

公司代码：688618

公司简称：三旺通信

深圳市三旺通信股份有限公司
2020 年年度报告摘要

一 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站等中国证监会指定媒体上仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告第四节“经营情况讨论与分析”，敬请广大投资者仔细阅读并注意投资风险。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟向全体股东每10股派发现金红利4元(含税)。截至本报告披露日，公司总股本50,527,495股，以此计算合计拟派发现金红利20,210,998元（含税）。本年度公司现金分红占公司2020年度合并报表归属上市公司股东净利润的31.37%，不进行资本公积金转增股本，不送红股。

如在本报告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，因可转债转股/回购股份/股权激励授予股份回购注销/重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本发生变动的，公司拟维持分配总额不变，相应调整每股分配比例。

公司2020年利润分配预案已经公司第一届董事会第十三次会议审议通过，尚需公司2020年年度股东大会审议通过。

7 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

二 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
人民币普通股 (A股)	上海证券交易所 科创板	三旺通信	688618	不适用

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	熊莹莹	
办公地址	深圳市南山区西丽街道百旺信高科技 工业园1区3栋	
电话	0755-26628087	
电子信箱	xyy-sw@3onedata.com	

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司创建于 2001 年，是国家级高新技术企业，面向工业经济数字化、网络化、智能化的基础设施需求，秉持研发驱动的发展理念，致力于工业互联网通信产品研发、生产和销售。

公司深耕工业级市场近 20 年，是国内较早从事工业互联网通信产品的公司之一，拥有较为齐全的产品体系，主要产品为工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品等。公司聚焦工业级产品的可靠性、实时性、安全性及下游行业应用需求，自主研发了电磁兼容、环境适应、环网冗余、精密时钟同步等一批核心技术，较好地解决了高低温、高粉尘、高电压、潮湿、腐蚀、无人值守、剧烈振动冲击、极强电磁干扰等严酷工业环境中的通信应用问题，产品应用已覆盖智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域。

(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司采购的主要原材料包括芯片类、光器件、接插件、阻容器件、壳体、线路板等，其中壳体、线路板等属于定制化采购。公司采购部门根据市场需求、历史数据及库存数据定期向合格供应商采购原材料，依照 ISO9001 国际质量体系建立了合格供应商管理制度。

公司产品具有小批量、多规格、交期短等特征，公司一般会对部分原材料进行适当备货。一

方面，为了响应客户快速交货要求，公司会对部分型号、规格原材料等适当储备；另一方面，对于部分供应紧缺或需要进口的原材料，采购周期相对较长，公司会根据订单情况、历史数据或未来预测进行适当备货。

2、生产模式

公司采取“自主生产+外协加工”的生产模式。其中，自主生产包括程序烧录、后焊、半成品测试、组装、老化测试、成品测试、包装等核心环节；外协加工主要针对 PCBA，公司向外协厂商提供原材料，外协厂商进行 SMT 贴片、DIP 插件后交付合格 PCBA。

公司生产方式分为订单生产和备货生产两种。其中，订单生产是指结合日常订单及年度框架协议等进行生产；备货生产是由于公司产品具有小批量、多规格、交期短等特征，公司会根据生产计划、客户交期、产品技术要求、历史数据及订单情况等，并结合长期合作客户情况，对于一些常规需求产品进行适当生产备货，备货方式包括以成品或模块化半成品方式进行生产备货。

3、销售模式

公司采取直销为主、少量经销的销售模式。同时，公司下游应用领域存在客户或订单较为分散的情况，公司采取了全国性的营销服务网络布局。

公司设立营销中心负责销售及推广事宜，营销中心下设六个二级部门：国内销售部，主要负责国内的客户开拓及维护；国际销售部，主要负责国外客户的开拓及维护；行业部，主要负责市场调研、行业规划、参加行业展会，行业协会活动、举行市场活动等；市场推广部，主要负责网络营销、媒体宣传、制作宣传材料等；商务部，主要负责商务合同管理；技术服务部，主要负责为客户提供技术服务。公司的推广方式主要通过主动拓展、广告宣传、技术交流、展会营销、客户推荐等方式，针对下游各应用领域的多样化需求提供适用性较高的产品，并据此与客户保持长期合作关系。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”下的“C392 通信设备制造”行业；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订)，公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

1. 发展阶段：

1. 工业互联网总体发展情况

随着全球新一轮科技革命和产业变革在全球的进一步开展，2012年美国制造业龙头GE公司提出“工业互联网”概念，2013年德国政府率先提出工业4.0概念，日本、法国等世界工业发达国家相继提出了再兴战略和新工业法国等发展战略，我国也提出了中国制造2025战略，明确要求促进工业互联网、云计算、大数据在企业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程和全产业链的综合集成应用，要求在信息技术产业推动核心信息通信设备体系化发展与规模化应用，并明确了在数控机床、机器人、航空航天、轨道交通、电力及其他多个领域的发展目标。

中共中央政治局于2020年3月4日指出要加大新型基础设施建设（“新基建”），并于4月20日首次明确了包括工业互联网在内的新型基础设施七大领域。在国家政策的引导下，新型基础设施建设将在我国经济调结构、补短板的改革背景下扮演着日益重要的角色，工业互联网也将成为我国经济新旧动能转换的稳固支撑。

