

大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的 研发和应用实践项目 可行性研究报告

四川创意信息技术股份有限公司

2018 年 10 月

报告目录

第一章、总论	3
一、项目名称及建设地点	3
二、建设单位、注册地址及法定代表人	3
三、公司概况	3
第二章、项目建设背景和必要性	5
一、项目内容概述	5
二、项目建设背景及必要性	6
第三章、项目前景及可行性	11
第四章、环境保护及劳动安全卫生、消防	17
一、环保	17
二、劳动安全卫生	17
三、消防	17
第五章、组织机构及人力资源配置	19
一、组织机构	19
二、人力资源配置	20
第六章、项目投资计划	22
一、项目投资概况	22
二、项目设备概况及选型	23
三、项目开发费用	25
四、项目推广费用	28
第七章、募投项目建设规模与建设进度计划	29
一、 建设工期及投资规模	29
二、项目产品方案	29
三、募投项目实施进度安排	29
四、项目招投标	30
第八章、项目的经济效益分析	31
第九章、项目风险因素分析及控制措施	32
一、项目主要风险因素识别	32
二、风险的应对	33
第十章、可行性研究结论与建议	35

第一章、总论

一、项目名称及建设地点

项目名称：大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用实践项目

建设地点：四川省成都市高新西区西芯大道 28 号

二、建设单位、注册地址及法定代表人

建设单位：四川创意信息技术股份有限公司

注册地址：成都市青羊区万和路 9 9 号丽阳天下 7 — 9 室

法定代表人：陆文斌

三、公司概况

四川创意信息技术股份有限公司（股票代码：300366）成立于 1996 年，2014 年在深交所创业板上市，是国内信息化领域的领先企业，总部位于成都，拥有邦讯信息、格蒂电力、北京创意等多家全资子公司，并在北京、南京、西安、郑州、马来西亚等地设有子公司。公司发展定位为：“大数据+行业解决方案提供者和新一代智能网络通信产业价值聚合者”。聚焦公共安全、公共服务、能源和通信四大领域，依托互联网和物联网快速形成数据汇聚、数据处理、数据应用的大数据服务能力，实现技术链、产品链、创新链和产业链的协同发展，奠定创意在大数据行业的领先地位。公司将进一步加速在 5G、人工智能等新技术上的投资和布局。以 5G 实验室为依托，在 5G 通信、毫米波通信、边缘云计算和深度学习等方面进行技术和产品研发。通过自主核心技术聚合上下游价值企业，全面支撑 5G 时代万物互联、无人驾驶、人工智能、AR 等业务场景，从而推动公司新一代智能网络通信产业价值聚合者这一发展目标的达成。

公司与电子科技大学、西安交通大学等高等院校合作建立了技术研发机构，目前拥有发明专利 19 项，实用新型专利 27 项，软件著作权 154 项。公司秉承“活力，专业，协同，担当”的企业精神，坚持诚信为本的价值观，通过卓越的技术

和力争极致的服务，立足“大数据+”战略打造行业标杆，聚合新一代移动通信产业价值形成良好的产业生态，实现创意信息的可持续发展。

第二章、项目建设背景和必要性

一、项目内容概述

本项目以建设创意信息大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用实践为主要建设内容，具体如下：

1、大数据应用云平台项目

创意信息“大数据应用云平台”基于大数据、云计算、物联网等技术，适用于政务、环保、电力等行业，是从数据采集到数据处理、数据应用、数据管理、数据存储、再到数据备份服务的软、硬件数据分析平台，其通过“硬件+软件+服务”的集成，为政务、环保、电力等不同行业用户、服务商、数据管理者、消费者提供基于云计算的智能化、可定制、可视化的数据模型管理平台，最终形成面向大数据深加工的核心产品及服务。通过建设“大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用实践项目”，进而在此基础上实施大数据分析并提供其他增值服务，一方面可以帮助公司以现有产品作为切入点，云化建立具有自主知识产权的大数据平台，更好的满足现有业务领域客户；另一方面，公司可以利用云平台，通过大数据分析解决虚拟运营商在实际业务开展中遇到的困难，为其提供差异化服务，丰富虚拟运营商 IT 服务提供方式，从而获取更大的利润空间。

经过前期的市场调研工作，结合公司自身优势，本项目大数据应用云平台的业务应用将优先开发工业物联网支撑平台应用和个性化流量应用两大服务。具体如下：

(1)工业物联网支撑平台应用。随着工业 4.0 以及互联网+概念和政策的出台，单一的设备人员本地服务以及粗放的本地监控服务模式，已经远远不能满足客户复杂的业务需求。结合邦讯信息在物联网方面的技术优势和创意信息在大数据技术方面的长期积累，本项目工业物联网支撑平台应用将面向行业客户提供设备运行情况、数据接入采集，并对采集的数据进行综合分析和汇总，最终形成企业设备管理和维护的最佳方案，优化资源配置。该平台可以应用于能源行业、智能监控行业、安防行业、基于物联网的传统行业改造。

(2) 个性化流量应用。为满足用户业务行为的个性化和使用数据业务的碎片化需求，创意信息“创意流量”应运而生。“创意流量”是在基于云端数据分析的流量消费服务，负责对运营商流量的交易、流转、兑换、结转，根据不同的应用场景，通过流量 7 个维度流量属性（大小、时间、内容、位置、质量、流向、流速）的不同配置组合，面向个人用户、家庭用户、企业用户及相关互联网流量销售合作伙伴开展不同类型的流量产品。作为通信运营商按月（或季度、年）、按次计费固定模式的重要补充，“乐享流量”与运营商一起共同挖掘用户的增量流量消费，为用户提供及时明白高性价比流量消费服务，同时还为第三方商业用户提供定制化服务。

2、新一代智能网络通讯项目

随着 3GPP 标准 Rel15 和 Rel16 的冻结，5G 相关的通讯芯片供应商、终端厂家、系统设备供应商从技术角度陆续公布产品路标和发布时间。国内三大运营商也相继推出技术商业白皮书，建立 5G 应用和产研中心，工信部组织的 5G 测试已进入第三阶段。

创意信息根据未来发展规划，结合技术、市场的资源储备和对新兴 5G 技术市场、行业方向的调研分析，在公司首席科学家梁平院士牵头的技术团队充分论证和准备下，确定了公司在 5G 产业初期的定位主要集中在 5G 无线接入网（5G NR RAN）和移动边缘计算（MEC）方向，具体的产品形态将聚焦在基于 SDR（软件定义无线电）的 5G 小基站和开发基于多处理器环境的 MEC（移动边缘计算）系统平台。原因在于未来业务的承载在边缘，智能采集也在边缘，无线技术的应用也主要表现在新空口的软件定义和计算处理上，作为技术入口和产品市场入口，初期聚焦 5G 小基站利于集合资源，积累人才，长期看具备技术生长和产品功能进一步提升的创新条件。

