

**中信证券股份有限公司关于北京石头世纪科技股份有限公司
使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金
新建募投项目的核查意见**

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“保荐机构”）作为北京石头世纪科技股份有限公司（以下简称“石头科技”、“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022年修订）》《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等有关规定，就石头科技使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目事项进行了核查，情况如下：

一、募集资金基本情况

（一）募集资金情况

根据中国证券监督管理委员会（以下简称“证监会”）出具的《关于同意北京石头世纪科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2020〕99号），公司获准首次向社会公开发行人民币普通股1,666.6667万股，每股面值人民币1.00元，每股发行价为人民币271.12元，合计募集资金人民币451,866.68万元，扣除发行费用人民币15,054.00万元（不含税）后，募集资金净额为人民币436,812.68万元。本次募集资金已于2020年2月17日全部到位，普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）对本次发行募集资金到位情况进行了审验，并出具了《验资报告》（普华永道中天验字(2020)第0108号）。

为规范公司募集资金管理，保护投资者权益，公司已对募集资金实行专户存储管理。上述募集资金到账后，已全部存放于募集资金专项账户内，公司已与保荐机构及存储募集资金的商业银行签订了募集资金专户监管协议。

（二）募投项目及超募资金情况

公司首次公开发行股票募集资金扣除发行费用后投资于以下项目：

单位：人民币万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金投资额
1	新一代扫地机器人项目	75,759.54	75,000.00
2	商用清洁机器人产品开发项目	28,896.32	28,000.00
3	石头智连数据平台开发项目	14,805.70	14,000.00
4	补充营运资金	13,156.99	13,156.99
合计		132,618.55	130,156.99

公司本次公开发行股票募集资金净额为436,812.68万元，超募资金金额为306,655.69万元。

2020年8月14日，公司召开第一届董事会十八次会议及第一届监事会第十三次会议，审议通过了《关于使用部分超募资金新建募集资金投资项目的议案》，计划使用超募资金人民币102,200.63万元投资于“营销服务与品牌建设项目”。该项目投入后，超募资金余额为204,455.06万元。

二、募集资金使用情况

公司募集资金投资项目使用募集资金情况如下：

单位：人民币万元

序号	项目名称	项目原计划总投资额	募集资金承诺投资总额	累计投入金额（未经审计）
1	新一代扫地机器人项目	75,759.54	75,000.00	74,972.33
2	商用清洁机器人产品开发项目 (截至本核查意见出具日)	28,896.32	28,000.00	25,700.28
3	石头智连数据平台开发项目	14,805.70	14,000.00	5,737.60
4	补充营运资金	13,156.99	13,156.99	12,706.95
5	营销服务与品牌建设项目	102,200.63	102,200.63	72,751.50
合计		234,819.18	232,357.62	191,868.66

注：1、2020年8月14日，公司召开第一届董事会第十八次会议、第一届监事会第十三次会议，审议通过了《关于使用部分超募资金新建募集资金投资项目的议案》，同意公司投资人民币102,200.63万元新建募集资金投资项目“营销服务与品牌建设项目”，项目建设期为三年（最终以实际建设情况为准），项目资金拟由公司首次公开发行并募集资金之超募资金投入，超出部分由公司自有资金或自筹资金投入。该事项已经公司2020年第四次临时股东大会审议通过。具体内容详见公司于2020年8月15日在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）上披露的《关于使用部分超募资金新建募集资金投资项目的公告》。

2、2021年4月1日，公司召开第一届董事会第二十五次会议和第一届监事会第二十次会议

审议通过了《关于调整募集资金投资项目实施进度的议案》，同意将募投项目“新一代扫地机器人项目”由原计划项目达到预定可使用状态日期 2021 年 4 月调整为 2022 年 10 月；同意将募投项目“商用清洁机器人产品开发项目”由原计划项目达到预定可使用状态日期 2021 年 9 月调整为 2022 年 9 月；同意将募投项目“石头智连数据平台开发项目”由原计划项目达到预定可使用状态日期 2021 年 4 月调整为 2022 年 4 月。具体内容详见公司 2021 年 4 月 2 日在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）上披露的《关于调整募集资金投资项目实施进度的公告》。