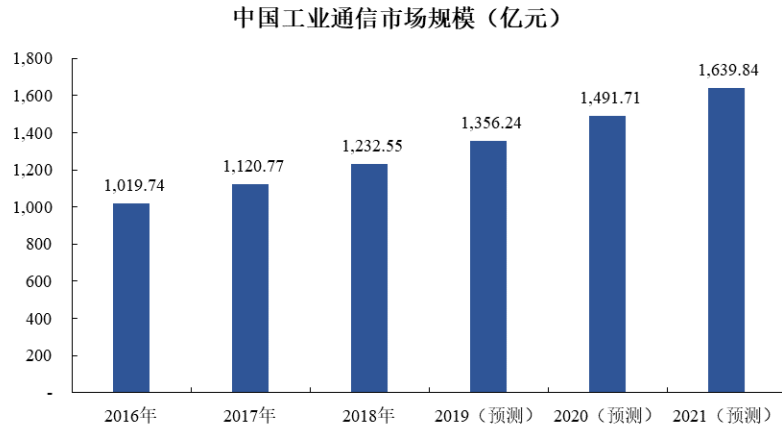
但目前工业互联网在我国仍处于起步阶段，存在总体发展水平不高、行业间差异较大等问题。工业互联网产业联盟于2017年发布报告显示仍有4.5%的企业工业互联网建设尚未启动、22.7%的企业工业互联网建设尚处于刚刚起步阶段、40.9%的企业处于逐步推进中。工信部在《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》中明确指出“2018-2020年是我国工业互联网建设起步阶段，对未来发展影响深远。”

工业互联网作为新型工业领域的数字化神经中枢，在工业领域发挥核心支撑作用，市场规模在未来将有进一步发展空间。数据显示，2016年，中国工业互联网市场规模为4,145.3亿元，到2018年，中国工业互联网市场规模增长到5,358.9亿元，同比增长13.8%，同时，随着产业政策逐渐落地、下游领域的投资增长和数字化改造以及新技术的出现，市场空间有望加速，中国工业互联网市场未来三年将以14.1%的年均复合增长率稳定增长，到2021年，中国工业互联网市场规模将达到7,960.4亿元。

2. 工业互联网通信发展情况

工业互联网通信是实现全面互联的基础设施基础，实现海量设备的接入、各要素间的网络搭建和各系统间的相互融合。从整体产业结构来看，工业互联网通信在工业互联网整体产业中占比约为23%，2016-2018年，工业互联网通信市场保持了10%左右的增长速度，到2018年工业互联

网通信市场规模达 1,232.55 亿元。

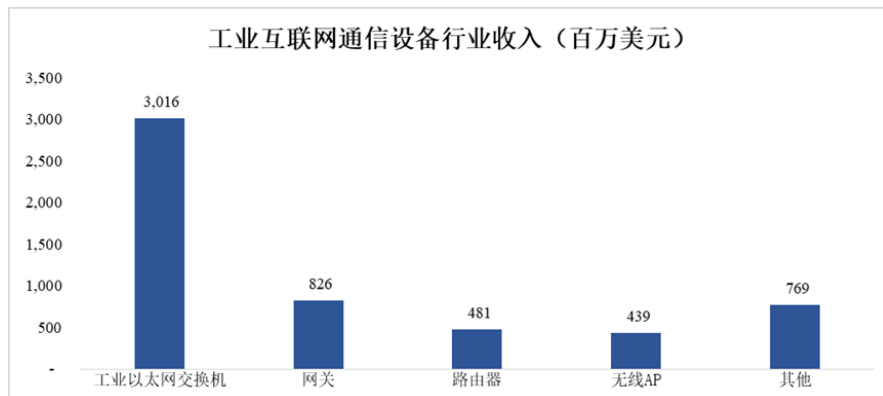


数据来源：依据赛迪顾问《2019 中国智能制造发展白皮书》计算

目前我国工业互联网通信行业市场规模较大，但本土市场仍以欧美及台系等国际品牌为主，欧美品牌主要包括以赫斯曼、罗杰康为代表的等专注于工业互联网通信产品厂商；台系品牌以摩莎、研华等厂商为代表。国际品牌厂商技术起步较早，技术积累比较雄厚，同时在市场上占据先发优势，话语权较大，国内目前主要以公司、东土科技为代表的本土品牌处于持续追赶中。同国际相比，工业以太网在我国的渗透率还不高，存在较大的存量改造空间，未来进一步发展空间较大。

(3) 工业互联网通信设备发展情况

受益于工业领域的快速发展以及互联网技术的普及，工业互联网成为工业转型升级的重要动能，数据显示，2018 年全球工业互联网通信设备行业收入为 26.50 亿美元，2019 年为 30.82 亿美元。同时，2018 年至 2023 年五年间，行业收入将保持快速增长，到 2023 年将增长至 55.30 亿美元。各类工业互联网通信设备 2023 年预计行业收入情况如下：



数据来源：IHS Markit 《Industrial Edge Networking Components Report-2019》

（二）基本特点：

根据主营业务的产品和服务的领域，公司属于工业互联网通信领域，是制造业数字化、网络化、智能化的重要载体，也是全球新一轮产业竞争的制高点。工业互联网通信是实现工业全面互联的基础设施，用以实现海量设备的接入、各要素间的网络搭建和各系统间的相互融合，其本质是以人、机、物之间的网络互联为基础，通过对工业数据的全面深度感知、实时传输交换、快速计算处理和高级建模分析，实现智能控制、运营优化和生产组织方式变革。从整体产业结构来看，工业互联网通信在工业互联网整体产业中占比约为 23%。

工业互联网网络包括网络互联和数据互通两个层次。网络互联是实现数据互通的基础，包括工厂内网络和工厂外网络。目前，工厂内网络存在“两层三级”的网络架构，“两层”是指“IT 网络”和“OT 网络”，IT 网络主要包括 ERP、CRM 等系统，OT 网络主要包括工业现场网络。“三级”是指“现场级”、“车间级”、“工厂级/企业级”三个层次，每层之间的网络配置和管理策略相互独立。数据互通是指数据和信息在各要素间、各系统间实现无缝传递，异构系统在数据层面能够相互“理解”，从而实现数据互操作与信息集成。

