

股票简称：东方国信

股票代码：300166



## 北京东方国信科技股份有限公司

(北京市朝阳区创达三路 1 号院 1 号楼 7 层 101)

# 向特定对象发行股票并在创业板上市

## 募集说明书

### (注册稿)

保荐机构（主承销商）



北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 C 座

二〇二〇年十月

# 目 录

目 录 .....	2
释 义 .....	4
<b>第一章 发行人基本情况 .....</b>	<b>6</b>
一、公司基本情况.....	6
二、公司股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	8
三、公司所处行业的主要特点及竞争情况.....	9
四、公司的主要产品及用途.....	20
五、公司的经营模式.....	25
六、公司业务发展目标及发展战略.....	27
<b>第二章 本次证券发行概要 .....</b>	<b>31</b>
一、本次发行的背景和目的.....	31
二、发行对象及与发行人的关系.....	36
三、本次发行的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	36
四、募集资金投向.....	37
五、本次发行涉及的关联交易情况.....	38
六、本次发行前后公司控制权变化情况.....	38
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程 序.....	39
<b>第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析 .....</b>	<b>40</b>
一、募集资金投资项目基本情况.....	40
二、本次募投项目与现有业务或发展战略的关系.....	91
三、本次募投项目审批、核准或备案情况.....	92
<b>第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析 .....</b>	<b>93</b>
一、本次发行对公司业务及资产的影响.....	93
二、本次发行对公司控制权结构的影响.....	93
三、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控 制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	93
四、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控 制人可能存在的关联交易的情况.....	93
<b>第五章 与本次发行相关的风险因素 .....</b>	<b>94</b>
一、行业监管政策风险.....	94
二、财务风险.....	94
三、市场竞争加剧的风险.....	95
四、运营管理风险.....	95
五、控股股东股份质押导致的风险.....	95
六、募集资金投资项目的实施风险.....	96
七、每股收益和净资产收益率摊薄的风险.....	97
八、摊薄即期回报风险.....	97
九、对外担保风险.....	98

<b>第六章 与本次发行相关的声明 .....</b>	<b>99</b>
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	99
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	100
三、保荐人及其保荐代表人声明.....	101
四、发行人律师声明.....	103
五、本次发行承担审计业务的会计师事务所声明.....	104
六、发行人董事会声明.....	105
<b>第七章 其他事项 .....</b>	<b>108</b>
一、备查文件.....	108
二、备查文件的查阅.....	108

## 释 义

一、一般词汇		
公司、东方国信、发行人	指	北京东方国信科技股份有限公司
本次发行、本次向特定对象发行	指	东方国信本次向特定对象发行 A 股股票的行为
A 股	指	每股面值人民币 1.00 元、以人民币认购及交易的东方国信人民币普通股股票
章程、《公司章程》	指	《北京东方国信科技股份有限公司章程》
募集资金	指	指本次发行所募集的资金
股东大会	指	北京东方国信科技股份有限公司股东大会
董事会	指	北京东方国信科技股份有限公司董事会
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元，本募集说明书另行说明的除外
RMB	指	人民币元
USD	指	美元
报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月
东方国信有限	指	北京东方国信电子有限公司，东方国信前身
联通集团	指	中国联合网络通信集团有限公司
电信集团	指	中国电信集团公司
中国移动	指	中国移动通信集团公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
二、专业术语		
云计算	指	IT 基础设施的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需的资源，具有超大规模、虚拟化、可靠安全等独特功效，其基本原理是通过网络云使计算分布在大量的分布式计算机上，而非本地计算机或远程服务器中，企业数据中心的运行将更与互联网相似
大数据	指	指的是所涉及的数据量规模巨大到无法透过目前主流软件工具，在合理时间内达到撷取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策更积极目的的资料。大数据具有：数据体量巨大，类型繁多，价值密度低、商业价值高和处理速度快四个特点
5G	指	第五代移动通信技术简称 5G，是最新一代蜂窝移动通信技术，也是继 4G（LTE-A、WiMax）、3G（UMTS、LTE）和 2G（GSM）系统之后的延伸。5G 的性能目标是高数据速率、减少延迟、节省能源、降低成本、提高系统容量和大规模设备

		连接
工业互联网	指	工业系统与高级计算、分析、感应技术以及互联网连接融合的结果。通过工业互联网平台把设备、生产线、工厂、供应商、产品和客户紧密地连接融合起来。可以帮助制造业拉长产业链，形成跨设备、跨系统、跨厂区、跨地区的互联互通，从而提高效率，推动整个制造服务体系智能化。有利于推动制造业融通发展，实现制造业和服务业之间的跨越发展，使工业经济各种要素资源能够高效共享
边缘计算	指	是指在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供最近端服务。其应用程序在边缘侧发起，产生更快的网络服务响应，满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求。边缘计算处于物理实体和工业连接之间，或处于物理实体的顶端。而云端计算，仍然可以访问边缘计算的历史数据
IDC	指	是指一种拥有完善的设备（包括高速互联网接入带宽、高性能局域网络、安全可靠的机房环境等）、专业化的管理、完善的应用的服务平台。在这个平台基础上，IDC 服务商为客户提供互联网基础平台服务（服务器托管、虚拟主机、邮件缓存、虚拟邮件等）以及各种增值服务（场地的租用服务、域名系统服务、负载均衡系统、数据库系统、数据备份服务等）
Cloudiip	指	东方国信自主研发的跨行业、跨领域的综合性工业互联网平台。核心技术和产品完全自主研发、安全可控，向工业用户提供设计、仿真、生产、管理、服务全生命周期的一体化解决方案
Cirrodata	指	东方国信自主研发的分布式并行数据库。公司面向海量数据分析型应用领域，完美融合 Hadoop 分布式平台的优点和 MPP 架构的优势，以独特的列存储，压缩和智能索引技术为基础，实现动态计算资源调配，自主研发的一款高性能数据库产品
<b>三、公司名称</b>		
北科亿力	指	北京北科亿力科技有限公司
科瑞明	指	北京科瑞明软件有限公司
屹通信息、上海屹通	指	上海屹通信息科技发展有限公司
Cotopaxi	指	Cotopaxi Limited
炎黄新星	指	北京炎黄新星网络科技有限公司
海芯华夏	指	海芯华夏（北京）科技股份有限公司
普泽创智	指	北京普泽创智数据技术有限公司

注：本报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

## 第一章 发行人基本情况

### 一、公司基本情况

#### (一) 基本情况

中文名称：北京东方国信科技股份有限公司

英文名称：Business-intelligence of Oriental Nations Corporation Ltd.

类型：上市股份有限公司/民营企业

法定代表人：管连平

注册资本：1,056,190,495 元

实缴资本：1,056,190,495 元

设立时间：1997 年 07 月 28 日

注册地址：北京市朝阳区创达三路 1 号院 1 号楼 7 层 101

统一社会信用代码：91110000633027609B

联系电话：010-64392089

传真电话：010-64398978

邮政编码：100102

联系人：刘彦斐（董事会秘书）

公司经营范围：计算机软硬件、机电一体化产品、计算机系统集成的技术开发、技术咨询、技术服务、技术培训、技术转让；销售自行开发后产品、计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备、仪器仪表；租赁计算机软硬件；企业策划；信息咨询（中介除外）；市场调查；设计、制作、代理、发布广告；货物进出口、技术进出口、代理进出口；出租办公用房；物业管理；计算机系统服务；合同能源管理；互联网信息服务（不含新闻、出版、教育、医疗保健、药品和医疗器械、电子公告服务）；经营电信业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开

展经营活动；经营电信业务以及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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注：公司于2020年5月28日召开了第四届董事会第二十五次会议和第四届监事会第十九次会议审议通过了《关于2018年限制性股票激励计划已授予的部分限制性股票回购并注销的议案》，以7.182元/股的价格回购注销了2,360,300股限制性股票，公司股份总数由1,056,190,495股减至1,053,830,195股。鉴于公司尚未完成本次注册资本减少的工商变更登记手续，在本募集说明书中涉及到公司注册资本、股本、持股比例之处，仍采用目前公司营业执照记载的注册资本。

## （二）公司的主营业务

公司主营业务是为客户提供企业级大数据和云计算产品以及行业整体解决方案。在技术产品方面，基于大数据、云计算、人工智能、工业互联网、5G和机器学习等前沿技术，提供包括数据采集、数据存储计算、数据分析挖掘、数据应用、数据治理管控、云基础服务与应用开发平台相关技术产品；在行业解决方案方面，基于公司多年的业务经验积累为通信、金融、工业、政府与公共安全、智慧城市、新零售等行业客户提供解决方案与技术服务，帮助客户形成高质量的数据资产、发掘数据深层次价值、提升IT资源利用率及服务能力，从而获得更高的生产效率和经营效益，助力企业数字化转型。

## （三）公司2020年半年度的主要经营状况

2020年上半年，东方国信实现营业总收入7.05亿元，较上年同期增长9.00%；实现利润总额0.91亿元，较上年同期增长3.85%；实现归属于上市公司股东的净利润0.87亿元，较上年同期增长1.02%，公司整体保持了营业收入的稳健增长。截至2020年6月末，公司总资产69.21亿元，归属于上市公司股东的净资产55.95亿元。

2020年上半年度发行人的经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面不存在重大不利变化。对与本次发行相关的风险因素，已在本募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因

素”中进行详细披露。

2020年上半年度公司的详细财务数据请详见东方国信于2020年8月28日公告的2020年半年度报告。

## 二、公司股权结构、控股股东及实际控制人情况

### （一）公司股权结构

截至2020年8月31日，公司股本总额为1,056,190,495股，公司股本结构如下：

股份性质	股份数量（股）	比例（%）
一、限售条件流通股/非流通股	238,156,589	22.55
高管锁定股	232,824,689	22.04
股权激励限售股	5,331,900	0.50
二、无限售条件流通股	818,033,906	77.45
三、总股本	1,056,190,495	100.00

### （二）公司控股股东及实际控制人情况

截至2020年8月31日，管连平先生持有公司177,964,857股股票，持股比例为16.85%；霍卫平先生持有公司130,162,360股股票，持股比例为12.32%。管连平先生与霍卫平先生合计持有股权29.17%，并已签署关于一致行动的《协议书》，认定为一致行动人，两人为公司的控股股东和共同实际控制人。

管连平先生与霍卫平先生简历如下：

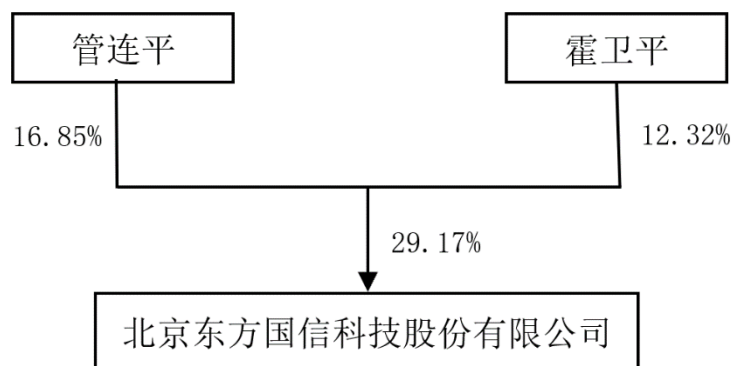
管连平，男，1966年出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历，毕业于西安理工大学，获学士学位，公司主要创始人；1991年至1997年，曾任国营七〇〇厂设计主管和销售主管；1997年7月至2008年6月担任东方国信有限执行董事；2008年6月至今担任公司董事长兼总经理。

霍卫平，男，1970年出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历，毕业于吉林大学计算机科学与技术专业，获学士学位，公司主要创始人；曾任国营北京有限电总厂京信交换系统设备厂团支部书记、技术室主任；1997年7月至2008年6月担任东方国信有限总经理；2008年6月至今任公司董事兼副总经理，现



任公司董事、常务副总经理。

截至 2020 年 8 月 31 日，发行人与实际控制人之间的控制关系如下：



截至本募集说明书签署之日，发行人的股权结构及实际控制人未发生重大不利变化。

### 三、公司所处行业的主要特点及竞争情况

根据国家统计局 2017 年颁布并于 2019 年批准实施的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司归属于“软件和信息技术服务业”（I65）；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），东方国信属于软件和信息技术服务业，代码：I65。依据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令 第 23 号）第六部分“战略性新兴产业分类表”。东方国信的主要产品与《战略性新兴产业分类（2018）》“1.4.3 云计算与大数据服务”相对应。

#### （一）行业发展概况

公司业务主要涉及软件和信息技术服务业中大数据、云计算两个细分行业。

##### 1、大数据行业发展概况

大数据产业是对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析，从中发现新知识、创造新价值、提升新能力的新一代信息技术和服务业态。大数据主要应用领域包括通信、金融、教育、交通、能源、大健康等。大数据是信息化发展的新阶段。

近年来，我国大数据发展的宏观政策环境不断完善。自 2014 年 3 月“大数据”

第一次出现在《政府工作报告》中以来，大数据已经得到了政府的高度重视，战略地位快速提升。我国从国家层面对大数据谋篇布局，实施国家大数据战略加快建设数字中国。2015年9月5日国务院印发了《促进大数据发展行动纲要》，对促进大数据产业的发展进行了顶层设计和总体部署。2017年1月工信部正式发布了《大数据产业发展规划（2016—2020年）》。在国家政策利好的驱动下，各省市纷纷推出地方政策法规。截至2019年初，所有省级行政区都发布了大数据相关的发展规划，十几个省市设立了大数据管理局，8个国家大数据综合试验区启动建设。国务院、工信部、国家发改委、环保部、国土资源部、农业部、交通运输部等均推出了大数据发展意见和方案，大数据产业相关的政策内容已经从全面、总体的指导规划逐渐向各大行业、细分领域延伸，进一步加快了物联网、云计算、人工智能、5G技术与大数据的融合发展。

随着物联网、电子商务、社会化网络的快速发展，全球大数据储量迅猛增长，庞大的数据储量成为大数据产业发展的基础。根据希捷科技（苏州）有限公司赞助、国际数据公司（以下简称“IDC”）发布的白皮书《数据时代2025》显示，2018年全球数据圈（每年被创建、采集或是复制的数据集合）的数据总量为33.00ZB（1.00ZB等于1万亿GB），2018至2025年全球数据圈将增长5倍以上，预计2025年将达到175.00ZB。根据IDC发布的《2025年中国将拥有全球最大的数据圈》，中国数据圈增速最为迅速，平均每年的增长速度比全球快3.00%。2018年，中国数据圈占全球数据圈的23.40%，即7.60ZB。预计到2025年将增至48.60ZB，占全球数据圈的27.80%，中国将成为全球最大的数据圈。

作为大数据产业的重要一环，大数据服务行业快速增长。受益于巨大的IT投入、良好的信息化基础、畅通的数据业务链条等有利因素，互联网、电信、金融和政务等领域的大数据公司发展最快、体量最大、应用成熟度最高。IDC预测，2019-2023年预测期内的年CAGR（复合年均增长率）为23.50%，增速高于全球平均水平。到2023年，市场规模将增长至224.90亿美元。从技术上看，大数据相关硬件在2019年中国整体大数据市场中占比最高，达到45.20%；大数据相关服务支出和软件收益的占比则分别为32.20%和22.60%。到2023年，随着技术的成熟与融合、以及数据应用和更多场景的落地，软件规模占比将逐渐增加，服务相关收益占比保持平稳的趋势，而硬件规模在整体的占比则逐渐减少。硬件、

服务、软件三者的比例将更为相似，逐渐趋近于各占三分之一的权重。



数据来源：IDC 中国，2019

我国大数据行业的发展展望：

(1) 技术方面，仍然处在“数据大爆发”的初期，随着 5G、工业互联网的深入发展，将带来更大的“数据洪流”，这就为大数据的存储、分析、管理带来更大的挑战，牵引大数据技术再上新的台阶。硬件与软件的融合、数据与智能的融合将带动大数据技术向异构多模、超大容量、超低时延等方向拓展。

(2) 大数据与云计算将深度融合。云计算为大数据提供弹性可扩展的基础设施支撑环境以及数据服务的高效模式；大数据则为云计算提供新的商业价值，大数据技术与云计算技术必有更完美的结合。时任阿里云计算有限公司总裁胡晓明表示，人们将看到各国的基础设施越来越紧密地和云计算结合起来，更多的制造企业和金融机构开始用“云”，云计算将促进科技金融提高效益。

(3) 大数据产业应用将是未来发展的主旋律。随着大数据逐渐走向各个行业，基于行业的大数据分析应用需求也日益增长。未来几年针对特定行业和业务流程的分析应用将会以预打包的形式出现，这将为大数据技术供应商打开新的市场。大数据行业应用正在从消费端向生产端延伸，从感知型应用向预测型、决策型应用发展。当前，互联网行业已经全面进入“DT 时代”。未来几年，随着各地政务大数据平台和大型企业数据中台的建成，将促进政务、民生与实体经济领域

的大数据应用再上新的台阶。

(4) 数据相关法律监管日趋严格规范。与全球不断收紧的数据合规政策相类似,我国在数据法律监管方面也日趋严格规范。当前我国大数据方面的立法呈现出以个人信息保护为核心,包含基本法律、司法解释、部门规章、行政法规等综合框架。一些综合性法律中也涉及了个人信息保护条款。2019 年以来,数据安全方面的立法进程明显加快。中央网信办针对四项关于数据安全的管理办法相继发布征求意见稿,其中,《儿童个人信息网络保护规定》已正式公布,并于 2019 年 10 月 1 日开始施行。一系列行政法规的制订,唤起了民众对数据安全的强烈关注。但不可否认的是,从法律法规体系方面来看,我国的数据安全法律法规仍不够完善,呈现出缺乏综合性统一法律、缺乏法律细节解释、保护与发展协调不够等问题,个人信息和数据保护的综合立法时代即将来临。

## 2、云计算行业发展概况

云计算是一种商业计算模型,是分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机和网络技术发展融合的产物。它将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上,使各种应用系统能够根据需要获取计算力、存储空间和信息服务。也就是说,云计算通过 Internet 云服务平台提供计算能力、数据库存储、应用程序和其他 IT 资源。相应地,用户可以使用电脑、平板电脑、智能手机、智能电视等终端,通过网络获取信息和通信技术资源及服务。云计算根据部署方式的不同,可分为面向机构内部提供服务的私有云服务、面向公众使用的公有云服务以及二者相结合的混合云服务等。云计算根据提供的资源所在层次的不同,可分为 IaaS(基础设施即服务)、PaaS(平台即服务)和 SaaS(软件即服务)。

云计算是近 10 年以来少数能够持续维持高景气度的行业,3/4G 以来,随着终端智能手机的普及,移动互联网革命带来的流量增长使得云计算一直维持相对较高的景气度。而在 5G 时代,随着终端的进一步拓宽,数据和流量呈现更进一步的快速增长态势,而云计算则有望发挥越来越重要的作用。

从全球来看,根据 Gartner 数据预测,以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球云计算市场规模在 2018 年达到 1,363 亿美元,整体呈上升趋势,2022 年预计市

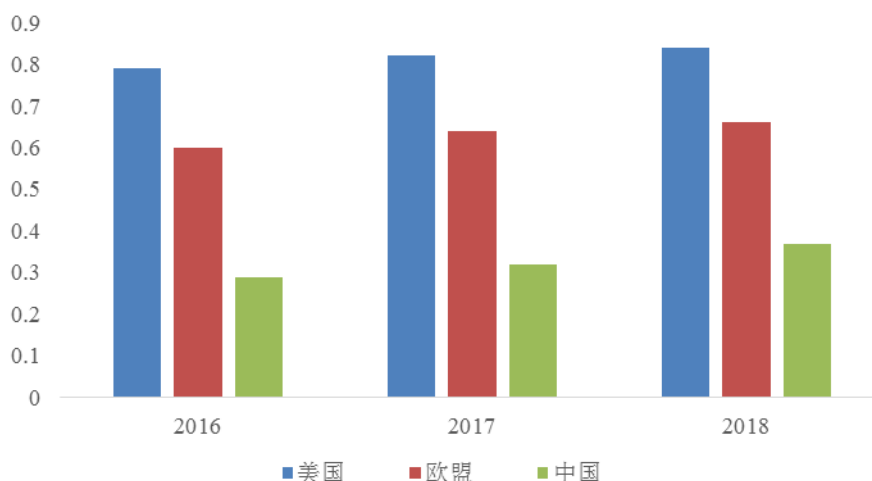
场规模将突破 2,700 亿美元，2016-2018 年间的 CAGR（复合年均增长率）高达 24.90%，2019-2022 年 CAGR 预计保持在 19.00% 左右。



数据来源：Gartner

2018 年中国已经成为仅次于美国的世界第二大经济体，但和发达国家相比，中国云计算产业还有较大差距。根据国务院研究中心 2019 年 10 月发布的《中国云计算产业发展白皮书》，2018 年我国云计算市场规模仅相当于美国云计算市场的 8.00% 左右。2018 年，美国企业上云率已经达到 85.00% 以上，欧盟企业上云率也在 70.00% 左右，中国各行业企业上云率只有 40.00% 左右，因此，我国在数字经济核心基础设施建设方面还有较长的路要走，未来云计算的发展空间较大。云计算白皮书显示，“5G+云+AI”成为推动我国数字经济发展的引擎，预计到 2023 年中国云计算产业规模将超过 3,000 亿元、政府和企业上云率将超过 60.00%。

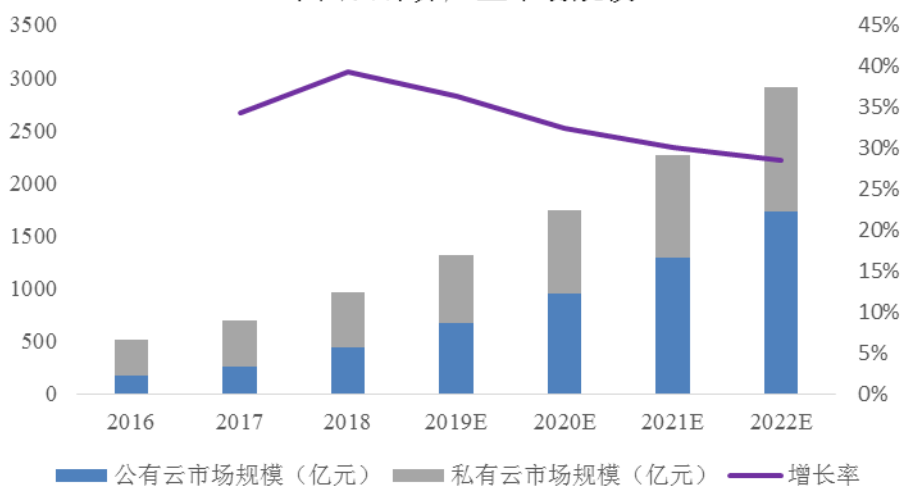
美国、欧盟和中国企业上云率比较



数据来源：《中国云计算产业发展白皮书》

在推进信息化与工业化深度融合的进程中，云计算作为我国新一代信息技术产业的重要部分，是战略新兴产业中的重点发展领域。在产业规模方面，数字经济将是引领中国云计算产业快速发展的重要推手。在技术应用领域，新技术和新应用的交叉融合也将给云计算市场带来新的活力。边缘计算、面向人工智能和机器学习的并行发展有望继续拉动市场保持增长；5G 也将拉动新的基础设施增长，推动新应用创新，带动智能网联车等新应用与云计算的融合，为市场打开新的上升空间。未来，随着我国政府和企业业务创新、流程重构、管理变革的不断深化，同时伴随数字化、网络化、智能化转型需求的提升，将带动政府和大型企业上云趋势加速发展，上云将进入常规化阶段。

中国云计算产业市场规模



数据来源：中国信息通信研究院

## （二）行业主要特点

### 1、行业技术水平及技术特点

随着物联网、电子商务、社会化网络的快速发展，全球大数据储量迅猛增长，成为大数据产业发展的基础。大数据的技术能力，包括数据采集、存储、管理、分析挖掘、可视化等技术及其集成等。云计算作为大数据存储与管理、处理与分析的平台，目前正向“软件定义”的方向发展，将原来“一体式”硬件设施，转变成成为所谓的按需管理的“软件定义的系统”，将出现可与大数据深度耦合、互动发展的实时处理新型计算架构，以满足大数据对时效性、扩展性和可用性等的要求。目前行业处于形成工具系统与服务业转型并重的云计算 3.0 升级转型期，混合结构、软件定义等技术将会快速发展。

