

股票简称：恒实科技

股票代码：300513



北京恒泰实达科技股份有限公司

2019 年创业板非公开发行 A 股股票

预案（修订稿）

二〇二〇年三月

公司声明

公司及董事会全体成员保证预案内容真实、准确和完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

本预案按照《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第36号——创业板上市公司非公开发行股票预案和发行情况报告书》等要求编制。

本次非公开发行股票完成后，公司经营与收益的变化，由公司自行负责；因本次非公开发行股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

本预案是公司董事会对本次非公开发行股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

本预案所述事项并不代表审批机关对于本次非公开发行股票相关事项的实质性判断、确认、批准或核准，本预案所述本次非公开发行股票相关事项的生效和完成尚待取得有关审批机关的批准或核准。

特别提示

1、本次非公开发行的相关事项已经公司第三届董事会第十九次会议和 2019 年第六次临时股东大会审议通过，本次非公开发行股票的相关修订事项已经公司第三届董事会第二十五次会议审议通过。根据有关法律法规的规定，本次非公开发行股票方案尚需公司 2020 年第一次临时股东大会审议批准并报中国证监会核准。

2、本次非公开发行股票的发行对象不超过 35 名，为符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他合格的投资者和自然人等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在获得中国证监会发行核准文件后，按照中国证监会相关规定及本预案所规定的条件，根据询价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对非公开发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以同一价格认购本次非公开发行股票，且均以现金方式认购。

3、本次非公开发行数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前总股本的 20%，最终发行数量上限以中国证监会核准文件的要求为准。在前述范围内，最终发行数量由股东大会授权公司董事会根据中国证监会相关规定及实际认购情况与保荐机构（主承销商）协商确定。若公司股票在关于本次非公开发行的董事会决议公告日至发行日期间有除权、除息行为，本次非公开发行的股票数量将进行相应调整。

4、本次非公开发行股票的定价基准日为本次非公开发行股票发行期的首日。本次非公开发行股票的发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的百分之八十（定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额÷定价基准日前二十个交易日股票交易总量）。在定

价基准日至发行日期间，若公司发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行价格将作相应调整。

最终发行价格将在本次非公开发行取得中国证监会发行核准批文后，由公司董事会按照相关规定根据询价结果以及公司股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定。

5、本次非公开发行发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得上市公司非公开发行的股份因上市公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

6、本次非公开发行股票募集资金总额预计不超过 60,072 万元（含发行费用），扣除发行费用后募集资金净额将全部用于“基于智慧能源的物联应用项目、支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用项目、基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目、公司网点配置及管控升级项目和补充流动资金”。

在本次募投项目范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。若本次发行实际募集资金净额低于拟投入项目的资金需求额，不足部分由公司自筹解决。募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金或其它方式筹集的资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

7、本次非公开发行完成后，公司滚存的未分配利润，由公司新老股东按本次发行完成后各自持有公司股份的比例共同享有。

8、本次发行股票完成后，公司股权分布将发生变化，但是不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件。

9、公司已按照中国证监会《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）和《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43 号）的要求，修订了《公司章程》，并制定了《未来三年股东回报规划（2020-2022 年）》。

关于公司利润分配政策、现金分红政策的制定及执行情况、最近三年现金分红金额及比例、股东回报规划，未分配利润使用安排等情况，详见本预案“第四节 公司利润分配政策及其执行情况”。

10、根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）要求，为保障中小投资者利益，本预案已在“第五节 与本次发行相关的董事会声明及承诺事项”中就本次发行对公司即期回报摊薄的风险进行了认真分析，并就拟采取的措施进行了充分信息披露，请投资者予以关注。

11、本次非公开发行股票方案最终能否获得中国证监会的核准及其他有关部门的审核通过尚存在较大的不确定性，提醒投资者注意相关风险。

目 录

特别提示.....	2
目 录.....	5
释 义.....	6
第一节 本次非公开发行股票方案概要.....	9
一、发行人基本情况.....	9
二、本次非公开发行股票的背景和目的.....	9
三、发行对象及其与公司的关系.....	12
四、本次非公开发行方案概要.....	13
五、募集资金投向.....	15
六、本次发行是否构成关联交易.....	16
七、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	16
八、本次非公开发行股票预案的实施是否可能导致股权分布不具备上市条件.....	16
九、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	16
第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析.....	17
一、本次募集资金的使用计划.....	17
二、本次募集资金投资项目的可行性分析.....	17
第三节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析.....	63
一、本次发行后上市公司业务及资产是否存在整合计划，公司章程等是否进行调整，股东结构、高管人员结构、业务结构的变动情况.....	63
二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	63
三、上市公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	64
四、本次发行完成后，上市公司是否存在资金、资产被控股股东及关联人占用的情形，或上市公司为控股股东及关联人提供担保的情形.....	64
五、上市公司负债结构是否合理，是否存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，是否存在负债比率过低、财务成本不合理的情况.....	65
六、本次股票发行相关的风险说明.....	65
第四节 公司利润分配政策及其执行情况.....	68
一、公司利润分配政策.....	68
二、公司最近三年利润分配政策的执行情况.....	70
三、公司最近三年现金分红金额及比例.....	71
四、公司最近三年未分配利润使用安排情况.....	71
五、公司未来三年股东回报规划.....	71
第五节 与本次发行相关的董事会声明及承诺事项.....	72
一、董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明.....	72
二、本次非公开发行股票摊薄即期回报及公司拟采取的填补措施.....	72
第六节 其他有必要披露的事项.....	80

释 义

在本预案中，除非文义另有所指，下列简称特指如下含义：

简称		释义
本预案	指	《北京恒泰实达科技股份有限公司 2019 年创业板非公开发行 A 股股票预案》
本公司、公司、发行人、恒实科技、上市公司	指	北京恒泰实达科技股份有限公司
本次发行、本次非公开发行、本次非公开发行股票	指	北京恒泰实达科技股份有限公司 2019 年度非公开发行 A 股股票的行为
定价基准日	指	本次非公开发行股票的定价基准日为发行期首日
实际控制人、控股股东	指	钱苏晋先生、张小红女士，二人系夫妻关系
辽宁邮电	指	辽宁邮电规划设计院有限公司，本公司控股子公司
前景无忧	指	北京前景无忧电子科技有限公司，本公司控股子公司
恒泰能联	指	北京恒泰能联科技发展有限公司，本公司控股子公司
《公司章程》	指	《北京恒泰实达科技股份有限公司章程》
股东大会	指	北京恒泰实达科技股份有限公司股东大会
董事会	指	北京恒泰实达科技股份有限公司董事会
监事会	指	北京恒泰实达科技股份有限公司监事会
《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》
中国移动	指	中国移动通信集团公司
中国联通	指	中国联合网络通信集团有限公司
中国电信	指	中国电信集团公司
铁塔公司	指	中国通信设施服务股份有限公司，2014 年 9 月更名为中国铁塔股份有限公司
国网公司/国家电网	指	国家电网有限公司及其各省/市/区分公司
南网公司/南方电网	指	中国南方电网有限责任公司及其各省/市/区分公司
4G	指	第四代移动电话行动通信标准，指的是第四代移动通信技术
5G	指	第五代移动通信技术，也是 4G 之后的延伸
大云物移智链	指	大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链
智慧城市	指	利用各种信息技术或创新概念，将城市的系统和服务打通、集成，以提升资源运用的效率，优化城市管理和服务，以及改善市民生活质量
泛在电力物联网	指	围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工

		智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统
“两率一损”	指	采集成功率，费控成功率，台区线损合格率
GIS	指	地理信息系统（Geographic Information System 或 Geo-Information system, GIS）有时又称为“地学信息系统”。是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统
AR	指	增强现实（Augmented Reality）技术，是一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，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”
eMBB	指	增强移动宽带（Enhanced Mobile Broadband），是指在现有移动宽带业务场景的基础上，对于用户体验等性能的进一步提升
mMTC	指	海量机器类通信（Massive Machine Type of Communication），是 5G 新拓展的应用场景之一，旨在为海量连接、小数据包、低成本、低功耗的设备提供有效的连接方式，具体可面向智慧城市、环境监测、智慧农业等以传感和数据采集为目标的业务
uRLLC	指	超高可靠超低时延通信（Ultra-Reliable Low Latency Communication），对高可靠性和低时延有着严格的要求，主要面向车联网、工业控制、移动医疗等垂直行业的特殊应用需求
ZigBee	指	紫蜂协议，是一种低速短距离传输的无线网上协议，底层是采用 IEEE 802.15.4 标准规范的媒体访问层与物理层。主要特色有低速、低耗电、低成本、支持大量网上节点、支持多种网上拓扑、低复杂度、快速、可靠、安全
Lora	指	远距离无线电（Long Range Radio），最大特点是在同样的功耗条件下比其他无线方式传播的距离更远，实现了低功耗和远距离的统一，它在同样的功耗下比传统的无线射频通信距离扩大 3-5 倍
LTE	指	LTE（Long Term Evolution，长期演进）是 3G 的演进，是 3G 与 4G 技术之间的一个过渡，是 3.9G 的全球标准。它改进并增强了 3G 的空中接入技术，采用 OFDM 和 MIMO 作为其无线网络演进

		的唯一标准
QOS	指	服务质量（Quality of Service）指一个网络能够利用各种基础技术，为指定的网络通信提供更好的服务能力，是网络的一种安全机制，是用来解决网络延迟和阻塞等问题的一种技术
Docker	指	应用容器引擎，让开发者可以打包他们的应用以及依赖包到一个可移植的镜像中，然后发布到任何流行的 Linux 或 Windows 机器上，也可以实现虚拟化
远程 MDT	指	远程多学科诊疗（Multi-disciplinary Team, MDT）是一种充分利用异地医疗资源为医院的患者提供服务，通过开展远程医疗会诊、病理影像会诊,可以提高疾病诊断的精度
DICOM	指	医学数字成像和通信（Digital Imaging and Communications in Medicine）是医学图像和相关信息的国际标准（ISO 12052）。它定义了质量能满足临床需要的可用于数据交换的医学图像格式
K12	指	学前教育至高中教育（kindergarten through twelfth grade）
MR	指	测量报告（Measurement Report）是指信息在业务信道上每 480ms（信令信道上 470ms）发送一次数据，这些数据可用于网络评估和优化
DT	指	DT（Drive Test）路测，是无线网络优化数据采集的方法。路测是对 GSM、WCDMA、LTE 等无线网络的下行信号数据的采集，是无线网络优化中必不可少的步骤
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
报告期	指	2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-9 月
报告期各期末	指	2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 9 月 30 日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

注：本预案中若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第一节 本次非公开发行股票方案概要

一、发行人基本情况

中文名称：北京恒泰实达科技股份有限公司

英文名称：Beijing E-techstar Co., Ltd.

公司住所：北京市海淀区保福寺 A 区世纪科贸大厦 C 座 1501 号

法定代表人：钱苏晋

设立时间：2000 年 6 月 27 日

统一社会信用代码：91110000723951109B

股票简称：恒实科技

股票代码：300513

股本总额：313,691,155 股

股票上市地：深圳证券交易所

联系人：李焱

联系电话：010-62670506

电子邮件：zqsw@techstar.com.cn

经营范围：技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；计算机系统服务；销售计算机、软件及辅助设备、机械设备、电子产品、通讯设备、企业管理咨询；专业承包；机械设备租赁；会议服务；技术进出口、代理进出口、货物进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、本次非公开发行股票的背景和目的

（一）本次非公开发行股票的背景

1、国家大力推行5G通信产业

无线通信作为信息社会的基石，在国民经济中占据着重要位置。5G 作为一项全球性的通信技术标准，不仅是无线通信产业的一次升级换代，更是一次重大的技术变革，与数字化转型技术、人工智能技术一起，成为国民经济转型升级的

重要推动力。面对 5G 技术带来的可观机遇，我国高度重视 5G 技术发展，在网络强国、制造强国、“十三五”规划、信息化发展战略等战略规划中，均对推动 5G 发展做出了明确部署，5G 已成为国家战略制高点。《中国制造 2025》提出全面突破 5G 技术，突破“未来网络”核心技术和体系架构。《“十三五”规划纲要》指出要加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，积极推进 5G 发展并启动 5G 商用。《国家信息化发展战略纲要》强调，要积极开展 5G 技术研发、标准和产业化布局，2020 年取得突破性进展，2025 年建成国际领先的移动通信网络。

受益于《中国制造 2025》、《“十三五”规划纲要》等产业政策的支持，我国 5G 通信行业的市场容量快速增长。根据中国信息通信研究院《5G 经济社会影响白皮书》预测，2030 年 5G 带动的直接产出和间接产出将分别达到 6.3 万亿和 10.6 万亿元。

2、随着5G通信产业的商用，市场需求不断增长

5G 开启了万物互联时代，通信基础设施和终端电子设备的建设投资和更新换代将迎来新的高潮。4G 改变生活，5G 改变社会，5G 在 4G 基础上大幅提高了通信速度和可靠性，5G 将带来个人应用向行业应用的转变。5G 为社会带来的不仅仅是高速度、大容量信息通信技术，更是实现万物互联、治理升级、产业升级、消费升级的助推器。因此，伴随 5G 技术的商业化应用，整个社会对以 5G 为基础的信息化平台的安全可靠性提出了更高的要求。

公司在通信和电力两个领域积累了多年的技术和经验，在通信设计和物联网应用领域拥有雄厚的技术积累和成功案例。伴随 5G 技术为智慧能源、智慧城市带来的万亿级市场需求，公司将抓住我国 5G 发展带来的业务机会大力开拓市场，取得国内领先地位。

3、电网企业对电力信息化提出新的战略目标

全球进入互联网和数字经济时代，“大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链”等创新技术的发展推动电力行业的技术创新发展和信息化变革。国家电网提出了“三型两网，世界一流”的新战略目标，除继续建设“坚强智能电网”外，还将通过应用大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链、边缘计算等信息技术和智能技术，汇集各方面资源，建设“泛在电力物

联网”，建设规模达百亿级，为规划建设、生产运行、经营管理、综合服务、新业务新模式发展、企业生态环境构建等各方面，提供充足有效的信息和数据支撑。南方电网也于 2019 年提出抓住以数字技术为代表的第四次工业革命正在加速改变传统行业的历史机遇，明确提出“数字南网”建设要求，建设规模达近百亿。

公司积极响应电网企业战略目标，结合自身的业务发展需求并借助自身在电网信息化领域积累十余年的项目实施经验及解决方案，研发基于智慧能源的物联应用项目，利用大数据技术构建电网行业的信息化生态圈，把握电力信息化新的战略目标机遇。

4、公司近期发展战略

未来几年，随着 5G 技术的推广和应用，公司 5G 领域的通信设计业务必将迎来高速增长，而基于 5G 技术的相关应用业务亦将迎来技术革新，在这种背景下，公司的近期发展战略如下：

通信设计业务方面，基于 GIS 平台的研发设计一体化支撑系统来提高公司在通信网络技术服务业务领域的规划设计服务能力和技术水平。

伴随着 5G 市场的逐步成熟稳定，提前布局 5G 技术推动下的物联应用市场，为新老客户提供全新的物联应用解决方案是产业发展的必然趋势。因此，公司将加大研发力量，重点投入智慧能源、智慧城市及跨行业物联应用的前沿性技术研究。

为顺应公司发展需求，公司将完善研发、运维及营销布局，在全国范围内形成公司四大研发中心、四大技术支持中心及九大营销根据地，并构建更为完善的信息资源管控综合系统，稳定、支撑并提升公司持续发展能力。以典型项目的示范效应为突破口，集中力量提高重要市场的市场占有率。上述发展战略目标将使公司面临着较大的资金需求。合理运用各种资本市场融资工具和渠道，控制资金成本，提高资金的使用效率，不仅可以有效缓解公司的资金压力，更可为公司发展战略目标的实现提供资金保障。

（二）本次非公开发行股票的目的

1、有效契合公司整体发展战略

公司坚持以人为本、以创新为动力，确立了梯次布局、交替发展的整体战略，通过做实做深通信、电力两大基础行业，并逐步拓展到智慧能源、智慧城市、智

慧交通等物联应用行业，真正实现通信设计及物联应用的长期发展目标。

公司本次非公开发行募集资金投资项目是实现公司整体发展战略的重要环节，是把握 5G 建设和泛在电力物联网的历史机遇，能够增强公司综合竞争力，进一步巩固和增强公司的竞争优势。

2、增强盈利能力，提升公司在通信设计及物联应用领域的行业地位

本次非公开发行募集资金投资项目涵盖“基于智慧能源的物联应用项目、支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用项目、基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目、公司网点配置及管控升级项目和补充流动资金”等多个方面，在提升上市公司的整体收入规模和增强公司整体盈利能力的同时，有助于发挥公司在智能大数据及通信传输领域的协同优势，进一步提高公司的综合竞争力。

公司将以先进的技术水平、丰富的行业经验、良好的产品品质以及优质的客户资源为依托，为广大投资者带来稳定的业绩回报。

3、借助资本力量，增强公司持续经营能力和核心竞争力

通过本次非公开发行股票募集资金，公司资本实力将显著增强，业务规模不断扩大，公司持续经营能力和抗风险能力也将得到明显提升。另外，资金实力的增强将为公司经营带来有力的支持，公司将在业务布局、研发能力、财务能力、长期战略等多个方面夯实可持续发展的基础，有利于增强公司核心竞争力。

综上所述，本次非公开发行股票将满足公司经营的资金需求，有利于公司合理布局业务板块、实现公司战略目标，充分整合优势资源、增强核心竞争力，加快规模化发展、提升综合实力，符合公司长远发展目标和股东利益。

三、发行对象及其与公司的关系

本次发行对象不超过 35 名，为符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者和自然人等合法投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在获得中国证监会发行核准文件后，按

照中国证监会相关规定及本预案所规定的条件,根据询价结果与本次发行的保荐机构(主承销商)协商确定,若国家法律、法规对非公开发行股票的发行对象有新的规定,公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以同一价格认购本次非公开发行股票,且均以现金方式认购。

本次发行尚未确定发行对象,最终是否存在因关联方认购公司本次非公开发行股份构成关联交易的情形,将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。

四、本次非公开发行方案概要

(一) 发行股票的种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市人民币普通股(A股),每股面值为人民币1.00元。

(二) 发行方式及发行时间

本次发行的股票全部采取向特定对象非公开发行的方式。公司将在中国证监会核准的有效期限内择机向特定对象发行。

(三) 定价基准日、发行价格及定价原则

本次非公开发行股票的定价基准日为本次非公开发行股票发行期的首日。

本次非公开发行股票的发行价格不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的百分之八十(定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额÷定价基准日前二十个交易日股票交易总量)。

若公司在本次非公开发行的定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股或转增股本等除权、除息事项,本次发行价格将作相应调整,调整公式为:

派发现金股利: $P_1 = P_0 - D$

送红股或转增股本: $P_1 = P_0 / (1 + N)$

派发现金同时送红股或转增股本: $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

其中: P_0 为调整前发行底价, D 为每股派发现金股利, N 为每股送红股或转增股本数, P_1 为调整后发行底价。

具体发行价格由公司股东大会授权董事会在本次发行获得中国证监会核准后,根据竞价结果与保荐机构(主承销商)协商确定。

（四）发行对象及认购方式

本次非公开发行政股票的发行对象不超过 35 名，为符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他合格的投资者和自然人等。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在获得中国证监会发行核准文件后，按照中国证监会相关规定及本预案所规定的条件，根据询价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对非公开发行政股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以同一价格认购本次非公开发行政股票，且均以现金方式认购。

（五）发行数量

本次非公开发行政数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前总股本的 20%，最终发行数量上限以中国证监会核准文件的要求为准。在前述范围内，最终发行数量由股东大会授权公司董事会根据中国证监会相关规定及实际认购情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在本次非公开发行的定价基准日至发行日期间发生送红股、转增股本等除权事项，本次发行股票数量的上限将作相应调整，调整公式为：

$$Q_1=Q_0\times(1+n)$$

其中： Q_0 为调整前的本次发行股票数量的上限； n 为每股的送红股、转增股本的比率（即每股股票经送股、转增后增加的股票数量）； Q_1 为调整后的本次发行股票数量的上限。

若本次非公开发行的股份总数因监管政策变化或根据发行核准文件的要求予以调整的，则本次非公开发行的股票数量届时将相应调整。

（六）上市地点

本次非公开发行的股票将在深圳证券交易所上市交易。

（七）限售期

本次非公开发行发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得本次非公开发行的股份因公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