（三）主要技术门槛：

公司所处的工业互联网通信行业属于技术与人才密集型行业，具有较高的技术门槛，工业互联网通信产品在各行业的信息化系统起关键作用，进入各行业形成应用亦存在一定门槛。公司实行多行业业务布局战略，在智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他领域具备丰富的行业经验。同时，公司在下游各行业里进一步发展多场景应用，扩大在高端领域的市占率，如在矿山领域，以井下应用场景为抓手，进一步拓展井上井下一体化通信网络；在轨道交通领域，形成从车上车下多场景应用优势；在电力及新能源领域，扩大高压变电站、高压输电线路等高端应用，致力于形成发电、输电、配电、用电一体化通信网络体系；在智能制造领域，进一步拓展通信产品在工厂多场景的应用。行业布局和应用场景的不断拓展为公司成长提供了有力保证。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是国内较早从事工业互联网通信技术研发的公司之一，目前产品已广泛应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等多领域，在工业领域具有较高的知名度，公司主要

客户涵盖央企、国企、上市公司及子公司等大型企业，包括中国中车、中国煤科、国家电网等行业领军企业，公司在市场上形成了较好的品牌效应。与下游行业知名客户的合作关系体现了公司的较高的市场认可度。

从全球来看，受益于工业领域的快速发展以及互联网技术的普及，工业互联网成为工业转型升级的重要动能。IHS 数据显示，2018 年全球工业互联网通信设备行业收入为 26.50 亿美元，2019 年达到 30.82 亿美元，同比增长 16.3%。2018 年至 2023 年五年间，行业收入将保持快速增长，到 2023 年将增长至 55.30 亿美元，其中工业以太网交换机占比约为 54.53%。而目前我国工业互联网通信行业市场规模如此之大，但本土市场仍以欧美及台系等国际品牌为主，在我国的渗透率并不高，据 HIS 数据显示并参照公司 2019 年同期数据，匡算公司在全球市场占有率仅为 0.81%，未来市场有巨大的存量空间，伴随公司产品技术积累加深，已经进入到一些高端应用领域及大型客户供应链体系中，在高端应用的适用性方面逐渐展现出相对于欧美及台系品牌的优势，客户满意度逐步提高。未来国产品牌有望进一步向高端领域渗透。伴随公司研发实力的不断提升，在未来面临欧美及台系品牌的进一步竞争时具备较强的优势。

展望未来，工业互联网作为新一代信息技术与工业深度融合的产物，日益成为工业进一步发展的重要支撑。在经济发展新形势下，以工业互联网为重要内容的新型基础设施建设在我国经济调结构、补短板的改革背景下扮演着重要角色。国家在产业政策上对工业互联网的大力支持，推动工业互联网与各行业深度融合，对公司及所处行业的发展产生积极影响。工业互联网通信行业将在新基建的背景下进一步加速发展。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

公司产品主要应用于智慧城市、智慧矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等多个领域，随着工业互联网逐步应用普及，应用领域不断拓展，市场规模持续扩大，市场需求爆发式增长，带动工业互联网通信产品快速发展。未来工业互联网通信产品成长空间和发展潜力巨大，行业应用前景积极向好，具体如下：

下游行业	具体应用场景
智慧城市	综合管廊（包括环境与设备监控系统、安全防范系统等）、智能交通（包括电子警察、高速公路监控、隧道监控等系统）、社会治安监控系统、海关、机场、码头监控系统等。
智慧矿山	井上井下监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统等。

轨道交通	<p>铁路行业：列车运行控制系统、机车车载安全防护系统、机车远程监测与诊断系统、列车运行状态监测系统、铁路车辆安全防范预警系统、高速铁路供电安全检测监测系统、隧道桥梁监控系统、车站隧道视频监测系统、防风监测系统、车内信息系统等。</p> <p>城市轨道交通行业：信号系统、综合监控系统、自动售检票系统、综合安防系统、通信系统和乘客信息系统等。</p>
电力及新能源	<p>变电站自动化、配电自动化、风电分布式检测控制系统、火电 DCS、核电 DCS 系统等。</p>
智能制造	<p>运动控制系统、智能仓储管理系统、视频监控系统、空气净化系统、废水处理系统等。</p>
其它	<p>医疗行业：红外体温检测系统、医院监控系统等。</p> <p>物流行业：自动化分拣系统、运输机器人、AGV 等。</p>

下面分别描述各行业发展情况：

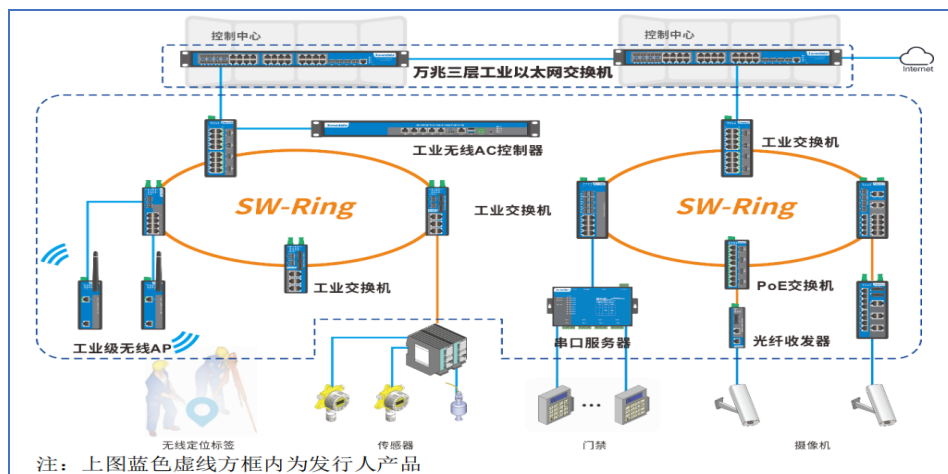
1. 智慧城市

应用说明：

智慧城市主要包括综合管廊、智能交通、社会治安监控系统、海关、机场、码头监控系统等。总体架构包括五个层面：感知层、通信、网络层、城市数据层、控制层、支持系统层和城市应用层。其中公司产品主要应用于通信和网络层，起到数据传输和互联互通的作用。

以综合管廊应用场景为例，工业互联网通信产品的应用为将前端传感器、信号控制器、摄像头等现场设备与后端控制中心连接，构建从现场感知到云端控制的通信网络，满足智慧城市通信网络构建、数据分析、智能决策等多种需求，在综合管廊等地下、存在天然气的特殊环境中还需具备防爆等高规格特性。