### 2、行业周期性、区域性和季节性特征

大数据与云计算行业属于新兴成长性行业，不具有明显的周期性。

我国大数据与云计算产业集聚区主要位于经济比较发达的地区，北京、上海、广东是发展的核心地区，这些地区拥有知名互联网及技术企业、高端科技人才、国家强有力政策支撑等良好的信息技术产业发展基础，形成了比较完整的产业业态，且产业规模仍在不断扩大。除此之外，以贵州、重庆为中心的大数据产业圈，虽然地处经济比较落后的西南地区，但是贵州、重庆等地依托政府对其大数据产业发展提供的政策引导，积极引进大数据相关企业及核心人才，力图占领大数据产业制高点，带动区域经济发展。

### 3、行业经营模式

#### （1）大数据行业经营模式

① 基础设施。通过出售或出租大数据基础设施盈利，基础设施包括数据库、数据源、数据清洗、数据处理工具、数据 API、Hadoop 商业化版本、大数据引擎、大数据软件硬件结合一体机等。

② 数据工具/产品化服务。统计分析工具、第三方数据服务、数据分析服务

等都属于这一类别，典型的模式如情报挖掘、舆情分析、销售追踪、精准营销、个性化推荐、可视化、网站/APP 分析工具等。

③ 行业应用与解决方案。为客户架构大数据系统，并提供维护、升级等一揽子解决方案服务。

## （2）云计算行业经营模式

云计算运营商通过提供运算能力的服务而盈利，从互联网起步较早且发展较为成熟的海外发达国家的经验来看，当前云计算已经大致形成了三种较为成熟的商业模式：IaaS、PaaS、SaaS。

① IaaS（基础设施即服务）：交付给用户的是基本的基础设施资源，即用户无需购买或维护硬件设备和相关系统软件，就可以直接在该层上构建平台和应用。基础设施向用户提供虚拟化的计算资源、存储资源、网络资源、安全防护服务等，而这些资源能够根据用户的需求动态的分配，支撑该服务的技术体系主要包括虚拟化技术和相关资源动态管理与调度技术。

② PaaS（平台即服务）：为用户提供应用软件的开发、测试、部署和运行环境的服务，而环境是指支撑使用特定开发工具开发的，应用能够在其上有效运行的软件支撑服务系统平台，支撑该服务的技术体系主要是分布式系统。

③ SaaS（软件即服务）：一种以互联网为载体，以浏览器为交互方式，把服务器端的程序软件传给远程用户来提供软件服务的应用模式。在服务器端，SaaS 提供为用户搭建信息化所需要的所有网络基础设施及软硬件运作平台，负责所有前期的实施、后期的维护等一系列工作，用户只需要根据自己的需要，向 SaaS 提供商租赁软件读物，无需购买软硬件、建设机房、招聘 IT 人员。

## （三）行业竞争状况

### 1、行业竞争格局

#### （1）大数据行业竞争格局

##### ① 市场参与者众多，市场竞争激烈

大数据产业链中参与者众多，分别在不同的层级竞争。根据北京锐观咨询有



限公司研究整理，大数据行业可分为三个层级：数据收集、数据管理和数据使用。在各个层级中，都聚集了大量企业，市场化程度高，竞争较为充分。

### ② 变现手段不断丰富，经营模式不断创新

大数据垂直应用领域的市场构成以民营企业为主，运作体制灵活，技术创新频繁。依托获取的数据资源，结合大数据分析处理技术，各家公司积极探索新的数据变现手段，在市场化竞争中不断调整自身的经营模式，从而保持市场竞争力。在此过程中，行业内公司对大数据应用的理解不断加深，各种创新性的数据应用手段也层出不穷。

### ③ 跨界经营频现，数据实力成竞争基础

大数据垂直应用的竞争核心在于数据的积累和应用。虽然根据北京锐观咨询有限公司研究整理，大数据垂直化应用领域有着数据交易、移动应用开发者服务、精准营销、语音识别、智慧城市等数个子类别，但该行业内公司往往不局限于过于细致的行业划分，积极在整个垂直化应用领域实施战略布局。具有优质数据、拥有核心大数据分析处理技术的企业往往能结合多个垂直领域，实现大数据在多个领域的商业化应用。

## (2) 云计算行业竞争格局

云计算产业链主要包括上游硬件基础设施、中游云服务供应商、以及下游多样化的云服务模式；上游的硬件基础设施是云计算发挥作用的前提，也是整个产业链的基础和核心。

相对来说，越往产业链上游，标准化程度越高，竞争也相对激烈（如服务器、网络设备等硬件）；而越往产业链下游，越接近用户，标准化程度越低。因此，产业链上游（尤其 IaaS 市场），规模较大、技术水平较完备的企业相对来说竞争优势更强，行业的马太效应明显，而产业链的下游则呈现多样化的趋势。而对应到价值链，同样上游价值较为集中（尤其核心零部件），议价能力强，而中下游相对较弱。

## 2、进入本行业的主要障碍

### （1）技术创新壁垒

大数据与云计算行业涉及计算机技术、互联网技术、通信技术等多个相关领域的前沿技术，是技术密集性行业，需要公司具备较强的研发创新能力。行业内的公司大多为技术型公司，研发人员占比及研发投入强度均较高。由于行业竞争的加剧，研发创新也成为未来行业竞争的关键，只有研发能力过硬的企业才能够摆脱服务内容同质化、价格战的竞争策略，通过更突出的技术优势和运营能力，获得超额收益。

### （2）规模壁垒

大数据与云计算相关服务主要依托于规模化的技术和网络平台，其规模化主要体现在投入的服务器等硬件数量、IDC 覆盖数量、带宽规模和客户规模等方面，行业内拥有较大规模技术和网络平台的企业可通过规模化运营提升整体运营效率和资金利用率，具有较强的市场竞争力，行业新进入者因难以在短期内搭建规模化技术和网络平台将面临激烈的市场竞争。

### （3）整合性服务壁垒

实体企业对大数据服务的需求往往不是单一的数据源提供或是技术开发，而是整合性的服务需求，不仅涉及技术，还链接了生产、内部运营、市场营销等各个应用环节，需求多样且复杂。这就需要大数据服务商不仅要具备专业的技术研发实力，还需具备咨询、管理、营销等应用服务能力，且两者需在企业服务实践过程中不断地整合、打磨。以大数据在营销领域的应用为例，业务单一的大数据资源或技术提供商，通常只能将自身业务打包整合进入大型数字营销公司或广告公司的服务体系，间接提供给企业实体，可能导致与客户的需求脱节。

### （4）品牌壁垒

大数据与云计算行业是一个靠技术与质量立足、靠服务和品牌发展的高度专业化行业，行业内的客户通常有较高的品牌认同感和忠诚度。数据是用户最重要的信息资产，因此用户在选择与数据相关的产品时，品牌是重要的参考依据，品牌知名度高的厂商容易在竞争中占据优势。早期进入该行业的专业服务商和互联

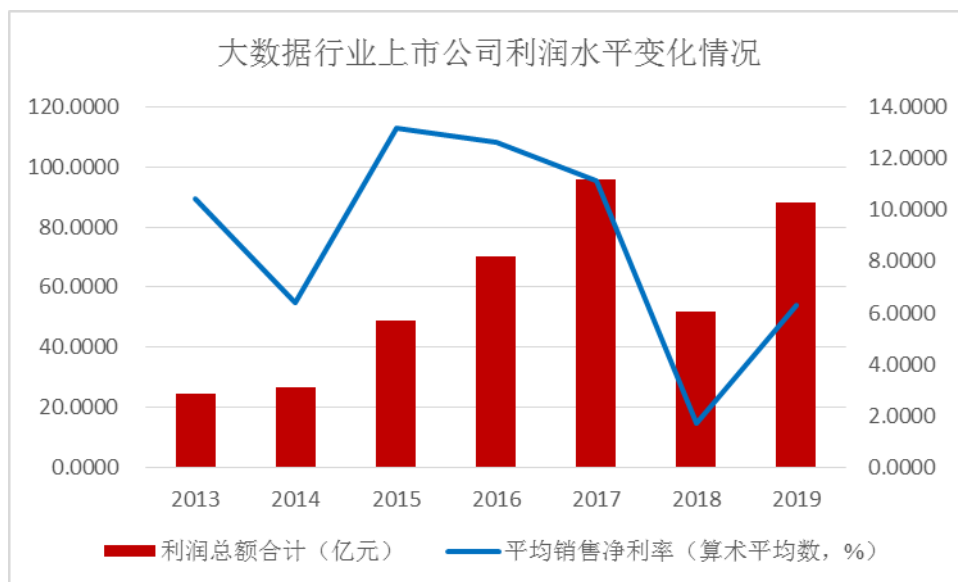
网云计算服务商在市场中建立了较好的品牌印象，潜在的新进入者由于品牌劣势难以在短时间内获取客户的信任，存在较高的壁垒。

### （5）人才壁垒

大数据与云计算行业的竞争根本上在于技术人才的竞争，要求行业技术人员具备跨领域的技术积累。行业内的产品设计研发需要大量优秀的综合性研发人员，不仅需要具备软件或硬件技术，还需要软件架构设计能力、快速的应用软件开发能力、软硬件结合能力及测试能力等，这对企业的专业人才储备提出了较高的要求。

### 3、行业利润水平的变动趋势

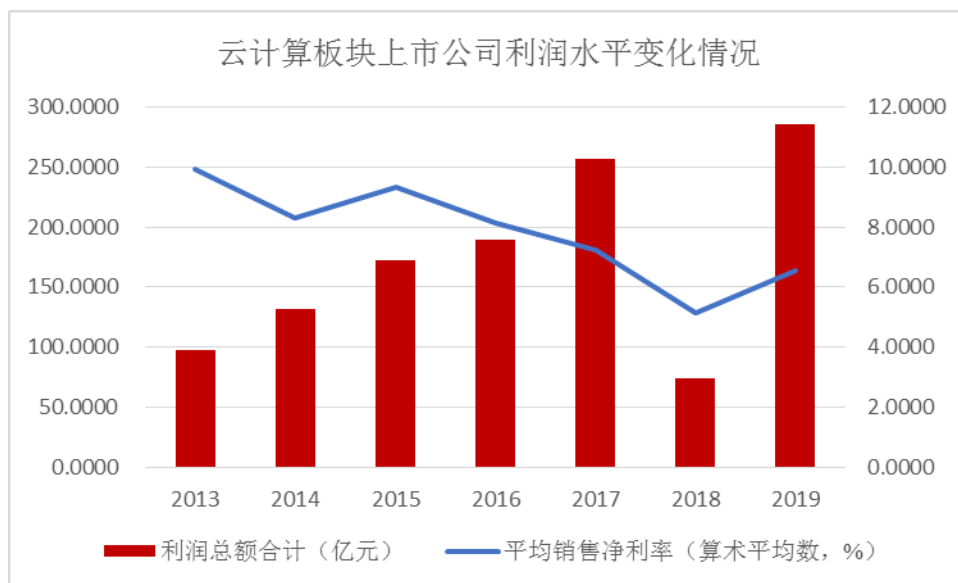
根据万得数据库，2019 年大数据板块正常经营的上市公司利润总额达到 88.17 亿元，同比增长 69.47%，销售净利润的算术平均数达 6.32%。2013 年至 2017 年大数据板块利润总额合计持续增长，虽然 2018 年行业表现下降，但是 2019 年整体有所改善。总体而言，大数据行业上市公司利润总额呈增长的态势，随着大数据应用渗透率逐步提高，行业规模有望保持继续增长。



数据来源：Wind

据万得数据显示，2019 年云计算板块正常经营的上市公司利润总额达到 225.99 亿元，同比增长 284.46%，平均销售利润率（算术平均数）达 6.54%。总体而言，除 2018 年行业利润出现下滑外，云计算板块上市公司利润总额呈增长

的态势，平均销售净利率前期相对平稳。受益于行业政策的驱动，未来云计算行业规模有望继续增长。



数据来源：Wind

## 四、公司的主要产品及用途

### （一）公司的技术产品体系

#### 1、数据库及大数据开源系统产品线

东方国信研发了具有完全自主知识产权、安全可控的大数据技术产品，涵盖 CirroData 高性能分布式数据库、企业级大数据平台 BEH、B-SCOP 服务能力开放平台、实时计算决策引擎产品 B-RCDE、实时事务数据采集产品 B-RTDA、B-Spider 数据采集器等产品。这些产品已经在众多行业客户中得到了广泛与成功的应用。

#### 2、工业互联网产品线

东方国信工业互联网平台 Cloudiip 完全由东方国信自主研发打造，在深度服务炼铁、热力、电力、能源、轨道交通、汽车、机械制造等行业的同时，面向资产管理、能源管理等工业领域和空压机、工业锅炉等重要设备，优化设备管理、研发设计、运营管理、生产执行、产品全生命周期管理和供应链协同，形成覆盖研发、生产、管理和服务领域的智能制造全面解决方案。

### 3、公有云产品线

东方国信云 **BONCLOUD** 是依托公司先进的云计算技术和多年沉淀丰富的软件产品，结合优质数据中心资源，在深入理解政府、运营商、互联网、传统企业不同场景业务需求的基础上，全力打造的云服务平台，平台提供弹性计算、存储，网络、CDN 等安全稳定的云计算资源。

### 4、数据科学及人工智能产品线

东方国信面向市场需求，融合 **BI** 构建、交互式探索、**SPSS** 软件平台、人工智能与深度学习等产品和技術，依托云平台架构，开发 **2B** 和 **2C** 产品。

(1) 图灵引擎 **Turing Turbo**: 这是一款一站式的人工智能平台，是面向数据科学家、数据工程师和业务分析师的完整企业级 **AI** 解决方案。产品富含 **SPSS** 软件原生优质算法，集数据连接、数据探索、特征工程、算法实现、模型开发、模型发布及管理为一体，为团队和个人提供了一个协作的项目空间，极大提高工作效率，帮助企业快速实现 **AI** 与业务的融合。

(2) 图灵联邦 **Turing Topia**: 图灵联邦 ([turingtopia.com](http://turingtopia.com)) 是东方国信打造的集竞赛、数据集、模型一体化的数据科学社区平台，汇聚了各类资源、工具、数据以及数据工程师。除竞赛社区外，公司产品还包括图灵培训、图灵众包，图灵实验室和图灵云等。

### 5、数据工具及数据应用产品线

(1) 数据治理平台 **BDG**: 帮助客户建立企业级数据中心，自上而下开展大数据治理，利用数据治理平台提供的基础能力，将企业数据集成整合，实现数据的统一管控和精细化管理，保障数据资产质量。支持海量数据应用，推动企业大数据分析，挖掘数据潜在价值，为企业战略决策、业务系统、风险管控等提供有力支持。

(2) 数据云: 数据云能够帮助企业摆脱大数据环境下传统系统架构开销高、产出低的困境，通过构建数据生产和服務一体化平台，重构数据供给体系，以数据驱动业务创新，实现降本增效。

(3) 营销云：营销云定位于打造整合全渠道资源，数字驱动的一站式智能营销管理云平台，实现从客户洞察、活动策划、营销策略匹配、活动执行、效果评估的智能营销闭环流程。帮助企业在合适的渠道、合适的时间为目标用户推荐合适的产品，实现数据驱动型的标靶营销模式，让营销变得高效、智能、简单、精准。

(5) 绩优云：围绕企业战略转型和人力资源价值提升，整合多域数据，依托大数据应用，为管理者提供精准、实时的人力资源配置和管理；为员工提供全面、及时和个性化的服务；为“选育用留”工作提供决策依据与手段。

(6) 数据可视化产品：数据可视化产品覆盖了报表、即席查询、联机分析处理、自助式分析页面构建、分析应用共享等典型大数据展现场景的工具，帮助企业用户提升大数据环境下的数据获取能力、决策支持能力、个性化自助能力以及分享协作的能力。

## 6、地理信息系统及视频管理产品线

(1) 城市智能运营中心 (IOC)：产品基于东方国信大数据核心技术和平台，支持城市视频、地理信息、三维数据、物联网、政务结构化和非结构化等异构数据的统一汇聚、接入，通过大数据支撑平台对接入的 6 大类城市数据进行“汇聚、分析、管控、应用、展现”，实现对城市数据价值的挖掘，实现城市更精细化的管理、最终以大屏、领导桌面、移动端三种终端作为展示平台。

(2) 城市智能视频大数据平台：采用视频图像识别引擎等技术架构，实现城市视频数据的接入整合、管理分析、挖掘研判以及应用展示。具体可应用于视频监控、人像识别、车辆识别、事件分析、运营巡检等系统。

## (二) 公司的行业解决方案体系

东方国信经过 20 余年在通信、金融、工业、政府与公共安全、智慧城市、新零售等行业领域的深耕，积累了数量众多，涵盖从数据、产品、平台应用到服务的全套行业解决方案。

## 1、通信领域

公司面向运营商的企业运营管理、市场营销、经营决策、客户服务等主要业务领域提供的行业产品为经营分析系统、精准营销系统、维系挽留系统、渠道协同系统、客户感知系统、不良信息治理分析系统、业务支撑中台系统、智慧人力智慧审计系统、智慧反诈等解决方案，已广泛应用于三大运营商总部以及省分公司。

## 2、金融领域

当前，公司已在金融行业形成了移动互联网金融平台、金融大数据平台、金融实时决策平台、金融数据治理平台、金融云计算平台、金融 BI 应用平台、金融互联网核心系统、金融智能营销平台、金融智能风控平台、Ares 技术开发平台等产品及解决方案，成功服务近 300 家银行与金融机构。

## 3、工业领域

公司面向工业领域提供的重点产品包括以下一些主要平台：

工业互联网平台（Cloudiip），Cloudiip 作为跨行业、跨领域的综合性工业互联网平台，其核心技术和产品完全自主研发、安全可控，向工业用户提供设计、仿真、生产、管理、服务全生命周期的一体化解决方案。

能源管理平台，能源管理平台使用物联网、通讯、大数据分析等技术，采集生产现场水、电、气等仪表数据，传感器及智能网关数据，以及自控系统数据，建设统一的能源管控中心，实现能源数据的采集、分析和反馈指导，助力企业节能、减排、降耗。

炼铁智能互联平台，旨在实现炼铁企业内高炉的监测、体检、对标以及在线的学习咨询分析功能。

设备资产管理平台（EAM），搭建基于大数据分析的资产全生命周期管理系统，捋顺资产管理过程中投资、建设、使用、报废等过程中的关联关系，建立健全资产的监督管理机制，实现资产“账实相符、账证相符、账账相符、账表相符”。

除上述之外，开发的主要平台还包括空压机管理平台、安全生产管理平台等，

并正在不断根据客户需求开发新的平台产品。

#### 4、政府与公共安全领域

东方国信大数据+政府解决方案，全面创新政务治理新模式，全面构建惠民益民新服务，全面打造智慧产业新体系，至今已在超过 20 个省市落地生根，成为各级政府贯彻落实和持续推动大数据产业健康发展的新优势、新高地。

智慧公安大数据平台，以公安大脑为核心，以实战为导向，以注智为服务模型，实现对各类风险隐患的敏锐感知、精确预警。打造多功能集成，多警种联动，多手段汇聚的合成作战指挥平台，为公安机关侦查破案，打击、预防犯罪等提供有力技术支撑。按照公安部“四项建设”的总体部署（基础信息化建设、警务实战化建设、执法规范化建设、队伍正规化建设），紧密结合加强立体化社会治安防控体系建设工作，贯彻落实公安部情报中心的决策部署，建立市级公安“数据汇聚、手段集成、权限集中、警种联动、智能实用、安全可靠、成果共享”的大数据情报合成作战平台，助推“立体化社会治安防控”建设总体目标的实现。东方国信情报合成研判系统平台，以案件办案为主线，关联各部门及全体民警，贯穿打防管控环节，打造集“打防管控协作、情报线索合成和科学评估绩效”为一体的作战平台。合成研判系统打通各警种专情研判系统，对研判结果进行合成，对研判手段进行合成。实现全局各部门信息的统一汇聚集成，作为统一出口为全局各部门各级别提供警情推送。

智慧旅游大数据平台，通过建设 1 个旅游大数据支撑平台、3 个业务平台、N 个应用系统，从而实现“智慧的旅游公共服务、智慧的旅游行业监管和智慧的旅游业态运营”的均衡发展。

智慧交通大数据平台，实现大数据，云计算等信息技术在交通运输领域的应用，构筑全天候智慧城市交通运输运行监测网络和安全体系，加强覆盖城市道路全区域、无盲点智能实时监测以及应急指挥能力，提高城市交通运输安全事故和突发事件的应急处置能力和快速反应能力。

除上述之外，开发的主要平台还包括互联网+政务、社保大数据平台等政府应用产品。



## 5、智慧城市领域

在智慧城市领域，东方国信较先提出城市智能运营中心（IOC）的概念，东方国信城市智能运营中心是在智慧城市框架下，综合运用云计算、大数据、物联网等现代信息技术，基于城市大数据实现城市治理体系升级转型的集成化、综合性产品，可实现数字化、网络化和智能化地掌控城市运行状态，实现城市精准管理、治理、服务与调度，实时、科学地评价城市建设效果、城市管理效率、城市治理成效，在提升政府效能的同时，为企业和公众提供高效、便捷的个性化信息服务。

## 6、新零售领域

新零售板块的解决方案主要以数据、管理和平台为驱动，融合线上线下渠道，重构人、货、场三大零售要素，提升客户消费体验，提升渠道销售力，通过搭建线下渠道线上运营平台，支持各类营销工具，为线下渠道提供多样化、精细化、个性化的服务，优势和融合互补，提升用户维系的质量和服务体验，从而提升综合销售能力。通过活动、位置、商品三种引流模式，结合线上消息推送、优惠卡券、运营位推荐等方式，线下导购、服务、抽奖等活动聚集人气，提升社群用户的粘性和运营转化率，基于客户消费场景及用户消费画像，扩展融合销售通路，将线上线下销售服务过程无缝衔接，并通过能力开放，融入发挥地市资源优势、创新能力。为商家提供丰富的销售服务工具，如运营活动工具、用户维系工具、在线沟通工具；集成各种电子商务系统能力，如微店、互联网分销的在线分享推广能力，手机营业厅、公众号的消息服务能力，B2B系统的商品采购管理能力等，为商家提供全方位的营销服务。

# 五、公司的经营模式

## （一）采购模式

针对公司的日常研发和经营环节的需求，公司的主要采购内容包括网络基础设施（服务器等）设备、计算机设备、办公耗材等。采购方式根据公司指定的采购管理办法，以集中采购、招标采购、比价采购为主，由评标小组评审出具评审报告报送公司管理层审批，最终确定供应商，在严格把关采购质量的前提下也降

低采购风险和成本。

## （二）生产模式

东方国信在多年的国内软件市场领域积累了大量的客户解决方案，创新性的提出“产品+服务”的生产开发模式，区别于其他国内传统软件供应商的“定制化”开发服务模式，公司始终重视基础软件产品的研发能力，保持软件产品在国内市场的领先地位。在实际生产中，公司结合行业市场的业务特性，在基础产品及平台上进行二次开发，满足最终客户的使用需求，同时收集用户反馈信息，迭代产品开发，逐步让产品走向成熟。

公司对标国内外大型软件厂商，持续加大基础软件研发投入，创新性的研发成功一系列符合实际应用的、具有自主知识产权的基础软件产品及平台，比如 CirroData 高性能分布式数据库、工业互联网平台 Cloudiip、企业级大数据平台 BEH、数据治理平台 BDG、数据科学云平台 Turing Turbo、可视化工具 HT 等。

## （三）营销及管理模式

公司主要采用直接销售的模式，主要通过招投标方式获得订单。公司各业务板块配备专业的售前及项目运营管理团队，配合市场营销工作。

凭借公司丰富产品研发能力和技术积累，在公司交付产品的性能、功能、以及出色的工程实施能力和本地化技术支持服务能力都到客户的普遍认可。

公司采用的是制度化与个性化相结合的管理模式。公司建立了一系列规章制度，规范公司整体运作和员工行为；同时，公司鼓励员工个性化发展及创新，调动员工的工作积极性。这样的管理模式提高了公司的组织效率。

## （四）盈利模式

公司主要从事行业软件及解决方案的产品设计、研发、集成、销售、实施、服务与咨询，服务的客户主要是国内的三大电信运营商、金融机构、工业客户、政府、公安及其他公共安全部门等。

公司凭借各项竞争优势，通过向客户提供大数据、云计算、移动互联网等整体解决方案，为客户提供高质量、高水准的服务以及性能优良的产品，并以此获

得丰厚的利润。

## 六、公司业务发展目标及发展战略

### （一）公司业务发展目标

#### 1、深耕传统业务优势领域，持续发力战略新市场

数字经济时代已经到来，企业数字化转型的紧迫性日益凸显。公司将继续拓展和深耕大数据行业应用，巩固通信、金融等传统行业的领导地位，不断发掘客户潜在需求，以实现传统业务板块平稳发展，力争实现局部突破；公司上市以来在中国移动持续深耕细作，核心技术能力及经验进一步加强，服务质量渐进提高及完善，得到了移动客户的广泛认可和肯定，东方国信在中国移动的品牌效应持续提升，未来公司仍将持续加大对中国移动市场的资源投放，坚持精耕细作、锐意创新，力争在未来三年对中国移动大数据建设、运营的相关业务形成全面覆盖；此外，公司也将在电信集团和联通集团已拥有的市场上继续巩固和拓展项目版图，深化大数据应用范围，提升数据对业务的智慧服务价值。

