

本次发行股票拟在科创板市场上市，科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



思看科技（杭州）股份有限公司

（浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路 998 号

12 幢 1 单元 102 室）

首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

致投资者的声明

公司成立以来，始终专注于研发面向先进制造所需的工业级三维视觉数字化产品及方案。经过近十年的技术积累及行业深耕，公司已逐步成长为国内工业级三维视觉数字化产品行业的头部企业，并持续助力国家制造业“补链、强链”，为国家现代化产业体系建设贡献力量。

一、发行人上市目的

计量是重要的国家质量基础设施，是支撑企业提升产品质量、提高生产效率、实现自主创新的重要基础；工业三维测量设备是计量的重要组成部分，也是工业制造的重要装备。当前，海外巨头的传统接触式测量方案占据大部分市场份额。激光三维扫描技术为代表的三维视觉数字化行业，可以准确、高效、大量获取扫描对象三维数据，属于新兴的前沿引领技术。公司作为行业前列的工业级三维视觉数字化国产品牌，将继续以创新为驱动，与各海外知名品牌在全球市场展开竞争，增加国产品牌在工业三维尺寸测量领域的竞争力。上市后，公司将持续提高自身的公共价值及属性，吸引全球顶尖人才，以高科技、高效能、高质量的三维视觉技术助力国家新质生产力的长期发展。公司将通过良好业绩和持续分红积极回报投资者，回馈社会，为打造“立足中国、面向全球”的具有国际竞争力的三维视觉数字化民族品牌而持续奋斗。

二、发行人现代企业制度的建立健全情况

自整体变更为股份公司以来，公司已建立了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理层组成的治理结构，并完善了相关制度建立及专门委员会设置。此外，公司已形成合理、完善的内部组织结构，在研发、采购、销售、生产、财务、人事及信息化管理等方面形成了行之有效的企业内部管理制度和机制。

未来，公司将随着业务的发展持续优化和改进内部管理制度和机制，并虚心接受监管部门及广大投资者等外部力量的指导和监督，进一步完善相关制度。

三、发行人本次融资的必要性及募集资金使用规划

公司本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务、围绕提升科创实力进行，致力于提升公司制造能力及研发能力，有助于公司长期核心竞争力的夯实和提升，

是公司当前发展阶段的重要需求，具有必要性。

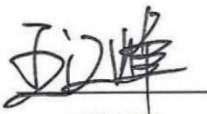
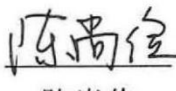
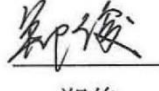
具体本次融资主要围绕以下两大方向：（1）提高产品线生产能力，增强行业竞争力。“3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目”的实施将提高各主要产品线生产能力，并通过购置先进设备，显著提升公司生产线的自动化、精细化、数字化程度，从而有效提升公司的生产效率和保障产品质量，提升产品在全球市场的竞争力水平。（2）加强人才与创新培育，助力国家新质生产力建设。“研发中心基地建设项目”旨在满足业务发展所面临的研发资源需求，满足跟踪式、自动化产品占比提升、超远距离测量发展趋势等对于研发场地的更高要求。公司拟通过该项目的实施加强研发中心建设，持续推动科技创新，坚持创新驱动发展，把握技术发展的主动权，着力提升公司整体的研发实力及人才储备。

四、发行人持续经营能力及未来发展规划

公司所处行业属于国家重点支持领域，主要产品服务航空航天、汽车制造、工程机械等国家制造业支柱产业；公司报告期内综合毛利率保持在 70%以上，营业收入保持较快增速，盈利能力持续提升，公司具备良好的持续经营能力。

未来，公司将继续深耕 3D 视觉数字化领域，不断深化新技术战略、大客户战略、国际化战略及成本优化战略。通过新技术战略，公司将持续通过新技术研发、新产品推出、新应用领域切入等方式提升持续盈利能力，不断增强长期核心技术竞争力；通过大客户战略，紧抓产业升级带来的最新需求，快速推动公司创新产品的开发，并最终实现大客户带动全产业链的发展目标；通过国际化战略，公司将积极开拓海外市场，以“国内总部+海外部署”的协作形式，加强国际化品牌建设；通过成本优化战略，公司将背靠国内大市场的供应链优势，不断重新定义创新的产品，为客户提供更高性价比及为公司提供更好利润水平的产品。

上市后，公司将坚持稳健经营、快速发展，继续深耕工业市场，探索新兴领域，持续为投资者、客户、员工及三维视觉数字化行业创造更大价值。

董事长		实际控制人			
	王江峰		王江峰	陈尚俭	郑俊

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	发行股票数量为 1,700 万股，占发行后总股本的比例为 25%，本次发行不涉及股东公开发售
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	2025 年 1 月 6 日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	6,800 万股
保荐人（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2024 年 12 月 26 日

目 录

发行人声明	1
致投资者的声明	2
本次发行概况	4
目 录.....	5
第一节 释义	10
一、一般术语.....	10
二、专业释义.....	13
第二节 概览	17
一、重大事项提示.....	17
二、本次发行的有关当事人基本情况.....	21
三、本次发行概况.....	22
四、发行人主营业务经营情况.....	23
五、发行人符合科创板定位情况.....	27
六、发行人主要财务数据和财务指标.....	27
七、财务报告审计截止日后主要信息及经营状况.....	28
八、发行人具体上市标准.....	28
九、公司治理特殊安排事项.....	32
十、募集资金运用与未来发展规划.....	32
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	33
第三节 风险因素	34
一、与发行人相关的风险.....	34
二、与行业相关的风险.....	40
第四节 发行人基本情况	42
一、公司基本情况.....	42
二、公司设立及报告期内的股本和股东变化情况.....	42
三、报告期内的股本和股东变化情况.....	44
四、历史上股权代持情况及清理过程.....	48

五、历史上与相关股东签署的涉及对赌协议等安排.....	49
六、发行人成立以来重要事件（含报告期内重大资产重组）	51
七、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况	52
八、公司股权关系.....	52
九、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况.....	53
十、公司股本情况.....	59
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的.....	73
十二、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议.....	77
十三、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结或发生重大诉讼纠纷的情况.....	77
十四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年的变动情况及影响.....	77
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的与发行人及其业务相关其他对外投资情况.....	78
十六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接持有公司股份的情况.....	78
十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	79
十八、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	80
十九、公司已制定或实施的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	80
二十、公司员工及社会保险和住房公积金缴纳情况.....	82
第五节 业务与技术	85
一、发行人主营业务、主要产品和服务及其演变的情况.....	85
二、发行人所处行业基本情况.....	124
三、发行人所处行业地位及面临的竞争情况分析.....	186
四、发行人销售情况和主要客户.....	203
五、发行人采购情况和主要供应商.....	209
六、与发行人业务相关的主要资产情况.....	216
七、发行人核心技术及研发创新情况.....	223

八、环境保护及安全生产情况.....	277
九、境外生产经营情况.....	278
第六节 财务会计信息与管理层分析	279
一、注册会计师的审计意见及关键审计事项.....	279
二、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准.....	281
三、财务报表.....	282
四、财务报表的编制基础.....	287
五、重要会计政策及会计估计.....	289
六、非经常性损益.....	315
七、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种.....	316
八、主要财务指标.....	318
九、经营成果分析.....	319
十、资产质量分析.....	361
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	393
十二、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况.....	400
十三、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼等事项.....	401
十四、盈利预测报告.....	401
十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	401
第七节 募集资金运用与未来发展规划	401
一、募集资金运用基本情况.....	405
二、本次募投项目实施的可行性.....	406
三、募集资金投资运用对财务状况及经营成果的影响.....	408
四、公司未来发展规划.....	408
第八节 公司治理与独立性	412
一、公司治理制度的执行情况.....	412
二、公司特别表决权股份或类似安排的情况.....	412
三、公司协议控制架构的情况.....	412
四、公司内部控制的评估.....	412
五、公司报告期内违法违规及受到处罚的情况.....	413

六、公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金占用及担保情况	414
七、公司直接面向市场独立持续经营的能力	414
八、同业竞争	416
九、关联交易情况	416
第九节 投资者保护	425
一、发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	425
二、本次发行后股利分配政策差异情况	425
三、公司章程中利润分配相关规定	425
四、董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况以及相应的规划安排理由	428
五、发行人上市后三年内现金分红等利润分配计划，计划内容、制定的依据和可行性以及未分配利润的使用安排	429
六、公司长期回报规划的内容以及规划制定时的主要考虑因素	432
七、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，尚未盈利或存在累计未弥补亏损的企业关于投资者保护的措施	433
第十节 其他重要事项	434
一、重要合同	434
二、对外担保情况	437
三、重大诉讼、仲裁及其他情况	437
第十一节 声明	441
一、本公司全体董事、监事、高级管理人员声明	441
二、本公司控股股东、实际控制人声明	443
三、保荐人（主承销商）声明	444
四、发行人律师声明	447
五、会计师事务所声明	448
六、资产评估机构声明	449
七、验资机构声明	450
第十二节 附件	451
一、备查文件	451

二、备查文件的查阅.....	451
附件一：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	452
附件二：与投资者保护相关的承诺.....	457
附件三：发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项.....	480
附件四：股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明.....	481
附件五：审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明.....	483
附件六：募集资金投资项目具体情况.....	484
附件七：公司子公司、参股公司简要介绍.....	493
附件八：公司所拥有的无形资产详细情况.....	497

第一节 释义

本招股意向书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般术语

公司、发行人、思看科技、股份公司	指	思看科技（杭州）股份有限公司
思看有限	指	杭州思看科技有限公司，公司前身
杭州思锐迪	指	杭州思锐迪科技有限公司，系思看科技境内全资子公司
广州思看	指	广州市思看科技有限责任公司，系思看科技境内全资子公司
上海思看	指	上海思看聚创仪器科技有限公司，系思看科技境内全资子公司
杭州中测	指	杭州中测科技有限公司，系思看科技境内参股公司
德国思看	指	Scantech Digital GmbH，系思看科技境外全资子公司
美国思看	指	Scantech Digital, Inc.，系思看科技境外全资子公司
杭州鼎热	指	杭州鼎热科技有限公司，系思看科技历史子公司
思看三迪	指	杭州思看三迪科技合伙企业（有限合伙），系思看科技股东、员工持股平台
思看聚创	指	杭州思看聚创信息技术合伙企业（有限合伙），曾用名诸暨思看聚创信息技术合伙企业（有限合伙），系思看科技股东、员工持股平台
杭州思鼎	指	杭州思鼎信息技术服务合伙企业（有限合伙），曾用名杭州思鼎投资管理合伙企业（有限合伙）系思看科技股东、员工持股平台
浙江如山	指	浙江如山新兴创业投资有限公司，系思看科技股东
嘉兴华睿	指	嘉兴华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
浙江华睿	指	浙江华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
深圳达晨	指	深圳市达晨创程私募股权投资基金企业（有限合伙），系思看科技股东
杭州达晨	指	杭州达晨创程股权投资基金合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
深圳财智	指	深圳市财智创赢私募股权投资企业（有限合伙），系思看科技股东
中证投资	指	中信证券投资有限公司，系思看科技股东
杭州云栖	指	杭州云栖创投股权投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
杭州海邦	指	杭州海邦数瑞股权投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
台州华睿	指	台州华睿沣收股权投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
成都雅清	指	成都雅清创业投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
智汇润鑫	指	宁波梅山保税港区智汇润鑫股权投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
嘉兴联创	指	嘉兴联创前沿创业投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东
杭州禹泉	指	杭州禹泉指南针股权投资合伙企业（有限合伙），系思看科技股东

卡尔蔡司、ZEISS	指	卡尔蔡司集团（Carl Zeiss AG）
蔡司高慕、ZEISS GOM	指	Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 及旗下附属公司（含高慕光学测量技术（上海）有限公司）
海克斯康、HEXAGON	指	海克斯康公司（HEXAGON AB）
形创公司、CREAFORM	指	形创有限公司（CREAFORM Inc.）
武汉中观	指	武汉中观自动化科技有限公司
先临三维	指	先临三维科技股份有限公司（830978.NQ）
天远三维	指	北京天远三维科技有限公司，为先临三维的子公司
航空工业集团	指	中国航空工业集团有限公司及旗下附属公司
航空工业成飞	指	成都飞机工业（集团）有限责任公司
成发公司	指	中国航发成都发动机有限公司
沈飞公司	指	沈阳飞机工业（集团）有限公司
中国商飞	指	中国商用飞机有限责任公司及旗下附属公司
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司及旗下附属公司
一汽大众	指	一汽一大众汽车有限公司及旗下附属公司
宁德时代	指	宁德时代新能源科技股份有限公司（300750.SZ）
上汽通用	指	上汽通用汽车有限公司
宝马公司、BMW	指	Bayerische Motoren Werke AG 的简称，即巴伐利亚机械制造厂股份公司
特斯拉	指	特斯拉上海有限公司
中联重科	指	中联重科股份有限公司（000157.SZ）（01157.HK）
徐工集团	指	徐工集团工程机械股份有限公司（000425.SZ）
中国中车	指	中国中车集团有限公司及旗下附属公司
卡特彼勒	指	卡特彼勒（中国）投资有限公司及旗下附属公司
中兴通讯	指	中兴通讯股份有限公司（000063.SZ）（00763.HK）
API	指	Automated Precision Inc.及旗下附属公司
全国人大常委会	指	中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
商务部	指	中华人民共和国商务部

教育部	指	中华人民共和国教育部
农业农村部	指	中华人民共和国农业农村部
自然资源部	指	中华人民共和国自然资源部
国家卫生健康委	指	中华人民共和国国家卫生健康委员会
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
市场监管总局、国家市场监督管理总局	指	中华人民共和国国家市场监督管理总局
境内	指	中华人民共和国境内区域，就本招股意向书而言，不包括中国香港、中国澳门和中国台湾
境外	指	境内以外的国家和地区
A 股	指	在中国境内发行、在境内证券交易所上市并以人民币认购和交易的普通股股票
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行不超过 1,700 万股人民币普通股（A 股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次申请在境内首次公开发行不超过 1,700 万股人民币普通股（A 股）并于科创板上市的行为
招股意向书、招股书	指	思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书
保荐人、主承销商、中信证券	指	中信证券股份有限公司
中汇会计师、中汇所	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
天册律师、天册所	指	浙江天册律师事务所
天源评估	指	天源资产评估有限公司
沙利文、弗若斯特沙利文	指	Frost&Sullivan，一家国际化市场研究、出版和培训公司
报告期、最近三年及一期	指	2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月
《公司章程》	指	《思看科技（杭州）股份有限公司章程》及其历次修订版本
《公司章程（草案）》	指	《思看科技（杭州）股份有限公司章程（草案）》，于科创板上市后适用
证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《注册管理办法》	指	《首次公开发行股票注册管理办法》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
元、万元、亿元	指	除特别注明的币种外，指人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

三维、3D	指	3D 是 Three-Dimension 的英文缩写，指在平面二维系中又加入一个方向向量构成的空间系。三维既是坐标轴的三个轴，即 x 轴、y 轴、z 轴，其中 x 表示左右空间，y 表示前后空间，z 表示上下空间。三维具有立体性，前后、左右、上下都只是相对于观察的视点来说。没有绝对的前后、左右、上下，从而形成了人的视觉立体感
二维、2D	指	即左右、前后两个方向，不存在上下，在一个平面上的内容
三维扫描、3D 扫描	指	集光、机、电和计算机技术于一体的高新技术，主要用于对物体空间外形和结构及色彩进行扫描，以获得物体表面的空间坐标。其重要意义在于能够将实物的立体信息转换为计算机能直接处理的数字信号，为实物数字化提供了相当方便快捷的手段。三维扫描技术能实现非接触测量，且具有速度快、精度高的优点，且其测量结果能直接与多种软件接口
三维扫描仪、3D 扫描仪	指	用来侦测并分析现实世界中物体或环境的形状（几何构造）与外观数据（如颜色、表面反照率等性质）。其搜集到的数据可被用于进行三维重建计算，在虚拟世界中创建实际物体的数字模型。这些模型具有相当广泛的用途，如机械制造、工业设计、瑕疵检测、逆向工程、医学信息、生物信息、刑事鉴定、数字文物典藏等
三维数字化、3D 数字化	指	运用三维工具（软件或仪器），通过传统接触式传感技术或现代光学技术，对现实中实物三维数据和信息进行收集并转化成三维数字化模型，来实现模型的虚拟创建、修改、完善、分析等一系列的数字化操作
三维视觉数字化、3D 视觉数字化	指	依靠光学原理，通常在不用接触物体的情况下，以多种方式扫描物体后，识别收集视野内空间每个点位的三维坐标信息，使计算机得到空间的三维数据，并将实物三维信息转换成为三维数字化模型
手持式 3D 视觉数字化产品	指	手持式 3D 扫描仪或手持式 3D 扫描设备，通过单手持握并通过光学扫描即可方便、快捷、高效扫描并获得 3D 数据的扫描产品。按照是否主要应用于工业生产领域，可分为便携式 3D 视觉数字化产品和彩色 3D 视觉数字化产品
便携式 3D 视觉数字化产品	指	便携式 3D 扫描仪或便携式 3D 扫描设备，是手持式 3D 视觉数字化产品的一种，可通过激光扫描完成工业级测量。公司的便携式 3D 扫描仪主要包括复合式 3D 扫描仪（KSCAN 系列）、全局式 3D 扫描仪（AXE 系列）以及掌上 3D 扫描仪（SIMSCAN 系列）
掌上 3D 视觉数字化产品	指	掌上 3D 扫描仪或掌上 3D 扫描设备，是便携式 3D 扫描仪的一种，为工业级 3D 扫描仪，因其大小与手掌相近，故称“掌上 3D 扫描仪”。在公司 2021 年 3 月最早推出掌上 3D 扫描仪后，其他竞争对手也陆续推出与公司掌上 3D 扫描仪对标的产品，在手持式 3D 扫描仪内新增了一个细分品类“掌上 3D 扫描仪”。公司的掌上 3D 扫描仪具体主要包括 SIMSCAN 22、SIMSCAN 30 和 SIMSCAN 42 等
彩色 3D 视觉数字化产品	指	彩色 3D 扫描仪或彩色 3D 扫描设备，是手持式 3D 视觉数字化产品的一种，为专业级彩色 3D 扫描仪，主要应用于教学科研、艺术文博、医疗器械、3D 打印、AR/VR 和虚拟世界等不同且多样化的应用场景
点云	指	通过测量仪器得到的产品外观表面特征的点数据集合。通常使用三维坐标测量机所得到的点数量比较少，点与点的间距也比较大，即稀疏点云；而使用三维激光扫描仪或照相式扫描仪得到的点云，点数量比较大并且比较密集，即密集点云

波长	指	波的一个重要特征指标，是波的性质的量度。如电磁波可由波长来量度，人眼的可见光从深红色的 750nm 波长到紫色的 400nm 波长，机械波亦可从波长来量度，可听声波长从 17mm 到 17m 不等
波段	指	电磁波频谱的划分，如长波、短波、超短波等波段
摄影测量法	指	即 Photogrammetry，是一种利用被摄物体影像来重建物体空间位置和三维形状的技术，应用领域包括工程学、生产制造、质量控制、地形图绘制、建筑学、警方侦察和地质学等应用场景
复用内置摄影测量	指	将传统单独使用或外置使用的摄影测量法的功能集成在现有三维扫描仪的光电系统中，通常情况可获取比三维扫描仪大 20 倍以上的测量面幅，以控制三维扫描仪在扫描过程中的累积误差，提升扫描体积精度
鲍威尔棱镜	指	即 Powell lenses，是一种光学划线棱镜，可使激光束通过后以最优地划成光密度均匀、稳定性好、直线性好的一条直线
匹配基元	指	匹配算法的最小匹配对象，由特征抽取算法产生。在建立立体视觉系统时，需根据环境的特点和应用的领域选择适当的匹配基元。匹配基元类型包括边界与线片段、线性特征、边缘轮廓等。基元作为匹配算法处理的基本单位，是局部特征
DLP 投影机	指	DLP 即 Digital Light Processor，又称数码光学处理器。DLP 投影机以数字微镜装置 DMD 芯片作为成像器件，通过调节反射光实现投射图像的一种投影技术。与液晶投影机不同，其成像是通过众多微小的镜片反射光线来实现
格雷码	指	即 Binary Gray Code，又称循环二进制码或反射二进制码，其特点为任意两个相邻的代码只有一位二进制数不同
机器视觉	指	一种应用于工业和非工业领域的硬件和软件组合，它基于捕获并处理的图像为设备执行其功能提供操作指导
分辨率	指	又称解像度，即每英寸图像上的像素数量，光学镜头和相机的重要参数之一，如分辨率 720p，其每英寸图像上的像素数量为 $1,280 \times 720 = 921,600$ 个，即大约为 100 万像素
算法	指	按照要求设计好的有限的确切的计算序列，并且这样的步骤和序列可以解决一类问题
焦距	指	也称焦长，是光学系统中衡量光的聚集或发散的度量方式，指从透镜中心到光聚集之焦点的距离；亦是照相机中，从镜片光学中心到成像平面的距离
景深	指	在摄影机镜头或其他成像器前沿能够取得清晰图像的成像所测定的被摄物体前后距离范围。景深越大意味着在越大的区域内保持图像清晰，更有利于获得高清图像并用于三维重建；景深越小则相反，意味着在目标视野中只有更小的区域保持清晰，而前景和背景部分则呈现出模糊的效果
标记点	指	带有特定几何特征的人为构造的圆形或其他形状的标记点。纸质带背胶或带磁性的标记点，具有尺寸小、重量轻的特点，可贴附在被扫描物体表面并用于标记点拼接定位
贴点、贴点扫描、标记点自定位拼接技术	指	在使用便携式激光 3D 扫描仪进行高精度扫描时，通过人为布置的多个贴附在物体或背景墙面的标记点，3D 扫描仪可在扫描图像中获取贴附标记点的高精度的亚像素中心，推算出激光 3D 扫描仪自身的空间坐标，通过坐标系转换将激光三维数据转换到统一的坐标系中，从而实现对被测物体表面数据的三维重建
位姿	指	描述某个对象（如坐标）在指定坐标系下的位置和姿态
虚拟世界	指	运用数字技术构建的，由现实世界映射或超越现实世界，可与现实世界交互的虚拟世界，一种具备新型社会体系的数字生活空间

帧率、FPS	指	Frame Per Second 的简称，画面每秒传输帧数，亦称刷新率。在分辨率不变的情况下，FPS 越高，则对运算处理能力要求越高
人工智能、AI	指	Artificial Intelligence 的简称，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学
物联网、IoT	指	Internet of Things 的简称，一个动态的全球网络基础设施，它具有基于标准和互操作通信协议的自组织能力，其中物理的和虚拟的物具有身份标识、物理属性、虚拟的特性和智能的接口，并与信息网络无缝整合
虚拟现实、VR	指	Virtual Reality 的简称，涵盖计算机、电子信息、仿真等技术，其基本实现方式是以计算机技术为主，利用并综合三维图形技术、多媒体技术、仿真技术、显示技术、伺服技术等多种高科技手段，借助计算机等设备产生一个逼真的三维视觉、触觉、嗅觉等多种感官体验的虚拟世界，从而使处于虚拟世界中的人产生一种身临其境的感觉
增强现实、AR	指	Augmented Reality 的简称，一种将虚拟信息与真实世界融合的技术，广泛运用了多媒体、三维建模、实时跟踪及注册、智能交互、传感等多种技术手段，将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后，应用到真实世界中，两种信息互为补充，从而实现对真实世界的“增强”
数字孪生	指	又称“信息镜像模型”，为利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程
增材制造、三维打印、3D 打印	指	基于三维模型数据，采用与传统减材制造技术（对原材料去除、切削、组装的加工模式）完全相反的逐层叠加材料的方式，直接制造与相应数字模型完全一致的三维物理实体模型的制造方法
CNAS、中国合格评定国家认可委员会	指	China National Accreditation Service for Conformity Assessment 的简称，是根据《中华人民共和国认证认可条例》的规定，由国家认证认可监督管理委员会批准设立并授权的国家认可机构，统一负责对认证机构、实验室和检验机构等相关机构的认可工作
DMP 工博会	指	DMP 大湾区工业博览会，简称 DMP 工博会，于 1999 年创立，于 2019 年全面升级为 DMP 大湾区工博会，展会以技术和创新为主导，是致力于连接科技与工业，赋能行业 and 全生态的合作平台
OEM	指	Original Equipment Manufacturer 的简称，亦称定点生产，品牌生产者不直接生产产品，而是利用自己掌握的关键的核心技术负责设计和开发新产品，控制销售渠道
ODM	指	Original Design Manufacturer 的简称，由采购方委托制造方提供从研发、设计到生产、后期维护的全部服务，而由采购方负责销售的生产方式
VCSEL	指	Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser 的简称，垂直腔面发射激光器（又译垂直共振腔面射型激光），是一种新型光电半导体激光器，其激光垂直于顶面射出，是一种出光方向垂直与谐振腔表面的 f-p 激光器。与一般用切开的独立芯片制程，激光由边缘射出的边射型激光不同，该类型激光器具有快速调变功能，并可得到稳定、持续、有一定功率的高质量激光
DOE	指	Diffractive Optical Element 的简称，衍射光学元件，是一种基于光波衍射理论，利用计算机辅助设计，采用超大规模集成电路制造工艺在基片上或传统光学器件表面刻蚀出台阶或连续浮雕结构而形成的光学元件
ISO	指	International Organization for Standardization 的简称，即国际标准化组织，成立于 1947 年，是标准化领域中的一个国际组织，其主要活动是制定国际标准，协调世界范围的标准化工作

IEC	指	International Electrotechnical Commission 的简称，即国际电工委员会，成立于 1906 年，是世界上成立最早的国际性电工标准化机构，负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作
VDI	指	Verein Deutscher Ingenieure 的简称，德国工程师协会，是世界工程组织联合会（WFEO）的正式成员，是欧洲最大的工程协会
VDE	指	Verband Deutscher Elektrotechniker 的简称，即德国电气工程师协会，其直接参与德国国家标准制定，是欧洲最有经验的在世界上享有高声誉的认证机构之一
JJF	指	计量技术规范的拼音缩写简称，为国家计量检定系统和国家计量检定规程所不能包含的其它具综合性、基础性的计量技术要求和技术管理方面的规定
3C	指	计算机（Computer）、通讯（Communication）和消费电子产品（Consumer Electronics）三类电子产品的简称
FPGA	指	一种以数字电路为主的集成芯片，属于可编程逻辑器件（Programmable Logic Device, PLD）的一种
SoC	指	System on Chip 的简称，即系统级芯片，亦称片上系统，一个有专用目标的集成电路，其中包含完整系统并有嵌入软件的全部内容
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly 的简称，即印制电路板，印刷电路板 PCB 空板经 SMT 上件或经 DIP 插件的整个制程
CAD	指	Computer Aided Design 的简称，即计算机辅助设计，利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作
CMMI、CMMI 研究院	指	Capability Maturity Model Integration 的简称，即能力成熟度模型集成，由卡内基梅隆大学软件工程研究所（SEI）等主体于 2002 年 1 月推出，旨在集成软件工程、系统工程和集成化产品和过程开发。CMMI 认证一共有 5 个级别，从 CMMI 1 级的完成级到 CMMI 5 级的优化级，每个级别都代表了组织在软件工程过程管理和改进方面的不同成熟度水平。CMMI 的官网组织为 CMMI 研究院（ cmmiinstitute.com ）

本招股意向书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，除特别说明外，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、重大事项提示

发行人特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股意向书“第三节 风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重要事项。

（一）特别风险提示

1、技术创新及技术应用发展不及预期导致的经营风险

公司为三维视觉数字化综合解决方案提供商，主要从事三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售。基于产品技术特点及优势，公司产品目前主要面向大尺寸、复杂造型被测物体、便携高效的现场测量以及全面高效三维建模等目标市场。整体而言，当前三维视觉数字化行业仍处于技术发展快速迭代、目标市场逐步发展导入的发展阶段，当前市场也一定程度上存在下游应用领域客户相对较为分散、部分客户需求稳定性和复购率相对较低的情况。同时，现阶段以激光三维扫描技术为代表的三维视觉数字化技术，作为行业主流技术之一，是对包括接触式三维测量技术在内的三维数字化行业技术的重要有效补充，将是未来的技术发展趋势和方向。但整体而言，现阶段三维视觉数字化市场规模仍相对较小，且其在扫描测量精度上尚无法达到传统接触式三维测量技术的精度水平。此外，在替代传统接触式三维测量等原有测量方式上，目前市场上仍存在固定拍照式、3D机器视觉瑕疵检测方案等竞争技术方案。

随着应用领域的拓展、市场需求的变动以及技术水平的提升，公司需结合下游市场需求和行业技术发展趋势，对公司的现有技术和产品进行持续迭代和升级以保持核心竞争力。结合行业经验，考虑到未来客户应用需求变化及行业技术的不断发展，公司产品研发及技术创新方向也可能存在偏离的风险，并进而可能导致公司经营和未来发展面临较大压力。

2、与蔡司高慕相关的经营风险

公司与主要客户高慕光学测量技术(上海)有限公司采用 ODM 的合作模式，在报告期各期的销售金额^{注1}分别为 1,301.28 万元、1,542.33 万元、55.99 万元和 0 万元，占营业收入的比例分别为 8.08%、7.49%、0.21%和 0%。2022 年下半年双方原有 ODM 合作协议已经到期。2023 年上半年，蔡司高慕已推出自研的手持式三维激光扫描仪产品 T-SCAN hawk 2。

公司出于技术推广及与蔡司高慕维持良好合作关系的考虑，于 2023 年 2 月签署了专利授权协议，约定将“内置摄影测量复合扫描技术”和“多波段扫描技术”对应的专利以 1,000 美元/年的价格授权给蔡司高慕使用，有效期至 2033 年 2 月 28 日。上述技术的运用尚需要蔡司高慕进一步的技术研发。

公司与蔡司高慕 ODM 合作关系终止及蔡司高慕已推出自研的手持式三维激光扫描仪产品，可能对公司的业务增长造成一定不利影响，且存在可能引发市场竞争加剧的风险；此外，若双方技术合作不及预期，公司可能面临存在技术泄密的风险，进而给自身经营造成重大不利影响。

3、市场竞争加剧及市场拓展不及预期的风险

随着下游市场需求的提升，三维视觉数字化产品市场高速发展，吸引了诸多境内外企业布局相关领域。一方面，ZEISS、HEXAGON 等国际工业测量领域巨头通过内部培育发展、并购境内外标的等方式涉足三维视觉数字化领域，参与境内外市场的竞争；另一方面，境内企业武汉中观、先临三维等在三维视觉数字化领域也有较深的布局。此外，形创公司作为手持式 3D 扫描设备的首创者和海外头部企业，仍在积极布局相关产品并完善其市场销售网络。境内外竞争对手基于各自发展战略及研发方向的不同，在各自的技术领域上展开差异化竞争。

行业的快速发展，以及国内外现有竞争对手或潜在竞争对手加快布局相关细分市场，可能会对公司的市场开拓和销售产生一定压力。如果公司未来无法凭借自身差异化竞争优势应对上述市场竞争，或市场开拓不及预期，则可能给公司经营

注 1：报告期内，蔡司高慕合并主体包含 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 及高慕光学测量技术（上海）有限公司。其中，Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 为高慕光学测量技术（上海）有限公司的母公司，主要采购标记点、电源数据线缆等零星配件；蔡司高慕与公司开展 ODM 合作主要通过高慕光学测量技术（上海）有限公司进行，故上述金额不含 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 采购配件等零星收入，且不含专利授权费等其他业务收入。

营规模、盈利能力和收入稳定性造成重大不利影响。

4、经营业绩波动及资产结构变动的风险

公司盈利能力受到自身产品销售结构、产品及下游客户需求特点、市场销售策略、所处发展阶段等多重因素的综合影响。其中，公司不同产品的销售毛利率存在差异，如工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售毛利率整体相对较低。如果公司未来的产品销售结构中，毛利率较低的产品的销售占比明显上升，则公司销售毛利率将受到不利影响；公司产品属于仪器仪表类设备，使用寿命相对较长，且下游终端客户的需求相对分散，公司及经销商需持续开发下游终端客户需求。如果未来终端客户需求拓展不及预期，则公司销售规模将受到不利影响；公司结合当前市场竞争格局，主要凭借产品技术优势开展差异化竞争。如果公司未来产品技术优势减弱或消除，与竞争对手的差异化不明显，则公司产品的销售价格和市场占有率将受到不利影响；公司处于快速发展阶段，营业收入规模相对较小、增速相对较快。如果公司未来营业收入规模已达到较高水平，则公司营业收入可能存在增速放缓甚至下滑的风险。

此外，随着公司募集资金投资项目等的投入将使得公司的资产结构发生较大变化。其中，募集资金投资项目的投入预计将新增土地使用权 1,566.00 万元、长期待摊费用 10,500.43 万元、房屋及建筑物 19,438.47 万元、机器设备等其他固定资产 5,187.75 万元；总部办公用房建设及购置预计新增长期待摊费用 1,820.78 万元、房屋及建筑物 9,325.84 万元、办公及其他设备等其他固定资产 165.00 万元。上述固定资产、无形资产和长期待摊费用投入使用后，预计每年将增加折旧及摊销额 3,000-5,000 万元。如果公司未来业务发展不及预期，上述折旧及摊销费用的提升将对公司盈利水平构成较大压力，从而对公司的盈利能力造成较大不利影响。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

发行人控股股东、实际控制人已作出业绩下滑情形的相关承诺，主要内容如下：（1）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；（2）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；（3）发行人

上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；（4）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。其中，“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准，“届时所持股份”是指承诺人上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。

公司提示投资者认真阅读公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项参见本招股意向书“第十二节、附件二：与投资者保护相关的承诺”。

（三）利润分配政策及长期回报规划

发行人已制定并披露了切实可行的发行上市后的利润分配政策、现金分红、上市后三年内利润分配计划及长期回报规划，请投资者予以关注。

1、发行人上市后利润分配政策包含利润分配的宗旨和原则、形式、现金股利分配条件、股票股利分配条件等内容，具体详见本招股意向书之“第十二节、附件一、（二）股利分配政策”。

2、上市后三年内利润分配计划

发行人已制订了《关于公司上市后未来三年股东回报规划的议案》并于 2023 年 4 月 11 日由 2023 年第二次临时股东大会审议通过，本规划的主要内容为：（1）董事会在制订股东回报规划方案的过程中，着眼于公司长远和可持续发展，注重投资者回报，切实履行上市公司社会责任；（2）在符合相关法律法规的前提下，公司的利润分配政策以对投资者的合理回报和公司的可持续发展为宗旨，保证利润分配的可持续性和稳定性，并充分考虑、听取并采纳公司独立董事、监事的意见与诉求，以此确定合理的股东回报规划方案。（3）公司未来三年的利润分配政策，包括利润分配的宗旨和原则、形式、现金股利分配条件、股票股利分配条件等内容，具体详见本招股意向书之“第十二节、附件二、（七）利润分配政策的承诺”。

3、公司长期回报规划

发行人上市后长期回报规划内容主要有：（1）上市后，公司将坚持稳健经营、快速发展，持续提升上市公司自身内在价值，为投资者的持续回报创造坚实基础；（2）公司在上市三年后，以重视对投资者的回报为前提，实行连续、稳定的利润分配政策，同时兼顾公司的实际经营情况和可持续发展目标；（3）公司利润可以采取分配现金、股票、现金与股票相结合的方式分配利润，在具备现金分红条件下，优先采用现金分红进行利润分配。在具备利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配，在符合利润分配的条件下增加现金分红频次，稳定投资者分红预期；（4）公司董事会每三年重新审议一次公司未来三年的股东回报规划。

二、本次发行的有关当事人基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	思看科技（杭州）股份有限公司		
有限公司成立日期	2015年3月23日	股份公司 成立日期	2022年8月24日
注册资本	5,100万元	法定代表人	王江峰
注册地址	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路998号12幢1单元102室	主要生产 经营地址	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路998号12幢南楼
控股股东	王江峰、陈尚俭、郑俊	实际控制人	王江峰、陈尚俭、郑俊
行业分类	C40 仪器仪表制造业	在其他交易场所 （申请）挂牌或 上市情况	-
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信证券 股份有限公司	主承销商	中信证券 股份有限公司
发行人律师	浙江天册律师事务所	其他承销机构	-
审计机构	中汇会计师事务所 （特殊普通合伙）	评估机构	天源资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		截至本招股意向书签署之日，中信证券全资子公司中证投资，直接持有发行人85.96万股（对应发行前持股比例为1.69%）。除此之外，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他利益关系	
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限 责任公司上海分公司	收款银行	中信银行北京瑞城中心 支行

三、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	1,700万股	占发行后总股本比例	25.00%
其中：发行新股数量	1,700万股	占发行后总股本比例	25.00%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	6,800万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	10.82元（按照2024年6月30日经审计的所有者权益除以发行前总股本）	发行前每股收益	1.94元（按2023年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照本次发行后所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后所有者权益按照2024年6月30日经审计的所有者权益和本次募集资金净额之和计算）	发行后每股收益	【】元（按2023年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。		
发行对象	符合资格的参与战略配售的投资者、网下投资者和在上海证券交易所开户并开通科创板股票交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者（中国法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止参与者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目		
	研发中心基地建设项目		
	补充流动资金		

发行费用概算	本次发行费用明细如下： 1、承销及保荐费：保荐承销费（含持续督导费）为本次募集资金总额的8.10%，且承销保荐费（含持续督导费）总额最低不少于4,000万元，其中保荐费用为900万元，持续督导费用为300万元，其余部分为承销费；2、审计及验资费：1,706.60万元；3、律师费：673.26万元；4、用于本次发行的信息披露费：528.30万元；5、发行手续费及其他费用：10.00万元。 上述发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费。上述各项发行费用均为不含增值税金额，含税金额=不含税金额×（1+6%）。各项费用根据发行结果可能会有调整。
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	中信证券资管思看员工战略配售1号集合资产管理计划（以下简称“思看员工1号资管计划”）和中信证券资管思看员工战略配售2号集合资产管理计划（以下简称“思看员工2号资管计划”），参与战略配售的数量合计不超过本次公开发行规模的10.00%，即170.00万股；同时参与认购金额合计不超过3,272.00万元，具体比例和金额将在T-2日确定发行价格后确定。思看员工1号资管计划和思看员工2号资管计划本次获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起12个月。
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐人中信证券另类投资子公司中信证券投资有限公司（以下简称“中证投资”）参与本次发行战略配售，初始跟投数量为本次公开发行数量的5.00%，即850,000股，具体比例和金额将在确定发行价格后确定。中信证券投资有限公司获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起24个月。
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	无
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登初步询价公告日期	2024年12月26日
初步询价日期	2024年12月31日
刊登发行公告日期	2025年1月3日
申购日期	2025年1月6日
缴款日期	2025年1月8日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

四、发行人主营业务经营情况

（一）公司主要业务、主要产品及其用途

公司是面向全球的三维视觉数字化综合解决方案提供商，主营业务为三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售。公司深耕三维视觉数字化软硬件专业领域多年，逐步在关键光学部件、核心 3D 视觉算法、高性能硬件结构设计、3D

扫描及分析对比软件等主要方面积累了丰富的技术能力，搭建起较为完善的三维视觉数字化技术平台，并基于此不断开发适应领域广泛、通用性强的创新产品。目前公司产品主要覆盖工业级和专业级两大差异化赛道，涵盖便携式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、专业级彩色 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统等产品。

公司自成立以来，积极响应国家“补链强链”及制造强国、科技强国的战略，专注打造面向中高端制造的光学三维数字化检测产品及配套系统，助力国家制造业“补短板”、“填空白”，以前沿引领技术为突破口，努力实现关键核心技术自主可控，积极掌握创新主动权、发展主动权。2015 年，公司推出自主研发的手持式三维数字化激光扫描仪 HSCAN 系列，打破了便携式激光三维数字化扫描设备由国外企业垄断的局面。

公司是国内工业级 3D 视觉数字化产品行业的领先企业，公司以系统化技术创新体系为支撑，构建软件算法、硬件系统相关三维视觉数字化技术平台，多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术等核心技术为行业创新技术，产品技术迭代速度已超海外同行。公司有关“飞机大型部件三维测量协调修配一体化关键技术及装备”项目于 2024 年 1 月荣获“国防科学技术进步奖一等奖”；公司有关高精度测量等技术相继获得 2022 年度浙江省科技进步奖二等奖、2022 年度中国机械工业科学技术奖（科技进步类）二等奖等奖项，相关产品被浙江省经济和信息化厅（省级）认定为国内首台（套）成套装备，并作为行业代表企业，参与起草 1 项国家标准、1 项行业标准及 2 项团体标准。公司为第四批国家级专精特新“小巨人”企业、2023 年度浙江省科技小巨人，并服务中国空间站、国产 C919 客机以及航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等国家重点航空航天项目或单位，属于《“十四五”智能制造发展规划》《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》以及《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》等国家产业政策重点鼓励、支持的对象。

受限于软硬件等各方面的限制，二维（2D）机器视觉发展时间较长，技术相对更为成熟。随着工业智能化水平的不断提升，机器视觉检测的需求从简单的有无检测、瑕疵检测升级为三维（3D）尺寸检测、复杂曲面检测。从二维机器视觉转向三维机器视觉是以航空航天、汽车制造及工程机械等为代表的高端先进

制造业未来的重要发展趋势。公司产品广泛应用于航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子等工业应用领域，以及教学科研、3D 打印、艺术文博、医疗健康、公安司法、虚拟世界等万物数字化应用领域。公司致力于提供高精度、高便携和智能化的三维视觉数字化系统解决方案，打造全球领先的三维视觉数字化民族品牌。

报告期内，公司各期各产品收入及结构如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	7,146.79	47.57%	17,036.90	62.70%	15,250.36	74.02%	13,323.60	82.82%
便携式 3D 扫描仪	6,664.36	44.36%	15,722.33	57.87%	14,189.49	68.87%	12,579.02	78.19%
彩色 3D 扫描仪	482.43	3.21%	1,314.56	4.84%	1,060.87	5.15%	744.58	4.63%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	5,000.57	33.28%	7,222.66	26.58%	3,711.22	18.01%	1,893.69	11.77%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	2,271.83	15.12%	1,797.80	6.62%	885.51	4.30%	313.69	1.95%
配套产品	410.80	2.73%	858.49	3.16%	535.13	2.60%	433.21	2.69%
服务	194.46	1.29%	254.33	0.94%	220.24	1.07%	124.01	0.77%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

在三维视觉数字化技术平台的搭建上，公司一方面坚持自主研发关键器件和整体系统，另一方面持续开发核心算法和配套三维软件，积极把握核心技术领域的主动权，在三维视觉数字化领域中逐步形成显著的技术优势。在工业级领域，公司三维视觉数字化产品解决方案可适用于在尺寸测量、曲面分析、工业设计、逆向工程和三维比对等场景下进行扫描建模和数据分析，具有高精度、高稳定性、高细节度、高便携性等特点，并广泛应用于航空航天、汽车制造、工程机械和交通运输等扫描检测领域。在专业级领域，公司通过全新的三维视觉数字化解决方案推动专业级市场的发展，产品兼具扫描精度及效率优势，拥有出色的建模效率和色彩纹理捕捉能力，适用于教学科研、艺术文博、医疗健康、公安司法及 3D 打印等众多专业应用领域。

（二）主要经营模式

报告期内，公司对外采购的主要原材料包括工业相机、光学镜头、移动工作

站和通用 3D 分析对比软件等，主要供应商包括杭州海康智能科技有限公司、深圳市凌云视迅科技有限责任公司、杭州德萌科技有限公司和杰魔（上海）软件有限公司等。

公司在生产模式上采用装配式生产，生产三维视觉数字化产品的流程主要包括光学组件组装标定、硬件半成品制作检测、比对板的制作与标定、成品装配与标定、整机的校准与检验等各项环节。

公司采取“经销为主，直销为辅”的销售模式，采用的经销模式均为买断式销售。报告期内，公司已累计服务终端客户上千家，经销商及销售与技术支持团队遍布全球主要国家和地区，为航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国商飞、比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、特斯拉、中联重科、徐工集团、中兴通讯等知名企业，以及中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、清华大学、浙江大学和南京航空航天大学等研究机构院所，提供行业前沿的三维视觉数字化技术解决方案。

（三）行业竞争情况

目前国内三维视觉数字化扫描行业市场集中度较高，主要厂商企业包括思看科技、形创公司、海克斯康（含武汉中观）、先临三维（含天远三维）和卡尔蔡司（含蔡司高慕），公司目前在国内手持式及跟踪式通用类三维扫描产品市场的市占率位于行业前列。在中国市场占有率较高的海外企业主要通过在中国直接布局销售渠道、收并购、与中国企业进行产品合作的方式拓展业务。

全球手动式通用类三维视觉数字化行业竞争格局较为集中。根据《中国及全球三维视觉数字化产品市场研究报告》，2022 年全球市场手持式及跟踪式通用类三维视觉数字化产品市场份额排名前五的企业分别为形创公司、思看科技、海克斯康（含武汉中观）、卡尔蔡司（含蔡司高慕）、先临三维（含天远三维）。公司在较短时间内发展并建立核心技术优势，在持续开拓全球市场过程中构筑了较强的核心竞争力。

公司已参与起草 1 项国家标准、1 项国家电子行业标准及 2 项中国机械制造工艺协会团体标准的制定。公司作为三维视觉数字化行业的主要参与企业，积极参与相关标准的制定，将先进的行业技术和管理理念纳入标准制定中，及时掌握

行业前沿发展方向，并提前进行技术开发与产业化布局。

五、发行人符合科创板定位情况

（一）公司符合行业领域要求

公司所属 行业领域	☐ 新一代信息技术	公司从事三维数字化扫描产品及系统的研 发、生产与销售。 按照国家统计局《战略性新兴产业分类 （2018）》（国家统计局令第 23 号）公司 所属行业属于“2 高端装备制造产业/2.1 智能制造装备产业/2.1.3 智能测控装备制 造”。 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所属行业为仪器仪表制 造业（C40）中的专用仪器仪表制造 （C402）。公司所属行业领域属于《上海 证券交易所科创板企业发行上市申报及推 荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》第五条 规定的高端装备之智能制造领域。
	☒ 高端装备	
	☐ 新材料	
	☐ 新能源	
	☐ 节能环保	
	☐ 生物医药	
	☐ 符合科创板定位的其他领域	

（二）公司符合科创属性相关指标要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或最近三年研发投入金额累计在 8,000 万元以上	☒ 是 ☐ 否	公司 2021 年至 2023 年累计研发投入占 2021 年至 2023 年累计营业收入比例为 16.96%；2021 年至 2023 年累计研发投入合计 10,834.00 万元
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	☒ 是 ☐ 否	截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 121 名，占当年员工总数的比例为 34.97%；截至 2024 年 6 月 30 日，公司共有研发人员 124 名，占当年员工总数的比例为 34.16%
应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利 7 项以上	☒ 是 ☐ 否	截至 2023 年 12 月 31 日，公司取得的发明专利为 72 项，其中应用于主营业务并能够产业化应用的发明专利为 70 项；截至 2024 年 6 月 30 日，公司取得的发明专利为 80 项，其中应用于主营业务并能够产业化应用的发明专利为 77 项
最近三年营业收入复合增长率达到 25%，或最近一年营业收入金额达到 3 亿元	☒ 是 ☐ 否	公司 2021 年至 2023 年营业收入复合增长率为 29.88%

六、发行人主要财务数据和财务指标

项目	2024 年 1-6 月 /2024.6.30	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度 /2021.12.31
资产总额（万元）	63,322.53	57,824.84	45,584.38	19,160.86
归属于母公司所有者权益（万元）	55,169.44	49,045.19	39,125.13	12,933.05

项目	2024 年 1-6 月 /2024.6.30	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度 /2021.12.31
资产负债率(母公司)(%)	25.12	23.85	26.63	51.61
资产负债率(合并)(%)	12.88	15.18	14.17	32.50
营业收入(万元)	15,024.81	27,170.77	20,602.47	16,106.32
净利润(万元)	5,291.84	11,425.50	7,763.50	6,754.40
归属于母公司所有者的净利润(万元)	5,291.84	11,425.50	7,763.50	6,754.40
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润(万元)	4,849.36	9,894.37	7,123.40	6,394.10
基本每股收益(元)	1.04	2.24	3.68	-
稀释每股收益(元)	1.04	2.24	3.68	-
加权平均净资产收益率(%)	10.16	26.06	35.65	65.40
经营活动产生的现金流量净额(万元)	4,622.60	11,803.18	9,238.06	6,309.94
现金分红(万元)	-	3,000.00	-	1,900.00
研发投入占营业收入的比例(%)	18.03	17.78	17.82	14.48

报告期各期，公司确认以权益结算的股份支付换取的职工服务金额分别为 546.63 万元、1,421.83 万元、1,469.97 万元和 840.19 万元，不考虑股份支付，报告期内，公司净利润分别为 7,301.04 万元、9,185.33 万元、12,895.47 万元和 6,132.03 万元。

七、财务报告审计截止日后主要信息及经营状况

（一）审计截止日后的主要经营状况

本招股意向书已披露财务报告的审计截止日为 2024 年 6 月 30 日。自审计截止日至本招股意向书签署日，公司整体经营环境未发生重大变化，经营状况良好，经营模式、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生重大变化，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2024 年 1-9 月财务数据情况

中汇会计师对公司 2024 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2024 年 1-9 月的合并及母公司利润表、2024 年 1-9 月合并及母公司现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（中汇会阅[2024]10170 号）。公

司 2024 年 1-9 月经审阅的主要财务信息及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 9 月 30 日 (经审阅)	2023 年 12 月 31 日 (经审计)	变动率
资产总额	66,689.40	57,824.84	15.33%
所有者权益	58,183.96	49,045.19	18.63%
归属于母公司所有者权益	58,183.96	49,045.19	18.63%
项目	2024 年 1-9 月 (经审阅)	2023 年 1-9 月 (经审阅)	变动率
营业收入	23,169.10	18,408.85	25.86%
营业利润	8,986.72	8,167.47	10.03%
利润总额	8,954.12	8,164.21	9.68%
净利润	8,010.46	7,225.54	10.86%
归属于母公司股东的净利润	8,010.46	7,225.54	10.86%
扣除非经常性损益后的归属于 母公司股东的净利润	7,359.93	6,298.62	16.85%
经营活动产生的现金流量净额	5,733.68	5,821.38	-1.51%

截至 2024 年 9 月 30 日，公司资产总额、所有者权益、归属于母公司所有者权益有所增加，主要系公司 2024 年 1-9 月实现 8,010.46 万元的净利润、归属于母公司股东的净利润。

2024 年 1-9 月，公司营业收入继续保持同比较快增长。2024 年 1-9 月，公司持续推出创新产品，包括新款跟踪式 3D 视觉数字化产品 NimbleTrack-C、TrackScan Sharp-S、新款掌上型 3D 扫描仪 SIMSCAN-E 以及新款工业级自动化 3D 视觉检测系统升级款 AM-CELL C。上述新产品在性能得到进一步提升，公司竞争优势进一步显现。同时，随着公司技术能力和品牌影响力的持续提升，公司与下游客户合作进一步扩大，业务收入继续稳步增长。

2024 年 1-9 月，营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润同比增速低于营业收入的同比增速，一方面系公司上年同期其他收益较大所致。上年同期，公司其他收益金额较大，主要系当期收到的软件产品增值税退税金额较大所致。公司 2023 年 1-9 月收到的软件产品增值税退税，部分系收到的 2021 年、2022 年依据《财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》等政策缓缴的软件增值税退税；另一方面系受汇率波动差异影响，公司当期汇兑收益金额小于上年同期。

2024年1-9月，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润同比增速高于营业利润等的同比增速，一方面系当期部分原股份支付激励人员离职，股份由实际控制人回购一次性确认的股份支付费用金额相对较大，上述股份支付费用构成非经常性损益；另一方面系上年同期交易性金融资产持有期间取得的投资收益相对较大，构成非经常性损益所致。

2024年1-9月，公司经营活动产生的现金流量净额5,733.68万元，与上年同期金额基本持平，有所波动主要系公司当期收到客户的承兑汇票后，部分用于背书支付在建工程工程款。

2024年1-9月，公司销售毛利率76.55%，与2023年1-9月的77.41%基本持平，略有波动，主要系产品结构变动影响。

2024年1-9月，公司非经常性损益的主要项目和金额情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月 (经审阅)	2023年1-9月 (经审阅)
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-	1.75
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	1,103.03	1,013.74
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	-	194.97
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-32.60	-3.26
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-260.80	-102.18
非经常性损益合计	809.63	1,105.03
扣除所得税影响后的非经常性损益	650.52	926.91
扣除所得税影响后的归属于母公司股东的非经常性损益	650.52	926.91

2024年1-9月，公司扣除所得税影响后的归属于母公司股东的非经常性损益650.52万元，主要系计入当期损益的政府补助。

（三）2024年度财务数据预计情况

根据目前经营情况，公司预计2024年度的经营业绩将持续保持增长态势，

主要财务数据预计如下：

单位：万元

项目	2024 年度 (未经审计或审阅)	2023 年度 (经审计)	变动率
营业收入	33,000-35,000	27,170.77	21.45%-28.81%
归属于母公司股东的净利润	12,000-13,000	11,425.50	5.03%-13.78%
扣除非经常性损益后的归属于 母公司股东的净利润	11,000-12,000	9,894.37	11.17%-21.28%

公司 2024 年度预计实现营业收入 33,000-35,000 万元，预计同比增速为 21.45%-28.81%；预计实现归属于母公司股东的净利润 12,000-13,000 万元，预计同比增速为 5.03%-13.78%；预计实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 11,000-12,000 万元，预计同比增速为 11.17%-21.28%。2024 年度业绩继续保持增长，主要系公司新推出的创新产品为公司发展提供了新的动力，并与下游客户持续扩大合作所致。

上述 2024 年度业绩预计数据系公司管理层初步测算结果，不代表公司最终实现的营业收入及净利润，未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

八、发行人具体上市标准

（一）公司符合《上市规则》规定的上市条件

公司符合《注册管理办法》规定的发行条件；本次发行前，公司股本总额为 5,100 万股，发行后公司股本总额不超过人民币 6,800 万元；本次拟发行不超过 1,700 万股，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司市值及财务指标符合《上市规则》规定的标准。

（二）公司选择的具体上市标准

公司选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则（2024 年 4 月修订）》第 2.1.2 条的第一项上市标准，即“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。

公司 2022 年度、2023 年度经审计的归属于母公司股东的净利润分别为 7,763.50 万元和 11,425.50 万元，公司 2022 年度、2023 年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 7,123.40 万元和 9,894.37 万元，符合最近两年净利润

均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。2022 年 10 月，深圳达晨、杭州达晨、深圳财智、中证投资等投资机构以投前 25 亿元估值对公司实施增资，投资金额 1.70 亿元；上述增资估值大于 10 亿元。结合公司上述最近一年对外融资的估值情况以及可比公司在境内市场的近期估值情况，基于对公司市值的预先评估，预计公司满足上述上市标准。

九、公司治理特殊安排事项

截至本招股意向书签署之日，公司治理结构方面不存在特殊安排事项。

十、募集资金运用与未来发展规划

（一）募集资金运用

公司第一届董事会第七次会议及 2023 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市的议案》。为使募集资金投向进一步聚焦科技创新及提升资金使用效率，公司第一届董事会第十四次会议及 2024 年第二次临时股东大会审议通过《关于调整募集资金金额及募集投资项目的议案》。调整后，公司本次募集资金扣除各项发行费用后募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	拟投入募集资金金额
1	3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目	19,679.10	19,679.10
2	研发中心基地建设项目	28,497.03	28,497.03
3	补充流动资金	8,720.00	8,720.00
合 计		56,896.13	56,896.13

若公司本次申请首次公开发行股票所募集资金净额少于拟投入募集资金额，公司将以自筹资金或其他融资方式补足，在不改变募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据募集资金投资项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

若公司本次申请首次公开发行股票所募集资金净额超过拟投入募集资金金额，超出部分资金经公司董事会审议通过后，根据中国证监会、上交所及公司募集资金管理制度的相关规定投入使用。

公司本次申请首次公开发行股票所募集资金到位之前，公司将根据募集资金

投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规规定的程序予以置换。

（二）未来发展规划

公司坚持以市场需求为导向，以持续创新为核心竞争力，以“万物数字化，创 3D 未来”为使命，打造“3D 数字化全球领军品牌”的愿景，秉承“激情进取、专业创新、协作共赢”的价值观，坚持以人才为中心，全面推进产品迭代与创新、客户维护与开拓、供应商协作与共赢及质量提升与管控等多方面工作，多维度提升自身竞争能力，积极开拓国内外市场，致力于为客户提供精准、高效和智能的三维数字化解决方案，打造全球领先的三维数字化民族品牌。

在技术和产品方面，公司将继续加大研发投入，坚持不断创新和技术引领，提升产品性能，完善产品体系，扩充生产能力，进一步巩固公司产品的技术优势和市场竞争力。在行业应用开拓方面，首先公司将重点开拓包括航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子和绿色能源等在内的众多工业级应用领域，以各行业头部客户为切入点，不断复制和开拓工业应用场景，保持在工业应用领域的领先优势。其次，公司将积极开拓包括教学科研、3D 打印、医疗健康、公安司法、艺术文博数字化等在内的专业级应用领域，以典型应用为着力点，不断丰富、创新和拓展三维视觉数字化解决方案在各专业级领域的应用。同时，公司紧密关注并不断探索三维视觉数字化应用方案在虚拟世界、游戏娱乐、3D 感知、数字孪生、人工智能 AI 等众多其他细分领域的技术创新，将 3D 数字化技术引入各行各业和千家万户。在境内外市场开拓方面，公司不仅始终关注国内客户需求和特性，同时通过设立海外子公司、招聘当地外籍员工和提供本地化服务等一系列举措快速提高境外市场占有率。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

报告期内，公司及子公司不存在作为被告的重大诉讼、仲裁及其他对发行人有重大不利影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价及投资公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料以外，应特别注意下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

投资者应认真阅读公司公开披露的信息，自主判断企业的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因公司经营与收益变化导致的风险。

一、与发行人相关的风险

（一）技术创新及技术应用发展不及预期导致的经营风险

公司为三维视觉数字化综合解决方案提供商，主要从事三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售。基于产品技术特点及优势，公司产品目前主要面向大尺寸、复杂造型被测物体、便携高效的现场测量以及全面高效三维建模等目标市场。整体而言，当前三维视觉数字化行业仍处于技术发展快速迭代、目标市场逐步发展导入的发展阶段，当前市场也一定程度上存在下游应用领域客户相对较为分散、部分客户需求稳定性和复购率相对较低的情况。同时，现阶段以激光三维扫描技术为代表的三维视觉数字化技术，作为行业主流技术之一，是对包括接触式三维测量技术在内的三维数字化行业技术的重要有效补充，将是未来的技术发展趋势和方向。但整体而言，现阶段三维视觉数字化市场规模仍相对较小，且其在扫描测量精度上尚无法达到传统接触式三维测量技术的精度水平。此外，在替代传统接触式三维测量等原有测量方式上，目前市场上仍存在固定拍照式、3D机器视觉瑕疵检测方案等竞争技术方案。

随着应用领域的拓展、市场需求的变动以及技术水平的提升，公司需结合下游市场需求和行业技术发展趋势，对公司的现有技术和产品进行持续迭代和升级以保持核心竞争力。结合行业经验，考虑到未来客户应用需求变化及行业技术的不断发展，公司产品研发及技术创新方向也可能存在偏离的风险，并进而可能导致公司经营和未来发展面临较大压力。

（二）与蔡司高慕相关的经营风险

公司与主要客户高慕光学测量技术(上海)有限公司采用 ODM 的合作模式，

在报告期各期的销售金额^{注2}分别为 1,301.28 万元、1,542.33 万元、55.99 万元和 0 万元，占营业收入的比例分别为 8.08%、7.49%、0.21%和 0%。2022 年下半年双方原有 ODM 合作协议已经到期。2023 年上半年，蔡司高慕已推出自研的手持式三维激光扫描仪产品 T-SCAN hawk 2。

公司出于技术推广及与蔡司高慕维持良好合作关系的考虑，于 2023 年 2 月签署了专利授权协议，约定将“内置摄影测量复合扫描技术”和“多波段扫描技术”对应的专利以 1,000 美元/年的价格授权给蔡司高慕使用，有效期至 2033 年 2 月 28 日。上述技术的运用尚需要蔡司高慕进一步的技术研发。

公司与蔡司高慕 ODM 合作关系终止及蔡司高慕已推出自研的手持式三维激光扫描仪产品，可能对公司的业务增长造成一定不利影响，且存在可能引发市场竞争加剧的风险；此外，若双方技术合作不及预期，公司可能面临存在技术泄密的风险，进而给自身经营造成重大不利影响。

（三）经营业绩波动及资产结构变动的风险

公司盈利能力受到自身产品销售结构、产品及下游客户需求特点、市场销售策略、所处发展阶段等多重因素的综合影响。其中，公司不同产品的销售毛利率存在差异，如工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售毛利率整体相对较低。如果公司未来的产品销售结构中，毛利率较低的产品的销售占比明显上升，则公司销售毛利率将受到不利影响；公司产品属于仪器仪表类设备，使用寿命相对较长，且下游终端客户的需求相对分散，公司及经销商需持续开发下游终端客户需求。如果未来终端客户需求拓展不及预期，则公司销售规模将受到不利影响；公司结合当前市场竞争格局，主要凭借产品技术优势开展差异化竞争。如果公司未来产品技术优势减弱或消除，与竞争对手的差异化不明显，则公司产品的销售价格和市场占有率将受到不利影响；公司处于快速发展阶段，营业收入规模相对较小、增速相对较快。如果公司未来营业收入规模已达到较高水平，则公司营业收入可能存在增速放缓甚至下滑的风险。

注 2：报告期内，蔡司高慕合并主体包含 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 及高慕光学测量技术（上海）有限公司。其中，Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 为高慕光学测量技术（上海）有限公司的母公司，主要采购标记点、电源数据线缆等零星配件；蔡司高慕与公司开展 ODM 合作主要通过高慕光学测量技术（上海）有限公司进行，故上述金额不含 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 采购配件等零星收入，且不含专利授权费等其他业务收入。

此外，随着公司募集资金投资项目等的投入将使得公司的资产结构发生较大变化。其中，募集资金投资项目的投入预计将新增土地使用权 1,566.00 万元、长期待摊费用 10,500.43 万元、房屋及建筑物 19,438.47 万元、机器设备等其他固定资产 5,187.75 万元；总部办公用房建设及购置预计新增长期待摊费用 1,820.78 万元、房屋及建筑物 9,325.84 万元、办公及其他设备等其他固定资产 165.00 万元。上述固定资产、无形资产和长期待摊费用投入使用后，预计每年将增加折旧及摊销额 3,000-5,000 万元。如果公司未来业务发展不及预期，上述折旧及摊销费用的提升将对公司盈利水平构成较大压力，从而对公司的盈利能力造成较大不利影响。

（四）客户流失及新客户拓展的风险

报告期各期，公司向前五大客户的收入金额分别为 2,315.48 万元、3,505.97 万元、2,927.70 万元和 1,980.87 万元，占营业收入的比例分别为 14.38%、17.02%、10.78%和 13.18%，客户集中度相对较低。2023 年和 2024 年 1-6 月，公司向前五大客户销售占比降低，主要系原主要客户蔡司高慕 ODM 合作协议到期，2023 年和 2024 年 1-6 月销售金额下降所致。

此外，公司产品属于仪器仪表类设备，使用寿命相对较长。下游终端客户的复购需求，一方面来源于其自身经营规模扩大以及应用场景拓展产生的增购需求，另一方面来源于公司产品迭代升级后其对老产品的更替需求。因此，报告期内，公司下游终端客户的复购率相对较低。

如果主要客户基于自身发展战略调整、竞争加剧、公司产品质量等各类因素终止与公司的合作，或公司新客户拓展不利，则可能对公司的竞争能力、市场地位、业务开拓及持续经营能力构成不利影响。

（五）税收优惠、政府补助政策调整的风险

公司享受的税收优惠税种主要为企业所得税。公司被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业，取得编号为 GR202033005523 的《高新技术企业证书》，有效期自 2020 年至 2022 年。2020 年至 2022 年执行 15%的企业所得税税率。公司被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业，取得编号为

GR202333012186 的《高新技术企业证书》，有效期自 2023 年至 2025 年。2023 年执行 15%的企业所得税税率。根据《国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号），公司全资子公司杭州思锐迪被认定为软件企业，享受企业所得税优惠政策，即自首个获利年度起，第一年至第二年免缴企业所得税，自第三年至第五年减半缴纳企业所得税，2021 年度至 2022 年度属于免缴期，2023 年度至 2025 年度按照 12.5%的税率缴纳企业所得税。

公司享受的主要政府补助政策包括软件产品增值税退税等。根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司销售自行开发生产的软件产品，对增值税实际税负率超过 3%的部分实行即征即退政策。

如果未来国家主管部门对相关税收优惠政策、政府补助政策作出调整或其他原因导致公司不再符合相关的认定或鼓励条件，导致公司无法享受上述税收优惠政策及政府补助，则可能对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（六）存货规模较大及跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 3,116.84 万元、3,630.32 万元、3,968.66 万元和 4,009.72 万元，主要为原材料和产成品，规模相对较大，且随着公司生产经营规模的扩大而同步扩大。报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 96.54 万元、204.32 万元、264.24 万元和 271.04 万元，占存货账面余额的比例分别为 3.10%、5.63%、6.66%和 6.76%。

如果未来市场竞争加剧或产品迭代升级较快，导致公司产品滞销、存货积压或可变现净值下降，将造成公司存货跌价损失增加，从而对公司的盈利能力产生不利影响。

（七）技术人才流失的风险

公司所处的行业中，保持核心技术团队的稳定，是公司可持续发展的重要因素。截至报告期末，公司共有研发人员数量 124 名，占全体员工的比例为 34.16%。随着行业竞争日趋激烈，行业对相关人才的需求日益旺盛。

如果公司未能持续提供有竞争力的薪酬待遇和发展平台以吸引和留住人才，则公司可能面临技术人才流失的风险，从而对公司的未来发展构成不利影响。

（八）关键技术泄密的风险

经过多年的发展，公司已在三维视觉数字化产品领域形成了较为完善的技术布局。公司已通过与核心技术人员签订保密协议、规范研发过程管理、申请专利及软件著作权等措施保护公司关键技术。截至 2024 年 6 月 30 日，公司拥有国内授权专利 152 项，其中发明专利 67 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 13 项；拥有国外授权专利 13 项，均为发明专利。

如果公司未能采取有效的措施防范关键技术泄密，将对公司的未来发展构成不利影响。

（九）供应商集中度较高的风险

报告期各期，公司向前五大供应商的采购金额分别为 2,203.04 万元、1,827.55 万元、2,199.49 万元和 1,003.82 万元，占主营业务成本的比例分别为 58.27%、37.10%、36.58%和 27.19%，供应商集中度相对较高。公司采购的主要原材料包括工业相机、光学镜头、移动工作站、通用 3D 分析对比软件、激光模块、芯片等。公司产品在研发、设计等核心工艺环节完成后，生产模式主要为采购上述组件进行装配式生产。

如果公司主要原材料供应商因产能或质量问题供货不及时，或因商业考虑、贸易摩擦与管制等因素减缓或阻断向公司供货，则公司的生产经营将受到不利影响。

（十）境外经营的风险

截至报告期末，公司在境外拥有一家德国全资子公司和一家美国全资子公司，主要负责境外的市场拓展。未来，公司为加强境外市场开拓力度，可能在境外其他国家或地区设立新的境外经营主体。

公司境外子公司面临当地法律及税收等方面的监管要求。如果未来上述境外子公司所在国家或地区法律及税收的监管要求发生不利变化，将增加公司管理协调的难度，带来经营管理风险，从而对公司未来发展构成不利影响。

（十一）规模扩张导致的管理风险

报告期内，公司资产规模和业务规模持续增长。本次发行完成后，公司生产经营规模将进一步扩大。同时，随着公司近年来境内外业务的布局，公司员工人

数也持续增加。这将对公司在资源整合、技术开发、市场开拓、质量管控等多方面提出更高的要求。

如果公司内部管理水平无法很好地适应公司快速发展要求，将使公司可能发生因为规模扩张导致的管理风险，对公司进一步发展产生不利影响。

（十二）实际控制人不当控制的治理风险

本次发行前，公司实际控制人王江峰、陈尚俭和郑俊合计控制公司 85.21% 股份。按照本次发行 1,700 万股测算，本次发行完成后公司实际控制人预计合计控制公司 63.91% 股份，仍将对公司的重大经营决策产生实质性影响。

如果公司实际控制人利用其控制地位，对公司的实际经营决策、现金分红等重大事项进行不当干预，将可能损害公司其他股东的利益。

（十三）净资产收益率下降的风险

本次募集资金到位后，公司净资产规模将有较大幅度的增加，且公司募集资金投资项目的建成达产和产能消化需要一定的时间，短期内难以达到预期效益，从而导致公司短期内的净资产收益率存在下降风险。

（十四）募集资金投资项目风险

1、项目实施的风险

公司本次募集资金拟用于投资建设 3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目、研发中心基地建设项目、补充流动资金。公司已结合产业相关政策、行业发展趋势、市场发展状况以及自身的技术实力和管理能力，审慎评估了本次募集资金投资项目的实施可行性。但如果未来宏观经济、产业政策、行业趋势、市场环境等情况发生不利变化，或由于项目建设过程中管理不善影响项目建设进度，将给本次募集资金投资项目的实施造成不利影响。

2、新增产能消化的风险

公司本次募集资金投资项目之一的 3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目。项目达产后，公司产线先进性和产能规模都将得到较大提升。

如果未来市场环境发生重大不利变化，或公司市场开拓效果不及预期，则可能导致公司产品销售规模爬升受阻，从而导致公司本次募集资金投资项目新增产

能不能完全消化，进而影响公司募集资金投资项目的投资效益。

3、折旧摊销金额大幅增加的风险

本次募集资金投资项目建成投产后，预计将新增土地使用权 1,566.00 万元、长期待摊费用 10,500.43 万元、房屋及建筑物 19,438.47 万元、机器设备等其他固定资产 5,187.75 万元。上述固定资产、无形资产和长期待摊费用投入使用后，预计每年将增加折旧及摊销额 3,000-5,000 万元。此外，公司研发人员薪酬也将相应增加。

如果募集资金投资项目效益实现情况不及预期，则公司短期内存在因折旧摊销金额大幅增加而导致利润下滑的风险。

二、与行业相关的风险

（一）市场竞争加剧及市场拓展不及预期的风险

随着下游市场需求的提升，三维视觉数字化产品市场高速发展，吸引了诸多境内外企业布局相关领域。一方面，ZEISS、HEXAGON 等国际工业测量领域巨头通过内部培育发展、并购境内外标的等方式涉足三维视觉数字化领域，参与境内外市场的竞争；另一方面，境内企业武汉中观、先临三维等在三维视觉数字化领域也有较深的布局。此外，形创公司作为手持式 3D 扫描设备的首创者和海外头部企业，仍在积极布局相关产品并完善其市场销售网络。境内外竞争对手基于各自发展战略及研发方向的不同，在各自的技术领域上展开差异化竞争。

行业的快速发展，以及国内外现有竞争对手或潜在竞争对手加快布局相关细分市场，可能会对公司的市场开拓和销售产生一定压力。如果公司未来无法凭借自身差异化竞争优势应对上述市场竞争，或市场开拓不及预期，则可能给公司经营规模、盈利能力和收入稳定性造成重大不利影响。

（二）下游应用领域市场需求波动风险

公司产品下游应用领域较为广泛，主要应用于航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子等工业应用领域，以及教学科研、3D 打印、艺术文博、医疗健康、公安司法、虚拟世界等万物数字化应用领域。公司产品的市场需求与下游应用行业的发展休戚相关。

如果包括航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输在内下游重要应用领域市场需求萎缩，则可能导致公司收入下降，甚至面临业绩大幅下滑的风险。

第四节 发行人基本情况

一、公司基本情况

中文名称:	思看科技（杭州）股份有限公司
英文名称:	SCANTECH (HANGZHOU) CO., LTD.
注册资本:	5,100.00万元
法定代表人:	王江峰
成立日期:	2015-3-23
注册地址:	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路998号12幢1单元102室
邮政编码:	311121
电话:	0571-86362816
传真:	0571-86362816
互联网网址:	https://www.3d-scantech.com.cn/
电子邮箱:	dongshiban@3d-scantech.com
信息披露和投资者关系管理部门:	董事会办公室
负责人:	赵秀芳
电话号码:	0571-86362816

二、公司设立及报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

2015年3月，王江峰、陈尚俭、郑俊、顾宗华共同发起设立杭州思看科技有限公司，注册资本800.00万元。

2015年3月23日，思看有限办理完成此次工商登记并取得营业执照。

思看有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	持股比例
1	陈尚俭	256.00	32.00%
2	顾宗华	240.00	30.00%
3	王江峰	176.00	22.00%
4	郑俊	128.00	16.00%
合计		800.00	100.00%

2022 年 11 月 29 日，中汇会计师出具了中汇会验[2022]8022 号《验资报告》。经其审验，截至 2015 年 7 月 24 日，思看有限已收到股东以货币方式缴纳的注册资本人民币 300.00 万元。

（二）股份公司的设立情况

2022 年 7 月 1 日，思看有限召开股东会并作出决议，同意整体变更为股份有限公司，并以 2022 年 5 月 31 日为审计、评估基准日，聘请天源评估为本次整体变更的评估机构，聘请中汇会计师为本次变更审计机构。

2022 年 7 月 22 日，思看有限召开股东会并作出决议：根据中汇会计师出具的中汇会审（2022）6067 号《审计报告》，截至 2022 年 5 月 31 日思看有限的净资产为 118,033,012.57 元。根据天源评估出具的天源评报字（2022）0445 号《评估报告》，截至 2022 年 5 月 31 日思看有限经评估后的净资产为 195,259,023.21 元；思看有限以截至 2022 年 5 月 31 日经审计净资产 11,803.30 万元为基础折股，整体变更后总股本为 1,500 万股，其余 10,303.30 万元计入资本公积。

2022 年 7 月 22 日，全体发起人依法共同签订了《杭州思看科技有限公司变更设立为股份有限公司之发起人协议书》。

2022 年 7 月 27 日，全体发起人召开了股份公司创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《思看科技（杭州）股份有限公司筹建工作报告》《关于制定〈思看科技（杭州）股份有限公司章程〉的议案》等议案，选举产生了公司第一届董事会董事及第一届监事会非职工代表监事，同日职工代表大会选举产生公司第一届监事会职工代表监事。

2022 年 8 月 20 日，中汇会计师出具中汇会验[2022]6685 号《验资报告》，对上述出资予以验证。

2022 年 8 月 24 日，思看科技完成本次工商变更登记并换发营业执照。

改制为股份有限公司后，思看科技的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	股份数（万股）	持股比例
1	王江峰	356.31	23.75%
2	陈尚俭	310.09	20.67%

序号	股东姓名/名称	股份数（万股）	持股比例
3	郑俊	286.97	19.13%
4	思看三迪	152.28	10.15%
5	思看聚创	150.00	10.00%
6	杭州思鼎	109.35	7.29%
7	浙江如山	72.90	4.86%
8	嘉兴华睿	27.00	1.80%
9	浙江华睿	27.00	1.80%
10	王涌	8.10	0.54%
合计		1,500.00	100.00%

三、报告期内的股本和股东变化情况

公司改制前身思看有限成立于 2015 年 3 月，成立时的注册资本为 800 万元。关于思看有限的成立情况，参见本招股意向书“第四节、二、（一）有限公司设立情况”。

报告期初，思看有限注册资本 1,200.00 万元，其股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	持股比例
1	王江峰	316.72	26.39%
2	陈尚俭	275.63	22.97%
3	郑俊	255.09	21.26%
4	思看三迪	135.36	11.28%
5	杭州思鼎	97.20	8.10%
6	浙江如山	64.80	5.40%
7	嘉兴华睿	24.00	2.00%
8	浙江华睿	24.00	2.00%
9	王涌	7.20	0.60%
合计		1,200.00	100.00%

报告期内，思看有限改制前进行了 1 次增资、改制为股份有限公司，改制后公司进行了 2 次增资。报告期内，公司及其前身思看有限的历次股本和股东变化情况具体如下：

（一）2021 年 2 月，报告期内第一次增资

2021 年 2 月 7 日，思看有限股东会作出股东决议：同意注册资本由 1,200.00 万元增加至 1,333.33 万元，思看聚创作为员工持股平台以 580.00 万元出资认缴新增注册资本 133.33 万元。

本次增资价格为 4.35 元/注册资本，系参考 2020 年末净资产协商确定。出资方式为货币出资。

2021 年 1 月 29 日，思看有限及各方签署增资协议。

2021 年 2 月 7 日，思看有限完成本次增资的工商变更登记并换发营业执照。

本次增资完成后，思看有限的股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	持股比例
1	王江峰	316.72	23.75%
2	陈尚俭	275.63	20.67%
3	郑俊	255.09	19.13%
4	思看三迪	135.36	10.15%
5	思看聚创	133.33	10.00%
6	杭州思鼎	97.20	7.29%
7	浙江如山	64.80	4.86%
8	嘉兴华睿	24.00	1.80%
9	浙江华睿	24.00	1.80%
10	王涌	7.20	0.54%
合计		1,333.33	100.00%

2022 年 12 月 2 日，中汇会计师出具了中汇会验[2022]8027 号《验资报告》，经其审验，截至 2021 年 2 月 28 日，思看有限已收到思看聚创出资 580 万元，新增注册资本 133.33 万元。

（二）2022 年 8 月，整体变更为股份有限公司

公司整体变更为股份有限公司的具体情况，参见本招股意向书“第四节、二、（二）股份公司的设立情况”。

（三）2022 年 10 月，股份公司第一次增资

2022 年 9 月 19 日，思看科技召开股东大会作出股东大会决议：同意增加注册资本 102.00 万元，本次增资后公司注册资本为 1,602.00 万元。其中：深圳达晨以 2,843.75 万元出资认缴新增注册资本 17.06 万股；杭州达晨以 1,706.25 万元出资认缴新增注册资本 10.24 万股；深圳财智以 450.00 万元出资认缴新增注册资本 2.70 万股；中证投资以 4,500.00 万元出资认缴新增注册资本 27.00 万股；杭州云栖以 1,000.000 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；杭州海邦以 1,000.00 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；台州华睿以 1,000.00 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；成都雅清以 1,000.00 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；智汇润鑫以 1,000.00 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；嘉兴联创以 1,000.00 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；杭州禹泉以 1,000.00 万元出资认缴新增注册资本 6.00 万股；王涌以 500.00 万元出资认缴新增注册资本 3.00 万股。

本次增资价格为 166.67 元/股，系各方协商确定，出资方式为货币出资。

2022 年 9 月 22 日，各方签署增资协议。

2022 年 10 月 13 日，思看科技完成本次增资的工商变更登记。

本次增资完成后，思看科技的股本结构如下：

序号	股东名称	持股份数（万股）	持股比例
1	王江峰	356.31	22.24%
2	陈尚俭	310.09	19.36%
3	郑俊	286.97	17.91%
4	思看三迪	152.28	9.51%
5	思看聚创	150.00	9.36%
6	杭州思鼎	109.35	6.83%
7	浙江如山	72.90	4.55%
8	嘉兴华睿	27.00	1.69%
9	浙江华睿	27.00	1.69%
10	王涌	11.10	0.69%
11	深圳达晨	17.06	1.07%
12	杭州达晨	10.24	0.64%
13	深圳财智	2.70	0.17%

序号	股东名称	持股份数（万股）	持股比例
14	中证投资	27.00	1.69%
15	杭州云栖	6.00	0.37%
16	杭州海邦	6.00	0.37%
17	台州华睿	6.00	0.37%
18	成都雅清	6.00	0.37%
19	智汇润鑫	6.00	0.37%
20	嘉兴联创	6.00	0.37%
21	杭州禹泉	6.00	0.37%
合计		1,602.00	100.00%

2023年2月3日，中汇会计师出具了中汇会验[2023]0220号《验资报告》，经其审验，截至2022年10月11日，思看科技已收到新增注册资本102.00万元，资本公积新增16,898.00万元。

（四）2022年11月，股份公司第二次增资

2022年11月3日，思看科技召开股东大会并作出决议，同意注册资本由1,602.00万元增加至5,100.00万元，新增注册资本按原股东持股比例以资本公积同比例转增。

2022年11月15日，思看科技完成上述增资的工商变更登记并换发营业执照。

本次增资完成后，思看科技的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	王江峰	1,134.33	22.24%
2	陈尚俭	987.16	19.36%
3	郑俊	913.58	17.91%
4	思看三迪	484.80	9.51%
5	思看聚创	477.52	9.36%
6	杭州思鼎	348.12	6.83%
7	浙江如山	232.08	4.55%
8	嘉兴华睿	85.96	1.69%
9	浙江华睿	85.96	1.69%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
10	王涌	35.34	0.69%
11	深圳达晨	54.32	1.07%
12	杭州达晨	32.59	0.64%
13	深圳财智	8.60	0.17%
14	中证投资	85.96	1.69%
15	杭州云栖	19.10	0.37%
16	杭州海邦	19.10	0.37%
17	台州华睿	19.10	0.37%
18	成都雅清	19.10	0.37%
19	智汇润鑫	19.10	0.37%
20	嘉兴联创	19.10	0.37%
21	杭州禹泉	19.10	0.37%
合计		5,100.00	100.00%

2023年2月6日，中汇会计师出具了中汇会验[2023]0221号《验资报告》，经其审验，截至2022年11月30日，思看科技已收到转增注册资本的资本公积人民币3,498.00万元。

四、历史上股权代持情况及清理过程

公司历史沿革中存在股权代持事宜，为顾宗华代王江峰、陈尚俭及郑俊三人持有股权及还原事宜，具体如下：

顾宗华曾任浙江大学计算机学院教师，目前任职于瑞典于默奥大学，主要从事人工智能和机器学习方面研究。其股权代持的背景如下：

思看有限成立时，顾宗华任职于浙江大学，技术能力较为突出，王江峰等三位创始人希望与顾宗华在三维视觉数字化产品相关业务上进行股权合作，但顾宗华考虑其学术发展前景未下定决心一起创业。经四人协商，在设立思看有限时将30%的股权直接登记在顾宗华名下，约定由顾宗华分别替王江峰、陈尚俭、郑俊代持10%的股权，后续如顾宗华愿意加入，则有关股权可以按照原价转让给顾宗华。

思看有限成立后顾宗华工作重心仍在学术方面，经审慎考虑决定不参与创业。在确定其无意共同创业后，顾宗华根据王江峰等三人的要求于公司设立当年（即

2015 年 12 月）将 30%股权转让给相关主体。具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股权	转让注册资本（万元）
1	顾宗华	王江峰	10%	30.00
2	顾宗华	郑俊	10%	30.00
3	顾宗华	方乐	1%	3.00
4	顾宗华	杭州思鼎	9%	27.00

本次转让过程中，顾宗华未将 10%股权直接转让至陈尚俭，而是转给杭州思鼎以及方乐，同时陈尚俭将 4%股权转至方乐，主要系思看有限成立时，陈尚俭持有的 32%股权中有 14%股权为王江峰、陈尚俭及郑俊协商预留用于后续人才激励的股权。本次股权转让引进了方乐及杭州思鼎持股平台，因此直接将顾宗华代持陈尚俭的股权转至方乐及杭州思鼎。

在上述顾宗华持股及退出过程中，初始投资资金系王江峰等实际控制人转至顾宗华再转至公司，顾宗华退出时亦未收取任何股权转让对价。

经访谈顾宗华并由其出具确认函，上述过程为股权代持，并已完全解除，各方不存在纠纷及潜在纠纷。

五、历史上与相关股东签署的涉及对赌协议等安排

公司历史上曾与部分股东签署对赌协议，具体包括 2015 年 12 月 A 轮融资的对赌安排及 2022 年 10 月 B 轮融资的对赌安排。上述两次对赌安排中回购义务人均为公司，不包括公司控股股东、实际控制人及其担任执行事务合伙人的员工持股平台以及其他股东。截至本招股意向书签署之日，公司对赌义务均已彻底解除，且视为自始无效，符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》等相关规定及监管要求。

具体情况如下：

（1）2015 年 12 月，浙江如山等增资

2015 年 12 月 25 日，浙江如山、王涌、嘉兴华睿、浙江华睿与思看有限及其原股东签署《杭州思看科技有限公司增资协议之补充协议》，约定新增股东享有赎回权。具体约定为：“当公司出现下列任一情形时，投资方有权要求标的公司赎回投资方所持有公司的全部股权：A 投资方持有公司股权超过 5 年未实现

退出的；B 公司提供的信息存在重大错误、虚假陈述或隐瞒；C 公司现有股东违反法律法规及重大诚信问题，尤其是公司出现投资方不知情的账外现金收入时；D 公司主营业务发生重大改变，且未取得投资方同意；E 公司原股东重大违反本因本次投资签署的任何股东协议、增资协议及其附件，且该等违约未能在公司或原股东收到投资方发出的书面通知后三十日内以令投资方合理满意的方式纠正或补救。”在上述回购安排中，回购义务人不包括公司控股股东、实际控制人及其担任执行事务合伙人的员工持股平台以及其他股东。

2022 年 6 月 3 日，浙江如山、王涌、嘉兴华睿、浙江华睿与思看有限及其原股东签署《杭州思看科技有限公司增资协议之补充协议二》，约定“各方一致确认并同意，标的公司在《增资协议之补充协议（一）》项下对甲方（投资人）负有的可能致使标的公司（思看科技）承担公司章程规定之外的支付现金或特定回报的和/或不满足上市监管要求的全部义务（包括但不限于第 6.2 条赎回权条款项下回购义务等全部义务）自本补充协议签署之日起均不可撤销、不可恢复地终止且应视为自始无效。在任何情形下，甲方不会基于《增资协议之补充协议（一）》中的上述条款向标的公司主张任何权利。”

为进一步强调及确认 A 轮投资方基于《A 轮增资协议之补充协议（一）》项下对思看科技涉及回购对赌条款已彻底终止并自始无效，2022 年 9 月 22 日，公司及公司当时全体股东与深圳达晨、杭州达晨、深圳财智、中证投资、杭州云栖、杭州海邦、台州华睿、成都雅清、智汇润鑫、嘉兴联创、杭州禹泉、王涌签署了《有关思看科技（杭州）股份有限公司之增资协议》以及《有关思看科技（杭州）股份有限公司之股东协议》。A 轮投资方在《有关思看科技（杭州）股份有限公司之股东协议》中进一步确认：“A 轮投资方在此确认且不可撤销的承诺，除根据本次交易文件享有股东权利/权益外，其放弃且不再追究公司、创始股东与相关方于 2015 年 12 月在浙江省杭州市签署的《杭州思看科技有限公司增资协议》《杭州思看科技有限公司增资协议之补充协议》项下的违约责任（如有），放弃且不会依据该等协议的约定行使股东特别权利。”

（2）2022 年 10 月，深圳达晨等增资

2022 年 9 月 22 日，深圳达晨、杭州达晨、深圳财智、中证投资、杭州云栖、杭州海邦、台州华睿、成都雅清、智汇润鑫、嘉兴联创、杭州禹泉及王涌与思看

科技及其原股东签署股东协议，约定回购权内容如下：“如果公司未能于 2024 年 12 月 31 日前在境内大型证券交易所（包括上海证券交易所、深圳证券交易所）完成首次公开发行股票并上市（“合格首次公开发行”，为免疑义，合格首次公开发行并不包括公司在全国中小企业股份转让系统及北京证券交易所挂牌交易），深圳达晨、杭州达晨、深圳财智、中证投资及 A 轮投资方（为本条之目的，A 轮投资方仅指浙江如山新兴创业投资有限公司、嘉兴华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙）、浙江华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙）、王涌）（合称“回购触发权人”）有权向公司发出书面通知，要求公司按照本第 2.1 条的约定回购其所持有的全部或部分股份（“回购股份”）。公司应在收到回购触发权人的回购通知后五个工作日内向其他投资方书面告知回购股份事项。”在上述回购安排中，回购义务人不包括公司控股股东、实际控制人及其担任执行事务合伙人的员工持股平台以及其他股东。

此外，上述股东协议约定投资方特别权利的终止条款，具体如下：“投资方在此确认并同意，为使公司顺利实现合格首次公开发行之目的，投资方在本协议第二条项下所享有的所有特别权利以及任何其他有违“同股同权”要求并可能构成公司首次公开发行股票并上市的实质法律障碍或对公司上市进程造成重大不利影响的条款应依照法律法规及监管要求予以配合并及时有效终止。此外，如果根据中国证监会或证券交易所等监管机构的审核要求，需要对投资方特别权利的终止事项进行进一步调整的，投资方将给予充分配合。”

2022 年 12 月 28 日，发行人已同上述股东签署《股东协议之补充协议》，各方一致同意：投资方在《股东协议》项下所享有的特别权利（包括但不限于回购权等特别权利）以及任何其他有违“同股同权”要求并可能构成公司首次公开发行股票并上市的实质法律障碍或对公司上市进程造成重大不利影响的条款将于本补充协议签署之日起不可撤销、不可恢复地终止且应视为自始无效。在任何情形下，投资方不会基于《股东协议》中的上述条款向公司主张任何权利。

六、发行人成立以来重要事件（含报告期内重大资产重组）

报告期内，公司未发生重大资产重组等重要事件。

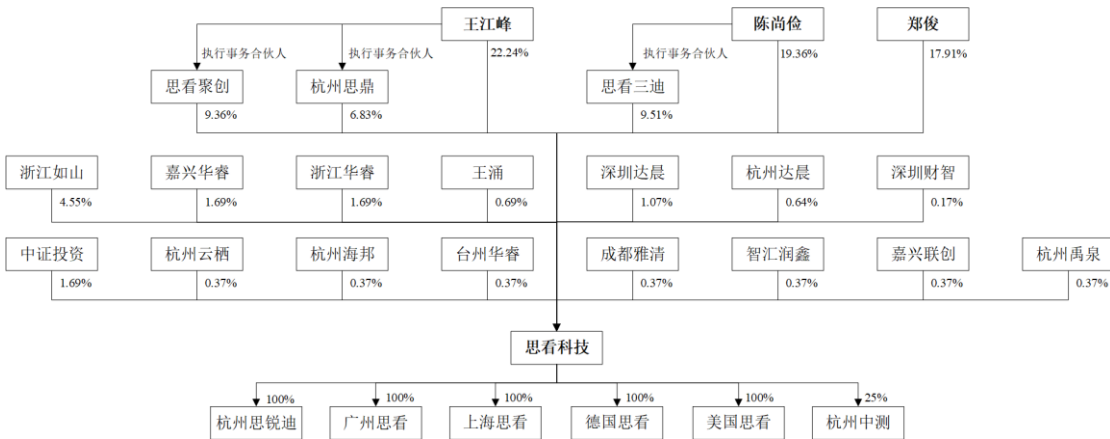
七、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

自设立以来，公司不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况。

八、公司股权关系

（一）公司股权结构

截至本招股意向书签署之日，公司实际控制人、公司股东对公司的持股情况，以及公司对控股及参股公司的持股情况如下：



截至本招股意向书签署之日，公司股本总额为 5,100.00 万股，公司股东及持股情况如下：

序号	简称	持股份数（万股）	持股比例
1	王江峰	1,134.33	22.24%
2	陈尚俭	987.16	19.36%
3	郑俊	913.58	17.91%
4	思看三迪	484.80	9.51%
5	思看聚创	477.52	9.36%
6	杭州思鼎	348.12	6.83%
7	浙江如山	232.08	4.55%
8	嘉兴华睿	85.96	1.69%
9	浙江华睿	85.96	1.69%
10	王涌	35.34	0.69%
11	深圳达晨	54.32	1.07%
12	杭州达晨	32.59	0.64%
13	深圳财智	8.60	0.17%

序号	简称	持股份数（万股）	持股比例
14	中证投资	85.96	1.69%
15	杭州云栖	19.10	0.37%
16	杭州海邦	19.10	0.37%
17	台州华睿	19.10	0.37%
18	成都雅清	19.10	0.37%
19	智汇润鑫	19.10	0.37%
20	嘉兴联创	19.10	0.37%
21	杭州禹泉	19.10	0.37%
合计		5,100.00	100.00%

（二）公司控股、参股及分公司情况

截至本招股意向书签署之日，公司设有 5 家控股子公司和 1 家参股公司，无分公司。公司控股及参股公司具体内容参见本招股意向书“第十二节、附件七：公司子公司、参股公司简要介绍”。

九、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况

（一）控股股东及实际控制人情况

1、公司控股股东

截至本招股意向书签署之日，公司控股股东为王江峰、陈尚俭和郑俊，合计直接持有 59.51% 股份，通过杭州思鼎、思看聚创及思看三迪间接控制 25.69% 股份，合计控制 85.21% 股份。截至本招股意向书签署之日，公司控股股东持有公司的股份均不存在质押或其他有争议的情况。

王江峰先生，1982 年出生，毕业于浙江大学，中国国籍，无永久境外居留权，研究生学历，身份证号码为 330723198203*****。主要经历如下：2006 年 7 月至 2006 年 12 月，任浙江大华数字科技有限公司软件工程师；2006 年 12 月至 2013 年 3 月，先后任杭州谱诚科技有限公司、杭州谱诚泰迪实业有限公司销售总监；2013 年 4 月至 2015 年 3 月，先后任杭州鼎热科技有限公司执行董事、销售总监；2015 年 3 月至今，任思看科技董事长、总经理。

陈尚俭先生，1977 年出生，毕业于浙江大学，中国国籍，无永久境外居留权，研究生学历，身份证号码为 330302197707*****。主要经历如下：2005 年

4月至2006年4月，于UT-StarCom任职研发工程师；2006年5月至2012年6月，先后任杭州谱诚科技有限公司、杭州谱诚泰迪实业有限公司研发工程师；2012年7月至2015年3月，先后任杭州鼎热科技有限公司监事、执行董事兼总经理；2015年3月至2022年7月，任思看科技董事、运营总监；2022年7月至今担任思看科技董事、副总经理。

郑俊先生，1982年出生，毕业于浙江大学，中国国籍，无永久境外居留权，研究生学历，身份证号码为330205198210*****。主要经历如下：2007年10月至2008年6月于三一重工股份有限公司任职结构工程师；2008年7月至2012年5月，先后任杭州谱诚科技有限公司、杭州谱诚泰迪实业有限公司研发工程师；2012年6月至2015年3月，先后任杭州鼎热科技有限公司经理、研发总监；2015年3月至2022年6月，任思看科技监事、总工程师；2022年7月至今任思看科技董事、总工程师。

2、公司实际控制人

王江峰、陈尚俭和郑俊为公司实际控制人。截至本招股意向书出具之日，王江峰、陈尚俭、郑俊合计直接持有59.51%股份，通过杭州思鼎、思看聚创及思看三迪间接控制25.69%股份，合计控制85.21%股份。三人均系公司的创始股东，并已签署一致行动协议。

2021年5月10日，王江峰、郑俊、陈尚俭签署《一致行动协议》，王江峰、陈尚俭、郑俊、杭州思鼎、思看三迪、思看聚创构成一致行动关系。协议的纠纷解决机制如下：

协议约定在协议有效期（自协议签署日至发行人在中国境内首次公开发行并上市之日起三十六个月届满之日）内，王江峰、郑俊、陈尚俭在发行人董事会、股东会/股东大会召集权、提案权、表决权上采取一致行动。王江峰、郑俊、陈尚俭事先进行充分沟通协商并形成一致意见后行使董事会、股东会/股东大会召集权、提案权、表决权。出现争议时，解决方法如下：（1）董事会：如果各方经充分沟通协商未能就上述涉及董事会的提议、提案、表决等相关事项形成一致意见的，应当按照人数少数服从多数原则形成统一意见，并且各方在行使董事权利时将仅持有一票表决权（无论该方是否还通过其控制的其他主体持有思看科技

股权)；如各方意见各不相同，无法按照人数少数服从多数原则形成统一意见的，则应当以王江峰的意见为准，并以王江峰意见采取一致行动。（2）股东会/股东大会：如果各方经充分沟通协商未能就上述涉及股东大会的提议、提案、表决等相关事项形成一致意见的，应当按照持股数量（持股数量包括一方直接持有思看科技的股权/股份及其控制的其他主体持有思看科技的股权/股份（合计））少数服从多数形成统一意见；如无法按照持股数量少数服从多数原则形成统一意见的，则应当以王江峰的意见为准，并以王江峰意见采取一致行动。

截至本招股意向书签署之日，公司实际控制人直接或间接持有公司的股份均不存在质押或其他有争议的情况。

王江峰，简历详见“第四节、九、（一）、1、公司控股股东”。

陈尚俭，简历详见“第四节、九、（一）、1、公司控股股东”。

郑俊，简历详见“第四节、九、（一）、1、公司控股股东”。

公司控股股东、实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

（二）控股股东控制的其他企业情况

截至本招股意向书签署之日，除思看科技及其控股子公司外，王江峰控制的企业为思看聚创和杭州思鼎，王江峰在思看聚创和杭州思鼎担任执行事务合伙人；陈尚俭控制的企业为思看三迪，陈尚俭在思看三迪担任执行事务合伙人。思看聚创、杭州思鼎和思看三迪，均为公司员工持股平台。除上述情况外实际控制人王江峰、陈尚俭和郑俊不存在控制的其他企业。

（三）实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股意向书签署之日，除思看科技及其控股子公司外，公司实际控制人王江峰、陈尚俭控制的其他企业为思看聚创、杭州思鼎和思看三迪，均为公司员工持股平台，郑俊未控制其他企业，具体如下：

1、思看聚创

企业名称	杭州思看聚创信息技术合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330681MA2JRFF79H
企业类型	有限合伙企业
住所	浙江省杭州市余杭区仓前街道良睦路 1399 号 21 幢 101-1-42
执行事务合伙人	王江峰
出资额	580 万元
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；企业管理咨询；信息技术咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021 年 1 月 13 日
经营期限	2021 年 1 月 13 日至长期

截至 2024 年 6 月 30 日，思看聚创的合伙人及持有份额情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	份额占比（%）	合伙人类别	员工现任职情况
1	王江峰	66.0477	11.3875	普通合伙人	董事长、总经理
2	马振华	78.3020	13.5003	有限合伙人	首席商务官
3	方乐	69.6017	12.0003	有限合伙人	经理
4	郑俊	67.9279	11.7117	有限合伙人	董事、总工程师
5	陈尚俭	67.4669	11.6322	有限合伙人	董事、副总经理
6	赵秀芳	59.6922	10.2918	有限合伙人	副总经理、财务总监、董事会秘书
7	金凤昕	58.0013	10.0002	有限合伙人	副总经理
8	王俊亮	13.3556	2.3027	有限合伙人	高级总监
9	杨荣辉	10.4400	1.8000	有限合伙人	高级总监
10	王建平	9.3962	1.6200	有限合伙人	高级总监
11	董彦波	7.4391	1.2826	有限合伙人	经理
12	张喆	7.4387	1.2825	有限合伙人	经理
13	杜云鹏	6.3055	1.0872	有限合伙人	经理
14	台其果	5.7865	0.9977	有限合伙人	经理
15	许士明	5.6852	0.9802	有限合伙人	经理
16	吴江	5.2201	0.9000	有限合伙人	总监
17	侯敬杨	4.8739	0.8403	有限合伙人	销售专员
18	霍旺	4.3501	0.7500	有限合伙人	工程师
19	王红	3.9151	0.6750	有限合伙人	总监

序号	合伙人名称/姓名	出资额 (万元)	份额占比 (%)	合伙人类别	员工现任职情况
20	王娜	3.3931	0.5850	有限合伙人	副经理
21	祝小娟	3.1321	0.5400	有限合伙人	总经办主任、 监事会主席
22	陈斌	3.0451	0.5250	有限合伙人	经理
23	朱金雁	2.8711	0.4950	有限合伙人	经理
24	蒋传鹏	1.5660	0.2700	有限合伙人	工程师
25	康健	1.4355	0.2475	有限合伙人	副经理
26	张扬	1.3050	0.225	有限合伙人	经理
27	傅舜鑫	1.3050	0.2250	有限合伙人	副经理
28	戴明	1.3050	0.2250	有限合伙人	经理
29	梅振	1.1745	0.2025	有限合伙人	工程师
30	陈福义	1.0440	0.1800	有限合伙人	副经理
31	胡跃锋	0.9570	0.165	有限合伙人	工程师
32	孙永亮	0.9570	0.1650	有限合伙人	工程师
33	李国华	0.8700	0.1500	有限合伙人	副经理
34	谢江虎	0.8700	0.1500	有限合伙人	工程师
35	初秀艳	0.5742	0.0990	有限合伙人	副经理
36	马威武	0.5220	0.0900	有限合伙人	工程师
37	蔡青青	0.5220	0.0900	有限合伙人	组长
38	龙昌进	0.5220	0.0900	有限合伙人	副经理
39	杨正泼	0.5133	0.0885	有限合伙人	工程师
40	吴园园	0.4350	0.075	有限合伙人	销售专员
41	张鹏	0.4350	0.075	有限合伙人	销售专员

2、杭州思鼎

企业名称	杭州思鼎信息技术服务合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330110MA27WDK39U
企业类型	有限合伙企业
住所	浙江省杭州市余杭区仓前街道良睦路 1399 号 21 幢 101-1-117
执行事务合伙人	王江峰
出资额	27 万元
经营范围	一般项目：信息技术咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2015 年 12 月 1 日

经营期限	2015 年 12 月 1 日至长期

截至 2024 年 6 月 30 日，杭州思鼎的合伙人及持有份额情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	出资额 (万元)	份额占比 (%)	合伙人类别	员工现任职情况
1	王江峰	19.5379	72.3626	普通合伙人	董事长、总经理
2	张立旦	2.7778	10.2881	有限合伙人	工程师
3	冯敏翔	0.6667	2.4691	有限合伙人	软件工程师、监事
4	付爱娟	0.5706	2.1133	有限合伙人	经理
5	叶炳	0.5020	1.8591	有限合伙人	硬件工程师、监事
6	许齐功	0.3856	1.4282	有限合伙人	工程师
7	朱懿	0.3353	1.2418	有限合伙人	工程师
8	叶路平	0.3137	1.1619	有限合伙人	副经理
9	王俊亮	0.2778	1.0288	有限合伙人	高级总监
10	王建平	0.2778	1.0288	有限合伙人	高级总监
11	祝小娟	0.2288	0.8473	有限合伙人	总经办主任、监事会主席
12	何振贵	0.2222	0.8230	有限合伙人	经理
13	郑谦	0.1948	0.7214	有限合伙人	工程师
14	杨玉驹	0.1569	0.5810	有限合伙人	工程师
15	徐海鹏	0.1176	0.4357	有限合伙人	工程师
16	欧连英	0.1062	0.3934	有限合伙人	副经理
17	李斌	0.0833	0.3086	有限合伙人	工程师
18	周城剑	0.0833	0.3086	有限合伙人	工程师
19	吴园园	0.0784	0.2905	有限合伙人	销售专员
20	孙永亮	0.0278	0.1029	有限合伙人	工程师
21	龙昌进	0.0278	0.1029	有限合伙人	副经理
22	王兆隆	0.0278	0.1029	有限合伙人	工程师

3、思看三迪

企业名称	杭州思看三迪科技合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330110MA2H1MRL5M
企业类型	有限合伙企业
住所	浙江省杭州市余杭区仓前街道良睦路 1399 号 21 幢 101-1-80
执行事务合伙人	陈尚俭

出资额	461.161792 万元
经营范围	服务：企业管理信息咨询；销售：计算机软件；软件开发，软件技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2019 年 12 月 24 日
经营期限	2019 年 12 月 24 日至长期

截至 2024 年 6 月 30 日，思看三迪的合伙人及持有份额情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	份额占比（%）	合伙人类别	员工现任职情况
1	陈尚俭	0.0379	0.0083	普通合伙人	董事、副总经理
2	朱一舟	81.7670	17.7306	有限合伙人	总监
3	杨荣辉	122.6471	26.5952	有限合伙人	高级总监
4	马振华	122.6131	26.5879	有限合伙人	首席商务官
5	方乐	134.0967	29.0780	有限合伙人	经理

除上述企业外，公司实际控制人王江峰、陈尚俭及郑俊不存在控制的其他企业。

（四）公司其他持股 5%以上股东情况

截至本招股意向书签署之日，除王江峰、陈尚俭及郑俊外，公司其他持有 5%以上股东为思看三迪、思看聚创及杭州思鼎。思看三迪、思看聚创及杭州思鼎基本情况详见“第四节、九、（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

十、公司股本情况

（一）本次发行前后的股本结构

公司本次发行前总股本为 5,100 万股，不考虑超额配售权的情况下，公司本次拟向社会公众发行不超过 1,700 万股普通股，且不低于发行后总股本的 25%。本次发行不涉及老股发售。假设本次发行 1,700 万股，本次发行前后，公司股本结构如下：

序号	简称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	股权比例	持股数（万股）	股权比例
1	王江峰	1,134.33	22.24%	1,134.33	16.68%
2	陈尚俭	987.16	19.36%	987.16	14.52%
3	郑俊	913.58	17.91%	913.58	13.44%

序号	简称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	股权比例	持股数 (万股)	股权比例
4	思看三迪	484.80	9.51%	484.80	7.13%
5	思看聚创	477.52	9.36%	477.52	7.02%
6	杭州思鼎	348.12	6.83%	348.12	5.12%
7	浙江如山	232.08	4.55%	232.08	3.41%
8	嘉兴华睿	85.96	1.69%	85.96	1.26%
9	浙江华睿	85.96	1.69%	85.96	1.26%
10	王涌	35.34	0.69%	35.34	0.52%
11	深圳达晨	54.32	1.07%	54.32	0.80%
12	杭州达晨	32.59	0.64%	32.59	0.48%
13	深圳财智	8.60	0.17%	8.60	0.13%
14	中证投资	85.96	1.69%	85.96	1.26%
15	杭州云栖	19.10	0.37%	19.10	0.28%
16	杭州海邦	19.10	0.37%	19.10	0.28%
17	台州华睿	19.10	0.37%	19.10	0.28%
18	成都雅清	19.10	0.37%	19.10	0.28%
19	智汇润鑫	19.10	0.37%	19.10	0.28%
20	嘉兴联创	19.10	0.37%	19.10	0.28%
21	杭州禹泉	19.10	0.37%	19.10	0.28%
22	社会公众股	-	-	1,700.00	25.00%
合计		5,100.00	100.00%	6,800.00	100.00%

（二）本次发行前公司前十名股东情况

本次发行前公司前十名股东情况，参见本招股意向书“第四节、十、（一）本次发行前后的股本结构”。

（三）本次发行前公司前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东及其在发行人处任职情况如下：

姓名	持股份数（万股）	持股比例	现于公司任职情况
王江峰	1,134.33	22.24%	董事长、总经理
陈尚俭	987.16	19.36%	董事、副总经理
郑俊	913.58	17.91%	董事、总工程师

姓名	持股份数（万股）	持股比例	现于公司任职情况
王涌	35.34	0.69%	无

（四）有关公司股本中的国有股份或外资股份的说明

截至本招股意向书签署之日，公司股东中无国有股东或外资股东。

（五）申报前十二个月公司新增股东的持股数量及变化等情况

1、申报前十二个月公司新增股东情况

取得时间	取得方式	新增股东名称	新增股份（万股）	定价（元/股）	对应公司投后估值（亿元）
2022.10	增资	深圳达晨	17.0625	166.67	26.70
		杭州达晨	10.2375		
		深圳财智	2.7000		
		中证投资	27.0000		
		杭州云栖	6.0000		
		杭州海邦	6.0000		
		台州华睿	6.0000		
		成都雅清	6.0000		
		智汇润鑫	6.0000		
		嘉兴联创	6.0000		
		杭州禹泉	6.0000		
		王涌	3.0000		

上述申报前十二个月新增股东出于对三维视觉数字化业务的看好及对公司技术实力的认可，对公司进行增资。本次增资价格为 166.67 元/股，系各方协商确定。本次增资后对应公司估值为 26.7 亿元。出资方式为货币出资。

上述申报前十二个月新增股东与公司董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

上述申报前十二个月新增股东与原股东关联关系如下：

1、王涌：本次增资前，公司原股东王涌持有公司 8.10 万股，其于 2022 年 10 月对公司进行增资，新增股份 3.00 万股。王涌曾于 2016 年 2 月至 2022 年 3 月担任浙江如山的董事长、总经理，2022 年 4 月起不再担任浙江如山的董事长、总经理。根据《上市公司收购管理办法》，报告期内（报告期初至 2022 年 3 月）

王涌与浙江如山曾存在一致行动关系。2022 年 4 月起，浙江如山、王涌不存在一致行动关系。

2、台州华睿：台州华睿与本次增资前股东浙江华睿的基金管理人、执行事务合伙人均为浙江富华睿银投资管理有限公司；本次增资前股东嘉兴华睿的基金管理人、执行事务合伙人为诸暨富华睿银投资管理有限公司，诸暨富华睿银投资管理有限公司系浙江富华睿银投资管理有限公司的全资子公司，三家股东存在一致行动关系。

除上述情况外，上述申报前十二个月新增股东与公司其他股东不存在关联关系。

上述申报前十二个月新增股东中，中证投资系公司保荐人中信证券的全资子公司。除上述情况外，上述申报前十二个月新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持情形。

2、新增股东基本情况

截至本招股意向书签署之日，上述新增股东基本情况如下：

（1）新增法人类股东

1) 中证投资

项目	具体情况
名称	中信证券投资有限公司
注册资本	170 亿人民币
住所	青岛市崂山区深圳路 222 号国际金融广场 1 号楼 2001 户
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	方浩
股权结构	中信证券股份有限公司持有 100% 股权
实际控制人	无实际控制人
成立日期	2012 年 4 月 1 日

（2）新增有限合伙企业类股东

合伙企业类股东名称	合伙企业类股东之执行事务合伙人	执行事务合伙人的实际控制人
深圳达晨	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	湖南电广传媒

合伙企业类股东名称	合伙企业类股东之执行事务合伙人	执行事务合伙人的实际控制人
杭州达晨	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	股份有限公司
深圳财智	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	
杭州云栖	浙江银杏谷投资有限公司	陈向明
杭州海邦	杭州海邦沅华投资管理有限公司	谢力
台州华睿	浙江富华睿银投资管理有限公司	宗佩民
成都雅清	成都融瑞创业投资管理有限公司	费禹铭
智汇润鑫	杭州智汇钱潮股权投资管理有限公司	滕百欣
嘉兴联创	浙江浙大联合创新投资管理合伙企业（有限合伙）	林光
杭州禹泉	杭州禹泉私募基金管理有限公司	戈壁川

1) 深圳达晨

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

深圳达晨的执行事务合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司，其实际控制人为湖南电广传媒股份有限公司。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，深圳达晨的合伙人情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	出资额（万元）	出资比例（%）
1	常德市达晨创程私募股权投资企业（有限合伙）	有限合伙人	32,100.00	8.48
2	湖南省湘江产业投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	30,000.00	7.92
3	江西省现代产业引导基金（有限合伙）	有限合伙人	30,000.00	7.92
4	招商财富资产管理有限公司	有限合伙人	27,600.00	7.29
5	江西省国有资本运营控股集团有限公司	有限合伙人	20,000.00	5.28
6	湖南广播影视集团有限公司	有限合伙人	15,000.00	3.96
7	湖南电广传媒股份有限公司	有限合伙人	15,000.00	3.96
8	深圳市达晨创业投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	2.64
9	深圳开源证券投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	2.64
10	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	普通合伙人	6,000.00	1.58
11	云南金产股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	1.32

序号	合伙人名称	合伙人类别	出资额（万元）	出资比例（%）
12	武汉洪创投资管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.32
13	重庆唯品会投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.32
14	湖南盛力投资有限责任公司	有限合伙人	15,000.00	3.96
15	无锡惠开正源创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	1.32
16	渝深（重庆）科技创新私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	5.28
17	太保长航股权投资基金（武汉）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	51,000.00	13.47
18	江西中文传媒蓝海国际投资有限公司	有限合伙人	15,000.00	3.96
19	东莞市产投发展母基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	5.28
20	成都高新策源投资集团有限公司	有限合伙人	30,000.00	7.92
21	东营前程创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	7,000.00	1.85
22	烟台市财金新动能投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.32
合计			378,700.00	100.00

2）杭州达晨

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

杭州达晨的执行事务合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司，其实际控制人为湖南电广传媒股份有限公司。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，杭州达晨的合伙人情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	出资额（万元）	出资比例（%）
1	芜湖歌斐颂雅股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	21,355.00	9.64
2	招商财富资产管理有限公司	有限合伙人	20,050.00	9.05
3	湖南电广传媒股份有限公司	有限合伙人	15,000.00	6.77
4	浙江省产业基金有限公司	有限合伙人	15,000.00	6.77
5	芜湖歌斐颂星股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	10,880.00	4.91
6	烟台隆畅投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	2.26
7	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	普通合伙人	3,000.00	1.35
8	浙江嘉兴嘉国禾祺投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	1.35

序号	合伙人名称	合伙人类别	出资额 (万元)	出资比例 (%)
9	杭州市临安区新锦产业发展集团有限公司	有限合伙人	20,000.00	9.03
10	杭州临安金融控股有限公司	有限合伙人	10,000.00	4.52
11	长沙马栏山投资开发建设有限公司	有限合伙人	10,000.00	4.52
12	芜湖歌斐颂琦股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	8,295.00	3.75
13	长三角（嘉兴）战略新兴产业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	7,000.00	3.16
14	江西省文信一号文化产业发展投资基金（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	2.26
15	江西省文信二号文化产业发展投资基金（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	2.26
16	福建省金投金顺股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	2.26
17	东营前程创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	1.35
18	宁波梅山保税港区图生霖智股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	2,900.00	1.31
19	宁波梅山保税港区灿运淳诺股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	0.90
20	上海浦东投资控股（集团）有限公司	有限合伙人	5,000.00	2.26
21	鄂尔多斯市创新投资集团有限公司	有限合伙人	15,000.00	6.77
22	杭州产业投资有限公司	有限合伙人	30,000.00	13.55
合计			221,480.00	100.00

3) 深圳财智

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

深圳财智的执行事务合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司，其实际控制人为湖南电广传媒股份有限公司。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，深圳财智的合伙人情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类别	出资额（万元）	出资比例（%）
1	傅忠红	有限合伙人	2,778.00	5.04
2	胡德华	有限合伙人	2,700.00	4.90
3	邵红霞	有限合伙人	2,671.00	4.84
4	齐慎	有限合伙人	2,585.00	4.69
5	梁国智	有限合伙人	2,500.00	4.53

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类别	出资额（万元）	出资比例（%）
6	肖冰	有限合伙人	2,475.00	4.49
7	窦勇	有限合伙人	2,105.00	3.82
8	刘武克	有限合伙人	2,055.00	3.73
9	刘旭	有限合伙人	1,945.00	3.53
10	张勇强	有限合伙人	1,890.00	3.43
11	张玥	有限合伙人	1,848.59	3.35
12	熊维云	有限合伙人	1,810.00	3.28
13	赵淑华	有限合伙人	1,800.00	3.26
14	李大伟	有限合伙人	1,796.00	3.26
15	付乐园	有限合伙人	1,795.00	3.26
16	刘红华	有限合伙人	1,790.00	3.25
17	刘卉宁	有限合伙人	1,765.00	3.20
18	白咏松	有限合伙人	1,755.00	3.18
19	路颖	有限合伙人	1,750.00	3.17
20	宋秀群	有限合伙人	1,744.17	3.16
21	张睿	有限合伙人	1,730.00	3.14
22	赵鹰	有限合伙人	1,710.00	3.10
23	李小岛	有限合伙人	1,670.00	3.03
24	张宏亮	有限合伙人	1,600.00	2.90
25	邓勇	有限合伙人	1,502.00	2.72
26	舒保华	有限合伙人	1,500.00	2.72
27	李卓轩	有限合伙人	1,500.00	2.72
28	张瀚中	有限合伙人	1,476.00	2.68
29	肖琪	有限合伙人	675.00	1.22
30	刘昼	有限合伙人	115.00	0.21
31	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.18
合计			55,135.76	100.00

4) 杭州云栖

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

杭州云栖的执行事务合伙人浙江银杏谷投资有限公司，其实际控制人为陈向明。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，杭州云栖的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	刘健	有限合伙人	10,000.00	11.49
2	张拥军	有限合伙人	10,000.00	11.49
3	沈利萍	有限合伙人	10,000.00	11.49
4	王坚	有限合伙人	10,000.00	11.49
5	景宁知弥企业管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	8,000.00	9.20
6	浙江兆丰机电股份有限公司	有限合伙人	7,000.00	8.05
7	邵辉	有限合伙人	6,000.00	6.90
8	士兰控股（浙江）有限公司	有限合伙人	5,000.00	5.75
9	衢州信安发展股份有限公司	有限合伙人	5,000.00	5.75
10	杭州高科技创业投资管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	5.75
11	浙报传媒控股集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	5.75
12	浙报数字文化集团股份有限公司	有限合伙人	5,000.00	5.75
13	浙江银杏谷投资有限公司	普通合伙人	1,000.00	1.15
合计			87,000.00	100.00

5）杭州海邦

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

杭州海邦的执行事务合伙人杭州海邦沔华投资管理有限公司，其实际控制人为谢力。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，杭州海邦的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	衢州海邦衢数创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	27,900.00	55.80
2	杭州高科技创业投资管理有限公司	有限合伙人	10,000.00	20.00

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
3	浙江沔华投资管理有限公司	有限合伙人	1,400.00	2.80
4	浙江余杭转型升级产业投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.00
5	龙游县产业基金有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.00
6	矽力杰半导体技术（杭州）有限公司	有限合伙人	1,000.00	2.00
7	衢州汇衢股权投资合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	3,000.00	6.00
8	奥普智能科技股份有限公司	有限合伙人	1,500.00	3.00
9	杭州海邦沔华投资管理有限公司	普通合伙人	200.00	0.40
合计			50,000.00	100.00

6) 台州华睿

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

台州华睿的执行事务合伙人浙江富华睿银投资管理有限公司，其实际控制人为宗佩民。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，台州华睿的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额(万元)	出资比例 (%)
1	台州城投沔收一号股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	57,200.00	65.00
2	台州市黄岩科技创新投资有限公司	有限合伙人	18,333.33	20.83
3	郑建立	有限合伙人	1,700.00	1.93
4	台州市创收股权投资有限公司	普通合伙人	700.00	0.80
5	飞云房地产投资集团有限公司	有限合伙人	700.00	0.80
6	浙江富华睿银投资管理有限公司	普通合伙人	700.00	0.80
7	浙江华荣电池有限公司	有限合伙人	700.00	0.80
8	诸暨富华睿银投资管理有限公司	有限合伙人	7,966.67	9.05
合计			88,000.00	100.00

7) 成都雅清

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

成都雅清的执行事务合伙人成都融瑞创业投资管理有限公司，其实际控制人为费禹铭。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，成都雅清的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	泸州久泽股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	8,000.00	47.06
2	泸州璞信股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,500.00	20.59
3	成都市知识产权运营股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	17.65
4	李虎兵	有限合伙人	1,000.00	5.88
5	陆雪丽	有限合伙人	1,000.00	5.88
6	上海融玺创业投资管理有限公司	有限合伙人	330.00	1.94
7	成都融瑞创业投资管理有限公司	普通合伙人	170.00	1.00
合计			17,000.00	100.00