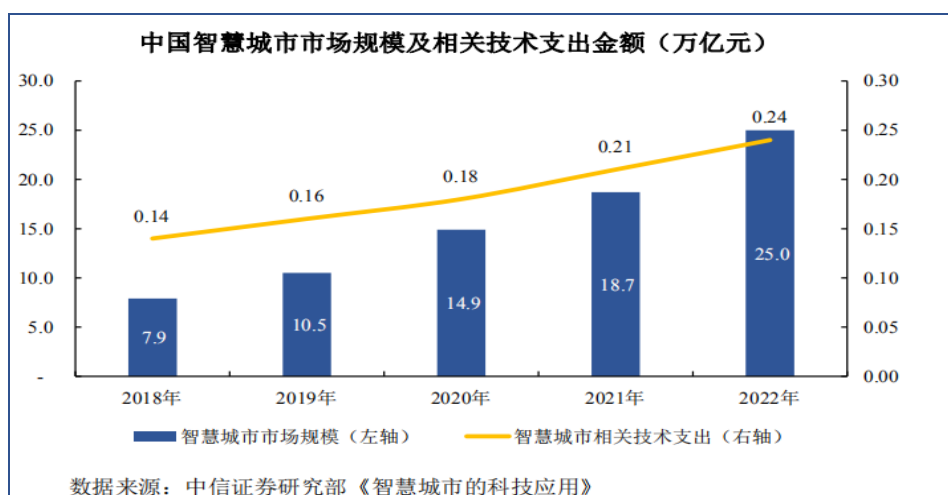
具体如下图所示：



发展情况：

中国自 2012 年开始推行大规模智慧城市试点，且不断扩大项目试点范围，并将智慧城市上升为国家战略和国家工程。目前，我国智慧城市试点已经超过 600 个；未来，智慧城市的规模将进一步扩大。现存及未来的智慧城市的建设将带来较多信息化基础设施的需求，工业互联网通信产品面临市场空间较大。

具体数据如下图所示：



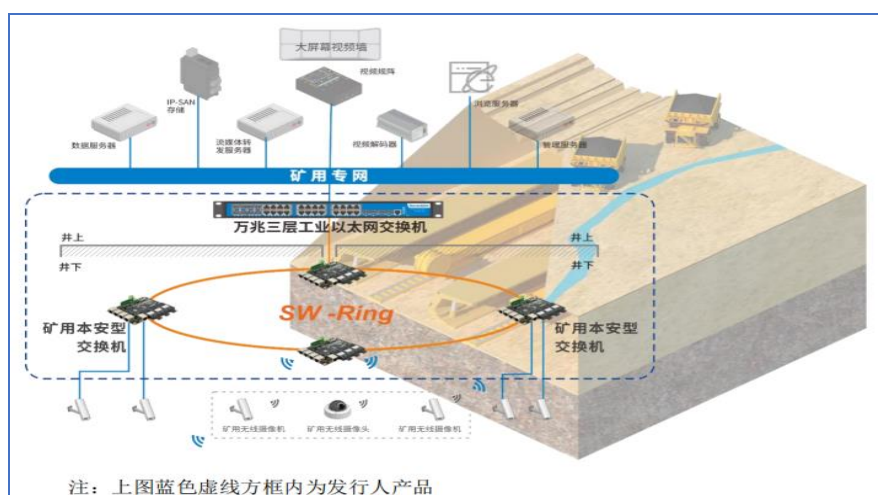
2. 智慧矿山

应用说明：

工业互联网通信产品在智慧矿山行业的应用以煤炭为代表。我国能源总特征是“富煤、缺油、少气”，决定了在相当长的时间内，煤炭都是我国最主要的基础能源和重要原料。同时，我国煤矿

存在地质构造复杂、开采难度大、易出现矿井灾害等特点，多数矿井同时具有瓦斯、水、火、煤尘、顶板等灾害隐患，重大安全生产事故时有发生。为此，彻底改变煤炭工业的生产和管理模式，从传统粗放型开采到信息化、智能化少人或无人开采，已经成为国际社会的高度共识，也是我国近年来新一代信息技术在煤炭工业得到发展的动力。

2011年10月，国务院发布了《安全生产“十二五”规划》，明确提出要“完善安全保障体系，提高企业本质安全水平和事故防范能力”，推广应用煤矿井下监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统六大系统。以监测监控系统为例，该系统大体可分为井上和井下两个部分。井上部分主为监控主机、控制中心等设备，完成数据分析、处理、控制、设置、显示及打印等功能。井下部分主要为摄像机、探测器、电话、广播站等设备，完成图像采集、井下条件采集、广播、通话等功能。工业互联网通信产品将井上井下设备进行连接，实现良好的互联互通和实时数据传输。



总体来看，煤矿井下存在高瓦斯易爆炸、环境复杂、设备繁多等特点，应用于煤矿井下的工业以太网交换机及相关通信产品需具备较高的要求，具体如下：

煤矿井下需求	具体内容
高瓦斯防爆	煤矿井下处于高瓦斯易爆炸环境，应用于该场景的设备和产品需符合本质安全要求。在电气设备电路设计时，需要对功率分配设计，元器件选择，制作工艺等保护措施都要作出特殊的考虑，电气间隙和爬电间距等，都与普通电信系统设备标准不同。
高可靠性	井下生产环境比较特殊，要求产品符合工业级设计，并能长期稳定工作，以免造成生产中断，给产能以及正常生产造成损失。
物理特性	井下巷道、工作面等空间小，要求设备在满足电气特性条件下须体积小巧，质量轻，外壳必须具备防潮、防尘，抗机械冲击能力。
抗干扰能力	井下空间窄小、机电设备相对集中，环境电磁干扰严重；无线设备电磁波传播过程中反射或散射会产生多径效应。多径干扰信号的频率选择性衰落和路径差引起的传播时延，会导