（八）本次发行前滚存的未分配利润的安排

本次非公开发行股票完成后，公司在本次发行前滚存的截至本次发行时的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东共享。

（九）本次发行的决议有效期

本次非公开发行股票决议的有效期为自公司股东大会审议通过之日起十二个月。

五、募集资金投向

本次非公开发行募集资金总额不超过 60,072 万元人民币，本次非公开发行募集的资金总额扣除发行费用后拟投资于以下项目：

序号	项目名称	项目投资金额 (万元)	使用募集资金金额 (万元)
1	基于智慧能源的物联应用项目	25,993	22,917
2	支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用项目	13,871	10,431
3	基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目	4,779	2,528
4	公司网点配置及管控升级项目	8,788	6,196
5	补充流动资金	18,000	18,000
合计		71,431	60,072

在本次非公开发行募集资金到位之前，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规规定的程序予以置换。

若实际募集资金数额(扣除发行费用后)少于上述项目拟投入募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

六、本次发行是否构成关联交易

截至本预案出具日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次非公开发行股份构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。

七、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本预案出具日，公司总股本为 313,691,155 股，实际控制人为钱苏晋先生和张小红女士。钱苏晋先生直接持有公司 53,948,160 股股份，占公司总股本的 17.20%，张小红女士直接持有公司 22,740,480 股股份，占公司总股本的 7.25%，钱苏晋先生和张小红女士合计持有公司 24.45%的股份。

按照本次非公开发行股票的数量上限 62,738,231 股测算，本次非公开发行完成后，实际控制人钱苏晋先生和张小红女士合计持有的股份占公司股本总额的比例不低于 20.37%，仍为公司实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

八、本次非公开发行股票预案的实施是否可能导致股权分布不具备上市条件

本次非公开发行的实施不会导致公司股权分布不具备上市条件。

九、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次非公开发行方案已经公司第三届董事会第十九次会议和2019年第六次临时股东大会审议通过，本次非公开发行股票的相关修订事项已经公司第三届董事会第二十五次会议审议通过。根据相关法律法规的规定，本次非公开发行股票方案尚需公司2020年第一次临时股东大会审议通过并经中国证监会核准。

在获得中国证监会核准批复后，公司将依法实施本次非公开发行，向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记与上市事宜，完成本次非公开发行股票全部呈报批准程序。

第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行募集资金总额不超过 60,072 万元人民币，本次非公开发行募集的资金总额扣除发行费用后拟投资于以下项目：

序号	项目名称	项目投资金额 (万元)	使用募集资金金额 (万元)
1	基于智慧能源的物联应用项目	25,993	22,917
2	支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用项目	13,871	10,431
3	基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目	4,779	2,528
4	公司网点配置及管控升级项目	8,788	6,196
5	补充流动资金	18,000	18,000
合计		71,431	60,072

在本次非公开发行募集资金到位之前，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规规定的程序予以置换。

若实际募集资金数额(扣除发行费用后)少于上述项目拟投入募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的可行性分析

(一) 基于智慧能源的物联应用项目

1、项目概况

恒实科技为顺应国家电网“三型两网”以及南方电网数字化转型的战略发展规划，以公司承建国家电网湖南省电力公司“两率一损”大数据应用研究项目的成功经验为基础，结合公司原有的传统电力业务技术优势，将国家电网湖南省电力公司“两率一损”大数据应用研究项目的技术架构和大数据分析应用功能进行全面提升，研发新的更加完善的大数据平台架构的技术框架，开发完成具有自主知识产权的大数据平台产品，可以满足更高层次、更大数据量的分析计算要求。

基于智慧能源的物联应用项目主要内容为研发电力大数据平台(数据中台)、

电力营销业务大数据应用及其它电力业务大数据应用，提升公司在电力大数据领域的技术含量和竞争力。本项目为客户提供电力大数据的分析应用解决方案，包括软件、系统集成及运维服务。公司通过本项目的研发，可以提高公司电力营销业务的大数据分析和应用水平，同时也以电力营销业务中积累的大数据高级分析应用技术为基础，积极的向其它电力业务领域进行推广应用，将大数据分析技术应用在更多电力业务领域的场景中，帮助电力客户不断发掘电力大数据的价值，向电力客户提供具有更高附加值的增值服务。

2、项目的必要性

公司依托“大云物移智链”等新技术，研发基于智慧能源的物联应用系统，主动适应国家电网“三型两网、世界一流”和南方电网“数字南网”的战略目标，既是公司适应电网发展规律，提升核心产品技术实力的必然选择，也是满足电力行业用户不断升级的业务需求、积极应对市场竞争并全面提升公司核心竞争力的必然要求。

(1) 本项目符合电网行业的发展战略

国家深化改革步伐不断加大，电力公司转型升级需求日益迫切。习近平总书记提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，能源革命和数字革命融合发展趋势日益明显，国资国企改革和电力体制改革不断深化，电力公司面临的市场竞争环境日趋激烈。本项目符合电网行业的战略发展要求，符合当前的技术发展潮流，将数据做为一种新的生产资料，不断发掘数据价值，提升电网行业生产力水平，有效提升电网行业自动化水平和智能化管理水平。

(2) 本项目是对国家电网泛在电力物联网、南方电网数字化转型需求的及时响应

国家电网在 2019 年提出了“三型两网、世界一流”的新战略目标，明确指出建设世界一流能源互联网企业的重要物质基础是要建设运营好“坚强智能电网”和“泛在电力物联网”。南方电网 2019 年提出“数字南网”建设要求，将数字化作为公司发展战略路径之一，加快部署数字化建设和转型工作。

本项目符合国家电网建设“三型两网”世界一流的能源互联网企业和南方电网“数字化转型”发展战略，以满足泛在电力物联网应用需求出发，研发大数据应用解决方案，提升产品的功能和性能，是在当前技术快速发展的背景下，公司满足行业发展趋势和响应用户需求的必然选择。

(3) 本项目是在“大云物移智链”等新技术快速发展的背景下，保持公司技术先发优势的必要措施

以“大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链”为代表的新一代信息通信技术发展日新月异，已成为传统产业升级和新型业务发展的关键驱动力。在此背景下，研究实现电网设备智能运检解决方案中的设备智能感知能力、智能预警能力、智能诊断能力和风险识别能力，对于提升产品的市场竞争力极其重要，是占据先发优势，提升公司产品市场竞争力的必要措施。

(4) 本项目有利于提升公司整体综合竞争力

公司在电力业务领域具有多年业务积累，在多个网省电力公司的实际应用案例中取得了良好的用户反馈，对于用户的需求具有深刻理解。报告期内，公司在电力营销计量环节以“两率一损”（电网营销的核心业务指标）为突破口点，在国家电网湖南省电力公司实施了“两率一损”大数据分析治理解决方案、实现了2,600万用户数据的汇集、治理、分析及价值凝练，提升了用户的供电服务质量，降低了线损率，项目效果显著。在此成功案例的基础上，公司拟在全国范围内推广该类业务，并持续深挖客户需求，提升产品的技术深度及广度，不断扩大产品优势，提升公司整体综合竞争力。

(5) 本项目是提升公司专业技术能力，为在大数据时代进行持续开拓和发展的必然选择

本项目的研究，可以增强公司大数据服务能力，提升自主创新能力，加强大数据开发与利用的水平，并提升大数据的安全保障能力。根据公司未来发展规划，本项目是公司开拓其他行业领域客户的重点项目，能够拓宽公司业务领域，降低公司经营风险。

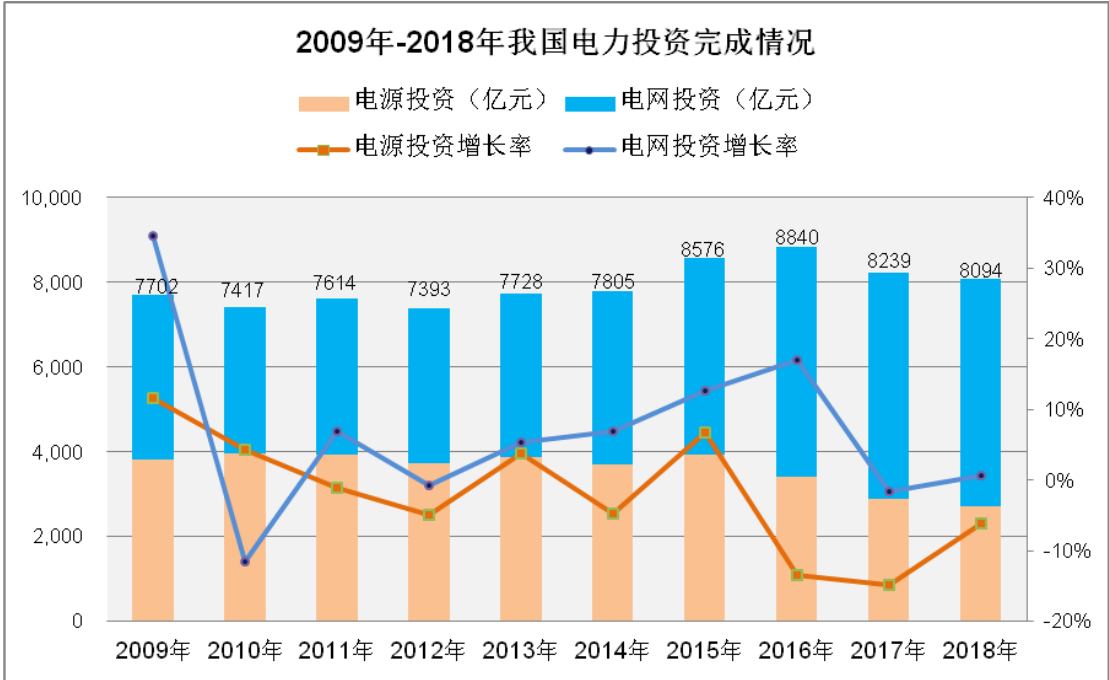
3、项目的可行性

(1) 电力行业的稳定发展保障了电力行业信息化投入的持续、稳步增长

电力行业是国民经济的基础产业，为各行各业提供基础支撑，电力对经济社会的发展日益重要。而我国经济的持续稳健增长，将持续带动电力建设改造投资的增长，为电力信息化领域的持续投入提供了保障。

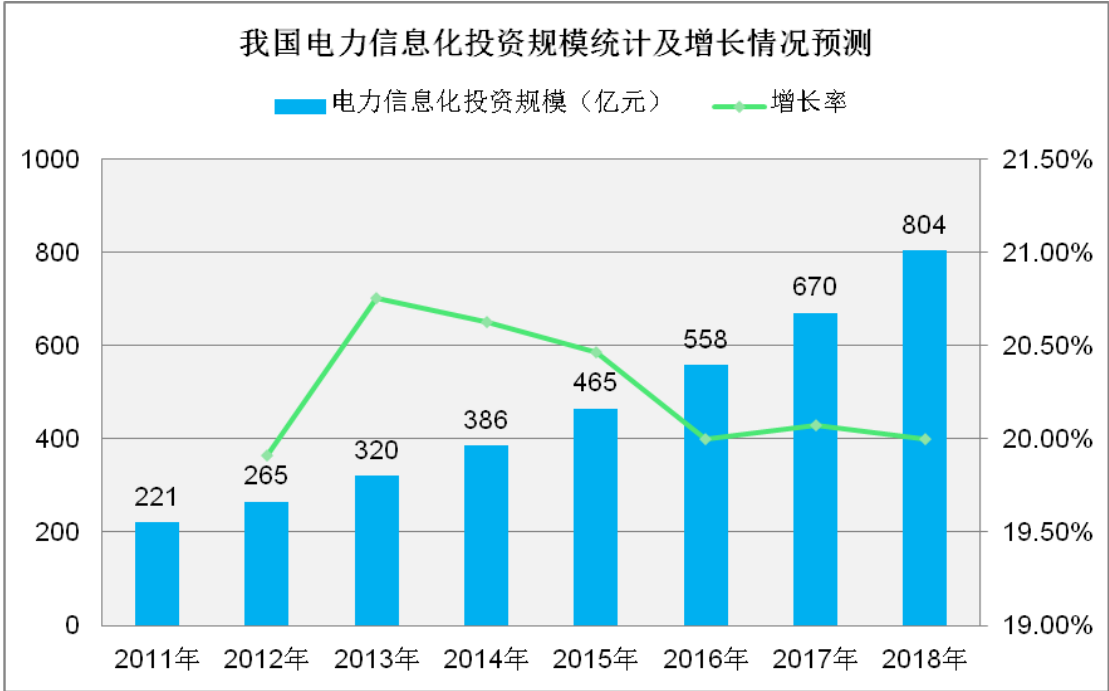
2009年至2018年期间，我国电力投资整体保持在较高水平，年均投资为7,941亿元。自2014年开始，我国电网投资规模和增速均有较明显提升，电源投资规模逐渐缩减。统计期间，我国电网投资规模从3,898亿元增至5,373亿元，

年均增长率为 7.01%，投资规模占电力总投资比重从 50.62% 增至 66.38%，表明我国电力行业的投资重心正从发电能力建设向输电、配电能力建设转移。



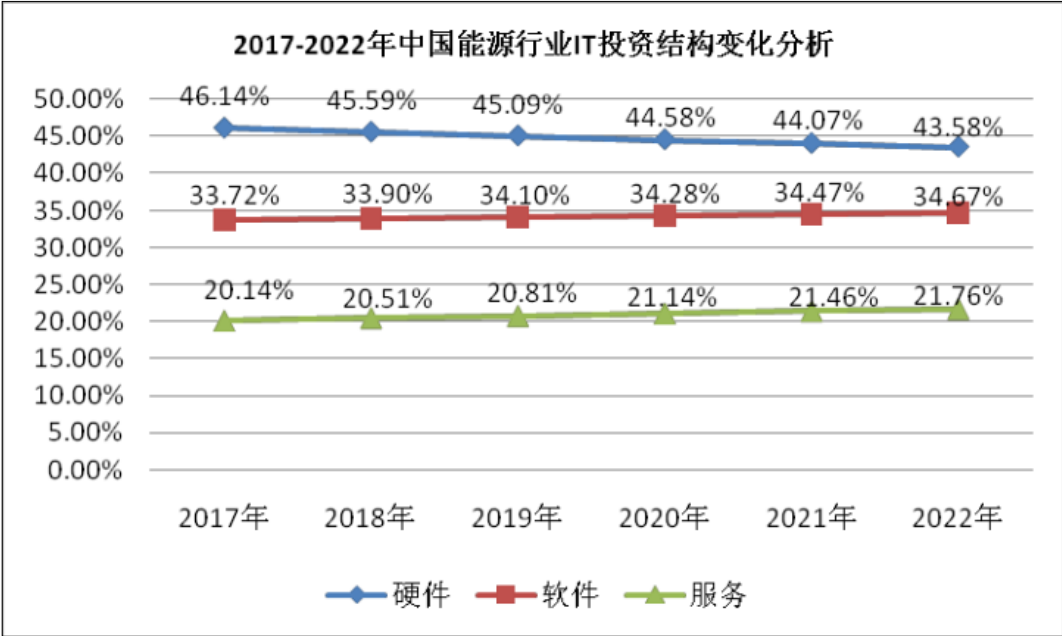
数据来源：中国电力企业联合会

据前瞻产业研究院的统计数据显示，2011 年我国电力信息化投资规模已突破 200 亿元，2013 年我国电力信息化投资规模超 300 亿元，2017 年我国电力信息化投资规模达到了 670 亿元。2012 年到 2017 年期间，我国电力信息化投资规模年均增长率为 20.30%，2018 年我国电力信息化投资规模将达 804 亿元。



数据来源：前瞻产业研究院

随着能源行业信息化的不断发展，能源行业 IT 硬件投资比例将不断下降，软件、服务 IT 投资呈上升趋势。随着国家电网公司泛在电力物联网和南方电网公司数字化转型建设的全面推开，将带动电力信息化投资的快速增长



数据来源：中国信息协会能源分会

(2) 大数据、物联网、机器学习等技术的快速发展为该项目的实施提供了技术支撑

近年来，信息技术的快速革新逐步成为信息化建设的重要驱动力之一。在电力信息化领域，大数据平台技术、物联网技术、机器学习技术、大数据展示技术等技术的应用可极大地提高电力行业用户管理和决策水平，多种信息技术的快速发展为本项目的实施提供了可靠的技术支撑。

(3) 公司具备深厚的技术储备

公司长期从事电力行业信息化建设，掌握了从整体咨询、方案设计、施工组织到售后维护完整环节的业务操作能力，建立了与之相匹配的业务技术知识和能力体系；同时，公司通过多年的大型软件系统开发积累了丰富的软件开发能力，形成了一批自主知识产权的成果，使得公司在电力大数据分析应用领域拥有研发和市场优势。

(4) 公司具备丰富的电力市场应用积累及客户资源优势

通过长期积累，公司产品技术实力及服务得到市场及客户的高度认可，树立了良好的公司品牌和信誉。在业务发展过程中，公司在通信、电力等行业积累了

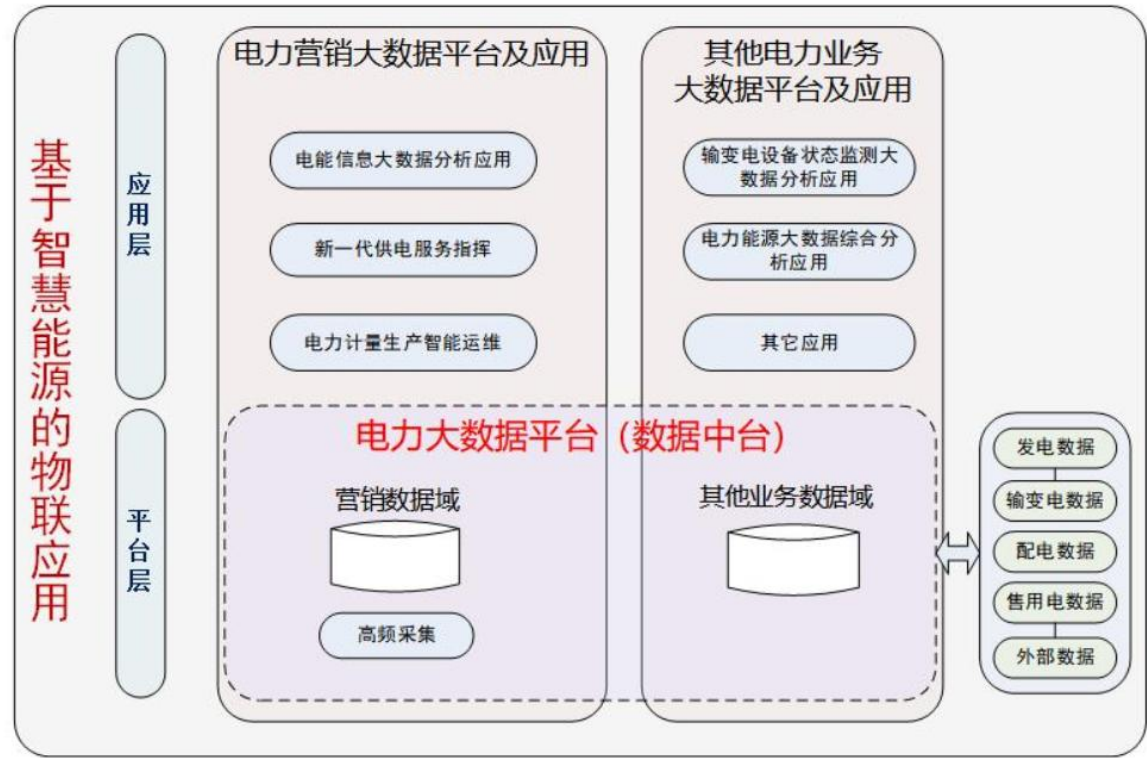
大量的优质客户资源。这些客户具有长期稳定的需求，而且客户企业规模较大、信誉度较高，是公司长期的合作伙伴，也是公司保持持续快速发展的重要因素。

(5) 公司具备成熟的业务管理团队

公司的高级管理人员大部分都具有资深的行业技术经验和丰富的管理经验，自公司成立以来，管理团队保持基本稳定；同时，公司不断引进高素质的高级职业管理人才，逐渐丰富、完善管理团队。通过建立科学的规章制度体系，公司在决策、经营、科研等各方面都有较为完善的管理。