3、除特殊说明，上述投入金额为截至 2022 年 3 月 31 日数据。

三、本次使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目的具体情况

扫地机器人行业属于技术驱动产业，产品更新换代快，目前产品清洁力弱的问题已被基本解决，产品自身智能化水平提升将会是行业重点的发展方向之一。产品的创新与差异化将更多来源于移动导航定位、路径规划、人机交互等软件层面的创新和升级。充分运用人工智能相关技术，发展具有技术壁垒的差异化产品，推动扫地机器人自身智能化水平的不断跃迁，也是公司重点关注和提升的方面。

基于公司业务发展需求，公司拟投资人民币65,805.34万元新建募集资金投资项目“智能机器人创新平台项目”，其中拟使用公司募投项目“石头智连数据平台开发项目”的调减金额2,400万元和“商用清洁机器人产品开发项目”的节余资金2,299.72万元进行投入，其余61,105.62万元使用超募资金投入。“石头智连数据平台开发项目”的资金使用情况详见公司同日于上海证券交易所披露的《北京石头世纪科技股份有限公司关于部分募集资金投资项目延期及调整投资金额的公告》，“商用清洁机器人产品开发项目”的资金使用情况详见公司同日于上海证券交易所披露的《北京石头世纪科技股份有限公司关于部分募集资金投资项目结项并将节余资金用于其他募投项目的公告》。

（一）新增募投项目的基本情况

1、项目名称：智能机器人创新平台项目

2、项目实施主体：北京石头世纪科技股份有限公司

3、项目建设地点：北京市昌平区石头科技大厦

4、项目建设内容：本项目将围绕以下方面进行创新研发：（1）在清扫系统、拖地系统、环境感知、路径规划、测距避障、主动智能等方面进行技术创新，全

面提高产品的全方位清洁能力、智能化，实现产品迭代，延长产品生命周期并为用户提供更好的使用体验；（2）针对海外多种场景和清扫习惯，开发具备特定功能的技术和产品；（3）针对行业自清洁集尘产品痛点，进行新基站及套件的开发，从而优化清洗拖布、自动补水、清洁液自动投放、自动烘干、自动集尘、自动上下水等功能；（4）根据人工智能发展特征，围绕物体识别技术、语音识别技术、深度学习技术等展开研发工作，以提升扫地机器人操控及自主决策的智能化程度。

5、项目建设期：本投资项目建设期计划为3年，最终以实际建设情况为准。

6、项目投资规模

本投资项目计划投资金额65,805.34万元，项目整体投资估算详见下表：

序号	项目	金额（万元）	占比
1	研发人员薪酬	39,586.81	60.16%
2	设计费、认证费、试制费等	12,458.00	18.93%
3	设备、模具、软件等	13,760.53	20.91%
合计		65,805.34	100.00%

（二）项目实施的必要性

1、有助于满足不断增长的行业需求，巩固行业地位

近年来，随着智能扫地机器人软硬件技术进步，避障算法和清洁技术不断创新，产品持续升级迭代，清扫过程中遇到的各项问题不断被解决，再加上生活水平提高带来的消费升级和生活习惯的改变，消费者对扫地机器人的需求日益增加，智能扫地机器人行业实现了较快的增长，根据奥维云网及中怡康数据，扫地机器人国内销售额从2016年的38亿增长到2021年的110亿，年均复合增长率高达23.7%。智能清扫的需求是长期存在的，供给侧性能的提升、用户痛点的解决会不断打开扫地机器人的新需求；随着生活节奏加快，新的消费习惯兴起，年轻一代对智能产品替代繁琐家务劳动的需求日趋强烈，扫地机器人契合新的消费需求，行业未来仍有广阔的发展空间。

本项目依据客户的需求反馈，对现有技术进行升级迭代，从软件算法、避障功能到硬件配置等进行持续升级，相关技术应用于产品后，将提升智能扫地机器

人的清洁力与智能性、提升产品自清洁能力等；同时，相关技术应用于新品类后，可完善公司产品矩阵，提升竞争力，有助于公司紧抓行业发展机遇，保持业绩增长趋势，巩固和提升行业地位。