致噪声增加和误码率上升，使通信质量严重下降。因此要求设备具备良好的抗干扰能力。

发展情况：

近年以来我国煤炭领域固定资产投资逐步回暖，带来下游需求增加

中国是世界上煤炭资源最丰富的国家之一，成煤数量多、储量大、分布广、煤种齐全，煤炭是我国的基础能源和重要原料，煤炭工业是关系国家经济命脉和能源安全的重要基础产业。2013年-2016年，我国煤炭产量有所下降，随着能源供给侧结构性改革的深入，我国煤炭生产在保证质的稳步提升基础上实现了量的合理增长，2016年以来，全国煤炭产量稳步上升。随着煤炭行业信息化投资的增加和行业转型升级的推进，行业固定资产投资开始回暖。经历了2013-2017年逐年下降后，2018年首次出现增长。2018年全国煤炭采选业固定资产投资额为2,804.63亿元，同比增速为5.9%。

作为我国重要能源行业，煤炭智能化建设意义重大

煤炭行业作为我国重要的传统能源行业，是我国国民经济的重要组成部分，其智能化建设直接关系我国国民经济和社会智能化的进程，将工业互联网、大数据、云计算、机器人等新兴技术与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行，对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。

经过多年机械化改造，煤炭行业已具备工业互联网技术全面应用的基础

我国煤矿工业机械化经过多年的发展，目前机械化程度较高，为煤矿智能化的发展奠定了良好的基础，工业互联网通信将实现煤矿机械的互联互通和智慧决策，可进一步提高生产效率。工业互联网技术与煤炭行业深度融合的智慧矿山建设，已成为矿山发展新潮流，也是我国推动煤炭领域供给侧结构性改革的有力抓手，为我国能源领域发展现代工艺的先进产能、提高生产效率、提升资源利用率、增强安全保障能力、促进环境保护、降低能源损耗、保障资源长期稳定供应等方面提供了体系化支撑。

智慧矿山的建设远未达到目标，尚有较大改造空间

智慧矿山的建设远未达到目标，尚有较大改造空间。智慧矿山的建设大体可分为矿山数字化、信息融合平台化、单系统智慧化、单矿山全面智慧化、矿山集群综合智慧化等五个阶段，目前仍有较大改造空间。2020年3月，由国家发展改革委、能源局、应急部、煤监局、工信部、财政

部、科技部、教育部 8 部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，首次从国家层面对煤矿智能化发展提出了具体目标、主要任务和保障措施，文件指出，到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。未来随着智慧矿山多系统全面集成、以及智慧矿山集群化集成发展，将为工业互联网通信产品尤其是大速率、符合工业现场环境要求、具备智能管理、能支持大数据分析的产品带来较大需求。

未来智慧矿山领域替代进口空间较大

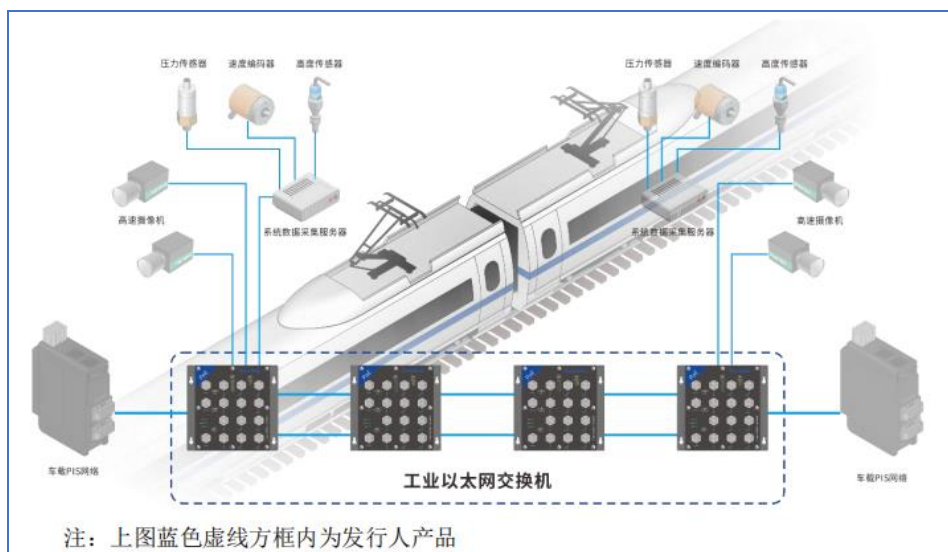
未来智慧矿山领域替代进口空间较大。目前智慧矿山行业的工业互联网通信设备仍呈现国际品牌占主导地位的局面，一方面如赫斯曼等老牌厂商品牌、技术等方面较强，另一方面如研华等厂商具备一体自动化系统，其工业互联网通信产品与自有其他自动化设备兼容、集成性较好。未来智慧矿山的建设将带来多场景的通信产品需求，受益于多年的本土化服务经验和品牌建设，煤矿智能化进程的加速发展将带来细分市场的快速成长，从而为国产品牌带来较大的发展空间。