8）智汇润鑫

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

智汇润鑫的执行事务合伙人杭州智汇钱潮股权投资管理有限公司，其实际控制人为滕百欣。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，智汇润鑫的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	王萍	有限合伙人	600.00	8.57
2	缪金迪	有限合伙人	500.00	7.14
3	姚华俊	有限合伙人	500.00	7.14
4	俞伊扬	有限合伙人	500.00	7.14
5	郑安坤	有限合伙人	500.00	7.14
6	程健敏	有限合伙人	500.00	7.14
7	洪涛	有限合伙人	400.00	5.71

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
8	罗建忠	有限合伙人	400.00	5.71
9	吴刚	有限合伙人	300.00	4.29
10	卞佳月	有限合伙人	300.00	4.29
11	钟小英	有限合伙人	300.00	4.29
12	江哲龙	有限合伙人	300.00	4.29
13	黄鹏程	有限合伙人	300.00	4.29
14	阮一文	有限合伙人	300.00	4.29
15	张苏	有限合伙人	300.00	4.29
16	嵇菲洵	有限合伙人	300.00	4.29
17	沈虹	有限合伙人	300.00	4.29
18	李越伦	有限合伙人	300.00	4.29
19	杭州智汇钱潮股权投资 管理有限公司	普通合伙人	100.00	1.43
合计			7,000.00	100.00

9) 嘉兴联创

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

嘉兴联创的执行事务合伙人浙江浙大联合创新投资管理合伙企业（有限合伙），其实际控制人为林光。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，嘉兴联创的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	林光	有限合伙人	3,195.33	85.77
2	周影	有限合伙人	500.00	13.42
3	浙江浙大联合创新投资管理 合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	30.00	0.81
合计			3,725.33	100.00

10) 杭州禹泉

①执行事务合伙人及其实际控制人基本信息

杭州禹泉的执行事务合伙人杭州禹泉私募基金管理有限公司，其实际控制人为戈壁川。

②有限合伙人基本信息

截至本招股意向书签署之日，杭州禹泉的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	海宁宝圆染化有限公司	有限合伙人	3,000.00	46.87
2	董群锋	有限合伙人	2,000.00	31.25
3	吴正友	有限合伙人	500.00	7.81
4	郑微霞	有限合伙人	500.00	7.81
5	刘勇锋	有限合伙人	200.00	3.12
6	杨越彦	有限合伙人	200.00	3.12
7	杭州禹泉私募基金管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.02
合计			6,401.00	100.00

（六）本次发行前各股东间一致行动关系、关联关系

截至本招股意向书签署之日，除王江峰、陈尚俭及郑俊签署一致行动协议共同作为实际控制人外，本次发行前各股东间的一致行动关系、关联关系如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	各股东间的关联关系
1	王江峰	1,134.33	22.24	（1）王江峰为思看聚创、杭州思鼎的执行事务合伙人，并持有思看聚创 11.39%份额、杭州思鼎 72.36%份额； （2）陈尚俭为思看三迪执行事务合伙人，并持有思看三迪 0.0082%份额；陈尚俭持有思看聚创 11.63%份额； （3）郑俊持有思看聚创 11.71%份额。
	思看聚创	477.52	9.36	
	杭州思鼎	348.12	6.83	
2	陈尚俭	987.16	19.36	
	思看三迪	484.80	9.51	
	思看聚创	477.52	9.36	
3	郑俊	913.58	17.91	
	思看聚创	477.52	9.36	
4	深圳达晨	54.32	1.07	（1）深圳达晨、杭州达晨与深圳财智的执行事务合伙人均为深圳市达晨财智创业投资管理有限公司；深圳达晨、杭州达晨与深圳财智构成一致行动关系； （2）深圳达晨、杭州达晨与深圳财智合计持有公司 95.5056 万股股份，占比 1.87%。
	杭州达晨	32.59	0.64	
	深圳财智	8.60	0.17	
5	嘉兴华睿	85.96	1.69	（1）浙江华睿、台州华睿的基金管理人、执行事务合伙人均为浙江富华睿银投资管理有限公司； （2）嘉兴华睿的基金管理人、执行事务合伙人为诸暨富华睿银投资管理有限公司；诸暨富华睿银投资管理有限公司为台州华睿有限合伙人； （3）诸暨富华睿银投资管理有限公司系浙江富华睿银投资管理有限公司的全资子公司；
	浙江华睿	85.96	1.69	
	台州华睿	19.10	0.37	

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	各股东间的关联关系
				(4) 三家股东存在一致行动关系
6	浙江如山	232.08	4.55	王涌曾于 2016 年 2 月至 2022 年 3 月担任浙江如山的董事长、总经理；2022 年 4 月起不再担任浙江如山的董事长、总经理。根据《上市公司收购管理办法》，报告期内（报告期初至 2022 年 3 月）王涌与浙江如山曾存在一致行动关系。2022 年 4 月起，浙江如山、王涌不存在一致行动关系。
	王涌	35.34	0.69	

除上述情形外，截至本招股意向书签署之日，公司各股东间不存在一致行动关系、关联关系。

（七）私募投资基金等金融产品持有发行人股份及纳入监管的情况

截至本招股意向书签署之日，公司共有 13 名股东属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，均已办理私募投资基金备案，其管理人均已完成私募基金管理人登记。具体如下：

序号	股东	基金管理人	基金管理人 登记编号	备案基金编号
1	浙江如山	浙江如山汇金私募基金管理有限公司	P1002022	SD3907
2	浙江华睿	浙江富华睿银投资管理有限公司	P1032271	S60906
3	嘉兴华睿	诸暨富华睿银投资管理有限公司	P1061966	SD4469
4	深圳达晨	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900	SVQ442
5	杭州达晨	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900	SVS108
6	深圳财智	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900	SNA667
7	杭州云栖	浙江银杏谷投资有限公司	P1003808	SY6064
8	杭州海邦	浙江海邦投资管理有限公司	P1065980	SVX924
9	台州华睿	浙江富华睿银投资管理有限公司	P1032271	SVE732
10	成都雅清	成都融瑞创业投资管理有限公司	P1071842	SSN790
11	智汇润鑫	杭州智汇钱潮股权投资管理有限公司	P1008604	SNP934
12	嘉兴联创	浙江浙大联合创新投资管理合伙企业（有限合伙）	P1007995	SXE937

序号	股东	基金管理人	基金管理人 登记编号	备案基金编号
13	杭州禹泉	杭州禹泉私募基金管理有限公司	P1071823	SXC847

（八）公司股东公开发售股份的情况

公司本次发行不涉及老股发售。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况

（一）董事会成员

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事由股东大会选举或更换，每届任期三年。董事任期届满，可连选连任。现任董事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	任职期限	提名人
王江峰	董事长、总经理	2022.7.27-2025.7.26	王江峰、陈尚俭、郑俊
陈尚俭	董事、副总经理	2022.7.27-2025.7.26	
郑俊	董事	2022.7.27-2025.7.26	
方铭	董事	2022.7.27-2025.7.26	浙江如山
李庆峰	独立董事	2022.7.27-2025.7.26	王江峰、陈尚俭、郑俊
郑能干	独立董事	2022.7.27-2025.7.26	
祝素月	独立董事	2022.7.27-2025.7.26	

上述各位董事简历如下：

王江峰、陈尚俭、郑俊简历详见“第四节、九、（一）控股股东及实际控制人情况”。

方铭先生，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，研究生学历。主要经历如下：2009 年 10 月至 2013 年 9 月，任 AuraSource Inc. 技术运营经理；2013 年 10 月至 2014 年 7 月，任杭州远方光电信息股份有限公司投资经理；2014 年 7 月至 2015 年 7 月，任浙江盾安人工环境股份有限公司技术中心副总监；2015 年 8 月至今，先后任浙江如山汇金私募基金管理有限公司投资总监、总经理助理、副总经理；2016 年 6 月至 2022 年 9 月，任浙江博太科技有限公司董事；2016 年 9 月至 2024 年 6 月担任杭州集控科技有限公司董事；2018 年 1 月至 2024 年 7 月担任江苏亿控智能装备有限公司董事；2018 年 2 月至今担任罗根激光科技（武汉）有限公司董事；2019 年 5 月至 2024 年 1 月 16 日担任北京天地和兴科技有

限公司董事；2019 年 8 月至今担任深圳知路科技有限公司董事；2018 年 4 月至今，任思看科技董事。

李庆峰先生，1973 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历。主要经历如下：1995 年 8 月至今，任杭州电子科技大学教师；2005 年 5 月至今，任浙江浙杭律师事务所兼职律师；2021 年 5 月至今担任杭州长川科技股份有限公司独立董事；2022 年 7 月至今，任思看科技独立董事；2023 年 12 月 28 日，任浙江东冠通信科技股份有限公司独立董事。

郑能干先生，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，研究生学历。主要经历如下：2009 年 7 月至今，先后任浙江大学博士后、讲师、副教授、硕士生导师、博士生导师、教授；2019 年 4 月至今担任杭州思柏信息技术有限公司执行董事；2022 年 7 月至今，任思看科技独立董事；2023 年 12 月至今担任蚌埠学院学术副院长。

祝素月女士，1963 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历，注册会计师。主要经历如下：1986 年 7 月至 2023 年 6 月，历任杭州电子工业学院（现为杭州电子科技大学）会计学院助教、讲师、副教授、教授；2013 年 3 月至 2019 年 4 月担任浙江海悦自动化机械股份有限公司独立董事；2014 年 10 月至 2021 年 4 月担任话机世界通信集团股份有限公司独立董事；2015 年 9 月至 2022 年 4 月担任浙江万达汽车方向机有限公司独立董事；2020 年 8 月至今担任浙江亿得新材料股份有限公司独立董事；2020 年 12 月至 2024 年 7 月担任浙江佳力科技股份有限公司独立董事；2022 年 9 月至今担任锐迈科技股份有限公司独立董事；2022 年 7 月至今，任思看科技独立董事；2023 年 6 月退休。

（二）监事会成员

监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，现任监事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	任职期限	提名人
祝小娟	监事会主席	2022.7.27-2025.7.26	王江峰、陈尚俭、郑俊
叶炳	监事	2022.7.27-2025.7.26	
冯敏翔	职工代表监事	2022.7.27-2025.7.26	公司职工推选

上述各位监事简历如下：

祝小娟女士，1987 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历。主要经历如下：2010 年 3 月至 2013 年 9 月，任杭州加多宝饮料有限公司品控助理；2013 年 9 月至 2017 年 6 月，任加多宝（中国）饮料有限公司总监助理；2017 年 10 月至今，先后任思看科技人事行政主管、人事行政经理、人事行政总监、总经办主任；2022 年 7 月至今，任思看科技监事会主席。

叶炳先生，1991 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历。主要经历如下：2014 年 9 月至 2015 年 6 月，任杭州鼎热科技有限公司硬件工程师；2015 年 7 月至今，任思看科技硬件工程师；2022 年 7 月至今，任思看科技监事。

冯敏翔先生，1993 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历。主要经历如下：2014 年 10 月至 2015 年 3 月，任杭州鼎热科技有限公司软件工程师；2015 年 3 月至今任思看科技软件工程师；2022 年 7 月至今任思看科技监事。

（三）高级管理人员

公司现任高级管理人员如下：

姓名	在本公司职务	任职期限
王江峰	总经理	2022.7.27-2025.7.26
陈尚俭	副总经理	2022.7.27-2025.7.26
金凤昕	副总经理	2023.1.1-2025.7.26
赵秀芳	董事会秘书、财务总监	2022.7.27-2025.7.26
	副总经理	2024.4.29-2025.7.26

上述各高级管理人员的简历如下：

王江峰、陈尚俭的基本情况，参见本招股意向书“第四节、九、（一）控股股东及实际控制人情况”。

金凤昕，1979 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，研究生学历。2002 年 7 月至 2013 年 4 月，历任中兴通讯股份有限公司软件开发工程师、开发经理、技术总监；2013 年 11 月至 2018 年 6 月，任江苏林洋能源股份有限公司副总经理；2018 年 7 月至 2020 年 5 月任海尔优家智能科技（北京）有限公司软件全流程研发负责人；2020 年 11 月至 2022 年 3 月，任浙江华为通信技术有限公司研发部长；2022 年 3 月至 2023 年 1 月，任思看科技产品开发总监；2023 年 1 月至

今任思看科技副总经理。

赵秀芳，1991 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历、中国注册会计师。2013 年 10 月至 2017 年 5 月，任瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计经理；2017 年 6 月至 2020 年 7 月，任绿城物业服务集团有限公司高级财务经理；2020 年 8 月至 2022 年 7 月，任思看科技财务总监；2022 年 7 月至今担任思看科技财务总监、董事会秘书；2024 年 4 月至今担任思看科技副总经理。

（四）核心技术人员

本公司核心技术人员有 2 名：陈尚俭和郑俊。

陈尚俭和郑俊的基本情况，参见本招股意向书“第四节、九、（一）控股股东及实际控制人情况”。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司及子公司之外的单位任职情况如下：

姓名	兼职企业	在兼职企业处职务
王江峰	杭州思鼎	执行事务合伙人
	思看聚创	执行事务合伙人
陈尚俭	思看三迪	执行事务合伙人
方铭	嘉兴木犀科技有限公司	董事
	罗根激光科技（武汉）有限公司	董事
	深圳知路科技有限公司	董事
	浙江如山汇金私募基金管理有限公司	副总经理
	杭州余杭饮湖贸易商行（个体户）	经营者
李庆峰	杭州长川科技股份有限公司	独立董事
	杭州电子科技大学	教师
	杭州蓝山贸易有限公司	监事
	浙江浙杭律师事务所	律师
	浙江东冠通信技术股份有限公司	独立董事
郑能干	杭州思柏信息技术有限公司	执行董事
	浙江大学	教授
	蚌埠学院	学术副院长

姓名	兼职企业	在兼职企业处职务
祝素月	浙江亿得新材料股份有限公司	独立董事
	锐迈科技股份有限公司	独立董事

除上述情形外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在在其他单位兼职的情形，上述人员之间不存在亲属关系。

十二、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议

公司与独立董事签署了《独立董事聘任协议》，与除方铭外在公司任职的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员均签署了劳动合同、保密与竞业禁止协议。截至本招股意向书签署之日，上述合同、协议均履行正常，不存在违约情况。

十三、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结或发生重大诉讼纠纷的情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份不存在质押、冻结或发生重大诉讼纠纷的情况。

十四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年的变动情况及影响

（一）最近三年董事的变动情况

期间	人数（人）	董事会成员	变动原因
2021年1月至 2022年7月	3	王江峰、陈尚俭、方铭	-
2022年7月至今	7	王江峰、陈尚俭、郑俊、方铭、 郑能干、祝素月、李庆峰	股份公司成立，完善 公司治理，组建第一 届董事会

（二）最近三年监事的变动情况

期间	人数（人）	监事会成员	变动原因
2021年1月至 2022年7月	1	郑俊	-
2022年7月至今	3	祝小娟、叶炳、冯敏翔	股份公司成立，完善 公司治理，组建第一 届监事会

（三）最近三年高级管理人员的变动情况

期间	人数(人)	高级管理人员	变动原因
2021年1月至 2022年7月	1	王江峰	-
2022年7月至 2023年1月	4	王江峰、陈尚俭、 马振华、赵秀芳	股份公司成立，第一届董事会选举 高级管理人员
2023年1月至 2024年4月	4	王江峰、陈尚俭、 金凤昕、赵秀芳	马振华因专注境外业务开发，难以 兼顾公司管理工作，辞任副总经理， 自2023年1月1日不再担任公司副 总经理，马振华仍在公司任职并负 责海外业务开拓；聘任金凤昕为公 司副总经理，任期从2023年1月1 日开始至第一届董事会届满。
2024年4月至今	4	王江峰、陈尚俭、 金凤昕、赵秀芳	聘任公司财务总监、董事会秘书赵 秀芳为公司副总经理

（四）最近三年核心技术人员的变动情况

公司核心技术人员为陈尚俭和郑俊，最近三年不存在变化。

（五）上述变动的原因及对发行人的影响

公司最近三年内董事、监事、高级管理人员的变动主要系股份公司设立选任或者优化相关人员安排导致的正常人员调整。上述变化情况未对公司实际生产经营产生重大影响，公司收入规模、人员规模及核心竞争力持续提升，公司最近三年内董事、监事、高级管理人员的变动不属于重大变化。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的与发行人及其业务相关其他对外投资情况

截至2024年6月30日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在员工持股平台、发行人及其子公司之外不存在与发行人及其业务相关其他对外投资。

十六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接持有公司股份的情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接持有公司股份的情况如下：

姓名	在本公司职务	直接持股比例	间接持股情况	合计持股情况
王江峰	董事长、总经理	22.24%	6.01%	28.25%
陈尚俭	董事、副总经理	19.36%	1.09%	20.45%
郑俊	董事	17.91%	1.10%	19.01%
方铭	董事	-	-	-
李庆峰	独立董事	-	-	-
郑能干	独立董事	-	-	-
祝素月	独立董事	-	-	-
祝小娟	监事会主席	-	0.11%	0.11%
叶炳	监事	-	0.13%	0.13%
冯敏翔	监事	-	0.17%	0.17%
金凤昕	副总经理	-	0.94%	0.94%
赵秀芳	副总经理、董事会秘书、财务总监	-	0.96%	0.96%

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶不存在直接和间接持有公司股份的情况。

截至本招股意向书签署之日，董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由基本工资及绩效奖金等部分组成，依据公司所处地区的薪酬水平，结合其所处岗位、履职能力和绩效考核结果等制定。公司独立董事领取固定津贴，具体标准由公司参照市场水平确定。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司最近一年的薪酬情况具体如下：

姓名	在发行人的任职	2023 年薪酬 (税前, 万元)	是否在关联公司领薪
王江峰	董事长、董事、总经理	91.26	否
陈尚俭	董事、副总经理	73.49	否

姓名	在发行人的任职	2023 年薪酬 (税前, 万元)	是否在关联公司领薪
郑俊	董事、总工程师	58.03	否
方铭	董事	0.00	否
祝素月	独立董事	8.00	否
郑能干	独立董事	8.00	否
李庆峰	独立董事	8.00	否
金凤昕	副总经理	89.88[注]	否
赵秀芳	副总经理、财务总监、董事会 秘书	39.09	否
祝小娟	监事	33.26	否
叶炳	监事	24.82	否
冯敏翔	监事	34.10	否
合计		467.93	-

注：金凤昕 2022 年 3 月加入公司，2022 年 3 月至 2023 年 1 月任公司产品开发总监；2023 年 1 月至今任思看科技副总经理，全面分管研发工作。加入公司前，金凤昕任浙江华为通信技术有限公司研发部长，具有优秀的研发管理能力。研发创新是公司发展的核心驱动因素。金凤昕在公司的薪酬基本参照其在入职公司前薪酬水平，符合市场行情，也体现公司对研发团队的重视程度。

公司上述人员 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月薪酬总额分别为 361.94 万元、440.72 万元、467.93 万元及 259.40 万元，分别占公司同期利润总额的 5.21%、5.36%、3.63%及 4.36%。

十八、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

十九、公司已制定或实施的股权激励及其他制度安排和执行情况

公司作为科技创新及技术密集型企业，自成立起便高度重视人才培养及研发投入。公司设立了员工持股平台用于员工股权激励，使得公司员工可以分享公司成长收益。

（一）员工持股计划设立情况及人员构成情况

截至本招股意向书签署之日，公司设立杭州思鼎、思看聚创、思看三迪共计三个员工持股平台。其中，思看聚创和杭州思鼎的执行事务合伙人为王江峰，思看三迪的执行事务合伙人为陈尚俭。

截至本招股意向书签署之日，上述员工持股平台合计持有公司 1,310.43 万股股份，占公司 25.69%股份，上述平台穿透持股自然人均为公司员工。针对上述员工股权激励情况，公司已经按照《企业会计准则——股份支付》的规定进行相关会计处理。

（二）人员离职后的股份处理、股份锁定期安排及上市后的处置安排

根据员工持股平台合伙协议，持有思看聚创、思看三迪合伙份额 0.75%及以上比例、持有杭州思鼎合伙份额 1.00%及以上比例或担任思看科技部门负责人的有限合伙人自完成合伙份额转让手续之日起至思看科技上市后 36 个月内为份额锁定期；

除上述有限合伙人外，其他有限合伙人自完成合伙份额转让手续之日起至思看科技上市后 12 个月内为份额锁定期（如锁定期根据届时适用的上市规则、监管政策以及锁定承诺需要变更的，则以变更后的锁定期为准）。

根据股份/股权授予协议、持股平台合伙协议及实际控制人出具的确认函等文件，锁定期内，若激励对象与公司终止劳动关系（如主动辞职、劳动合同期满不再与公司续签劳动合同、双方协商一致终止劳动关系、不能胜任工作或其他导致不在公司及其控股子公司参股子公司任职的情况等），则王江峰、陈尚俭及郑俊有权回购激励对象所持有的锁定期内的所有合伙份额或要求激励对象将其持有的全部合伙份额转让给公司董事会指定的第三方，回购价格为激励对象的转让价格及约定利息。

（三）对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月，上述股权激励产生的股份支付费用分别为 546.63 万元、1,421.83 万元、1,469.97 万元及 840.19 万元，占各期净利润的比例为 8.09%、18.31%、12.87%及 15.88%。上述员工持股平台合计持有公司 1,310.43 万股股份，占公司 25.69%股份。

公司员工持股平台覆盖员工数量较多，占比较高，有效提升员工工作积极性，有利于公司经营状况的提升。

杭州思鼎、思看聚创、思看三迪系公司实际控制人控制的员工持股平台，该等平台的设立不会影响公司控制权的稳定性。

二十、公司员工及社会保险和住房公积金缴纳情况

（一）公司员工情况

报告期各期末，公司员工人数分别为 212 人、273 人、346 人及 363 人。截至 2024 年 6 月 30 日，公司员工构成情况如下：

单位：人

专业岗位	人数	比例
管理人员	30	8.26%
研发人员	124	34.16%
销售人员	147	40.50%
生产人员	62	17.08%
合计	363	100.00%

单位：人

年龄构成	人数	比例
30 岁及以下	196	53.99%
30-40 岁	116	31.96%
40-50 岁	42	11.57%
50 岁以上	9	2.48%
合计	363	100.00%

单位：人

学历构成	人数	比例
研究生及以上	52	14.33%
本科	211	58.13%
大专	59	16.25%
中专及其他	41	11.29%
合计	363	100.00%

公司报告期内，伴随业务规模提升，公司员工数量逐步提升。公司高度重视研发投入，培养形成一支专业素养好、综合能力高的研发团队。

（二）社会保险和住房公积金缴纳情况

公司与在职员工按照《中华人民共和国劳动合同法》等有关规定签订劳动合同，员工按照签订的劳动合同享受相应的权利和承担相应的义务。公司依法遵守国家有关社会保险和住房公积金的相关法律法规和政策规定，为员工缴纳社会保险和住房公积金。

截至 2024 年 6 月 30 日，公司及子公司员工共计 363 人，其中公司及境内子公司合计 357 人，境外子公司 6 人。

报告期各期末，公司及其子公司为其员工缴纳社会保险及住房公积金的具体情况如下：

单位：人

项目		2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
在册员工总数		363	346	273	212
其中：公司及境内子公司在册员工总数		357	342	269	209
社会保 险	缴纳人数	352	338	265	204
	其中：公司自行缴纳人数	328	315	239	186
	第三方代缴人数[注 1]	24	23	26	18
	未缴纳人数	5	4	4	5
	其中：新入职员工[注 2]	1	0	2	3
	退休返聘[注 3]	4	4	2	2
住房公 积金	缴纳人数	351	338	264	203
	其中：公司自行缴纳人数	327	315	238	185
	第三方代缴人数[注 1]	24	23	26	18
	未缴纳人数	6	4	5	6
	其中：新入职员工[注 2]	2	0	2	3
	退休返聘[注 3]	4	4	2	2
	境内的外籍员工[注 4]	0	0	1	1
公司境外子公司在册员工总数[注 5]		6	4	4	3

注 1：因部分员工实际工作或居住地点位于异地，单一区域人数较少且较为分散，因此由第三方在异地代为缴纳社会保险及住房公积金，代缴费用由公司承担。

注 2：当月新入职员工，社会保险和住房公积金尚在办理中。

注 3：退休返聘人员无需缴纳社会保险及住房公积金。

注 4：2021 年起公司已为外籍员工缴纳社会保险，但无需缴纳住房公积金。

注 5：截至 2024 年 6 月 30 日，公司境外子公司另有 6 名员工在境外居住、工作，根据境外律师出具的法律意见书，公司境外子公司不存在违反注册地关于用工及社会保障相关法律法规

规的情形。

报告期内，公司曾存在部分员工应缴未缴社会保险及住房公积金的情形，以及委托第三方为其员工代缴社会保险及住房公积金的情形。

报告期内，公司应缴未缴社会保险及住房公积金的人数及比例较小。经测算如需补缴，金额相对较小，不会对公司的财务状况及持续经营产生重大不利影响；此外，该等情形在报告期早期已予以规范。

报告期内由第三方代缴社会保险及住房公积金的人数及比例较小，且相关费用由公司承担，员工个人利益并未受到实质损害，且相关在职员工也已出具书面承诺，“因本人家庭生活及子女就学位于公司住所地之外，因此经本人要求，由公司委托第三方代理机构为本人在异地代缴社会保险及住房公积金。上述情形系本人基于自身需求向公司主动要求所致，公司也已委托第三方机构在本人指定的实际缴纳地按时、足额为本人缴纳了社会保险及住房公积金，本人不会就上述事项向公司、劳动部门或其他司法行政机关主张劳动者权利或追究公司责任，并自愿承担由此导致的一切后果。若后续公司按照法律、法规、规范性文件要求调整该等第三方异地代缴情形的，本人同意予以配合。”后续公司也将根据业务开展情况，适时在相关城市设立分支机构并由分支机构为异地员工缴纳社会保险和住房公积金。

报告期内公司及其子公司并不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律法规受到处罚的情形。

公司实际控制人、控股股东王江峰、陈尚俭、郑俊已出具《关于员工社会保险和住房公积金事项的承诺函》，承诺：“如公司及其下属子公司所在地有关社保主管部门及住房公积金主管部门要求公司及其下属子公司对其首次公开发行股票之前任何期间内应缴的员工社会保险费用（基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险等五种基本保险）及住房公积金进行补缴，或被任何相关方以任何方式提出有关社会保险、住房公积金的合法权利要求，或公司及其下属子公司被要求支付滞纳金并因此受到处罚的，本人将按相关部门核定的金额无偿代公司及其下属子公司补缴，并承担相关罚款、滞纳金等费用，以确保公司及其下属子公司不会因上述事项受到任何损失。”

第五节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品和服务及其演变的情况

（一）主营业务情况

公司是面向全球的三维视觉数字化综合解决方案提供商，主营业务为三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售。公司深耕三维视觉数字化软硬件专业领域多年，逐步在关键光学部件、核心 3D 视觉算法、高性能硬件结构设计、3D 扫描及分析对比软件等主要方面积累了丰富的技术能力，搭建起较为完善的三维视觉数字化技术平台，并基于此不断开发适应领域广泛、通用性强的创新产品。

目前公司产品主要覆盖工业级和专业级两大差异化赛道，涵盖便携式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、专业级彩色 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统等产品。公司产品广泛应用于航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子等工业应用领域，以及教学科研、3D 打印、艺术文博、医疗健康、公安司法、虚拟世界等万物数字化应用领域。公司致力于提供高精度、高便携和智能化的三维视觉数字化系统解决方案，以前沿引领技术为突破口，努力实现关键核心技术自主可控，积极掌握创新主动权、发展主动权，打造全球领先的三维视觉数字化民族品牌。

公司自成立以来，积极响应国家“补链强链”及制造强国、科技强国的战略，专注打造面向中高端制造的光学三维数字化检测产品及配套系统，助力国家制造业“补短板”、“填空白”。手持式三维激光扫描仪在三维视觉数字化行业，尤其是精密测量领域属于创新技术的应用，可以准确、高效、大量获取扫描对象三维数据，相对于传统手段，属于革新性技术手段的突破。多年来，国内高精度工业三维数字化扫描设备主要依赖进口，在国防军工和航空航天等行业易受到国外企业的限制。2015 年，公司推出自主研发的手持式三维数字化激光扫描仪 HSCAN 系列，打破了便携式激光三维数字化扫描设备由国外企业垄断的局面。

公司是国内工业级 3D 视觉数字化产品行业的领先企业，公司以系统化技术创新体系为支撑，构建软件算法、硬件系统相关三维视觉数字化技术平台，多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术等核心技术为行业创

新技术，产品技术迭代速度已超海外同行。公司有关“飞机大型部件三维测量协调修配一体化关键技术及装备”项目于 2024 年 1 月荣获“国防科学技术进步奖一等奖”；公司有关高精度测量等技术相继获得 2022 年度浙江省科技进步奖二等奖、2022 年度中国机械工业科学技术奖（科技进步类）二等奖等奖项，相关产品被省级认定为国内首台（套）成套装备，并作为行业代表企业，参与起草 1 项国家标准、1 项行业标准及 2 项团体标准。公司为第四批国家级专精特新“小巨人”企业、2023 年度浙江省科技小巨人，并服务中国空间站、国产 C919 客机以及航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等国家重大航空航天项目或单位，属于《“十四五”智能制造发展规划》《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》以及《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》等国家产业政策重点鼓励、支持的对象。

公司自成立至今深耕三维视觉数字化领域，在自主技术储备上已形成包括三维识别重建技术、三维立体延伸技术、立体视觉标定技术在内的三大核心技术集群，已掌握并突破包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术、自动化三维扫描技术、内置摄影测量复合扫描技术、多波段扫描技术等在内的 18 项核心技术，为公司产品矩阵构筑了较强的技术护城河。以快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术为代表的公司核心技术引领行业技术进步，多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术等为代表的公司核心技术相关专利已在全球多个国家获得发明专利授权。截至 2024 年 6 月 30 日，公司已经拥有 67 项境内授权发明专利以及 13 项境外授权发明专利（包括美国、欧洲、韩国）。

公司在业内已拥有较高知名度及良好的市场口碑。报告期内，公司已累计服务终端客户上千家，经销商及销售与技术支持团队遍布主要国家和地区，为航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国商飞、比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、特斯拉、中联重科、徐工集团、中兴通讯等知名企业，以及中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、清华大学、浙江大学、南京航空航天大学等研究机构院所，提供行业前沿的三维数字化技术解决方案。其中，公司与中国科学院空间应用工程与技术中心开展合作，相关产品应用于“中国空间站”在轨实验，与中国商飞旗下上海飞

机制造有限公司开展合作，公司相关产品已应用于“C919 大飞机”项目，均获得客户高度评价。

三维视觉数字化产品根据下游应用场景的不同精度要求、扫描及检测的不同实现方法等，主要下游应用可分为工业级和专业级等应用领域。在万物数字化的未来，随着三维数字化产品系统下游应用领域的不断发展，智能制造、虚拟世界、数字孪生、人工智能 AI、3D 打印、物联网 IoT、个性化定制等在内的新兴领域对三维视觉数字化产品的应用场景边际在不断扩展并外延。根据《中国及全球三维视觉数字化产品市场研究报告》^{注3}，全球三维视觉数字化产品市场销售收入将由 2022 年约 122.9 亿元增长至 2027 年的 400.1 亿元，年复合增速为 26.6%。根据中国仪器仪表行业协会出具证明文件，在工业级领域，2021 年公司主营产品手持式激光三维扫描仪在国内市场占有率位居第一。

仪器仪表在推动科学技术进步和经济社会发展方面具有重要的地位和作用，是工业生产的“倍增器”、科学研究的“先行官”、国防建设的“战斗力”、社会生活的“物化法官”。近年来，我国仪器仪表产业发展迅速，规模不断扩大，但整体水平仍有待提升。计量是仪器仪表产业高质量发展的基础，对仪器仪表产业创新发展和质量提升起着重要的支撑作用。公司在欧美等地积极构建本地化团队，2023 年公司境外市场销售 9,162.14 万元，占当年度主营业务收入 33.72%，公司产品出口全球主要国家和地区。拓展海外市场作为公司未来五年最为重要的发展战略方向之一，将为公司业绩增长引入强劲的驱动力。

（二）主要产品情况

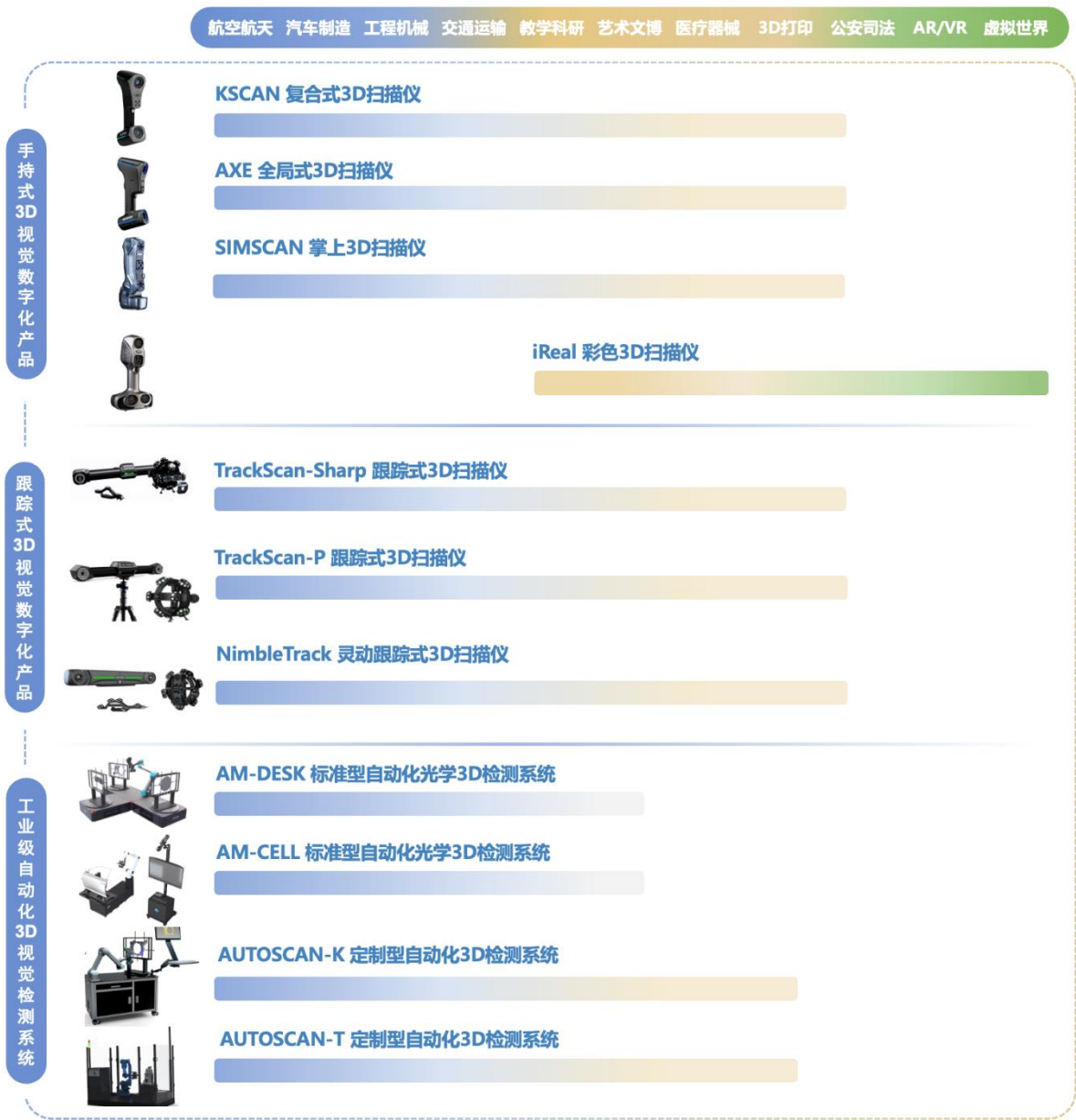
在三维视觉数字化技术平台的搭建上，公司一方面坚持自主研发关键器件和整体系统，另一方面持续开发核心算法和配套三维软件，积极把握技术创新领域的主动权，在三维视觉数字化领域不断增强核心竞争力。

在工业级领域，公司三维视觉数字化产品解决方案可适用于在三维数模比对、尺寸测量、曲面分析、工业设计、逆向工程等场景下进行扫描建模和空间数据重建分析，具有高精度、高稳定性、高细节度、高便携性等特点，并广泛应用于航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输等扫描检测领域。在专业级领域，公司

注 3：本招股意向书引用行业报告及行业数据均系市场公开资料，弗若斯特沙利文出具的《市场研究报告》是基于其独立调研所形成的行业研究，该报告非为本次上市发行准备，发行人为购买此报告支付了费用。

通过全新的三维视觉数字化解决方案推动专业级市场的发展，产品兼具扫描精度及效率优势，拥有出色的建模效率和色彩纹理捕捉能力，适用于教学科研、艺术文博、医疗健康、公安司法及 3D 打印等众多专业应用领域。

报告期内，公司三维视觉数字化产品囊括复合式 3D 扫描仪、掌上 3D 扫描仪、全局式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品、彩色 3D 扫描仪、工业级自动化 3D 视觉检测系统等各系列。



图：公司三维视觉数字化综合解决方案矩阵

航空发动机、飞机整流罩、火箭喷管、风力发电机轮毂及叶片、船舶推进器、石油钻头等战略型重大关键装备关系国家国防安全、国民经济发展，公司主要产

品手持式和跟踪式 3D 视觉数字化产品相比传统接触式三维测量设备和固定式三维扫描仪，可在重大核心装备的装配现场实时开展速度更快、数据更全面、灵活性更高的扫描检测工作，在智能制造的数字化转型升级过程中发挥了重要作用。减少这一关键扫描设备进口依赖程度乃至逐步实现自主创新和出口外销对我国装备产业安全具有重大意义。

公司成立至今，主要的标准化三维视觉数字化系统及产品上市时间轴如下图所示：



1、手持式 3D 视觉数字化产品

手持式 3D 视觉数字化产品从其是否应用于工业生产领域，可分为便携式 3D 扫描仪和彩色 3D 扫描仪。其中，便携式 3D 扫描仪为工业级 3D 扫描仪，彩色 3D 扫描仪为专业级彩色 3D 扫描仪。针对公司自身报告期内销售的主要产品类

别而言，公司的便携式 3D 扫描仪主要包括复合式 3D 扫描仪（KSCAN 系列，具体包括 KSCAN-20、KSCAN-Magic 和 KSCAN-Magic II 等）、全局式 3D 扫描仪（AXE 系列，具体主要包括 AXE-B11 和 AXE-B17 等）以及掌上 3D 扫描仪（SIMSCAN 系列，具体主要包括 SIMSCAN 22、SIMSCAN 30、SIMSCAN 42 和 SIMSCAN-E 等）。其中，在便携式 3D 扫描仪研发创新方面，公司于 2021 年 3 月最早推出掌上 3D 扫描仪，其他竞争对手陆续推出与公司掌上 3D 扫描仪对标的产品，在便携式 3D 扫描仪内新增加了一个细分品类“掌上 3D 扫描仪”。

（1）KSCAN 复合式 3D 扫描仪

公司于 2019 年在行业内推出了第一款集合多波段扫描技术、多波段标定技术以及内置摄影测量复合扫描技术的便携式 3D 激光扫描仪 KSCAN。在技术原理方面使用激光三维扫描技术，其核心的技术特征是功能强大，使用一台便携式扫描仪即可以实现摄影测量功能及通过多波段实现远近扫描功能。该产品系列集合了公司在便携式 3D 扫描仪领域基本所有的软件算法等核心技术，“复合”程度更高，是公司便携式产品技术能力的集中体现。其技术难度主要体现在强大的功能及性能指标上，与 SIMSCAN 系列追求高集成度不同，KSCAN 复合式 3D 扫描仪是公司在多年软件算法、硬件系统以及生产工艺技术积累的基础上，手持式扫描仪产品体系中技术能力最全的产品。

公司复合式 3D 扫描仪主要包括 KSCAN-20、KSCAN-Magic 和 KSCAN-Magic II 三类机型，其中 KSCAN-Magic II 复合式 3D 扫描仪为最新型号。“复合”指此类机型融合了公司多线激光、孔测量、小光笔等行业创新技术，以及多波段扫描、多波段标定、内置摄影测量复合扫描三项核心技术，具有高于同类激光三维扫描仪的细节捕捉能力。同时，上述复合技术的应用进一步扩展了产品所支持的最大扫描尺寸，进一步提升了设备扫描精度，从小到“硬币”大到“飞机”等物体的细节和全局均能实现快速、精准扫描。对于难以触达或复杂表面的数据捕获，用户可通过自由选配便携式测量小光笔 K-Probe，获得三维扫描和精密测量全方位数字化解决方案。KSCAN 复合式 3D 扫描仪目前主要应用方向集中于工业级下游应用领域。

产品系列名称	图示	产品简介	产品型号及技术特点
KSCAN-Magic 复合式 3D 扫描仪系列		- KSCAN-Magic 系列是全球首款红外+蓝色激光工业级复合式 3D 扫描仪 - 标配 5 种工作模式：红外平行激光大面幅扫描，蓝色交叉激光高速扫描，蓝色平行激光精细扫描，单束蓝色激光深孔扫描，内置全局摄影测量系统 - 该型号可选配管件测量、形变检测、孔测量等多个模块，可基于不同应用场景切换扫描模式，满足多场景的扫描需求 - 扫描面幅可达 1,440mm×860mm，可通过手持方式根据自身需求移动扫描，轻松应对中大型物体扫描 - 具备内置全局摄影测量功能 - 扫描精度 0.02mm，单机带标杆测量体积精度 0.015mm+0.020mm/m，可满足航空航天等场景需要	KSCAN-Magic [发布于 2020 年 6 月] - 高速扫描模式下可提供 22 束交叉蓝色激光线。在不同扫描模式下，可提供多至 41 束激光线数 - 蓝光模式下，扫描速度达 2,700,000 次测量/秒 - 蓝光模式下，最高分辨率为 0.01mm，可精细捕捉复杂物体表面数据
			升级款 KSCAN-MagicII [发布于 2023 年 8 月] - 高速扫描模式下可提供 34 束交叉蓝色激光线。在不同扫描模式下，可提供多至 53 束激光线数 - 蓝光模式下，扫描速度达 4,150,000 次测量/秒 - 蓝光模式下，最高分辨率为 0.01mm，可精细捕捉复杂物体表面数据
KSCAN 20 复合式 3D 扫描仪 [发布于 2019 年 4 月]		- KSCAN 20 复合式 3D 扫描仪，该型号可选配管件测量、形变检测、孔测量等多个模块，满足多场景的扫描需求 - 具备内置全局摄影测量功能 - 产品扫描精度 0.02mm，单机带标杆测量体积精度 0.015mm+0.020mm/m，可满足航空航天等场景需要	- 该产品所具有的多种工作模式弥补了传统手持式三维扫描设备在基准孔测量、隐藏点测量、特征测量、调装检测等领域的不足 - 最大扫描面幅为 550mm×600mm - 红光模式下，扫描速度可达 650,000 次测量/秒 - 蓝光模式下，最高分辨率为 0.01mm，可精细捕捉复杂物体表面数据

复合式 3D 扫描仪 KSCAN



(2) SIMSCAN 掌上扫描仪

公司于 2021 年在行业内推出了第一款掌上型 3D 激光扫描仪 SIMSCAN。在技术原理方面使用激光三维扫描技术，其核心的技术特征是兼顾小巧便携和工业级精度要求，即产品整体尺寸小、重量轻、硬件集成度高且精度满足工业级检测的要求，是行业最为小型化的产品。但该产品中公司未运用多波段扫描技术、多

波段标定技术以及内置摄影测量复合扫描技术，也不采用跟踪式产品的快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术等核心技术。该产品是公司产品小型化集成能力的突出体现，其运用的相关软件算法等核心技术是公司多年来在手持式 3D 扫描仪领域技术积淀的结果。

SIMSCAN 系列产品从结构形态上实现了三维视觉数字化行业的全新突破。该型号产品从外观及结构上做到了既坚固耐用，又小巧便携的特点，在尺寸和重量上远低于国内外同行业公司的类似产品。该产品仅手掌大小的体积（203mm×80mm×44mm）进一步提升了手持式三维扫描仪便携性、高精度、高速度的三大优点。该产品目前销售的主要型号为 SIMSCAN 22、SIMSCAN 30、SIMSCAN 42 和 SIMSCAN-E。SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪目前主要应用方向以工业级下游应用领域为主。



产品系列名称	产品系列简介	图示	产品型号及特点	
SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪 系列	   SIMSCAN 系列是行业首款仅手掌大小的三维扫描仪，净重 570g-600g，尺寸 203mm × 80mm × 44mm，支持狭小空间现场扫描，荣获中国专利奖、德国红点设计奖等奖项  该产品适用于对于便携性及性价比要求更高的客户  SIMSCAN 系列产品的两个相机距离更近，在扫描深槽、流道等隐蔽部位独具优势，有效提		SIMSCAN-E [发布于 2024 年 6 月]	 该最新型号采用公司自研工业相机，高速扫描模式下配置 63 束交叉蓝色激光线，精细扫描模式下配置 7 束平行蓝色激光线，深孔扫描模式下配置额外 1 束蓝色激光线。扫描速率达 6,300,000 次测量/秒，最大扫描面幅 700mm×600mm
			SIMSCAN42 [发布于 2022 年 9 月]	 该型号高速扫描模式下配置 34 束交叉蓝色激光线，精细扫描模式下配置 7 束平行蓝色激光线，深孔扫描模式下配置额外 1 束蓝色激光线。扫描速率达 2,800,000 次测量/秒，最大扫描面幅 700mm×600mm
			SIMSCAN30 [发布于 2021 年 3 月]	 该型号高速扫描模式下配置 22 束交叉蓝色激光线，精细扫描模式下配置 7 束平行蓝色激光线，深孔扫描模式下配置额外 1 束蓝色激光线。扫描速率达 2,020,000 次测量/秒，最大扫描面幅 650mm×550mm

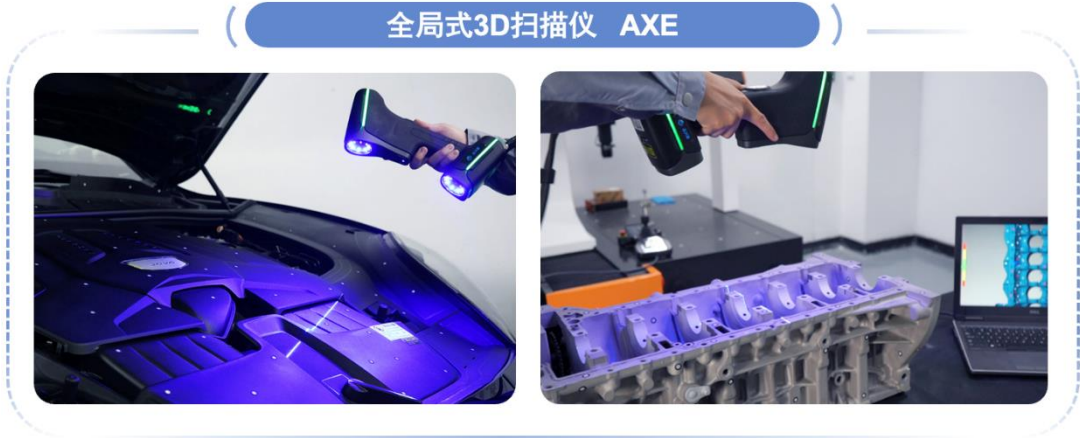
产品系列名称	产品系列简介	图示	产品型号及特点	
	升最终采集数据的完整度 配备超高清相机模组，支持 3 种扫描模式，精度达 0.020mm，精准呈现细节		SIMSCAN22 [发布于 2021 年 3 月]	该型号高速扫描模式下配置 14 束交叉蓝色激光线，精细扫描模式下配置 7 束平行蓝色激光线，深孔扫描模式下配置额外 1 束蓝色激光线。扫描速率达 1,250,000 次测量/秒，最大扫描面幅 650mm×550mm

(3) AXE 全局式 3D 扫描仪

公司于 2017 年在行业内推出了第一款集合内置摄影测量复合扫描技术的便携式 3D 激光扫描仪 AXE。在技术原理方面使用激光三维扫描技术，其核心的技术特征是可使用 1 台手持式扫描仪同时完成摄影测量功能及 3D 激光扫描功能。但该产品中公司未运用多波段扫描技术、多波段标定技术等技术，也未采用跟踪式产品使用的快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术等核心技术。该产品目前主要定位为与 KSCAN 的差异化，因其缺少多波段激光扫描功能，因此定价上低于 KSCAN 复合式 3D 扫描仪。

AXE 系列全局式 3D 扫描仪融合了公司行业创新的内置摄影测量复合扫描技术。内置的全局摄影测量系统模块无须借助其它辅助设备，即可快速完成中大型物体的三维检测，大幅提高了扫描效率，为中大型物体提供了高速、高精度三维测量解决方案。此类产品可配置高精度标尺、Helper 工程师套件等设备，灵活满足各类扫描需求，该机型目前销售的主要型号为 AXE-B11 和 AXE-B17。AXE 全局式 3D 扫描仪目前主要应用方向集中于工业级下游应用领域。

产品系列名称	图示	产品系列简介	产品型号及技术特点	
AXE 全局式 3D 扫描仪系列		该产品融合创新的内置摄影测量复合扫描技术，无须借助其它辅助设备，即可快速完成中大型物体三维检测 支持高效扫描和深孔扫描两种模式	AXE-B17 [发布于 2020 年 7 月]	该型号产品拥有 34 束蓝色交叉+1 束蓝色激光线，可快速获取物体三维数据，精准得出几何曲面上的偏差值。扫描面幅最大为 860mm×600mm，扫描速率提升至 2,000,000 次测量/秒，针对大中型扫描件提供高精度高效率的扫描解决方案
			AXE-B11 [发布于 2019 年 12 月]	该型号产品拥有 22 束蓝色交叉+1 束蓝色激光，专为中大型物体测量打造。扫描面幅最大为 550mm×600mm，扫描速率最高 1,300,000 次测量/秒，针对大中型扫描件提供高精度高效率的扫描解决方案



(4) iReal 彩色 3D 扫描仪

与便携式 3D 扫描仪所使用的激光三维扫描技术、跟踪式 3D 视觉数字化产品使用的跟踪式激光三维扫描技术不同,彩色 3D 扫描仪采用散斑三维扫描技术,相较于激光三维扫描技术而言,散斑三维扫描技术可通过面状点云特征拼接、纹理特征拼接等定位技术,在不利用标记点或辅助定位点的情况下,亦可对物件进行三维扫描,该技术更常用于三维特征较丰富但精度要求相对不高的物体的彩色扫描。公司于 2018 年推出第一款彩色 3D 扫描仪 iReal, 该系列产品公司在该系列产品中主要应用的核心技术为高速拼接技术, 且该等技术目前仅应用于彩色 3D 扫描仪中。

iReal 系列产品作为一款主要面向非工业领域客户的彩色 3D 扫描仪,该型号产品可同时获得被扫描物体的三维数据和表面色彩纹理信息,满足用户对中大型物品及生物的扫描需求,为用户提供高效精准、纹理丰富的彩色三维扫描解决方案。2023 年 7 月, 公司发布全新 iReal-M3 系列, 通过红外双激光复合模式, 可满足更多室内或户外等多场景的 3D 数据获取需求。该机型目前在售的主要型号为 iReal-2E 和 iReal-M3。iReal 彩色 3D 扫描仪目前主要应用方向集中于专业级下游应用领域。

产品系列名称	图示	产品简介	产品技术特点
iReal-2E [发布于 2020 年 5 月]		- iReal 2E 彩色 3D 扫描仪拥有 720mm 大景深和 580mm × 550mm 大扫描面幅, 专为中大型物品及人像扫描量身定制 - 产品采用红外 VCSEL 结构光, 无光扫描, 人眼安全不可见, 扫描过程更为舒适	- 可不贴点扫描, 快速获取物体表面的色彩纹理和几何形状信息, 满足更广泛的扫描场景 - 采用新一代 3D 传感器及算法优化, 数据采集速度高达 1,500,000 点/秒, 单帧获取的特征更丰富, 拼接更顺畅, 扫描效率更高

产品系列名称	图示	产品简介	产品技术特点
iReal-M3 [发布于 2023 年 7 月]		- iReal M3 彩色 3D 扫描仪基础精度最高可达 0.1mm，最高分辨率可达 0.1mm，体积精度最高可达 0.25mm/m - 产品拥有 7 条平行线红外激光和红外 VCSEL 结构光，具备彩色扫描、快速扫描、高精度物品扫描等模式	- 可不贴点扫描，红外 VCSEL 和红外平行激光器通过安全认证，符合人眼安全标准 - 配备智能单控补光灯，具备更广泛的材质适应性。LED 补光灯可提升物体表面纹理和色彩的还原度；红外补光灯可增强识别性和黑色物品材质适应性



(5) 其他早期手持式产品

1) HSCAN 便携式 3D 扫描仪

2015 年 4 月，公司推出第一代 HSCAN 手持激光三维扫描仪系列。该系列产品采用红色激光作为扫描光源，可快速获得所需扫描数据。该款早期系列中的主要型号采用 14 束线交叉红色激光加 1 束额外红色激光，扫描速率为 480,000 次测量/秒，最小分辨率为 0.05mm，最高扫描精度可达 0.03mm。

作为公司早期推出的首代激光 3D 扫描仪，报告期内，该款产品销售金额占比逐渐降低，各期收入金额分别为 865.38 万元、135.48 万元、20.80 万元和 17.12 万元。公司自成立以来，基于 HSCAN 产品的研发和技术积累，并经过不断创新探索，陆续推出包括采用了红蓝双色激光的 PRINCE 系列、复合式 KSCAN 系列、全局式 AXE 系列等在内的其他各类型便携式 3D 扫描仪等创新产品。

2) PRINCE 便携式 3D 扫描仪

2016 年 11 月，公司推出行业首创的双色激光 3D 扫描仪 PRINCE 系列，并在行业内首次引入蓝色激光扫描技术。该系列产品首次采用公司专利技术保护的多波段激光扫描原理进行设计开发。该早期系列中的主要型号采用 14 束线交叉红色激光加 1 束额外红色激光，以及 5 束平行蓝色激光，扫描速率为 480,000 次

测量/秒，最小分辨率为 0.02mm，最高扫描精度可达 0.03mm。

报告期内，PRINCE 系列产品各期收入金额分别为 588.77 万元、80.97 万元、171.13 万元和 11.58 万元。该系列产品为公司首代引入双色激光的 3D 扫描仪设备，公司在此基础上通过持续创新优化研发，陆续推出了包括可实现更高扫描速率并具备内置摄影测量复合扫描技术的复合式 KSCAN 系列、具有更高集成度的掌上 SIMSCAN 系列等各类创新产品。

2、跟踪式 3D 视觉数字化产品

公司于 2017 年推出第一款跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan-DUO，此后在 TrackScan-DUO 的基础上进一步开发了 TrackScan-P22、TrackScan-P42、TrackScan-P542/550、TrackScan-Sharp 和 NimbleTrack。在技术原理方面使用跟踪式激光三维扫描技术，公司已在该等产品上运用了快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、跟踪扫描标定技术等核心技术，但暂未使用便携式产品的多波段扫描技术、多波段标定技术以及内置摄影测量复合扫描技术等核心技术。该产品主要定位为大范围、大工件的高效 3D 扫描，可在不贴点的情况下进行高精度扫描，整体定价相对高于手持式 3D 视觉数字化产品。

跟踪式 3D 视觉数字化产品
TrackScan、NimbleTrack



公司跟踪式 3D 视觉数字化产品由三维扫描仪（亦称扫描器）和光学跟踪器（亦称跟踪器）组成，采用智能光学跟踪测量技术，配备高分辨率智能相机，无需贴点即可完成高精度动态三维扫描及测量。随着采用小型轻便化设计的 NimbleTrack 系列的推出，公司该大类系列产品可分为 TrackScan 系列和 NimbleTrack 系列。跟踪式 3D 视觉数字化产品可在航空航天、汽车制造、交通运输、模具制造等行业满足包括质量控制、产品开发、逆向工程、自动化测量等

多样需求。该产品目前销售的主要系列及型号为 TrackScan-Sharp、TrackScan-P550、NimbleTrack-C。公司跟踪式 3D 视觉数字化产品目前主要应用方向集中于工业级下游应用领域。

产品系列名称	图示	产品简介	产品型号及技术特点	
Track Scan-Sharp 系列		- 配置 2,500 万超高像素工业相机，跟踪范围提升至 135 m³，有效提升测量扫描范围及对大型尺寸物体的扫描效率 - 采用边缘计算技术，拥有超清图像特征捕捉识别能力和内置高速高性能数据运算引擎，实时稳定输出坐标数据，无需占用工作站的运算资源 - 增强动态自适应 LED 算法（DLA）和超远景深性能，抗干扰能力强，视野开阔，实现 8.5m 范围内超高清超高帧率的图像捕捉能力 - 可搭配跟踪式测量光笔 i-Probe 500，在扫描测量外进行辅助的单点测量，也可在需接触式测量的场景单独使用	TrackScan-Sharp 49 [发布于 2023 年 4 月]	- 配备全新 2,500 万超高像素高性能的公司自研工业相机，清晰度由前代产品 500 万提升至 2,500 万像素，测量范围由 18 立方米提升至 49 立方米，在保证精度的前提下大幅提升了测量范围 - 光学智能跟踪，无需贴点；在面对大型工件以及多工件同时扫描时，可一站式快速检测，无需转站，大幅提升整体工作效率
			TrackScan-Sharp-S 系列 [发布于 2024 年 5 月]	- 配备全新 2,500 万超高像素高性能的公司自研工业相机。产品内置高性能数据运算引擎，支持外接无线数据传输模组，显著提高整体工作效率 - 光学智能跟踪，无需贴点；工业级高精度测量范围进一步提升至 135 立方米，最高扫描速率进一步提升至 486 万次测量/秒，有效提升产品跟踪扫描测量效率 - 强动态自适应 LED 算法（DLA）和超远景深性能，抗干扰能力强，视野开阔，可实现 8.5 m 范围内超高清高帧率的图像捕捉
Track Scan-P 系列		- 基于智能光学跟踪测量技术，无需贴点、即刻扫描，大幅提升工作效率、降低人力物力成本 - 应用新一代孔测技术和灰度值边界测量功能，提升了孔测适应性及便捷性，保证对应孔的位置度和孔径的重复性精度测量 - 可搭配跟踪式测量光笔 T-Probe，在扫描测量外进行辅助的单点测量，也可在需接触式测量的场景单独使用，以快速获取被测零件关键测点的坐标信息	TrackScan-P550 [发布于 2022 年 10 月]	- 应对不同场景需求可自由切换多种工作模式（高速扫描、精细模式、深孔模式） - 高速模式下拥有 42 束交叉蓝色激光线，扫描速率提升至 2,600,000 次测量/秒，精度可达 0.025mm
			TrackScan-P542 [发布于 2022 年 10 月]	- 应对不同场景需求可自由切换多种工作模式（高速扫描、精细模式、深孔模式） - 高速模式下拥有 34 束交叉蓝色激光线，扫描速率为 2,200,000 次测量/秒，精度可达 0.025mm

产品系列名称	图示	产品简介	产品型号及技术特点	
Nimble Track 灵动跟踪式系列		- 采用光学跟踪器、三维扫描仪双边缘计算架构，拥有超清图像特征捕捉识别能力和内置高速高性能数据运算引擎，实时稳定输出坐标数据，减少数据吞吐量，有效降低工作站运算资源。通过配置高性能的公司自研工业相机，扫描速率达 4,900,000 次/秒 - 通过无线数据传输、无线缆供电的系统设计，使得跟踪式 3D 视觉数字化产品也可具备更高的设备便携性和易用性，可实现工业级 3D 无线扫描测量和高速稳定的数据传输，开启工业级计量的全无线智能 3D 扫描测量设备新时代 - 三维扫描仪采用隐藏式电池仓设计、光学跟踪器使用双循环电池仓设计，并可创新性实现光学跟踪器的不间断电源供电 - 可搭配跟踪式测量光笔 i-Probe 500，在扫描测量外进行辅助的单点测量，也可在需接触式测量的场景单独使用	Nimble Track-C [发布于 2024 年 4 月]	- 三维扫描仪与光学跟踪器重量分别为 1.3kg、2.2kg，采用轻量化和高度集成的便携设计，光学跟踪器重量相较公司 TrackScan 系列产品减重约 70%，更便于多台光学跟踪器级联，大幅扩展扫描范围，有效应对大型工件扫描场景 - 通过全新的碳纤维框架一体成型技术，产品兼备轻量化和高强度性能，与传统组装式框架装配生产工艺技术不同，可实现更高强度的结构稳定性和温度稳定性，使得产品在一次校准后可在长时间内保持良好的精度范围 - 配备公司自研工业相机，基于光学智能跟踪技术，无需贴点即可完成对大中型尺寸物体的扫描 - 高速模式下拥有 34 束交叉蓝色激光线，扫描速率提升至 4,900,000 次测量/秒，精度可达 0.025mm

3、工业级自动化 3D 视觉检测系统

传统扫描方式主要依靠人工操作获取三维点云数据，生成检测报告并获得最终检测结果，但在工业生产领域，大量重复性的扫描和检测工作可借助自动化方式完成。工业生产过程中，工业级自动化三维检测系统实现了从实验室测量到工业现场测量的跨越。公司研发设计的工业级自动化 3D 视觉检测系统结合机器人进行智能在线质量检测，无需人工参与即可自动批量完成产品的三维扫描与检测，在提高扫描效率的同时可实现批量重复测量，并在扫描完毕后自动出具检测报告。

公司销售的自动化系统机型包括 AM-CELL 和 AM-DESK 系列的标准型自动化光学 3D 检测系统，以及 AUTOSCAN-K 和 AUTOSCAN-T 系列定制型自动化 3D 检测系统。其中，AM-CELL 和 AM-DESK 为公司最新标准型自动化检测系统，通过结合公司三维立体延伸技术集群之自动化三维扫描技术，可将整个自动化系统标准化和模块化，为公司首款基于标准模块的多转台组合式自动三维扫描系统，实现了可根据用户测量需求、被测物体的大小形状、生产节奏等进行模块

的灵活组合并进行柔性配置，进一步提升了自动化扫描系统的易用性，拓宽了系统在工业智能领域的应用场景。AUTOSCAN-K 和 AUTOSCAN-T 为公司非标准定制型自动化扫描系统。同时，根据客户实际情况，针对部分具备自动化集成能力的客户，公司可通过提供三维扫描仪产品设备及对应的自动化扫描软件，满足客户自动化扫描检测需求。工业级自动化 3D 视觉检测系统目前主要应用方向集中于工业级下游应用领域。

产品系列名称	图示	产品简介	产品技术特点
AM-CELL 标准型自动化光学 3D 检测系统 [该系列首款产品发布于 2023 年 2 月，并于 2024 年 4 月推出更新款]		- AM-CELL 是一种标准型的自动化光学 3D 检测系统，为中大尺寸零件量身设计。全套系统使用了模块化设计，采用了安全力矩反馈技术，可以实现无安全围栏工作，并且布局多变能适应多种不同的测量环境 - 通过配合公司自研的光学测量控制软件可以实现 200-1,000kg 范围内多种被检测负载和尺寸工件的快速测量，便于用户灵活选择	- 系统核心使用跟踪式 3D 扫描设备，并采用独立模块化设计，具备柔性自动扫描检测功能 - 标准化轻型产品，设备重量仅为上一代产品的 30%，占地面积减少 60%，安装和调试周期缩短至 2 天，效率较前代提升 2 倍以上 - 系统由多个标准化的独立模块组成，布局灵活，通过高灵敏度自研转台、智能运动控制系统等创新设计，可更好适配更加多元化的工业场景下的批量检测需求 - 机器人和变位机均搭载力反馈伺服控制系统，无需特殊安全防护外框
AM-DESK 标准型自动化光学 3D 检测系统 [发布于 2022 年 7 月]		- AM-DESK 是一款一体式标准型自动化三维测量平台，为小型尺寸零件的测量进行开发设计 - 全套系统结构紧凑，占地面积小，可轻松布置在工厂车间或实验室中。除使用了安全力矩安全技术外，也包含了主动安全措施，能确保在设备周围 360°无死角的安全触发。 - 通过配合柔性工装可以实现无需在工件上粘贴靶标点及可快速测量的目标	- 系统核心使用手持式 3D 扫描设备，并采用独立模块化设计，具备柔性自动扫描检测功能 - 完成测量任务后，可自动生成直观易读的可视化检测报告 - 可依据温度变化和运行时间实现自动标定，进行连续性高精度测量 - 该平台含有多个控制传感器，结合 AM-DESK-EP 附加转台，可以实现无人值守，无停机的无人化自动测量
AUTOSCAN-K 定制型自动化 3D 检测系统 [发布于 2020 年 6 月]		- AUTOSCAN-K 配有多种个性化工作模式，可满足不同工业场景的测量需求 - 基于先进的机器视觉算法，AUTOSCAN-K 能精准控制机器人的运行轨迹，方便实现高效无人化的批量检测	- 针对使用手持式 3D 扫描设备的自动化非标准定制型应用 - 可设定不同产品、扫描路径、测量工艺，自动批量进行三维扫描对比检测、生成检测报告 - 可基于工件特征，个性化选择不同的测量模式；对于不同的检测需求可对工件进行多角度装夹并设定检测路径

产品系列名称	图示	产品简介	产品技术特点
AUTOSCAN-T 定制型自动化 3D 检测系统 [发布于 2020 年 6 月]		 AUTOSCAN-T 可根据特定工作场景的需求，配备不同的三维扫描设备，打造高效、可靠、个性化的解决方案，为中大型及复杂工件自动化三维测量提供技术支持	 针对使用跟踪式 3D 扫描设备的自动化非标准定制型应用  支持一键启动，离线编程，24 小时无间断批量三维检测  抗干扰性强，在各种复杂车间现场环境状况下仍能保持高精度的三维检测  精准同步物体和扫描仪之间的运动轨迹，实现更为精准的数据采集



激光三维扫描作为一种近年来新兴的重要计量型器具，行业整体发展时间相对较短，行业内目前尚未对三维扫描设备所需具备的精度细节要求进行明确划分。2021 年 12 月，市场监管总局发布《JJF 1951-2021 基于结构光扫描的光学三维测量系统校准规范》，明确包括基于激光图案投射的测量系统，并确定为结构光中的一种非接触测量设备；2023 年 5 月，工信部发布行业标准《SJ/T 11886-2023 结构光手持式三维扫描仪》，激光三维扫描产品整体发展时间相对较短。

根据《SJ/T 11886-2023 结构光手持式三维扫描仪》行业标准在“3 术语和定义”中的划分，“计量级 metrological”指“满足于高精度工业产品的结构光手持式三维测量系统”。公司的手持式 3D 视觉数字化产品作为一种可手持式的工业级扫描测量设备，最高精度可达 0.02mm，已达到行业内激光扫描测量仪器中精度的先进水平，符合相关现有行业标准的高精度要求，可满足计量级的工业生产制造的扫描检测需求，公司对高精度产品的划分与行业标准一致。

（三）主营业务收入构成

1、主营业务收入按产品类别构成情况

报告期内，公司主营业务收入按照产品类别区分，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	7,146.79	47.57%	17,036.90	62.70%	15,250.36	74.02%	13,323.60	82.82%
便携式 3D 扫描仪	6,664.36	44.36%	15,722.33	57.87%	14,189.49	68.87%	12,579.02	78.19%
彩色 3D 扫描仪	482.43	3.21%	1,314.56	4.84%	1,060.87	5.15%	744.58	4.63%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	5,000.57	33.28%	7,222.66	26.58%	3,711.22	18.01%	1,893.69	11.77%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	2,271.83	15.12%	1,797.80	6.62%	885.51	4.30%	313.69	1.95%
配套产品	410.80	2.73%	858.49	3.16%	535.13	2.60%	433.21	2.69%
服务	194.46	1.29%	254.33	0.94%	220.24	1.07%	124.01	0.77%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

2、主营业务收入按产品定位构成情况

公司现有产品主要定位于工业级产品以及少量专业级产品。其中，便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统均系公司定位于工业级应用领域的产品，但考虑到产品的通用性，也存在少部分用户采购公司工业级产品后用于专业级应用领域的情况；彩色 3D 扫描仪系公司定位于专业级应用领域的产品。

报告期内，从产品定位角度划分，公司主要产品的具体收入情况及对应产品情况如下：

单位：万元

划分级别	主要产品	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业级	便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统	13,936.76	92.76%	24,742.80	91.07%	18,786.22	91.18%	14,786.40	91.91%
专业级	彩色 3D 扫描仪	482.43	3.21%	1,314.56	4.84%	1,060.87	5.15%	744.58	4.63%

划分 级别	主要产品	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计		14,419.19	95.97%	26,057.36	95.90%	19,847.09	96.33%	15,530.98	96.54%

注：上述金额不包含以单独订单形式销售的配套产品、服务。

3、主营业务收入按应用领域构成情况

报告期内，公司主营业务收入按照产品的应用领域划分，具体构成情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车制造	5,797.75	38.59%	9,767.24	35.95%	8,323.98	40.40%	7,228.77	44.93%
工程机械	3,969.50	26.42%	6,613.20	24.34%	4,610.15	22.38%	2,936.24	18.25%
航空航天	1,840.49	12.25%	2,832.54	10.43%	2,107.48	10.23%	1,522.37	9.46%
教学科研	668.22	4.45%	3,036.66	11.18%	1,860.07	9.03%	1,631.09	10.14%
3D 打印	345.83	2.30%	920.53	3.39%	892.16	4.33%	718.32	4.46%
艺术文博	273.42	1.82%	588.39	2.17%	690.86	3.35%	490.34	3.05%
3C 产品	393.81	2.62%	517.87	1.91%	636.23	3.09%	204.99	1.27%
医疗器械	18.67	0.12%	203.91	0.75%	202.01	0.98%	140.97	0.88%
交通运输	155.50	1.03%	358.68	1.32%	159.50	0.77%	300.78	1.87%
其 他	1,561.25	10.39%	2,331.15	8.58%	1,120.04	5.44%	914.32	5.68%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

报告期内，公司主要营业收入来自于公司各类型三维视觉数字化产品在各应用行业的使用，其中，以汽车制造业、工程机械和航空航天等为代表的工业级应用领域为公司产品目前主要的应用方向。

公司产品在汽车制造行业已应用于比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、宝马公司、特斯拉等全球知名企业的生产中，并被广泛应用在动力电池系统、汽车设计、制造、装配、质检和维修等全周期阶段。

在工程机械领域，公司产品下游应用客户包括中国中车、中联重科、徐工集团、卡特彼勒等行业内头部企业，在生产制造、逆向设计、模具检测、保养维护等工程领域被广泛使用。

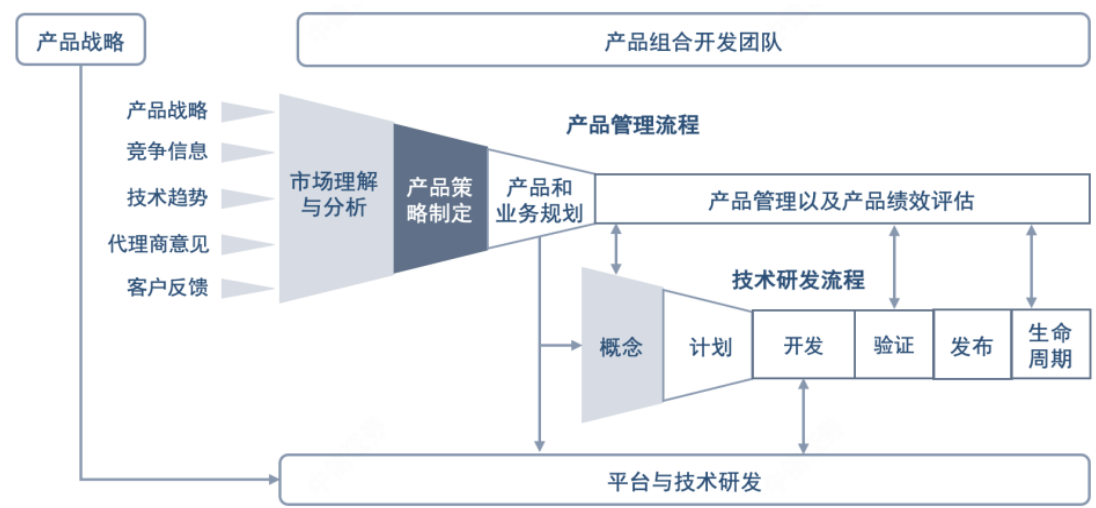
在航空航天领域，公司产品已进入中国商飞、航空工业集团（含航空工业成

飞、成发公司、沈飞公司等）、中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、南京航空航天大学等知名企业和研究机构供应链，并被用于航空航天产品及系统设计、高精度零部件检测、虚拟装配、产品维护、维修和检测改造等主要生产环节。

（四）发行人的主要经营模式

1、研发模式

公司为全球较早研发生产三维视觉数字化产品和系统的高新技术企业之一，主要从事三维视觉数字化各类型产品及系统解决方案的研发、生产与销售，拥有独立、完整的研发、采购、生产及销售体系，并实现从研发到售后的全流程质量管控，为下游各领域客户提供品质与效率兼具的最佳解决方案，开拓更广的三维数字化应用场景与领域。公司的研发模式以集成产品开发（Integrated Product Development，简称 IPD）流程为基础，结合团队和产品特点，分为产品管理流程和技术研发流程两大核心环节，并对应成立产品组合开发团队和技术研发团队两个跨部门的公司级团队。



图：公司研发模式与流程

（1）研发管理模式

产品组合开发团队：公司产品组合开发团队系由研发总监、产品与支持总监和产品经理为核心成员组成的跨部门团队。该研发机制以技术到市场的落地形成市场竞争力和商业成功为目标，可大幅缩短公司研发决策链条并加快决策速度，加快研发及技术创新，提高公司从发掘市场机会到产品研发并最终转化为商业落

地的能力。通过该模式公司积累并形成关键创新产品，掌握了包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术等为代表的核心技术。

技术研发团队：产品开发团队以研发总监牵头，组成由产品经理及项目经理为核心成员的开发团队。产品开发团队以保证产品和技术开发的高效、可控为目标，与研发部门的硬件、软件、算法、结构和技术等各部门形成矩阵式管理方式，是一种适合复杂系统研发的组织架构。其中，专业组负责纵向技术贯通，对具体工作内容负责，同时负责人员培养与技术积累；产品经理和项目经理负责横向贯通并对产品和项目负责。公司针对架构建立并匹配了对应的绩效考核、评审和变更等流程制度。

（2）研发核心流程

公司产品组合开发的关键活动包括洞察分析、战略制定、战略分解、产品路标规划、市场管理和产品绩效评估，在战略和洞察方面以五看三定（看行业趋势、看市场客户、看竞争、看自己、看机会；定控制点、定目标、定策略）为核心方法论。周期方面，公司研发部门在洞察分析到路标规划上按年度滚动规划进行，对于市场管理和产品绩效评估，则按月度和产品的关键评审点来具体执行。

公司技术研发流程主要分为产品定义过程和技术研发过程，按产品和项目特点区分，具体开发过程中以瀑布式开发和敏捷开发两种模式进行。瀑布式开发作为一种典型的预见性的方法，遵循预先计划的需求、分析、设计、编码、测试的步骤顺序进行；敏捷开发则以用户的需求进化为核心，采用迭代、循序渐进的方法进行。公司近年来敏捷开发所占比例逐步加大，以加快整体的产品开发进度及市场反馈速度。

为支撑产品开发，公司建立了研发项目管理数字化系统，并搭建了相关配套流程及研发奖励等绩效管理工具，如设置项目奖、金点子奖和 BINGO 奖等，最终实现产品需求、进度及成本的精细化和可视化，保证公司产品研发进度可控，提升整体研发质量。

（3）研发模式及团队对技术创新的保障

公司在研发项目模式上整体分为两大类，分别是产品化的开发项目和保障创

新的预研项目。通过预研项目，研发部门可保证创新点能从研发想法到可行性验证的落地，避免产品化开发和生命周期项目工作对创新投入的占用，也进一步保障了创新与验证的落地速度。

针对特定项目场景，公司通过搭建以研发人员、产品经理、技术支持等人员为核心的专项团队，实现对市场先机及相关产品技术研发的快速传导和反馈。同时，为保证整体的创新氛围和积极性，公司通过建立金点子和 BINGO 奖等在内的以创新为导向的项目奖制度，不断提升公司整体的创新动力。

公司注重培植创新动力，着力建设高水平研发团队。近年来公司持续加大人才建设投入，研发队伍不断壮大，研发团队人员数量与素质均有显著提升。报告期内，公司研发人员数量分别为 68 人、89 人、121 人和 124 人。公司研发团队骨干人员毕业于浙江大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学、武汉大学、东南大学、西安交通大学、纽约大学等海内外知名院校。公司研发人员学历结构不断改善，研发队伍年龄结构更趋年轻化，截至 2024 年 6 月末，公司研发人员平均年龄约 30 岁。截至本招股意向书签署之日，公司已设立博士后工作站。

（4）公司研发技术情况

公司自成立至今深耕三维视觉数字化领域，在自主技术储备上已形成包括三维识别重建技术、三维立体延伸技术、立体视觉标定技术在内的三大核心技术集群，已掌握并突破包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术、自动化三维扫描技术、内置摄影测量复合扫描技术、多波段扫描技术等在内的 18 项核心技术。

公司已将多项核心技术在国内及多个海外国家申请发明专利并获得授权，公司产品矩阵具备较高的技术护城河，在专利授权保护期内未经公司授权，竞争对手将无法通过上述原理对自身产品进行优化。截至 2024 年 6 月 30 日，公司拥有境内授权专利 152 项，其中发明专利 67 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 13 项；拥有境外授权专利 13 项，均为发明专利。

2、采购模式

报告期内，公司对外采购的主要原材料包括工业相机、光学镜头、移动工作站和通用 3D 分析对比软件等。三维视觉数字化设备属精密仪器，对精度要求较

高，关键结构件、激光模块功率与精度、光学镜头改造处理工艺、图像对焦系统、电路设计调试、设备标定与校准等均会影响三维扫描仪的精度。为满足生产质量要求，公司对原材料质量实施严格把控，对来料进行筛选，从源头减少不合格品。此外，考虑到部分原材料属于标准品，无法满足公司三维扫描仪的高精度要求，为提升产成品质量，公司生产技术部门对部分外购工业相机、光学镜头等原材料进行定制化工艺设计及改造。

为了使采购的原材料达到适时、适地、适质、适量和适价的基本要求，保证研发、生产和项目实施的顺利进行，公司制定了较为完善的原材料采购制度，出台了《采购作业控制程序》，规范了原材料采购的作业流程、审批决策程序、相关部门职责及协议合同的管理。

（1）供应商管理

公司制定了严格完善的供应商管理制度，出台了《供方评定控制程序》，规范了供应商的选择、导入和评定的操作流程。

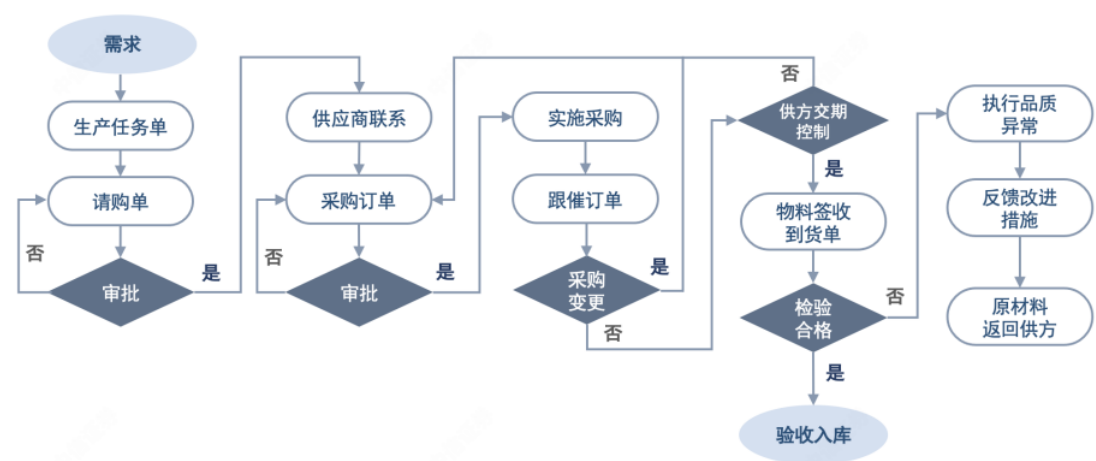
采购部门致力于建立潜在供应商资源库，依照物料种类建立足够丰富的供应商资源库，根据物料采购需求，基于经营资质、供样质量、供货周期、供货价格等因素综合考察和评价。在公平和公正的采购体制下，通过分析、对比的方式选择供应商。公司需要开发新的供应商时，须由技术部门提供物料的详细技术规格、图纸、材料等信息。采购部门综合质量、交期、成本、服务和技术等方面评选出合适的供应商并针对重点管控物料组织供应商填写《供应商调查表》，必要时组织质量中心、技术部门做供应商体系认证。针对重点管控物料，需经过物料验证流程后，才可导入供应商，进行批量供应。在选定供应商之后，针对重点管控物料由采购部与供应商签订《框架合作协议》和《质量保证协议》，完成对原材料的采购。

在供应商的评定方面，公司制定了业绩评定原则和定期的考核标准，针对重点管控物料从质量、交付、价格、技术能力等几个方面对供应商业绩进行考察评价。评价采用定量打分的方式进行，做到公平、公正，由采购部门根据评价结果对供应商进行排序，实行差异化管理。

（2）采购流程

采购部门以获取质量可靠、价格合适、交货及时的原材料为宗旨，以建立满

足经营需求的供应链及供应商管理体系为核心，制定了一整套的采购作业流程，确保所采购物料的质量水平和成本的可控性。在具体的流程方面，请购部门根据需求制作请购单，经请购部门负责人批准后提交采购部门。采购部门与供应商直接对接，负责采购相关事宜，再协同质量中心对采购的原材料进行质量检验和质量控制。



图：公司采购模式与流程

3、生产模式

(1) 生产方式

公司采用装配式生产方式，主要产品为各类 3D 视觉数字化产品及自动化 3D 视觉检测系统，主要生产步骤包括激光模块组装和调校、图像采集模块组装和调校、整机装配、产品光学参数标定、整机性能调校、质检测试等，所有产品在生产过程中均执行自检、互检、专检且成品交由质量中心执行终检。

根据各型号产品的生产特点及市场响应需求，为合理配置资源，公司形成了“自主生产+外协加工”的生产模式。对于产品生产过程中的核心关键工序，如定制参数设计、装配组装、调校、标定、测试等环节，由公司自主生产完成。对于生产过程中所需用到的自研关键器件，如高功率线阵激光器、具备前置运算的图像采集模块等，由公司自主研发设计并通过采购通用或定制原材料后进行工艺加工及组装生产，烧录自研固件代码或利用自研工装对器件进行调校。对于部分非核心器件及通用性生产环节，公司输出图纸及工艺要求，采用外协加工的方式完成，如专用数据线缆、PCBA 贴装等。通过采用该生产模式，公司可将更多的资源和效率配置到更为核心的研发、生产等各环节。

为了快速响应客户需求，公司通过结合以销定产和安全库存的排产逻辑，以备库生产和接单生产两种模式开展生产管理。物控部门根据销售部门提供的销售预测数据，结合公司年度战略规划，分解并制定月度各型号产品计划生产数量，协调技术部门、销售部门、生产部门、质量中心等各部门通力合作，及时高效地完成订单生产任务。

备库生产：根据销售部的滚动预测，物控部门根据销售下达的订单预测和库存情况，结合生产能力制定《生产计划表》，并根据市场需求进行动态调整。物控部提交物料请购计划，并由生产部门根据物料入库情况由车间实施备货生产。该模式有利于优化生产成本、提高生产运营效率，主要适用于境内客户及海外大型客户。

接单生产：根据客户特殊订单的要求，物控部门安排物料请购计划，由车间实施生产。该模式有利于库存控制，提高库存周转率，适用于有定制化需求、型号规格多、订购数量少的客户。

（2）生产管理

公司制定了《作业指导书》《基础设施和工作环境控制程序》《生产和服务提供控制程序》《产品防护控制程序》《监视与测量控制程序》《生产安全控制程序》等与公司产品品质相关的质量控制文件，以满足包括 ISO 9001:2015、ISO 14001:2015、欧盟 RoHS 及其他质量控制体系等相关监管要求。公司建立了严格、完善的质量管理体系，对生产过程中的每个环节均实施质量控制，严格保证产品质量，确保符合公司质检部门相关规定和要求。

4、销售模式

公司采取“经销为主，直销为辅”的销售模式，采用的经销模式均为买断式销售。

经销模式下，经销商主要负责市场推广、客户拓展、售前演示及客户关系管理，在联系好潜在客户，即确定符合条件的业务机会后，需在公司的客户关系管理系统（Customer relationship management system，简称“CRM”）中报备商机。对于公司已推出的成熟产品，具备技术能力及销售演示用机的经销商，通常自行负责售前演示、售中培训等客户维护工作。

直销模式下，公司通过自身的销售渠道直接面向客户，双方签订产品销售合同或订单，明确合同标的、技术条件、发货日期、付款方式和交货地点等，公司根据订单组织生产、结算、发货。对于经销商无法触达的客户，通过该模式，公司直接向行业内知名客户提供产品及技术服务，特别是与知名终端使用方的客户合作，有利于扩大公司在相关行业中的知名度和影响力，提高公司的市场地位。同时，与设备使用方的直接合作，可确保产品和品牌推广的有效性，使公司直接接触和理解终端需求、积累更全面的应用需求的数据资料，从而更好的服务于各种类型的客户，提高对客户需求的响应速度并加深对行业变化和趋势的理解。

（1）经销模式

公司的销售以经销为主，制定了一套较为完善的经销商管理制度。公司与主要经销商签订经销合作框架协议，根据框架协议以采购订单具体执行，产品规格、订货数量、产品价格、交货时间和付款时间等均以采购订单为准。

公司与经销商之间采用买断式销售模式，经销商根据公司制定的市场指导价并结合市场实际情况确定终端销售价格。公司根据经销商的订单信息将产品发往经销商指定地点或其下游客户处。针对经销商客户的日常管理方面，公司已采用客户关系管理系统，通过经销商的采购频次和采购量、在系统中报备的销售流向等信息，公司可以整体掌握并了解其经营情况和终端销售情况。同时，针对公司部分产品的终端客户使用情况，公司通过工程师现场培训等方式，结合售后问卷可进一步了解终端客户的使用情况并掌握产品在终端客户的使用去向。

1) 经销商分类

① 国内经销商分类

公司与合作经销商签订经销合作框架协议，并结合经销商自有销售演示用机采购情况、每年订单总额和经销商的人员配备情况等，将主要经销商划分为经销商合作伙伴、高级合作伙伴和战略合作伙伴三类，具体分类标准如下表所示：

项目	战略合作伙伴	高级合作伙伴	经销商合作伙伴
年度订单要求	220 万元人民币	150 万元人民币	60 万元人民币
经销商人员配备情况	2 个销售人员 2 个技术支持人员	2 个销售人员 1 个技术支持人员	1 个销售人员 1 个技术支持人员
经销商自有销	复合式 3D 扫描仪、掌	复合式 3D 扫描仪、掌	复合式 3D 扫描仪、掌

项目	战略合作伙伴	高级合作伙伴	经销商合作伙伴
售演示用机采购种类	上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品（三选三）	上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品（三选二）	上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品（三选一）
演示用机认证	经销商需维护销售演示用机，具备相应的演示技术能力		

注：上述境内经销商分类标准为 2022 年度国内市场销售指标的指导性要求，具体实施过程中，公司可能根据市场变化情况、当地市场竞争情况、终端客户影响力等综合因素，并结合销售策略进行适当调整。

②国外经销商分类

公司根据境外合作经销商的经销代理框架协议，并结合销售覆盖区域、购买经销商自有销售演示用机情况、销售渠道管理能力等，将主要境外经销商分为三类，分别是标准级别经销商、高级经销商和战略级经销商，具体分类标准如下表所示：

项目	战略经销商	高级经销商	标准经销商
年度订单要求	40 万美元	27 万美元	10 万美元
经销商人员配备情况	2 个销售人员 2 个技术支持人员	1 个销售人员 1 个技术支持人员	1 个销售人员 1 个技术支持人员
经销商自有销售演示用机采购种类	复合式 3D 扫描仪、掌上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 数字化产品（三选三） 及彩色 3D 扫描仪	复合式 3D 扫描仪、掌上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 数字化产品（三选二） 及彩色 3D 扫描仪	复合式 3D 扫描仪、掌上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 数字化产品（三选一） 及彩色 3D 扫描仪
演示用机认证	经销商需维护销售演示用机，具备相应的演示技术能力		

注：上述境外经销商分类标准为 2022 年度海外市场销售指标的指导性要求，具体实施过程中，发行人可能根据市场变化情况、当地市场竞争情况、终端客户影响力等综合因素，并结合销售策略进行适当调整。

2) 经销商管理

公司对合作经销商的准入进行相关综合考察，从主体资格、当地市场开拓能力以及是否具备相关行业资源等方面进行综合评价。在通过考察确定经销资格后，经内部审批流程，公司将与合作经销商签订经销合作框架协议。

公司将结合实际业务开展情况，按照适当频率对经销商经营情况、合法合规性、付款及时性、配合度等进行评价。原则上公司在次年年初考察预测各类经销商的年订单总额是否满足其所属类别所对应的标准，并进行相应的级别调整。

日常管理方面，公司与符合签约资格的经销商签订经销合作框架协议，依据协议约定开展业务并履行各自的合同义务，结合业务实际开展情况确定对应的经

销商等级。公司针对其他体量较小的经销商不签署经销合作框架协议，以订单形式开展业务并履行各自的订单合同义务。

3) 公司与经销商的义务

销售过程中，经销商主要负责市场推广、客户拓展、售前演示及处理商务关系，在联系好潜在客户，即确定符合条件的业务机会后，需在公司的客户关系管理系统中报备商机。公司可根据市场情况，向经销商提供产品适用的销售和营销推广信息，包括产品规格、促销资料和其他电子形式材料。当公司发布新产品后，有义务对经销商进行初次免费培训。对于公司已推出的成熟产品，具备技术能力及销售演示用机的经销商，通常自行负责售前演示、售中培训等客户维护工作。

此外，公司设有技术支持服务中心，对于技术支持能力相对较弱的经销商，并结合下游客户的重要性程度，技术支持服务中心可协助经销商向客户进行售前演示、售中培训及技术问题解决等工作。

4) 经销商的定价、付款政策、信用期、存货管理和补贴返利情况

公司一般根据自身产品生产成本并同时考虑境内外市场因素，形成境内外市场指导价格。公司会参考市场价格、竞争对手的情况调整自身定价，在每款新产品发布前，公司将结合市场信息以及公司原有型号产品的价格体系公布新产品的市场指导价。具体销售定价时，公司根据该经销商所在地区竞争情况，参考终端指导价格，同时根据经销商所属类别给予相应折扣，最终与经销商协商确定价格。

针对境内主要经销商，公司与其在年度框架协议中约定信用政策，信用政策一般为经销商下单确认时支付订单总额的 40%，并于公司发货前付清余款。公司根据境内经销商的历史合作情况、所在区域市场的战略意义、下游客户质量及历史资信情况，经经销商申请和公司内部审批，部分订单给予经销商适当信用期；针对境外主要经销商，公司与其在具体销售订单中约定具体信用政策，信用政策主要包括合同签订后一定期限内全额付清、发货前全额付清、合同签订后一定期限内支付部分货款并在货物交付后一定期限内（具体期限根据公司与具体境外经销商的历史合作情况、所在海外市场的竞争情况及战略意义、下游客户质量及历史资信情况确定）付清余款。

公司不主张经销商设置存货（销售演示用机除外），经销商一般在已确定终

端客户的购买意向后再与公司签署销售合同，基本不存在囤货的情况，公司将产品交付经销商后，经销商将在较短周转周期内交付给终端客户，基本不存在存货管理问题。

报告期内不存在对经销商给予补贴或返利的情形。在确定向经销商的销售价格时，公司会根据其采购量、对该经销商全年总体销售预期等因素予以综合考虑。

（2）直销模式

直销模式下，公司通过自身的销售渠道直接面向客户，双方通过签订产品销售合同或订单，明确合同标的、发货日期、付款方式和交货地点等要素，根据相关合同或订单组织生产、结算和发货。对于经销商无法触达的客户，通过该模式，公司可直接向行业内知名客户提供产品及技术服务，确保产品与品牌推广的有效性。通过直销模式所建立的客户沟通渠道，可提高公司对下游客户需求的响应速度，并加深对行业变化和应用趋势的理解。

5、发行人采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司采用当前经营模式的影响因素包括企业自身经营能力、核心竞争力以及行业特点等，同时结合国家产业政策、上下游发展状况、市场供需情况、自身主营业务及发展阶段等因素，经综合评估后形成了目前的经营模式。

报告期内，公司经营模式及影响因素未发生重大变化，在可预见的未来没有改变主要经营模式的计划安排。

（五）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

受限于软硬件等各方面的限制，二维（2D）机器视觉发展时间较长，技术相对成熟。随着工业智能化水平的不断提升，机器视觉检测的需求从简单的有无检测、瑕疵检测升级为三维（3D）尺寸检测、复杂曲面检测。从二维机器视觉转向三维机器视觉是以航空航天、汽车制造及工程机械等为代表的高端先进制造业未来的重要发展趋势。三维视觉数字化产品及系统作为一种可快速捕获物体三维空间数据模型的智能设备，凭借高效、精准、便携等技术优势，正在加快渗透传统二维测量仪器及三坐标测量机等传统测量设备市场。

公司自设立以来，一直致力于三维视觉数字化产品及系统的研发、生产与销售，主营业务、主要经营模式未发生重大变化。

公司基于三维视觉数字化技术的创新升级，搭建了可快速实现三维识别与重建的专业技术平台，并已率先在包括工业级和专业级等对三维数字化要求较高的领域进行推广应用。公司三维视觉数字化技术平台具有应用范围广、可靠性高、适配性强等优点，正在快速拓展更广的应用场景与领域，在先进制造业，智能化商业、生活应用中逐步展现出独特的技术优势。公司在三维视觉数字化研发的主要产品及系统具有精度高、稳定性好、性价比优、速度快、数据完整性佳、测量范围广及便携性强等特点，环境适应能力强，可适用于多种复杂的三维扫描与精密计量等应用场景。

目前公司产品主要覆盖工业级和专业级两大差异化赛道，涵盖便携式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、专业级彩色 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统等产品。公司主要产品的发展历程如下：

1、初创起步阶段（2015 年—2016 年）

公司创立于 2015 年，是全球较早研发生产手持式三维视觉数字化扫描产品的科创型企业之一。自成立以来，公司积极响应国家“补链强链”及制造强国、科技强国的战略，专注打造面向中高端制造的光学三维数字化扫描检测系统，助力国家制造业“补短板”、“填空白”。

同年，公司自主研发的手持式三维激光扫描仪 HSCAN 系列在国内市场推广，迅速获得业内好评，打破了三维扫描设备由国外企业垄断的局面，在三维扫描行业崭露头角。HSCAN 系列产品凭借创新的理念和优异的性能为公司在业内塑造了良好的品牌形象，也为后续发展积累了稳定的市场资源。

2、首创爆发阶段（2016 年—2018 年）

2016 年底，行业首创的双色激光扫描仪 PRINCE 系列产品亮相于第 18 届 DMP 工博会。PRINCE 产品采用多波段激光扫描原理进行设计开发，充分利用红色激光高适应性和蓝色激光超低噪点的特性解决了“高便携灵活度与高分辨率难以兼具”的市场痛点问题。具体而言，在主流的两类扫描仪中，手持式三维扫描仪具有高度便携性和灵活性；采用光栅投影方法的拍照式三维扫描仪主打高

分辨率和高细节度。市面上缺乏一款汇集两者优势的三维扫描仪，即既能扫描高细节度的小型设备，同时又能实现对大型物体高效快速扫描的三维扫描仪。三维扫描的建模对象大小皆有，对细节度的要求也有所不同，且扫描工作环境通常较为复杂。这些都使得单独使用单一一台拍照式或手持激光式扫描仪无法解决客户所有的扫描难题，导致不少用户被迫同时采购两种不同类型扫描仪，搭配使用以满足不同需求。

PRINCE 产品可以实现红光快速扫描模式和蓝光精细扫描模式快速切换。其中红光扫描模式继承了传统手持激光三维扫描的功能和效果；蓝光精细扫描模式则具备拍照式三维扫描仪极佳的三维细节特征。上述两种工作模式扫描所获得的数据能集成在同一文件中，兼顾单次扫描数据的整体效率和局部细节。扫描对象大到一架“飞机”，小到一枚“硬币”，大幅扩展了手持式三维扫描仪的应用范围。

2017 年，公司推出 AXE 系列全局式 3D 扫描仪，完善了在三维数字化领域专业的产品线。相比其他便携式 3D 扫描仪，AXE 系列全局式 3D 扫描仪最大的突破在于应用了内置摄影测量复合扫描技术，实现了单体扫描仪即可完成中大型物体高精度扫描的功能。AXE 系列全局式 3D 扫描仪具有较高的体积精度和扫描面幅，该产品性能优势尤其适合应用于汽车整车、航空航天、船舶、轨道交通、大型铸件、中大型机械零件等领域。

3、智能测量阶段（2018 年至今）

作为第四批国家级专精特新“小巨人”企业、2023 年度浙江省科技小巨人、高新技术企业、浙江省知识产权示范企业和浙江省省级企业研究院，公司始终坚持自主创新，不断突破研发技术壁垒。2018 年 10 月，公司发布多款新品，iReal 手持式彩色 3D 扫描仪、E-AR 增强现实模块、AirGO 智能模块首次亮相。

iReal 是公司首款彩色 3D 扫描仪，首次将高清图像采集技术和专业级 3D 扫描技术高度集成。公司通过研发创新，持续推进产品型号的迭代升级，在后续推出的 iReal-2E 手持式彩色 3D 扫描仪上，产品拥有 720mm 的大景深和 580mm×550mm 的扫描面幅，采用红外 VCSEL 结构光，解决了人眼扫描晃眼、头发数据难以获取的问题，产品为中大型物品及人像扫描量身定制。iReal 产品

的推出是公司在专业级三维视觉数字化领域应用的重要布局，其无须贴点、轻巧便携、高清的色彩还原能力深度等特点，满足了专业级领域企业和客户对模型的视觉色彩需求。

E-AR 模块将三维扫描技术与增强现实技术相融合，可配合 AXE 全局式 3D 扫描仪、iReal 彩色 3D 扫描仪、HSCAN 和 PRINCE 等手持式三维扫描产品使用，向操作者实时呈现三维模型重建过程。无需面对电脑，扫描获取的 3D 数据可通过眼镜呈现于操作者眼前，操作者在扫描过程中无须在被扫描物体和电脑之间来回切换。公司推出的 AirGO 智能模块专为远距离、户外、高空、深坑等缺乏电源、不便接电或携带电脑的复杂扫描环境定制，支持 HSCAN、PRINCE、AXE 系列产品。模块内置运算及传输单元、显示单元、能量单元，扫描仪工作时由电池供电，代替传统电脑对采集到的数据进行运算并显示。AirGO 智能模块支持智能扫描模式和标准扫描模式。在智能扫描模式下，扫描仪和智能模块可同步工作，扫描时摆脱电脑和线缆的束缚，开启智能测量时代。

2019 年 4 月，公司推出 KSCAN 系列复合式 3D 扫描仪。“复合”指此类机型融合了行业创新的多波段扫描技术、多波段标定技术和内置摄影测量复合扫描技术，以及公司多线激光、孔测量、小光笔等行业创新技术，具备全局摄影测量、红色激光快速扫描、蓝色激光精细扫描、硬测头探测、智能边界探测等多种模式。该产品较公司前代产品具备更优的细节捕捉能力，同时内置的摄影测量系统模块进一步扩展了仪器所支持的最大扫描尺寸和扫描精度。该型号产品所支持的多种工作模式弥补了传统设备在基准孔测量、隐藏点测量、特征测量、调装检测等领域的不足，在红光模式下，其扫描速度可达 650,000 次测量/秒，蓝光模式下最高分辨率为 0.01mm，可精细捕捉复杂物体表面数据。

2019 年 11 月，公司推出自主研发的 TrackScan-P 系列跟踪式 3D 视觉数字化产品，结合了光学定位技术和激光三维扫描技术。TrackScan-P 系列的技术创新点在于无须贴点、支持硬测头检测、主动跟踪同时具备大量程。手持式三维扫描仪在扫描过程需要粘贴反光标记点，而在中大型物体扫描过程中，放置及去除标记点将占用整个扫描过程的近一半以上时间。因此，大型零部件制造企业迫切需要一套无须贴点的三维测量方案。现有的无标记点三维测量技术在包括量程、精度、价格等方面均存在制约因素，相较市场上其他类型三维扫描产品，

TrackScan-P 具有如下特点：扫描时无需粘贴标记点；支持接触式硬测头检测；高度灵活的光学三维扫描和检测方式。与之前的手持式三维扫描仪相比，该型号产品成功摆脱了传统贴点扫描模式的束缚，无须贴点即可在各种环境扫描物体，可快速获得高精度三维模型。该产品可自由切换多种工作模式，功能更为丰富，扫描测量模式及范围更广，可进一步精细捕获物体细节，单束蓝色激光扫描，更可快速获取物体深孔及死角位置的三维空间数据。

公司有关手持式 3D 视觉数字化产品及跟踪式 3D 视觉数字化产品的逐步成熟，进一步拓展了相关产品在生产现场的应用可能。2020 年，公司敏锐地捕捉到三维视觉数字化产品在自动化检测领域的市场机会，顺势推出工业级自动化 3D 视觉检测系统的相关产品。同时，公司还就已推出的 3D 视觉数字化产品及跟踪式 3D 视觉数字化产品进行了迭代升级，进一步完善并提升了相关产品的性能。

2021 年，公司推出仅手掌大小的掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 30，2022 年进一步升级推出 SIMSCAN 42 型号，净重仅为 570 克，可实现 2,800,000 次测量/秒的扫描速率和 700mm×600mm 扫描面幅。该产品配备超高清相机模组，支持 3 种扫描模式，精度达 0.020mm，可精准呈现细节，做到了手持式三维扫描仪追求的便携性、高精度与高速度的完美融合，并荣获中国专利奖、德国红点设计奖。2022 年 7 月，AM-DESK 自动化光学 3D 测量系统亮相，AM-DESK 外形紧凑轻便，安装简易，可适应包括车间现场、实验室、教学环境等不同测量场景。该款产品支持多种尺寸的外接变位机，可组网即插即用，自动切换运行路径。同时，支持不同品牌型号协作机器人，且可搭载公司全系列三维扫描仪。

2023 年 2 月，公司发布全新自动化系统 AM-CELL 自动化光学 3D 测量系统，通过采用灵活柔性的标准型模块化设计，明显降低设备重量、减少占地面积，进一步缩短自动化系统安装、调试周期；通过配备主动安全防护系统，无需安装特殊安全防护外框，尤其适合在需要人机交互的测量场景，可充分保障操作人员和设备本身的安全。AM-CELL 应用场景包括智能制造生产线、科研实验室、教学中心等各种复杂交互的工业级和专业级应用场景，为下游用户提供全生命周期的质量管控解决方案。

2023 年 4 月，公司推出全新升级的 TrackScan-Sharp 跟踪式 3D 视觉数字化

产品，使用两个 2,500 万分辨率相机获取高清晰度原始二维图像，通过硬件端 FPGA 和 SoC 的前置算力进行图像特征提取和三维重建，显著提升了图像硬件实时处理的吞吐量。该产品系列利用公司快速高精度边缘计算技术，在显著扩大跟踪范围的同时，可进一步提升三维扫描重建和传输速度，通过采用内置高性能数据运算引擎，可支持外接无线数据传输模组，显著提高整体工作效率。该产品测量范围提升 200%以上，分辨率、测量精度和稳定性等核心扫描检测指标亦得到显著提升。针对大尺寸工件、多工件可实现同时高效扫描，进一步拓宽了产品下游应用领域。

2023 年 7 月，公司发布全新的彩色 3D 扫描仪 iReal-M3 系列，通过红外双激光复合模式，可满足更多室内或户外等多场景的 3D 数据获取需求。该系列产品拥有 7 条平行线红外激光和红外 VCSEL 结构光，具备彩色扫描、快速扫描、高精度物品扫描等模式。iReal-M3 系列产品配备智能单控补光灯，运用包括高速拼接技术等在内的核心技术，具备更广泛的材质适应性。当物品拥有连续、不重复的表面特征或纹理特征时，可使用表面特征或纹理特征拼接算法，无需贴点即可完成扫描，大幅提升现场作业效率。当扫描物品的局部没有丰富的表面特征或纹理特征时，可使用标记点和几何特征的混合拼接模式，只需在特征不足之处，贴少量标记点即可完成过渡拼接。

2023 年 8 月，公司针对复合式 3D 扫描仪 KSCAN-Magic/Magic II 进行重要升级，从包括扫描模式和扫描速率等核心性能指标上进行全新优化。通过技术升级，在不同扫描模式下，新款 KSCAN-Magic II 可提供多至 53 束激光线，在高速扫描模式下，可提供最高 4,150,000 次测量/秒的扫描速率，大幅提升扫描效率。

公司紧抓行业产品智能化趋势、设备无线化趋势等未来的行业技术发展新方向，结合自身技术积累及储备，于 2024 年 4 月发布行业首款采用全无线智能扫描技术的小型灵动跟踪式 3D 视觉数字化产品 NimbleTrack 系列。该系列产品在行业内首次实现光学跟踪器、扫描设备及工作站之间完全无线数据传输及无线缆供电，并通过双边缘计算架构技术实现了扫描设备算力的有效提升，进一步拓展了 3D 视觉数字化产品的工业应用场景。

2024 年 6 月，基于在行业首创的掌上 3D 扫描仪产品方面的技术先进性，公司进一步升级并推出了可实现更高扫描速率更智能的 SIMSCAN-E 型号掌上 3D

扫描仪。通过更为紧凑堆叠的精密光电系统设计，并结合公司自研工业相机的创新应用，该型号产品在有效解决掌上小巧型扫描设备的高集成度与高精度、电磁兼容性和温升散热等在内的多项难题和技术矛盾的基础上，大幅提升了扫描速率。SIMSCAN-E 产品最高扫描速率可达 6,300,000 次测量/秒，将进一步发挥 3D 扫描在精密零部件等高端制造领域应用中的数据要素价值，助力先进制造的快速发展。

（六）主要业务经营情况和核心技术产业化情况

1、主要业务经营情况

报告期内，公司所从事的三维视觉数字化产品研发、生产与销售业务经营稳健。公司高度重视研发投入，研发投入金额逐年提高，核心技术不断完善，专利成果持续落地。截至 2024 年 6 月 30 日，公司共拥有 67 项境内授权发明专利，13 项境外授权发明专利，合计 80 项授权发明专利，另有 110 项专利在申请中（其中发明专利 85 项、实用新型和外观专利 25 项）。

公司报告期各期的研发投入情况如下，核心技术情况参见本招股意向书“第五节、七、（一）核心技术情况”。

项目	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	合计
研发费用（万元）	2,708.25	4,830.08	3,672.15	2,331.77	13,542.25
占当期营业收入比例	18.03%	17.78%	17.82%	14.48%	17.16%

2、核心技术产业化情况

自 2015 年成立以来，公司前瞻性预判产业发展趋势，致力于不断开拓三维视觉数字化产品的迭代与更新。公司自成立至今深耕三维视觉数字化领域，作为面向全球的三维视觉数字化综合解决方案提供商，公司在自主技术储备上已形成包括三维识别重建技术、三维立体延伸技术、立体视觉标定技术在内的三大核心技术集群，已掌握并突破包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术、自动化三维扫描技术、内置摄影测量复合扫描技术、多波段扫描技术等在内的 18 项核心技术。

通过上述核心技术的应用，公司相关产品具有精度高、稳定性好、性价比优、速度快、数据完整性佳、测量范围广及便携性强等特点，环境适应能力强，可适

用于多种复杂的应用场景。

报告期内，核心技术持续为公司带来收益并推动公司销售收入实现快速增长，公司核心技术产品实现的收入分别为 14,390.79 万元、18,435.66 万元、23,619.60 万元和 12,892.75 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 89.45%、89.48%、86.93% 和 85.81%，主营业务收入来自核心技术。公司核心技术及对应产品实现收入的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	核心技术集群	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
便携式 3D 扫描仪	三维识别重建技术、三维扫描延伸技术、立体视觉标定技术	5,937.13	39.52%	14,440.98	53.15%	13,140.79	63.78%	11,623.26	72.25%
彩色 3D 扫描仪	三维扫描延伸技术	458.01	3.05%	1,277.12	4.70%	1,050.58	5.10%	731.96	4.55%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	三维识别重建技术、三维扫描延伸技术、立体视觉标定技术	4,419.95	29.42%	6,345.78	23.36%	3,441.51	16.70%	1,757.76	10.93%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	三维扫描延伸技术、立体视觉标定技术	2,077.66	13.83%	1,555.72	5.73%	802.79	3.90%	277.81	1.73%
合 计		12,892.75	85.81%	23,619.60	86.93%	18,435.66	89.48%	14,390.79	89.45%
主营业务收入		15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

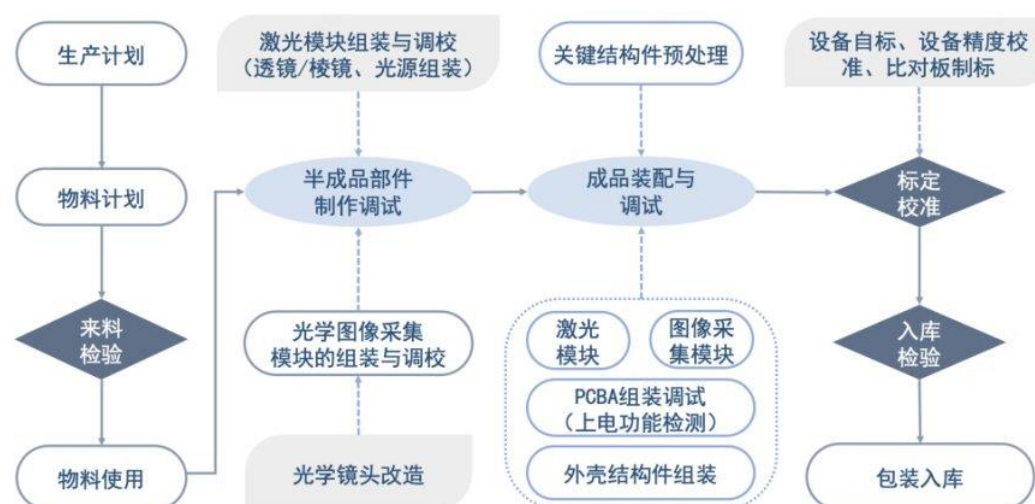
注：核心技术对应的各类别产品销售金额中，剔除了打包销售的第三方软件、自制配套硬件和外购配套硬件的模拟销售金额。打包销售的配套产品的销售单价依次按照如下判定步骤模拟确认：①本订单中对该配套产品有单独定价的，按照订单价格确定；②本订单中对该配套产品无单独定价的，按照当期该配套产品有单独定价的所有订单测算的平均价格作为模拟价格；③当期所有订单对该配套产品均无单独定价的，按照当期该配套产品所属类别所有有单独定价的该类别产品的平均毛利率，以及该配套产品的实际结转成本，测算模拟价格。基于上述模拟，报告期各期，核心技术对应的各类产品销售金额中，分别剔除了 1,140.19 万元、1,411.43 万元、2,437.76 万元和 1,526.44 万元的模拟销售金额，占主营业务收入的比例分别为 7.09%、6.85%、8.97%和 10.16%。

（七）主要产品的生产工艺流程及核心技术使用情况

三维视觉数字化产品属精密设备，对精度要求较高，设备的原材料性能、生产组装工艺、光学对焦与标定、电路设计与调试、设备校准与检测等均会影响三维扫描仪的精度。为满足生产质量要求，公司对原材料质量实施严格把控，根据

设计要求对原材料进行严格检验，从源头进行把控。由于三维扫描仪设备所需部件大多非标准部件，以市场现有标准器件将无法满足工业级三维扫描仪高精度、高稳定性的要求，为此公司生产技术部门通过自研多种关键器件或在采购标准器件后进行改造升级，以构建出可满足各类工业高精度及非工业便携三维测量需求的三维视觉数字化系统及产品。公司自研或定制的关键器件包括高功率线阵激光模块、高像素工业相机、高稳定性多波段色散光学镜头、光学参数标定装置、高均匀性逆反射材料、增透丝印光学玻璃、多通窄带滤光片等核心部件及装置。

三维视觉数字化产品全套生产流程较为复杂，涵盖光学组件组装标定、硬件半成品制作检测、比对板的制作与标定、成品装配与标定、整机的校准与检验等各项步骤。一台标准化三维视觉数字化扫描仪的生产周期约两周左右，其中，半成品部件制作调试及成品装配环节约耗时一周，标定、测试、校准等环节约耗时一周。公司产品主要涉及的生产流程如下图所示：



公司产品生产环节，主要包括来料检验、半成品部件制作与调试（含激光模块组装与调校、光学镜头改造、光学图像采集模块组装与调校等）、成品组装调试（含激光模块、图像采集等模块组装调试，关键结构件、PCBA 和外壳结构件的装配与调试）、标定与校准、入库检验等环节。其中，激光模块的设计与制作、光学镜头改造、光学图像采集模块的组装与调校、关键结构件和 PCBA 设计、标定与校准是影响扫描仪精度与稳定性的重要工艺步骤。

半成品制作环节，主要流程包括激光模块和图像采集模块制作。（1）公司采购定制棱镜、透镜、衍射光学元件（DOE）等基础光学元件、高功率半导体激

光管以及根据研发部门设计图纸委托供应商定制化采购的激光金属结构件和高功率驱动电路板。根据自研工艺进行设计组装、改造及调试，从而得到具有体积小、功率高、线束多、单线质量好、单体能量分布均匀等特点的自研激光模块。公司自主设计的激光模块在投出光斑后，通过透镜将变为光点，再通过鲍威尔棱镜后变为线束光线，最后在透过 DOE 后将由一束线变成多束射线。如何准确控制光点大小，确保光线角度、弧度、亮度均匀，需要公司生产技术部门的工艺控制以及研发部门设计复杂的光路方案。由于在手持仪器产品中光学器件随着外部温度、湿度、震动的变化存在不稳定性，因此不同的光路设计对精准调焦、对焦距提出了更高的要求。公司通过自研的自动标定系统可对激光进行对焦，并使激光光束达到特定的宽度、折射角度等技术工艺要求。（2）考虑到双目立体视觉图像采集系统对高精度的要求，公司生产技术部门对部分特殊要求的工业相机设计核心参数并定制化采购或 OEM 生产，对部分外购的标准化工业相机、光学镜头等原材料将进行定制化改造，并采用公司自研系统进行光学镜头对焦和图像成像检验，以保证公司产品在包括移动、震动、温度大幅变化等在内的复杂场景下，仍能实现成像的高精度及稳定性。

成品装配环节，主要包括激光模块、图像采集模块、关键结构件及 PCBA 等各部件的装配与调校。（1）关键结构件内部设计，具体指产品在最终实际使用过程中，由于不同操作者使用手持设备的习惯不同，不同的握持方式、角度、力度等均会对手持式三维扫描仪的外壳产生挤压、形变。为避免外壳形变影响内部精密光学器件和设计光路的绝对位置及稳定性，公司需要通过提前设计精密的内部结构件加以解决。在公司完成关键结构件设计并交由供应商生产完成后需要将各半成品模块根据生产技术工艺要求，安装至产品关键结构件各部位，并满足诸如角度调节、力矩控制等各项精密工艺要求。（2）PCBA 设计，对于手持式三维扫描仪等精密光学器件同样重要，由于补光模块与激光模块的曝光时间通常存在一定时延，如何做到补光模块、激光模块与图像采集模块等各模块之间的精准动态同步，需要在电路设计阶段进行提前规划布局。在完成相关设计后，需要将主板、电源板、集线器和柔性电路板等各电路模块根据工艺要求进行组装，通过公司自研算法及特定软件上电检测各项功能，在合格后方可进入下一步生产环节。

产品组装完成后，在未经标定和校准的状态下无法直接使用，标定和校准是

赋予和调试三维视觉数字化设备精度的核心环节。三维扫描仪的标定测试环节，对场地、设备、标准器具、环境、温度、湿度、震动等各项条件均有严格要求和控制。公司通过自主研发算法，由标定模型特征框架（自主设计）、标定机器人、自动标定软件（自主开发）、自动校准及测试软件（自主开发）共同组成完整精密的自动标定校准及测试系统，并在严格的标定测试环境下完成标定校准及测试流程。公司标定及校准过程所配置的计量标准器具，在类型选用、材质特性、尺寸规则及空间放置等方面都依据 VDI/VDE 2634、JJF 1951、ISO 10360 等标准及技术规范要求执行，计量标准器具的管理依据 ISO17025 体系要求所进行，确保了公司计量溯源性和结果的有效性。

标定过程具体而言，是指将三维视觉数字化产品放置在一个标定系统中，通过拍摄并获取大量不同位置标记点的空间位置等方法，使得三维扫描仪能够捕捉不同被测试物的相对位置，通过高精度标定算法进行自我校准，从而获得光学系统的内部参数及外部参数，并形成每个产品一对一的精度校准报告及系统配置文件。公司采用自研的标定算法以确保设备在不同姿态和不同温度下的精度稳定性，保证设备在使用过程中，设备的各项精度均符合相关工艺标准要求。

校准过程具体是指，生产测试人员使用相关软件对扫描仪精度再进行各项测试验证，包括空间探测误差、形状探测误差、尺寸探测误差、三维数据最佳分辨率测试、空间精度拼接测试等各项校准验证。通过每次测试采集的数据，公司采用自研校准算法及自主设计的快速认证软件，对产品的各项精度进行快速检测，以确保设备均符合计量要求和相关标准。目前，公司的企业校准中心已通过 CNAS 实验室认可，符合 ISO/IEC 17025:2017 标准要求，标志着公司在光学三维扫描测量系统校准领域已具备良好的可按照国家规范及国际标准开展可追溯性计量校准的技术能力。

在完成上述所有生产、测试与检验后，产品将送交内部质检部门进行最终检验，以评估产品各项性能指标。在设备各项指标都校验合格后，产品方可包装入库，并最终完成所有生产环节。

公司的核心技术贯穿于产品设计、工艺处理、标定校准等生产的全流程，最终体现为自主设计、研发制造的三维视觉数字化产品。为满足下游应用场景多样化趋势，公司在已有技术积累基础上通过对核心零部件的设计调整、光路技术的

优化改进、标定系统升级及自动标定的研发、自研校准软件的演化迭代等生产工艺及自制工装软硬件系统进行持续创新，从而不断形成新的技术积累。

（八）具有代表性的业务指标变动情况及原因

公司自成立以来，积极响应国家“补链强链”及制造强国、科技强国的战略，专注打造面向中高端制造的光学三维数字化扫描检测产品及配套系统，助力国家制造业“补短板”、“填空白”。