2、有助于开拓海外市场，提升市场份额

欧睿数据显示，2021年西欧和北欧扫地机器人市场销量同比增长11.7%达到336.7万台，销售额同比增长10.0%达到16.1亿美元，扫地机器人销量占全部吸尘器销量增长至9.3%。2021年北美地区扫地机器人市场销售量同比增长11.7%达到425.2万台，销售额同比增长17.9%达到14.6亿美元，扫地机器人销量占全部吸尘器销量增长至10.3%。2021年亚太地区扫地机器人市场销售量同比增长5.0%达到689.9万台，销售额同比增长26.1%达到23.7亿美元，扫地机器人销量占全部吸尘器销量比例为至17.6%。目前欧洲及北美扫地机器人销量及销售额快速增长，但相比亚太市场，扫地机器人占全部吸尘器的比例仍然较低，未来随着技术进步和扫地机器人实用性、智能化的持续改善，渗透率有望快速提升。在此前提下，海外市场作为整体行业的重要组成部分，其市场规模同样有很大的提升空间。

在此背景下，近年来公司积极投身国际市场竞争，加大海外渠道建设投入，凭借产品自身出众的性能以及较高的性价比，海外营收规模快速增长，2021年公司的境外收入相比2020年增长80%，占整体营业收入的比例超过57%。目前公司已初步拓展了覆盖北美、欧洲、东南亚的海外市场，在海外认知度和品牌影响力持续提升。海外市场潜在的市场规模及公司产品的竞争优势，使公司的全球化业务成为业绩的中长期增长点。

本项目将进行海外扫地机器人相关储备技术的迭代研发，技术如后续应用的相关产品上，可使产品适应多种地面环境的清扫系统，同时根据不同的清洁习惯，全新设计，且支持用户自定义模式，从而满足多个海外市场的用户需求。项目的实施有助于公司提升国际竞争力，从而提升在海外市场的市场占有率，符合公司发展规划。

3、自清洁激活拖地需求要求公司不断完善相关产品性能

自2020年开始，产品功能创新带动清洁电器行业开启了新的增长通道，2021年，清洁电器行业延续高增长势头，奥维云网推总数据显示，2021年清洁电器全

渠道零售额309亿元，同比增长28.9%，零售量2980万台，同比增长2.6%。细分市场看，扫地机器人和洗地机成拉动清洁电器增长的双引擎，其中自清洁扫地机器人增长势头迅猛。再者，线上渠道优势继续扩大，新兴渠道热度上升，随着市场推新推爆，明星单品爆发地驱动，产品加速“新陈代谢”，竞争激烈，各个细分赛道品牌高度集中，头部企业优势显著，尤其是扫地机器人市场，呈现出强者恒强的马太效应。在产品升级趋势下，公司需要持续更新换代，不断优化升级产品性能，满足用户需求。本项目将进行自清洁扫拖机器人基座及套件相关技术和性能的研发。新技术应用后，基座的设计在自动化方面将有显著提升，从而降低用户维护频率，同时优化烘干效果和上下水安装体验；公司产品的自清洁和集尘功能将得到提升，有助于优化用户体验，增强客户满意度，从而增加产品竞争力，保障公司业绩可持续增长。

4、有助于加强创新，提高技术壁垒，增强核心竞争力

扫地机器人行业属于技术密集型产业，技术升级始终是行业发展的核心驱动力。公司一直以来重视研发建设，始终站在行业技术升级前列，这也是公司保持核心竞争力的关键因素。随着行业快速发展，竞争逐渐加剧，各大厂商都加紧提升研发实力，也为公司带来了更强烈的竞争压力。不管是行业升级需求，还是市场竞争压力，都要求公司加强技术革新，深厚技术储备，以维持市场领先地位。目前人工智能技术迅速发展，通过深度学习算法可以提升机器人整体智能性和交互体验，能够有效针对现有智能扫地机器人产品在操控便捷性上不足的问题。基于此，公司将进行多模态AI环境感知技术平台的建设，主要从物体识别技术、语音识别技术、多模态深度学习技术三方面入手，项目完成后可以有效提升公司产品对障碍物的识别，同时增强机器人对用户语言和意图识别，加强人机交互体验感，从而提高公司的技术壁垒，加强产品核心竞争力。通过本项目，公司将积极把握人工智能技术在扫地机器人行业的落地，继续引领行业产品技术升级，为用户创造更加优质、更有价值的产品。