公司将在近几年布局的政府、公共安全、工业互联网等新兴业务板块继续保持战略性投入，紧跟市场需求和发展趋势，不断扩大品牌影响力，积极挖掘业务机会，以实现规模化快速增长，并成为公司业绩发展的重要组成部分。

#### 2、创新商业模式，推动产品化和云服务模式的落地

未来三年，公司将不断强化大数据平台建设、云服务、产品化和运营多种商业模式协同发展的格局。公司传统的商业模式为公司带来了持续、稳健的盈利能力，同时为了实现价值提升、成本节约、增长加速，公司将持续探索、推动新商业模式的落地。

公司发展多年，沉淀了通信、金融、工业等各个领域的诸多大数据软件产品，这些软件产品也有迫切的云化、SaaS化需求。大量行业 To B 客户所形成的解决方案、软件产品、技术能力与自身孵化的传统 IDC 业务相结合，公司适时推出东方国信云（BONCLOUD），覆盖公有云、私有云及混合云等多种业务场景，打造一站式、全方位的智能计算服务平台。东方国信云未来拟基于自身孵化的超大

规模优质数据中心资源，联手三大运营商实现优势互补，在园区内建立运营商核心节点，实现 TB 级带宽一跳直达骨干网，为公有云服务提供夯实的基础设施。东方国信云业务已经成为公司未来发展的重要战略，将为公司未来的高速发展奠定强有力的基础。融合两种商业模式推出的云业务必将打造东方国信新的竞争优势，以迎接 5G 万物互联、大流量、大数据时代的到来。

### 3、研发 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台，形成覆盖“云+边+网+端”的全方位解决方案

东方国信将投入研发 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台，为企业和园区根据应用场景提供差异化 5G 专网，解决企业内部数据采集、移动终端、视频监控、设备连接等在内的多场景无线连接需要，实现工业数据处理，工业应用和 AI 能力下沉，确保实现工业企业数据不出厂、低时延、高可靠的数据处理等要求。

该平台与东方国信的工业互联网云平台 Cloudiip 结合，将形成覆盖“云+边+网+端”的全方位解决方案，为工业企业提供强大的云网一体化功能服务，可广泛应用于数字化工厂，远程操控，智能机器人/车、AR/VR 等场景，建成资源富集、开放共享、创新活跃、高效协同的 5G+工业互联网平台生态。

### 4、持续投入战略研发，加快研发成果转化

未来三年，公司将继续深入战略性技术研发及推广工作，在数据库、人工智能、工业互联网、云计算等核心技术领域继续投入；同时，对标行业同类软件产品，加快技术产品化、云化的销售落地，加大宣传与销售力度，制定核心软件产品的销售任务及 KPI 考核指标，加速研发成果的转化和落地。

### 5、磨练企业内功，深化精细化管理和运营

未来三年，公司将持续优化精细化管理和运营，制定更加务实、更加全面的 KPI 考核指标，落实全员岗位绩效考核，并强化对现金流的严格考核力度。在精细化运营方面，打通各个部门之间的良性互动，提高公司运行效率。实现以项目为最小运营单元的支撑体系，划小核算单位，力争做到对单一项目进行 KPI 指标考核，进一步提高项目人员复用率，在营业收入规模增长的同时做到人均效能

提升。

## 6、完善人才激励机制，增强企业凝聚力

未来三年，公司将继续优化人力资源管理体系，完善人才引进、考核、评价、激励机制。持续推动创新激励等激励模式，让具有共同价值观的公司核心员工享受公司发展成果，增强员工的归属感和认同感，激发员工的积极性和创造性，为公司持续发展奠定人才基础。持续推动东方国信学院的建设工作，以在线学习、移动课堂等多种形式为员工学习成长提供便捷有效的学习环境，提高员工职业素养和技能，实现员工与公司共成长。公司将持续构建属于自己的特色企业文化，赋予员工文化归属感，提升企业凝聚力，促进公司的长期发展。

## （二）公司发展战略

东方国信将坚持自主研发，持续加强研发投入，不断增强核心竞争力，创新商业模式，为公司发展战略提供技术保障，造就可持续发展。公司将持续关注全球最前沿技术发展方向，聚焦优势领域和主航道；在大数据、云计算、人工智能和工业互联网等方向进行深入重点研究，保持战略方向的聚焦和耐性，持续孵化公司级核心技术和产品，强化大数据平台建设、云服务、产品化和运营多种商业模式齐头并进、协同发展的格局，强化公司的技术护城河，推动从以“项目”为核心的模式走向“产品+平台+服务”的生态战略，构建多元化多层次的大数据业务生态圈；同时，将继续携手华为、IBM 等合作伙伴共同建设生态体系，力争使东方国信成为大数据跨界应用中最有价值的企业。

我国大数据和云计算行业将迅猛发展，公司也将抓住产业数字化转型发展机遇，继续强化传统大数据业务，充分利用 5G+云计算、大数据和人工智能，为通信、金融、公共安全等传统行业客户提供业务平台和数据平台、智能化应用和数字化运营服务，并进一步拓展服务新市场。当前，工业互联网是全球新一轮产业的制高点，我国工业互联网发展面临重大机遇，东方国信将依托公司工业互联网的领先优势，结合国家信息安全方面的需求，在政府、公共安全与军工领域，打造“信息安全、自主可控”的民族高科技大数据产品及解决方案，深度拓展相关市场；同时，聚焦重点产品，推动金融、农业、新零售等行业产品的市场化。

同时，东方国信将打造集创业空间、大数据云平台、管理支撑平台为一体的东方国信创业加速空间，吸纳国内外优势人才，同时也为员工提供内部创新机会。深化管理，提升运营效率，打造平台+团队管理模式，构建公司级管理平台，提升公司精细化管理水平；增强员工危机意识，打造具有战斗力的团队，构建一套能够适应新形势、迎接新挑战的管理体制，推动公司持续高速发展。

## 第二章 本次证券发行概要

### 一、本次发行的背景和目的

#### (一) 本次向特定对象发行股票的背景

1、“新基建”已成为国家战略，国家产业政策支持加速布局云计算、工业互联网及大数据中心领域

近年来，我国产业政策不断加大对云计算、工业互联网及大数据中心领域的支持力度，2020年，加快5G、大数据中心、工业互联网、人工智能等新型基础设施建设成为国家重大发展战略。工信部赛迪智库在《“新基建”发展白皮书》中预测，“新基建”7大领域的直接投资超10万亿，带动投资超17万亿。随着“新基建”政策的出台和推进，政策支持力度将不断加大，行业发展速度将得到大幅提升。

早在2012年9月，科技部就发布了《中国云科技发展十事五专项规划》，是我国政府层面云计算首个专项规划，详细规划了十二五期间云计算的发展目标、任务和保障措施。2015年1月，国务院发布《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》，提出到2020年，云计算成为我国信息化重要形态和建设网络强国的重要支撑，并提出一系列发展和保障措施。2018年7月，工信部出台的《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》和《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》，明确了2020年全国新增上云企业100万家的目标。各地政府把推动企业上云作为促进企业转型升级、发展云计算产业、推进云计算应用的重要切入点。

2017年11月27日，国务院出台《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，三个阶段发展目标的提出可见国家推动工业互联网发展的力度之大、决心之坚。2018年6月7日，工信部印发《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，进一步推进工业互联网，培育产业发展，执行落地行动。2020年3月20日，工信部发布《推动工业互联网加快发展的通知》，将“加快新型基础设施建设”作为工业互联网发展的首条任务。

2020年4月20日，国家发改委首次明确新型基础设施的范围，包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三方面。其中信息基础设施是基于新一代信息技术演化生成的基础设施，如以5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施，以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。融合基础设施主要是指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施。新基建的推进，有望大大加速我国大数据、工业互联网和云计算产业的发展。

## 2、云计算领域发展迅速，是全球化竞争中的重要一环

云计算发展至今备受瞩目，未来市场空间广阔。从全球来看，根据中国信通院《云计算发展白皮书》数据显示，全球云计算市场规模在2017年达到千亿美元，整体呈上升趋势，2022年预计市场规模将突破2700亿美元，2016-2018年间的复合增长率高达24.9%，2019-2022年CAGR预计保持在19%左右。

随着中国经济高质量发展以及数字经济建设不断深化，近年来，我国云计算产业已进入成熟阶段，整体增长趋势处于快速增长阶段并且领先于全球平均水平。在今年突发的新冠疫情中，云计算在远程办公、远程医疗、远程教育及疫情防控等众多应用场景中发挥了巨大作用。云计算从影响企业IT变革走向推动企业全面数字化转型，正深刻的影响着整个社会的生产生活方式。

## 3、工业互联网处于起步阶段，与5G技术的结合使得未来市场前景可观

根据《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，2018-2020年是我国工业互联网建设起步阶段，对未来发展影响深远。工业互联网平台是建设制造强国和网络强国的重要支撑点，是我国经济实现高质量发展的重要举措。从制造强国来看，工业互联网平台通过跨行业、跨领域、跨地区的资源链接和高效协同，加速重构生产体系、引领组织变革、优化资源配置，打造新型制造体系。从网络强国来看，工业互联网平台为信息通信业发展提供了新的机遇，促进我国信息网络基础设施、技术产业、应用水平的提升。

5G与工业互联网两者融合发展，乘数效应显著。在目前“新基建”高速发展



的背景下，有望进一步融合 5G 产业，利用 5G 改造工业互联网内网，打造高质量园区网络，引领 5G 技术在垂直行业的融合创新，使得“5G+工业互联网”内网建设改造覆盖的行业领域日趋广泛，应用范围向生产制造核心环节持续延伸，叠加倍增效应和巨大应用潜力不断释放。

#### 4、5G 时代数据量爆发，IDC 数据中心将迎来发展的浪潮

近年来全球超大规模数据中心数量逐年增加，我国数据中心市场规模整体增速高于全球平均水平。随着 5G 商用进程加速，云计算和边缘计算需求增加产生大量数据中心建设需求，同时 5G 落地伴随着数据量的激增，也将拉动数据中心的需求。科智咨询（中国 IDC 圈研究中心）日前正式对外发布了《2019-2020 年中国 IDC 产业发展研究报告》，预计到 2022 年，中国 IDC 业务市场规模将超过 3,200 亿元。

5、行业的广阔前景吸引产业各竞争主体，充足的资金储备是开展业务布局、应对激烈竞争的重要前提

由于云计算、工业互联网、数据中心行业广阔的市场前景，大量企业进入该行业，行业竞争日趋激烈。互联网巨头进入该领域后，凭借良好的知名度和强大的资金实力，其业务得到快速发展，阿里巴巴、腾讯、百度等互联网巨头在行业竞争中具有明显的资金优势，有很高的用户信任度。若要与上述企业进行竞争，除了拥有强大的核心技术外，还必须要有充足的资金储备来抢占市场先机并支撑整体业务的运营。

未来几年，东方国信的主营业务将保持持续稳定发展，经营规模将不断扩大，对于资金的需求也相应增加。同时，为提高公司盈利水平、增强公司发展速度，公司积极探索外延发展道路，寻求新兴产业与传统产业的融合与创新。在上述背景下，充足的资金储备是公司应对多变的市场环境和激烈的市场竞争的重要前提，是进一步降低财务风险，优化资本结构的重要保障。

## （二）本次向特定对象发行股票的目的

### 1、契合国家发展战略，率先精准业务布局,增强企业核心竞争力

作为国内较早进入大数据领域的领先大数据上市企业，东方国信在大数据领

域留下了开拓者的闪光足迹。2011 年作为国内唯一一家以大数据为主业的公司登陆创业板，从此进入了快速发展的轨道。

上市之初，4G 的快速发展带来了大数据的飞速发展，公司抢抓机遇，苦练内功的同时积极进行横向行业拓展，推动“大数据+”的战略落地，公司规模快速上新台阶。大数据是人工智能的基石，互联网及物联网的发展促进了云计算的发展，云计算又是人工智能背后强大的助推器。人工智能、大数据、物联网及云计算彼此依附、相互助力。作为拥有纯正大数据基因的公司，东方国信布局云计算、人工智能一脉相承、水到渠成。上市以来，公司紧跟全球最前沿技术发展方向，在大数据、云计算、人工智能、工业互联网等方向进行深入重点研发，持续孵化公司级核心技术和产品，在这些领域已经占有先发优势。在 5G 时代，5G 最主要的应用是在工业互联网领域。5G 把物联网、云计算、人工智能、大数据等技术联接在一起，从而工业场景广连接、高带宽和低时延、高可靠的要求才得以满足。在“新基建”七大领域中，东方国信已前瞻布局 5G 边缘接入、人工智能、大数据中心、工业互联网四大领域，提前进入赛道，已处于领先地位。

通过本次**向特定对象发行股票**有助于公司不断加大在大数据、云计算、工业互联网及人工智能等领域的技术和产品研发力度，实现技术驱动产品结构和层次升级，进一步强化技术积累，提升公司技术产品研发能力，补齐短板打造完整的研发技术体系，进一步扩大公司的业务规模。推动公司走向“产品+平台+服务”的生态战略，为企业带来更多的经济效益的同时创造更大的社会价值。

## 2、推动“5G+工业互联网”融合创新，为公司发展积蓄动能

东方国信在工业互联网领域已经占有先发优势。通过本次**向特定对象发行项目**的开展，会突破支撑 5G+工业互联网+边缘计算未来发展的一系列关键技术。通过为企业和园区根据应用场景提供差异化 5G 专网，解决企业内部数据采集、移动终端、视频监控、设备连接等在内的多场景无线连接需要，实现工业数据处理，工业应用和 AI 能力下沉，确保了工业企业数据不出厂、低时延、高可靠的数据处理等要求。通过本次**向特定对象发行项目** 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台与公司的工业互联网云平台 Cloudiip 结合，将形成覆盖“云+边+网+端”的全方位立体覆盖产品线，为工业企业提供强大的云网一体化使能服务，可

广泛应用于数字化工厂，远程操控，智能机器人/车、AR/VR 等场景。

公司将紧抓 5G+工业互联网创新发展机会，通过该项目解决 5G 等新技术的挑战，融合企业已有技术积累，建成资源富集、开放共享、创新活跃、高效协同的 5G+工业互联网平台生态，产生叠加倍增效应，推动东方国信成为既懂 5G 又懂工业的整体解决方案供应商。从而巩固和扩大公司的核心能力优势，建立起公司的技术护城河，为企业带来更多的实际价值。

3、进军公有云市场，并建设 IDC 数据中心，纵向打通产业链，打造公司新的竞争优势

数据中心则是云计算的基础设施，云计算的发展又促进了对数据中心的需求。对数据中心的持续投入是云供应商更具竞争力的重要资本。公司发展多年沉淀了在通信、金融、工业等各个领域丰富的大数据软件产品，这些软件产品有迫切的云化、SaaS 化需求。通过本次向特定对象发行募集资金建设东方国信公有云和 IDC 数据中心，公司将大量行业 To B 客户所积累形成的解决方案、软件产品、技术能力与自身孵化的 IDC 业务相结合，推出东方国信云（BONCLOUD），覆盖公有云、私有云及混合云等多种业务场景，打造一站式、全方位的智能计算服务平台。东方国信云基于自身孵化的超大规模优质数据中心资源，联手三大运营商实现优势互补，在园区内建立运营商核心节点，实现 TB 级带宽一跳直达骨干网，为公有云服务提供了夯实的基础设施。通过此次布局，公司实现云计算服务、政企客户上云服务登多行业项目实施服务面向全国的业务输出。凭借公司在 B 端客户积累的优势资源，以及 IDC 数据中心运营能力的大幅提升，公司有望在云计算行业基础设施领域拓展新的业绩增量，同时也有利于公司未来在大数据领域的长期发展。

4、推动公司持续快速发展，提升公司市场影响力及盈利能力

公司所处的软件和信息服务业具有资金密集、人才密集和知识密集的特点，单纯依靠公司目前自有资金难以支撑公司的业务快速拓展。本次募集资金用于工业互联网云化智能平台、5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台、东方国信云、东方国信工业互联网北方区域中心（数据中心）、东方国信合肥研发销售中心等项目，并适当补充公司流动资金。随着募投项目的完工和推广，将进一步提升公

公司的自主研发能力，将有力提高公司的技术和产品行业应用能力，将强化公司在云服务、5G+工业互联网等领域的产品、技术及解决方案能力，进军 IDC 领域，推动业务模式创新，为公司巩固行业地位和拓展行业市场提供更强大的支撑，从而提高公司业务规模和市场空间。公司通过本次**向特定对象发行**，将充实资本实力，提高抗风险能力，并将全面夯实公司的核心竞争力，进一步提升公司价值，增强公司盈利能力，更好地回报上市公司全体股东。

## 二、发行对象及与发行人的关系

本次**向特定对象发行股票**的发行对象为不超过 35 名特定投资者，包括符合中国证监会规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、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；信托公司作为发行对象，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取得深交所审核通过，并经中国证监会同意注册后，与保荐机构（主承销商）依据相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据发行对象申购报价情况，遵照价格优先的原则协商确定。所有发行对象均以同一价格认购本次**向特定对象发行股票**，且以现金方式认购。

若国家法律、法规对**向特定对象发行股票**的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

## 三、本次发行的价格或定价方式、发行数量、限售期

### （一）本次发行的定价方式及发行价格

#### 1、定价基准日

本次**向特定对象发行股票**的定价基准日为本次**向特定对象发行股票** A 股股票的发行期首日。

## 2、发行价格

本次**向特定对象发行股票**的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。

发行期首日前 20 个交易日公司股票交易均价=发行期首日前 20 个交易日股票交易总额/发行期首日前 20 个交易日股票交易总量。

在上述范围内，最终发行价格由公司董事会根据股东大会的授权，按照中国证监会相关规定，根据发行对象申购报价的情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司股票在定价基准日前 20 个交易日至发行日期间发生因权益分派、公积金转增股本或配股等除权除息事项引起股价调整的情形，则本次发行的发行价格按经过相应除权、除息调整后的价格计算。

### （二）本次发行的发行数量

本次**向特定对象发行股票**的股票数量不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 316,857,148 股（包含本数），具体发行数量将由公司董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）根据实际认购情况协商确定。若公司在本次发行董事会决议日至发行日期间除权除息的，则发行数量将进行相应调整。

### （三）发行股份限售期安排

发行对象认购的股份自本次发行结束之日起 6 个月内不得转让，限售期结束后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

自本次发行结束之日起至股份解禁之日止，认购对象就其所认购的本公司**向特定对象发行**的 A 股普通股，由于本公司送红股、转增股本原因增持的本公司股份，亦应遵守上述约定。

## 四、募集资金投向

本次**向特定对象发行股票**募集资金总额（含发行费用）不超过人民币 180,000.00 万元（含 180,000.00 万元），扣除发行费用后募集资金净额拟投资于

以下项目：

序号	项目名称	项目总投资金额 (万元)	募集资金拟投入金额 (万元)
1	工业互联网云化智能平台项目	34,130.81	24,716.03
2	5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目	30,975.69	17,692.22
3	东方国信云项目	40,401.29	28,743.55
4	东方国信工业互联网北方区域中心项目（数据中心）	35,509.69	33,818.75
5	东方国信合肥研发销售中心项目	25,301.54	21,029.46
6	补充流动资金	54,000.00	54,000.00
合计		<b>220,319.02</b>	<b>180,000.00</b>

为了保证募集资金投资项目的顺利进行，并保障公司全体股东的利益，如本次募集资金不足或募集资金到位时间与项目审批、核准、备案或实施进度不一致，公司可根据项目实际进展情况，以自筹资金先行投入，待募集资金到位后再予以置换。在不改变上述募投项目的前提下，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。

## 五、本次发行涉及的关联交易情况

截至本募集说明书签署之日，公司本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《向特定对象发行股票发行情况报告书》中披露。

## 六、本次发行前后公司控制权变化情况

本次向特定对象发行前，截至 2020 年 8 月 31 日，公司股本总额为 1,056,190,495 股。管连平先生持有东方国信 177,964,857 股股票，持股比例为 16.85%；霍卫平先生持有东方国信 130,162,360 股股票，持股比例为 12.32%。二人已签署关于一致行动的《协议书》，为东方国信共同实际控制人。

假设本次向特定对象发行以第四届董事会第二十四次会议召开日，即 2020 年 4 月 28 日，前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%即 14.97 元/股为发行价格，募集 180,000.00 万元需要发行的股票数量为 120,240,481 股。发行后管连平先生与霍卫平先生合计持股数量为 308,127,217 股，持股比例为 26.19%，管连平

先生与霍卫平先生仍为公司实际控制人。因此，本次**向特定对象发行股票**不会导致公司控制权发生变化。

## 七、本次发行方案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**向特定对象发行股票**预案已经公司第四届董事会第二十四次会议、第四届监事会第十八次会议、第四届董事会第二十六次会议、第四届监事会第二十次会议以及 2019 年度股东大会审议通过。2020 年 9 月 23 日，深交所上市审核中心下发《关于北京东方国信科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见告知函》，认为公司符合发行条件、上市条件和信息披露要求。此外，本次**向特定对象发行方案**尚需获得中国证监会同意注册。在获得中国证监会同意注册后，公司将向深圳证券交易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和上市事宜，完成本次**向特定对象发行股票**全部呈报批准程序。

## 第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

### 一、募集资金投资项目基本情况

#### (一) 工业互联网云化智能平台项目

##### 1、项目建设内容

本项目主要基于公司自主研发打造的 Cloudiip 工业互联网平台，并依托公司 CirroData 行云数据库系统和大数据技术生态系统，通过将人工智能、边缘计算、5G、数字孪生、数据管理等先进技术与平台融合，开发一系列面向未来发展需求的智能工具和产品，支撑工业互联网向各行业各领域深入拓展。

##### 2、项目实施的必要性

###### (1) 有利于公司深入开发关键技术，巩固行业竞争力

随着信息化带动工业化进程的不断演进，工业互联网与智能制造的深度融合使得其在行业发展和国民生活中实现了越来越广泛的应用。工业互联网作为信息技术与制造业深度融合的产物，已经成为当前科技革命和产业变革的重要驱动力。因此，公司通过工业互联网云化智能平台项目的开展，依靠自身丰富的制造业经验和大数据处理能力，深入开发支撑工业互联网未来发展的一系列关键技术，扩大并增强工业互联网平台的影响力及对服务客户的吸引粘性，进而提高平台赋能行业和领域的能力，为客户带来更多的实际价值，同时也能巩固和提高公司在新形势下的行业竞争力，带来绝佳的市场成长契机。

###### (2) 提供云化智能产品，帮助公司构建云端智能互联生态

依托公司的 Cloudiip 平台，公司已经构建了面向炼铁、锅炉、风电、水电、热力，轨道交通等 20 个领域的云平台，并且开发了很多有复制推广价值的工业应用。围绕 Cloudiip 平台核心，本项目将提供覆盖边缘智能、工业大数据、工业数据建模分析、工业机理模型、微服务开发、工业 APP 创新的整体解决方案，并根据市场实际需求，开发面向制造业转型升级所需的企业服务和产业链效率提升的云化智能产品，构建云端智能互联生态，切实解决企业在转型发展过程中遇



到的问题，支撑制造业高质量发展。

### （3）有利于公司布局业务纵深发展，实现未来收入持续增长

在供给侧结构性改革的背景下，各行各业正面临向产业互联网转型的窗口期。工业互联网是实现智能制造的关键基础设施，在制造领域的应用和技术革新为制造业向智能化的转型升级提供了坚实的基础。因此，公司作为大数据和云计算行业领先的服务商，深化发展工业互联网平台顺应了智能制造行业发展的必然趋势。

在国内产业经济政策转变和制造业承载转型压力的背景下，公司将紧抓战略机遇，向制造业深化建设数字化、网络化、智能化的工业云平台，将工业互联网与传统产业融合，扩展工业互联网平台的技术、资源、能力优势，形成纵深发展的业务战略布局，推动云平台加速发展及产业转型升级，支撑公司未来可持续发展，实现长期可持续盈利。