结合公司所处三维数字化行业的特点，公司各期具有代表性的业务指标为主营业务收入。报告期内，公司各期主营业务收入分别为 16,088.21 万元、20,602.47 万元、27,170.18 万元和 15,024.45 万元，2021 年-2023 年复合增长率为 29.95%。报告期内，公司主营业务实现了快速增长，其主要原因详见本招股意向书“第六节、九、（一）、2. 主营业务收入构成分析”。

（九）主要产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

近年来，国家高度重视包括三维视觉数字化产品在内的智能装备制造行业的发展，政府先后出台了许多产业发展支持政策，为三维视觉数字化产品行业打造了良好的市场环境，助力产业稳定发展。三维视觉数字化行业作为数字经济及智能制造的重要领域之一，其技术的研发，产品的生产，以及全产业链的发展都将受益于有利的产业政策环境支持。

三维视觉数字化扫描设备作为一种可快速捕获物体三维空间数字化模型的智能产品，已成为数字计量领域的现代化革新产品，凭借其高效、精准、便携等技术优势，正在加快渗透传统二维测量仪器及测量机等传统接触式三维测量设备市场。智能检测作为智能制造的重要组成部分，能够有效提升中高端制造的精度和品质，实现生产制造流程 and 全周期管理的闭环控制。

三维数字化扫描产品及系统作为一种重要的智能数字化基础产品，已被广泛应用于汽车产业链、航空航天、工程机械、交通运输、教学科研、艺术文博、虚拟世界等各下游领域及行业，基于灵活便携、扫描高效率、应用场景多样化的优点，近年越来越被关注和重视，行业开始进入高速发展期。公司产品兼顾精度和效率，可适用于多种三维扫描及三维计量等应用场景。

综上，公司主要产品和主营业务符合产业政策和国家经济发展战略，具体详

见本招股意向书“第五节、二、（二）、3. 行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响”。

二、发行人所处行业基本情况

（一）公司所属行业及确定所属行业的依据

公司主要从事三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司属于“C40 仪器仪表制造业”之“C402 专用仪器仪表制造”之“C4028 电子测量仪器制造”。

按照国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司所属行业属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”，对应的战略性新兴产业重点产品为“激光测量仪器和校准标准仪器”。

具体而言，公司所处的细分行业为三维数字化行业，为三维数字化设备供应商，为下游客户提供主要应用于工业领域的三维视觉测量产品及非工业领域的万物数字化产品。三维视觉数字化产品行业的上游主要为原材料及生产设备供应商，包括零部件提供商、软件服务提供商和生产设备提供商等。三维视觉数字化产品行业的下游为终端用户，终端用户通常为企业型用户。其中，工业应用领域用户主要来自航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子、能源电力等，万物数字化应用领域用户主要来自教学科研、3D 打印、艺术文博、医疗健康、公安司法、虚拟世界等行业。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规政策对公司经营发展的影响

1、行业主管部门和监管体制

我国智能制造装备行业的行政主管部门为工业和信息化部。计量行业的行政主管部门为国家市场监督管理总局，其下设计量司并专门负责计量工作，主要职责为：承担国家计量基准、计量标准、计量标准物质和计量器具管理工作，组织量值传递溯源和计量比对工作，承担国家计量技术规范体系建立及组织实施工作，承担商品量、市场计量行为、计量仲裁检定和计量技术机构及人员监督管理工作，规范计量数据使用等。计量司下设中国计量科学研究院和计量测试学会。此外，国家发展改革委员会、科技部和商务部等其他部门通过制定产业政策、提出中长

期规划目标等方式对行业发展方向进行调控和指导。

行业自律组织主要包括：中国仪器仪表行业协会、中国机械工业联合会、中国机器视觉产业联盟、中国电子专用设备工业协会、中国智能制造系统解决方案供应商联盟、中国自动化学会及中国计量协会等。上述协会主要对会员进行自律性管理、提供公共服务，并负责产业与市场研究。具体情况如下表所示：

主管部门/协会	主要职能
工信部 装备工业司	承担通用机械、汽车、民用飞机、民用船舶、轨道交通机械制造业等行业管理工作；提出行业发展规划、重大技术装备发展和自主创新规划、政策建议并组织实施；依托国家重点工程建设协调有关重大专项的实施，推进重大技术装备国产化；指导引进重大技术装备的消化创新；推动相关新兴产业和智能制造发展
工信部 电子信息司	承担电子信息产品制造的行业管理工作；组织协调重大系统装备、微电子等基础产品的开发与生产，组织协调国家有关重大工程项目所需配套装备、元器件、仪器和材料的国产化；促进电子信息技术推广应用
国家市场监督管理总局 总局计量司	承担国家计量基准、计量标准、计量标准物质和计量器具管理工作，组织量值传递溯源和计量比对工作；承担国家计量技术规范体系建立及组织实施工作；承担商品量、市场计量行为、计量仲裁检定和计量技术机构及人员监督管理工作；规范计量数据使用
国家发改委	会同有关部门负责相关产业政策的研究制定、行业的管理与规划等；拟定并组织实施国民经济和社会发展战略和中长期规划；组织拟订高技术产业发展、产业技术进步的规划、政策和重大政策，统筹协调解决智能装备推广应用等方面的重大问题
科技部	拟订国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革，会同有关部门健全技术创新激励机制；组织拟订高新技术发展及产业化、科技促进农业农村和社会发展的规划、政策和措施等
商务部	拟订国内外贸易和国际经济合作的发展战略、政策，起草国内外贸易、外商投资、对外援助、对外投资和对外经济合作的法律法规草案及制定部门规章；承担牵头协调整顿和规范市场经济秩序工作的责任，拟订规范市场运行、流通秩序的政策等
中国仪器仪表行业协会	经政府部门授权或委托，参与制订行业规划，对行业内重大技术改造、技术引进、投资与开发项目进行前期论证；参与质量管理和监督工作，参与制订、修订国家标准和行业标准，组织贯彻实施并进行监督；积极推进执行循环经济、绿色制造和智能制造等
中国机械工业联合会	组织制定、修订机械工业国家和行业标准、技术规范，并组织宣传贯彻；参与行业质量认证和监督管理工作，为企业的质量工作提供诊断、咨询服务；根据国家的产业政策，推进产业结构调整和产品升级，提出机械行业节能产品、淘汰产品、鼓励发展产品的建议等
中国机器视觉产业联盟	提供行业信息、参与标准的制定、国际合作、市场研究、教育培训、网络信息服务、会议及展览、编辑出版科技书刊、承接政府委托与国内政府相关职能部门进行合作等
中国电子专用设备工业协会	根据国民经济发展及信息产业发展总要求，提出发展该行业的方针、战略、工业布局、价格、税收、进出口等各项经济技术政策、立法的建议；协助政府制定该行业长远发展规划、年度计划和技术改造方案并组织协调；开展各种技术管理活动，经政府有关部门批准或委托，组织行业标准制定和

主管部门/协会	主要职能
	质量监督等工作，推动行业技术管理水平的提高等
中国智能制造系统解决方案供应商联盟	组织开展标准研制、诊断评估、产业研究、市场推广等相关工作；组织开展智能制造系统解决方案供应商评选工作，并按照需求适时开展修订工作；建立和完善诊断服务方案和评估体系，在工信部的指导下开展智能制造诊断与评估服务工作等
中国自动化学会	组织开展对自动化科学技术和产业发展战略的研究，依照有关规定经批准参加政府部门有关自动化学科及相关技术项目的科学技术的认证工作，提出咨询建议；经政府有关部门批准或委托，承担自动化科技及相关领域的科技论证、评估、咨询、科技成果鉴定、专业技术职务资格评审，科技文献的编审，参与标准的制订等
全国几何量长度专业计量技术委员会	在国家质量监督检验检疫总局的领导和授权下工作的技术性组织，负责规划和实施计量技术法规的制定、修订和贯彻实施方面的工作，为国家关键量比对的组织和实施提供建议和技术支持，承担专业领域内部门和地方计量技术法规的制定、修订、宣贯、咨询等技术服务工作
中国计量协会	围绕计量工作开展组织调研、理论研讨和经验交流活动，为政府计量部门提供决策参考；受政府委任承办或根据市场和行业发展需要，协调和组织企业开展计量仪器设备的展览、展销；促进国家质量基础设施计量、标准、检验检测、认证认可协同发展

2、行业主要法律法规政策

面向高端制造业的光学三维数字化扫描是实现智能制造“补链强链”，建设制造强国的关键技术，长期以来受到国家产业政策的鼓励和支持。与三维数字化扫描、检测及智能制造相关的主要发展规划与产业政策如下所示：

序号	名称	发文部门	时间	相关内容
1	《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》	中共中央	2024 年	健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度。抓紧打造自主可控的产业链供应链，健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用
2	《关于促进检验检测服务业高质量发展的若干意见》	浙江省人民政府	2024 年	支持社会力量参与。鼓励民营企业和其他社会资本投资检验检测服务业，支持各类企业将具有比较优势的检验检测与产品研发、生产、制造分离，设立独立的第三方检验检测机构。支持企业、科研院所、高等院校加强内部实验室建设，申请国家实验室认可。 加强国内外交流合作。支持品牌检验检测机构开拓省外境外市场。加强与中国合格评定国家认可委员会（CNAS）合作。 加大人才培养力度。加快引育高层次紧缺人才，建设一批院士、博士后工作站。支持普通高等院校、职业学校（含技工院校）设置相关学科专业，开展职业技能竞赛
3	《产业结构调整指导目录（2024	国家发改委	2024 年	明确提出推动制造业高端化、智能化、绿色化。持续增强制造业核心竞争力，推动质量提升和品

序号	名称	发文部门	时间	相关内容
	年本）》			牌建设，不断引领产业向中高端跃升。以智能制造为主攻方向推动产业技术变革和优化升级，加快推广应用智能制造新技术，推动制造业产业模式转变。 在鼓励类产业名录“四十七、智能制造”中明确包括：“2.智能检测装备和仪器：数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器”
4	《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》	市场监管总局	2023 年	（1）到 2025 年，部分国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到或接近国际先进水平。到2035年，国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到国际先进水平，部分国产仪器仪表的计量性能和技术指标达到国际领先水平。突破一批“卡脖子”的计量测试关键技术，涌现一批具有领先测量水平和研发设计能力的仪器仪表创新企业。 （2）提升高端仪器仪表计量供给能力。聚焦国家重大需求和产业链关键环节，引导各方资源开展联合计量攻关，研发一批高精度、高效率、集成化、微型化、智能化的通用和专用仪器仪表，培育一批高端仪器仪表先进制造企业，逐步实现高端仪器仪表产业的短板技术与关键设备国产化和进口替代。 （3）发挥龙头企业创新引领作用。面向科技前沿、国防安全、先进制造、生命科学、新兴产业等重大应用场景，支持有基础、有条件的仪器仪表龙头企业承担重大攻关项目，牵头组建创新联合体，以产业链联合项目带动中小微企业共同解决仪器仪表产业的关键部件、功能材料、共性技术、基础工艺、软件开发等技术瓶颈，推进仪器仪表产业的转型升级和国产化替代
5	《关于加快发展先进制造业集群的意见》	国务院	2023 年	要把发展先进制造业集群摆到更加突出位置，统筹推进传统产业改造升级和新兴产业培育壮大，促进技术创新和转化应用，推动高端化、智能化、绿色化转型，壮大优质企业群体，加快建设现代化产业体系
6	《质量强国建设纲要》	国务院	2023 年	加强检验检测技术与装备研发，加快建设国家级质量标准实验室，开展先进质量标准、检验检测方法、高端计量仪器、检验检测设备设施的研制验证。完善检验检测认证行业品牌培育、发展、保护机制，推动形成检验检测认证知名品牌。加大质量基础设施能力建设，逐步增加计量检定校准、标准研制与实施、检验检测认证等无形资产投资，鼓励社会各方共同参与质量基础设施建设
7	《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》	工信部、国家发改委、教育部、财政部、市场监管总局、中国工程院、国家国防科技工业局	2023 年	到 2025 年，智能检测技术基本满足用户领域制造工艺需求，核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升，重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显，产业生态初步形成，基本满足智能制造发展需求。发展包括高精度工业相机、高精度光学组件等在内的智能检测装备关

序号	名称	发文部门	时间	相关内容
				键零部件/元器件
8	《计量发展规划（2021—2035年）》	国务院	2022 年	加强高端仪器设备核心器件、核心算法和核心溯源技术研究，推动关键计量测试设备国产化。推动量子芯片、物联网、区块链、人工智能等新技术在计量仪器设备中的应用。加强高精度计量基准、标准器具的研制和应用。建立仪器仪表产业发展集聚区，培育具有核心技术和核心竞争力的国产仪器仪表品牌
9	《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022—2026年）》	工信部、教育部、文化和旅游部、国家广播电视总局、国家体育总局等五部门	2022 年	到 2026 年，三维化、虚实融合沉浸影音关键技术重点突破，终端产品不断丰富，产业生态进一步完善等发展目标。推广虚拟现实全景摄像机、三维扫描仪、裸眼沉浸式呈现等设备，探索室内外实景三维商业化建设模式，推动发展高精度环境理解，三维重建与三维建模技术
10	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》	科技部、教育部、工信部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委等六部门	2022 年	推动围绕高端高效智能经济培育打造重大场景，鼓励在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展。制造领域优先探索工业大脑、机器人协助制造、机器视觉工业检测、设备互联管理等智能场景
11	《关于全面推进实景三维中国建设的通知》	自然资源部	2022 年	提出实景三维是国家重要的新型基础设施，是数字政府、数字经济重要的战略性数据资源和生产要素。其中建设任务之一是推进部件级实景三维建设。鼓励社会力量积极参与，通过需求牵引、多元投入、市场化运作的方式，开展部件级实景三维建设
12	《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》	市场监管总局、科技部、工信部、国务院国资委、国家知识产权局	2022 年	到 2035 年，计量基准的准确度和稳定性得到大幅提升。部分重点领域测量技术取得重要突破，研制成功一大批国产测量仪器设备，新建计量基准、计量标准核心测量仪器设备基本实现自主可控。建设 50 家国家先进测量实验室，培育 100 家测量仪器设备品牌企业，形成 200 项核心测量技术或能力。加强高端仪器设备核心设计、核心器件、核心控制、核心算法和核心溯源技术研究。积极推进测量仪器设备智能化、网络化
13	《“十四五”智能制造发展规划》	工信部、国家发改委、教育部、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、市场监管总局、国务院国资委	2021 年	2025 年的主要目标包括智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升，市场满足率分别超过 70%和 50%。培育 150 家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。大力发展智能制造装备。针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强用产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置。推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能车间/工厂建设，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。研发数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备等
14	《国家智能制造	工信部、国家标	2021 年	坚持智能制造主攻方向不动摇，系统构建推进体

序号	名称	发文部门	时间	相关内容
	标准体系建设指南（2021 版）》	准化管理委员会		系，主要通过强化高质量发展意识、构建高水平推进体系、深化高层次国际合作实现
15	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	2021 年	深入实施智能制造工程，大力推动装备数字化，开展智能制造试点示范专项行动，完善国家智能制造标准体系。稳步构建智能高效的融合基础设施，提升基础设施网络化、智能化、服务化、协同化水平。高效布局人工智能基础设施，提升支撑“智能+”发展的行业赋能能力。推动农林牧渔业基础设施和生产装备智能化改造，推进机器视觉、机器学习等技术应用
16	《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	2021 年	推动制造业优化升级，深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化，建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系

为加强计量监督管理，保障国家计量单位制的统一和量值的准确可靠，全国人民代表大会在 1986 年即通过了《中华人民共和国计量法》。此后，《中华人民共和国计量法实施细则》为适应技术进步与经济发展先后历经 4 次修订，是建立计量基准器具、计量标准器具，进行计量检定，制造、修理、销售、使用计量器具的法律依据。国家市场监督管理总局陆续发布《计量器具新产品管理办法》、《计量基准管理办法（2020 修正）》等文件，逐步细化对计量器具的监管要求。

2021 年 12 月 28 日，由中国计量科学研究院、浙江省计量院等联合起草的国家校准规范 JJF1951-2021《基于结构光扫描的光学三维测量系统校准规范》，经国家市场监督管理总局批准发布，于 2022 年 6 月 28 日正式实施。该规范是我国在非接触式光学结构扫描领域首个自主校准规范，在术语和定义、计量特性、操作模式和环境条件、校准用软件、校准用标准器、校准项目和方法、校准结果的处理等方面对光学三维测量系统进行了系统性的技术规定。行业管理方面主要的法律、行政法规及规范性文件列表如下：

序号	名称	发文部门	时间	主要内容
1	《计量器具新产品管理办法（2023）》	国家市场监督管理总局	2023 年	规定了计量器具新产品型式批准申请、型式评价、型式批准和型式批准的监督管理等内容
2	《中华人民共和国计量法实施细则（2022 修订）》	国务院	2022 年	规范了计量基准器具的使用条件、计量检定、计量器具的销售和使用、计量监督以及产品质量检验机构计量认证等内容
3	《JJF 1951-2021 基于结构光扫描的光学三维测量系统校准规范》	国家市场监督管理总局	2021 年	在术语和定义、计量特性、操作模式和环境条件、校准用软件、校准用标准器、校准项目

序号	名称	发文部门	时间	主要内容
				和方法、校准结果的处理等方面内容对光学三维测量系统进行了系统性的技术规定
4	《计量基准管理办法（2020 修订）》	国家市场监督管理总局	2020 年	规定了有关建立、保存、维护、改造、使用以及废除计量基准的相关内容
5	《中华人民共和国计量法（2018 修订）》	全国人大常委会	2018 年	规定国务院计量行政部门对全国计量工作实施统一监督管理，县级以上地方人民政府计量行政部门对本行政区域内的计量工作实施监督管理
6	《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》	国务院	1987 年	提供了强制检定的工作计量器具目录

3、行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响

近年来，国家出台了诸多法律法规及产业政策，重点鼓励、支持和推动了公司主营业务产品及服务的发展，为公司营造了良好的发展环境，构成了公司主营业务快速增长的政策基础。三维视觉数字化设备作为智能制造及基础研发产业链上中游 3D 数字化建模与检测的基础硬件工具之一，市场发展前景广阔。

公司始终以国家战略发展需要为指引，以前沿引领技术为突破口，努力实现关键核心技术自主可控，积极掌握创新主动权、发展主动权，通过发挥三维视觉数字化的数智技术纽带作用，助力产业优化升级，加速下游智能制造领域的各类先进生产要素向发展新质生产力集聚。

2024 年 7 月，党的二十届三中全会审议通过了《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》，明确提出：健全强化包括仪器仪表等在内的重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，加强新领域新赛道制度供给。

2023 年 9 月，市场监管总局发布《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》（以下简称“《指导意见》”），明确提出：仪器仪表在推动科学技术进步和经济社会发展方面具有重要的地位和作用，是工业生产的“倍增器”、科学研究的“先行官”、国防建设的“战斗力”、社会生活的“物化法官”。指导意见指出近年来我国仪器仪表产业发展迅速，规模不断扩大，但整体水平仍有

待提升。计量是仪器仪表产业高质量发展的基础，对仪器仪表产业创新发展和质量提升起着重要的支撑作用。

当前我国制造业正处于由制造自动化、数字化向智能制造转型过程中，先进扫描和测量技术的研究与新一代测量体系的建设要求比以往任何时候都更加迫切。积极促进测量仪器基础研究与高端装备制造实践相结合，加强自主创新和源头创新，为保障产业安全、促进社会进步与经济可持续发展和提高人民生活质量提供重要科学基础和技术支撑，不断提高我国高精度三维扫描测量系统的国际竞争力，打破该领域国外技术的长期封锁垄断，对推进我国高端装备制造产业能力跃升和制造业整体水平具有重要的科学研究价值和现实意义。

为加强基础研究领域，2023 年 2 月，中共中央政治局在集体学习中强调，要打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战，提升国产化替代水平和应用规模，争取早日实现用我国自主的研究平台、仪器设备来解决重大基础研究问题。2023 年 9 月，为进一步发挥计量对仪器仪表产业的基础保障作用，服务仪器仪表产业高质量发展和制造强国建设，市场监管总局发布的《关于计量促进仪器仪表产业高质量发展的指导意见》之附件《重点领域仪器仪表研制任务清单》中提出：重点研制大尺寸测量仪器设备、多传感器复合型检测设备、高精密扫描测量仪器等。

2023 年 2 月 21 日，工信部、国家发改委、教育部、财政部、市场监督管理总局、中国工程院、国家国防科技工业局等七部门联合印发《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》（以下简称“行动计划”）。行动计划指出，智能检测装备作为智能制造的核心装备，是“工业六基”的重要组成和产业基础高级化的重要领域，已成为稳定生产运行、保障产品质量、提升制造效率、确保服役安全的核心手段，对加快制造业高端化、智能化、绿色化发展，提升产业链供应链韧性和安全水平，支撑制造强国、质量强国和数字中国建设具有重要意义。行动计划在“专栏 1 基础创新重点方向”指出，发展包括高精度光栅、高精度工业相机、高精度光学组件等在内的智能检测装备关键零部件/元器件，并研制专用软件，开发结构化、非结构化的高频检测数据处理与分析技术，发展故障诊断、智能分析、在线快速评价技术与软件，可靠性、寿命数据分析软件，机器视觉算法、图像处理软件等专用检测分析软件以及典型产品检测基础数据库。

行动计划提出明确的行动目标方案，到 2025 年，智能检测技术基本满足用户领域制造工艺需求，核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升，重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显，产业生态初步形成，基本满足智能制造发展需求。技术水平明显提高，智能检测装备创新体系初步建成，突破 50 种以上智能检测装备、核心零部件和专用软件，部分高端装备达到国际先进水平，产品质量明显提升，攻克一批智能检测基础共性技术。行业应用显著深化，推动 100 个以上智能检测装备示范应用，培育一批优秀场景和示范工厂，深化智能检测装备在机械、汽车、航空航天、电子、钢铁、石化、纺织、医药等 8 个领域的规模化应用。产业体系初步构建，建成从材料、元器件、零部件、专用软件到装备较为完整的产业链，以及涵盖标准、检测、人才等在内的产业体系。培育 30 家以上智能检测装备专精特新“小巨人”企业，打造 10 个以上产业领军创新团队，用户敢用愿用的市场环境明显改善。

2022 年，国务院印发《计量发展规划（2021-2035 年）》（以下简称“发展规划”），高度重视数字化模拟测量技术，要求推动航空装备计量数字化、加强智能汽车计量测试方法研究等，提出加快面向智能制造、环境监测、国防等领域专用计量仪器仪表的研制和推广使用。发展规划指出，计量是实现单位统一、保证量值准确可靠的活动，是科技创新、产业发展、国防建设、民生保障的重要基础，是构建一体化国家战略体系和能力的重要支撑。发展规划在“专栏 4 工业强基计量支撑计划”之“（十）服务高端仪器发展和精密制造”提出，加强高端仪器设备核心器件、核心算法和核心溯源技术研究，推动关键计量测试设备国产化。推动量子芯片、物联网、区块链、人工智能等新技术在计量仪器设备中的应用。加强高精度计量基准、标准器具的研制和应用，建立仪器仪表计量测试评价制度。建立仪器仪表产业发展集聚区，培育具有核心技术和核心竞争力的国产仪器仪表品牌。

2022 年 1 月，市场监管总局、科技部、工信部、国务院国资委、国家知识产权局发布《关于加强国家现代先进测量体系建设的指导意见》，明确提出到 2035 年，计量基准的准确度和稳定性得到大幅提升。部分重点领域测量技术取得重要突破，研制成功一大批国产测量仪器设备，新建计量基准、计量标准核心测量仪器设备基本实现自主可控。建设 50 家国家先进测量实验室，培育 100 家

测量仪器设备品牌企业，形成 200 项核心测量技术或能力。加强高端仪器设备核心设计、核心器件、核心控制、核心算法和核心溯源技术研究。积极推进测量仪器设备智能化、网络化。

2021 年 12 月，国家发改委、工信部、科技部等八部门发布《“十四五”智能制造发展规划》，明确提出要加强自主供给，壮大产业体系新优势，加强产学研联合创新，突破一批基础零部件和装置。“专栏 4 智能制造装备创新发展行动”中明确包括“数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器”等通用智能制造装备。随着工业自动化、智能化转型的不断深入，以及民用商业产品对智能化需求的不断提升，三维视觉数字化产品作为一种新型的数字化非接触精密测量装备和仪器，未来发展空间广阔。

公司自成立伊始即专注于打造面向高端制造的光学三维数字化扫描检测产品，致力于打造全球领先的三维数字化民族品牌。公司在研发方向上积极响应国家“补链强链”与制造强国、科技强国的国家战略，助力国家制造业“补短板”、“填空白”。公司被认定为国家级第四批专精特新“小巨人”企业、2023 年度浙江省科技小巨人、2021 年度首批浙江省“专精特新”中小企业，体现了各级政府、相关行业组织对公司技术领先优势、行业生态布局和三维扫描市场发展前景的鼓励与肯定，对公司专业化、精细化、特色化与新颖化发展的的大力支持。

报告期内，相关行业政策未发生不利变化，未对公司经营资质、准入门槛、运营模式等持续经营能力方面产生不利影响。

（三）行业基本情况

随着工业自动化技术的不断发展，机器视觉作为与工业应用结合最为紧密的人工智能技术之一，通过对图像的智能分析，使工业装备具有了基本的识别和分析能力。工业机器视觉是软硬件一体化的集成系统，其目的是代替人眼对被测物进行观察和判断。从组成上，机器视觉系统硬件设备主要包括光源、镜头、相机等，软件主要包括标准的数字图像处理算法或基于深度学习的图像处理算法。系统工作时首先依靠硬件系统将外界图像捕捉并转换成数字信号反馈给计算机，然后依靠软件算法对数字图像信号进行处理。机器视觉在识别的精确度、速度、抗干扰性、可靠性、工作效率、工作环境要求、数据价值方面都优于人工视觉。

机器视觉是实现智能制造的关键、核心技术之一，长期以来一直受到国家产业政策的鼓励和支持，市场近年来呈现持续快速增长趋势。2021 年，国务院发布《“十四五”智能制造发展规划》明确提出到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升，研发数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备等。2022 年，科技部发布《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》提出充分发挥人工智能赋能经济社会发展的作用，围绕构建全链条、全过程的人工智能行业应用生态，支持一批基础较好的人工智能应用场景。据 Markets and Markets 研究数据，全球机器视觉市场收入规模 2022 年约 880 亿元人民币，高工机器人产业研究所（GGII）预计到 2025 年该全球市场规模将超过 1,200 亿元人民币。

目前，受限于软硬件等各方面的限制，二维（2D）机器视觉发展时间较长，技术相对更为成熟。随着工业智能化水平的不断提升，机器视觉检测的需求从简单的有无检测、瑕疵检测升级为三维（3D）尺寸检测、复杂曲面检测。三维机器视觉具有可以识别空间坐标信息和空间 3D 位置关系，因此在精准测量和自动化等方面都有较大优势。近些年来，3D 机器视觉在智能制造、高端装备、自动化设备等先进制造业中已逐步展现出独特的优势。

二维视觉系统的原理是拍摄平面照片，通过图像分析或对比识别对象，可以看到对象的平面特征，可以用于缺陷检测、离散对象分析模式对齐、条形码和光学字符识别以及基于边缘检测的各种二维几何分析。由于二维视觉无法获取对象的空间坐标信息，因此不支持与形状相关的测量，例如对象的平面度、表面角度、体积或区分相同颜色的对象的特征，或区分接触侧对象的位置，以及二维视觉测量对象的对比度，这意味着特别依赖于光线和颜色/灰度的变化，测量精度容易受到变量照明条件的影响。三维视觉系统则是使用专业机器设备采集视野空间内每个点位的三维坐标信息，并通过计算机转化为三维数字化模型。三维视觉系统在生产检测过程中，可更为全面获取被测物体的详细三维数据，在应对复杂高端制造领域具有显著优势。

从二维机器视觉转向三维机器视觉是以航空航天、汽车制造及工程机械为代表的高端先进制造业未来的必然趋势。三维数字化是构建三维机器视觉的重要基

础，运用三维工具（软件或仪器），通过传统接触式传感技术或现代光学技术对现实中实物的三维数据和信息进行收集并转化成三维数字化模型，最终实现机器对三维空间目标进行识别、测量、跟踪、描述、记录存储和理解等功能。

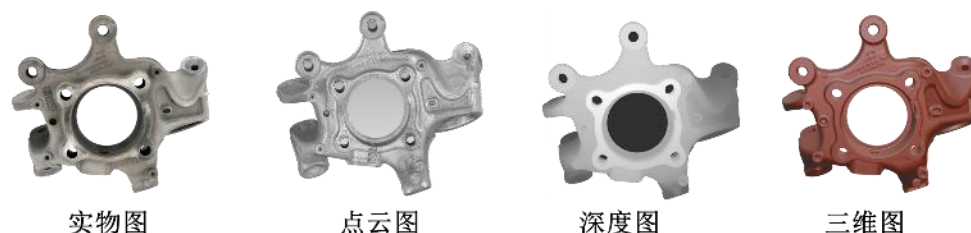
三维视觉数字化通过光学原理，通常在不用接触物体的情况下，以多种方式扫描物体后，识别收集视野内空间每个点位的三维坐标信息，使计算机得到空间的三维数据，并将实物三维信息转换成为三维数字化模型。目前，三维视觉数字化相关产品已可广泛应用于工业级及专业级的复杂场景中，并仍在快速拓展更广的应用场景与领域。

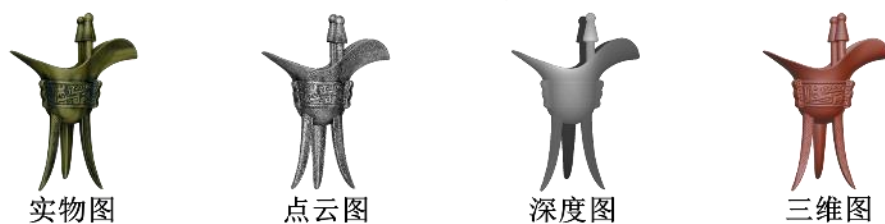
1、三维视觉数字化行业概况

（1）三维数字化行业

三维数字化（3-Dimension Digital，亦称“3D 数字化”），即运用 3D 工具（软件或仪器）来实现模型的虚拟创建、修改、完善、分析等一系列的数字化操作，从而满足用户在各应用领域的使用需求。3D 数字化通过设备仪器获取物品的外形数据，将获得的数据信息进行加工拼接，通过建模的方式加以处理，将各个孤立的单视角 3D 数字模型无缝集成，经过贴图、渲染处理后形成 3D 数据文件。

相比 2D 成像，三维数字化能 1:1 还原真实物体三维空间尺寸，全面地展现物体的空间数据结构，便于用户通过多视角观察其外观并获取更加全面准确的认知。2D 成像技术在过去数年中已获得了成熟且长足的进步，分辨率从几十万像素提升至上亿像素，色彩还原真实度也有了显著提高；然而，2D 图像仅提供空间平面的纹理信息，无法提供为实现更精准识别及追踪等功能所需要的空间形貌、几何尺寸、位姿等多维信息。三维数字化则充分弥补了 2D 成像技术在空间维度数据及信息不足上的缺点，可用于实现更复杂、更智能的功能。





（2）三维扫描行业

三维扫描技术（3D Scanning Technology），是集光、机、电和计算机技术于一体的全自动高精度立体扫描技术，主要用于对物体空间外形和结构进行扫描，以获得物体表面的空间三维坐标，亦被称之为“实景复制技术”。它的重要意义在于能够将实物的空间立体数据及维度信息转换为计算机能直接处理的数字信号，从而为实物的三维数字化提供更加方便快捷的测量手段。

对三维信息的有效感知，深刻地影响着人类生产活动。如何通过现代技术手段获取精准、可靠的三维数据信息，正受到越来越多的关注。与此同时，基于三维感知技术的相关产品和应用场景亦不断扩展。三维扫描技术的应用领域包括工业设计、瑕疵检测、模拟装配、逆向工程、医学信息、艺术文博与数字文物典藏、3D 展示、3D 打印等诸多场景。以飞机制造业为例，采用传统的二维图样和模拟手段检验产品质量的模式，已难以满足现代化新型飞机的制造要求。美国波音公司和欧洲空客公司的客机组装产线，均采用了大量三维扫描和测量系统。在非工业领域，近年来不断涌现出各种具备三维感知功能的产品。以苹果公司为例，其通过将 Face ID 人脸识别技术应用于 iPhone，手机机身除搭载环境光传感器和距离感应器以外，还集成了红外镜头、泛光感应元件和点阵投影器，实现用户 3D 脸部模型测量与识别。近年来，AI、VR/AR 等产业的蓬勃发展带来大量对实物三维信息采集和数字化的需求，对三维视觉数字化产品的灵活使用，可以有效降低三维建模的技术门槛，协助创造全真、全息三维内容。

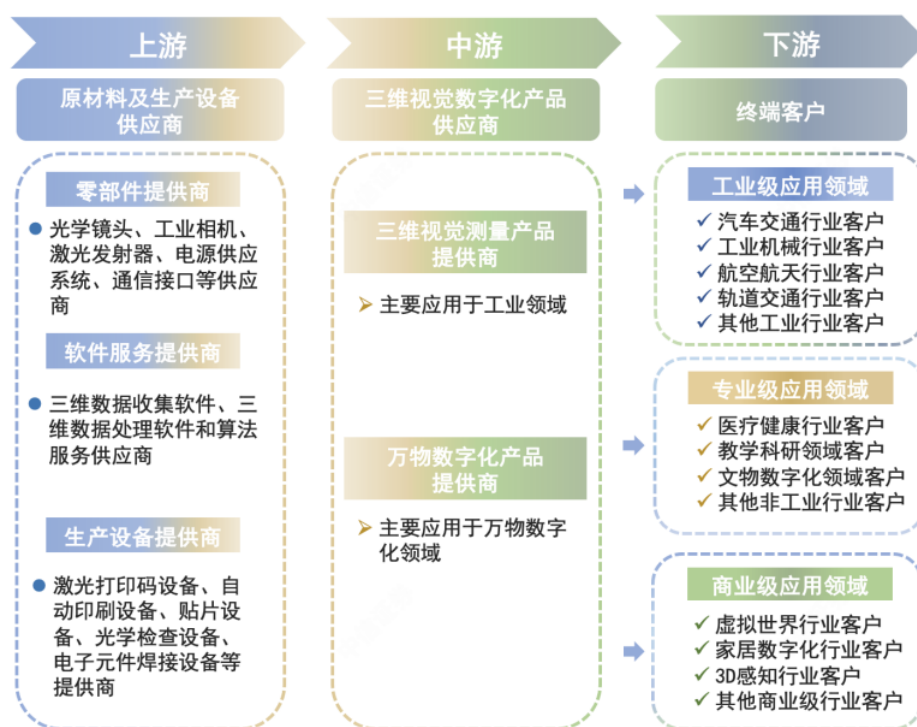
三维扫描核心指标包括：（1）精度，即测量结果与实际数据之间的精确程度及重复测量的结果一致性；（2）分辨率，衡量所得到的三维扫描图像的精细度；（3）表面材料适应性，即该种三维扫描技术能否适用于多种物品表面；（4）便携性，即扫描仪的体积、重量是否便于携带，以及功能多样性等方面；（5）重建效率，即获取三维空间数据的速度与质量。

2、三维视觉数字化行业产业链

三维视觉数字化产品行业的上游主要包括原材料及生产设备供应商，包括零部件提供商、软件服务提供商和生产设备提供商等。其中，零部件提供商为中游提供光学镜头、工业相机、激光发射器、电源供应系统、通信接口等零部件用来生产和组装产品；软件服务提供商为中游提供三维视觉数字化数据采集软件、三维数据处理及分析软件、三维展示和处理的库文件及算法支持等服务；生产设备提供商为中游三维扫描产品提供商提供生产、组装、测试所需要的生产设备，包括激光打码设备、自动印刷设备、贴片设备、光学检查设备、电子元器件焊接设备等。

三维视觉数字化产品行业的中游为三维视觉数字化产品提供商，是产业链当中重要环节。根据产品不同的应用场景和下游终端客户的不同需求，三维视觉数字化产品提供商可以为下游客户提供主要用于工业领域的三维视觉测量产品以及主要用于专业级等领域的万物数字化产品。

三维视觉数字化产品行业的下游为终端用户。下游终端用户通常为企业型用户，根据扫描场景精度及应用类别的不同，下游应用领域又可进一步分为工业级、专业级等细分领域，其中，工业级领域用户主要来自汽车制造、工程机械、航空航天、交通运输等行业，专业级领域用户主要来自医疗健康、教学科研、文物雕塑、3D 打印等不同行业，除工业级和专业级外，还包括来自虚拟世界、游戏娱乐、3D 感知等众多细分下游行业领域。三维视觉数字化产品为终端用户实现物体三维信息的收集、分析、比对、可视化以及模型重建等功能，可广泛应用于产品开发设计、质量检测、零部件测量、数字化展示、科研支持等众多场景。

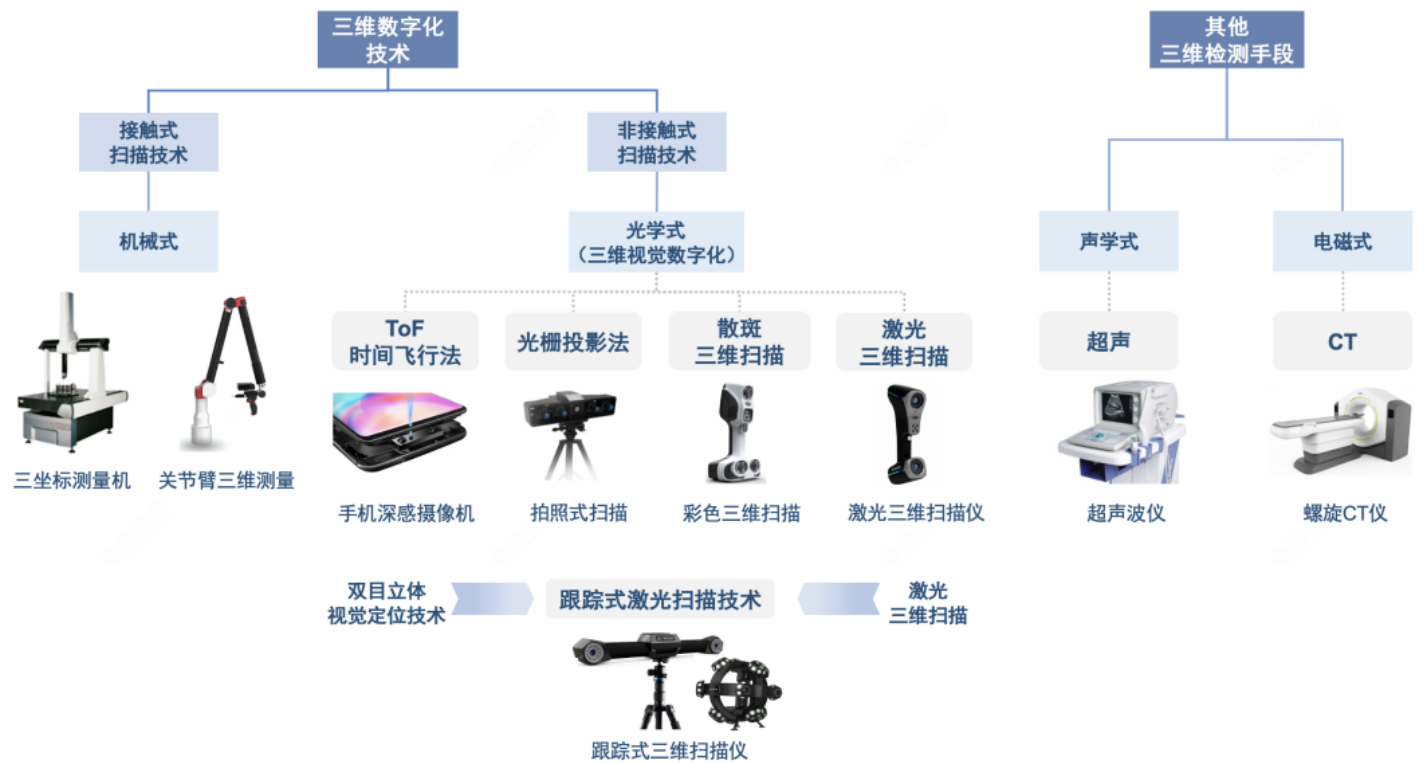


图：中国三维视觉数字化产品行业产业链

3、三维数字化行业技术

根据测量扫描过程中是否与被测量目标接触，现有的三维数字化产品主要包括传统接触式三维测量产品和非接触光学式三维视觉数字化产品，通过利用传统接触式传感技术或现代光学技术，对现实中实物三维数据和信息进行收集，并可转化为三维数字化模型。

除基于光学原理的三维数字化技术外，目前其他三维测量手段还包括声学式测量和电磁式测量等技术。



图：三维数字化行业及三维测量其他领域主要技术

(1) 接触式三维测量

接触式三维测量仪通过使用感测探针接触物体表面进而获得触碰到的该点位置坐标，典型的设备包括三坐标测量机、关节臂三维测量设备，常见于工业制造产业。以三坐标测量机为例，此类接触式三维测量方法的优点在于：测量精度极高，可达到微米级；不受物体光照和颜色的限制。因此更为适用于非复杂型腔、外形尺寸较小且被测物体表面适宜接触的实体测量。

其基本原理是将被测零件放入测量空间范围中，当探针接触工件并发出采点信号时，由控制系统去采集当前三轴坐标相对于基座原点的坐标值，再由计算机系统对数据进行处理，经运算得到被测物体的几何尺寸、形状和位置。然而因其在测量过程中必须接触物体，因此不适用于文物艺术品等表面不宜造成划痕的物体、柔软物件或探针无法触及的沟槽等部位，应用范围受限。此外，相较于其他方法，接触式测量设备必须按顺序逐点接触物件表面，完成测量所花费的时间较长。



图：接触式三维测量（左：三坐标测量机，右：关节臂三维测量）

传统三维测量产品的历史可以追溯到 19 世纪 60 年代，产品历史时间长，测量技术、产品标准和生产流程相对比较成熟，测量产品已经成为计量领域广泛接受的测量设备。传统测量机需放置于恒温、恒湿且无振动的实验室内工作。

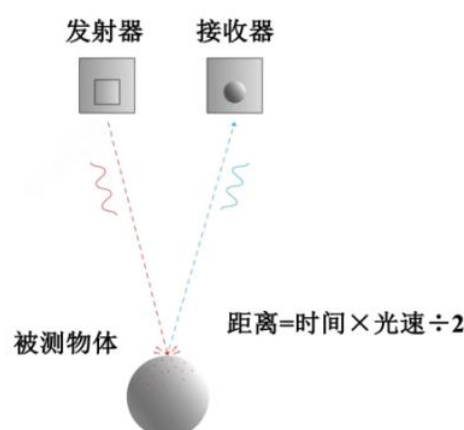
随着现代激光技术、计算机技术以及图像处理技术等高新技术的发展，光学非接触式三维扫描测量产品可在各应用领域现场工作，实现三维扫描从“实验室测量”到“现场测量”的改变，使得基于光学原理的非接触三维测量产品得到广泛的应用。基于光学原理的非接触三维测量产品具有便携、快速、灵活、价格相对具有较强竞争力等方面优势，广泛应用于工业领域和非工业领域。

（2）基于光学原理的非接触三维扫描测量

常用的光学扫描测量方法有飞行时间法（Time of Flight, ToF）、光栅投影法（Fringe Projection 3D Measurement）、散斑三维扫描（3D Speckle Scanning）、激光三维扫描（3D Laser Scanning），同时，随着三维视觉数字化行业不断迭代发展，双目视觉空间姿态立体定位、动态跟踪识别和图像前置数据计算处理等相关技术领域不断融合发展，产生了包括跟踪式三维激光扫描技术（3D Laser Scanning Based on Optical Tracking）等在内的新一代创新型三维扫描检测技术路线。

1) 飞行时间法

飞行时间法的基本原理为：采用飞行时间法测量时，由发射模块向被测量目标发射调制脉冲，脉冲被物体反射后，再由接收器接收物体反射的回光。已知脉冲在空间中的传播速率，则通过发射脉冲和接收脉冲的间隔时间，可计算出物体与测量装置的间距，从而获取被测物体的深度信息。



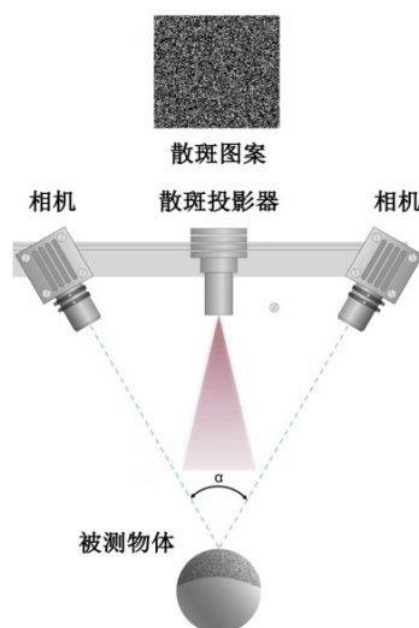
图：ToF 测量原理

ToF 技术的优点在于其不易受到外界光的干扰，可以适用于多种环境下工作，同时具有测量距离远的优点，适合大规模测量项目。相比其他三维扫描技术，ToF 技术模组结构简单，算法复杂度和运算量较小。但该技术的缺点在于精度和分辨率较低，精度一般为厘米量级，因此 ToF 技术更多应用于非工业场景，如驾驶辅助、AR 测量、体感游戏、背景虚化等。随着体感交互、3D 识别与感知、环境感知以及 AR 地图构建等技术与应用的发展，ToF 技术的使用进一步丰富了 3D 建模技术的非工业应用场景。以体感游戏为例，通过 ToF 技术能够采集到被拍摄人的身体深度信息，捕捉和采集身体的动作，进行手势判定，控制预制 3D 建模人偶的形象和动作，实现真人和 3D 虚拟形象跟随。

2) 散斑三维扫描法

散斑指被投射光源照明物体表面呈颗粒状结构的一种随机分布的点状图案。散斑三维扫描技术是基于双目立体视觉原理，利用散斑特征区块作为匹配基元进行三维重建的技术。其主要由双相机，散斑发射器组成，其中散斑发射器可以是包含散斑图片的 DLP 投影机，LED 投影灯或特制的 VCSEL 散斑发射器。散斑发射器投射散斑图案到物体表面，左右相机在各自对极线中利用区块图案的相似性，通过相关性计算，寻找到匹配度最高的区块，进行三维重建。

该技术可以一次性重建视野空间内物体表面的三维数据，并利用相邻三维点信息，计算出视野内物体表面的法向、曲率等三维特征数据。前后两帧三维数据可以利用特征数据进行拼接、定位、累积，以实现连续的三维扫描。

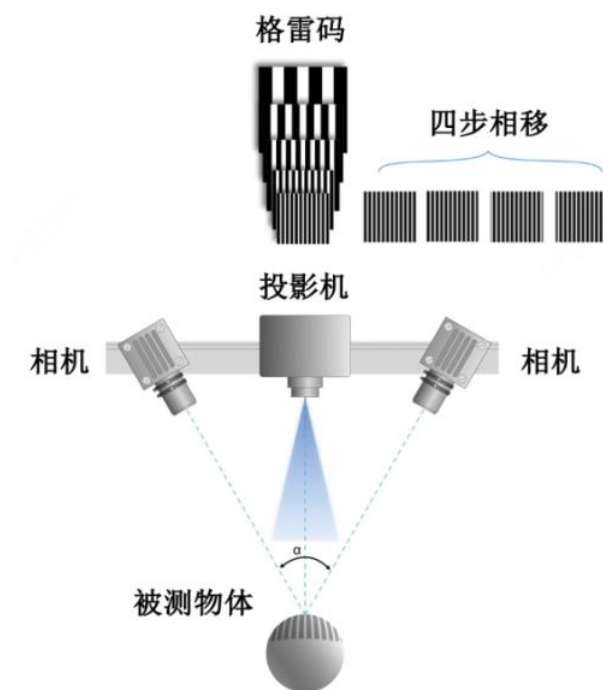


图：散斑三维扫描技术原理

通过面状点云特征拼接、纹理特征拼接等定位技术，散斑三维扫描技术可实现不利用辅助定位点即可对物件进行三维扫描，有极佳的便携性。该技术常用于物件三维特征较丰富但精度要求相对不高的场合。公司的 iReal 系列产品主要采用该技术路线。

3) 光栅投影法

光栅投影法一般利用机械光栅或者 DLP 投影机投射多张周期相移条纹和多张格雷码条纹，投射相位条纹用于精确解算相位信息，投射编码条纹用于对周期相位条纹进行编码，辅助相位条纹定位和匹配。相机同时采集物体表面经格雷码编码的周期相移条纹结构光图像，利用周期相移图像解算包裹相位，再利用编码条纹进一步解算绝对相位，双目匹配相同相位的数据获取图像像差进行三维重建。在典型的工作场景中，DLP 投影机通常投射八张格雷码条纹图和四张相移条纹图，在工作过程中需保证设备和被测物体稳定，以防止多张编码图和相位图错位而导致重建错误。



图：光栅投影法原理

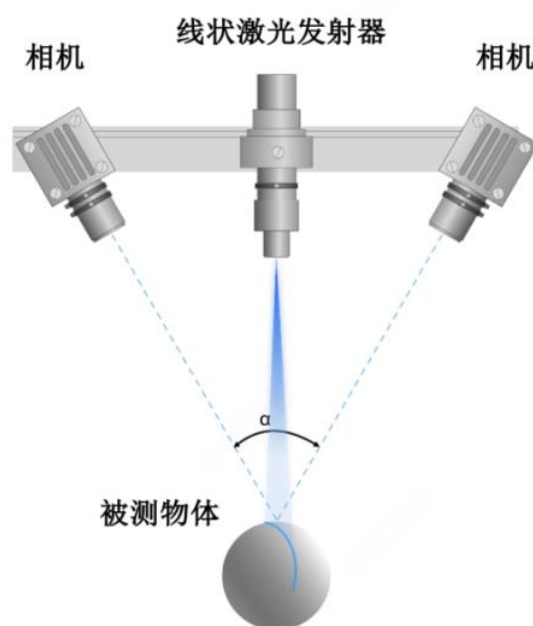
应用光栅投影技术的典型三维扫描设备为拍照式三维扫描仪（又称照相式三维扫描仪）。由于其主要光学器件 DLP 投影机质量大、体积大、发热高、光效低、景深小，主要适用于中小型物体，特别是扫描细节特征复杂（例如多孔、卡扣、卡槽）、厚度薄、不需要多角度拍摄的被测物时更具优势。但此类设备对自然环境光源和被测物体表面颜色材质有较高要求，由于 DLP 投影机为面光源，照射到被测物体表面的光线相对较弱，因此扫描效果受环境光影响较大，对被测物体表面颜色性质有较高要求，在扫描深色或反光物体时，需要在被测物体表面做喷粉处理。由于在一次重建过程中需要投射多幅编码图和相移图，设备不能移动，因此需保证拍摄环境相对稳定，抗震能力较弱，灵活性较差。对需要多角度拍摄的物体、现场环境有振动、大型扫描件的扫描效率较低。行业内蔡司高慕的产品主要采用该技术路线。



图：拍照式三维扫描仪

4) 激光三维扫描法

激光三维扫描技术是基于双目立体视觉原理，利用激光线的中心作为匹配基元进行三维重建的技术。主要由双相机或多相机，多条平行线激光发射器组成。激光线条照射到物体表面，左右相机获取到多条线状激光图像，计算高精度的激光线图像亚像素中心，利用事先标定的激光平面参数进行激光线三维重建数据的校验，将左右两个相机二维图像中提取的相互匹配的激光线进行三维重建，从而获取物体表面的三维空间数据。



图：激光三维扫描技术原理

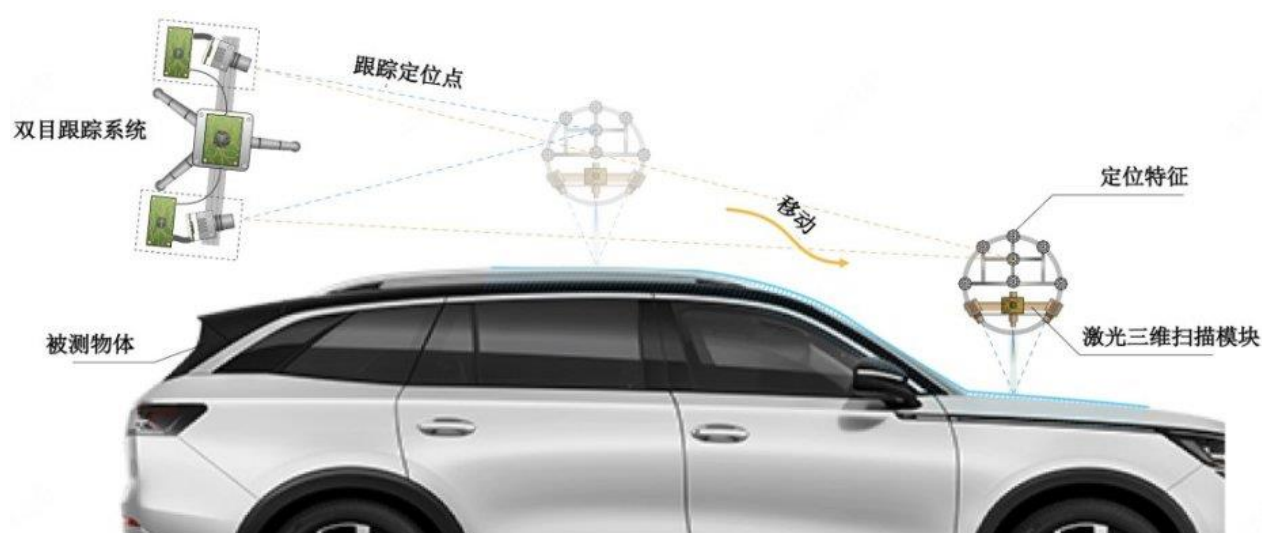
由于该技术原理在每一扫描位置获得的激光三维点云数据有限，无法通过这些点云数据中的三维特征对连续位置的数据进行匹配，需要配合物体表面贴附的定位点，实现高精度的便携扫描。

由于激光线具有单色性好，线束均匀，亮度高、宽度小、能量集中，光利用率高、发热低、体积重量小，触发响应速度快，可获取高精度的激光线中心等优点。对物体边缘和细节重建精度高，可轻松扫描黑色及反光材料等物体，对室外自然光环境适应性好，可实现高速的数据采集。激光三维扫描技术的不足主要在于需借助额外粘贴在物体表面的标记点，以实现数据的连续拼接。公司的便携式3D扫描仪及形创公司的产品主要采用该技术路线。

5) 跟踪式激光三维扫描法

随着三维视觉数字化行业不断迭代发展，双目视觉空间姿态立体定位、动态跟踪识别和图像前置数据计算处理等相关技术领域不断融合发展，产生了包括跟踪式三维激光扫描技术等在内的新一代创新型三维扫描检测技术路线。

双目视觉空间姿态立体定位技术是基于双目立体视觉原理，观察并重建特制的定位点集合的三维坐标，与定位点集合的已知坐标进行匹配从而解算定位点集合位姿的一种技术。跟踪式激光三维扫描技术则是三维视觉数字化行业内，由双目视觉定位技术与激光三维扫描技术融合产生的一种创新技术。其代表性产品跟踪式激光三维扫描仪，由跟踪系统和扫描模块两部分组成。



图：跟踪式激光三维扫描技术原理

跟踪系统包含跟踪双目相机和定位模块，其中定位模块为设置有多个空间分布的标记点集合的框架，标记点集合的坐标数据事先标定已知。跟踪双目相机通过实时观察定位模块上的标记点，重建当前视野中的标记点三维坐标，并与标记点集合进行匹配，以解算定位模块的位姿，从而实现对定位模块的实时跟踪。

跟踪式三维激光扫描仪的扫描模块由扫描双目相机和线状激光模块组成，并与定位模块紧密结合，通过标定获取两个模块间的位姿关系。激光模块照射到物体表面形成纹理特征，通过扫描双目相机观察到的激光线特征并进行三维重建，从而获取扫描模块坐标系下的激光三维空间点云数据。跟踪系统通过实时观察定位模块，获取定位模块在跟踪系统坐标系下的位姿，并利用扫描模块和定位模块

的位姿关系，将激光三维数据统一转换到跟踪系统坐标系。

跟踪激光三维扫描仪组成较为复杂，技术难度高。通过智能光学跟踪定位方法等定位技术，可实现无需在物体表面贴定位标记点，便可完成高精度便携扫描的功能；同时，又保留了激光扫描细节好、对环境光以及黑色和反光等材质的扫描适应性强，可实现高速、大范围、高精度扫描等优点。公司及形创公司的跟踪式 3D 视觉数字化产品主要采用该技术路线。

6) 基于激光三维扫描的工业自动化三维检测系统

除上述基于光学原理的非接触式三维扫描测量技术外，近年来行业内进一步诞生了包括工业级自动化 3D 视觉检测系统在内的新兴的工业自动化三维检测系统。激光三维扫描法的便携式 3D 扫描仪、跟踪式激光三维扫描法的跟踪式 3D 视觉数字化产品是工业级自动化 3D 视觉检测系统的基础及核心设备；工业级自动化 3D 视觉检测系统是便携式、跟踪式等 3D 扫描仪在自动化领域的拓展应用。

作为一种以便携式 3D 扫描仪和跟踪式 3D 视觉数字化产品为核心模块的自动化产品，工业级自动化 3D 视觉检测系统可通过机械臂抓握便携式 3D 扫描设备或跟踪式 3D 扫描设备，结合转台、导轨、AGV 等运动机构可按照事先规划的工作流程，完成重复的自动化 3D 扫描检测。

便携式 3D 扫描仪或跟踪式 3D 视觉数字化产品需要使用人员结合自身操作经验，在实验室或者现场对产品进行人工扫描与检测，其工作流程、步骤和数据采集顺序由使用人员根据经验快速进行；如果相同的使用人员对同一个零件重复或者小批量检测时，每次数据采集的顺序和仪器工作轨迹和角度不尽相同。而工业级自动化 3D 视觉检测系统可以在无需人工手动操作的情况下，通过编写好的程序，模拟人工操作的工作流程，控制机械臂、工作台或导轨按照指定运动轨迹和角度执行扫描动作，通过配套三维数据采集软件获得产品三维数据，最后通过 3D 分析对比软件完成三维数据分析。相比于手动测量，工业级自动化 3D 视觉检测系统通常应用于车间现场的检测需求，尤其是产线必检或者频次较高的抽检，具有高效、稳定的特点，随着工业智能化水平的不断提升，自动化 3D 检测的需求也越来越多。

从市场需求方面，工业级自动化 3D 视觉检测系统主要面向包括智能装备、

先进制造等在内的下游应用领域，随着下游市场的不断发展，将带动市场对三维视觉数字化产品的自动化系统需求不断提升。根据弗若斯特沙利文预测数据，在全球三维视觉数字化产品市场中，2022 年自动化系统的市场规模约 19.79 亿元，预计未来将以 31.43% 的复合增速，至 2027 年快速增长至 77.62 亿元。未来随着工业生产制造智能化水平的不断提升，工业级自动化 3D 视觉检测系统的应用需求预计将持续增长。

综上，目前基于光学原理的主要非接触式光学三维扫描测量技术的对比情况如下所示：

技术方法 维度	飞行时间法	光栅投影法	散斑三维扫描法	激光三维扫描法	跟踪式激光三维扫描法
技术原理	已知脉冲在空间中的传播速率，则通过发射脉冲和接收脉冲的间隔时间，可计算出物体与测量装置的间距，从而获取深度信息	投影仪投射多张周期相移条纹和多张格雷码条纹，利用周期相移图像解算包裹相位，再利用编码条纹进一步解算绝对相位，双目匹配相同相位的数据获取图像像差进行三维重建。该技术通常需要通过设置在被测物体表面的特征标志，实现系统在不同位置获得的点云数据进行拼接融合	利用散斑发射器投射散斑图案到物体表面，左右相机在各自对极线中利用区块图案的相似性，通过相关性计算，寻找到匹配度最高的区块，进行三维重建。该技术通常是通过被测物体自身表面三维特征实现系统在不同位置获得的点云数据进行拼接融合	利用激光线条照射到物体后，由左右相机或多相机传感器获取多条线状激光图像，计算高精度的激光线图像亚像素中心，按照三角公式进行计算，获得物体表面的三维点云。该技术通常需要通过设置在被测物体表面的特征标志实现系统在不同位置获得的点云数据进行拼接融合	基于双目视觉空间姿态立体定位技术与激光三维扫描技术相结合的一种测量技术，通常由双目跟踪系统和激光三维扫描模块两大部分组成。三维扫描模块中的激光模块照射到物体表面形成纹理特征，由三维描模块的双目相机观察激光线特征并进行三维重建，获取到扫描模块坐标系下的激光三维数据。跟踪系统实时观察带有定位特征的三维扫描模块，获取定位特征在跟踪系统坐标系下的位姿，利用已知的扫描模块上定位特征和激光扫描组件的位姿关系，将激光三维数据转换到跟踪系统坐标系下，实现对被测物体表面数据的三维重建
精度级别	低，厘米级别	较高，0.01 毫米级别	较高，0.1 毫米级别	较高，0.01 毫米级别[注]	较高，0.01 毫米级别[注 1]
被测物体 表面材质 适应性	较好	差	较好	好	好
强光环境 表现	较好	差	较好	好	好
连续动态 测量	是	否	是	是	是
算法 复杂度	较低	较高	较高	较高	较高

技术方法 维度	飞行时间法	光栅投影法	散斑三维扫描法	激光三维扫描法	跟踪式激光三维扫描法
主要优点	检测距离较远、原理简单、模块体积小	测量精度和三维精细度较高；可以应用于测量小型结构复杂、精密零部件等	通过面状点云特征拼接、纹理特征拼接等定位技术，不用辅助定位点即可扫描；适用于物件三维特征丰富，但对精度要求相对不高的场合	由于激光单色线性好、能量集中等特点，对被扫描物体边缘、细节重建精度高，可轻松扫描黑色、反光材料物件，对室外自然光环境适应性好，可实现高速的便携三维扫描	通过智能光学跟踪定位方法等定位技术，可实现不在物体表面贴定位点，便能完成大范围高精度便携扫描，操作简便，又保留激光扫描细节好、对环境光适应性强、对黑色和反光等材质扫描适应性强、高速扫描等优点；也可在物体表面贴少量定位点，实现震动环境下对物体的扫描
主要缺点	测量结果受被测物表面材质及外界环境干扰较为明显，尤其是受外界光源干扰；分辨率相对较低	较容易受到环境光影响，室外扫描效果相对较差；在扫描深色或反光物体时，需要在被测物体表面做喷粉处理；不适合连续动态扫描，灵活性较差；对需要多角度拍摄的物体、现场环境有振动、大型扫描件的扫描效率较低	通过物体表面三维特征进行配准拼接，因此扫描精度受被扫描物体的形状特征影响；对观察角度大的区域重建率低，特别是物体边缘，小细节特征重建困难；三维特征数据不明显，在较大平面或平坦区域仍然需要使用标记点或纹理等方式进行辅助拼接扫描	快速高精度识别提取及三维重建激光点和标记点的算法复杂度高；需要配合物体表面贴附的定位点，增加扫描过程工作量	组成复杂，跟踪式激光三维扫描系统包含光机电等多模块，技术难度大、制造成本通常较高
全球市场规模[注 2]	/	2022 年 26.9 亿元人民币，2027 年预计 52.0 亿元	2022 年 78.2 亿元人民币，2027 年预计 282.5 亿元		
应用领域	消费电子产品、人脸识别、AR 测量、辅助驾驶	汽车交通、工业制造、航空航天等工业领域；教学科研、医疗健康、艺术文博等非工业领域	教学科研、医疗健康、艺术文博等专业领域	汽车交通、工业制造、航空航天等工业领域；教学科研、医疗健康、艺术文博等非工业领域	汽车交通、工业制造、航空航天等工业领域；教学科研、医疗健康、艺术文博等非工业领域

注 1：该精度级别为部分特定场景下所能达到的最高精度水平。为实现稳定且一致的工业级产品应用，目前行业内产品最高精度均在 0.02mm 左右。

注 2：市场规模数据来源于弗若斯特沙利文，统计口径为 2022 年和预计 2027 年全球对应技术路线的硬件设备产品销售收入（不含软件服务收入）。其中，光栅投影（拍照式）三维扫描市场规模主要对应固定式产品市场规模；散斑三维扫描、激光三维扫描、跟踪式激光扫描对应手动式产品及自动化产品市场规模；飞行时间法通常用在消费电子等领域如手机前置摄像头、传感器等零部件，通常不能够直接作为单独产品被终端用户直接使用，因此市场规模暂无相关信息。

4、三维视觉数字化产品下游应用领域

根据下游应用场景的不同精度要求、扫描及检测的不同实现方法等，三维视觉数字化产品主要下游应用可分为工业级领域、专业级领域以及商业级等其他应用领域。

工业级产品适用于在工业设计、逆向工程和三维比对等场景下进行扫描建模和数据分析，精度高，通常可以达到 0.03mm 及以内，具有高细节度、高分辨率、高保真、高还原等特点。典型应用领域包括汽车制造、工程机械、航空航天、交通运输^{注4}等各类工业级应用场景。

专业级产品精度介于工业级与商业级产品之间，扫描精度通常在 0.03mm 到 0.5mm，精度较高，在建模效率、纹理捕捉方面具备一定优势。典型应用领域包括教学科研、医疗健康、艺术文博、公安司法和 3D 打印等众多专业应用领域。

商业级等其他领域产品面向更为多元化的下游商业应用领域，涵盖虚拟现实、家居数字化、3D 感知、视觉安防、游戏互动等各领域。通常操作简便，不需要特定使用经验，适用于广大的消费市场和日常使用场景，精度通常大于 0.5mm。

工业级、专业级、商业级的典型应用领域如下所示：

注 4：在有关工业应用领域中，考虑到“汽车制造”和“航空航天”产业规模庞大且较为独立，因此，本招股意向书所指“交通运输”系包括除汽车制造及航空航天涉及的汽车、飞机运输以外的交通运输领域，具体主要包含铁路、城市轨道交通、船舶等交通运输领域。“工程机械”是指建筑工程、道路建设、工业生产涉及的挖掘、起重、压实、桩工、凿岩及叉车等装卸作业以及其他工业生产等生产作业项目所需的各类机械设备，主要涉及挖掘机、混凝土机械、起重机械、桩工机械及路面机械等，应用于土地开发、建筑施工、矿山开采、工农业生产等各细分领域。



报告期内，公司主要营业收入来自于各类型三维视觉数字化产品和系统在各应用行业的使用，其中，以下游领域的应用用途划分，汽车产业链、工程机械、航空航天和交通运输等为代表的工业级应用领域以及医疗健康、艺术文博数字化、3D 打印和公安司法等为代表的专业级应用领域为公司产品目前最主要的应用方向。

在工业级领域，公司提供的三维视觉数字化解决方案较传统的固定式测量设备、关节臂等三维数字化产品方案，具备更为明显的市场竞争优势；在专业级应用领域，公司充分发挥软硬件平台优势，持续拓宽下游应用场景，通过积极布局并推出全新三维数字化方案推动行业技术创新。

（1）工业级三维视觉数字化产品典型应用场景

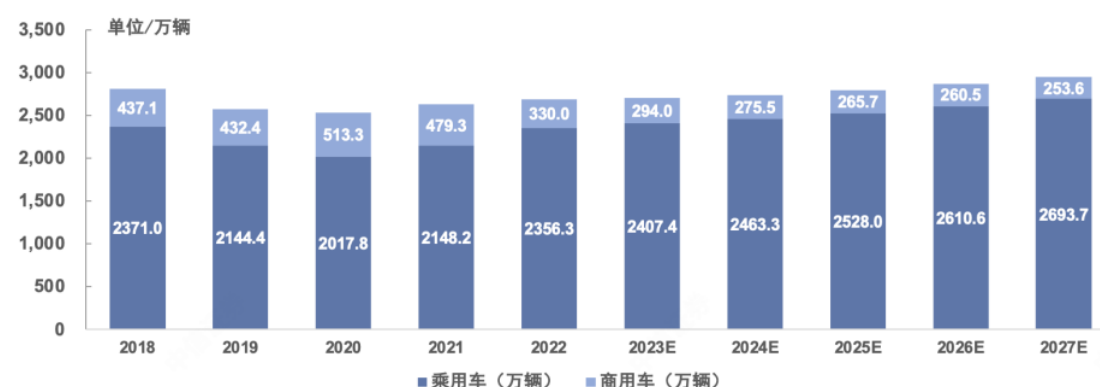
1) 汽车制造

汽车制造全产业链作为中国装备制造业支柱产业之一，也是三维数字化扫描产品的重要应用领域。汽车产品开发、模具测量、零部件测量、冲压件检验、汽车车身检测等众多场景和生产制造流程均对三维信息采集、分析、比对具有大量需求。汽车产业链的不断发展和生产过程自动化水平的不断提升，将促进三维视

觉数字化产品市场需求的增长。

根据中国汽车工业协会的数据统计，2018 年到 2022 年间，中国汽车销量保持相对平稳，2022 年乘用车销量达到超过 2,350 万辆水平。2022 年到 2027 年间，中国汽车销量预计稳步增长，得益于近年来居民消费需求恢复和不断升级，以及汽车交通出行需求的提升。中国汽车销量预计将于 2027 年达到超过 2,947 万辆水平。

图：中国汽车销量（按车型划分，2018 年至 2027 年预测值）

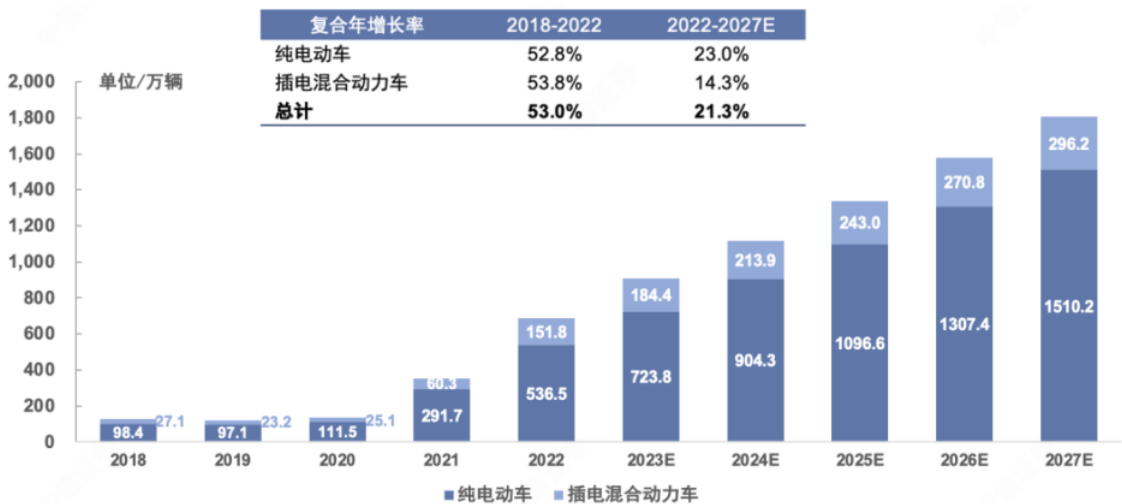


数据来源：中国汽车工业协会，弗若斯特沙利文

新能源汽车产业作为整体汽车制造行业近年来发展最快的细分赛道，一直以来受到国家的高度重视和大力扶持。新能源汽车制造及相关上下游企业形成的全产业链创造的社会和经济价值巨大，同时提升中国汽车制造产业在国际市场的地位。考虑新能源汽车相比传统燃油汽车在节能减排等方面的优势，以及结合中国致力实现“双碳”目标的宏观环境，未来新能源汽车行业快速发展仍将为趋势。

2018 年到 2022 年间，新能源汽车销量以复合年增长率约 50% 的速度，到 2022 年超过 680 万辆，其中纯电动新能源汽车销量超过 530 万辆。预测期内，受益于新能源汽车供给端的快速发展，以及消费者环保节能意识的不断提升带动居民对新能源汽车的购置，预计新能源汽车销量将持续攀升。预计 2027 年纯电动新能源汽车销量将超过 1,500 万辆，复合年增长率约 23%。

图：中国新能源汽车销量（按车型划分，2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：中国汽车工业协会，弗若斯特沙利文

汽车制造产业链作为三维视觉数字化产品的重要下游应用领域之一，三维视觉数字化产品可广泛应用于产品生命周期的各环节中，包括动力电池生产、样车研发、整车生产、后装改装中各类油泥车、整车、模具、铸件、塑料、钣金件以及组件三维扫描，为后期逆向设计与质量检测提供数据基础。三维视觉数字化产品应用在汽车设计、制造、装配、质检和维修等全周期阶段，在传统整车制造及新能源汽车领域均可专业、灵活、高效、便捷的三维数字化解决方案。具体而言：

① 汽车设计阶段

三维视觉数字化产品可用来优化油泥模型的设计和改进。在验证模型、修改模型时，三维视觉数字化产品可以实现对汽车油泥模型快速精准的扫描，更加完整、明确、高效、及时地记录设计师的修改意图和理念，捕捉车模的形状特征，并获取物体表面的点云数据。这些数据可用于建立 CAD 模型来记录各个模型的修改版本，以及后续的数据存档，进而帮助汽车设计师缩短设计和建模周期。

② 汽车制造阶段

三维视觉数字化产品可用于汽车整车及零部件制造阶段。以冲压钣金件为例，可用于检测精确度并确保整个冲压过程的稳定性和高效性。通过三维视觉数字化产品对冲压件进行批量化扫描检测，汽车制造商可以快速获取生产件和 CAD 图纸之间的偏差值，同时提取冲压件的表面偏差、孔径、孔位置、孔间距等数据。在焊装阶段，可以对焊接分总成和焊接总成进行尺寸检测，保证产品一致性，基

于三维视觉数字化技术检测工艺带来的更庞大和更完整的数据，汽车制造商能够及时调整生产线的参数设置和流程工艺，提升产品良率。

③ 汽车装配阶段

在汽车装配阶段，三维视觉数字化产品可用来检测各个零部件之间匹配关系，简化并加速汽车装配流程。由于汽车整体装配过程较为复杂，部分孔位位置特殊，且装配时容易出现误差，通过三维视觉数字化产品的使用，可以快速检测汽车各部位孔位的位置度、相对位置关系以及装配零件的形变等情况，例如汽车座椅与车身之间的干涉及匹配关系、车门内板与汽车内饰侧板间隙与干涉情况、车门及引擎盖和后备箱盖的间隙面差、车灯与车身之间的位置关系以及间隙面差情况等。

通过三维扫描汽车车身及各零部件所获得的高精度三维空间模型，汽车制造商可通过使用专业的三维软件进行装配件的模拟装配，进而轻松快速地获得装配结果及分析。同时，通过检测可进一步提升汽车装配精度，确认各个零部件的整改意见，对提升汽车生产质量方面具有重要意义。

④ 新能源车及配套系统

新能源汽车制造行业智能化自动化水平高，包括动力电池生产、汽车底盘系统等在内的新能源汽车核心零部件需要适应于车载能源的多样性、适用于高度集成的系统模块，对其稳定性、安全性要求更高。

以动力电池为例，动力电池总成系统作为新能源汽车控制系统的核心，器件系统精密且复杂，难以避免生成制造过程中出现变形导致精密系统器件产生不良品质，同时，新能源电池检测要求精度高、检测节拍高，传统的检测和扫描工具存在检验难度大、精准度不高、检测时间长、操作难度大等缺点，而三维视觉数字化产品，特别是跟踪式 3D 视觉数字化产品所具有的轻量化设计、小巧便携、稳定性强等独特优势，使其可随身携带至任何测量环境并进行连续测量。

三维视觉数字化产品凭借其高效、高精度与灵活性的特点，可对动力电池、底盘系统等核心零部件进行三维扫描，帮助新能源汽车产业链相关厂商更加高效且稳定地生产精密零部件，控制并不断提升新能源汽车各模块系统的质量。新能源汽车产业的蓬勃发展，将持续推动市场对三维视觉数字化产品需求的增长。

⑤ 汽车后市场

在汽车后市场，通过运用三维视觉数字化产品，可以实现对车身部分的快速扫描，进而快速获取车身数据，并进行定制化的开发，如汽车外形改装，车衣制作、汽车排气管改装、汽车内外饰加装等。

2) 工程机械

三维视觉数字化产品在机械制造领域有着广泛的应用前景，可应用在产品的设计、产品优化、首件检验、装配分析、质量控制及仿真模拟等环节，助力机械制造业企业更为高效地完成生产制造需求。工程机械市场的持续增长，将带动三维视觉数字化产品市场的持续上升。

由于基础设施建设、房地产等行业的周期性调整，工程机械行业市场呈现周期性特征。近年来，尽管受宏观经济波动影响，中国工程机械市场仍保持稳步增长，2018 年到 2021 年间，工程机械销售收入以复合年增长率超 10% 的速度增长，2022 年市场销售收入规模大约 3,215 亿元。中国工程机械市场销售收入预计将以约 12.5% 的复合年增长率，于 2027 年达到约 5,800 亿元水平。

图：中国工程机械市场销售收入规模（2018 年至 2027 年预测值）



注：工程机械包括挖掘机、混凝土机、起重机、桩工机、路面机等
数据来源：弗若斯特沙利文

① 产品设计数字化

在产品的设计阶段，三维视觉数字化产品可以用来改良机械设备的逆向设计工程。如在矿山机械这类大型机械的逆向设计中，使用三维视觉数字化产品扫描矿山挖斗及配件的表面，可以获得被测对象高精度的三维数据，在兼顾死角的三维数据采集的同时，也能弱化传统方法中数据采集对外界光照的要求。根据扫描获

取的关键尺寸，工程师可以进行机械设备的虚拟装配、二次开发或设计改良，为机械制造企业节省开发成本，缩短开发周期，帮助企业在实现机械产品性能上的研发突破。

② 产品质检精细化

在产品质检阶段，三维视觉数字化产品可以用来精准把控大型工程机械装备的质量。相比于接触式检测方式，三维视觉数字化产品可以更快、更全面、更灵活地实现机械零部件的无损检测。在无需移动待测的大型设备的情况下，将扫描得到的数据和 CAD 数模导入检测软件中对齐，即可对关键尺寸偏差值进行注释和分析，得出完善的修正方案。同时可以基于扫描数据建立三维数据库，实现数据的可追溯性，为零部件的后续保养维修提供依据。

③ 产品验收高效化

在产品验收阶段，三维视觉数字化产品可以助力机械产品的验收交货流程。特别对于一些需要交付给海外市场的大型工业机械设备，在设备实物交付前，可以通过高精度三维视觉数字化产品采集先出具产品的三维模型发给客户，客户可将其导入检测软件，快速确认待交付的设备外形指标等是否符合要求，以及装配点的尺寸是否合格。工程师方可在确认质量合格后再发货，有效避免因质量问题而造成的往返运输和时间成本、人力成本等不必要的浪费。

④ 产品维修便捷化

在产品维修阶段，三维视觉数字化产品可以用来检测高精度钢结构钣金件的形变程度，从而制定有效的维修方案。相较于需要依次局部测量且耗时长传统的测量设备，三维视觉数字化产品可不受复杂环境影响，快速获取钣金件的整体表面点云数据，并提取诸如曲面、同轴度、圆柱度等传统检具无法检测的参数种类。通过分析基于扫描数据建模而成的偏差色谱图，工程师可以快速得到钢结构钣金件整体变形量数据，判断其是否符合使用要求或者是否需要更换，大大提升检测效率和避免事故发生。

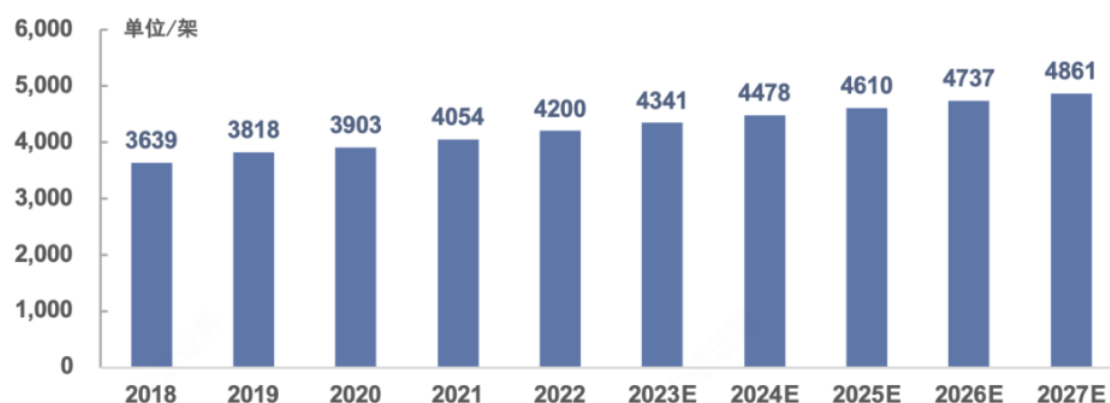
3) 航空航天

飞机作为大型、复杂的高精密工业产品，对其零部件生产制造和日常周期性维修检测的要求高，三维视觉数字化产品可以在不对飞机零部件工件造成二次伤

害的前提下，完成速度更快、数据更全面、灵活性更高的扫描检测工作，更好应对复杂曲面、涡轮叶片、死角等传统方案难以检测部位的测量需求，提高检测效率，减少时间和人力成本。因此，中国民航行业的持续发展和在册飞机数量的不断提升，将带动该领域对三维视觉数字化产品需求的持续增长。

中国民航行业基础设施发展迅速，行业规模历史期呈现稳步增长，为中国民航强国战略奠定良好基础，推动中国从航空运输大国向航空运输强国转变。2018年到2022年间，中国民航运输飞机在册数量从约3,600架稳步上升至约4,200架。预测期内，在《“十四五”民用航空发展规划》等宏观政策指引下，以及中国在国产大飞机研发制造领域不断探索以及实现全球第一架国产大型飞机C919成功投入商业运营，中国民航行业预计将持续维持高质量发展，到2027年，中国民航运输飞机在册数量预计将持续攀升至超过4,800架。

图：中国民航运输机数量（2018年至2027年预测值）



数据来源：中国民航局，弗若斯特沙利文

① 对航空发动机和关键零部件的检测

航空发动机和航空零部件通常具有大型、高精密、高度复杂、异形结构多等特性，指标参数众多且评价体系复杂，依靠人工经验、卡尺、角规等传统检修方式，无法在短时间内有效获取大量相关指标参数并形成比对；同时，大量轮廓复杂的管线、曲面和有限空间环境常常对检测工作造成困难，检修效率低且准确率低。三维视觉数字化产品凭借其灵活便捷性，可以减少环境、空间等条件对其使用的限制，实现异形结构零部件的实体模型数字化，并快速获取三维数据模型对于系统中标准参数比对，提升检修效率，在航空零部件检修的数字化转型过程中发挥重要作用。

② 对机身和航空发动机等部位的虚拟装配

在飞机机身和发动机等部位的装配过程中，会涉及到来自不同厂商生产的设备、部件等的装配，因此对不同设备、部件之间的尺寸、形状、位置等参数的精度和匹配度要求高。使用三维视觉数字化产品在各个部件出厂前对其进行三维扫描，飞机总装部门可以提前获得各个零部件的高精度三维模型数据进行虚拟装配，掌握机身与各个设备、部件的匹配度，进一步指导各部件厂商进行调整和优化，以提升真实装配过程的一次成功率，帮助飞机制造商提高生产效率和质量。

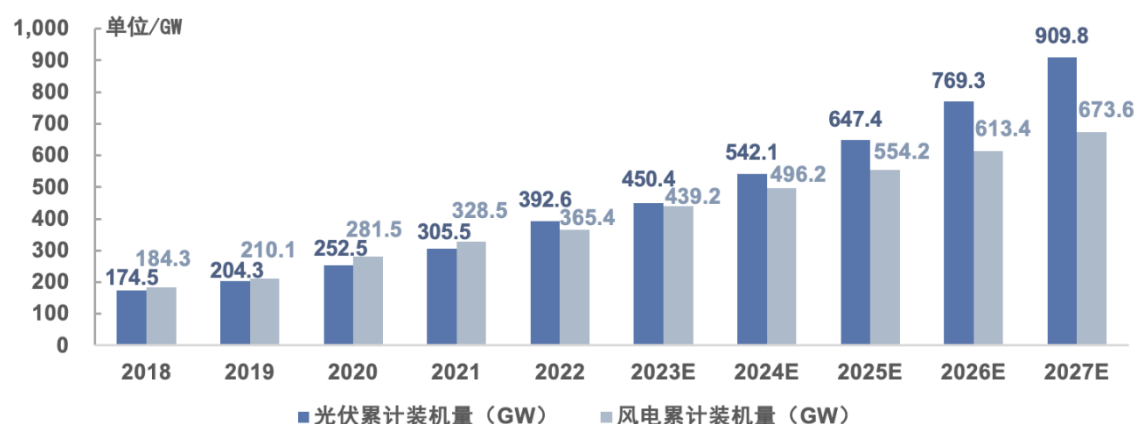
③ 对机身和客舱的数字化检修

在检测由于极端天气、飞鸟撞击等原因导致的机身凹痕或表面破损时，依靠目视检测和深度尺检测等传统检测方式耗时长，检测效率低。使用三维视觉数字化产品对机身等部位进行检测，可以快速创建被测对象的准确三维模型，建立虚拟副本，基于客观标准对凹痕、凸起或局部腐蚀进行量化分析和自动记录，实现机身表面缺陷的有效识别和分析，协助 MRO 制定相应的维修方案。相较传统检测方式，三维视觉数字化产品大幅提升了机身、客舱等部位的检修效率。

4) 能源电力

能源电力领域，在国家大力推动绿色经济发展的背景下，以光伏、风电等为代表的清洁能源发电发展迅速。据国家能源局和中国电力企业联合会的统计数据，2018 年到 2022 年间，中国光伏累计装机量和风电累计装机量的复合年增长率大约在 20% 的水平，2022 年分别达 392.6GW 和 365.4GW。预计未来随着清洁能源发电技术的不断进步，社会生产活动用电需求的不断提升，以及清洁能源对传统能源的替代，中国光伏和风电的累计装机量将持续快速提升。2022 年到 2027 年间，光伏和风电的累计装机量预计将分别以 18.3% 和 13.0% 的复合年增长率增长，于 2027 年分别达到 909.8GW 和 673.6GW。

图：中国光伏及风电累计装机量（2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：国家能源局、中国电力企业联合会、弗若斯特沙利文

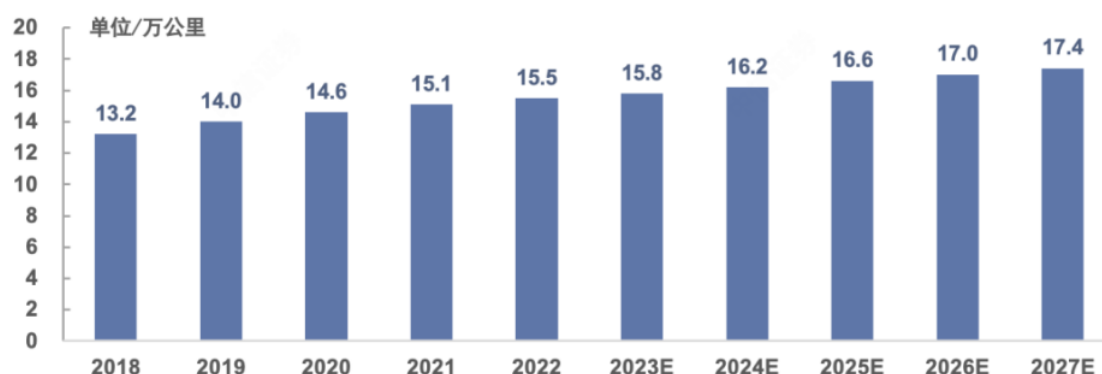
能源电力行业是国民经济支柱型产业之一，在光伏、风能等清洁能源的开发领域，产品的设计研发、模具制造、质量检测、过程控制均离不开三维视觉数字化产品提供的高效精密的测量解决方案，通过对产品设计和质量的把控，最终达到提升能源转化效率的目的。以能源零部件检测为例，三维视觉数字化产品可以快速、精确、完整的采集包括风机头铸件等在内的大型机械零部件三维信息，不仅可以用于尺寸测量、输出检测报告，同时也可以保存数据以及更好与产业链上下游数字化对接。以光伏、风电等为代表的清洁能源产业的发展，也将产生源源不断的三维视觉数字化产品需求。

5) 交通运输

① 轨道运输

随着经济的快速增长和城市化进程的加速推进，中国轨道交通行业在过去十年中取得了高速发展，中国成为全球轨道交通领域的领军国家之一。据国家统计局数据，2018 年到 2022 年间，中国铁路交通运营里程从 13.2 万公里持续增长至 15.5 万公里。在《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》等宏观政策的引导，以及轨道交通为民生、贸易产业发展不断带来便利等的推动因素作用下，中国轨道交通行业预计将保持平稳增长态势，据弗若斯特沙利文研究数据，到 2027 年，中国铁路交通运营里程预计将达到约 17.4 万公里。

图：中国铁路交通运营里程（2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：国家统计局，弗若斯特沙利文

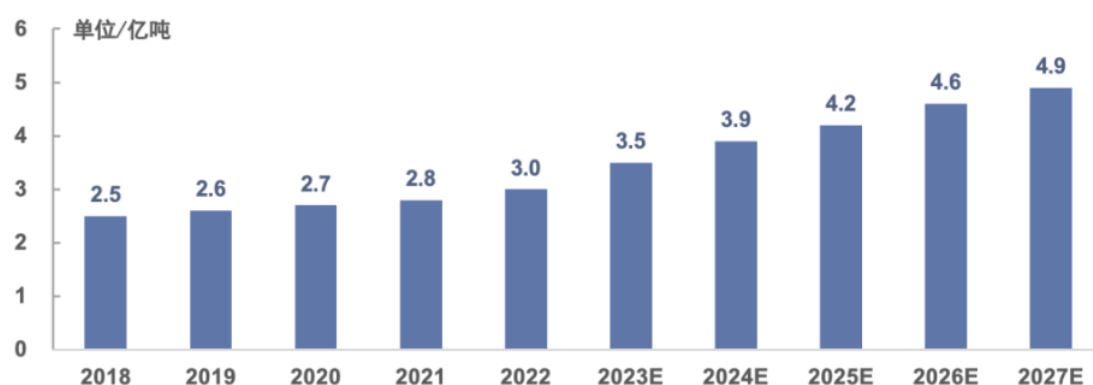
在轨道交通行业中，三维视觉数字化产品的使用对确保轨道装备的质量、安全和可靠性起着关键作用。凭借高精度和非接触式的测量能力，三维视觉数字化产品可以应用在轨道交通产品的检测、设计分析和维护保养等众多方面。随着技术的不断进步和应用场景的进一步扩展，三维视觉数字化产品将继续推动轨道交通行业的创新发展，并为行业安全运营提供有力保障。

以列车维修保养为例，考虑到轨道列车长时间运行过程中车轮的内缘和铁轨的磨损程度会影响到列车的刹车性能和行车的稳定性，因此当磨损达到一定程度后必须对相应的零部件进行更换。使用三维视觉数字化产品能快速完整准确地获取车轮等关键零部件的三维外形数据，通过专业的数字化分析获取相应尺寸，为维护保养提供技术支持和监测。

② 船舶运输

船舶业作为劳动、资金、技术密集型的现代综合性产业，其在推动机电、钢铁、化工、航运和海洋资源勘探等上下游产业发展方面发挥着重要的带动作用。加上其在发展出口贸易和保障海防安全中的关键地位，近年来，中国船舶业发展迅速，取得了显著成就。据交通运输部数据，以中国船舶净载重量为例，2018年至2022年期间，该项数据从约2.5亿吨稳步增长至3.0亿吨。未来随着航运市场的强势复苏以及国家对海洋强国的战略定位利好因素驱动下，中国船舶业将继续保持增长。据弗若斯特沙利文预测数据，2022年到2027年间，中国船舶净载重量预计将以年复合增长率约10.3%的速度，于2027年达到约4.9亿吨。

图：中国船舶净载重量（2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：交通运输部，弗若斯特沙利文

在船舶产品设计、制造、评估和维修过程中，三维视觉数字化技术可以精确捕捉和重建船舶的复杂几何形状和曲面结构，为船舶设计和制造提供了准确的数据基础；此外，在船舶维修和维护方面，三维视觉数字化技术可以实现船舶零部件的快速检测和精确匹配，提高维修效率和质量。

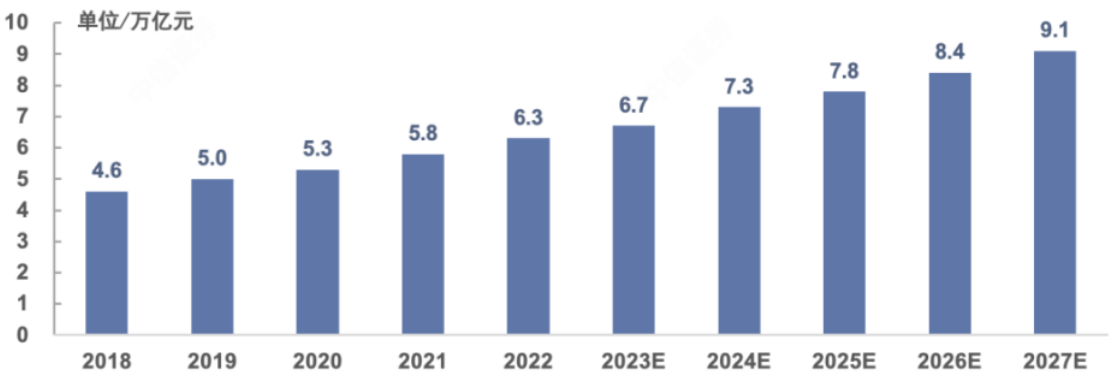
以船舶磨损分析为例，船舶在使用过程中受到海水和海面空气的侵蚀，不可避免地会发生破损或形变，给船只的安全运行带来潜在风险。传统的磨损分析方法需要使用超声波测量仪逐个提取各测量点附近的磨损数据，并最终集成整个船体表面的数据，这种方法耗时长，影响航运周期。使用三维视觉数字化产品，可以快速获取船体使用前后的三维数据，并进行对比分析船体表面的磨损情况。通过分析得到的对比色谱图，可以清晰地展示个船体表面的形变位置和程度，为后续的船体修复工作提供直观的数据支持。

（2）专业级三维视觉数字化产品典型应用领域

1) 教学科研

科学教育行业是国家一直以来重视发展的民生行业。据国家统计局数据，国内教育经费总投入规模从 2018 年约 4.6 万亿元增长至 2022 年 6.3 万亿元，复合年增长率约为 8%。随着国家持续加大对教育行业的投入和发展的支持，预计未来教育经费规模将持续增长。据弗若斯特沙利文研究数据，预计 2022 年到 2027 年间，教育经费规模将以复合年增长率约 7.7% 的速度，于 2027 年超过 9.1 万亿元。

图：中国教育经费投入总规模（2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：国家统计局，弗若斯特沙利文

① 教学应用与职业教育

在教学科研领域，三维视觉数字化产品的普及一方面提供三维信息和数字化模型，与 3D 打印设备等一起为科研过程提供更加全面完善的数据和技术支持。例如在智能制造领域，三维视觉数字化产品可用于相关装备制造的工程教学演示，通过三维视觉数字化技术在生产与教学中的结合，可为生产制造提供相应的技能培训和科研创新支持，促进装备制造领域的持续创新与发展；在文物艺术设计教学当中，可以利用三维视觉数字化设备再现文物实体信息，结合 3D 打印技术让文物藏品变得触手可及，有效解决了贵重艺术品的展览与修复问题。

另一方面，随着三维数字化的应用越来越广泛，市场对具有三维技术能力的人才需求也不断加大。国家对职业教育的重视程度不断提高，随着三维重建、三维感知、三维识别等不同细分领域研究应用的不断发展与技术创新，职业院校对 3D 扫描仪采购需求不断增长。高等院校及研究机构科研教育、职业教育学校、职业技能大赛等三维数字化领域人才梯队的建设也正在被各大院校所重视，需要更多的三维视觉数字化产品以提供专业技能培训和培养三维数字化人才。

② 学术研究与技术发展

三维视觉数字化技术是当前学术界和产业界均关心的技术前沿课题。包括清华大学、中科院等知名高校和研究机构在三维视觉数字化方向设立研究课题，着力于研究三维视觉技术在三维重建、三维感知、三维识别等不同细分领域中的应用与技术创新。如清华大学长期深耕于三维视觉技术在动态捕捉上的研究课题，旨在创造一种快速、低成本、且易于设置的动态三维重建系统；中科院自动化研究所则长期与国家文物局，国家远程遥感中心，国家天文台等机构开展视觉应用

项目，在建筑三维重建、地形三维结构重塑及移动端增强现实展示等领域取得了阶段性成果；中国教育行业的不断发展以及相关领域科研成果的不断突破，也将带来对三维视觉数字化产品更多的需求与应用。

2) 医疗健康

中国庞大的人口基数产生对医疗健康，特别是医疗器械市场的大量需求。受益于良好的政策扶持和医疗器械研发和生产技术的不断进步，中国医疗器械销售收入快速增长。据弗若斯特沙利文研究数据，中国医疗器械销售收入从 2018 年约 5,200 亿元快速增长至 2022 年约 9,600 亿元，复合年增长率超过 15%。考虑中国人口老龄化等社会趋势和消费升级等因素，对医疗健康领域的需求和消费水平将持续攀升，2022 年到 2027 年间，中国医疗器械销售收入预计将以复合年增长率超过 12% 的速度，于 2027 年超过 1.7 万亿元。三维视觉数字化产品在医疗美容、生物医学工程、骨科义肢、数字牙科等医疗健康领域均有广泛的应用场景和大量的市场需求。在未来，包括应用在齿科、骨科等领域的医疗健康行业的发展将推动市场对三维视觉数字化产品需求的不断增长。

图：中国医疗器械市场销售收入规模（2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：弗若斯特沙利文

① 数字齿科

在数字齿科领域，应用在口腔领域的三维视觉数字化产品通过结合专业齿科 3D 打印等设备，可为医生和患者提供成套的数字化齿科解决方案，大幅度提高齿科产品制作效率，另外可免除传统工艺的复杂流程和人工误差，实现数据到产品一步完成，保证包括口腔支架、牙模、隐形正畸牙套等在内的口腔和齿科产品的高品质制作。

② 手术领域

在骨科手术中，三维视觉数字化产品可以辅助骨科手术机器人对患者病灶进行实时跟踪定位，大幅度减少传统敞开式手术中需要的反复透视定位，大面积创口，和病人辐射暴露等问题带来的风险。例如在单髁膝关节置换手术中，利用三维视觉数字化产品和技术采集到的实时骨架数据模型和手术过程的三维视图，医生可以获得实时的肢体位置和膝盖屈曲度，精准把控手术工具和人造骨骼的进入位置与角度，提高手术成功率并减少并发症的出现。

③ 骨科领域

对骨科领域，包括彩色 3D 扫描仪等在内的三维视觉数字化产品可以有较好的应用。例如在脊柱矫形场景下，通过使用对人眼隐形且安全的红外结构光对患者的身体部位进行扫描获取人体精确的几何特征；将扫描数据导入三维软件，通过对患者的医学 CT 图像等和 3D 扫描数据进行分析，设计出最合适的三维模型，最后结合三维打印设备打印出针对各个患者身形量身定做的三维矫形设备。这种方法相比传统石膏疗法，可以迅速、高效采集到患者完整、精准的三维数据，避免石膏的不透气和移动不便等问题。

④ 整形美容

三维视觉数字化技术在整形美容等方面亦有广阔的应用前景。以脸部整形应用为例，彩色三维视觉数字化产品通过投射对人眼无害的光源，获取用户面部包括额头、鼻部、唇部、下颚等在内的三维外形数据和彩色纹理数据，对人脸高精度智能建模，实现面部三维数据测量诊断评价，模拟手术变形，以及术后包括水平比例、高度比例、对称性等在内的模拟分析，辅助设计美丽整形方案，为医患双方提供精准模拟效果和直观的展示，同时也为手术安全性和可靠性提供保障。

3) 艺术文博数字化

艺术文博数字化是指通过三维扫描仪将文物的现实信息进行数字化，转换为计算机能够识别的数字信息。要实现文物的数字化，其难点在于色彩和形状的同步数字化。

目前艺术文博的重点已逐渐从“抢救”转向“预防”。但传统的文物采集、存档方式，不仅容易造成二次破坏，很难将文物的细节和色彩完整保存下来，还

存在诸多缺陷，例如传统数字记录方式只有通过影像进行的数字记录，再配合简单的平面图或剖面图，不能表现出文物或艺术品复杂的几何外形；文物及艺术品的照片和尺寸信息在分开存放的情况下，文物表面纹理映射关系无法实现准确对应等弊端。

三维数字化扫描技术恰好解决了这一难题，较传统方式而言，使用 3D 扫描技术采集数据具有速度快、采集精准等优势，可以无接触、无损害、全方位完全数字化的方式准确、有效地记录文物真实信息，并能在虚拟现实领域以生动的、交互的手段集中展示，建立可供随时调阅的“文物数字化档案库”，让文物得以“永存”。

同时，随着近年来线上新经济模式的不断发展，衍生出包括“云展览”、“云考古”、“云直播”等在内的诸多新经济模式。其中，借助三维数字化、多媒体及 AR 虚拟现实等技术所搭建的“云上虚拟博物馆”，以其无界限、异地化、沉浸式的展示功能和特点，受到更多观众的追捧。三维数字化技术是还原文物展品及场景的理想方式，为云上虚拟博物馆的建设提供了可靠的技术数据基础。通过借助 3D 扫描设备，可实现文物纹理的毫米级扫描，利用多媒体及 AR 技术将文物“复原”，可为观众营造亲临其境的观赏体验。

4) 公安司法

长期以来，刑事案件的办理中主要采用拍照、录像等传统方式来记录案件现场。但对于某些重大复杂案件，传统的现场勘查方式难以实现案件的场景化重现，且对案情的还原不够直观，难以做到细节化的完整还原。同时，到案件现场实地进行侦查实验、反复勘查、案件推演又会进一步推高司法成本，且实地案发现场难以长久保存。司法办案的痛点迫切需要一种新型的场景化手段，来尽可能全面、准确、真实地重现案件现场。

在刑事侦查领域，通过使用具有机器视觉功能的三维相机在案件现场进行扫描，技术人员可快速、准确、全面地复刻现场物品的尺寸、方位等关键信息，通过与原始场景等比例呈现，制作出与实景一致的模拟现实影像，从而达到记录案件所有细节，真实还原案件现场的目的。

除刑事侦查领域外，三维数字化技术在物证管理等民事领域也逐渐崭露头角。

嘉兴市中级人民法院首创数字化智能物证管理新模式，运用人工智能、司法区块链、三维数据及建模等技术搭建物证管理平台。具体而言，技术人员通过使用三维数字化扫描仪获取物证 3D 数据及空间点云模型，把物证以数据形式上传智能物证管理平台，即可让诉讼人把将物证领回保管，并于需要时再行提供实物。通过三维数字化技术，有效地解决物证存储难、管理难、查找难的痛点。

此外，三维视觉数字化产品还可进一步用于足迹采集分析、创伤鉴定、刑侦教学等各个环节。目前，在司法鉴定和取证实践的探索过程中，三维数字化技术已逐步赢得了司法调查人员和取证专家的信赖，为“法治中国”和智慧司法建设提供了更为便携、高效的数字化方案。

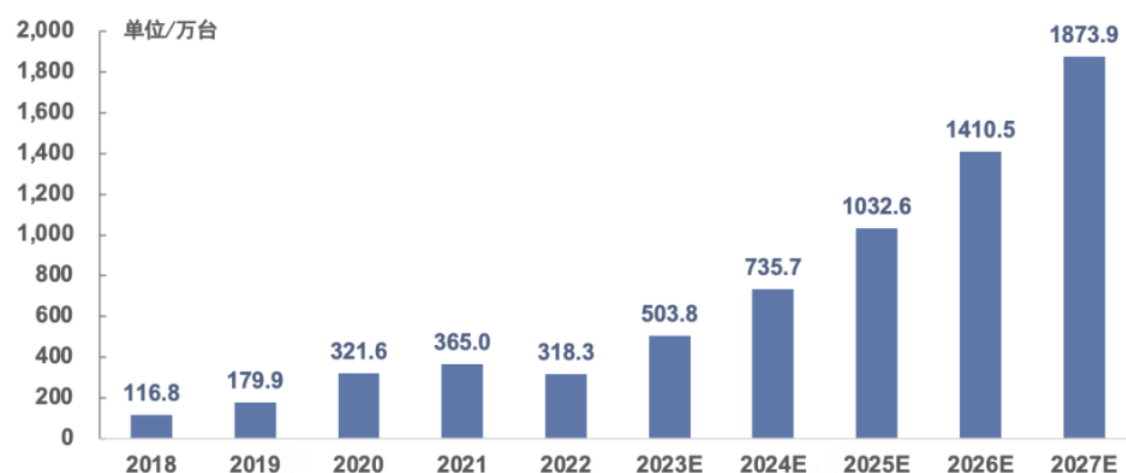
（3）商业级等其他三维视觉数字化产品典型应用领域

1）虚拟现实

VR/AR 产业的发展带来大量对实物三维信息采集和数字化的需求。对三维视觉数字化产品的灵活使用，可有效降低三维建模的技术门槛，协助创造全真、全息三维内容。以 VR 游戏场景建模为例，传统虚拟现实技术中的视景生成主要依靠二维照相或摄影取景，再经电脑三维视景整合生成相应模型，其中缺少对现实的精确测绘与实测数据会弱化目标的结构特性及逆化还原性。相比之下，运用三维视觉数字化产品可以让游戏开发团队跳过费时的建模过程，真实地呈现目标物体的精确数据、形状、结构及纹理，并应用于后续的定量分析，帮助团队加速开发进度。VR/AR 技术的发展，终端设备出货量的提升将带来市场对三维视觉数字化产品的大量需求。

据弗若斯特沙利文研究数据，历史期间，中国 VR 头显设备出货量从 2018 年约 116 万台快速增长至 2022 年超过 300 万台。2022 年出货量相较 2021 年有小幅回调，主要系由于宏观经济和厂商提价影响。预计未来，随着虚拟世界概念的兴起，VR 头显设备更多地应用于游戏、商业、旅游观光等场景当中，实现人与人以及虚拟现实之间的交互，为用户带来更加丰富、多元、真切的用户体验。2022 年到 2027 年间，中国 VR 头显设备出货量将迎来高速增长期，将以超过 40% 的复合年增长率，预计于 2027 年超过 1,800 万台。

图：VR 头显设备出货数量（2018 年至 2027 年预测值）

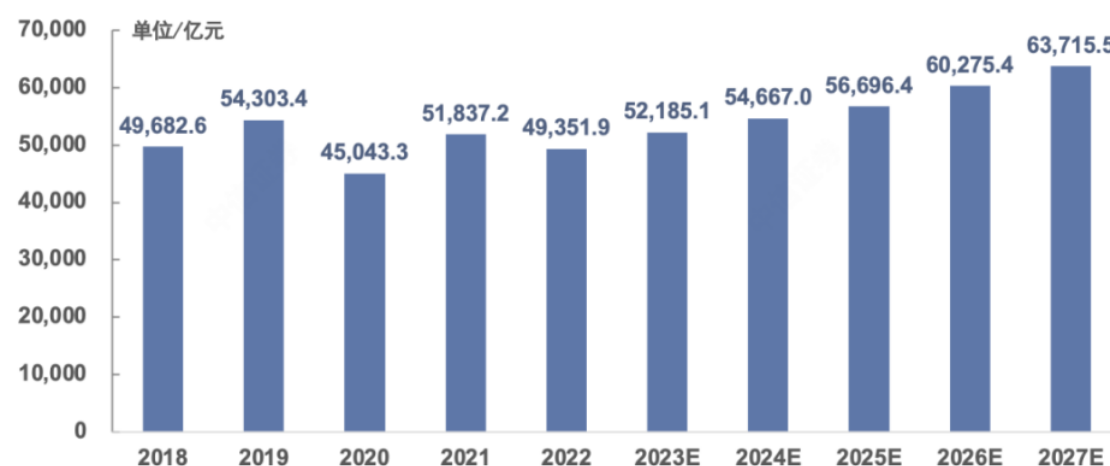


数据来源：弗若斯特沙利文

2) 家居数字化

家居市场规模的增长来自新房装修、二手房装修、自住房翻新等方面的需求。2018 年到 2022 年间，受到宏观经济波动和中国房地产市场回调等因素影响，中国家居市场有小幅下降，2022 年市场规模接近 5 万亿元。未来考虑消费需求的不断恢复和增长，以及政府维持房地产行业稳定发展，保障居民合理的刚需和改善性住房需求，家居市场表现将逐渐恢复。预计 2022 年到 2027 年间，以复合年增长率约 5% 的速度，于 2027 年超过 6.3 万亿元。

图：中国家居市场规模（2018 年至 2027 年预测值）



数据来源：弗若斯特沙利文

注：家居产品包括家具、家纺家饰、家居日用品和轻质建材等

在家居数字化领域，三维视觉数字化产品可广泛应用于家具设计、线上展示、产品定制化等场景中，通过对家居产品进行三维建模，提升建模效率，通过虚拟现实技术实现室内装饰远程展示，为房地产公司、互联网家装公司等企业发展

VR 家装、AR 家居购物等业态提供良好基础。以 VR 家装为例，相较于耗时且难以复现物品细节的人工三维建模或是二维照片展示，三维视觉数字化产品仅需较短时间便可以完成一件大尺寸家具的高还原扫描，将物品真实地展现至客户端，同时提高家装公司的工作效率及用户的购物体验。因此，家居市场的蓬勃发展，也将创造更多的对三维视觉数字化产品的市场需求。

3) 3D 视觉感知

三维视觉数字化产品可结合 3D 视觉感知技术，识别人体手势、动作从而实现人与虚拟影像的交互。该功能可广泛应用于零售购物、远程医疗、工业维修、交互设计、教育培训、信息展示、游戏等不同的场景，提供丰富的用户体验。目前该场景的应用尚处于技术研发和产品优化迭代阶段。

通过对人体动作的捕捉和空间扫描，还可用于远程监护、体感健身等。基于深度点阵图识别等技术通过仅采集人体的 3D 信息（无需采集图像信息）来完成对老人的动作、姿态进行识别和预警，在维护用户安全的同时保护其个人隐私。

在人体扫描领域，针对儿童及青少年群体，三维视觉数字化技术可结合 3D 体态仪等快速采集学生的体型数据，自动进行体态评估，有助于发现学生不良体态、肥胖类型等健康风险；智能体测设备利用人脸识别对学生身份进行快速确定，自动绑定学生测量及体检数据，便于后续建立个性化的分析模型，为学生提出改善方案。

（四）行业发展态势及未来变动趋势

1、行业未来发展趋势

（1）市场趋势

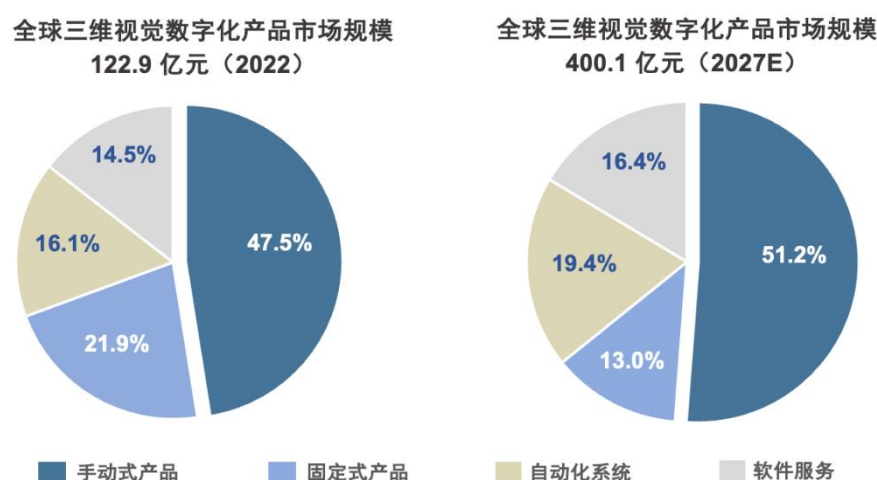
1) 万物数字化驱动市场规模边际不断扩展

在万物数字化的未来，随着工业和非工业在内的三维数字化产品下游应用领域的不断发展，虚拟世界、数字孪生、人工智能 AI、3D 打印、物联网 IoT、个性化定制等在内的新兴领域对三维视觉数字化产品的应用场景边际在不断扩展并外延；同时，考虑到三维扫描产品供给侧技术水平的不断提升所带动的产品迭代升级，以及全球对于智能装备制造行业转型升级的迫切需求，三维数字化市场

规模将呈现快速增长趋势。预计未来 5 年，三维数字化市场规模仍将以传统接触式三维扫描测量技术为主，考虑到光学原理非接触式三维扫描测量技术的优势以及工业制造对自动化系统等需求的提升，预计三维视觉数字化市场规模在未来将以更快的增速持续成长。

从全球范围看，全球三维数字化产品包括三维视觉数字化产品和传统三维测量产品。据弗若斯特沙利文研究数据，2022 年全球三维数字化产品市场销售收入约为 500.6 亿元，其中，三维视觉数字化产品在 2022 年的全球市场规模为 122.9 亿元。2027 年全球三维视觉数字化产品预计将增长至 400.1 亿元，年复合增速为 26.6%。按照产品类型划分，2022 年全球三维视觉数字化产品当中，手动式产品（对应公司手持式和跟踪式 3D 视觉数字化产品）占比达到约 47.5%，约 58.4 亿元人民币。考虑手动式产品的便携式等优势以及下游应用领域的快速增长，预计 2027 年全球市场当中，手动式占比将超过 50%，市场规模将达到约 205 亿元人民币。

图：按主要产品类型划分的全球三维视觉数字化产品市场规模

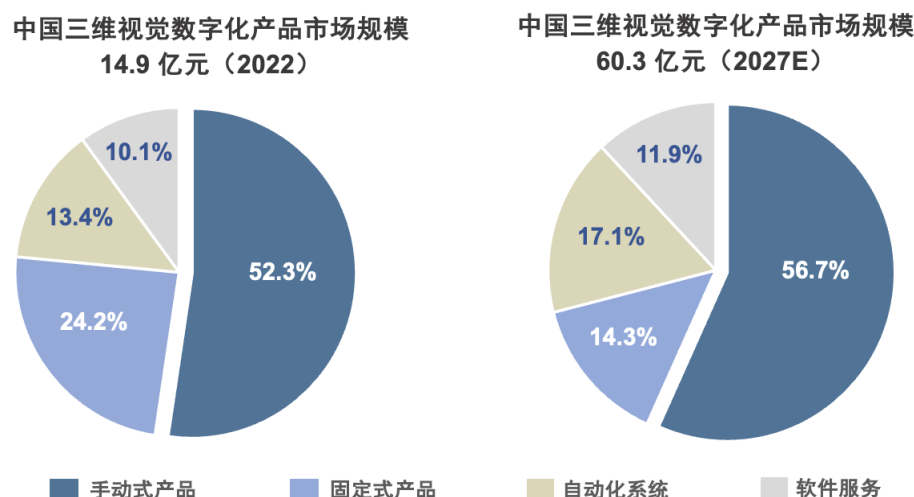


数据来源：弗若斯特沙利文

以国内范围来看，中国三维数字化产品市场同样包括三维视觉数字化产品和传统三维测量产品。2022 年，中国三维数字化产品市场销售收入 71.6 亿元，其中，三维视觉数字化产品在 2022 年的中国市场规模为 14.9 亿元，2027 年预计增长至 60.3 亿元。从产品类型来看，手动式三维视觉数字化产品（对应公司手持式和跟踪式 3D 视觉数字化产品）由于其使用灵活性、便携性，适用场景的多样性，以及具有竞争力的价格，2022 年在市场当中占比达到约 52.3%，且未来仍将

在市场中占据重要份额；另外，随着未来工业生产制造智能化水平的不断提升，市场对自动化系统的需求也将快速增长。

图：按主要产品类型划分的中国三维视觉数字化产品市场规模



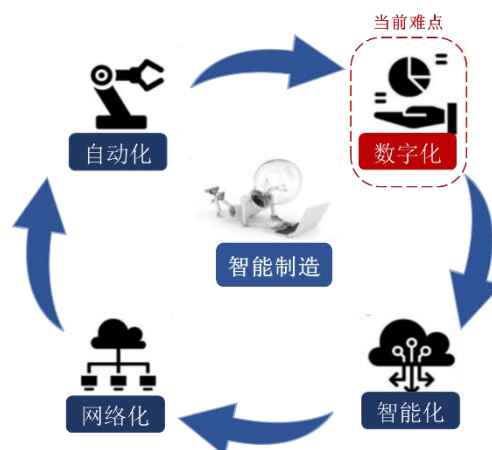
数据来源：弗若斯特沙利文

2) 智能制造带动高效精准三维扫描需求提升

《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》指出，智能检测装备作为智能制造的核心装备，是“工业六基”的重要组成和产业基础高级化的重要领域，已成为稳定生产运行、保障产品质量、提升制造效率、确保服役安全的核心手段，对加快制造业高端化、智能化、绿色化发展，提升产业链供应链韧性和安全水平，支撑制造强国、质量强国和数字中国建设具有重要意义。

智能制造基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于研发、设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能新型生产方式。具体来看，智能制造由自动化、网络化、数字化和智能化四大要素组成。自动化是实现流程标准化、信息可采集的技术基础；网络化是推动端到端全场景互联，重塑价值链环节的连接纽带；数字化是将具体的现实事物转化为抽象的量化数据，并作为新型生产要素投入生产；智能化是转向智能决策支持，赋能产业革命的最终目标。四要素的发展并没有绝对的先后顺序，而是需要相辅相成、螺旋前进。大数据、云计算、人工智能、区块链等技术加速创新。中共中央、国务院《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》指出，数据已成为新型生产要素，也要进行市场化的配置。数字化同

时是当前企业转型，迈向智能制造转型的难点和成败关键。



图：智能制造转型与数字化难点

三维数字化扫描技术能够将实物三维信息转换为计算机能识别、处理的三维数字模型，为实物的数字化提供方便快捷的手段，目前已广泛应用于产品设计开发、生产制造、售后维护等各个阶段，成为“智能制造”的重要一环。国家对智能制造和高端装备制造的政策支持，带动工业 3D 扫描仪市场规模稳步扩张。

按照下游应用场景拆分，2022 年三维视觉数字化产品的应用场景主要以三维视觉测量为代表的工业领域为主。未来在大力支持发展中国智造的背景下，三维视觉测量产品销售收入预计将持续增长。据弗若斯特沙利文研究报告数据，2022 年工业领域三维视觉数字化产品占国内总市场约 70%。工业应用领域当中，主要下游应用包括汽车交通、工业机械、航空航天、能源电力等，2022 年分别占比整体市场约为 30%、17%、10%和 7%。随着中国新能源汽车产业链不断发展完善，能源电力领域国家大力发展可再生清洁能源发电、储能等政策指导下，工业领域应用端对应市场规模将持续快速增长。