4、项目建设方案

本项目是在原有产品基础上进一步发展，形成的面向智慧能源的物联应用解决方案。本解决方案放弃原有产品的传统技术架构，以最新的大数据平台、分布式计算、微服务架构等技术，重新搭建电力大数据平台框架，并以该框架为基础，扩展了机器学习、人工智能等功能，进行电力大数据分析和计算的应用开发。建设方案图如下：



(1) 电力营销大数据平台及应用

电力营销业务是电力公司的重要核心业务，这个领域的电力物联网建设是泛在电力物联网建设大纲的核心内容，恒实科技将以国家电网湖南省电力公司“两率一损”电力营销大数据分析研究项目为基础，研发自有产权的电力大数据平台

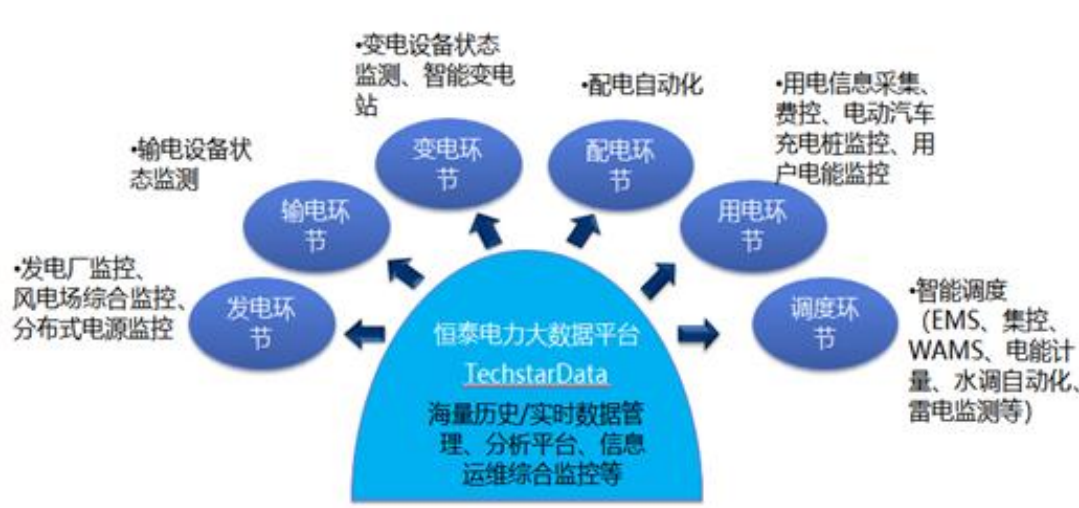
(数据中台)，并以大数据平台为基础进行高级分析应用功能的研发。

公司将利用最新的“大云物移智链”等技术，结合公司在电力营销领域长期的业务积淀与技术积累，采用大数据挖掘分析、人工智能算法、GIS 和三维图形化展示技术，研发面向泛在电力物联网平台层的“电力营销大数据平台（数据中台）”，泛在电力物联网应用层的基于海量数据的“电能信息大数据分析应用”功能、融合贯通多业务数据的“新一代供电服务指挥”功能、基于物联网技术的“电力计量生产智能运维”功能，上述研发项目符合电网企业市场需求，将积极助力公司全面深入和扩展在电力营销业务领域的泛在电力物联网业务，对支撑公司在电力营销业务方面的进一步发展具有战略意义，可以持续提升公司产品在电力营销领域的核心竞争力。

A、电力大数据平台（数据中台）

本平台为大数据处理和应用的基础框架，全面支撑电力业务领域的数据建模、数据分析、数据挖掘，帮助各应用系统实现发电、输变电、售用电等信息的全渠道数据聚拢，并基于大数据的商业信息洞察，充分发现和利用数据价值，从多渠道数据中将数据信息转化为产品能力，广泛应用于发电、输电、变电、配电、用电、调度等智能电网六大环节，并作为信息通信平台的基础，帮助构建企业数据价值，提高应用创新能力，助力企业实现数字化转型升级，更好的为电力企业和电力用户服务。架构图如下：

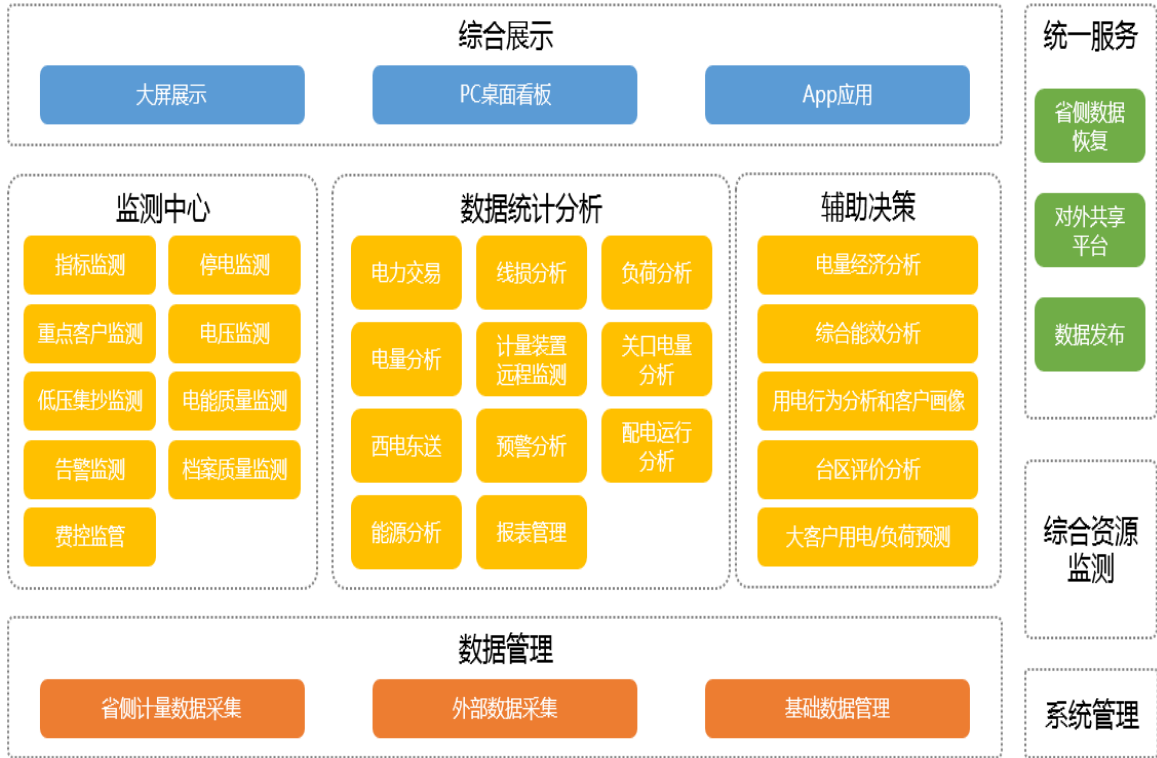
电力大数据平台应用架构



本功能实现对海量电能信息的大数据分析和高级应用，以及数据监控。本功

能建立电能信息的业务辅助决策数据支持中心,可以支持电力营销领域的业务分析,从经验决策转向数据决策,从结果管控转向过程管控。

电能信息大数据分析应用



C、新一代供电服务指挥应用

按照“高度集成、简单易学、界面友好、智能纠偏”原则,研发省级部署的新一代供电服务指挥功能,将营销业务系统、用电信息采集系统、PMS(生产管理)系统、D5000(智能电网调控)系统、配电自动化、GIS(地理信息管理)等系统深入贯通,将信息的跨部门传递转变为信息的集中监控;推动营配调贯通末端服务资源整合,发挥网格长服务优势,将各项服务资源和服务内容纳入监督,适应供电服务指挥中心运转;整合各个服务渠道,实现服务资源、服务内容的指挥和管理。

新一代供电服务指挥应用框架图



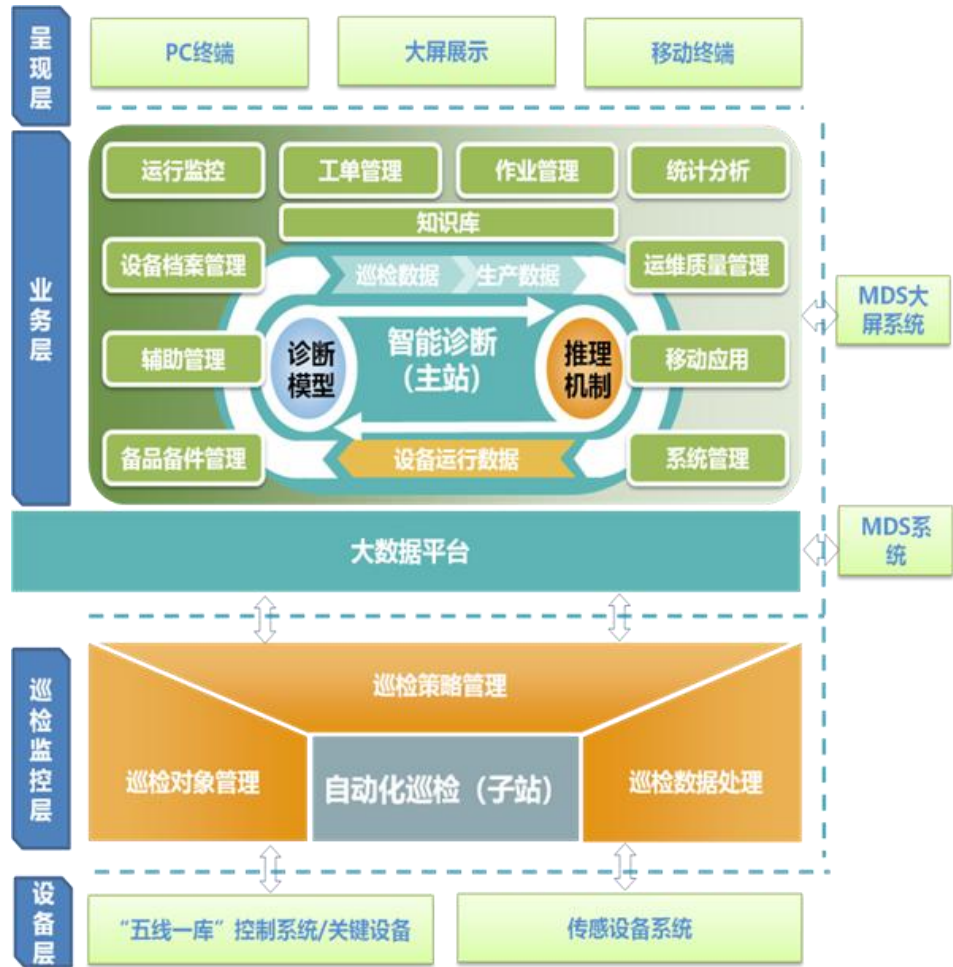
D、电力计量生产智能运维

运用大数据等技术，实现计量检定装置在线核查，提升计量业务精益运营能力，为实现“标准化、自动化、智能化”的计量体系建设提供强有力的技术支撑和保障。

本功能包括运维故障标准库、备品备件管理、运维支撑功能、现场移动作业、设备状态智能诊断、产能监控分析等。通过打造智能可视化运维界面，实现一站式运维管理。本功能主要实现对自动化检定系统、立体仓储系统的关键设备进行设备状态评价，进行及时预警，开展预防性维护检修工作，并结合计量（营销设备类）大数据应用工作的开展及管理管控需要，研究开发计量（营销设备类）大数据微应用管理模块，支撑大数据主题研究成果落地、微应用成果开放共享机制

及数据安全管控。

电力计量生产智能运维



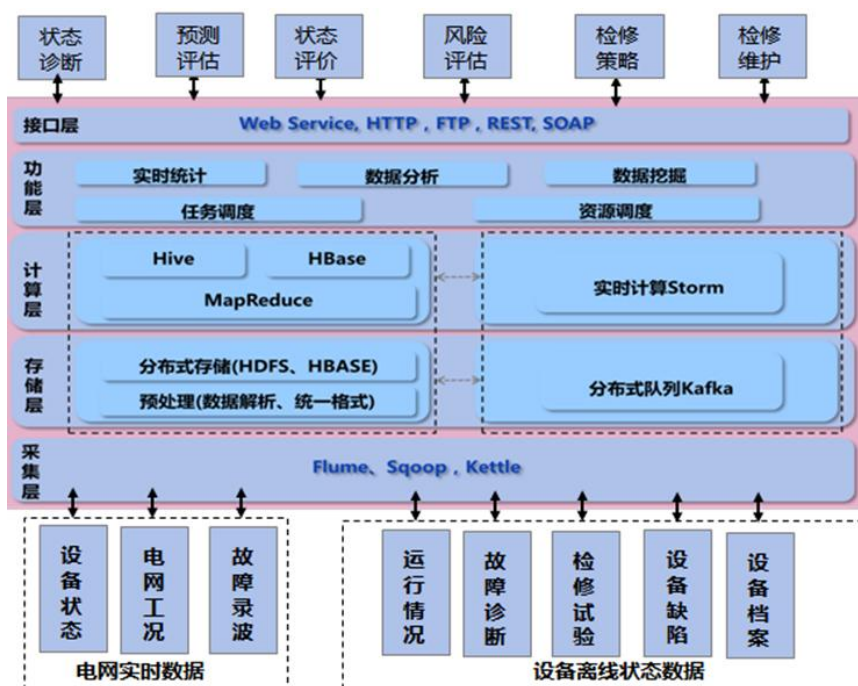
(2) 其它电力业务大数据平台及应用

在其他电力业务方面，例如电力调度运检业务和电力综合能源服务领域，恒实科技也积累了丰富的电力信息化项目经验，但这些项目都是基于传统架构的应用，并没有采用最新的大数据平台和分析技术，随着泛在物联网体系的建设，客户也提出了更高级的大数据分析应用的要求。恒实科技借鉴在国家电网湖南省电力公司电力营销业务领域的“两率一损”项目的成功经验，并以该项目积累的电力大数据平台和分析技术为基础，推广应用在其他电力业务中，满足电力调度运检、电力综合能源服务两个业务领域的海量数据分析和应用的新需求。

A、输变电设备状态监测大数据分析应用

输变电设备状态监测大数据分析应用将大幅提升状态监测数据的利用率，有效提升输变电设备状态评价、诊断与预测的准确性，为设备状态检修和全寿命周期管理提供科学依据。

输变电设备状态监测大数据分析应用



B、电力能源大数据综合分析应用

电力能源大数据综合分析应用包括大数据分析与处理、能源大数据应用服务功能，涵盖火电、水电等传统发电行业，和风电、太阳能发电等新能源行业，以及天然气等能源领域，包括能源生产、加工转换、传输、交易、消费等各个环节，实现了面向产业链、跨行业的统一大数据服务模式。

电力能源大数据综合分析应用



5、项目实施主体

本项目的实施主体为北京恒泰实达科技股份有限公司。

6、项目投资概算

本项目预计投资人民币约 25,993 万元，由本次非公开发行股票募集资金投入 22,917 万元。具体投资构成如下：

项目总投资额及使用计划

单位：万元

序号	项目	投资总额	使用募集资金投入
一	固定资产投入	11,056	11,055
1.1	房屋购置投入	4,200	4,200
1.2	硬件设备投入	6,226	6,225
1.3	办公家具投入	75	75
1.4	场地装修投入	240	240
1.5	安装工程费	315	315
二	软件工具投入	5,787	5,787
三	研发费用	6,075	6,075
四	其它费用	150	-
4.1	调研费用	150	-
五	铺底流动资金	2,926	-
合计		25,993	22,917

7、项目经济效益分析

经测算，本项目投资财务内部收益率 18.48%（静态、所得税后），投资回收期 5.88 年，本项目实施后，将产生良好的经济效益。

8、项目建设期

本项目建设周期为三年。

9、项目备案及审批情况

截至本预案出具日，本项目已取得相关备案，备案代码 2019-440112-65-03-066824。

（二）支撑新一代智慧城市的5G技术深化应用项目

1、项目概况

支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用项目，开发一系列软硬件产品，形成一批基于 5G 的行业应用解决方案，服务于智慧城市、物联网、医疗、机器人、教育等行业，具体包括：

(1) 智慧城市资源智能管控平台：通过智能化的巡检技术，结合网络状态、设备的运行状态、设备关键指标以及设备内软件运行指标等智能化分析技术，对各类应用系统的运行状态进行检查分析；根据实际需求，将各个分离的功能和子模块整合在一起，打破各子系统界限，有效完成业务信息、业务流程等系统资源的整合。通过该平台能够对大型智慧城市场景（如城市无线一体化、平安城市、雪亮工程、智能电网）进行全方面的管理，通过详细的数据统计进行大数据分析，为城市管理者提供数据支撑和决策依据。

(2) 面向城市基础功能的采集监控及智慧决策支持物联网系统：针对智慧城市的关键需求与典型应用，在综合研究物联网智能传感与感知技术、物联网海量数据采集、存储与处理技术、计算机控制技术、决策支持技术的基础上，开发出面向智慧城市的采集监控及智慧决策支持物联网系统，用于快速开发智慧城市中的各种物联网应用系统，能够切实解决我国智慧城市物联网应用的共性问题，助力智慧城市建设，智能化地预测及合理充分利用各类资源，统筹城市发展的物质资源、信息资源和智力资源，更加理智及更好规划、管理、决策。

(3) 基于 5G 的智能远程诊疗平台：通过大数据分析、虚拟和增强现实及人工智能等高新技术的应用，结合 5G 网络应用，构建基于深度学习架构下，面向医疗科研、教学培训、健康管理、临床治疗的远程医疗服务体系，打造覆盖诊前、诊中及诊后全过程的高效精准、便利快捷的智能远程诊疗平台，带来升级转换，提高医疗行业智能化水平，最终形成让数据多流动，患者少跑路的新型诊疗模式。

(4) 基于大数据语音互动和图像识别技术的行业机器人：旨在为智慧城市中的政务、金融、通信、电力、综合管廊和煤矿等行业的用户，提供稳定、可靠和先进的人工智能产品。通过行业机器人 24 小时自主运行和巡检的基础上收集大量数据，通过人工智能技术中的机器学习和数据挖掘等，提前智能预警和故障辅助研判等功能。

(5) 基于 5G 的教学考试系统和考场视频大数据分析系统：运用体感控制技术和虚拟现实技术及人脸识别技术打造以 5G 教学考试系统和视频大数据分析系统为核心的 5G 教学体系。5G 教学考试系统利用虚拟现实技术和可穿戴设备丰富教师的授课内容，打造虚拟现实实验课程和考试云系统应用，实现虚拟化教学和虚拟场景考试；在课堂教学场景下，基于对学生动作和表情数据采集，研究

对学生的面部信息识别和行为动作识别技术，分析学生听课状态，打造良性的有秩序的教学课堂；在考场场景下，研究考试自动人脸签到和作弊检测研判系统，实现考场及考试系统的自动签到和作弊检测分析，从而有效的为考试组织工作提供有效帮助和解决方案。

该项目作为公司核心竞争力的体现，是公司未来发展的重点方向，该项目能够提升公司既有产品功能和市场竞争力，进一步推进公司战略发展规划的稳步实施。

2、项目的必要性

（1）本项目是顺应国家关于智慧城市建设的战略规划

截至目前，我国已公布了三批智慧城市试点，共计 290 个，已基本覆盖全国各个省市自治区。加之，基于各地政府工作报告和“十三五”规划，预计我国 95%的副省级城市、83%的地级城市，总计超过 500 个城市均在规划或正在建设智慧城市。同时，国家制订了《十三五规划》、《中国制造 2025》等规划、政策、法规文件，鼓励智能制造、智慧城市建设、智慧应用和大数据产业是国家重点支持的行业发展，并通过政府采购的调节性机制来带动以上产业的市场需求。公司把握战略机遇期，加大 5G 业务板块和智能业务板块建设和科研投入，打造专业创新技术人才队伍，实现关键技术创新突破，促进公司在智能制造、智慧城市建设和智慧应用等相关行业的快速发展。

（2）本项目聚焦智慧城市领域，符合公司自身发展战略

建设智慧城市已逐步成为未来城市发展的主流，智慧城市相关领域逐渐走向行业红利期。公司深谙行业发展趋势，在智慧城市应用领域已经积累了一定的技术基础和市场资源，且公司战略布局将持续加大智慧城市领域的投入，部署更多资源开展智慧城市建设相关业务，提升公司在智慧城市领域的竞争力。公司将在人员、技术、资金等多个方面增加投入，旨在提高公司承接智慧城市项目的能力，提高公司在智慧城市建设服务领域内的综合实力。