## 3、项目实施的可行性

### （1）国家产业政策支持工业互联网行业的迅速发展

我国高度重视工业互联网和工业化、信息化的融合发展，于 2015 年即提出“互联网+”和《中国制造 2025》战略，进一步丰富工业互联网概念。2017 年 11 月，国务院发布《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，提出工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，日益成为新工业革命的关键支撑和深化“互联网+先进制造业”的重要基石。2018 年 2 月，工信部开展工业互联网“323”行动，计划实施工业互联网三年行动计划。这些政策出台的背后，是国家希望以推进供给侧结构性改革为主线，结合实施“中国制造 2025”和“互联网+”，依托工业互联网，促进新一代信息技术与制造业的深度融合，从而推动实体经济的转型升级。2018 年 12 月 19 日中央经济工作会议首次提出了“新型基础设施建设”的概念，强调加快发展“5G 商用步伐、推动发展人工智能、工业互联网、物联网等”。2020 年 3 月 20 日，工信部发布《推动工业互联网加快发展的通知》，将“加快新型基础设施建设”作为工业互联网发展的首条任务。工业互联网是沟通新基建各领域的纽带，能够与其他新基建要素深度融合。工业互联网

通过平台、软件、数据、算法将设备和信息互联，对提升中国制造业智能化水平和存量资产效率具有深远意义。

### (2) 工业互联网市场增长迅速，产业体系逐渐成熟

中国信息通信研究院政策与经济研究所所长辛勇飞预计，2020年我国工业互联网产业经济增加值规模约为3.1万亿元，占GDP比重为2.9%，对经济增长的贡献将超过11%。其中，核心产业增加值规模将达到6,520亿元，融合带动的经济增加值将达2.49万亿元。

根据赛迪顾问股份有限公司《2019-2021年中国ICT重点领域市场预测与展望数据》报告，自2019年起，中国工业互联网市场未来三年将以14.1%的年复合增长率稳定增长，截至2020年底中国工业互联网市场规模有望达到6,970.6亿元，到2021年，中国工业互联网市场规模将达到7,960.4亿元，市场空间非常广阔。随着工业互联网产业体系的日益成熟，以及政府对制造业转型升级投入的鼓励政策逐步落地，国内制造企业的信息化投入将不断增加，工业互联网市场已经进入高速增长阶段。

### (3) 东方国信具有完备的技术体系和丰富的客户资源

经过20余年的发展，东方国信已经具有较为丰富的技术积累和客户资源，2019年工业互联网产业联盟按数据采集与边缘、通用IT、工业PaaS、工业SaaS、安全五类技术供应商分别发布了“工业互联网平台优秀技术供应商”，东方国信是唯一、也是最多有四类产品入选的优秀技术供应商，公司的Cloudiip平台处于国内工业互联网平台第一梯队，为公司进一步构建工业互联网云化智能平台打下了坚实的基础。具体来说：

一是工业设备连接能力。公司自主研发了13种工业传感器，提供支持116种工业协议、边缘计算算法和边缘智能模型的智能网关Cloudip-Link，已经形成对设备、软件、人员等各类生产要素数据的全面采集能力。

二是海量数据管理能力。公司以自主研发的行云数据库CirroData和Cloudiip-Data Platform为底层数据服务环境，结合弹性资源管理、行列混合存储技术、大规模并行化计算等技术，提供工业大数据存储、计算、分析和服务能力，

支持PB级关系数据存储和计算,支持千台规模的集群管理,同时引入BONC-Data Science,实现OT人员自助管理和分析工业数据,具备了海量数据的管理能力。

三是工业应用开发能力。公司的工业互联网平台具有支持传统工业软件快速云化的动态模型引擎、流程引擎、动态表单工具、开发平台与IDE插件,以及支持构建新型工业APP的强化分析建模工具Cloudiip-Lab、基于多语言跨平台的微服务开发框架、数字双胞胎建模、云仿真引擎与Tensor Flow分析引擎,具有较强的工业应用开发和创新能力。

四是安全保障能力。公司研发了各类安全防护功能模块及组件,构建起涵盖设备、网络、控制、应用和数据的安全保障能力,实现对工业生产系统全方位的保护。

五是跨行业、跨领域服务能力及丰富的企业级客户资源、长期的用户粘性。公司能够面向冶金、电力等行业,及炼铁高炉、空压机等高耗能、高通用性和高价值设备,优化设备管理、研发设计、运营管理、生产执行、产品全生命周期管理和供应链协同等工业应用场景,形成覆盖研发、生产、管理和服务领域的工业互联网解决方案。同时,基于公司多年来积累的B端企业级客户资源和客户粘性,公司还将面向金融、市政、教育等产业,探索工业互联网平台与产业融合,进一步拓展平台的应用场景。

**(4) 公司在人工智能、边缘计算、5G、数字孪生等先进技术领域具备研发实力。**

公司始终以创新作为主要驱动力,截至2019年底,公司员工中技术人员占比达到91.92%,87.47%员工学历为本科及以上。2017-2019年,公司各年度研发投入分别为32,642.42万元、44,534.25万元和58,779.87万元,占当年营业收入的比例为21.68%、22.31%和27.33%。公司历年不断加大研发投入,为技术攻关提供资金和人员保障,储备了大量具有高素质的研发人员。具体来说,公司对人工智能、边缘计算、5G、数字孪生等先进技术目前已经有80余人的研发团队进行前期研发,具体研究情况如下:

#### ①人工智能

人工智能（AI）是利用计算机算法模拟人类智能的先进技术，公司目前对于人工智能的研究主要集中在模型训练、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

目前很多企业级客户在对数据进行采集和整理后，都有对存量数据进行分析 and 挖掘的需求，以对公司发展和业务决策提供支撑。公司针对不同行业 and 不同种类客户的实际需求，提出“**One For All**”的设计理念，即建立一个通用型的人工智能平台对接不同客户。公司的人工智能平台能够提供完整的 AI 环境、多源异构数据的接入功能、分布式的计算框架、可视化的数据探索、强大的算法库、可视化的 Flow 式建模、灵活的模型部署服务方式和覆盖模型的全生命周期管理。同时公司还提供围绕 AI 的培训、运营及社区平台，促进模型复用率、激活人员积极性，进而极大地带动业务创新与提升。公司将 AI 融合进现有的各类业务中，实现多种多样的应用场景，具体如下：

#### A. 工业领域

在冶金炼钢业，公司将经过 AI 训练的工业能源使能模型模块内嵌在公司的工业大数据应用平台中，运用机器学习算法结合基理模型构建烧结球团矿配料优化方案，解决冶金炼钢在实际配料边界条件约束下的最优配料，提升球团矿最大价值应用；在智能制造钢卷帘生产领域，公司基于统计学、机器学习算法结合生产数据与原料属性间的关系挖掘，实现对产品次品率的定量预测，解决钢帘线生产次品率不可控问题，辅助企业预知风险和统筹生产；在氟化工生产领域，公司构建质量软测量等一系列模型，解决当前产品质量监控离散、滞后的缺陷，同时结合生产数据，挖掘不同工况下优质产品的产线控制策略，进而提升生产过程的质量与效率；在智慧矿山领域，公司通过多种故障预测算法，实现矿场生产中关键设备和关键部件的健康评估和监测，从而降低当前设备和耗件计划性维修与更换带来的不必要风险和损耗。

#### B. 智慧城市领域

公司利用 AI 的视觉识别技术打造了城市管理中的系列模型：区域识别类模型可检测入侵、越线等行为；安全识别类模型可识别人员尾随、打架、人员聚众、违规撑伞等异常情况；火灾检测类模型可预警烟雾、火花、火焰出现；城

市环境识别类模型可探查无证游商、非法小广告、物料乱堆、垃圾暴露、物体超出限高等违规场景；工作状态识别类模型可实时观测人员是否脱岗及工作人员疲劳程度。

### C. 电信运营商领域

公司将大数据分析挖掘建模能力与电信运营业务深度融合：运用机器学习算法深入分析运营数据，及时发现经营问题并调整经营策略，进而改善用户质态，达到提升运营商绩效的效果，公司利用 AI 训练开发出多种模型，如用户偏好分析模型、用户价值评估模型、用户流失预警模型、异网用户挖抢模型、骚扰诈骗防范模型、精准营销模型等；运用深度学习算法加强电信运营商对数据的分析，在保障准确率的基础上极大地降低了人力成本，如合同票据文字识别模型、签名识别模型、客服场景下的自然语言处理等，全方位提升电信运营商在 IT、管理、市场、网络及安全等各个环节的效率。东方国信现已中标联通集团级模型孵化平台项目，后续将面向全国联通各省分公司提供 AI 能力。

目前，人工智能受到数据、算法和算力三方面的影响。在数据方面，公司借助自身大数据业务的基础，通过整合大数据处理系统实现对于海量数据的计算能力，一方面可以突破模型精度问题，另一方面可以将大数据处理能力从浅层分析向深层挖掘演进。

在算法方面，公司通过与 IBM 的战略合作，对国际领先统计分析及数据挖掘工具软件的源码分析与改造，消化吸收了大量成熟技术，提升了公司在数据分析挖掘领域相关工具软件的技术水平，也增强了数据挖掘建模的基础理论和应用层面的实力。

在算力方面，公司基于分布式计算框架以及 CPU 和 GPU/NPU 等异构资源统一调度技术，在深度学习计算框架中引入高性能计算技术，通过软硬件协同设计进行系统优化，实现人工智能计算性能的显著提升，提高人工智能计算对资源的使用效率。公司目前在领域取得的软件著作权如下：

序号	软件著作权名称	证载权利人	登记号
1	数据科学云平台[简称 TuringTurbo]V3.0	东方国信	2020SR0836862
2	自然语言处理和分析平台[简称：	东方国信	2018SR964874

序号	软件著作权名称	证载权利人	登记号
	BONG NLAP]V1.0		

## (2) 边缘计算

随着信息技术的发展，各类企业通过信息化积累了大量的业务和技术数据，逐步开始产生对数据进行分析 and 挖掘的需求，但是为了确保数据安全，提高实时监控和远程控制的精确程度，就需要数据就近快速及时处理。即需要将计算能力、应用、人工智能、数据服务等下沉到边缘侧，因此，需要边缘计算技术来解决上述的问题。

东方国信的边缘计算产品包含边云协同智能网关和 MEC 移动边缘计算平台。客户通过边云协同智能网关实现设备数据的采集，计算与分析；MEC 相当于传统大型工业互联网平台和云平台等核心平台的“派出机构”，核心平台一般远离生产现场，软件和算法部署在大规模集群式服务器上。而 MEC 一般为部署在生产现场的 x86 服务器，公司将在核心平台训练好的模型、算法以及相关工具进行轻量化开发后，将其部署在 MEC 上，使其承载核心平台的众多分析计算功能。

边缘计算的技术要点主要有两点，一是将核心平台模型、算法及相关工具有效地轻量化开发，使其能够在不损失过多效能的情况下部署在 MEC 上；二是工业现场存在若干种机器设备和各类型号的传感器，存在多种网络通信协议，需要开发一种兼容性强的网关统一接入多种设备和传感器。

公司具备 OpenStack, K8s, Docker, Kubeedge 技术的积累和应用经验，能够有效地对相关软件进行轻量化开发；公司自主研发了边缘智能网关，支持 116 种工业协议、边缘计算算法和边缘智能模型，形成对多种工业设备的统一采集能力。该产品已经在山西风行测控股份有限公司风行电云网系统、山东新巨龙能源有限责任公司能源信息化管控系统建设项目、国家电网冀北电力科学研究院新能源大数据分析管理平台等 17 个项目进行应用，运用边缘计算技术的相关项目合同收入金额达到 4,500 万元。

此外，公司现场部署自有工业传感器二十六万多个，并开发了边缘智能模型上百个，部署边缘智能软件系统五百多套，形成了从工业传感器、物联网、边缘计算、专家系统、企业级私有云和大数据平台到公有云工业互联网平台的

体系化解决方案，完全具备工业企业上云交钥匙工程能力和丰富实践。在 2019 工业互联网峰会上，工业互联网五大技术领域优秀供应商，东方国信四项入围，其中包括“优秀数据采集与边缘计算技术供应商”。公司目前在该领域取得的专利和软件著作权如下：

目前公司在边缘计算领域取得了如下技术成果：

序号	专利名称	专利(申请)号	申请日	专利类型
1	一种检测敏感信息的数据探针设计方法及装置 <sup>[注]</sup>	201811626059.6	2018/12/29	发明专利

注：该专利目前仍处于实质审查生效阶段

序号	软件著作权名称	证载权利人	登记号
1	数据采集及大数据平台系统V1.0	东方国信	2018SR951757
2	工业数据采集智能网关软件[简称：智能网关软件]V1.0	东方国信	2019SR0951307
3	东方国信统一运维监控BONC Monitor V1.0平台[简称：BONC Monitor]V1.0	东方国信	2018SR574453
4	机器数据分析平台[简称：Blogic]V1.0	东方国信	2018SR805935

### (3) 5G

无线网络从 2G 到 4G 主要面向的都是人和人之间的连接，而到了 5G 网络时代，除了人和人之间的连接外，更重要的应用场景是万物互联，即面向设备与设备的连接。相对于人际间通信而言，设备连接的需求千差万别，有低时延（工业控制场景），高带宽（视频监控场景），广连接（物联网场景）等，只有 5G 网络能满足上述的不同需求。

在工业领域上，为了达到对各类仪器设备的实时监控、设备运行数据采集和分析、设备远程控制等目的，覆盖全厂区的 5G 网络必不可少。在此场景下，与 4G 网络和无线局域网（WI-FI）相比，5G 网络能够满足：同时接入数量繁多的仪器设备、覆盖更广的生产区域、对设备进行远程控制的低时延。因此在工业互联网领域，5G 网络相比传统网络协议拥有显著的优势。与运营商建立的普通 5G “宏基站”相比，工业领域所用的 5G 基站为“微基站”，其主要侧重的功能在于低时延、高带宽、广连接的工业设备连接、数据采集和远程控制。

公司目前在工业互联网领域积累的众多的客户，工业客户通常对于数据即时性和保密性有着较高要求，为了达到“数据不出厂”的目标，就需要对工业

数据进行就近处理，因此，公司拟实施5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目对该领域进行研发。5G作为工业互联网边缘侧的“新基础设施”，通常与边缘计算等技术协同开发。公司的目前在5G领域的研究主要聚焦于：5G基站系统、边云协同智能网关、5G精准定位系统等。公司通过5G基站系统帮助工业厂区实现5G网络的无线覆盖和接入，支持设备接入5G网络，通过边云协同智能网关实现设备数据的采集，计算与分析。通过5G定位系统实现对工厂中人、物的精准定位，再结合边缘计算的相关技术，使数字化系统在工业现场运行应用。

公司在相关5G技术已取得部分研发成果，包括5G基站系统，3GPP协议解析技术，5G室内定位技术等，相关技术及应用情况介绍如下：

A. 5G基站系统方面已经完成了无线资源调度算法研究和基于通用平台的基带算法实现方案的研究工作。

B. 移动通信网络数据采集及协议解析能力：自主研发了GSM, TD-SCDMA, WCDMA, LTE, 5G的信令解析和DPI设备，具备移动通信3GPP规范GSM, TD-SCDMA, WCDMA, LTE, NG无线接入网能力，在核心网网络架构、数据采集、协议解析、协议交互流程的有着深厚积累。

C. 5G室内定位技术：自主研发了2G, 3G, 4G基于通信移动网络信令和MR数据进行室内精准定位的位置服务平台，实现了基于网络数据的室内精准定位能力。在此基础之上公司将能顺利完成5G的室内定位技术的研发。

目前公司在5G领域取得了如下技术成果：

序号	专利名称	专利(申请)号	申请日	专利类型
1	一种融合指纹库的定位方法和定位装置 <sup>[注]</sup>	201910875717.3	2019/9/17	发明专利
2	一种用户定位方法及系统	申请中	申请中	发明专利

注：该专利目前仍处于实质审查生效阶段

序号	软件著作权名称	证载权利人	登记号
1	DProbe综合移动DPI系统（简称DProbe）V2.6	东方国信	2020SR0302627

#### (4) 数字孪生

所谓的“孪生”，是指将现实生产中的各类生产设备进行数字建模，在计算机内建立一个现实设备的数字映射，该数字映射与现实设备之间无论从外型还



是运作机理都高度类似，就如同两个孪生兄弟姐妹一般。数字孪生技术一是能够对关键生产设备进行实时运行分析和监控，二是针对极端工况下的生产设备（如炼钢高炉、采煤设备等）进行线上无人化监控。数字孪生技术是工业互联网平台重要的赋能能力，也是智能制造落地和工业 APP 构建的关键要素。数字孪生从实现难度层面分为静态数字孪生、动态数字孪生以及云化数字孪生。

数字孪生的主要应用场景包括：生产管理可视化、生产实际与数字模型动态数据交互、设备状态信息化、全流程物料跟踪可视化、能源动态监控、设备全寿命周期管理、设备健康预测管理等。

数字孪生的技术要点在于准确地对生产设备进行计算机建模。公司在数字孪生技术方面有着深厚的研究基础和丰富的实践经验，具有云化数字孪生技术的自主知识产权，并且在工业互联网平台上形成了具备拖拉拽轻代码化甚至无代码化的自助式数字孪生编辑器，不但可以实现对制造业从设备、系统、产线、工厂的全纬度数字孪生自助式云化构建，而且可以支持边缘侧物联网数据和云平台上数字孪生的自动绑定和动态仿真，此外数字孪生还支持云化模型组件的上传、复用和重构，为云化工业 APP 的快速构架和汇聚海量开发者提供了有力的保障。

在国内大型工业互联网平台企业中，公司的数字孪生云化模型于 2017 年上线，具有先发优势。此外，子公司北科亿力在炼铁领域所开发的高炉智能系统就属于典型的工业传感器、物联网以及机理模型构建的动态数字孪生实际应用，以酒泉钢铁（集团）有限责任公司智能高炉项目为例，公司运用数字孪生技术，开发高炉智能系统，将高温下无法人工检测的炼钢高炉进行数字建模，通过对于高炉运作机理的知识储备，在计算机内高精度建立高炉虚拟模型，实现高炉内部黑箱可视化，帮助客户显著提升铁水质量稳定性。公司的数字化高炉产品部分技术指标可对标德国西门子数字高炉产品，并在小、中、大、超大的全类型高炉上得到成功应用。目前，公司将数字孪生技术开始复用推广于烧结机、球团机、工业锅炉、光伏发电设备、风电设备、污水处理设备等其他工业设备的动态数字孪生及工业 APP 开发应用。

公司目前在领域取得的专利和软件著作权如下：

序号	专利名称	专利号	申请日期	类别
1	一种无线高炉炉壳测温装置	ZL201220370598.X	2012/07/30	实用新型
2	一种无线高炉冷却水温差在线测量装置	ZL201220370585.2	2012/07/30	实用新型
3	一种高炉风口状态观察装置	ZL201220370600.3	2012/07/30	实用新型
4	一种无线高炉冷却水温差在线测量系统	ZL201220370612.6	2012/07/30	实用新型
5	一种新型热电偶	ZL201320088168.3	2013/02/27	实用新型
6	一种高炉炉顶热成像装置	ZL201621048668.4	2016/09/09	实用新型
7	一种高炉短期休风布料形状的测量方法	ZL201610293150.5	2016/05/06	发明

序号	软件名称	证载权利人	登记号
1	数慧空间-模型管理及可视化数据挖掘建模系统 [简称:数慧空间]V1.0	东方国信	2018SR128457
2	时空数据可视化系统[简称:GeoBI]V1.0	东方国信	2018SR647853
3	高炉炉缸炉底三维侵蚀内型、渣壳变化和活跃性 在线智能监测诊断系统V2.0	北科亿力	2018SR438653
4	高炉冷却水温差热负荷精准检测和智能预警系 统V2.0	北科亿力	2018SR438839
5	壁体温度监测预警系统V1.0	北科亿力	2018SR443099
6	炼铁配矿智能优化系统V1.0	北科亿力	2018SR442293
7	高炉炉顶打水自动控制系统V1.0	北科亿力	2018SR443226
8	球团粒度在线识别系统V1.0	北科亿力	2018SR443266
9	烧结机尾热成像系统V1.0	北科亿力	2018SR443233
10	球团智能管控系统V1.0	北科亿力	2019SR1209619
11	球团回转窑监测和预测系统V1.0	北科亿力	2019SR1210134
12	高炉料面形状在线智能仿真系统V1.0	北科亿力;江阴兴澄特种 钢铁有限公司	2019SR1245921

序号	软件名称	证载权利人	登记号
13	高炉运行状态全方位体检系统[简称：高炉体检系统]V1.0	北科亿力；江阴兴澄特种钢铁有限公司	2019SR1322012

综上，公司拥有雄厚的技术积累和丰富的客户资源，是本项目顺利实施的重要保障。

#### 4、项目选址

本项目建设地址位于北京市朝阳区创达三路1号院1号楼东方国信大厦。

#### 5、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为北京东方国信科技股份有限公司，本项目的建设周期为36个月。

#### 6、项目的投资概算

本项目总投资 34,130.81 万元，其中固定资产投资 4,860.40 万元，技术开发费 26,539.94 万元，流动资金 2,730.46 万元。

#### 7、项目的研发投入情况分析

本项目主要基于公司自主研发打造的 Cloudiip 工业互联网平台，并依托公司 CirroData 行云数据库系统和大数据技术生态系统进行研发，公司已经具有较为丰富的技术积累，本项目的技术可行性详见本募集说明书之“第三章/一/（一）/3、项目实施的可行性”。

本项目的研发内容及预期目标包括：

序号	子任务名称	预期目标
1	平台基础能力构建	通过将人工智能、边缘计算、5G、数字孪生、数据管理等先进技术与平台融合，开发一系列面向未来发展需求的智能工具和产品，支撑工业互联网向各行业各领域深入拓展。
2	平台应用能力构建	面向重点布局的行业和领域，通过提供公有云服务和工厂级应用的方式，发挥工业互联网平台的新型基础设施功能价值，解决行业和工业企业的实际问题，构建用户与平台方提供方双赢的商业模式。
3	平台生态能力构建	通过智能传感设备的开发应用，以及机理模型库、工业组件库、人工智能模型库的建设，汇聚各类工业数据，吸引开发者在平台上使用各类可复用工具模型，不断增强用户粘性，构建工业互联网平台生态圈。
4	平台产业融	面向金融、市政、教育等产业，探索工业互联网平台与产业融合，通

	合能力构建	过将工业互联网的技术、资源融入传统产业，加快产业数字化转型进程，注入技术驱动的新动能。
--	-------	---

本项目技术开发费 26,539.94 万元，主要包括研发人员投入 22,801.82 万元、知识产权及第三方服务费用等 420.00 万元，以及其他培训费用、场地费用等 3,318.12 万元。

本项目已按照公司内部研发项目管理制度的有关规定，历经前期调研、可行性分析论证，项目已正式立项并指定了主要负责人。此外，公司董事会、股东大会已审议通过本次募集资金使用可行性分析报告，项目开发具有针对性，且形成成果的可能性较大。本项目研究阶段的人员薪资及其他培训费用、场地费用等非资本性支出将以公司自有资金投入，具有阶段性成果后的开发支出、知识产权费等属于资本性支出，拟以募集资金投入。

具体来说，本项目研发人员投入 22,801.82 万元，包含前沿技术研究和应用平台开发两部分建设内容。根据研发人员安排，其中拟投入研发费用 3,366.19 万元用于人工智能等前沿技术的研究，属于为获取并理解新的科学或技术知识而进行的研究，能否形成成果具有较大的不确定性，因此处于研究阶段，予以费用化，鉴于目前公司已经在前期大量工作基础上已构建了自主研发打造的 Cloudiip 工业互联网平台，并依托公司 CirroData 行云数据库系统和大数据技术生态系统，因此该部分研究支出金额比例较低；在此基础上，公司拟投入应用平台开发的研发支出 19,435.63 万元，主要系在现有成熟技术及前述研究阶段可能形成的研究成果的基础上，将数字孪生、数据管理等先进技术与平台进行融合，该部分不涉及为获取并理解新的科学或技术知识而进行的研究，因此处于开发阶段，予以资本化，研发人员投入资本化比例 85.24%。此外，该项目拟投入的对外协作研发支出 360.00 万元及知识产权费 60.00 万元，主要用于从第三方采购软件工具、数据库等软件产品，委托第三方对相关技术的研究开发支出，以及为办理专利、软件著作权等知识产权的支出，处于开发阶段，予以资本化。