3) 下游应用多元化，非工业领域需求增长

近年来，三维数字化、三维扫描技术在众多非工业领域快速普及，下游市场呈现多元化趋势，以万物数字化产品为代表的非工业领域发展迅速。除医疗健康、教育教学、艺术文物等传统场景外，3D 打印、虚拟世界等新兴领域的快速发展不断创造市场对三维视觉数字化产品的新需求。非工业应用领域中，主要下游应用包括教育教学、医疗器械等，2022 年，教育教学和医疗器械在整体市场规模中占比分别约为 11%和 7%。未来伴随三维扫描技术在医疗康复、职业教育、虚

拟现实、艺术文博与修复等领域需求的迅速增长，市场对于高效、便携、高性价比的三维扫描设备需求明显提升，非工业应用领域市场将蓬勃发展。

在医学领域，三维扫描技术在医疗美容、生物医学工程、骨科义肢、数字牙科等应用领域，均有广泛的应用场景和大量的市场需求。以数字齿科为例，应用在口腔领域的三维视觉数字化产品结合专业齿科 3D 打印等设备为医生和患者提供成套的数字化齿科解决方案，大幅度提高齿科产品制作效率，另外可免除传统工艺的复杂流程和人工误差。

在教研领域，三维视觉数字化作为当前学术界和产业界均关心的技术前沿课题，包括清华大学、中科院等在内的知名高校和研究机构，在三维数字化方向设立研究课题，着力于研究三维视觉技术在三维重建、三维感知、三维识别等不同细分领域中的应用与技术创新，教育行业的不断发展以及相关领域科研成果的不断突破，也将带来对这一领域产品更多的需求与应用。

在虚拟现实领域，通过对三维扫描仪的灵活使用，可有效降低三维建模的技术门槛，协助创造全真、全息三维内容，让开发团队跳过费时的建模过程，真实地呈现目标物体的精确数据、形状、结构及纹理，并应用于后续的定量分析，可有效助力团队加速开发进度。

在文物修复领域，三维扫描可实现文物数字化，利用软件进行虚拟修复，以此为依据来完善真实修复方案；在家居数字化领域，三维视觉数字化产品可以广泛应用于家具设计、线上展示、产品定制化等场景中，通过对家居产品进行三维建模，提升建模效率，通过虚拟现实技术实现室内装饰远程展示，为房地产公司、互联网家装公司等企业发展 VR 家装、AR 家居购物等业态提供良好基础。

行业	主要应用场景	应用优势及发展趋势
制造业	航空：机翼形变检测等 汽车：整车装配检测、零部件检测等	在模具制造、冲压、焊装、发动机、总装等多个环节都具有应用场景
教研领域	高等院校及研究机构科研教育、职业教育学校、职业技能大赛等	对三维重建、三维感知、三维识别等不同细分领域中的研究应用与技术创新，结合国家对职业教育的重视程度不断提高，职业院校对 3D 扫描仪采购需求不断增长
虚拟世界 VR/AR	为游戏、社交、教学、展览等提供高清晰度三维模型、实现三维重建	3D 扫描产品的使用，可有效降低三维建模的技术门槛，协助创造全真、全息的三维内容
医疗行业	定制化医疗产品，包括牙套、颅骨矫形器、假肢、手套等	对身体等部位的 3D 扫描可增加非接触式扫描仪的使用，如火灾患者身体部位

行业	主要应用场景	应用优势及发展趋势
家用产品	家用设备复刻、家具设计、线上展示等	3D 扫描技术将进一步降低高档家具设计、定制化成本，显著减少浪费
考古行业	艺术文博、文物修复、文物展示等	利用 3D 扫描技术可在不损伤文物的情况下模拟进行文物拼接修复
3D 打印	产品定制化并实现小批量生产	3D 扫描与 3D 打印相结合可快速、灵活地满足消费者的个性化设计需求

4) 国产三维视觉数字化产品逐渐替代海外品牌

在激光三维扫描仪领域，由于国外厂商起步早，以形创公司（CREAFORM）为代表的海外厂商软硬件研发实力都处于行业领先地位。过去由于国产三维激光扫描仪技术积累不深厚、机型技术突破缓慢，诸多大型制造企业大多选择采购国外进口三维视觉数字化设备。然而，国外产品价格昂贵，制约着不少国产企业采购。

近年来，伴随着国内三维视觉数字化设备生产厂商的不断崛起，技术进步速度不断提升、企业自主创新研发投入力度不断加大，国内厂商用较短时间实现了多项核心技术路径的突破，市场份额持续提升。随着技术快速发展，国内手持式三维激光扫描仪领域部分实力雄厚的企业脱颖而出，手持式产品在扫描精度、操作便捷性和算法上，都已逐步接近甚至超越发达国家，国产品牌得到广大下游客户的认可。如今国内手持式三维视觉数字化产品相关技术已能满足绝大多数企业生产检测需求，同时国产品牌具有更为明显的性价比优势，对于国内预算有限的中小制造企业以及对环境要求低、便携性要求高等众多制造及研发类客户吸引力更大，国产三维扫描仪替代海外品牌的趋势逐渐增强。

未来在国产品牌技术不断突破，价格具有较强竞争力，以及在对当地客户服务上积累的丰富案例和服务经验的背景下，国产品牌的替代效应预计将持续。

(2) 技术趋势

1) 手持式激光三维扫描对传统测量市场的渗透率逐步提升

手持式三维扫描仪相比传统三维测量技术路径的三坐标测量设备、拍照式三维扫描仪和关节臂三维测量设备等产品更具市场竞争力。传统工业测量所采用三坐标法虽然精度较高，但通常需要通过探头、探针等接触到被测量物体，测量探头易磨损、测量速度较慢，通常费用较高，且具有易损伤物体表面、无法测量柔

软易变性物体、扫描速度慢、测量工件尺寸受到三坐标大小限制、价格贵等多方面弊端。拍照式设备的优势在于测量所得的 3D 模型分辨率高、细节度好，但是其劣势在于测量耗时长、环境要求高、测绘物体表面较黑或较亮时无法准确采集。关节臂系统体积大、便携性低、价格昂贵，且由于其通过扫描头、编码盘进行定位，因此要求现场环境不能震动以保证精度，适用场景较少。

以手持式激光扫描仪为代表的三维视觉数字化产品的出现，可利用光学原理在不通过接触物体的情况下对物体的三维信息进行快速、准确的收集，可实现无接触、无损伤的智能化检测，在保证精度的同时提升检测速度，同时，具有更加广泛的使用场景，在测量物体的尺寸、大小方面的限制更小。在《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》、《“十四五”智能制造发展规划》等政策规划指引下，高端装备制造及其对应的测量需求将持续增长，手持式激光三维扫描仪由于其便携、高精度和自动化的特点，未来，在技术路径上对三坐标测量设备、拍照式三维测量仪、关节臂等传统三维测量设备市场的渗透率将逐步提升。

现阶段以激光三维扫描技术为代表的三维视觉数字化技术的市场规模虽相对较小，但保持快速增长趋势，手持式三维扫描仪在兼顾高精度的同时所具有的便携化、高效率、低成本等的优势，将使得其增长更快。

2) 测量精度要求提升

当前，激光 3D 扫描设备有关最高精度约 0.02mm 的水平已可基本满足大部分工业用户的需求；近年来主要厂商推出的产品方面更加侧重于在提高工作效率的同时，进一步提升产品功能技术的多样性和易用性。从未来发展趋势来看，激光 3D 扫描设备进一步提升扫描精度也是未来技术发展的重要趋势。

随着中国制造业的不断转型升级、新型工业化的稳步推进、智能制造的持续升级，包括精密零部件等在内的高端工业机械制造和高精尖工业产品的研发设计、生产制造、检验检测等过程需要三维视觉数字化产品有更高的精度和更小的误差，也存在通过激光 3D 扫描设备等高效检测手段来进一步提升其测量、检测效率的现实需求。

未来，随着三维视觉数字化产品的不断迭代升级，在光学部件、跟踪识别、

数据处理等领域使用更加先进的技术，技术上有望进一步提升产品测量精度，以满足精密零部件等客户有关更高精度的需求，从而进一步发挥 3D 扫描的数据要素价值，助力精密零部件等高端制造领域的快速发展。提升产品测量精度可满足客户更高的要求并适应更加复杂的测量环境，助力下游产业向高端制造成功转型。

3) 智能化和自动化系统需求提升

三维视觉数字化产品及系统作为一种联结物理世界与数字世界的“桥梁”和“眼睛”，产品设备的智能化程度直接决定了其未来“大脑”的发展程度。从产品形态角度而言，智能化通常可分为硬件设备智能化和系统平台智能化。

硬件设备智能化，通常指设备通过研发及采用智能化的硬件系统架构及关键核心部件，如采用边缘计算等实时智能化运算处理架构的图像采集相机系统，以实现相较于传统硬件设备（如简单的图像采集等功能）而言更高智能化程度的一种能力。

系统平台智能化，通常指整体扫描系统及其对应软件平台的智能化，如通过将 AI 大模型等前沿技术与 3D 点云智能识别及图像处理算法进行拓展性融合，未来或可实现人工智能对 3D 物理特征更高效地智能识别。具体而言，通过利用基于神经网络算法的深度学习技术，在未来，或可实现扫描系统根据对被扫描物体物理特征及工艺要求等要素，采用最小的数据空间以达到最优的细节特征采集的能力，并通过智能化学习实现最优空间三维重配准，从而有效提高整体扫描的高效率、完整度和细节度。

同时，包括高端制造等在内的三维视觉数字化产品的下游应用领域的发展趋势将带动市场对三维视觉数字化产品的自动化系统需求不断提升。考虑机械制造的生产、检测等过程中对生产环境的无尘、温度、湿度等方面的要求，自动化系统可以在无需人工手动操作的情况下，通过编写好的系统控制程序、机械臂、工作台以及配套三维数据收集处理软件等全套系统的协作，自动完成对物体三维信息的扫描收集，大幅提升工作效率的同时，满足机械零部件生产制造过程中对环境的要求。自动化系统作为可为客户提供定制化的三维视觉数字化解决方案，未来随着工业生产制造智能化水平的不断提升，市场对于自动化系统的需求亦将呈现快速增长态势。据《中国及全球三维视觉数字化产品市场研究》数据，预计未

来国内三维视觉数字化市场中，自动化系统将以 38.8% 的复合年增长率快速成长，并于 2027 年达到 10.3 亿元水平。

4) 无线化趋势下，便携度要求进一步提高

现阶段传统的 3D 视觉数字化设备基本均采用硬件传输信号及电源连接的方式，通过将原始图像以 USB3.0 协议物理传输链路传输至 PC 工作站，并依赖于工作站硬件算力完成实时原始图像三维特征提取及配准，以及对海量三维点云数据的处理和分析，并依赖电源线缆提供设备所需电力。

随着硬件设备和系统平台在未来的智能化发展，面向三维视觉数字化行业的无线传输技术将成为新的技术发展方向。通过采用边缘计算架构等三维重建相关算力再分配的形式，实现设备端、工作站端、云服务器端等不同端站的算力均衡，从而完成物理世界 3D 扫描数据的无线快速传输。随着分布式 3D 处理软件的技术进步，在未来单机算力瓶颈或将得到突破，通过分布式计算及分布式存储等技术，未来三维视觉数字化企业厂商或可通过数据分享的形式，建立更为广泛且通用的 3D 数据存取、分享甚至数据交换平台，从而极大提升 3D 数字化的行业兼容性和普及性，促进工业应用场景的进一步拓宽。

无线化趋势下，在未来三维视觉数字化产品的便携度要求将进一步提高。三维视觉数字化设备的集成度更高、体积更小，硬件运算能力更强，从而实现降低对后端计算机的依赖，在提升三维分辨率的同时，进一步提升产品设备的易用性和便捷性（如不贴点、无需现场标定、无线三维扫描、多线激光等技术），实现生产流水线上自动检测，与裸眼 3D 显示的结合，与检测分析、设计建模及虚拟仿真等功能的结合和延伸等，也是未来三维视觉数字化产品技术和应用的发展方向。

5) 扫描测量速率提升

从扫描测量效率角度，三维视觉数字化产品在未来将朝着更高扫描速率的技术趋势方向发展。影响产品扫描速率的主要因素包括激光线束、扫描帧率和相机分辨率。

提高激光线束作为一种常见的硬件策略，也是目前行业内部分主要设备厂家通常采用的技术升级方法。通过增加激光线束，可进一步提高扫描测量的出点效

率，但满足人眼安全等级的单激光分束的激光线条过多，也会导致激光投射每条线条变暗、多条激光线能量不均匀等问题，从而可能降低点云质量并影响激光图案三维重建。此外，在适度提升激光线束的同时，更加重视通过提升扫描帧率和提高相机分辨率等软硬件结合策略，也同样有效提升了激光 3D 扫描的扫描速率。行业内公司通过激光线束、扫描帧率和相机分辨率的提升，正共同推动扫描速率的进一步提升。

6) 超远距离扫描

目前行业内 3D 视觉数字化产品及系统的有效工作范围主要覆盖 10 米以内的被测物体尺寸，在针对超大型、超远距离部件的扫描需求解决方案上，目前行业内普遍存在工作效率较低、累积误差较大、使用便利性较弱等技术难题。

未来，随着智能光学跟踪定位技术、跟踪式激光三维扫描技术等创新型技术的不断发展，全域扫描误差的控制难题预计将得到进一步解决。同时，利用分布式跟踪扫描等更为灵活的扫描部署方式，结合激光测距、角度精准测量等技术的深度融合，在保证扫描精度的情况下，预计可有效提升 3D 激光扫描测量范围，实现对超远距离和超大物体的 3D 全尺寸一站式扫描。

(3) 公司的技术布局

公司通过行业技术创新和产品发展所积累的先发优势，凭借所具有的更快的产品研发及迭代速度，始终围绕当前及未来的技术发展新趋势，不断创新融合前沿技术，把创新作为公司发展的核心驱动力。通过布局面向未来的超大型、超远距离部件的扫描创新技术，更加智能的激光 3D 扫描硬件及系统化平台技术，未来无线化的分布式扫描系统和平台，更高精度扫描测量技术，更高效率快速扫描产品平台等前沿发展技术和产品，公司从工业扫描测量领域、智能化创新应用、工业纵深应用等方向着力，持续研发并推广创新融合的三维视觉数字化产品，不断构筑和巩固自身的“技术护城河”优势，保持公司产品和技术的先进性。

作为三维视觉数字化行业的主要参与企业，公司在未来技术发展趋势的研发储备方面，始终紧密结合行业的演进与发展方向，并与未来的技术升级方向保持一致。通过产品和技术的研发、储备和创新，公司积极把握下游应用领域的客户需求增长和变化逻辑，在行业技术的未来迭代升级和产品储备方向上均具有良好

的匹配性。

2、公司科技成果与产业深度融合的具体情况

公司经过多年发展，顺应三维扫描行业的发展趋势，已构建了多品类产品的供应体系，为下游客户提供多样的采购服务选择。公司重视研发投入，截至 2024 年 6 月 30 日，已经拥有 67 项境内发明专利以及 13 项境外发明专利（包括美国、欧洲、韩国）。

公司已参与起草 1 项国家标准、1 项行业标准及 2 项团体标准的制定，具体包括：国家标准《数据质量第 63 部分：数据质量管理：过程测量》、国家电子行业标准《SJ/T11886-2023 结构光手持式三维扫描仪》、中国机械制造工艺协会团体标准《基于三维线激光的飞机蒙皮对缝间隙阶差检测方法 CAMMT43-2022》《激光在线自动化柔性检测系统通用要求 CAMMT44-2022》。公司作为三维视觉数字化行业的主要参与企业，积极参与相关标准的制定，将先进的行业技术和管理理念纳入标准制定中，及时掌握行业前沿发展方向，并提前进行技术开发与产业化布局。

公司的研发技术水平和产业化能力处于业内前列，公司研发中心获评浙江省省级企业研究院、省级高新技术企业研究开发中心、杭州市企业高新技术研发中心（工业类）。公司注重培植创新动力，着力建设高水平研发团队，已正式设立博士后工作站。

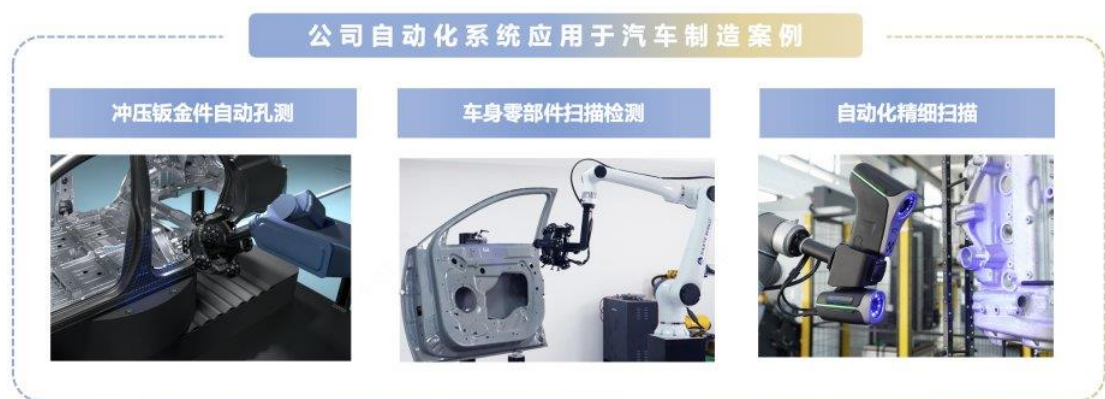
公司将科技成果与产业深度融合，在汽车制造、航空航天等领域形成了优势产品，典型案例如下：

（1）汽车产业链

三维扫描仪在汽车制造产业链的应用广泛。总体而言，汽车制造领域可以分为研发设计阶段和生产阶段。以新兴的新能源汽车领域为例，以动力电池总成系统为例，其作为新能源汽车控制系统的核心，器件系统精密且复杂，对此类精密曲面零件的精度要求很高。但受制于曲面零件形状复杂，传统的检测和扫描工具存在检验难度大、精准度不高、检测时间长、操作难度大等硬伤。



利用公司的手持式产品所独有的轻量化设计、小巧便携、稳定性强等独特优势，可高效、高精度与灵活性对动力电池系统器件等进行扫描，助力新能源汽车产业链相关厂商更加高效且稳定的生产精密零部件，控制并不断提升新能源汽车各模块系统的质量。



借助公司各型号系列的三维数字化产品，制造商可实时测量监控整个生产过程，获取动力电池系统、车身系统和各类部件的全面数据。以点云存储的形式，可大幅地提升工作效率，确保各类数据完整、精确且可溯源；同时，亦可在后续阶段作为数据依据，找出生产制造过程中的潜在问题。报告期内，公司已为比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、宝马公司、特斯拉等国内外知名汽车产业链厂商提供了专业的三维数字化产品及解决方案。

（2）工程机械领域

机械制造素有“工业心脏”之称，在国民经济行业中处于基础性地位，能在很大程度上影响国民经济的发展，同时也是衡量一个国家工业水平高低的重要指标。三维测量技术在机械制造领域有着重要应用前景，能为行业发展进步提供如

模具检测、三维检测、造型设计、保养维修等多种解决方案。

模具质量直接决定产品的质量。模具受损后，产品质量也就难以保证，因此模具检测和修模工作关系重大。若使用手持式激光三维扫描仪，可以轻松获取整个模具的外形数据，将三维外形数据与原始图纸进行比对，就能通过色谱图清楚地查看各个部位的偏差情况，精准的测量也为模具的修复提供了基础。



在产品质检方面，手持式激光三维扫描仪采用光学原理进行测绘，可在不对扫描工件造成磨损破坏的前提下提供可靠真实的三维数据。通过将得到的三维数据与三维图纸进行比对，可快速准确地获取工件各个位置的偏差，基于比对结果给出修正方案。采用手持式激光三维扫描仪扫描死角少，对于复杂的曲面，同轴度，圆柱度等用传统方法难以获取检测的数据，也都可以轻而易举地获取。同时，快捷的扫描也可以提高检测的效率，减少扫描及检测的时间和人力成本。

同时，公司的手持式3D扫描仪可与工业级自动化3D视觉检测系统相配合，能够有效节约制造业的人力成本，帮助企业降本增效，贴合工业化智能运维的发展方向。自动化非接触三维检测系统可在保证极高准确性的同时，自动、高效地批量执行扫描检测任务，同时生成检测报告，从而实现24小时无人化作业，帮助企业有效降低人工成本，缩短产品上市周期。报告期内，公司产品在工程机械领域的下游应用客户包括中国中车、中联重科、徐工集团、卡特彼勒等行业内头部企业，在三维数据采集、逆向设计、模具检测、保养维护等工程领域被广泛使用。



（3）航空航天行业

相比传统接触式检测方式，利用激光三维数字化扫描仪速度更快，数据更全面，灵活性更高，能够更好应对复杂曲面、涡轮叶片、死角等传统方案难以检测部位的测量需求，实现对飞机的无损检测。

以发动机唇口检测为例。在飞机使用过程中，飞机机身和零部件难免会发生损坏。如飞行过程中遭遇的鸟击、雷击，都可能导致引擎唇口发生形变甚至损坏，需要及时修复以避免造成安全事故。利用公司的手持式三维数字化扫描仪，配合全局式摄影测量系统，可精准快速获取引擎唇口的三维数据，准确及时地发现故障隐患部位，为航空产品零部件的保养维修以及设计改良提供明确方向和数据支持。

以飞机机身和航空发动机等部位的虚拟装配为例。在飞机机身和发动机等部位的装配过程中，会涉及到来自不同厂商生产的设备、部件等的装配，因此对不同设备、部件之间的尺寸、形状、位置等参数的精度和匹配度要求高。公司的三维视觉数字化产品可在各航空部件出厂前对其进行三维扫描，以供飞机总装部门提前获得各个零部件的高精度三维模型数据进行虚拟装配，掌握机身与各个设备、部件的匹配度，进一步指导各部件厂商进行调整和优化，以提升真实装配过程的一次成功率，帮助飞机制造商提高生产效率和质量。



此外，公司所生产的掌上 3D 扫描仪已于 2022 年在中国空间站“梦天实验舱”中成功应用于在轨实验。得益于掌上 3D 扫描仪所具有的高便携性、轻巧耐用且高效精确的扫描性能，公司通过模态分析、热力分析、精度测试和稳定性验证等在内的各项仿真模拟测试，确保了公司产品在太空极端环境下依旧可实现高精度、高便携、高可靠性的三维扫描，服务于空间站各项高精度前沿科学实验，为实验结果提供精准的数据基础。

报告期内，公司产品在航空航天领域已进入中国商飞、航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、南京航空航天大学等知名企业和研究机构供应链，并被用于航空航天产品及系统设计、高精度零部件检测、产品维护、维修和检测改造等主要生产环节。公司在行业内拥有良好的市场口碑与声誉度，相关产品赢得客户较高满意度。

（4）医疗健康

三维视觉数字化产品在医疗美容、生物医学工程、骨科义肢、数字牙科等医疗健康领域均有广泛的应用场景和大量的市场需求，包括应用在齿科、骨科等领域的医疗健康行业的发展将推动市场对三维视觉数字化产品需求的不断增长。以超声波仪为代表的声学式和以螺旋 CT 仪为代表的电磁式三维检测方式就是用来获取患者身体内部的三维图像。与之相对的，三维扫描则是用来获取身体外部的数据信息包括人体部位三维模型、尺寸、体积和表面积等数据。这些信息可以用来为患者个性化定制医疗制品，如假肢、假体康复护具和矫形支具等。

人体表面三维空间数据的获取有几个关键要素：安全舒适、非接触以及高效精准。安全舒适是三维扫描应用于人体的首要条件，由于人体表面轮廓复杂且富

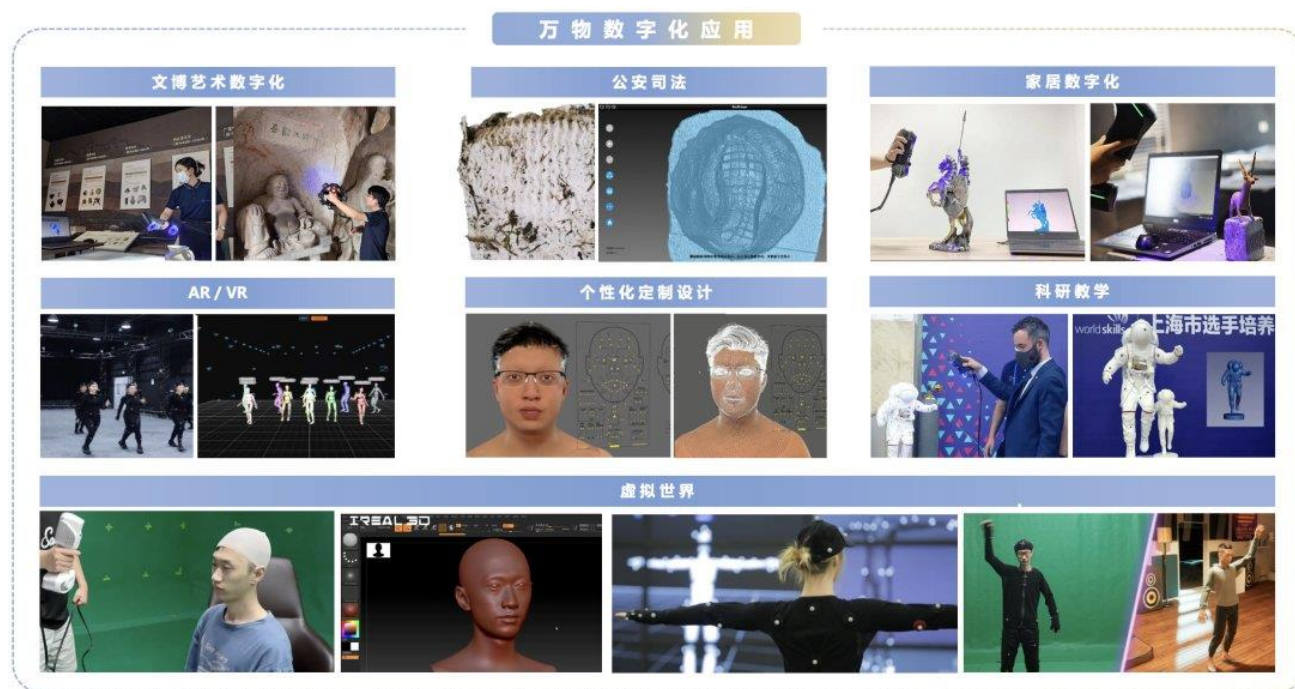
有弹性，医学三维扫描常常需要患者裸露诊疗部位，这就决定了人体表面三维数据的获取适用非接触式测量方法。



公司的 iReal 彩色 3D 扫描仪采用 Class1 级别的红外光，对人体无伤害，不会对人体或皮肤产生损害，使用时也无需其它安全辅助设备，红外光源人眼不可见，扫描过程舒适简单。扫描时无需贴点、无需接触，三维扫描保证了扫描检测结果的准确性。此外，公司彩色 3D 扫描仪支持无光扫描和暗黑环境扫描，可自动去除人体晃动叠层。所获取的数据可与矫形设计软件、3D 打印及雕刻机互相对接，符合医学领域人体三维扫描的各项要求。利用公司 iReal 彩色 3D 扫描仪可精确获取患者身体外部复杂的三维数据，为患者个性化定制如假肢、假体、康复护具、矫形支具等医疗用品提供强大的数据支撑。

（5）万物数字化

数字化的底层逻辑是将日常可知可感的物体转化为数字世界的数字信号。三维数字化技术在数字世界与真实世界之间扮演“接口”的角色，可广泛应用于考古修复、文物数字化、虚拟现实、公安司法、定制设计等下游领域。



目前文物数字化已成为艺术文博工作中的必要环节。文物本体受到各种自然和人为因素的影响，会呈现不可逆的老化、破损。通过数字化的状态将文物现状进行高清记录，可以帮助有关部门做出更加精细的艺术文博方案，也可以通过持续性的采集监测来跟踪文物的变化。同时也便于借助数字展示的方式，让文物活起来、走出去，促进中国优秀文化的传播。2021 年，公司与浙江大学文化遗产研究院合作，共同对文化遗产开展数字化保护工作，通过三维扫描技术为文化遗产建立数字档案，同时结合 3D 打印技术等比复刻文化遗产实物模型，以精确还原其原貌。

在三星堆遗址的发掘中，公司产品被用于对 3 号神树的虚拟修复工作。由于古蜀先民在完成祭祀后，会将祭祀用的礼器掩埋或毁坏，因此三星堆遗址祭祀坑发掘的大部分文物均为碎片，且破口机理没有规律性。加之千年的氧化与腐朽，造成修复工作十分困难。传统方式下采用测量结合拍照的手段，这对拍摄人员、设备的要求极高，且数据采集不全面，效果不佳。在修复过程中，工作人员使用了公司的手持式 3D 扫描仪，对神树 69 件分支分段进行逐一的数据采集工作，将每个分段的枝节 1:1 复制三维模型，进行虚拟拼接。虚拟拼接能够在不损伤文物的情况下预先复原 3 号神树原貌，且模拟出能保证神树 69 件分支分段能最大程度吻合拼接的修复方案，为后续实际修复工作提供精准的数据支撑。

此外，公司产品还可用于定制设计与虚拟现实。2022 年北京冬奥会期间，

公司与东莞理工学院 3D 打印与智能制造研究中心在上海市崇明区体育中心，为雪车国家队 25 名运动员们定制了北京冬奥会参赛专属头盔装备。此外，传统的虚拟现实技术中的视景生成办法通过二维摄影取景，经过电脑三维视景整合，生成三维视景模型，最后将三维视景模型植入虚拟现实平台中，该解决方案缺少对真实现实的精确测绘及全面的实测数据，因而较难解决视景仿真的精确定量分析、逆向还原以及用于定量分析真实目标结构特性等问题。采用三维数字化扫描技术可提供仿真训练系统、虚拟现实、虚拟演播室等系统所需要的大量的、与现实世界完全一致的三维彩色模型数据。所有的虚拟实体都可以直接进行对真实物体的校验、修复、检测、加工、测试、仿真工程等。

3、进入行业壁垒

（1）关键技术壁垒

三维视觉数字化产品和行业涉及包括光学、电子学、计算机科学、自动化等多学科知识的融合贯通，涉及大量产品研发工作。行业头部公司在测量技术、测量原理、扫描建模、数据处理等领域均已申请了专利保护，对于市场新进入者来说，需要较长时间和大量资源开展技术研发工作和通过相关机构的专利申请和审核，因此行业具有较高的技术壁垒。

（2）营销网络壁垒

中国境内，企业三维视觉数字化产品主要采用经销方式进行销售。行业内经销商更愿意代理比较知名的头部品牌，而新进品牌知名度低，在开拓市场时较难找到经销商进行合作，对于新进入者而言，需要花费较长的时间和成本建立品牌知名度和客户认可，因此短时间内难以实现全面覆盖的销售网络。

（3）先发优势壁垒

由于三维视觉数字化产品行业产业链上游涉及包括零部件提供商、软件服务提供商和生产设备提供商等在内的众多企业，三维视觉数字化产品企业需要与不同的上游供应商培养良好、稳定和长期的合作关系，协调多种原料的测试及购买，以配合生产，保证产品质量；同时三维视觉数字化产品企业需要与多领域的不同下游客户及经销商建立联系，积极进行营销并及时洞悉市场情况。市场已有的三维视觉数字化产品企业基于先发优势形成的产业链影响力、销售网络优势和稳定

的客户合作关系，对于新进入者短期内想要取得同样的市场影响力挑战较大。

三、发行人所处行业地位及面临的竞争情况分析

（一）公司所处行业竞争格局及主要企业

1、行业竞争现状

（1）国内手持式三维扫描企业竞争格局

目前国内三维数字化扫描行业市场集中度较高，主要厂商企业包括思看科技、形创公司、海克斯康（含武汉中观）、先临三维（含天远三维）和卡尔蔡司（含蔡司高慕），公司目前在国内手持式及跟踪式通用类三维扫描产品市场的市占率位于行业前列。根据中国仪器仪表行业协会出具证明文件，在工业级领域，2021年公司主营产品手持式激光三维扫描仪在国内市场占有率位居第一。

在中国市场占有率较高的海外企业主要通过在中国直接布局销售渠道、收并购、与中国企业进行产品合作的方式拓展业务。例如卡尔蔡司于 2019 年收购高慕有限公司，以拓展非接触式光学三维视觉数字化市场；海克斯康于 2021 年收购中国企业武汉中观，以弥补其在中国便携三维视觉数字化产品的市场空白。海克斯康在中国市场手持式及跟踪式通用类三维视觉数字化产品销售绝大部分来自其收购的武汉中观。卡尔蔡司于 2019 年与公司达成合作，由公司为其提供 ODM 产品生产。截至 2022 年末，双方原有 ODM 合作协议已到期。

根据《中国及全球三维视觉数字化产品市场研究报告》，按 2022 年销售额统计，在手动式产品市场，中国前五大手持式及跟踪式通用类三维视觉数字化产品竞争企业及市场份额情况如下：

序号	公司	公司性质	2022 年 国内市场份额
1	思看科技	中国企业	16.3%
2	CREAFORM 形创公司	海外企业	15.9%
3	先临三维（含天远三维）	中国企业	10.8%
4	HEXAGON 海克斯康（含武汉中观）	海外企业	10.3%
5	ZEISS 卡尔蔡司（含蔡司高慕）	海外企业	5.8%

数据来源：弗若斯特沙利文

注 1：手持式及跟踪式产品的口径包括市场上常见的手持即可操作的三维便携式设备、手持式设备、复合式设备、全局式设备、摄影测量设备、跟踪式设备、彩色扫描设备等。通用类

三维视觉数字化产品指既可应用于工业领域，也可应用于非工业领域的便携式三维视觉数字化产品。

注 2：海克斯康为海外企业，于 2021 年收购了中国企业武汉中观，海克斯康在中国市场绝大部分销售额来源于武汉中观在中国市场的销售额。

注 3：先临三维的口腔数字化扫描仪产品仅应用于牙科，并非手持式通用类三维视觉数字化产品，因此上述报告未将该类产品产生的销售收入计入在内。

以思看科技为代表的国内领先企业大部分从 2015 年前后开始进入手持式激光三维扫描产品市场，由于拥有本地化服务团队，对国内客户的需求更加了解，同时研发人员持续推动产品迭代更新，公司产品矩阵不断扩大，已形成一定技术壁垒和渠道优势。未来，随着包括视觉算法公司、软件信息技术公司等潜在进入者拓展其硬件业务，行业竞争程度可能会加剧，但行业头部企业凭借先进的技术实力、高精度的产品、丰富的项目经验和多年累积的渠道优势，已有较为深厚的优势壁垒，预计能够维持其在业内相对领先的地位。

（2）全球手持式三维扫描企业竞争格局

全球手动式通用类三维视觉数字化行业竞争格局较为集中。形创公司最早研发手持式激光 3D 扫描仪，并在行业内逐步累积相关经验。海克斯康、卡尔蔡司作为全球传统 3D 测量领域的头部公司，通过收购或合作等方式，利用跨国综合性集团的丰富资源，积极布局三维视觉数字化领域。以思看科技为代表的中国企业，通过提供具备技术优势的三维视觉数字化解决方案以及产品，持续拓宽海外营销渠道，正积极布局全球市场。

根据《中国及全球三维视觉数字化产品市场研究报告》，2022 年全球市场手持式及跟踪式通用类三维视觉数字化产品市场份额排名前五的企业分别为形创公司、思看科技、海克斯康（含武汉中观）、卡尔蔡司（含蔡司高慕）、先临三维（含天远三维）。公司在较短时间内发展并建立核心技术优势，在持续开拓全球市场过程中构筑了较强的核心竞争力。

序号	公司	公司性质	2022 年 全球市场份额
1	CREAFORM 形创公司	海外企业	17.7%
2	思看科技	中国企业	3.3%
3	HEXAGON 海克斯康（含武汉中观）	海外企业	2.7%
4	ZEISS 卡尔蔡司（含蔡司高慕）	海外企业	2.4%
5	先临三维（含天远三维）	中国企业	1.7%

数据来源：弗若斯特沙利文

注 1：手持式及跟踪式产品的口径包括市场上常见的手持即可操作的三维便携式设备、手持式设备、复合式设备、全局式设备、摄影测量设备、跟踪式设备、彩色扫描设备等。通用类三维视觉数字化产品指既可应用于工业领域，也可应用于非工业领域的便携式三维视觉数字化产品。

注 2：海克斯康为海外企业，于 2021 年收购了中国企业武汉中观，海克斯康在中国市场绝大部分销售额来源于武汉中观在中国市场的销售额。

注 3：先临三维的口腔数字化扫描仪产品仅应用于齿科，并非手持式通用类三维视觉数字化产品，因此上述报告未将该类产品产生的销售收入计入在内。

2、行业内的主要企业

（1）境外主要三维扫描企业

1）形创有限公司（CREAFORM）

① 公司基本情况

公司名称	CREAFORM
成立时间	2002 年 5 月
注册地址	加拿大魁北克省莱维斯市（Lévis）
企业类型	境外非公众公司
经营范围	CREAFORM 形创的总部和制造运营地位于加拿大魁北克省莱维斯，在莱维斯和法国的格勒诺布尔设有创新中心研发，从事三维便携式及自动化测量技术产品的研发、制造和销售及工程服务，提供创新应用解决方案
主营业务	三维便携式及自动化测量技术产品的研发、制造和销售

② 公司介绍

形创有限公司（CREAFORM INC.）成立于加拿大魁北克省的 Lévis 市，在莱维斯和法国的格勒诺布尔（Grenoble）都设有创新中心。在加拿大、美国、墨西哥、巴西、法国、中国、日本、德国和新加坡等拥有直销和分销业务。专门从事三维手持便携式及自动化测量技术产品的研发、制造和销售及工程服务，如 3D 扫描、逆向工程、质量控制、无损检测、产品开发等。

CREAFORM 起步较早，技术团队健全，算法研究深入，市场布局较完善；2013 年被美国 AMETEK 阿美特克有限公司全资收购后，创始人及部分技术人员陆续退出。

③ 主要产品情况

产品形态	介绍
硬件	手持式激光三维扫描仪，跟踪式三维激光扫描仪，自动化三维激光扫描仪
软件	VX-Inspect 和 VX-Model 测量和建模软件等

2) 海克斯康公司（HEXAGON）

① 公司基本情况

公司名称	HEXAGON AB
成立时间	1975 年 8 月
注册地址	瑞典
企业类型	境外上市公司
经营范围	Hexagon AB 是一家总部位于瑞典的公司，作为信息技术提供商进行运营，该信息技术可在一系列行业的地理空间和工业企业应用程序中提高生产力
主营业务	纳米、微型和宏观应用的软件和硬件

② 公司介绍

海克斯康公司（Hexagon AB，简称“海克斯康”）是一家总部位于瑞典的公司，作为信息技术提供商进行运营，该信息技术可在一系列行业的地理空间和工业企业应用程序中提高生产力。该公司的解决方案将地理空间和工业传感器、软件、3D 制图和客户工作流程集成到了智能信息生态系统中。该公司的解决方案广泛用于农业、金属和采矿、石油和天然气、汽车、化工、电力、造船、建筑、安全、国防和航空航天、测量、医疗设备和制药等行业。海克斯康在超过 50 个国家活跃，通过众多子公司开展业务。

③ 主要产品情况

产品形态	产品类型	介绍
硬件	计量硬件	三坐标测量机、关节臂测量机、激光跟踪仪、光学三维测量系统、管线测量系统等
软件	计量软件	PC-DMIS、QUINDOS、SA 测量和分析软件
	生产制造软件	数控机床代码方案（NCSIMUL）、模具设计&加工一体化解决方案（VISI）等
	设计与工程仿真软件	CAE 仿真平台、多学科结构分析、多体动力学仿真、传动系统仿真平台、非线性仿真、自动驾驶仿真等
	质量管理软件	企业智慧质量管理、质量大数据分析、数据管理系统

3）卡尔蔡司集团（Carl Zeiss AG）

① 公司基本情况

公司名称	Carl Zeiss AG
成立时间	1846 年
注册地址	德国
企业类型	境外非公众公司
经营范围	从事应用于半导体制造、工业测量和医疗技术等领域光学和光电设备及系统的研发、制造及销售
主营业务	半导体制造技术、工业质量与研究、医疗技术和光学消费品市场

② 公司介绍

卡尔蔡司集团（Carl Zeiss AG，简称“卡尔蔡司”）是总部位于德国的一家国际领先的光学和光电子行业科技企业，其业务涵盖工业质量与研究、医疗技术、消费市场和半导体制造技术四大领域。卡尔蔡司为其客户开发、生产和分销用于工业计量和质量保证的高度创新解决方案，用于生命科学和材料研究的显微镜解决方案，以及用于眼科和显微外科诊断和治疗的医疗技术解决方案，同时亦是世界领先的光刻光学器件供应商。卡尔蔡司在工业质量解决方案和光谱学产业方面，拥有包括三坐标测量机、光学 3D 测量产品、工业 CT、工业级显微镜等产品线。

2019 年 4 月 11 日，卡尔蔡司宣布完成对自动化三维坐标测量技术及三维测试软件、设备和系统供应商高慕有限公司的收购，正式大规模进入三维视觉数字化产品市场。卡尔蔡司的产品组合与光学 3D 测量技术相结合，将进一步开拓工业质量与研究市场，创造新的市场机会。

高慕光学测量有限公司（Carl Zeiss GOM Metrology GmbH，简称“蔡司高慕”）创立于德国布伦瑞克，自 1990 年成立以来始终致力于三维测量技术的研发。蔡司高慕专门从事工业三维扫描测量技术，工业 CT 扫描和三维测试产品研发，主要产品为固定式拍照扫描仪，致力于协助全球客户提升产品质量，优化工艺流程，促进生产效率。

③ 主要产品情况

卡尔蔡司集团开发、生产和销售用于工业测量和质量保证的高度创新的解决方案，为生命科学和材料研究提供显微镜解决方案，以及用于眼科和显微外科诊

断和治疗的医疗技术解决方案。在芯片领域，卡尔蔡司所生产的元件被用于制造半导体组件；在光学领域，卡尔蔡司所生产的产品还包括镜片、相机镜头和双筒望远镜等各类型光学产品。

蔡司高慕的主要产品线如下：

产品型号	适用场景
ATOS 5 系列、ATOS LRX 系列等	精度高，专为工业场景开发
ATOS Q、GOM Scan 1、T-SCAN hawk 2 等	体积小，重量轻，快速、精确扫描
ZEISS ScanBox 系列等	快速高效自动化检测复杂部件，用于与 CAD 进行偏差比较，适用于生产环境的移动式独立测量解决方案

注：高慕光学测量有限公司在被卡尔蔡司集团收购后，相关产品及软件已由 GOM 陆续更名至 ZEISS。ZEISS ScanBox、ZEISS ScanCobot 亦分别指 ATOS ScanBox、GOM ScanCobot，GOM Inspect 系列亦指 ZEISS Inspect 系列，GOM Reverse Engineering 系列亦指 ZEISS Reverse Engineering 系列。

（2）境内主要三维扫描企业

1）武汉中观自动化科技有限公司（海克斯康 HEXAGON 旗下）

① 公司基本情况

公司名称	武汉中观自动化科技有限公司		
统一社会信用代码	914201000866479710		
成立时间	2014 年 1 月		
注册地址	武汉东湖新技术开发区关东街道关东工业园 9 号武汉鼎新工业园 1 号厂房 1-2 楼		
法定代表人	郝健		
注册资本	1,250 万元人民币		
企业类型	有限责任公司（外商投资企业与内资合资）		
经营范围	摄影测量、工程测量项目实施、数据加工、系统开发；计算机软硬件开发、技术服务、技术转让、生产、销售及系统集成；电子产品设计、开发、销售；信息技术咨询服务；展览展示；模型设计；网站建设维护；电子测量与检测系统设计、生产、销售；办公用品、电脑耗材零售；自营和代理各类商品、技术的进出口业务（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）；扫描仪设备租赁；软件租赁；软件开发；自动化工程施工及总承包；智能化系统、数字化交通、智慧交通的研发。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）		
股东信息	股东姓名	持股比例	认缴出资额
	海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司	51%	637.50 万元
	武汉中观创新科技合伙企业（有限合伙）	49%	612.50 万元

主营业务	研发数字摄影测量与计算机视觉等领域软硬件产品，产品涉及三维空间信息采集、三维建模、三维展示、视觉测量与检测等应用领域

② 公司介绍

武汉中观主营业务为 3D 数字化测量的技术研发与产品开发，如 3D 数字扫描、逆向设计、QC 质量检测、VR/AR 移动端软件平台、3D 云展示软件平台、AI 智能优化软件、机器人自动化在线扫描及测量等解决方案，应用于汽车、航空航天、能源水电、教育、VR/AR、3D 打印、文创等 3D 数字化领域。总部和研发制造基地位于武汉，在北京、上海、深圳、西安都设有方案中心。武汉中观于 2021 年 8 月与海克斯康集团签署控股并购协议，系由海克斯康集团控股的一家全球性摄影测量与计算机视觉领域的高科技公司。

③ 主要产品情况

武汉中观产品包括三维数据采集设备（工业级手持激光扫描系统、工业级光学追踪激光扫描系统、智能在线检测系统、智能全彩手持扫描系统等）、三维数据智能处理系统（三维数据处理软件、管件检测软件、高清纹理自动贴图软件、低空及地面摄影测量软件等）以及三维数据智能分析与可视化系统（误差分析软件、体积测量分析软件、路径自动规划软件、实时定位与测图系统）等，为三维数字化质量检测、逆向设计、智能制造、导航定位等领域的创新应用提供高效工具。

2) 先临三维科技股份有限公司

① 公司基本情况

公司名称	先临三维科技股份有限公司
统一社会信用代码	9133010076822698XU
成立时间	2004 年 12 月
注册地址	杭州市萧山区闻堰街道湘滨路 1398 号
法定代表人	李涛
注册资本	39,394.77 万元人民币
企业类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
经营范围	生产、加工：3D 打印机、三维数字化设备、投影仪类产品、信息技术设备、三维扫描仪、第 I 类医疗器械、第 II 类医疗器械；服务：三维数字化设备、3D 打印机、激光加工设备、机电一体化设备、投影仪类产品、信息技术设备、三维扫描仪及相关产品、计算机软件的技术开发，三维数据处理及三

	维数字技术服务，第二类增值电信业务中的信息服务业务（仅限互联网信息服务）；批发、零售：三维数字化设备，3D 打印机，激光加工设备，机电一体化设备、投影仪类产品、信息技术设备、三维扫描仪及相关产品、计算机软件、第I类医疗器械、第 II 类医疗器械。其他无需报经审批的一切合法项目。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东信息	股东姓名	持股比例	持股数量（股）
	杭州永盛控股有限公司	12.57%	49,500,190
	李涛	7.32%	28,852,310
	江苏国寿惠泉股权投资中心（有限合伙）	6.54%	25,750,000
	厦门红杉雅恒股权投资合伙企业（有限合伙）	5.68%	22,365,000
	厦门源峰股权投资基金合伙企业（有限合伙）	3.81%	15,000,000
	厦门德福悦安投资合伙企业（有限合伙）	3.05%	12,023,000
	深圳和谐成长三期科技发展股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2.54%	10,000,000
	黄贤清	2.29%	9,033,000
	太嘉杉健康产业股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）	2.16%	8,519,000
	赵晓波	1.93%	7,586,000
主营业务	3D 数字化设备及相关智能软件的研发、生产、销售		

数据来源：先临三维 2024 年半年度定期报告及公开工商资料查询。

② 公司简介

先临三维成立于 2004 年，总部设于杭州，并在北京、德国、美国等地设有子公司。公司主营业务为 3D 数字化等相关产品及相关智能软件的研发、生产、销售。该公司注重自主创新研发，涵盖机器视觉、图形学、软件、光学、机械、电子、控制及自动化、材料学、生物医学等专业领域。目前该公司已取得 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系、ISO13485 医疗器械质量管理体系的认证。

先临三维旗下控股子公司中，北京天远三维科技有限公司成立于 2002 年，为先临三维经营三维视觉数字化板块的主要业务主体，在制造领域提供 3D 视觉检测系统。天远三维为高新技术企业，聚焦工业领域的高精度、快速便捷的三维检测需求，其产品已应用于汽车制造、航空航天、军工科技等领域。

③ 主要产品情况

产品形态	产品类别	产品型号
临床端解决方案	口内扫描仪、齿科 3D 打印机等	Aoralscan3、AccuFab 等
工业 3D 视觉检测	跟踪式激光三维扫描系统、手持式激光三维扫描仪、固定式蓝光三维扫描仪等	FreeScan Trak Pro、FreeScan、EinScan、OptimScan 等

3、发行人与同行业可比公司的选取和比较情况

三维视觉数字化行业作为一个新兴的技术领域，国内发展起步相对较晚，目前，国内尚无与公司业务基本相同、产品技术与公司基本相似、应用领域与公司基本相近的上市公司，行业内主要竞争企业为境外企业。因此，公司针对同行业可比公司从行业和产品竞争角度、经营和财务情况角度出发，选取了主要的竞争企业以及主要的同行业可比上市公司进行分析对比，有关可比公司的选取比较维度合理、完整，相关业务及财务情况具有可比性。具体如下：

(1) 从行业和产品竞争角度选取的可比公司

目前，在全球范围内，已在工业级便携式激光 3D 扫描仪领域推出成熟、稳定并适应于各类型应用场景工业生产的主要设备厂家为思看科技、海克斯康（含武汉中观）、先临三维、形创公司、卡尔蔡司集团（含蔡司高慕）。前述有关品牌厂家所生产的产品在工业检测领域均有较为广泛的应用，且均已独立掌握硬件、软件算法及生产工艺等方面的技术。

因此，从主要设备厂家的技术和产品角度，公司选取了海克斯康（含武汉中观）、先临三维、形创公司、卡尔蔡司集团（含蔡司高慕）作为同行业主要竞争企业。

1) 市场和行业地位对比

目前国内三维视觉数字化行业竞争格局较为集中，国内头部企业拥有丰富的本地化服务经验，持续提升的软硬件技术水平。公司通过不断整合销售网络资源，促进软硬件技术互补及产品性能不断提升，在市场上积累了良好的客户口碑，并持续着力拓展下游新客户。公司主要产品的性能参数已能够替代进口品牌的同类产品，部分依靠核心技术实现的功能较进口品牌产品更有优势。相比跨国企业，公司拥有本地化服务团队，深耕国内客户，对国内下游客户的需求更加了解，在国内市场开拓上更具优势。

公司与主要的竞争对手在市场地位和行业竞争方面的具体对比分析，参见本招股意向书“第五节、三、（一）、1、行业竞争现状”；主要的竞争对手业务基本情况，参见本招股意向书“第五节、三、（一）、2、行业内的主要企业”。

2) 产品和技术指标对比

公司自创立以来持续深耕三维扫描领域，通过自研产品的迭代与多品类大量产品的设计实践，已积累了丰富的产品开发经验。以下游领域的应用用途划分，汽车产业链、工程机械、航空航天和交通运输等为代表的工业级应用领域以及医疗健康、艺术文博数字化、3D 打印和公安司法等为代表的专业级应用领域为公司产品目前最主要的应用方向。目前，公司部分主要产品的关键性能指标已处于国际先进或国内领先水平。针对各主要竞争企业的主要产品，公司选取了竞争对手各类型产品矩阵中具备市场知名度的主销产品及公开已知的最高技术水平产品系列进行对比分析。

公司产品与主要的竞争对手竞品的具体分析对比，参见本招股意向书“第五节、七、（一）、3、核心技术产品与主要竞品的对比情况”。

（2）从经营和财务情况角度选取的可比公司

从财务指标和经营情况角度，前述主要竞争企业除先临三维是在全国中小企业股份转让系统公开挂牌转让的公众公司外，其余厂家企业均为非上市公司、未挂牌的非公众公司或境外综合型集团企业，业务范围广泛。在同行业可比公司选取时，需考虑数据的可获得性，同行业可比公司对应的业务情况和财务情况在报告期内应当能够被准确获取。

综上，截至本招股意向书签署之日，A 股上市公司范围内暂无业务完全可比的公司。综合考虑主要产品类型、行业竞争、产业链上下游、财务数据可获得性等因素，公司主要选取了主营业务及行业属性与公司具有一定可比性的 4 家上市或公众公司进行分析比较，具体的选取标准为：

1) 可比公司属于产业链中游企业：与公司主营业务相近或相似，即可比公司核心业务应包含三维视觉数字化产品或系统，如先临三维，其产品与公司基本一致；

2) 可比公司属于产业链上游企业：即可比公司对应业务中应包括 3D 扫描

仪所需的工业相机、光学镜头、3D 传感器、标准光源等核心零部件其中的一种为主，如凌云光、奥普特，其中凌云光本身为公司上游供应商；

3) 可比公司属于产业链下游应用企业：即可比公司所在行业领域应包括工业级和专业级应用领域其中的至少一种为主，如铂力特，主要从事 3D 打印业务。

基于上述选取标准，公司选取的可比公司为先临三维、凌云光、奥普特、铂力特，该等可比公司的具体情况及与选取标准的对比情况如下：

序号	同行业可比公司	主营业务	主要产品	符合的选取标准
1	830978.NQ 先临三维	主要从事高精度 3D 扫描和齿科数字化设备及软件的研发、生产和销售	高精度 3D 扫描和齿科数字化设备及软件的研发、生产和销售	①
2	688400.SH 凌云光	主要从事智能视觉设备、视觉系统、视觉器件等的研发、生产和销售	智能相机、特色相机、特种相机、专用光源、核心算法库、智能软件包等	②
3	688686.SH 奥普特	主要从事机器视觉核心软硬件产品的研发、生产和销售	机器视觉系统、3D 传感器、智能读码器、工业镜头、工业相机、标准光源、非标光源等	②
4	688333.SH 铂力特	主要从事金属 3D 打印设备和定制化产品、金属 3D 打印原材料的研发、生产、销售，以及金属 3D 打印工艺设计开发及相关技术服务	3D 打印定制化产品、3D 打印设备及配件（自研）、3D 打印原材料、代理销售增材制造设备及配件、3D 打印技术服务等	③

关于公司与同行业可比上市公司的经营情况对比，参见本招股意向书“第六节 财务会计信息与管理层分析”毛利率分析、流动性分析和偿债能力分析等相关内容。

（二）公司竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）核心技术突出，产品具备较高护城河

公司在三维视觉数字化扫描领域深耕多年，已具备包括光学、硬件结构设计和软件算法在内的人才储备及综合化系统性研发实力。在积极构建自主核心技术储备的发展过程中，公司已形成包括三维识别重建技术、三维立体延伸技术、立体视觉标定技术在内的三大核心技术集群，已掌握并突破包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术、自动化三维扫描技术、

内置摄影测量复合扫描技术、多波段扫描技术等在内的 18 项核心技术。公司以多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术为代表的核心技术，在全球多个国家获得发明专利授权；同时，在行业内首次实现了一台设备两个相机扫描仪和摄影测量功能同时使用。通过公司自主研发的核心技术，有效提升了公司产品包括测量的精度、扫描速度、便携程度等在内的各项核心性能。多波段技术使公司产品可通过不同的波段将原本固定焦距的扫描仪达到变焦效果，从而兼顾扫描精度和效率，更好满足多场景需求；内置摄影测量复合扫描技术通过将扫描仪中的其中一个摄像头进行复用，有效提升测量精度的同时避免光学镜头在扫描设备上的重复布置。

公司在算法及软件方面拥有自主研发能力，并成立了以软件研发为主业的全资子公司杭州思锐迪，已成功推出 DefinSight-AM 自动化扫描软件^{注5}、iReal 3D 彩色扫描软件、ScanViewer 便携式三维扫描软件、TViewer 跟踪式三维扫描软件等三维数字化领域软件并且持续迭代升级。通过不断拓展自研软件和相关算法，公司可根据实际的扫描和测量需求，实现多型号设备的软硬件适配及对扫描过程中扫描数据的实时处理，完成预扫、精扫、闪测、手动创建特征、比对分析、设备状态与扫描过程诊断等多种复杂功能，为客户提供高效且精准的三维数字化综合解决方案。

截至 2024 年 6 月 30 日，公司共拥有 152 项境内专利，其中发明专利 67 项，实用新型专利 72 项；境外专利 13 项，均为发明专利。公司产品包括测量精度在内的参数性能处于业内领先地位，精度数据是在已通过 ISO 17025 标准体系认可的实验室中依据 VDI/VDE 2634 part3 标准和 JJF 1951 规范，对产品的计量性能进行充分测量评估得到。

公司保持快速的产品研发及迭代周期，通常 1~2 年进行全新产品开发和重大升级更新。上述更新迭代周期一般快于形创公司、蔡司高慕等海外主要竞争对手，为公司巩固和扩大技术优势提供了重要动力。

注 5：公司自动化软件平台已于 2024 年 5 月由 FlexScan 更新升级为 DefinSight-AM。该软件融合了更新的数据采集等技术功能和高度智能化的机器人控制系统，兼容公司全系列的三维视觉数字化产品。同时，公司已成功推出 DefinSight 全场景 3D 扫描软件平台，通过智能引导功能大幅简化了用户操作流程，更便于 3D 扫描软件的系统生态使用、管理、升级及维护。

（2）下游应用覆盖范围广泛，综合解决方案矩阵齐全

公司是最早进入三维视觉数字化扫描市场的中国本土企业之一，公司产品目前面向的主要目标市场包括大尺寸、复杂造型物体目标市场，便携高效的现场测量目标市场以及全面高效三维建模的目标市场。公司可通过光学方式高效解决传统测量领域的需求痛点，并在大尺寸、复杂被测物体及现场测量领域积极发挥公司产品的优势，可作为大型生产企业测量手段的有效补充以及中小企业、高效建模领域的重要测量工具。基于创新产品和核心技术优势，公司已积累了大量客户服务经验，覆盖汽车产业链、工程机械、航空航天、教学科研、3D 打印、艺术文博等各类工业级、专业级应用领域的客户。

公司深耕三维视觉数字化产品及系统的研发设计、生产制造及销售，综合解决方案矩阵齐全，主要产品包括复合式 3D 扫描仪 KSCAN 系列、掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 系列、全局式 3D 扫描仪 AXE 系列、跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan 和 NimbleTrack 系列、标准型及定制型工业级自动化 3D 视觉检测系统、彩色 3D 扫描仪 iReal 系列等各系列产品及系统。产品覆盖高测量精度的工业级以及普通测量精度的专业级需求，可为客户提供方便、快捷、精准的三维数字化产品或方案。公司通过打通产业链上下游，建立产业链销售网络布局，充分挖掘产业链下游客户需求，从而实现企业收入快速增长，打造全球领先的三维数字化民族品牌。

（3）在国内手持式三维扫描市场已具备规模及先发优势

中国手持式三维视觉数字化行业竞争格局较为集中。国内头部企业拥有丰富的本地化服务经验，持续提升的软硬件技术水平。公司已有的三维视觉数字化产品基于先发优势，在三维视觉数字化产业链中已形成一定影响力。

公司通过不断整合销售网络资源，促进软硬件技术互补及产品性能不断提升，在市场上积累了良好的客户口碑，并持续着力拓展下游新客户。公司主要产品的性能参数已能够替代进口品牌的同类产品，部分依靠核心技术实现的功能较进口品牌产品更有优势。相比跨国企业，公司拥有本地化服务团队，深耕国内客户，对国内下游客户的需求更加了解，在国内市场开拓上更具优势。

（4）广泛的客户资源和销售网络

在中国，公司在华南、华东、华北、华中、西部等地区已搭建了销售团队，拥有丰富的经销商资源。在国外，公司已在欧洲和北美设立子公司，并逐步在全球主要地区通过设立当地销售和技术工程师团队以及本地化经销商对接国外客户。客户服务的售后方面，公司通过遍布全国各主要地区的销售团队，并通过具备演示用机认证资质的合作经销商协助客户进行售前、售后与技术支持服务，在境内外形成较为广泛的销售和售后服务网络。报告期内，公司累计服务终端客户上千家，为航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国商飞、比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、特斯拉、中联重科、徐工集团、中兴通讯等知名企业及中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、清华大学、浙江大学、南京航空航天大学等研究机构院提供行业前沿的三维测量技术解决方案。

2、竞争劣势

（1）非工业领域市场拓展存在挑战

公司目前三维视觉数字化产品主要服务的客户仍来自工业应用领域，在工业设计、逆向工程、尺寸测量、三维比对等领域均有布局且正逐步规模化应用。但在非工业领域的应用尚处于推广期，其应用领域市场的成长和发展需要一定周期。考虑到非工业应用细分领域的多样性、分散性和客户不同的需求，公司在推出新产品时，需要更加深入了解包括医疗健康、教育教学、虚拟现实等不同应用场景下客户对产品和服务的诉求，更加积极拓展合适的销售渠道，以在非工业应用领域实现销售收入的快速增长。

（2）拓展海外市场面临挑战

随着下游市场需求的提升，三维视觉数字化产品市场高速发展，吸引了包括卡尔蔡司（ZEISS）、海克斯康（HEXAGON）等在内的国际工业测量领域巨头通过内部培育发展、并购境内外标的等手段涉足三维视觉数字化领域，参与境内外市场的竞争。目前公司在国内三维扫描市场中占据较高份额，从全球市场来看，与跨国巨头之间仍存在较大差距，主要原因系公司在境外的品牌影响力较弱，而国际巨头具备深厚的技术积淀、完善的销售渠道和良好的品牌影响力，公司的海

外市场开拓面临一定挑战。公司在海外市场的拓展方面还有进一步的发展空间，包括海外客户的服务经验积累、经销商网络的搭建、客户关怀和售后服务等方面有待进一步完善。

（3）资金实力有限

三维数字化行业是新兴的科技创新行业，需要较高的研发投入，以持续研发新技术、新产品，亦需要资金对市场进行培育、教育以及开发。资金规模的大小影响了公司技术的创新及迭代速度，影响了公司的规模效益。公司目前的业务发展仍有较大的提升空间，需要扩大业务规模、拓展业务行业及区域范围。目前，公司的资金实力相对有限，在一定程度上制约了公司的研发投入，亦制约了公司国内外市场的进一步开拓，减缓了公司销售增长速度。

（4）彩色扫描产品、通用软件布局尚不具备明显竞争优势

在彩色三维扫描产品方面，公司主要研发方向集中于如何更好、更方便地完成工业级的三维扫描，在专业级彩色 3D 扫描仪等散斑扫描技术产品方面，相较于更早研发彩色扫描产品的先临三维等其他竞争对手，公司在彩色 3D 扫描仪的起步较晚，作为专业级产品，相关客户对成本的敏感度高于工业级客户，因此公司在成本和定价方面并不具备明显竞争优势。在通用 3D 分析对比软件等拓展型软件方面，相较于蔡司高慕等发展相对更为成熟的国际型企业而言，其硬件系统产品推出时间相对较长，搭配于其硬件使用的软件受众群体相对更丰富，用户在其软件使用上的接受程度相对更高。因此，公司在相关拓展型软件的技术竞争上相较其并不具备明显的竞争优势。

（5）自动化产品起步相对较晚

在自动化检测产品方面，公司首款标准型自动化光学 3D 检测系统于 2022 年发布，相较于行业内主要竞争对手而言，公司在自动化产品上发展起步相对较晚。但工业级自动化 3D 视觉检测系统的扫描与检测精度决定于其所搭载的 3D 扫描仪设备，作为便携式、跟踪式等 3D 扫描仪在自动化领域的拓展应用，自动化产品该项技术难点本身更多体现在于如何通过标准化设计实现整个检测系统的标准化、模块化、智能化、自动化。公司已具备便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品的研发和技术优势，掌握自动化系统中所搭载的核心产品的技术

竞争力，在自动化检测产品上并不存在明显技术劣势。但竞争对手在自动化检测产品上布局相对较早，公司在市场拓展方面存在一定的市场拓展差距。

（6）营业收入规模较小，抗风险能力较弱

报告期内，公司营业收入分别为 16,106.32 万元、20,602.47 万元、27,170.77 万元和 15,024.81 万元，归属于母公司股东的净利润分别为 6,754.40 万元、7,763.50 万元、11,425.50 万元和 5,291.84 万元，报告期内营业收入和净利润增长较快，但与国内同行业上市公司相比，公司营业收入规模相对较小，抗风险能力相对较弱。

（三）行业面临的机遇与挑战

1、主要机遇

（1）手持式三维扫描仪对其他三维测量产品市场的渗透已成趋势

手持式三维扫描仪相比传统三维测量技术路径的三坐标测量设备、关节臂三维测量设备、拍照式三维扫描仪等产品更具市场竞争力。

传统接触式三维测量通常使用三坐标测量机、关节臂三维测量设备等接触式产品进行测量。三坐标测量机最高精度可达微米级别，但通常需要通过探针等接触到被测量物体，具有容易损伤物体表面、无法测量柔软易变性物体、扫描速度慢、测量工件尺寸受到三坐标大小限制、价格贵等多方面弊端。相较三坐标测量机关节臂系统可移动测量，但体积较大、便携性较差、性价比较低，且由于其通过编码盘进行定位，因此要求现场环境不能震动以保证精度，适用场景较少。

对于同样采用三维视觉数字化技术的固定拍照式三维扫描产品，从原理上看，固定式三维扫描产品由于使用光栅进行测量，因此易受到环境震动、环境和被测物体亮度及表面结构的干扰。光栅容易受到震动、明亮度等环境因素的影响，其测量结果的准确度降低。例如在测量时，环境附近如有重型设备工作，则易出现震动的情况，此时固定式产品的测量精度将受到影响，甚至无法正常获得数据；测量环境的光线明亮度，以及被测量物体的表面颜色深浅和反光将会影响固定式产品的测量，在环境较亮或被测量物体存在深色、黑色或反光表面区域时，固定式产品无法进行准确的测量。相反，由于手持式和自动式产品主要使用激光进行扫描，不会受到环境震动的影响，且对周围环境和待测物体的亮度没有要求，还

能在数据采集完成后自动过滤干扰，因此扫描表现更好，正在加快渗透固定式扫描产品等相关市场。

固定式三维视觉数字化产品的另一劣势为设备较为笨重不便移动、缺乏灵活性。在实际应用过程中，由于固定式必须安装在地面上或实验室中，当想要测试的物体分别处在不同的地理位置时，需要将固定式产品的三脚架、相机等一整套设备移动到待测物体处，再重新安装，而手持式三维扫描产品则可便利地根据需求随处移动。

手持式三维扫描仪的出现，可以利用光学原理在不通过接触物体的情况下对物体的三维信息进行快速、准确的收集，同时具有更加广泛的使用场景，在测量物体的尺寸、大小方面的限制更加小。考虑三维视觉数字化产品的多方面优势，未来代替三坐标测量为代表的接触式测量将成为行业发展的新机遇。

（2）与新技术融合拓宽下游应用新场景

三维扫描仪可以高效、精确地测得物体的三维立体数字模型，其结果可通过计算机接口或软件传输至三维打印机等设备进行数字化制造，亦可直接用于三维测量、检验，还可用于三维展示、数字化存档、可视化交互以及数字仿真等场景。未来，随着人工智能、机器视觉、VR/AR 以及物联网等技术的突破，三维数字化设备在各领域的商业化普及程度有望进一步提升，并实现更精准的测量与建模。

随着工业、万物数字化等各领域对三维空间信息和数据需求的增加以及硬件复杂度的降低，三维数字化的需求将不断提升。首先，工业智能制造对质量控制的关注度提升，获取三维数据用于建模分析及检测的需求不断增长。手持式三维激光扫描仪可实现快速方便并且高精度获取不同环境下物体的三维空间数据信息，并用于高精度产品检测。其次，三维数字化技术进步，硬件复杂度降低。随着技术进步，三维扫描中原有的一些软硬件瓶颈得到了突破，从而大大降低了硬件成本，进一步提升产品性能。

2、主要挑战

（1）行业规范及政策制度需进一步完善

工程应用技术规范执行不到位是目前行业存在的较大问题。尽管国家出台了相关技术规范，但由于三维视觉数字化产品设备在企业中的普及程度较低，企业

级的生产工艺文件制度中纳入三维激光扫描设备来完成项目的情况较少，并且以往的成熟产品生产工艺已经延用至今可满足传统制造生产需求，为替换引进新测量设备而更改生产工艺的产生较大阻力，而且政策性规章制度设立周期较长，政策性制度的建立及更新是手持激光三维扫描仪推广的另一项阻力。

（2）下游场景差异化的产品需求广泛多样

随着下游非工业应用场景增加，三维扫描数字化产品生产企业需要提供更多不同精度、扫描速度、便携度组合的产品以最大程度满足多种需求。同时，由于非工业应用领域广泛，包括家具家装、文化保护与修复、教学科研、影视艺术、虚拟世界等，对三维视觉数字化产品生产企业的研发创新能力、销售网络和售后服务网络搭建带来新挑战。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内主要产品的产能、产量、销量情况

公司生产的产品主要系标准化三维视觉数字化扫描产品，下游应用领域广泛，终端客户需求较为分散，保持适当库存有利于及时应对下游需求增长，且可提升生产效率，在排产时一般采用同机型一定数量进行排产。

公司在生产模式上采用装配式生产，生产三维视觉数字化产品的流程主要包括光学组件组装标定、硬件半成品制作检测、比对板的制作与标定、成品装配与标定、整机的校准与检验等各项环节。在柔性生产模式下，人工之间分配较为灵活，不同产品线之间的生产技术人员分配可在较短时间内实现交叉投产，产能主要受限于生产人员数量和可用人工工时。

报告期内，公司生产规模实现较快增长，公司基于下游客户订单及生产计划进行及时调整，通过调节生产能力合理安排原材料和人力服务的采购，产能与下游需求相匹配，按各型号产品线划分的主要产品产销情况良好，产销率整体保持稳中有升态势。2023 年公司工业级自动化 3D 视觉检测系统产销率相对较低，主要系工业级自动化 3D 视觉检测系统订单增长较快，该产品由于存在验收周期，部分已发出产品尚未确认销售收入。整体而言，公司主要产品产能产量及产销情况良好。

各条主要产品线的产能利用率、产销率如下：

期间	主要产品	产能 (台) [注 1]	产量 (台)	产能 利用率	销量(台)	产销率 [注 2]
2024 年 1-6 月	便携式 3D 扫描仪	720	676	93.89%	633	93.64%
	彩色 3D 扫描仪	250	230	92.00%	196	85.22%
	跟踪式 3D 视觉数字化产品	265	242	91.32%	211	87.19%
	工业级自动化 3D 视觉检测系统	45	41	91.11%	60	146.34%
2023 年	便携式 3D 扫描仪	1,620	1,429	88.21%	1,414	98.95%
	彩色 3D 扫描仪	760	606	79.74%	616	101.65%
	跟踪式 3D 视觉数字化产品	350	333	95.14%	252	75.68%
	工业级自动化 3D 视觉检测系统	74	65	87.84%	37	56.92%
2022 年	便携式 3D 扫描仪	1,600	1,270	79.38%	1,206	94.96%
	彩色 3D 扫描仪	750	590	78.67%	599	101.53%
	跟踪式 3D 视觉数字化产品	220	163	74.09%	135	82.82%
	工业级自动化 3D 视觉检测系统	18	14	77.78%	19	135.71%
2021 年	便携式 3D 扫描仪	1,550	1,238	79.87%	1,080	87.24%
	彩色 3D 扫描仪	500	383	76.60%	317	82.77%
	跟踪式 3D 视觉数字化产品	180	121	67.22%	70	57.85%
	工业级自动化 3D 视觉检测系统	15	12	80.00%	9	75.00%

注 1：公司生产线不涉及编制环境影响评价报告书（表）或环境影响登记表，生产线产能基于生产人员总工时、机器总工时和产品标准人员工时和标准机器工时确定；不同产品线产能可根据需求实现柔性切换。2024 年 1-6 月，为应对跟踪式 3D 视觉数字化产品及工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售增长，公司将便携式 3D 扫描仪和彩色 3D 扫描仪的部分产能转移至上述产品。

注 2：产销率=销量÷产量×100%，各主要产品相关产能、产量及销量统计口径为主机设备。2023 年度工业级自动化 3D 视觉检测系统产销率相对较低，主要系部分已发货未验收产品未统计在上述产销率口径内，截至 2023 年末，当年度 65 台套产量产品均已实现发货。

（二）报告期主要产品的销售情况

1、分产品类别销售收入情况

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	7,146.79	47.57%	17,036.90	62.70%	15,250.36	74.02%	13,323.60	82.82%
便携式 3D 扫描仪	6,664.36	44.36%	15,722.33	57.87%	14,189.49	68.87%	12,579.02	78.19%

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
彩色 3D 扫描仪	482.43	3.21%	1,314.56	4.84%	1,060.87	5.15%	744.58	4.63%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	5,000.57	33.28%	7,222.66	26.58%	3,711.22	18.01%	1,893.69	11.77%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	2,271.83	15.12%	1,797.80	6.62%	885.51	4.30%	313.69	1.95%
配套产品	410.80	2.73%	858.49	3.16%	535.13	2.60%	433.21	2.69%
服务	194.46	1.29%	254.33	0.94%	220.24	1.07%	124.01	0.77%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

2、分地区销售收入情况

报告期内，公司主营业务收入按内外销划分的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内地区	9,573.65	63.72%	18,008.04	66.28%	13,921.26	67.57%	11,850.58	73.66%
华东大区	5,167.38	34.39%	8,462.46	31.15%	8,092.54	39.28%	6,913.20	42.97%
华中大区	992.34	6.60%	2,289.25	8.43%	1,768.87	8.59%	1,112.16	6.91%
华北大区	857.65	5.71%	2,353.73	8.66%	1,538.38	7.47%	1,317.19	8.19%
华南大区	1,385.89	9.22%	2,363.17	8.70%	1,353.90	6.57%	1,269.11	7.89%
西南大区	705.87	4.70%	1,559.67	5.74%	548.69	2.66%	602.99	3.75%
东北大区	309.64	2.06%	348.63	1.28%	366.91	1.78%	472.42	2.94%
西北大区	154.87	1.03%	631.13	2.32%	251.97	1.22%	163.51	1.02%
境外地区	5,450.80	36.28%	9,162.14	33.72%	6,681.21	32.43%	4,237.62	26.34%
合计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

3、分销售模式销售收入情况

报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分的情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销	12,229.97	81.40%	22,174.64	81.61%	15,337.89	74.45%	12,153.88	75.55%
直销	2,794.48	18.60%	4,995.53	18.39%	5,264.58	25.55%	3,934.33	24.45%

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

（三）报告期内主要产品的销售单价变动情况

报告期内，公司主要产品的平均售价及其变动的具体情况如下：

单位：万元/套

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	平均 单价	同比变 动比例	平均 单价	同比变 动比例	平均 单价	同比变 动比例	平均 单价	同比变 动比例
便携式 3D 扫描仪	10.53	-7.91%	11.12	-5.50%	11.77	1.02%	11.65	-3.03%
彩色 3D 扫描仪	2.46	36.26%	2.13	20.49%	1.77	-24.60%	2.35	-21.29%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	23.70	-22.50%	28.66	4.26%	27.49	1.62%	27.05	-22.88%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	37.86	-37.30%	48.59	4.26%	46.61	33.72%	34.85	-30.78%

报告期内，公司主要产品单价整体呈现波动趋势，其中便携式 3D 扫描仪作为公司主要产品之一，销售单价保持相对稳定。跟踪式 3D 视觉数字化产品为公司近年新推出的产品系列，报告期内销售数量和销售金额快速增长，2021 年和 2022 年销售单价较 2020 年下降，主要系具体销售的产品型号构成变动所致。一方面系当期销售跟踪式 3D 视觉数字化产品时搭配销售的配套产品增加所致，另一方面系当期配置更高、单价也相对较高的产品销售占比显著上升所致。2024 年上半年，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的销售单价有所下降，主要系当期推出 NimbleTrack 系列且相关产品销售占比上升所致，该系列产品采用小型轻便化及智能化设计，销售定价较 TrackScan 系列产品而言相对较低。

工业级自动化 3D 视觉检测系统为公司近年新推出的产品系列，报告期内销售数量和销售金额快速增长。工业级自动化 3D 视觉检测系统的各期平均销售单价存在差异，主要系不同系统产品之间的配置及型号不同所致。2023 年和 2024 年上半年，公司彩色 3D 扫描仪销售单价有所上升，主要原因系 2023 年推出新产品 iReal M3 销售占比上升所致，相关产品搭载红外激光等模块，产品单位价格有所提升。

（四）报告期主要客户及销售情况

1、报告期内向前五大客户销售情况

报告期内，公司按合并口径统计的前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

时间	序号	客户名称	收入金额	占营业收入比例
2024年 1-6月	1	3D Infotech, Inc.	539.99	3.59%
	2	郑州辰维科技股份有限公司	430.57	2.87%
	3	联创博（武汉）测量技术有限公司	361.25	2.40%
	4	常州优诺三维技术有限公司	356.54	2.37%
	5	APPLE TREE CO., LTD	292.51	1.95%
	合计		1,980.87	13.18%
2023年	1	APPLE TREE CO., LTD	712.16	2.62%
	2	DIGITIZE DESIGNS, LLC	575.68	2.12%
	3	比亚迪股份有限公司	568.63	2.09%
	4	郑州辰维科技股份有限公司	553.12	2.04%
	5	API	518.12	1.91%
	合计		2,927.70	10.78%
2022年	1	蔡司高慕	1,553.81	7.54%
	2	DIGITIZE DESIGNS, LLC	543.18	2.64%
	3	郑州辰维科技股份有限公司	529.58	2.57%
	4	APPLE TREE CO.,LTD	504.94	2.45%
	5	常州优诺三维技术有限公司	374.47	1.82%
	合计		3,505.97	17.02%
2021年	1	蔡司高慕	1,312.13	8.15%
	2	杭州中测科技有限公司	277.33	1.72%
	3	常州优诺三维技术有限公司	251.32	1.56%
	4	南京宁瑞计量设备有限公司	247.04	1.53%
	5	联创博（武汉）测量技术有限公司	227.67	1.41%
	合计		2,315.48	14.38%

注：同一控制下主体的销售金额已合并披露；杭州中测科技有限公司收入金额包括产品销售、房屋租赁收入金额。

报告期内，公司主要客户蔡司高慕（蔡司高慕系德国卡尔蔡司集团旗下子公司）的便携式扫描仪系主要采购公司 ODM 产品并进行贴牌后实施销售，截至

2022 年末，双方原有 ODM 合作协议已到期。

报告期内，公司紧抓国际化战略发展机遇，大力开拓本土化品牌的海外市场销售。3D Infotech,Inc.为公司 2023 年新开发客户，该客户成立于 2005 年，为北美地区三维数字化产品及系统的重要集成商之一，下游客户资源丰富，领域涵盖航空航天、汽车制造和消费电子等行业的制造厂商。3D Infotech,Inc.因掌握下游终端销售渠道并根据终端客户需求持续增加采购而进入 2024 年上半年度前五大客户，相关变动具有合理性。除 3D Infotech,Inc.外，上述其他客户在报告期内均持续开展合作，因其采购金额变化而进入或退出各期前五大。

比亚迪股份有限公司在报告期内持续与公司开展业务合作，2023 年为公司合并口径前五大客户，相关变动具有合理性。一方面从需求端而言，近年来包括新能源汽车在内的汽车制造领域对 3D 扫描和检测的需求持续增长，另一方面从供给端而言，公司近年持续推出包括采用智能光学跟踪定位技术的跟踪式 3D 视觉数字化产品以及可实现自动化智能扫描检测的工业级自动化 3D 视觉检测系统等创新产品，客户集团及旗下附属公司在确认公司产品性能和品质后，采购量有所增长。

API 在报告期内持续与公司开展业务合作，为公司直销客户，2023 年为公司合并口径前五大客户，为公司 ODM 客户，相关变动具有合理性。API 是全球知名的激光跟踪仪厂商，其产品与公司产品结合使用可更好满足客户的测量需求，其客户群体对公司产品存在较大需求。随着双方合作关系的深入，API 凭借其原长期积累的客户资源，实现了与公司合作规模的快速扩大。2023 年其交易金额增长较快并进入当期前五大客户。

报告期内，公司向前五名客户合计收入金额占各期营业收入的比例分别为 14.38%、17.02%、10.78%和 13.18%，不存在向单个客户销售比例超过当年总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中均未拥有权益。

2、前五大客户与公司关联关系情况

报告期内，2021 年公司前五大客户中杭州中测与公司存在关联关系，杭州中测为公司持股 25.00%的参股公司。报告期各期，公司向杭州中测的收入金额

（含房屋租赁金额）分别为 277.33 万元、353.94 万元、467.09 万元和 175.01 万元，占营业收入的比例分别为 1.72%、1.72%、1.72%和 1.16%，主要为向杭州中测销售手持式三维视觉数字化扫描产品，具体型号包括 PRINCE 系列、HSCAN 系列、AXE 系列、KSCAN 系列、SIMSCAN 系列型号。杭州中测下游应用领域客户主要为科研院校。报告期内，公司向杭州中测销售的前述有关产品，最终主要用于面向中高职的职业教育和人才培养，具体涉及三维检测、造型设计、AR/VR 以及 3D 打印等方向教学应用与职业教育，以及用于满足本科院校的学术研究、课题专项以及关键技术攻关等客户需求，终端销售实现情况良好。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料采购情况

公司原材料主要为工业相机、光学镜头、移动工作站和通用 3D 分析对比软件等，主要能源消耗为水、电，主要原材料及能源供应相对充足。

1、报告期内原材料采购分类

三维视觉数字化产品属精密仪器，对精度要求较高，仪器的原材料性能、生产组装工艺、光学对焦与标定、电路设计与调试、设备校准与检测等均会影响三维扫描仪的精度。为满足生产质量要求，公司对原材料质量实施严格把控，对来料进行筛选，从源头减少不合格品。由于三维扫描仪设备所需部件大多非标准部件，以市场现有标准器件将无法满足工业级三维扫描仪高精度高稳定性的要求，为此公司生产技术部门通过自研多种关键器件或在采购标准器件后进行改造升级，以构建出可满足各类工业级和专业级等各类便携三维测量需求的三维视觉数字化产品。公司自研或定制的关键器件包括高功率线阵激光模块、高像素工业相机、高稳定性多波段色散光学镜头、光学参数标定装置、高均匀性逆反射材料、增透丝印光学玻璃、多通窄带滤光片等核心部件。

报告期内，公司主要采购的基本情况如下：

单位：万元

主要原材料	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比
工业相机	246.25 [注 1]	6.67%	545.98 [注 1]	9.08%	808.71	16.42%	1,001.29	26.49%

主要原材料	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比
移动工作站	272.05	7.37%	560.17	9.32%	423.47	8.60%	592.66	15.68%
通用 3D 分析对比软件等[注 2]	465.60	12.61%	1,020.32	16.97%	837.58	17.00%	419.42	11.09%
光学镜头	119.53	3.24%	294.74	4.90%	195.93	3.98%	327.88	8.67%
安全防护箱	84.45	2.29%	183.18	3.05%	169.72	3.45%	137.15	3.63%
合计	1,187.87	32.17%	2,604.39	43.32%	2,435.41	49.44%	2,478.40	65.56%

注 1：公司工业相机采购金额有所下降，主要系公司自研工业相机使用比例提升，降低了对定制化工业相机及标准工业相机的采购，公司 2024 年 1-6 月、2023 年自研工业相机主要模组的采购金额为 324.25 万元、260.58 万元，同时，报告期内工业相机采购单价的下降也带动该类原材料采购金额的同比下降。

注 2：公司采购的通用 3D 分析对比软件包括 GOM inspect 软件、Geomagic 杰魔软件、POLYWORKS 软件等不同厂家的较为成熟的通用 3D 分析对比软件。

报告期内，公司采购原材料主要包括工业相机、移动工作站、通用 3D 分析对比软件、光学镜头和安全防护箱等，主要原材料采购金额占主营业务成本分别为 65.56%、49.44%、43.32%和 32.17%。

光学镜头、工业相机作为三维扫描仪的核心部件之一。报告期内，公司光学镜头采购金额及占比有所波动，一方面主要系 2020 年以来公司推出的跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan-P 及 2021 年 SIMSCAN 等新系列型号获得了良好的市场反馈，同时考虑到境内外宏观经济波动等因素，公司针对相关原材料进行提前备货；另一方面，2022 年后公司业务发展及新产品迭代进入相对稳定的创新周期，公司针对光学镜头等价值相对较高的原材料进行按需采购，相关原材料的采购金额出现正常波动。

报告期内，公司工业相机采购金额及占比有所下降，一方面主要系公司自研工业相机比例提升，降低了对定制化工业相机及标准工业相机的采购，公司 2024 年 1-6 月、2023 年自研工业相机主要模组的采购金额为 324.25 万元、260.58 万元，同时，报告期内工业相机采购单价的下降也带动该类原材料采购金额的同比下降；另一方面，主要系报告期内公司第三方通用 3D 分析对比软件的采购比例相对增加，部分选配移动工作站设备的客户可通过安装第三方通用 3D 分析对比软件实现后续图像处理等拓展性功能，使得工业相机采购金额占比相对下降。

通用 3D 分析对比软件是在数据分析环节，使三维扫描发挥应用价值的通用

型拓展工具，并非为客户在三维扫描过程中的必备软件。目前，市场主流的通用 3D 分析比对软件在核心功能、输入输出文件等基本相同，通常具有较强的可替代性。针对工业级三维视觉数字化产品，公司自主研发的 3D 扫描软件已集成了数据对齐、特征构建、空间测量、数据彩图等主要的通用 3D 分析对比功能模块，也可满足相关场景对于数据分析环节的需求。随着公司产品在不同下游应用领域的拓展，部分客户出于软件使用习惯、采购便利、对数据分析等环节存在特定需求或品牌要求等因素考虑，向公司采购目前市面上较为成熟的通用 3D 分析比对软件。从采购软件与产品销售台套数的占比角度，报告期各期，公司外购第三方通用 3D 分析对比软件销售数量占公司工业级三维视觉数字化产品销售数量的比例分别为 4.40%、6.62%、9.16%和 16.59%，整体占比较小。

近年来，随着标准工业相机逐渐难以满足新产品的需求，伴随公司产品的创新及迭代，公司主力工业级产品逐步采用定制化工业相机及自研工业相机。截至本招股意向书签署之日，公司主要产品使用各主要来源类型工业相机情况如下：

主要产品系列及型号			自研 工业相机	定制化 工业相机	标准 工业相机
手持式 3D 视觉数字化产品					
便 携 式 3D 扫 描 仪	复合式 3D 扫描仪	KSCAN 20 及早期产品[注 1]	-	-	√
		KSCAN Magic 系列[注 2]	-	√	-
	全局式 3D 扫描仪	AXE B11	-	-	√
		AXE B17	-	√	-
	掌上 3D 扫描仪	SIMSCAN 22/30/42	-	√	-
		SIMSCAN-E	√	-	-
彩色 3D 扫描仪		iReal 系列	-	-	√
跟踪式 3D 视觉数字化产品					
TrackScan-P 系列[注 3]		三维扫描仪	-	√	-
		光学跟踪器	-	-	√
TrackScan-Sharp 系列		三维扫描仪	√	-	-
		光学跟踪器	√	-	-
NimbleTrack 系列		三维扫描仪	√	-	-
		光学跟踪器	√	-	-

注 1：早期手持式产品包括 2015 年推出的 HSCAN、2016 年推出的 PRINCE 等早期主要产品；

注 2：KSCAN Magic 系列包含 KSCAN Magic 及 KSCAN Magic II；

注 3：TrackScan-P 系列包含 TrackScan-P22、TrackScan-P42、TrackScan-P542、TrackScan-P550。

公司自研工业相机涉及的研发主要集中于 CMOS 图像传感器 PCBA 电路板、FPGA 图像高速处理 PCBA 电路板、SoC 嵌入式 PCBA 电路板以及 FPGA 芯片、SoC 芯片中具体运行的固件代码等，由公司自主研发掌握自研工业相机的技术图纸及设计代码，并向相应的配套供应商采购对应的相机主要模组。

报告期内，公司自研工业相机在跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan-Sharp 系列、2024 年 4 月发布的全新 NimbleTrack 系列以及 2024 年 6 月最新款发布的 SIMSCAN-E 中进行使用。其中，TrackScan-Sharp 于 2023 年 4 月推出，2023 年实现销售 TrackScan-Sharp 2,457.81 万元收入，占 2023 年的主营业务收入比例为 9.05%，2024 年上半年实现销售收入 2,302.91 万元，占 2024 年 1-6 月的主营业务收入比例为 15.33%；NimbleTrack 系列 2024 年上半年实现销售收入 1,399.59 万元，占 2024 年 1-6 月的主营业务收入比例为 9.32%；SIMSCAN-E 因于 2024 年 6 月方获发布，报告期内尚未产生销售收入。

除上述外，公司自研工业相机目前尚未在公司其他系列或型号产品中使用。

2、报告期内重要原材料价格波动情况

报告期内，公司主要原材料的采购单价变动情况如下：

主要原材料	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	单价（元）	同比变动率	单价(元)	同比变动率	单价(元)	同比变动率	单价(元)	同比变动率
工业相机	1,159.91	-19.58%	1,374.56	-20.86%	1,736.93	-3.72%	1,804.12	-3.83%
移动工作站	14,705.19	-19.83%	17,078.25	14.13%	14,963.50	-4.31%	15,637.39	11.67%
通用 3D 分析对比软件等	54,139.69	79.40%	40,328.86	13.15%	35,641.82	-24.37%	47,125.96	10.82%
光学镜头	417.94	-7.84%	416.18	7.59%	386.83	-30.38%	555.64	2.41%
安全防护箱	472.30	-26.33%	632.09	4.17%	606.79	-3.86%	631.15	15.13%

报告期内，公司根据市场化原则遴选供应商，主要原材料价格随市场整体供需情况有所波动，不存在重大变动情况。

2023 年原材料工业相机采购单价出现同比下降，主要原因系公司对工业相机品类结构进行调整所致。鉴于报告期内公司彩色 3D 扫描仪等整体销量增长较快，公司采购了较多单价相对较低的、用于彩色 3D 扫描仪等产品生产的工业相机，使得 2023 年工业相机平均采购单价有所下降。2024 年 1-6 月，公司对采购

单价较高的工业相机逐步采用自研方式进行，使得采购结构中采购单价较高的工业相机占比下降，进而导致整体采购的工业相机单价进一步下降。

报告期内，随着公司产品升级，对移动工作站性能要求有所提升，移动工作站整体采购单价呈现波动变化。2021 年及 2023 年，移动工作站单价上涨主要系公司采购性能、配置及价格相对较高的移动工作站所致。2024 年 1-6 月，公司通过优化采购结构，降低了对算力等硬件配置要求较高的移动工作站的采购需求，导致当期移动工作站的平均采购单价有所降低。

2024 年 1-6 月，公司采购光学镜头的平均单价较 2023 年上半年度同比有所下降，主要系当期采购较多单价相对较低的、主要用于便携式 3D 扫描仪和 NimbleTrack 灵动跟踪式 3D 视觉数字化产品生产的光学镜头所致。2023 年原材料光学镜头采购单价出现同比增长，主要原因系公司对应用于 TrackScan 系列跟踪式 3D 视觉数字化产品的光学镜头采购占比有所上升，相关产品使用的光学镜头单价相对较高。报告期内，原材料光学镜头采购价格出现波动，主要原因系公司对光学镜头品类结构进行调整所致。2022 年公司便携式 3D 扫描仪 SIMSCAN 销量同比实现较大幅度增长，公司对此品类光学镜头的采购需求有所增加，提高了对其采购量，从而拉低整体光学镜头采购均价。

报告期内，公司采购的通用 3D 分析对比软件等采购单价有所波动。2022 年第三方通用 3D 分析对比软件采购价格同比有所下降，主要原因系公司基于产品实际需求，对相关软件进行定制化和轻量化，对于部分在实际应用中客户较少使用的功能和开发端口进行了精简，从而降低了通用 3D 分析对比软件的采购单价。2023 年及 2024 年上半年采购价格同比有所上升，主要系 2023 年公司部分通用 3D 分析对比软件采购价格有所提升，2024 年上半年因采购结构变动，公司对部分单价较低的通用 3D 分析对比软件采购占比有所下降。

3、报告期内外协加工情况

报告期各期，公司外协采购占当期主营业务成本占比分别为 4.46%、3.56%、3.35%和 3.42%，整体占比较低。公司在 PCBA 贴片、线缆加工等环节进行外协加工。PCBA 主要用于整机电路运算和控制，线缆主要用于各部件的供电和信号连接。

根据各型号产品的生产特点及市场响应需求，为合理配置资源，公司形成了“自主生产+外协加工”的生产模式。公司采用外协生产的原因系公司为节约公司经营、管理成本，将主要精力集中到产品形成过程中更为核心的研发、设计环节，而对于生产过程中一些附加值较低的环节交由专业的外协厂商完成，能够在最大程度上利用专业化分工提升经济效益。通过采用该生产模式，公司可将更多的资源和效率配置到更为核心的研发、生产等各环节。鉴于公司外协部分相对技术含量较低且非产品核心环节，外协加工金额占主营业务成本的比重较小，相应工序附加值有限，不涉及关键工序或关键技术，不存在对外协供应商重大依赖的情况。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有本公司5%以上股份的股东在公司外协加工供应商中未占有任何权益。

（二）能源供应情况

公司主要从事三维数字化扫描产品及系统的研发、生产与销售，主要生产工艺流程涵盖光学组件组装标定、硬件半成品制作检测、比对板的制作与标定、成品装配与标定、整机的校准与检验等步骤，不存在采购生产过程中特别所需水、煤、天然气等能源的情况。

在日常经营过程中，公司仅消耗少量的办公用水、用电，主要由公司办公场所、生产照明配套供应，报告期内相关能源采购情况稳定。

（三）报告期内向前五大供应商采购情况

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商	主要采购内容	采购金额 [注 1]	主营业务 成本占比
2024 年 1-6 月	1	杭州海康智能科技有限公司	工业相机及自研相机模组	319.89	8.66%
	2	杭州德萌科技有限公司	移动工作站	205.34	5.56%
	3	蔡司高慕[注 2]	通用 3D 分析对比软件	177.10	4.80%
	4	博力加软件（上海）有限公司	通用 3D 分析对比软件	160.09	4.34%
	5	深圳市伟迈特五金塑胶制品有限公司	结构件	141.40	3.83%

时间	序号	供应商	主要采购内容	采购金额 [注 1]	主营业务 成本占比
		合计		1,003.82	27.19%
2023 年	1	杭州海康智能科技有限公司	工业相机及自研相机模组	684.31	11.38%
	2	杭州德萌科技有限公司	移动工作站	494.85	8.23%
	3	杰魔（上海）软件有限公司	通用 3D 分析对比软件	371.94	6.19%
	4	博力加软件（上海）有限公司	通用 3D 分析对比软件	338.93	5.64%
	5	蔡司高慕[注 2]	通用 3D 分析对比软件	309.45	5.15%
		合计		2,199.49	36.58%
2022 年	1	杭州海康智能科技有限公司	工业相机	481.80	9.78%
	2	杭州德萌科技有限公司	移动工作站	433.16	8.79%
	3	杰魔（上海）软件有限公司	通用 3D 分析对比软件	349.98	7.10%
	4	博力加软件（上海）有限公司	通用 3D 分析对比软件	286.12	5.81%
	5	深圳市凌云视迅科技有限责任公司	工业相机	276.49	5.61%
		合 计		1,827.55	37.10%
2021 年	1	杭州德萌科技有限公司	移动工作站	618.36	16.36%
	2	杭州海康智能科技有限公司	工业相机	561.63	14.86%
	3	深圳市凌云视迅科技有限责任公司	工业相机	419.21	11.09%
	4	杭州技成机械设备有限公司	结构件	351.64	9.30%
	5	富士胶片（中国）投资有限公司	光学镜头	252.20	6.67%
		合 计		2,203.04	58.27%

注 1：同一控制下主体的采购金额已合并披露；

注 2：供应商合并主体除蔡司高慕外，还包括卡尔蔡司（上海）管理有限公司等卡尔蔡司集团旗下附属公司。

报告期内，公司向前五大供应商的采购金额占比保持相对稳定，不存在对个别供应商的依赖。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有本公司 5%以上股份的股东在公司前五大上述供应商中未占有任何权益。

相比 2021 年，2022 年公司新增主要供应商为杰魔（上海）软件有限公司和博力加软件（上海）有限公司，主要原因系为满足客户对特定品牌或功能的需求，公司对移动工作站设备安装第三方配套应用软件以实现客户所需的拓展性应用功能，从而进一步提升公司产品市场竞争力，由此增加了对相关通用 3D 分析对比软件的采购；相比 2022 年，2023 年公司新增主要供应商为蔡司高慕，主要

原因系公司根据部分客户使用需求增加了对通用 3D 分析对比软件的采购；相比 2023 年，2024 年 1-6 月公司新增主要供应商为深圳市伟迈特五金塑胶制品有限公司，主要原因系该供应商所生产的结构件产品性价比较高，整体交付较快，双方合作逐步加强。

六、与发行人业务相关的主要资产情况

（一）主要固定资产

1、固定资产情况

公司采用装配式生产模式，除房屋建筑物外，固定资产相对较少，主要包括办公设备、机器设备和运输设备，各类资产权属清晰，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

截至报告期末，公司主要固定资产情况如下：

类别	固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）	成新率[注]
房屋建筑物	5,465.83	5,428.74	99.32%
机器设备	699.51	130.66	18.68%
运输设备	30.32	5.70	18.80%
办公及其他设备	567.85	189.91	33.44%
合 计	6,763.51	5,755.02	85.09%

注：成新率=账面净值÷账面原值×100%

2、自有房屋建筑物情况

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	权利人	不动产权证号	坐落位置	性质	用途	房屋建筑面积（m²）	权利期限	他项权利
1	思看科技	浙（2024）杭州市不动产权第 0301664 号	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座 1 幢 205 室	存量房	非住宅	339.48	国有建设用地使用权 2060 年 9 月 16 日止	无
2	思看科技	浙（2024）杭州市不动产权第 0301665 号	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座 1 幢 206 室	存量房	非住宅	335.66	国有建设用地使用权 2060 年 9 月 16 日止	无
3	思看科技	浙（2024）杭州市不动产权第 0301661 号	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座	存量房	非住宅	351.72	国有建设用地使用权 2060 年 9 月	无

序号	权利人	不动产权证号	坐落位置	性质	用途	房屋建筑面积(m ²)	权利期限	他项权利
		号	1幢305室				16日止	
4	思看科技	浙(2024)杭州市不动产权第0301662号	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢306室	存量房	非住宅	350.27	国有建设用地使用权2060年9月16日止	无
5	思看科技	浙(2024)杭州市不动产权第0301640号	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢405室	存量房	非住宅	351.72	国有建设用地使用权2060年9月16日止	无
6	思看科技	浙(2024)杭州市不动产权第0301663号	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢406室	存量房	非住宅	350.27	国有建设用地使用权2060年9月16日止	无
7	思看科技	浙(2024)杭州市不动产权第0301666号	杭州市余杭区五常街道联创街798号	存量房	非住宅	323.80	国有建设用地使用权2060年9月16日止	无

3、租赁基本情况

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司已与第三方签署合同正在承租的用于生产经营的主要房屋租赁情况如下：

序号	出租方	承租方	位置	面积(m ²)	价格	租赁期限	租赁用途	权属证明	租赁备案
1	杭州余杭资产管理有限公司[注]	思看科技	杭州市余杭区文一西路998号海创园12-102,12-202,12-302,12-402,12-702	1,862.18	70元/月/m ²	2022.6.30-2025.12.31	办公	浙(2020)余杭区不动产权第0102814号	是
2	杭州余杭资产管理有限公司	杭州思锐迪	杭州市余杭区文一西路998号海创园12-502,12-602	835.68	70元/月/m ²	2023.1.1-2025.12.31	办公	浙(2020)余杭区不动产权第0102752号；浙(2020)余杭区不动产权第0102762号	是
3	杭州余杭资产管理有限公司	杭州思锐迪	杭州市余杭区文一西路998号海创园18-111	290.93	58元/月/m ²	2023.1.1-2025.12.31	办公	浙(2020)余杭区不动产权第0102669号	是
4	杭州余杭资产管理有限公司	思看科技	杭州市余杭区文一西路998号海创园12幢601室	449.10	31,437元/月	2023.03.13-2025.03.12	办公	浙(2020)余杭区不动产权第0102731号	是

序号	出租方	承租方	位置	面积 (m ²)	价格	租赁期限	租赁 用途	权属证明	租赁 备案
5	杭州辰溪服装辅料有限公司	思看科技	杭州市余杭区五常街道丰岭路 25 号荆丰社区工业园五号楼西 2、3 楼	745.00	28 元/月/m ² (3 楼, 第二年递增 5%, 第三年同第二年, 第四年在第三年基础上递增 5%, 第五年同第四年); 20,000 元/年(2 楼仓库, 房租浮动标准同 3 楼), 第 2、4 年上浮 5%	2021.11.1-2026.9.30	生产、办公、仓储	余房产证闲字第 07017392 号	是
6	杭州辰溪服装辅料有限公司	思看科技	杭州市余杭区五常街道丰岭路 25 号荆丰社区工业园 5 号楼西 2 楼	176.00	29 元/月/m ² (第二年递增 5%, 第三年同第二年, 第四年在第三年的基础上递增 5%)	2022.8.1-2026.9.30	生产、办公、仓储	余房产证闲字第 07017392 号	是
7	杭州辰溪服装辅料有限公司	思看科技	杭州市余杭区五常街道丰岭路 25 号荆丰社区工业园区 5 号楼西 2 楼	419.00	第一年 30.45 元/平方米(含税), 2023、2024 无递增, 2025 递增 5%, 2026 年同 2025 年	2023.3.1-2026.9.30	生产、办公、仓储	余房产证闲字第 07017392 号	是
8	杭州辰溪服装辅料有限公司	思看科技	杭州市余杭区五常街道丰岭路 25 号荆丰社区工业园区 5 号楼西 1 楼	330.00	第一年 43 元/平方米(含税), 2023、2024 无递增, 2025 递增 5%, 2026 年同 2025 年	2023.3.20-2026.9.30	生产、办公、仓储	余房产证闲字第 07017392 号	是
9	钟焕娣	广州思看	广州市黄埔区开创大道锐丰中心 4 栋 904 房	63.88	4,200 元/月	2023.11.1-2025.10.30	办公	粤(2018)广州市不动产权第 06097190 号	是
10	程文俊	思看科技	北京市朝阳区五里桥二街 1 号院 1 号楼 7 层 0718	56.53	7,300 元/月	2023.5.20-2025.5.19	办公	京(2015)朝阳区不动产权第 0031843 号	是
11	AVG Real Estate GmbH & Co. KG	德国思看	Dieselstraße 18, 70771 Leinfelder-Echterdingen	255.04	3,785.39 欧元/月	2021.9.15-2025.9.14	办公、仓储	不适用	不适用
12	成都星海企汇科技有限公司	思看科技	成都市武侯区武侯大道顺江段 3 号 3 栋 5 层 509 号	67.00	2,775.14 元/月(含税)	2023.8.14-2025.8.13	办公	川(2023)成都市不动产权第 0205392 号	是
13	杭州辰溪服装辅料有限公司	思看科技	杭州市余杭区五常街道丰岭路 25 号荆丰社区工业园 5 号楼西 1 楼	335.00	43 元/月/m ² (2023、2024 年无递增, 2025 年递增 5%, 2026 年同 2025 年)	2023.11.6-2026.9.30	生产、办公、仓储	余房产证闲字第 07017392 号	是

序号	出租方	承租方	位置	面积 (m ²)	价格	租赁期限	租赁 用途	权属证明	租赁 备案
14	PFG 2, LLC	美国思看	B-103,15375 Barranca Parkway,Irvine, CA 92618	173.91	3,744.00 美元/月	2023.12.1 起 3 年	办公、 仓储	不适用	不适用
15	杭州余杭 资产管理 有限公司	杭州 思锐迪	杭州市余杭区文一 西路 998 号海创园 12 幢 501 室	466.16	70 元/月/m ²	2024.8.19- 2025.8.18	办公	浙（2020） 余杭区不动 产权第 0102718 号	是

注：杭州余杭资产管理有限公司曾用名杭州未来科技城资产管理有限公司。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司已取得如下土地使用权的产权证书：

权利人	证书编号	坐落	性质	用途	面积 (m ²)	权利期限	取得 方式	他项 权利
思看 科技	浙（2023） 杭州市不动 产权第 0259446 号	杭州市余杭 区仓前街道 永乐村	出让	工业 用地	11,727	至 2073 年 5 月 11 日	出让	无

募投项目“3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目”、“研发中心基地建设项目”的建设内容位于“浙（2023）杭州市不动产权第 0259446 号”《不动产权证书》证载土地上。该土地出让总价为 1,566 万元。上述募投项目服务于公司主营业务，不涉及商业或住宅用途，符合土地规划用途，公司已出具《关于不涉及房地产业务的承诺函》。

2、商标

截至 2024 年 6 月 30 日，公司共拥有 58 项境内注册商标，40 项境外注册商标。除所披露的两项境内商标存在请求宣告无效和申请撤销的情形外，公司所拥有的商标不存在抵押、质押、查封、冻结等权利瑕疵或限制，不存在权属纠纷的情况，前述有关情况不存在对公司持续经营产生重大不利影响的情形。

公司所拥有的商标具体情况请参见本招股意向书“第十二节、附件八、（一）商标”。

3、专利

截至 2024 年 6 月 30 日，公司共拥有 152 项境内专利，其中发明专利 67 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 13 项；公司共拥有 13 项境外专利，均为发明专利，公司已取得的境内专利和境外专利均不存在质押、抵押等权利限制。

公司所拥有的专利具体情况请参见本招股意向书“第十二节、附件八、（二）专利”。

4、计算机软件著作权

截至 2024 年 6 月 30 日，公司拥有 46 项计算机软件著作权。

公司所拥有的计算机软件著作权具体情况请参见本招股意向书“第十二节、附件八、（三）计算机软件著作权”。

5、作品著作权

截至 2024 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司已取得的作品著作权情况如下：

序号	权利人	登记号	作品名称	首次发表日期	登记日期	取得方式	他项权利
1	思看科技	国作登字-2022-F-10195330	“思”看	2022/7/7	2022/9/15	原始取得	无
2	思看科技	国作登字-2022-F-10181316	“思”看	2022/7/7	2022/8/31	原始取得	无

6、域名

截至 2024 年 6 月 30 日，公司经备案的主要域名情况如下：

序号	网址	域名	注册人	网站备案/许可证号
1	https://www.sikantech.com/	sikantech.com	思看科技	浙 ICP 备 15003077 号-1
2	https://www.3d-scantech.com.cn/	3d-scantech.com.cn	思看科技	浙 ICP 备 15003077 号-2
3	https://www.ireal3dscan.cn/	ireal3dscan.cn	思看科技	浙 ICP 备 15003077 号-3
4	https://www.3d-scantech.top/	3d-scantech.top	思看科技	浙 ICP 备 15003077 号-4

截至 2024 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司合法拥有的上述商标、专利、计算机软件著作权、作品著作权、域名等知识产权，除前述披露的两项境内商标存在请求宣告无效和申请撤销的情形外，该等知识产权不存在抵押、质押、查封、冻结等权利瑕疵或限制，不存在权属纠纷的情况，不存在对持续经营产生重大不

利影响的情形。

（三）其他资源要素

公司主营业务为三维视觉数字化产品及系统的研发、生产和销售，日常生产经营无特殊资质许可要求。

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司取得的其他与生产经营相关的主要业务资质、许可资质等资源要素列示如下：

1、主要业务许可资格、资质、认证

所有人	证照名称/简称	证照/备案编号	发证/备案机关	最新证照生效时间	有效期/有效期截止日
思看科技	质量管理体系认证证书 /ISO 9001:2015	00222Q23213R0M	方圆标志认证集团有限公司	2022.6.20	2025.6.19
思看科技	环境管理体系认证证书 /ISO 14001:2015	00223E31522R1M	方圆标志认证集团有限公司	2023.5.6	2026.9.13
思看科技	职业健康安全管理体系认证证书 /ISO 45001:2018	00223S21414R1M	方圆标志认证集团有限公司	2023.5.6	2026.9.13
思看科技	高新技术企业证书	GR202333012186	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2023.12.8	三年
杭州思锐迪	高新技术企业证书	GR202233002210	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2022.12.24	三年
杭州思锐迪	软件企业证书	浙 RQ-2021-0028	中国软件行业协会	2024.5.30	一年
思看科技	知识产权合规管理体系认证证书	18124IP0339R2M	中规（北京）认证有限公司	2024.8.28	2027.8.27
思看科技	实验室认可证书 ISO/IEC 17025:2017	CNAS L16277	中国合格评定国家认可委员会	2022.4.18 [注]	2028.4.17
思看科技	安全生产标准化三级企业	杭 AQBIX III 202200991	杭州市应急管理局	2022.12.6	2025.12
思看科技	企业信用等级证书（3A 级）	1276170017047903	企业招投标信用服务平台、惠信荣企信用评估有限公司	2022.12.9	2025.12.8
思看科技	海关进出口货物收发货人备案	3301968LAB	中华人民共和国钱江海关	-	2068.7.31
杭州思锐迪	海关进出口货物收发货人备案	3301969CPG	中华人民共和国钱江海关	-	2068.7.31

所有人	证照名称/简称	证照/备案编号	发证/备案机关	最新证照生效时间	有效期/有效期截止日
思看科技	CMMI Development Maturity Level 3 （软件能力成熟度模型集成三级认证）	71814	CMMI 研究院	2024.7.19	2027.7.19

注：该处指公司 CNAS 实验室生效时间，有效期 6 年；2022 年 8 月公司完成股份制更名，公司于 2022 年 9 月 2 日通过不定期监督评审完成证书公司更名并作为目前 CNAS 认可证书的最新备案时间。

公司下属校准中心依据 CNAS-CL01:2018《检测和校准实验室能力的通用要求》（ISO/IEC17025:2017）建立了质量管理体系和技术体系，并于 2022 年经中国合格评定国家认可委员会（CNAS）严格的评审，顺利通过了国家实验室认可，符合 ISO/IEC 17025:2017 标准的要求，该标准并非公司开展生产经营的特殊资质许可要求。

ISO/IEC 17025:2017 标准是全球检测和校准实验室能力的通用标准，适用于实验室建立质量管理体系和技术体系并控制其运行。CNAS 则是由国家认证认可监督管理委员会批准设立并授权的唯一国家认可机构，统一负责实施实验室认可活动，其核心认可依据参照 ISO/IEC 17025 国际标准。ISO 17025 实验室认可为迄今全球建立实验室能力和质量的最重要认可，这表明公司在光学三维扫描测量系统校准领域已具备按照国家规范及国际标准开展可追溯性计量校准的能力。公司校准中心出具的校准证书可使用 ILAC-MRA 国际互认标识（国际实验室认可使用组织的认可标识）。

2、特许经营权

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司不存在特许经营情况。

（四）各要素与所提供产品或服务的内在联系

三维视觉数字化设备属精密仪器，对精度要求较高，生产中的各个环节均会影响三维数字化扫描仪的精度。为满足生产质量要求，公司对生产过程实施严格把控。公司在生产模式上采用装配式生产，公司本身不从事产品零部件物理形态的生产与制造。

报告期内，公司固定资产相对较少，主要包括办公设备、机器设备和运输设

备；无形资产主要为公司生产经营过程中所使用的商标、专利、计算机软件著作权、作品著作权、域名等。公司固定资产和无形资产情况参见本招股意向书“第六节、十、（一）、2、非流动资产结构分析”。

截至本招股意向书签署日，公司合法拥有对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素，公司主要固定资产和无形资产均与生产经营直接相关。其中，固定资产包括办公设备、机器设备和运输设备，其中机器设备涵盖设计及采购、半成品制作、成品装配及调试和标定校准及检验等完整采购、生产阶段，与生产经营结合紧密、利用情况良好，符合公司的生产需求。公司所获取的商标、专利、计算机软件著作权、作品著作权、域名等无形资产均服务于公司主营业务，公司所拥有的土地使用权为募投项目建设用地，用于公司“3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目”、“研发中心基地建设项目”的建设。公司用于生产办公的自有房产及租赁房产为与公司日常生产、经营密切相关的重要资产，确保了公司生产经营的正常运行。

整体而言，公司的主要产品形态为三维视觉数字化设备，其生产过程以公司的研发、设计能力以及形成的知识成果为基础，并通过投入必要的设备设施、场地、人力等生产要素完成。公司主要固定资产和无形资产均有效投入生产经营，对公司的发展和经营结果进行了良好的支撑，固定资产和无形资产具有充分性和适当性，利用情况良好，对生产经营具有重要性。

（五）各要素瑕疵、纠纷情况

截至本招股意向书签署日，公司主要固定资产、无形资产权属明确，除前述披露的两项境内商标存在请求宣告无效和申请撤销的情形外，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，对公司持续经营不存在重大不利影响。

七、发行人核心技术及研发创新情况

（一）核心技术情况

1、核心技术及来源

（1）核心技术矩阵

公司自创立以来持续深耕三维测量领域，始终以技术创新为先导，致力于自

主创新，持续研发投入，不断提高自主研发能力，完善知识积累和技术迭代，形成自主核心技术。

截至本招股意向书签署之日，公司所积累形成的技术矩阵如下图所示：



在积极构建自主核心技术储备的发展过程中，公司已形成包括三维识别重建技术、三维立体延伸技术、立体视觉标定技术在内的三大核心技术集群，已掌握并突破包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术、自动化三维扫描技术等在内的 18 项核心技术。公司在算法及软件方面拥有自主研发能力，并成立了以软件研发为主业的全资子公司杭州思锐迪，已成功推出 DefinSight-AM 自动化扫描软件、iReal 3D 彩色扫描软件、ScanViewer 便携式三维扫描软件、TViewer 跟踪式三维扫描软件等三维数字化领域软件并且持续迭代升级。通过不断拓展自研软件和相关算法，公司可根据实际的扫描和测量需求，实现多型号设备的软硬件适配及对扫描过程中扫描数据的实时处理，完成预扫、精扫、闪测、手动创建特征、比对分析、设备状态与扫描过程诊断等多种复杂功能，为客户提供高效且精准的三维数字化综合解决方案。

公司自创立至今以手持式激光三维扫描仪研发起步，不断积累相关核心技术。以多线激光技术、多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术以及高精度全局优化算法技术等为代表的复合式三维扫描技术，为公司主要产品手持式三维扫描仪构筑了坚实的技术壁垒，提升公司产品核心竞争力。在突破现有跟踪扫描范围、扫描精度及扫描速度等技术瓶颈方面，公司通过开发快速高精度边缘计算技术，实现了在数据获取端即可计算特征识别并提取有效数据，从而大幅减少数据传输量，在确保精度的前提下显著提升扫描跟踪综合性能。同时，公司在核心技术研发上不断迭代升级，构筑了三维立体延伸技术集群。以跟踪范围拓展技术为代表的公司核心技术方法，解决了传统三维扫描仪产品在跟踪扫描过程中遇到的无法跟踪被扫描物体死角、跟踪范围局限等技术难题。

在产品小型化、精度提升以及用户体验等方面，公司积极开展相关技术研发与储备，并探索出众多应用场景。在拓展自动化三维扫描领域的应用方面，公司深入自动化扫描技术，在新推出的自动化多转台柔性自动化三维扫描技术的基础上，通过布局动静标记点结合扫描大工件和实时精度监测等新型技术，不断提升公司在三维视觉数字化技术的研发竞争力。

公司核心技术的应用产品、先进性及专利保护情况如下表所示：

1) 三维识别重建技术集群

核心技术	应用产品	技术先进性	详细说明	技术来源	保护措施
快速高精度边缘计算技术	跟踪式 3D 视觉数字化产品	传统跟踪式三维扫描仪直接将传感器的原始图像数据通过线缆传输至图形工作站，工作站将对上述原始图像数据进行实时数据处理得到三维模型。该方式受限于 USB/网络数据传输带宽和工作站的 CPU/GPU 计算能力，无法采用更高分辨率摄像头获取原始图像数据，从而限制了跟踪范围和扫描效果。 快速高精度边缘计算技术通过采用高分辨率传感器获取被扫描物体灰度图像，在进行数据传输前，通过边缘计算单元对高分辨率的二维图像数据进行特征识别和运算，通过 PIPE 流水线处理架构实现数据到高速计算吞吐，可大幅降低对数据传输带宽的要求，减少工作站的计算负载，在保证系统精度的前提下有效增加跟踪扫描的空间范围	行业同类产品目前受制于传输带宽和工作站计算能力的硬件瓶颈，限制了其通过进一步提升传感器分辨率来提升跟踪测量的范围和速度。目前行业内用于跟踪扫描的相机普遍最高只能采用 500 万像素，跟踪范围在 20 立方米左右。 通过应用该技术，公司跟踪式三维扫描产品在业内突破性地实现了采用 2,500 万高分辨率摄像头来获取高清晰度原始二维图像的能力。通过硬件端 FPGA 和 SoC 的前置算力进行图像特征提取和三维重建，显著提升了图像硬件实时处理的吞吐量，使得公司跟踪式扫描仪在使用两个 2,500 万高分辨率相机，在显著扩大跟踪范围的同时，提升了三维扫描重建和传输速度。跟踪扫描的范围从传统的 20 立方米左右扩大至 135 立方米左右，进一步拓展了产品的应用场景，重新定义了工业光学跟踪式激光三维扫描仪	自主研发	已授权专利： ZL202210516699.1 ZL202211721160.6 ZL202211719890.2
多线激光技术	便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品	一般使用三角测量法的扫描仪或三维传感器只投射一条或几条线状图案，随着投射线条增多会导致图像中激光线误匹配的概率增大，最后导致无法得到有效的三维数据。该技术采用独特算法策略，结合三角法原理和极线约束原理，在初步得到备选三维点集的基础上，经过进一步判断，可最终筛选出真实的三维点集合，有效解决了多线激光误匹配问题	该技术可实现三维传感器系统识别出同时投射的多条线状图案，并计算获得物体表面的三维空间点云数据的功能，有效解决了三维激光扫描过程中产生的多线激光误匹配问题，同时其获取点云的效率是传统单线扫描的数倍，可显著提升扫描速度，显著降低因误匹配导致的三维噪点	自主研发	已授权专利： ZL201610824489.3 US10309770B2 US11060853B2 KR102096806B1 EP3392831B1 已获得软件著作权： 手持三维扫描系统 软件 V1.0 (2016SR069487)