（3）物联网应用场景不断拓展，对公司关于智慧城市细分领域应用场景解决方案的研发升级提出了更高的要求

全球物联网产业规模迅速增长，随着物联终端种类和数量的爆发式增长，物联网在各行各业的新一轮应用已经开启，在各行业数字化变革中的赋能作用已经非常明显，其应用场景迎来大范围拓展，如智慧城市、智慧教育、智慧医疗、个人

信息化等方面产生大量创新性应用方案，物联网技术和方案在各行业的渗透不断加速。随着物联网应用场景的不断丰富，公司亟需加大研发投入，引进专业人才，深挖细分领域的应用场景，形成更加丰富的场景化解决方案。

（4）本项目有利于夯实公司在智慧城市、人工智能领域的核心竞争力

鉴于我国智慧城市规模的不断扩大以及公司在智慧城市应用领域的战略布局，公司有必要系统开发建设智慧城市资源智能管控平台、面向城市基础功能的采集监控及智慧决策支持物联网系统、基于 5G 的智能远程诊疗平台、基于大数据语音互动和图像识别技术的行业机器人和基于 5G 的教学考试系统和考场视频大数据分析系统，整合智慧城市运营所必需的信息系统与集成系统。打造可复制性强、适用性强的标准化智慧城市应用平台系统，优化各类应用场景的管理运行效率，从而夯实公司在智慧城市建设和应用领域的战略发展方向和市场竞争能力。

3、项目的可行性

（1）智慧城市市场规模逐年扩大

在《全球半年度智慧城市支出指南》报告中，IDC 预测，2023 年全球智慧城市技术相关投资将达到 1,894.6 亿美元，中国市场规模将达到 389.2 亿美元。



来源: IDC中国, 2019

中国市场的三大重点投资领域依次为弹性能源管理与基础设施、数据驱动的

公共安全治理以及智能交通。智慧城市的建设和发展为新兴技术提供了大量的应用场景，在预测期间内（2018-2023 年），中国市场支出金额占比前三的应用场景与其重点投资领域保持一致，依次为智能电网（属于弹性能源管理与基础设施）、固定智能视频监控（属于数据驱动的公共安全治理）以及智慧公交系统（属于智能交通）。2019 年，三个应用场景的投资规模约占支出总额的 43%，而到 2023 年，这一比例将下降至 37%。



来源: IDC中国, 2019

(2) 5G 应用体系的完善为项目实施提供了技术基础

5G 应用体系目前可大致分为终端层、网络层、计算处理和数据分析层、应用层四层。终端层包括传感设备、操作系统、芯片模组等，具体终端类型将包含智能手机，机器人、无人机、摄像头、传感器等，实现面向应用的感知、反馈和操控等功能。网络层通过网络切片提供 eMBB、mMTC、uRLLC 三大技术应用场景所需的广覆盖、高容量、大连接、低时延等网络能力。计算处理和数据分析层将提供云计算、边缘计算、大数据、人工智能等数据处理、挖掘、分析能力。应用层在终端层、网络层、计算处理和数据分析层之上，基于下层的能力实现 5G 与工业、农业、交通、医疗、环保等各个领域各个行业的融合应用。上述 5G

技术体系的完善及发展极大地提高了智慧城市及行业应用的发展，为本项目的实施提供了可靠的技术支撑。

(3) 公司已积累了一定的物联网相关技术储备

公司深耕物联网产品研发多年，对 ZigBee、Lora、LTE 等通信技术有深刻的理解；同时，公司利用资源优势，早在国家在制定 5G 标准期间，就开始介入 5G 相关的技术研究，分析如何利用 5G 的大带宽、低延迟、高 QOS 为行业赋能，研究通过 5G 产生的数据优势，来提升行业应用产品的品质等。公司拥有包括专利、软著在内的多项知识产权，打造的物联网应用产品已在运营商、教育、广电、农业等行业应用。

(4) 公司具备丰富的智慧城市应用项目积累

公司较早进入智慧城市相关领域，在安防、交通、能源、电力、广电等行业积累了大量的信息化项目案例。对于一些大型智慧城市项目，不仅参与过项目实施，还参与过规划设计，对智慧城市类项目的运作有着较深的业务理解，对于未来在开展智慧城市相关项目实施中，能够较好的把握客户的需求，也为项目成功实施、树立口碑提供了良好的前提。

(5) 公司具备丰富的行业客户资源优势

公司在智慧城市、物联网、医疗、机器人和教育领域持续开展多年的系统集成项目实施，已经和客户建立了长期的友好合作关系，及时掌握客户需求，在未来的市场竞争中获得先发优势。随着智慧城市建设项目的开展，无论是作为基础设施的提供，还是业务承载网络的建设，运营商在智慧城市建设中承担了不可替代的角色。近年来，公司与中国联通、中国移动和中国电信开展了紧密的合作，共同建设、承担了诸多智慧城市类的项目，为后续的紧密合作奠定了坚实的基础。

(6) 公司与科研院校建立了广泛的合作关系

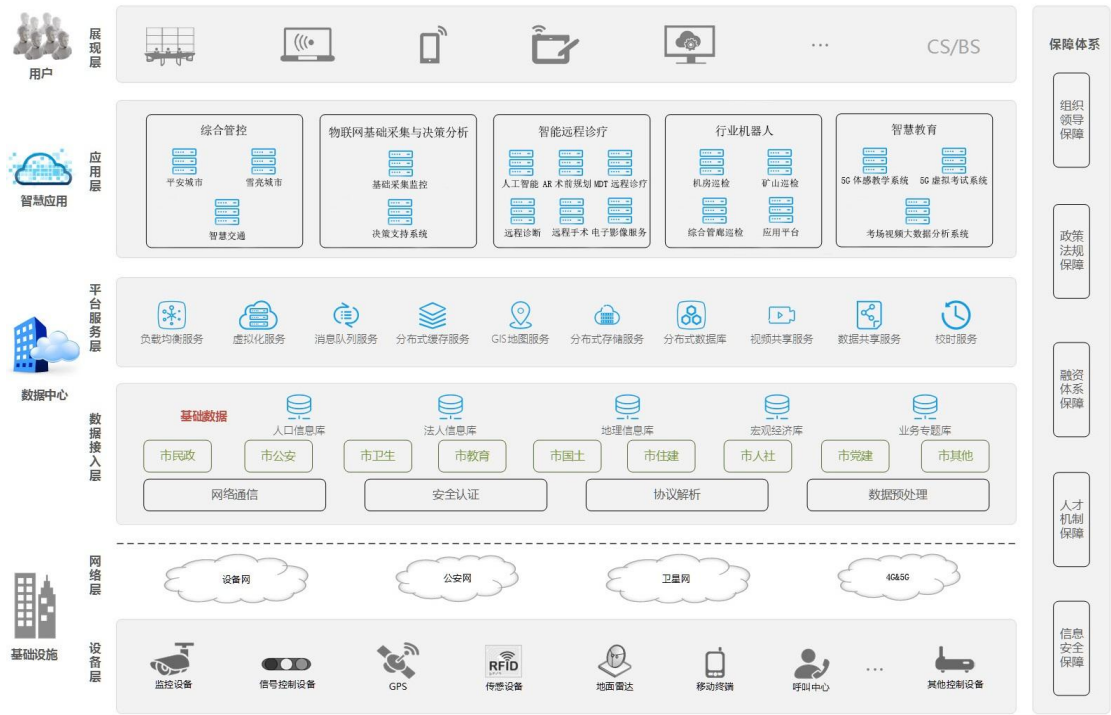
为提升公司在产品研发中技术攻关能力，公司先后与东北大学、北京交通大学、沈阳工程学院建立了紧密的合作关系。

4、项目建设方案

支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用研发项目以研究基于 5G 的智慧城市、物联网、医疗、机器人和教育的关键技术为核心，开发一系列软硬件产品，形成一批基于 5G 的行业解决方案。具体包括 5 个方面的内容，智慧城市资源智能管控平台、基于大数据语音互动和图像识别技术的行业机器人、基于 5G 的智

能远程诊疗平台、基于 5G 的教学考试系统和考场视频大数据分析系统和面向城市基础功能的采集监控及智慧决策支持物联网系统，架构如下：

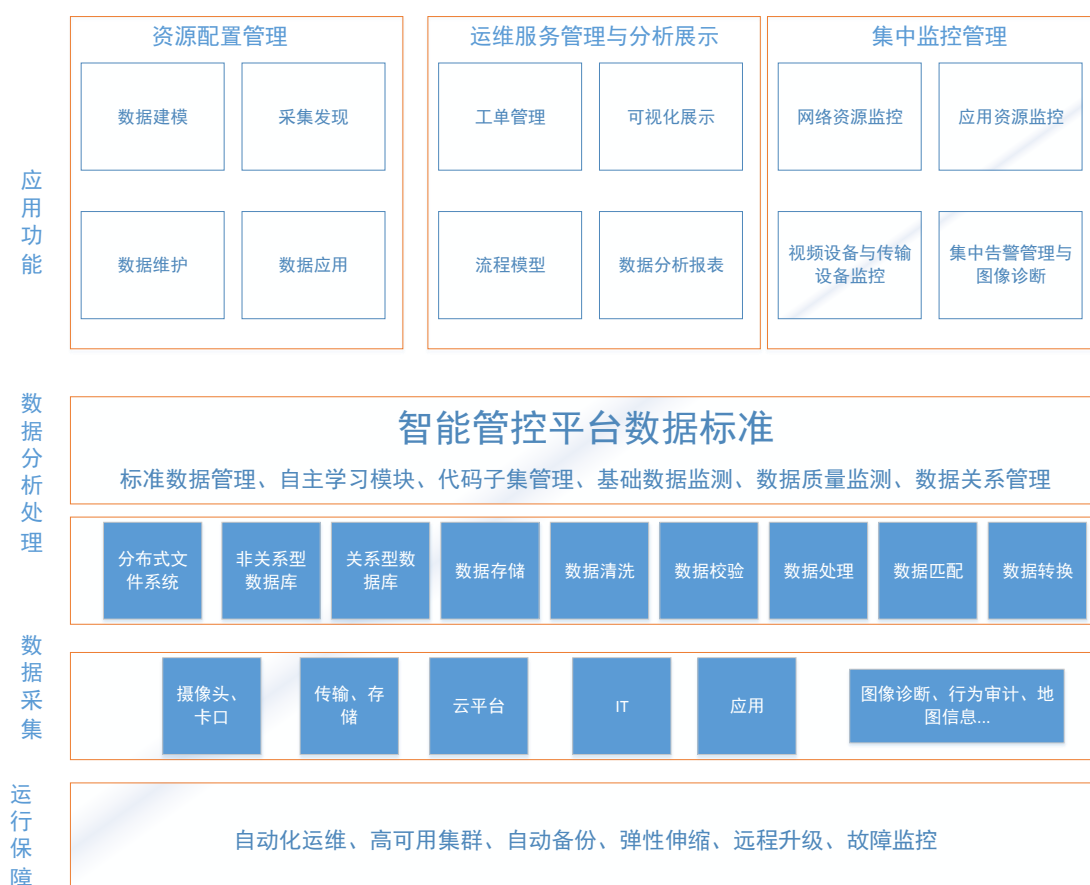
支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用架构



(1) 智慧城市资源智能管控平台

智慧城市资源智能管控平台采用 Docker 化部署方式，对智慧城市建设的所有硬件设备、软件应用、数据库、网络环境等进行全面管理和监控，提供面向智慧城市全方面服务的端到端响应管理。整体平台建设利用智慧城市的四大核心技术，即云计算、大数据、物联网及人工智能。具体实现方式是通过云计算技术对城市整体稳定的运行提供基础保障，使整个智慧城市在高速、稳定的状态下良性运行；采用大数据分析进行数据处理将智慧城市所有资源进行整合分析，了解整个城市级的建设情况，为城市管理者和决策者实现智慧决策提供数据支撑；利用物联网及 5G（采集、传输、监控）实现智慧城市端到端的万物互联；最终使用人工智能等方式（VR、AR、机器人）实现各种功能应用，为使用者和管理者进行立体式呈现。

智慧城市资源智能管控平台架构



智慧城市资源智能管控平台主要应用场景及功能模块如下：

A、政府场景（智慧城市、公安、城管）应用

智慧城市需要一个完整的、详尽的城市整体信息展现，为保证信息的真实性和准确性，就需要基于地理信息系统，将一个完整、鲜活的城市全景呈现在系统之上，包括城市街区、建筑物、机动目标、管线设施等城市基础信息。城市运行过程中会产生各种各样的数据信息，为了更好的将数据信息行对接和共享，以便提高信息系统的协同程度和统筹效率，需要将城市运行过程中的不同平台数据、不同业务部门数据相互融合贯通，包括市政、警务、交通、电力、商业等领域数据综合汇集呈现。又要结合地理信息系统、GPS 数据、建筑物三维数据、统计数据、监控摄像画面等多类型数据，全方位掌控城市综合态势。通过丰富的交互查询功能、绚丽的数据展现形式、影视级的可视化效果，帮助城市管理者提高城市管理效能，便于城市管理者掌握数据在不同维度下呈现的规律和意义，了解城市运行的态势。

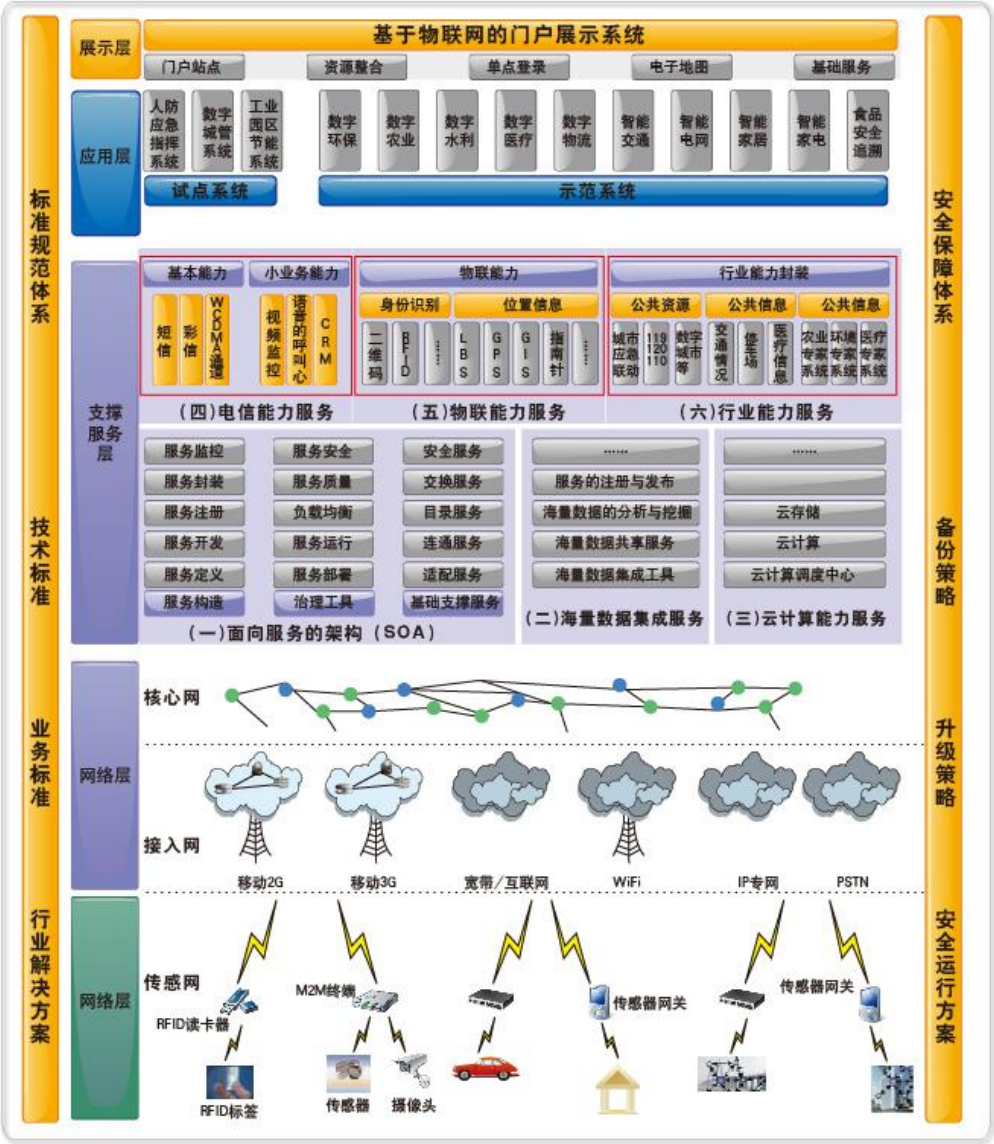
B、交通场景（铁路、机场等）资源管控应用

在交通场景方面，本项目可提供海量数据归集及共享管理、综合运行监测、通过数据分析来辅助决策、应急指挥协同、实时地图服务、疏导交通拥堵、车辆轨迹研判等管控功能，为决策者、管理者提供数据支持、决策辅助、实时分析等解决方案。

(2) 面向城市基础功能的采集监控及智慧决策支持物联网系统

本平台针对智慧城市的关键需求与典型应用，在综合研究物联网智能传感与感知技术、物联网海量数据采集、存储与处理技术、计算机控制技术、决策支持技术的基础上，开发出面向智慧城市的物联网应用支撑平台及解决方案。该平台可用于快速开发智慧城市中的各种物联网应用系统，能够切实解决智慧城市物联网应用的共性问题，助力智慧城市建设。

物联网系统架构图



本平台可应用于智慧城市的人防应急指挥系统、数字城管系统、工业园区节能系统，以及数字环保、数字农业、数字水利、数字医疗、数字物流、智能交通、智能电网、智能家居、智能家电、食品安全追溯等行业的物联网应用系统。

(3) 基于 5G 的智能远程诊疗平台

该平台应用远程通讯、虚拟和增强现实及人工智能等高新技术实现远程MDT、人工智能诊断、AR 术前规划及移动阅片及电子胶片等功能应用，赋能医疗，向患者提供高效、便捷、优质的医疗服务。

智能远程治疗平台架构图



远程 MDT：提供基于患者电子病历的综合多学科会诊的远程医疗服务。可在本院各科室之间，或医疗机构及医疗机构之间开展常态化实时的综合多学科远程病例讨论，提高各机构及科室医务工作者的业务水平；为患者提供远程诊断、会诊及治疗方案的制订等医疗服务，逐步推动分级诊疗在本区域落地。

人工智能诊断：首先采集某单一病种病历数据和正常组织对照病历数据，进行数据清洗，得到合格的研究数据。然后对这些数据特征进行提取并标定，便于机器人识别。最后通过搭建神经网络和利用深度学习算法，对人工智能系统进行大量反复的训练，从而获得识别病灶特征的能力，实现该病种人工智能诊断。

AR 术前规划：建立现代化的临床教学模式，利用三维重建及 AR/VR 技术将临床实习生或年轻医生置身于更直观的学习场景中去，有利于缩短年轻医生的培养周期；同时利用 5G 网络传输实现远程虚拟化术前方案制订及远程手术过程中的业务指导，确保患者能够就近获得高品质的治疗服务，同时使医疗机构之间合作更加紧密。