本项目开发阶段支出符合资本化的具体条件分析如下：

序号	资本化条件	工业互联网云化智能平台项目
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	本次募投项目均为在现有业务基础上进行的技术和产品升级，公司具备相应的技术、人员和市场储备。公司多年来的技术沉淀及产品化能力，为本项目提供了充足的关键技术保证
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司通过本项目的建设，进一步深入开发支撑工业互联网未来发展的一系列关键技术，扩大并增强工业互联网平台的影响力及对服务客户的吸引粘性，构建云端智能互联生态，提升市场竞争力，具有完成本项目并进行销售的意图
3	无形资产产生经济利益的方式	本项目提供覆盖边缘智能、工业大数据、工业数据建模分析、工业机理模型、微服务开发、工业 APP 创新的整体解决方案，并根据市场实际需求，开发面向制造业转型升级所需的企业服务和产业链效率提升的云化智能产品。经测算，项目投资财务内部收益率（税后）为 31.24%，静态投资回收期（税后）为 4.89 年，动态投资回收期（税后）为 5.42 年
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	技术资源方面，本次募投项目的实施有足够的技术支持，详见本节“3、项目实施的可行性”
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司建立了与研发活动相关的必要内部控制，针对各研发项目进行单独核算，项目发生日常支出主要为研发人员的薪酬等，产生的成本费用能够可靠计量

## 8、项目经营模式和盈利模式

### (1) 项目经营模式

项目面对的主要客户包括环保、安全、质量、供应链、设备预防性维修等领域和冶金、煤炭、原材料、汽车、纺织、新能源等行业客户。

本项目准备通过工业互联网云化智能平台的开发，将原先公司在工业互联网私有云领域积累的先进技术推广到公有云上，将原先公司服务工业行业大型客户的经验通用化和标准化，进而服务更多公有云平台可以满足其预算和需求的中小型客户。

项目的主要产品或提供的主要服务包括工业互联网低代码开发工具、模型设计工具、智能建模与分析工具、数字孪生工具、机理模型库、工业组件库等组件和工具以及面向上述行业或领域的云化产品解决方案。

产品或服务的主要应用场景为在智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等应用场景下，快速实现企业级/行业级/区域级工业

互联网平台构建，能够为客户提供工业互联网低代码开发工具、模型设计工具、智能建模与分析工具、数字孪生工具、机理模型库、工业组件库等组件和工具以及面向上述行业和领域的云化产品解决方案，满足客户数字化转型的需求。

## (2) 项目盈利模式

本项目盈利模式包括两类：一是工业企业客户工业互联网云平台软件系统服务部署收入，包括客户订阅工业互联网云服务和租赁工业互联网云平台开发工具的收入，这些工具和服务为工业互联网低代码开发工具、模型设计工具、智能建模与分析工具、数字孪生工具、机理模型库、工业组件库等；二是云运维服务收入，是客户订阅云服务和租赁开发工具后，公司提供的后续包括云平台软件升级和维护服务费用以及为客户提供个性化定制软件产品收入等。

## 9、项目的经济效益评价

项目投资财务内部收益率（税后）为 31.24%，静态投资回收期（税后）为 4.89 年，动态投资回收期（税后）为 5.42 年。

## 10、项目预计效益的具体测算过程、测算依据

### (1) 营业收入测算

项目营业收入主要包括两项，一是工业企业客户工业互联网云平台软件系统服务部署收入，包括客户订阅工业互联网云服务和租赁工业互联网云平台开发工具的费用，这些工具和服务为工业互联网低代码开发工具、模型设计工具、智能建模与分析工具、数字孪生工具、机理模型库、工业组件库等；二是云运维服务收入，是客户订阅云服务和租赁开发工具后，公司提供的后续包括云平台软件升级和维护服务费用以及为客户提供个性化定制软件产品收入等。运营期内项目营业收入具体情况如下：

时间	工业互联网云平台软件系统服务部署（家）	云运维服务（家）	营业额(万元)
第1年	55	-	8,800.00
第2年	130	55	22,000.00
第3年	192	185	35,200.00
第4年	246	377	48,400.00
第5年	285	561	58,960.00
第6年	314	761	68,464.00

第7年	336	968	77,017.60
第8年	340	1,173	82,515.84

### ①产品价格

本项目将通过工业互联网云化智能平台的开发，将原先公司在工业互联网私有云领域积累的先进技术推广到公有云上，将原先公司服务工业行业大型客户的经验通用化和标准化，进而服务更多公有云平台可以满足其预算和需求的中小型客户，本项目参照公司现有工业互联网客户单价进行定价，2019年公司实施共实施完成工业领域订单约100单，合同金额大部分自35万元到250万元不等，平均合同金额约为138万元，考虑到本项目实施后工业互联网云平台功能将有较大提升，且能够提供的服务更加全面，因此本项目单价参考公司既往经验和行业经验，工业互联网云平台软件系统部署服务单价约为160万，企业云运维服务单价约为部署服务单价的15%。

### ②历史及预计销售数量、客户储备

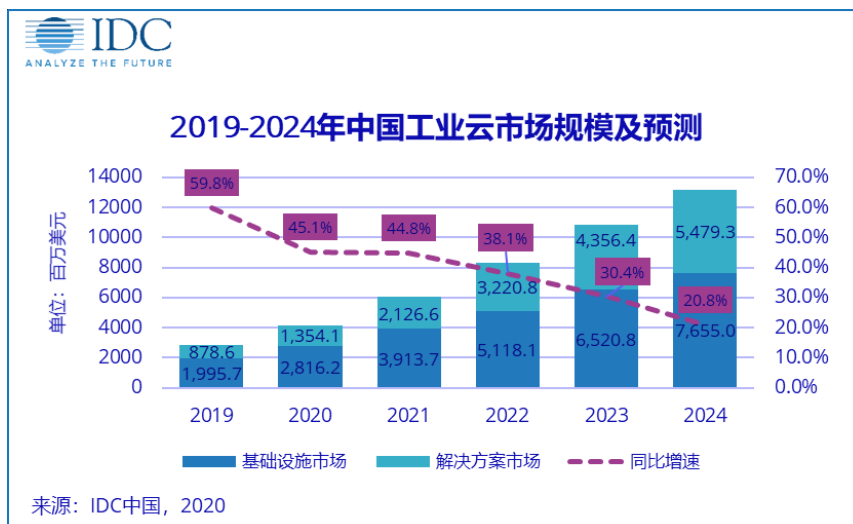
本项目客户数量以目前服务的工业企业客户数量为基础进行测算。公司目前拥有工业企业客户接近200家，基于市场预期和公司相关业务运营现状，运营期第一年按照存量客户约25%的转化率进行营业收入估算，运营期前三年处于销售爬坡期，充分考虑存量客户的转化和增量客户的开发，项目获客增长较快，从第四年开始获客增速下降，并最终达到约340家；每年的项目运维服务客户数按照之前年度项目实际提供服务部署收入的家数进行计算。

由于项目产品仍在研发过程中，目前未有在手订单或意向性合同。

### ③市场空间

根据德勤《中国智造 行稳致远——2018中国智能制造报告》调查显示，2018年受访企业仅有47%正在部署工业云，而根据工业和信息化部印发的《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》，2020年我国企业上云数量相比2018年要新增100万家，国际数据公司（IDC）最新发布的《中国工业云市场跟踪（2019下半年）》报告显示，2019年中国工业云市场规模达到28.7亿美元，同比增长59.8%。其中，工业云解决方案市场增速高于云基础设施市场，增速分别达到70.7%和55.5%。未来五年（2020-2024），中国工业云市场仍将保持快速增长，2019-2024

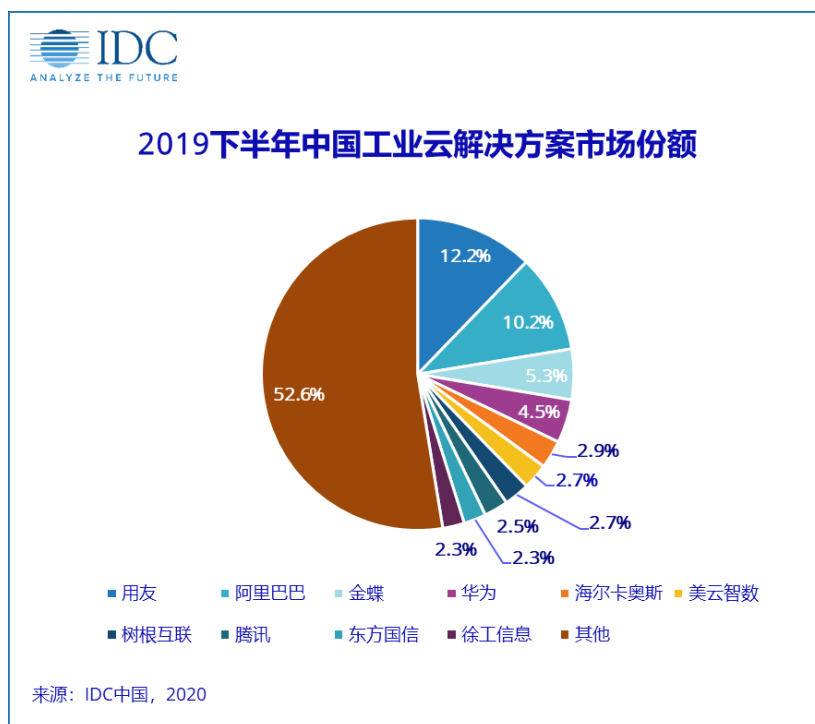
年复合增长率预计达到 35.5%。短期内，受新冠疫情影响，2020 年工业云市场增速预计会有所回落，但依然会维持在较高水平，2021 年起逐步恢复至疫情前增长水平，企业部署工业云市场潜力巨大。



#### ④行业竞争

根据国际数据公司 (IDC) 最新发布的《中国工业云市场跟踪 (2019 下半年)》报告，2019 年，中国工业云解决方案市场规模达到 8.7 亿美元，其中，东方国信约占市场份额的 2.3%，为目前工业云领域较为领先的企业之一。从竞争格局来看，云平台解决方案市场集中度较高，云服务商或聚焦数据管理、或聚焦 AI、或聚焦应用开发服务、或聚焦 API/中间件，成为工业云平台市场增长的主要推动力量。





根据国际数据公司（IDC）对于未来五年（2020-2024）我国工业云解决方案市场规模的预测以及对于2019下半年东方国信占有市场份额的统计，未来五年（2020-2024）东方国信在工业云解决方案市场收入规模分别约为3,100万美元、4,800万美元、7,400万美元和10,019万美元和12,602万美元，同时未来公司技术不断迭代，相关产品会不断完善，随着公司市场份额的提高，公司在工业云领域的收入将会有更广阔的增长空间。按照上述预测和东方国信的市场占有率水平，到2024年东方国信的工业云解决方案业务的市场收入规模即能超过8亿元人民币，目前公司的盈利预测较为谨慎。

#### ⑤研发风险

本项目在公司已有的工业互联网平台 Cloudiip 基础上进行研发提升，项目的主要建设内容包括四个方面：平台基础能力构建、平台应用能力构建、平台生态能力构建和平台产业融合能力构建。公司在前期 Cloudiip 工业互联网平台的运营过程中积累了丰富的技术经验和项目经验，公司已发展出多种用于工业互联网平台的专利技术，包括 CirraData 数据库、HT 建模平台等，此本次项目实施研发风险较小。

经测算，本项目运营期为8年，平均年销售收入为50,169.68万元。本项

目收入的预测符合项目市场情况，具有合理性。

## (2) 成本费用测算

### ① 营业成本

营业成本主要包括运营期的职工薪酬、外购软件和材料费、差旅费、租赁及办公费等。其中运营期职工薪酬包括项目实施人员薪酬和辅助、运维人员薪酬，本项目预计共需 248 名实施人员，均由项目研发人员转换而来，在前述项目开发阶段的研发人员薪酬基础上，以后每年按照 10% 增长率计算。辅助、运维人员首年薪酬按照 1.5 万元/月计算，以后每年按照 10% 增长率计算。

外购软件和材料费按照当年营业收入的 25% 计算，差旅费按照当年营业收入的 5% 计算，租赁及办公费等按照当年营业收入的 4% 计算。

上述营业成本的测算参考了根据 2017-2019 年公司从事软件和信息技术服务业务各营业成本项占营业收入的实际情况，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	57,361.62	30.62%	50,512.29	29.94%	40,767.46	30.59%
外购技术及服务	15,034.00	8.03%	13,068.02	7.75%	9,533.45	7.15%
外购硬件、软件及材料等费用	19,399.06	10.36%	25,240.74	14.96%	15,403.24	11.56%
差旅费	7,040.12	3.76%	6,727.68	3.99%	5,135.85	3.85%
租赁费用	4,200.55	2.24%	3,258.69	1.93%	2,163.93	1.62%
办公费及其他	847.2	0.45%	1,518.56	0.90%	1,688.52	1.27%
折旧与摊销费	1,185.89	0.63%	775.81	0.46%	960.36	0.72%
合计	105,068.44	56.09%	101,101.79	59.93%	75,652.81	56.76%

由上可见，本项目营业成本的预测符合公司的实际情况，具有合理性。

### ② 管理和销售费用

公司根据同行业可比公司情况和历史经验，基于本次募投项目管理人员较少的情况，预计项目管理费用按照当年营业收入的 12% 计算，较同行业上市公司

略低；同时由于新项目市场开拓需求较高，因此项目销售费用按照当年营业收入的 15% 计算，高于同行业上市公司。

	科蓝软件	宝信软件	东土科技	拓尔思	平均值
2019 年销售费用率 (%)	9.15	2.53	14.08	17.05	10.70
2019 年管理费用率 (%)	22.4	14.16	33.35	25.03	23.74

### ③ 研发费用

公司本项目技术开发费资本化金额为 19,855.63 万元，按照 8 年摊销，每年研发费用按照摊销金额进行测算。

### ④ 折旧

本项目固定资产投入为 4,860.40 万元，按照公司现行会计政策，对本募投项目的固定资产按照 5 年计提折旧费用。

### ⑤ 税费

企业所得税税率为 10%，东方国信是国家规划布局内的重点软件企业，享受增值税即征即退优惠政策，增值税退税按公司历年增值税退税比例计算，营业税金及附加率按照 1.7% 计算。

## (二) 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目

### 1、项目基本情况

本项目主要依托于低延迟、高带宽的 5G 技术与公司工业互联网平台，在两者结合的基础上接入边缘计算平台，提供带宽、时延和接入容量满足工业互联网的 5G 无线覆盖服务，支撑行业的移动边缘计算能力和云端智能、应用、业务下沉能力，形成面向工业企业的覆盖云+边+网+端的全方位解决方案。

### 2、项目实施的必要性

#### (1) 顺应行业发展趋势，有利于公司突破 5G+工业互联网的关键技术

当前，工业互联网已从概念技术验证进入到应用实践推广的新阶段，业界对工业互联网的发展方向已有高度的共识，5G 在工业互联网领域的深度融合成为未来行业发展的必然趋势。通过项目的开展，东方国信会突破支撑 5G+工业互联

网未来发展的一系列关键技术，实现云+边+网+端的全方位立体覆盖产品线，巩固和扩大公司的核心能力优势，建立起公司的技术护城河，提高公司的竞争力。

## （2）有助于公司成为面向“5G+工业互联网”的优质服务提供商

5G 与工业互联网的融合属于前瞻性战略，目前国内尚没有企业大规模提供边网端融合的基于“5G+工业互联网”的融合接入与边缘计算平台产品，5G 在与工业互联网融合发展上还存在跨界融合不充分、工业应用场景较为细碎、商业模式尚不清晰等挑战。东方国信凭借自身多年的技术积累及工业互联网的平台优势，抓住“5G+工业互联网”创新发展机会，通过该项目解决 5G 等新技术的挑战，通过 5G 接入和 MEC 在网络边缘提供了 IoT 5G 接入能力，边缘数据采集与解析能力，高精度室内定位能力，提供虚拟化与容器化环境，支持把工业互联网的服务能力和应用推进到工业企业现场，显著提升公司“5G+工业互联网”的产业支撑能力，构建创新载体和公共服务能力，加快垂直领域“5G+工业互联网”的先导应用，推动“5G+工业互联网”内网建设改造，覆盖重点行业，形成典型工业应用场景，形成东方国信 5G 与工业互联网融合叠加、互促共进、倍增发展的创新能力，推动制造业从单点、局部的信息技术应用向数字化、网络化和智能化转变，通过本项目实施推动东方国信成为面向“5G+工业互联网”的优质解决方案供应商。

## （3）布局创新业务领域，为公司形成新的收入爆发式增长提供驱动力

目前，我国的 5G 相关技术处于国际领先水平，但边缘计算研究还处于起步阶段，发展前景十分广阔。众多新一代技术理念与 5G 相结合，将凝聚成合力，共谋工业互联网发展的未来。新技术势必会带来新的增长点，5G+工业互联网将为推动中国数字经济繁荣发展做出巨大贡献，也为公司未来收入的高速增长提供强大的驱动力和重要保障。

### 3、项目实施的可行性

#### （1）5G 行业的发展概况

当前，全球新一轮科技革命和产业变革加速发展，5G 作为新一轮信息通信技术演进升级的重要方向，是实现万物互联的关键信息基础设施、经济社会数字化转型的重要驱动力量。世界主要国家都把 5G 作为经济发展、技术创新的重点，

将 5G 作为谋求竞争新优势的战略方向。根据中国通信院《2020 年 5G 安全报告》，截至 2019 年底，全球 119 个国家或地区的 348 家电信商开展了 5G 投资。其中，61 家电信运营商已经推出 5G 商用服务。

### （2）国家政策支持“5G+工业互联网”融合创新发展

中国高度重视 5G+工业互联网融合创新发展。在 2019 年中国移动“5G+工业互联网”高峰论坛上，工业和信息化部总经济师王新哲提出工业互联网是第四次工业革命的关键支撑，5G 是新一代信息通信技术演进升级的重要方向，二者都是实现经济社会数字化转型的重要驱动力量。

2019 年 11 月 19 日，工业和信息化部办公厅发布了《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》，指出国家推动“5G+工业互联网”的融合发展目标为：到 2022 年，突破一批面向工业互联网特定需求的 5G 关键技术，“5G+工业互联网”的产业支撑能力显著提升；打造产业公共服务平台，构建创新载体和公共服务能力；加快垂直领域“5G+工业互联网”的先导应用，内网建设改造覆盖重点行业；打造一批“5G+工业互联网”内网建设改造标杆、样板工程，形成典型工业应用场景；培育形成 5G 与工业互联网融合叠加、互促共进、倍增发展的创新态势，促进制造业数字化、网络化、智能化升级，推动经济高质量发展。

2020 年 3 月 6 日，工业和信息化部办公厅发出《关于推动工业互联网加快发展的通知》，提出推动加快新基建，利用 5G 改造工业互联网内网，打造高质量园区网络，引领 5G 技术在垂直行业的融合创新。当前，新基建备受产业界关注，工业互联网、5G 均属新基建重要组成部分，它们既是高科技基础设施，又是新兴产业，两者融合发展空间巨大。

### （3）未来市场前景广阔

在政策支持下，我国产业界推进 5G 与工业互联网融合创新的积极性不断提升，“5G+工业互联网”内网建设改造覆盖的行业领域日趋广泛，应用范围向生产制造核心环节持续延伸，叠加倍增效应和巨大应用潜力不断释放。具体来说，5G 工业互联网架构包括无线网、边缘数据中心和云计算中心等，将会带来海量的传感器、通信模组、以及大量无线通信设备，传输设备、边缘计算和云计算设备需

求。工信部部长苗圩也曾指出，5G 应用将呈“二八律”分布，80%是用在工业互联网，绝大多数的应用将会是面向车联网、工业互联网等物与物之间的通信。

中国信通院信息化与工业化融合研究所工程师李亚宁表示，5G 将赋能工业与工业互联网，同时，工业、工业互联网将成为 5G 应用最主要领域，带动 5G 产业本身发展，预计到 2035 年工业互联网会占 5G 整体收入的 80%，5G 将与产业深入联动，构建 10 万亿元大生态。

综上，5G 是消费互联网向工业互联网转型的起点，工业互联网是 5G 最期待的领域。5G 驱动工业互联网发展，工业互联网加快 5G 商用规模部署，二者相辅相成，未来市场前景十分广阔。

#### （4）东方国信提前积极布局，具有行业先发优势

东方国信专注工业系统和大数据领域已超过 20 年，形成了从工业传感器、智能网关、边缘计算到 IaaS、PaaS、SaaS 云平台一体的工业互联网平台建设和工业企业上云的云、边、端的产品线分布和融合解决方案。公司于 2017 年 12 月 28 日正式发布工业互联网平台 Cloudiip 2.0，并入选 2019 年国家十大跨行业跨领域工业互联网平台，现已成为国内工业互联网头部企业。同时，公司已经积极完成了相关技术储备：

A. 移动通信网络数据采集及协议解析能力：自主研发了 GSM,TD-SCDMA,WCDMA, LTE 的信令解析和 DPI 设备，具备移动通信 3gpp 规范 GSM,TD-SCDMA,WCDMA, LTE, NG 无线接入网，核心网网络架构，数据采集，协议解析，协议交互流程的深厚积累。

B. 室内精准定位能力：自主研发了 2、3、4G 基于通信移动网络信令和 MR 数据进行室内精准定位的位置服务平台，实现了基于网络数据的室内精准定位能力。

C. 云计算的能力：自主研发了东方国信云，具备 OpenStack, K8s, Docker 技术的深厚积累。

D. 全面的数据采集体系：东方国信自主研发了 13 种工业传感器，并在工业现场部署超过 26 万只。提供支持“116 种工业协议、89 种边缘计算算法、185 个

边缘智能模型的智能网关 Cloudiip-Link，具备对设备、软件、人员等各类生产要素数据的全面采集能力领先的分布式云化数据库，公司自研数据库产品 CirroData，满足多场景多能力数据接入需求。

综上，公司通过提前布局和业务实践，以解决客户实际需求和痛点为导向，获得了广大工业企业认可。公司借助在工业互联网的积累，通过本项目的实施，发力工业行业 5G 接入网的研发，形成云+边+网+端的针对工业垂直行业的全方位立体覆盖，将进一步扩大东方国信在工业互联网领域的先发优势。

#### 4、项目选址

北京市朝阳区创达三路 1 号院 1 号楼东方国信大厦。

#### 5、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为北京东方国信科技股份有限公司，建设周期为 36 个月。

#### 6、项目的投资概算

该项目计划总投资 30,975.69 万元，其中固定资产投资 4,736.54 万元，技术开发费 21,592.80 万元，流动资金 4,646.35 万元。

#### 7、项目的研发投入情况分析

本项目主要结合东方国信的工业互联网云平台产品 Cloudiip，通过 5G 与工业互联网的融合，基于已开展的移动通信，边缘计算、云计算、AI、IoT 技术储备，开发出面向工业行业的 5G 智能接入和边缘计算平台，形成面向工业企业的覆盖云+边+网+端的全方位解决方案。本项目的技术可行性详见本募集说明书之“第三章/一/（二）/3、项目实施的可行性”。

本项目的研发内容及预期目标包括：

序号	子任务名称	预期目标
1	MEC 移动边缘计算平台	MEC 作为网络转型的驱动力之一。通过将网络核心功能下沉到网络边缘，在靠近移动用户端，提供基于 x86 和硬件加速的 IT 的服务、虚拟化和容器环境、云计算能力，满足 5G 低延时、高带宽的业务需求，支持将云端的应用和业务下沉到 MEC,面向应用层面，MEC 可向垂直行业提供 5G 高精度室内定位、定制化、差异化服务，提升网络利用效率和价值。MEC 将网络和云进行了无缝连接。

2	边云协同智能网关	建立并完成边云协同机制，实现通过云端完成边缘端功能的定义、虚拟资源统一管理，自动部署、模块调度、应用生命周期管理。包括行业数据（传感器时序数据、视频数据等）采集、行业机理模型计算、挖掘分析模型执行以及 AI 模型执行。
3	基带单元 BBU 和 RHUB 单元开发	提供到核心网的控制面、用户面接口，以及空口基带信号处理能力，为基带信号拉远提供汇聚分发接口，通过远端汇聚单元 RHUB 可下挂多个拉远模块 RRU。同时可支持与下沉核心网用户面和 MEC 应用的紧密部署，满足高效、可靠的数据采集要求。
4	射频拉远单元 RRU 开发	提供体积小、重量轻、部署灵活、维护简便的射频单元解决室内遮挡多、采集点分散、隐蔽的覆盖、5G 信号穿墙能力弱的难题，同时支持工业互联网应用中对无线传输速率和时延的较高要求。

本项目技术开发费 21,592.80 万元，主要包括研发人员薪资 18,334.80 万元、调研、论证费用、知识产权及第三方服务费用等 380.00 万元，以及其他培训费用、场地费用等 2,878.00 万元。