核心技术	应用产品	技术先进性	详细说明	技术来源	保护措施
高速拼接技术	彩色 3D 扫描仪	传统彩色三维扫描点云拼接时往往采用单一拼接方式，如特征拼接技术或纹理拼接技术，遇到特征和纹理都不够丰富时，会拼接失败或精度无法保证。该技术增加第三方特征辅助，通过将第三方特征和被扫描物体表面特征或纹理特征结合进行混合拼接，可大大提升点云拼接鲁棒性，最大限度保证拼接流畅性，提升用户体验	该技术应用在彩色三维扫描的点云拼接中，提升拼接鲁棒性，并提升彩色扫描拼接精度	自主研发	已授权专利： ZL202310025384.1 已获得软件著作权： 3D 彩色扫描分析系统软件 V1.0 (2021SR1877683)
内置摄影测量复合扫描技术	便携式 3D 扫描仪	该技术克服了已有三维扫描方式中全局摄影测量和三维扫描相互分离、测量过程繁杂的缺陷，实现了大型工件的摄影测量和三维扫描的连贯进行。通过将至少一个摄像头进行复用，使得单台设备在红外波长时，可实现摄影测量及远距离扫描功能；在红光/蓝光波长时，可实现扫描功能，即可同时得到既能保证大范围全局精度，又能保证局部细节的三维轮廓数据	传统基于标记点拼接定位的扫描方法，在实际使用中产生的误差会随扫描面积的增加而不断累积。在该技术下，用于三维扫描的传感器也同时具备摄影测量的功能，被扫描物体的表面标记点库并非在扫描过程中不断拼接添加，而是事先通过全局摄影测量得到，通过该技术方法可有效消除持续的匹配拼接所导致的累积误差	自主研发	已授权专利： ZL201710546383.6 ZL201720814463.0 US10914576B2 KR102209255B1 EP3650807B1 已获得软件著作权： 思看点状编码标记点摄影测量软件 V1.0 (2017SR537420)
多波段扫描技术	便携式 3D 扫描仪	该技术克服了在不利用后期拼接的前提下，将双模式产生的扫描数据放置于同一坐标系下实现连续扫描的技术难题，创造性地将波段较短的激光和波段较长的激光同时安装于一台扫描仪。利用不同波段的激光特性，可有效提高单台扫描仪的复用性。以红外和蓝色两种波段为例：扫描近距离物体，可切换至蓝色激光以保证细节度；扫描较远距离物体，可切换至红外以保证效率和范围	与传统只含有单一波长激光的三维扫描仪相比，该技术既能应用在高细节度、高精度的测量场合，又可以在普通大工件快速三维扫描场合高效、安全的使用，增加了单台扫描仪的复用性，显著提高产品性价比	自主研发	已授权专利： ZL201610908731.5 ZL201610910273.9 US10782126B2 EP3531066B1 KR102073205B1
高精度全局优化算法技术	便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产	高精度全局优化算法技术通过对预扫描标记点的各个角度的二维图像进行三维重建的全局优化算法，建立全局最优解标记点集合，并用该集合作为后续扫描拼接三维点云的基准库，使用类似最佳拟	传统扫描方法为在扫描激光点的同时获得标记点并进行三维数据拼接，由于标记点图像会被激光线所干扰，会造成定位精度的降低，同时随着扫描的不断推进，累积误差会显著增加。	自主研发	已授权专利： ZL201911152004.0 已获得软件著作权：

核心技术	应用产品	技术先进性	详细说明	技术来源	保护措施
	品	合的三维拼接算法,通过对扫描实时获得的含有距离和向量信息的标记点局部拓扑结构集合与基准库进行迭代匹配,最终完成三维点云的高精度拼接	在扫描前期通过预扫描获取标记点库,并进行全局优化,扫描时使用优化后的标记点库进行拼接定位。相比于在扫描激光点的同时建立标记点库的传统扫描方法,该算法技术可有效减少累积误差,提升大物体的整体扫描精度		三维扫描系统标记点识别软件 V1.0 (2016SR129018)
单目跟踪技术	便携式 3D 扫描仪	该技术成功实现了在扫描具有复杂表面的物体时,在其标记点无法同时出现在所有摄像头视野的情况下,三维扫描仪依旧可以获得三维数据的功能,提升了手持式三维扫描产品在移动拼接时的顺畅性	现有的手持扫描技术在任意一个摄影头的部分视野被遮挡时,会出现无法进行双目三维重建等问题。该技术通过利用单个工作摄像头拍摄的图像,识别提取标记点的二维位置信息,根据此前设定的数帧中标记点的运动轨迹预判得到当前帧中的目标位置,再于目标位置周围搜索得到其对应标记点,并建立当前帧中的标记点与原标记点库的初步匹配关系,最终通过预设策略得到扫描仪的位置。该技术方法实现了通过单摄像头标记点跟踪获得后续帧的三维空间数据信息的能力,提升了扫描过程的流畅性	受让取得 [注]	已授权专利: ZL201410794661.6
三维网格重建方法	便携式 3D 扫描仪	现有的表面网格生成方法在扫描数据每次更新时需要重新生成所有的表面网格信息,占用了较多的存储资源与计算资源。该技术通过获取待重建物体更新的点云数据对应体积元素的位置信息,确定与更新的点云数据对应体素的面片集合,根据特殊预设策略降低存储资源占用,应用距离场计算算法使得生成的三维表面更逼近真实三维表面,最终实现三维网格重建	公司在具体降低存储资源占用的优化策略上进行了创新设计,该技术解决了现有技术中存储资源与计算资源占用较多的问题	自主研发	已授权专利: ZL202110571522.7 已获得软件著作权: 手持三维扫描系统软件 V1.0 (2021SR1726100)

注: 单目跟踪技术发明专利受让自公司历史全资子公司杭州鼎热。

2) 三维立体延伸技术集群

核心技术	应用产品	技术先进性	详细说明	技术来源	保护措施
跟踪范围扩展技术	跟踪式 3D 视觉数字化产品	现有跟踪式三维扫描装置在实现较大尺寸物体的三维扫描与测量时，面临跟踪死角或者跟踪范围受限等问题。具体而言，如果跟踪器位置固定不动，则其视野范围有限，在部分区域出现跟踪死角，导致跟踪器难以定位到三维扫描仪；如果跟踪器位置发生移动，又会产生因跟踪器坐标系变化造成移动前后数据难以拼接的情况，或者扫描器受限于跟踪器的跟踪范围，无法一次性完成大工件扫描，该项技术方法通过借助目标标记特征，实现跟踪过渡/转站，提升扫描应用灵活性。当扫描更大尺寸的物体时，应用多个跟踪器跟踪扫描器位姿，有效实现跟踪范围扩展	通过过渡、转站和多跟踪器跟踪技术，克服了现有行业中存在的跟踪死角问题，突破了跟踪器单站的视野对跟踪测量范围的限制，增加了跟踪式三维扫描产品的测量范围，虽然行业内存在类似技术，但公司在计算跟踪器捕获扫描器位姿及扩展单站跟踪器的跟踪范围的算法策略更优，明显提升扫描效率和精度	自主研发	已授权专利： ZL201810565392.4 ZL202110170149.4 US11493326B2 已获得软件著作权： 跟踪式三维扫描系统软件 V1.0 (2021SR0076250)
孔测量技术	便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品	传统激光三维扫描仪测孔技术所获取的孔数据精度及稳定性较差，特别是孔的向量精度和孔径精度较低，需多次测量从而提升孔精度。该项技术方法在粗扫描阶段，得到目标孔的先验信息；在精扫描阶段，得到目标孔的三维孔位信息，通过一次测量得到准确的测量结果，综合提升测孔的效率和精度	传统的激光三维扫描仪测孔主要是通过双目视觉原理识别提取灰度图中的二维信息，进行三维重建得到孔的主要参数，如孔位、孔向量和孔径等。但由于孔的二维图像并不能准确的提取孔边缘信息数据，导致仅通过双目所重建的三维孔的参数精度较低，通常不符合工业现场的测量要求。 该项技术通过先行获得孔的先验信息，再对多帧的孔进行迭代拟合，从而提升孔、洞等不规则曲面三维空间参数的准确性	自主研发	已授权专利： ZL202211224300.9 ZL201910903629.X ZL202110753586.9 已获得软件著作权： 孔位检测模块软件 V1.0 (2022SR0620487) 跟踪式孔位模块软件 V1.0 (2023SR0339406)
自动化三维扫描技术	AM-CELL/AM-DESK 工业级自动化 3D 视觉	传统自动化三维扫描系统在被扫描工件更换时，需根据被扫描物件定制大小、形状不同的转台，并重新配置和调试扫描路径，过程较为复杂。该技术通过将整个系统标准化、模块化，可根据被测工件的	由于被测工件的尺寸大小、测量位置、生产节拍等要求不尽相同，不同用户的自动化检测需求通常为定制化的，从而导致自动化三维扫描测量系统的设计加工及现场部署成本居高不下。基于柔性配置自动化扫描技术，	自主研发	申请中专利： CN202310433144.5 已获得软件著作权

核心技术	应用产品	技术先进性	详细说明	技术来源	保护措施
	检测系统	大小形状以及自动化生产的节拍进行模块的灵活组合，从而提升自动化流水线的柔性化程度，增加系统的标准化程度，大幅提升自动化三维检测系统的易用性及性价比	公司在行业内首次推出了基于标准模块的多转台组合式自动三维扫描系统，包括 AM-DESK 和 AM-CELL 两大标准自动化三维扫描系列，用户可根据各自扫描需求、流水线节拍和被测工件的尺寸大小，灵活配置各跟踪模块、机械臂扫描模块以及转台模块的数目与空间位置，满足了需求快速增长的不同工业化产线柔性化应用的需求		权： 工业三维自动检测平台软件 V1.0 (2020SR1575457)
动静标记点结合扫描大工件技术	跟踪式 3D 视觉数字化产品	该技术通过设置基座，在基座上设置静态标记点，在大型物体上设置动态标记点，对大型被测物体进行分区域扫描，动态标记点会随大型被测物体进行转动，结合静态标记点数据和动态标记点数据完成大型物件长度方向上三维数据的拼接和多个表面区域的三维数据拼接，实现了在不采用多个跟踪器的情况下，即可完成大型被测物体的三维扫描的突破	该技术方法为行业内首次提出将静态标记点和动态标记点结合使用的解决方案，实现在动态跟踪扫描零件的同时跟踪器可进行转站的突破，进一步增加跟踪扫描的范围，提升设备使用的灵活性	自主研发	已授权专利： ZL202211250628.8
扫描装置的资源均衡方法	便携式 3D 扫描仪	目前用于数据获取的相机分辨率和帧率在不断提高，而硬件处理能力和资源是相对固定且有限的，三维扫描仪在图像数据获取、传输和计算的过程中，由于无法及时有效地处理大量数据计算，容易导致扫描过程中出现延时和卡顿的现象。该技术方法通过在扫描过程中实时监测三维扫描装置当前计算资源的占用率，并根据预设策略与当前计算资源的占用率，对三维扫描装置的计算资源进行均衡，可及时有效处理扫描过程中的大数据量，避免扫描过程出现延时和卡顿的现象	该技术实现了一种基于三维扫描装置的计算资源均衡方法。在目前市面上通用计算机的硬件处理能力还不能完全适配扫描仪的数据获取及运算需求的情况下，一定程度上解决了扫描仪的性能提升与计算资源不足的问题	自主研发	已授权专利： ZL202010516532.6
实时精度监测技术	跟踪式 3D 视觉数字化产品	传统跟踪扫描系统在扫描过程中的跟踪精度无法实时判断，往往会影响最终扫描结果的精度。该项技术方法在扫描系统被跟踪视野范围内加入有精度的特征辅助件，利用特征辅助件实时监控跟踪精度，以避免跟踪装置工作精度降低对扫描结果准确性的影响	目前的跟踪扫描系统需要定期标定来保证跟踪扫描的精度，降低了设备的易用性和使用感，增加了客户操作的复杂度和工作量。该项技术方法在跟踪扫描的过程中即对系统的精度进行实时监控，并实现一定程度的校准，从而只在精度稳定性范围超出预设极限时才需提示进行系统标定，进一步提升了产品的易用性	自主研发	已授权专利： ZL202111652115.5

3) 立体视觉标定技术集群

核心技术	应用产品	技术先进性	详细说明	技术来源	保护措施
多波段标定技术	便携式 3D 扫描仪	该技术克服了在使用多波段技术扫描时需要通过不断手动切换各波段激光来标定多波段扫描仪外部参数的技术难题，多波段扫描仪轮询拍摄标定板，并将获取的不同波段下的标定板图像进行处理，最终获取各扫描激光的波段对应的扫描仪外部参数，实现多波段扫描仪的快速标定	匹配于多波段技术，在应用多波段技术扫描前，采用多波段扫描仪依次拍摄标定板的轮询标定方式，可快速标定各扫描激光下对应波段的外部参数，降低操作复杂性，提升用户体验感	自主研发	已授权专利： ZL202110260791.1
跟踪扫描标定技术	跟踪式 3D 视觉数字化产品	传统的跟踪式三维系统标定方式需要保证标定物固定不动，但是难免会有一些复杂环境无法满足标定要求，该技术采用特定标定物和标定算法策略，可适用震动环境标定，使得跟踪式三维扫描标定技术更加方便、稳定性更好、适用范围更广，便于在车间、室外和各种复杂环境下实现三维扫描标定	公司研发的跟踪扫描标定技术通过特殊设计在校准件上设置不同的目标特征，实现在标定过程中，扫描装置和跟踪装置分别获取不同目标特征，避免同时捕获相同特征而发生干扰，简化标定过程，提高定位精度	自主研发	已授权专利： ZL201810565392.4 已获得软件著作权： 跟踪式三维扫描系统标定软件 V1.0 (2022SR0153471)
自动标定技术	AM-CELL /AM-DESK 工业级自动化 3D 视觉检测系统	传统技术在应用自动化扫描时，需要用户人为配合完成标定。该技术完全依托机械臂，将待标定设备设置在机械臂上，通过预先规划好的标定路径带动待标定设备进行标定，从而降低人工参与度，有效提升标定效率	工业级自动化 3D 视觉检测系统在连续工作一段时间后，需进行标定以确保三维扫描检测系统的精度。但传统的自动化三维扫描检测系统虽然扫描通过自动化进行，但标定过程本身尚需要人工介入，由此降低了设备运行效率，并增加了人工操作难度。自动标定技术实现了整个扫描检测及定时标定过程的完全自动化，大幅降低了自动化检测过程中的人工介入，显著提高了自动化扫描检测效率	自主研发	申请中专利： CN202211410191.X 已获得软件著作权： 自动化标定软件 V1.0 (2021SR1877716)
温度补偿标定技术	便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品	传统三维扫描标定技术未考虑温度因素，最终影响测量精度。该技术通过监测环境温度变化前后标定物数据，应用温度补偿标定求解算法将温度变化带来的误差在算法中实现补偿，提升扫描仪标定的准确度	公司在温度补偿策略方面具有较大优势，克服了在扫描标定时，环境温度变化对扫描仪标定精度的影响	自主研发	已授权专利： ZL202110423118.5

（2）代表性核心技术介绍

1) 三维识别重建技术

三维识别重建技术集群技术基于三维扫描基础原理延伸出的一系列创新技术，主要应用于公司便携式 3D 扫描仪和跟踪式 3D 视觉数字化产品。

在公司主要产品便携式 3D 扫描仪的技术研发上，公司不断迭代创新。通过技术的持续积累与发展，公司已掌握了包括多线激光技术、多波段扫描和内置摄影测量复合扫描等一系列创新技术，有效解决了三维激光扫描过程中产生的多线激光误匹配、因持续匹配拼接易导致累积误差等问题，拓展了三维扫描仪获取点云的效率，实现了在显著降低因误匹配导致的三维噪点的同时，进一步提升并优化产品的扫描精度和扫描速度，拓宽并丰富了手持式三维扫描仪的扫描应用场景。

跟踪式 3D 视觉数字化产品作为一种基于便携式 3D 扫描仪基础原理扩展研发的一种新型扫描产品形态，成套产品主要包括扫描装置（亦称三维扫描仪或扫描器）和跟踪装置（亦称光学跟踪器）。通过将定位扫描装置位姿的标记点结合在扫描装置上，跟踪式 3D 视觉数字化产品实现了在进行扫描时，仅需通过跟踪装置实时获取扫描装置的位姿，而无需在被扫描物体上贴标记点，从而大幅提升了设备的易用性，有效提高了产品扫描精度。通常，跟踪式 3D 视觉数字化产品主要应用于扫描大型物体，在扫描过程中会遇到跟踪不到被扫描物体死角或跟踪范围有限的问题，另外，还会存在受限于 USB/网络数据传输带宽和工作站的 CPU/GPU 计算能力，无法采用更高分辨率摄像头获取原始图像数据，影响跟踪范围和扫描精度等技术难题。针对行业相关技术难点，公司针对性创新研发出三维识别重建技术并进行产业化运用，以解决目前行业技术运用中的相关技术难点。

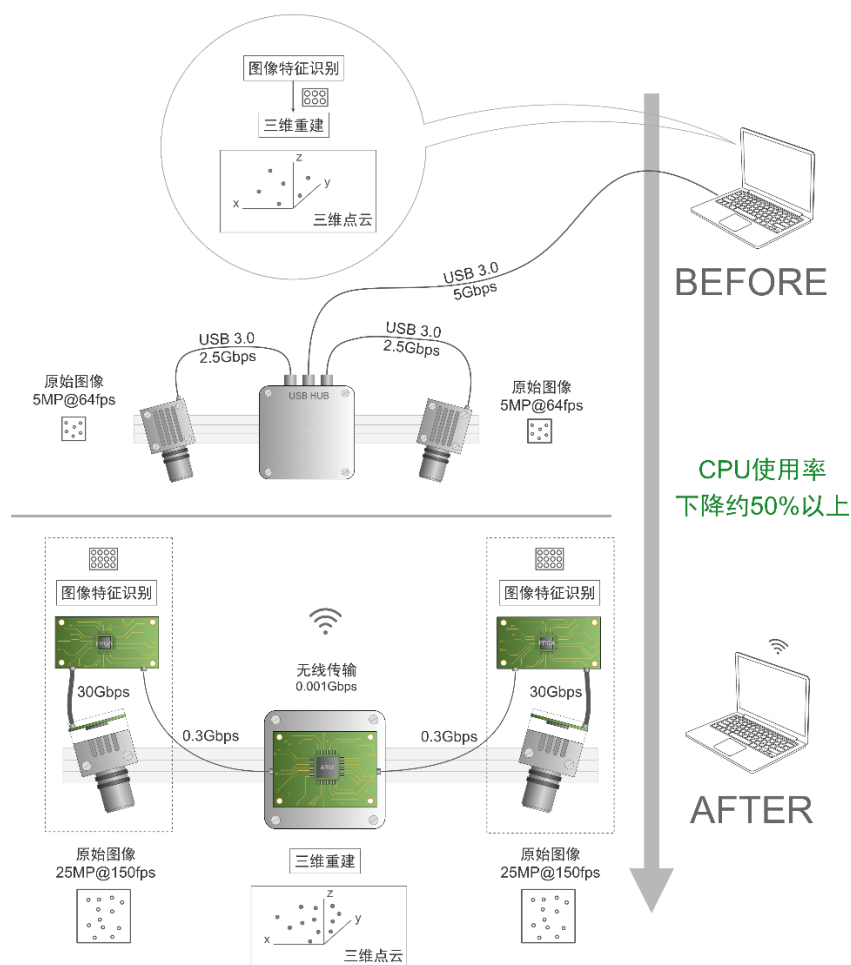
① 快速高精度边缘计算技术

传统跟踪式三维扫描仪直接将传感器的原始图像数据通过线缆传输至图形工作站，工作站将对上述原始图像数据进行实时数据处理得到三维模型。该方式受限于 USB/网络数据传输带宽和工作站的 CPU/GPU 计算能力，为避免影响三维重建的效率，通常采用中低分辨率摄像头（不超过 500 万像素）获取原始图像数据，使得其最高传输处理速度只能达到 64FPS 左右。另外，由于跟踪装置所获得的原始图像像素限制，其跟踪范围目前普遍在数十立方米以内，最终影响

扫描范围、扫描速度以及扫描效果。如下图所示，快速高精度边缘计算技术通过将传统三维扫描仪技术中电脑端特征提取及三维重建等计算过程前置到数据获取端，即在扫描装置（和/或跟踪装置）内置 FPGA 及 SoC 模块，使得在数据获取端应用高分辨率相机成为可能。

比如数据获取端采用 2,500 万像素的工业相机，传统技术使用 USB3.0 传输时只能保证约 14FPS 的传输帧率，电脑端对高分辨率图像进行三维建模，需要耗费 CPU 很大的占用率。应用快速高精度边缘计算技术后，数据获取端在获取两路 2,500 万高分辨率摄像头的数据并前置处理后仍能以 150FPS 的高帧率在 SoC 上进行三维重建及数据上传，传输带宽的占用较传统方式有了大幅缩减，甚至可以通过 WIFI 进行无线传输，解决了相关技术中三维扫描系统受限于线缆的传输带宽导致扫描效率低下，且对电脑端配置要求高的技术难点，显著减少了数据传输和电脑端扫描软件对算力的要求。同时，跟踪装置的摄像头分辨率提升后，其工业级高精度跟踪范围也可以从常规的不到 20 立方米提升到约 135 立方米，在确保跟踪扫描的精度的前提下，显著扩展了跟踪扫描仪单站测量范围的上限。

此外，公司在 2024 年 6 月最新发布的 SIMSCAN-E 产品中应用了快速高精度边缘计算技术，使得快速高精度边缘计算技术在便携式产品中得到了产业化应用。

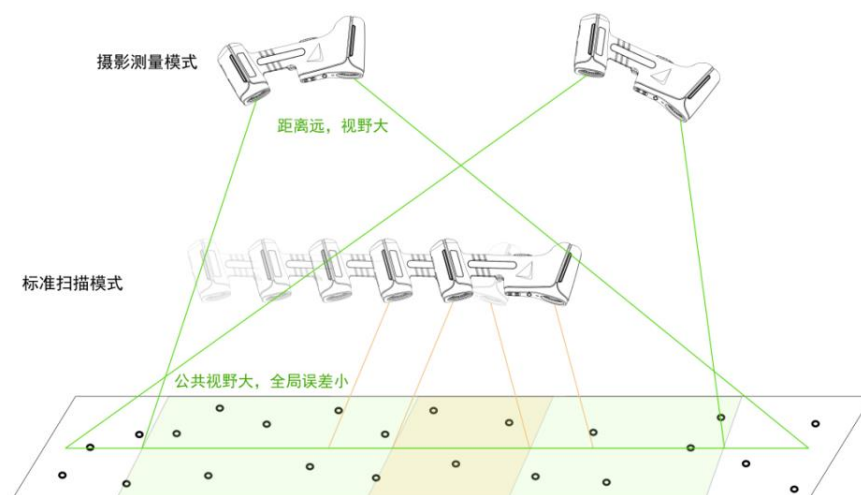


图：快速高精度边缘计算技术原理（上图：应用前；下图：应用后）

② 内置摄影测量复合扫描技术

在使用手持激光扫描设备进行三维扫描时，会在被测物体表面贴适量的目标特征，通过识别匹配贴附在扫描物体表面的目标特征的拓扑来获得扫描仪和被扫描物体的相对空间位置。在扫描大型物体时，由于新获得的目标特征在拼接时会产生误差，从而导致在扫描面积不断增加的同时，该误差将被不断累积。

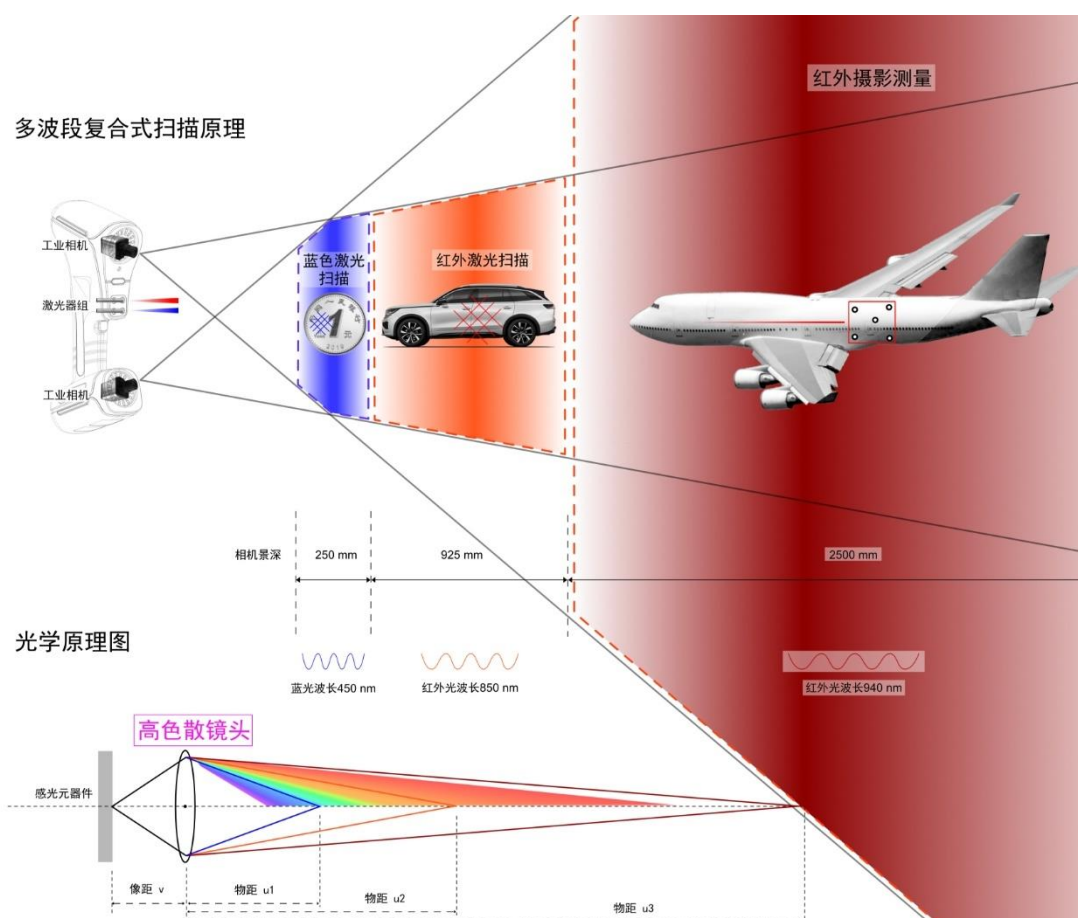
内置摄影测量复合扫描技术通过将扫描仪中的其中至少一个摄像头进行复用，使其既可以实现三维扫描功能，又可以实现摄影测量功能。如下图所示，现有传统三维激光扫描技术中的扫描仪只有标准扫描模式，内置摄影测量复合扫描技术同时配置两种模式。在扫描前，先使用摄影测量模式获取高精度标记点数据，形成标记点库，再使用标准扫描模式扫描，利用摄影测量模式下获取的高精度标记点数据，以优化标准扫描模式下获取的标记点数据，从而降低累积误差，在提升整体扫描精度的同时，也进一步提升了设备使用的便利性。



图：内置摄影测量复合扫描技术

③ 多波段扫描技术

如下图所示光学原理图，不同波长的光线在透镜中折射率不同，传播方向上会发生不同的偏折，即不同波长光线在相同像距下会对应不同的物距。通过利用此特性，可实现在不变换相机镜头状态的情况下，仅通过切换不同的光源便以在不同距离获得清晰图像。



图：多波段扫描技术

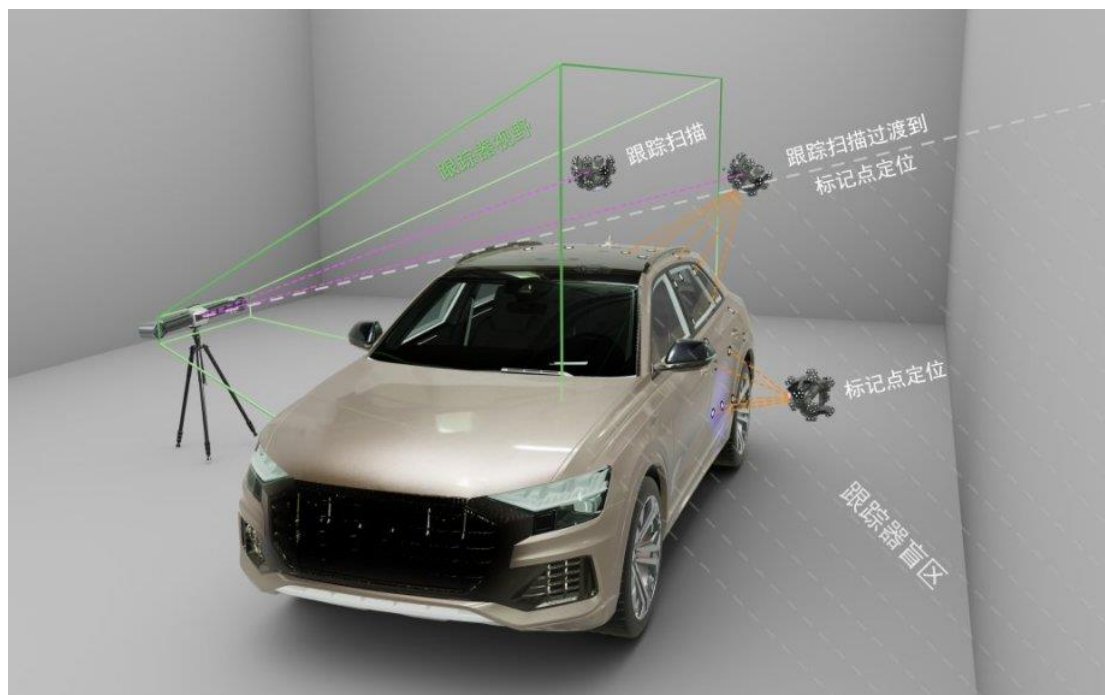
以上图中的红外光和蓝光两种波段为例，通过采用高色散镜头，可在不改变光学镜头状态的情况下，使得红外光在较远距离对焦清晰（此时近距离位置红外光图像将出现模糊），同时蓝光在近距离对焦清晰（此时远距离位置蓝光图像将出现模糊）。通过其各自在对焦清晰的一段范围内工作，红外光可获得更大的景深和扫描视野，相应的损失扫描细节，并可应用于扫描幅面大，扫描速度快，但细节要求较低的中大型物体；蓝光可在较小景深和较小视野下，获得更高的扫描细节，可应用于细节要求度较高的小型物件。通过将不同波段的光源应用在同一台三维扫描仪，可实现扫描幅面大、速度快，又能保证扫描细节的效果，大幅地增加了单台扫描仪的复用性，并减少了用户操作复杂性，提升用户对复杂精密扫描设备的产品体验。

2) 三维立体延伸技术

作为公司核心技术集群之一，三维立体延伸技术集群通过基于三维扫描的多种应用场景，延伸创新出一系列应用于三维扫描计量领域的核心技术，包括孔测量技术、自动化三维扫描技术、动静标记点结合扫描大工件技术、扫描装置的资源均衡方法、实时精度监测技术以及高速拼接技术等。该集群项下核心技术应用于公司便携式 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品、彩色 3D 扫描仪、工业级自动化 3D 视觉检测系统等产品。

① 跟踪范围扩展技术

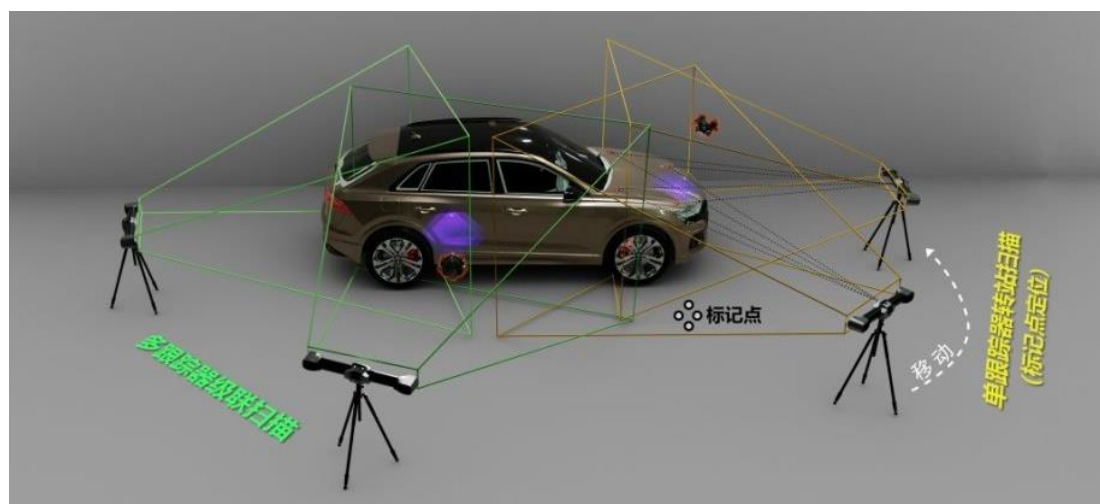
现有传统的跟踪式三维扫描仪在实现较大尺寸物体的三维扫描与测量时，往往会面临跟踪死角问题。如果跟踪器位置固定不动，则其视野范围有限，在部分区域出现跟踪死角，导致跟踪器难以定位到三维扫描仪，会存在如下图所示的跟踪器盲区。此时通过公司自研如下图所示的跟踪扫描过渡技术，可使得三维传感器持续捕捉标记点和待扫描物体的三维轮廓点云，并将捕捉到的标记点与标记点库进行匹配，获得当前的传感器坐标系和跟踪器坐标系的转换关系，将三维轮廓点云根据当前的传感器坐标系和跟踪器坐标系的转换关系进行坐标转换，转换到同一坐标系下的不同位置的三维轮廓点云进行拼接，并在拼接后重建得到所述待扫描物体的三维模型。该技术通过识别第三标记点并与标记点库中的标记点进行匹配，从而实现过渡的功能。



图：跟踪式三维扫描过渡技术

在跟踪式 3D 视觉数字化产品实际使用过程中，若跟踪器位置发生相对移动（如下图所示），则跟踪器坐标系的变化造成移动前后数据难以拼接。此时，通过利用跟踪转站技术，可有效解决这一技术难题。通过该项技术，可使跟踪器在捕捉三维传感器的位姿的同时，三维传感器捕捉待扫描物体上的第一标记点集合，并建立该第一标记点坐标系和跟踪器坐标系的第一转换关系。其次，获取变换站位后的跟踪器捕捉三维传感器的位姿，同时，三维传感器捕捉待扫描物体的第二标记点集合，建立变换后的第二标记点坐标系和跟踪器坐标系的第二转换关系，其中，第一标记点集合和第二标记点集合中至少有三个标记点相同；最后，通过第一转换关系和第二转换关系获得变换前后的两个跟踪器坐标系的第三转换关系，三维轮廓点云根据所述第三转换关系进行坐标转换，完成上述拼接后重建得到所述待扫描物体的三维模型。

在扫描大型物体时，通过利用标记点进行转站可进一步扩展跟踪范围和扫描范围，提升扫描应用灵活性。



图：跟踪范围扩展技术（绿色）、跟踪转站扫描技术（黄色）原理

跟踪式扫描仪的扫描范围主要局限于跟踪设备可跟踪到的视野范围，在遇到更大的被测物体时，如果仍利用转站技术，虽可扩大其跟踪定位范围，但会引入转站误差。在一些不能接受转站误差的情况下，可以通过使用如上图所示的多跟踪级联技术来进行跟踪范围扩展。该技术针对多个跟踪器建立统一坐标系，在扫描设备进行扫描的过程中，多个跟踪器分别获取扫描设备所扫描物体表面的第一扫描数据及该跟踪器跟踪该扫描设备的跟踪结果。通过综合计算跟踪结果、第一扫描数据以及统一坐标系，最终可得到物体表面准确的数据检测结果

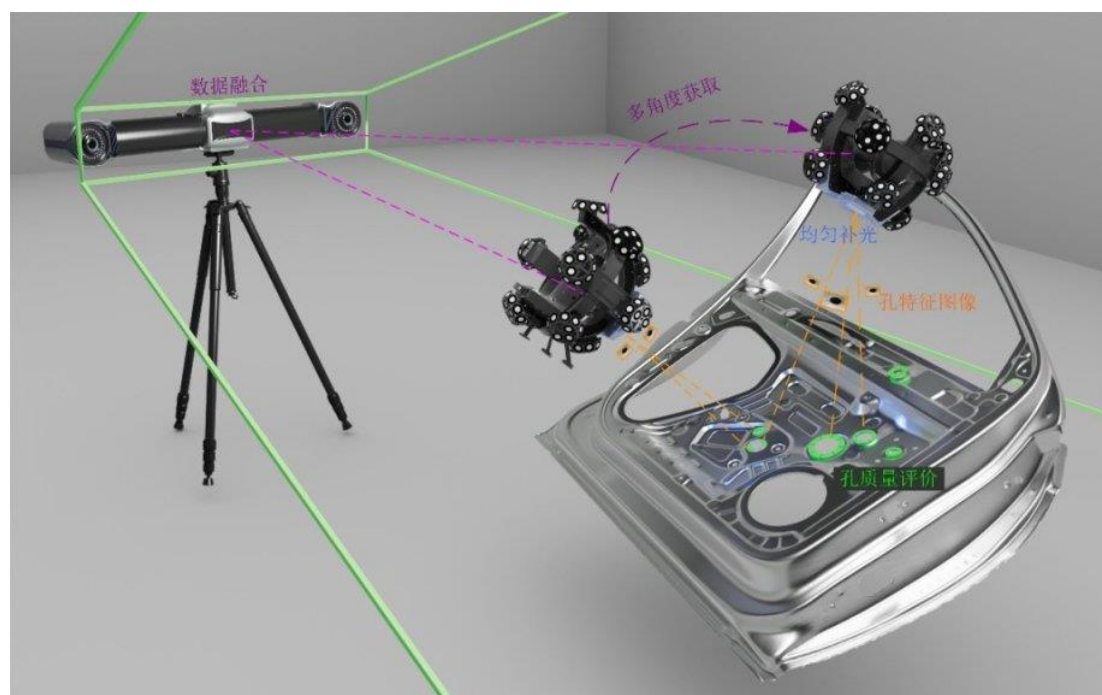
② 孔测量技术

以汽车制造产业链、工程机械、航空航天等为代表的工业级应用领域，被扫描物体往往存在多个孔的参数需进行扫描检测的情况，如何快速准确获取孔相关的空间位置数据，成为行业内技术难点之一。

以钣金件孔洞为例，在采用传统三维扫描方式将激光线投射在被测孔表面进行三维重建时，被测孔边缘的离散三维数据信息无法准确界定其边界，所获得的孔三维信息的精度较差，往往难以符合工业级应用现场的精度测量要求，使得快速准确获取孔的三维参数信息成为行业难点之一。

公司研发的孔测量技术可有效提升测孔精度和测孔效率。例如，将该孔测量技术应用在跟踪式三维扫描仪时，如下图所示，扫描器的两个相机多角度同步获取被测孔的多幅孔位图像并上传至处理器，处理器将根据孔位图像提取被测孔的先验信息，如孔的类型、孔的参数信息以及孔所处平面信息等以完成粗扫描阶段。在完成该阶段后将进入精细扫描阶段，扫描器的两个相机将再次获取孔的二维图

像并上传至处理器，处理器基于孔的先验信息与单帧孔的二维图像，在各相机坐标系下进行单目重建以获取单帧的三维数据。最终将各单帧三维数据统一至跟踪器坐标系下，迭代拟合得到被测孔的三维孔位数据，通过将精细扫描阶段的先验信息和粗扫阶段的三维数据进行结合，并配以控制孔位补光策略，可大幅提升测孔精度和测孔效率，快速获取更接近孔位的真实三维数据。



图：三维扫描物件中的孔

③ 自动化三维扫描技术

自动化三维扫描技术集群为公司近两年积极探索并加快布局的核心技术群方向。该技术突破性地实现可根据需求，灵活调整测量方案与流程，配合软件功能实现柔性化自动化精准检测。使用自动化三维扫描技术，对客户而言既能显著增加测量效率，增加数据产出，同时可进一步降低对操作人员的技能要求，减少对产线工人人数的要求，甚至实现无人化操作。

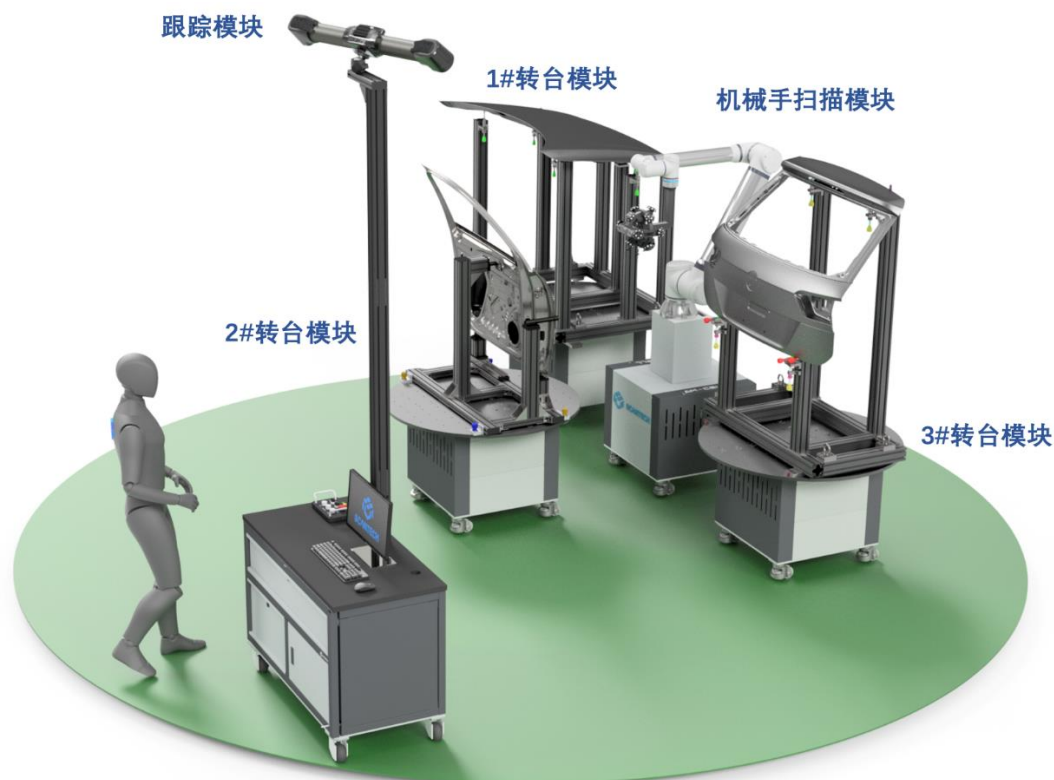
自动化的三维扫描系统使用机械臂夹持扫描仪，以实时获取待测物件（或工件）的相关数据。因为要适配大小、形状不一的物件，承载物件的转台相对机械臂的位置将会持续发生变化，这将需要对机械臂和扫描仪的运动路径（扫描路径）进行相应调整。特别是在因为测量不同物件而改变了转台位置后，如需再次测量同类型物件，转台将无法完全准确地回复至前次测量的相同位置，这将导致前次扫描路径再次无法使用，而需重新配置和调试新的自动化扫描路径。如下图所示，

柔性配置自动化技术通过采用模块化设计方案，可灵活调整跟踪模块、机械手扫描模块以及转台模块的位置和距离，以适配不同尺寸工件的测量要求，并在切换不同的被测物体后，自动调整合适路径并进行扫描测量。



图：柔性配置自动化扫描技术原理

此外，柔性配置自动化扫描技术还可支持多转台模块，并可根据现场产线的生产节拍，灵活配置被测工件的工位，实现上下料、扫描检测、数据运算分段的并行运行。如下图所示，在配备两套转台模块方案，当其中一个转台模块在进行自动测量时，另一个转台模块即可进行上下料，在前一个物件的扫描测量流程结束后，可立即执行下一物件的扫描测量流程。在提升自动化扫描检测效率的同时，能够在同一套硬件条件下高效地完成大小、形状不一的物件测量，大幅地增加了自动化产线的柔性配置程度，降低了目前行业中对于自动化三维扫描定制化的要求。全套系统采用了安全力反馈安全技术，可实现无安全围栏工作，在布局多变能适应多种不同的测量环境的同时，进一步提升自动化三维扫描检测的安全性。

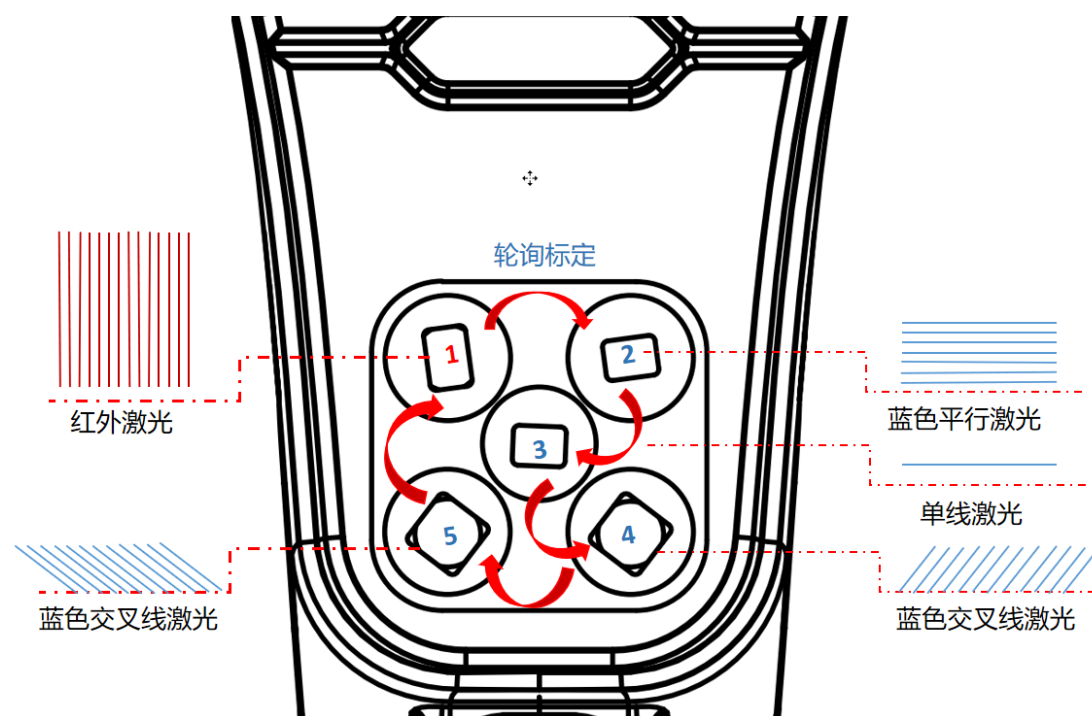


图：柔性配置自动化扫描技术现场配置模块

3) 立体视觉标定技术

① 多波段扫描标定技术

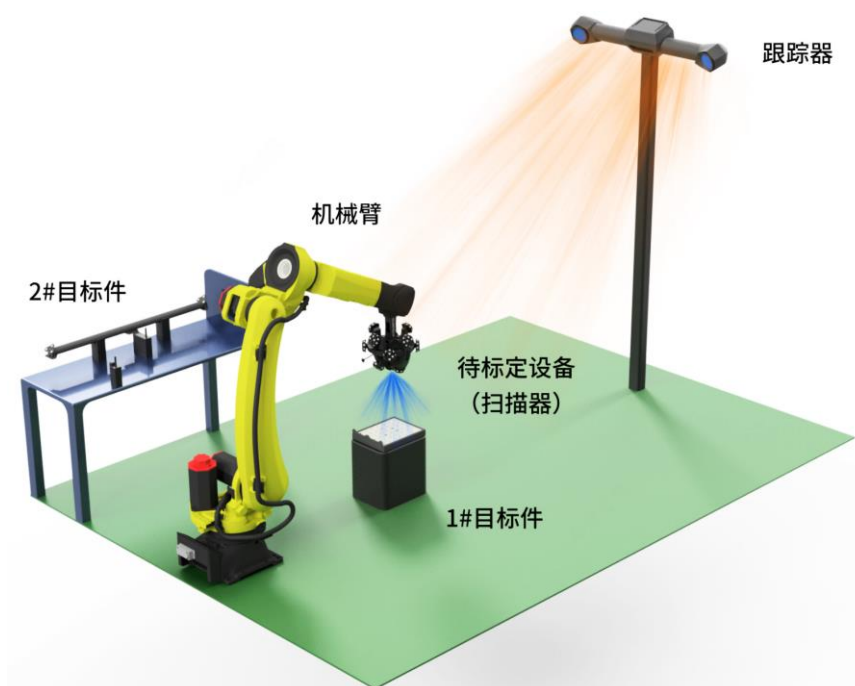
多波段扫描标定技术匹配于多波段扫描技术，该技术克服了在使用多波段技术扫描前需要通过不断手动切换各波段激光来标定多波段扫描仪外参的技术难题。公司三维扫描仪包含多个激光模块，例如下图所示的五个激光模块，分别发射不同波段和/或不同角度的激光线，通过接收多波段扫描仪轮询拍摄标定板获得的多个标定板图像，并对应确定拍摄各标定板图像时多波段扫描仪使用的扫描激光的波段，进而获取标记点的三维信息和与各扫描激光的波段对应的多波段扫描仪的摄像头内参；根据与各扫描激光的波段对应的多波段扫描仪的摄像头内参、与各扫描激光的波段对应的标定板图像和标记点的三维信息，确定与各扫描激光的波段对应的多波段扫描仪的外参，简化了标定多波段扫描仪外参时的繁琐流程，真正实现了快速标定多波段扫描仪在各扫描激光对应波段下的外参，提升产品易用性和用户体验。



图：多波段标定技术原理示意

② 自动标定技术

标定是激光三维扫描仪在执行扫描的前置步骤，在进行自动化三维检测前，通常先进行标定。传统自动化三维检测系统中的标定过程往往需要人工干预，将影响标定效率，另外，人工参与标定过程受制于使用人员的经验，还会存在标定失败的风险。该自动标定技术匹配于自动化检测应用场景，将待标定的设备安装在机械臂上，目标件固定设置在设备的视野范围内，控制机械臂将待标定设备移动到各预设位置，构建设备坐标系与机械臂坐标系第一位姿转换关系；同时，确定目标件坐标系与机械臂坐标系的第二位姿转换关系；基于预设标定位姿，结合第一位姿转换关系和第二位姿转换关系，规划机械臂的标定路径，实现自动规划标定路径并完成自动标定。自动标定技术实现了整个扫描检测及定时标定过程的完全自动化，大幅降低了自动化检测过程中的人工介入，显著提高了自动化扫描检测效率。



图：自动标定技术原理示意

2、核心技术在主营业务中的应用情况

公司将主要核心技术运用在现有或未来的产品上，依靠主要核心技术开展生产经营及未来持续发展。报告期内，核心技术持续为公司带来收益，推动销售收入增长。关于公司核心技术在主营业务中的具体产业化情况，参见本招股意向书“第五节、一、（六）、2、核心技术产业化情况”。

截至报告期末，公司各产品矩阵主要产品的核心技术使用情况及产品整体对比如下：

产品线	主要代表产品	产品图片	主要应用核心技术	主要性能指标及关键参数	产品功能特点	下游应用行业及领域
便携式 3D 扫描仪	复合式 3D 扫描仪 升级款 KSCAN-Magic II		- 多波段扫描技术 - 多波段标定技术 - 内置摄影测量复合扫描技术 - 单目跟踪技术 - 扫描装置的资源均衡方法 - 三维网格重建方法 - 高精度全局优化算法技术 - 多线激光技术 - 孔测量技术 - 温度补偿标定技术	- 扫描模式: 34 束交叉蓝色激光线 (用于高速扫描) +7 束平行蓝色激光线 (用于精细扫描) +11 束平行红外激光线 (用于大面积扫描) +额外 1 束蓝色激光线 (用于深孔扫描) - 最大扫描面幅: 1,440mm×860mm - 最高精度: 0.020mm - 扫描速率: 4,150,000 次测量/秒	- KSCAN-Magic 系列产品为行业首款红外激光+蓝色激光+摄影测量的计量级复合式 3D 扫描仪, 可实现 1,440mm×860mm 超大幅扫描面积 - 扫描速率高, 可切换五种工作模式, 适应不同应用场景需求 - 精准获取复杂物体表面、孔深及死角位置三维数据	汽车交通、工业制造、航空航天、交通运输等工业领域; 教学科研、医疗健康、艺术文博等专业级领域
便携式 3D 扫描仪	掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN-E		- 单目跟踪技术 - 扫描装置的资源均衡方法 - 三维网格重建方法 - 高精度全局优化算法技术 - 多线激光技术 - 孔测量技术 - 温度补偿标定技术	- 扫描模式: 63 束交叉蓝色激光线 (用于高速扫描) +7 束平行蓝色激光线 (用于精细扫描) +额外 1 束蓝色激光线 (用于深孔扫描) - 最大扫描面幅: 700mm×600mm - 最高精度: 0.020mm - 扫描速率: 6,300,000 次测量/秒 - 重量: 600 克	- 在扫描深槽、流道等隐蔽部位独具优势, 有效提升最终采集数据的完整度 - 配备超高清自研工业相机, 支持 3 种扫描模式, 精度达 0.020mm - 扫描速率达 6,300,000 次测量/秒, 最大扫描面幅 700mm×600mm	汽车交通、工业制造、航空航天、交通运输等工业领域; 教学科研、医疗健康、艺术文博等专业级领域

产品线	主要代表产品	产品图片	主要应用核心技术	主要性能指标及关键参数	产品功能特点	下游应用行业及领域
便携式 3D 扫描仪	全局式 3D 扫描仪 AXE-B17		- 内置摄影测量复合扫描技术 - 单目跟踪技术 - 扫描装置的资源均衡方法 - 三维网格重建方法 - 高精度全局优化算法技术 - 多线激光技术 - 孔测量技术 - 温度补偿标定技术	- 扫描模式：34 束交叉蓝色激光线（用于高速扫描）+额外 1 束蓝色激光线（用于深孔扫描） - 最大扫描面幅：860mm×600mm - 最高精度：0.020mm - 扫描速率：2,000,000 次测量/秒	- 产品融合公司创新的内置全局摄影测量技术，无须借助其它辅助设备，单人即可快速完成中大型物体的高精度三维检测 - 扫描面幅最大为 860mm×600mm，扫描速率提升至 2,000,000 次测量/秒，针对大中型扫描件提供高精度高效率的扫描解决方案	汽车交通、工业制造、航空航天、交通运输等工业领域；教学科研、医疗健康、艺术文博等专业级领域
彩色 3D 扫描仪	彩色 3D 扫描仪 iReal-M3		高速拼接技术	- 最大扫描幅面幅：580mm×550mm - 光源：平行线红外激光+红外 VCSEL 结构光 - 景深：720mm	- 可不贴点扫描，红外 VCSEL 和红外平行激光器通过安全认证，符合人眼安全标准 - 配备智能单控补光灯，具备更广泛的材质适应性。LED 补光灯可提升物体表面纹理和色彩的还原度；红外补光灯可增强识别性和黑色物品材质适应性	教学科研、医疗健康、艺术文博、3D 打印等专业级领域；虚拟现实、家居数字化、3D 感知、视觉安防、游戏互动等其他领域

产品线	主要代表产品	产品图片	主要应用核心技术	主要性能指标及关键参数	产品功能特点	下游应用行业及领域
跟踪式 3D 视觉数字化产品	跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan Sharp-S 系列		- 快速高精度边缘计算技术 - 跟踪范围扩展技术 - 跟踪扫描标定技术 - 动静标记点结合扫描大工件技术 - 实时精度监测技术 - 高精度全局优化算法技术 - 多线激光技术 - 孔测量技术 - 温度补偿标定技术	- 扫描模式：54 束交叉蓝色激光线（用于高速扫描）+7 束平行蓝色激光线（用于精细扫描）+额外 1 束蓝色激光线（用于深孔扫描） - 最大扫描面幅：800mm×700mm - 最高精度：0.025mm - 扫描速率：4,860,000 次测量/秒 - 采用快速高精度边缘计算技术，配备 2,500 万超高像素自研工业相机，工业级高精度跟踪范围提升至 135m³	- 增强动态自适应 LED 算法（DLA）和超远景深性能，抗干扰能力强，视野开阔，实现 8.5m 范围内超高清超高帧率的图像捕捉能力 - 采用边缘计算技术拥有超清图像特征捕捉识别能力和内置高速高性能数据运算引擎，实时稳定输出坐标数据，无需占用计算机的运算资源 - 清晰度由前代产品 500 万提升至 2,500 万像素，工业级高精度测量范围由 18 立方米提升至 135 立方米，在保证精度的前提下大幅提升了测量范围 - 光学智能跟踪，无需贴点；在面对大型工件以及多工件同时扫描时，可一站式快速检测，无需转站，大幅提升整体工作效率	汽车交通、工业制造、航空航天、交通运输等工业领域；教学科研、医疗健康、艺术文博等专业级领域
工业级自动化 3D 视觉检测系统	标准型自动化光学 3D 检测系统 AM-CELL		- 自动化三维扫描技术 - 自动标定技术	- 搭载负载的最大尺寸：2,200×2,200×1,800mm - 转台负载承重：200~1,000 千克 - 转台重复定位精度：0.05°	- 系统核心使用跟踪式 3D 扫描设备，并采用独立模块化设计，具备柔性自动扫描检测功能 - 标准化轻型产品，设备重量仅为原产品的 30%，占地面积减少 60%，安装和调试周期缩短至 2 天，效率较前代提升 2 倍以上 - 机器人和变位机均搭载力反馈伺服控制系统，无需特殊安全防护外框	汽车交通、工业制造、航空航天、交通运输等工业级领域

3、核心技术产品与主要竞品的对比情况

公司产品经过多年发展以及技术积累，已形成了一批具备行业先进性的三维扫描产品，测量精度、扫描速度等标准能力稳定可靠，并在行业内开创性应用了多波段扫描及标定、内置摄影测量复合扫描、快速高精度边缘计算、跟踪范围扩展等技术，产品可用性和竞争力进一步提升，部分产品的核心指标已达到了国际先进、国内领先。公司校准实验室已通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可，符合 ISO/IEC 17025 标准要求（全球检测和校准实验室管理体系执行标准），公司校准中心为国内首家同时获得 VDI/VDE 2634 Part2、Part3 和 JJF 1951 全部能力项认可的企业校准实验室。ISO 17025 实验室认可为迄今国际建立实验室能力和质量的最重要认可，这表明公司在光学三维扫描测量系统校准领域具备按照国家规范及国际标准开展可追溯性计量校准的技术能力。

三维视觉数字化产品作为一种集聚众多精密器件及模块的计量设备和系统，涉及光学、电子、机械结构、计算机、工艺制造等不同领域交叉学科的系统化设计，包括关键光学部件、电子和硬件结构、核心 3D 视觉算法及 3D 扫描软件等均会影响设备及系统的综合性能和表现。产品设备和系统的最终性能表现在包括各类工业应用现场复杂及严苛的测量环境下，提供具备良好的一致性、稳定性且满足高精度工业测量需求的高性能的三维视觉数字化测量方案。目前行业内暂无某一公认的综合指标评价产品的性能，较难以单一参数指标评判设备的整体性能表现。从各类三维扫描产品的性能和效果表现出发，可参考成像精度、扫描目标范围及扫描速率等效果指标，具体分析如下：

成像精度：设备的成像精度决定了包括“最高精度”、“体积精度”、“最高分辨率”等主要参数指标性能。其中，最高精度是指局部探测精度，主要用于衡量手持式 3D 视觉数字化产品等对于局部三维尺寸的探测误差；而扫描仪在扫描中大型物体需要不断拼接并累计三维数据，其体积精度是指空间范围内经过大量数据累计后的空间精度，主要用于衡量 3D 视觉数字化产品等的空间（累计）误差；上述最高精度和体积精度数值越小，意味着误差越小、精度越高。最高分辨率是指空间中三维点云之间的最小距离，该指标也是衡量激光 3D 扫描设备三维点云成像细节度的重要指标，该参数数值越小意味着扫描的细节识别度越高，最高分辨率的影响因素主要包括光学镜头的焦距、光圈、畸变、内部参数稳定性

等，工业相机的感光器件的分辨率、靶面尺寸、像元尺寸、感光度、信噪比等，激光及补光模块的激光的波段、激光线条粗细、激光能量的分布均匀性、激光亮度、激光投射时间、补光 LED 波段、补光均匀性等，以及对三维扫描的特征进行针对性准确提取和定位的算法、提高成像质量的图像处理算法等各项因素。上述主要影响指标将共同作用并影响三维视觉数字化产品的成像精度，最终体现为各厂家的三维识别及重建的数据精度及质量差异。

扫描目标范围：三维视觉数字化产品有别于传统接触式三维测量和 3D 机器视觉在线检测方案等技术产品的重要特征之一，在于可实现对大面幅、全尺寸空间物体的快速、整体扫描和检测。衡量扫描目标范围技术效果的参数指标包括“扫描区域”，即单帧数据采集可覆盖的扫描面幅，是衡量手持式 3D 视觉数字化产品最大单幅扫描区域的主要指标；针对跟踪式 3D 视觉数字化产品，主要使用“单站最大跟踪范围”用以衡量在不执行转站操作的情况下，跟踪式扫描设备一次性可实现对三维扫描仪跟踪的最大空间范围。同时，“景深”作为衡量扫描设备与物体可测量的距离范围，也影响对被测目标的扫描范围大小，景深越大意味着在越大的区域内保持图像清晰，更有利于获得高清图像并用于三维重建；景深越小则相反，意味着在目标视野中只有更小的区域保持清晰，而前景和背景部分则呈现出模糊的效果。公司通过快速高精度边缘计算技术的产业化应用，采用高速高分辨率工业相机，大幅提升了跟踪式扫描设备的成像精度和可扫描距离，同时，通过使用动态补光等硬件策略及对应算法，公司跟踪式扫描系统可实时判断跟踪目标所在的区域和距离并动态控制补光的功率，有效提升空间大范围扫描精度质量。

扫描速率：衡量三维视觉数字化产品的扫描和测量效率的参数指标主要为“最高速率”，即扫描设备每秒捕获的三维点云数量。最高扫描速率的影响因素主要包括工业相机分辨率和帧率、激光器发射线束、扫描算力及数据传输约束要求以及算法的运行效率等各项因素，最终体现为各厂家的三维识别及重建的单次扫描效率。公司通过自研工业相机的产业化应用，有效提升了工业相机帧率、降低扫描算法及数据传输约束要求，通过自研激光模块的产业化应用，在保证激光线束质量的情况下提升了激光器发射线数量。同时，公司通过算法解耦，并行计算和逻辑运算相结合，边缘计算分摊算力的技术架构，提升了算法效率，最终实

现扫描设备整体的扫描高速率。

从产品参数和技术水平上对比，公司在工业级三维视觉数字化测量领域与形创公司（CREAFORM）、海克斯康（HEXAGON）及其旗下公司等跨国集团公司处于同一梯队，主要产品的性能参数能够替代进口品牌的同类产品，部分依靠核心技术实现的功能较进口品牌产品更有优势。截至报告期末，经查阅同行业主要企业官网、产品说明书等公开资料，选取竞争对手各类型产品矩阵中具备市场知名度的主销产品及公开已知的最高技术水平产品系列进行对比，公司核心技术主要应用的部分产品与同行业可比公司产品的对比情况如下：

（1）便携式 3D 扫描仪

手持式 3D 视觉数字化产品从其是否应用于工业生产领域，可分为便携式 3D 扫描仪和彩色 3D 扫描仪。其中，便携式 3D 扫描仪为工业级 3D 扫描仪，彩色 3D 扫描仪为专业级彩色 3D 扫描仪。在便携式 3D 扫描仪研发创新方面，公司最早于 2021 年 3 月推出掌上 3D 扫描仪，其他竞争对手陆续推出与公司掌上 3D 扫描仪对标的产品，在便携式 3D 扫描仪内新增加了一个细分品类“掌上 3D 扫描仪”。

1) 便携式 3D 扫描仪（掌上型除外）

便携式 3D 扫描仪作为可实现高效便携、全面测量的现场工业级扫描的三维视觉数字化产品，可通过激光 3D 扫描的形式完成对被测物体的空间测量。根据产品形态的不同，该类型产品可进一步分为功能更为全面、产品性能更加突出的便携式 3D 扫描仪（掌上型除外），以及便携性优势更为明显的掌上型 3D 扫描仪。自形创公司于 2005 年首次发明手持式激光 3D 扫描仪以来，经过多年发展，行业内各主要厂商在手持便携式 3D 扫描仪（掌上型除外）外观形态的定义上已大致相似，基本可满足下游客户关于产品尺寸及重量方面便携性的要求，因此客户对于该类产品具体的尺寸、重量等指标的敏感度相对较低。客户在使用便携式 3D 扫描仪（掌上型除外）时，更关注不同设备厂家产品的特色功能及性能指标，如多波段扫描能力、内置摄影测量复合扫描能力等，以及成像精度、扫描目标范围、扫描速率等。

公司手持式三维视觉数字化扫描仪 KSCAN-Magic II 的扫描精度数据是在已

通过 ISO 17025 标准体系认可的实验室中依据 VDI/VDE 2634 part3 标准和 JJF 1951 规范，对产品的计量性能进行充分测量评估得到。该系列产品最高精度可达 0.02mm，处于行业先进水平，满足当前工业计量市场所需；同时标配五种工作模式，为市场现有同类产品中最，可更大限度的适应不同材质、尺寸、测量要求等工件的扫描需求；其中，红外激光对应的超大范围工作模式，扫描面幅可达 1,440mm × 860mm，为大型物体的扫描提供高效便利的解决方案。此外，该系列产品融合了多线激光、孔测量、小光笔等技术，以及多波段扫描、多波段标定、内置摄影测量复合扫描技术，具备更大的单帧测量范围，体积精度高达 0.015mm+0.012mm/m。

在产品核心性能的开发上，公司通过自研激光模块以实现多线激光的高性能指标。公司根据研发设计的特定光路结构，将鲍威尔棱镜、DOE 等定制化采购部件以及高功率半导体激光二极管、非球面透镜等外购光电标准件等各组件装配至自研激光器结构件上，以组成高功率多线激光器，并通过装配和调校形成高功率线阵激光模块。公司通过自主研发的多线激光软件识别、重建及校验算法，将采集获取的二维激光图像进行三维重建，获得真实的物体表面三维点云数据。

为实现复用内置摄影测量扫描功能，公司对采购的标准光学镜头进行工艺改造，以满足复合式 3D 扫描仪对于色散性能以及光学稳定性的要求。公司通过自研补光模块硬件实现扫描和摄影测量过程中的多波段补光，从而为图像采集模块提供合适的标记点照度；通过自研摄影测量软件算法得到标记点的高精度全局坐标数据，为三维扫描软件实时计算提供准确的空间定位信息。

公司在该型号产品上与同行业可比公司相近或相似产品对比如下：

关键性能指标 [注 1]	思看科技		形创公司 CREAFORM	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维		蔡司高慕 (卡尔蔡司子公司)
产品系列/型号	首款 KSCAN -Magic II	升级款 KSCAN -Magic II	HandySCAN BLACK+™ Elite	AtlaScan Ultra	FreeScan UE Pro2	FreeScan Trio	T-SCAN hawk 2
发布/升级时间 (主要产品发布或 升级时间)	2020 年 6 月	2023 年 8 月	2024 年 4 月	2022 年 12 月	2024 年 5 月	2023 年 7 月	2023 年 上半年

关键性能指标 [注 1]		思看科技		形创公司 CREAFOR M	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维		蔡司高慕 (卡尔蔡司子公司)
产品系列/型号		首款 KSCAN -Magic II	升级款 KSCAN -Magic II	HandySCAN BLACK+™ Elite	AtlaScan Ultra	FreeScan UE Pro2	FreeScan Trio	T-SCAN hawk 2
成像精度	最高精度 (衡量设备的局部精度)	0.020mm	0.020mm	0.025mm	0.020mm	0.020mm	0.020mm	未披露
	体积精度 [注 2] (衡量设备的空间累计误差)	0.015mm +0.012mm/m (配备 MSCAN-L15 全局摄影测量系统)	0.015mm +0.012mm/m (配备 MSCAN-L15 全局摄影测量系统)	0.020mm +0.015mm/m (配合 Accu+ Kit)	0.015mm +0.015mm/m (配合 Photoshot Max)	0.020mm +0.015mm/m (配合摄影测量)	0.020mm +0.030mm/m (搭配摄影测量 0.02 mm + 0.015 mm/m)	0.020mm +0.015 mm/m [注 3]
	最高分辨率 (衡量细节识别度)	0.010mm	0.010mm	0.025mm	0.010mm	-	-	未披露
扫描目标范围	扫描区域 [注 4] (衡量单幅扫描面积大小)	1,440mm × 860 mm	1,440mm × 860 mm	未披露	600mm × 550mm	600mm × 550mm	650 mm × 580 mm	未披露
	扫描仪景深 (设备与物体可测量的距离范围)	925mm	925mm	550mm	450mm	510mm	360 mm	未披露
扫描速率	扫描模式 (通过切换模式适配不同的被测物体特性)	26 束交叉蓝色激光线 + 7 束平行蓝色激光线 + 11 束平行红外激光线 + 额外 1 束蓝色激光线	34 束交叉蓝色激光线 + 7 束平行蓝色激光线 + 11 束平行红外激光线 + 额外 1 束蓝色激光线	30 条交叉蓝色激光线 + 额外 1 条直线	34 条蓝色激光线 + 额外 1 条扫描深孔 + 额外 14 条扫描细节	50 线交叉蓝色激光 + 1 条单线蓝色激光 + 7 线平行蓝色激光	98 线交叉蓝色激光 + 26 线交叉蓝色激光 + 7 束平行蓝色激光 + 1 条蓝色激光	20 束交叉蓝色激光线 + 1 束蓝色激光线 [注 5]
	最高扫描速率 (衡量设备的测量效率)	1,650,000 次测量/秒	4,150,000 次测量/秒	1,800,000 次测量/秒	4,000,000 次测量/秒	5,760,000 次测量/秒	4,800,000 次测量/秒	未披露
其他特色功能	是否含红外激光扫描 (提升大型物体的扫描速度)	包含	包含	不含	不含	不含	不含	不含 [注 6]
	是否具有复用内置摄影测量功能 (提升扫描的体积精度)	是	是	否	否	否	否	否

关键性能指标 [注 1]		思看科技		形创公司 CREAFOR M	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维		蔡司高慕 (卡尔蔡司子公司)
产品系列/型号		首款 KSCAN -Magic II	升级款 KSCAN -Magic II	HandySCAN BLACK+™ Elite	AtlaScan Ultra	FreeScan UE Pro2	FreeScan Trio	T-SCAN hawk 2
其他 参数 指标	净重（便携性 指标）	1,190g	1,190g	940g	1,000g	930g	985 g	小于 1kg
	尺寸（便携性 指标）	325mm × 133mm × 84mm	325mm × 133mm × 84mm	288mm × 142mm × 79mm	295mm × 135mm × 75mm	306mm × 119mm × 101mm	331 mm × 120 mm × 76 mm	未披露
	基准距 (设备光学参 数, 即设备对 焦距离)	300mm	300mm	未披露	325mm	300mm	300 mm	未披露
	是否具备光学 三维扫描系统 能力项的 ISO 17025 企业实 验室（衡量企 业公布的产品 精度参数的权 威性）	是	是	是	否	是[注 7]	是[注 7]	未披露

注 1: 上述型号产品系各公司手持式同类型主要产品, 数据来自各公司官网等公开资料整理。公司对比产品为 KSCAN-MagicII, 该型号首款产品于 2020 年 6 月推出, 公司于 2023 年 8 月发布升级款 KSCAN-MagicII; 形创公司对比产品为 HandySCAN BLACK+™ | Elite (公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品), 武汉中观对比产品为 AtlaScan Ultra (公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品), 先临三维对比产品为 FreeScan UE Pro2 (主销产品) 和 FreeScan Trio (公开已知的最高技术水平产品), 蔡司高慕对比产品为 T-SCAN hawk 2 (公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品)。目前行业内公司产品及部分竞品存在标准模式、精细模式、大面幅模式等不同的扫描模式, 不同的扫描模式下产品工作时的最高精度稳定性有所差异。其中 (1) 标准模式: 标准模式是客户使用最多的工作模式, 在标准模式下设备即可稳定且一致地达到最高 0.02mm 的精度, 故公司选取的精度数据均为标准模式下参数; (2) 精细模式: 精细模式是客户专门针对特定部分的细节度而使用的精细扫描模式。该精细模式下可对被测物体的 3D 数据细节实现更程度的还原, 在精细模式最高精度可实现 0.01mm, 但该精度的一致性在不同的复杂工况下可能会受到影响, 因此行业内一般不将该最高精度标识为产品普遍的最高精度; (3) 大面幅模式: 大面幅模式是公司基于行业内独有的多波段扫描技术而为客户提供的一种快速扫描模式, 可大幅提高大型被扫描对象的扫描效率。该模式下, 客户可实现快速的全面扫描及建模, 但产品最高精度 (0.02mm) 的稳定性有所下降; 因此, 公司选取的精度数据均为标准模式下参数。相关产品发布或升级时间来自各公司官网等公开信息发布渠道整理。

注 2: 手持式 3D 视觉数字化产品 (包括便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪) 的体积精度标识, 参数标称方式为 “Amm+Bmm/m”, 意味着相关产品的基础误差为 Amm, 随着 3D 扫描仪的不断移动, 3D 数据将不断拼接且误差将持续累积, 每 1 米会累积 Bmm 的累计误差, 最终扫描精度会随着累计误差的持续积累而出现下降。

注 3: 基于 ISO 10360 进行了验收测试。

注 4: 扫描区域即扫描面幅或扫描幅面, 除 HandySCAN BLACK+™ | Elite 型号官网未标注外, 其余产品所指扫描区域为最大单幅扫描区域。

注 5: T-SCAN hawk 2 扫描模式所采用的蓝色激光光束数据来自实际应用操作中的产品实测。

注 6: T-SCAN hawk 2 是否具有红外激光扫描功能来自于实际应用操作中的产品实测。

注 7: 先临三维于 2023 年 7 月获 ISO 17025 实验室认可。

针对上表涉及的个别劣势指标，进一步补充说明如下：

① 公司复合式 3D 扫描仪重量略重于上述比较竞品

经过多年发展，各主要厂商在手持便携式 3D 扫描仪（掌上型除外）外观形态的定义上已大致相似，基本可满足下游客户在产品尺寸及重量等便携性方面的要求，因此客户对于该类产品具体的尺寸、重量等指标的敏感度相对较低。复合式 3D 扫描仪产品整体重量略高于竞争对手，相较于竞争对手同款产品型号重量差异约为 200g，主要系公司该款产品融合多波段扫描及内置摄影测量复合扫描功能，产品定位于功能强大且齐全，并非主打便携轻巧，在有限的产品尺寸空间中集合更多激光器模块、图像采集模块等部件。因该款产品主要面向对于扫描测量精度要求高、对于复合或特色功能具有较高需求的工业级用户，在实际使用过程中重量的差异对该类用户的影响较小；若部分客户对于重量具有较高敏感度，则可选用公司的掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 系列产品。

② 公司复合式 3D 扫描仪激光线束数量及扫描速率少于个别比较竞品

高质量的激光线束是多线激光技术有效发挥的基础，激光束的增加可以提高单帧采点的数量，从而提升设备的扫描速率，公司复合式 3D 扫描仪在扫描线束和扫描速率上低于先临三维的 FreeScan UE Pro2 和 Trio 系列。

激光线束的增加同时会带来单激光线束能量密度的下降，从而可能影响扫描质量。公司复合式 3D 扫描仪和先临三维的 FreeScan UE Pro2 和 Trio 系列目前均采用符合安全标准的二级激光（激光功率 <1 毫瓦），在二级激光总能量一定的情况下，激光线束分束的增加可能导致单线束激光线能量的下降（即激光能量分束效应），从而降低单线激光线束的能量密度。公司目前在该类型产品上的单激光器最高可投射 17 对激光线束，可实现单一激光线最高 1/17 毫瓦功率；先临三维 FreeScan Trio 系列单激光器最高可投射 49 对激光线束，单一激光线功率可能有所下降。

公司在技术创新方面，深入研究布局并已实现快速高精度边缘计算等核心技术的大规模产业化应用，可在无需大幅增加激光线束的基础上实现更快的扫描速率。公司已在 2024 年新推出的跟踪式 3D 视觉数字化产品中实现最高可达 4,900,000 次测量/秒的扫描速度，同时最新推出的 SIMSCAN-E 系列已可实现最

高 6,300,000 次测量/秒的扫描速度。目前，公司于 2023 年 8 月推出的升级款 KSCAN-Magic II 的扫描速率 4,150,000 次测量/秒低于先临三维于 2024 年 5 月新发布的 FreeScan UE Pro2 的扫描速率 5,760,000 次测量/秒。但公司已计划将上述相关技术进一步应用于复合式 3D 扫描新产品中，公司在该类产品的扫描速率方面有望获得快速提升，并争取尽快恢复优势。整体而言，扫描速率方面短期的相对劣势预计不会对公司产品的核心竞争力产生重大不利影响。

③ 公司复合式 3D 扫描仪基准距小于个别比较竞品

除武汉中观的基准距为 325mm 外，目前行业内其他主要三维视觉数字化厂家产品的基准距均为 300mm。基准距是指光学的对焦距离，为提高图像采集模块内部参数的稳定性，确保扫描仪整体在长时间工作过程中的一致性，目前市场中主要设备厂家的激光 3D 扫描产品均采用固定焦距的方案，故基准距的选择系设备厂商根据各自产品定义而自行确定。

选择的基准距越小则对应扫描细节度相对越好，扫描景深及扫描面幅也会相应越小，但扫描成像的细节度相对更好，适合于扫描中小型物体；相应的，选择的基准距越大，则扫描景深及扫描面幅也会相应越大，但可能会影响扫描成像的细节度，在扫描中大型物体且设置合理分辨率时扫描效率会相应更高。因便携式 3D 扫描仪产品的主流使用方法，设备厂家通常根据用户使用场景及习惯将基准距设定为 300m 左右，以兼顾扫描细节和扫描面幅。

除上述同行普遍采用的 300mm 左右的基准距外，公司相关产品还采用了多波段扫描技术，可通过红外激光对焦于更远距离（基准距可至 600mm）并获得更大的景深和扫描视野。

2) 掌上 3D 扫描仪

公司 SIMSCAN 系列便携式掌上 3D 扫描仪主打轻便易携，净重 570g-600g，尺寸 203mm×80mm×44mm，主要面向对便携性要求更高、应用于狭小空间现场或预算相对有限的客户。公司于 2021 年 3 月在行业内率先推出了便携式掌上 3D 扫描仪，凭借高性能和灵活性优势迅速获得市场认可。先临三维和武汉中观先后于 2023 年 3 月和 2023 年 6 月推出了类似的小型扫描仪，行业内主要品牌厂家开始广泛布局并研发推出类似的掌上轻巧型工业级 3D 扫描产品。目前，下游应用

领域客户在采购及使用该类产品时，在考虑满足便携及易用的掌上型尺寸、重量的要求下，进一步关注包括成像精度、扫描目标范围、扫描速率等在内的扫描参数指标。

为实现大幅减小产品尺寸和重量的目标，公司通过采用高度集成的自研电路设计方案，结合自研结构设计的热传导及力传导全金属结构件，并在三维扫描算法中加入温度补偿等各项创新技术，保证掌上 3D 扫描仪产品在高速测量时的精度稳定性。

公司相关产品与同行业可比公司相近或相似产品对比如下：

关键性能指标 [注 1]		思看科技		武汉中观 (HEXAGON 子 公司)	先临三维	
产品系列/型号		SIMSCAN30	SIMSCAN-E	CereScan Ultra	FreeScan Combo	FreeScan Combo+
发布/升级时间 (主要产品发布或升 级时间)		2021 年 3 月	2024 年 6 月	2024 年 5 月	2023 年 3 月	2024 年 4 月
成像精度	最高精度 (衡量设备的局 部精度)	0.020mm	0.020mm	0.020mm	0.020mm	0.020mm
	体积精度 (衡量设备的空 间累计误差)	0.015mm +0.035mm/m; 0.015mm +0.012mm/m (配合 MSCAN-L15 摄影 测量系统)	0.015mm +0.035mm/m; 0.015mm +0.012mm/m (配合 MSCAN-L15 摄影 测量系统)	0.015mm +0.035mm/m; 0.015mm +0.015mm/m (配合 PhotoShot Max)	0.020mm +0.033mm/m	0.020mm +0.033mm/m
	最高分辨率 (衡量细节识别 度)	0.020mm	0.020mm	0.020mm	-	-
扫描目 标范 围	扫描区域[注 2] (衡量单幅扫描 面积大小)	650 mm × 550 mm	700mm × 600mm	600mm × 550mm	520mm × 510mm	520mm × 510mm
	扫描仪景深 (设备与物体可 测量的距离范围)	550mm	550mm	550mm	360mm	360mm
扫描速率	扫描模式 (通过切换模式 适配不同的被测 物体特性)	22 束交叉蓝色激 光线 + 7 束平行 蓝色激光线扫描 细节 + 额外 1 束 蓝色激光线扫描 深孔	63 束交叉蓝色激 光线 + 7 束平行 蓝色激光线扫描 细节 + 额外 1 束 蓝色激光线扫描 深孔	34 条蓝色激光线 + 1 条扫描深孔 + 7 条扫描细节	26 线交叉蓝色激 光 + 1 条单线蓝 色激光 + 7 线平 行蓝色激光 + VCSEL 光源	50 线交叉蓝色激 光 + 1 条单线蓝 色激光 + 7 线平 行蓝色激光 + VCSEL 光源
	最高扫描速率 (衡量设备的测 量效率)	2,020,000 次测量/秒	6,300,000 次测量/秒	3,240,000 次测量/秒	2,250,000 次测量/秒	3,600,000 次测量/秒

关键性能指标 [注 1]		思看科技		武汉中观 (HEXAGON 子 公司)	先临三维	
产品系列/型号		SIMSCAN30	SIMSCAN-E	CereScan Ultra	FreeScan Combo	FreeScan Combo+
其他 参数 指标	净重 (便携性指标)	570g	600g	650g	620g	620g
	尺寸 (便携性指标)	203mm × 80mm × 44mm	203mm × 80mm × 44mm	215mm × 95mm × 45mm	193mm × 63mm × 53mm	193mm × 63mm × 53mm
	基准距 (设备光学参数, 即设备对焦距离)	300mm	300mm	300mm	300mm	300mm
	是否具备光学三 维扫描系统能力 项的 ISO 17025 企 业实验室 (衡量企 业公布的产品精 度参数的权威性)	是	是	否	是[注 3]	是[注 3]

注 1: 上述型号产品系各公司手持式同类型主要产品, 数据来自各公司官网等公开资料整理。公司对比产品为 SIMSCAN-E, 该系列首款产品最早于 2021 年 3 月推出; 武汉中观对比产品为 CereScan Ultra (公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品); 先临三维对比产品为 FreeScan Combo (主销产品) 和 FreeScan Combo+ (公开已知的最高技术水平产品); 形创公司暂无可比类似便携式 3D 扫描仪产品。目前行业内公司产品及部分竞品存在标准模式、精细模式等不同的扫描模式, 不同的扫描模式下产品工作时的最高精度稳定性有所差异。其中 (1) 标准模式: 标准模式是客户使用最多的工作模式, 在标准模式下设备即可稳定且一致地达到最高 0.02mm 的精度, 故公司选取的精度数据均为标准模式下参数; (2) 精细模式: 精细模式是客户专门针对特定部分的细节度而使用的精细扫描模式。该精细模式下可对被测物体的 3D 数据细节实现更高层次的还原, 在精细模式最高精度可实现 0.01mm, 但该精度的一致性在不同的复杂工况下可能会受到影响, 因此行业内一般不将该最高精度标识为产品普遍的最高精度; 故公司选取的精度数据均为标准模式下参数。相关产品发布时间来自各公司官网等公开信息发布渠道整理。

注 2: 扫描区域即扫描面幅或扫描幅面, SIMSCAN-E、CereScan Ultra、FreeScan Combo、FreeScan Combo+ 产品所指扫描区域为最大单幅扫描区域, 其中, 先临三维该系列竞品扫描面幅及扫描模式数据源自其官方网站所披露的中英文版本产品宣传介绍册文件。

注 3: 先临三维于 2023 年 7 月获 ISO 17025 实验室认可。

针对上表涉及的个别劣势指标, 进一步补充说明如下:

先临三维对比产品 FreeScan Combo 系列在扫描模式上与公司及武汉中观有所不同, 其配备了 VCSEL 结构光源, 该类型光源主要用于非工业类应用场景。

公司在 SIMSCAN 系列中未配备 VCSEL 结构光源, 主要系在工业应用领域, 使用更多的仍为蓝色激光扫描, 运用 VCSEL 结构光源的场景较少, 公司在彩色 3D 扫描仪 iReal 系列中进行了该类光源及技术的应用。

从产品综合性能表现和实际应用角度, SIMSCAN 系列已于 2022 年在中国空间站“梦天实验舱”中成功应用于在轨实验, 在经历火箭发射超重力加速度过

程及太空失重等极端环境后，公司扫描产品依旧可实现高精度、高可靠性的三维扫描，并服务于空间站各项高精度前沿科学实验，为实验结果提供可靠的数据基础。

（2）彩色 3D 扫描仪

1) 彩色 3D 扫描产品市场竞争情况

手持式彩色 3D 扫描仪可广泛应用于教学科研、3D 打印、艺术文博、医疗健康、公安司法、虚拟世界等万物数字化专业领域，相关领域客户在使用该类产品时更关注于彩色扫描产品的扫描体验，包括扫描过程中设备使用的易用性、人眼舒适感、物体色彩还原度、扫描流畅性及扫描速率等维度或因素。在万物数字化的未来，随着工业和非工业在内的三维数字化产品下游应用领域的不断发展，虚拟世界、数字孪生、人工智能 AI、3D 打印、物联网 IoT、个性化定制等在内的新兴领域对三维视觉数字化产品的应用场景边际在不断扩展并外延。

在手持式彩色 3D 扫描仪领域，主要的竞争企业包括形创公司、先临三维、武汉中观和思看科技。2009 年，形创公司率先推出 VIUscan 彩色扫描仪，并于 2014 年推出 Go!SCAN 3D 彩色扫描仪，此后于 2019 年推出更新款 Go!SCAN 3D SPARK 彩色扫描仪。2017 年，武汉中观推出其首款手持彩色扫描仪 GScan 系列，并于 2018 年 10 月推出升级更新款彩色扫描仪。蔡司高慕目前暂未布局专业级彩色 3D 扫描产品。

2015 年先临三维推出其首款手持彩色扫描仪 EinScan Pro 系列，2018 年推出升级款 EinScan Pro 2X 系列，2019 年推出升级款 EinScan Pro 2X Plus 系列，2020 年推出 EinScan H 和 EinScan HX 系列，2022 年进一步推出 Einstar 系列，并在 2023 年发布升级款 EinScan H2。先临三维在手持彩色专业级 3D 扫描仪领域产品线系列布局更为深入。

2018 年，公司推出第一代彩色 3D 扫描仪 iReal 系列，并于 2019 年、2020 年及 2023 年先后推出更新升级款产品。

目前在手持式彩色 3D 扫描仪的市场竞争格局中，公司主要面临包括先临三维、形创公司及武汉中观的竞争。其中，先临三维在该领域布局最为深入且专业级扫描仪产品线更为丰富，同时具备更强的成本优势及市场渠道竞争力，其该领

域在海外布局上也更优于公司。形创公司、武汉中观（HEXAGON 子公司）等境外跨国集团或其子公司，在彩色 3D 扫描产品领域布局或更新迭代速度明显慢于先临三维及公司。但整体而言，境内竞争企业在国际化渠道和品牌建设方面目前仍处于初期发展阶段。

2) 彩色 3D 扫描仪竞品对比情况

2018 年，公司推出第一代彩色 3D 扫描仪 iReal 系列，作为公司在专业级三维视觉数字化领域应用的布局。iReal 系列无需贴点、轻巧便携、高清的色彩还原等特点，满足了专业级领域客户对快速高清彩色建模的需求，可应用于教学科研、艺术文博、医疗器械、3D 打印、AR/VR 和虚拟世界等不同且多样化的应用场景。2023 年 7 月，公司发布全新的彩色 3D 扫描仪 iReal-M3 系列，通过红外双激光复合模式，可满足更多室内或户外等多场景的 3D 数据获取需求。该系列产品拥有 7 条平行线红外激光和红外 VCSEL 结构光，相关光源符合人眼安全标准，具备手持散斑三维扫描、手持激光三维扫描两种主要模式。

公司在该型号产品上与同行业可比公司相近或相似产品对比如下：

关键性能指标 [注 1]		思看科技		形创公司 CREAFORM	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维
		iReal 2E	iReal M3	Go!SCAN SPARK	GScan	EinScan HX
发布/升级时间 (主要产品发布或升级时间)		2020 年 5 月	2023 年 7 月	2019 年 4 月	2018 年 10 月	2020 年 7 月
成像精度	最高精度 (衡量设备的局部精度)	手持最高 0.10mm	手持最高 0.10mm	手持最高 0.05mm	不同使用方 法下（固定、 手持）最高 0.05~0.10mm	不同光源下 最高 0.04~0.05mm
	体积精度 (衡量设备的空间累计 误差)	手持最高 0.10mm +0.30mm/m	手持最高 0.10mm +0.25mm/m	手持最高 0.05mm +0.15mm/m	手持式 0.30mm/m 固定式不适 用（仅适合扫 描小物品）	不同光源下 最高 0.04~0.05mm +0.06~0.10m m/m
	最高扫描分辨率[注 2] (衡量扫描精细度)	红外 VCSEL 0.20mm	红外平行激 光 0.10mm 红外 VCSEL 0.20mm	0.10mm	手持 LED 散 斑/条纹 0.50mm 固定式条纹 0.20mm	蓝色激光模 式 0.05mm 蓝光 LED 模 式 0.25mm

关键性能指标 [注 1]		思看科技		形创公司 CREAFOR M	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维
		iReal 2E	iReal M3	Go!SCAN SPARK	GScan	EinScan HX
扫描 目 标 范 围	最大扫描幅面 (衡量扫描速度和拼接流畅性)	580mm × 550mm	580mm × 550mm	390mm × 390mm	250mm × 185mm	420mm × 440mm
	扫描景深[注 3] (衡量扫描自由度和扫描易用性)	720mm	720mm	450mm	200mm	500mm
扫描 速 率	扫描光源数量 (多光源可满足不同场景的数据采集需求)	1	2	1	1	2
	扫描光源类别 (多光源可以满足不同场景的数据获取需求)	红外 VCSEL	红外 VCSEL + 红外平行线激光	白光 LED	白光 LED	蓝光 LED + 蓝色激光
	最高扫描速率 (衡量设备的测量效率)	1,200,000 次测量/秒	1,200,000 次测量/秒	1,500,000 次测量/秒	550,000 次测量/秒	1,200,000 次测量/秒
其他 参 数 指 标	净重 (便携性指标)	850g	856g	1,250g	560g	710g
	尺寸 (便携性指标)	140mm × 94mm × 258 mm	140mm × 94mm × 258 mm	89mm × 114mm × 346mm	280mm × 130mm × 50mm	108 mm × 110 mm × 237 mm
	基准距 (设备光学参数, 即设备对焦距离)	400mm	400mm	400mm	400mm	470mm

注 1：上述型号产品系各公司彩色 3D 扫描系统同类型主要产品，数据来自各公司官网等公开资料整理。公司主推产品为 iReal M3，形创公司为 Go!SCAN SPARK（公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品），武汉中观为 GScan（公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品），先临三维为 EinScan HX（公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品）。先临三维在该系列产品推出后进一步于 2022 年和 2023 年分别推出包括 EinStar 系列、EinScan H2 系列在内的更新产品，但根据公开已知披露信息，前述更新产品在扫描精度、扫描速率等技术参数及功能上相较 EinScan HX 系列并未具有明显的技术优势，故 EinScan HX 系列应为先临三维彩色扫描产品中的最高技术水平产品且为其主销产品之一。相关产品发布或升级时间来自各公司官网等公开信息发布渠道整理。

注 2：先临三维 EinScan HX 的最高扫描分辨率指精细度最好的（最小）空间点距。

注 3：先临三维 EinScan HX 的扫描景深为其标注的扫描景深的范围（即扫描景深=最大扫描景深-最小扫描景深），除先临三维外，其余竞争对手标注的彩色三维扫描仪系列的扫描景深均为其官方标注景深。

其中，针对上述不同公司选择采用不同光源的考虑主要如下：

① 红外 VCSEL 光源：公司采用的红外 VCSEL 光源而言，因其属于不可见光，在扫描过程中可实现无感扫描，人眼感受以及扫描体验相对于其他 LED 可见光源更为友好。在人体本身作为被扫描对象（如医疗健康领域）或者对被扫物体难以接受可见光（如部分文物）时更具优势。由于红外 VCSEL 光源可通过滤

光片与可见光进行隔离，这使得彩色扫描仪的彩色相机与黑白相机可同时工作，其纹理映射的准确性相比于采用其他光源类型的扫描仪更高（如对人体头发的扫描），但同时存在红外光源投射图案边缘锐利度较低从而使得三维重建细节较弱的缺点。

② LED 光源：对于 LED 光源而言，相比于红外光源，由于其发射图案采用的制作工艺更成熟，投射图案清晰度高，采用该光源的彩色扫描仪所获取的 3D 数据细节比红外 VCSEL 光源更好，且可选择使用光栅或散斑两种方式进行投影。但由于 LED 光源无法与可见光进行隔离，这要求彩色扫描仪的彩色相机与黑白相机之间需要一定延迟，因此这也降低了手持式彩色扫描仪纹理映射的准确性；此外，同样满足三维数据采集投射要求时，LED 光源模組的尺寸、功耗远大于 VCSEL 光源模組，因此结构设计时需要兼顾更复杂的散热和固定方式。公司此前推出的 iReal-2S 曾采用 LED 光源。

针对上表涉及的个别劣势指标，进一步补充说明如下：

公司 iReal 系列产品扫描基础精度最高为 0.10mm，体积精度最高为 0.1mm+0.25mm/m，最高扫描分辨率为 0.10mm，最高扫描速率为 1,200,000 次测量/秒，相关精度、分辨率指标、扫描速率指标低于部分竞争对手产品参数。公司彩色扫描仪的主要目标受众是非工业领域的专业级客户，主要是通过更便捷的扫描建模实现范围更广的专业级应用，相关精度已可满足绝大部分非工业客户的三维数据获取需求。

此外，公司在彩色 3D 扫描仪的起步较晚，作为专业级产品，相关客户对成本的敏感度高于工业级客户，因此公司在成本和定价方面尚不具备明显优势。报告期内，公司彩色 3D 扫描仪各期收入分别为 744.58 万元、1,060.87 万元、1,314.56 万元和 482.43 万元，占主营业务收入整体比重相对较小。公司在该类产品上的部分劣势指标并不会对公司所主要面向的工业级市场竞争产生重大不利影响。

（3）跟踪式 3D 视觉数字化产品

跟踪式 3D 视觉数字化产品作为一种无需在物体表面贴定位标记点，便可完成高精度便携扫描的新一代创新型工业级三维扫描产品，该类产品组成较为复杂、技术难度高，同时又保留了激光扫描细节好、对环境光以及黑色和反光等材质的

扫描适应性强，可实现高速、大范围、高精度扫描等显著优点。下游应用领域客户在采购和使用该类产品时，相较于手持式 3D 视觉数字化产品，客户核心关注单站最大跟踪范围等在内衡量大范围扫描测量能力的指标，衡量设备在大空间不同特定区域的空间误差的成像精度能力，可实现高速扫描的最高扫描速率等维度；同时，作为该类产品未来发展的重要技术趋势，产品智能化扫描程度以及是否具有无线扫描等功能，同样为工业级客户的重要关注点。

公司 TrackScan-Sharp 系列产品的单站跟踪范围可达 135.0m³ 且采用 54 束交叉蓝色激光，基于上述特征优势，TrackScan-Sharp 可实现以更快的出点速度测量相同尺寸被测物体。同时，结合该型号产品在跟踪范围上的优势，可进一步扩展被测物体的测量尺寸，实现高效、高质量的扫描与测量。

公司 TrackScan-Sharp 系列跟踪式 3D 视觉数字化产品在行业内创新性地采用了边缘计算技术，在体积精度、扫描速率、分辨率、扫描范围等方面均处于行业领先地位，将行业内普遍使用的工业相机分辨率由 500 万像素左右提升至 2,500 万像素，并解决了海量数据采集、传输及处理算力方面的重大瓶颈。通过采用公司自主研发的快速高精度边缘计算技术，产品具备超清图像特征捕捉识别能力和内置高速高性能数据运算引擎，可实现实时稳定输出坐标数据，该系列为行业目前双相机跟踪设备中跟踪范围最大的扫描测量系统。通过从源头提升数据的可靠性，该款产品可为航空航天、汽车制造、轨道交通、模具制造等各类高精度大范围工业级应用领域提供更加精准、高效、便捷的质量检测、研发设计、虚拟装配、自动化测量等三维视觉数字化解决方案。

2024 年 4 月，公司推出行业首款灵动无线小型跟踪式三维数字化产品，NimbleTrack 系列，其他相关竞争对手尚未推出类似产品。公司 NimbleTrack 系列产品通过高度集成的小型化设计及无线传输及嵌入式电池模组等技术创新方案，该系列产品在行业内首次实现跟踪式 3D 视觉数字化产品的便携、智能、完全无线化扫描，进一步满足无电、用电不便等复杂工业现场应用场景需求，使得跟踪式 3D 视觉数字化产品也可具备更高的设备便携性和易用性，进一步拓展了 3D 视觉数字化产品的工业应用场景。同时，公司通过边缘计算技术的产业化深入应用，实现扫描设备算力的有效提升，该系列产品最高扫描速率可达 4,900,000 次/秒。

关键性能指标 [注 1]		思看科技		形创公司 CREAFORM	武汉中观 (HEXAGON 子公司)		先临三维	
产品系列/型号		TrackScan -Sharp 49	TrackScan Sharp-S 系列	MetraSCAN BLACK+™ Elite	HyperScan Ultra	HyperScan Super	FreeScan Trak Pro2	FreeScan Trak ProL
发布/升级时间 (主要产品发布或 升级时间)		2023 年 4 月	2024 年 5 月	2024 年 4 月	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2024 年 2 月	2024 年 5 月
成像精度	最高精度 (衡量设备的 局部精度)	0.025mm	0.025mm	0.025mm	0.025mm	0.025mm	0.023mm	0.023mm
	体积精度 (基于工作 范围) (衡量设备 特定区域 的空间误差, 在 可扫描的体 积区域内该 值越小则体 积精度越高、 空间误差越 小) [注 2]	10.4m³: 0.049mm; 28.6m³: 0.067mm; 49.0m³: 0.089mm	28.6m³ : 0.045mm; 49.0m³ : 0.067mm; 77.0m³ : 0.083mm 135.0m³ : 0.125mm	9.1m³: 0.064mm; 16.6m³: 0.078mm	13.0m³: 0.060mm; 22.0m³: 0.075mm	13.0m³: 0.050mm; 42.0m³: 0.070mm; 100.0m³: 0.140mm	9.6m³ : 0.062mm; 17.6m³ : 0.072mm	15.6m³ : 0.046mm; 45.0m³ : 0.063mm 76.0m³ : 0.088mm 128.0m³ : 0.127mm
	体积精度 (衡量设备 在加配摄影 测量后的空 间误差) [注 3]	0.044mm +0.012mm/m (配合 MSCAN 全局 摄影测量系 统)	0.044mm +0.012mm/m (配合 MSCAN 全 局摄影测量 系统)	0.044mm +0.015mm/m (配合 MaxSHOTNe xt™ Elite)	0.044mm +0.015mm/m (配合 PhotoShot Max)	0.030mm +0.015mm/m (配合 PhotoShot Max)	0.044mm +0.012 mm/m (搭配摄影 测量)	0.044mm +0.012 mm/m (搭配摄影 测量)
	最高分辨率 (衡量细节 识别度)	0.020mm	0.020mm	0.025mm	0.020mm	0.020mm	-	-
	单站最大跟 踪范围[注 4] (衡量单站 测量的范围, 即不转站一 次性扫描完 成的最大范 围)	49.0m³	135.0m³	16.6m³	22.0m³	100.0m³	17.6m³	128.0m³
扫描目标范围	扫描区域 [注 5] (衡量单幅 扫描面积大 小)	500mm × 600mm	800mm × 700mm	310mm × 350mm	600mm × 550mm	600mm × 550mm	650 mm × 580 mm	650 mm × 580 mm
	扫描仪景深 (设备与物 体可测量的 距离范围)	400mm	800mm	250mm	400mm	400mm	400mm	400mm

关键性能指标 [注 1]		思看科技		形创公司 CREAFORM	武汉中观 (HEXAGON 子公司)		先临三维	
产品系列/型号		TrackScan -Sharp 49	TrackScan Sharp-S 系列	MetraSCAN BLACK+™ Elite	HyperScan Ultra	HyperScan Super	FreeScan Trak Pro2	FreeScan Trak ProL
扫描 速率	扫描模式 (通过切换 模式适配不 同的被测物 体特性)	42 束交叉蓝色 激光线 + 7 束 平行蓝色激光 线扫描细节 + 额外 1 束蓝色 激光线扫描深 孔	54 束交叉蓝 色激光线 + 7 束平行蓝 色激光线扫 描细节 + 额外 1 束蓝 色激光线扫 描深孔	30 条蓝色激 光线 (外加 1 条直线)	34 条蓝色激 光线 + 1 条 扫描深孔 + 7 条扫描细 节	34 条蓝色激 光线 + 1 条扫描 深孔 + 7 条扫 描细节	50 条交叉蓝 色激光线 + 7 条平行蓝 色激光线 + 1 条单线	50 条交叉蓝 色激光线 + 7 条平行蓝 色激光线 + 1 条单线
	最高扫描速 率 (衡量设备 的测量效率)	2,600,000 次测量/秒	4,860,000 次测量/秒	1,800,000 次测量/秒	3,150,000 次测量/秒	3,150,000 次测量/秒	3,070,000 次测量/秒	3,680,000 次测量/秒
其它 参数	基准距 (设备光学 参数, 即设备 对焦距离)	300mm	300mm	300mm	350mm	350mm	300mm	300mm
	是否具备光 学三维扫描 系统能力项 的 ISO 17025 企业实验室 (衡量企业 公布的产品 精度参数的 权威性)	是	是	是	否	否	是[注 6]	是[注 6]

注 1: 上述型号产品系各公司跟踪式同类型主要产品, 数据来自各公司官网等公开资料整理。公司对比产品为 TrackScan-Sharp 跟踪式 3D 视觉数字化产品, 公司首款采用边缘计算架构的跟踪式 3D 视觉数字化产品 TrackScan-Sharp 最早于 2023 年 4 月推出; 形创公司对比产品为 MetraSCAN BLACK+™|Elite (公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品); 武汉中观对比产品为 HyperScan Ultra (主销产品) 和 HyperScan Super (公开已知的最高技术水平产品); 先临三维对比产品为跟踪式激光扫描系统 FreeScan Trak Pro2(主销产品)和 FreeScan Trak ProL (公开已知的最高技术水平产品), 先临三维这两款系列竞品体积精度、单站最大跟踪范围及最高扫描速率等数据源自其官方网站所披露的中英文版本产品宣传介绍册文件。相关产品发布或升级时间来自各公司官网等公开信息发布渠道整理。

注 2: 针对跟踪式 3D 视觉数字化产品, 当产品的光学跟踪器无需移动时, 采用基于跟踪距离的“Xm³: Ymm”参数标称形式, 意味着在 X 立方米的范围内进行 3D 扫描的空间误差将不高于 Ymm。

注 3: 当产品的光学跟踪器发生移动且移动距离后产生的累计误差为 Cmm 时, 则采用“Amm + Bmm/m*移动距离=Cmm”与“Xm³: Ymm”的孰高误差, 即如 Cmm > Ymm, 则对应的空间误差为 Cmm, 反之则为 Ymm。在跟踪式产品的可扫描体积区域内, 对应的空间误差值越小则体积精度越好。

注 4: 单站最大跟踪范围在实际产品标称中通常包括工业级高精度测量范围和有效工作测量范围, 前者通常指获 ISO 17025 实验室认可的可确保最高测量精度的测量范围, 后者通常指有效跟踪范围内的最大扫描工作范围, 在该范围内的边缘区域可能由于镜头边缘畸变、光源均匀性等原因损失部分测量精度从而较难持续获得稳定可靠的工业级测量精度, 因此有效工作测量范围往往大于工业级高精度测量范围。行业内对于单站最大跟踪范围主要指工业级高

精度测量范围，公司 TrackScan-Sharp 系列产品的高精度测量范围为 135.0m³，而有效工作测量范围则可达到 233.0m³（对应测量距离为 9.5m），但为确保用户测量的使用精度及信息披露的准确性，公司采用工业级高精度测量范围作为标称范围。但对于同行业其他竞争对手的该指标数据并未明确标称所指范围类型。从产品参数数据角度，形创公司竞品的单站最大跟踪范围数据应为工业级高精度测量范围；武汉中观、先临三维对应 HyperScan Super、FreeScan Trak ProL 产品披露的单站最大范围分别可达 100m³、128.0m³，因前述产品发布时间较短，公司暂无法确定其实际数据口径。

注 5：扫描区域即扫描面幅或扫描幅面，除 MetraSCAN BLACK+™ Elite、FreeScan Trak Pro 型号官网未标注外，其余产品所指扫描区域为最大单幅扫描区域。

注 6：先临三维于 2023 年 7 月获 ISO 17025 实验室认可。

针对上表涉及的个别劣势指标，进一步补充说明如下：

① 公司跟踪式 3D 扫描产品的最高精度低于个别比较竞品

公司跟踪式 3D 扫描产品的最高精度为 0.025mm，先临三维跟踪式扫描产品的最高精度为 0.023mm，对比偏差在 0.002mm。最高精度该项指标代表在局部位位置的局部探测精度，并非全局跟踪范围内所能达到的整体精度，不直接影响在 135m³ 测量范围中所能达到的整体体积精度指标。跟踪式 3D 视觉数字化产品区别于便携式 3D 扫描仪的核心在于，其可在实现工业级扫描精度的情况下，完成便携式扫描产品所不便于实现的不贴点、大范围、快速扫描，因此，下游客户在采购和使用该类的过程中，更关注于产品的单站最大跟踪范围等大范围扫描能力，以及针对大范围工件测量时的最高扫描速率等扫描速率指标。在大范围测量时的极小最高精度误差，并不影响公司在该类产品市场的核心竞争力。

② 公司跟踪式 3D 扫描产品的基准距小于个别比较竞品

除武汉中观的基准距为 350mm 外，目前行业内其他主要三维视觉数字化厂家产品的基准距均为 300mm。基准距是指光学的对焦距离，为提高图像采集模块内部参数的稳定性，确保扫描仪整体在长时间工作过程中的一致性，目前市场中主要设备厂家的激光 3D 扫描产品均采用固定焦距的方案，故基准距的选择系设备厂商根据各自产品定义而自行确定。

选择的基准距越小则对应扫描细节度相对越好，扫描景深及扫描面幅也会相应越小，但扫描成像的细节度相对更好。因跟踪式 3D 视觉数字化产品的主流使用方法，设备厂家通常将基准距设定为 300m 左右。同时，在跟踪式 3D 视觉数字化产品领域，实现更大扫描范围的关键在于通过更智能的光学跟踪器和三维扫描仪以及对应核心软件算法的紧密配合，以实现单站更大范围的跟踪扫描，而非

仅通过提高三维扫描仪的基准距实现。

公司通过行业创新的快速高精度边缘计算、跟踪范围扩展等核心技术的研发及产业化应用，有效解决了跟踪式扫描设备在面向大工件、大范围扫描时精度可能下降的矛盾，公司与武汉中观的产品基准距差距并不会对扫描范围构成影响。公司 TrackScan Sharp 系列产品已可实现对最大 135m³ 范围内的被测物体进行不转站一站式跟踪扫描测量，单幅扫描面积大小最高达 800mm×700mm。

（4）工业级自动化 3D 视觉检测系统

公司 AM-DESK 与 AM-CELL 两款工业级自动化 3D 视觉检测系统通过创新性地行业中采用模块化设计的技术方法，大幅提升了自动化三维检测系统的安装及调试效率，降低了系统占用空间。通过柔性布局和轻量化工装，可灵活适配多种不同尺寸大小的被测物体，适应多样化的测量应用环境。AM-DESK 和 AM-CELL 系统分别针对小型和中大型物件的自动化检测需求进行设计，相较于目前市场已有的主流竞品而言，外形体积更为紧凑。

通过采用安全力矩反馈技术，公司 AM-DESK 与 AM-CELL 系统可实现无安全围栏工作，适应多种不同的测量环境，并可选配多种协作机器人，搭建可编程全自动设备，生成直观易读可视化检测报告。相较于行业中目前已有应用的工业机器人配卷帘门/光幕方案而言，协作机器人配力矩反馈转台方案的生产安全性更高、人机协作更好、生产操作更简便，可融入更多智能制造及“智慧工厂”生产线等不同领域应用场景。

2024 年 4 月，公司推出升级款 AM-CELL C 系列，该系列产品通过配合公司自研的光学测量控制软件可以实现 200-1,000kg 范围内多种被检测负载和尺寸工件的快速测量，便于用户灵活选择。

关键性能指标 [注 1]	思看科技		形创公司 CREAFORM	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维
	AM-DESK	AM-CELL	CUBE-R	AutoMetric-MW	RobotScan
发布/升级时间 (主要产品发布或升级时间)	2022 年 7 月	2023 年 2 月/ 2024 年 4 月	2018 年 4 月	2021 年 5 月	2021 年 4 月
标定 (扫描系统的现场标定方式)	自动定位 标定	手动定位 +自动标定	自动定位 标定	手动定位 +自动标定	手动定位 +自动标定

关键性能指标 [注 1]	思看科技		形创公司 CREAFORM	武汉中观 (HEXAGON 子公司)	先临三维
	AM-DESK	AM-CELL	CUBE-R	AutoMetric-MW	RobotScan
机器人 (不同类型的机器人安全性、载荷重量以及易用性不同)	协作机器人	协作机器人	工业机器人	协作机器人	协作机器人
多转台组合式工位[注 2] (提升检测效率的指标)	支持	支持	不支持	不支持	不支持
安全性 (安全措施方式)	力矩反馈 制动	力矩反馈 制动	卷帘门/光幕	-	-
转台重复定位精度 (重复性越高,控制及机械稳定性越好)	0.05°	0.05°	-	-	-
转台绝对定位精度 (绝对精度越高,控制及机械稳定性越好)	0.1°	0.1°	-	-	-
转台最大转动速度 (速度越快扫描效率越高)	50°/S	50°/S	-	-	-

注 1：上述型号产品系各公司自动化系统同类型主要产品，数据来自各公司官网等公开资料整理。公司对比产品为 AM-DESK 与 AM-CELL 标准型自动化光学 3D 检测系统，形创公司为 CUBE-R（公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品），武汉中观对比产品为 AutoMetric-MW（公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品），先临三维为 RobotScan（公开已知的最高技术水平产品且为其主销产品）。相关产品发布或升级时间来自各公司官网等公开信息发布渠道整理。

注 2：多转台组合式工位指可根据使用需要灵活配置一个或多个扫描工位。

（二）核心技术的科研实力和成果情况

公司是国内工业级 3D 视觉数字化行业的领先企业，自设立以来专注于三维视觉数字化核心技术的创新和升级，通过持续的研发投入形成了多项专利、软件著作权等科技创新成果。公司以系统化技术创新体系为支撑，构建软件算法、硬件系统相关三维视觉数字化技术平台，多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术等核心技术为行业创新技术，产品技术迭代速度已超海外同行。

公司有关“飞机大型部件三维测量协调修配一体化关键技术及装备”项目于 2024 年 1 月荣获“国防科学技术进步奖一等奖”，公司有关高精度测量技术相继获得浙江省科技进步奖二等奖、中国机械工业科学技术奖（科技进步类）二等奖等奖项，相关产品被浙江省经济和信息化厅（省级）认定为国内首台（套）成套装备，并作为行业代表企业，参与起草 1 项国家标准、1 项行业标准及 2 项团体标准，将先进的行业技术和管理理念纳入标准制定中，及时掌握行业前沿发

展方向，并提前进行技术开发与产业化布局，促进公司科技创新成果转化。

公司系第四批国家级专精特新“小巨人”企业、2023 年度浙江省科技小巨人、高新技术企业、浙江省知识产权示范企业和浙江省省级企业研究院，获得多项荣誉及奖项，得到了相关政府及行业组织对公司技术领先优势和 3D 视觉数字化市场发展前景的鼓励与肯定，对公司专业化、精细化、特色化与创新化发展的支持。

截至本招股意向书签署之日，公司获得的奖项和荣誉情况以及与公司主要产品的关联性如下：

名称	级别	颁发单位	颁发时间	对应产品及描述
国防科学技术进步奖一等奖	国家级	工业和信息化部	2024 年 1 月	该奖项为奖励在推动国防科学技术进步中做出突出贡献的单位和个人，鼓励自主创新，促进国防现代化建设和国民经济的发展而颁发。国防科学技术进步奖授予在完成下列创新科技成果中做出突出贡献的单位和个人：在有关国防高技术产业的型号工程及技术、产品开发和成果转化中取得的因保密不能公开的科技成果等。公司有关“飞机大型部件三维测量协调修配一体化关键技术及装备”项目获该奖项荣誉，主要对应公司跟踪式 3D 视觉数字化产品、复合式 3D 扫描仪等系列
2022 年度浙江省科技进步奖二等奖	省级	浙江省科学技术厅	2023 年 11 月	该奖项针对公司在三维视觉数字化领域所做的科学技术进步、研发成果以及应用成果推广进行授予，是公司重大技术创新，实现成果转化和产业化，对产业、行业技术进步产生重大影响，达到国际先进水平的体现。该奖项主要对应公司复合式 3D 扫描仪、掌上 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品等系列
2023 年度国内首台（套）装备认定	省级	浙江省经济和信息化厅	2023 年 11 月	该项认定面向浙江省内企业所生产的，实现重大技术突破、拥有知识产权的装备产品。公司大型工件在线检测及重构系统获国内首台（套）认定，标志着公司所生产的跟踪式 3D 视觉数字化系统在行业内具有标杆示范作用，也是自主创新研发能力、技术先进性和核心竞争力的集中体现
2023 年度浙江省科技小巨人	省级	浙江省科学技术厅	2023 年 10 月	该奖项针对公司整体技术及研发实力进行授予。针对科技创新能力强，具有与之相适应的研发投入、研发人员，主导高新技术产品市场占有率位居全省或全国前列，具有一定经济规模和高成长性的高新技术企业进行授予。该奖项并非对应具体产品

名称	级别	颁发单位	颁发时间	对应产品及描述
浙江省服务型制造示范企业	省级	浙江省经济和信息化厅	2023 年 6 月	该奖项针对公司在通过战略规划、技术创新、人才培养等措施进行服务型制造转型升级所取得的成效进行授予，是公司在行业内生产技术与工艺、服务能力与水平优势的体现，有利于提升公司核心竞争力和品牌影响力。该奖项并非对应具体产品
浙江省省级企业研究院	省级	浙江省科学技术厅	2022 年 12 月	浙江省企业研究院是企业优化创新资源配置，突破关键核心技术瓶颈，补强产业链创新短板，促进产业链优化提升的省级企业研发机构。获得该项认定是对公司核心技术水平、自主创新能力、产品市场竞争力、技术研发实力、人员科研水平等综合研发能力的高度肯定。
2022 年度中国机械工业科学技术奖（科技进步类）二等奖	国家级	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	2022 年 10 月	该奖项针对公司整体技术创新实力进行授予。公司申报项目在测量基准无标记自适应追踪、大型目标全景高精高速测量等方面取得创新与突破，实现了高性能工业现场三维扫描系统制造产业化。该奖项主要对应公司工业级应用产品
第四批专精特新“小巨人”企业	国家级	工业和信息化部	2022 年 8 月	该奖项针对公司整体技术及研发实力进行授予。从专业化、精细化、特色化、创新能力、产业链配套、主导产品所属领域六个方面为主要指标进行评定。该奖项并非对应具体产品
2022 年浙江省知识产权示范企业	省级	浙江省市场监督管理局	2022 年 8 月	该奖项针对公司的技术研发及知识产权积累实力进行授予。截至 2023 年 12 月 31 日，公司已拥有 139 项境内专利、11 项境外发明专利。该奖项并非对应具体产品
第二十三届中国外观设计银奖获奖项目	国家级	国家知识产权局	2022 年 7 月	该奖项针对公司主要产品掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 进行授予，其成功实现了三维扫描仪尺寸和重量突破，重量仅为 570g，在确保产品精度的同时做到美学与功能的创新融合设计
2021 年人工智能典型应用场景和优秀解决方案（产品）	省级	浙江省经济和信息化厅	2022 年 3 月	该奖项对应公司跟踪式 3D 视觉数字化产品。针对公司申报方案“基于人工智能的商用大飞机在线三维扫描检测系统”进行授予。该方案通过数据收集、学习和设定等集成建立的人工智能模块，为扫描头和跟踪头配置多级联动的计算单元，突破了三维扫描技术在大型工件的自动化扫描检测中的应用瓶颈
2021 年浙江省“专精特新”中小企业	省级	浙江省经济和信息化厅	2022 年 1 月	该奖项针对公司整体技术及研发实力进行授予，是公司技术创新、综合实力提升的体现，有利于提升公司核心竞争力和品牌影响力，对公司整体的发展具有积极影响。该奖项并非对应具体产品
2021 年度浙江省制造业首台（套）	省级	浙江省经济和信息化厅	2021 年 12 月	该奖项对应公司跟踪式 3D 视觉数字化产品，针对公司申报项目“国产大飞机关键部件检测的激光三维扫描系统”进行授予。该

名称	级别	颁发单位	颁发时间	对应产品及描述
产品				产品采用可扩展式高精度测量增程技术,利用激光跟踪标定板方法,保证了激光跟踪仪和双目光学跟踪头的标定精度
2021 年杭州高价值知识产权智能产品创新创意大赛金奖	市级	杭州高价值知识产权创新创意大赛组委会	2021 年 8 月	该奖项对应公司复合式 3D 扫描仪、全局式 3D 扫描仪,针对内置摄影测量复合扫描技术授予的该项奖项。该技术实现了大型工件摄影测量和三维扫描的连贯进行,既能保证大范围全局精度,又能保证局部细节的三维轮廓数据
2021 年红点设计奖	-	Zentrum Nordrhein Westfalen	2021 年 4 月	该奖项主要针对公司掌上 3D 扫描仪 SIMSCAN 产品进行授予。该产品重量轻、尺寸小,通过设计金属外壳散热、在扫描仪本体多处设计散热筋条,配有散热防滑套散热,加速了设备的散热,并保证扫描精度
浙江省高新技术企业研究开发中心	省级	浙江省科学技术厅	2021 年 1 月	该奖项针对公司整体技术及研发实力进行授予。依据《浙江省高新技术企业研究开发中心管理办法》(浙科发高〔2021〕43 号)针对企业研发情况,根据上一年度研究开发费用总额占销售收入总额的比例、专职研发人员、研发场地、科研资产原值和拥有的自主知识产权、成果转化等情况,在企业发展战略、重大新产品、新技术的活动,为应对企业在新产品、新工艺、新技术方面而设立的独立研究开发机构,是整个企业技术管理、决策的龙头和核心。体现了浙江省科技厅对公司研发实力的认可。该奖项并非对应具体产品
2020 年高新技术企业	-	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅和国家税务总局浙江省税务局	2020 年 12 月	该奖项针对企业整体科技实力进行授予。被认定为高新技术企业需具备较强的创新意识、较高的市场开拓能力和经营管理水平。该奖项并非对应具体产品
2020 年浙江省制造业首台(套)产品	省级	浙江省经济和信息化厅	2020 年 12 月	该奖项对应公司自研软件“手持三维激光扫描软件 V1.0”,奖项类别属首版次软件产品应用推广。公司软件产品在主要应用领域、技术先进性、工艺、技术情况、主要技术、性能指标取得突破,入选《2020 年浙江省首版次软件产品应用推广指导目录》
杭州市企业高新技术研发中心(工业类)	市级	杭州市科学技术局	2019 年 8 月	该奖项针对企业整体技术和研发实力进行授予。根据《杭州市企业高新技术研究开发中心管理办法》(杭科高〔2022〕39 号),研发中心为设在企业内部相对独立的研发机构,是促进企业技术创新和成果转化,提高企业核心竞争力的重要创新力量。公司具备开展技术研发、成果转化和高新技术产业化所必需的研发条件及相应基础设施。该奖项并非对应具体产品