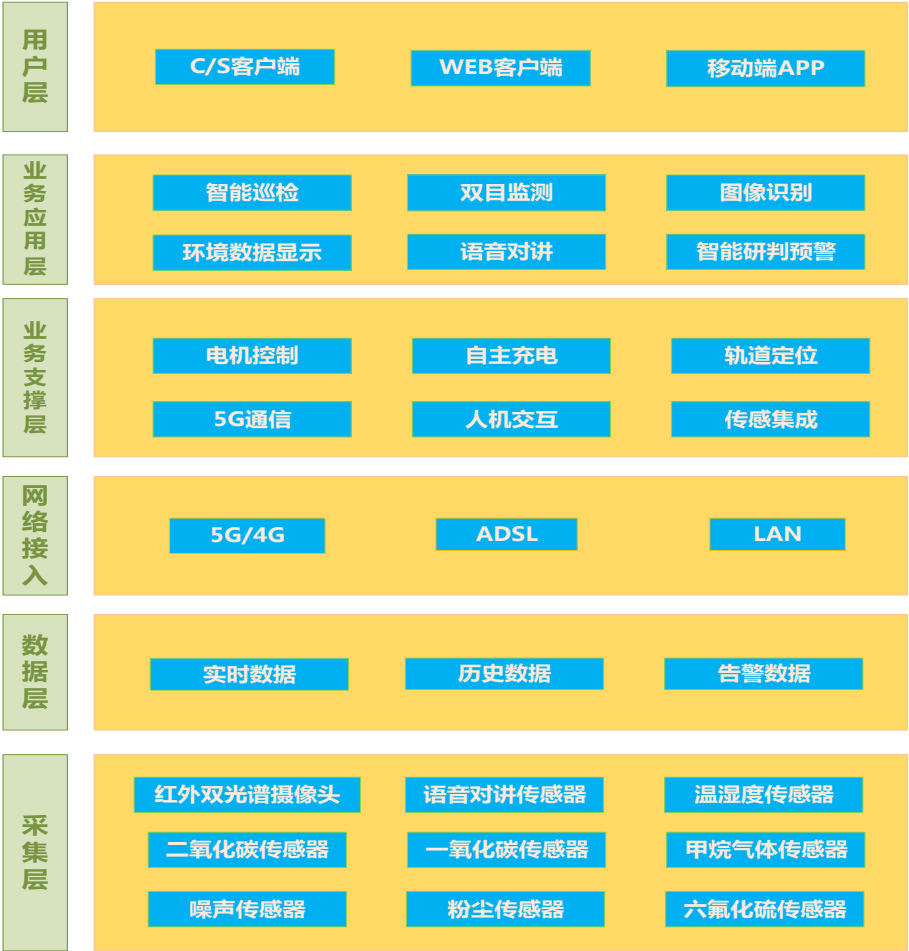
影像云胶片：通过互联网技术和云存储技术，将影像 DICOM 数据存储在云

端，并支持随时调阅，轻松实现数据长时间保存、影像数据处理及历史数据对比。与传统胶片相比，云胶片更环保，同时存储与调阅便利、数据全，可减少重复检查的次数，降低患者支持，具有特殊优势。

（4）基于大数据语音互动和图像识别技术的行业机器人

基于大数据语音互动和图像识别技术的行业机器人分为行业机器人和基于大数据语音互动和图像识别技术的机器人平台两大部分。其中行业机器人负责针对智慧城市中的市政综合管廊进行巡检，负责机房及矿山场景下的巡检、数据采集、响应工作，数据汇聚到平台进行收录分析，自主学习，通过大量的学习，帮助用户进行故障提醒、故障预警和辅助研判等操作，同时将信息反馈给机器人或管理员。

行业机器人系统架构图



行业机器人应用场景如下：

A、智慧城市综合管廊巡检机器人：应用在智慧城市综合管廊应用场景中的巡检机器人，融入和运用了人工智能、物联网、多传感器融合等多种现代信息技

术，建立了一套基于综合管廊整体安全态势感知、分析、预警的管理体系，能够实现综合管廊安全监控全覆盖，将有效改善地下综合管廊的管理和服务的智能化水平。

B、机房巡检机器人：应用在机房场景的行业机器人基于人工智能、大数据、综合监控、故障诊断、5G 通信等前沿技术，通过系统采集的设备状态数据和视频图像结合实时通信系统、供电系统、后台软件以及相关附件，真正实现室内设备的智能巡检。主要功能包括图像识别、红外测温、环境监测、数据分析、语音对讲等。适用于大型室内设备、数据中心、工厂等无人值守的场合，代替人工进行设备与环境的大范围、不间断巡检。

C、矿山巡检机器人：应用在矿山场景的行业机器人基于多传感器融合技术的输送机巡检机器人技术研究，采用视频、图像、红外、声学 and 传统传感器相结合的多信息融合技术，基于多信息融合技术的矿用带式输送机故障在线巡检机器人，替代岗位人员和巡检人员的部分工作内容。确保带式输送机安全运转，实现带式输送机无人值守。矿山巡检机器人可应用在煤矿掘进面或煤矿皮带输送机轨道上，取代高风险岗位巡检，完成了替人值守、远程集控等多项重要任务，同时对现场状况、环境参数、设备运转状况等进行实时监控、智能分析和异常报警。

D、基于大数据语音互动和图像识别技术的机器人平台：基于大数据语音互动和图像识别技术的机器人平台是分析梳理行业机器人收集数据特点后的关键环节，以实现机房、矿山巡检管理自动化、信息化，研发智能巡检及辅助研判平台。以日常巡检存储的大量数据为基础，探索人工智能技术，对这些数据进行挖掘筛选，自主学习，帮助平台逐渐成长为一位“经验丰富的工作人员”，可以通过每次的巡检数据、日常数据走向等信息，将智能判断的结果和故障解决方案反馈给工作人员，并可通过语音识别和智能分析，理解管理者意图，执行指令。

（5）基于 5G 的教学考试系统和考场视频大数据分析系统

本平台拟开发的教学考试系统，以“互动教学平台+移动互联终端+云资源平台”为模式目标，以 5G 技术为基本架构，运用虚拟现实技术，实现虚拟教学与实时考试；同时研究视频大数据分析系统，对考场作弊检测和课堂行为进行监控与管理。

A、基于 5G 的教学考试系统

基于 5G 的教学考试系统利用体感识别设备，深度结合 K12 物理、化学实验

教学大纲资源，建立理化仿真教学课堂，以体感操作的方式授课，增强学生对实验操作及实验现象的直观理解。除教学功能外，5G 教学考试系统运用虚拟现实技术，通过佩戴仿真头盔进行“沉浸式”虚拟场景考试并实时智能评分，实现虚拟场景教学考试并智能分析的目标。

B、视频大数据分析系统

视频大数据分析系统结合人脸识别技术、大数据技术和视频监控技术，把孤立的视频内容通过大数据技术的加工，形成可视化的数据分析结果呈现，可为视频监控业务创造更加智能高效的使用方式，让使用者从繁重的观看视频监控劳动中解脱出来，能轻松自如地通过视频监控进行高效准确的决策。

5、项目实施主体

本项目的实施主体为公司控股 99.854%的子公司辽宁邮电规划设计院有限公司。

6、项目投资概算

本项目预计投资人民币约 13,871 万元，由本次非公开发行股票募集资金投入 10,431 万元。具体投资构成如下：

项目总投资额及使用计划

单位：万元

序号	项目	投资总额	使用募集资金投入
一	固定资产投入	2,952	2,952
1.1	硬件设备投入	2,952	2,952
二	软件工具投入	1,440	1,440
三	研发费用	7,044	6,039
3.1	人工费投入	6,040	6,039
3.2	技术服务费	305	-
3.3	知识产权	700	-
四	其它费用	460	-
4.1	培训费用	210	-
4.2	调研费用	250	-
五	铺底流动资金	1,974	-
合计		13,871	10,431

7、项目经济效益分析

经测算，本项目投资财务内部收益率 18.05%（静态、所得税后），投资回收期 5.72 年，本项目实施后，将产生良好的经济效益。

8、项目建设期

本项目建设周期为三年。

9、项目备案及审批情况

截至本预案出具日，本项目已取得相关备案，备案代码2019-210112-65-03-062568。

（三）基于GIS面向下一代网络的数字一体化设计平台项目

1、项目概况

基于GIS面向下一代网络的数字一体化设计平台项目旨在通过建设一套适应新业态、新技术背景下的系统平台，提高我公司在相关行业的规划设计服务能力和技术水平，增强企业的核心竞争力，从而实现经营效益的提升。

（1）实现5G无线网络质量评估及优化

基于GIS系统对运营商5G网络数据及MR、DT测试等数据的综合分析，对运营商建设的5G网络从网络覆盖、容量、质量三个角度进行评估，输出无线网络参数及站址调整方案，实现5G网络覆盖、容量、质量的效益最大化，从而用于指导后续网络规划、设计及建设工作。充分发挥5G技术优势，在保证业务能力和用户感知的基础上实现5G网络效益最大化，同时实现复杂5G网络的快速和灵活部署。通过研发5G无线网络评估优化系统，将助力通信运营商高效率、低成本地建设5G网络。

（2）实现电力规划设计领域的决策支持

针对电力工程建设中数据采集、数据分析、方案规划、设计方案等各个环节进行专项研究，对规划、设计流程进行模块化划分及流程化处理，对物资采购进行自动化配置及技术规范定制，对施工数据资料的智能建模及输出，实现智能三维运维辅助，从而实现电力系统各专业的数据导入、图形绘制、数据计算的一体化和智能化处理，为咨询规划、设计、施工、系统运维的智能化辅助决策提供科学、高效的系统工具。

本系统的建立对设计工作的模块化、流程化将起到推动作用，以达到提高设计流程的规范性、减少设计失误率及缩短设计周期的目的，同时可以极大的提升我公司核心竞争力，在电力规划设计招投标中可以提高技术分数，从而有效提高中标率。

2、项目的必要性

基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目建设是公司提升核心产品技术实力、满足相关行业用户不断升级的应用需求、积极应对市场竞争并全面提升公司核心竞争力的必然要求。

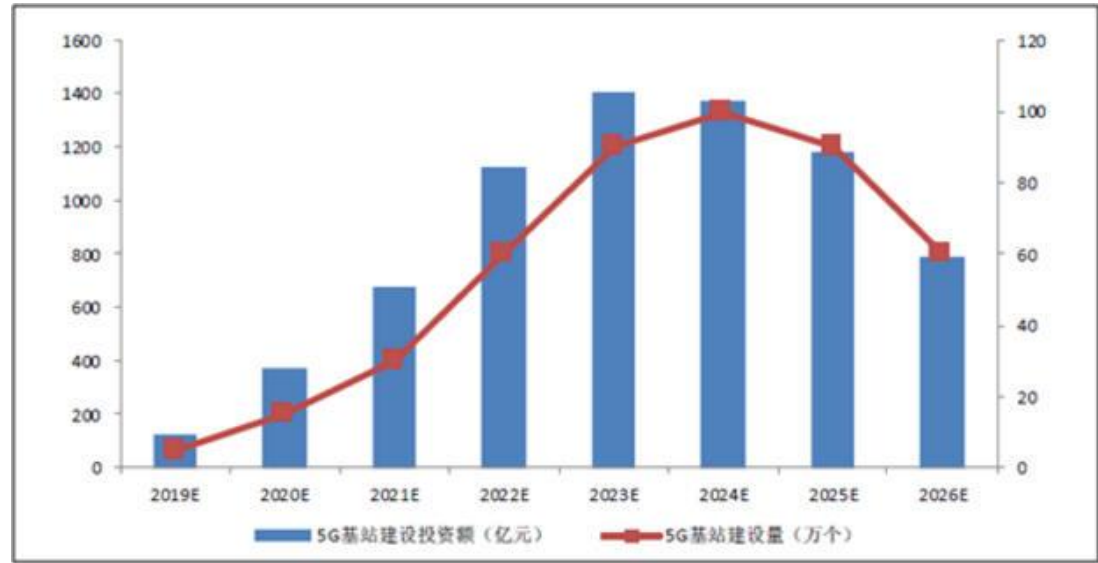
(1) 本项目是适应 5G 新技术背景下网络规划设计的必要手段

5G 网络在频谱、空口和网络架构上制订了跨代的全新标准，以满足未来的应用场景，而这些新标准、新技术，给 5G 无线网络规划设计领域带来了很多挑战。

A、5G 无线网络建设规模带来的挑战

根据智研咨询发布的报告，预计我国 2019 至 2026 年期间 5G 宏基站建设投资将达到 7,050 亿元，较 4G 投资增长 56.7%。此外，在小基站建设方面，预计 5G 小基站将达百万规模，投资额百亿级左右。

2019-2026 年中国 5G 宏基站建设规模及投资额预测



资料来源：《2018-2023 年中国专网通信行业发展前景预测与投资战略规划分析报告》，前瞻产业研究院

B、新频谱对网络评估和规划的挑战

为满足海量连接、超高速率需求，5G 网络可用频谱除了 Sub6G，还包括业界高度关注的 28/39G 等高频段。与低频无线传播特性相比，高频对无线传播路径上的建筑物材质、植被、雨衰、氧衰等更敏感。另外，5G 高频网络较小的覆盖范围对站址和工参规划的精度提出了更高的要求，采用高精度的 3D 场景建模和高精度的射线追踪模型是提高规划准确性的技术方向。

C、新空口对网络评估和规划的挑战

Massive MIMO 是 5G 最重要的关键技术，对无线网络规划方法的影响也很大，将改变移动网络基于扇区级宽波束的传统网络规划方法。传统的网络规划方法已无法满足 Massive MIMO 下的网络覆盖、速率和容量规划。

D、新业务对网络评估和规划的挑战

围绕业务体验进行网络建设已成为行业共识，体验建网以达成用户体验需求作为网络建设的目标。针对 5G 新业务在待机、时延、可靠性等方面的体验需求，当前在评估方法以及规划方案等领域均处于空白或刚起步的阶段，面临非常大的挑战。

E、新场景对网络评估和规划的挑战

5G 典型场景涉及未来人们日常生活中的各个领域，特别是住宅区、商务办公区、商务休闲区、体育场馆、交通枢纽以及地铁、高速公路、高速铁路和广域覆盖等场景。这些场景具有超高流量密度、超高连接数密度、超高移动性等特征，可能对 5G 系统带来挑战。

5G 场景需求

分类	场景	需求
超高流量密度	商务办公区	数十 (Tbit/s) /km ² 的流量密度
	住宅区	Gbit/s 级的用户体验速率
超高移动性	高速	ms 级的端到端时延
	高铁	500km/h 以上的移动速度
超高连接数密度	体育场馆	1 百万/km ² 的连接数
	露天集会	1 百万/km ² 的连接数
	地铁	6 人/m ² 的超高用户密度
广域覆盖	市区覆盖	100Mbit/s 的用户体验速率

对于这些应用场景，无论是相关的传播特性、还是评估方法和组网规划方案，均需开展研究。

综上所述，为应对 5G 无线网络评估与规划带来的各种挑战，本项目从丰富的场景和业务多样性出发，进行全面的 5G 无线网络质量评估，准确客观地反映用户感知度水平。本项目研究成果可以显著提升运营商 5G 无线网络建设的效率，并可降低建设成本，初步估算可节省 5%~10% 的建设成本。同时，本系统可以帮助公司无线专业规划设计人员高效率、专业化解决 5G 无线网络质量评估及优化调整问题，使设计人员编制网络规划更加客观和有依据。本项目的实施将是公司 5G 无线网络“科学规划、统筹资源、未雨绸缪、工具为基”战略部署的重要实践项目。

(2) 本项目是提高设计的标准化、共享化程度，提升设计质量及劳动生产率的必要手段

本项目成果应用后，相关工程设计工作可在以下方面产生明显效果：

缩短设计周期：平均单站勘察作业及简图成图时间预计由原来的 4 小时/人次缩短至 2.5 小时/人次、平均设计周期由 30 天缩短至 20 天左右。

提高设计准确率：通过对设计各个阶段的统一精准化计算，有效规避的设计人员计算及核查失误的风险，预计设计准确率可由 96%提升至 99%。

文件输出标准化：通过标准化系统输出模块，对设计输出文件进行标准化、规范化输出控制，保证高效性的同时，电力设计文件、竣工文件输出的统一性预计达到 100%。

基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台的研发与应用，将带来设计理念、设计方式、设计流程、设计管理的变革，是提升设计质量和设计效率的极佳手段。

(3) 本项目是适应网络规划设计 GIS 化、立体化、数字化趋势的必要手段

因为大量新业务的引入，5G 应用场景将大大超出人的活动范围，如物联网、泛低空网络部署等，因此，5G 网络规划以及相关行业的应用需引入 GIS、立体化的概念，以便考虑到整个城市范围内任意位置的网络性能与用户感知。主要体现在 GIS 呈现、立体化建网、天线参数三维规划等方面，它们将在 5G 网络规划阶段发挥强有力作用，确保无线网络规划建设满足多场景多业务的需求。

基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目，能更好的支撑 5G 无线网络的 GIS 化、立体化、可视化设计，能有效满足 5G 无线网络建设工程提出的提升资源利用率、数字化交付改革等优质、快速建设需求。

(4) 本项目是提升企业自身实力和核心竞争力的必要手段

现有设计领域的应用软件主要以制图、概预算编制、网络仿真、三维展示等单一功能为主，尚无具有多功能的数字一体化平台，也不能满足定制化需求。本项目的开发，能够实现对整个规划、勘察、设计以及后期评估优化过程进行流程化、信息化的处理，并具有针对 5G 网络、电力规划设计等专门定制的模块化流程处理系统，为公司取得行业领先竞争优势。

(5) 本项目是公司提升项目中标率的必要手段

运营商针对 5G 网络规划设计，对通信技术服务企业的综合服务能力提出了

更高的要求。要求在无线网特别是 5G 无线网技术研究和开发方面具有深厚的储备和相当的实力，参与过无线网重大课题研究，参与编制过一定级别的标准规范编制，拥有移动通信相关专利。

国家电网基建技术〔2019〕9 号要求，基建设计招投标过程中，设计投标单位必须具备三维设计能力，同时要提供三维设计软件的发票及相关佐证材料，并提交三维数字化的成果。公司现在无三维设计平台，已经无法满足国家电网的最新招标要求。

本项目的建设将提升公司在网络规划、设计和优化方面的研究水平、技术水平以及工具支撑能力，巩固公司继续保持行业领先地位。因此，本项目的研发建设是非常必要、迫切的。

3、项目的可行性

（1）国家产业政策支持

近年来，国务院、工信部、发改委等政府部门陆续推出了众多指导意见及产业政策，为通信产业及大数据产业发展提供了政策支持。2018 年、2019 年的政府工作报告中连续提出将发展壮大新动能、促进新兴产业加快发展作为政府工作任务：做大做强新兴产业集群，实施大数据发展行动；推动第五代移动通信等产业发展，推进智能制造，发展工业互联网平台；促进新兴产业加快发展，深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术等新兴产业集群，壮大数字经济。预计未来几年，基于 5G 和大数据的相关产业仍将是国家产业政策的重点支持方向。

（2）市场需求和投资规模持续增长

通信网络技术服务行业市场发展与固定资产投资密切相关。根据工业和信息化部统计数据，2010 年至 2016 年，通信行业固定资产投资规模年复合增长率达到 6.26%。随着 2017 年物联网全面推进部署、5G 网络建设逐步展开，固定资产投资每年将保持一定规模，通信技术服务行业在一定时期内将保持持续发展的态势。

随着经济的进一步发展，电力对经济社会的发展日益重要。随着信息化与工业化“两化融合”的不断深入，尤其是节能减排、智能电网、电源结构调整等概念赋予电力企业信息化建设更多内涵，信息化系统建设需求持续增长，为电力行业的快速发展提供了必要保证。

(3) 公司具备深厚的技术储备

公司长期从事技术咨询、系统集成及软件开发业务，掌握了从整体咨询、方案设计、施工组织到售后维护完整环节的业务操作能力，建立了与之相匹配的管理系统、控制系统、通信系统知识和能力体系；同时，公司通过多年的软件系统开发积累了丰富的软件开发技术能力，形成了一批自主知识产品的成果。同时具备以上优势，可以使本项目在建设部署时拥有强有力的技术支撑。