3. 轨道交通

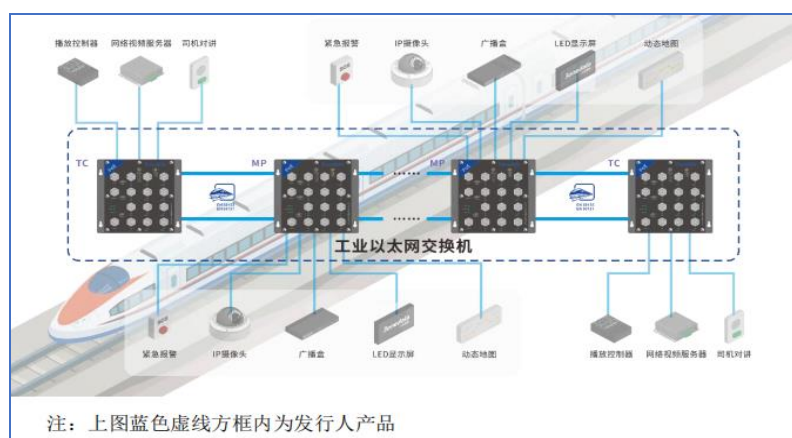
应用说明

轨道交通包括铁路及城市轨道交通，铁路主要包括普速铁路和高速铁路；城市轨道交通主要包括地铁和轻轨、有轨电车等。轨道交通具有运量大、速度快、安全、准点以及低碳、环保等特点，是现代社会发展交通运输的主要方向之一。随着我国国民经济的快速发展以及城市化进程的加快，我国轨道交通行业已处于集中投资、快速发展阶段。列车运行速度加快，列车运行间隔缩短，轨道交通的运输效率和安全保证显得日益重要，这也对轨道通信产品提出了更高的技术要求。铁路应用方面，以高速铁路供电安全检测监测系统为例，在整个监测系统中，现场级设备有高清摄像机、各类传感器等设备，通过设备联网产品连入网络，再通过工业以太网交换机传输至控制设备进行数据汇总和分析，并及时发现故障。由于高铁处于高速运动过程中，用于该场景的通信产品需同时符合电力线路环境要求以及列车高速运行要求，保证数据传输稳定可靠性和及时性。

具体如下：



城市轨道交通方面，以乘客信息系统为例，IP 摄像头、对讲器等现场设备收集现场实时数据，通过串口服务器、网关等设备联网产品将数据联入以太网，经过工业以太网交换机将信号传输至控制室，控制室经过数据汇总计算后得出列车运行时间，再将相关信号传输至现场的显示设备。具体应用场景如下：

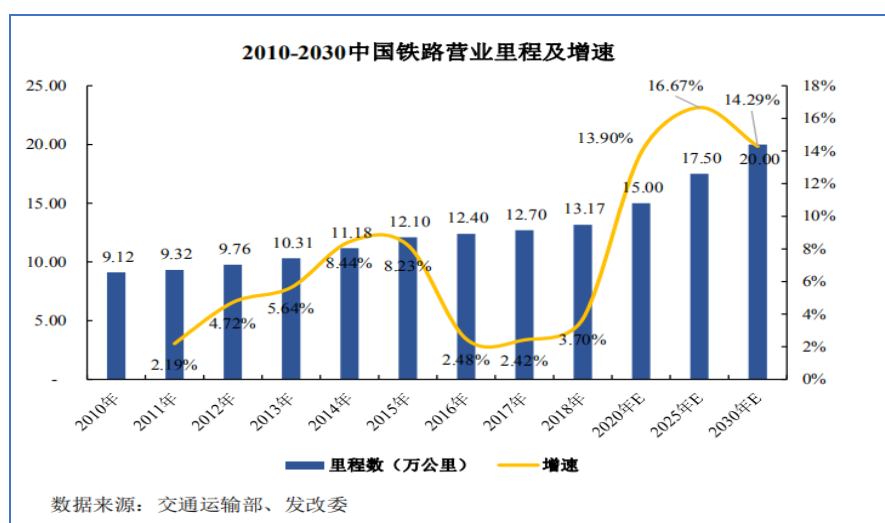


总体而言，轨道交通领域对工业互联网通信产品有较高要求。一方面，轨道交通是关系国计民生的重要行业，尤其列车运行控制、信号控制等车载应用场景更关系列车运行和人民生命财产安全，对通信产品的稳定性、实时性要求较高；另一方面，轨道交通领域要求产品具备较强的抗电磁干扰性能、能够有效防护强振动冲击、电磁干扰和车载供电的不稳定性等性能。

发展状况

铁路的信息化、电气化改造以及高铁的大规模修建将为工业互联网通信产品带来较大的市场空间

铁路运输作为国民经济的大动脉，在我国经济社会发展中发挥着重要的作用，缩短了区域时空距离，为促进区域协调发展、加快城镇化和工业化进程提供了重要支撑，2013年以来，我国一直保持较大铁路固定资产投资，特别是2014年以来，铁路固定资产投资保持在8,000亿元以上。随着我国高铁技术的日益成熟和人民生活节奏的加快，为提高运行速度，除了新建更多的快速客运专线，对既有线路的电气化改造也将大规模实施。因此我国干线铁路的发展特别是客运专线的建设依然存在巨大的空间。根据交通运输部数据，2018年底全国铁路营业里程达到13.17万公里，同比增长3.15%；其中，高速铁路营业里程达到2.9万公里，同比增长16.00%。根据国家发改委、交通运输部、中国铁路总公司2016年7月发布的《中长期铁路网规划》，到2020年，一批重大标志性项目建设投产，铁路网规模达到15万公里，其中高速铁路3万公里，覆盖80%以上的大城市。根据国务院2017年2月3日印发的《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》，到2020年，我国高速铁路将覆盖80%以上的城区常住人口100万以上的城市，铁路、高速公路、民航运输机场基本覆盖城区常住人口20万以上的城市，交通基础设施、运载设备、经营业户和从业人员等基本要素信息全面实现数字化。根据以上规划，未来我国铁路线路建设和信息化建设仍将保持良好发展态势。



工业互联网通信产品作为铁路建设中的重要组成部分，行业的发展与铁路行业的发展息息相关，未来我国既有铁路的进一步电气化、高铁客运专线的大规模建设，将带来大量的通信网络建设需求，新兴工业互联网通信技术将在未来的铁路建设中进一步加速渗透，带来较为广阔的市场空间。