名称	级别	颁发单位	颁发时间	对应产品及描述
2019 年杭州市专利示范企业	市级	杭州市知识产权局和杭州市市场监督管理局	2019 年 6 月	该奖项针对企业整体研发实力进行授予。截止 2019 年，公司已完成《企业知识产权管理规范》认证，针对核心技术，公司进行了国内外专利布局，获得了杭州市专利示范企业称号，对公司未来发展和创新有积极影响。该奖项并非对应具体产品

（三）在研项目及委托、合作研发情况

1、主要在研项目情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司的主要在研项目情况如下：

序号	项目名称	预算金额 (万元)	进展情况	项目研发内容、拟达到目标及技术水平
1	国产工业三维检测软件与综合探测平台	1,100	进行中	该项目基于目前公司软件情况构建工业测量软件统一平台。通过规范架构流程，配合相应技术和流程手段来保证架构整洁，从架构上实现对敏捷开发模式的支持。子系统或模块划分逻辑清晰，实现解耦，具备可测试性。实现具备每两周一个版本的架构能力，硬件即插即用，支持组件式软件功能模块
2	具备摄影测量功能的跟踪式三维扫描系统	850	进行中	该项目在现有三维视觉数字化产品场景下新增产品族、新技术、新产品形态，以提升现有高端手持应用场景扫描效率，降低人工成本，提升产品组合竞争力。新产品族通过实现免贴点三维测量的方式实现效率的大幅提升。新技术通过使用内置边缘计算单元，具有全局摄像测量能力，在保证产品便捷性的同时，保证产品的综合扫描性能
3	远距离光学三维探测系统——便携式三坐标	512	进行中	该项目是基于进入便携式三坐标场景开发的产品。采用光学测量技术，实现远距离内的核心特性，提升产品的性能特性，发挥光学测量的优势，拓展现有产品的应用场景。通过采用无线方式、增加灵敏性、降低遮挡要求等提升产品便携性，符合人体结构工学设计要求，提升用户体验
4	远距离光学三维探测系统——大尺度三维探测系统	208	进行中	该项目基于进入远距离大尺度三维探测系统市场场景开发相关探测系统，通过采用光学测量技术，大幅拓展探测距离，以实现包括长度误差、球径误差、单点重复性误差等在内的核心指标
5	基于全局优化的大范围空间尺寸检测系统	1,310	进行中	该项目是基于内置快速边缘计算单元的新扫描器基础上，采用最优匹配算法技术，针对远距离扫描策略进行优化，将可探测跟踪扫描距离扩展 40%以上，扫描效率将进一步提升；同时，针对产品形态进行提升优化，在控制重量的情况下，保证中近距离精度

序号	项目名称	预算金额 (万元)	进展情况	项目研发内容、拟达到目标及技术水平
6	模块化多波段彩色三维数字化系统	790	进行中	该项目基于 iReal 前代产品开发创新迭代产品，通过增加多波段光源并进行模块化产品设计，可进一步融合多种拼接方式，提升设备整体拼接能力，使其适配不同使用场景的用户需求。该项目的创新研发产品将进一步降低三维扫描入门门槛，并提供多种可选配置，充分发挥彩色扫描仪的硬件优势，将产品扫描体验流畅性提升至行业领先水平
7	移动式工业数字化采集系统	592	进行中	该项目将在现有三维扫描仪场景下增加全新产品系列，通过新技术、新产品形态实现现有工业级手持扫描场景的效率提升、应用拓展，以增强产品组合的竞争力；该项目研发的新系列产品将采用新技术，实现数据采集系统的高效运行和成本控制，实现工业数据的实时采集和监控，提高数据处理和分析能力，降低运营成本并提高扫描效率
8	基于位姿获取算法的机器人智能引导系统	610	进行中	该项目基于公司现有技术积累，将跟踪产品的技术优势向机器人领域延伸，并结合更优秀的稳定性控制，以实现在特定场景下高精度、低延迟跟踪一个或多个物体的智能引导系统，将公司技术优势从工业级计量领域向其它更多行业拓展延伸
9	工业三维在线测量产品	455	进行中	该项目基于全新光学投影器件，采用双目视觉原理，开发三维形面在线测量的产品。采用高速高分辨率相机、高清工业镜头、内置图像识别和三维重建算法的智能系统，直接输出三维点云，提供高效 SDK。实现硬件控制交互及高精度的三维数据获取，具有高扫描速度、高精度、高稳定性的特性，更易于第三方集成。满足工业复杂现场的长时间、复杂在线工作场景
10	可移动柔性自动三维视觉检测系统	510	进行中	该项目是基于工业自动化场景开发的产品，采用自动控制技术结合光学测量技术，将实现测量过程的自动化，提高工业场景下测量效率，降低人工成本和风险，该新型产品系统由多个标准化的独立模块组成，用户可在原系统基础上进行扩展和升级，可适应多样化的生产需求，提高生产效率与质量
11	基于高精度三维数据采集的自动化智能软件平台	300	进行中	该项目是基于工业自动化场景开发的产品，采用自动化智能算法配合数据处理与分析模块，将实现高精度三维数据采集路径的自动识别以及自动规划，提升生产效率与质量，降低人力成本和风险，推动工业自动化的技术进步与应用拓展

2、合作研发情况

报告期内，公司不存在与第三方开展合作研发的情况。公司核心技术均系自

主研发获得，不存在对合作方存在重大依赖的情况，也不存在与第三方的纠纷或潜在纠纷。

截至本招股意向书签署之日，公司已与中国计量大学签署了《战略合作协议》，同意共建三维数字化检测实验室，并与浙江大学机械工程学院签署了《实践教学实验室共建协议》，双方同意围绕三维扫描实践教学方面开展更多及深入的合作。未来，不排除公司与其他相关机构在技术应用方面进一步开展合作，但不会对公司的核心技术及核心研发能力产生重大的不利影响。

3、委托研发情况

截至报告期末，公司 2 项委托研发项目已履行完毕。公司核心技术均系自主研发获得，不存在对合作方存在重大依赖的情况，也不存在与第三方的纠纷或潜在纠纷，不会对公司的核心技术及核心研发能力产生重大的不利影响。有关的委托研发项目具体情况如下：

（1）三维扫描数据处理算法开发

研发内容	三维扫描数据处理算法开发
期间	2021 年 7 月至 2023 年 12 月
课题名称	包括三维点云相关处理、网格化及相关优化处理、以及其合作申请课题开发等内容
主要权利义务划分	浙江工业大学应当向公司交付研究开发成果，研究开发成果交付验收方式经公司书面签字确认并出具验收意见后确认
成果归属	公司享有项目技术成果（包括但不限于技术秘密和专利）的使用权、所有权、收益权及项目项下技术成果申请专利的权利，专利权取得后的使用和有关利益全部归公司所有；浙江工业大学享有取得有关荣誉证书、奖励的权利，享有公开发表学术论文的权利

为进一步提升三维扫描数据处理算法开发能力，2021 年 7 月，公司与浙江工业大学签订了《技术开发（委托）合同》，公司委托浙江工业大学研究三维扫描数据处理算法开发项目，合同期限为 2021 年 7 月至 2023 年 12 月。浙江工业大学在本项目中的主要工作，是对扫描获得的点云数据在网格化后的局部缺陷进行优化处理，属于公司非核心软件算法的调研及尝试性质的开发活动。

浙江工业大学已于 2022 年 11 月完成项目第一阶段三维扫描数据处理算法开发及调试，并将相关代码以及算法测试报告交付于公司，符合双方约定的第一期结题要求，公司已完成验收。因公司研发计划调整，经双方谨慎评估并协商一致

后，双方确定无需再进行第二期委托开发工作并提前结题。截至 2024 年 6 月 30 日，该合同已履行完毕。上述委托研发合作成果不涉及公司核心技术，不属于核心技术的委外研发。

（2）基于三维视觉的智能高精度工业测量技术系统方案设计

研发内容	实现三维激光扫描、动态跟踪、嵌入式异构处理、柔性在线检测功能
期间	2022年1月至2024年1月
课题名称	基于三维视觉的智能高精度工业测量技术系统方案设计
主要权利 义务划分	浙江工业大学应当向公司交付研究开发成果，研究开发成果交付验收方式经公司书面签字确认并出具验收意见后确认。
成果归属	研究开发所完成的技术成果，实现三维激光扫描、动态跟踪、嵌入式异构处理、柔性在线检测功能，由甲方验收并出具相关验收报告。公司单独享有申请专利的权利，单独享有技术秘密成果的使用权、转让权、软件著作权、所有权。

为进一步提高工作精度指标，2022 年 1 月，公司与浙江工业大学签订了《技术开发合同书》，公司委托浙江工业大学基于三维视觉的智能高精度工业测量技术系统方案设计的技术开发，合同期限为 2022 年 1 月至 2024 年 1 月。浙江工业大学在本项目中的主要工作，是对工业三维测量领域国内外技术发展情况的调研和分析，通过利用学校的文献检索优势对本领域内的前沿技术及发展趋势做出分析，对公司的新品开发提供研发方向及设计思路。

公司单独享有申请专利的权利，单独享有技术秘密成果的使用权、转让权、软件著作权、所有权。截至 2024 年 6 月 30 日，该合同已履行完毕。上述委托研发合作成果不涉及公司核心技术，不属于核心技术的委外研发。

（四）研发团队及研发投入情况

1、研发人员情况

公司认定研发人员标准如下：研发人员的主要职责为从事核心技术研发、软件算法、新产品验证测试等工作。公司研发人员均为全职研发人员，由研发中心、质量中心（不含品控部）、知识产权部人员构成。

公司高度重视研发团队的建设与研发人员培养，以不断保持公司的竞争活力。报告期内，公司研发人员数量分别为 68 人、89 人、121 人和 124 人，占各期员工总数的比例分别为 32.08%、32.60%、34.97%和 34.16%。报告期内公司核心技

术人员保持稳定，未发生重大变化。

报告期各期，公司研发人员学历构成情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比
硕士及以上	41	33.06%	37	30.58%	21	23.60%	17	25.00%
本科	79	63.71%	78	64.46%	59	66.29%	43	63.24%
大专及以下	4	3.23%	6	4.96%	9	10.11%	8	11.76%
合计	124	100.00%	121	100.00%	89	100.00%	68	100.00%

报告期各期，公司研发人员硕博占比分别为 25.00%、23.60%、30.58%和 33.06%， “双一流” 院校毕业生占比为 10.29%、21.35%、28.10%和 32.26%， 包括毕业于浙江大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学、武汉大学、东南大学、西安交通大学、纽约大学等海内外知名院校的毕业生，研发人员学历结构不断改善， 学历背景与公司主要产品的技术创新升级相匹配。

2、核心技术人员

公司认定核心技术人员的标准如下：（1）具有较强的专业技术能力与丰富的行业工作经验，能够带领团队开展研发设计工作；（2）在研发、设计岗位上担任领导职务；（3）任职期间参与公司各主要研发项目，为公司主要的发明专利申请人；（4）对公司核心技术的研发具有重大贡献。

基于上述标准，公司认定陈尚俭和郑俊为公司核心技术人员。陈尚俭先生、郑俊先生的基本情况，参见本招股意向书“第四节、九、（一）控股股东及实际控制人情况”。郑俊为公司现任总工程师，是公司创始人之一，负责统筹公司总体的技术研发。陈尚俭为公司现任副总经理，是公司创始人之一，负责统筹公司的运营，同时也兼备技术研发。

截至 2024 年 6 月 30 日，公司核心技术人员取得的重要科研成果和具体贡献情况如下：

序号	核心技术人员	对公司发展的具体贡献	软件算法等相关研发经历或背景	重要的科研成果 (截至 2024 年 6 月 30 日)
1	陈尚俭	(1) 主导开发多项核心技术,包括快速高精	(1) 精通数据采集处理平台技术及分布式网络软件开发。曾先后	(1) 38 项已授权发明专利和 37 项实用新型及外观专利;

序号	核心技术 人员	对公司发展的 具体贡献	软件算法等 相关研发经历或背景	重要的科研成果 (截至 2024 年 6 月 30 日)
		度边缘计算技术,孔测量技术、自动化三维扫描技术等,提升了跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统等公司产品的核心竞争力。 (2) 完成公司基础软硬件平台的框架搭建;优化研发及产品化流程,控制开发质量,主导公司流程及技术标准化,参与制定公司产品开发方向。	主导开发了面向大型机电设备状态监测与故障诊断的嵌入式智能仪器数据采集处理项目、钢包下渣检测系统全国实时监控网络平台项目、三维数据实时采集及处理平台项目的相关软件和算法的开发; (2) 擅长嵌入式系统开发及软硬件结合平台技术。曾先后主导太阳能帆板逐日系统软硬件开发、汽车电控盒软硬件系统开发、三维扫描跟踪范围扩展、三维快速高精度边缘计算等技术; (3) 对三维点云数据处理及网格优化领域有深入的研究。曾先后主导三维扫描仪上位软件三维数据采集、处理、优化及显示的软件及算法开发。	(2) 陈尚俭先生曾先后参与的重点项目及获奖情况: 1) 曾参与负责“基于三维视觉的智能高精度工业测量技术研究及应用”项目,并被评定为杭州市重大科技创新项目; 2) 曾参与负责“大型工件在线检测及重构系统”项目,并通过 2023 年度国内首台(套)装备认定; 3) 曾参与负责“大型装备制造复杂曲面现场高精测量关键技术及应用”项目,并获 2022 年度浙江省科学进步二等奖; 4) 曾先后主导开发“多功能手持三维扫描仪”、“无线一体式全局摄影测量三维扫描仪”、“无线跟踪式大尺寸三维扫描仪”、“光笔跟踪式探测设备”等产品,并通过多个浙江省工业新产品鉴定。
2	郑俊	(1) 主导开发多项核心技术,如多波段扫描技术、内置摄影测量复合扫描技术、多线激光技术等,提升了手持式 3D 视觉数字化产品、跟踪 3D 视觉数字化产品、自动化标定校准系统等公司主要产品及核心生产系统部件的核心竞争力。 (2) 主导建立三维视觉基础算法库;带领算法团队攻克三维扫描算法难点;参与制定公司产品开发路线,把控公司技术发展方向。	(1) 精通成像光学原理、数字图像处理、特征识别、算法加速等软件算法研究。曾先后主导并完成公司三维扫描仪的高速图像特征提取和算法并行加速的研发,FPGA 前置运算及 GPU 并行加速研发,并主导图像处理算法的多平台开发和持续优化; (2) 擅长双目视觉重建及摄影测量原理的研究,以及高精度双目视觉标定原理及热力学分析的开发工作。曾先后主导开发了双目特征高速匹配、高精度三维重建、标记点拼接及全局优化算法;并独立完成公司标定算法框架搭建及代码实现,主导高精度相机内外参标定及补偿模型并迭代优化; (3) 对算法架构设计等领域有深入研究。曾先后主导 TrackScan-Sharp 系列及 NimbleTrack 系列灵动式三维扫描仪产品的软件算法及架构方案设计。	(1) 44 项已授权发明专利和 49 项实用新型及外观专利; (2) 郑俊先生曾先后参与的重点项目及获奖情况: 1) 曾主导完成软件产品“3D 智能分析系统软件 V1.0”,并入围 2023 年度浙江省首版次软件产品; 2) 曾参与负责“大型工件在线检测及重构系统”项目,并通过 2023 年度国内首台(套)装备认定; 3) 曾参与负责“大型装备制造复杂曲面现场高精测量关键技术及应用”项目,并获得 2022 年度浙江省科学进步二等奖; 4) 曾作为项目核心成员先后参与或负责“高精度手持双色激光扫描仪”、“多功能手持三维扫描仪”、“无线一体式全局摄像三维扫描仪”、“SIMSCAN30 便携式三维扫描仪”、“面向大尺寸工件的跟踪式三维扫描仪”等产品项目,并通过多个浙江省工业新产品鉴定。

报告期初,陈尚俭先生和郑俊先生均已在公司任职,报告期内公司核心技术
人员未发生变化。

3、研发激励及约束措施

公司对核心技术人员实施有效激励措施，核心技术人员通过直接或间接的方式持有公司股份。同时，公司建立完善的研发流程和知识产权保护体系，并与核心技术人员签署竞业禁止及保密协议，防范技术泄密和人才流失风险。

公司通过建立完善的研发激励机制与约束措施，保持研发团队的持续稳定，并激发各员工的工作积极性。此外，公司通过员工培训与团队建设等，帮助技术人员提升工作能力，并为其规划了较为完善的职业发展路径。为进一步提升核心竞争力，激发员工自主创新能力，公司鼓励员工不断进行技术创新和产品设计创新，设立了项目奖、金点子和 BINGO 奖等创新激励奖项机制。同时公司不断加大知识产权保护力度，落实公司发明成果，制定专利奖励制度。发明经员工提出专利申请，并由国家知识产权局正式受理或授权后，公司将对发明创造贡献者给予奖励。

4、研发投入情况

公司高度重视研发投入，报告期内，公司研发费用的金额逐年提高，具体情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	合计
研发费用（万元）	2,708.25	4,830.08	3,672.15	2,331.77	13,542.25
占当期营业收入比例	18.03%	17.78%	17.82%	14.48%	17.16%

（五）保持技术不断创新地机制、技术储备及技术创新的安排

公司高度重视自身技术创新机制的建设与完善，致力于增强自身技术储备实力。目前，公司保持技术创新的主要机制如下：

1、持续加大研发投入，提升公司研发水平

公司高度重视研发投入，报告期各期，公司研发费用投入分别为 2,331.77 万元、3,672.15 万元、4,830.08 万元和 2,708.25 万元，分别占公司营业收入的 14.48%、17.82%、17.78%和 18.03%。公司通过持续的研发投入，逐步提升自身设计研发水平，进而构建起了较为系统的研发体系，保障了公司稳定的产品设计与技术改造升级能力，能够持续推出新产品。

此外，公司通过专利申请等方式，对自身技术进行保护，并构筑了较为完整的知识产权保护体系，为公司的持续创新奠定了扎实的技术基础。

2、高度重视人才培养，建设公司管理团队

三维视觉数字化扫描行业属于科技创新型产业，产品实力与研发人员的专业素质和服务能力密切相关，3D 扫描技术和产品的研发需要大量具备深厚专业背景和行业经验的高层次技术人才，对高端技术人才需求较高，杰出的研发人才保障了公司能够迅速对产品进行更新迭代，并迅速推出符合市场需求的产品。公司高度重视自身团队建设，并通过绩效奖金、员工持股平台等多种激励方式激发员工的积极性，维持人员的稳定性。

经过多年发展，公司已建立了一支从技术工艺研发、生产运营管控，再到销售客户管理全方位覆盖的管理团队，团队内部人员职责明确，相互协调，具有较强的执行力。

八、环境保护及安全生产情况

公司符合国家环保标准。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，公司项目类别属于“第三十七、仪器仪表制造业（40）之“专用仪器仪表制造（402）”，环评类型属于“仅分割、焊接、组装”而作为除外事项无需纳入建设项目环境影响评价管理的情形。公司的生产经营过程主要为三维视觉数字化产品及系统的研发设计、组装测试和标定校准，公司产品在研发、设计等核心工艺环节完成后，生产模式主要为装配式生产。

公司在日常经营活动中产生的主要污染物为零部件组装废料、生活污水与生活垃圾，其中，零部件组装废料交由专门机构处理，生活污水主要通过排污设施排入市政污水管道，生活垃圾则由环卫部门进行处理，公司在生产经营过程中不存在造成环境负面影响的重污染环节，不存在发生安全事故的情形。

根据浙江省公共信用信息平台提供的企业信用报告，截至报告期末，公司不存在生态环境领域违法违规情况。公司已采取保障安全生产的措施，未因违反安全生产相关法律法规而受到重大行政处罚。

九、境外生产经营情况

截至本招股意向书签署之日，公司在境外拥有两家控股子公司美国思看和德国思看，主要负责美国和德国的市场拓展。

上述境外子公司具体情况，参见本招股意向书“第四节、八、（二）公司控股、参股及分公司情况”及“第十二节、附件七：公司子公司、参股公司简要介绍”。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了本公司最近三年及一期经审计的财务状况、经营成果，本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自公司经审计的财务报告。投资者欲对本公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行更详细的了解，请查阅公司与本招股意向书同时披露的经审计的财务报告、审计报告和审阅报告（如有）全文。

一、注册会计师的审计意见及关键审计事项

（一）注册会计师意见

公司委托中汇会计师事务所（特殊普通合伙）对公司最近三年及一期财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告（中汇会审[2024]9821号）。

该审计报告认为：公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是中汇会计师根据职业判断，认为分别对 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，中汇会计师不对这些事项单独发表意见。中汇会计师确定下列事项是需要在审计报告中沟通的关键审计事项。

1、收入确认

（1）事项描述

思看科技营业收入主要来自于三维视觉数字化产品及系统的收入。2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月，财务报表所示营业收入金额分别为人民币 16,106.32 万元、20,602.47 万元、27,170.77 万元、15,024.81 万元。由于营业收入是公司关键业绩指标之一，可能存在公司管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目的或预期的固有风险。因此，中汇会计师将其确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，中汇会计师实施的审计程序主要包括：

- （1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；
- （2）检查主要的销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；
- （3）对营业收入及毛利率按产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；
- （4）以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、出库单、签收单、验收单、报关单、物流运单、销售发票、回款单等；
- （5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证报告期销售额；
- （6）针对重要客户，实施实地走访或视频问询；
- （7）针对资产负债表日前后确认的收入实施截止测试，评价收入是否在恰当期间确认；
- （8）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、存货跌价准备

（1）事项描述

截至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 6 月 30 日，财务报表所示存货账面余额分别为人民币 3,116.84 万元、3,630.32 万元、3,968.66 万元、4,009.72 万元，存货跌价准备分别人民币为 96.54 万元、204.32 万元、264.24 万元、271.04 万元，账面价值为人民币 3,020.30 万元、3,426.00 万元、3,704.42 万元、3,738.68 万元。资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低的计量方法，在公司确认相关产品的可变现净值时，根据历史售价、相同或类似产品的市场售价等确定估计售价，并按照估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定存货的可变现净值。由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及管理层判断，中汇会计师将存货跌价准备确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对存货跌价准备的确定，中汇会计师实施的审计程序主要包括：

（1）了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价其设计和执行是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）结合存货监盘，检查存货的数量及状况，关注是否存在库龄较长、型号陈旧、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值；

（3）获取存货年末库龄明细，结合产品的有效期、存货周转情况等，对库龄较长的存货进行分析性复核，了解存货库龄较长的原因，分析存货跌价准备计提是否充分；

（4）获取存货跌价准备明细表，了解跌价准备计算方法是否按照相关会计政策执行，评价管理层作出会计估计的假设是否具有合理性，并对存货的跌价准备进行了复核；

（5）检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

二、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据公司自身发展阶段、业务所处细分行业特点、经营状况及盈利实现情况，一方面考虑项目性质，即：是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；另一方面考虑项目金额的大小、波动幅度及相互关系以此来判断投资者、债权人及其他报表使用者在进行财务决策时的临界值，即为财务报表的整体重要性水平。考虑到利润可能是大多数财务报表使用者最为关注的财务指标，故选取税前利润总额作为基准。具体确定的重要性水平标准如下：

项目	计算过程
基准	税前利润总额
财务报表整体的重要性水平 PM	$PM=5\% \times \text{基准}$

三、财务报表

（一）合并会计报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	108,008,639.15	287,716,056.69	291,262,160.23	60,367,051.95
交易性金融资产	-	-	-	42,235,434.55
应收票据	7,818,556.36	7,539,932.75	618,462.00	430,000.00
应收账款	22,464,752.03	18,693,216.62	16,454,151.95	10,069,766.80
应收款项融资	537,033.52	2,158,500.00	304,019.00	110,690.67
预付款项	391,199.64	595,047.36	1,416,554.06	871,795.16
其他应收款	1,944,338.41	2,311,426.57	1,805,049.58	2,074,876.38
存货	37,386,769.69	37,044,207.79	34,259,995.71	30,203,034.79
合同资产	764,348.05	423,359.80	273,362.31	501,149.70
一年内到期的非流动资产	-	10,000,000.00	-	-
其他流动资产	222,194,610.59	56,647,006.41	4,864,605.10	3,194,954.32
流动资产合计	401,510,247.44	423,128,753.99	351,258,359.94	150,058,754.32
非流动资产：				
长期股权投资	1,010,968.02	1,352,838.09	1,201,500.50	487,831.32
固定资产	57,550,179.69	3,865,137.49	4,895,786.13	3,985,026.40
在建工程	53,928,305.60	31,718,322.59	-	-
使用权资产	6,212,441.52	8,112,129.91	6,187,558.50	7,814,183.34
无形资产	15,826,534.38	16,031,882.21	198,369.69	320,473.88
商誉	75,276.62	75,276.62	75,276.62	75,276.62
长期待摊费用	303,353.50	398,658.47	-	71,459.99
递延所得税资产	4,752,107.04	4,696,625.67	3,636,977.42	4,085,667.99
其他非流动资产	92,055,862.84	88,868,773.53	88,389,991.97	24,709,968.00
非流动资产合计	231,715,029.21	155,119,644.58	104,585,460.83	41,549,887.54
资产总计	633,225,276.65	578,248,398.57	455,843,820.77	191,608,641.86

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
流动负债：				
交易性金融负债	-	-	-	43,000.00
应付票据	7,888,472.04	6,285,295.77	4,973,636.06	2,968,285.02
应付账款	31,467,722.79	25,985,858.77	7,385,709.50	6,161,087.64
合同负债	13,255,358.18	15,365,818.27	20,215,509.95	10,268,741.31
应付职工薪酬	13,142,173.44	19,434,444.35	15,975,572.55	14,563,426.89
应交税费	1,905,930.80	8,028,730.30	7,616,602.84	3,491,149.82
其他应付款	3,764,815.09	1,237,680.44	438,940.32	15,568,786.67
一年内到期的非流动负债	2,490,410.49	3,250,977.01	1,919,631.26	1,146,459.70
其他流动负债	2,128,812.29	1,360,242.84	1,125,733.11	1,101,751.49
流动负债合计	76,043,695.12	80,949,047.75	59,651,335.59	55,312,688.54
非流动负债：				
租赁负债	3,655,241.18	4,868,165.43	3,538,783.70	5,565,310.65
预计负债	1,044,926.11	945,372.08	622,523.81	560,555.60
递延所得税负债	786,994.17	1,033,930.64	779,857.85	839,564.40
非流动负债合计	5,487,161.46	6,847,468.15	4,941,165.36	6,965,430.65
负债合计	81,530,856.58	87,796,515.90	64,592,500.95	62,278,119.19
所有者权益：				
股本	51,000,000.00	51,000,000.00	51,000,000.00	13,333,300.00
资本公积	269,364,875.19	260,962,977.90	246,263,269.78	15,347,885.75
其他综合收益	165,154.77	242,944.39	-2,913.09	-70,441.05
盈余公积	18,003,526.63	18,003,526.63	5,410,856.00	6,666,650.00
未分配利润	213,160,863.48	160,242,433.75	88,580,107.13	94,053,127.97
归属于母公司所有者权益合计	551,694,420.07	490,451,882.67	391,251,319.82	129,330,522.67
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	551,694,420.07	490,451,882.67	391,251,319.82	129,330,522.67
负债和所有者权益总计	633,225,276.65	578,248,398.57	455,843,820.77	191,608,641.86

2、合并利润表

单位：元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业收入	150,248,052.96	271,707,663.51	206,024,686.41	161,063,207.53
二、营业总成本	108,034,074.74	182,594,581.33	139,253,706.70	105,190,783.38
其中：营业成本	36,922,933.20	60,124,089.38	49,259,922.62	37,986,182.32
税金及附加	1,464,674.38	3,638,732.05	2,184,790.79	1,822,734.83
销售费用	33,425,708.87	58,736,807.86	43,345,213.26	30,608,118.94
管理费用	11,176,630.64	17,090,129.49	14,179,194.95	10,170,986.11
研发费用	27,082,493.68	48,300,781.27	36,721,489.38	23,317,712.56
财务费用	-2,038,366.03	-5,295,958.72	-6,436,904.30	1,285,048.62
加：其他收益	14,534,253.96	36,878,251.23	14,893,201.29	12,871,290.07
投资收益（损失以“-”号填列）	4,263,721.60	5,451,800.16	3,316,101.14	1,752,757.35
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	121,215.33
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-635,825.89	-810,913.08	-888,153.55	-508,507.22
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-573,591.26	-1,657,139.78	-1,620,570.46	-622,500.29
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	20,168.44	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	59,802,536.63	128,995,249.15	82,471,558.13	69,486,679.39
加：营业外收入	34,501.64	48,113.19	25,575.24	43,196.81
减：营业外支出	340,727.32	89,467.20	239,501.42	106,624.37
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	59,496,310.95	128,953,895.14	82,257,631.95	69,423,251.83
减：所得税费用	6,577,881.22	14,698,897.89	4,622,679.07	1,879,239.71
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	52,918,429.73	114,254,997.25	77,634,952.88	67,544,012.12
（一）按经营持续性分类				
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	52,918,429.73	114,254,997.25	77,634,952.88	67,544,012.12
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1. 归属于母公司所有者的净利润	52,918,429.73	114,254,997.25	77,634,952.88	67,544,012.12
2. 少数股东损益	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-77,789.62	245,857.48	67,527.96	-70,441.05
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-77,789.62	245,857.48	67,527.96	-70,441.05

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额（综合亏损总额以“-”号填列）	52,840,640.11	114,500,854.73	77,702,480.84	67,473,571.07
归属于母公司股东的综合收益总额	52,840,640.11	114,500,854.73	77,702,480.84	67,473,571.07
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
八、每股收益：				
（一）基本每股收益（元/股）	1.04	2.24	3.68	-
（二）稀释每股收益（元/股）	1.04	2.24	3.68	-

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	147,051,564.85	275,420,971.46	223,632,494.76	171,888,881.63
收到的税费返还	2,589,128.66	3,591,647.93	5,676,208.00	4,766,452.62
收到其他与经营活动有关的现金	17,613,471.41	39,875,671.51	15,590,072.13	13,393,169.29
经营活动现金流入小计	167,254,164.92	318,888,290.90	244,898,774.89	190,048,503.54
购买商品、接受劳务支付的现金	29,035,673.20	56,772,288.86	51,348,121.17	50,026,638.12
支付给职工以及为职工支付的现金	55,004,400.22	82,831,946.49	62,830,190.94	39,320,095.33
支付的各项税费	21,421,318.46	35,702,668.17	18,547,336.71	21,881,265.06
支付其他与经营活动有关的现金	15,566,783.47	25,549,601.16	19,792,481.26	15,721,149.91
经营活动现金流出小计	121,028,175.36	200,856,504.68	152,518,130.08	126,949,148.42
经营活动产生的现金流量净额	46,225,989.56	118,031,786.22	92,380,644.81	63,099,355.12
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	59,656,600.00	226,944,500.00	512,114,219.22	212,818,565.83
取得投资收益收到的现金	2,385,990.17	4,536,021.70	2,890,779.52	1,545,824.18
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	1,906.81	-
投资活动现金流入小计	62,042,590.17	231,480,521.70	515,006,905.55	214,364,390.01
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	15,831,456.78	34,013,722.56	47,066,295.34	18,643,776.35
投资支付的现金	269,656,600.00	285,809,800.00	490,000,000.00	207,015,439.55
投资活动现金流出小计	285,488,056.78	319,823,522.56	537,066,295.34	225,659,215.90

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投资活动产生的现金流量净额	-223,445,466.61	-88,343,000.86	-22,059,389.79	-11,294,825.89
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	170,000,000.00	9,300,000.00
筹资活动现金流入小计	-	-	170,000,000.00	9,300,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	30,000,000.00	14,516,375.00	12,561,166.84
支付其他与筹资活动有关的现金	2,234,630.88	3,052,536.11	2,204,511.63	4,127,494.86
筹资活动现金流出小计	2,234,630.88	33,052,536.11	16,720,886.63	16,688,661.70
筹资活动产生的现金流量净额	-2,234,630.88	-33,052,536.11	153,279,113.37	-7,388,661.70
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	866,298.84	555,341.97	6,031,093.68	-825,239.82
五、现金及现金等价物净增加额	-178,587,809.09	-2,808,408.78	229,631,462.07	43,590,627.71
加：期初现金及现金等价物余额	286,596,448.24	289,404,857.02	59,773,394.95	16,182,767.24
六、期末现金及现金等价物余额	108,008,639.15	286,596,448.24	289,404,857.02	59,773,394.95

（二）财务报表分部信息

1、主营业务收入的产品分部

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	7,146.79	47.57%	17,036.90	62.70%	15,250.36	74.02%	13,323.60	82.82%
便携式 3D 扫描仪	6,664.36	44.36%	15,722.33	57.87%	14,189.49	68.87%	12,579.02	78.19%
彩色 3D 扫描仪	482.43	3.21%	1,314.56	4.84%	1,060.87	5.15%	744.58	4.63%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	5,000.57	33.28%	7,222.66	26.58%	3,711.22	18.01%	1,893.69	11.77%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	2,271.83	15.12%	1,797.80	6.62%	885.51	4.30%	313.69	1.95%
配套产品	410.80	2.73%	858.49	3.16%	535.13	2.60%	433.21	2.69%
服务	194.46	1.29%	254.33	0.94%	220.24	1.07%	124.01	0.77%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

公司主营业务收入包括手持式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统、配套产品和服务的销售收入。

2、主营业务收入的地区分部

报告期内，公司主营业务收入按销售地区分类的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内地区	9,573.65	63.72%	18,008.04	66.28%	13,921.26	67.57%	11,850.58	73.66%
华东大区	5,167.38	34.39%	8,462.46	31.15%	8,092.54	39.28%	6,913.20	42.97%
华中大区	992.34	6.60%	2,289.25	8.43%	1,768.87	8.59%	1,112.16	6.91%
华北大区	857.65	5.71%	2,353.73	8.66%	1,538.38	7.47%	1,317.19	8.19%
华南大区	1,385.89	9.22%	2,363.17	8.70%	1,353.90	6.57%	1,269.11	7.89%
西南大区	705.87	4.70%	1,559.67	5.74%	548.69	2.66%	602.99	3.75%
东北大区	309.64	2.06%	348.63	1.28%	366.91	1.78%	472.42	2.94%
西北大区	154.87	1.03%	631.13	2.32%	251.97	1.22%	163.51	1.02%
境外地区	5,450.80	36.28%	9,162.14	33.72%	6,681.21	32.43%	4,237.62	26.34%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

报告期内，公司以境内销售为主，境内销售收入分别为 11,850.58 万元、13,921.26 万元、18,008.04 万元和 9,573.65 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 73.66%、67.57%、66.28%和 63.72%。公司境内销售目前主要集中于华东地区，一方面系公司本身坐落于华东地区，在华东地区的布局相对较早和较成熟，另一方面系华东地区是国内主要高端装备制造产业集聚区之一，区域内对三维扫描仪的需求相对旺盛。除华东区域外，公司国内业务广泛分布于华中、华北、华南等区域。

公司境外销售收入分别为 4,237.62 万元、6,681.21 万元、9,162.14 万元和 5,450.80 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 26.34%、32.43%、33.72%和 36.28%。公司境外销售主要分布在亚太、欧洲和北美洲等较发达地区。报告期内，公司境外市场拓展情况良好，境外业务稳步上升。

四、财务报表的编制基础

（一）编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业

会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2023 年修订）的披露规定编制财务报表。

（二）持续经营能力评价

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况。

（三）合并财务报表范围

公司报告期各期末合并报表范围情况如下：

子公司名称	是否纳入合并范围			
	2024.6.30	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
广州市思看科技有限责任公司	是	是	是	是
杭州思锐迪科技有限公司	是	是	是	是
上海思看聚创仪器科技有限公司	是	-	-	-
Scantech Digital GmbH	是	是	是	是
Scantech Digital, Inc.	是	是	是	-

公司合并报表范围变动情况简述如下：

1、2024 年 1-6 月

2024 年 4 月，公司设立上海思看聚创仪器科技有限公司，该公司于 2024 年 4 月在上海注册成立，注册资本 101 万元，由思看科技 100%持股，拥有对其的实质控制权，故自该公司成立之日起，将其纳入合并财务报表范围。

2、2023 年度

无。

3、2022 年度

2022 年 1 月，公司设立子公司美国思看，该公司于 2022 年 1 月在美国加利福尼亚州注册成立，实缴出资 1 万美元，由思看科技 100%持股，拥有对其的实质控制权，故自该公司成立之日起，将其纳入合并财务报表范围。

4、2021 年度

2021 年 7 月，公司设立子公司德国思看，该公司于 2021 年 7 月在德国莱恩费尔登-埃希特丁根市注册成立，注册资本 10 万欧元，由思看科技 100%持股，拥有对其的实质控制权，故自该公司成立之日起，将其纳入合并财务报表范围。

五、重要会计政策及会计估计

（一）金融工具

金融工具是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1. 金融工具的分类、确认依据和计量方法

（1）金融资产和金融负债的确认和初始计量

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。对于以常规方式购买金融资产的，公司在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债。

金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。对于初始确认时不具有重大融资成分的应收账款，按照《企业会计准则第 14 号——收入》的收入确认方法确定的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的分类和后续计量

公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征将金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

1) 以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：①公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

该类金融资产在初始确认后采用实际利率法以摊余成本计量，所产生的利得或损失在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

对于金融资产的摊余成本，应当以该金融资产的初始确认金额经下列调整后的结果确定：①扣除已偿还的本金；②加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额；③扣除累计计提的损失准备。

实际利率法，是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，公司在考虑金融资产或金融负债所有合同条款（如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等）的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入，但下列情况除外：①对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，并且这一改善在客观上可与应用上述规定之后发生的某一事件相联系，应转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：①公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

该类金融资产在初始确认后以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收

益中转出，计入当期损益。

对于非交易性权益工具投资，公司可在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定基于单项非交易性权益工具投资的基础上作出，且相关投资从工具发行者的角度符合权益工具的定义。此类投资在初始指定后，除了获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益外，其他相关的利得或损失（包括汇兑损益）均计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述 1）、2）情形外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。公司在非同一控制下的企业合并中确认的或有对价构成金融资产的，该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

该类金融资产在初始确认后以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失计入当期损益。

（3）金融负债的分类和后续计量

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同及以摊余成本计量的金融负债。

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。在非同一控制下的企业合并中，公司作为购买方确认的或有对价形成金融负债的，该金融负债应当按照以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债在初始确认后以公允价

值进行后续计量，产生的利得或损失计入当期损益。

因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。该金融负债的其他公允价值变动计入当期损益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

该类金融负债按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》金融资产转移的会计政策确定的方法进行计量。

3) 财务担保合同

财务担保合同，是指当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。

不属于上述 1) 或 2) 情形的财务担保合同，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照金融工具的减值方法确定的损失准备金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的收入确认方法所确定的累计摊销额后的余额。

4) 以摊余成本计量的金融负债

除上述 1)、2)、3) 情形外，公司将其余所有的金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债。

该类金融负债在初始确认后采用实际利率法以摊余成本计量，产生的利得或损失在终止确认或在按照实际利率法摊销时计入当期损益。

(4) 权益工具

权益工具是指能证明拥有公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。公司不确认权益工具的公允价值变动额。

（5）衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具，包括远期外汇合约、货币汇率互换合同、利率互换合同及外汇期权合同等。衍生工具于初始确认时以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

嵌入衍生工具，是指嵌入到非衍生工具（即主合同）中的衍生工具。对于嵌入衍生工具与主合同构成的混合合同，若主合同属于金融资产的，公司不从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而将该混合合同作为一个整体适用公司关于金融资产分类的会计政策。若混合合同包含的主合同不属于金融资产，且同时符合下列条件的，公司将嵌入衍生工具从混合合同中分拆，作为单独的衍生工具处理：

- 1) 嵌入衍生工具的经济特征及风险与主合同的经济特征及风险不紧密相关。
- 2) 与该嵌入衍生工具具有相同条款的单独工具符合衍生工具的定义。
- 3) 该混合合同不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

嵌入衍生工具从混合合同中分拆的，公司按照适用的会计准则规定对混合合同的主合同进行会计处理。公司无法根据嵌入衍生工具的条款和条件对嵌入衍生工具的公允价值进行可靠计量的，该嵌入衍生工具的公允价值根据混合合同公允价值和主合同公允价值之间的差额确定。使用了上述方法后，该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值仍然无法单独计量的，公司将该混合合同整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融工具。

2. 金融资产转移的确认依据及计量方法

金融资产转移，是指公司将金融资产（或其现金流量）让与或交付该金融资产发行方以外的另一方。金融资产终止确认，是指公司将之前确认的金融资产从其资产负债表中予以转出。

满足下列条件之一的金融资产，公司予以终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；（2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；（3）该金融资产已转移，虽然公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且保留了对该金融资产的控制的，则按照继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）被转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分在终止确认日的账面价值；（2）终止确认部分收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。对于公司指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具，整体或部分转移满足终止确认条件的，按上述方法计算的差额计入留存收益。

3. 金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

4. 金融工具公允价值的确定

金融工具公允价值的确定，请参见本招股意向书之“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策及会计估计”之“（二）公允价值”部分。

5. 金融工具的减值

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、合同资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款以及不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项或合同资产及《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融工具，公司按照一般方法计量损失准备，在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后并未显著增加，处于第一阶段，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后已显著增加，但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果金融资产自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损

失的一部分。

公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于在单项工具层面无法以合理成本获得关于信用风险显著增加的充分证据的金融工具，公司以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。若公司判断金融工具在资产负债表日只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

6. 金融资产和金融负债的抵销

当公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（二）公允价值

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是公司在计量日能够进入的交易市场。

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才

使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中有类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利益和收益率曲线等；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据做出的财务预测等。每个资产负债表日，公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

（三）应收票据减值、应收账款减值、应收款项融资减值、其他应收款减值

1、应收票据

（1）应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法

公司按照本招股意向书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策及会计估计”之“（一）金融工具”之“5. 金融工具的减值”部分所述的简化计量方法确定应收票据的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收票据的信用损失。公司将信用风险特征明显不同的应收票据单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余应收票据按信用风险特征划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。

（2）按照信用风险特征组合计提坏账准备的组合类别及确定依据

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行
商业承兑汇票组合	承兑人为信用风险较高的企业

（3）基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法

公司按照销售业务实际发生时间连续计算应收票据账龄。

（4）按照单项计提坏账准备的单项计提判断标准

公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的应收票据单独进行减值测试。

2、应收账款

（1）应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法

公司按照本招股意向书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策及会计估计”之“（一）金融工具”之“5. 金融工具的减值”部分所述的简化计量方法确定应收账款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。公司将信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余应收账款按信用风险特征划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。

（2）按照信用风险特征组合计提坏账准备的组合类别及确定依据

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款
合并范围内关联方组合	应收公司合并范围内关联方款项

（3）基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法

公司按照先发生先收回的原则统计并计算应收账款账龄。

（4）按照单项计提坏账准备的认定单项计提判断标准

公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试。

3、应收款项融资

（1）应收款项融资预期信用损失的确定方法及会计处理方法

公司按照本招股意向书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策及会计估计”之“（一）金融工具”之“5. 金融工具的减值”所述的一般方法确定应收款项融资的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收款项融资的信用损失。公司将信用风险特征明显不同的应收款项融资单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余应收款项融资按信用风险特征划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。

（2）按照信用风险特征组合计提坏账准备的组合类别及确定依据

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行
商业承兑汇票组合	承兑人为信用风险较高的企业

（3）基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法

公司按照销售业务实际发生时间连续计算应收票据账龄。

（4）按照单项计提坏账准备的单项计提判断标准

公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的应收款项融资单独进行减值测试。

4、其他应收款

（1）其他应收款预期信用损失的确定方法及会计处理方法

公司按照本招股意向书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策及会计估计”之“（一）金融工具”之“5. 金融工具的减值”所述的一般方法确定其他应收款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量其他应收款的信用损失。公司将信用风险特征明显不同的其他应收款单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余其他应收款按信用风险特征划分为若干组合，

参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。

（2）按照信用风险特征组合计提坏账准备的组合类别及确定依据

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的其他应收款
合并范围内关联方组合	应收公司合并范围内关联方款项

（3）基于账龄确认信用风险特征组合的账龄计算方法

公司按照先发生先收回的原则统计并计算其他应收款账龄。

（4）按照单项计提坏账准备的单项计提判断标准

公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的其他应收款单独进行减值测试。

（四）存货

1. 存货类别、发出计价方法、盘存制度、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料、在途物资和委托加工物资等。

（2）企业取得存货按实际成本计量。1）外购存货原材料的成本即为该存货的采购成本，通过进一步加工取得的存货在产品、半成品、产成品、委托加工物资成本由采购成本和加工成本构成。2）债务重组取得债务人用以抵债的存货，以放弃债权的公允价值和使该存货达到当前位置和状态所发生的可直接归属于该存货的相关税费为基础确定其入账价值。3）在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的存货通常以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入存货的成本。4）以同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按公允价值确定其入账价值。

（3）企业发出存货的成本计量采用月末一次加权平均法。

（4）低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品按照一次转销法进行摊销。

包装物按照一次转销法进行摊销。

（5）存货的盘存制度为永续盘存制。

2. 存货跌价准备

（1）存货跌价准备的确认标准和计提方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，

转回的金额计入当期损益。

（五）固定资产

1. 固定资产确认条件

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：（1）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理持有的；（2）使用寿命超过一个会计年度。

固定资产同时满足下列条件的予以确认：（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发生时计入当期损益。

2. 固定资产的初始计量

固定资产按照成本进行初始计量。对弃置时预计将产生较大费用的固定资产，预计弃置费用，并将其现值计入固定资产成本。

3. 固定资产的折旧方法

固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同的方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率和折旧方法，分别计提折旧。各类固定资产折旧年限和折旧率如下：

固定资产类别	折旧方法	折旧年限 (年)	预计净残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋建筑物	年限平均法	35	5.00	2.71
机器设备	年限平均法	3-10	5.00	9.50-31.67
运输工具	年限平均法	5	5.00	19.00
办公及其他设备	年限平均法	3	5.00	31.67

说明：

（1）符合资本化条件的固定资产装修费用，在两次装修期间与固定资产尚可使用年限两者中较短的期间内，采用年限平均法单独计提折旧。

（2）已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算折旧率。

（3）公司至少年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

4. 其他说明

（1）因开工不足、自然灾害等导致连续 3 个月停用的固定资产确认为闲置固定资产（季节性停用除外）。闲置固定资产采用和其他同类别固定资产一致的折旧方法。

（2）若固定资产处于处置状态，或者预期通过使用或处置不能产生经济利益，则终止确认，并停止折旧和计提减值。

（3）固定资产出售、转让、报废或者毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（4）公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（六）股份支付

1. 股份支付的种类

公司的股份支付是为了获取职工（或其他方）提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2. 权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定；（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3. 确认可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。

4. 股份支付的会计处理

（1）以权益结算的股份支付

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积，在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以权益结算的股份支付换取其他方服务的，若其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；其他方服务的公允价值不能可靠计量但权益工具公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付换取职工服务的，授予后立即可行权的，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；

如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额（将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积）。职工或者其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予权益工具用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对被授予的替代权益工具进行处理。

5. 涉及公司合并范围内各企业之间、公司与公司实际控制人或其他股东之间或者公司与公司所在集团内其他企业之间的股份支付交易，按照《企业会计准则解释第4号》第七条集团内股份支付相关规定处理。

（七）收入

1. 收入的总确认原则

公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

满足下列条件之一的，公司属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；（2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品；（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：（1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）公司已将

该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（5）客户已接受该商品；（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格，是公司因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。公司代第三方收取的款项以及公司预期将退还给客户的款项，作为负债进行会计处理，不计入交易价格。合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

2. 公司收入的具体确认原则

（1）三维视觉数字化产品、配套产品

1) 国内销售

在公司将货物交给客户，经客户签收确认无误后，确认销售收入。若合同中规定验收条款，则按照验收确认收入。

2) 国外销售

按《国际贸易术语解释通则》中对各种贸易方式的主要风险转移时点的规定确定商品控制权转移时点，确认收入；但合同或协议有明确约定外销商品控制权转移时点的，按约定确认。

（2）服务收入

按照服务提供完毕确认收入。

（八）政府补助

1. 政府补助的分类

政府补助，是指公司从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，包括购买固定资产或无形资产的财政拨款、固定资产专门借款的财政贴息等；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

公司在进行政府补助分类时采取的具体标准为：

（1）政府补助文件规定的补助对象用于购建或以其他方式形成长期资产，或者补助对象的支出主要用于购建或以其他方式形成长期资产的，划分为与资产相关的政府补助。

（2）根据政府补助文件获得的政府补助全部或者主要用于补偿以后期间或已发生的费用或损失的，划分为与收益相关的政府补助。

（3）若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将该政府补助款划分为与资产相关的政府补助或与收益相关的政府补助：1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

2. 政府补助的确认时点

公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：

（1）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规

定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；

（2）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；

（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；

（4）根据公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件（如有）。

3. 政府补助的会计处理

政府补助为货币性资产的，按收到或应收的金额计量；为非货币性资产的，按公允价值计量；非货币性资产公允价值不能可靠取得的，按名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

公司对政府补助采用的是总额法，具体会计处理如下：

与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益；相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向企业提供贷款的，公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

已确认的政府补助需要退回的，在需要退回的当期分以下情况进行会计处理：

- （1）初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；
- （2）存在相关递延收益的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；
- （3）属于其他情况的，直接计入当期损益。

政府补助计入不同损益项目的区分原则为：与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（九）重大会计判断和估计说明

公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与公司管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。于资产负债表日，公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1. 金融资产的减值

公司采用预期信用损失模型对以摊余成本计量的应收款项及债权投资、合同资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项融资及其他债权投资等的减值进行评估。运用预期信用损失模型涉及管理层的重大判断和估计。预期信用损失计量的关键参数包括违约概率、违约损失率和违约风险敞口。公司考虑历史统计数据的定量分析及前瞻性信息，建立违约概率、违约损失率及违约风险敞口模型。实际的金融工具减值结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响金融工具的账面价值及信用减值损失的计提或转回。

2. 存货跌价准备

公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

3. 金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，公司通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时公司需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

4. 非金融非流动资产减值

公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

公司至少每年评估商誉是否发生减值，要求对分配了商誉的资产组的使用价值进行估计。估计使用价值时，公司需要估计未来来自资产组的现金流量，同时选择恰当的折现率计算未来现金流量的现值。

5. 折旧和摊销

公司对采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

6. 递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

7. 所得税

公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

8. 预计负债

公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出公司的情况下，公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中公司需评估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

其中，公司会就出售、维修及改造所售商品向客户提供的售后质量维修承诺预计负债。预计负债时已考虑公司近期的维修经验数据，但近期的维修经验可能无法反映将来的维修情况。这项准备的任何增加或减少，均可能影响未来年度的损益。

9. 公允价值计量

公司的某些资产和负债在财务报表中按公允价值计量。在对某项资产或负债的公允价值作出估计时，公司采用可获得的可观察市场数据；如果无法获得第一层次输入值，则聘用第三方有资质的评估机构进行估值，在此过程中公司管理层与其紧密合作，以确定适当的估值技术和相关模型的输入值。在确定各类资产和负债的公允价值的过程中所采用的估值技术和输入值的相关信息在本招股意向书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、重要会计政策及会计估计”之“（二）公允价值”部分披露。

（十）重要会计政策和会计估计变更说明

1. 重要会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	备注
财政部于 2018 年 12 月 7 日发布《企业会计准则第 21 号——租赁（2018 修订）》（财会[2018]35 号，以下简称“新租赁准则”），公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。	[注 1]
财政部于 2022 年 11 月 30 日发布《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号，以下简称“解释 16 号”），公司自 2023 年 1 月 1 日起执行其中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的规定。	[注 2]
财政部于 2024 年 3 月发布《企业会计准则应用指南汇编 2024》（以下简称“新版应用指南”），规定计提的保证类质保费用应计入“主营业务成本/其他业务成本”，不再计入“销售费用”，公司自 2024 年 4 月 1 日起执行新版应用指南的相关规定。	[注 3]

注 1：新租赁准则完善了租赁的定义，公司在新租赁准则下根据租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。对于首次执行日（即 2021 年 1 月 1 日）前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

（1）公司作为承租人

原租赁准则下，公司根据租赁是否实质上将与资产所有权有关的全部风险和报酬转移给公司，将租赁分为融资租赁和经营租赁。

新租赁准则下，公司不再区分融资租赁与经营租赁，对所有租赁（选择简化处理方法的短期租赁和低价值资产租赁除外）确认使用权资产和租赁负债。

公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

对于首次执行日前的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日公司增量借款利率折现的现值计量租赁负债，按照与租赁负债相等的金额计量使用权资产，并根据预付租金进行必要调整。公司在应用上述方法的同时根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理：

1) 对将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁作为短期租赁处理；

2) 计量租赁负债时，对具有相似特征的租赁采用同一折现率；

3) 使用权资产的计量不包含初始直接费用；

4) 存在续租选择权或终止租赁选择权的，根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

5) 作为使用权资产减值测试的替代，根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

6) 对首次执行新租赁准则当年年初之前发生的租赁变更，不进行追溯调整，根据租赁变更的最终安排，按照新租赁准则进行会计处理。

(2) 公司作为出租人

在新租赁准则下，公司作为转租出租人应基于原租赁产生的使用权资产，而不是原租赁的标的资产，对转租赁进行分类。对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的，公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外，公司无需对其作为出租人的租赁调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

注 2：关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理，解释 16 号规定对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易不适用《企业会计准则第

18号——所得税》关于豁免初始确认递延所得税负债和递延所得税资产的规定，企业对该交易因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。

公司自2023年1月1日起执行解释16号中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的规定，对在首次施行该解释的财务报表列报最早期间的期初至该解释施行日之间发生的上述交易进行追溯调整；对在首次施行该解释的财务报表列报最早期间的期初因上述单项交易而确认的资产和负债，产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异进行追溯调整，并将累计影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目，可比期间财务报表已重新表述，受重要影响的报表项目和金额如下：

单位：元

受重要影响的报表项目	合并报表影响金额
2021年12月31日资产负债表项目	
递延所得税资产	821,382.10
递延所得税负债	821,382.10
2022年12月31日资产负债表项目	
递延所得税资产	675,588.75
递延所得税负债	675,588.75

注3：公司对此项会计政策变更采用追溯调整法，可比期间财务报表已重新表述，受重要影响的报表项目和金额如下：

单位：元

受重要影响的报表项目	合并报表影响金额
2021年度利润表项目	
营业成本	820,363.98
销售费用	-820,363.98
2022年度利润表项目	
营业成本	636,480.60
销售费用	-636,480.60
2023年度利润表项目	
营业成本	1,393,110.17
销售费用	-1,393,110.17

2. 会计估计变更说明

报告期公司无会计估计变更事项。

3. 首次执行新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：万元

项 目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
其他流动资产	212.14	141.74	-70.41
使用权资产	不适用	810.38	810.38
一年内到期的非流动负债	-	109.95	109.95
租赁负债	不适用	630.02	630.02

六、非经常性损益

根据中汇会计师出具的《非经常性损益的鉴证报告》（中汇会鉴[2024]9823号），公司报告期内非经常性损益情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
非流动资产处置损益	-	1.89	-3.73	-1.99
因税收、会计等法律、法规的调整对当期损益产生的一次性影响	-	-	10.45	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	858.70	1,724.66	931.14	277.27
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	-	194.97	268.99	148.95
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-30.62	-4.50	-17.66	-4.36
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-260.80	-102.18	-393.50	3.90
小 计	567.27	1,814.85	795.68	423.78
减：所得税影响数（所得税费用减少以“－”表示）	124.79	283.72	155.59	63.47
非经常性损益净额	442.48	1,531.13	640.09	360.31
其中：归属于母公司股东的非经常性损益净额	442.48	1,531.13	640.09	360.31
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-	-

项 目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,849.36	9,894.37	7,123.40	6,394.10

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 360.31 万元、640.09 万元、1,531.13 万元和 442.48 万元。报告期内，公司非经常性损益的项目主要是计入当期损益的政府补助、持有理财产品产生的公允价值变动损益。报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 6,394.10 万元、7,123.40 万元、9,894.37 万元和 4,849.36 万元。报告期各期，公司股权激励费用分别为 546.63 万元、1,421.83 万元、1,469.97 万元和 840.19 万元，其中属于经常性损益的股权激励费用分别为 546.63 万元、1,020.93 万元、1,355.14 万元和 564.17 万元。剔除上述计入经常性损益的股权激励费用的影响后，发行人扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 6,940.73 万元、8,144.33 万元、11,249.51 万元和 5,413.53 万元。

七、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	按 6%、13%等税率计缴。出口货物执行“免、抵、退”税政策，退税率为 13%。
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%等[注]

注：不同税率的纳税主体企业所得税税率说明：

纳税主体名称	所得税税率
思看科技（杭州）股份有限公司	15%
广州市思看科技有限责任公司	2.5%、25%
杭州思锐迪科技有限公司	0%、12.5%
上海思看聚创仪器科技有限公司	25%
Scantech Digital GmbH	联邦税税率为 15%，地方所得税适用当地税率
Scantech Digital, Inc.	联邦税税率 21%，州税适用当地税率

（二）税收优惠

1、所得税优惠

思看科技（杭州）股份有限公司被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业，取得编号为 GR202033005523 的《高新技术企业证书》，有效期自 2020 年至 2022 年。2021 年至 2022 年执行 15% 的企业所得税税率。公司被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业，取得编号为 GR202333012186 的《高新技术企业证书》，有效期自 2023 年至 2025 年，执行 15% 的企业所得税税率。

根据国家税务总局下发的《关于实施小型微利企业普惠性所得税减免政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2019 年第 2 号）、《财政部税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 12 号），广州思看享受小型微利业的税收优惠政策。广州思看 2021 年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

根据《国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）文，杭州思锐迪被认定为软件企业，享受企业所得税优惠政策，即自首个获利年度起，第一年至第二年免缴企业所得税，自第三年至第五年减半缴纳企业所得税，2021 年度至 2022 年度属于免缴期，2023 年度至 2025 年度按照 12.5% 的税率缴纳企业所得税。

杭州思锐迪被浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定为高新技术企业，取得编号为 GR202233002210 的《高新技术企业证书》，有效期自 2022 年至 2024 年。

2、增值税优惠

按照财政部、国家税务总局财税[2002]7 号《关于进一步推进出口货物实行免抵退税办法的通知》规定：自 2002 年 1 月 1 日起，生产企业自营或委托外贸企业代理出口自产货物，除另有规定外，增值税一律实行免、抵、退税管理办法和制度。公司出口的自产货物免征企业生产销售环节增值税。

根据《国务院关于印发进一步鼓励软件产品和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发[2011]4 号）和财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号），公司及杭州思锐迪自行开发生产的软件产品销售先按 16%税率（自 2019 年 4 月 1 日起，适用税率调整为 13%）计缴增值税，实际税负率超过 3%的部分实行即征即退。

（三）其他

公司全资子公司德国思看、美国思看注册地分别为德国、美国，按注册所在地的相关税收政策计缴。

八、主要财务指标

（一）公司主要财务指标

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	5.28	5.23	5.89	2.71
速动比率（倍）	4.79	4.77	5.31	2.17
资产负债率（母公司）	25.12%	23.85%	26.63%	51.61%
资产负债率（合并）	12.88%	15.18%	14.17%	32.50%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	10.82	9.62	7.67	-
项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利息保障倍数（倍）	392.44	383.82	271.60	218.40
应收账款周转率（次）	6.75	14.21	14.19	17.23
存货周转率（次）	0.93	1.58	1.46	1.61
息税折旧摊销前利润（万元）	6,310.50	13,531.92	8,751.62	7,372.23
归属于母公司股东的净利润（万元）	5,291.84	11,425.50	7,763.50	6,754.40
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	4,849.36	9,894.37	7,123.40	6,394.10
研发投入占营业收入的比例	18.03%	17.78%	17.82%	14.48%
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.91	2.31	4.38	-
每股净现金流量（元）	-3.50	-0.06	10.89	-

注：上述财务指标的计算方法：

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%

归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益÷期末普通股份总数

利息保障倍数=息税前利润/利息支出

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额
存货周转率=营业成本÷存货平均余额
息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销
归属于母公司股东的净利润=净利润-少数股东损益
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润=归属于公司普通股股东的净利润-归属于母公司普通股股东的非经常性损益
研发投入占营业收入的比例=研发费用÷营业收入
每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动的现金流量净额÷加权平均普通股份总数
每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷加权平均普通股份总数

(二) 净资产收益率与每股收益

根据证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，公司按加权平均法计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润		加权平均净资产收益率	每股收益（元）[注]	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2024 年 1-6 月	10.16%	1.04	1.04
	2023 年度	26.06%	2.24	2.24
	2022 年度	35.65%	3.68	3.68
	2021 年度	65.40%	不适用	不适用
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2024 年 1-6 月	9.31%	0.95	0.95
	2023 年度	22.57%	1.94	1.94
	2022 年度	32.71%	3.38	3.38
	2021 年度	61.91%	不适用	不适用

注：公司于 2022 年完成股份改制，2021 年每股收益指标不适用

九、经营成果分析

报告期内，公司利润表主要项目情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	同比变动率	金额	同比变动率	金额	同比变动率	金额
营业收入	15,024.81	25.75%	27,170.77	31.88%	20,602.47	27.92%	16,106.32
营业利润	5,980.25	11.01%	12,899.52	56.41%	8,247.16	18.69%	6,948.67
利润总额	5,949.63	10.52%	12,895.39	56.77%	8,225.76	18.49%	6,942.33
净利润	5,291.84	11.12%	11,425.50	47.17%	7,763.50	14.94%	6,754.40
归属于母公司股东的净利润	5,291.84	11.12%	11,425.50	47.17%	7,763.50	14.94%	6,754.40

项 目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	同比变动率	金额	同比变动率	金额	同比变动率	金额
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,849.36	20.67%	9,894.37	38.90%	7,123.40	11.41%	6,394.10

报告期内，公司经营业绩稳步、快速增长。公司研发、生产和销售三维视觉数字化扫描产品，下游应用领域广泛。同时，公司产品基于激光三维扫描技术，属于三维数字化领域较为新兴的技术路线，尚处于产品推广及市场快速导入期，各类工业和非工业领域客户正在逐步接触和接受该革新产品，其收入增长主要来源于公司创新产品体系的丰富及迭代、销售区域的拓展、下游应用领域的扩展以及新老客户的需求的开拓等。从产品维度看，报告期内收入大幅增长，增长主要来源于公司发布的新型号和新系列产品；从销售区域维度看，报告期内收入大幅增长，增长来源于境内和境外业务收入的共同增长；从下游应用领域维度看，报告期内收入大幅增长，增长主要来源于航空航天、汽车制造、工程机械、教学科研四类应用领域。相关应用领域的需求与公司三维视觉数字化产品的功能匹配度较高，因此公司及公司经销商在相关领域的市场导入较为迅速，市场渗透率得到较快提升；从客户维度看，报告期内收入大幅增长，增长一方面来源于数量众多的老客户的销售增长，另一方面来源于数量众多的新客户的销售。

2021-2023 年，公司营业收入、营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润的复合增长率分别为 29.88%、36.25%、36.29%、30.06%、30.06%和 24.40%，公司经营业绩增速较快。

2024 年 1-6 月，公司利润表主要项目及其同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	同比变动率
营业收入	15,024.81	25.75%
营业利润	5,980.25	11.01%
利润总额	5,949.63	10.52%
净利润	5,291.84	11.12%
归属于母公司股东的净利润	5,291.84	11.12%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,849.36	20.67%

2024 年 1-6 月，公司营业收入、营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 15,024.81 万元、5,980.25 万元、5,949.63 万元、5,291.84 万元、5,291.84 万元和 4,849.36 万元，分别同比增长 25.75%、11.01%、10.52%、11.12%、11.12%和 20.67%。2024 年 1-6 月，公司经营业绩继续保持较快增速。

其中，公司营业收入同比增长 25.75%。2024 年 1-6 月，公司持续推出创新产品，包括新款跟踪式 3D 视觉数字化产品 NimbleTrack-C、TrackScan Sharp-S、新款掌上型 3D 扫描仪 SIMSCAN-E 以及新款工业级自动化 3D 视觉检测系统升级款 AM-CELL C。上述新产品在性能得到进一步提升，公司竞争优势进一步显现。同时，随着公司技术能力和品牌影响力的持续提升，公司与下游客户合作进一步扩大，业务收入继续稳步增长。

公司营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润分别同比增长 11.01%、10.52%、11.12%、11.12%，低于公司当期营业收入 25.75%的同比增长率，主要系公司上年同期其他收益较大所致。上年同期，公司其他收益金额较大，主要系收到的软件产品增值税退税金额较大所致。公司 2023 年 1-6 月收到的软件产品增值税退税，部分系收到的 2021 年、2022 年依据《财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》等政策缓缴的软件增值税退税。

公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润同比增长 20.67%，高于营业利润等的同比增长率，主要系当期部分原股份支付激励人员离职，股份由实际控制人回购一次性确认的股份支付费用金额相对较大，上述股份支付费用构成非经常性损益所致。

（一）营业收入分析

1、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	15,024.45	99.998%	27,170.18	99.998%	20,602.47	100.00%	16,088.21	99.89%

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他业务收入	0.36	0.002%	0.59	0.002%	-	-	18.12	0.11%
合计	15,024.81	100.000%	27,170.77	100.00%	20,602.47	100.00%	16,106.32	100.00%

公司产品主要为各类三维视觉数字化产品及其配套硬件、软件和服务。公司三维视觉数字化产品涵盖手持式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统等系列。公司产品广泛应用于汽车整车及配件、工程机械、航空航天、轨道交通以及万物数字化、教学科研等多领域。报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例在 99%以上，主营业务突出。2021 年的其他业务收入系房屋转租收入，2023 年和 2024 年 1-6 月的其他业务收入系向 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 的专利授权收入。

报告期内，公司营业收入分别为 16,106.32 万元、20,602.47 万元、27,170.77 万元和 15,024.81 万元，2021-2023 年年均复合增长率为 29.88%，公司营业收入保持稳步、快速增长。2024 年 1-6 月，公司营业收入为 15,024.81 万元，同比增长 25.75%。

2、主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	7,146.79	47.57%	17,036.90	62.70%	15,250.36	74.02%	13,323.60	82.82%
便携式 3D 扫描仪	6,664.36	44.36%	15,722.33	57.87%	14,189.49	68.87%	12,579.02	78.19%
其中：								
SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪	4,066.51	27.07%	8,873.07	32.66%	5,908.48	28.68%	2,767.40	17.20%
KSCAN 复合式 3D 扫描仪	1,962.25	13.06%	5,584.24	20.55%	7,165.58	34.78%	6,781.78	42.15%
AXE 全局式 3D 扫描仪	606.90	4.04%	1,073.10	3.95%	898.98	4.36%	1,575.70	9.79%
PRINCE 便携式 3D 扫描仪	11.58	0.08%	171.13	0.63%	80.97	0.39%	588.77	3.66%
HSCAN 便携式 3D 扫描仪	17.12	0.11%	20.80	0.08%	135.48	0.66%	865.38	5.38%
彩色 3D 扫描仪	482.43	3.21%	1,314.56	4.84%	1,060.87	5.15%	744.58	4.63%

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
跟踪式 3D 视觉数字化产品	5,000.57	33.28%	7,222.66	26.58%	3,711.22	18.01%	1,893.69	11.77%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	2,271.83	15.12%	1,797.80	6.62%	885.51	4.30%	313.69	1.95%
配套产品	410.80	2.73%	858.49	3.16%	535.13	2.60%	433.21	2.69%
服务	194.46	1.29%	254.33	0.94%	220.24	1.07%	124.01	0.77%
合 计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

公司主营业务收入包括手持式 3D 视觉数字化产品、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统、配套产品和服务的销售收入。

（1）手持式 3D 视觉数字化产品

报告期内，公司手持式 3D 视觉数字化产品可进一步划分为便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪，具体情况如下：

1) 便携式 3D 扫描仪

报告期内，公司便携式 3D 扫描仪的销售收入分别为 12,579.02 万元、14,189.49 万元、15,722.33 万元和 6,664.36 万元，占主营业务收入的比例分别为 78.19%、68.87%、57.87%和 44.36%。报告期内，公司便携式 3D 扫描仪的销售收入整体平稳，占主营业务收入比例有所下降，主要系公司近年来不断丰富产品线，其他三维数字化产品的销售占比上升所致。

报告期内，公司便携式 3D 扫描仪的销售收入、销售数量及平均单价情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
销售收入（万元）	6,664.36	-6.58%	15,722.33	10.80%	14,189.49	12.80%	12,579.02
销量（套）	633	1.44%	1,414	17.25%	1,206	11.67%	1,080
平均价格（万元/套）	10.53	-7.91%	11.12	-5.50%	11.77	1.02%	11.65

报告期内，公司便携式 3D 扫描仪的销售单价保持相对稳定，销售数量快速增长，导致销售金额逐年增长。2023 年和 2024 年 1-6 月，公司便携式 3D 扫描仪的平均单价下降，主要系销售价格相对较低的 SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪的销售占比上升所致。

2) 彩色 3D 扫描仪

报告期内，公司彩色 3D 扫描仪的销售收入分别为 744.58 万元、1,060.87 万元、1,314.56 万元和 482.43 万元，占主营业务收入的比例分别为 4.63%、5.15%、4.84%和 3.21%。2022 年，公司彩色 3D 扫描仪的销售收入稳步增长，占主营业务收入比例同步稳步提升。2023 年和 2024 年 1-6 月，受新老型号交替影响，公司彩色 3D 扫描仪的销售收入增长，但占主营业务收入的比例略有下降。

报告期内，公司彩色 3D 扫描仪的销售收入、销售数量及平均单价情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
销售收入（万元）	482.43	21.95%	1,314.56	23.91%	1,060.87	42.48%	744.58
销量（套）	196	-10.50%	616	2.84%	599	88.96%	317
平均价格（万元/套）	2.46	36.26%	2.13	20.49%	1.77	-24.60%	2.35

彩色 3D 扫描仪为公司新推出的产品系列，报告期内销售数量和销售金额快速增长。2022 年，公司彩色 3D 扫描仪销售单价下降，一方面系公司为推动彩色 3D 扫描仪业务的发展，定价略有调整，另一方面系具体销售的产品型号构成变动所致。2023 年和 2024 年 1-6 月，公司彩色 3D 扫描仪销售单价上升，主要系公司 2023 年推出的配置和售价更高的 iReal M3 的销售占比上升所致。

报告期内，公司手持式 3D 视觉数字化产品包括便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪两大类，其中，便携式 3D 扫描仪又可分为 SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪、KSCAN 复合式 3D 扫描仪、AXE 全局式 3D 扫描仪、PRINCE 便携式 3D 扫描仪和 HSCAN 便携式 3D 扫描仪五大系列。五大系列便携式 3D 扫描仪的划分依据如下：

系列	系列最早发布时间	主要技术特征
SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪	2021 年 3 月	① 行业内首款掌上型产品，集成度高，尺寸小、重量轻 ② 不具备多波段扫描及内置摄影测量复合扫描技术 ③ 适应对扫描操作轻便性的以及扫描空间狭小的需求
KSCAN 复合式 3D 扫描仪	2019 年 4 月	① 使用多波段扫描技术及内置摄影测量复合扫描技术 ② 功能强大，集成公司基本全部手持式核心技术 ③ 暂未使用快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术等

系列	系列最早发布时间	主要技术特征
AXE 全局式 3D 扫描仪	2017 年 11 月	① 具备内置摄影测量复合扫描技术 ② 不具备多波段扫描技术 ③ 定价低于 KSCAN 系列，形成差异化定位
PRINCE 便携式 3D 扫描仪	2016 年 11 月	① 蓝色+红色双色激光扫描模式，首次采用多波段技术 ② 公司早期产品
HSCAN 便携式 3D 扫描仪	2015 年 4 月	① 红色激光扫描模式 ② 公司首款产品

SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪最早于 2021 年 3 月发布，后续不断更新换代，从结构形态上实现了三维视觉数字化行业的全新突破，发布后销售金额稳步提升；KSCAN 复合式 3D 扫描仪最早于 2019 年 4 月发布，后续不断更新换代，融合了公司多线激光、孔测量、小光笔等行业创新技术，以及多波段扫描、多波段标定、内置摄影测量复合扫描三项核心技术，发布后销售金额总体保持稳步提升；AXE 全局式 3D 扫描仪最早于 2017 年 11 月发布，后于 2019 年 12 月更新换代，报告期内销售金额有所波动；HSCAN 便携式 3D 扫描仪、PRINCE 便携式 3D 扫描仪分别于 2015 年 4 月、2016 年 11 月发布，为公司早期产品系列，随着新产品系列的推出，销售金额逐步下降。

彩色 3D 扫描仪最早于 2018 年 10 月发布，后续不断更新换代，是一款主要面向非工业领域客户的专业级彩色 3D 扫描仪，可快速实现彩色扫描建模。彩色 3D 扫描仪丰富了公司产品矩阵，发布后销售金额稳步提升。

（2）跟踪式 3D 视觉数字化产品

报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的销售收入分别为 1,893.69 万元、3,711.22 万元、7,222.66 万元和 5,000.57 万元，占主营业务收入的比例分别为 11.77%、18.01%、26.58%和 33.28%。报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的销售收入稳步增长，占主营业务收入比例同步稳步提升。

报告期内，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的销售收入、销售数量及平均单价情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
销售收入（万元）	5,000.57	55.73%	7,222.66	94.62%	3,711.22	95.98%	1,893.69
销量（套）	211	100.95%	252	86.67%	135	92.86%	70
平均价格（万元/套）	23.70	-22.50%	28.66	4.26%	27.49	1.62%	27.05

跟踪式 3D 视觉数字化产品为公司近年新推出的产品系列，报告期内销售数量和销售金额快速增长。2022 年销售单价相对稳定。2023 年销售单价上升，一方面系当期销售跟踪式 3D 视觉数字化产品时搭配销售的配套产品增加所致，另一方面系具体销售的产品型号构成有所变动。2024 年 1-6 月销售单价下降，主要系公司当期推出的、小型轻便化设计的 NimbleTrack 系列的销售占比上升所致。

（3）工业级自动化 3D 视觉检测系统

报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售收入分别为 313.69 万元、885.51 万元、1,797.80 万元和 2,271.83 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.95%、4.30%、6.62%和 15.12%。报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售收入稳步增长，占主营业务收入比例同步稳步提升。

报告期内，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售收入、销售数量及平均单价情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
销售收入（万元）	2,271.83	168.71%	1,797.80	103.02%	885.51	182.29%	313.69
销量（套）	60	328.57%	37	94.74%	19	111.11%	9
平均价格（万元/套）	37.86	-37.30%	48.59	4.26%	46.61	33.72%	34.85

工业级自动化 3D 视觉检测系统为公司近年新推出的产品系列，报告期内销售数量和销售金额快速增长。工业级自动化 3D 视觉检测系统的各期平均销售单价存在差异，主要系产品之间的配置及型号不同所致。

（4）配套产品

公司销售的配套产品主要包括第三方软件、全局摄影测量系统和嵌入式扫描产品等自产配套产品及物料、移动工作站和电源数据线缆等外采配套产品等，与

公司三维视觉数字化产品搭配使用。报告期内，配套产品的销售收入分别为 433.21 万元、535.13 万元、858.49 万元和 410.80 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.69%、2.60%、3.16%和 2.73%。报告期内，公司配套产品销售金额相对较小。

（5）服务

公司提供的服务主要包括维修服务、技术开发服务、扫描服务等。报告期内，服务销售收入分别为 124.01 万元、220.24 万元、254.33 万元和 194.46 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.77%、1.07%、0.94%和 1.29%。报告期内，公司服务业务销售金额相对较小。

3、主营业务收入销售区域分析

报告期内，公司主营业务收入按销售地区分类的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内地区	9,573.65	63.72%	18,008.04	66.28%	13,921.26	67.57%	11,850.58	73.66%
华东大区	5,167.38	34.39%	8,462.46	31.15%	8,092.54	39.28%	6,913.20	42.97%
华中大区	992.34	6.60%	2,289.25	8.43%	1,768.87	8.59%	1,112.16	6.91%
华北大区	857.65	5.71%	2,353.73	8.66%	1,538.38	7.47%	1,317.19	8.19%
华南大区	1,385.89	9.22%	2,363.17	8.70%	1,353.90	6.57%	1,269.11	7.89%
西南大区	705.87	4.70%	1,559.67	5.74%	548.69	2.66%	602.99	3.75%
东北大区	309.64	2.06%	348.63	1.28%	366.91	1.78%	472.42	2.94%
西北大区	154.87	1.03%	631.13	2.32%	251.97	1.22%	163.51	1.02%
境外地区	5,450.80	36.28%	9,162.14	33.72%	6,681.21	32.43%	4,237.62	26.34%
合计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

报告期内，公司以境内销售为主，境内销售收入分别为 11,850.58 万元、13,921.26 万元、18,008.04 万元和 9,573.65 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 73.66%、67.57%、66.28%和 63.72%。公司境内销售目前主要集中于华东地区，一方面系公司本身坐落于华东地区，在华东地区的布局相对较早和较成熟，另一方面系华东地区是国内主要高端装备制造产业集聚区之一，区域内对三维扫描仪的需求相对旺盛。除华东区域外，公司国内业务广泛分布于华中、华北、华

南等区域。

公司境外销售收入分别为 4,237.62 万元、6,681.21 万元、9,162.14 万元和 5,450.80 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 26.34%、32.43%、33.72%和 36.28%。公司境外销售主要分布在亚太、欧洲和北美洲等较发达地区。报告期内，公司境外市场拓展情况良好，境外业务占比稳步上升。

4、主营业务收入销售模式分析

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销模式	12,229.97	81.40%	22,174.64	81.61%	15,337.89	74.45%	12,153.88	75.55%
直销模式 [注]	2,794.48	18.60%	4,995.53	18.39%	5,264.58	25.55%	3,934.33	24.45%
合计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

注：直销模式下包含 ODM 模式

报告期内，公司采用“经销为主，直销为辅”的销售模式，经销模式的收入分别为 12,153.88 万元、15,337.89 万元、22,174.64 万元和 12,229.97 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 75.55%、74.45%、81.61%和 81.40%；直销模式的收入分别为 3,934.33 万元、5,264.58 万元、4,995.53 万元和 2,794.48 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 24.45%、25.55%、18.39%和 18.60%。2023 年和 2024 年 1-6 月，公司主营业务收入中直销模式的收入占比下降，主要系报告期内公司主要直销客户蔡司高慕因其自身业务发展布局已逐步停止合作。公司采用“经销为主，直销为辅”的销售模式具有商业合理性，主要体现为公司产品下游应用领域广、终端用户数量众多，公司直接对接所有终端用户的成本较高，因此公司针对大部分用户倾向于采用经销模式进行覆盖，针对少部分重要用户为响应客户需求、增强客户粘性、提升服务质量、增强品牌影响力，公司倾向于采用直销模式进行覆盖。

公司与部分直销客户采用 ODM 的合作模式，即公司负责相关产品的研发、设计与生产，销售给客户后以客户品牌对外进一步销售。

报告期内，公司主营业务收入按销售区域、销售模式分类的构成情况如下所

示：

单位：万元

销售区域	销售模式	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	经销模式	6,975.98	46.43%	13,385.00	49.26%	9,046.34	43.91%	8,265.75	51.38%
	直销模式 [注]	2,597.68	17.29%	4,623.04	17.02%	4,874.93	23.66%	3,584.84	22.28%
	小计	9,573.65	63.72%	18,008.04	66.28%	13,921.26	67.57%	11,850.58	73.66%
境外	经销模式	5,253.99	34.97%	8,789.64	32.35%	6,291.55	30.54%	3,888.13	24.17%
	直销模式 [注]	196.80	1.31%	372.50	1.37%	389.66	1.89%	349.49	2.17%
	小计	5,450.80	36.28%	9,162.14	33.72%	6,681.21	32.43%	4,237.62	26.34%

注：直销模式下包含 ODM 模式

报告期内，公司境内业务采用“经销为主，直销为辅”的销售模式，境外业务主要采用经销模式，主要系公司境内业务布局较早，境内自有销售网络相对成熟。

5、收入的季节性变化情况

报告期内，公司主营业务收入按照季度分类的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,521.22	43.40%	5,632.92	20.73%	4,313.40	20.94%	3,037.18	18.88%
第二季度	8,503.23	56.60%	6,315.29	23.24%	4,145.59	20.12%	4,064.63	25.26%
第三季度	-	-	6,460.64	23.78%	6,016.41	29.20%	3,753.50	23.33%
第四季度	-	-	8,761.32	32.25%	6,127.07	29.74%	5,232.90	32.53%
合计	15,024.45	100.00%	27,170.18	100.00%	20,602.47	100.00%	16,088.21	100.00%

报告期各期，公司营业收入各季度占比较为稳定，各季度营业收入整体呈现上升趋势，一方面系公司销售规模逐步提升，另一方面系公司下游工业客户根据全年预算安排下半年相对采购较多。

6、第三方回款

公司 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月第三方回款的金额分别为 46.56 万元、163.78 万元、70.91 万元及 152.47 万元，主要为境外客户的第三方

回款，占各期营业收入的比例分别为 0.29%、0.79%、0.26%及 1.01%，占各期销售商品、提供劳务收到的现金的比例分别为 0.27%、0.73%、0.26%及 1.04%，比例较小。公司第三方回款主要系客户委托第三方专业付款机构付款、客户控股股东/实际控制人/法定代表人付款、客户控制的其他主体付款和与客户属于同一控制下的其他主体付款，具备商业合理性，不存在虚构交易或调节账龄的情况。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	3,692.29	100.00%	6,012.41	100.00%	4,925.99	100.00%	3,780.50	99.52%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	18.12	0.48%
合计	3,692.29	100.00%	6,012.41	100.00%	4,925.99	100.00%	3,798.62	100.00%

报告期内，公司的主营业务成本随着销售规模的增长而增长，主营业务成本与公司主营业务收入的 growth 趋势匹配。2024 年 1-6 月，公司营业成本 3,692.29 万元，同比增长 32.71%，高于营业收入 25.75%的同比增长率，主要系公司当期综合毛利率略有下降所致。

2、主营业务成本构成分析

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本按产品类别的分类情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	1,452.54	39.34%	3,068.66	51.04%	3,210.85	65.18%	2,864.83	75.78%
便携式 3D 扫描仪	1,313.73	35.58%	2,669.72	44.40%	2,748.07	55.79%	2,588.26	68.46%
彩色 3D 扫描仪	138.82	3.76%	398.94	6.64%	462.78	9.39%	276.57	7.32%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	1,342.64	36.36%	1,731.47	28.80%	988.04	20.06%	544.64	14.41%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	577.66	15.65%	629.16	10.46%	330.00	6.70%	106.23	2.81%

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
配套产品	301.89	8.18%	545.15	9.07%	357.07	7.25%	237.76	6.29%
服务	17.56	0.48%	37.97	0.63%	40.03	0.81%	27.05	0.72%
合 计	3,692.29	100.00%	6,012.41	100.00%	4,925.99	100.00%	3,780.50	100.00%

报告期内，公司主营业务成本按产品的构成情况与主营业务收入基本匹配，差异主要系各产品的毛利率差异所致。

（2）按构成要素分析

报告期内，公司主营业务成本按构成要素分类情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,934.09	79.47%	4,817.03	80.12%	3,870.42	78.57%	2,991.31	79.12%
直接人工	259.69	7.03%	457.72	7.61%	359.62	7.30%	257.82	6.82%
制造费用	498.51	13.50%	737.65	12.27%	695.95	14.13%	531.38	14.06%
合计	3,692.29	100.00%	6,012.41	100.00%	4,925.99	100.00%	3,780.50	100.00%

报告期各期，公司主营业务成本包括直接材料、直接人工、制造费用，其中直接材料的占比较高。报告期内，公司主营业务成本中直接材料的占比分别为 79.12%、78.57%、80.12%和 79.47%，占比较高。2022 年占比略有下降，主要系部分原材料价格调整以及产品结构变动所致。2023 年占比上升，一方面系随着公司产量和销量的增加，规模效应下单位直接人工成本和单位直接费用有所下降；另一方面系公司跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统涉及的物料较多，生产成本中的直接材料成本较高。随着公司跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统的占比上升，直接材料成本占比上升。

（三）营业毛利变动分析

1、毛利贡献情况

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
手持式 3D 视觉数字化产品	5,694.24	50.25%	13,968.24	66.02%	12,039.51	76.80%	10,458.77	84.98%
便携式 3D 扫描仪	5,350.63	47.22%	13,052.61	61.69%	11,441.43	72.98%	9,990.76	81.17%
彩色 3D 扫描仪	343.61	3.03%	915.63	4.33%	598.08	3.82%	468.00	3.80%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	3,657.93	32.28%	5,491.19	25.95%	2,723.18	17.37%	1,349.05	10.96%
工业级自动化 3D 视觉检测系统	1,694.16	14.95%	1,168.65	5.52%	555.51	3.54%	207.46	1.69%
配套产品	108.91	0.96%	313.34	1.48%	178.06	1.14%	195.46	1.59%
服务	176.90	1.56%	216.35	1.02%	180.21	1.15%	96.97	0.79%
合 计	11,332.16	100.00%	21,157.77	100.00%	15,676.48	100.00%	12,307.70	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利主要由手持式 3D 视觉数字化产品贡献，手持式 3D 视觉数字化产品毛利占公司主营业务毛利的比例分别为 84.98%、76.80%、66.02%和 50.25%。随着跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统等新系列产品销售金额的快速增长，手持式 3D 视觉数字化产品的毛利贡献占比有所下降。

2、分产品毛利率分析

报告期内，公司主营业务分产品的毛利率情况如下：

产品	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
手持式 3D 视觉数字化产品	47.57%	79.68%	62.70%	81.99%	74.02%	78.95%	82.82%	78.50%
便携式 3D 扫描仪	44.36%	80.29%	57.87%	83.02%	68.87%	80.63%	78.19%	79.42%
其中：								
SIMSCAN 掌上 3D 扫描仪	27.07%	84.37%	32.66%	85.06%	28.68%	84.45%	17.20%	83.84%
KSCAN 复合式 3D 扫描仪	13.06%	76.86%	20.55%	80.61%	34.78%	78.01%	42.15%	77.34%
AXE 全局式 3D 扫描仪	4.04%	65.09%	3.95%	78.57%	4.36%	75.92%	9.79%	77.39%
PRINCE 便携式 3D 扫描仪	0.08%	81.20%	0.63%	84.97%	0.39%	84.58%	3.66%	84.44%
HSCAN 便携式 3D 扫描仪	0.11%	40.90%	0.08%	71.56%	0.66%	82.19%	5.38%	81.91%
彩色 3D 扫描仪	3.21%	71.23%	4.84%	69.65%	5.15%	56.38%	4.63%	62.86%
跟踪式 3D 视觉数字化产品	33.28%	73.15%	26.58%	76.03%	18.01%	73.38%	11.77%	71.24%

产品	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
工业级自动化 3D 视觉检测系统	15.12%	74.57%	6.62%	65.00%	4.30%	62.73%	1.95%	66.14%
配套产品	2.73%	26.51%	3.16%	36.50%	2.60%	33.27%	2.69%	45.12%
服务	1.29%	90.97%	0.94%	85.07%	1.07%	81.82%	0.77%	78.19%
合 计	100.00%	75.42%	100.00%	77.87%	100.00%	76.09%	100.00%	76.50%

报告期各期，公司手持式 3D 视觉数字化产品各细分产品的毛利率保持相对稳定，波动主要系价格和单位成本的波动所致。报告期内，公司手持式 3D 视觉数字化产品各细分产品的毛利率存在较小差异，其中，彩色 3D 扫描仪的毛利率整体低于便携式 3D 扫描仪，主要系公司彩色 3D 扫描仪起步较晚，该市场竞争相对激烈。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 76.50%、76.09%、77.87%和 75.42%，保持相对稳定，2022 年下降，一方面系产品结构变动，毛利率相对较低的彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统销售占比上升所致；另一方面系公司部分产品的毛利率有所下降所致。2023 年，公司主营业务毛利率上升，其中细分产品中便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统的销售毛利率均有所上升。2024 年 1-6 月，公司主营业务毛利率下降，主要系产品结构变动，当期公司毛利率相对较低的跟踪式 3D 视觉数字化产品、工业级自动化 3D 视觉检测系统销售占比上升所致。

报告期内，公司分产品毛利率波动分析如下：

（1）手持式 3D 视觉数字化产品

1) 便携式 3D 扫描仪

项目	2024 年 1-6 月较 2023 年 1-6 月	2023 年度较 2022 年度	2022 年度较 2021 年度
单位价格变动率	-7.91%	-5.50%	1.02%
单位成本变动率	3.27%	-17.14%	-4.92%
毛利率变动	-2.13%	2.39%	1.21%

2022 年，公司便携式 3D 扫描仪的单位价格同比上升 1.02%，单位成本同比下降 4.92%，导致毛利率同比上升 1.21 个百分点。

2023 年，公司便携式 3D 扫描仪的单位价格较 2022 年下降 5.50%，单位成本较 2022 年下降 17.14%，导致毛利率较 2022 年上升 2.39 个百分点，主要系便携式 3D 扫描仪中单价和单位成本相对较低、毛利率相对较高的 SIMSCAN 的销售占比上升所致。

2024 年 1-6 月，公司便携式 3D 扫描仪的单位价格同比下降 7.91%，单位成本同比上升 3.27%，导致毛利率同比下降 2.13 个百分点。其中，单位价格下降，主要系便携式 3D 扫描仪中单价相对较低的 SIMSCAN 的销售占比上升所致；单位成本上升、毛利率下降，主要系当期销售便携式 3D 扫描仪，打包销售的毛利率较低的配套产品的占比上升所致。

2) 彩色 3D 扫描仪

项目	2024 年 1-6 月较 2023 年 1-6 月	2023 年度较 2022 年度	2022 年度较 2021 年度
单位价格变动率	36.26%	20.49%	-24.60%
单位成本变动率	3.01%	-16.18%	-11.45%
毛利率变动	9.29%	13.28%	-6.48%

2022 年，公司彩色 3D 扫描仪的销售价格和单位成本同步下降，毛利率下降，一方面系产品型号构成变动，另一方面公司为推动彩色 3D 扫描仪业务的发展，定价略有调整所致。2023 年，公司彩色 3D 扫描仪的单位价格上升，主要系公司当期推出的性能配置和售价更高的 iReal M3 的销售占比上升所致；单位成本下降，主要系公司生产经营规模逐步扩大，规模效应下彩色 3D 扫描仪的单位直接人工和单位制造费用下降。2024 年 1-6 月，公司彩色 3D 扫描仪的单位价格、单位成本和毛利率均同比上升，主要系公司当期销售的性能配置和售价更高的 iReal M3 的销售占比上升所致。

(2) 跟踪式 3D 视觉数字化产品

项目	2024 年 1-6 月较 2023 年 1-6 月	2023 年度较 2022 年度	2022 年度较 2021 年度
单位价格变动率	-22.50%	4.26%	1.62%
单位成本变动率	-15.73%	-6.12%	-5.93%
毛利率变动	-2.16%	2.65%	2.14%

2022 年，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的单位价格同比上升 1.62%，单位

成本同比下降 5.93%，导致毛利率同比上升 2.14 个百分点，保持相对稳定。

2023 年，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的单位价格较 2022 年上升 4.26%，单位成本较 2022 年下降 6.12%，导致毛利率较 2022 年上升 2.65 个百分点，主要系当期跟踪式 3D 视觉数字化产品销售结构中，配置更高，单价和毛利率也相对较高的 TrackScan-P542、TrackScan-P550、TrackScan-Sharp 的销售占比显著上升所致。TrackScan-P542、TrackScan-P550 为公司 2022 年 10 月推出的新型号产品，TrackScan-Sharp 为公司 2023 年 4 月推出的新型号产品，产品推出后市场表现良好，销售金额快速提升。

2024 年 1-6 月，公司跟踪式 3D 视觉数字化产品的单位价格、单位成本和毛利率均同比下降，主要系公司当期推出的、小型轻便化设计的 NimbleTrack 系列的销售占比上升所致。NimbleTrack 系列的单位价格、单位成本和毛利率均相对较低。

（3）工业级自动化 3D 视觉检测系统

项目	2024 年 1-6 月较 2023 年 1-6 月	2023 年度较 2022 年度	2022 年度较 2021 年度
单位价格变动率	-37.30%	4.26%	33.72%
单位成本变动率	-67.59%	-2.10%	47.15%
毛利率变动	23.77%	2.27%	-3.40%

2022 年，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统的单位价格同比上升 33.72%，单位成本同比上升 47.15%，导致毛利率同比下降 3.40 个百分点，主要系销售的工业级自动化 3D 视觉检测系统的配置、型号存在差异所致。

2023 年，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统的单位价格较 2022 年上升 4.26%，单位成本较 2022 年下降 2.10%，导致毛利率较 2022 年上升 2.27 个百分点。

2024 年 1-6 月，公司工业级自动化 3D 视觉检测系统的单位价格同比下降 37.30%，单位成本同比下降 67.59%，导致毛利率同比上升 23.77 个百分点。

（4）配套产品

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
毛利率	26.51%	-15.30%	36.50%	3.22%	33.27%	-11.84%	45.12%

报告期内，公司配套产品的毛利率分别为 45.12%、33.27%、36.50%和 26.51%。公司配套产品包括第三方通用 3D 分析对比软件、全局摄影测量系统和嵌入式扫描产品等自产配套产品及物料、移动工作站和电源数据线缆等外采配套产品等。报告期内，发行人配套产品整体毛利率的波动，与毛利率相对较高的自制配套产品及物料的销售占比变动相关。

（5）服务

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
毛利率	90.97%	6.10%	85.07%	3.25%	81.82%	3.63%	78.19%

报告期内，公司服务业务的毛利率稳步提升，主要系公司报告期内逐步开展服务收费所致。

3、分销售区域毛利率分析

报告期内，公司境内业务与境外业务的毛利率对比情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境内	63.72%	72.99%	66.28%	75.92%	67.57%	73.59%	73.66%	75.03%
境外	36.28%	79.70%	33.72%	81.70%	32.43%	81.29%	26.34%	80.60%
合计	100.00%	75.42%	100.00%	77.87%	100.00%	76.09%	100.00%	76.50%

报告期内，公司主要以境内业务为主，境内业务毛利率分别为 75.03%、73.59%、75.92%和 72.99%，境外业务毛利率分别为 80.60%、81.29%、81.70%和 79.70%。

报告期内，公司境外业务的毛利率略高于境内业务毛利率，主要系公司基于境内外市场竞争格局，对境内外采用差异化定价策略所致。

4、分销售模式毛利率分析

报告期内，公司经销模式与直销模式的毛利率对比情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
经销模式	81.40%	75.85%	81.61%	77.67%	74.45%	76.37%	75.55%	75.79%
直销模式 [注]	18.60%	73.58%	18.39%	78.75%	25.55%	75.27%	24.45%	78.69%
合计	100.00%	75.42%	100.00%	77.87%	100.00%	76.09%	100.00%	76.50%

注：直销模式下包含 ODM 模式

报告期内，公司主要以经销模式为主，经销业务毛利率分别为 75.79%、76.37%、77.67%和 75.85%，直销业务毛利率分别为 78.69%、75.27%、78.75%和 73.58%。

报告期内，公司经销业务和直销业务的毛利率不存在重大差异，与公司经销业务和直销业务的客户分布和定价策略有关。直销模式下，因产品直接销售至最终用户，销售价格具有一定优势。但因公司直销业务对接客户通常为关键客户，公司为建立长期稳定的合作关系、树立产品的市场声誉，通常不会针对直销客户设立较高的销售价格。此外，公司部分直销客户具有系统化需求，公司除向其销售自有产品外，应其需求还向其配套销售三坐标测量机、拍照式蓝光检测仪、3D 打印机等外购产品，该部分业务的毛利率较低。因此，报告期内，公司经销业务和直销业务的毛利率不存在重大差异。

5、同行业可比上市公司综合毛利率比较分析

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
综合毛利率	先临三维	68.59%	67.08%	65.24%	59.87%
	铂力特	45.95%	48.97%	54.55%	48.23%
	奥普特	66.01%	64.23%	66.20%	66.51%
	凌云光	38.36%	31.47%	33.31%	33.38%
	平均值	54.73%	52.94%	54.83%	52.00%
	思看科技	75.43%	77.87%	76.09%	76.42%

报告期内，公司综合毛利率整体高于同行业可比上市公司，主要系产品形态及应用种类差异所致。

公司主营业务毛利率与同行业可比上市公司近似业务分部的毛利率情况对比如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
先临三维（自研 3D 扫描仪）	72.86%	70.69%	68.70%	67.22%
铂力特（自研 3D 打印设备及配件）	44.43%	50.62%	51.17%	53.21%
奥普特（机器视觉产品）	[注]	64.29%	66.20%	66.51%
凌云光（机器视觉产品）	[注]	31.82%	36.61%	36.70%
思看科技主营业务	75.42%	77.87%	76.09%	76.50%
思看科技（彩色 3D 扫描仪）	71.23%	69.65%	56.38%	62.86%

注 1：奥普特、凌云光 2024 年半年度报告中未披露其各业务分部的毛利率

如上表所述，思看科技主营业务毛利率略高于先临三维自研 3D 扫描仪业务毛利率，主要系先临三维自研 3D 扫描仪以齿科数字化设备为主、高精度 3D 扫描设备为辅。先临三维 2021 年年报显示，其齿科数字化设备的收入占比在 50% 左右，此后先临三维未再披露齿科数字化设备与其他扫描产品的收入占比结构。齿科数字化设备基于结构光技术，其扫描精度、扫描效率等与发行人产品具有较大差异。公司与其较类似的彩色 3D 扫描仪销售收入占主营业务的比例分别为 4.63%、5.15%、4.84%和 3.21%，占比较低，毛利率分别为 62.86%、56.38%、69.65% 和 71.23%，与先临三维自研 3D 扫描仪业务毛利率接近。

思看科技主营业务毛利率高于铂力特自研 3D 打印设备及配件的毛利率，主要系行业范围内，3D 扫描设备的毛利率整体高于 3D 打印设备的毛利率。

思看科技主营业务毛利率高于奥普特和凌云光的机器视觉产品，主要系产品差异所致。

（四）利润表其他项目分析

1、期间费用

（1）期间费用整体分析

报告期，公司的期间费用情况如下表：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	3,342.57	22.25%	5,873.68	21.62%	4,334.52	21.04%	3,060.81	19.00%
销售费用（扣除股权激励费）	3,107.42	20.68%	5,327.70	19.61%	3,763.24	18.27%	2,778.67	17.25%

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
管理费用	1,117.66	7.44%	1,709.01	6.29%	1,417.92	6.88%	1,017.10	6.31%
管理费用（扣除股权激励费）	782.90	5.21%	1,460.42	5.37%	1,276.56	6.20%	940.43	5.84%
研发费用	2,708.25	18.03%	4,830.08	17.78%	3,672.15	17.82%	2,331.77	14.48%
研发费用（扣除股权激励费）	2,441.43	16.25%	4,183.72	15.40%	2,993.59	14.53%	2,153.93	13.37%
财务费用	-203.84	-1.36%	-529.60	-1.95%	-643.69	-3.12%	128.50	0.80%
合计	6,964.65	46.35%	11,883.18	43.74%	8,780.90	42.62%	6,538.19	40.59%
合计（扣除股份支付）	6,127.91	40.79%	10,442.25	38.43%	7,389.70	35.87%	6,001.53	37.26%

报告期内，公司期间费用占营业收入的比重分别为 40.59%、42.62%、43.74% 和 46.35%，扣除股份支付费用后，期间费用占营业收入的比重分别为 37.26%、35.87%、38.43%和 40.79%。公司期间费用率较高，主要系公司销售费用、研发费用较高所致。

（2）期间费用变动分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售费用	3,342.57	5,873.68	4,334.52	3,060.81
管理费用	1,117.66	1,709.01	1,417.92	1,017.10
研发费用	2,708.25	4,830.08	3,672.15	2,331.77
财务费用	-203.84	-529.60	-643.69	128.50
合计	6,964.65	11,883.18	8,780.90	6,538.19
营业收入	15,024.81	27,170.77	20,602.47	16,106.32

2021-2023 年，公司销售费用、管理费用和研发费用的复合增长率分别为 38.53%、29.63%和 43.92%，与公司营业收入 29.88%的复合增长率基本匹配。其中销售费用的复合增长率高于营业收入的复合增长率，主要系公司加强境内外销售渠道布局及销售团队建设，销售人员职工薪酬增长较快所致；管理费用的复合增长率与营业收入的复合增长率基本一致；研发费用的复合增长率高于营业收入的复合增长率，主要系公司注重研发活动，研发开支增加所致。

2024 年 1-6 月，公司销售费用、管理费用和研发费用分别同比增长 19.85%、8.62%和 22.94%，略低于公司营业收入 25.75%的同比增长率，主要系规模效应所致。

公司财务费用波动，主要系汇兑损益波动所致，因汇率变动方向和幅度差异，公司各期汇兑损益有所差异。

2024 年 1-6 月，公司期间费用同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	同比变动率
销售费用	3,342.57	19.85%
管理费用	1,117.66	8.62%
研发费用	2,708.25	22.94%
财务费用	-203.84	44.42%
合计	6,964.65	23.18%
营业收入	15,024.81	25.75%

2024 年 1-6 月，公司销售费用、管理费用、研发费用和财务费用分别同比变动 19.85%、8.62%、22.94%和 44.42%。其中，销售费用和研发费用的同比变动率与营业收入基本一致，主要系随着公司生产经营规模的扩大，公司销售费用和研发费用也同步增长；管理费用同比增长 8.62%，低于营业收入的同比变动率，主要系公司当期管理人员职工薪酬增幅相对较小所致；财务费用同比增长 44.42%，公司 2022 年、2023 年和 2024 年 1-6 月财务费用为负，主要系汇兑收益，各期汇率波动情况存在差异，导致公司各期财务费用存在差异。

（1）销售费用

报告期内，公司销售费用的各项费用明细支出情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,002.90	59.92%	3,656.02	62.24%	2,658.38	61.33%	2,025.49	66.17%
股权激励费	235.15	7.03%	545.98	9.30%	571.28	13.18%	282.14	9.22%
广告及业务宣传费	505.41	15.12%	587.45	10.00%	518.37	11.96%	303.36	9.91%
差旅费	335.93	10.05%	669.43	11.40%	327.35	7.55%	207.93	6.79%

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧与摊销费	88.67	2.65%	128.12	2.18%	90.14	2.08%	48.73	1.59%
居间费用	45.17	1.35%	83.16	1.42%	45.16	1.04%	103.95	3.40%
办公费	45.73	1.37%	88.71	1.51%	46.14	1.06%	31.15	1.02%
租赁费	10.04	0.30%	16.05	0.27%	21.85	0.50%	14.40	0.47%
其他	73.58	2.20%	98.77	1.68%	55.85	1.29%	43.65	1.43%
合计	3,342.57	100.00%	5,873.68	100.00%	4,334.52	100.00%	3,060.81	100.00%

公司销售费用主要由职工薪酬、股权激励费、广告及业务宣传费、差旅费和居间费用等构成。报告期内，公司销售费用稳步增长，与公司生产经营规模逐步扩大相匹配。

1) 销售费用变动分析

① 职工薪酬

报告期内，公司销售费用中的职工薪酬分别为 2,025.49 万元、2,658.38 万元、3,656.02 万元和 2,002.90 万元，占销售费用的比例分别为 66.17%、61.33%、62.24% 和 59.92%。报告期内，公司销售费用中职工薪酬稳步增长，主要系随着公司生产经营规模的扩大以及境外业务的布局，公司销售人员数量增加所致，具有合理性。

② 股权激励费

报告期内，公司销售费用中的股权激励费用分别为 282.14 万元、571.28 万元、545.98 万元和 235.15 万元，占销售费用的比例分别为 9.22%、13.18%、9.30% 和 7.03%，系公司以低于公允价值的对价向销售人员授予限制性股票和股票期权形成的股份支付费用。

2017-2022 年，公司以思看三迪、思看聚创、杭州思鼎三家有限合伙企业作为员工持股平台，以限制性股票、股票期权形式进行了多轮员工股权激励计划。

针对限制性股票，公司参照具备相关资质的资产评估机构出具的评估报告、授予时点前后公司市场化融资对应的估值作为限制性股票的公允价值，公允价值与授予价格之间的差额，在授予协议和合伙协议中约定的服务期内摊销确认股权

激励费；针对股票期权，公司聘请具备相关资质的资产评估机构出具期权价值评估报告，参照评估结果确定股票期权的公允价值，股票期权公允价值在授予协议和合伙协议中约定的服务期内摊销确认股权激励费。公司实际控制人因被动回购等待期尚未期满的离职员工股份且报告期内未重新授予的股份，基于谨慎性原则，公司按照授予实际控制人一次性确认股份支付费用。

公司对上述股份支付费用按照激励对象所属岗位分别确认为管理费用、销售费用、研发费用、制造费用和生产成本。

截至 2024 年 6 月 30 日思看三迪主要授予方乐、朱一舟、杨荣辉、马振华等员工股份；思看聚创主要授予马振华、方乐、赵秀芳、金凤昕等员工股份；杭州思鼎主要授予张立旦、冯敏翔、付爱娟等员工股份。

2021 年公司确认以权益结算的股份支付换取的职工服务金额为 546.63 万元，计入成本费用 546.63 万元，同时增加资本公积。2022 年公司确认以权益结算的股份支付换取的职工服务金额为 1,421.83 万元，计入成本费用 1,421.83 万元，同时增加资本公积。2023 年公司确认以权益结算的股份支付换取的职工服务金额为 1,469.97 万元，计入成本费用 1,469.97 万元，同时增加资本公积。2024 年 1-6 月公司确认以权益结算的股份支付换取的职工服务金额为 840.19 万元，计入成本费用 840.19 万元，同时增加资本公积。

公司上述股权激励费用的测算，适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

③ 广告及业务宣传费

报告期内，公司广告及业务宣传费分别为 303.36 万元、518.37 万元、587.45 万元和 505.41 万元，占销售费用的比例分别为 9.91%、11.96%、10.00% 和 15.12%。公司广告及业务宣传费主要系线上广告宣传费、线下展会费等。报告期内，随着公司销售规模增长，公司广告及业务宣传费有所增加。公司主要广告及业务宣传费对手方包括谷歌广告（上海）有限公司、阿里巴巴（成都）软件技术有限公司等。

④ 差旅费

报告期内，公司差旅费分别为 207.93 万元、327.35 万元、669.43 万元和 335.93

万元，占销售费用的比例分别为 6.79%、7.55%、11.40%和 10.05%。公司差旅费主要系公司销售人员开展销售活动形成的差旅费用。报告期内，随着公司销售规模增长、销售人员和客户增加，公司差旅费有所增加。2023 年和 2024 年 1-6 月，公司差旅费金额较高，主要系公司当期加大市场开拓力度，销售人员差旅活动增加所致。

⑤ 居间费用

报告期内，公司居间费用分别为 103.95 万元、45.16 万元、83.16 万元和 45.17 万元，占销售费用的比例分别为 3.40%、1.04%、1.42%和 1.35%。公司居间费用主要系支付给居间服务商的居间服务费。报告期内，公司居间费用金额较小。

2) 同行业情况分析

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司对比如下：

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售费用率	先临三维	26.47%	24.52%	27.04%	23.76%
	铂力特	6.51%	6.30%	7.58%	7.06%
	奥普特	20.24%	21.10%	17.53%	16.31%
	凌云光	11.68%	10.00%	8.76%	8.45%
	平均值	16.23%	15.48%	15.23%	13.89%
	思看科技	22.25%	21.62%	21.04%	19.00%

报告期内，公司销售费用率保持相对稳定，略有上升，主要系公司加强销售网络建设，销售人员增加所致。公司销售费用率高于同行业可比上市公司平均水平。其中，铂力特和凌云光的销售费用率较低，主要系其销售人员占比较少所致。

剔除股权激励费用后，公司销售费用率与同样从事 3D 视觉数字化产品业务的先临三维基本一致，与可比上市公司的销售费用率比较情况如下：

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度[注]	2022 年度	2021 年度
销售费用率（剔除股权激励费用）	先临三维	25.13%	21.32%	17.97%	19.59%
	铂力特	6.51%	6.30%	7.58%	7.06%
	奥普特	20.19%	21.11%	16.63%	16.23%
	凌云光	11.68%	10.00%	8.76%	8.45%
	平均值	15.88%	14.68%	12.74%	12.83%

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度[注]	2022 年度	2021 年度
	思看科技	20.68%	19.61%	18.27%	17.25%

（2）管理费用

报告期内，公司管理费用的各项费用支出情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	445.60	39.87%	770.17	45.06%	702.39	49.54%	505.18	49.67%
咨询服务费	187.09	16.74%	422.48	24.72%	319.99	22.57%	215.25	21.16%
股权激励费	334.76	29.95%	248.60	14.55%	141.36	9.97%	76.67	7.54%
办公费	53.69	4.80%	80.33	4.70%	104.53	7.37%	86.73	8.53%
折旧与摊销费	52.51	4.70%	59.79	3.50%	56.46	3.98%	62.32	6.13%
业务招待费	19.03	1.70%	74.32	4.35%	36.56	2.58%	31.23	3.07%
其他	24.99	2.24%	53.32	3.12%	56.62	3.99%	39.72	3.91%
合计	1,117.66	100.00%	1,709.01	100.00%	1,417.92	100.00%	1,017.10	100.00%

公司管理费用主要由职工薪酬、咨询服务费、股权激励费、办公费等构成。

报告期内，公司管理费用稳步增长，与公司生产经营规模逐步扩大相匹配。

1) 管理费用变动分析

①职工薪酬

报告期内，公司管理费用中职工薪酬分别为 505.18 万元、702.39 万元、770.17 万元和 445.60 万元，占管理费用的比例分别为 49.67%、49.54%、45.06%和 39.87%。报告期内，公司管理费用中职工薪酬稳步增长，主要系随着公司生产经营规模的扩大，公司管理人员数量增加以及人均薪酬增长所致，具有合理性。

②咨询服务费

报告期内，公司咨询服务费分别为 215.25 万元、319.99 万元、422.48 万元和 187.09 万元，占管理费用的比例分别为 21.16%、22.57%、24.72%和 16.74%。公司咨询服务费主要系支付给会计师、律师、评估机构等中介机构的咨询服务费。报告期内，公司咨询服务费增长较快，主要系随着公司筹划上市或融资等事项，增加了相关咨询机构费用所致。

③股权激励费

报告期内，公司管理费用中的股权激励费用分别为 76.67 万元、141.36 万元、248.60 万元和 334.76 万元，占管理费用的比例分别为 7.54%、9.97%、14.55%和 29.95%，系公司以低于公允价值的对价向管理人员授予限制性股票和股票期权形成的股份支付费用。

报告期内，公司股权激励费用的具体情况，请参见销售费用分析部分。

④办公费

报告期内，公司办公费用分别为 86.73 万元、104.53 万元、80.33 万元和 53.69 万元，占管理费用的比例分别为 8.53%、7.37%、4.70%和 4.80%。报告期内，公司办公费金额较小。

2) 同行业情况分析

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司的对比如下：

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理费用率	先临三维	5.98%	6.87%	9.67%	9.88%
	铂力特	10.84%	12.25%	24.07%	39.42%
	奥普特	3.15%	3.91%	2.82%	3.09%
	凌云光	7.77%	7.22%	6.73%	7.54%
	平均值	6.93%	7.56%	10.82%	14.98%
	思看科技	7.44%	6.29%	6.88%	6.31%

报告期内，公司管理费用率保持相对稳定。2024 年 1-6 月管理费用率相对较高，主要系当期部分原股份支付激励人员离职，股份由实际控制人回购一次性确认的管理费用中的股份支付费用金额相对较大所致。2021-2023 年公司管理费用率低于同行业可比上市公司平均水平，主要系低于铂力特，差异主要体现在管理人员股权激励费。

剔除股权激励费用后，公司与同行业可比上市公司的管理费用率情况如下：

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理费用率	先临三维	5.46%	5.71%	6.61%	8.16%

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
（剔除股权激励费用）	铂力特	7.23%	5.91%	6.37%	8.13%
	奥普特	3.12%	3.88%	2.63%	3.08%
	凌云光	7.77%	7.22%	6.48%	5.90%
	平均值	5.90%	5.68%	5.52%	6.32%
	思看科技	5.21%	5.37%	6.20%	5.84%

剔除股权激励费用后，公司的管理费用率与同行业可比上市公司基本可比。

（3）研发费用

公司研发投入计算口径是公司研发项目取得研发数据、得出试验结论和形成研发成果所投入的全部人工成本、材料成本和与研发有关的费用，研发投入具体归集包括：（1）从事研发活动人员的职工薪酬和股权激励费；（2）进行研发活动所消耗的直接材料；（3）研发活动所使用固定资产、使用权资产等的折旧与摊销费；（4）为研发活动提供必要支持所必须支付的其他费用，如专利申请费、委外研发费、水电费、办公费、差旅费等。

公司按照研发项目设立研发台账，审核、归集、核算研发投入，与研发项目相关的人工成本、材料成本、资产折旧摊销费用等计入研发投入。公司研发过程中产生的研发样机，系研发部门开发的测试设备。公司研发过程中对研发样机的功能和指标的测试和验证，是研发过程中的重要一环。公司在研发样机形成阶段，按照研发项目归集其发生的相关支出，在研发费用中核算。当研发样机满足资产确认条件时，结转确认为相关资产。

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,985.81	73.32%	3,465.68	71.75%	2,454.60	66.84%	1,607.01	68.92%
股权激励费	266.82	9.85%	646.36	13.38%	678.55	18.48%	177.84	7.63%
折旧与摊销费	138.74	5.12%	300.59	6.22%	262.19	7.14%	205.83	8.83%
直接材料	241.23	8.91%	258.23	5.35%	123.79	3.37%	172.84	7.41%
专利费	32.79	1.21%	54.70	1.13%	39.10	1.06%	45.07	1.93%
其他	42.86	1.58%	104.52	2.16%	113.90	3.10%	123.19	5.28%

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	2,708.25	100.00%	4,830.08	100.00%	3,672.15	100.00%	2,331.77	100.00%

报告期内，公司的研发费用主要由职工薪酬、直接材料、折旧与摊销费、股权激励费等构成。报告期内，公司重视研发活动，研发费用率维持在较高水平。

2021-2023 年，公司累计研发投入金额 10,834.00 万元，占最近三年累计营业收入的比例为 16.96%。2021-2023 年，公司研发投入复合增长率为 43.92%。2024 年 1-6 月，公司研发投入 2,708.25 万元，继续保持较快增长。

1) 研发费用变动分析

① 职工薪酬

报告期内，公司研发费用中职工薪酬分别为 1,607.01 万元、2,454.60 万元、3,465.68 万元和 1,985.81 万元，占研发费用的比例分别为 68.92%、66.84%、71.75% 和 73.32%。报告期内，公司研发费用中职工薪酬稳步增长，主要系公司研发人员数量增加以及人均薪酬增长所致，具有合理性。

② 股权激励费

报告期内，公司研发费用中股权激励费分别为 177.84 万元、678.55 万元、646.36 万元和 266.82 万元，占研发费用的比例分别为 7.63%、18.48%、13.38% 和 9.85%，系公司以低于公允价值的对价向研发人员授予限制性股票和股票期权形成的股份支付费用。

报告期内，公司股权激励费用的具体情况，请参见销售费用分析部分。

③ 折旧与摊销费

报告期内，公司研发费用中折旧与摊销费分别为 205.83 万元、262.19 万元、300.59 万元和 138.74 万元，占研发费用的比例分别为 8.83%、7.14%、6.22% 和 5.12%，主要系公司研发设备的折旧费用。

④ 直接材料

报告期内，公司研发费用中直接材料费用分别为 172.84 万元、123.79 万元、258.23 万元和 241.23 万元，占研发费用的比例分别为 7.41%、3.37%、5.35% 和

8.91%。公司研发费用中的直接材料费用，主要系公司研发过程中领用的研发材料。

2) 研发项目费用明细

报告期内，公司各研发项目的实施情况如下：

单位：万元

研发项目	项目 预算	投入金额				项目 进度
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	
基于全局优化的大范围空间尺寸检测系统	1,310.00	505.58	-	-	-	进行中
模块化多波段彩色三维数字化系统	790.00	314.23	-	-	-	进行中
移动式工业数字化采集系统	592.00	215.10	-	-	-	进行中
基于位姿获取算法的机器人智能引导系统	610.00	213.83	-	-	-	进行中
可移动柔性自动三维视觉检测系统	510.00	189.40	-	-	-	进行中
基于高精度三维数据采集的自动化智能软件平台	300.00	168.33	-	-	-	进行中
工业三维在线测量产品	455.00	160.74	-	-	-	进行中
远距离无线跟踪智能三维扫描系统	1,680.00	-	1,655.09	-	-	已完成
基于密集激光线束的手持三维扫描仪	820.00	-	810.53	-	-	已完成
实时三维激光彩色扫描仪	660.00	-	651.84	-	-	已完成
可增程组合式自动三维扫描系统	690.00	-	612.97	-	-	已完成
具备摄影测量功能的跟踪式三维扫描系统	850.00	298.94	475.29	-	-	进行中
国产工业三维检测软件与综合探测平台	1,100.00	201.10	368.15	-	-	进行中
远距离光学三维探测系统——便携式三坐标	512.00	308.69	138.53	-	-	进行中
远距离光学三维探测系统——大尺度三维探测系统	208.00	132.30	59.37	-	-	进行中
基于三维视觉的智能高精度检测技术研发及应用——新一代自动化标定检测系统	375.00	-	-	295.67	-	已完成
新一代超小型手持三维扫描系统	490.00	-	-	442.04	-	已完成
预配准式自动化扫描系统	255.00	-	-	224.51	-	已完成
集成式手持彩色三维扫描仪	310.00	-	-	245.28	-	已完成