本项目已按照公司内部研发项目管理制度的有关规定，历经前期调研、可行性分析论证，项目已正式立项并指定了主要负责人。此外，公司董事会、股东大会已审议通过本次募集资金使用可行性分析报告，项目开发具有针对性，且形成成果的可能性较大。因此，本项目已经进入开发阶段，开发初期阶段的人员薪资及其他培训费用、场地费用等非资本性支出将以公司自有资金投入，具有阶段性成果后的开发支出、知识产权费等属于资本性支出，拟以募集资金投入。

具体来说，本项目研发人员投入 18,334.80 万元，包含前沿技术研究和应用平台开发两部分建设内容。根据研发人员安排，其中拟投入边缘计算等前沿技术研究的研发费用 5,759.12 万元，属于为获取并理解新的科学或技术知识而进行的研究，能否形成成果具有较大的不确定性，因此处于研究阶段，予以费用化。虽然我国的 5G 相关技术处于国际领先水平，但边缘计算研究尚处于起步阶段，技术较为前沿，因此研发支出费用化比例相对于项目一、三较高；目前公司已经在前期大量工作基础上自主研发了 GSM, TD-SCDMA, WCDMA, LTE 的信令解析和 DPI 设备，自主研发了东方国信云，具备 OpenStack, K8s, Docker 技术，因此在此基础上，公司拟投入应用平台开发的研发支出 12,575.68 万元，主要系在现有成熟技术及前述研究阶段可能形成的研究成果的基础上，依托于低延



迟、高带宽的5G技术与公司工业互联网平台，接入边缘计算平台，提供带宽、时延和接入容量满足工业互联网的5G无线覆盖服务，支撑行业的移动边缘计算能力和云端智能、应用、业务下沉能力，该部分不涉及为获取并理解新的科学或技术知识而进行的研究，因此处于开发阶段，予以资本化，研发人员投入资本化比例68.59%。此外，该项目拟投入的对外协作研发支出360.00万元及知识产权费20.00万元，主要用于从第三方采购软件工具、数据库等软件产品，委托第三方对相关技术的研发开发支出，以及为办理专利、软件著作权等知识产权的支出，处于开发阶段，予以资本化。

项目开发阶段支出符合资本化的具体条件分析如下：

序号	资本化条件	5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	本次募投项目均为在现有业务基础上进行的技术和产品升级，公司具备相应的技术、人员和市场储备。公司多年来的技术沉淀及产品化能力，为本项目提供了充足的关键技术保证
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司通过本项目的建设，有助于突破支撑5G+工业互联网未来发展的一系列关键技术，实现云十边十网十端的全方位立体覆盖产品线，巩固和扩大公司的核心能力优势，建立起公司的技术护城河，提高公司的竞争力，具有完成本项目并进行销售的意图
3	无形资产产生经济利益的方式	本项目依托于低延迟、高带宽的5G技术与公司工业互联网平台，在两者结合的基础上接入边缘计算平台，提供带宽、时延和接入容量满足工业互联网的5G无线覆盖服务。经测算，本项目投资财务内部收益率（税后）为28.41%，静态投资回收期（税后）为4.99年，动态投资回收期（税后）为5.55年
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	技术资源方面，本次募投项目的实施有足够的技术支持，详见本节“3、项目实施的可行性”
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司建立了与研发活动相关的必要内部控制，针对各研发项目进行单独核算，项目发生日常支出主要为研发人员的薪酬等，产生的成本费用能够可靠计量

## 8、项目经营模式和盈利模式

### (1) 项目经营模式

项目主要面向能源、化工企业、设备制造企业、产品加工企业、钢铁、纺织企业、食品、药品生产企业、物流运输企业，以及环保监测、水利监测、林业监测、智慧农业等领域，为客户提供产品销售和整体解决方案。

项目的主要产品包含 5G 基站系统，边云协同智能网关系统，MEC 移动边缘计算平台，5G 精准定位系统等。通过 5G 的基站系统能够帮助垂直行业实现 5G 网络的无线覆盖和接入，支持设备接入 5G 网络；通过边云协同智能网关系统能够实现设备数据的采集，计算与分析；通过 5G 定位系统实现对工厂中人、物的精准定位；通过 MEC 移动边缘计算平台将网络核心功能下沉到网络边缘，在靠近移动用户端，提供基于 x86 和硬件加速的 IT 服务、虚拟化和容器环境、云计算能力，支持将云端的应用和业务下沉到 MEC 移动边缘计算平台，MEC 移动边缘计算平台将边缘计算网络和云进行了无缝连接。

项目的具体产品应用场景为：

光伏风电、石油开采、矿石开采、环保监测、智慧农业、林业监测、水利监测领域：相关设备比较分散、铺设光缆费用太高，无法采用有线网络通讯，通过 5G 网络+智能网关，将智能网关分散安装，采集边缘侧设备数据，再通过 5G 网络传送到云平台，进行监测、数据加工、存储、数据分析；

企业大数据平台、能耗平台建设：客户现场设备种类多且分散安装，室外设备多，无法采用有线网络组网，公司通过 5G 网络+智能网关，把分散在室外的设备进行数据采集并转发云平台，对设备统一监控和管理，同时也可以把不同系统产生的数据，进行汇聚，统一转发云平台；

机器视觉检测：视频检测已成为产品外观检测发展趋势，智能网关采集产品视频图像；通过 5G 网络的低延时、大带宽特点，实时传送到 AI 检测模型，进行产品检测；

无人驾驶、人工智能应用：AGV 小车、叉车、机器人已开始应用于企业中，利用 5G 专网、5G 精准定位解决了通讯的实时性、视觉导航功能，相当于解决了这些设备的眼睛和腿的功能；

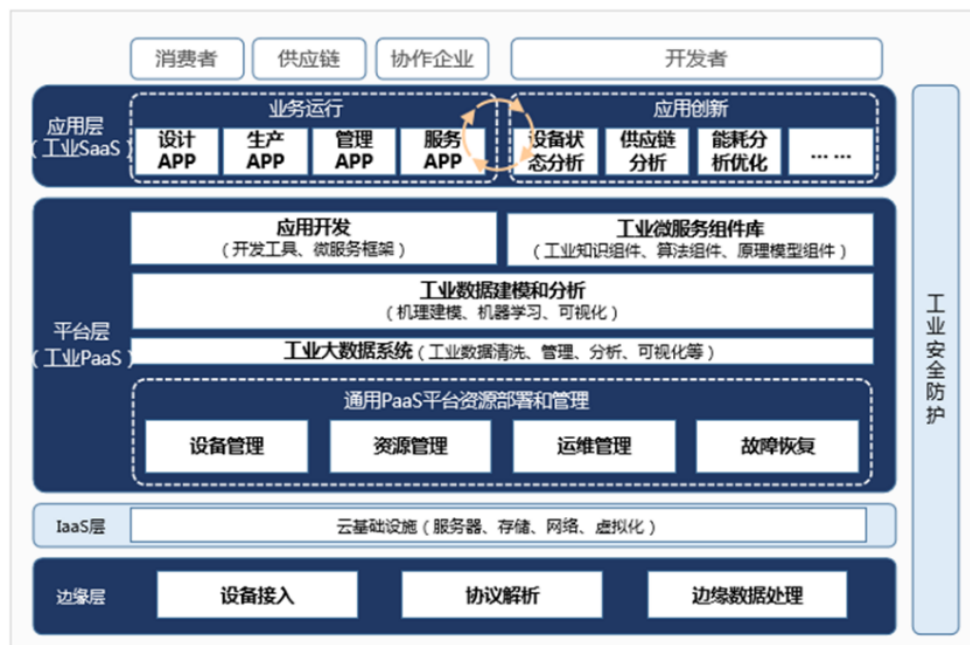
AR/VR 系统应用：AR/VR 系统已开始应用于旅游、教育、工业、博物馆，AR/VR 需要的低延时、大带宽和精准定位，公司为客户建立的 5G 网络和 5G 精准定位技术可以解决这些难题。

## (2) 项目盈利模式

项目盈利模式包括两类：一是为客户提供 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台销售收入，包括为客户部署 5G 基站、边云协同智能网关、MEC 移动边缘计算平台以及进行系统集成和相关工程服务；二是项目形成的产品销售后的维护升级服务收入。

### 9、工业互联网云化智能平台项目与 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目的主要区别及联系

从两个项目实施的技术层次来看，两个项目建设内容不同，参照《工业互联网平台白皮书》平台技术架构体系，工业互联网平台分为边缘层、IaaS 层、平台层、应用层以及贯穿上述各层级的安全防护，其中，边缘层、平台层、应用层是工业互联网平台的三大核心层级。



#### (1) 工业互联网云化智能平台项目侧重工业互联网平台的平台层和应用层部分

平台层是工业互联网核心，企业可以在通用 PaaS 架构上进行二次开发，实现工业 PaaS 层的构建，为工业用户提供海量工业数据的管理和分析服务，并能够积累沉淀不同行业、不同领域内技术、知识、经验等资源，实现封装、固化和复用，在开放的开发环境中以工业微服务的形式提供给开发者，用于快速构建定制化工业 APP，打造完整、开放的工业操作系统。应用层是工业互联网的关

键，通过自主研发或者是引入第三方开发者的方式，平台以云化软件或工业 APP 形式为用户提供设计、生产、管理、服务等一系列创新性应用服务，实现价值的挖掘和提升。

工业互联网云化智能平台项目技术侧重点在工业互联网平台的平台层和应用层部分，通过大数据处理、工业数据分析、工业微服务、应用程序的开发和运行环境，提供一系列工具、组件、库，包括模型训练、模型调度等数据管理类工具和机器学习、深度学习、数据探索等算法类等工具，基于机械、电子、物理、化学等领域专业知识和工业生产实践经验建立各类工业机理模型，构建可扩展的开放式云操作系统和满足特定需求的工业应用软件。

工业互联网云化智能平台项目的目标是开发国产时序数据库、人工智能应用平台、开发工具、数字孪生工具等一系列面向未来发展需求的智能工具和产品，支撑工业互联网向各行业各领域深入拓展。面向重点布局的行业和领域，通过提供公有云服务和工厂级应用的方式，发挥工业互联网平台的新型基础设施功能价值，解决行业和工业企业的实际问题，构建用户与平台方提供方双赢的商业模式。通过智能传感设备的开发应用，以及机理模型库、工业组件库、人工智能模型库的建设，汇聚各类工业数据，吸引开发者在平台上使用各类可复用工具模型，不断增强用户粘性，构建工业互联网平台生态圈。面向金融、市政、教育等产业，探索工业互联网平台与产业融合，通过将工业互联网的技术、能力和资源融入传统产业，加快产业数字化转型进程，注入技术驱动的新动能。

## (2) 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目侧重边缘层部分

工业互联网边缘层主要起着将数据提取到 IT 系统的作用。主要负责企业各种设备的网络接入，对海量设备进行连接和管理；将各种不同型号、支持不同通讯协议的传感器、仪表或 PLC 控制器进行整合，利用协议转换实现海量工业数据的互联互通和互操作；通过运用边缘计算技术，实现错误数据剔除、数据缓存等预处理以及边缘实时分析，降低网络传输负载和云端计算压力。

5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目的产品部署在边缘侧，通常会部署在生产、办公现场，帮助客户实现 5G 网络覆盖和接入、现场数据采集、边

缘侧数据计算、位置定位等需求，通过该项目开发的 5G 基站系统，智能网关边云协同产品，可以为用户提供 5G 网络覆盖，人、物定位、工厂设备接入和数据采集、应用下沉的环境等。

①5G 基站产品：部署在企事业、工业园现场，与道路、楼房、园林绿化一样，属于企业的基础建设；

②5G 精准定位平台：部署在现场、靠近设备，解决无人驾驶车辆、机器人视觉导航难题，提高生产率、降低成本；

③智能网关边云协同产品：部署在现场、靠近设备，解决了分散设备数据采集和传输的难题，边云协同整体解决方案，解决了设备连接多、网关分散安装、维护难的问题。

(3) 工业互联网云化智能平台项目和 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目的协同关系

在工业互联网架构中，工业互联网云化智能平台项目负责云端，5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目负责边缘侧，两个项目的集成可以形成边云协同的覆盖云、网、边、端的垂直完整解决方案。

5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目的设备部署在现场、靠近设备，可以直观感觉到，如 5G 网络、5G 精准定位系统，人和设备能通过网络进行工作和交流，智能网关就地采集工业生产和管理中的实时数据，经过预处理，通过 5G 网络上传给工业互联网云化智能平台项目的云平台，云平台进行数据的汇总、加工、存储，进行生产的实时监测和管理，通过各种应用模型，进行数据分析，又能够进一步指导生产，云平台通过云边协同，可以对智能网关进行统一的管理和维护，解决了智能网关数量大、分散安装维护难的问题。

## 10、项目的经济效益评价

项目投资财务内部收益率（税后）为 28.41%，静态投资回收期（税后）为 4.99 年，动态投资回收期（税后）为 5.55 年。

## 11、项目预计效益的具体测算过程、测算依据

### (1) 营业收入测算

本项目营业收入主要包括两类，一是为客户提供 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台销售收入，包括为客户部署 5G 基站、边云协同智能网关、MEC 移动边缘计算平台以及进行系统集成和相关工程服务；二是项目形成产品销售后的维护升级服务收入，运营期内具体收入情况如下：

时间	5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台销售（家）	维护升级服务收入（家）	营业额（万元）
第 1 年	80	-	9,600.00
第 2 年	120	80	16,800.00
第 3 年	160	200	25,200.00
第 4 年	194	360	34,000.00
第 5 年	204	499	39,400.00
第 6 年	211	632	44,260.00
第 7 年	202	759	47,034.00
第 8 年	202	865	50,250.60

#### ①产品价格

5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目在边缘侧为客户部署 5G 网络，利用 MEC 移动边缘计算平台将云端的应用和业务下沉到 MEC 移动边缘计算平台为能源、化工企业、设备制造企业、产品加工企业、钢铁、纺织企业、食品、药品生产企业、物流运输企业，以及环保监测、水利监测、林业监测、智慧农业等领域，为客户提供产品销售和整体解决方案。由于本项目需要针对工业客户进行定制化开发，各项目单价需要根据实际开发服务时的客户具体要求制定，2019 年公司实施共实施完成工业领域订单约 100 单，合同金额大部分自 35 万元到 250 万元不等，平均合同金额约为 138 万元，考虑到本项目主要部署在边缘侧，项目维护较为复杂，综合上述因素，估计本项目 5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台销售单价约为 120 万，维护升级服务单价约为平台销售单价的 25%。

#### ②历史及预计销售数量、客户储备

本项目客户数量以目前服务的工业企业客户数量为基础进行测算。公司目前拥有工业企业客户接近 200 家，基于市场预期和公司相关业务运营现状，本项目运营期第一年按照大约 25%的存量客户转化率以及开发新客户数共计 80 家

进行营业收入估算，运营期前三年处于销售爬坡期，充分考虑存量客户的转化和增量客户的开发，项目获客增长较快，从第四年开始获客量增长放缓，一直维持每年 200 家左右；每年的项目运维服务客户数按照之前年度项目实际提供服务部署收入的家数进行计算。

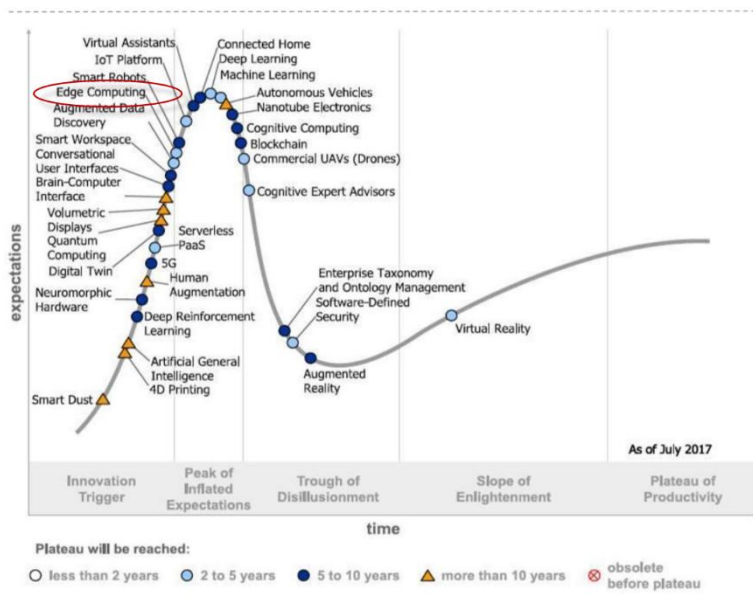
由于项目产品仍在研发过程中，目前未有在手订单或意向性合同。

### ③市场空间

随着底层技术的进步以及应用的不断丰富，近年来全球物联网产业实现爆发式的增长。参考国际数据公司（IDC）数据，全球物联网终端设备安装数量有望在 2019 年达到 256 亿台，年复合增速高达 21%，到 2020 年将有超过 500 亿的终端与设备联网，而有 50%的物联网网络将面临网络带宽的限制，40%的数据需要在网络边缘分析、处理与储存。根据 IBM 商业价值研究院《为何边缘计算成为企业的重投领域》报告预测到 2025 年，企业生成的数据中将有 75% 在传统数据中心或云平台之外产生和进行处理，同时得益于底层物联网设备和需要边缘处理数据需求的激增，2019 年，全球边缘计算的市场价值为 35 亿美元，到 2027 年，有望达到 434 亿美元。根据毕马威《5G 边缘计算行业全球经济复苏的重要支柱：5G 边缘计算的价值机遇》报告显示，到 2023 年，随着 5G 和边缘计算的更广泛应用，整个边缘计算生态体系中将创造超过 5,000 亿美元的年收入，其中工业制造领域应收将达到 2,064 亿美元，边缘计算市场具有广阔的市场前景。

### ④行业竞争

边缘计算行业目前仍处于比较初期的发展阶段，根据华兴资本的《边缘计算行业研究报告》，目前边缘计算处于技术逐渐走向成熟的时期，当前发展阶段的目标为实现终端和设备的海量、异构与实时联结，网络自动部署与运维，保证联结的安全、可靠与互操作性。



在竞争格局方面，整个产业还处于较早期的阶段，行业分散程度高，各个细分领域发展还不充分。具体来说，三大电信运营商是 MEC 产业链的核心，能够针对不同的应用场景部署 MEC 网络，提供 MEC 基础服务；在硬件产品方面，通用的智能网关产品厂商包括华为、小米等，工业用智能网关目前还未有行业龙头出现。

因此，由于边缘计算行业正处于刚刚兴起但还未成熟的发展阶段，整个行业，尤其是工业领域的细分行业竞争并不激烈，公司将依托自身的研发优势，在 5G 和边缘计算领域持续发力，在 5G 微基站、边缘智能网关、MEC 移动边缘计算平台等领域充分发挥自身的竞争优势。

### ⑤ 研发风险

公司在 5G 领域和边缘计算领域均拥有丰富的技术储备和技术积累，具体如下：

在边缘计算领域，公司具备 OpenStack, K8s, Docker, Kubeedge 技术的积累和应用经验，能够有效地对相关软件进行轻量化开发；公司自主研发了边缘智能网关，支持 116 种工业协议、边缘计算算法和边缘智能模型，形成对多种工业设备的统一采集能力。该产品已经在山西风行测控股份有限公司风行电云网系统、山东新巨龙能源有限责任公司能源信息化管控系统建设项目、国家电网冀北电力科学研究院新能源大数据分析管理平台等 17 个项目进行应用，运用



边缘计算技术的相关项目合同收入金额达到 4,500 万元。

在 5G 领域，公司已完成无线资源调度算法研究和基于通用平台的基带算法实现方案的研究工作；自主研发了 GSM, TD-SCDMA, WCDMA, LTE, 5G 的信令解析和 DPI 设备，具备移动通信 3GPP 规范 GSM, TD-SCDMA, WCDMA, LTE, NG 无线接入网能力；自主研发了 2G, 3G, 4G 基于通信移动网络信令和 MR 数据进行室内精准定位的位置服务平台，实现了基于网络数据的室内精准定位能力。

在上述研发经验和研发成果的基础上，本项目能够顺利达到预定研发目标，研发风险较小。

经测算，本项目运营期为 8 年，平均年销售收入为 33,318.08 万元。本项目收入的预测符合项目市场情况，具有合理性。

## (2) 成本费用测算

### ① 营业成本

营业成本主要包括运营期的职工薪酬、外购软件和材料费、差旅费、租赁及办公费等。其中运营期职工薪酬包括项目实施人员薪酬和辅助、运维人员薪酬，本项目预计共需 120 名实施人员，均由项目研发人员转换而来，在前述项目开发阶段的研发人员薪酬基础上，以后每年按照 10% 增长率计算。辅助、运维人员首年薪酬按照 1.5 万元/月计算，以后每年按照 10% 增长率计算。

外购软件和材料费按照当年营业收入的 25% 计算，差旅费按照当年营业收入的 5% 计算，租赁及办公费等按照当年营业收入的 4% 计算。

### ② 管理和销售费用

公司根据同行业可比公司情况和历史经验，管理和销售费用分别按当年营业收入的 12% 和 15% 计算。

### ③ 研发费用

公司本项目技术开发费资本化金额为 12,955.68 万元，按照 8 年摊销，每年研发费用按照摊销金额进行测算。

### ④ 折旧

本项目固定资产投资为 4,736.54 万元，按照公司现行会计政策，对本募投项目的固定资产按照 5 年计提折旧费用。

### ⑤ 税费

企业所得税税率为 10%，东方国信是国家规划布局内的重点软件企业，享受增值税即征即退优惠政策，增值税退税按公司历年增值税退税比例计算，营业税金及附加率按照 1.7% 计算。

## （三）东方国信云项目

### 1、项目基本情况

东方国信云项目主要是基于容器、微服务、DevOps 等云原生技术和长期积累的 TOB 端客户服务经验，以及优质的 IDC、网络资源，建设云服务平台，为客户提供优质的弹性计算、存储、网络等基础云资源服务，以及优质、安全的中立托管云服务，帮助客户降低 IT 建设成本，保障业务、数据安全，以最低成本实现上云迁移。东方国信云将具有丰富的产品、服务体系，包括 IaaS 基础设施产品、PaaS 平台产品、云安全产品和 SaaS 应用产品等。项目实施后，公司可以将云计算平台作为东方国信产品、服务的重要支撑，更好触达目标客户群体，降低客户获取服务的门槛，提升服务质量。

### 2、项目实施的必要性

#### （1）有助于公司抓住未来几年云计算产业迅速发展的良好机遇

随着以互联网、云计算和大数据为代表的信息经济的迅速发展，云平台作为信息社会重要基础设施迎来了快速发展期，国内外纷纷布局发展云端数据，我国在云平台的布局建设上也不遗余力，从标准、规划以及鼓励扶持措施等方面提出相关政策。在政策的支持下，以数据中心、云存储、云平台等为代表的云服务市场规模将不断扩大。本次东方国信云项目的建设实施，将有助于公司抓住业务发展的政策机遇、增强公司在云平台服务市场上的竞争力，为公司进一步发展打下坚实基础。

#### （2）有助于公司提升客户粘性及经营业绩

公司多年来深耕大数据和云计算行业，主要服务的客户涵盖政府、运营商、互联网、传统企业等，同时覆盖通信、工业、金融等诸多行业。公司基于开源的 OpenStack 基础打造的云计算平台，可进一步提升公司在上云服务和云应用开发运营等方面的效率，有效满足不同类型客户的定制化需求，实现对不同客户在资源管理、数据安全、网络存储等方面的差异化服务，提高公司客户粘性，提升公司的客户服务资源变现能力，有助于公司在行业竞争中巩固并提升优势地位，实现业绩的大幅增长。

### 3、项目实施的可行性

#### (1) 企业上云趋势明显，项目具有广阔的市场前景

2018年8月，工信部印发了《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》，从总体要求、科学制定部署模式、按需合理选择云服务、稳妥有序实施上云、提升支撑服务能力、强化政策保障等方面提出了推动企业上云的工作要求和实施建议，并提出了企业上云的工作目标，即到2020年，云计算在企业生产、经营、管理中的应用广泛普及，全国新增上云企业100万家。因此，国内企业上云已成为明显的发展趋势，云计算相关产业具有广阔的市场前景。

随着云计算产业链不断成熟，以及相应的云计算技术、云平台的发展，云计算行业将会实现快速发展。根据中国信息通信研究院统计数据，2018年我国云计算整体市场规模达962.8亿元，增速39.2%。其中，公有云市场规模达到437亿元，相比2017年增长65.2%，预计2019-2022年仍将处于快速增长阶段，到2022年市场规模将达到1,731亿元；私有云市场规模达525亿元，较2017年增长23.1%，预计未来几年将保持稳定增长，到2022年市场规模将达到1,172亿元。