二、项目建设背景及必要性

1、项目建设背景

(1) 大数据与云计算、物联网技术相结合带来新的产业发展空间

当今世界，数据是基础性资源，也是重要生产力。随着全球范围内个人电脑、

智能手机等设备的普及和新兴市场内不断增长的互联网访问量，以及各行各业的业务数据、管理数据、财务数据不断增加，加上监控摄像机、电表等智能设备产生的数据爆增，数据无时无刻都在急剧上升，并呈现爆发式增长。大数据与云计算、物联网等新技术相结合，正在迅疾并将日益深刻地改变人们生产生活方式。

对数据运营企业而言，首先，基于数据交易即可产生很好的效益；其次，基于数据挖掘会有很多商业模式诞生，定位角度不同，或侧重数据分析（比如帮企业进行内部数据挖掘），或侧重优化（帮企业更精准找到用户，降低营销成本，增加利润等）。“大数据”的应用与服务正在改变着企业习以为常的经营之道，一场关系到企业发展的商业变革和技术革命已经到来。

据中商产业研究院发布的《2018-2023 年中国大数据产业市场前景及投资机会研究报告》，数据显示，2017 年中国大数据产业规模达到 4700 亿元，同比增长 30%；预计 2018 年中国大数据市场产值将突破 6000 亿元，达到 6200 亿元。

（2）政府高度重视大数据应用，国内大数据行业正迎来发展黄金期

近年来，国家大力推进“数字中国”建设的战略导向日益清晰，提出了《中国制造 2025》、“互联网+”行动、网络强国战略、大数据战略、“大众创业·万众创新”等一系列重大决策，通过不断完善顶层设计和加强统筹协调为数字中国的发展提供了新环境和新机遇。2016 年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中明确提出“牢牢把握信息技术变革趋势，实施网络强国战略，加快建设数字中国，推动信息技术与经济社会发展深度融合，加快推动信息经济发展壮大”，将“数字中国”上升为国家战略。2017 年习近平总书记在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告指出，加强应用基础研究，拓展实施国家重大科技项目，突出关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，为建设“数字中国”等提供有力支撑。2017 年 12 月，中共中央总书记习近平主持进行就实施国家大数据战略第二次集体学习，强调实施国家大数据战略加快建设数字中国，从经济发展、社会治理、国家管理、科学决策、改善民生、保障数据安全等方面加快我国大数据产业建设，统筹规划政务数据资源和社会数据资源，完善基础信息资源和重要领域信息资源建设，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间。

“数字中国”正成为推动经济社会发展的强大引擎。随着人工智能、云计算、大数据、物联网等新兴信息技术革命的爆发，互联网技术和大数据、云计算的融合已经为传统产业带来了全新的面貌。

在市场需求和产业政策支持的双重导向下，大数据服务产业步入了全新的发展阶段。公司拟通过本次非公开发行抓住行业发展的良好机遇，加快公司在大数据、物联网等领域的战略布局，进一步拓展市场发展空间、业务领域和客户群体，从而培育新的利润增长点。本次非公开发行是公司根据当前行业外部环境，结合公司的业务、技术基础，实施公司业务发展战略调整的重要举措。

(3) 新一代智能网络通讯、万物互联的时代即将到来

2017 年政府工作报告指出：“全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化，做大做强产业集群。”这是政府工作报告首次提到“第五代移动通信技术(5G)”。这一次政府工作报告专门提到 5G，体现了国家对于发展 5G 的决心，上升到了国策。

2017 年 11 月，工信部正式发布了 5G 系统频率使用规划，将 3.5GHz、4.8GHz 频段作为我国 5G 系统掀起部署的主要频段。2018 年 3 月 2 日，工信部又提出进一步加快 5G 系统频谱的规划进度，除了中频段指标之外，还要求提出毫米波、物联网、工业互联网、车联网的技术指标。

2018 年 3 月开幕的十三届全国人大一次会议上，国务院总理在进行政府工作报告时提出，加大提速降费力度，2018 年取消流量漫游费，移动网络流量资费年内至少降低 30%。政府层面引导性降费以及改变收费方式，倒逼通信产业链上各环节加速提高运营效率、提升网络供给能力；资费降低带来流量增长，产值增长推动需求升级。此次降价的总体要求实质上将促进 4G 剩余空间的渗透(目前渗透率约 65%)，同时为 5G 时代的到来奠定市场认知基础。

同时，国际电信联盟(ITU)正式通过了其在 2018 年 2 月份发布的 IMT-2020 草案。这份报告深入探讨了 5G 的最低规格，一个小区的所有用户共享 20Gbps 的带宽，支持每平方公里 100 万用户。2018 年 6 月 15 日，3GPP 关于 5G 独立组网的技术标准正式冻结，标志着 5G 正式进入可应用阶段。

全球移动通信系统协会(GSMA)表示，2020 年全球将有第一批国家正式应用

5G，而中国必将是其中之一。在移动通信领域，中国不仅是一个领先国家，还是创新驱动型国家。

根据中国信通院《5G 经济社会影响白皮书》预测，2020 年，5G 间接拉动 GDP 增长将超过 4190 亿元；2030 年，5G 间接拉动的 GDP 将增长到 3.6 万亿元。十年间，5G 间接拉动 GDP 的年均复合增长率将达到 24%。

5G 通信技术的到来会将移动互联网带入移动智联时代，并由此改变社会。在 5G 通信技术下的物联环境，一个家庭可能会有超过几十种物件需要连接网络，因此需要新一代网络能够对整体网络频谱利用率更高效，能连接更多终端的新系统。5G 网络建设初期的一段时间内会形成 4G 和 5G 会并存的情况，随着整个社会应用进入智能和物联应用期后，会逐步进入到 5G 业务丰盛期和后 5G 时期，其特点是万物互联初具雏形。

2、项目建设必要性

（1）打开全新的数据运营业务空间，实现技术转型及发展

大数据时代，“数据为王”或“数据驱动”的业务内涵和模式重要性凸显，“大数据”的应用与服务已成为一场关系到企业发展的商业变革和技术革命。经过多年积累，公司在政府、运营商、能源等行业获得了一大批优质客户，这部分客户的信息化程度迅速提高，积累的数据越来越多，精细化管理要求显著提升，并产生了多类数据变现的战略诉求，公司现有的仅围绕数据网络系统实现和维护的业务链条已很难满足客户对数据分析服务的更高层次要求，也很难打开新的运营业务空间，不利于公司长远发展。

本次募集资金投资项目意在建设创意信息大数据应用云平台及基于平台开发两大类应用（工业物联网支撑平台应用、个性化流量应用），再结合 5G 和 AI 研发，最终形成面向大数据深加工和新一代智能网络通讯的系列核心产品和服务。项目实施完成后，公司提供的全方位数据服务将能满足更多的行业和消费者用户的数据服务需求，为相关用户带来数据价值的同时，推动商业模式创新，打开公司全新的大数据应用业务空间，为公司带来持续的收入增长的同时，实现公司的技术转型及发展，完善公司战略布局。