城市轨道交通的投资建设及“智慧城轨”推进普及，将带来需求的快速增长

随着我国城市轨道交通的快速发展，固定资产投资额也逐年快速提高，2013年我国城市轨道

交通完成投资金额为 2,165.00 亿元，至 2018 年增长 5,470.00 亿元，复合年均增长率达 15.42%。2020 年 3 月，中国城市轨道交通协会发布了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》，按照“1-8-1-1”的布局结构，即铺画一张智慧城轨发展蓝图；创建智慧乘客服务、智能运输组织、智能能源系统、智能列车运行、智能技术装备、智能基础设施、智能运维安全和智慧网络管理八大体系；建立一个城轨云与大数据平台；制定一套中国智慧城轨技术标准体系，未来智慧城轨对大容量、低时延、高可靠通信网络的需求将带来工业互联网通信产品需求的快速增长。

轨道交通行业存在进一步进口替代空间

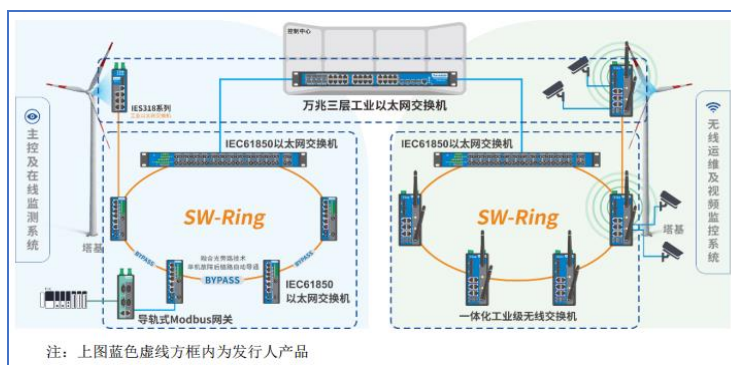
目前轨道交通行业较为高端的应用领域，如关系行车安全和信号控制的列车运行控制系统等，赫斯曼等国际品牌凭借其产品的长期稳定运行经验、较高的市场品牌度以及比较完善的解决方案等，仍然占据主导地位，随着国产品牌效应的逐步确立，凭借本土化服务优势以及高端领域的适用性，已经并将继续逐步替代国际品牌。

4. 电力及新能源

应用说明

电力行业是国民经济基础行业之一，电力产品在人们社会生活中具有特殊地位，其生产、传输、供应和服务的及时性、可靠性具有极强的经济意义。电力的生产过程主要分为五个环节：发电、升压输电、降压变电、低压配电和用电，工业互联网通信产品在电力生产全过程有广泛的应用场景，实现以工业互联网、云计算、大数据为核心的全系统信息化管理平台，通过构建连接机器、物料、人、信息系统的基础网络，实现电力数据的全面感知、动态传输、实时分析，形成科学决策与智能控制，站在新一轮产业竞争的制高点。以风电场景为例，风机内部具有发电系统、控制系统、数据传输系统等，各类信息化系统将在有线传输方式下通过网关进行协议转换后由工业以太网交换机进行交换传输，或在无线传输方式下通过工业无线路由器等产品与网络连接。

具体拓扑结构如下：



总体而言，由于电力领域关系国计民生，存在海量数据传输、万物信息互联、高运行可靠性、高抗干扰能力、灵活响应与精准控制、低运维成本、网络拓扑灵活等需求，对工业互联网通信产品提出很高的要求。

发展情况

电力投资持续增加将引发需求的快速增长

近年来在全社会用电量持续增长的情况下，电网投资增速保持较高水平。2009-2018年，全社会用电量从3.64万亿千瓦时增至6.84万亿千瓦时，呈稳步上升态势，整体复合增长率达7.26%。2019年我国全社会用电量达72,255亿千瓦时，已提前实现《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》中关于2020年全社会用电量6.80-7.20万亿千瓦时、人均用电量5,000千瓦时左右的预期目标，接近中等发达国家水平。未来我国将继续大力加强电网建设，使电网发展速度与电力需求和装机规模相匹配，满足经济、社会发展的要求。

数字化电力成为核心，贯穿电力各环节的“智能电网”和“泛在电力物联网”建设带来巨大需求

智能电网已成为未来电网发展趋势。《电力发展“十三五规划”（2016-2020年）》中明确提出“升级改造配电网，推进智能电网建设”。充分利用电力现有的数字化、信息化建设基础，引进更先进的信息技术、工业技术和管理手段，实现精确感知生产数据，优化生产过程，减少人工干预，实现提高效率，降低成本。

根据国家电网公司发布的《国家电网智能化规划总报告》，规划2009-2020年国家电网智能化投资3,841亿元，其中2016-2020年是引领提升阶段，将全面建成统一的坚强智能电网，技术和装备达到国际先进水平，本阶段预计投资1,750亿。国家电网2019年工作会议围绕“三型两网、世界一流”的战略，提出重点打造枢纽型、平台型、共享型企业，大力建设“坚强智能电网”

与“泛在电力物联网”，共同构成能源流、业务流、数据流“三流合一”的能源互联网。根据国家电网《泛在电力物联网建设大纲》，国家电网将紧抓 2019-2021 年的战略突破期，到 2021 年初步建成泛在物联网，经过三年的技术攻坚，到 2024 年建成泛在电力物联网，预计到 2025 年接入终端设备将超过 10 亿只，到 2030 年将超过 20 亿只。

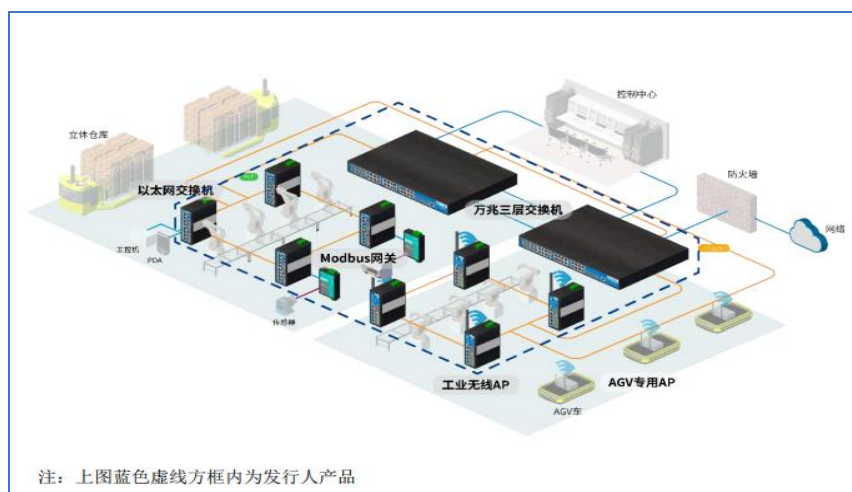
未来智能电网和泛在电力物联网的建设将带来大量设备的终端设备的联网需求以及随之带来的数据传输需求，对通信产品的需求将有较大提升。由于电力行业关系国计民生，对通信网络的实时性、可靠性、稳定性、安全性要求极高，目前国际品牌在我国电力行业中仍占据较大市场份额，未来，随着电力行业国产化的加速，国产品牌将逐步扩大市场份额。