(4) 公司具备丰富的行业客户资源优势

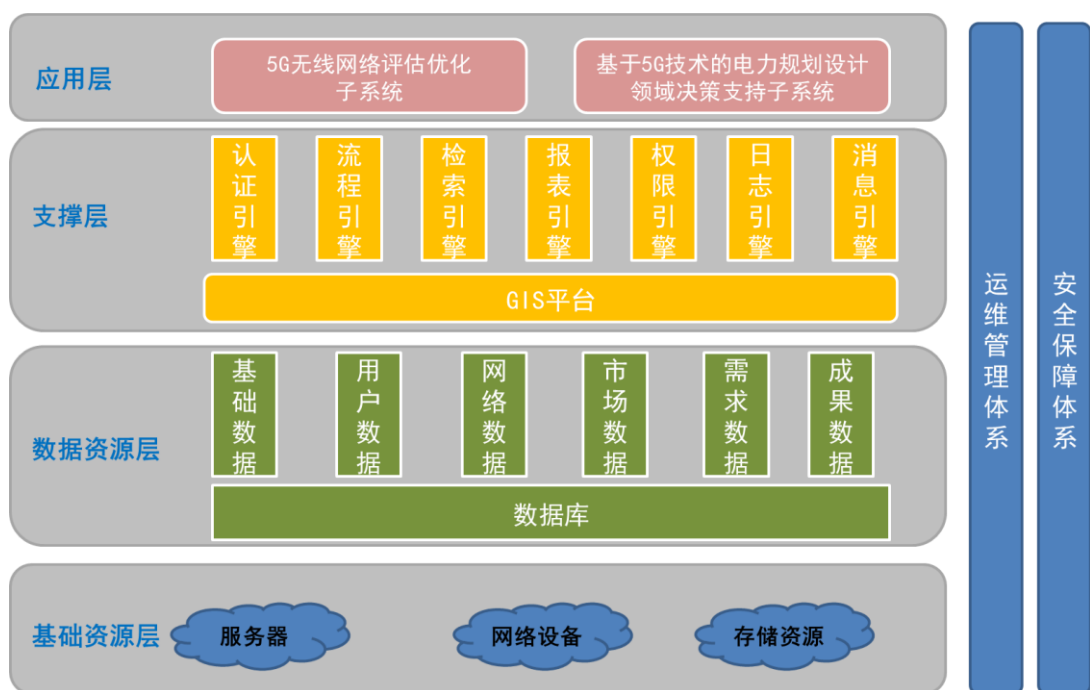
通过长期积累公司产品技术实力及服务得到市场及客户的高度认可，树立了良好的公司品牌和信誉。在业务发展过程中，公司在通信、电力等行业积累了大量的优质客户资源。这些客户具有长期稳定的需求，这些客户企业规模较大、信誉度较高，是公司长期的合作伙伴，也是公司保持持续快速发展的重要因素。本次研发基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目，是对原有客户的深度耕耘和再销售，增加用户粘性。

(5) 公司具备成熟技术团队及管理团队

公司的高级管理人员大部分都具有资深的行业技术经验和丰富的管理经验，自公司成立以来，管理团队保持基本稳定；同时，公司不断引进高素质的高级职业管理人才，逐渐丰富、完善管理团队。通过建立科学的规章制度体系，公司在决策、经营、科研等各方面都有较为完善的制度保证，保证公司管理团队的稳定。

4、项目建设方案

系统整体架构分为基础资源层、数据资源层、支撑层、应用层和运维管理、安全保障体系。其中，基础资源层为服务器、网络设备、存储资源；数据资源层主要为用户数据、网络数据、市场数据、需求数据、规划设计成果数据以及其他基础数据；支撑层为 GIS 平台、认证引擎、流程引擎、检索引擎、报表引擎、权限引擎、日志引擎、消息引擎；应用层包含两个子系统，分别为 5G 无线网络评估优化子系统和基于 5G 技术的电力规划设计领域决策支持子系统。



(1) GIS 平台

本项目拟建设 GIS 平台实现以下功能：

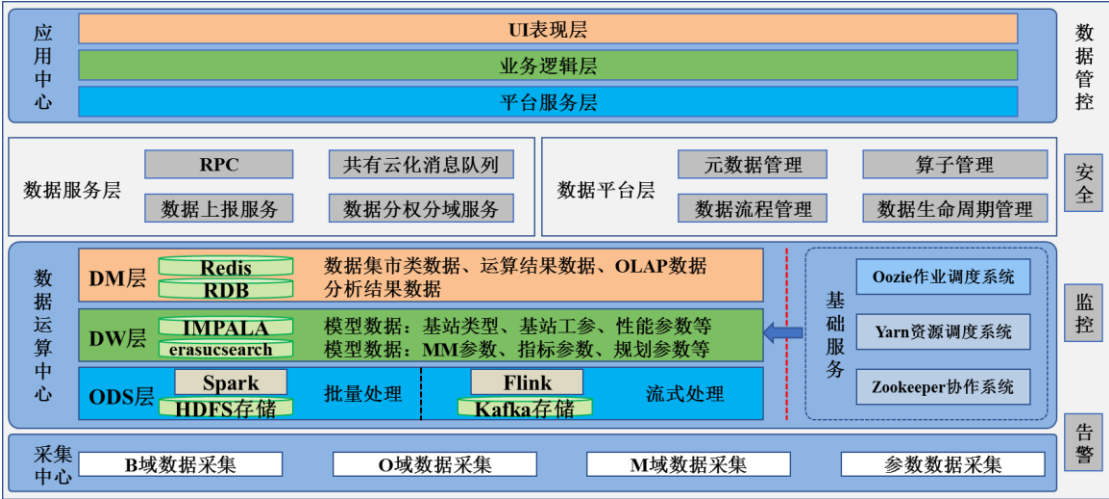
功能模块	功能内容
数据采集与编辑功能	地理信息系统的数据通常归纳为不同性质的专题和层，数据的采集与编辑就是把各层地理要素转化为空间坐标及属性对应代码输入到计算机中。
数据存储与管理	数据库是数据存储与管理的主要技术，地理信息系统数据库(或称为空间数据库)是地理要素特征以一定的组织方式存储在一起的相关数据的集合。
数据处理和变换	由于地理信息系统涉及的数据类型多种多样，同一种类型的数据的质量也可以有很大的差异，所以数据的处理和变换极为重要，常见的数据处理的有:数据的变换、数据重构、数据抽取。
空间分析和统计功能	空间分析和统计功能是地理信息系统的一个独特研究领域，其特点是帮助确定地理要素之间新的空间关系，常用的空间分析有叠合分析、缓冲区分析、数字地形分析。
产品制作与演示功能	地理信息系统产品是指经由地理信息系统处理和分析的结果，可以直接输出。
二次开发和编程功能	用户可以方便的编制自己的地理信息系统应用程序，生成可视化用户界面，完成地理信息系统的各项功能和开发。

(2) 5G 无线网络评估优化子系统

5G 无线网络评估优化系统，主要服务于通信系统对于 5G 无线网络质量评估和优化调整的需求，系统通过对 5G 无线网络质量评估方法进行深入研究，建立多场景、多业务类型、用户感知相结合的评估方法，找出 5G 无线网络质量存在的问题，并给出相应的优化调整方案。

本系统充分发挥 5G 技术优势,在保证业务能力和用户感知的基础上实现 5G 网络效益最大化,同时实现复杂 5G 网络的快速和灵活部署,助力通信运营商高效率、低成本地建设 5G 网络。同时,本系统可以帮助公司无线专业规划设计人员高效率、专业化解决 5G 无线网络评估及优化调整问题,使设计人员编制网络规划更加客观和有依据。

本项目基于 web 架构搭建 5G 无线网络评估优化子系统,总体架构如下:



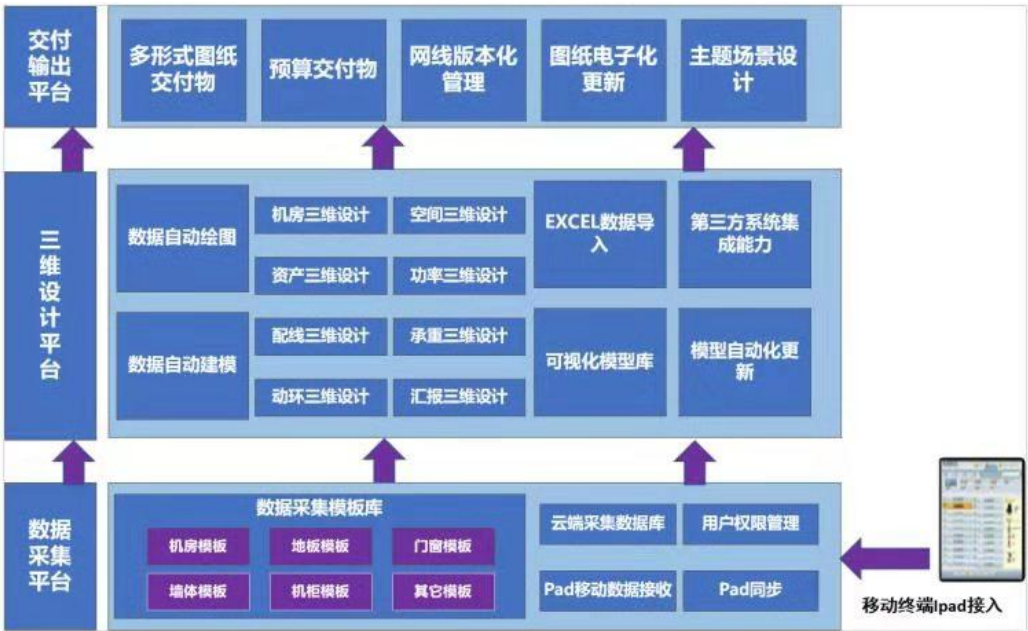
本项目拟建设 5G 无线网络评估优化子系统实现以下功能:

功能模块	功能内容
评估功能	自定义评估范围: 包括目标评估、过程评估、效益评估、影响评估和持续性评估等主要内容。 多种评估方法: 主要包括对比分析、成功度分析、逻辑框架分析、层次分析法等。 建立指标体系: 根据评估对象的特点和分析重点, 利用评估方法, 确定指标体系, 包括指标内涵和标度设计、指标筛选、指标权重分析、指标体系有效性分析。 制定分类模板: 将评估对象按照不同维度进行分类, 分析各类业务场景的评估要点, 在指标体系的设计方面予以充分考虑, 同时不同类型业务场景的指标定义也有所区分。
优化功能	RF 参数规划功能: 是一个可自动找出最佳的网络配置从而改善网络的覆盖和容量的优化工具, 主要通过配置运营商可工程实施的参数改善现有网络部署, 此类参数包括天线电子倾角以及传输功率/小区导频功率。RF 参数规划功能同样适用于建网初期: 选择天线以及其方位角、高度和机械角。RF 参数规划功能可以根据用户自定义的目标, 重配置网络参数。另外, 设定成本目标能够用以降低实际工程中所期望的实施成本。 站址调整功能: 允许运营商根据网络目标自动调整规划新的站点位置。5G 时代, 站点部署越来越密, 运营商需要精准的站址规划方案以降低建网成本。在建网初期, 优先推荐使用已有站址作为 5G 站点候选站址, 根据建网目标使用价值识别方法选择候选站址。对于通过选站无法达到建网要求的区域, 再进一步规划新建站址。

功能模块	功能内容
可视化功能	简洁友好的用户交互界面； 呈现方式多样，包括报表、图表、图形、图层； 呈现界面可配置； 优化调整方案可 GIS 呈现。

（3）基于 5G 技术的电力规划设计领域决策支持子系统

电力规划设计领域决策支持子系统的建立，是针对电力工程建设中的数据采集、数据分析、方案规划、设计方案等各个环节进行专项研究，对规划、设计流程进行模块化划分及流程化处理，对物资采购进行自动化配置及技术规范定制，对施工数据资料的智能建模及输出，实现智能三维运维辅助，从而实现电力系统各专业的数据导入、图形绘制、数据计算的一体化和智能化处理。系统为咨询规划、设计、施工、系统运维的智能化辅助决策，提供科学、高效的工具。该系统架构如下：



本项目拟建设基于 5G 技术的电力规划设计领域决策支持子系统实现以下功能：

功能模块	功能内容
数据采集平台功	数据采集客户端
	数据采集模版库

功能模块		功能内容
能需求	云端采集数据库	建立云端采集数据库用于存储移动 Pad 上传的采集数据，数据库架构采用高可用架构模式，保证业务的不间断和稳定性。
	Pad 移动数据接收	此模块负责接收来自于移动采集终端 Pad 上的数据，进行数据格式的转换和整理，同时和移动 Pad 保持通信校验数据传输的准确性和一致性。
	用户权限管理	提供用户管理功能，客户可以建立用户信息，管理用户密码信息，组织机构信息，显示名称、用户所属角色等基础用户管理模块。能够根据不同角色分配不同的采集模版访问权限，并对角色进行创建、修改、维护全生命周期的管理。
	Pad 终端同步	根据访问用户的权限推送相应的数据采集模版到 Pad 终端中。同时集成平台中的模版发生增加、更新等信息变更，通过此模块同步到终端。集成平台的 Pad 应用程序升级也通过此模块更新移动端应用。
三维设计平台功能需求	数据自动绘图	根据数据采集平台提供的采集数据，自动绘制 CAD 平面图，机柜面板图、机柜剖面图等多形式视图。
	数据自动建模	根据数据采集平台提供的采集数据，自动进行机房的模型建立。 根据客户导入的台账资产配置信息，自动进行设备的模型建立。 根据数据采集平台提供的位置信息，自动进行场景房间内模型的摆放。
	机房三维资源管理	以 3D 形式展现机房所在建筑、机房布局、设备及网络链路，实现 3D 场景中设备及网络链路的三维展示管理。将目前机房的物理环境做虚拟仿真展现，从机房到机柜、机柜内 IT 设备及机房动力环境等附属设备的直观 3D 展示场景。为机房基础设备管理提供与实际情况相一致的 3D 展示管理环境和统一的用户访问界面。系统所有展示效果要求全 3D 方式
	资产三维计算	根据导入的台账信息，将各个机柜及机柜内设备的基本配置信息纳入三维展示平台，通过任何物理可见的设备就可查找到相关的配置信息，通过任何一条配置信息也可以查找到相关设备，完成资产配置三维统计。
	配线三维设计	可采用自管理或集成其它 CMDB 或资源管理系统的方式，将各个机柜内设备的连接信息纳入三维展示平台，通过任何物理可见的设备就可以查找到相关的链路信息，通过任何一条链路信息也可以查找到相关设备端口信息，完成链路配置三维展示。
	动环数据三维联动	动环监控系统集成展示：与动环监控系统进行集成，能展示温湿度监测点位置、漏水监测点位置，能实时查看温湿度、漏水监测等动环数据，并支持以云图形式表达机房温度分布状况，能实时查看空调设备运行数据，能实时显示动环监控系统告警信息。包括供电设备的电压、电流、耗电量等情况，能实时显示电力系统设备告警信息。
	空间容量的三维计算	空间统计及查询：在 3D 展示环境中支持对机房中所有机柜的连续可用空间分布查询，统计结果能够在 3D 环境中以柱状图方式直观表现。
	功率模型三维统计计算	功率统计三维展示：在 3D 展示环境中支持机房机柜额定功率分布统计，能根据不同的颜色区分相关的机柜功率大小；支持对机房机柜功率的分布图三维展示渲染展现。
	承重模型三维计算	承重统计三维展示：在 3D 展示环境中支持对机房承重分布情况统计，能够以柱状图方式直观展现机房中每个机柜的承重状态，方便管理员实时了解机房布局并进行有效调整。
	汇报三维图表输出	在物理环境仿真再现的基础上，提供灵活强大的三维展示功能，可以实现机房基础设施多样化的展示需求，如逻辑关系表达、模拟故障、PPT 整合及自动巡检及演示路线定制等。

功能模块		功能内容
	EXCEL 数据导入	支持客户手工导入 EXCEL 表格方式台账信息，同时支持导出台账模版，支持客户随时在导出的台账信息增加、删除和修改资产配置信息，并导入后自动更新资产基础信息。
	三维模型库	机房中设备众多，而且会随着时间的推移不断增加新的设备型号，要有效支撑三维展示长期使用和维护的方便性，就要求三维展示平台能提供可扩展的、模型种类丰富、型号齐全的设备模型库。
	第三方系统集成能力	三维展示管理平台通过与第三方动环系统等第三方系统进行有效集成，需要方便的从外部数据源获得数据。平台提供了三种典型的数据集成能力，包括外部数据源向三维展示平台推送数据、平台从外部数据源拉取数据、数据联邦。
	模型自动化更新	当模型库中的模型被更新后，三维展示平台能够将场景中已摆放的模型进行自动化更新。
交付输出平台功能需求	多形式图纸交付物	通过平台可以导出系统自动生成的各种 CAD 图纸，如机柜立面图、CAD 平面图、CAD 面板图、剖面图等等。
	预算交付物	可以根据资产的配置信息导出预算信息。如根据机房网线资产配置信息，可以统计出数据中心的线缆总量和线缆分类汇总信息，可以通过指定两端设备和端口，系统自动给出可能的配线路径，并能够计算出同一机柜的两个设备端口连接路线长度，从而计算出所需配线的米数长度预算信息等。
	网线版本化管理	实现网线更换版本的信息记录和统计。
	图纸版本化管理	平台不仅实现自动化生成的图纸的统一存储与共享管理，还可以分享给不同用户消费和修改，系统会统计记录修改变更信息实现图纸的版本化管理。
	图纸电子化更新	当台账中资产信息或模型库中的模型属性更新后，平台会自动更新图纸中的相关组件信息，包括名字、位置、大小等信息。
	主题场景设计	交付输出平台允许客户根据图纸的类型、使用部门、用途等分类进行图纸消费场景的主题设计，便于用户更好更快更便捷的管理和使用图纸。

5、项目实施主体

本项目的实施主体为公司控股 99.854%的子公司辽宁邮电规划设计院有限公司。

6、项目投资概算

项目总投资额及使用计划

单位：万元

序号	项目	投资总额	使用募集资金投入
一	固定资产投入	742	742
1.1	硬件设备投入	742	742
二	软件工具投入	1,786	1,786
三	研发费用	2,161	-
四	其它费用	90	-
4.1	培训费用	70	-
4.2	调研费用	20	-

序号	项目	投资总额	使用募集资金投入
	合计	4,779	2,528

7、项目经济效益分析

本项目实施后，将有助于进一步提升公司数字化设计能力，提高设计的可靠性，强化公司服务客户能力，有利于公司及时把握行业发展趋势，完成战略布局，巩固和开拓更多的市场空间，从而间接对公司的财务状况和经营成果产生积极影响。

8、项目建设期

基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目建设期为三年。

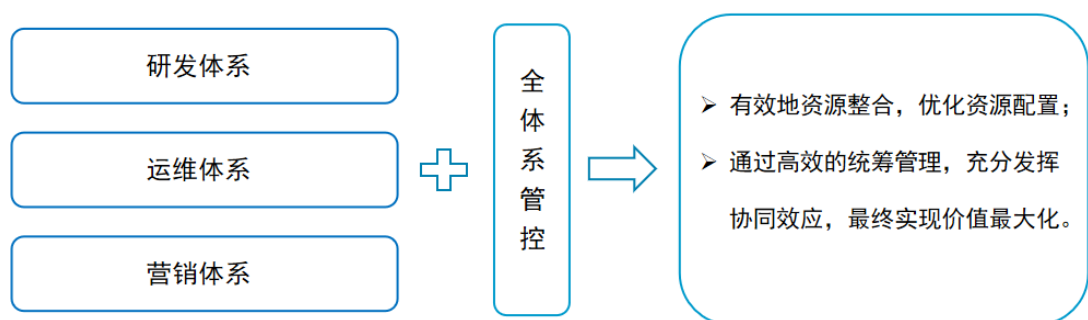
9、项目备案及审批情况

截至本预案出具日，本项目已取得相关备案，备案代码 2019-210112-65-03-062599。

（四）公司网点配置及管控升级项目

1、项目概况

基于公司业务现已覆盖全国大部分省份，业务网点覆盖 28 个省市地区，为更好统筹公司各地资源，把握 5G 商用及物联应用带来的重大机遇，公司拟通过对研发、运维、营销三大体系进行改造升级，实现有效地资源整合；同时，建立全体系管控平台，通过高效的统筹管理，充分发挥协同效应，最终实现价值最大化。



本项目拟建设上海研发中心，湖北、陕西技术支持中心，广东、湖南、甘肃营销中心，及升级信息资源全体系管控平台。本项目建设完成后，将显著提升公司研发实力，增强公司营销、及技术服务能力，实现集团统一高效管理，保持公司持续竞争力。

2、项目的必要性

（1）建设上海研发中心是满足公司提升技术竞争力的战略需求

根据公司战略规划，拟在上海建设以物联应用前沿技术研发为目标的研究中心，该研发中心一方面为支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用等项目提供研发支持，另一方面进行 5G 技术在行业中的推广应用研究，开展包括机场无人驾驶相关技术的研究、以先进通信手段为基础的电厂生产管理系统项目研发、BIM（Building Information Modeling）核心技术研发等。建设完成后，将新增物联应用前沿技术研发，拓展跨行业前沿研究，提升公司技术竞争力。建设完成后研发中心布局如下：