（2）实现业务的平台化发展，强化数据分析平台的可延展性

现阶段，大数据行业正从前期粗放型的基础设施建设，逐步转向数据精细化、深加工服务，因此，开发一个具备强大延展性的大数据应用云平台，为行业用户、服务商、数据管理者甚至消费者提供智能化、可定制、可视化以及模型化的数据服务平台，进而形成面向大数据深加工的系列核心产品和服务，将成为大数据业务发展的重要一步。本次募集资金项目拟研发“大数据应用云平台”基于大数据、云计算、物联网等技术，适应于政务、运营商、能源等行业和用户从数据采集到数据处理、数据应用、数据管理、数据存储、再到数据备份服务的软、硬件的数据分析平台，其通过“硬件+软件+服务”的集成，为政务、运营商、能源等不同行业用户、服务商、数据管理者、消费者提供基于云计算的智能化、可定制、可视化的大数据应用平台，最终形成面向大数据深加工的核心产品及服务。

（3）响应潜在市场需求，增加公司赢利点，提升公司盈利能力

本次募集资金投资项目拟同步开发邦讯信息工业物联网支撑平台应用、创意信息个性化流量应用两大应用。前述应用基于市场实际需求，充分兼顾用户痛点和市场同类产品和服务的现状，是公司响应潜在市场需求和增加公司赢利点的必然选择。项目实施利于公司大数据应用云平台整体落地。各大应用的市场前景详见“第三章、项目前景及可行性”。

第三章、项目前景及可行性

随着市场对数据价值认识的持续加深，大数据产品应用范围正从移动互联网、电子商务、中小企业用户向传统大中型制造企业、金融、政府、能源、交通等行业用户方向发展。但根据 Forrester 报告显示，由于缺乏专业的大数据产品，全球分析所使用的数据只占已有数据的 12%，而国内数据利用的效率显然更低，市场迫切需要相应大数据产品以实现数据价值的转化。本项目具有广阔的市场前景。

1、大数据应用云平台项目

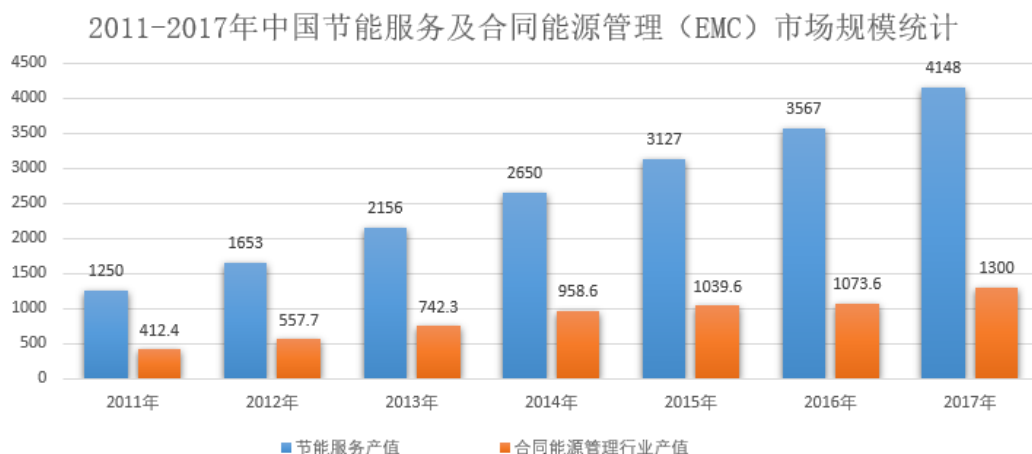
公司以大数据应用云平台为核心驱动力，推动大数据与物联网、云计算、能源、电力、电子政务、环保等关联产业的融合创新，面向市场实施“大数据+传统产业”应用能力构建计划，加快对传统资源型产业的信息化、服务化、绿色化改造。围绕大数据核心业态、关联业态、衍生业态，初步建立了以大数据为核心的“1+N”产业体系，加速新技术、新产品、新应用、新业务、新模式的形成，构建以创意大数据应用云平台为基础向物联网大数据、能源大数据、电力大数据、公共安全大数据、政务大数据等体系为“N”的大数据能力服务体系。

1.1、工业物联网支撑平台应用

近年来，随着工业 4.0 以及“互联网+”概念和政策的出台，把自身设备良好的和互联网结合起来，形成优化的资源和能源配置方案已成为产品竞争力的重要体现之一。针对“两化融合”以及工业 4.0，市场的现行做法是更换最新的设备或自建 IT 系统。前者成本高，施工周期长，自动化控制上位机系统造价昂贵；后者则普遍存在初始投入太高、资金压力增大、系统建成后 IT 资源利用率低、缺乏专业 IT 维护队伍和运维成本负担较大等问题。根据国家统计局数据显示，2015 年我国中小企业数量 38.25 万个，对于中小型企业占比高达 80% 以上的中国制造业，以上两种模式均不利于工业 4.0 的推进。因此，最好的办法是通过购买或租赁 IT 系统平台服务，利用物联网、大数据、云计算等技术来进行行业数据的处理和优化，这种模式也势必成为越来越多国内中小型制造企业的首选。

以节能服务行业为例，据国家发改委公布的备案节能服务公司名单，全国节

能服务公司备案总数已从 2010 年第一批备案的 461 家, 上升至 2015 年 3553 家。2015 年, 节能服务业产值 3127.34 亿元, 增幅为 18.01%, 合同能源管理 (EMC) 项目投资规模 1500 亿元, 增幅为 21.35%。中小企业加快两化融合的进程、设备厂商增加自己产品附加值、合同能源管理及投资项目提供商及时掌握投资项目运行情况、降低成本、核算对应的节能量和设备的维护等都需要全面的大数据分析平台和工业物联网支撑平台应用帮忙响应并解决问题, 系统面向的市场空间十分广阔。



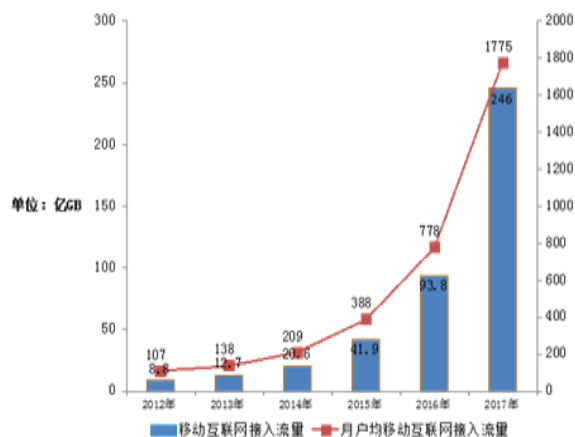
资料来源: 中国节能协会节能服务产业委员会、前瞻产业研究院

邦讯信息工业物联网支撑平台应用按应用场景可以应用于智慧能源行业、智能监控运维行业、物联网传统行业改造行业、安防行业等。可以根据不同的应用场景或行业, 对系统平台的设计、建设和维护方案进行调整, 确保项目的顺利运营。从市场竞争情况来看, 目前市场类似的产品比较少, 市场仍是一片蓝海。少数同类产品, 如机智云、ONENET 等, 虽可以满足企业一部分要求, 但存在功能不完善、需安装专用设备、费用成本较高等问题。邦讯信息工业物联网支撑平台应用采用通用的数据采集设备, 造价成本低, 并可针对各种工业设备提供统一便利的云端接入, 完成数据存储、数据展现和数据分析处理, 快速实现各种应用方案的综合联动, 综合性能和造价优于市场同类产品, 前景较好。