#### (2) 东方国信具有广泛的企业级客户基础及既有产品的云化需求

公司在业内较先实现“大数据+行业”战略布局，业务布局覆盖通信、金融、政府、工业、农业、公共安全等领域，覆盖50个国家，服务近千客户。通过多年的服务，东方国信深入理解政府、运营商、互联网、传统企业等不同场景的业务需求，具备强大的To B客户服务能力，沉淀了工业、通信、金融等各个领域的诸多大数据软件产品，这些软件产品也有迫切的云化、SaaS化需求。基于长

期积累的 B 端客户服务经验，以及优质的 IDC、网络资源，东方国信云可以为客户尤其是中大型客户，提供优质的基础云资源服务、中立托管云服务以及上云迁移服务等。

### (3) 东方国信具有相关领域的技术储备

本项目基于东方国信在云计算领域长期的探索、积累进行开发，公司一直坚持自主研发的路线，在公有云、私有云、混合云平台建设与运维服务以及 IaaS、PaaS、SaaS 各层能力开放等多方面都具有领先的技术实力。项目实施完成后，东方国信云将能够提供弹性计算、存储，网络、CDN 等安全稳定的云计算资源，成为国内少有同时具备 IDC 与公有云双栈服务能力的双栈 IT 服务商。

#### 4、项目选址

北京市朝阳区创达三路 1 号院 1 号楼东方国信大厦。

#### 5、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为北京东方国信科技股份有限公司，项目建设周期为 36 个月。

#### 6、项目的投资概算

该项目计划总投资 40,401.29 万元，其中固定资产投资 5,890.70 万元，技术开发费 30,470.46 万元，流动资金 4,040.13 万元。

#### 7、项目的研发投入情况分析

本项目基于公司在云计算常年的技术积累及客户现场成功应用案例基础上进行研发。目前已有建成的计算资源池及多样的存储资源池，东方国信云平台产品可将公司已有的工业互联网平台、数据科学云平台等进行融合。本项目的技术可行性详见本募集说明书之“第三章/一/（三）/3、项目实施的可行性”。

本项目的研发内容及预期目标包括：

序号	子任务名称	预期目标
1	分布式存储资源管理	研发和升级分布式存储技术，实时检测主机及虚拟机资源使用情况，可在监控中发现集群内闲置或者资源利用率较低的虚拟资源，调配集群的计算、存储资源，以达到集群资源调度均衡，从而提高资源

		利用率。
2	磁盘随机(IO)优化管理	通过优化技术架构，尽可能减少并发读写的进程数/线程数。用锁的机制，磁盘读写采用专门的线程来完成。将随机 IO 变成顺序 IO，存储速度快，效率高。
3	云主机的心跳检测管理	采用云主机与东方国信控制台实时通信检测的方式来测试云主机是否正常运行。不需要额外的在云主机中运行进程，可以在集群与虚拟机隔离的情况下，实现宿主机对云主机机的心跳检测。
4	磁盘挂载管理	核心目标是根据客户云主机配置，在集群中建立与之对应的云主机；如果产生热迁移，将云主机的内存等核心数据热迁移到对应云主机；
5	磁盘缓存队列管理	用于管理多个磁盘组问题，根据进程要求，出现多个磁盘业务请求时，逐个激活磁盘，对磁盘缓存队列管理。
6	精细化多维管控	对用户网络业务环境的全面感知，通过云防火墙通过网络流量深度检测和解析技术，能够对应用、用户、内容、国家地理等进行多维度的精准识别，为用户提供丰富而灵活的安全管控功能。
7	云防火墙	具备本地存储日志与报表数据功能，可用于用户日常运维，也可用于设备监控、行为监管、调查取证、安全审计等场景，给客户简单高效的日志和报表统计、查询的手段，全面提升产品的核心价值。
8	智能链路负载均衡	允许网络访问流量在多条链路上实现智能分担，极大提升链路利用效率和用户网络访问体验。
9	入侵检测	支持 SQL 注入、跨站脚本、CC 攻击等检测与过滤，避免 Web 服务器遭受攻击破坏；支持外链检查和目录访问控制，防止 Web Shell 和敏感信息泄露，避免网页篡改与挂马，满足用户 Web 服务器深层次安全防护需求。
10	智能接入网关	提供多种云上资源的边界接入的功能，帮助企业实现企业 Internet 加密接入，解决云上云下资源的网络连通性问题，获得更多更加智能可靠的安全云体验。
11	云组件	数据库、中间件和第三方软件。提供性能领先的容器服务，基于容器、微服务、DevOps 等云原生技术，实现产品的敏捷开发。
12	云应用管理	微服务链路跟踪、数据库、自动检测应用拓扑，统计请求响应时长，提供分布式事务跟踪，监控应用 JVM 内存、CPU 使用情况。基于性能分析，进行精细化云应用管理，实现微服务治理、镜像管理。
13	云监控	提供云上端到端的运维监控服务，结合特定业务场景，提供微服务链路跟踪、数据库、中间件、容器、服务器等基础设施的指标采集和告警服务；提供云端应用的日志采集、分析、问题快速定位服务；并有微信、短信、邮件等多种告警通道。
14	人工智能平台—图灵引擎	集数据接入、数据分析及建模、数据可视化、数据应用于一体，一站式高效建模，提供可视化 Flow 建模，支持 AutoML。
15	智能视觉服务平台	提供集视频采集、视频存储、质量检测、图像处理、智能分析、视频检索、可视化等全栈人工智能解决方案。
16	O2BI	纯自助式 BI 应用，通过简单的拖拽即可构建报表，实现数据可视化分析。
17	大数据 SaaS	方国信在工业、通信、金融等各个领域积累了诸多大数据软件产品，

	产品	通过将原有大数据产品进行云化，提供营销云、数据分析云等大数据 SaaS 产品。
18	企业协同办公 SaaS 产品	通过自研和产业合作的方式，为云服务客户提供协同办公、企业通信等 SaaS 产品

本项目技术开发费 30,470.46 万元，主要包括研发人员薪资 27,002.16 万元、调研、论证费用、知识产权及第三方服务费用等 390.00 万元，以及其他培训费用、场地费用等 3,078.30 万元。

本项目已按照公司内部研发项目管理制度的有关规定，历经前期调研、可行性分析论证，项目已正式立项并指定了主要负责人。此外，公司董事会、股东大会已审议通过本次募集资金使用可行性分析报告，项目开发具有针对性，且形成成果的可能性较大。因此，本项目已经进入开发阶段，开发初期阶段的人员薪资及其他培训费用、场地费用等非资本性支出将以公司自有资金投入，具有阶段性成果后的开发支出、知识产权费等属于资本性支出，拟以募集资金投入。

具体来说，项目研发人员投入 27,002.16 万元，包含前沿技术研究和应用平台开发两部分建设内容。根据研发人员安排，其中拟投入云上智能等前沿技术研究的研发费用 4,539.31 万元，属于为获取并理解新的科学或技术知识而进行的研究，能否形成成果具有较大的不确定性，因此处于研究阶段，予以费用化，鉴于目前公司已经在前期大量工作基础上，在公有云、私有云、混合云平台建设与运维服务以及 IaaS、PaaS、SaaS 各层能力开放等多方面具有深厚的技术沉淀，因此该部分研究支出金额比例较低；在此基础上，公司拟投入应用平台开发的研发支出 22,462.85 万元，主要系在现有成熟技术及前述研究阶段可能形成的研究成果的基础上，进一步升级已有的服务能力，提升公司在上云服务和云应用开发运营等方面的效率，提供弹性计算、存储，网络、CDN 等安全稳定的云计算资源，该部分不涉及为获取并理解新的科学或技术知识而进行的研究，因此处于开发阶段，予以资本化，研发人员投入资本化比例 83.19%。此外，该项目拟投入的对外协作研发支出 360.00 万元及知识产权费 30.00 万元，主要用于从第三方采购软件工具、数据库等软件产品，委托第三方对相关技术的研究开发支出，以及为办理专利、软件著作权等知识产权的支出，处于开发阶段，予以资本化。

项目开发阶段支出符合资本化的具体条件分析如下：

序号	资本化条件	东方国信云项目
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	本次募投项目均为在现有业务基础上进行的技术和产品升级，公司具备相应的技术、人员和市场储备。公司多年来的技术沉淀及产品化能力，为本项目提供了充足的关键技术保证
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司通过本项目的建设，有助于抓住业务发展的政策机遇、增强公司在云平台服务市场上的竞争力，具有完成本项目并进行销售的意图
3	无形资产产生经济利益的方式	本项目为客户提供优质的基础云资源服务、中立托管云服务以及上云迁移服务等。经测算，本项目投资财务内部收益率（税后）为 31.22%，静态投资回收期（税后）为 4.86 年，动态投资回收期（税后）为 5.42 年
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	技术资源方面，本次募投项目的实施有足够的技术支持，详见本节“3、项目实施的可行性”
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司建立了与研发活动相关的必要内部控制，针对各研发项目进行单独核算，项目发生日常支出主要为研发人员的薪酬等，产生的成本费用能够可靠计量

## 8、项目经营模式及盈利模式

项目主要建设目标为建成满足各个行业需求的通用型云基础软件设施平台。项目实施后，将实现具有分布式存储资源管理、磁盘随机(I/O)优化管理、云主机的心跳检测管理、磁盘挂载管理、磁盘缓存队列管理、精细化多维管控等 IaaS、PaaS 平台功能，以及具备人工智能、数据分析、企业协同管理、云通信等 SaaS 产品体系的东方国信云平台。

项目的经营模式为：通过东方国信云平台，为客户提供包含基础资源、平台资源及软件应用的一体化云基础软件设施和增值服务，相关软件设施和服务主要包括三种资源：一是基础资源，包含云主机、云存储和云网络搭建；二是平台资源，包含系统监控运维服务、数据库服务、数据分析服务等；三是业务软件服务，包括营销云软件、决策云软件等。

项目同时面向政府、医疗、金融、工业、教育等行业的企业端客户与个人用户，为其提供稳定可靠的云服务。例如针对视频直播类客户，公司为其提供 CDN、带宽等云服务。

项目的盈利模式为通过向客户提供包含基础资源、平台资源及软件应用的

东方国信云平台，并根据客户的云服务使用量进行收费。

### 9、项目的经济效益评价

项目投资财务内部收益率（税后）为 31.22%，静态投资回收期（税后）为 4.86 年，动态投资回收期（税后）为 5.42 年。

### 10、项目预计效益的具体测算过程、测算依据

#### (1) 营业收入测算

本项目通过东方国信云平台，为客户提供包含基础资源、平台资源及软件应用的一体化售卖服务，并根据客户的云服务使用量进行收费。云服务主要提供三种资源：一是基础资源，包含云主机、云存储和云网络搭建；二是平台资源，包含系统监控运维服务、数据库服务、数据分析服务等；三是业务软件服务，包括营销云软件、决策云软件等，运营期内具体收入情况如下：

时间	企业云服务部署（家）	云运维服务（家）	营业额(万元)
第1年	240	-	9,600.00
第2年	380	240	20,000.00
第3年	550	620	34,400.00
第4年	575	1,170	46,400.00
第5年	600	1,571	54,960.00
第6年	590	1,953	62,664.00
第7年	590	2,289	69,597.60
第8年	590	2,591	75,837.84

#### ①产品价格

本项目单价以公司类似业务为基础，参考市场上类似产品（阿里云、腾讯云等）进行定价，以阿里云为例，其云产品包括云服务器、云数据库、块存储、对象存储等产品，根据客户选购的不同云服务，最终产品打包定价可以从数万元到数百万元不等。因此，本项目预估每年企业云服务部署客单价约为 40 万左右，同时由于本项目面对的中小客户多，覆盖行业较广，运维工作量较大，因此云运维服务客单价约为云服务部署客单价的 50%。

#### ②历史及预计销售数量、客户储备

本项目同时面向政府、医疗、金融、工业、教育等行业的企业端客户与个



人用户，为其提供稳定可靠的云服务。由于本项目覆盖行业广、覆盖客户类型多，因此预计客户数量较多，项目运营期第一年预计客户数量达到 200 余家，运营期前三年处于销售爬坡期，项目获客增长较快，从第四年开始获客增速下降至 5%以下并充分考虑客户的流失情况，最终达到约 590 家，每年的项目运维服务客户数按照之前年度项目实际提供服务部署收入的家数进行计算。

由于项目产品仍在研发过程中，目前未有在手订单或意向性合同。

### ③市场空间

根据 Gartner 统计，2020 年全球云计算市场规模有望达 4,114 亿美元，同比增速为 16%。其中公有云占比 2014 年的 28%提升到 2020 年的 48%。根据中国信通院统计，2022 年我国云计算市场规模有望达到 2,900 亿元，同比增速为 28%。其中公有云占比由 2015 年的 27%提升到 2022 年的 60%。企业用户逐渐倾向于公有云和私有云结合的混合云方式。根据 RightScale2019 年调查报告，受访的 123,691 名用户中，58%的用户喜欢混合云部署方式，相较于 2018 年的 51%提升了 7 个百分点。

本项目基于公司在云计算领域的技术积累和长期积累的客户服务经验，为客户提供公有云、私有云、混合云、弹性计算、云存储等云基础设施和运维服务，公司将立足于现有的工业、金融、电信等领域的客户，逐步拓展服务群体，抓紧云计算快速发展的机遇，努力提升自身的市场份额。

### ④行业竞争

在云计算领域，国内外的竞争对手主要分为四类：

**互联网巨头：**这类厂商包括 AWS、谷歌云、阿里云、腾讯云、百度云等，这类厂商的实力较强，产品布局比较全面。占据了较大的市场份额，尤其是在互联网领域的市场占比较高。但这类厂商的 TO B 能力较为欠缺，大客户资源和大客户服务能力较为欠缺。

**传统 IT 企业：**包括硬件厂商、软件厂商、系统集成厂商，比如华为、东软集团、神州数码、新华三、浪潮信息、首都在线、光环新网等，这类厂商的优势在于 IT 软硬件资源丰富，对行业理解深入，TO B 服务能力强，大客户资源丰

富。劣势在于技术、产品创新能力较弱，云计算生态构建能力不如互联网巨头。

云计算创业公司：金山云、华云数据、七牛云、Ucloud、EasyStack、北森云等，这类厂商的技术、产品能力较强。但这类企业的资本实力较弱，客户资源尤其是大客户资源缺乏，生态构建能力较弱，往往结合自身优势将某个或某几个细分领域作为重点突破市场。

电信运营商：三大运营商的网络和云服务中心资源强大，大客户尤其政府、国企客户资源丰富，但其技术创新能力较为缺乏。

相比于竞争对手，东方国信云的优势在于丰富的 IDC、网络资源和丰富的 TO B 技术产品和服务经验，对行业理解更深入，有大量的企业客户可以转化为云计算客户，能在开辟新市场的同时提升客户粘性。

#### ⑤研发风险

东方国信多年来致力于大数据、云计算等开发、建设，在该领域具有丰富的经验、技术积累：

公司开发出的支持基于统一资源视图的多调度器并发架构，能够提升资源管理性能和管理规模（2k host），开发出的统一资源管理模型，能够实现 EVM、容器、serverless 以及裸机服务的统一管理和调度；开发出的基于负载监控的动态调度，能够实现资源碎片的整合，实现资源竞争的热点消除，以及拥有多种体系的云上接入方案、非对称加密算法等专有技术，能够有利支撑本次募投项目的研发开展，公司预计能够顺利实现本项目的研发目标，研发风险较低。

经测算，本项目运营期为 8 年，平均年销售收入为 46,682.43 万元。本项目收入的预测符合项目市场情况，具有合理性。

### (2) 成本费用测算

#### ①营业成本

营业成本主要包括运营期的职工薪酬、外购软件和材料费、差旅费、租赁及办公费等。其中运营期职工薪酬包括项目实施人员薪酬和辅助、运维人员薪酬，本项目预计共需 265 名实施人员，均由项目研发人员转换而来，在前述项

目开发阶段的研发人员薪酬基础上，以后每年按照 10%增长率计算。辅助、运维人员首年薪酬按照 1.5 万元/月计算，以后每年按照 10%增长率计算。

外购软件 and 材料费按照当年营业收入的 25%计算，差旅费按照当年营业收入的 5%计算，租赁及办公费等按照当年营业收入的 4%计算。

#### ②管理和销售费用

公司根据同行业可比公司情况和历史经验，管理和销售费用分别按当年营业收入的 12%和 15%计算。

#### ③研发费用

公司本项目技术开发费资本化金额为 22,852.85 万元，按照 8 年摊销，每年研发费用按照摊销金额进行测算。

#### ④折旧

本项目固定资产投入为 5,890.70 万元，按照公司现行会计政策，对本募投项目的固定资产按照 5 年计提折旧费用。

#### ⑤税费

企业所得税税率为 10%，东方国信是国家规划布局内的重点软件企业，享受增值税即征即退优惠政策，增值税退税按公司历年增值税退税比例计算，营业税金及附加率按照 1.7%计算。

### （四）东方国信工业互联网北方区域中心项目

#### 1、项目基本情况

东方国信工业互联网北方区域中心项目共准备分为四期进行建设，本次募投资金拟用于一期项目的建设，项目建设内容主要为 1 栋数据中心，包括 2,500 台云计算机柜。项目建成后，将形成工业云服务、政企客户上云服务、智慧城市项目实施服务的业务输出。

#### 2、项目实施的必要性

##### （1）实施升级转型发展战略的必然选择

5G、云计算、物联网、虚拟现实等新兴技术的广泛商用，为公司的发展提供了前所未有的机遇，同时也对公司的既有市场结构、业务模式以及技术能力提出了诸多挑战。为应对这些挑战，公司根据行业的发展趋势与市场需求，结合自身特点与宏观经济环境，制定了明确的公司发展目标。为顺应 IDC 迅速发展的市场行情，抓住自身云计算、大数据的发展优势，公司需根据业务需求扩大自建机房的建设规模，不断增强公司的业务服务能力，不断优化数据中心的区域布局，这将成为公司重要业绩增长点和未来发展的契机，有利于公司战略目标的实现。

## （2）提升公司竞争力，抢占行业优势资源

国内数据中心的分布具有区域间不均衡的特征。根据数据中心白皮书的数据，2018 年北京及周边、上海及周边和广州及周边的数据中心可用机架数量和位列全国前三名。但是近一段时间，北京、上海、广州为控制能耗指标而加大了限建政策执行力度，IDC 服务商纷纷转而选择向北京、上海、广州的周边区域布局。

北京周边地区是 IDC 机柜需求最旺盛的地区，公司在呼和浩特市建立数据中心，有助于公司不断提升竞争力，抢占行业优势资源。

## 3、项目实施的可行性

### （1）IDC 行业市场规模持续增长，客户需求旺盛

根据科智咨询数据，2018 年全球 IDC 业务市场（包括托管业务、CDN 业务及公共云 IaaS/PaaS 业务）整体规模达到 6,253.10 亿元，较 2017 年增长 23.6%；2018 年，中国 IDC 业务市场总规模达 1,228 亿元，主机托管/租赁业务占比最大并超过 40%，预计 2021 年，中国 IDC 业务市场规模将超过 2,700 亿元，同比增长 30% 以上。

IDC 业务市场规模的增长，取决于既有需求的增长与新增需求的出现。既有需求主要来自互联网行业客户，借助 4G 时代激增的流量红利和云计算市场快速兴起，互联网行业快速发展，大型云服务商和互联网行业客户不断提升机柜部署规模，IDC 既有需求稳步增长；新增需求集中体现在 5G、云计算、物联网、虚拟现实等新兴技术的广泛商用，将带来更加丰富的互联网内容呈现、更加繁多的

应用场景、更加复杂的数据结构以及更加频繁的数据处理及信息交互，进而提升 IDC 需求的量级与精细度，5G 商用步伐的加快以及 5G 网络共建共享的推进，也将推动数据中心的需求进一步快速增长，客户需求旺盛。

## （2）项目具有地理优势及当地电信运营商的支持

呼和浩特作为三大基础电信运营商的内蒙古骨干节点，以及内蒙古唯一的互联网流量出省城市，具有内蒙古最优质的网络通信保障能力和最短的时延，互联网总出口带宽超过 10T。呼和浩特还建有中蒙俄国际光缆、进京的商业光缆和省际干线光缆，正在申报国家级互联网骨干直联点城市，内蒙古和林格尔新区正在积极申报国际互联网数据专用通道。随着三大运营商云计算数据中心先后落户呼和浩特，并有望成为各自集团的网络核心节点，呼和浩特网络通信保障能力也随之大幅提升，完全能够满足数据中心对于网络通信方面的要求。

## 4、项目选址

本项目位于内蒙古自治区呼和浩特盛乐现代服务业集聚区。本项目已取得编号为蒙（2019）和林格尔县不动产权第 0018501 号的《中华人民共和国不动产权证书》，该土地使用权坐落于呼和浩特盛乐现代服务业集聚区，用途为工业用地，土地使用权面积为 130,939.21 平方米，使用权终止日期为 2069 年 5 月 7 日。

## 5、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为公司的全资子公司内蒙古东方国信科技有限公司，本项目的建设周期为 26 个月。

## 6、项目的投资概算

本项目预计总投资额为 35,509.69 万元，其中工程费 27,695.31 万元，建设工程其他费 3,323.44 万元，工程预备费 1,550.94 万元，通信设备及配套投资 2,940.00 万元。

## 7、项目的经济效益评价

项目投资财务内部收益率（税后）为 11.00%，投资回收期（税后）为 6.02 年。

## 8、项目预计效益的具体测算过程、测算依据

### (1) 营业收入测算

本项目收入主要为 IDC 机柜出租收入。本项目建成后机柜数量达到 2,500 个,运营期为 10 年,运营期前两年机柜利用率为 30%和 60%,以后年度利用率按照 85%计算,单机柜收入参照呼和浩特数据中心每机柜年收入 6 万元(税前)进行预测,前两年预计税后收入为 4,245.00 万元和 8,491.00 万元,后续每年税后营业收入为 12,028.00 万元。

### (2) 成本费用测算

#### ①职工薪酬

IDC 运营人员数量按 3 人/千架测算,人均薪酬参考公司及当地运营人员的平均薪酬进行测算。

#### ②电费和维修费

根据 IDC 机房能耗,呼和浩特地区电费单价取 0.448 元/度(含税),及固定电费 19 元/千伏安/月,PUE 值(电源使用效率)为 1.286,据此测算每年发生的电费。

预防性维修每月每机柜 93 元,日常维修费用为租金收入的 1%。

#### ③销售费用

本项目销售费用,从在运营期前两年招租期间按当年收入的 3%计算,从运营期第三年开始因机房出租完毕,每年按照 69 万元固定值计算。

#### ④折旧

固定资产折旧按照公司现行会计政策进行计提。

#### ⑤税费

企业所得税按照 15%税率计提,项目税金及附加根据相关税法规定计算。

## （五）东方国信合肥研发销售中心项目

### 1、项目基本情况

公司拟在安徽省合肥市建设一个研发中心，根据公司发展规划，东方国信合肥研发销售中心将成为继英国工业能源技术领域研发中心、美国虚拟化技术研发中心、北京工业互联网平台及大数据研发中心之后，东方国信在北京总部以外唯一的国内研发中心，是公司推进大数据、云计算、人工智能、物联网等领域产品及解决方案在全国落地的重要布局。

### 2、项目实施的必要性

#### （1）有助于公司保持持续的竞争优势

近年来，云计算、大数据、移动互联网技术发展迅速，各类企业的研发创新投入不断加码。随着新基建的推进，大数据和云计算领域成为了头部企业争抢的战略高地，拥有自主研发核心技术的企业能够在未来市场竞争中具备更大的技术优势和持续的领先优势。

早在 2013 年，东方国信就提出了“大数据+”战略，至 2019 年已形成“大数据云平台+行业云应用”的研发思路，探索大数据、云计算与人工智能应用场景和交叉技术创新，以此来支撑公司“大数据+”发展战略。设立合肥研发中心，有助于公司进一步强化技术积累，提升公司技术产品研发能力，强化纵深领域的技术水平，形成专业专注、自主研发的业界领先技术体系，以保证公司作为一家技术驱动型的大数据高科技企业的核心竞争力，确保公司在未来竞争中获得更大优势。

#### （2）发挥区位优势加速技术成果转化

合肥国家级高新技术产业开发区（以下简称“合肥高新区”）是 1991 年经国务院批准的首批国家级高新区，是合肥综合性国家科学中心的核心区、国家自主创新示范区和首批国家双创示范基地。经过 29 年的发展，合肥高新区培育了一大批具有自主知识产权、国内外领先的高科技企业，形成了智能语音、电子信息、智能制造、公共安全、新能源、生物医药等高端产业集群，以及 3 个省级战略性新兴产业基地。东方国信设立合肥研发销售中心，将有助于公司充分利用地方的区位优势和产业集聚效应，及时把握高新区的产业政策和发展时机，加速技术成