公司研发中心布局及选址原因

研发中心	主要研究方向	所属行业	选址原因
北京研发中心	电力行业相关研究成果产品化应用研究及成果展示	电力行业	公司总部所在地，公司内部研发人才聚集区
辽宁沈阳研发中心	通信设计及相关通信行业应用	通信行业	辽宁邮电总部所在地，公司通信业务聚集区
四川成都研发中心	电力行业智能控制中心解决方案基础性研发	电力行业	人才资源丰富
上海研发中心	物联应用前沿技术研发	跨行业	上海是我国 5G 率先推广的城市之一，便于开展通信先进技术的应用研发和应用试点工作； 公司已在上海完成了营销及运维分公司的建设，目前上海已成为公司业务发展的根据地，承接完成了上海老港再生能源二期数字化移交项目、上海银联大数据中心等多个标杆项目，具有较好的市场资源，便于了解市场前沿需求，开展有针对性的研发工作； 上海对于先进技术和管理体系吸收、理解快，政策配套支持力度大； 上海拥有一批国际顶尖的示范性基础设施，有迫切的愿望继续以信息化提升建设运行管理水平； 上海科研院所林立、技术人才聚集，便于开展产学研合作和人才招聘。

（2）形成全国统一布局、统一调度的运维服务体系是公司保持业绩稳定发展的基础

目前，公司在新疆、辽宁、北京、西安、广州、上海、山西等地设有技术支持中心，公司子公司辽宁邮电在山东、贵州、天津、江苏、新疆、湖北、广东等

地设有技术支持中心；上述技术支持中心布局分散，除北京、辽宁技术支持中心较大外，其他规模较小、服务于本地；公司本部和辽宁邮电在技术支持中心的管理上未能实现充分协同，存在缺乏统一调度、指挥等问题。

本项目拟建设湖北（武汉）、陕西（西安）两大技术支持中心，建设完成后公司将形成北京、辽宁、湖北、陕西四大技术支持中心，通过四大技术支持中心对目前分散的各省级技术支持中心（包括北京、辽宁、山东、江苏、湖北、福建、贵州、四川、广东、重庆、海南、新疆等）实施统一指挥和管理，形成全国统一布局、统一调度指挥的分级项目实施及运维服务体系，确保公司业绩稳定发展。

（3）营销网络的建设是扩大公司销售规模，提高公司盈利水平的必要途径

目前，公司业务已经遍布全国各大区域，取得了较好的市场反馈，但公司营销网点布局分散，部分地区覆盖仍不足，尤其是广东、湖南、甘肃三地。广东是我国经济发展最快的地区之一，通信、电力等行业及智慧城市建设投资均较大，2019年子公司辽宁邮电取得了大亚湾大部分地市的通信设计项目，合同总金额3亿元；公司在国家电网湖南省电力公司以电力营销“两率一损”项目为突破口，取得了较好的市场认可，为未来业务发展奠定了良好的基础；公司在甘肃七个地市实现了电力通信设计的业务布局，也已成为未来业务发展的主要地区。

本项目拟投资升级改造广东（广州）、湖南（长沙）、甘肃（兰州）三大营销中心，项目建设完成后，公司将扩大原有销售范围，促进公司业务在东北、华北、华东、华中、华南、西北、西南各区域全面快速发展。上述地区均是公司具有较好业务资源、人才聚集、具有较多项目实施案例的省份，在这些省份集中力量，开展业务，有利于公司核心产品占领市场，有利于形成典型项目，有利于项目在客户中实现示范效应。

因此，建设及升级公司营销网络有利于公司规模化经营战略的实施，是满足公司增加销售规模，提高盈利水平的必要途径。

（4）建立全体系统管控平台是公司提升管控水平、提质增效的必然要求

公司现拥有三个控股子公司、一个参股子公司、六个分公司，分别处于出生、生长、成熟等不同阶段，分公司形成了全国布局，为了产生更好的协同融合，在管理效率上提质增效，公司拟通过本项目建立全体系统管控平台，充分发挥移动办公的特点，极大的缩短了业务流程的审批时长，实现人、财、物集约化、精益化和信息化管理，实现从采购、研发、售前、销售、售后、实施、运维等全方位全

产业链管理。

本项目的实施会转变以往的管理观念，提高全体员工的整体素质，建立良好的管理规范和管理流程，构建扎实的企业管理基础，从而提高企业的整体管理水平。因此，本项目是公司提升管控水平、提质增效的必然要求。

3、项目建设方案

本项目拟建设上海研发中心，湖北、陕西技术支持中心，广东、湖南、甘肃营销中心，及升级公司信息资源全体系管控平台。具体如下：

（1）新建上海研发中心，建设完成后将形成公司北京、辽宁、四川、上海四大研发中心战略布局

本项目拟在上海建设以研究物联应用前沿技术为目标的研发中心，建设内容主要包括：上海研发中心办公场地购置、大数据平台建设、网络与安全系统建设、服务器与存储系统建设。本次非公开发行完成后公司研发中心布局如下：



（2）新建湖北、陕西技术支持中心，建设完成后将形成公司北京、辽宁、陕西、湖北四大技术支持中心战略布局

本项目拟新建湖北（武汉）、陕西（西安）技术支持中心，公司已在陕西完成了营销及运维分公司的建设，目前已成为公司业务发展的根据地，对陕西分公司升级改造，可以节约部分项目建设资金；武汉作为我国中心城市之一，交通便利，人才汇集，便于对南方各省实施业务及服务协调管理工作。湖北和陕西运维技术支持中心建设将采用租赁的方式。

本项目建设完成后，公司将实现以辽宁（沈阳）对东北地区、北京对华北地区、陕西（西安）对西北地区、湖北（武汉）对南方地区的统一协调、统一调度、统一管理，提高管理、项目实施及服务效率。



（3）升级改造广东、湖南、甘肃三大营销中心，建设完成后将形成公司全国营销中心战略布局

本项目拟升级改造广东、湖南、甘肃三大营销中心。广东是我国经济发展最快的地区之一，通信、电力等行业及智慧城市建设投资均较大，2019年上半年，公司下属辽宁邮电取得大亚湾大部分地市的通信设计项目；公司在国家电网湖南省电力公司以电力营销“两率一损”项目为突破口，取得了较好的市场认可，为未来业务发展奠定了良好的基础；公司在甘肃七个地市实现了电力通信设计的业务布局，也已成为未来业务发展的主要地区。广东、湖南、甘肃三大营销中心建设将采用租赁的方式。

上述地区均是公司具有较好业务资源、人才聚集、具有较多项目实施案例的省份，在这些省份集中力量，开展业务，有利于公司核心产品占领市场，有利于形成典型项目，有利于项目在客户中实现示范效应。



(4) 升级改造公司信息资源全体系统管控平台

本项目拟升级公司信息资源全体系统管控平台，包括财务管理系统、人力资源管理系统、项目管控系统等。



4、项目实施主体

本项目的实施主体为北京恒泰实达科技股份有限公司。

5、项目投资概算

项目总投资额及使用计划

单位：万元

序号	项目	上海研发中心	湖北、陕西运维 服务中心	广东、湖南、甘 肃营销中心	全体系管 控平台	投资总额	使用募集 资金投资
一	固定资产投入	4,073	160	177	28	4,436	4,436
1.1	房屋购置投入	3,000	-	-	-	3,000	3,000
1.2	硬件设备投入	895	49	61	25	1,029	1,029
1.3	办公家具投入	28	11	16	3	57	57
1.4	场地装修投入	150	100	100	-	350	350
二	软件工具投入	1,426	-	-	335	1,760	1,760
三	人员费用	1,090	500	680	125	2,395	-
四	其它费用	-	73	73	50	196	-
4.1	培训费用	-	-	-	50	50	-
4.2	房屋租赁费用	-	73	73	-	146	-
合计		6,588	733	930	537	8,787	6,196

6、项目经济效益分析

本项目的实施将加强公司对前瞻性、基础性产业技术的研发能力，吸引高端技术人才，推动产学研合作，助力基础性研究，保持公司的竞争优势；同时，本项目将为公司通信业务及物联应用提供支撑，为公司核心产品的市场推广打好了渠道基础。项目建设完成后，公司将构建多层次、广覆盖的营销网络，提供及时、高效的本地化服务，全力支持公司全国范围的市场布局，带动公司业务拓展；管控升级项目完成后，将支持公司的集团化管理，支持公司经营决策，提升协同效益。该项目完成后产生的效益将主要在公司整体利润中进行体现，不单独产生效益。

7、项目建设期

本项目建设期为一年。

8、项目备案及审批情况

截至本预案出具日，本项目已取得相关备案，备案代码2019-310115-65-03-007496。

（五）补充流动资金

1、项目基本情况

公司综合考虑了行业现状、财务状况、经营规模、市场融资环境以及未来战

略规划等自身及外部条件，为满足经营规模和主营业务增长的需要、增强资金实力支持公司业务的发展，公司拟使用本次非公开发行募集资金 18,000 万元补充流动资金，占公司本次募集资金总额的 29.96%。

2、补充流动资金的必要性

(1) 公司业务规模扩张，日常生产经营活动对流动资金的需求增长

公司自 2016 年上市以来，业务规模不断扩大，主营业务收入从上市之初的 43,216.49 万元增加到 2018 年的 109,092.44 万元。公司目前客户主要为中国移动、中国联通、中国电信、铁塔公司、国家电网及南方电网下设各省网公司等，客户类型为国有大型企业，客户信用良好，资金实力较强，但同时亦存在价格竞争激烈、验收流程复杂、付款周期较长等特点，随着公司业务规模的增大各期末应收账款金额不断增长，为保证业务和业绩的持续增长，公司需要较大的资金支持。

2016 年至 2018 年，公司营业收入分别为 43,216.49 万元、54,554.75 万元和 109,092.44 万元；而应收账款和存货规模也不断增长，应收账款和存货的账面价值合计由 2016 年末的 42,762.02 万元增长至 2018 年末的 114,364.06 万元，对公司的经营性现金构成较大压力。

(2) 公司轻资产运作模式对流动资金需求较大

从公司所从事的通信设计及物联应用业务来看，公司主要是轻资产运作模式，轻资产的特点决定了公司采用债务融资的方式在规模及成本上都受到一定的限制。将募集资金用于补充公司流动资金，壮大公司资金实力，可以提高公司的抗风险能力和财务灵活性，推动公司持续稳定的经营。

(3) 降低公司财务费用，提升盈利水平

公司上市后主要通过银行借款等间接融资渠道为日常业务经营筹措资金。截至 2019 年 6 月 30 日，公司短期借款余额为 15,940.00 万元，长期借款余额未 12,880.94 万元。

在经济形势波动、内外经营环境变化的情况下，银行授信额度及借款利率存在较大的不确定性。同时，公司属于轻资产公司，可用于抵押的固定资产较少，银行授信额度及借款规模难以随公司收入增长而持续扩大。未来随着公司规模的扩张，资金投入量增大，单纯依靠银行借款无法满足公司业务长期发展的资金需求。通过本次非公开发行募集资金，将有效增加公司资本金，适当控制借款规模增长，降低公司的利息支出，从而提升公司盈利水平。

3、补充流动资金的合理性和可行性

(1) 补充流动资金测算的基本假设

流动资金占用金额主要受公司经营性流动资产和经营性流动负债影响，公司以经审计的 2018 年营业收入以及相关经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的比重为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产（应收票据+应收账款+预付款项+存货）和主要经营性流动负债（应付票据+应付账款+预收款项）分别进行估算，进而预测公司未来期间生产经营对流动资金的需求量。

(2) 营业收入预测

报告期内，公司最近三年的营业收入增长率情况如下：

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入增长率	99.97%	26.24%	5.99%

2016-2018 年公司营业收入算术平均增长率为 44.06%，2018 年公司营业收入增长率较高是由于收购辽宁邮电 99.85%股权导致合并范围增加。若剔除收购因素（公司合并收入中剔除 2018 年购买日至期末合并辽宁邮电的收入 533,152,168.77 元），2016-2018 年公司营业收入算术平均增长率为 11.49%；子公司辽宁邮电 2016-2018 年营业收入算术平均增长率为 19%。综合考虑公司发展战略、业务发展状况、往年的增长率及宏观经济环境等因素，并考虑公司收购后带来的协同效应，以未来三年 20%的营业收入增长率作为测算依据。

以 2016-2018 年末经营性应收（应收账款、预付款项及应收票据）、经营性应付（应付账款、预收款项及应付票据）及存货科目占营业收入比重的算数平均数为基础，预测经营性应收（应收账款、预付款项及应收票据）、应付（应付账款、预收款项及应付票据）及存货科目在 2019 年末、2020 年末和 2021 年末的金额。据此预测 2019-2021 年的营运资金需求如下：

项目	2016-12-31/2016 年度		2017-12-31/2017 年度		2018-12-31/2018 年度		平均占比	2019 年 E (万元)	2020 年 E (万元)	2021 年 E (万元)
	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比				
营业收入	43,216.49	100%	54,554.75	100%	109,092.44	100%		130,910.93	157,093.11	188,511.73
应收账款	35,668.34	82.53%	34,118.84	62.54%	94,675.29	86.78%	77.29%	101,176.30	121,411.56	145,693.87
应收票据	1,456.22	3.37%	10,840.48	19.87%	6,259.64	5.74%	9.66%	12,645.28	15,174.33	18,209.20
预付账款	1,176.51	2.72%	1,727.79	3.17%	7,233.79	6.63%	4.17%	5,463.49	6,556.18	7,867.42
存货	7,093.68	16.41%	12,167.14	22.30%	19,688.77	18.05%	18.92%	24,770.40	29,724.48	35,669.38
经营性流动资产合计	45,394.75	105.04%	58,854.26	107.88%	127,857.49	117.20%	110.04%	144,055.46	172,866.55	207,439.86
应付账款	8,567.04	19.82%	9,107.32	16.69%	21,748.73	19.94%	18.82%	24,634.60	29,561.52	35,473.83
预收账款	497.45	1.15%	3,113.86	5.71%	4,346.20	3.98%	3.61%	4,731.47	5,677.77	6,813.32
应付票据	2,178.88	5.04%	3,673.71	6.73%	3,472.33	3.18%	4.99%	6,527.52	7,833.02	9,399.63
经营性流动负债合计	11,243.37	26.02%	15,894.89	29.14%	29,567.26	27.10%	27.42%	35,893.60	43,072.31	51,686.78
流动资金占用金额	34,151.38	79.02%	42,959.36	78.75%	98,290.23	90.10%	82.62%	108,161.87	129,794.24	155,753.09

说明:

(1) 上述关于 2019 年、2020 年及 2021 年营业收入的预测仅为测算本次非公开发行流动资金缺口所用,不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断,亦不构成盈利预测。公司收益的实现取决于国家宏观经济政策、行业发展状况、市场竞争情况和公司业务发展状况等诸多因素,存在较大不确定性。投资者不应据此进行投资决策,投资者据此进行投资决策造成损失的,公司不承担赔偿责任;

(2) 经营性流动资产和经营性流动负债各项目销售百分比=各项目金额/当年营业收入;

(3) 2019 年、2020 年和 2021 年各项目预测数=各项目近三年平均销售百分比×当年预测的销售收入;

(4) 流动资金占用金额=经营性流动资产-经营性流动负债。

按上表计算，预计 2019 年-2021 年，公司需累计新增的营运资金需求为 57,462.86 万元，公司拟以 18,000 万元募集资金用于补充流动资金，未超过预测的公司未来三年流动资金需求。

第三节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后上市公司业务及资产是否存在整合计划，公司章程等是否进行调整，股东结构、高管人员结构、业务结构的变动情况

（一）本次发行后上市公司业务及资产是否存在整合计划

本次非公开发行股票募集资金投资项目与公司主营业务密切相关，发行完成后，公司的主营业务保持不变，截至本预案出具日，公司尚不存在本次发行后对公司业务及资产进行整合的计划。若公司未来对主营业务及资产进行整合，将根据相关法律、法规的规定，另行履行审批程序和信息披露义务。

（二）本次发行对公司章程的影响

本次发行完成后，公司股本将相应增加，公司将按照发行的实际情况完成对《公司章程》中与股本相关条款的修改，并办理工商变更登记。

（三）本次发行对公司股东结构的影响

本次非公开发行完成后，公司股东结构将根据发行情况相应发生变化。按照本次非公开发行股票的数量上限 62,738,231 股测算，本次非公开发行完成后，公司控股股东、实际控制人钱苏晋先生和张小红女士合计持有的股份占公司股本总额的比例最低减少至 20.37%，仍为公司实际控制人。本次发行不会导致公司控制权发生变化。

（四）本次发行对高管人员结构的影响

本次非公开发行不会导致公司高级管理人员的结构发生变动。截至本预案出具日，公司尚无相关调整计划。本次非公开发行后，公司高级管理人员结构不会发生重大变化。

（五）本次发行对业务收入结构的影响

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，有利于进一步提升公司核心竞争力，扩大业务规模，巩固市场地位。本次发行不会导致公司主营业务发生变更。

二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

本次发行将为公司带来积极影响，在改善公司财务状况、补充公司资本实力的同时，公司将通过本次发行股票募集资金投资项目的实施，增强可持续发展能力，提升公司的整体盈利水平。

（一）本次发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行股票募集资金有利于改善公司的财务状况，主要体现在：公司的净资产将大幅提升，资本实力增强；公司总资产与净资产同量增长使得公司资产负债率和财务风险进一步降低，整体财务状况将得到增强。

（二）本次发行对公司盈利能力的影响

本次非公开发行完成后，公司的总股本和净资产将有较大幅度增加。由于募集资金投资项目产生效益需要一定的过程和时间，因此，在公司总股本和净资产均有较大增长的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标在短期内可能出现一定幅度的下降，但从长期来看，募集资金投资项目具有良好的市场前景和经济效益，将有助于公司提升市场竞争力，进一步提高盈利能力。

（三）本次发行对公司现金流量的影响

本次非公开发行股票完成后，募集资金的到位使得公司现金流入量大幅增加；在资金开始投入募集资金投资项目后，投资活动产生的现金流出量也将大幅提升；项目完工后，投资项目带来的现金流量逐年体现，公司经营活动产生的现金流入将显著提升。本次发行能有效改善公司现金流状况，降低公司的融资风险与成本。

三、上市公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

本次非公开发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间的业务关系、管理关系均不会发生变化，业务和管理依然完全分开、各自独立承担经营责任和风险，也不会因此形成同业竞争及新的关联交易。

四、本次发行完成后，上市公司是否存在资金、资产被控股股东及关联人占用的情形，或上市公司为控股股东及关联人提供担保的情形

截至本预案出具日，公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人违规占用

的情形，也不存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。公司不会因本次发行产生资金、资产被控股股东及其关联人违规占用的情形，也不会产生为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。

五、上市公司负债结构是否合理，是否存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，是否存在负债比率过低、财务成本不合理的情况

截至 2019 年 9 月 30 日，本公司的资产负债率（合并口径）为 21.26%。本次发行完成后，公司总资产与净资产将相应增加，资本结构将得到优化，不存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况。本次发行能促使公司在按计划完成募集资金投资项目的情况下，保持相对安全的资本结构、合理的财务成本和较强的偿债能力，进而提高公司抗风险能力和持续盈利能力。

六、本次股票发行相关的风险说明

投资者在评价公司本次非公开发行股票时，除本预案提供的其他各项资料外，应认真考虑下述各项风险因素：

（一）宏观经济波动风险

公司主营业务包括两个业务板块，通信设计及物联应用，主要客户涵盖通信、电力、交通、农业等众多行业，产品市场需求与宏观经济形势密不可分。因此宏观经济走势的波动对公司产品的需求有直接影响，从而影响公司经营业绩的变动。

（二）本次发行相关风险

1、审批风险

本次非公开发行方案已经公司第三届董事会第十九次会议和 2019 年第六次临时股东大会审议通过，本次非公开发行股票的相关修订事项已经公司第三届董事会第二十五次会议审议通过。本次非公开发行股票方案尚需取得公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过，尚需取得中国证监会的核准。本次发行能否取得相关监管部门批准及取得上述批准的时间等均存在不确定性。

2、公司股票价格波动的风险

公司股票价格的波动不仅受发行人盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、国内国际政治经济形势、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。此外，本次非公开发行需要有关部门审批且需要一定的时间方能完成，在此期间公司股票的市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定风险。

3、本次非公开发行股票摊薄即期回报的风险

本次非公开发行募集资金到位后，公司总资产、净资产规模将大幅增加。由于募集资金投资项目尚需要一定的建设期，项目达产、达效也需要一定的周期，在募集资金投资项目的效益尚未完全体现之前，公司整体的收益增长速度将可能出现低于净资产增长速度的情况，公司的每股收益、净资产收益率等财务指标短期内存在下降的风险，公司原股东即期回报存在被摊薄的风险。