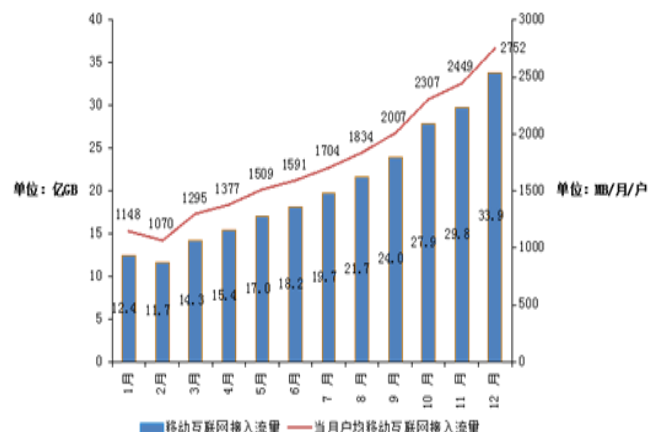
1.2、个性化流量应用

移动互联网时代手机已经成为重要的互联网接口, 随着手机功能的增强以及人们需求的提高, 手机接收的内容逐渐从简单的文字向图片、视频过渡, 给移动

互联网生活增色不少，由此产生的数据流量也较简单文字的时代呈现几何级增长。据中国互联网络信息中心统计，2017 年我国网民规模达 7.72 亿人，其中，手机网民规模达 7.53 亿人，网民中使用手机上网人群的占比由 2016 年的 95.1% 提升至 97.5%。2017 移动互联网流量消费 246 亿 G，全年月户均移动互联网接入流量达到 1775MB/月/户，12 月当月户均接入流量高达 2752MB/月/户。



2012-2017 年移动互联网接入流量增长情况



2017 年各月当月户均移动互联网接入流量增长情况

个性化流量应用是基于云端数据分析的移动互联网数据流量服务平台，主要满足用户业务行为的个性化和使用数据的碎片化需求，用户、个人和企业可在平台上自由购买和获得 3G、4G 手机上网流量等服务，也可将流量资源进行分享和交易。运营商现有流量产品都是基于电信级的 BOSS 系统来实现的，均为按月（或季度、年），按次计费的标准化产品，产品应用方面存在模式固定、业务计费灵活性差等问题，个性化流量套餐产品在 BOSS 系统开发周期过长，不能及时有效的满足用户对流量的个性化和碎片化需求。

公司个性化流量应用是基于“量费分离”和“量号分离”的理念设计的基于云端的统一平台系统，通过与运营商 PCRF 配合实现对运营商流量的交易、流转、兑换、结转，满足消费者依据不同应用场景多维度流量产品需求，产品与运营商 BOSS 系统基础流量套餐形成优势互补。个性化流量应用与运营商一起共同挖掘用户的增量流量消费，为用户提供及时高性价比流量消费服务，同时还可为第三方商业用户提供定制化服务。公司拥有非常丰富的电信平台开发及互联网运营经验，同时已实现与宁夏联通、山西联通、重庆联通、山东联通等运营商合作，并

锁定河南联通、贵州联通等其他目标合作运营商。

2、新一代智能网络通讯项目

结合创意信息的集团战略和对切入 5G 市场入门路径，在 5G 产业初期的定位主要集中在无线接入网（RAN）及移动边缘计算产品，具体的产品形态将聚焦在小基站，原因在于未来业务的承载在边缘，智能采集也在边缘，无线技术的应用也主要表现在新空口的软件定义和计算处理上，作为技术入口和产品市场入口，初期聚焦 5G 小基站利于集合资源，积累人才，长期看具备技术生长和产品功能进一步提升的创新条件。

前瞻产业研究院《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》对标 4G 基站来对未来 5G 建设投资进行测算，测算如下：

目前我国现有 4G 宏基站约 370 万，其中中国移动 177 万，中国电信 115 万，中国联通 85 万，4G 广覆盖阶段基本结束；三大运营商 4G 建网累计投资超过 4500 亿元，折合单基站建设成本 12.5 万元。

预计未来 5G 宏基站量将是 4G 的 1.25 倍，约为 450 万。考虑到 5G 基站将大幅增加射频器件及天线使用量，预计单基站的平均成本将是 4G 的 1.25 倍（已考虑基站成本随着建设上规模而降价），约为 15.67 万元。综上，我们预计我国 5G 建设投资将达到 7050 亿元，较 4G 投资增长 56.7%。



而业界共识，5G 微站（包含室内站）、杆站数量将是宏站的 3 倍以上，即千万量级。

3. 公司已在大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用领域做足储备，相关产品开发初具雏形。

公司作为国内信息化领域的领先企业，在立足传统数据系统实现和维护业务的同时，一直注重云计算、大数据方面的技术研发和储备，邦讯信息在物联网技术方面也拥有一定的积累。公司前期设立了云计算和信息安全部，与电子科技大学等科研院校在大数据方面展开深度合作，技术储备日益丰富，并在与 IBM、Teradata 等大数据领先企业的合作中，积累了丰富的云化大数据平台和应用的开发经验。2013 年公司与贵州移动开展“大数据 MBO 三域联通”项目，2014 年公司启动了大数据方向的数据准备、转换、处理软件、“创意云”基础上的统一运维平台、云管理平台的支持与主流的虚拟化平台接口等三个方向的研究项目，2015 年公司发布了第一款企业级大数据平台 D+并在贵州移动成功部署，2016 年邦讯信息在中国铁塔实施了 20 余万基站的动力环境监控项目、2017 年与成都市信息化公司开展“iChengdu”无线城市建设及运营项目，2018 持续推进“大数据+”应用服务体系，与四川政法委、国家电网、华为等客户实施了“雪亮工程”“国家电网运营监控管理大数据”“海外基站动力环境监控”等一系列项目，上述项目的成功实施，为公司实现大数据平台建设、跨域信息整合、数据深度挖掘与分析奠定了坚实的实践基础。

公司本次募集资金投资项目大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用已完成业务规划、系统框架设计及技术选型，并对部分关键模块进行了原型构造，能够保证该项目的顺利实施。本项目已成功研发的部分核心技术情况如下：

功能模块	技术名称
大数据应用云平台	分布式存储技术、大数据抽取、云计算技术、智能备份技术、大数据应用、大数据安全管理技术
工业物联网支撑平台应用	物联网技术；低功耗无线数据通信技术；消息发布订阅技术；MQTT；信息安全防护技术；密码技术；海量并发数据采集技术；智能运维技术；自动化巡检技术；视频结构化技术；人工智能技术；
个性化流量应用	可伸缩 web 技术；数据仓库技术；分布式服务框架；分布式的缓存架构；自动构建技术
新一代智能	5G 无线接入网（5G NR RAN）技术；移动边缘计算（MEC）技术