（三）项目实施的可行性

1、国家政策鼓励机器人行业及人工智能技术发展

近年来，国家多次发布政策，鼓励机器人产品的研发和产业化，同时积极推

动人工智能与制造业、服务业相融合，加快产品智能化进程。

2015年5月，国务院印发《中国制造2025》，明确提出机器人是未来发展重点领域，在服务机器人领域围绕医疗健康、家庭服务、教育娱乐等应用需求，积极研发新产品，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。统筹布局 and 推动服务机器人等产品研发和产业化。

2016年3月，工信部、发改委和财政部联合发布了《机器人产业发展规划(2016-2020年)》，提出促进服务机器人向更广领域发展。围绕助老助残、家庭服务、医疗康复、救援救灾、能源安全、公共安全、重大科学研究等领域，培育智慧生活、现代服务等方面的需求，推进个人或家庭服务机器人实现商品化。

2017年7月，国务院发布《新一代人工智能发展规划》，提出新一代人工智能发展分三步走的战略目标：第一步，到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步；第二步，到2025年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力；第三步，到2030年使中国人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。

2019年11月，发改委、工信部、财政部等15部门联合发布《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》，意见提出，要加快人工智能、5G等新一代信息技术在制造、服务企业的创新应用，逐步实现深度优化和智能决策。

2020年2月，科学技术研究院发布《关于做好国家重点研发计划2020年度相关重点专项申报工作的通知》，其中将“新一代人工智能”、“智能机器人”皆列为重点专项。

2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》通过，规划提出，要培育先进制造业集群，推动机器人等产业创新发展。聚焦高端芯片、操作系统、人工智能关键算法、传感器等关键领域，加快推进基础理论、基础算法、装备材料等研发突破与迭代应用。

2021年12月，工信部、发改委、科学技术部等十五部门联合印发《“十四五”机器人产业发展规划》，提出要重点推进工业机器人、服务机器人、特种机器人

重点产品的研制及应用，拓展机器人产品系列，提升性能、质量和安全性，推动产品高端化智能化发展。

2、公司拥有丰富先进的技术储备

自成立以来，公司一直专注于家用智能扫地机器人产品的研发和创新，自主研发了多项核心技术，积累了丰富而先进的技术储备，截至目前公司已获累计授权专利超过460项，其中发明专利累计超过50项。

公司选择的是目前扫地机器人行业主流移动导航技术之一的LDS SLAM，即同步定位与地图构建技术。公司自主研发的激光测距模块，精度达到行业领先水平，能够为室内定位和导航算法提供高置信度的测距数据，在此基础上，借助独立研发的SLAM算法，能够有效解决智能扫地机器人在用户家庭环境中的建图、定位及导航需求；同时，公司独创的CPU和GPU协同加速SLAM的技术极大地降低了对处理器的性能需求，兼顾了性能和成本。公司还自主研发了以人工智能为基础的清扫路径规划算法，同时在多传感器的数据融合、机器人的运动控制等方面加大研发投入，使智能扫地机器人的运行路线更精准，且能够有效识别并躲避障碍物，提升清扫路线的智能化。同时公司在断点续扫、重污渍清洁、定制化清扫、是否兼具拖地功能、自动清洁抹布和自动补水等方面也形成了多项研究成果，大大提高了公司产品的清扫效率以及清洁能力。

因此，公司在移动导航定位、避障、清扫三方面皆拥有独立开发的研究成果，在此基础上，公司可以针对不同产品的应用需求进一步定制与硬件匹配的算法。现有的技术储备和研究成果能够为本项目提供经验借鉴。

3、公司拥有专业强大的研发团队

公司以研发为核心，专注于技术创新，建立了一支规模与质量并重的专业人才队伍，为研发项目的开展及技术创新提供了强大依托。

公司研发团队具有深厚的职业背景，并拥有软件算法、电子工程、机械结构设计、制造生产等不同专业的背景和经验。公司除通过自有研发部门进行技术研发，还开展了与院校及科研院所合作研发的模式。公司与院校及科研院所签订战略合作协议，通过建立实习基地、共建实验室等多种模式将学校及科研院所前沿