研发项目	项目 预算	投入金额				项目 进度
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	
基于三维视觉的智能高精度检测技术研发及应用—高并发跟踪式三维扫描系统	620.00	-	-	454.18	-	已完成
医疗行业用跟踪系统	119.00	-	-	118.14	-	已终止
全局高精度跟踪扫描系统	140.00	-	-	219.34	-	已完成
基于三维视觉的智能高精度检测技术研发及应用—高性能复合式三维扫描系统	500.00	-	58.30	391.69	-	已完成
动态跟踪模块软件	350.00	-	-	662.10	171.77	已完成
跟踪式孔位模块	200.00	-	-	219.80	-	已完成
增强型跟踪光笔系统	50.00	-	-	57.16	-	已完成
高精度摄影测量软件	70.00	-	-	78.37	-	已完成
激光三维扫描系统设计软件	200.00	-	-	217.03	-	已完成
复合式三维扫描软件	50.00	-	-	46.84	-	已完成
新一代跟踪式三维扫描系统	450.00	-	-	-	317.90	已完成
自动在线三维扫描检测系统	200.00	-	-	-	225.42	已完成
小型近距多功能手持三维扫描仪	245.00	-	-	-	214.18	已完成
复合式手持彩色三维扫描仪	179.00	-	-	-	176.07	已完成
超小型大功率扫描仪用光纤投射器	195.00	-	-	-	191.50	已完成
三维扫描嵌入智能模块	230.00	-	-	-	231.43	已完成
复合式新型激光手持三维扫描仪	380.00	-	-	-	290.37	已完成
自动化标定软件 V1.0	50.00	-	-	-	42.46	已完成
3D 智能分析系统软件 V1.0	100.00	-	-	-	110.50	已完成
3D 彩色扫描分析系统软件 V1.0	70.00	-	-	-	71.30	已完成
手持三维扫描系统软件 V1.0	50.00	-	-	-	49.86	已完成
医疗手术跟踪系统平台软件	90.00	-	-	-	90.25	已完成
高精度摄影测量软件	70.00	-	-	-	70.94	已完成
增强型跟踪光笔系统	70.00	-	-	-	77.83	已完成
合计		2,708.25	4,830.08	3,672.15	2,331.77	

3) 同行业情况分析

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司的对比如

下：

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用率	先临三维	26.34%	26.81%	30.60%	25.37%
	铂力特	18.26%	16.42%	17.71%	20.69%
	奥普特	21.05%	21.43%	16.74%	15.67%
	凌云光	18.12%	16.34%	13.67%	11.52%
	平均值	20.94%	20.25%	19.68%	18.31%
	思看科技	18.03%	17.78%	17.82%	14.48%

报告期内，公司研发费用率分别为 14.48%、17.82%、17.78%和 18.03%，保持在较高水平。与同行业可比上市公司相比，公司研发费用率略低，主要系公司研发费用中直接材料和支付给第三方的相关费用较低所致。

报告期内，公司研发费用中直接材料占营业收入的比例分别为 1.07%、0.60%、0.95%和 1.61%，比同行业可比公司的平均值低 2.15 个百分点、2.19 个百分点、2.13 个百分点和 1.65 个百分点。公司研发费用中直接材料金额较低，一方面系公司研发活动中领用的各种材料，部分材料经研发试验后形成研发样机，相关费用由研发费用结转为研发样机资产核算；另一方面系公司产品型号相对集中，且因公司产品销售毛利率较高，单型号产品研发涉及的直接材料（包括 PCBA 电路板、相机、镜头等）领料单价和金额与产品销售单价和销售金额相比均较低所致。报告期内，公司包含研发样机的实际领料金额分别为 299.25 万元、328.31 万元、250.07 万元和 202.76 万元，据此测算的研发费用中直接材料占营业收入的比例分别为 1.86%、1.59%、0.92%和 1.35%，与除铂力特外的同行业可比公司平均值（1.36%、1.29%、2.00%和 1.86%）基本可比。其中，2023 年公司研发费用中直接材料金额较小，主要系 2023 年公司研发重点方向为便携式扫描仪和成本相对较低的小巧灵动型跟踪式 3D 视觉数字化产品 NimbleTrack-C，产品最终于 2024 年 4 月发布。此外，铂力特研发费用中直接材料占营业收入的比例明显高于公司及其他同行业可比公司先临三维、奥普特、凌云光，主要系铂力特主要从事 3D 打印业务，包括金属 3D 打印设备、金属 3D 打印定制化产品、金属 3D 打印原材料等，因研发领料单价高、用量大等特点，研发费用中直接材料金额较大。

报告期内，公司坚持独立研发，研发费用中支付给第三方的专利认证费、外协费、技术评审费、设计及咨询费、咨询服务费等类似费用较少。报告期内，公

司研发费用中支付给第三方的相关费用（专利费）占营业收入的比例分别为 0.28%、0.19%、0.20%和 0.22%，比同行业可比公司的平均值低 0.55 个百分点、0.75 个百分点、0.62 个百分点和 0.45 个百分点。

综上所述，报告期内，剔除上述直接材料以及支付给第三方相关费用的影响后，公司研发费用率分别为 13.12%、17.03%、16.63%和 16.20%，与同行业可比公司的研发费用率平均值（14.26%、15.95%、16.35%和 17.02%）基本可比。

（4）财务费用

报告期内，公司财务费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利息费用	15.20	33.69	30.40	31.93
其中：租赁负债利息费用	15.20	33.69	30.40	31.93
减：利息收入	98.45	327.06	15.70	5.76
汇兑损益	-124.65	-248.05	-672.17	93.87
手续费支出	4.07	11.83	13.77	8.46
合 计	-203.84	-529.60	-643.69	128.50

报告期内，公司财务费用分别为 128.50 万元、-643.69 万元、-529.60 万元和 -203.84 万元，占营业收入的比例分别为 0.80%、-3.12%、-1.95%和-1.36%。报告期内，公司现金流情况良好，财务费用较低，主要系租赁负债利息费用、汇兑损益和利息收入。

2、税金及附加

报告期内，公司税金及附加的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
城市维护建设税	75.83	198.30	123.39	102.02
教育费附加	32.50	84.94	52.88	43.72
地方教育附加	22.67	56.63	35.26	29.14
印花税	12.05	24.01	6.95	7.38
土地使用税	3.42	-	-	-
合 计	146.47	363.87	218.48	182.27

报告期内，公司税金及附加由城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、印花税构成。2023 年，公司税金及附加金额较大，主要系根据《财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》等政策，公司 2022 年部分增值税缓交，相关税金及附加同步延至 2023 年缴纳所致。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
政府补助	1,438.20	3,675.17	1,481.92	1,283.23
代扣个人所得税手续费返还	15.22	12.66	7.40	3.90
合 计	1,453.43	3,687.83	1,489.32	1,287.13

报告期内，公司政府补助情况具体如下：

单位：万元

补助项目	初始确认 年度	初始确认 金额	列报项目	计入报告期损益	
				损益项目	金 额
2024 年 1-6 月					
与收益相关的政府补助					
软件产品增值税退税	2024 年度	560.30	其他收益	其他收益	560.30
2024 年首批杭州城西 科创大走廊创新发展 专项资金	2024 年度	356.98	其他收益	其他收益	356.98
2023 年度浙江省科技 小巨人企业奖励资金	2024 年度	100.00	其他收益	其他收益	100.00
2023 年度转拨浙江省 首台（套）装备项目省 级资金及首台（套）装 备保险补偿项目资金	2024 年度	100.00	其他收益	其他收益	100.00
2023 年杭州市专利专 项资金	2024 年度	90.00	其他收益	其他收益	90.00
杭州市余杭区服务保 障高层次人才创新创业 奖励	2024 年度	80.00	其他收益	其他收益	80.00
2024 年“建设新中心勇 攀新高峰”余杭区经济 高质量发展大会受表 彰企业奖励资金	2024 年度	60.00	其他收益	其他收益	60.00
2023 年度省级企业研 发机构奖励	2024 年度	50.00	其他收益	其他收益	50.00

补助项目	初始确认年度	初始确认金额	列报项目	计入报告期损益	
				损益项目	金 额
先进制造业企业增值税加计抵减政策	2024 年度	19.21	其他收益	其他收益	19.21
2023 年度高新技术企业企业区级奖励	2024 年度	15.00	其他收益	其他收益	15.00
其他	2024 年度	6.72	其他收益	其他收益	6.72
合计		1,438.20		其他收益	1,438.20
2023 年度					
与收益相关的政府补助					
软件产品增值税退税	2023 年度	1,900.76	其他收益	其他收益	1,900.76
2023 年第一批余杭区企业利用资本市场财政扶持资金	2023 年度	202.89	其他收益	其他收益	202.89
2023 年第二批余杭区利用资本市场财政扶持资金	2023 年度	155.00	其他收益	其他收益	155.00
2023 年城西科创大走廊创新发展专项资金	2023 年度	154.71	其他收益	其他收益	154.71
2022 年数字经济领域研发项目补助	2023 年度	130.32	其他收益	其他收益	130.32
2022 年省级研发机构奖励资金	2023 年度	100.00	其他收益	其他收益	100.00
余杭区 2022 年度企业研发投入补助资金	2023 年度	96.42	其他收益	其他收益	96.42
国家级“专精特新”小巨人企业奖励资金	2023 年度	90.00	其他收益	其他收益	90.00
海外高层次人才项目 2021 年第二批资金补助	2023 年度	85.76	其他收益	其他收益	85.76
2023 年省级服务型制造示范企业（平台）项目市级资助及区级奖励（配套）资金	2023 年度	80.00	其他收益	其他收益	80.00
2022 年余杭区浙江省“专精特新”中小企业和国家级“专精特新”小巨人企业第二批奖励资金	2023 年度	60.00	其他收益	其他收益	60.00
2023 年度余杭区“强信心、拼经济”高质量发展大会受表彰企业奖励资金	2023 年度	60.00	其他收益	其他收益	60.00
先进制造业企业增值税加计抵减政策	2023 年度	50.23	其他收益	其他收益	50.23
杭州市 2023 年落实“凤	2023 年度	50.00	其他收益	其他收益	50.00

补助项目	初始确认年度	初始确认金额	列报项目	计入报告期损益	
				损益项目	金 额
“凤行动”计划扶持资金第一批					
余杭区 2022 年度浙江省科学技术奖财政奖励	2023 年度	50.00	其他收益	其他收益	50.00
海外高层次人才项目 2022 年第一批资金补助	2023 年度	49.39	其他收益	其他收益	49.39
2023 年余杭区二季度工信经济攻坚财政奖励	2023 年度	41.00	其他收益	其他收益	41.00
2022 年度余杭区开放型经济发展财政政策补助资金（第三批）	2023 年度	39.22	其他收益	其他收益	39.22
2022 年余杭区小微企业连续 3 年在库财政奖励	2023 年度	30.00	其他收益	其他收益	30.00
科技局高新企业奖励	2023 年度	30.00	其他收益	其他收益	30.00
2023 年第一季度开门红“加大制造企业奖励”	2023 年度	28.00	其他收益	其他收益	28.00
2022 年未来科技城海外高层次人才项目第二批资金补助	2023 年度	27.22	其他收益	其他收益	27.22
2023 年度省级知识产权专项资金	2023 年度	26.20	其他收益	其他收益	26.20
第二十四届中国专利奖奖励资金	2023 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
浙江省人力资源和社会保障厅 2020-2022 年省青年拔尖人才培养经费	2023 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
高新项目奖励	2023 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
2022 年度余杭区发明专利产业化项目奖励	2023 年度	17.96	其他收益	其他收益	17.96
2023 年余杭区一季度工业“开门红”攻坚财政奖励	2023 年度	16.00	其他收益	其他收益	16.00
2020 年-2021 年余杭区国内外发明专利授权和集成电路布图设计登记资助	2023 年度	8.29	其他收益	其他收益	8.29
2023 年度中央省市有关商务促进部分财政专项资金（第二批）	2023 年度	7.66	其他收益	其他收益	7.66

补助项目	初始确认年度	初始确认金额	列报项目	计入报告期损益	
				损益项目	金 额
2022 年度高新技术企业奖励（市级第二批）	2023 年度	6.50	其他收益	其他收益	6.50
2022 年余杭区国内外发明专利授权和集成电路布图设计登记资助	2023 年度	5.23	其他收益	其他收益	5.23
其他	2023 年度	16.89	其 他 收 益、营 业 外 收入	其他收益、营 业 外 收入	16.89
合计		3,675.66			3,675.66
2022 年度					
与资产相关的政府补助					
2021 年省级首台（套）项目	2022 年度	112.50	递延收益	其他收益	112.50
小计					112.50
与收益相关的政府补助					
软件产品增值税退税	2022 年度	550.78	其他收益	其他收益	550.78
2022 年第六批杭州城西科创大走廊创新发展专项资金	2022 年度	159.06	其他收益	其他收益	159.06
海外高层次人才项目 2021 年第一批产业化政策工作场所租金补助	2022 年度	166.15	其他收益	其他收益	166.15
余杭区 2021 年度企业研发投入补助资金	2022 年度	76.04	其他收益	其他收益	76.04
杭州市 2022 年科技型企业研发费用投入补助市区级配套资金	2022 年度	69.00	其他收益	其他收益	69.00
海外高层次人才项目 2021 年第一批资金补助	2022 年度	67.85	其他收益	其他收益	67.85
2021 年度余杭区浙江省“专精特新”中小企业奖励资金	2022 年度	50.00	其他收益	其他收益	50.00
2022 年度未来科技城国有企业减免服务业小微企业和个体工商户房屋租金补助	2022 年度	32.15	其他收益	其他收益	32.15
2022 年青年拔尖人才培养补助	2022 年度	30.00	其他收益	其他收益	30.00
2021 年杭州高价值知识产权智能产品创新创意大赛补助资金	2022 年度	30.00	其他收益	其他收益	30.00

补助项目	初始确认年度	初始确认金额	列报项目	计入报告期损益	
				损益项目	金 额
第二十三届中国外观设计银奖奖励资金	2022 年度	25.00	其他收益	其他收益	25.00
2021 年海外知识产权保护和维权项目资助资金	2022 年度	20.58	其他收益	其他收益	20.58
余杭区 2022 年支持企业发展壮大财政补助资金	2022 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
2021 年杭州市科技型企研发费补助	2022 年度	19.00	其他收益	其他收益	19.00
一次性留工培训补助、稳岗返还补贴	2022 年度	17.31	其他收益	其他收益	17.31
2021 年度余杭区发明专利产业化项目补助资金	2022 年度	8.61	其他收益	其他收益	8.61
2022 年一季“开门红”专项奖励资金	2022 年度	8.00	其他收益	其他收益	8.00
六税两费优惠退税政策	2022 年度	5.98	其他收益	其他收益	5.98
2021 年度余杭区技术创新项目财政扶持资金（省级工业新产品）	2022 年度	5.00	其他收益	其他收益	5.00
其他	2022 年度	8.90	其他收益	其他收益	8.90
小计		-			1,369.42
合计		-			1,481.92
2021 年度					
与收益相关的政府补助					
软件产品增值税退税	2021 年度	1,005.96	其他收益	其他收益	1,005.96
余杭区 2020 年度企业研发投入补助	2021 年度	84.14	其他收益	其他收益	84.14
2020 年度省级研发机构奖励	2021 年度	50.00	其他收益	其他收益	50.00
2018-2020 年省青年拔尖人才培养经费	2021 年度	30.00	其他收益	其他收益	30.00
2020 年浙江制造品牌认证	2021 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
2020 年度国家高新技术企业奖励	2021 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
2020 年杭州市“品字标浙江制造”专项资助	2021 年度	20.00	其他收益	其他收益	20.00
2020-2021 年度省级工业新产品奖励	2021 年度	15.00	其他收益	其他收益	15.00

补助项目	初始确认年度	初始确认金额	列报项目	计入报告期损益	
				损益项目	金 额
浙江省社会保险事业管理中心 2020 年度创业大赛奖金	2021 年度	10.00	其他收益	其他收益	10.00
小微企业招用补贴	2021 年度	8.87	其他收益	其他收益	8.87
2020 年度余杭区发明专利产业化项目申报补助	2021 年度	5.92	其他收益	其他收益	5.92
其他	2021 年度	13.34	其他收益	其他收益	13.34
合计		-			1,283.23

2023 年，公司其他收益金额较大，主要系当期收到的软件产品增值税退税金额较大所致。公司 2023 年收到的软件产品增值税退税，部分系收到的 2021 年、2022 年依据《财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》等政策缓缴的软件增值税退税。

4、投资收益

报告期内，公司投资收益的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-24.11	39.82	61.75	29.83
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	-	-
交易性金融资产持有期间取得的投资收益	-	194.97	268.99	136.83
定期存款产生的投资收益	450.49	310.38	39.47	8.62
处置应收款项融资产生的投资收益	-	-	-38.59	-
合 计	426.37	545.18	331.61	175.28

报告期内，公司投资收益主要系权益法核算的长期股权投资收益、交易性金融资产持有期间取得的投资收益和定期存款产生的投资收益。其中，权益法核算的长期股权投资收益分别为 29.83 万元、61.75 万元、39.82 万元和-24.11 万元，系公司持有参股子公司杭州中测股权确认的长期股权投资按权益法核算形成的投资收益；交易性金融资产持有期间取得的投资收益系公司持有理财产品确认的投资收益；定期存款产生的投资收益系公司存出定期存款获得的投资收益。

5、公允价值变动收益

报告期内，公司公允价值变动收益的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
交易性金融资产	-	-	-	12.12
合 计	-	-	-	12.12

报告期内，公司公允价值变动收益分别为 12.12 万元、0 万元、0 万元和 0 万元，系公司持有的交易性金融资产期末公允价值变动所致。

6、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失（损失以“-”号列示）的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款坏账损失	-57.08	-53.06	-50.31	-35.13
其他应收款坏账损失	-20.10	1.98	-38.50	-15.72
应收票据坏账损失	13.60	-30.01	-	-
合 计	-63.58	-81.09	-88.82	-50.85

报告期内，公司信用减值损失主要系应收账款坏账损失、其他应收款坏账损失和应收票据坏账损失。

7、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失（损失以“-”号列示）的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-55.28	-160.78	-162.99	-60.69
合同资产减值损失	-1.79	-0.79	1.20	-0.25
其他非流动资产减值损失	-0.29	-4.14	-0.26	-1.30
合 计	-57.36	-165.71	-162.06	-62.25

报告期内，公司资产减值损失主要系存货跌价损失。

8、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
使用权资产处置	-	2.02	-	-
合 计	-	2.02	-	-

2023 年，公司资产处置收益 2.02 万元，主要系公司提前退租形成的使用权资产处置收益。

9、营业外收入

报告期内，公司营业外收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
罚没及违约金收入	-	-	-	0.68
政府补助	-	0.49	-	-
其他	3.45	4.32	2.56	3.64
合 计	3.45	4.81	2.56	4.32

报告期内，公司营业外收入分别为 4.32 万元、2.56 万元、4.81 万元和 3.45 万元，金额较小，对公司经营业绩不构成重大影响。

10、营业外支出

报告期内，公司营业外支出的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对外捐赠	15.00	2.36	9.40	5.40
资产报废、毁损损失	-	0.13	3.73	1.99
税收滞纳金	0.44	1.86	9.99	0.36
其他	18.63	4.60	0.83	2.92
合 计	34.07	8.95	23.95	10.66

报告期内，公司营业外支出分别为 10.66 万元、23.95 万元、8.95 万元和 34.07 万元，金额较小，对公司经营业绩不构成重大影响。公司营业外支出主要系对外捐赠、资产报废、毁损损失和税收滞纳金。2024 年 1-6 月，公司其他营业外支出金额较大，系公司对外捐赠以及为节省境外专利诉讼成本向起诉人支付的和解款项。报告期内，公司不存在因违反国家和地方有关税收征管法律、法规而受到重

大行政处罚的情况。

（五）纳税情况分析

1、报告期内主要税项缴纳情况

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2021 年度	201.60	1,531.31	0.96
2022 年度	0.96	1,223.48	450.62
2023 年度	450.62	2,105.30	-46.44
2024 年 1-6 月	-46.44	753.13	-449.26

注：2021 年度至 2023 年度及 2024 年 1-6 月各期末增值税未交数与应交税费列报差异系子公司待抵扣增值税列报在其他流动资产核算。

报告期内，公司企业所得税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2021 年度	232.27	459.00	245.63
2022 年度	245.63	449.43	231.49
2023 年度	231.49	1,073.12	710.34
2024 年 1-6 月	710.34	1,228.11	170.26

注：2021 年度至 2023 年度及 2024 年 1-6 月各期末所得税未交数与应交税费各期末列报差异系子公司预交所得税在其他流动资产列报。

2、所得税费用

（1）所得税费用明细

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期所得税费用	688.03	1,550.45	423.37	472.36
递延所得税费用	-30.24	-80.56	38.90	-284.44
合计	657.79	1,469.89	462.27	187.92

（2）会计利润与所得税费用调整过程

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利润总额	5,949.63	12,895.39	8,225.76	6,942.33

项 目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
按法定/适用税率计算的所得税费用	892.44	1,934.31	1,233.86	1,041.35
子公司适用不同税率的影响	-37.32	-144.37	-678.20	-746.61
非应税收入的影响	3.62	-5.97	-9.26	-4.47
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	193.99	252.09	184.06	88.28
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-69.14	-7.40	-4.72	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	10.59	14.72	58.96	54.46
研发费用加计扣除的影响	-336.39	-573.49	-322.43	-245.08
所得税费用	657.79	1,469.89	462.27	187.92

报告期内，公司享受高新技术企业税收优惠、软件企业税收优惠，公司出口产品享受增值税出口退税的优惠政策。报告期内，公司适用的税收政策未发生重大变化，未发生因税收政策重大变化而对公司生产经营造成重大影响的情况。2023 年和 2024 年 1-6 月，公司所得税费用金额较大，主要系公司全资子公司杭州思锐迪为软件企业，2022 年度属于免缴期，而 2023 年度和 2024 年度按照 12.5% 的税率缴纳企业所得税。

十、资产质量分析

（一）资产构成分析

报告期内，公司资产的主要构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	40,151.02	63.41%	42,312.88	73.17%	35,125.84	77.06%	15,005.88	78.32%
非流动资产	23,171.50	36.59%	15,511.96	26.83%	10,458.55	22.94%	4,154.99	21.68%
资产总计	63,322.53	100.00%	57,824.84	100.00%	45,584.38	100.00%	19,160.86	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 19,160.86 万元、45,584.38 万元、57,824.84 万元和 63,322.53 万元，公司资产规模增长较快主要系公司经营情况良好以及外部融资所致。

报告期各期末，公司流动资产占比分别为 78.32%、77.06%、73.17%和 63.41%

万元，流动资产占比较高；非流动资产占比分别为 21.68%、22.94%、26.83%和 36.59%。2021 年-2023 年，公司非流动资产占比增长，主要系公司 2021 年末、2022 年末和 2023 年末分别存在 1,451.00 万元、5,815.74 万元和 5,784.23 万元的房屋购置款。此外，2023 年末，公司非流动资产中还存在在建工程 3,171.83 万元以及土地使用权 1,592.43 万元，大部分为公司本次募集资金投资项目建设所致。2024 年 6 月末，公司非流动资产占比增长，主要系购置房屋交付导致固定资产增加、本次募集资金投资项目建设导致在建工程增加，以及定期存款增加导致其他非流动资产增加所致。

1、流动资产结构分析

公司流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款、存货等构成。报告期内，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	10,800.86	26.90%	28,771.61	68.00%	29,126.22	82.92%	6,036.71	40.23%
交易性金融资产	-	-	-	-	-	-	4,223.54	28.15%
应收票据	781.86	1.95%	753.99	1.78%	61.85	0.18%	43.00	0.29%
应收账款	2,246.48	5.60%	1,869.32	4.42%	1,645.42	4.68%	1,006.98	6.71%
应收款项融资	53.70	0.13%	215.85	0.51%	30.40	0.09%	11.07	0.07%
预付款项	39.12	0.10%	59.50	0.14%	141.66	0.40%	87.18	0.58%
其他应收款	194.43	0.48%	231.14	0.55%	180.50	0.51%	207.49	1.38%
存货	3,738.68	9.31%	3,704.42	8.75%	3,426.00	9.75%	3,020.30	20.13%
合同资产	76.43	0.19%	42.34	0.10%	27.34	0.08%	50.11	0.33%
一年内到期的非流动资产	-	-	1,000.00	2.36%	-	-	-	-
其他流动资产	22,219.46	55.34%	5,664.70	13.39%	486.46	1.38%	319.50	2.13%
合计	40,151.02	100.00%	42,312.88	100.00%	35,125.84	100.00%	15,005.88	100.00%

报告期各期末，公司流动资产分别为 15,005.88 万元、35,125.84 万元、42,312.88 万元和 40,151.02 万元，2021-2023 年公司流动资产规模增长较快，主要系货币资金、应收账款、存货、一年内到期的非流动资产和其他流动资产的增长。2024 年 6 月末公司流动资产规模有所下降，主要系本次募集资金投资项目

建设、存出定期存款所致。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
库存现金	-	-	-	6.25
银行存款	10,798.14	28,657.96	28,964.59	5,950.88
其他货币资金	2.73	113.65	161.63	79.57
合 计	10,800.86	28,771.61	29,126.22	6,036.71

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 6,036.71 万元、29,126.22 万元、28,771.61 万元和 10,800.86 万元，主要系银行存款。其中 2021 年末承兑汇票保证金 59.37 万元，使用受限；2022 年末承兑汇票保证金 99.47 万元、保函保证金 61.53 万元，未到期应收利息 24.73 万元，使用受限；2023 年末银行承兑汇票保证金 50.43 万元和保函保证金 61.53 万元，使用受限；2024 年 6 月末，公司不存在使用受限的货币资金。

(2) 交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	4,223.54
其中：理财产品	-	-	-	4,223.54
合计	-	-	-	4,223.54

报告期各期末，公司交易性金融资产账面价值分别为 4,223.54 万元、0 万元、0 万元和 0 万元。报告期各期末，公司交易性金融资产的本金构成情况如下：

单位：万元

2024 年 6 月末		
项目	产品类型	购买本金
无	-	-
小计		

2023 年末		
项目	产品类型	购买本金
无	-	-
小计		-
2022 年末		
项目	产品类型	购买本金
无	-	-
小计		-
2021 年末		
项目	产品类型	购买本金
中国银行中银日积月累-日计划（AMRJYL01）	浮动收益型	200.00
上海浦东发展银行天添利普惠计划（2301192002）	浮动收益型	911.42
中国银行对公结构性存款（CSDPY20210662）	浮动收益型	2,100.00
杭州银行幸福 99 添益 90 天周期型理财计划	浮动收益型	1,000.00
小计		4,211.42

（3）应收票据

报告期各期末，公司应收票据明细情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	567.07	232.87	61.85	43.00
商业承兑汇票	231.20	551.13	-	-
账面余额小计	798.27	784.01	61.85	43.00
减：坏账准备	16.41	30.01	-	-
账面价值	781.86	753.99	61.85	43.00

报告期各期末，公司应收票据账面价值 43.00 万元、61.85 万元、753.99 万元和 781.86 万元，系收到的部分客户开具的银行承兑汇票和商业承兑汇票。2024 年 6 月末，公司应收票据中商业承兑汇票账面余额 231.20 万元，承兑人为大型上市公司、国有单位，承兑风险较小。

公司 2023 年末和 2024 年 6 月末应收票据金额较大的原因主要系收到客户支付的银行承兑汇票和商业承兑汇票尚未到期承兑或尚未对外背书转让而未终止确认的部分。其中，商业承兑汇票主要系比亚迪开具的“迪链”票据。基于比亚

迪的商业影响力，公司在与其签订的合同均需以比亚迪的合同模板签订，合同约定的结算方式为 6 个月“迪链”票据。2023 年末和 2024 年 6 月末公司持有的比亚迪“迪链”票据金额为 551.13 万元和 203.94 万元。

公司在应收票据中核算信用等级较低的银行承兑汇票和商业承兑汇票。

(4) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款明细情况如下：

单位：万元				
项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
账面余额	2,422.37	2,027.74	1,795.85	1,107.10
减：坏账准备	175.89	158.42	150.44	100.12
账面价值	2,246.48	1,869.32	1,645.42	1,006.98

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 1,107.10 万元、1,795.85 万元、2,027.74 万元和 2,422.37 万元，账面价值分别为 1,006.98 万元、1,645.42 万元、1,869.32 万元和 2,246.48 万元。报告期各期末，公司应收账款账龄主要在 1 年以内，1 年以内应收账款占比分别为 90.93%、93.74%、91.99%和 90.05%。

1) 应收账款余额变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 1,107.10 万元、1,795.85 万元、2,027.74 万元和 2,422.37 万元，公司应收账款余额占营业收入比例分别为 6.87%、8.72%、7.46%和 16.12%。报告期内，随着公司销售规模的扩大，公司应收账款余额同步增加。

2) 应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款账龄分析如下：

单位：万元								
项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含 1 年)	2,181.38	90.05%	1,865.35	91.99%	1,683.45	93.74%	1,006.69	90.93%
1-2 年	201.94	8.34%	107.94	5.32%	29.79	1.66%	56.96	5.14%
2-3 年	25.23	1.04%	21.77	1.07%	44.61	2.48%	10.11	0.91%
3 年以上	13.82	0.57%	32.68	1.61%	38.00	2.12%	33.34	3.01%

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	2,422.37	100.00%	2,027.74	100.00%	1,795.85	100.00%	1,107.10	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄总体较短，1 年以内账龄的应收账款占应收账款余额的比例分别为 90.93%、93.74%、91.99%和 90.05%。

报告期内，公司结合客户的客户类型、采购规模、合作历史及资金情况协商确定与客户的结算方式。报告期内公司与主要客户的结算政策基本稳定。

3) 应收账款坏账计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	2,422.37	175.89	2,246.48
合 计	2,422.37	175.89	2,246.48
项目	2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	2,027.74	158.42	1,869.32
合 计	2,027.74	158.42	1,869.32
项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	1,795.85	150.44	1,645.42
合 计	1,795.85	150.44	1,645.42
项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	1,107.10	100.12	1,006.98
合 计	1,107.10	100.12	1,006.98

报告期各期末，公司账龄 1 年以内的应收账款占比在 90%以上。公司已根据

坏账计提政策计提了坏账准备，坏账准备计提金额充分。

①按组合计提坏账的应收账款

报告期内，公司按组合计提坏账的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内	2,181.38	109.07	1,865.35	93.27	1,683.45	84.17	1,006.69	50.33
1-2 年	201.94	40.39	107.94	21.59	29.79	5.96	56.96	11.39
2-3 年	25.23	12.61	21.77	10.89	44.61	22.31	10.11	5.06
3 年以上	13.82	13.82	32.68	32.68	38.00	38.00	33.34	33.34
合计	2,422.37	175.89	2,027.74	158.42	1,795.85	150.44	1,107.10	100.12

公司应收账款坏账准备计提比例/预期信用损失率与同行业可比上市公司对比如下：

账龄	公司	先临三维	铂力特	奥普特	凌云光
1 年以内	5%	5%	5%	5%	5%
1-2 年	20%	10%	10%	10%	10%
2-3 年	50%	30%	20%	50%	30%
3-4 年	100%	50%	30%	100%	50%
4-5 年	100%	80%	50%	100%	75%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%

综上所述，公司应收账款坏账计提比例充分，计提政策谨慎。

②单项计提坏账准备的应收账款

报告期内，公司应收账款不存在单项计提坏账准备的情况。

4) 应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五大客户具体情况如下：

单位：万元

2024 年 6 月 30 日				
序号	客户名称	账龄	应收账款余额	占比
1	淮安比亚迪实业有限公司	1 年以内	146.04	6.03%

2	DIGITIZE DESIGNS, LLC	1 年以内	129.49	5.35%
3	一汽-大众汽车有限公司	1 年以内	123.06	5.08%
4	四川普赛检测技术有限公司	1 年以内	95.27	3.93%
5	安徽科洪智能科技有限公司	1 年以内	93.04	3.84%
合 计			586.91	24.23%
2023 年 12 月 31 日				
序号	客户名称	账龄	应收账款余额	占比
1	THE 3D MEASUREMENT COMPANY LIMITED	1 年以内	114.84	5.66%
2	DIGITIZE DESIGNS, LLC	1 年以内	106.63	5.26%
3	无为弗迪电池有限公司	1 年以内	98.69	4.87%
4	广州特斯克仪器科技有限公司	1 年以内	95.26	4.70%
5	DESTEC PROJECT SRL	1 年以内	65.33	3.22%
合 计			480.75	23.71%
2022 年 12 月 31 日				
序号	客户名称	账龄	应收账款余额	占比
1	郑州辰维科技股份有限公司	1 年以内	162.32	9.04%
2	桐庐县分水镇人民政府	1 年以内	156.82	8.73%
3	DIGITIZE DESIGNS, LLC	1 年以内	134.29	7.48%
4	Rev1 Technologies	1 年以内	72.21	4.02%
5	上海洛轲智能科技有限公司	1 年以内	61.50	3.42%
合 计			587.14	32.69%
2021 年 12 月 31 日				
序号	客户名称	账龄	应收账款余额	占比
1	BIGZERO TECHNOLOGY LLP	1 年以内	80.07	7.23%
2	三明学院	1 年以内	63.90	5.77%
3	比亚迪汽车有限公司常州分公司	1 年以内	39.24	3.54%
4	TEREM LTD	1 年以内	34.30	3.10%
5	Rev1 Technologies	1 年以内	33.19	3.00%
合 计			250.69	22.64%

报告期各期末，公司应收账款前五名客户占比分别为 22.64%、32.69%、23.71% 和 24.23%，应收账款集中度相对较低，主要系公司客户集中度也相对较低所致。

报告期各期末，公司应收账款余额中无持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。报告期各期末，公司应收账款余额中应收关联方款项请参见本招股意向书“第八节、九、（二）关联交易”部分。

5) 应收账款期后情况分析

截至本招股意向书签署之日，公司报告期各期末应收账款期后回款情况良好。

（5）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资具体如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用评级较高的银行承兑汇票	53.70	100.00%	215.85	100.00%	30.40	100.00%	11.07	100.00%
合 计	53.70	100.00%	215.85	100.00%	30.40	100.00%	11.07	100.00%

公司报告期各期末持有的应收款项融资系收到客户支付的信用等级较高的银行承兑汇票。

（6）预付款项

报告期各期末，公司预付款项的账龄如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	39.12	100.00%	30.88	51.89%	141.66	100.00%	87.18	100.00%
1-2 年	-	-	28.63	48.11%	-	-	-	-
合 计	39.12	100.00%	59.50	100.00%	141.66	100.00%	87.18	100.00%

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 87.18 万元、141.66 万元、59.50 万元和 39.12 万元，主要为预付的材料采购款。2021 年末和 2022 年末公司预付款项账期均在 1 年以内。2023 年末公司 1-2 年账龄预付款项 28.63 万元，金额较小。

报告期各期末，公司预付账款前五大对手方情况如下：

单位：万元

2024年6月30日				
序号	客户名称	账期	预付账款余额	占比
1	CDA GmbH	1年以内	3.21	8.21%
2	广州福玖成贸易有限公司	1年以内	2.76	7.06%
3	广东理思光学有限公司	1年以内	2.25	5.75%
4	中山市光大光学仪器有限公司	1年以内	1.84	4.70%
5	聚优激光科技（深圳）有限公司	1年以内	1.76	4.50%
合 计			11.82	30.23%
2023年12月31日				
序号	客户名称	账期	预付账款余额	占比
1	南京中科川思特软件科技有限公司	1-2年	28.50	47.89%
2	上海羽图智能科技有限公司	1年以内	8.70	14.62%
3	上海易捷包装技术有限公司	1年以内	4.04	6.78%
4	上海苍古塑料科技有限公司	1年以内	3.66	6.16%
5	宁波大洋壳体有限公司	1年以内	2.28	3.83%
合 计		-	47.18	79.28%
2022年12月31日				
序号	客户名称	账期	预付账款余额	占比
1	南京中科川思特软件科技有限公司	1年以内	40.00	28.24%
2	上海发那科机器人有限公司	1年以内	24.50	17.30%
3	广州长步道光电科技有限公司	1年以内	15.00	10.59%
4	四川新维科技有限公司	1年以内	12.20	8.61%
5	福州开发区慧聚通信技术有限公司	1年以内	7.65	5.40%
合 计		-	99.35	70.14%
2021年12月31日				
序号	客户名称	账期	预付账款余额	占比
1	合肥瑞识智能科技有限公司	1年以内	14.34	16.44%
2	斯科博安全防护用品（北京）有限公司	1年以内	11.74	13.47%
3	安徽智永自动化设备有限公司	1年以内	10.08	11.56%
4	上海延全电子信息技术有限公司	1年以内	6.00	6.88%
5	南京麦堤微林信息科技有限公司	1年以内	6.00	6.88%

合 计	-	48.15	55.23%

（7）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额及坏账情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
其他应收款余额	288.85	305.45	256.80	245.28
减：坏账准备	94.41	74.31	76.29	37.79
其他应收款净额	194.43	231.14	180.50	207.49

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为 245.28 万元、256.80 万元、305.45 万元和 288.85 万元。

1）其他应收款余额变动情况分析

公司其他应收款余额分别为 245.28 万元、256.80 万元、305.45 万元和 288.85 万元。报告期各期末，公司其他应收款余额较小。

报告期各期末，公司其他应收款余额按性质构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金、保证金	199.33	69.01%	202.57	66.32%	194.74	75.84%	133.46	54.41%
员工借款	30.00	10.39%	30.00	9.82%	30.00	11.68%	60.00	24.46%
其他	59.52	20.61%	72.88	23.86%	32.05	12.48%	51.81	21.12%
合计	288.85	100.00%	305.45	100.00%	256.80	100.00%	245.28	100.00%

2）其他应收款账龄分析

报告期各期末，公司其他应收款余额账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含 1 年)	128.83	44.60%	199.25	65.23%	111.27	43.33%	173.32	70.66%
1-2 年	72.56	25.12%	23.97	7.85%	88.62	34.51%	22.85	9.32%
2-3 年	27.99	9.69%	45.36	14.85%	7.80	3.04%	49.10	20.02%

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3年以上	59.47	20.59%	36.87	12.07%	49.10	19.12%	-	-
合 计	288.85	100.00%	305.45	100.00%	256.80	100.00%	245.28	100.00%

3) 其他应收款坏账计提情况

报告期各期末，公司其他应收款坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	288.85	94.41	194.43
合 计	288.85	94.41	194.43
项目	2023年12月31日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	305.45	74.31	231.14
合 计	305.45	74.31	231.14
项目	2022年12月31日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	256.80	76.29	180.50
合 计	256.80	76.29	180.50
项目	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
单项计提	-	-	-
按组合计提	245.28	37.79	207.49
合 计	245.28	37.79	207.49

报告期各期末，公司已根据坏账计提政策计提了坏账准备，计提金额充分。

4) 其他应收款前五名客户情况

报告期各期末，公司其他应收款余额前五名的情况如下：

单位：万元

2024年6月30日					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例	坏账准备
杭州余杭资产管理有限公司（曾用名“杭州未来科技城资产管理有限公司”）	押金	68.76	1年以内 0.52万元、1-2年 9.43万元、3年以上 58.81万元	23.80%	60.72
上海浦东国际机场海关	保证金	32.32	1年以内 29.93万元、1-2年 2.39万元	11.19%	1.97
梅振	借款	30.00	1-2年	10.39%	6.00
环瑀企业管理咨询（上海）有限公司	押金	23.46	1年以内 1.37万元、1-2年 22.09万元	8.12%	4.49
Fst Rep Bk	押金	17.14	1年以内	5.94%	0.86
合 计		171.68		59.44%	74.04
2023年12月31日					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例	坏账准备
杭州余杭资产管理有限公司（曾用名“杭州未来科技城资产管理有限公司”）	押金	68.76	1年以内 9.95万元、2-3年 21.93万元、3年以上 36.87万元	22.51%	48.34
上海浦东国际机场海关	保证金	33.39	1年以内 27.47万元、1-2年 5.92万元	10.93%	2.56
杭州中福置业有限公司	其他	31.51	1年以内	10.32%	1.58
梅振	员工借款	30.00	1年以内	9.82%	1.50
环瑀企业管理咨询（上海）有限公司	押金	22.09	1年以内 10.75万元、1-2年 11.35万元	7.23%	2.81
合 计		185.75		60.81%	56.78
2022年12月31日					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例	坏账准备
杭州余杭资产管理有限公司（曾用名“杭州未来科技城资产管理有限公司”）	押金	98.48	1年以内 9.77万元、1-2年 31.81万元、2-3年 7.80万元、3年以上 49.10万元	38.35%	59.85

上海浦江海关	保证金	30.44	1 年以内	11.85%	1.52
李国华	员工借款	30.00	1-2 年	11.68%	6.00
浙江大学	保证金	12.15	1 年以内	4.73%	0.61
环珞企业管理咨询(上海)有限公司	押金	11.35	1 年以内	4.42%	0.57
合 计		182.42		71.03%	68.55
2021 年 12 月 31 日					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例	坏账准备
杭州余杭资产管理有限公司（曾用名“杭州未来科技城资产管理有限公司”）	押金等	97.70	1 年以内 40.80 万元、1-2 年 7.80 万元、2-3 年 49.10 万元	39.83%	28.15
周强	员工借款	30.00	1 年以内	12.23%	1.50
李国华	员工借款	30.00	1 年以内	12.23%	1.50
Oscar Meza	其他	21.39	1 年以内	8.72%	1.07
P.E Schall GmbH & CO.KG	其他	15.06	1-2 年	6.14%	3.01
合 计		194.15		79.15%	35.23

(8) 存货

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	1,672.67	232.41	1,440.26
在产品	266.38	-	266.38
库存商品	1,610.95	38.63	1,572.32
发出商品	414.41	-	414.41
委托加工物资	45.30	-	45.30
合计	4,009.72	271.04	3,738.68
项目	2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	1,513.93	218.48	1,295.46
在产品	326.06	-	326.06
库存商品	1,399.04	45.76	1,353.28

发出商品	727.47	-	727.47
委托加工物资	2.16	-	2.16
合计	3,968.66	264.24	3,704.42
项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	账面价值
原材料	1,781.71	199.91	1,581.80
在产品	271.99	-	271.99
库存商品	1,029.37	4.41	1,024.96
发出商品	505.63	-	505.63
委托加工物资	41.62	-	41.62
合计	3,630.32	204.32	3,426.00
项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	账面价值
原材料	1,612.88	96.54	1,516.34
在产品	380.39	-	380.39
库存商品	731.34	-	731.34
发出商品	354.87	-	354.87
委托加工物资	37.37	-	37.37
合计	3,116.84	96.54	3,020.30

报告期内各期末，公司存货账面余额分别为 3,116.84 万元、3,630.32 万元、3,968.66 万元和 4,009.72 万元，账面价值分别为 3,020.30 万元、3,426.00 万元、3,704.42 万元和 3,738.68 万元。公司存货由原材料、在产品、库存商品、发出商品和委托加工物资构成。

1) 存货变动分析

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 1,612.88 万元、1,781.71 万元、1,513.93 万元和 1,672.67 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 51.75%、49.08%、38.15%和 41.72%。报告期各期末，随着公司生产经营规模的扩大，公司原材料账面余额逐年上涨。

报告期各期末，公司在产品账面余额分别为 380.39 万元、271.99 万元、326.06 万元和 266.38 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 12.20%、7.49%、8.22%

和 6.64%。报告期各期末，公司在产品账面余额保持相对稳定。

报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 731.34 万元、1,029.37 万元、1,399.04 万元和 1,610.95 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 23.46%、28.35%、35.25%和 40.18%。报告期各期末，公司库存商品账面余额较大，主要系公司合理备货以及保留了部分销售演示用机所致。

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 354.87 万元、505.63 万元、727.47 万元和 414.41 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 11.39%、13.93%、18.33%和 10.34%。报告期各期末公司发出商品系期末已发货但尚未满足收入确认条件的商品。

报告期各期末，公司委托加工物资账面余额分别为 37.37 万元、41.62 万元、2.16 万元和 45.30 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 1.20%、1.15%、0.05%和 1.13%。报告期内，公司部分零部件委托第三方加工，主要包括电路板、排线等。报告期各期，公司委托加工费金额相对较小。

2) 存货跌价准备分析

公司每年末对存货进行减值测试。报告期各期，公司主营业务毛利率相对较高，分别为 76.50%、76.09%、77.87%和 75.42%，公司存货跌价风险相对较低，但仍存在因产品迭代升级和市场需求变化等原因发生存货跌价的情况。报告期各期末，公司按照存货可变现净值与成本孰低的原则，对于可能发生减值的存货足额计提了存货跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
原材料	1,672.67	232.41	13.89%
在产品	266.38	-	-
库存商品	1,610.95	38.63	2.40%
发出商品	414.41	-	-
委托加工物资	45.30	-	-
合计	4,009.72	271.04	6.76%

项目	2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
原材料	1,513.93	218.48	14.43%
在产品	326.06	-	-
库存商品	1,399.04	45.76	3.27%
发出商品	727.47	-	-
委托加工物资	2.16	-	-
合计	3,968.66	264.24	6.66%
项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
原材料	1,781.71	199.91	11.22%
在产品	271.99	-	-
库存商品	1,029.37	4.41	0.43%
发出商品	505.63	-	-
委托加工物资	41.62	-	-
合计	3,630.32	204.32	5.63%
项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
原材料	1,612.88	96.54	5.99%
在产品	380.39	-	-
库存商品	731.34	-	-
发出商品	354.87	-	-
委托加工物资	37.37	-	-
合计	3,116.84	96.54	3.10%

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 96.54 万元、204.32 万元、264.24 万元和 271.04 万元，占存货账面余额的比例分别为 3.10%、5.63%、6.66%和 6.76%。

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司整体的存货跌价准备计提情况对比如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
先临三维	21,228.88	870.09	4.10%
铂力特	73,577.76	3,388.54	4.61%
奥普特[注 1]	16,822.92	2,299.50	13.67%
凌云光	46,224.01	2,626.91	5.68%
思看科技	4,009.72	271.04	6.76%
项目	2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
先临三维	18,620.98	855.36	4.59%
铂力特	54,442.94	2,926.30	5.37%
奥普特[注 1]	13,326.60	1,745.69	13.10%
凌云光	42,477.05	2,128.31	5.01%
思看科技	3,968.66	264.24	6.66%
项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
先临三维	21,243.67	488.13	2.30%
铂力特	55,669.85	1,768.49	3.18%
奥普特[注 1]	16,213.41	1,689.71	10.42%
凌云光	48,826.53	1,804.16	3.70%
思看科技	3,630.32	204.32	5.63%
项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	计提比例
先临三维	14,708.91	430.34	2.93%
铂力特	40,022.10	970.56	2.43%
奥普特[注 1]	16,647.28	1,212.70	7.28%
凌云光	40,230.48	1,491.28	3.71%
思看科技	3,116.84	96.54	3.10%

注 1：报告期内，奥普特的存货跌价准备计提比例较高，主要系其产品线丰富，各产品线内产品系列和规格种类繁多，且产品版本的迭代速度较快，旧版本的产品及相应原材料会相应出现减值；此外，其产品具有多品种、小批量的特点，各产品对应的原材料更加繁杂，而奥普特按照供应商要求的最小采购量购置原材料，造成部分剩余物料存在减值

如上表所示，与同行业可比上市公司相比，公司存货跌价准备计提充分。

综上，公司存货减值测试方法符合企业会计准则规定和公司行业特点，存货跌价准备计提充分。

（9）合同资产

报告期各期末，公司合同资产账面余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
质保金	80.46	44.56	28.77	52.75
合 计	80.46	44.56	28.77	52.75

报告期各期末，公司合同资产账面余额分别为 52.75 万元、28.77 万元、44.56 万元和 80.46 万元，账面价值分别为 50.11 万元、27.34 万元、42.34 万元和 76.43 万元，系公司与部分客户合同中约定的待收回的质保金。

（10）一年内到期的非流动资产

报告期各期末，公司一年内到期的非流动资产的账面余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
一年内到期的定期存款	-	1,000.00	-	-
合 计	-	1,000.00	-	-

2023 年末，公司一年内到期的非流动资产 1,000.00 万元，系存出的将于一年内到期大额定期存单。

（11）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
定期存款及利息	21,178.51	-	21,178.51
研发样机	341.91	-	341.91
预付费用	247.53	-	247.53
待抵扣税金	451.51	-	451.51

合计	22,219.46	-	22,219.46
项目	2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
定期存款及利息	5,005.18	-	5,005.18
研发样机	401.76	-	401.76
预付费用	151.85	-	151.85
待抵扣税金	105.91	-	105.91
合计	5,664.70	-	5,664.70
项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
研发样机	409.93	-	409.93
预付费用	38.65	-	38.65
待抵扣税金	16.35	-	16.35
预缴所得税	1.52	-	1.52
其他	20.01	-	20.01
合计	486.46	-	486.46
项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
研发样机	205.41	-	205.41
预付费用	33.85	-	33.85
待抵扣税金	42.41	-	42.41
预缴所得税	13.44	-	13.44
其他	24.39	-	24.39
合计	319.50	-	319.50

报告期各期末，公司其他流动资产账面余额分别为 319.50 万元、486.46 万元、5,664.70 万元和 22,219.46 万元。其中，研发样机主要系根据《企业会计准则解释第 15 号》核算的研发过程中形成的样机，预付费用主要系预付的房屋租金和物业费、业务宣传费等，待抵扣税金主要系母公司及境外全资子公司德国思看的待抵扣税金。2023 年末和 2024 年 6 月末，公司其他流动资产金额较大，主要系分别存在 5,005.18 万元、21,178.51 万元的短期定期存款及利息所致。

2、非流动资产结构分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	101.10	0.44%	135.28	0.87%	120.15	1.15%	48.78	1.17%
固定资产	5,755.02	24.84%	386.51	2.49%	489.58	4.68%	398.50	9.59%
在建工程	5,392.83	23.27%	3,171.83	20.45%	-	-	-	-
使用权资产	621.24	2.68%	811.21	5.23%	618.76	5.92%	781.42	18.81%
无形资产	1,582.65	6.83%	1,603.19	10.34%	19.84	0.19%	32.05	0.77%
商誉	7.53	0.03%	7.53	0.05%	7.53	0.07%	7.53	0.18%
长期待摊费用	30.34	0.13%	39.87	0.26%	-	-	7.15	0.17%
递延所得税资产	475.21	2.05%	469.66	3.03%	363.70	3.48%	408.57	9.83%
其他非流动资产	9,205.59	39.73%	8,886.88	57.29%	8,839.00	84.51%	2,471.00	59.47%
合计	23,171.50	100.00%	15,511.96	100.00%	10,458.55	100.00%	4,154.99	100.00%

报告期各期末，非流动资产分别为 4,154.99 万元、10,458.55 万元、15,511.96 万元和 23,171.50 万元。公司报告期各期末非流动资产大幅增加的主要系其他非流动资产中房屋购置款、定期存款，募集资金投资项目及非募集资金投资项目建设导致的在建工程、无形资产等金额增加所致。

（1）长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资分别为 48.78 万元、120.15 万元、135.28 万元和 101.10 万元，系公司持有联营企业杭州中测少数股权形成的以权益法核算的长期股权投资。

（2）固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产账面原值	6,763.51	100.00%	1,241.31	100.00%	1,103.84	100.00%	878.93	100.00%
其中：房屋建筑物	5,465.83	80.81%	-	-	-	-	-	-
机器设备	699.51	10.34%	689.87	55.58%	656.99	59.52%	564.96	64.28%
运输工具	30.32	0.45%	30.32	2.44%	30.32	2.75%	22.55	2.57%
办公及其他设备	567.85	8.40%	521.13	41.98%	416.53	37.74%	291.42	33.16%

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
累计折旧	1,008.49	100.00%	854.79	100.00%	614.26	100.00%	480.42	100.00%
其中：房屋建筑物	37.09	3.68%	-	-	-	-	-	-
其中：机器设备	568.85	56.41%	519.25	60.75%	416.24	67.76%	370.00	77.01%
运输工具	24.62	2.44%	23.88	2.79%	22.40	3.65%	17.49	3.64%
办公及其他设备	377.94	37.48%	311.67	36.46%	175.62	28.59%	92.94	19.34%
减值准备	-	-	-	-	-	-	-	-
账面价值	5,755.02	100.00%	386.51	100.00%	489.58	100.00%	398.50	100.00%
其中：房屋建筑物	5,428.74	94.33%	-	-	-	-	-	-
其中：机器设备	130.66	2.27%	170.62	44.14%	240.75	49.17%	194.97	48.92%
运输工具	5.70	0.10%	6.44	1.67%	7.91	1.62%	5.05	1.27%
办公及其他设备	189.91	3.30%	209.46	54.19%	240.92	49.21%	198.48	49.81%

报告期各期末，公司固定资产账面原值分别为 878.93 万元、1,103.84 万元、1,241.31 万元和 6,763.51 万元。随着公司生产经营规模的扩大，公司固定资产逐年增加。公司固定资产主要为房屋建筑物、机器设备、办公及其他设备。

报告期内，公司固定资产折旧政策与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	项目	折旧方法	折旧年限（年）	预计残值率（%）
先临三维	房屋及建筑物	年限平均法	35	5
	机器设备	年限平均法	3-10	5
	运输工具	年限平均法	4-5	5
	办公设备及其他	年限平均法	3-10	5
铂力特	房屋及建筑物	年限平均法	40-50	5
	机器设备	年限平均法	10	2
	运输设备	年限平均法	5	5
	办公设备	年限平均法	3	2
奥普特	房屋及建筑物	年限平均法	30	5
	机器设备	年限平均法	5-10	5
	运输设备	年限平均法	5	5
	电子设备及其他	年限平均法	3-5	5
凌云光	房屋及建筑物	年限平均法	30	5
	机器设备	年限平均法	10	5

公司名称	项目	折旧方法	折旧年限（年）	预计残值率（%）
	电子设备	年限平均法	3	5
	运输工具	年限平均法	10	5
	其他设备	年限平均法	5	5
思看科技	房屋建筑物	年限平均法	35	5
	机器设备	年限平均法	3-10	5
	运输工具	年限平均法	5	5
	办公及其他设备	年限平均法	3	5

由上表可知，公司固定资产折旧政策稳健、合理，与同行业可比上市公司不存在重大差异。

报告期内，公司固定资产状况良好，不存在已毁损以致不再有使用价值和转让价值，或者由于技术进步等原因已不可使用或其他实质上已经不能给公司带来经济效益等情况的大额固定资产。

截至报告期末，公司固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（3）在建工程

2024 年 6 月末，公司在建工程 5,392.83 万元，主要系本次募集资金投资项目“3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目”及“研发中心基地建设项目”投资建设形成的在建工程，具体构成情况如下：

单位：万元

工程名称	2024 年 6 月 30 日
3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目	2,731.60
研发中心基地建设项目	2,566.99
总部大楼、营销及服务网络基地建设项目	66.18
中福房产装修费	28.06
合计	5,392.83

（4）使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产分别为 781.42 万元、618.76 万元、811.21 万元和 621.24 万元，系公司租入的房屋及建筑物。根据《企业会计准则第 21 号-租赁》相关规定，自 2021 年 1 月 1 日起，除采用简化处理的短期租赁和低价值

资产租赁外，公司在租赁期开始日对租赁确认使用权资产和租赁负债。

（5）无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产账面原值	1,696.40	100.00%	1,696.40	100.00%	82.45	100.00%	82.45	100.00%
其中：土地使用权	1,613.95	95.14%	1,613.95	95.14%	-	-	-	-
软件	82.45	4.86%	82.45	4.86%	82.45	100.00%	82.45	100.00%
累计摊销	113.74	100.00%	93.21	100.00%	62.61	100.00%	50.40	100.00%
其中：土地使用权	37.66	33.11%	21.52	23.09%	-	-	-	-
软件	76.08	66.89%	71.69	76.91%	62.61	100.00%	50.40	100.00%
减值准备	-	-	-	-	-	-	-	-
账面价值	1,582.65	100.00%	1,603.19	100.00%	19.84	100.00%	32.05	100.00%
其中：土地使用权	1,576.29	99.60%	1,592.43	99.33%	-	-	-	-
软件	6.36	0.40%	10.76	0.67%	19.84	100.00%	32.05	100.00%

2021 年末和 2022 年末，公司无形资产账面价值分别为 32.05 万元和 19.84 万元，金额较小，系外购的软件。2023 年末和 2024 年 6 月末，公司无形资产账面价值分别为 1,603.19 万元、1,582.65 万元，增加较多，主要系公司 2023 年取得本次募集资金投资项目用地，对应土地使用权账面价值分别为 1,592.43 万元、1,576.29 万元。

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情形。报告期各期末，公司无形资产无减值迹象，无需计提减值准备。

（6）商誉

报告期各期末，公司商誉分别为 7.53 万元、7.53 万元、7.53 万元和 7.53 万元，系公司于 2017 年 12 月收购广州思看 55%股权时形成的商誉。公司后于 2021 年 1 月收购广州思看剩余 45%股权，广州思看成为公司全资子公司。

（7）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 7.15 万元、0 万元、39.87 万元和

30.34 万元。2021 年末公司长期待摊费用系 2020 年购买的阿里巴巴平台 2 年会员服务费，对应金额 16.00 万元。2023 年末公司长期待摊费用系装修费 29.41 万元和 CRM 系统服务费 10.46 万元。2024 年 6 月末公司长期待摊费用系装修费 24.06 万元和 CRM 系统服务费 6.28 万元。

（8）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
坏账准备	272.99	40.95	250.86	37.63	223.13	33.47	136.01	20.23
资产减值准备	256.65	38.50	247.77	37.17	208.22	31.23	101.38	15.21
租赁负债	537.02	77.39	705.09	101.59	499.49	71.00	601.02	85.44
预计负债	104.49	15.67	94.54	14.18	62.25	9.34	56.06	8.41
内部交易未实现利润	2,027.16	302.70	1,869.80	279.10	1,466.87	218.66	1,869.93	278.40
未到票费用	-	-	-	-	-	-	1.61	0.24
交易性金融负债	-	-	-	-	-	-	4.30	0.65
合计	3,198.31	475.21	3,168.06	469.66	2,459.96	363.70	2,770.30	408.57

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 408.57 万元、363.70 万元、469.66 万元和 475.21 万元，主要系坏账准备、资产减值准备、租赁负债、内部交易未实现利润等可抵扣暂时性差异形成的递延所得税资产。

财政部于 2022 年 11 月 30 日发布《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号，以下简称“解释 16 号”），公司自 2023 年 1 月 1 日起执行其中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的规定，并追溯调整。具体影响请参见本招股意向书“第六节、五、（十）、1. 重要会计政策变更”部分。

（9）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
定期存款及利息	9,176.83	3,078.95	3,000.00	1,000.00
质保金	28.75	23.70	23.26	20.00
房屋购置款	-	5,784.23	5,815.74	1,451.00
合计	9,205.59	8,886.88	8,839.00	2,471.00

随着公司流动性改善，公司存出了少量定期存款。同时，为满足公司未来办公场所需求，公司一次性预付了相应房屋购置款，房屋已于 2024 年上半年正式交付。

（二）负债构成分析

报告期内，公司负债的主要构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	7,604.37	93.27%	8,094.90	92.20%	5,965.13	92.35%	5,531.27	88.82%
非流动负债	548.72	6.73%	684.75	7.80%	494.12	7.65%	696.54	11.18%
合计	8,153.09	100.00%	8,779.65	100.00%	6,459.25	100.00%	6,227.81	100.00%

报告期各期末，公司负债主要为流动负债，流动负债占比分别为 88.82%、92.35%、92.20%和 93.27%，其中流动负债主要构成为应付账款、应付票据、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款等。

1、流动负债结构分析

报告期内，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
交易性金融负债	-	-	-	-	-	-	4.30	0.08%
应付票据	788.85	10.37%	628.53	7.76%	497.36	8.34%	296.83	5.37%
应付账款	3,146.77	41.38%	2,598.59	32.10%	738.57	12.38%	616.11	11.14%
合同负债	1,325.54	17.43%	1,536.58	18.98%	2,021.55	33.89%	1,026.87	18.56%
应付职工薪酬	1,314.22	17.28%	1,943.44	24.01%	1,597.56	26.78%	1,456.34	26.33%

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应交税费	190.59	2.51%	802.87	9.92%	761.66	12.77%	349.11	6.31%
其他应付款	376.48	4.95%	123.77	1.53%	43.89	0.74%	1,556.88	28.15%
一年内到期的非流动负债	249.04	3.27%	325.10	4.02%	191.96	3.22%	114.65	2.07%
其他流动负债	212.88	2.80%	136.02	1.68%	112.57	1.89%	110.18	1.99%
合计	7,604.37	100.00%	8,094.90	100.00%	5,965.13	100.00%	5,531.27	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由应付账款、应付票据、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款构成。

（1）交易性金融负债

2021年末，公司交易性金融负债4.30万元，系卖出外汇期权收到的期权费。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额情况如下：

单位：万元

项目	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
银行承兑汇票	788.85	628.53	497.36	296.83
合计	788.85	628.53	497.36	296.83

报告期各期末，公司应付票据余额分别为296.83万元、497.36万元、628.53万元和788.85万元，系公司支付供应商货款开具的银行承兑汇票。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
1年以内	3,062.63	2,583.20	712.48	614.56
1-2年	74.08	5.33	26.09	1.55
2-3年	0.03	10.06	-	-
3年以上	10.03	-	-	-
合计	3,146.77	2,598.59	738.57	616.11

报告期各期末，公司应付账款分别为 616.11 万元、738.57 万元、2,598.59 万元和 3,146.77 万元，账龄 1 年以内的占比分别为 99.75%、96.47%、99.41% 和 97.33%。2023 年末和 2024 年 6 月末，公司应付账款金额较大，主要系公司在建工程建设形成的对施工单位浙江振丰建设有限公司的应付账款金额较大所致。

（4）合同负债

报告期各期末，公司合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
货款	1,325.54	1,536.58	2,021.55	1,026.87
合计	1,325.54	1,536.58	2,021.55	1,026.87

报告期各期末，公司合同负债分别为 1,026.87 万元、2,021.55 万元、1,536.58 万元和 1,325.54 万元，系公司根据合同约定向客户预收的货款。公司与部分客户约定采用部分预付的收款模式。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
短期薪酬	1,289.86	1,902.71	1,590.68	1,433.88
离职后福利—设定提存计划	24.36	40.73	6.88	22.47
合计	1,314.22	1,943.44	1,597.56	1,456.34

报告期各期末，随着公司生产经营规模的扩大，公司应付职工薪酬逐年增加，具有合理性。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
增值税	2.25	59.46	466.97	43.37
城市维护建设税	4.41	14.68	30.94	11.04

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
企业所得税	170.26	710.34	233.01	259.07
印花税	5.62	3.43	3.45	0.92
教育费附加	1.89	6.29	13.31	4.78
地方教育费附加	2.26	4.19	8.87	3.18
代扣代缴个人所得税	0.48	-	1.90	-
代扣代缴个人教会费	3.43	4.47	3.21	26.75
合计	190.59	802.87	761.66	349.11

报告期各期末，公司应交税费主要由增值税、企业所得税构成。

2022 年末，公司应交增值税余额较大，系根据国家税务总局财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告，公司 2022 年部分增值税缓交所致。

2023 年末，公司应交企业所得税余额较大，系公司全资子公司杭州思锐迪为软件企业，2022 年度属于免缴期，而 2023 年度按照 12.5% 的税率缴纳企业所得税，导致公司当期所得税费用较上年增加较多所致。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应付股利	-	-	-	1,451.64
其他应付款项	376.48	123.77	43.89	105.24
合计	376.48	123.77	43.89	1,556.88

报告期各期末，公司其他应付款分别为 1,556.88 万元、43.89 万元、123.77 万元和 376.48 万元。2021 年末，公司其他应付款金额较大，主要系期末已宣布尚未支付的股利。2024 年 6 月末，公司其他应付款金额较大，主要系公司在建工程招投标向投标方收取的投标保证金期末结存 220.00 万元所致。

报告期末，公司无账龄超过 1 年的大额其他应付款。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
一年内到期的 租赁负债	249.04	325.10	191.96	114.65
合计	249.04	325.10	191.96	114.65

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债分别为 114.65 万元、191.96 万元、325.10 万元和 249.04 万元，系公司一年内到期的租赁负债。

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
待转销项税	82.47	63.45	97.17	67.18
未终止确认 的应收票据	130.41	72.57	15.40	43.00
合计	212.88	136.02	112.57	110.18

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 110.18 万元、112.57 万元、136.02 万元和 212.88 万元，由待转销项税和未终止确认的应收票据构成。

2、非流动负债结构分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	365.52	66.61%	486.82	71.09%	353.88	71.62%	556.53	79.90%
预计负债	104.49	19.04%	94.54	13.81%	62.25	12.60%	56.06	8.05%
递延所得税 负债	78.70	14.34%	103.39	15.10%	77.99	15.78%	83.96	12.05%
合计	548.72	100.00%	684.75	100.00%	494.12	100.00%	696.54	100.00%

报告期内，公司非流动负债主要为租赁负债。

（1）租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债情况如下：

单位：万元

项目	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
尚未支付的租赁付款额	372.06	495.16	360.27	578.35
减：未确认融资费用	6.53	8.34	6.39	21.82
合计	365.52	486.82	353.88	556.53

报告期各期末，公司租赁负债分别为 556.53 万元、353.88 万元、486.82 万元和 365.52 万元。根据《企业会计准则第 21 号-租赁》相关规定，自 2021 年 1 月 1 日起，除采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，公司在租赁期开始日对租赁确认使用权资产和租赁负债。

（2）预计负债

报告期各期末，公司预计负债分别为 56.06 万元、62.25 万元、94.54 万元和 104.49 万元，系公司根据历史经验计提的销售维保费。

（3）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产加速折旧	36.42	5.46	47.45	7.12	69.51	10.43	-	-
使用权资产	507.98	73.24	668.24	96.28	475.56	67.56	578.17	82.14
计入当期损益的公允价值变动	-	-	-	-	-	-	12.12	1.82
合计	544.39	78.70	715.69	103.39	545.08	77.99	590.30	83.96

报告期各期末，公司递延所得税负债分别为 83.96 万元、77.99 万元、103.39 万元和 78.70 万元。

财政部于 2022 年 11 月 30 日发布《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号，以下简称“解释 16 号”），公司自 2023 年 1 月 1 日起执行其中“关于单项

交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的规定，并追溯调整。具体影响请参见本招股意向书“第六节、五、（十）、1. 重要会计政策变更”部分。

（三）资产周转能力分析

报告期内，公司各期资产周转能力指标情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款周转率（次）	6.75	14.21	14.19	17.23
存货周转率（次）	0.93	1.58	1.46	1.61

报告期内，公司应收账款周转率分别为 17.23 次、14.19 次、14.21 次和 6.75 次，公司存货周转率分别为 1.61 次、1.46 次、1.58 次和 0.93 次。报告期内，公司应收账款周转率整体有所下降，但仍保持在较高水平；公司存货周转率相对稳定，保持在较高水平。

报告期内，公司同行业可比上市公司资产周转能力指标情况如下：

指标	公司	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款周转率（次）	先临三维	9.00	23.13	22.08	8.97
	铂力特	0.55	1.62	2.06	1.83
	奥普特	0.68	1.46	2.19	2.24
	凌云光	0.95	2.07	2.47	3.29
	平均值	2.79	7.07	7.20	4.08
	思看科技	6.75	14.21	14.19	17.23
存货周转率（次）	先临三维	0.82	1.68	1.49	1.48
	铂力特	0.50	1.14	0.87	0.95
	奥普特	1.18	2.29	2.35	2.31
	凌云光	1.51	3.96	4.12	4.97
	平均值	1.00	2.27	2.21	2.43
	思看科技	0.93	1.58	1.46	1.61

报告期内，公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司，与公司的销售模式和信用政策相关。公司以经销模式为主，与主要经销商采用部分预付的结算模式。报告期内，公司存货周转率介于可比上市公司之间，与先临三维基本一致。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、最近一期末主要债务情况

报告期内，公司现金流量情况良好，经营活动产生的现金流量净额分别为 6,309.94 万元、9,238.06 万元、11,803.18 万元和 4,622.60 万元。同时，2021 年和 2022 年，公司吸收投资收到的现金分别为 930.00 万元和 17,000.00 万元。

报告期末，公司无短期借款、长期借款。

2、偿债能力指标分析

报告期内，公司偿债能力指标如下所示：

项目	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
流动比率（倍）	5.28	5.23	5.89	2.71
速动比率（倍）	4.79	4.77	5.31	2.17
资产负债率（母公司）	25.12%	23.85%	26.63%	51.61%
资产负债率（合并）	12.88%	15.18%	14.17%	32.50%
项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	6,310.50	13,531.92	8,751.62	7,372.23

报告期内，公司流动比率、速动比率维持在较高水平，且随着公司股权融资显著上升。报告期内公司资产负债率相对较低，且随着公司股权融资显著下降。

报告期各期公司息税折旧摊销前利润情况良好。

3、公司与同行业可比上市公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的偿债能力指标比较情况如下：

指标	公司	2024年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	先临三维	3.12	3.10	3.78	1.92
	铂力特	3.23	3.45	1.38	1.99
	奥普特	9.78	15.54	14.51	13.95
	凌云光	5.13	4.70	4.58	2.38
	平均值	5.32	6.70	6.06	5.06

指标	公司	2024年 6月30日	2023年 12月31日	2022年 12月31日	2021年 12月31日
	思看科技	5.28	5.23	5.89	2.71
速动比率（倍）	先临三维	2.53	2.58	2.85	1.19
	铂力特	2.73	3.08	0.92	1.23
	奥普特	9.24	14.83	13.68	13.08
	凌云光	4.54	4.22	4.06	1.93
	平均值	4.76	6.18	5.38	4.36
	思看科技	4.79	4.77	5.31	2.17
资产负债率（合并）	先临三维	20.30%	21.06%	18.16%	29.26%
	铂力特	27.68%	27.37%	49.55%	38.92%
	奥普特	8.65%	5.55%	6.07%	6.91%
	凌云光	20.35%	21.99%	22.17%	39.76%
	平均值	19.24%	18.99%	23.99%	28.71%
	思看科技	12.88%	15.18%	14.17%	32.50%

报告期内，公司流动比率、速动比率整体高于先临三维、铂力特和凌云光，低于奥普特；资产负债率整体低于先临三维、铂力特和凌云光，高于奥普特，公司偿债能力指标情况良好。其中，报告期内，奥普特流动比率、速动比率较高，资产负债率较低，主要系奥普特 2020 年 12 月完成科创板首次公开发行股票并上市，募集资金规模 16.18 亿元所致。截至 2024 年 6 月末，奥普特募集资金专户余额 1.21 亿元，使用募集资金进行现金管理余额 5.20 亿元。

（二）报告期内股利分配的实施情况

1、报告期内现金分红情况

报告期各期，公司宣告发放的现金分红分别为 1,900.00 万元、0 万元、3,000.00 万元和 0 万元。报告期内，公司各次现金分红决议及实际发放情况如下：

单位：万元

历次分红	决议时间	金额（含税）	是否发放完毕
2020 年度分红	2021.9	1,900.00	是
2022 年度分红	2023.5	3,000.00	是

报告期内，公司实施稳健、合理的利润分配政策，实现对核心员工进行分红激励、对股东进行合理回报，同时满足公司快速发展过程中实际控制人等核心人

员实缴出资等方面的合理资金需求。公司未宣告进行 2021 年度现金分红主要系 1,451.64 万元的 2020 年度现金分红尚未完成发放并将于 2022 年实施发放。公司 2020 年度以及 2022 年度现金分红金额分别占 2020 年末及 2022 年末可供分配的利润比值为 32%及 17%，各年度分红占比较为稳定且处于合理区间，2022 年度分红比例较低主要系考虑到公司后续发展的合理资金需求以及随着公司业务快速发展可分配利润金额提升较快而适当降低分红比例所致，具有合理性。

2、公司现金分红的具体用途及必要性

报告期内，公司技术实力及品牌影响力不断提升，经营规模持续扩大，2021 年至 2023 年营业收入年复合增长率约 30%。相应地，在公司治理层面，公司通过资本公积转增方式提高公司注册资本，并设立员工持股平台用以激励员工，公司实际控制人等核心员工因而产生相应的资金需求。报告期内，公司共宣告进行两次现金分红，公司实际控制人等核心员工分红款主要用于持股平台的实缴出资、资本公积转增股本的税款缴纳、公司注册资本的实缴出资、战略配售预留资金以及生活改善等方面，以满足公司快速发展过程中股东产生的资金使用需求，具有必要性及合理性。

公司 2020 年度利润分配方案已经股东会审议通过，2022 年度利润分配方案已经公司董事会、监事会、股东大会审议通过，符合《公司章程》及《公司法》等的相关规定。

截至报告期末，公司不存在尚未实施完毕的利润分配方案。

3、上市后的利润分配政策

公司重视对投资者的合理投资回报，将继续按照中国证监会及交易所关于健全上市公司常态化分红机制的有关要求，保持利润分配政策的连续性和稳定性，并按照《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》等规定，严格落实利润分配政策。公司已对上市后的利润分配承诺进行明确承诺：“在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。”。具体承诺内容请参见本招股意向书“第十二节、附件二、（七）利润分配政策的承诺”。

（三）现金流量分析

（1）现金流整体分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,622.60	11,803.18	9,238.06	6,309.94
投资活动产生的现金流量净额	-22,344.55	-8,834.30	-2,205.94	-1,129.48
筹资活动产生的现金流量净额	-223.46	-3,305.25	15,327.91	-738.87
汇率变动对现金及现金等价物的影响	86.63	55.53	603.11	-82.52
现金及现金等价物净增加额	-17,858.78	-280.84	22,963.15	4,359.06
加：期初现金及现金等价物余额	28,659.64	28,940.49	5,977.34	1,618.28
期末现金及现金等价物余额	10,800.86	28,659.64	28,940.49	5,977.34

（2）现金流变动分析

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,309.94 万元、9,238.06 万元、11,803.18 万元和 4,622.60 万元，与公司净利润的波动基本匹配，差异主要折旧摊销、财务费用、投资收益、存货变动以及经营性应收项目和经营性应付项目的波动所致。

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,129.48 万元、-2,205.94 万元、-8,834.30 万元和-22,344.55 万元。公司投资活动产生的现金流量主要系购买银行理财产品支付的现金、赎回银行理财产品收到的现金、定期存款支付的现金以及购建长期资产支付的现金。报告期各期公司投资活动产生的现金流量净额的波动，系上述金额的波动所致。

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-738.87 万元、15,327.91 万元、-3,305.25 万元和-223.46 万元。2022 年，公司筹资活动产生的现金流量净额 15,327.91 万元，主要系公司当期股权融资收到的现金 17,000.00 万元所致。2021 年和 2023 年，公司筹资活动产生的现金流量金额-738.87 万元、-3,305.25 万元，主要系公司当期发放现金股利所致。

2024 年 1-6 月，公司现金流同比变动情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	4,622.60	31.12%
投资活动产生的现金流量净额	-22,344.55	-173.38%
筹资活动产生的现金流量净额	-223.46	93.09%

2024 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额 4,622.60 万元，同比上升 31.12%，主要系公司当期营业收入同比上升 25.75%所致。

2024 年 1-6 月，公司投资活动产生的现金流量净额-22,344.55 万元，同比下降 173.38%，主要系公司当期在建工程投建以及现金管理支出金额较大所致。

2024 年 1-6 月，筹资活动产生的现金流量净额-223.46 万元，同比上升 93.09%，主要系公司上年同期发放现金股利而当期未发放现金股利所致。

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期，公司经营活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	14,705.16	27,542.10	22,363.25	17,188.89
收到的税费返还	258.91	359.16	567.62	476.65
收到其他与经营活动有关的现金	1,761.35	3,987.57	1,559.01	1,339.32
经营活动现金流入小计	16,725.42	31,888.83	24,489.88	19,004.85
购买商品、接受劳务支付的现金	2,903.57	5,677.23	5,134.81	5,002.66
支付给职工以及为职工支付的现金	5,500.44	8,283.19	6,283.02	3,932.01
支付的各项税费	2,142.13	3,570.27	1,854.73	2,188.13
支付其他与经营活动有关的现金	1,556.68	2,554.96	1,979.25	1,572.11
经营活动现金流出小计	12,102.82	20,085.65	15,251.81	12,694.91
经营活动产生的现金流量净额	4,622.60	11,803.18	9,238.06	6,309.94

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 17,188.89 万元、22,363.25 万元、27,542.10 万元和 14,705.16 万元，公司销售商品、提供劳务收到的现金随着公司销售规模的增长而增长。公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 5,002.66 万元、5,134.81 万元、5,677.23 万元和 2,903.57 万元，公司购买商品、接受劳务支付的现金随着公司采购规模的增长而增长。报告期内，公司经营

活动产生的现金流量净额分别为 6,309.94 万元、9,238.06 万元、11,803.18 万元和 4,622.60 万元。

报告期内，公司经营活动现金流量情况良好，与利润表项目的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	14,705.16	27,542.10	22,363.25	17,188.89
营业收入	15,024.81	27,170.77	20,602.47	16,106.32
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	97.87%	101.37%	108.55%	106.72%
经营活动产生的现金流量净额	4,622.60	11,803.18	9,238.06	6,309.94
净利润	5,291.84	11,425.50	7,763.50	6,754.40
经营活动产生的现金流量净额/净利润	87.35%	103.31%	118.99%	93.42%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
净利润	5,291.84	11,425.50	7,763.50	6,754.40
加：资产减值准备	57.36	165.71	162.06	62.25
信用减值损失	63.58	81.09	88.82	50.85
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	141.71	242.65	199.94	158.74
使用权资产折旧	190.03	336.83	276.17	213.76
无形资产摊销	4.40	9.08	12.21	17.94
长期待摊费用摊销	9.53	14.30	7.15	7.52
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-2.02	-	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-	0.13	3.73	1.99
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-12.12
财务费用（收益以“－”号填列）	-109.51	-160.55	-572.71	114.46
投资损失（收益以“－”号填列）	-416.30	-520.49	-379.82	-165.66
净敞口套期损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-5.55	-105.96	44.87	-366.87
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-24.69	25.41	-5.97	82.43

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货的减少（增加以“－”号填列）	-89.54	-439.20	-568.69	-1,553.39
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-470.79	-1,131.93	-1,206.33	-400.81
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-859.67	392.67	1,991.33	797.81
其他	840.19	1,469.97	1,421.83	546.63
经营活动产生的现金流量净额	4,622.60	11,803.18	9,238.06	6,309.94

报告期内，经营性现金流量净额与净利润匹配关系合理，差异主要系折旧、财务费用、投资损失、存货、经营性应收项目和应付项目等影响。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期，公司投资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收回投资收到的现金	5,965.66	22,694.45	51,211.42	21,281.86
取得投资收益收到的现金	238.60	453.60	289.08	154.58
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	-	-	0.19	-
投资活动现金流入小计	6,204.26	23,148.05	51,500.69	21,436.44
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,583.15	3,401.37	4,706.63	1,864.38
投资支付的现金	26,965.66	28,580.98	49,000.00	20,701.54
投资活动现金流出小计	28,548.81	31,982.35	53,706.63	22,565.92
投资活动产生的现金流量净额	-22,344.55	-8,834.30	-2,205.94	-1,129.48

报告期内，公司投资活动现金流入分别为 21,436.44 万元、51,500.69 万元、23,148.05 万元和 6,204.26 万元，主要系收回投资收到的现金，各期金额分别为 21,281.86 万元、51,211.42 万元、22,694.45 万元和 5,965.66 万元，主要系银行理财产品赎回和定期存款到期产生的现金流量。

报告期内，公司投资活动现金流出分别为 22,565.92 万元、53,706.63 万元、31,982.35 万元和 28,548.81 万元，主要投资支付的现金，各期金额分别为 20,701.54 万元、49,000.00 万元、28,580.98 万元和 26,965.66 万元，主要系购买银行理财产品、存出定期存款产生的现金流量。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期，公司筹资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
吸收投资收到的现金	-	-	17,000.00	930.00
筹资活动现金流入小计	-	-	17,000.00	930.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	3,000.00	1,451.64	1,256.12
支付其他与筹资活动有关的现金	223.46	305.25	220.45	412.75
筹资活动现金流出小计	223.46	3,305.25	1,672.09	1,668.87
筹资活动产生的现金流量净额	-223.46	-3,305.25	15,327.91	-738.87

报告期内，公司筹资活动现金流入分别为 930.00 万元、17,000.00 万元、0 万元和 0 万元，系吸收外部投资形成。公司筹资活动流出分别为 1,668.87 万元、1,672.09 万元、3,305.25 万元和 223.46 万元，主要系分配现金股利。

（四）重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股意向书签署之日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况参见本招股意向书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

（五）流动性风险分析

报告期内，公司负债以流动负债为主，流动比率、速动比率较高。应收账款周转率和存货周转率情况良好，经营活动产生的现金流量净额为正且与净利润基本匹配，公司流动性风险较低。

（六）持续经营能力分析

报告期内，公司营业收入和营业利润稳步增长，产品盈利能力显著提高，现金流状况整体良好。在可预见的未来，公司将保持良好的持续盈利能力，不存在对持续盈利能力构成重大不利影响的因素。

十二、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况

报告期内，公司不存在重大资产重组事项。

报告期内，公司重大资本性支出主要为购置生产和研发设备。公司上述重大投资有利于公司未来研发和经营的稳定性，有助于公司提高产品的产业化能力及继续保持行业领先的技术研发能力，并对公司盈利能力的提升产生积极意义。

十三、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署之日，公司无应披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至 2024 年 6 月 30 日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

（三）重大担保、诉讼等事项

公司报告期内的重大担保、诉讼等事项详见“第十节、三、重大诉讼、仲裁及其他情况”。

（四）其他重要事项

截至本招股意向书签署之日，公司不存在需要披露的其他重要事项。

十四、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）会计师审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2024 年 6 月 30 日。中汇会计师对公司 2024 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2024 年 7-9 月和 2024 年 1-9 月的合并及母公司利润表、2024 年 1-9 月的合并及母公司现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（中汇会阅[2024]10170 号）。中汇会计师认为：“我们审阅了后附的思看科技（杭州）股份有限公司（以下简称思看科技公司）2024 年第 3 季度财务报表，包括 2024 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2024 年 7-9 月和 2024 年 1-9 月的合并及母公司利润表、2024 年 1-9 月合并及母

公司现金流量表以及财务报表附注……根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信思看科技公司 2024 年第 3 季度财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映思看科技公司的合并及母公司财务状况、经营成果和现金流量。”

（二）审计截止日后主要财务信息

1、主要财务数据

公司财务报告审计截止日后经审阅（未经审计）的主要财务信息及经营状况如下：

单位：万元			
项目	2024 年 9 月 30 日 (经审阅)	2023 年 12 月 31 日 (经审计)	变动率
资产总额	66,689.40	57,824.84	15.33%
所有者权益	58,183.96	49,045.19	18.63%
归属于母公司所有者权益	58,183.96	49,045.19	18.63%
项目	2024 年 1-9 月 (经审阅)	2023 年 1-9 月 (经审阅)	变动率
营业收入	23,169.10	18,408.85	25.86%
营业利润	8,986.72	8,167.47	10.03%
利润总额	8,954.12	8,164.21	9.68%
净利润	8,010.46	7,225.54	10.86%
归属于母公司股东的净利润	8,010.46	7,225.54	10.86%
扣除非经常性损益后的归属于 母公司股东的净利润	7,359.93	6,298.62	16.85%
经营活动产生的现金流量净额	5,733.68	5,821.38	-1.51%

截至 2024 年 9 月 30 日，公司资产总额、所有者权益、归属于母公司所有者权益有所增加，主要系公司 2024 年 1-9 月实现 8,010.46 万元的净利润、归属于母公司股东的净利润。

2024 年 1-9 月，公司营业收入继续保持同比较快增长。2024 年 1-9 月，公司持续推出创新产品，包括新款跟踪式 3D 视觉数字化产品 NimbleTrack-C、TrackScan Sharp-S、新款掌上型 3D 扫描仪 SIMSCAN-E 以及新款工业级自动化 3D 视觉检测系统升级款 AM-CELL C。上述新产品在性能得到进一步提升，公司竞争优势进一步显现。同时，随着公司技术能力和品牌影响力的持续提升，公司

与下游客户合作进一步扩大，业务收入继续稳步增长。

2024 年 1-9 月，营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司股东的净利润同比增速低于营业收入的同比增速，一方面系公司上年同期其他收益较大所致。上年同期，公司其他收益金额较大，主要系当期收到的软件产品增值税退税金额较大所致。公司 2023 年 1-9 月收到的软件产品增值税退税，部分系收到的 2021 年、2022 年依据《财政部关于延续实施制造业中小微企业延缓缴纳部分税费有关事项的公告》等政策缓缴的软件增值税退税；另一方面系受汇率波动差异影响，公司当期汇兑收益金额小于上年同期。

2024 年 1-9 月，扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润同比增速高于营业利润等的同比增速，一方面系当期部分原股份支付激励人员离职，股份由实际控制人回购一次性确认的股份支付费用金额相对较大，上述股份支付费用构成非经常性损益；另一方面系上年同期交易性金融资产持有期间取得的投资收益相对较大，构成非经常性损益所致。

2024 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额 5,733.68 万元，与上年同期金额基本持平，有所波动主要系公司当期收到客户的承兑汇票后，部分用于背书支付在建工程工程款。

2024 年 1-9 月，公司销售毛利率 76.55%，与 2023 年 1-9 月的 77.41%基本持平，略有波动，主要系产品结构变动影响。

2、非经常性损益明细表

2024 年 1-9 月，公司非经常性损益的主要项目和金额情况如下：

单位：万元		
项目	2024 年 1-9 月 (经审阅)	2023 年 1-9 月 (经审阅)
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-	1.75
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	1,103.03	1,013.74
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	-	194.97

项目	2024 年 1-9 月 (经审阅)	2023 年 1-9 月 (经审阅)
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-32.60	-3.26
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-260.80	-102.18
非经常性损益合计	809.63	1,105.03
扣除所得税影响后的非经常性损益	650.52	926.91
扣除所得税影响后的归属于母公司股东的非经常性损益	650.52	926.91

2024 年 1-9 月，公司扣除所得税影响后的归属于母公司股东的非经常性损益 650.52 万元，主要系计入当期损益的政府补助。

（三）财务报告截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日期间，公司经营状况良好，生产经营模式未发生变化；公司管理层及核心技术人员均保持稳定，未出现对公司管理及研发能力产生重大不利影响的情形；行业政策、税收政策均未发生重大变化。

（四）2024 年度财务数据预计情况

根据目前经营情况，公司预计 2024 年度的经营业绩将持续保持增长态势，主要财务数据预计如下：

单位：万元

项目	2024 年度 (未经审计或审阅)	2023 年度 (经审计)	变动率
营业收入	33,000-35,000	27,170.77	21.45%-28.81%
归属于母公司股东的净利润	12,000-13,000	11,425.50	5.03%-13.78%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	11,000-12,000	9,894.37	11.17%-21.28%

公司 2024 年度预计实现营业收入 33,000-35,000 万元，预计同比增速为 21.45%-28.81%；预计实现归属于母公司股东的净利润 12,000-13,000 万元，预计同比增速为 5.03%-13.78%；预计实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 11,000-12,000 万元，预计同比增速为 11.17%-21.28%。2024 年度业绩继续保持增长，主要系公司新推出的创新产品为公司发展提供了新的动力，并与下游客户持续扩大合作所致。

上述 2024 年度业绩预计数据系公司管理层初步测算结果，不代表公司最终实现的营业收入及净利润，未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

（一）募集资金运用概况

公司第一届董事会第七次会议及 2023 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市的议案》。为使募集资金投向进一步聚焦科技创新及提升资金使用效率，公司第一届董事会第十四次会议及 2024 年第二次临时股东大会审议通过了《关于调整募集资金金额及募集投资项目的议案》。调整后，公司本次募集资金扣除各项发行费用后募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	拟投入募集资金金额	项目代码
1	3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目	19,679.10	19,679.10	2305-330110-04-01-893685
2	研发中心基地建设项目	28,497.03	28,497.03	
3	补充流动资金	8,720.00	8,720.00	
合 计		56,896.13	56,896.13	

杭州市生态环境局余杭分局已出具《关于思看科技（杭州）股份有限公司募集资金投资项目环评审批手续豁免的说明》。

若本次公开发行股票募集资金扣除发行费用后的募集资金净额，相对于项目所需资金存在不足，不足部分将由公司通过自筹资金解决。在募集资金实际到位前，公司将根据各募集资金投资项目的实际付款进度，通过自筹资金支付上述项目款项。

募集资金到位后，按公司有关募集资金使用管理的相关规定以及根据监管机构的要求履行相关程序后置换本次发行前已投入使用的自筹资金。如果募集资金超过了项目资金需求量，超过部分将根据中国证监会及上交所的有关规定用于公司主营业务的发展。

（二）募集资金使用管理制度

为规范募集资金管理，提高募集资金使用效率，公司已根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、

法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《思看科技（杭州）股份有限公司募集资金管理制度》，并于 2023 年 4 月 11 日经 2023 年第二次临时股东大会审议通过了《关于制定〈思看科技（杭州）股份有限公司募集资金管理制度（草案）〉的议案》，对募集资金专户存放、使用、投向变更、管理与监督等进行了明确的规定。募集资金将严格按照规定存放在董事会指定的专门账户集中管理，专款专用，规范使用募集资金。

（三）募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本次募集资金用于 3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目、研发中心基地建设项目以及补充流动资金，募集资金投资项目围绕公司主营业务进行，符合公司的发展战略。

其中，3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目将用于公司扩大相关产品产能，本项目建成后，将有利于提升公司订单的响应和执行能力；研发中心基地建设项目用于公司研发区域建设，同时新增研发人员招聘以及购置项目所需的硬件设备和软件设备等，该项目将有利于公司提升自身研发水平，增强市场竞争力；补充流动资金项目系用于满足公司前瞻性研发投入，包括超远距离 3D 数据测量装备及检测系统投入、工业质量检测软件研发等技术提升内容，将进一步提升公司面向行业未来发展趋势的研发实力。

（四）本次募集资金投资项目实施后对公司同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目实施后，不会和控股股东、实际控制人及其控制的企业产生同业竞争，也不会对公司独立性产生不利影响。

二、本次募投项目实施的可行性

（一）三维视觉数字化产品具备良好的市场前景

从全球范围看，全球三维数字化产品包括三维视觉数字化产品和传统三维测量产品。据弗若斯特沙利文研究数据，2022 年全球三维数字化产品市场销售收入约为 500.6 亿元，其中，以北美、欧洲等地为主要消费市场，占全球市场规模分别为 34.3%和 29.2%。2027 年全球三维数字化产品预计将增长至 1,203.2 亿元，中国和除中国之外的亚太市场消费需求增长显著，预计 2027 年占比将分别达到 16.7%和 16.1%。

以国内范围来看，中国三维数字化产品市场同样包括三维视觉数字化产品和传统三维测量产品。2018 年到 2022 年间，三维数字化产品市场销售收入以年复合增长率约 14% 的水平增长，于 2022 年达到 71.6 亿元的水平；预计 2022 年到 2027 年间，中国三维数字化产品市场规模将以年复合增长率超过 20% 的速度，于 2027 年达到 200.8 亿元水平。

基于广阔的市场前景，公司将能够通过募投项目的建设形成更有效的产品和服务解决方案，逐步扩大下游市场的覆盖面。

（二）国家政策大力支持产业发展

近年来，国家高度重视包括三维数字化产品在内的智能装备制造行业的发展，政府先后出台了诸多产业支持政策，为三维数字化行业打造了良好的市场环境，助力产业稳定发展。

为加强基础研究领域，2023 年 2 月，中共中央政治局在集体学习中强调，要打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战，提升国产化替代水平和应用规模，争取早日实现用我国自主的研究平台、仪器设备来解决重大基础研究问题。2023 年 2 月 21 日，工信部、国家发展改革委、教育部、财政部、市场监管总局、中国工程院、国家国防科工局七部门联合印发“行动计划”。2022 年，国务院印发《计量发展规划（2021-2035 年）》，高度重视数字化模拟测量技术，要求推动航空装备计量数字化、加强智能汽车计量测试方法研究等，提出加快面向智能制造、环境监测、国防等领域专用计量仪器仪表的研制和推广使用。

国家相关产业政策的有力支持，为募投项目的实施创造了良好的外部条件。

（三）公司的研发技术优势为募投项目打下坚实基础

作为中国三维数字化产品领域的领先企业，公司以技术为主导，具备核心技术研发能力。公司在全球多个国家授权发明专利。截至 2024 年 6 月 30 日，公司拥有国内授权专利 152 项，其中发明专利 67 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 13 项；拥有国外授权专利 13 项，均为发明专利。通过上述核心技术，可有效提升测量的精度与扫描速度，技术优势明显。

（四）公司具备广泛的客户资源和销售网络

公司目前在境内主要区域搭建了销售团队，拥有丰富的经销商资源。在境外，公司在欧洲、北美当地有自己的销售和工程师对接国外经销商，并结合本地化的经销商资源，已形成较为广泛的销售和售后服务网络。公司已为航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国商飞、比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、特斯拉、中联重科、徐工集团、中兴通讯等知名企业及中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、清华大学、浙江大学和南京航空航天大学等研究机构院所提供行业前沿的三维数字化测量技术解决方案。

公司具备广泛的客户资源和销售网络，可保障募投项目新增产能的消化。

三、募集资金投资运用对财务状况及经营成果的影响

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展，有助于进一步提升公司研发水平，提高公司工艺水平与核心技术，助力公司发展规划的逐步开展，进而增强公司的核心竞争能力与盈利能力。本次募集资金投资项目的实施将对公司的财务状况和经营成果产生积极影响。

四、公司未来发展规划

（一）公司发展战略

公司坚持以市场需求为导向，以持续创新为核心竞争力，以“万物数字化，创 3D 未来”为使命，打造“3D 数字化全球领军品牌”的愿景，秉承“激情进取、专业创新、协作共赢”的价值观，坚持以人才为中心，全面推进产品迭代与创新、客户维护与开拓、供应商协作与共赢及质量提升与管控等多方面工作，多维度提升自身竞争能力，积极开拓国内外市场，致力于为客户提供精准、高效和智能的三维数字化解决方案，打造全球领先的三维数字化民族品牌。

在技术和产品方面，公司将继续加大研发投入，坚持不断创新和技术引领，提升产品性能，完善产品体系，扩充生产能力，进一步巩固公司产品的技术优势和市场竞争力。在行业应用开拓方面，首先公司将重点开拓包括航空航天、汽车制造、工程机械、交通运输、3C 电子和绿色能源等在内的众多工业级应用领域，

以各行业头部客户为切入点，不断复制和开拓工业应用场景，保持在工业应用领域的领先优势。其次，公司将积极开拓包括教学科研、3D 打印、医疗健康、公安司法、艺术文博数字化等在内的专业级应用领域，以典型应用为着力点，不断丰富、创新和拓展三维视觉数字化解决方案在各专业级领域的应用。同时，公司紧密关注并不断探索三维视觉数字化应用方案在虚拟世界、游戏娱乐、3D 感知、数字孪生、人工智能 AI 等众多其他细分领域的技术创新，将 3D 数字化技术引入各行各业和千家万户。在境内外市场开拓方面，公司不仅始终关注国内客户需求和特性，同时通过设立海外子公司、招聘当地外籍员工和提供本地化服务等一系列举措快速提高境外市场占有率。

（二）为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、研发创新方面

公司强化研发中心建设，改善研发环境，提升研发人员的待遇，完善创新激励机制，鼓励全员创新。在研发团队搭建方面，一方面不断吸引优秀人才加入，另一方面注重优秀新员工的培养，形成合理的人才梯队储备。在研发硬件和激励机制方面，引进国内外先进的设备，加强与科研院所的合作，在实践中不断提炼关键零部件的核心技术并进行垂直领域下沉攻关。

2、市场开拓方面

公司抓住下游市场快速增长以及国家政策支持的历史性机遇，利用自身的技术优势和产品优势等，采用“经销为主，直销为辅”的销售策略，在巩固现有市场的基础上，积极开拓新市场。公司产品作为创新型的三维数字化产品，面临广阔巨大的市场空间。公司通过经销商和各行业典型客户培训、使用场景演示等，加强市场教育，提升公司产品市场认可度，并通过为客户提供设备的调试、维护和售后综合性服务，提高服务质量、增强客户粘性、吸引新客户。

3、财务方面

实施严谨、有效的财务制度，加强全面预算管理，优化预算指标体系，加强财务与业务之间的联系，实现协同效应。

4、内部运营

公司制定和完善符合公司发展的现代企业制度，优化公司组织架构，确定各部门职权范围。加强公司决策、管理及执行能力，并通过信息化、数字化、流程化等提升公司内部运营效率，降低运营成本。

5、人力资源

公司一方面从高校招收优秀毕业生，另一方面吸引行业内优秀人才，充实员工队伍，同时根据人才画像具体化人才要求、培养方式和晋升通道，加强内部培训，提高员工素质。公司通过行业内较有竞争力的薪酬、丰厚的福利待遇，提升员工满意度，同时注重对员工责任心、质量意识和技能的培养，实施梯队人才培养。

通过上述措施的实施，公司在市场竞争中积累了一定的品牌声誉，形成了一批优质的终端客户，在技术创新、应用领域及客户资源的开拓等方面取得的成果将为公司战略规划的实施奠定良好基础。

（三）未来规划采取的措施

根据公司发展战略，结合本次募集资金投资项目的实施，并根据市场需求和竞争环境的变化情况等，在现有业务的基础上，公司拟定了人才培养、技术创新、市场拓展及提升品牌知名度等方面的未来的发展目标，并将采取有效措施，确保公司战略规划和经营目标的实现。

1、人才发展规划

公司一直强调人才是企业发展的关键要素，公司将持续完善员工薪酬制度及激励机制，继续优化公司人员结构，继续引进经验丰富的管理和技术人才作为公司核心团队，并加大高校优秀毕业生人才的引进力度，作为公司坚实的人才储备。公司将采取内部培训及加强与高校、科研机构合作交流等方式，强化对公司人才的培养，努力提高员工综合素质，着重培养懂技术、懂行业、懂市场的全面型人才，加强团队的凝聚力，使团队保持活力和创新能力，为客户提供更优质的产品和服务。

2、技术创新规划

公司将持续增加技术研发的投入，密切追踪最新技术应用及市场、技术发展趋势，持续开展对新技术的可行性研究。公司通过制定技术创新和产品开发的中长期规划，通过新技术的研发，不断丰富产品结构，持续保持公司的技术与产品优势，保障发展战略的顺利实施，引领行业发展。公司产品开发将持续以瀑布式开发和敏捷开发两种模式进行，加快公司整体的产品开发进度及市场反馈速度，强化研发管理数字化系统，通过搭配变更、评审的流程系统，并配套研发奖励等绩效管理工具，最终实现产品需求、进度及成本的精细化和可视化，保证公司产品进度可控，提升整体研发质量。

3、市场拓展规划

公司将紧紧抓住行业快速发展的机遇，以新技术、新产品推动新市场、新需求的不断拓展。在营销网络建设方面，公司将发力海外市场，拓展全球销售渠道，成为国际化的三维视觉数字化综合解决方案提供商。在下游应用领域方面，公司将积极开发多领域的潜在客户，拓宽公司产品的下游应用领域，促进公司经营业绩的稳定快速发展。

公司将进一步加强销售队伍建设，在产品销售、服务、信息反馈等环节为客户提供专业化、标准化的服务。加强对销售服务人员的培训，培养既懂专业技术又具有销售服务能力的队伍。继续完善销售管理和激励制度，建立一支技术过硬、服务周到的专业化销售和服务队伍。

4、品牌知名度提升规划

公司在三维数字化领域已建立了良好的品牌形象，公司为航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国商飞、比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、特斯拉、中联重科、徐工集团、中兴通讯等知名企业及中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、清华大学、浙江大学和南京航空航天大学等研究机构提供服务。未来公司将通过积极参加国内、国际大型行业展会和影响力较大的活动等方式，进一步提升公司品牌的知名度。此外，公司将通过不断的技术创新、产品创新、服务创新，以优质的产品和服务，不断提高客户满意度，进而提升公司品牌的美誉度。

第八节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的执行情况

公司在 2022 年 8 月整体变更为股份公司之前，公司治理处于完善过程。自公司整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理层组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易决策制度》《对外担保管理制度》《独立董事专门会议工作制度》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属专门委员会。

目前，公司严格按照各项规章制度规范运行，相关机构和人员均履行相应职责，通过上述组织机构的建立和相关制度的实施，公司已经逐步建立健全了符合上市要求的公司治理结构。

二、公司特别表决权股份或类似安排的情况

自公司设立以来至本招股意向书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、公司协议控制架构的情况

自公司设立以来至本招股意向书签署之日，公司不存在协议控制架构的情况。

四、公司内部控制的评估

（一）公司管理层的自我评价

公司管理层认为：“公司现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个环节发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证。因此，公司的内部控制是有效的。”

（二）注册会计师的鉴证意见

中汇会计师出具了《内部控制鉴证报告》，该报告对于公司内部控制的结论性评价意见为：“我们认为，思看科技（杭州）股份有限公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2024 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

（三）主要内控问题

1、第三方回款

公司 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月第三方回款的金额分别为 46.56 万元、163.78 万元、70.91 万元及 152.47 万元，主要为境外客户的第三方回款，占各期营业收入的比例分别为 0.29%、0.79%、0.26%及 1.01%，占各期销售商品、提供劳务收到的现金的比例分别为 0.27%、0.73%、0.26%及 1.04%，比例较小。公司第三方回款主要系客户委托第三方专业付款机构付款、客户控股股东/实际控制人/法定代表人付款、客户控制的其他主体付款和与客户属于同一控制下的其他主体付款，具备商业合理性，不存在虚构交易或调节账龄的情况。

2、个人卡代收货款及其他款项

2021 年公司通过郑俊个人卡代收款项 16.78 万元，已于 2022 年与其结清。

3、现金交易

公司 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月现金收入金额分别为 3.65 万元、0.43 万元、0.91 万元和 1.10 万元，现金支出金额分别为 13.53 万元、14.10 万元、6.48 万元和 0 万元。公司正常经营活动中存在少量现金销售、现金采购、现金报销费用等情形，整体金额较小。

五、公司报告期内违法违规及受到处罚的情况

公司严格遵守国家的有关法律、法规，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

2023 年 10 月 12 日，公司员工驾驶自有车辆进入苏州综合保税区内时，未按照规定办理海关备案手续，违反了《关于境内公路承运海关监管货物的运输企业及其车辆的管理办法》的相关规定。苏州工业园区海关于 2023 年 10 月 20 日

作出“苏园关唯缉简违字[2023]80号”《当场处罚决定书》，决定对公司予以警告。

针对上述情形，公司及时进行了整改：（1）对当事人进行了通报批评；（2）制定公司员工进入综保区的专项制度；（3）开展专项培训，加强对相关工作人员海关政策法规的学习，加强相关申报管理工作。

公司本次被处罚是偶发性事件，系因公司员工工作疏忽，并非公司或公司员工主观故意所致。同时，根据处罚决定和处罚所依据的规定，公司被予以警告，未被处以罚款。根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》，上述行为属于违反海关监督规定的行为，且未被处以罚金，属于违反海关监督规定行为中处罚较轻的情形，不构成重大违法违规。

六、公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金占用及担保情况

2021年公司存在通过郑俊个人卡代收款项及代付费用事宜，详见“第八节、九、（二）、2、偶发性关联交易”。除上述情况外，公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业资金占用的情况。

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

七、公司直接面向市场独立持续经营的能力

自股份公司设立以来，公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，公司具有独立、完整的资产、业务体系及面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的采购和销售系统，目前不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况，不存在资产、资金被控股股东、实际控制人占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司建立健全了法人治理结构，董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》等相关法律法规的规定产生，程序合法有效。公司的人事及工资管理完全独立，总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员不在实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬。公司的财务人员不在实际控制人及其控制的其他企业中兼职。公司在员工管理、社会保障、工薪报酬等方面独立于股东或其他关联方。

（三）财务独立

公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户；公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员；公司作为独立的纳税人，依法独立纳税。

（四）机构独立

公司建立了健全的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，同时建立了独立完整的内部组织机构，各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。公司独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在合署办公、机构混同的情况。

（五）业务独立

公司拥有独立完整的采购、研发和销售业务体系，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近3年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近3年实际控

制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）重大纠纷、担保、诉讼、仲裁、偿债风险等或有事项

截至 2024 年 6 月 30 日，公司及其子公司尚未审结或尚未执行完毕的诉讼、仲裁情况，请参见本招股意向书“第六节、十三、（三）重大担保、诉讼等事项”。

除上述情况外，报告期内，公司及子公司不存在其他重大纠纷、担保、诉讼、仲裁、偿债风险等或有事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

除思看科技及其控股子公司外，公司实际控制人王江峰、陈尚俭控制的其他企业为思看聚创、杭州思鼎和思看三迪，均为公司员工持股平台，郑俊未控制其他企业。上述持股平台基本情况参见“第四节、九、（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

综上所述，公司不存在与实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情形，不存在同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，发行人实际控制人王江峰、陈尚俭及郑俊已出具《关于控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺》，具体承诺内容参见本招股意向书“第十二节、附件二、（九）关于控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺”。

九、关联交易情况

（一）关联方

根据《公司法》《企业会计准则》《上市规则》等相关规定，公司的主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人

截至本招股意向书签署之日，王江峰、陈尚俭和郑俊为公司的控股股东、实际控制人，王江峰、陈尚俭和郑俊已签署一致行动协议。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人直接或间接控制的其他企业

截至本招股意向书签署之日，除本公司外，公司控股股东、实际控制人控制的其他企业情况详见本招股意向书“第四节、九、（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

3、持有公司 5%以上股份的机构股东、持有公司 5%以上股份的自然人股东及其关系密切的家庭成员

持有公司 5%以上股份的机构股东为思看三迪、杭州思鼎、思看聚创，系公司员工持股平台，其详细情况参见本招股意向书“第四节、九、（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

持有公司 5%以上股份的自然人股东为王江峰、陈尚俭及郑俊，其详细情况参见本招股意向书“第四节、九、（一）控股股东及实际控制人情况”。

王江峰、陈尚俭及郑俊关系密切的家庭成员系公司关联方。

王涌曾于 2016 年 2 月至 2022 年 3 月担任浙江如山的董事长、总经理；2022 年 4 月起不再担任浙江如山的董事长、总经理。根据《上市公司收购管理办法》，报告期内（报告期初至 2022 年 3 月）王涌与浙江如山曾存在一致行动关系。2022 年 4 月起，浙江如山、王涌不存在一致行动关系。因此，王涌及其关系密切的家庭成员、浙江如山在报告期初至 2022 年 3 月曾经为公司的关联方，谨慎考虑，其上述一致行动关系结束后 12 个月仍视为公司的关联方。此后，王涌及其关系密切的家庭成员、浙江如山不再视为公司关联方。

此外，浙江如山、王涌共同控制的企业在报告期初至 2022 年 3 月为公司的关联方，2022 年 3 月之后的 12 个月仍视为公司的关联方。经核查，王涌及浙江如山不存在共同控制的企业。

出于谨慎起见，浙江如山、王涌分别控制的企业、王涌担任董事或高级管理人员的企业、王涌关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的企业上述期间内也视为公司的关联方。经核查，浙江如山不存在控制的企业。

报告期内，除王涌曾向公司增资入股以及公司向股东分红外，浙江如山、王涌、浙江如山和王涌分别或共同控制的企业、王涌担任董事或高级管理人员的企

业、王涌关系密切的家庭成员及其担任董事或高级管理人员的企业均与公司不存在交易往来。

4、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员系公司关联方。董事、监事、高级管理人员情况参见本招股意向书“第四节、十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的状况”。

马振华在报告期内曾担任发行人副总经理，也构成发行人的关联方。

5、持股 5%以上自然人股东及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业

王江峰、陈尚俭及郑俊直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的除发行人及子公司外的其他企业为杭州思鼎、思看三迪和杭州思看，其详细情况参见本招股意向书“第四节、九、（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

王江峰、陈尚俭及郑俊关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他主要企业具体如下：

序号	关联方名称	关联关系
1.	武义宏安工程安装有限公司	发行人实际控制人王江峰的姐妹王姝隽持股 40%、姐妹的配偶王俊亿持股 60%的企业
2.	长沙柏宁长庚童方教育管理有限公司	发行人实际控制人王江峰的配偶的兄弟郭飒华持股 40%的企业[注]
3.	汨罗昊翔贸易有限公司	发行人实际控制人王江峰的配偶的兄弟郭飒华持股 97.77%并担任执行董事兼经理的企业
4.	湖南通睿贸易有限公司	发行人实际控制人王江峰的配偶的兄弟郭飒华持股 100%并担任执行董事兼经理的企业
5.	长庚环境建设有限公司湖南汨罗分公司	发行人实际控制人王江峰的配偶的兄弟郭飒华担任负责人的企业
6.	长庚环境建设有限公司湖南分公司	发行人实际控制人王江峰的配偶的兄弟郭飒华担任负责人的企业
7.	东阳市实创建材商行（个体工商户）	发行人实际控制人王江峰的配偶的兄弟郭飒华开办并担任负责人的个体工商户
8.	武义暖心管材批发部（个体工商户）	发行人实际控制人王江峰的姐妹王姝隽开办并担任负责人的个体工商户
9.	武义县王宅镇马昂秀仙综合商店（个体工商户）	发行人实际控制人王江峰的母亲楼秀仙开办并担任负责人的个体工商户
10.	成华区藤运洋商贸部（个体工商户）	发行人实际控制人郑俊的姐妹郑雅丽开办并担任负责人的个体工商户
11.	武汉正诺通信工程有限公司	发行人实际控制人郑俊姐妹的配偶万龙持股 100%并担任执行董事、总经理的企业

注：截至本招股意向书签署之日，王江峰的配偶的兄弟已不再担任长沙柏宁长庚童方教育管理有限公司执行董事；

6、公司董事（除独立董事）、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业

实际控制人王江峰、陈尚俭及郑俊及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业详见“第八节、九、（一）、5、持股 5%以上自然人股东及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业”。

除实际控制人外，公司董事、监事、高级管理人员对外投资的，或担任董事、高级管理人员的其他企业情况详见本招股意向书“第四节、十一、（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况”以及“第四节、十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的与发行人及其业务相关其他对外投资情况”。

公司董事、监事、高级管理人员的关系密切家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的企业为公司关联方。

7、联营企业或合营企业

截至本招股意向书签署之日，公司拥有 1 家参股公司杭州中测。除杭州中测外，公司不存在其他联营企业或合营企业。

8、其他关联方

截至本招股意向书签署之日，其他关联方情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	是否与发行人存在业务上下游/业务竞争关系
1.	沈阳能创新能源技术有限公司	发行人报告期内副总经理马振华姐妹的配偶 KUMPFERT HARALD（孔海德）持股 80%并担任董事、经理的企业	否
2.	能畅（上海）新能源技术有限公司	发行人报告期内副总经理马振华持股 75%并担任董事长的企业	否
3.	上海炫璟信息技术合伙企业（有限合伙）	发行人报告期内副总经理马振华持有 99%合伙份额并担任执行事务合伙人的企业	否

序号	关联方名称	关联关系	是否与发行人存在业务上下游/业务竞争关系
4.	基艾弗姆（北京）教育科技有限公司	发行人报告期内副总经理马振华的姐妹马静华持股 100%并担任执行董事、经理的企业	否
5.	基艾弗姆（辽宁）教育科技有限公司	发行人报告期内副总经理马振华姐妹的配偶 KUMPFERT HARALD（孔海德）持股 100%并担任执行董事、总经理的企业	否
6.	沈阳德中绿城新能源有限公司	发行人报告期内副总经理马振华姐妹的配偶 KUMPFERT HARALD（孔海德）持股 50%并担任董事长的企业	否
7.	辽宁集百思新能源科技有限公司	发行人报告期内副总经理马振华姐妹的配偶 KUMPFERT HARALD（孔海德）持股 45%并担任副董事长的企业	否
8.	浙江博太科技有限公司	发行人董事方铭报告期内曾经担任董事的企业	否
9.	北京天地和兴科技有限公司	发行人董事方铭报告期内曾经担任董事的企业	否
10.	杭州科创孵化器有限公司	发行人实际控制人王江峰的配偶郭冬蕾曾担任执行董事兼总经理的企业，郭冬蕾已卸任杭州科创孵化器有限公司执行董事、总经理	否
11.	杭州富莱食品有限公司	发行人监事冯敏翔配偶的父亲林继海持股 7.5%并担任执行董事兼总经理的企业，杭州富莱食品有限公司已于 2023 年 12 月 28 日注销	否
12.	武义米佳服装店（个体工商户）	发行人实际控制人王江峰的姐妹王姝珊开办并担任负责人的个体工商户，武义米佳服装店（个体工商户）已于 2024 年 6 月注销	否
13.	杭州集控科技有限公司	发行人董事方铭报告期内担任董事的企业，目前已辞任董事	否
14.	江苏亿控智能装备有限公司	发行人董事方铭报告期内担任董事的企业，目前已辞任董事	否
15.	浙江佳力科技股份有限公司	发行人董事祝素月报告期内担任独立董事的企业，目前已辞任独立董事	否

（二）关联交易

报告期内，公司关联交易情况如下：

1、经常性关联交易

（1）购销商品、接受和提供劳务情况

1) 采购商品、接受劳务情况

报告期内，公司向关联方采购商品、接受劳务情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2024年 1-6月	2023年度	2022年度	2021 年度
杭州中测	软件、材料、设备等	市场价	-	-	198.04	45.20

报告期内，公司关联采购金额分别为 45.20 万元、198.04 万元、0 万元和 0 万元，占各期营业成本的比例分别为 1.19%、4.02%、0.00%和 0.00%，占比较小，对公司生产经营不构成重大影响。

2) 出售商品、提供劳务情况

报告期内，公司向关联方出售商品、提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2024年 1-6月	2023年度	2022年度	2021 年度
杭州中测	三维视觉数字化产品等	市场价	175.01	467.09	353.94	259.21

报告期内，公司关联销售金额分别为 259.21 万元、353.94 万元、467.09 万元和 175.01 万元，占各期营业收入的比例分别为 1.61%、1.72%、1.72%和 1.16%，占比较小，对公司生产经营不构成重大影响。

(2) 关联租赁情况

报告期内，公司作为出租方向关联方出租房屋建筑物情况如下：

单位：万元

承租方名称	租赁资产种类	确认的租赁收益			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
杭州中测	房屋建筑物	-	-	-	18.12

报告期内，公司关联租赁金额分别为 18.12 万元、0 万元、0 万元和 0 万元，占各期营业收入的比例分别为 0.11%、0%、0%和 0%，占比较小，对公司生产经营不构成重大影响。

(3) 关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员薪酬如下：

单位：人、万元

报告期间	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
关键管理人员人数	12	12	12	5
在本公司领取报酬人数	11	11	11	4
报酬总额	259.40	467.93	363.55	284.95

2、偶发性关联交易

报告期内，公司与关联方的代收代付款项情况如下：

（1）2022 年 12 月 26 日，公司代收杭州市余杭区人力资源和社会保障局向王江峰发放的 2022 年余杭区第二批人才项目资金款 100 万元，并于当日向王江峰支付。

（2）2021 年公司通过郑俊个人卡代收款项为 16.78 万元，差额已于 2022 年与其结清。

3、关联方应收应付款项

（1）应收关联方款项

报告期各期末，公司不存在应收关联方款项。

（2）应付关联方款项

报告期各期末，公司应付关联方款项情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方名称	期末数			
		2024.6.30	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应付账款					
	杭州中测	-	-	118.36	-
其他应付款					
	郑俊	-	-	-	24.51

4、关联方交易引起的合同资产和合同负债

报告期各期末，公司预收关联方货款形成的合同负债情况如下：

单位：万元

关联方名称	2024.6.30	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
杭州中测	59.96	32.94	10.17	-

（三）关联交易对公司报告期内财务状况、经营成果、主营业务的影响

报告期内，公司发生的经常性关联交易主要系公司日常经营中向关联方采购原材料和软件、销售产成品以及出租房屋建筑物，交易内容合理。公司与关联方保持独立运作，独立核算，关联交易定价参考同类交易的市场价格，交易价格公允。与公司生产经营规模相比，上述关联交易金额较小，不存在损害公司及其他股东利益的情况，未对公司财务状况和经营成果造成不利影响。

报告期内，公司偶发性关联交易存在合理性，不存在损害公司及其股东利益的情况。

（四）报告期内关联交易程序履行情况及独立董事对关联交易的意见

2023年4月17日，公司第一届董事会第八次会议审议通过了《关于确认报告期内关联交易的议案》。2023年5月8日，公司2022年年度股东大会审议通过了上述议案，关联股东均回避表决。公司第一届董事会第八次会议及公司2022年年度股东大会审议同时审议通过了《关于预计2023年度日常关联交易的议案》。

公司独立董事对2020年度至2022年度的关联交易情况发表了独立意见，认为：报告期内（2020-2022年度），公司与关联方之间发生的关联交易事项，遵循了公平、公正、公开的原则，不存在损害公司及其他中小股东利益的情形。

2024年4月19日，公司第一届董事会第十二次会议审议通过了《关于确认公司2023年度关联交易并预计2024年度经常性关联交易的议案》。2024年5月10日，公司2023年年度股东大会审议通过了上述议案。

公司第一届董事会第一次独立董事专门会议审议通过了《关于确认公司2023年度关联交易并预计2024年度经常性关联交易的议案》，就公司2023年度发生的关联交易情况，独立董事一致认为公司2023年度关联方发生的日常关联交易系公司生产经营中正常的业务行为，各方交易遵循了客观、公平、公允的原则，交易价格根据市场价确定，关联交易均不会损害公司和股东的利益。

2024年9月13日，公司第一届董事会第十五次会议审议通过了《关于确认公司2024年1-6月关联交易的议案》。2024年9月19日，公司2024年第三次临时股东大会审议通过了上述议案。

公司第一届董事会第二次独立董事专门会议审议通过了《关于确认公司 2024 年 1-6 月关联交易的议案》，就公司 2024 年 1-6 月发生的关联交易情况，独立董事一致认为公司 2024 年 1-6 月关联方发生的日常关联交易系公司生产经营中正常的业务行为，各方交易遵循了客观、公平、公允的原则，交易价格根据市场价确定，关联交易均不会损害公司和股东的利益。

（五）规范和减少关联交易的措施

公司在日常经营活动中将尽量减少关联交易，使关联交易的数量和对经营成果的影响降至最小程度。《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易决策制度》《独立董事专门会议工作制度》等对关联交易的决策权限和程序，以及股东大会关联股东及董事会关联董事的回避和表决程序均作出了详细的规定，公司将严格遵照执行。

同时，公司实际控制人、控股股东及其他持股 5%以上股东和公司董事、监事、高级管理人员均已出具承诺，将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立，以避免、减少不必要的关联交易。

第九节 投资者保护

一、发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

2023年4月11日，公司2023年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票并上市前滚存利润分配的议案》，如果公司首次公开发行股票的申请获得上交所同意的审核意见、于中国证监会注册完成并成功发行，则公司首次公开发行股票并上市前的滚存未分配利润由发行完成后的新老股东共享。

二、本次发行后股利分配政策差异情况

为切实维护股东权益，保持公司股利分配政策的持续性和稳定性，提高股东对公司经营和分配的监督，稳定投资者预期，公司依据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发〔2012〕37号）及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》等文件精神，在本次发行前股利分配的基础上，修改并完善了公司股利分配的原则、发放条件、决策程序、调整机制等重要条款，进一步明确了现金分红的条件和比例。

三、公司章程中利润分配相关规定

2023年4月11日，经公司2023年第二次临时股东大会审议通过的上市后适用的《关于制定<思看科技（杭州）股份有限公司章程（草案）>的议案》，对公司本次发行上市后的股利分配政策及股东分红回报规划相关情况规定具体如下：

1、利润分配政策的宗旨和原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配；
- （2）存在未弥补亏损，不得向股东分配利润；
- （3）同股同权、同股同利；
- （4）公司持有的本公司股份不得参与分配利润；