网络通讯	
------	--

4、项目已取得部分框架合作协议及合同，经营模式和盈利模式具备可行性

公司对大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用的需求、市场前景、技术方案都进行了充分的调研、论证，并与合作机构、客户等初步协商确定收入构成，盈利模式具备可行性。项目前期已取得的合作框架协议及相关合同情况如下：

项目类别	合作方及客户名称	服务内容
大数据应用云平台	泰豪宝碳	能源互联网大数据平台 2.0 合同
	国家电网	运营监控管理大数据合同
工业物联网支撑平台应用	联通宁夏分公司、联通山西分公司	流量红包增值业务 SP 合作协议
个性化流量应用	深圳中振华能技术有限公司	能耗云平台服务合同
	中山市未来能效科技发展有限公司	
	中山市粤能电力科技有限公司	能耗云平台租赁合同
	海南美鑫节能服务有限公司	
	中国铁塔股份有限公司	动力环境监控主机采购合同

第四章、 环境保护及劳动安全卫生、消防

一、环保

本项目属纯软件开发项目，对于所需相关硬件，公司均采用直接采购方式，不涉及硬件生产内容，因此不存在环保问题。

二、劳动安全卫生

严格按照国家有关劳动卫生设计标准、规范、规定进行设计，以防为主，尽量把不安全因素、事故隐患消灭在设计过程中，从根本上保证员工的安全与健康。

机房采用中央空调给予降温和通风，电气控制室、变配电所等设置设轴流风机排除余热并作为事故通风机。此外，公司设置专门的劳动安全卫生管理机构，根据国家相关规定要求，应该配备 1 名安全管理人员。公司对员工应该按照相关要求定期进行职业健康检查。

三、消防

为确保安全，保障人民生命财产不损失，遵循国家的有关方针政策和设计规范，以使用方便，经济合理为原则，积极采用行之有效的先进的防火技术，从全局出发，统筹兼顾，正确处理生产和安全、重点和一般关系，达到促进生产，保障安全的目的。

1、建筑消防

1.1 建筑防火

耐火等级及消防疏散。机房内的耐火等级为二级，各机房内设置一个防火区。每个防火分区设有二个以上的对外出入口。

1.2 灭火器配置。

根据《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140-90 进行设计，机房均配置一定数量的碳酸盐干粉灭火器。

2、电气消防

2.1 建筑物均按三类做防雷设计，防雷接地与电源重复接地采用共用接地系统，接地电阻均应小于 4Ω 。

2.2 机房内生产线配电干线采用封闭式母线槽跨柱或沿屋架敷设经配电箱或插接箱以绝缘导线穿钢管引至用电设备。220/380V 配电系统采用 TN-S 接地系统，凡装置内所有正常不带电的外露可导电部分均与 PE 线可靠连接。插座供电回路均由带漏电保护装置的开关供电。

3、水道消防

室外消防用水采用低压制，由消防车或其他移动式消防泵加压后实施灭火，室外给水管网沿公司周围道路布置，围绕建筑物成环状布置。

4、工艺消防

公司对使用的原材料严格管理分类存放，对易燃、易爆材料按消防要求设专用存贮场地，专人管理，对成品、半成品、原材料存放也按消防要求留出通道，工人操作严格按规章进行以杜绝火灾事故发生。

5、消防管理

5.1 消防安全由公司负责管理，定期检查、试验有关消防系统及化学灭火器的药剂更新。对公司员工进行消防安全和初始火灾救援的正常操作教育。

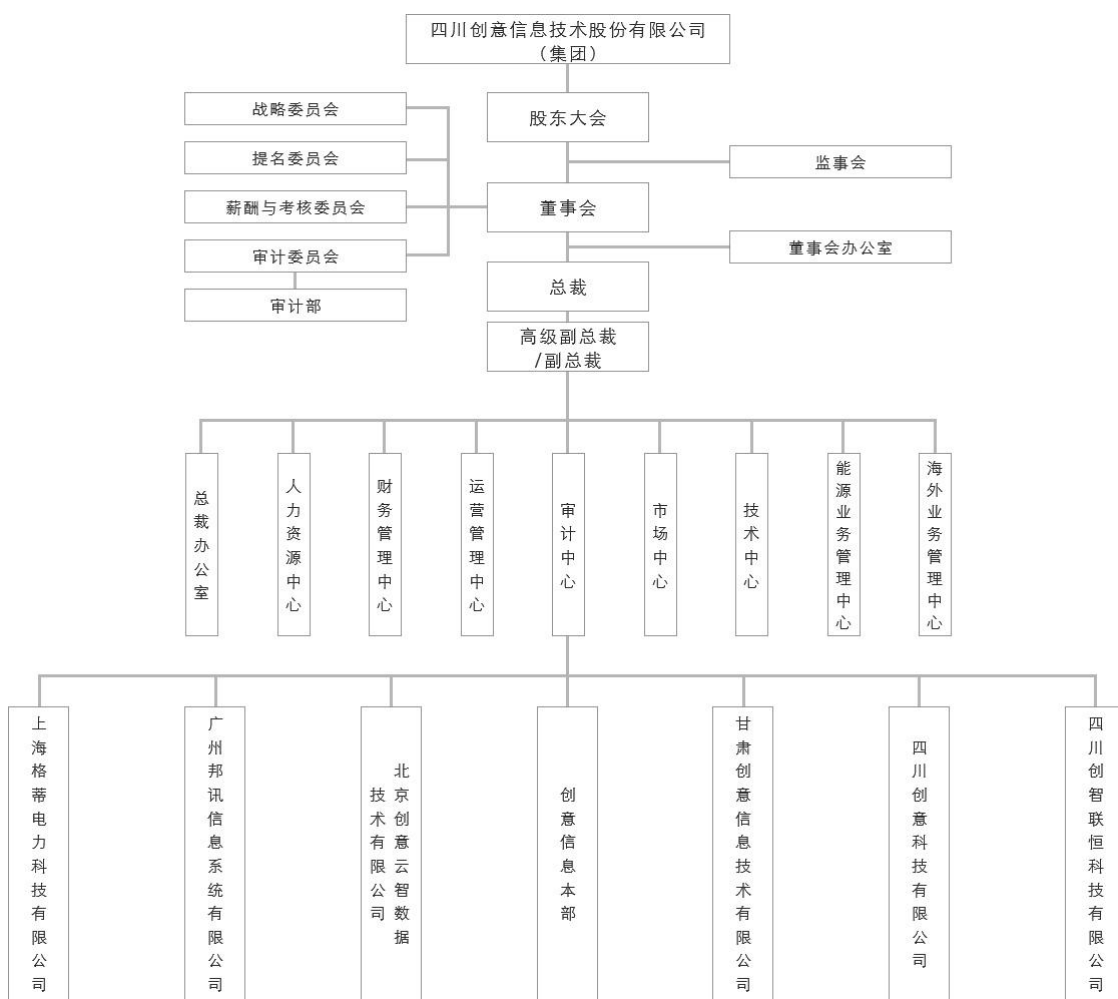
5.2 组织义务消防队，一旦发生火灾，能发挥自救功能。

5.3 制定消防应急预案，加强与当地消防主管部门的联系，以取得他们对消防安全工作的指导和帮助。

第五章、 组织机构及人力资源配置

一、组织机构

经过多年的发展，公司建立了现代企业制度，以明晰的产权关系为纽带，以规范、高效的法人治理结构为基石，形成了独立自主、层次分明、责任明确、相互制约的运作体制。公司根据项目特点和研发、销售、管理的需要，公司单位组织结构如下图：