技术与公司研发战略相结合，同时也对研发人员进行储备，保证公司研发力量的持续提升。

公司专业强大的研发团队能够为项目建设提供有力的人才及技术支持，保障项目的顺利实施。

4、公司研发经验丰富，具有深厚的实践积累

作为国际上将激光雷达技术及相关算法大规模应用于智能扫地机器人领域的领先企业，公司具备丰富的产品研发经历，自成立以来在技术创新与产品研发升级上已有多次成功案例，项目研发实践经验丰富，积累深厚，

公司于2016年9月推出首款产品“米家智能扫地机器人”，该产品属于激光导航的全局规划产品，突破了扫地机在智能感知与算法规划上的技术壁垒，以体验升级和高性价比推动行业级突破，是行业内第一个在APP端实现高精度实时地图的智能扫地机器人，于2017年获得了“德国iF设计奖”。自此以后，公司陆续推出多款自有品牌，迅速跻身市场占有率品牌前列，2019年公司产品在LDS全局规划路线上的市场占有率更是达到国内第一。2020年公司推出的T7 Pro是全球最早采用AI双目识别避障的产品。2021年上市的T7S系列配备3D结构光避障及全球首创的声波震动擦地技术，推动整个行业迈上新台阶。

公司已有丰富且成功实践的产品开发及研发成果转化经验，为本项目中技术研发及日后的商业化提供了经验借鉴，有利于项目的顺利开展。

（四）项目实施的风险分析

1、公司使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及超募资金投资建设新项目是基于当前经济形势、市场需求、技术发展趋势的判断等综合因素做出的。募集资金投资项目实施过程中，存在如研发风险、技术迭代风险等不确定因素，如果超募资金投资建设新项目未能如期实现目标，或建成后市场情况发生不可预见的变化，可能存在市场拓展无法在预定时间内达到预期效果、市场开发投入超出预算的风险。

2、项目实施尚需办理政府相关部门的备案，如因国家或地方有关政策调整等实施条件发生变化，该项目的实施可能存在顺延、变更、中止甚至终止的风险。

（五）项目效益情况

本项目为研发项目，不进行直接效益测算，效益将从公司后续推出的新产品和相应的技术支撑服务中间接体现。本项目的顺利实施，将进一步提升公司的智能清洁技术研发实力，提高公司机器人产品的智能化程度、推动产品性能的提升。

四、相关审议程序

公司于 2022 年 4 月 21 日召开第二届董事会第三次会议及第二届监事会第三次会议，审议了《关于使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目的议案》，该议案以 7 票同意、0 票反对、0 票弃权获得通过。公司独立董事已就该事项发表了明确同意的独立意见。该事项尚需提交公司股东大会审议。

（一）独立董事意见

独立董事认为：公司本次使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目事项，是根据公司实际情况和经营发展需要，有利于增强公司竞争力，促进公司主营业务的持续增长，为公司和股东创造更大的效益。决策和审批程序符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规及公司《募集资金使用管理办法》的规定，不存在变相改变募集资金投向和损害股东特别是中小股东利益的情形。因此，我们同意上述事项。

（二）监事会意见

监事会认为：公司本次使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目事项，有利于增强公司竞争力，符合公司业务发展的需要，不存在变相改变募集资金投向的行为，不存在损害公司和全体股东利益的情形。决策和审批程序符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规及公司《募集资金使用管理办法》的规定，不存在变相改变募集资金投向和损害股东特别是中小股东利益的情形。因此，我们同意上述事项。

五、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

公司本次使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目事项，有利于增强公司竞争力，符合公司业务发展需要，不存在变相改变募集资金投向的行为，不存在损害公司和全体股东利益的情形。决策和审批程序符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》

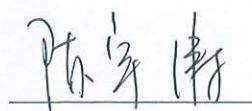
《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作（2022年修订）》等相关法律法规及公司《募集资金使用管理办法》的规定，不存在变相改变募集资金投向和损害股东特别是中小股东利益的情形。综上，保荐机构同意公司本次使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及超募资金新建募投项目事项。

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于北京石头世纪科技股份有限公司使用部分募集资金投资项目节余、调减资金及部分超募资金新建募投项目的核查意见》之签章页）

保荐代表人：



王 彬



陈宇涛



2022 年 4 月 21 日