4、发行风险

本次非公开发行的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，本次非公开发行存在发行募集资金不足的风险。

（三）募集资金投资项目风险

公司在确定本次非公开发行股票募集资金投资项目时已作了充分的市场调研和慎重的分析论证，募集资金投资项目符合国家产业政策和公司发展战略，市场前景良好。但在项目实施及后续经营过程中，仍存在以下风险：

1、募投项目无法正常实施的风险

在募投项目实施及后续经营过程中，如发生市场环境、产业政策、竞争条件、产品价格等出现较大变化、技术快速更新换代及发生不可预见事项等情形，可能导致募集资金投资项目无法正常实施的风险。

2、募投项目无法达到预期效益的风险

本次募投项目的预计经济效益参考公司目前产品价格水平、毛利率水平、人工成本水平等为基础测算，但受未来市场竞争、客户需求、人工成本等多重因素影响，本次非公开发行股票募投项目存在不能达到预期经济效益的风险。

3、人才流失及人力成本升高的风险

公司从事的通信设计及物联应用相关技术研发工作，对研发人员技术水平有

较高的要求，具有一定的稀缺性；同时，项目在研发完成后，需要更高素质的营销、技术、管理人才完成业务推广。因此，核心人才的流失将对公司募投项目实施造成不利影响。

人才是公司可持续发展的创新源泉，公司将通过具有竞争力的薪资水平积极的激励机制，不断改善工作研发环境等方法，以保证核心人才的稳定和储备。

（四）管理风险

本次发行募集资金到位后，公司的业务规模将进一步提升，公司内部组织结构和管理体系更趋复杂，对公司在运营管理、制度建设、人才引进等方面的治理提出了更高的要求。若公司的生产技术管理、销售管理、质量管理和风险控制等能力不能适应公司规模扩张的要求，人才培养、组织模式和管理制度不能与业务同步发展，战略决策、发展方向和资源分配方式不能跟上动态市场的脚步，公司将面临一定的管理风险。

（五）控股股东股权质押风险

截至本预案出具日，公司控股股东、实际控制人钱苏晋先生累计质押其持有的公司股份 41,959,271 股，占公司总股本的 13.38%。若因控股股东资信状况及履约能力大幅恶化、市场剧烈波动或发生其他不可控事件，导致公司控股股东、实际控制人钱苏晋先生所持质押股份全部被强制平仓或质押状态无法解除，可能面临公司控制权不稳定的风险。

（六）商誉减值风险

公司在收购辽宁邮电的交易完成后，合并资产负债表中形成了与上述交易相关的商誉，截至 2019 年 9 月 30 日，商誉合计为 119,234.76 万元，占总资产的 34.74%。根据《企业会计准则》规定，上述交易形成的商誉不作摊销处理，但需在未来每个会计年度末进行减值测试。若上述被收购公司未来经营状况恶化，则公司存在商誉减值的风险，从而对公司当期损益造成不利影响。

第四节 公司利润分配政策及其执行情况

一、公司利润分配政策

公司现行有效的《公司章程》中关于利润分配政策的规定符合中国证监会发布的《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）、《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）和《上市公司章程指引》的规定，具体内容如下：

（一）利润分配的原则

公司重视对投资者的合理投资回报，保护投资者合法权益，实行连续、稳定、积极的利润分配政策。公司董事会、股东大会在对利润分配政策进行决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和社会公众股股东的意见。

（二）利润分配方式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司主要采取现金分红的利润分配政策，每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的20%。公司在实施上述现金分配股利的同时，在充分考虑公司成长性、对每股净资产的影响等因素后，可以派发股票股利。

（三）现金分红的具体条件及比例

在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司主要采取现金分红的利润分配政策，每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的20%。

同时，公司在利润分配时，采取差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或重大现金支出发生的，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投资计划或重大现金支出发生的，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40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大投资计划或重大现金支出发生的，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%；

④公司发展阶段不易区分但有重大投资计划或重大现金支出发生的，可以按照前项规定处理。

重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

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 50%，且超过 3,000 万元；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总资产的 30%。重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

（四）股票股利分配的条件

公司在实施上述现金分配股利的同时，在充分考虑公司成长性、对每股净资产的影响等因素后，可以派发股票股利。

（五）公司利润分配决策程序

公司董事会在利润分配方案论证过程中，需与独立董事、外部监事充分讨论，并通过多种渠道充分听取中小股东意见，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上形成利润分配预案。独立董事应在董事会审议当年利润分配方案前就利润分配方案的合理性发表独立意见；监事会应当对董事会拟定的利润分配方案进行审议，并经半数以上监事通过；公司利润分配方案经独立董事发表意见，董事会、监事会审议后提交股东大会审议；其中，现金分配股利方式应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）过半数以上表决通过；股票分配股利方式应当由出席股东大会三分之二以上股东表决通过。

审议分红预案的股东大会会议召集人可以向股东提供网络投票平台，鼓励股东出席会议并行使表决权。独立董事对分红预案有异议的，可以在独立董事意见披露时公开向中小股东征集网络投票委托。

（六）利润分配政策调整的审议程序

如公司因外部经营环境或自身经营状况发生重大变化而需调整利润分配政策和股东回报规划的，应由公司董事会以保护股东权益为出发点，根据实际情况提出利润分配政策调整议案，董事会需在股东大会提案中详细论证和说明原因。独立董事应当对利润分配政策调整方案发表意见。监事会应当对利润分配政策调

整方案发表意见并进行审议，经半数以上监事表决通过。公司利润分配政策的调整方案需提交公司股东大会审议，并由出席股东大会的股东（包括股东代理人）三分之二以上表决通过。

（七）利润分配政策的披露

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，利润分配方案及留存的未分配利润的使用计划安排或原则，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。

二、公司最近三年利润分配政策的执行情况

（一）2016年度利润分配方案

根据公司 2016 年度股东大会审议通过的《2016 年度利润分配方案》：以公司总股本 76,160,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 1.2 元（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 6 股。2016 年度权益分派实际共计派发现金红利 8,767,899.60 元（含税），方案已于 2017 年 7 月 13 日实施完毕。

（二）2017年度利润分配方案

鉴于公司实施重大资产重组事项需向交易对方支付大量现金对价，根据《证券发行与承销管理办法》相关规定，为确保重大重组事项的顺利进行和实施，公司决定 2017 年度不进行利润分配，不派发现金红利，不送红股，不以资本公积金转增股本。详见公司于 2018 年 4 月 17 日披露的《关于 2017 年度拟不进行利润分配的说明》（公告编号 2018-017）。

（三）2018年度利润分配方案

根据公司 2018 年度股东大会审议通过的《2018 年度利润分配方案》：以公司总股本 174,272,864 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.5 元（含税），以资本公积金转增股本每 10 股转增 8 股，转增后总股本增加至 313,691,155 股。2018 年度权益分派实际共计派发现金红利 26,137,027.00 元（含税），已于 2019 年 7 月 11 日实施完毕。

三、公司最近三年现金分红金额及比例

公司最近三年现金分红情况如下：

单位：元

分红年度	现金分红金额（含税）	分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比例
2016	8,767,899.60	39,544,199.95	22.17%
2017	0	37,035,457.96	0.00%
2018	26,137,027.00	114,529,944.45	22.82%
合计	34,904,926.60	191,109,602.36	-
最近三年累计现金分红金额占最近三年年均净利润的比例			54.79%

四、公司最近三年未分配利润使用安排情况

公司实现的归属于上市公司股东的净利润在提取法定盈余公积金及向股东分红后，当年的剩余未分配利润结转至下一年度，主要用于公司的日常生产经营。

五、公司未来三年股东回报规划

为了完善公司利润分配政策，建立健全科学、持续、稳定的分红决策和监督机制，增加利润分配决策的透明度和可操作性，积极回报股东、充分保障股东的合法权益，公司制订了《未来三年股东回报规划（2020-2022 年）》，明确了公司未来三年股东回报规划的具体内容、决策机制以及规划调整的决策程序，强化了中小投资者权益保障机制。该回报规划已经公司第三届董事会第十九次会议和 2019 年第六次临时股东大会审议通过。

在本次非公开发行完成后，公司将严格执行现行利润分配政策，在符合条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，努力提升对股东的回报。

第五节 与本次发行相关的董事会声明及承诺事项

一、董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明

根据公司未来发展规划、行业发展趋势，考虑公司的资本结构、融资需求以及资本市场发展情况，除本次非公开发行业外，公司董事会将根据业务情况确定未来十二个月内是否安排其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

二、本次非公开发行股票摊薄即期回报及公司拟采取的填补措施

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）等文件的有关规定，为保障中小投资者利益，公司董事会对本次非公开发行股票是否摊薄即期回报进行了认真分析、并将填补即期回报措施及相关承诺主体的承诺等事项形成议案，提交公司股东大会表决，具体如下：

（一）本次非公开发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响

由于在公司股本有所增加的情况下，募集资金投资项目的实施和产生效益需要一定时间，可能导致公司发行当年利润增长幅度低于股本的扩张幅度，公司每股收益在发行后的一定期间内将会被摊薄，公司即期回报存在被摊薄的风险。

在不考虑本次募集资金的使用效益前提下，根据下述假设条件，本次非公开发行主要财务数据和财务指标的影响的模拟测算如下：

1、假设前提

（1）假设宏观经济环境、行业发展状况及公司经营环境等方面没有发生重大变化；

（2）假设本次非公开发行方案于2020年6月底完成，该完成时间仅用于计

算本次非公开发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响，最终以中国证监会核准本次发行后的实际完成时间为准；

（3）在预测公司总股本时，仅考虑本次非公开发行股份的影响，不考虑其他因素所导致的股本变化。以公司发行前总股本 313,691,155 股为基础，按照本次非公开发行股票的数量上限 62,738,231 股计算，本次非公开发行完成后，公司总股本将达到 376,429,386 股。本次非公开发行的股份数量仅为估计，最终发行数量在中国证监会核准后，由公司董事会根据公司股东大会的授权、中国证监会相关规定及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定；

（4）公司 2019 年 1-9 月未经审计的归属于母公司股东的净利润为 83,031,699.41 元，扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润为 79,259,373.56 元。在不出现重大经营风险的前提下，亦不考虑季节性变动的因素，按照已实现净利润，假设 2019 年全年扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润约为 $83,031,699.41/0.75=110,708,932.55$ 元和 $79,259,373.56/0.75=105,679,164.75$ 元。上述测算不代表公司 2019 年盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任；

假设公司 2020 年度实现的归属于母公司所有者的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润均在 2019 年度基础上按照-10%、0%和 10%的业绩增幅分别测算。该假设并不代表公司对 2020 年的盈利预测，亦不代表公司对 2020 年经营情况及趋势的判断，投资者不应据此进行投资决策；

（5）本次发行对即期回报的影响测算，暂不考虑募集资金到账后对发行人生产经营、财务状况等因素的影响。

上述假设仅为测算本次非公开发行对公司即期回报主要财务指标的摊薄影响，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。公司收益的实现取决于国家宏观经济政策、行业发展状况、市场竞争情况和公司业务状况等诸多因素，存在较大不确定性。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

2、对主要财务指标的影响

基于上述假设，本次非公开发行完成后，公司每股收益与上年的对比情况如

下:

项目	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	
		本次发行前	本次发行后
总股本（股）	313,691,155	313,691,155	376,429,386
假设 1：2020 年度归属于上市公司股东的净利润与 2019 年度持平			
归属于上市公司股东的净利润（元）	110,708,932.55	110,708,932.55	110,708,932.55
扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润（元）	105,679,164.75	105,679,164.75	105,679,164.75
基本每股收益（元/股）	0.3529	0.3529	0.3208
稀释每股收益（元/股）	0.3529	0.3529	0.3208
扣非后基本每股收益（元/股）	0.3369	0.3369	0.3063
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.3369	0.3369	0.3063
假设 2：2020 年度归属于上市公司股东的净利润比 2019 年度增长 10%			
归属于上市公司股东的净利润（元）	121,779,825.81	121,779,825.81	121,779,825.81
扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润（元）	116,247,081.23	116,247,081.23	116,247,081.23
基本每股收益（元/股）	0.3882	0.3882	0.3529
稀释每股收益（元/股）	0.3882	0.3882	0.3529
扣非后基本每股收益（元/股）	0.3706	0.3706	0.3369
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.3706	0.3706	0.3369
假设 3：2020 年度归属于上市公司股东的净利润比 2019 年度降低 10%			
归属于上市公司股东的净利润（元）	99,638,039.30	99,638,039.30	99,638,039.30
扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润（元）	95,111,248.28	95,111,248.28	95,111,248.28
基本每股收益（元/股）	0.3176	0.3176	0.2888
稀释每股收益（元/股）	0.3176	0.3176	0.2888
扣非后基本每股收益（元/股）	0.3032	0.3032	0.2756
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.3032	0.3032	0.2756

注：基本每股收益=P0÷S

$$S=S_0+S_1+Si \times Mi \div M_0-Sj \times Mj \div M_0-Sk$$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

稀释每股收益=P1/(S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债

券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

（二）本次非公开发行股票摊薄即期回报的风险

本次非公开发行股票后，随着募集资金的到位，公司的股本规模扩大、净资产大幅增加，但由于募集资金使用效益的显现需要一个时间过程，相关利润在短期内难以全部释放，公司的每股收益指标存在短期内下降的风险。特此提醒投资者关注本次非公开发行股票可能摊薄即期回报的风险。

（三）本次发行的必要性和合理性

本次非公开发行股票募集资金符合国家相关产业政策以及公司所处行业发展趋势和公司未来发展规划，具有良好的市场前景和经济效益，有利于提升公司的盈利能力，符合公司及公司全体股东的利益。本次发行的必要性和合理性分析请参见本预案第二节“董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”。

（四）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系以及公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

恒实科技作为国内领先的通信设计及物联应用解决方案供应商，通过多年的经营管理，在通信及电力业务领域积累了丰富的实践经验，与电力公司、三大通信运营商等核心客户建立了深度合作关系，拥有一批自主知识产权的核心技术。本次非公开发行募集资金将投资于“基于智慧能源的物联应用项目、支撑新一代智慧城市的 5G 技术深化应用项目、基于 GIS 面向下一代网络的数字一体化设计平台项目、公司网点配置及管控升级项目和补充流动资金”。本次募集资金投资项目是在公司主营业务的基础上，根据国家政策引导和支持、行业发展趋势、市场需求、公司未来发展战略提出的，是对公司现有业务的进一步拓展提升。本次募集资金投资项目的实施，将增强企业的整体盈利能力和市场竞争力，进一步巩固公司的行业地位。

本次非公开发行完成后，公司的业务范围、主营业务不会发生重大变化，公司资产及业务规模将进一步扩大。

2、公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

(1) 人才储备

公司产品为自主研发并拥有自主知识产权，公司不断致力于研发与创新，为国家高新技术企业。公司及子公司历来注重对科研、技术人才的培养、引进与管理，并为此制定和建立了有效的人才引进、培训、考核与激励的办法，为科研人员提供了良好的发展平台与科研条件，聚集了大量专业技术人才，截至本预案出具日，公司及子公司拥有研发技术人员及设计人员超过千人。公司发展过程中，根据行业变动情况，持续加大人才引进和培养力度，陆续引进和储备了一批行业内的优秀人才，能够充分胜任本次募集资金投资项目的实施工作。

(2) 技术储备

公司发展通信设计及物联应用技术是基于自身的优势和特点。公司长期从事通信设计、电力行业信息化建设、系统集成等业务，掌握了从整体咨询、方案设计、施工组织到售后维护完整环节的业务操作能力，建立了与之相匹配的业务技术知识和能力体系，形成了一批自主知识产权的成果，使得公司在通信设计及物联应用领域拥有研发和市场优势。

(3) 市场储备

“大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链”为代表的新一代信息通信技术发展日新月异，已成为传统产业升级和新型业务发展的关键驱动力，而 5G 技术的发展应用，更将为通信行业和电力行业带来重大改变，电力信息化及通信网络规划设计需求也将随之快速增长。公司自成立以来先后承担了国家电网、南方电网、省级及交通、教育、政府等大型系统集成及软件项目，与三大通信运营商中国移动、中国联通、中国电信及铁塔公司一直保持良好的合作关系，具有良好的应用基础，产品技术实力及服务得到市场及客户的高度认可。这些客户企业规模较大、信誉度较高，是公司长期的合作伙伴，也是公司未来保持持续快速发展的重要因素。

(五) 公司应对本次非公开发行股票摊薄即期回报采取的措施

1、加强募集资金的管理，提高募集资金使用效率

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，根据《公司法》、《证券法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》、《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》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等规定，公司制定并完善了《募集资金管理办法》。本次募集资金到账后，公司将根据相关法规及公司《募集资金管理办法》的要求，完善并强化投资决策程序，严格管理募集资金的使用，防范募集资金使用风险；合理运用各种融资工具和渠道，降低资金成本，提高募集资金使用效率，全面控制公司经营和管控风险，争取募投项目早日实现预期效益。

2、加快募投项目投资进度，尽快实现项目预期效益

公司本次非公开发行股票募集资金投资项目经充分的调研和论证，符合国家产业政策及公司整体战略发展方向，预期投资回报率较高，随着项目的建成并实现效益，公司的盈利能力和经营业绩将会显著提升，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

在本次发行募集资金到位前，为使募集资金投资项目尽快实施，公司将积极调配资源，提前实施募集资金投资项目的前期准备工作；本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的建设，争取募集资金投资项目早日建成并实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的股东即期回报摊薄的风险。

3、全面提升公司经营管理水平，提高运营效率、降低运营成本

公司将改进完善业务流程，加强对研发、采购、生产、销售各环节的信息化管理，加强销售回款的催收力度，提高公司资产运营效率，提高营运资金周转效率。同时公司将加强预算管理，严格执行公司的采购审批制度，加强对董事、高级管理人员职务消费的约束。另外，公司将完善薪酬和激励机制，建立有市场竞争力的薪酬体系，引进市场优秀人才，并最大限度地激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力。通过以上措施，公司将全面提升公司的运营效率，降低成本，并提升公司的经营业绩。

4、增强现有业务竞争力，扩大市场空间

根据国家宏观调控政策及产业规划，5G建设及物联应用的逐步成熟必将带来万亿级市场机遇。公司作为国内领先的通信设计及物联应用解决方案供应商，将秉承通信技术和物联应用两大技术支撑和发展路线，通过做实做深通信、电力两大基础行业，并逐步拓展到智慧城市、智慧交通、智慧农业等行业，从而增强公

司现有业务的竞争力，扩大市场空间。

5、严格执行公司的分红政策，优化投资回报机制

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》的要求，结合公司实际情况，公司进一步完善和细化了利润分配政策，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。未来，公司将严格执行公司分红政策，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

为进一步明确未来三年的股东回报计划，继续引导投资者树立长期投资和理性投资的理念，积极回报投资者，公司制定了《北京恒泰实达科技股份有限公司未来三年股东回报规划（2020-2022年）》，规划明确了公司未来三年股东回报规划的具体内容、决策机制以及规划调整的决策程序，强化了中小投资者权益保障机制。《北京恒泰实达科技股份有限公司未来三年股东回报规划（2020-2022年）》已经公司第三届董事会第十九次会议和2019年第六次临时股东大会审议通过。

综上，本次非公开发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，加快募投项目实施进度，尽快实现项目预期效益，采取多种措施持续提升经营业绩，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低股东即期回报被摊薄的风险。

（六）公司董事、高管对公司摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的要求，对公司本次非公开发行摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

“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；

- 3、对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；
- 4、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 5、由董事会或薪酬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；
- 6、公司未来若实行股权激励计划，公司股权激励的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 7、本人承诺，自本承诺出具日至本次发行完成前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

（七）公司控股股东、实际控制人对公司摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司控股股东、实际控制人钱苏晋先生和张小红女士根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的要求，对公司本次非公开发行摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对公司填补回报的相关措施。

2、自本承诺出具日至本次发行完成前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

第六节 其他有必要披露的事项

本次非公开发行无其他有必要披露的事项。

（以下无正文）

（本页无正文，为《北京恒泰实达科技股份有限公司 2019 年创业板非公开发行 A 股股票预案（修订稿）》之盖章页）

北京恒泰实达科技股份有限公司

董事会

2020 年 3 月 9 日