二、人力资源配置

本项目劳动定员是以所需的基本生产工人为基数，参照现行比例，并根据本项目的具体情况进行调整后得出。项目人员配置如下：

1. 大数据应用云平台		
序号	科目名称	人数
1	项目经理	3
2	架构设计师	4
3	高级开发人员	8
4	中级开发人员	16
5	初级开发人员	20
6	UI/UE	8
7	测试人员	10
8	技术主管	4
9	实施工程师	4
10	产品经理	2
11	服务虚拟化研发工程师	2
12	高级网络工程师	3
13	数据库 DBA	2
14	高级运维工程师	4
大数据应用云平台开发人员小计		90
2. 工业物联网支撑平台应用		
序号	科目名称	人数
1	产品经理	3
2	高级研发人员	13
3	中级研发人员	17
4	初级研发人员	8
5	测试人员	9
工业物联网支撑平台应用开发人员小计		50
3. 个性化流量应用		
序号	科目名称	人数
1	项目经理	1
2	高级研发人员	6
3	中级研发人员	14
4	初级研发人员	18
5	测试人员	14
个性化流量应用开发人员		53
4. 新一代智能网络通讯		
序号	科目名称	人数
1	系统工程师	3
2	项目经理（PM/PA）	4
3	软件工程师	16
4	测试工程师	5
5	NPI/采购	1

6	硬件和结构工程师	3
7	数字电路工程师	3
8	射频工程师	2
9	配置管理	1
10	职能经理	2
新一代智能网络通讯开发人员小计		40

第六章、项目投资计划

一、项目投资概况

根据国家发展改革委和建设部联合颁布《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)(发改投资[2006]1325号)、《投资项目可行性研究指南》和创意信息提供的相关资料,本项目总投资 25,706.24 万元,其中软硬件购置及安装费投资 6,446.60 万元,项目开发费 14,281.00 万元,推广费用 3,425.00 万元,基本预留费 1,553.64 万元,具体投资金额如下:

投资内容	投资额度(万元)						投资比例	备注
	第一年 2017	第二年 2018	第三年 2019	第四年 2020	第五年 2021	合计		
软硬件设备购置及安装费	961.00	1,535.00	2,604.08	1,346.52	-	6,446.60	25.08%	
基本预留费	112.00	110.00	644.00	587.64	100.00	1,553.64	6.04%	
项目开发费	1,250.00	3,370.00	5,316.00	3,720.00	625.00	14,281.00	55.55%	
项目推广费用	955.00	805.00	1,290.00	375.00	-	3,425.00	13.32%	
项目投资合计	3,278.00	5,820.00	9,854.08	6,029.16	725.00	25,706.24	100.00%	

本项目为大数据应用云平台及新一代智能网络通讯的研发和应用实践项目,根据技术方向具体拆分投资金额如下表:

细分项目名称	软硬件购置及安装费	基本预留费	项目开发费	项目推广费	合计
大数据应用云平台	3,825.52	495.64	6,625.00	630.00	11,576.16
工业物联网支撑平台	381.08	200.00	2,116.00	70.00	2,767.08
个性化流量应用	1,728.00	294.00	2,340.00	2,500.00	6,862.00

新一代智能 网络通讯	512.00	564.00	3,200.00	225.00	4,501.00
合计	6,446.60	1,553.64	14,281.00	3,425.00	25,706.24

注：工业物联网支撑平台应用后台设备建设方案及建设地点依据项目具体实施详细方案确定。

二、项目设备概况及选型

设备购置费包含设备出厂价、运杂费和安装费。设备现行价格根据供货商报价材料，并结合企业实地调查和网上询价作了相应调整，具体情况如下：

1. 大数据应用云平台					
序号	分类	设备名称	总价（万元）	型号	备注
1	硬件	机房及办公基础环境建设及服务	628.00	模块化机房、消防、UPS、发电机设备及施工等	第 1 年投入 29% 第 2 年投入 46% 第 3 年投入 25%
2		网络及安全设备及辅材	602.00	防火墙、交换机、负载均衡、堡垒机、IPS、IDS 等	
3		服务器设备及配件	880.00	兼容虚拟化的硬件服务器、硬盘、SSD、存储、内存、CPU、RAID 卡、网卡等	
4		办公硬件及服务	205.24	研发电脑、测试用设备、实验环境设备等	
5		展示及宣传设备及服务	219.00	拼接屏、中控、展示大厅建设等相关设备	
6	软件	基础平台及应用软件与服务	461.00	虚拟化软件、操作系统、数据库、光纤	
7		运维及安全软件及服务	217.00	运维监控系统、告警系统、等保三级认证、相关资质备案等	
8		办公管理软件及服务	613.28	项目管理、财务管理、人员管理、合同管理、客户管理等系统	
大数据应用云平台设备购置及安装费小计			3,825.52		
2. 工业物联网支撑平台应用					
序号	分类	设备名称	总价（万元）	型号	备注
1	硬件	前端采集传感器	100.00	电表、流量计等能耗计量传感器	第一年 80 套，第二年 160 套
2		物联网平台前置采集设备集群	30.00	海量物联网接入的前置采集	
3		工业物联网底端采集设备样机	80.00	工业物联网底端采集设备样机	

4		无线传输设备样机	40.00		
5		工业物联网产品开发平台建设	80.00	用于工业物联网产品研发、测试、演示的平台建设	
6		新型传感器研制样机	45.00		
7		研发电脑	6.08	前端数据汇聚及传输	第一年 25 套, 第二年 35 套
工业物联网支撑平台应用设备购置及安装费小计			381.08		
3. 个性化流量应用					
序号	分类	设备名称	总价(万元)	型号	备注
1	硬件	网络设备	48.00	交换机、防火墙等	运营商侧部署的整套个性化流量产品实施平台
2		服务器	32.00	服务器、ATCA 等	
3		流量网关	50.00	(ISG 8905E)	
4		业务产品通用平台	80.00		
5		运营支撑系统	80.00		
6		综合智能网	80.00		
7		低端磁阵	32.00	IP/FC SAN	
8		安装调试费	100.00		
9		运保费	20.00		
10		运营商侧代理端设备	72.00	1.低端 pc 服务器 2 台 (单 cpuE5, 2*300G, 4G 内存); 2.交换机 2 台(2 层千兆); 3.防火墙 2 台	每个省级运营商部署云交易代理端前置设备一套
11	运营商接口调测与现场实施	150.00		省级运营商现场系统调测费用成本	
12	TROY-PVE 超融合云平台一体化设备	24.00	自研产品: CPU 4 路, 内存 256GB, 万兆网卡, 存储容量 26TB, 服务器虚拟化功能, 存储虚拟化功能	个性化流量平台服务器	
13	阿里云平台设备租赁费	200.00			
14	软件	流量交易平台管理软件	200.00		委托研发费用
15		ITOP 平台软件	400.00		
16		个性化流量交易分析软件	160.00		
个性化流量应用设备购置及安装费小计			1728.00		
4. 新一代智能网络通讯项目					
序号	分类	设备名称	总价(万元)	型号	备注
1	集成和测	5G 网络环	100.00		