（5）优先采取现金分红的利润分配方式；

（6）充分听取和考虑中小股东的意见和要求。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润。在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配；若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金股利分配的条件

公司主要采取现金分红的股利分配政策，即公司当年度实现盈利，除股东大会批准的其他重大特殊情况外，在依法提取法定公积金、任意公积金后应当进行现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形确定公司现金分红在本次利润分配中所占比例的最低比例：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资本金支出安排的，可以按照前款（3）的规定处理。

重大资金支出安排指以下情形之一：

公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%。

4、股票股利分配的条件

公司在实施以现金方式分配利润的同时，可以以股票方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

5、利润分配的决策程序和机制

（1）公司在制定股东回报规划时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。

（2）公司利润分配预案由董事会提出，并应事先征求独立董事和监事会的意见。董事会制定具体的利润分配预案时，应遵守法律、法规和公司章程规定的利润分配政策，利润分配预案中应当对留存的当年未分配利润的使用计划安排或原则进行说明，独立董事应对利润分配预案发表独立意见，监事会应对利润分配预案提出审核意见。

（3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。利润分配预案经二分之一以上独立董事及监事会审核同意，并经董事会审议通过后提请股东大会审议。

（4）公司董事会、监事会和股东大会对利润政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。

（5）董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络形式的投票平台，为中小股东参加股东大会提供便利。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（6）如符合利润分配的前提且公司上年度盈利，但公司董事会做出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式决定的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明具体的原因和考虑因素以及未用于现金分红的利润留存公司的用途，公司独立董事应对此发表独立意见，监事会应当对此发表意见。

（7）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或红股）的派发事项。

6、利润分配政策的指定周期和调整机制

（1）如因行业监管政策、外部监管环境变化以及公司战略规划、经营情况和长期发展需要，确需调整股东回报规划的，调整后的规划不得违反法律法规、监管要求以及公司章程的规定。

（2）有关调整股东回报规划的议案应充分考虑中小股东的意见，并事先征求独立董事及监事会的意见，经董事会审议通过之后提交股东大会审批。涉及对章程规定的现金分红政策进行调整或变更的，还应在详细论证后，经董事会决议同意后，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

四、董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况以及相应的规划安排理由

2023 年 3 月 27 日，公司第一届董事会第七次会议审议通过了《关于公司上市后未来三年股东回报规划的议案》（以下简称“股东回报规划”），并于 2023 年 4 月 11 日由 2023 年第二次临时股东大会审议通过。

董事会在制订股东回报规划方案的过程中，着眼于公司长远和可持续发展，注重投资者回报，切实履行上市公司社会责任。在符合《公司法》《证券法》以及中国证监会、上海证券交易所有关规定的前提下，公司的利润分配政策以对投资者的合理回报和公司的可持续发展为宗旨，保证利润分配的可持续性和稳定性，并充分考虑、听取并采纳公司独立董事、监事的意见与诉求，以此确定合理的股东回报规划方案。

五、发行人上市后三年内现金分红等利润分配计划，计划内容、制定的依据和可行性以及未分配利润的使用安排

（一）利润分配计划的具体内容

公司重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策将保持连续性和稳定性。就上市后的利润分配承诺如下：

“1、利润分配政策的宗旨和原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配；
- （2）存在未弥补亏损，不得向股东分配利润；
- （3）同股同权、同股同利；
- （4）公司持有的本公司股份不得参与分配利润；
- （5）优先采取现金分红的利润分配方式；
- （6）充分听取和考虑中小股东的意见和要求。

2、利润分配政策

（1）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润。在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配；若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

（2）分配前提

利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（3）中期利润分配

在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（4）现金利润分配

公司主要采取现金分红的股利分配政策，即公司当年度实现盈利，除股东大会批准的其他重大特殊情况外，在依法提取法定公积金、任意公积金后应当进行现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形确定公司现金分红在本次利润分配中所占比例的最低比例：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资本支出安排的，可以按照前款③的规定处理。

重大资金支出安排指以下情形：

公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%；

（5）股票利润分配

公司在实施以现金方式分配利润的同时，可以以股票方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

3、利润分配方案制定和决策机制

（1）公司在制定股东回报规划时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。

（2）公司利润分配预案由董事会提出，并应事先征求独立董事和监事会的

意见。董事会制定具体的利润分配预案时，应遵守法律、法规和公司章程规定的利润分配政策，利润分配预案中应当对留存的当年未分配利润的使用计划安排或原则进行说明，独立董事应对利润分配预案发表独立意见，监事会应对利润分配预案提出审核意见。

（3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。利润分配预案经二分之一以上独立董事及监事会审核同意，并经董事会审议通过后提请股东大会审议。

（4）公司董事会、监事会和股东大会对利润政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。

（5）董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络形式的投票平台，为中小股东参加股东大会提供便利。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（6）如符合利润分配的前提且公司上年度盈利，但公司董事会做出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式决定的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明具体的原因和考虑因素以及未用于现金分红的利润留存公司的用途，公司独立董事应对此发表独立意见，监事会应当对此发表意见。

（7）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或红股）的派发事项。

4、利润分配政策的指定周期和调整机制

（1）如因行业监管政策、外部监管环境变化以及公司战略规划、经营情况和长期发展需要，确需调整股东回报规划的，调整后的规划不得违反法律法规、监管要求以及公司章程的规定。

（2）有关调整股东回报规划的议案应充分考虑中小股东的意见，并事先征

求独立董事及监事会的意见，经董事会审议通过之后提交股东大会审批。涉及对章程规定的现金分红政策进行调整或变更的，还应在详细论证后，经董事会决议同意后，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（二）利润分配计划的制定依据

公司上市后三年内的利润分配计划依据《上市公司章程指引》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等法律、法规、部门规章和规范性文件所制定，严格履行了董事会及股东大会决策程序。制定上述政策时，董事会以对投资者的合理回报和公司的可持续发展为宗旨，保证利润分配的可持续性和稳定性。

（三）利润分配计划的可行性

公司上市后三年内的利润分配政策系公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要所制定。公司所处行业属于国家政策鼓励发展行业且具备良好的成长性，公司作为国内工业级 3D 视觉数字化产品行业的头部企业，已具备显著的核心竞争力及较强的市场开拓能力。公司具备良好的持续盈利能力，利润分配政策具有可行性。

（四）公司未分配利润的使用安排

公司留存的未分配利润主要用于补充公司流动资金，在扩大现有业务规模的同时，积极拓展新的项目，促进公司持续发展，最终实现股东利益最大化。

六、公司长期回报规划的内容以及规划制定时的主要考虑因素

（一）公司长期回报规划内容

1、上市后，公司将坚持稳健经营、快速发展，持续提升上市公司自身内在价值，为投资者的持续回报创造坚实基础；

2、公司在上市三年后，以重视对投资者的回报为前提，在相关法律、法规的规定下，实行连续、稳定的利润分配政策，同时兼顾公司的实际经营情况和可持续发展目标。

3、公司利润可以采取分配现金、股票、现金与股票相结合的方式分配利润，在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。利润分配不得超

过累计可分配利润范围，不得损害公司的持续经营能力。在具备利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配，在符合利润分配的条件下增加现金分红频次，稳定投资者分红预期。

4、公司董事会每三年重新审议一次公司未来三年的股东回报规划。结合法律法规、外部经营环境等，公司可对未来三年的股东回报规划进行调整，以保护全体股东利益。新的股东回报规划应符合法律法规、《公司章程》的相关规定；应由公司董事会拟订，经独立董事发表独立意见后提交股东大会审议通过。

（二）公司长期回报规划的主要考虑因素

公司股票发行上市后，董事会将着眼于公司长远和可持续发展，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资环境等情况，采取积极的现金及股票股利分配政策，注重对投资者回报，提升投资者的获得感，切实履行上市公司社会责任。

七、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，尚未盈利或存在累计未弥补亏损的企业关于投资者保护的措施

截至本招股意向书签署日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的情形。

第十节 其他重要事项

一、重要合同

公司已履行和正在履行的对于公司生产经营、未来发展或财务状况具有重大影响的合同主要如下：

（一）销售合同

报告期初至本招股意向书签署之日，公司与报告期各期前五大客户签订的框架协议或与其签订的单笔金额 100 万元以上的订单情况如下：

序号	客户名称	合同类型	合同金额	框架合同履行期限/ 订单签订日期	履行状态
1	蔡司高慕 [注 1]	框架合同	以订单为准	2019.12.1-2022.11.30	已履行完毕
2	DIGITIZE DESIGNS, LLC	框架合同	以订单为准	2021.3.2-2022.3.1	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2021.12.15 起 1 年	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.5.25 起 1 年	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2024.1.17 起 1 年	正在履行
3	郑州辰维科 技股份有限 公司	销售订单	329.35 万元	2022.12.3	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.9.1 起 2 年 (到期续期 1 年)	正在履行
4	APPLE TREE CO., LTD	框架合同	以订单为准	2020.9.1-2021.12.31	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2021.10.15 起 1 年	已履行完毕
		框架合同 [注 2]	以订单为准	2021.10.15 起 1 年	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2022.1.1 起 1 年	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.1.1 起 1 年	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2024.1.1 起 1 年	正在履行
5	常州优诺三 维技术有限 公司	框架合同	以订单为准	2021.1.1 起 1 年 (到期自动续期)	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.1.1 起 1 年 (到期自动续期)	正在履行
6	杭州中测科 技有限公司	框架合同	以订单为准	2021.1.1 起 1 年 (到期自动续期)	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.1.1 起 1 年 (到期自动续期)	正在履行
7	南京宁瑞计 量设备有限 公司	框架合同	以订单为准	2021.1.2 起 1 年 (到期自动续期)	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.1.12 起 1 年	正在履行

序号	客户名称	合同类型	合同金额	框架合同履行期限/ 订单签订日期	履行状态
				(到期自动续期)	
8	联创博（武汉）测量技术有限公司	框架合同	以订单为准	2020.1.1-2021.12.31	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2022.1.1 起 1 年 (到期自动续期)	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.1.1 起 1 年 (到期自动续期)	正在履行
9	韶关比亚迪实业有限公司	销售订单	144.00 万元	2022.6.20	已履行完毕
	淮安比亚迪实业有限公司	销售订单	240.90 万元	2023.7.24	已履行完毕
10	Automated Precision Inc.	框架合同	以订单为准	2024.4.23 起 1 年	正在履行
11	3D Infotech, Inc.	框架合同	以订单为准	2022.12.14 起 1 年	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2024.1.1 起 3 年	正在履行

注 1：该客户于 2022 年 2 月 23 日公司名称变更为“Carl Zeiss GOM Metrology GmbH”；

注 2：公司与 APPLE TREE CO., LTD 就不同产品线签署了 2 份框架合同

(二) 采购合同

报告期初至本招股意向书签署之日，公司与报告期各期前五大供应商签订的框架协议或与其签订的单笔金额 100 万元以上的订单情况如下：

序号	供应商名称	合同类型	采购金额	框架合同履行期限/ 订单签订日期	履行状态
1	杭州海康智能科技有限公司	框架合同	以订单为准	2020.1.2-长期有效	正在履行
	杭州海康机器智能有限公司[注]	采购订单	163.20 万元	2023.5.26	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.9.2-长期有效	正在履行
2	杭州德萌科技有限公司	框架合同	以订单为准	2020.1.5-长期有效	正在履行
3	杰魔（上海）软件有限公司	框架合同	以订单为准	2017.10.25-长期有效	正在履行
4	博力加软件（上海）有限公司	采购订单	116.84 万元	2022.11.10	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2023.9.1-长期有效	正在履行
5	深圳市凌云视迅科技有限责任公司	框架合同	以订单为准	2016.3.1-长期有效	正在履行
6	杭州技成机械设备有限公司	框架合同	以订单为准	2016.5.4-长期有效	正在履行
7	富士胶片（中国）投资有限公司	框架合同	以订单为准	2018.1.5 起 10 年	正在履行

序号	供应商名称	合同类型	采购金额	框架合同履行期限/ 订单签订日期	履行状态
8	Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH	框架合同	以订单为准	2023.3.1-2024.6.30	已履行完毕
		框架合同	以订单为准	2024.7.1-2025.8.31	正在履行
9	深圳市伟迈特五金塑胶制品有限公司	框架合同	以订单为准	2022.1.26-长期有效	正在履行

注：杭州海康机器智能有限公司与杭州海康智能科技有限公司系同一控制下的主体

（三）借款合同

报告期内，公司及子公司不存在借款情况。

（四）抵押保证合同

报告期内，公司及子公司不存在抵押保证情况。

（五）其他合同

报告期内，公司签订的其他重大合同如下：

2023年7月28日，公司与浙江振丰建设有限公司签署了建设工程施工合同，具体信息如下：

合同对方	合同名称	工程名称	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
浙江振丰建设有限公司	建设工程施工合同	3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目、研发中心等项目施工总承包	15,048	2023.7.28	正在履行

2022年5月20日，发行人与杭州中福置业有限公司签署了房屋买卖合同，具体信息如下：

序号	出售方	购买方	合同编号	坐落	土地用途	规划用途	预测建筑面积 (m²)	价款金额 (元)
1	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038108	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢306室	商服用地	商业	352.66	7,721,843
2	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038110	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢405室	商服用地	商业	354.11	7,721,014
3	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038112	杭州市余杭区五常街道联创街798号	商服用地	商业	323.85	11,917,680

序号	出售方	购买方	合同编号	坐落	土地用途	规划用途	预测建筑面积 (m²)	价款金额 (元)
4	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038113	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢406室	商服用地	商业	352.66	7,624,509
5	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038114	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢205室	商服用地	商业	341.80	7,767,063
6	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038195	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢206室	商服用地	商业	337.96	7,586,526
7	杭州中福置业有限公司	思看科技	ZJ22330110YS0038196	杭州市余杭区五常街道中福未来星辰金座1幢305室	商服用地	商业	354.11	7,818,749

二、对外担保情况

报告期内，公司及子公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼、仲裁及其他情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司及其子公司尚未审结或尚未执行完毕的诉讼、仲裁案件情况如下：

1、与广州思肯德商标诉讼情况

（1）诉讼基本情况及裁决结果

因广州思肯德电子测量设备有限公司存在侵害公司第 20457964 号“SCANTECH”商标及第 36343203 号“思看科技 SCANTECH”注册商标专用权的行为，公司于 2022 年 9 月 29 日向广州市黄埔区人民法院提起诉讼，要求广州思肯德电子测量设备有限公司立即停止侵害发行人第 20457964 号“SCANTECH”商标及第 36343203 号“思看科技 SCANTECH”注册商标专用权的行为，并赔偿发行人经济损失 500 万元人民币、公司维权合理支出 15 万元人民币及诉讼费用。该案于 2022 年 10 月 22 日获立案受理，并于 2023 年 1 月 11 日开庭审理。

2023 年 9 月 7 日，广州市黄埔区人民法院就该案作出“（2022）粤 0112 民初 31525 号”《民事判决书》，并于 2023 年 9 月 12 日送达公司。依照《中华人

《中华人民共和国民法典》第一百七十九条第一款第（八）项、《中华人民共和国商标法》第四十八条、五十七条第（一）（二）项、第六十三条第一款、第三款、《最高人民法院关于审理商标民事纠纷案件适用法律若干问题的解释》第九条第一款、第十条、第十六条、第十七条之规定，该判决书判决：（1）被告（广州思肯德）立即停止侵害原告（公司）第 20457964 号“”商标及第 36343203 号“”注册商标专用权的行为，包括立即停止生产、销售及宣传使用“SCANTECH”、“”标识的 X 射线测厚扫描器、传感器、控制系统，停止在宣传中使用“SCANTECH”、“”字样；（2）被告（广州思肯德）向原告（公司）赔偿经济损失及合理开支共计 500,000 元；（3）驳回原告（公司）的其他诉讼请求。

2023 年 9 月 26 日，广州思肯德向广州知识产权法院提起上诉。2024 年 8 月 21 日，广州知识产权法院作出“（2024）73 民终 483 号”《民事判决书》，判决书判决如下：（1）撤销广州市黄埔区人民法院“（2022）粤 0112 民初 31325 号”《民事判决书》；（2）驳回思看科技的诉讼请求。

（2）诉讼对公司的影响

本次诉讼不会对公司的业务经营产生重大不利影响，具体分析如下：

本次诉讼系公司积极维护公司自有商标而主动发起的诉讼行为，本次诉讼请求被驳回不影响公司原有商标的使用权利。虽然公司的诉讼请求被驳回，公司作为原告并不会因此产生额外损失：公司第 20457964 号“”及第 36343203 号“”商标不会因公司诉讼请求被驳回而使得上述商标失效，公司仍有依法继续使用其拥有的注册商标；此外，广州思肯德的产品与公司产品在功能和下游应用均存在差异，公司的业务经营不会因此受到重大不利影响。

公司产品销售主要面向工业应用领域，其核心竞争力是产品自身的技术，对商标本身的依赖程度不高，即便更换亦不会对公司经营带来较大影响。

综上，本次诉讼不会对公司的业务经营产生重大不利影响。

2、与 Patent Armory Inc.海外专利诉讼情况

（1）诉讼基本情况

根据公司境外专利代理机构通过美国法院查询网站PACER Case Locator查询所得信息：2023年10月12日 Patent Armory Inc.向美国得克萨斯州东部地区法院马歇尔分区递交起诉书，认为公司侵犯其编号为US7256899和US7336375的专利权，请求法院判令该等专利的有效性及其公司侵犯上述专利权，并要求判令公司赔偿原告损失（但未明确主张损失金额）。经查询，上述专利系Patent Armory Inc.向第三方自然人购买且将于三年内到期。

（2）原告基本情况及业务情况

Patent Armory Inc.2015年成立于加拿大，公司注册号为919381-2，董事为Gregory Benoit，注册地址为400-1565 Carling Ave., Ottawa, Ontario, Canada K1Z 8R1。根据公司境外专利代理机构通过美国法院查询网站PACER Case Locator查询信息，Patent Armory Inc.自2023年7月以来作为原告发起了逾80起诉讼案件，其被告包括TCL、腾讯、海信等公司在内的知名中国企业；并且，其发起的诉讼多数在起诉后2到6个月内和解，并未有任一案件进入实质审理程序。据此推断Patent Armory Inc具有较为明显的非专利实施实体（NPE，Non-Practicing Entity）特征。NPE是指拥有知识产权权益或所有权，但并不实际生产与该知识产权相关的产品，也不从事该知识产权的任何研究和开发的实体。NPE盈利模式通常为从企业和科研院所等第三方购买临期专利，但并不制造专利产品或者提供专利服务，而是通过对市场中主体大量发起诉讼并以收取和解费来获利。

Patent Armory Inc.与公司不存在历史纠纷，且经核查Patent Armory Inc.的公司注册证书及年度登记信息等资料，Patent Armory Inc.与公司不存在关联关系。

（3）原告主张是否成立

本次专利诉讼中，Patent Armory Inc.控告公司的IREAL产品侵犯专利US 7256899的专利权中的权利要求；Patent Armory Inc.控告公司的SIMSCAN产品侵犯专利US 7336375的专利权中的权利要求。通过将公司相关产品与涉诉专利权利要求中的技术特征进行详细比对，公司认为不存在侵犯专利US 7256899及专利US 7336375专利权的情况，原告主张不成立。

（4）诉讼进展情况

2024年1月，为节省境外诉讼成本，公司与Patent Armory Inc.已签署和解协议，

公司向Patent Armory Inc.支付2.5万美元，同时Patent Armory Inc.承诺不会再以和解协议项下专利（包含其在美国专利及商标局系统登记的全部专利）对公司提起任何诉讼或赔偿要求。Patent Armory Inc.已于美国时间2024年1月11日提交撤诉申请；并且法院于2024年1月13日作出了批准本案撤诉的裁决。

（5）诉讼对公司的影响

2024年1月，Patent Armory Inc.向法院申请撤回了上述诉讼，并且法院于2024年1月13日作出了批准本案撤诉的裁决，考虑到和解金额占公司营业收入及利润的比例较小，不会对公司的业务、技术、财务以及持续经营构成重大不利影响，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

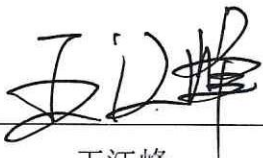
除上述情况外，公司及子公司不存在其他尚未审结或尚未执行完毕的诉讼，公司及子公司不存在重大纠纷、诉讼等事项。

第十一节 声明

一、本公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

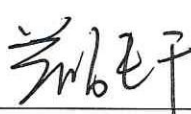
本公司全体董事签名：


王江峰


郑俊


陈尚俭


方铭


郑能干


祝素月

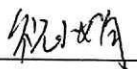
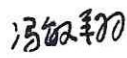

李庆峰

思看科技（杭州）股份有限公司

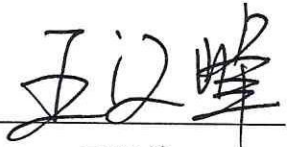
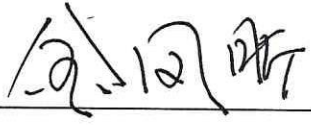

2024 年 12 月 26 日

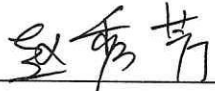
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体监事签名：

		
祝小娟	叶 炳	冯敏翔

本公司全体高级管理人员签名：

		
王江峰	陈尚俭	金凤昕


赵秀芳

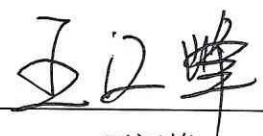
思看科技（杭州）股份有限公司



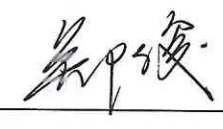
二、本公司控股股东、实际控制人声明

本公司（或本人）承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：


王江峰


陈尚俭


郑俊

思看科技（杭州）股份有限公司



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行核查，确认招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人：

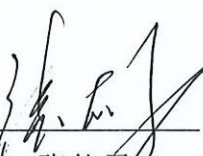

董 超


徐 峰

项目协办人：


杨 迪

法定代表人：


张佑君


中信证券股份有限公司
2024 年 12 月 26 日

保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读思看科技（杭州）股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：


邹迎光

中信证券股份有限公司



2024年12月26日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读思看科技（杭州）股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：


张佑君

中信证券股份有限公司

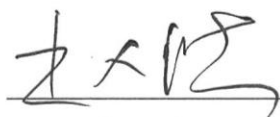


2024 年 12 月 26 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：


赵 琰


陈健豪

律师事务所负责人：


章靖忠



2024年12月26日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

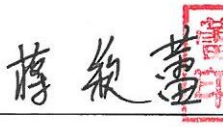
签字注册会计师：


徐殷鹏



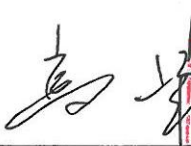

洪 烨




蒋颖茜



会计师事务所负责人：


高 峰



中汇会计师事务所（特殊普通合伙）



2024年12月26日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



资产评估机构负责人：


钱幽燕

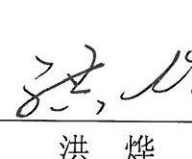


七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


徐殷鹏


洪 烨

验资机构负责人：


高 峰

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）



第十二节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- （七）与投资者保护相关的承诺；
- （八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- （十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- （十三）募集资金具体运用情况；
- （十四）子公司、参股公司简要情况；
- （十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件的查阅

（一）查阅时间

本次发行承销期间内工作日上午 9:00 至 11:00、下午 2:00 至 5:00。

（二）查阅地点

在本次发行承销期间，上述备查文件将存放于发行人和保荐人（主承销商）的办公地点，投资者可在公司股票发行承销期间内查阅。

附件一：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）落实投资者关系管理相关规定的安排

1、信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，公司根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程（草案）》等的有关规定制定了《信息披露管理制度（草案）》《投资者关系管理制度（草案）》，对公司信息披露的原则、内容、程序、管理机制等进行了规定，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司首次公开发行股票并在科创板上市后，将按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件和公司章程关于信息披露的有关要求，真实、准确、完整地报送及披露信息。公司已按照上市公司的要求在公司章程中规定了基本的信息披露制度，并制订了《信息披露管理制度（草案）》。公司由董事会秘书担任投资者关系管理负责人；证券部是公司投资者关系管理的专职部门，由董事会秘书领导，负责公司投资者关系管理日常事务。证券部有专用的场地及设施，设置了联系电话、网站、电子邮箱等投资者沟通渠道。

3、未来开展投资者关系管理的规划

公司上市后将严格按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规和《公司章程（草案）》的要求，认真履行信息披露

义务，保证信息披露的真实、准确、完整，不断提升公司规范运作水平和透明度。与投资者沟通的主要内容包括公司的发展战略、定期报告和临时公告、公司的生产经营状况、企业文化建设等相关信息。公司将不断完善投资者关系管理及相关的制度措施，以保障公司与投资者实现高效沟通，为投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障。

（二）股利分配政策

2023年4月11日，经公司2023年第二次临时股东大会审议通过的上市后适用的《关于制定<思看科技（杭州）股份有限公司章程（草案）>的议案》，对公司本次发行上市后的股利分配政策及股东分红回报规划相关情况规定具体如下：

1、利润分配政策的宗旨和原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配；
- （2）存在未弥补亏损，不得向股东分配利润；
- （3）同股同权、同股同利；
- （4）公司持有的本公司股份不得参与分配利润；
- （5）优先采取现金分红的利润分配方式；
- （6）充分听取和考虑中小股东的意见和要求。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润。在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配；若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金股利分配的条件

公司主要采取现金分红的股利分配政策，即公司当年度实现盈利，除股东大会批准的其他重大特殊情况外，在依法提取法定公积金、任意公积金后应当进行现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形确定公司现金分红在本次利润分配中所占比例的最低比例：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资本金支出安排的，可以按照前款（3）的规定处理。

重大资金支出安排指以下情形之一：

公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%。

4、股票股利分配的条件

公司在实施以现金方式分配利润的同时，可以以股票方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

5、利润分配的决策程序和机制

（1）公司在制定股东回报规划时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。

（2）公司利润分配预案由董事会提出，并应事先征求独立董事和监事会的意见。董事会制定具体的利润分配预案时，应遵守法律、法规和公司章程规定的利润分配政策，利润分配预案中应当对留存的当年未分配利润的使用计划安排或原则进行说明，独立董事应对利润分配预案发表独立意见，监事会应对利润分配预案提出审核意见。

（3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。利润分配预案经二分之一以上独立董事及监事会审核同意，并经董事会审议通过后提请股东大会审议。

（4）公司董事会、监事会和股东大会对利润政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。

（5）董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络形式的投票平台，为中小股东参加股东大会提供便利。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（6）如符合利润分配的前提且公司上年度盈利，但公司董事会做出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式决定的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明具体的原因和考虑因素以及未用于现金分红的利润留存公司的用途，公司独立董事应对此发表独立意见，监事会应当对此发表意见。

（7）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或红股）的派发事项。

6、利润分配政策的指定周期和调整机制

（1）如因行业监管政策、外部监管环境变化以及公司战略规划、经营情况和长期发展需要，确需调整股东回报规划的，调整后的规划不得违反法律法规、监管要求以及公司章程的规定。

（2）有关调整股东回报规划的议案应充分考虑中小股东的意见，并事先征求独立董事及监事会的意见，经董事会审议通过之后提交股东大会审批。涉及对章程规定的现金分红政策进行调整或变更的，还应在详细论证后，经董事会决议同意后，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（三）股东投票机制建立情况

公司通过《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《累积投票制实施细则（草案）》等制度对股东投票机制进行了完善，包括建立累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，征集投票权的相关安排等。

附件二：与投资者保护相关的承诺

（一）股份流通限制、自愿锁定的承诺

1、实际控制人

实际控制人王江峰出具了《股份限制流通及自愿锁定承诺函》，承诺如下：

“自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本次发行前本人已直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份；

如本人直接或间接持有的发行人股票在锁定期满后 24 个月内减持，减持价格不低于发行人首次公开发行的发行价；发行人上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整，下同），本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

在本人担任发行人董事和/或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%。离职后 6 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

本人不因职务变更或离职等原因而终止履行上述承诺。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本人持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本人同意按照该等规定执行。

若因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有。若因未履行上述承诺事项给发行人和/或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

实际控制人陈尚俭、郑俊出具了《股份限制流通及自愿锁定承诺函》，承诺如下：

“自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本次发行前本人已直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份；

如本人直接或间接持有的发行人股票在锁定期满后 24 个月内减持，减持价格不低于发行人首次公开发行的发行价；发行人上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（如

遇除权除息事项，上述发行价作相应调整，下同），本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

在本人担任发行人董事和/或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%。离职后 6 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

在本人作为发行人核心技术人员期间，如本人直接或间接持有的发行人股票在锁定期满后四年内减持，每年转让的股份不超过本次发行前本人已直接或间接持有的发行人股份的 25%，减持比例可累积使用。

本人不因职务变更或离职等原因而终止履行上述承诺。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本人持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本人同意按照该等规定执行。

若因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有。若因未履行上述承诺事项给发行人和/或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

2、控股股东及实际控制人控制的其他股东

王江峰和陈尚俭控制的思看三迪、杭州思鼎及思看聚创承诺：

“自发行人股票上市之日起 36 个月内，本合伙企业不转让或者委托他人管理本次发行前本合伙企业已直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本合伙企业持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本合伙企业同意按照该等规定执行。

若因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有。若因未履行上述承诺事项给发行人和/或其他投资者造成损失的，本合伙企业将依法承担赔偿责任。”

3、本次发行申报前 12 个月内新增机构股东

深圳达晨、杭州达晨、深圳财智、中证投资、杭州云栖、杭州海邦、台州华睿、成都雅清、智汇润鑫、嘉兴联创、杭州禹泉作出承诺：

“自本公司/本合伙企业取得发行人股份的增资事宜办理完成工商变更登记手续之日起 36 个月内或发行人股票上市之日起 12 个月内（以孰晚之日为准），本公司/本合伙企业不转让或者委托他人管理本次发行前本公司/本合伙企业已直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本公司/本合伙企业持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本公司/本合伙企业同意按照该等规定执行。

如本公司/本合伙企业未履行上述承诺事项的，将严格按照相关法律、法规承担相应的法律责任。”

4、本次发行申报前 12 个月内新增自然人股东

2015 年 12 月及 2022 年 10 月，王涌先后两次增资入股思看科技，王涌作出承诺：

“自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在发行人本次发行申报的 12 个月前已直接或间接持有的发行人股份（257,865 股，占发行人股本总额的 0.5056%），也不提议由发行人回购该部分股份。自本人取得发行人股份的增资事宜办理完成工商变更登记手续之日起 36 个月内或发行人股票上市之日起 12 个月内（以孰晚之日为准），本人不转让或者委托他人管理本人在发行人本次发行申报前 12 个月内直接或间接新增持有的发行人股份（95,506 股，占发行人股本总额的 0.1873%），也不提议由发行人回购该部分股份。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本人持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本人同意按照该等规定执行。

如本人未履行上述承诺事项的，将严格按照相关法律、法规承担相应的法律责任。”

5、其他机构股东

浙江如山、浙江华睿、嘉兴华睿作出承诺：

“自发行人股票上市之日起 12 个月内，本公司/本合伙企业不转让或者委托

他人管理本次发行前本公司/本合伙企业已直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本公司/本合伙企业持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本公司/本合伙企业同意按照该等规定执行。

如本公司/本合伙企业未履行上述承诺事项的，将严格按照相关法律、法规承担相应的法律责任。”

6、间接持有公司股份的其他董事、监事、高级管理人员

通过持股平台间接持有公司股份的高级管理人员金凤昕、赵秀芳承诺：

“如本人直接或间接持有的发行人股票在锁定期满后两年内减持，减持价格不低于发行人首次公开发行的发行价；发行人上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整，下同），本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。

在本人担任发行人高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%。发行人股票上市之日起 36 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。离职后 6 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本人持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本人同意按照该等规定执行。

若因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有。若因未履行上述承诺事项给发行人和/或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

通过持股平台间接持有公司股份的监事祝小娟、叶炳、冯敏翔承诺：

“在本人担任发行人监事期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%。发行人股票上市之日起 36 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。离职后 6 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

如法律法规、部门规章或中国证监会、证券交易所对本人持有的发行人股份的锁定期另有规定的，则本人同意按照该等规定执行。

若因未履行上述承诺而获得收益的，所得收益归发行人所有。若因未履行上述承诺事项给发行人和/或其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

7、核心技术人员

公司核心技术为陈尚俭及郑俊，其出具的《股份限制流通及自愿锁定承诺函》详见“附件二、（一）、1、实际控制人”中陈尚俭及郑俊出具的承诺。

（二）公开发行前股东的持股意向及减持意向的承诺

1、实际控制人

公司实际控制人王江峰、陈尚俭及郑俊承诺：

“1、本人将严格遵守本次发行关于股份限制流通和股份锁定的承诺，在持有发行人股份的锁定期届满后拟减持发行人股份的，将通过符合届时法律法规及证券交易所规则要求的方式进行减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

2、在锁定期届满后 24 个月内，本人在满足以下条件的前提下，可进行减持：

（1）上述锁定期已届满且没有延长锁定期的相关情形；（2）如有延长锁定期的相关情形，则延长锁定期已届满。

3、本人在任意连续 90 个自然日内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过发行人股份总数的 1%；通过大宗交易方式减持的，在任意连续 90 个自然日内，减持股份的总数，不超过发行人股份总数的 2%；通过协议转让方式的，单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%。减持价格不低于首次发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

4、本人在减持所持有的发行人股份前 3 个交易日通知发行人并公告（若通过证券交易所集中竞价交易首次减持的，在减持前 15 个交易日通知发行人并公告）。

5、如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归发行人所有；若因本人未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无

法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本人将依法赔偿损失。

6、以上股份不包括本人通过二级市场买入的发行人股份。”

2、控制股东及实际控制人控制的其他股东

王江峰和陈尚俭控制的杭州思鼎、思看聚创、思看三迪承诺：

“1、本合伙企业将严格遵守本次发行关于股份限制流通和股份锁定的承诺，在持有发行人股份的锁定期届满后拟减持发行人股份的，将通过符合届时法律法规及证券交易所规则要求的方式进行减持，且承诺不会违反相关限制性规定。

2、在锁定期届满后 24 个月内，本合伙企业在满足以下条件的前提下，可进行减持：（1）上述锁定期已届满且没有延长锁定期的相关情形；（2）如有延长锁定期的相关情形，则延长锁定期已届满。

3、本合伙企业在任意连续 90 个自然日内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过发行人股份总数的 1%；通过大宗交易方式减持的，在任意连续 90 个自然日内，减持股份的总数，不超过发行人股份总数的 2%；通过协议转让方式的，单个受让方的受让比例不得低于公司股份总数的 5%。减持价格不低于首次发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

4、本合伙企业在减持所持有的发行人股份前 3 个交易日通知发行人并公告（若通过证券交易所集中竞价交易首次减持的，在减持前 15 个交易日通知发行人并公告）。

5、如未履行上述承诺，转让相关股份所取得的收益归发行人所有；若因本合伙企业未履行上述承诺（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），造成投资者和发行人损失的，本合伙企业将依法赔偿损失。”

（三）稳定股价的措施和承诺

为维护公众投资者的利益，增强投资者信心，公司、实际控制人、控股股东、公司董事及高级管理人员就稳定股价措施承诺如下：

“（一）启动股价稳定措施的具体条件

为维护广大股东利益、增强投资者信心、维护公司股价稳定，如果公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内，连续二十个交易日公司股票每日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同），非因不可抗力或第三方恶意炒作因素所致，在符合国家相关法律法规的前提下，公司将启动股价稳定措施。股价稳定措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。

（二）股价稳定措施的方式及实施程序

本预案中应采取稳定公司股价措施的责任主体包括公司、公司控股股东、实际控制人以及公司的董事（独立董事除外）和高级管理人员，其中，董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职董事、高级管理人员。

公司及相关主体将按照下述顺序采取一项或多项稳定公司股价措施：

- 1、公司回购股票；
- 2、公司控股股东、实际控制人增持公司股票；
- 3、公司董事、高级管理人员增持公司股票；
- 4、其他证券监管部门认可的方式。

稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起两个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内，若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制定的股价稳定方案即刻自动重新生效，公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体继续履行股价稳定措施。

（三）稳定公司股价的具体安排

1、公司回购公司股票的具体安排

公司董事会将在公司股票价格触发启动股价稳定措施条件之日起的十个交易日内制订稳定公司股价具体方案，在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，并按照上市公司信息披露要求予以公告。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票；控股股东、实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

公司将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所以集中竞价的交易方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。一个会计年度内，公司累计用于回购股份的金额不低于公司上一会计年度经审计归属于母公司净利润的 10%，且不超过 40%，具体回购事项将在启动股价稳定措施时提前公告。回购后公司的股权分布应当符合上市条件，回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

2、公司控股股东、实际控制人增持公司股票的具体安排

当公司已采取股价稳定措施并实施完毕后，公司股票收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），则公司控股股东、实际控制人应在 3 个交易日内启动内部决策程序，就其增持公司股票的具体计划（包括拟买入的数量、价格区间、完成时间等）书面通知公司并由公司进行公告。公司控股股东、实际控制人将自公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所以合法方式增持公司社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。一个会计年度内，控股股东、实际控制人累计用于增持股份的金额不低于其上一会计年度从公司获取税后现金分红金额的 10%，且不超过 40%，具体增持事项将在启动股价稳定措施时提前公告。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公

司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及相关信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

3、公司董事、高级管理人员增持公司股票的具体安排

当公司、控股股东、实际控制人均已采取股价稳定措施并实施完毕后，公司股票收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），则公司董事、高级管理人员应在 3 个交易日内就其增持公司股票的具体计划（包括拟买入的数量、价格区间、完成时间等）书面通知公司并由公司进行公告。公司董事、高级管理人员将自公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所以集中竞价交易方式增持公司社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。一个会计年度内，公司董事、高级管理人员单次和累计用于增持股票的金额不低于上一会计年度从公司领取的薪酬金额的 5% 和 15%，具体增持事项将在启动股价稳定措施时提前公告。增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及相关信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

公司未来在聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其按照公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员的承诺提出未履行承诺的约束措施。

4、稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内，若出现以下任一情形（就公司回购措施而言仅指如下第 1、第 2 所述情形），则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续五个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

（3）控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体继续增持公司股份将导致其和/或其一致行动人（依上市公司收购相关管理规则项下所界定）触发要约收购且不符合法定的免于发出要约申请情形或豁免要约方式增持股份情形的。

5、稳定股价的具体承诺

公司承诺：本公司上市后三年内股价达到《稳定股价预案》规定的启动股份稳定措施的具体条件后，公司将严格遵守并执行《稳定股价预案》。

公司控股股东、实际控制人承诺：发行人上市后三年内，如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行人最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致发行人净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），在发行人启动稳定股价预案时，控股股东、实际控制人将严格按照《稳定股价预案》的要求，依法履行增持发行人股票的义务。

公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺：将根据《稳定股价预案》的相关要求，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护发行人股价稳定、保护中小投资者利益。

6、稳定公司股价承诺的约束措施

如公司未能履行稳定公司股价的承诺，则应在中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因，并向股东及公众投资者道歉。

如控股股东、实际控制人未能履行稳定公司股价的承诺，则公司有权自股价稳定方案公告之日起90个自然日届满后将控股股东、实际控制人的现金分红（如有）予以扣留，直至其履行增持义务。

如董事、高级管理人员未能履行稳定公司股价的承诺，则公司有权自股价稳定方案公告之日起90个自然日届满后将对其从公司领取的薪酬和应取得的分红（如有）予以扣留，直至其履行增持义务。”

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

公司、实际控制人、控股股东就股份回购及股份购回做出了如下承诺：

1、公司

公司出具了《关于股份回购和股份购回的措施与承诺》，具体承诺如下：

“1、本公司承诺根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》等相关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》的相关规定，在符合公司股份回购条件的情况下，结合公司资金状况、债务履行能力、持续经营能力，审慎制定股份回购方案，依法实施股份回购，加强投资者回报，确保股份回购不损害公司的债务履行能力和持续经营能力，不利用股份回购操纵公司股价、进行内幕交易、向董监高、实际控制人进行利益输送等行为损害本公司及本公司股东合法权益。

2、本公司承诺在收到具备提案权的提议人提交的符合相关法律法规、公司内部制度要求的股份回购提议后，及时召开董事会审议并予以公告。经董事会审议通过，及时制定股份回购方案，将股份回购方案提交董事会或股东大会审议，依法披露股份回购方案相关事项，并根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》等法律法规、公司内部制度规定的程序及股份回购方案予以实施。

3、保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

4、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

如实际执行过程中，本公司违反上述承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以保护投资者的合法权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）根据届时中国证监会及交易所规定可以采取的其他措施。

5、上述承诺为本公司真实意思表示，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。”

2、控股股东、实际控制人

王江峰、陈尚俭及郑俊出具了《关于股份回购和股份购回的措施与承诺》，具体承诺如下：

“1、本人承诺将保证公司根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》等相关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》的相关规定，在符合公司股份回购条件的情况下，结合公司资金状况、债务履行能力、持续经营能力，审慎制定股份回购方案，依法实施股份回购，加强投资者回报，确保股份回购不损害公司的债务履行能力和持续经营能力，不利用股份回购操纵公司股价、进行内幕交易、向董监高、控股股东、实际控制人进行利益输送等行为损害公司及其股东合法权益。

2、本人承诺将保证公司在收到具备提案权的提议人提交的符合相关法律法规、公司内部制度要求的股份回购提议后，及时召开董事会审议并予以公告。经董事会审议通过，及时制定股份回购方案，将股份回购方案提交董事会或股东大会审议，依法披露股份回购方案相关事项，并根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》等法律法规、公司内部制度规定的程序及股份回购方案予以实施。

3、保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

4、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本发行人本次公开发行的全部新股。

如实际执行过程中，本人违反上述承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以保护投资者的合法权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）根据届时中国证监会及交易所规定可以采取的其他措施。

5、上述承诺为本人真实意思表示，若违反上述承诺本人将依法承担相应责

任。”

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司及实际控制人、控股股东对欺诈发行上市的股份购回事项做出了如下承诺：

1、公司

公司出具了《关于欺诈发行上市的股份购回的承诺》，具体承诺如下：

“1、保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

3、上述承诺为本公司真实意思表示，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。”

2、控股股东、实际控制人

王江峰、陈尚俭及郑俊出具了《关于欺诈发行上市的股份购回的承诺》，具体承诺如下：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

3、上述承诺为本人真实意思表示，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为完善公司治理，提高盈利能力，主动积极回报投资者，根据相关法律法规的规定，公司、控股股东、实际控制人、董事以及高级管理人员出具了《关于填

补被摊薄即期回报的措施及承诺》。具体如下：

1、公司

为降低本次发行摊薄公司即期回报的风险，增强对股东利益的回报，公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、提高募集资金使用效率、加强市场开拓、加强技术创新等措施，从而提升资产质量，提高销售收入，增厚未来收益，实现可持续发展，以填补回报，具体承诺如下：

“1、加快募投项目建设，强化募集资金的管理

本次募投项目均围绕公司主营业务线开展。本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源、加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强项目相关的人才与技术储备，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

募集资金到位后，公司将严格按照《公司章程（草案）》和《公司募集资金管理制度（草案）》履行相应的使用审批程序，按照缓急轻重的原则安排募集资金继续投入，公司拟在资金的计划、使用、核算和风险防范方面强化风险管理，保证募集资金投资项目建设顺利推进并实现预期收益的前提下能产生最大效益回报股东。

2、提高公司销售收入，科学管控成本、费用，提高利润水平

公司首本次发行完成后，公司资产和业务规模将大幅增加，公司综合竞争实力、抗风险能力、长远发展能力将显著提升，为公司加快发展和加强盈利能力提供了良好的机遇。公司将不断加大研发投入和强化升级自主创新能力，积极开拓市场，巩固和提升公司市场地位，推动公司业绩平稳、健康、持续发展。同时，公司将实行严格、科学的成本费用管理，不断提升管理水平，强化成本、费用的预算管理、额度管理和内控管理，严格按照公司管理制度履行管理层薪酬计提、发放的审议披露程序，全面有效的控制公司经营风险、管理风险，不断提升公司的利润水平。

3、严格落实现金分红政策、优化投资回报机制、增加公司投资价值

为切实保护投资者的合法权益，公司已在《公司章程（草案）》《公司上市后未来三年股东回报规划》中明确了持续、稳定的回报机制，并制定了投资者合法权益的保障条款。公司将按照上述规定，根据公司的经营业绩采取包括现金分红等方式进行股利分配，通过多种方式提高投资者对公司经营及分配的监督，不断增加公司的投资价值。”

2、控股股东、实际控制人

王江峰、陈尚俭及郑俊为确保公司拟采取的填补因首次公开发行股票而被摊薄即期回报的措施能够切实履行，特承诺如下：

“（1）任何情形下，均不会滥用控股股东/实际控制人地位，均不会越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

（2）将切实履行作为控股股东/实际控制人的义务，忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；

（3）不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（4）将严格遵守公司的预算管理，并严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费；

（5）不会动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（6）将尽最大努力促使公司填补即期回报的措施实现；

（7）将尽责促使由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（8）将尽责促使公司未来拟公布的公司股权激励的行权条件（如有）与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（9）将支持与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案，并愿意赞成票（如有投票权）。

本承诺出具日后，如中国证监会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

承诺人愿意对违反上述承诺而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。”

3、董事及高级管理人员

董事或高级管理人员，为确保公司拟采取的填补因首次公开发行股票而被摊薄即期回报的措施能够切实履行，特承诺如下：

“（1）忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；

（2）不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（3）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（4）全力支持及配合公司对董事和高级管理人员的职务消费行为进行规范，包括但不限于参与讨论及拟定关于董事、高级管理人员行为规范的制度和规定，严格遵守及执行公司相关制度及规定等；

（5）坚决不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（6）承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会及股东大会审议该薪酬制度议案时投赞成票（如有表决权）；

（7）如公司拟实施员工股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力支持公司将员工股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会及股东大会审议该员工股权激励议案时投赞成票（如有表决权）；

（8）若中国证监会或上海证券交易所对本承诺存在不同要求，本人将自愿无条件按照中国证监会或上海证券交易所的要求予以承诺。

本承诺出具日后，如中国证监会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

承诺人愿意对违反上述承诺而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。”

（七）利润分配政策的承诺

公司重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策将保持连续性和稳定性。

就上市后的利润分配承诺如下：

“1、利润分配政策的宗旨和原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配；
- （2）存在未弥补亏损，不得向股东分配利润；
- （3）同股同权、同股同利；
- （4）公司持有的本公司股份不得参与分配利润；
- （5）优先采取现金分红的利润分配方式；
- （6）充分听取和考虑中小股东的意见和要求。

2、利润分配政策

（1）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润。在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配；若公司营收增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

（2）分配前提

利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（3）中期利润分配

在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（4）现金利润分配

公司主要采取现金分红的股利分配政策，即公司当年度实现盈利，除股东大会批准的其他重大特殊情况外，在依法提取法定公积金、任意公积金后应当进行现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年

实现的可分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形确定公司现金分红在本次利润分配中所占比例的最低比例：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资本支出安排的，可以按照前款③的规定处理。

重大资金支出安排指以下情形：

公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%；

（5）股票利润分配

公司在实施以现金方式分配利润的同时，可以以股票方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

3、利润分配方案制定和决策机制

（1）公司在制定股东回报规划时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。

（2）公司利润分配预案由董事会提出，并应事先征求独立董事和监事会的意见。董事会制定具体的利润分配预案时，应遵守法律、法规和公司章程规定的利润分配政策，利润分配预案中应当对留存的当年未分配利润的使用计划安排或原则进行说明，独立董事应对利润分配预案发表独立意见，监事会应对利润分配预案提出审核意见。

（3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。利润分配预案经二分之一以上独立董事及监事会审核同意，并经董事会审议通过后提请股东大会审议。

（4）公司董事会、监事会和股东大会对利润政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。

（5）董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络形式的投票平台，为中小股东参加股东大会提供便利。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（6）如符合利润分配的前提且公司上年度盈利，但公司董事会做出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式决定的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明具体的原因和考虑因素以及未用于现金分红的利润留存公司的用途，公司独立董事应对此发表独立意见，监事会应当对此发表意见。

（7）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或红股）的派发事项。

4、利润分配政策的指定周期和调整机制

（1）如因行业监管政策、外部监管环境变化以及公司战略规划、经营情况和长期发展需要，确需调整股东回报规划的，调整后的规划不得违反法律法规、监管要求以及公司章程的规定。

（2）有关调整股东回报规划的议案应充分考虑中小股东的意见，并事先征求独立董事及监事会的意见，经董事会审议通过之后提交股东大会审批。涉及对章程规定的现金分红政策进行调整或变更的，还应在详细论证后，经董事会决议同意后，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。”

（八）关于依法承担赔偿责任的承诺

公司承诺：

“1、公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2、若公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司将在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在对发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后五个工作日内，启动股份回购程序，包括但不限于召开相关内部决策会议、制定相关回购方案等。本公司将按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的相关规定回购符合相关责令回购决定书载明的股票数量。前述回购价格应当为基准价格，投资者买入本公司股票价格高于基准价格的，以买入股票价格作为回购价格。基准价格参照《最高人民法院关于审理证券市场虚假陈述侵权民事赔偿案件的若干规定》确定，投资者买入价格按照该投资者买入本公司股票的平均价格确定。公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价格及回购股份数量做相应调整。

3、公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、上述承诺为本公司真实意思表示，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。”

王江峰、陈尚俭及郑俊承诺：

1、“发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2、若发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人将在证券监督管理部门或其他有权部门认定发行人招股说明书存在对发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后五个工作日内，启动股份回购程序，包括但不限于召开相关内部决策会议、制定相关回购方案等。本人将按照中国证券监督管理委员会、上海证券交

易所的相关规定回购符合相关责令回购决定书载明的股票数量。前述回购价格应当为基准价格，投资者买入本公司股票价格高于基准价格的，以买入股票价格作为回购价格。基准价格参照《最高人民法院关于审理证券市场虚假陈述侵权民事赔偿案件的若干规定》确定，投资者买入价格按照该投资者买入本公司股票的平均价格确定。发行人上市后发生除权除息事项的，上述发行价格及回购股份数量做相应调整。

3、发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、上述承诺为本人真实意思表示，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司全体董事、监事及高级管理人员承诺：

“1、发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2、发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、上述承诺为本人真实意思表示，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

保荐人承诺：“本公司为思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

发行人律师承诺：“本所为思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。如因本机构为思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失”

发行人审计机构承诺：“因本所为思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

发行人验资机构及验资复核机构承诺：因本所为思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行人评估机构承诺：如因本公司为思看科技（杭州）股份有限公司首次公开发行制作、出具的《评估报告》（天源评报字〔2022〕0445号）有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

（九）关于控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺

王江峰、陈尚俭及郑俊承诺：

“1、截至本承诺函签署日，本人及本人近亲属（包括配偶、父母、子女、兄弟姐妹、祖父母、外祖父母、孙子女、外孙子女）控制的其他企业（不含发行人及其下属企业，下同）未从事与发行人及其下属企业主营业务相同或相似的业务。

2、本人将不以任何直接或间接的方式从事与发行人及其下属企业的业务构成竞争的业务；保证将采取合法及有效的措施，促使本人控制的其他企业不从事与发行人及其下属企业的业务相竞争的任何活动的业务。

3、如发行人进一步拓展其业务范围，本人控制的其他企业将不与发行人拓展后的业务相竞争；可能与发行人拓展后的业务产生竞争的，本人控制的其他企业将按照如下方式退出与发行人的竞争：A、停止与发行人构成竞争或可能构成竞争的业务；B、将相竞争的业务纳入到发行人来经营；C、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如违反以上承诺，对公司或其他股东造成损失的，本人将依法赔偿公司或其他股东的实际损失。

5、本承诺函在本人作为发行人实际控制人期间内持续有效且不可变更或撤

消。”

（十）业绩下滑情形相关承诺

发行人实际控制人王江峰、陈尚俭及郑俊，就本人直接及间接持有的发行人股份，承诺如下：

（一）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；

（二）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月；

（三）发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 12 个月。

“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准；“届时所持股份”是指承诺人上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。

（十一）在审期间不进行现金分红的承诺

发行人就在审期间内分红事项确认并承诺如下：

1、自本公司向上海证券交易所提出本次发行申请之日起至本承诺函出具之日，本公司未进行任何形式的现金分红，发放股利或资本公积金转增股本；

2、首次公开发行 A 股股票前的滚存未分配利润由本次发行上市完成后的新老股东依其所持股份比例共同享有；

3、自本公司申请首次公开发行股票并在科创板上市至首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市前，本公司将不进行任何形式的现金分红，发放股利或资本公积金转增股本；

4、上述承诺为本公司的真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。”

附件三：发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项

（一）关于股东信息披露专项承诺

公司承诺：

“1、截至本专项承诺函出具之日，本公司股东包括王江峰、郑俊、陈尚俭、王涌、杭州思看三迪科技合伙企业（有限合伙）、杭州思看聚创信息技术合伙企业（有限合伙）、杭州思鼎信息技术服务合伙企业（有限合伙）、浙江如山新兴创业投资有限公司、嘉兴华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙）、浙江华睿布谷鸟创业投资合伙企业（有限合伙）、深圳市达晨创程私募股权投资基金企业（有限合伙）、杭州达晨创程股权投资基金合伙企业（有限合伙）、深圳市财智创赢私募股权投资企业（有限合伙）、中信证券投资有限公司、杭州云栖创投股权投资合伙企业（有限合伙）、杭州海邦数瑞股权投资合伙企业（有限合伙）、台州华睿沣收股权投资合伙企业（有限合伙）、成都雅清创业投资合伙企业（有限合伙）、宁波梅山保税港区智汇润鑫股权投资合伙企业（有限合伙）、嘉兴联创前沿创业投资合伙企业（有限合伙）、杭州禹泉指南针股权投资合伙企业（有限合伙）。前述主体均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

2、除中信证券投资有限公司系本次发行上市的保荐人中信证券股份有限公司的全资子公司外，本次发行上市的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

3、本公司股东不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形。

4、在本专项承诺函出具后至本公司股票上市持续期间，本公司将继续遵守前述承诺，不会作出任何与此相违的行为。

5、本公司及本公司股东及时向本次发行上市的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合本次发行上市的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行上市的申报文件中真实、准确、完整地披露股东信息，履行了信息披露义务。”

附件四：股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

公司在 2022 年 8 月整体变更为股份公司之前，公司治理处于完善过程。自公司整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理层组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易决策制度》《对外担保管理制度》《独立董事专门会议工作制度》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属专门委员会。

目前，公司严格按照各项规章制度规范运行，相关机构和人员均履行相应职责，通过上述组织机构的建立和相关制度的实施，公司已经逐步建立健全了符合上市要求的公司治理结构。

（一）股东大会的运行及履职情况

截至本招股意向书签署之日，股份公司设立后召开了 12 次股东大会，历次会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定；股东大会对公司董事、监事和独立董事的选举、利润分配、《公司章程》及三会议事规则等其他公司治理制度的订立和修改、首次公开发行股票决策和募集资金投向等重大事项作出了有效决议。

（二）董事会的运行及履职情况

股份公司第一届董事会成立于 2022 年 7 月 27 日，截至本招股意向书签署之日，董事会累计召开了 17 次会议，历次会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，不存在董事会违反《公司法》《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

（三）监事会的运行及履职情况

股份公司第一届监事会成立于 2022 年 7 月 27 日，截至本招股意向书签署之日，监事会累计召开了 10 次会议，历次会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，不存在监事会违反《公司法》《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

（四）独立董事履职情况

本公司设立了独立董事制度，在聘任独立董事后，独立董事积极参与公司决策，完善了公司治理结构，在关联交易及重大生产经营投资决策时，独立董事发挥了在财务、法律等方面的专业特长，维护了全体股东的利益，在完善公司治理结构等方面起到了积极作用。

（五）董事会秘书制度的运行情况

2022 年 7 月 27 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任赵秀芳为董事会秘书。自受聘以来，公司董事会秘书一直依照有关法律、法规和《公司章程》的规定认真履行其职责，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

附件五：审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

2022年9月19日，公司召开第一届董事会第三次会议审议通过《关于选举战略委员会委员的议案》《关于选举审计委员会委员的议案》《关于选举提名委员会委员的议案》《关于选举薪酬与考核委员会委员的议案》，并选举了各专门委员会委员和通过了各专门委员会的工作细则。

公司现任审计委员会由祝素月、方铭、李庆峰组成，其中祝素月担任主任委员（召集人）。截至本招股意向书签署之日，审计委员会累计召开了7次会议。审计委员会成立以来，严格按照公司制订的《审计委员会工作细则》履行职责，对监督公司内部审计制度及其实施、审核公司财务信息及其披露、监督公司关联交易等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

公司现任战略委员会由王江峰、陈尚俭、郑俊组成，其中王江峰担任主任委员（召集人）。截至本招股意向书签署之日，战略委员会累计召开了7次会议。战略委员会成立以来，严格按照公司制订的《战略委员会工作细则》履行职责，对公司发展战略规划、上市后募集资金投向及其他影响公司发展的重大事项等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

公司现任薪酬与考核委员会由郑能干、陈尚俭、祝素月组成，其中郑能干担任主任委员（召集人）。截至本招股意向书签署之日，薪酬与考核委员会累计召开了3次会议。薪酬与考核委员会自设立以来，严格按照公司制订的《薪酬与考核委员会工作细则》履行职责，对公司绩效考核制度及董事、监事、高级管理人员考核及薪酬管理等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

公司现任提名委员会由李庆峰、王江峰、郑能干组成，其中李庆峰担任主任委员（召集人）。截至本招股意向书签署之日，提名委员会累计召开了3次会议。提名委员会成立以来，严格按照公司制订的《提名委员会工作细则》履行职责，对公司现任高级管理人员的任职资格、公司治理结构等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

自公司聘任各专门委员会委员以来，各专门委员会委员依照《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定勤勉尽责地履行职权，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

附件六：募集资金投资项目具体情况

（一）募集资金使用管理制度

公司已按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》的规定建立了募集资金管理制度，募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理使用募集资金。

（二）募集资金投资项目具体情况

1、3D 视觉数字化产品及自动化检测系统产能扩充项目具体情况

（1）项目建设内容

为迎合下游应用领域对三维视觉数字化产品日益增长的市场需求，公司拟对 3D 视觉数字化产品及自动化检测系统进行产线升级和扩充，增加产能。本项目总投资为 19,679.10 万元，分 24 个月投入。本项目建成后，将有利于提升公司订单的响应及执行能力。本项目的建设，一方面旨在扩大三维视觉数字化产品产能，以满足公司业务的快速发展；另一方面旨在提升公司产线的自动化、精细化、标准化水平，以进一步提升公司生产效率和产品质量。

（2）项目建设的必要性分析

1) 现有产能面临满产，亟需扩大产能

2023 年，公司便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统产品线的产能利用率分别为 88.21%、79.74%、95.14%和 87.84%。基于报告期内各类产品销量增长率推演，预计公司便携式 3D 扫描仪、彩色 3D 扫描仪、跟踪式 3D 视觉数字化产品和工业级自动化 3D 视觉检测系统的现有产能均将于 1-2 年内满产。虽然公司可以基于柔性生产模式调整各产品线产能以及通过增加生产人员工时有限地提升公司整体产能，但公司基于现有生产线的产能预计仍将于近几年出现无法满足公司产销量需求的情况，需通过提前布局新建生产线以系统化地提升公司产能。

2) 现有装配水平相对较弱，自动化、精细化、标准化程度有待提升

公司现有装配水平，其自动化、精细化、标准化程度相对较低。本次募投项目的实施，通过购置当前先进的生产设备类、生产自动化类、生产标定类、生产测试类和产品检测类设备，将显著提升公司生产线的自动化、精细化、标准化程度，从而有效保障公司的生产效率和产品质量，提升公司整体的市场竞争力水平。

(3) 项目建设的可行性分析

1) 本项目产品具备良好的市场前景

从全球范围看，全球三维数字化产品包括三维视觉数字化产品和传统三维测量产品。据弗若斯特沙利文研究数据，2022 年全球三维数字化产品市场销售收入约为 500.6 亿元，其中，以北美、欧洲等地为主要消费市场，占全球市场规模分别为 34.3%和 29.2%。2027 年全球三维数字化产品预计将增长至 1,203.2 亿元，中国和除中国之外的亚太市场消费需求增长显著，预计 2027 年占比将分别达到 16.7%和 16.1%。

以国内范围来看，中国三维数字化产品市场同样包括三维视觉数字化产品和传统三维测量产品。2018 年到 2022 年间，三维数字化产品市场销售收入以年复合增长率约 14%的水平增长，于 2022 年达到 71.6 亿元的水平；预计 2022 年到 2027 年间，中国三维数字化产品市场规模将以年复合增长率超过 20%的速度，于 2027 年达到 200.8 亿元水平。

基于广阔的市场前景，公司将能够通过本项目的建设形成更有效的产品和服务解决方案，逐步扩大下游市场的覆盖面。

2) 国家政策大力支持产业发展

近年来，国家高度重视包括三维数字化产品在内的智能装备制造行业的发展，政府先后出台了诸多产业支持政策，为三维数字化行业打造了良好的市场环境，助力产业稳定发展。

为加强基础研究领域，2023 年 2 月，中共中央政治局在集体学习中强调，要打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战，提升国产化替代水平和应用规模，争取早日实现用我国自主的研究平台、仪器设备来解决重大基础研

究问题。2023 年 2 月 21 日，工信部、国家发展改革委、教育部、财政部、市场监管总局、中国工程院、国家国防科工局七部门联合印发“行动计划”。2022 年，国务院印发《计量发展规划（2021-2035 年）》，高度重视数字化模拟测量技术，要求推动航空装备计量数字化、加强智能汽车计量测试方法研究等，提出加快面向智能制造、环境监测、国防等领域专用计量仪器仪表的研制和推广使用。

国家相关产业政策的有力支持，为本项目的实施创造了良好的外部条件。

3) 公司具备广泛的客户资源和销售网络

公司目前在境内主要区域搭建了销售团队，拥有丰富的经销商资源。在境外，公司在欧洲、北美当地有自己的销售和工程师对接国外经销商，并结合本地化的经销商资源，已形成较为广泛的销售和售后服务网络。公司已为航空工业集团（含航空工业成飞、成发公司、沈飞公司等）、中国商飞、比亚迪、一汽大众、宁德时代、上汽大众、上汽通用、特斯拉、中联重科、徐工集团、中兴通讯等知名企业及中国科学院空间应用工程与技术中心、中国科学院微电子研究所、清华大学、浙江大学和南京航空航天大学等研究机构院所提供行业前沿的三维数字化测量技术解决方案。

公司具备广泛的客户资源和销售网络，确保本项目新增产能的消化。

(4) 项目投资概算

单位：万元

序号	项目/费用名称	金额
一	场地建设费用	14,258.50
二	设备购置费	2,400.50
三	生产人员薪酬	1,513.00
四	管理人员薪酬	570.00
五	预备费	937.10
总计		19,679.10

(5) 项目实施进度安排

序号	工作内容	T+12				T+24			
1	可行性研究								
2	场地工程								

序号	工作内容	T+12				T+24			
3	场地装修								
4	设备购置								
5	人员招聘								

（6）募集资金运用涉及的立项备案程序

本项目已完成浙江省企业投资项目备案，备案项目代码为2305-330110-04-01-893685。

（7）募集资金运用涉及的环保情况

本项目各类污染源均具备对应的控制措施，对环境造成的污染及影响较轻。项目在设计、建设和经营中将贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到固体废物及生活废水的减量化、无害化、资源化，符合环保要求。综上所述，项目建设内容符合国家环保要求。

杭州市生态环境局余杭分局已出具《关于思看科技（杭州）股份有限公司募集资金投资项目环评审批手续豁免的说明》。

（8）新取得的土地或房产情况

公司已取得如下土地使用权的产权证书作为本项目的建设用地：

权利人	证书编号	坐落	性质	用途	面积 (m ²)	权利期限	取得 方式	他项 权利
思看科技	浙（2023）杭州市不动产权第0259446号	杭州市余杭区仓前街道永乐村	出让	工业用地	11,727	至2073年5月11日	出让	无

2、研发中心基地建设项目具体情况

（1）项目建设内容

本项目建设内容为研发区域建设，同时新增研发人员招聘以及购置项目所需的硬件设备和软件设备等。本项目总投资为28,497.03万元，分24个月投入。项目建成后，将有利于公司提升自身研发水平，增强市场竞争力。本项目的建设，一方面旨在满足公司长期、稳定的研发场地需求；另一方面旨在基于现有成熟产品线，进一步加快产品的迭代升级，以保证公司产品的市场竞争力。

（2）项目建设的必要性分析

1）本项目的建设有利于推动公司产品研发，提升智能制造竞争力

国际企业对三维视觉数字化产品的研发较早，国产三维视觉数字化产品虽然起步较晚但发展较快。技术研发层面，国产三维视觉数字化产品已诞生包括快速高精度边缘计算技术、跟踪范围扩展技术、多线激光技术、孔测量技术为在内的行业创新型技术，多波段扫描技术、多波段标定技术、内置摄影测量复合扫描技术等为代表的国产企业专利已在全球多个国家获得发明专利授权，取得了行业领先的技术突破。

通过本项目的实施，公司将进一步扩大在研发与技术攻克方向的投入，引领国产视觉三维数字化产品的重大技术创新，有助于不断提高在三维视觉数字化产品领域的竞争优势，提升智能制造的竞争力，进一步拓展全球市场。

2）公司所处行业为研发驱动型行业，持续的高研发投入为行业共性

公司所处行业为研发驱动型、技术密集型行业，需要持续投入大额研发资金来满足行业发展、技术演进和市场需求，加强和维持竞争优势和竞争地位。公司保持快速的产品研发及迭代周期，面向市场需求不断推出具有技术竞争优势的产品。报告期内，公司研发费用率分别为 14.48%、17.82%、17.78%和 18.03%，处于较高水平。本次募投项目研发中心的投入使用，将有利于持续提升公司三维数字化产品核心技术、保持产品的市场竞争力和行业影响力。

（3）项目建设的可行性分析

公司募投项目中“研发中心基地建设项目”主要基于公司现有产品体系，支持公司在现有成熟产品线进一步加快产品的迭代升级。

1）本项目符合国家政策导向，具备良好的政策环境

近年来，国家高度重视包括三维数字化产品在内的智能装备制造行业的发展，政府先后出台了许多支持产业发展的政策，为行业打造了良好的市场环境，助力产业稳定发展。

2023 年 2 月，中共中央政治局在集体学习中强调，要打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战。2021 年，国务院出台《“十四五”数字经

济发展规划》，要求深入实施智能制造工程，大力推动装备数字化，开展智能制造试点示范专项行动，完善国家智能制造标准体系。工信部等部门出台《“十四五”智能制造发展规划》，提出大力发展智能制造装备。针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强产学研联合创新，突破一批基础零部件和装置。推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能车间/工厂建设，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。推动数字孪生、人工智能等新技术创新应用，研制一批国际先进的新型智能制造装备。三维数字化行业将得益于国家出台的相关政策，预计未来将持续快速发展。

本项目拟进行研发中心的建设，是对国家大力推动装备数字化与提升国产化替代水平的积极响应，符合国家产业发展规划的要求。同时，国家政策也为本项目的顺利实施提供了良好的政策环境。

2) 公司的研发技术优势为本项目打下坚实基础

作为中国三维数字化产品领域的领先企业，公司以技术为主导，具备核心技术研发能力。公司在全球多个国家授权发明专利。截至 2024 年 6 月 30 日，公司拥有国内授权专利 152 项，其中发明专利 67 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 13 项；拥有国外授权专利 13 项，均为发明专利。通过上述核心技术，可有效提升测量的精度与扫描速度，技术优势明显。

综上所述，公司拥有成熟的研发体系及丰富的项目经验，能有效保证公司相关技术研发的顺利进行。

3) 公司拥有专业成熟的研发团队

公司产品和技术持续性创新是以人为基础的。公司三位创始人暨共同实际控制人均具有优秀的理工专业教育背景，在机械及计量仪器的设计和制造方面拥有深刻见解，通过软硬件结合及算法设计，积累了丰富的生产、研发和销售经验。三位创始人具有的丰富行业经验及核心技术经历，为公司产品的创新打下了坚实基础。

通过对内外部的资源整合，公司组建了一支优秀的研发团队，研发人员涉及电子、计算机、物联网等多个学科专业。技术团队成员多毕业于 985、211 高校相关专业，且具备多年的行业技术研发经验，多类型人才优势互补，对公司研发

创新起到重要作用。公司具备完善的技术研发体系，下设研发部门，其职能涵盖研发创新、科技成果转化、工程订单设计、技术标准化以及产品资质完善等方面。此外，公司积极完善集运营、市场、商务、研发、生产及支持、交付与服务、质量监管以及财务、法务、人事、行政等全方位专业人才体系建设。专业的人才团队和丰富的行业经验有利于公司在市场竞争中取得优势。

整体来看，公司核心研发人员具有良好的教育水平和丰富的从业经验，本项目的实施具备人才资源优势基础。

（4）项目投资概算

单位：万元

序号	项目/费用名称	金额
一	场地建设费用	15,357.31
二	实验室装修费用	1,889.10
三	研发人员薪酬	6,828.00
四	设备购置	2,787.25
五	预备费	1,635.37
合计		28,497.03

（5）项目实施进度安排

序号	工作内容	T+12				T+24			
1	可行性研究								
2	场地工程								
3	场地装修								
4	实验室装修								
5	设备采购及安装								
6	人员招聘								
7	持续研发								

（6）募集资金运用涉及的立项备案程序

本项目已完成浙江省企业投资项目备案，备案项目代码为2305-330110-04-01-893685。

（7）募集资金运用涉及的环保情况

本项目属技术研发项目，不会产生工业废水、废气、废渣与噪声等，不会对

环境产生污染。项目在其设计、建设和开发经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到办公废物减量化、无害化、资源化。

杭州市生态环境局余杭分局已出具《关于思看科技（杭州）股份有限公司募集资金投资项目环评审批手续豁免的说明》。

（8）新取得的土地或房产情况

公司已取得如下土地使用权的产权证书作为本项目的建设用地区：

权利人	证书编号	坐落	性质	用途	面积 (m ²)	权利期限	取得 方式	他项 权利
思看科技	浙（2023）杭 州市不动产权第 0259446 号	杭州市余杭 区仓前街道 永乐村	出让	工业 用地	11,727	至 2073 年 5 月 11 日	出让	无

3、补充流动资金项目

（1）项目建设内容

公司拟使用募集资金 8,720.00 万元用于补充流动资金，进一步布局创新技术及完善技术体系，优化资产负债结构，增强公司技术反应能力以及市场竞争力，为公司未来的战略发展提供支持。

公司规划补充流动资金，主要用于面向行业未来发展趋势的前瞻性研发投入，具体包括超远距离 3D 数据测量装备及检测系统投入、工业质量检测软件研发等技术提升投入。其中，超远距离 3D 数据测量装备及检测系统系公司根据目前实际研发需求以及面向超远测量发展趋势的研发规划投入，将进一步提升公司的面向行业未来发展趋势的研发实力；工业质量检测软件研发系公司在现有自研 3D 分析比对软件模块基础上根据智能化等行业前沿技术发展趋势，进一步创新工业质量检测软件，进而提升公司产品的整体竞争力。

（2）补充流动资金的必要性及合理性

1) 积极进行前瞻性研发储备，增强公司的综合竞争力

作为研发驱动型公司，科技创新是公司发展的第一动力。公司以目前产品为基础，面向未来技术发展趋势合理规划前瞻性研发项目。公司将持续不断提升现有技术优势，并积极研发新技术，向更深层次技术、产业上下游延伸；在继续保

持并巩固三维视觉数字化行业地位的基础上，进一步提升公司的盈利能力和核心竞争力。公司未来发展战略的实施、研发项目的开展，均需要雄厚的资金实力作为支撑。募集资金到位后，公司的资金实力得到增强，可以保证研发、生产经营的顺利开展，提升公司的核心竞争力和盈利能力，提高市场占有率和抗风险能力。

2) 改善公司资本结构，提高抗风险能力

随着业务规模的不断扩大，预计未来资产负债率水平将会有所提高。公司通过本次募集资金补充相关资金将有利于优化资本结构力，增强公司的抗风险能力，从而提升整体经营绩效，有利于公司长期稳健发展。

公司本次部分募集资金用于补充流动资金，进一步聚焦科技创新，具有必要性及合理性。

附件七：公司子公司、参股公司简要介绍

下文控股子公司的财务数据已经由中汇会计师在合并范围内审计，具体情况如下：

（一）杭州思锐迪

企业名称	杭州思锐迪科技有限公司
注册地址及主要经营地	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路 998 号 12 幢 1 单元 502 室
注册资本	300 万元
实收资本	300 万元
股权结构	思看科技持股 100%
成立日期	2020 年 4 月 1 日
经营范围	一般项目：计算机系统服务；计算机软硬件及辅助设备零售；电子产品销售；软件开发；人工智能应用软件开发；货物进出口；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
主营业务及在发行人业务中的定位	承担软件研发服务工作

杭州思锐迪最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

年度	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-6 月/2024 年 6 月 30 日
总资产	7,056.82	9,723.57
净资产	6,329.63	9,271.17
营业收入	6,368.87	3,643.72
净利润	5,068.52	2,912.63

（二）广州思看

企业名称	广州市思看科技有限责任公司
注册地址及主要经营地	广州市黄埔区开创大道 1928 号 904 房
注册资本	100 万元
实收资本	100 万元
股权结构	思看科技持股 100%
成立日期	2016 年 1 月 27 日
经营范围	计算机技术开发、技术服务；教学设备的研究开发；通用机械设 备销售；电子产品零售；能源技术咨询服务；软件零售；商品信 息咨询服务；电子、通信与自动控制技术研究、开发；机械工 程设计服务；机械技术开发服务；电气设备零售

主营业务及在发行人业务中的定位	承担部分国内销售工作

广州思看最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

年度	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-6 月/2024 年 6 月 30 日
总资产	110.16	107.82
净资产	102.90	100.15
营业收入	-	-
净利润	-14.65	-2.75

（三）德国思看

企业名称	Scantech Digital GmbH
注册地址及主要经营地	德国莱恩费尔登-埃希特丁根市
注册资本	10 万欧元
实收资本	10 万欧元
股权结构	思看科技持股 100%
成立日期	2021 年 07 月 22 日
主营业务及在发行人业务中的定位	承担部分海外销售及服务工作

德国思看最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

年度	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-6 月/2024 年 6 月 30 日
总资产	898.12	856.38
净资产	377.46	367.51
营业收入	800.11	342.27
净利润	24.00	0.27

（四）美国思看

企业名称	Scantech Digital, Inc.
注册地址及主要经营地	15375 BARRANCA PKWY SUITE B103 IRVINE, CA 92618
认缴出资额	1 万美元
实收资本	1 万美元
股权结构	思看科技持股 100%
成立日期	2022 年 1 月 26 日

主营业务及在发行人业务中的定位	承担部分海外销售及服务工作

美国思看最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

年度	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-6 月/2024 年 6 月 30 日
总资产	573.61	1,190.31
净资产	86.96	524.57
营业收入	163.82	891.68
净利润	-37.04	293.62

（五）上海思看

企业名称	上海思看聚创仪器科技有限公司
注册地址及主要经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区环湖西二路 888 号 C 楼
认缴出资额	101 万元人民币
实收资本	50 万元人民币
股权结构	发行人持股 100%
成立日期	2024 年 4 月 16 日
主营业务及在发行人业务中的定位	承担部分国内销售工作

上海思看最近一年及一期的主要财务数据如下：

单位：万元

年度	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-6 月/2024 年 6 月 30 日
总资产	不适用	42.88
净资产	不适用	14.96
营业收入	不适用	-
净利润	不适用	-36.69

（六）杭州中测

企业名称	杭州中测科技有限公司
注册地址	浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路 998 号 4 幢 605 室
注册资本	500 万元
发行人出资金额	认缴 125 万元，实缴出资 25 万元
股权结构	骆香群持股 27%；思看科技持股 25%；卢新祖持股 20%；卢科青持股 15%；何飞持股 13%
入股时间	2017 年 12 月 28 日

主要从事业务	教育领域三维数字化解决方案集成商

附件八：公司所拥有的无形资产详细情况

(一) 商标

1、境内商标

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册日	法律状态	权利期限	他项权利	取得方式
1	思看科技	20457964		9	2019/01/14	已注册 无效、撤销程序中	2019/01/14 至 2029/01/13	无	原始取得
2	思看科技	20458343		9	2017/08/14	已注册	2017/08/14 至 2027/08/13	无	原始取得
3	思看科技	33457229	Goodscan	9	2019/09/28	已注册	2019/09/28 至 2029/09/27	无	受让取得
4	思看科技	36343203		9	2020/08/14	已注册 无效、撤销程序中	2020/08/14 至 2030/08/13	无	原始取得
5	思看科技	36341899	SIKAN	9	2020/11/14	已注册	2020/11/14 至 2030/11/13	无	原始取得
6	思看科技	38479385		9	2020/01/28	已注册	2020/01/28 至 2030/01/27	无	受让取得
7	思看科技	38390369		35	2020/02/28	已注册	2020/02/28 至 2030/02/27	无	受让取得
8	思看科技	49588993	思看	37	2021/05/28	已注册	2021/05/28 至 2031/05/27	无	原始取得
9	思看科技	49588849	思看	38	2021/05/21	已注册	2021/05/21 至 2031/05/20	无	原始取得
10	思看科技	49579518	思看	41	2021/06/07	已注册	2021/06/07 至 2031/06/06	无	原始取得
11	思看科技	49577357	思看	44	2021/05/28	已注册	2021/05/28 至 2031/05/27	无	原始取得
12	思看科技	49576176	思看	21	2021/06/28	已注册	2021/06/28 至 2031/06/27	无	原始取得
13	思看科技	49571319	思看	28	2021/05/28	已注册	2021/05/28 至 2031/05/27	无	原始取得
14	思看科技	49567242	思看	45	2021/05/28	已注册	2021/05/28 至 2031/05/27	无	原始取得
15	思看科技	49563980	思看	40	2021/05/21	已注册	2021/05/21 至 2031/05/20	无	原始取得

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册日	法律状态	权利期限	他项权利	取得方式
16	思看科技	45342725	思看	35	2021/01/28	已注册	2021/01/28 至 2031/01/27	无	原始取得
17	思看科技	45331010	思看	42	2021/01/28	已注册	2021/01/28 至 2031/01/27	无	原始取得
18	思看科技	51510961	SKTEK	9	2021/10/21	已注册	2021/10/21 至 2031/10/20	无	原始取得
19	思看科技	52024745		9	2021/12/21	已注册	2021/12/21 至 2031/12/20	无	原始取得
20	思看科技	52011249		9	2021/10/28	已注册	2021/10/28 至 2031/10/27	无	原始取得
21	思看科技	57446031	思看	10	2022/01/14	已注册	2022/01/14 至 2032/01/13	无	原始取得
22	思看科技	57451093	思看	18	2022/01/14	已注册	2022/01/14 至 2032/01/13	无	原始取得
23	思看科技	57446315	思看	25	2022/01/14	已注册	2022/01/14 至 2032/01/13	无	原始取得
24	思看科技	59283007		9	2022/03/07	已注册	2022/03/07 至 2032/03/06	无	原始取得
25	思看科技	58064810		37	2022/02/21	已注册	2022/02/21 至 2032/02/20	无	原始取得
26	思看科技	58079425		38	2022/02/28	已注册	2022/02/28 至 2032/02/27	无	原始取得
27	思看科技	58079403		40	2022/02/28	已注册	2022/02/28 至 2032/02/27	无	原始取得
28	思看科技	58087221		42	2022/02/14	已注册	2022/02/14 至 2032/02/13	无	原始取得
29	思看科技	58073623		44	2022/02/14	已注册	2022/02/14 至 2032/02/13	无	原始取得
30	思看科技	57434325	思看	7	2022/03/28	已注册	2022/03/28 至 2032/03/27	无	原始取得
31	思看科技	58087191		7	2022/05/14	已注册	2022/05/14 至 2032/05/13	无	原始取得

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册日	法律状态	权利期限	他项权利	取得方式
32	思看科技	62928801		9	2022/10/07	已注册	2022/10/07 至 2032/10/06	无	原始取得
33	思看科技	62366516 A		9	2022/10/14	已注册	2022/10/14 至 2032/10/13	无	原始取得
34	思看科技	52002247		9	2022/02/28	已注册	2022/02/28 至 2032/02/27	无	原始取得
35	思看科技	52017074		9	2022/02/28	已注册	2022/02/28 至 2032/02/27	无	原始取得
36	思看科技	65582352		35	2023/01/21	已注册	2023/01/21 至 2033/01/20	无	原始取得
37	思看科技	65582341		10	2023/01/21	已注册	2023/01/21 至 2033/01/20	无	原始取得
38	思看科技	66987426	思看云	9	2023/03/21	已注册	2023/03/21 至 2033/03/20	无	原始取得
39	思看科技	66990736	思看云	42	2023/03/21	已注册	2023/03/21 至 2033/03/20	无	原始取得
40	思看科技	66995756	SIKANVERSE	9	2023/03/28	已注册	2023/03/28 至 2033/03/27	无	原始取得
41	思看科技	65571877		42	2023/04/07	已注册	2023/04/07 至 2033/04/06	无	原始取得
42	思看科技	65582331		7	2023/04/07	已注册	2023/04/07 至 2033/04/06	无	原始取得
43	思看科技	57369161	SCANTECH 思看科技	9	2022/03/28	已注册	2022/03/28 至 2032/03/27	无	原始取得
44	思看科技	68069752	SIKANIQUE	9	2023/05/14	已注册	2023/05/14 至 2033/05/13	无	原始取得
45	思看科技	69500828		9	2023/12/14	已注册	2023/12/14 至 2033/12/13	无	原始取得
46	思看科技	60939073		9	2022/06/07	已注册	2022/06/07 至 2032/06/06	无	原始取得
47	思看科技	60939061		9	2022/06/07	已注册	2022/06/07 至 2032/06/06	无	原始取得
48	思看科技	71034020	思看小熊猫 3D	9	2023/10/07	已注册	2023/10/07 至 2033/10/06	无	原始取得
49	思看科技	70660704	AUTOSCAN-T	9	2023/11/07	已注册	2023/11/07 至 2033/11/06	无	原始取得
50	思看科技	70660665	KSCAN-MAGIC	9	2023/10/28	已注册	2023/10/28 至 2033/10/27	无	原始取得

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册日	法律状态	权利期限	他项权利	取得方式
51	思看科技	70654100	TVIEWER	9	2023/10/28	已注册	2023/10/28 至 2033/10/27	无	原始取得
52	思看科技	70641176	IREALVIEW	9	2023/10/28	已注册	2023/10/28 至 2033/10/27	无	原始取得
53	思看科技	70641155	MSCAN-L15	9	2023/11/14	已注册	2023/11/14 至 2033/11/13	无	原始取得
54	思看科技	70662496	M-TRACK	9	2023/12/21	已注册	2023/12/21 至 2033/12/20	无	原始取得
55	思看科技	70654165	GLOPHO	9	2023/12/21	已注册	2023/12/21 至 2033/12/20	无	原始取得
56	思看科技	65307645		9	2024/01/14	已注册	2024/01/14 至 2034/01/13	无	原始取得
57	思看科技	67939703		9	2024/04/21	已注册	2024/04/21 至 2034/04/20	无	原始取得
58	思看科技	72711711		9	2024/06/21	已注册	2024/06/21 至 2034/06/20	无	原始取得

注 1：广州思肯德电子测量设备有限公司就公司上述序号为第 1 项、第 4 项的商标于 2022 年 4 月 29 日依据《中华人民共和国商标法》第四十四条第一款向国家知识产权局提出无效宣告请求，国家知识产权局已分别于 2023 年 11 月 24 日和 2023 年 11 月 29 日对上述序号为第 1 项、第 4 项的商标做出裁定，裁定争议商标予以维持。2024 年 2 月 1 日，广州思肯德电子测量设备有限公司针对前述裁定向北京知识产权法院提起对国家知识产权局的行政诉讼；截至本招股意向书签署之日，北京知识产权法院尚未作出判决；

注 2：公示信息显示上述序号为第 1 项、第 4 项的商标于 2023 年 11 月 10 日被第三方提起新的无效宣告请求。公司已收到国家知识产权局于 2024 年 3 月 4 日发出的就前述两项无效宣告的答辩通知，截至本招股意向书签署之日，公司已将无效宣告答辩理由书（首次）递交至国家知识产权局；

注 3：公司已收到国家知识产权局发出的关于提供注册商标使用证据的通知，通知显示上述序号为第 1 项、第 4 项的商标分别被阿列夫简易股份有限公司提出撤销连续三年停止使用注册商标的申请（以下简称“撤三申请”），公司就前述该两项商标被提出“撤三申请”，向国家知识产权局递交了证据说明。截至本招股意向书签署之日，就上述序号为第 1 项的商标被提出“撤三申请”事项，公司已收到国家知识产权局发出的撤销该商标的决定，并已于 2024 年 2 月 5 日向国家知识产权局提出了复审申请，复审期间商标维持有效；就上述公司序号为第 4 项的商标被提出“撤三申请”事项，公司已收到国家知识产权局发出的部分撤销该商标的决定，决定在“计算机程序（可下载软件）”“手持式扫描仪”等 6 项商品上的注册予以维持，在其他 4 项商品上的注册予以撤销，公司已于 2024 年 3 月 11 日向国家知识产权局提出复审申请，复审期间商标维持有效，公司收到国家知识产权局于 2024 年 7 月 9 日发出的答辩通知书，阿列夫简易股份有限公司就该项商标的部分撤销决定提出复审申请；

注 4：截至本招股意向书签署之日，上述序号为第 34 项、第 35 项、第 43 项、第 46 项、第 47 项的商标被安秀丰提起新的无效宣告请求，公司已收到国家知识产权局就前述序号商标的无效宣告的答辩通知。

2、境外商标

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册地	有效期限	法律状态	他项权利	取得方式
1	思看科技	UK00003748806		9	英国	2022/01/28 至 2032/01/28	已注册	无	原始取得
2	思看科技	1659147		9	马德里国际商标	2022/01/29 至 2032/01/29	已注册	无	原始取得
3	思看科技	1659147		9	马德里国际商标（瑞士）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
4	思看科技	1659147		9	马德里国际商标（挪威）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
5	思看科技	1659147		9	马德里国际商标（新加坡）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
6	思看科技	1659145		9	马德里国际商标	2022/01/29 至 2032/01/29	已注册	无	原始取得
7	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（欧盟）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
8	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（英国）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
9	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（挪威）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
10	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（瑞士）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
11	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（俄罗斯）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
12	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（日本）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
13	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（印度）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
14	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（新加坡）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
15	思看科技	1659145		9	马德里国际商标（墨西哥）	2022/01/29 至 2032/01/29	已核准保护	无	原始取得
16	思看科技	1659576		9	马德里国际商标	2022/03/08 至 2032/03/08	已注册	无	原始取得
17	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（欧盟）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
18	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（英国）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册地	有效期限	法律状态	他项权利	取得方式
19	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（瑞士）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
20	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（俄罗斯）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
21	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（日本）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
22	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（新加坡）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
23	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（墨西哥）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
24	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（美国）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
25	思看科技	1659576		9	马德里国际商标（韩国）	2022/03/08 至 2032/03/08	已核准保护	无	原始取得
26	思看科技	018794700	SIKANIQUE	9	欧盟	2022/11/16 至 2032/11/16	已注册	无	原始取得
27	思看科技	1726518	SIKANIQUE	9	马德里国际商标	2023/02/20 至 2033/2/20	已注册	无	原始取得
28	思看科技	1726518	SIKANIQUE	9	马德里国际商标（澳大利亚）	2023/02/20 至 2033/02/20	已核准保护	无	原始取得
29	思看科技	1726518	SIKANIQUE	9	马德里国际商标（英国）	2023/02/20 至 2033/02/20	已核准保护	无	原始取得
30	思看科技	1726518	SIKANIQUE	9	马德里国际商标（土耳其）	2023/02/20 至 2033/02/20	已核准保护	无	原始取得
31	思看科技	1726518	SIKANIQUE	9	马德里国际商标（哈萨克斯坦）	2023/02/20 至 2033/02/20	已核准保护	无	原始取得
32	思看科技	1726518	SIKANIQUE	9	马德里国际商标（日本）	2023/02/20 至 2033/02/20	已核准保护	无	原始取得
33	思看科技	1733984		9	马德里国际商标	2023/03/10 至 2033/03/10	已注册	无	原始取得
34	思看科技	1733984		9	马德里国际商标（澳大利亚）	2023/03/10 至 2033/03/10	已核准保护	无	原始取得
35	思看科技	1733984		9	马德里国际商标（哈萨克斯坦）	2023/03/10 至 2033/03/10	已核准保护	无	原始取得

序号	权利人	商标注册号	商标图案	类别	注册地	有效期限	法律状态	他项权利	取得方式
36	思看科技	1733984		9	马德里国际商标（土耳其）	2023/03/10 至 2033/03/10	已核准保护	无	原始取得
37	思看科技	02320498	SIKANIQUE	9	中国台湾	2023/09/16 至 2033/09/15	已注册	无	原始取得
38	思看科技	02324557		9	中国台湾	2023/10/01 至 2033/09/30	已注册	无	原始取得
39	思看科技	40-1496411		35	韩国	2019/07/04 至 2029/07/04	已注册	无	受让取得
40	思看科技	7280274		9	美国	2024/01/16 至 2034/01/16	已注册	无	原始取得

（二）专利

1、境内专利

（1）境内已授权发明专利

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
1	一种基于激光超声融合扫描的无线定位平整度检测系统	ZL201210527614.6	2012/12/5	思看科技	继受取得
2	一种无线手持 3D 激光扫描系统	ZL201410314159.0	2014/7/3	思看科技	继受取得
3	一种手持激光三维扫描仪的激光投影器曝光时间控制方法	ZL201510490395.2	2015/8/12	思看科技	原始取得
4	一种手持激光三维扫描仪的补光控制方法	ZL201510491314.0	2015/8/12	思看科技	原始取得
5	三维传感器系统及三维数据获取方法	ZL201610824489.3	2016/9/14	思看科技	原始取得
6	一种含有多个不同波长激光器的三维扫描方法及扫描仪	ZL201610910273.9	2016/10/19	思看科技	原始取得
7	含有多个不同波长激光器的三维扫描方法及扫描仪	ZL201610908731.5	2016/10/19	思看科技	原始取得
8	同时具备摄影测量和三维扫描功能的手持式大尺度三维测量扫描仪系统	ZL201710546383.6	2017/7/6	思看科技	原始取得
9	跟踪式三维扫描装置的扫描方法及系统、存储介质、设备	ZL201810565392.4	2018/6/4	思看科技	原始取得
10	一种跟踪式三维扫描系统	ZL201910145692.1	2019/2/27	思看科技	原始取得
11	一种手持式三维扫描设备多模式和状态的指示装置和方法	ZL201910294240.X	2019/4/12	思看科技	原始取得
12	交互式孔位多角度扫描控制方法	ZL201910903629.X	2019/9/24	思看科技	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
	及装置				取得
13	一种基于已知标记点的结构光三维扫描方法	ZL201911152004.0	2019/11/22	思看科技	原始取得
14	多模式三维扫描方法及系统	ZL201911301536.6	2019/12/17	思看科技	原始取得
15	三维扫描方法、三维扫描系统和计算机可读存储介质	ZL202010278835.9	2020/4/10	思看科技	原始取得
16	基于三维扫描装置的资源均衡方法、装置和系统	ZL202010516532.6	2020/6/9	思看科技	原始取得
17	三维扫描方法、三维扫描系统和计算机可读存储介质	ZL202010519360.8	2020/6/9	思看科技	原始取得
18	位姿检测方法、三维扫描路径规划方法和检测系统	ZL202010974477.5	2020/9/16	思看科技	继受取得
19	基于无线对等网络的三维扫描系统和三维扫描方法	ZL202011637620.8	2020/12/31	思看科技	继受取得
20	用于测量纹理映射精度的参考装置	ZL202110285609.8	2021/3/17	思看科技	原始取得
21	三维网格重建方法、装置、电子装置和存储介质	ZL202110571522.7	2021/5/25	思看科技	原始取得
22	三维扫描系统、工作精度监控方法及三维扫描平台	ZL202111652115.5	2021/12/31	思看科技	原始取得
23	激光数据提取方法、数据处理方法、和三维扫描系统	ZL202111652145.6	2021/12/31	思看科技	原始取得
24	测量装置的补偿方法、装置、三维扫描系统和存储介质	ZL202210065778.5	2022/1/20	思看科技	原始取得
25	扫描仪精度校准方法、装置和计算机设备	ZL202210144766.1	2022/2/17	思看科技	原始取得
26	三维扫描方法、系统、电子装置和存储介质	ZL202210448134.4	2022/4/27	思看科技	原始取得
27	三维扫描系统及三维扫描方法	ZL202210516699.1	2022/5/13	思看科技	原始取得
28	一种基于标记点轨迹跟踪的手持激光三维扫描方法及设备	ZL201410794661.6	2014/12/18	杭州思锐迪	继受取得
29	一种摄影装置和三维扫描设备	ZL202011149306.5	2020/10/23	杭州思锐迪	原始取得
30	手眼标定方法、系统、计算机设备和存储介质	ZL202011621036.3	2020/12/30	杭州思锐迪	原始取得
31	机器人的定位方法、装置、系统和计算机设备	ZL202011622840.3	2020/12/30	杭州思锐迪	原始取得
32	三维扫描的运营系统、方法、电子装置和存储介质	ZL202110096428.0	2021/1/25	杭州思锐迪	原始取得
33	物体表面数据侦测方法、系统、电子装置和存储介质	ZL202110170149.4	2021/2/5	杭州思锐迪	原始取得
34	数据处理方法、装置、扫描仪标定系统和扫描仪标定方法	ZL202110423118.5	2021/4/20	杭州思锐迪	原始取得
35	适配器、三维扫描系统、数据处理方法和数据处理系统	ZL202110743430.2	2021/6/30	杭州思锐迪	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
36	多波段扫描仪的标定方法、系统、电子装置和存储介质	ZL202110260791.1	2021/3/10	思看科技	原始取得
37	三维扫描方法、装置、系统、电子装置和存储介质	ZL202110313459.7	2021/3/24	思看科技	原始取得
38	三维扫描系统、方法、计算机设备和存储介质	ZL202110396035.1	2021/4/13	思看科技	原始取得
39	三维扫描系统和三维扫描方法	ZL202110417822.X	2021/4/19	思看科技	原始取得
40	三维扫描系统和三维扫描方法	ZL202110539143.X	2021/5/18	思看科技	原始取得
41	基准尺、基准尺的制作方法以及基准尺的使用方法	ZL202110647405.4	2021/6/10	思看科技	原始取得
42	一种三维扫描系统及方法	ZL202211250628.8	2022/10/13	思看科技	原始取得
43	数据处理设备和三维扫描系统	ZL202211374965.8	2022/11/4	思看科技	原始取得
44	基于纹理映射的纹理图像前置置换方法、装置和存储介质	ZL202211503197.1	2022/11/29	思看科技	原始取得
45	三维扫描方法、三维扫描的控制方法、系统和电子装置	ZL202211600674.6	2022/12/14	思看科技	原始取得
46	一种三维扫描方法及系统	ZL202211719890.2	2022/12/30	思看科技	原始取得
47	一种三维扫描系统	ZL202211721160.6	2022/12/30	思看科技	原始取得
48	孔位测量方法、装置、计算机设备和存储介质	ZL202211224300.9	2022/10/9	思看科技、杭州思锐迪	原始取得
49	扫描方法、装置、三维扫描系统、电子装置和存储介质	ZL202110101640.1	2021/1/26	杭州思锐迪	原始取得
50	三维扫描方法、系统、电子装置和计算机设备	ZL202110162495.8	2021/2/5	杭州思锐迪	原始取得
51	一种基于视觉的目标运动跟踪方法	ZL201911161203.8	2019/11/24	思看科技	继受取得
52	三维扫描方法、三维测量方法、三维扫描系统和电子装置	ZL202310148455.7	2023/2/22	思看科技	原始取得
53	数据处理方法、三维扫描系统、电子装置和存储介质	ZL202210956321.3	2022/8/10	思看科技、杭州思锐迪	原始取得
54	孔位补光方法、孔位补光器、孔位扫描方法和系统	ZL202110753586.9	2021/7/2	杭州思锐迪	原始取得
55	数据拼接方法、三维扫描系统、电子装置和存储介质	ZL202310025384.1	2023/1/9	思看科技	原始取得
56	三维扫描拼接方法、装置、电子装置和计算机设备	ZL202110417634.7	2021/4/19	思看科技	原始取得
57	基于跟踪扫描系统的三维扫描方法和跟踪扫描系统	ZL202310402014.5	2023/4/17	思看科技	原始取得
58	数据处理方法和三维扫描系统	ZL202110881737.9	2021/8/2	思看科技	原始取得
59	摄影测量方法、装置、三维扫描方法和三维扫描系统	ZL202210929205.2	2022/8/3	思看科技、杭州思锐迪	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
60	一种数据保护方法、装置和存储介质	ZL202211600672.7	2022/12/14	思看科技	原始取得
61	三维扫描中的图像数据处理方法、装置和三维扫描仪	ZL202310477407.2	2023/4/28	思看科技	原始取得
62	三维扫描系统、方法、电子装置和存储介质	ZL202110284761.4	2021/3/17	思看科技	原始取得
63	三维扫描系统、方法、电子装置和存储介质	ZL202110285194.4	2021/3/17	思看科技	原始取得
64	三维扫描系统、数据处理方法、装置和计算机设备	ZL202110399579.3	2021/4/14	思看科技	原始取得
65	标记点拼接方法、摄影测量方法、装置和电子装置	ZL202210932140.7	2022/8/4	思看科技	原始取得
66	三维扫描方法、装置、计算机设备以及存储介质	ZL202410060599.1	2024/1/16	思看科技	原始取得
67	跟踪式扫描系统的参数配置方法、电子装置和存储介质	ZL202111053454.1	2021/9/9	思看科技	原始取得

注 1：上述第 1、2、28、51 项专利系由公司历史子公司杭州鼎热原始取得，后转让予思看科技、杭州思锐迪；上述第 18、19 项专利系由公司控股子公司杭州思锐迪原始取得，后转让予思看科技。

注 2：公司与 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 就序号为 6 和 8 的境内授权发明专利签订了《专利合作协议》，授予 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 在制造、使用、销售、进口相关产品中使用该等专利技术的非独占许可。

（2）境内已授权实用新型专利

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
1	手持扫描设备骨架结构	ZL201520583363.2	2015/8/5	思看科技	原始取得
2	采用闪烁方式投影的手持激光三维扫描仪	ZL201520603250.4	2015/8/12	思看科技	原始取得
3	具有激光投影器曝光时间调节功能的手持激光三维扫描仪	ZL201520602647.1	2015/8/12	思看科技	原始取得
4	一种手持激光三维扫描仪的滤光和补光结构	ZL201520618967.6	2015/8/17	思看科技	原始取得
5	一种手持式激光三维扫描系统	ZL201520623622.X	2015/8/18	思看科技	原始取得
6	带扫描距离控制和提示功能的手持三维扫描仪	ZL201520647818.2	2015/8/25	思看科技	原始取得
7	具备快速标定功能的手持式激光三维扫描系统	ZL201520648060.4	2015/8/26	思看科技	原始取得
8	带有探针检测功能的手持投影式三维扫描仪	ZL201520680513.1	2015/9/6	思看科技	原始取得
9	含有多个不同波长激光器的三维扫描仪	ZL201621135218.9	2016/10/19	思看科技	原始取得
10	手持式大尺度三维测量扫描仪	ZL201720814463.0	2017/7/6	思看科技	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
11	手持三维扫描设备	ZL201920494442.4	2019/4/12	思看科技	原始取得
12	用于三维光学扫描的多功能现场标定板	ZL201920495143.2	2019/4/12	思看科技	原始取得
13	用于三维光学扫描的多功能快速标定板	ZL201921117900.9	2019/7/17	思看科技	原始取得
14	扫描仪骨架	ZL201921664158.3	2019/9/30	思看科技	原始取得
15	跟踪器以及大尺度跟踪式三维扫描系统	ZL201922496945.8	2019/12/31	思看科技	原始取得
16	投影器安装结构及具有其的三维扫描仪	ZL202020618186.8	2020/4/22	思看科技	原始取得
17	三维扫描仪	ZL202020619166.2	2020/4/22	思看科技	原始取得
18	相机安装结构及具有其的三维扫描仪	ZL202020619937.8	2020/4/22	思看科技	原始取得
19	应用于摄影测量设备的散热组件及摄影测量设备	ZL202020760890.7	2020/5/9	思看科技	原始取得
20	标定板组件	ZL202020927464.8	2020/5/27	思看科技	原始取得
21	三维扫描测试系统	ZL202021863114.6	2020/8/31	思看科技	原始取得
22	护套以及扫描仪	ZL202021867780.7	2020/8/31	思看科技	原始取得
23	补光装置及扫描设备	ZL202021886200.9	2020/9/2	思看科技	原始取得
24	激光器	ZL202120423393.2	2021/2/26	思看科技	原始取得
25	多线激光器	ZL202120424889.1	2021/2/26	思看科技	原始取得
26	标记点结构和具有该标记点结构的扫描装置	ZL202120462082.7	2021/3/3	思看科技	原始取得
27	扫描仪骨架和三维扫描系统	ZL202120629696.X	2021/3/29	思看科技	原始取得
28	三维扫描辅助设备及三维扫描系统	ZL202120684356.7	2021/4/2	思看科技	原始取得
29	三维扫描设备的供电系统和三维扫描设备	ZL202120684406.1	2021/4/2	思看科技	原始取得
30	扫描仪	ZL202121012590.1	2021/5/12	思看科技	原始取得
31	投射机构以及扫描仪	ZL202121373225.3	2021/6/21	思看科技	原始取得
32	扫描仪及扫描系统	ZL202121464039.0	2021/6/29	思看科技	原始取得
33	自动三维扫描设备	ZL202121473378.5	2021/6/30	思看科技	原始取得
34	扫描检测设备、系统和扫描检测机器人	ZL202122537387.2	2021/10/21	思看科技	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
35	三维扫描测量仪	ZL202122863718.1	2021/11/18	思看科技	原始取得
36	三维热成像装置及三维热成像系统	ZL202123031298.7	2021/12/3	思看科技	原始取得
37	测量装置及其扫描系统	ZL202221475584.4	2022/6/14	思看科技	原始取得
38	扫描装置	ZL202221580982.2	2022/6/23	思看科技	原始取得
39	标定装置	ZL202221766958.8	2022/7/8	思看科技	原始取得
40	扫描测量装置	ZL202221771287.4	2022/7/11	思看科技	原始取得
41	摄像装置及三维扫描仪	ZL202221864369.3	2022/7/18	思看科技	原始取得
42	计量装置	ZL202221865935.2	2022/7/18	思看科技	原始取得
43	手持激光三维扫描设备	ZL201420811130.9	2014/12/18	杭州思锐迪	继受取得
44	嵌入式无线全局摄影测量系统	ZL201820827788.7	2018/5/30	杭州思锐迪	继受取得
45	光学三维扫描仪辅助装置	ZL201821549451.0	2018/9/21	杭州思锐迪	继受取得
46	一种用于三维光学扫描的标记点	ZL201821795974.3	2018/11/1	杭州思锐迪	继受取得
47	一种蓝光扫描仪的补光装置	ZL201821821597.6	2018/11/6	杭州思锐迪	继受取得
48	一种应用于手持式三维扫描仪的可穿戴运算设备	ZL201821935021.2	2018/11/22	杭州思锐迪	继受取得
49	标定系统	ZL202022489785.7	2020/11/2	杭州思锐迪	原始取得
50	数据线、通信装置和扫描系统	ZL202023323104.6	2020/12/31	杭州思锐迪	原始取得
51	三维扫描仪和三维扫描系统	ZL202023339958.3	2020/12/31	杭州思锐迪	原始取得
52	扫描设备	ZL202120173447.4	2021/1/21	杭州思锐迪	原始取得
53	投影装置和三维扫描系统	ZL202121099444.7	2021/5/21	杭州思锐迪	原始取得
54	一种结构光三维扫描仪和扫描系统	ZL202121108652.9	2021/5/21	杭州思锐迪	原始取得
55	三维扫描系统	ZL202121263874.8	2021/6/7	杭州思锐迪	原始取得
56	扫描仪	ZL202121918149.X	2021/8/16	思看科技	原始取得
57	环境实时监测装置和三维自动扫描系统	ZL202221341417.0	2022/5/31	思看科技	原始取得
58	补光模块及三维扫描系统	ZL202222493881.8	2022/9/20	思看科技	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
59	跟踪扫描系统	ZL202222520226.7	2022/9/23	思看科技	原始取得
60	锁紧机构	ZL202222554188.7	2022/9/26	思看科技	原始取得
61	跟踪仪	ZL202222624911.4	2022/9/28	思看科技	原始取得
62	跟踪仪和三维扫描系统	ZL202223004794.8	2022/11/11	思看科技	原始取得
63	穿戴设备、扫描系统及摄影测量系统	ZL202223014429.5	2022/11/11	思看科技	原始取得
64	三维测量仪及跟踪式三维扫描系统	ZL202320545878.8	2023/3/14	思看科技	原始取得
65	三维扫描仪	ZL202320737859.5	2023/4/4	思看科技	原始取得
66	一种跟踪扫描系统	ZL202320950419.8	2023/4/20	思看科技	原始取得
67	稳态三维扫描系统	ZL202320986662.5	2023/4/25	思看科技	原始取得
68	平行激光投射装置及三维扫描仪	ZL202321378381.8	2023/5/31	思看科技	原始取得
69	休眠唤醒电路及光笔	ZL202322371729.7	2023/8/31	思看科技	原始取得
70	接触式三维测量装置及三维测量系统	ZL202322359994.3	2023/8/31	思看科技	原始取得
71	拆装机构及接触式测量设备	ZL202322362796.2	2023/8/31	思看科技	原始取得
72	光笔及三维测量装置	ZL202322365351.X	2023/8/31	思看科技	原始取得

注：上述第 43-48 项专利系由公司历史子公司杭州鼎热原始取得，后转让予杭州思锐迪。

（3）境内已授权外观设计专利

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
1	手持式三维扫描仪	ZL201530222046.3	2015/6/29	思看科技	原始取得
2	手持式三维扫描仪	ZL201930166264.8	2019/4/12	思看科技	原始取得
3	三维扫描仪	ZL202030030551.9	2020/1/16	思看科技	原始取得
4	扫描仪	ZL202030143682.8	2020/4/13	思看科技	原始取得
5	测量仪	ZL202030144261.7	2020/4/13	思看科技	原始取得
6	扫描仪	ZL202030186666.7	2020/4/29	思看科技	原始取得
7	机器人	ZL202030506213.8	2020/8/31	思看科技	原始取得
8	护套	ZL202030506533.3	2020/8/31	思看科技	原始取得
9	三维扫描仪	ZL202230779339.1	2022/11/22	思看科技	原始取得
10	三维扫描设备	ZL202030509958.X	2020/9/1	杭州思锐迪	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	专利权人	取得方式
11	多功能背带	ZL202230752308.7	2022/11/11	思看科技	原始取得
12	三维扫描仪承载套件	ZL202330035536.7	2023/1/13	思看科技	原始取得
13	三维坐标测量笔	ZL202330588944.5	2023/9/11	思看科技	原始取得

2、境外专利

序号	专利名称	专利号	国家	申请日	专利权人	取得方式
1	三维传感器系统及三维数据采集方法	EP3392831B1	欧洲	2017/5/27	思看科技	原始取得
2	三维传感器系统及三维数据采集方法	KR102096806B1	韩国	2017/5/27	思看科技	原始取得
3	三维传感器系统及三维数据采集方法	US10309770B2	美国	2017/11/13	思看科技	原始取得
4	包括多个不同波长激光器的 3D 扫描方法和扫描仪	EP3531066B1	欧洲	2017/5/11	思看科技	原始取得
5	包括多个不同波长激光器的 3D 扫描方法和扫描仪	US10782126B2	美国	2019/4/18	思看科技	原始取得
6	包括多个不同波长激光器的 3D 扫描方法和扫描仪	KR102073205B1	韩国	2019/4/19	思看科技	原始取得
7	同时具有摄影测量和三维扫描功能的手持式大型三维测量扫描仪系统	EP3650807B1	欧洲	2018/6/5	思看科技	原始取得
8	同时具有摄影测量和三维扫描功能的手持式大型三维测量扫描仪系统	US10914576B2	美国	2020/1/6	思看科技	原始取得
9	同时具有摄影测量和三维扫描功能的手持式大型三维测量扫描仪系统	KR102209255B1	韩国	2020/2/5	思看科技	原始取得
10	三维传感器系统及三维数据采集方法	US11060853B2	美国	2019/5/31	思看科技	原始取得
11	物体表面数据侦测方法、系统、电子装置和存储介质	US11493326B2	美国	2022/2/28	思看科技	原始取得
12	三维传感器系统及三维数据采集方法	EP3907702B1	欧洲	2017/5/27	思看科技	原始取得
13	三维扫描系统及其扫描路径规划方法	US12011839B1	美国	2023/8/18	思看科技	原始取得

注：公司与 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 就序号为 4-9 的境外授权发明专利签订了《专利合作协议》，授予 Carl Zeiss GOM Metrology GmbH 在制造、使用、销售、进口相关产品中使用该等专利技术的非独占许可。

(三) 计算机软件著作权

序号	软著名称	证书号	权利人	登记号	授权日期	来源	首次发表日期	开发完成日期	权利期限
1	手持三维扫描系统软件 V1.0	软 著 登 字 第 1248104 号	思看科技	2016SR 069487	2016/ 4/6	原始取得	未发表	2015 /12/10	2065/ 12/31
2	三维扫描系统标记点识别软件 V1.0	软 著 登 字 第 1307635 号	思看科技	2016SR 129018	2016/ 6/2	原始取得	未发表	2016/ 2/29	2066/ 12/31
3	思看基于格雷码和相移法的三位重建软件 V1.0	软 著 登 字 第 1654471 号	思看科技	2017SR 069187	2017/ 3/7	原始取得	2016/ 11/22	2016/ 11/12	2066/ 12/31
4	思看点状编码标记点摄影测量软件 V1.0	软 著 登 字 第 2122704 号	思看科技	2017SR 537420	2017/ 9/22	原始取得	2017/ 8/5	2017/ 7/25	2067/ 12/31
5	思看快速标定上位软件 V1.0	软 著 登 字 第 2137169 号	思看科技	2017SR 551885	2017/ 9/27	原始取得	2017/ 8/11	2017/ 8/3	2067/ 12/31
6	思看 IQDS 图像质量检测系统 V1.0	软 著 登 字 第 4298675 号	思看科技	2019SR 0877918	2019/ 8/23	原始取得	2019/ 3/12	2019/ 3/12	2069/ 12/31
7	思看 AMS 自动测量系统 V1.0	软 著 登 字 第 4298689 号	思看科技	2019SR 0877932	2019/ 8/23	原始取得	2019/ 3/12	2019/ 3/12	2069/ 12/31
8	思看光笔标定软件 V1.0	软 著 登 字 第 4298723 号	思看科技	2019SR 0877966	2019/ 8/23	原始取得	2019/ 3/12	2019/ 3/12	2069/ 12/31
9	思看管件检测模块软件 V1.0	软 著 登 字 第 4298935 号	思看科技	2019SR 0878178	2019/ 8/23	原始取得	2019/ 4/15	2019/ 4/15	2069/ 12/31
10	思看 ACFCS 快速标定系统 V1.0	软 著 登 字 第 4299007 号	思看科技	2019SR 0878250	2019/ 8/23	原始取得	2019/ 3/12	2019/ 3/12	2069/ 12/31
11	思看点状编码标记点摄影测量软件 V2.0	软 著 登 字 第 4312062 号	思看科技	2019SR 0891305	2019/ 8/27	原始取得	2019/ 3/20	2019/ 3/20	2069/ 12/31
12	手持三维激光扫描软件 V1.0	软 著 登 字 第 5247040 号	思看科技	2020SR 0368344	2020/ 4/23	原始取得	2019/ 5/15	2019/ 4/15	2069/ 12/31
13	三维扫描焦距检测软件 V1.0	软 著 登 字 第 6315165 号	杭州思锐迪	2020SR 1514193	2020/ 10/20	原始取得	2020/ 4/20	2020/ 4/10	2070/ 12/31
14	鼎热激光炉壁测厚仪系统软件 V1.0	软 著 登 字 第 6121798 号	思看科技	2020SR 1243102	2020/ 10/23	受让取得	2013/ 5/8	2013/ 5/8	2063/ 12/31

序号	软著名称	证书号	权利人	登记号	授权日期	来源	首次发表日期	开发完成日期	权利期限
15	鼎热机器振动检测系统软件 V1.0	软著登字第 6121797 号	思看科技	2020SR 1243101	2020/10/23	受让取得	2013/5/8	2013/5/8	2063/12/31
16	鼎热激光平行度检测系统软件 V1.0	软著登字第 6121796 号	思看科技	2020SR 1243100	2020/10/23	受让取得	2013/1/8	2013/1/8	2063/12/31
17	工业三维自动检测平台软件 V1.0	软著登字第 6376429 号	杭州思锐迪	2020SR 1575457	2020/11/13	原始取得	2020/8/31	2020/5/29	2070/12/31
18	彩色三维扫描系统软件 V1.0	软著登字第 6802016 号	杭州思锐迪	2021SR 0077699	2021/1/14	原始取得	2020/6/15	2020/6/1	2070/12/31
19	跟踪式三维扫描系统软件 V1.0	软著登字第 6800567 号	杭州思锐迪	2021SR 0076250	2021/1/14	原始取得	2020/7/15	2020/7/1	2070/12/31
20	手持三维扫描系统软件 V1.0	软著登字第 8448726 号	杭州思锐迪	2021SR 1726100	2021/11/15	原始取得	2021/9/30	2021/8/31	2071/12/31
21	3D 彩色扫描分析系统软件 V1.0	软著登字第 8600309 号	杭州思锐迪	2021SR 1877683	2021/11/24	原始取得	2021/9/18	2021/9/15	2071/12/31
22	跟踪三维扫描计算机辅助制造软件 V1.0	软著登字第 8600398 号	杭州思锐迪	2021SR 1877772	2021/11/24	原始取得	2021/10/15	2021/10/13	2071/12/31
23	机械手手眼标定软件 V1.0	软著登字第 8600343 号	杭州思锐迪	2021SR 1877717	2021/11/24	原始取得	2020/8/30	2020/8/30	2070/12/31
24	自动化标定软件 V1.0	软著登字第 8600342 号	杭州思锐迪	2021SR 1877716	2021/11/24	原始取得	2021/6/15	2021/6/15	2071/12/31
25	跟踪式三维扫描系统标定软件 V1.0	软著登字第 9107670 号	思看科技	2022SR 0153471	2022/1/24	原始取得	2020/3/27	2019/10/30	2070/12/31
26	彩色三维扫描系统标定软件 V1.0	软著登字第 9107725 号	思看科技	2022SR 0153526	2022/1/24	原始取得	2018/9/27	2018/8/15	2068/12/31
27	PolyWorks 交互软件 V1.0	软著登字第 9574683 号	杭州思锐迪	2022SR 0620484	2022/5/23	原始取得	2022/3/25	2022/3/23	2072/12/31
28	孔位检测模块软件 V1.0	软著登字第 9574686 号	杭州思锐迪	2022SR 0620487	2022/5/23	原始取得	2022/1/20	2022/1/18	2072/12/31
29	自动功能切换软件 V1.0.0.0	软著登字第 9574684 号	杭州思锐迪	2022SR 0620485	2022/5/23	原始取得	2022/2/25	2022/2/24	2072/12/31

序号	软著名称	证书号	权利人	登记号	授权日期	来源	首次发表日期	开发完成日期	权利期限
30	自动化环境监测软件 V1.0	软著登字第 9574687 号	杭州思锐迪	2022SR 0620488	2022/5/23	原始取得	2022/3/3	2022/3/1	2072/12/31
31	自动化设备通讯软件 V1.0	软著登字第 9574685 号	杭州思锐迪	2022SR 0620486	2022/5/23	原始取得	2022/3/25	2022/3/22	2072/12/31
32	缝隙检测模块软件 V1.0	软著登字第 9645571 号	杭州思锐迪	2022SR 0691372	2022/6/2	原始取得	2022/1/27	2022/1/25	2072/12/31
33	手持三维扫描计算机辅助制造软件 V1.0	软著登字第 9669179 号	杭州思锐迪	2022SR 0714980	2022/6/7	原始取得	2022/5/16	2022/5/15	2072/12/31
34	高精度摄影测量软件 V1.0	软著登字第 10306604 号	杭州思锐迪	2022SR 1352405	2022/9/13	原始取得	2022/5/31	2022/5/30	2072/12/31
35	增强型跟踪光笔系统 V1.0	软著登字第 10306618 号	杭州思锐迪	2022SR 1352419	2022/9/13	原始取得	2022/5/31	2022/5/30	2072/12/31
36	动态跟踪扫描软件 V1.0	软著登字第 9981312 号	思看科技	2022SR 1027113	2022/8/5	原始取得	2022/6/13	2022/6/8	2072/12/31
37	物体表面检测标定系统 V1.0	软著登字第 9981313 号	思看科技	2022SR 1027114	2022/8/5	原始取得	2019/11/1	2019/8/26	2069/12/31
38	物体表面检测系统 V1.0	软著登字第 9981314 号	思看科技	2022SR 1027115	2022/8/5	原始取得	2022/1/26	2022/1/25	2072/12/31
39	跟踪式孔位模块软件 V1.0	软著登字第 10926577 号	杭州思锐迪	2023SR 0339406	2023/3/14	原始取得	2022/11/10	2022/11/09	2072/12/31
40	激光三维扫描软件 V1.0	软著登字第 12299563 号	思看科技	2023SR 1712390	2023/12/21	原始取得	2020/3/27	2020/3/6	2070/12/31
41	可扩展式自动三维检测系统软件 V3.3.0.5	软著登字第 12617296 号	杭州思锐迪	2024SR 0213423	2024/2/1	原始取得	2023/12/08	2023/12/06	2073/12/31
42	激光散斑复合三维重建软件 V3.3.0	软著登字第 12617299 号	杭州思锐迪	2024SR 0213426	2024/2/1	原始取得	2023/12/04	2023/12/01	2073/12/31
43	高性能高精度三维系统软件 V6.3.3.13	软著登字第 12617300 号	杭州思锐迪	2024SR 0213427	2024/2/1	原始取得	2023/12/07	2023/12/04	2073/12/31
44	前置计算跟踪式三维扫描系统软件 V3.5.0.6	软著登字第 12617301 号	杭州思锐迪	2024SR 0213428	2024/2/1	原始取得	2023/12/11	2023/12/08	2073/12/31

序号	软著名称	证书号	权利人	登记号	授权日期	来源	首次发表日期	开发完成日期	权利期限
45	智能追踪系统 API 软件 V1.0	软著登字第 12715895 号	杭州思锐迪	2024SR 0312022	2024/2/26	原始取得	未发表	2023/12/18	2073/12/31
46	纹理贴图置换软件 V1.0.0	软著登字第 12989520 号	杭州思锐迪	2024SR 0585647	2024/4/29	原始取得	未发表	2024/01/16	2074/12/31