果转化，提高竞争力，实现可持续发展。

### （3）整合研发资源，实现区域性人才培育

作为国家级高新技术企业，东方国信一直注重研发团队的建设，研发投入不断增加。但是，公司及下属子公司之间研发资源和服务资源相对独立，长远看来不利于资源复用和资源规模效益的发挥。本项目建成后，公司将根据业务需要，充分整合技术研发结构，将一部分重点技术研发转移至合肥高新区，从而在集团层面整合研发资源，降低综合研发成本，提高公司整体效率。

另外，本项目选址在安徽，综合建设成本、研发团队的人力资源成本都低于北京，有利于降低公司整体运营成本，提高公司整体盈利能力。

## 3、项目实施的可行性

### （1）国家重点鼓励新基建产业，技术创新要求不断提高

2020年4月20日，国家发改委首次明确新型基础设施的范围，包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三方面。其中信息基础设施是基于新一代信息技术演化生成的基础设施，如以5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施，以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。融合基础设施主要是指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级等。

新基建范围的明确，对以5G和工业互联网为代表的通信网络基础设施、云计算为代表的新技术基础设施和以数据中心为代表的算力基础设施等提出了更高的技术研发和产业创新要求，也更考验企业未来战略布局的能力和水平。与此同日，阿里云宣布未来3年再投2,000亿元，用于云操作系统、服务器、芯片、网络等重大核心技术研发攻坚和面向未来的数据中心建设，其他互联网头部企业也纷纷布局新基建，及时抢占新基建市场和抓紧展开战略布局成为当下重点。东方国信积极建设研发中心，在公司自有大数据、云计算、人工智能等技术储备的基础上，促进相关产品的研发，加速技术成果转化，切合企业发展需求，具有重要意义。

### （2）自主研发能力的提升将助推企业战略布局



20 余年来，东方国信始终以科技自立为目标，坚持核心技术自主研发，对标国际领先的大数据企业，积累了面向大数据采集、汇聚、处理、存储、分析、挖掘、应用、管控为一体的大数据核心能力，打造了完整的研发技术体系，构建多元多层次的大数据技术生态。现阶段，东方国信已有英国工业能源技术研发中心、美国超性能技术研发中心、北京大数据及工业互联网研发中心，已形成了基于大数据、云计算、移动互联全链条、全自主知识产权的技术研发体系。合肥研发中心的建设，是公司推进大数据、云计算、人工智能、物联网等技术能力纵深发展的重要布局。

#### 4、项目选址

本项目建设地址位于合肥国家级高新技术产业开发区。本项目已取得编号为皖（2019）合不动产权第 0000058 号的《中华人民共和国不动产权证书》，该土地使用权坐落于合肥市高新区望江西路与方兴大道交口东南角，用途为科研用地，土地使用权面积为 6,651.61 平方米，使用权终止日期为 2068 年 11 月 15 日。

#### 5、项目的实施主体及建设周期

本项目的实施主体为公司的全资子公司安徽东方国信科技有限公司，本项目的建设周期为 28 个月。

#### 6、项目的投资概算

本项目建设总投资 25,301.54 万元，其中工程费用 21,744.63 万元，勘察设计费 612.51 万元，建设其他费 1,739.57 万元，预备费 1,204.84 万元。

#### 7、项目的经济效益评价

本项目不产生直接经济效益。

### （六）补充流动资金

#### 1、公司的经营模式需要充足的运营资金

公司主营业务是为客户提供企业级大数据和云计算产品以及行业整体解决方案。公司目前的客户主要集中在三大运营商、金融、政府等行业，公司项目开发及实施周期较长，这些客户通常执行较为严格的采购、预算及付款审批制度，

内部审批程序繁琐、流程较长，自公司提出收款申请至客户内部完成审批流程并最终付款需要较长时间，回款周期较长，对公司的现金流产生一定的压力。此外，运营商、金融等大型国企客户多集中于第四季度付款，公司需在前三季度垫付大量经营款项。在此种情况下，公司需储备一定量的现金用于营运资金周转，以缓解公司年度中的营运资金紧张局面，保障公司业务经营的稳定性。公司具有行业普遍的应收账款占用资金较高的特点，并且随着公司业务的发展，未来将会维持在较高水平。因此，公司的经营模式决定了公司的日常经营需要较大的运营资金支持。

## 2、公司业务快速发展和经营规模扩张需要充足营运资金的支持

为实现东方国信“让数据改变工作与生活”的企业愿景与“最优产品，最佳服务，打造大数据民族品牌”的企业使命，公司需要不断通过提升公司现有人员素质，引入外部优秀人才及团队、提高公司管理效率、研发能力、技术水平、产品与服务质量，以全面增强公司核心竞争力。目前，公司的主营业务为技术、人才密集型业务，公司经过多年的业务拓展和快速扩张，保持了较快的发展速度，近年来业务规模和营业收入实现了快速增长。公司未来需要充足的流动资金支持先期研发、人才引进等以提升核心竞争力、推动业务模式不断创新，快速占领市场，提升经营效益。由于公司属于“轻资产”公司，可供银行抵押的固定资产相对较少，较难通过银行贷款等方式拓宽融资渠道。

2017-2019 年度，公司分别实现营业收入 150,598.95 万元、199,617.79 万元和 215,046.63 万元，2018 年度、2019 年度较上年同比增长 32.55%和 7.73%。随着公司业务的快速发展，公司需要投入更多的资金，以满足研发、生产和经营活动的需要。通过本次**向特定对象发行**，募集部分资金用于补充流动资金，可以改善公司财务状况，为公司业务的进一步发展提供资金保障。根据公司**最近三年**营业收入增长情况及经营性应收、应付科目及存货科目对流动资金的占用情况，公司未来三年流动资金需求量的测算如下：

### （1）测算假设

本次补充流动资金金额测算主要基于以下假设：

①公司所遵循的现行法律、政策以及当前的社会政治经济环境不会发生重大变化。

②公司业务所处的行业状况不会发生重大变化。

③公司制定的各项生产经营计划能按预定目标实现；公司营运资金周转效率不会发生重大变化。

④根据 2019 年年报，2019 年，公司实现营业收入 215,046.63 万元，最近三年营业收入复合增长率为 18.95%，我们假设 2020 年至 2022 年公司营业收入保持该增长率。

## (2) 测算方法

根据公司最近一年营运资金的实际占用情况以及各项经营性资产和经营性负债占营业收入的比例情况，以估算的 2020-2022 年营业收入为基础，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和经营性流动负债分别进行估算，进而预测公司未来期间生产经营对流动资金的需求量。

## (3) 测算结果

根据上述假设，公司未来三年补充流动资金需求计算过程如下：

单位：万元

项目	2019 年	占营业收入比	2020 年至 2022 年预计额			2019 年数 -2022 年 数
			2020 年	2021 年	2022 年	
营业收入	215,046.63	18.95%	255,796.82	304,268.97	361,926.32	
应收账款	187,761.79	87.31%	223,341.66	265,663.72	316,005.59	
存货	34,494.29	16.04%	41,030.77	48,805.88	58,054.34	
应收票据	5,376.42	2.50%	6,395.22	7,607.08	9,048.59	
预付款项	4,105.60	1.91%	4,883.59	5,809.00	6,909.78	
经营性流动资产合计	231,738.10	107.76%	275,651.24	327,885.69	390,018.29	
应付账款	16,135.60	7.50%	19,193.21	22,830.22	27,156.42	
应付票据	2,932.65	1.36%	3,488.37	4,149.40	4,935.69	

预收账款	2,621.35	1.22%	3,118.08	3,708.94	4,411.76	
经营性流动负债合计	21,689.59	10.09%	25,799.65	30,688.55	36,503.87	
流动资金占用额 (经营资产-经营负债)	210,048.51		249,851.59	297,197.14	353,514.43	143,465.91

注 1: 流动资金占用额=存货+应收账款+应收票据+预付款项-应付票据-应付账款-预收款项。

注 2: 各百分比指标测算以公司 2019 年年报数据作为测算依据

根据以上计算,未来三年,随着公司业务的逐渐扩张,公司流动资金需求增量为 143,465.91 万元。

## 二、本次募投项目与现有业务或发展战略的关系

本次向特定对象发行股票募集资金拟用于工业互联网云化智能平台、5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台、东方国信云、东方国信工业互联网北方区域中心(数据中心)、东方国信合肥研发销售中心、补充流动资金等项目,该等募投项目围绕公司主营业务展开,是公司完善产业布局、进一步夯实核心竞争力及拓展行业市场的重要举措,有利于增强公司在大数据、云计算、大数据中心、工业互联网等领域的技术竞争力。项目建成投产后,将进一步提高公司的研发能力,纵向拓展公司的服务深度及广度,布局创新业务领域,为公司巩固行业地位和拓展行业市场提供更强大的支撑,公司将抢占行业细分领域的市场先机,提高公司的业务规模和市场占有率,公司持续盈利能力将得到不断增强,有利于进一步增强公司的核心竞争力和抵御风险的能力,实现公司的长期可持续发展,维护股东的长远利益。

## 三、本次募投项目审批、核准或备案情况

本次募集资金投资项目获得核准或备案的情况如下表所示:

序号	项目名称	项目备案文件	环评文件
1	工业互联网云化智能平台项目	京朝阳发改备[2020]106号	—
2	5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目	京朝阳发改备[2020]107号	—
3	东方国信云项目	京朝阳发改备[2020]108号	—

序号	项目名称	项目备案文件	环评文件
4	东方国信工业互联网北方区域中心项目	和林格尔县发展和改革委员会变更项目备案告知书（项目代码：2019-150123-65-03-003230）	建设项目环境影响登记表（备案号：202015012300000012）
5	东方国信合肥研发销售中心项目	合肥高新区经贸局项目备案表（项目代码：2018-340161-65-03-007411）	建设项目环境影响登记表（备案号：10293401000100000215）

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》以及北京市生态环境局《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019年本）》的规定，本次募集资金投资项目中，工业互联网云化智能平台项目、5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目和东方国信云项目不属于上述名录中规定的项目，原则上不纳入建设项目环评管理，因此无需取得环保主管部门的审批、核准或备案。

## 第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

### 一、本次发行对公司业务及资产的影响

本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不存在因本次向特定对象发行而导致的业务与资产整合计划。

### 二、本次发行对公司控制权结构的影响

本次发行后，管连平先生、霍卫平先生仍为公司的实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

### 三、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署之日，本次发行尚未确定发行对象。待发行结束确定发行对象后，若发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务与公司存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，公司将与发行对象及其控股股东和实际控制人协商并作出相应安排，以确保发行对象及其控股股东、实际控制人与上市公司之间避免同业竞争以及保持上市公司的独立性。

### 四、本次发行完成后，公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

截至本募集说明书签署之日，本次发行尚未确定发行对象。待发行结束确定发行对象后，公司将严格遵循《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年修订）》等法规及《公司章程》、《关联交易决策制度》等公司治理制度的要求，对可能发生的关联交易履行相应的审议程序并进行信息披露工作。

## 第五章 与本次发行相关的风险因素

### 一、行业监管政策风险

软件和信息技术服务行业在我国乃至全球均处在快速发展阶段，伴随着技术的持续创新、业务模式的不断升级，我国信息技术相关行业的法律监管体系也正处于不断发展和完善的过程中。如果未来相关信息技术行业监管政策发生不利变化，可能会对公司的经营业绩产生一定程度的不利影响。

### 二、财务风险

#### （一）应收账款发生坏账的风险

截至 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收账款净额分别为 120,466.55 万元、166,780.52 万元、187,761.79 万元和 64,287.74 万元，占当期营业收入的比例分别为 79.99%、83.55%、87.31%和 91.21%，应收账款规模较大并逐年增加。公司应收账款较高主要由于公司主要客户是国内三大电信运营商、金融机构、政府机构等，付款周期较长，但客户信用良好，无法收回的风险较低。随着发行人业务规模的进一步扩大，公司应收账款规模或将相应扩大，如果发生应收账款未能及时收回或无法收回的情况，可能对发行人造成不利影响。

#### （二）商誉减值风险

近年来，发行人出于业务发展需要，收购了北科亿力、科瑞明、上海屹通、普泽创智、炎黄新星、海芯华夏、Cotopaxi 等大数据公司，形成了较大规模的商誉，截至 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司商誉账面价值分别为 97,231.33 万元、102,440.49 万元、99,395.58 万元和 99,395.58 万元，占资产总额的比重分别为 18.89%、16.78%、14.83%和 14.36%。发行人每年年末均按照相关要求对商誉进行减值测试，并根据测试结果对存在减值迹象的公司计提相应减值。但是，若未来上述被收购企业经营情况不达预期，发行人可能面临较大的商誉减值风险，并对发行人业绩造成不利影响。

### 三、市场竞争加剧的风险

由于大数据业务广阔的市场前景,大量企业进入该行业,行业竞争日趋激烈。互联网巨头进入大数据领域后,凭借良好的知名度和强大的资金实力,其业务得到快速发展。资金实力的不同是导致进入行业的企业产生两极分化的重要原因。阿里巴巴、腾讯、百度等互联网巨头在行业竞争中具有明显的资金优势,有很高的用户信任度。此外,大量创业企业进入大数据产业链各细分领域,不少创业企业有风险投资等机构雄厚的资金支持。市场机会增加的同时,也伴随着参与竞争的企业数量增加,若公司不能在产品研发、技术创新、客户服务等方面进一步增强实力,未来将面临市场竞争加剧的风险。

同时,大数据等相关技术发展快、研发投入大、市场需求多变。如果公司不能持续、及时地关注技术发展的国际动态,持续研发创新,从而无法进行技术和产品升级换代,现有的技术和产品将面临被淘汰的风险。

### 四、运营管理风险

公司上市以来收入快速增长,经营规模、业务范围和人员规模不断扩大,对企业管理体制、理念和方法等方面提出了更高的要求。同时,公司控股及参股公司众多,服务涉及电信、金融、政府、工业、农业等多个领域,这使得公司具有丰富而完整的产品线,并能在公司本部的统一协调下发挥整体优势,但是由于控股及参股公司众多,也增大了公司的管理宽度和难度。如果公司管理水平不能及时适应规模迅速扩张的需要,将削弱公司的市场竞争力,存在规模迅速扩张导致的管理风险。同时,为了实现跨越式发展,报告期内公司加快了收购兼并和资源整合的力度,一些并购企业的盈利能力、资产质量,债务情况、诉讼纠纷等不确定性、多样性变化都会带来不容忽视的收购风险。另外,并购之后企业的管理人员、管理队伍、管理手段与公司能否具有一致性、协调性,管理水平能否适应公司的发展要求,这些都存在不确定性,可能会造成管理风险。

### 五、控股股东股份质押导致的风险

截至2020年8月31日,控股股东、实际控制人所持股份质押、冻结情况如



下:

单位: 股

股东名称	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	持有无限售条件的股份数量	质押或冻结情况	
					股份状态	数量
管连平	16.85%	177,964,857.00	133,473,643	44,491,214	质押	<b>122,276,902</b>
霍卫平	12.32%	130,162,360.00	97,621,770	32,540,590	质押	<b>85,447,281</b>

如果控股股东用所持公司股份质押所借款项到期后无法按期支付本息; 亦或股份质押期间, 交易日日终清算后履约保障比例达到或低于最低履约保障比例, 控股股东又未按协议约定提前购回且未提供履约保障措施, 资金融出方将通过出售控股股东所质押股份实现其债权, 进而导致公司股权结构、控制权发生变化, 影响公司经营业务的发展。公司存在因控股股东股份质押所导致的股权结构变化风险。

## 六、募集资金投资项目的实施风险

### (一) 项目组织实施风险

为保证募集资金投资项目的顺利实施, 公司成立了由霍卫平先生领导的项目实施小组, 以有效控制项目实施进度、保证项目资金的合理运用, 并做好技术研发人才引进、员工培训、市场推广等前期工作, 以保证项目顺利实施和按时投产。软件行业研发项目具有高投入、高收益和高风险的特点, 在项目实施过程中, 面临着技术开发的不确定性、技术替代、政策环境变化、市场环境变化、与合作关系变化等诸多因素, 任何一项因素向不利于公司的方向转化, 都有可能致项目投资效益不能如期实现, 进而导致公司的盈利能力下降。

本次拟募集资金项目围绕主业展开, 项目实施将严格按照相关质量管理体系进行, 同时将按照《募集资金管理制度》和《投资管理制度》对项目投资进行监控, 定期向投资者报告募集资金使用情况。

### (二) 募集资金项目产品的市场风险

公司在开拓新市场、推销新产品的过程中依然会面临一定的不确定性。如果未来上述新产品的市场需求增长低于预期, 或新产品的市场推广进展与公司预测

产生偏差，将会导致募集资金投资项目投产后达不到预期效益的风险。

### （三）折旧摊销费用增加导致利润下滑的风险

项目实施后，公司每年折旧摊销额将会上升。如果募集资金项目无法实现预期收益，公司则存在因折旧和摊销大幅增加而导致经营业绩下滑的风险。

### （四）实施环境变化导致募投项目无法正常开展的风险

公司本次募投项目主要围绕工业互联网和云计算、云服务等领域开展，国家目前出台多项政策促进和推动上述领域先进技术的应用和产业发展。如果未来相关产业政策发生不利变化，将可能影响本次募投项目的正常开展，使项目无法达到预期的项目收益，会对公司经营业绩造成不利影响。

### （五）技术开发风险

公司拟在工业互联网云化智能平台项目、5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目和东方国信云项目运用多种先进技术进行项目开发，部分技术仍然处于前期研究阶段，如果相关技术研发进度不及预期，将会导致募投项目无法顺利实施的风险。

## 七、每股收益和净资产收益率摊薄的风险

股本规模及净资产规模的扩大可能导致公司的每股收益和净资产收益率被摊薄。公司本次发行募集资金数额相对较大，而募集资金投资项目需有一定的建设周期，募集资金投资项目在短期内难以全部产生效益。

## 八、摊薄即期回报风险

本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会相应增加，但本次发行募集资金使用效益的实现需要一个过程。本次募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

## 九、对外担保风险

截至 2020 年 8 月 31 日，公司对外担保余额达到 86,150 万元，占 2019 年年末未经审计净资产的 15.17%，占 2020 年 6 月末未经审计净资产的 15.06%，占比较高。尽管被担保方均向上市公司提供了反担保，但若未来被担保方由于经营不善等原因发生违约，则公司可能面临代为偿付的风险。

## 第六章 与本次发行相关的声明

### 一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。


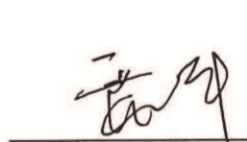
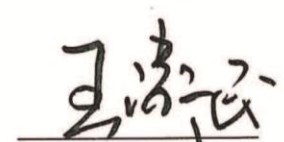
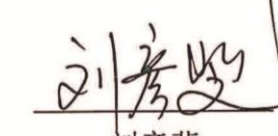
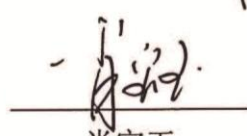
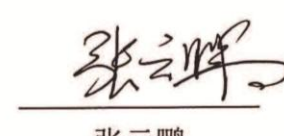


全体董事签名：

 管连平	 霍卫平	 金正皓
 李正宁	 宗文龙	 李俊峰

全体监事签名：

 常志刚	 时文鸿	 赵毅
---	--	--

高级管理人员签名：

 管连平	 霍卫平	 王卫民
 刘彦斐	 肖宝玉	 张云鹏
 敖志强	 刘佳	

北京东方国信科技股份有限公司

2020年10月15日

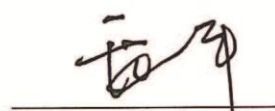
## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际  
控制人签名：



管连平



霍卫平

2020年10月15日

### 三、保荐人及其保荐代表人声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构法定代表人：

  
陈共炎

保荐代表人：

  
王 飞

  
张 悦

项目协办人：

  
王丹鹤

中国银河证券股份有限公司

2020年10月15日



## 保荐机构董事长、总裁声明

本人已认真阅读北京东方国信科技股份有限公司本次向特定对象发行股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总裁：



陈亮

保荐机构董事长

(法定代表人)

：



陈共炎

中国银河证券股份有限公司

2020年10月15日



#### 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

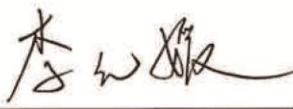


王 玲

经办律师：



马天宁



李元媛

北京市金杜律师事务所

二〇二〇年十月五日





## 五、本次发行承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的信会师报字[2020]第 ZB10879 号北京东方国信科技股份有限公司 2019 年度审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的上述审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



中国注册会计师  
冯万奇  
440400010028

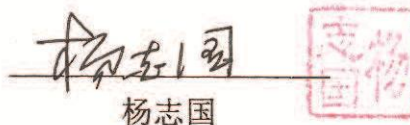
冯万奇



中国注册会计师  
曾旭  
110000105028

曾旭

会计师事务所负责人：



杨志国  
杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

会计师事务所

（特殊普通合伙）

2020年10月15日

## 六、发行人董事会声明

### （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

除本次发行外，根据已经规划及实施的投资项目进度，综合考虑公司资本结构、融资需求等因素，公司未来 12 个月内不排除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安排股权融资，将按照相关法律法规履行审议程序和信息披露义务。

### （二）发行人董事会按照国务院和中国证监会有关规定兑现填补回报的具体措施

#### 1、积极提升公司核心竞争力，采取多种措施推动企业可持续发展

公司将继续专注于为客户提供企业级大数据和云计算产品以及行业整体解决方案，不断提升公司研发水平及创新能力，进一步巩固和提升核心竞争优势、拓宽市场，通过不断的核心技术研发使公司成为行业内少有的完全以自主研发打造技术竞争优势的高科技企业，并在基于目前跨领域海量数据融合治理、建模与分析挖掘能力及行业丰富经验的基础上，通过继续纵向发展数据中心建设、云服务技术开发、5G+工业互联网及工业互联网云平台等平台开发等，拓展行业服务深度及广度，布局创新业务领域，努力实现收入水平和盈利能力的双重提升，推动公司的可持续发展。

#### 2、加强经营管理和内部控制，完善公司治理结构

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础。未来几年，公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规的要求，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升公司的经营管理水平，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权力，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

### 3、规范募集资金的使用

公司将严格执行《中华人民共和国证券法》、《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》等相关法律、法规、规范性文件，对募集资金专户存储、使用、用途变更、监督管理等方面的规定。为保障公司规范、有效、按计划使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险，充分发挥募集资金效益，切实保护投资者的利益。

### 4、强化投资者回报机制

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》、中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等文件的有关要求，公司利润分配方案严格按照《公司章程》执行，分红标准和比例明确、清晰，相关的决策程序和机制完备，独立董事尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东有充分表达意见和诉求的机会，切实维护了中小股东的合法权益。

公司将严格执行相关规定，切实维护投资者的合法权益，强化中小投资者权益保障机制，结合公司经营情况和发展规划，在符合条件的情况下积极推动对广大股东的利润分配及现金分红，降低本次发行对公司及其回报的摊薄，努力提升对股东的回报。

上述填补回报措施的实施，有利于增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，增厚未来收益，填补股东回报。由于公司经营所面临的风险客观存在，上述填补回报措施的制定和实施，不等于对公司未来利润做出保证。

### **(三) 发行人全体董事和高级管理人员对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取措施的承诺**

1、承诺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；

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

- 3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、承诺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；
- 5、承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、如本人未能履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并道歉；同时，若因违反该等承诺给发行人或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对发行人或者投资者的补偿责任。

#### （四）发行人控股股东、实际控制人对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

- 1、本人不会越权干预发行人经营管理活动，不会侵占发行人利益；
- 2、如本人未能履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并道歉；同时，若因违反该等承诺给发行人或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对发行人或者投资者的补偿责任。

北京东方国信科技股份有限公司



董事会

2020 年 10 月 15 日

## 第七章 其他事项

### 一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 经注册会计师鉴证的非经常损益明细表；
- (六) 中国证监会同意发行人本次向特定对象发行注册的文件；
- (七) 其他与本次发行有关的重要文件。

### 二、备查文件的查阅

#### (一) 备查文件查阅时间

除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30，下午 1:30-4:30

#### (二) 备查文件查阅地点

##### 1、发行人：北京东方国信科技股份有限公司

联系地址：北京市朝阳区创达三路 1 号院 1 号楼 7 层 101

电话：010-64392089

传真：010-64398978

联系人：刘彦斐

##### 2、保荐机构（主承销商）：中国银河证券股份有限公司

联系地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 c 座

电话：010-66568095

传真：010-66568390

联系人：王飞、张悦