	试实验室 (I&V Lab)	境			
2		空口测试 环境	280.00		
3		自动运维 测试 (AI 相关)	20.00		
4		协议开发	20.00		
5	开发环境 (Dev Plaform)	硬件及物 理层开发 环境	48.00		
6		自动运维 开发 (AI 相关)	44.00		
新一代智能网络通讯设备购置及安装费小计			512.00		

三、项目开发费用

本项目建设期内用于技术研发及产业化的团队人员薪酬计入本项目开发费用，具体情况如下：

1. 大数据应用云平台								
序号	科目名称	人数	项目开发费（万元）					
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	总投资额
1	项目经理	3		160.00	142.00	82.00	62.00	446.00
2	架构设计师	4		212.00	178.00	112.00	60.00	562.00
3	高级开发人员	8		330.00	308.00	164.00	78.00	880.00
4	中级开发人员	16		320.00	290.00	168.00	82.00	860.00
5	初级开发人员	20		320.00	300.00	140.00	45.00	805.00
6	UI/UE	8		230.00	200.00	99.00	45.00	574.00
7	测试人员	10		220.00	184.00	82.00	26.00	512.00
8	技术主管	4		180.00	144.00	80.00	26.00	430.00

9	实施工程师	4		90.00	80.00	33.00	22.00	225.00
10	产品经理	2		80.00	65.00	60.00	30.00	235.00
11	服务虚拟化 研发工程师	2		80.00	65.00	60.00	28.00	233.00
12	高级网络工 程师	3		120.00	88.00	63.00	32.00	303.00
13	数据库 DBA	2		78.00	68.00	45.00	27.00	218.00
14	高级运维工 程师	4		120.00	98.00	62.00	62.00	342.00
大数据应用云平台开 发费小计		90	-	2,540.00	2,210.00	1,250.00	625.00	6,625.00

2. 工业物联网支撑平台应用

序号	科目名称	人数	项目开发费（万元）					总投资额
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	产品经理	3	60.00	20.00	150.00	200.00		430.00
2	高级研发人 员	13	180.00	20.00	300.00	300.00		800.00
3	中级研发人 员	17	170.00	5.00	200.00	200.00		575.00
4	初级研发人 员	8	30.00	-	26.00	100.00		156.00
5	测试人员	9	30.00	5.00	50.00	70.00		155.00
工业物联网支撑平台 应用开发费小计		50	470.00	50.00	726.00	870.00	-	2,116.00

3. 个性化流量应用

序号	科目名称	人数	项目开发费（万元）					总投资额
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	项目经理	1	30.00	30.00	30.00			90.00
2	高级研发人 员	6	150.00	150.00	150.00			450.00

3	中级研发人员	14	240.00	240.00	240.00			720.00
4	初级研发人员	18	240.00	240.00	240.00			720.00
5	测试人员	14	120.00	120.00	120.00			360.00
个性化流量应用开发费小计		53	780.00	780.00	780.00	-	-	-2,340.00
4. 新一代智能网络通讯								
序号	科目名称	人数	项目开发费（万元）					总投资额
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	系统工程师	3			120.00	120.00		240.00
2	项目经理 (PM/PA)	4			160.00	160.00		320.00
3	软件工程师	16			640.00	640.00		1,280.00
4	测试工程师	5			200.00	200.00		400.00
5	NPI/采购	1			40.00	40.00		80.00
6	硬件和结构工程师	3			120.00	120.00		240.00
7	数字电路工程师	3			120.00	120.00		240.00
8	射频工程师	2			80.00	80.00		160.00
9	配置管理	1			40.00	40.00		80.00
10	职能经理	2			80.00	80.00		160.00
新一代智能网络通讯开发费小计		40	-	-	1,600.00	1,600.00	-	3,200.00
项目开发费投资合计		233.00	1,250.00	3,370.00	5,316.00	3,720.00	625.00	14,281.00

四、项目推广费用

本项目推广费用参考市场价格进行计算，具体情况如下：

1. 大数据应用云平台							
序号	科目名称	推广费用（万元）					备注
		第一年	第二年	第三年	第四年	总额(万元)	
1	销售费用			200.00	100.00	300.00	
2	宣传、展会等			220.00	110.00	330.00	
大数据应用云平台推广费用小计				420.00	210.00	630.00	
2. 工业物联网支撑平台应用							
序号	科目名称	推广费用（万元）				总额(万元)	备注
		第一年	第二年	第三年	第四年		
1	差旅费	5.00	5.00	30.00	30.00	70.00	华北、华中、华南市场开拓
工业物联网支撑平台应用推广费用小计		5.00	5.00	30.00	30.00	70.00	
3. 个性化流量应用							
序号	科目名称	推广费用（万元）					备注
		第一年	第二年	第三年	第四年	总额(万元)	
1	运营团队	400.00	300.00	300.00		1,000.00	含驻地客服人员
2	平台维护团队	150.00	150.00	150.00		450.00	含驻地维护人员
3	技术支撑费用	400.00	350.00	300.00		1,050.00	
个性化流量应用推广费用小计		800.00	1363.00	2163.00	-	2,500.00	
4. 新一代智能网络通讯项目							
序号	科目名称	推广费用（万元）					备注
		第一年	第二年	第三年	第四年	总额(万元)	
1	产业联盟会员费			12.00	18.00	30.00	
2	差旅			36.00	54.00	90.00	
3	展会/品牌			20.00	30.00	50.00	
4	市场拓展			22.00	33.00	55.00	
新一代智能网络通讯项目推广费用小计		-	-	90.00	135.00	225.00	
项目推广费用合计		1,045.00	940.00	1,200.00	240.00	3,425.00	

第七章、募投项目建设规模与建设进度计划

一、建设工期及投资规模

本项目建设周期及投资规模如下：

项目名称	总投资额（万元）	建设周期（年）
大数据应用云平台项目	11,576.16	5
工业物联网支撑平台应用	2,767.08	4
个性化流量应用	6,862.00	3
新一代智能网络通讯项目	4,501.00	2

二、项目产品方案

募集资金投资项目建成后，进入正常运营期营业收入如下：

项目名称	营业收入	备注
大数据应用云平台项目（万元） （含工业物联网支撑平台应用、个性化流量应用）	11,107.20	收入=年销售数量×产品单价
产品单价（元）	178,000.00	
销售数量（个）	624.00	
新一代智能网络通讯项目（万元）	13,744.88	收入=年销售数量×产品单价
产品单价（元）	9,163.25	
销售数量（台）	15,000.00	

三、募投项目实施进度安排

本项目由发行人自行负责实施。建设资金根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。本项目已完成项目前期的考察论证、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作。

细分项目名称	实施主体	实施周期（单位：年）				
		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
大数据应用云平台	创意信息					
工业物联网支撑平台应用	邦讯信息					
个性化流量应用	创意信息					
新一代智能网络通讯项目	创智联恒					

四、项目招投标

本次建设项目招标主要涉及设备采购。考虑到项目技术复杂，设备购买进行邀请招标，招标人应当向三家以上满足设备要求法人或者其他组织发出投标邀请书。选择报价合理、满足工期、技术实力雄厚的公司作为设备供应商。

第八章、项目的经济效益分析

本项目建设期3-5年，项目建设完成进入正常运营后，预计实现年营业收入24,852.08 万元，年利润总额11,255.13万元，各项财务盈利能力指标较好，投资利润率为43.78%，所得税后财务内部收益率为28.52%，远高于设定12%的财务基准收益率，财务净现值为10,045.89 万元，远大于0；全部投资回收期为5.47 年（含建设期）。

本项目财务评价指标较为良好，项目实施具有可行性（经济效益预测不代表公司对未来盈利能力的保证，能否实现取决于市场情况变化、经营团队努力等多种因素的影响，存在一定的不确定性）。

第九章、项目风险因素分析及控制措施

一、项目主要风险因素识别

项目主要风险因对项目建设或运营过程中可能造成损失或伤害，致使项目偏离原来的目标的风险因素主要有以下一些：投资风险、技术风险、资金风险、人力资源风险、市场风险、管理风险。

1、投资风险

本项目属国家鼓励重点投资发展的高新技术产业，国家、省及各级地方政府都给予很多扶持政策和优惠政策，一旦这些宏观引导政策、投资环境发生变化，将对项目的实施产生一定的影响。从我国经济发展格局、“十三五”时期发展目标，破解发展难题，厚植发展优势，必须牢固树立并切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念、市场需求等各方面来看，本项目实施中其投资环境的风险程度应属“较小”。

2、技术风险

从工程设施、设备技术方面看，项目设计采用的各项技术和设备均为成熟的技术和设备，可靠性高，自动化程度较高，维护管理方便，能有效的保障业务稳定。公司在研发流程、技术、设备以及中间体资源等方面有较大的优势。综上所述，本项目的技术风险程度应属“较小”。

3、资金风险

四川创意信息技术股份有限公司管理规范，经营状况较好，现金流稳定，资产状况良好，项目建设资金来源为募集资金资金，风险程度应属“较小”。

4、人力资源风险

人力资源保障是本项目得以顺利实施的关键因素，四川创意信息技术股份有限公司拥有强大的专业人员的队伍，在本企业培育和储备大批专业人才，对本项目的实施而言，产品技术为自主开发技术，项目实施中的人力资源风险程度应属“较小”。

5、市场风险

本项目涉及的流量、新一代智能网络通讯等市场需求在相当一段时期内呈上

升趋势，市场前景较好。本项目采用先进设备，可靠的自主设计方案，具有较强的市场竞争力。目前公司培养、组建了高素质的研发队伍，树立了先进的研发理念，建立了良好的研发体系，并注重控制研发成本，强化研发水平提升。因此，市场风险应属“较小”。

6、管理风险

公司业务涉及全国市场，建设了较为稳固的合作关系，生产经营状况良好，经济技术实力雄厚。公司在技术和管理上具备丰富的经验，因此，管理风险程度应属“较小”。

综上所述，本项目在技术、市场、投资环境、资金、人力资源和管理等方面的风险相对较小。

二、风险的应对

综上所述，本项目在诸多方面均不存在较大风险，但从防范和降低风险出发，必须采取以下措施：

1、投资环境风险防范措施

采取风险自控。紧密结合政府经济社会发展规划以及大数据产业专项规划，了解大数据行业相关政策和法规，及时掌握财政、税收等方面的政策和信息，把握大数据行业的投资环境状况和发展。

2、技术风险防范措施

加大研发投入，以创新来保持技术领先优势，利用法律武器，通过知识产权保护打击侵权行为，密切关注领域内的技术发展动向，分析对本项目技术领先优势产生威胁的新动向，采取跟进抢先或合作发展等措施保持技术优势。

3、资金风险防范措施

确保资金来源与投资方向及建设内容的实现，加强与银行的合作和沟通，确保贷款按时供应，对项目建设资金实行专款专用、专项管理，保障项目实施的资金使用。

4、人力资源风险防范措施

本公司通过多年的生产实践，已在本企业培育和储备了大批专业人才，但仍需进一步加强人力资源的管理，做到用人得当，人尽其才，有效地发挥和利用其才能，采取措施防止人才流失，并注意加强后备人才的培养。

5、市场风险防范措施

公司几年来推进以技术人才为核心的战略卓有成效，产品创新能力得到明显提升，保证公司产品、服务有利占领市场。本次项目投产后，公司将强化产品质量管理，确保产品在市场上的竞争地位，采用积极稳妥的市场运作模式，加大市场投入，充分挖掘、宣传本项目产品的市场潜力，提高产品知名度，扩大市场规模，并积极应对同类产品竞争，并逐步提升竞争优势，强化产品的营销管理，组建、培养一支高素质的营销队伍，树立先进的营销理念，不断创新市场营销模式，积极拓展营销网络，力求产品销售渠道的畅通。

6、管理风险防范措施

采取风险自控。不断创新经营管理理念，建立合理的利益分配合作机制，明确合作各方的责任、权利和义务。相关部门建立紧密合作关系，及时解决项目实施过程中遇到的各种问题，以保证项目顺利进行。在项目实施过程中和实施完成以后，应时刻关注与项目相关的风险因素，尽量避免风险的发生，一旦风险发生，要及时应对处理，将风险带来的损失降低到最小程度，以实现经济、社会效益的最大化。

第十章、 可行性研究结论与建议

本项目的实施符合公司的发展定位和可持续发展的需要；符合国家的产业发展政策。建设项目特点鲜明，目标明确，既能促进我省经济的发展，创名牌打造城市名片，又能推动西南地区 IT 行业发展壮大。同时，项目建设还有利于带动本地区一些相关产业的发展，解决当地的就业问题，社会效益明显。

项目市场前景广阔，各项技术经济指标较好，可为企业和地方带来良好的经济效益。项目建成达产后，企业预计可实现销售收入 24,852.08 万元，利润总额 11,255.13 万元。

项目符合公司实际情况和市场需求。通过财务评价，项目投入产出比合理，经济效益显著，其社会评价，环境影响评价可行，具有较强的抗风险能力，企业实施该项目的基本条件具备。

综上所述，项目建设符合国家产业政策，有市场保证，有较好的社会效益，企业实施该项目的基本条件具备。因此，该项目具有可行性。

四川创意信息技术股份有限公司董事会

2018 年 10 月 31 日