5. 智能制造

应用说明

智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的生产方式，通过智能自动化装备及通信技术实现生产自动化，通过工业制造数据系统等智能控制系统，实现数据采集、通信互联、分析决策，从而提供最优化的生产方案、协同制造。随着互联网技术、信息数字技术的迅速进步，智能制造已经逐渐贯穿产品的设计、生产、管理和服务的各个环节，也在社会各个领域开始普及广泛，同时也对相应的通信设备提出了更高的要求。

在智能制造体系中，工业互联网通信产品贯穿制造各环节，将生产、采购仓储、物流、销售各环节终端相互连接，并连接至控制中心，具体如下：



智能制造行业存在以下特点：A、生产实时控制，对工业网络实时性、安全性、可靠性要求

较高。B、业务环节复杂。智能制造涉及采购、研发、需求分析、产品设计、加工制造、产品装配等多个环节，通过各环节的高效互通实现端到端集成是未来智能制造的发展方向。C、工厂网络复杂，存在底层大量物理设备、各类 OT 网络（含各种协议的现场总线、工业以太网、工业无线网络等）、ERP/MES/PLM 等各类 IT 网络，协议复杂、有时互不兼容，严重影响生产的实时感知，因此未来通过各系统、各网络的融合实现纵向集成是未来智能制造的发展方向。

发展情况：

智能制造仍在持续发展中，市场空间较大，但目前存在一定挑战

工业互联网通信产品在智能制造领域应用于工业自动化系统中。受益于中国制造 2025 战略、国内制造业的产业升级，以及国家政策的持续驱动，工业自动化将持续提升，发展前景广阔。中国工控网《2019 中国自动化及智能制造市场白皮书》显示，2018 年中国自动化市场规模达 1,830 亿元，同比增长 10.5%。随着智能制造进一步发展，机器视觉、人工智能等技术的大规模部署要求工业互联网通信网络满足业务数据可靠、实时的交互传输需求，未来的工业互联网通信产品的应用将有进一步发展空间。

本土品牌在自主可控趋势下将迎来发展机遇

我国智能制造行业发展存在一定挑战，国产自主可控需求迫切。《中国制造 2025》指出，我国存在“关键核心技术与高端装备对外依存度高，以企业为主体的制造业创新体系不完善”、“信息化水平不高，与工业化融合深度不够”等问题，并提出建设制造强国的规划，其中在工业互联网方面，强调“促进工业互联网、云计算、大数据在企业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程和全产业链的综合集成应用”、“加强工业互联网基础设施建设规划与布局，建设低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网”。工信部在《智能制造发展规划（2016- 2020）》中指出，我国存在“关键共性技术和核心装备受制于人，智能制造标准 /软件/网络/信息安全基础薄弱，智能制造新模式成熟度不高，系统整体解决方案供给能力不足”等挑战，未来我国推进自主可控智能制造，实现智能制造各环节关键技术和设备自主可控进程将进一步加快。

公司所处行业发展趋势

1. 工业互联网通信未来将呈现出融合的发展趋势，工业互联网通信产品将支持更丰富的网络管理功能

（1）工业互联网通信将实现网络进一步融合

传统的 OT 网络和 IT 网络相互隔离的网络架构对信息互通的效率有较大影响，随着工业设备和工业数据的增加，大数据分析对工业现场实时数据的采集需求提高，IT 网络与 OT 网络将会走向融合。IT 网络与 OT 网络融合将进一步提升产品对支持高速率、高规格通信产品的需求。

工业互联网业务对于生产全流程、无死角的网络覆盖需求，无线网络将进一步与有线网络融合，工业无线通信产品的大规模部署成为行业趋势，对工业无线通信产品的需求将随之增加。

（2）工业互联网通信产品将支持更丰富的网络管理功能

未来工厂内网络将能够根据智能化生产、个性化定制等业务灵活调整形态，快速构建出生产环境。随着工业网络化深入发展，工厂内的网络管理都将变得复杂，新的数据互通和软件定义技术应用将提供网络系统的可呈现度，具备复杂运维管理功能的工业互联网通信产品将得到更多应用。

综上，工业互联网通信行业发展趋势将带来海量设备联网需求、大规模工业数据交换需求，“组大网”的趋势将对大速率、高规格、支持智能管理、智能运维的工业互联网通信产品的需求将带来进一步提升。

2. 新技术不断涌现，创新成为对产业增长的重要驱动力

未来新技术的发展将围绕传输、安全、运维不断涌现，持续驱动行业快速增长。

1. 传输方面，新兴的 TSN 技术、5G 技术、WiFi6 技术等有线和无线技术更好地支持 IPv6、TCP 等协议，适应未来数据流量快速增长、各类新业务和应用场景不断涌现的数据传输需求，可以实现网络系统进一步融合。有线传输技术和无线传输技术的并行发展以及相互融合将在未来构建云（互联网云端）、管（海量信息传输网络）、端（智能终端）、边（边缘计算）为一体的整网解决方案。

2. 安全方面，未来积极防御、威胁情报、态势感知、数据驱动安全、安全可视化等新理念在工业领域不断推广应用，身份认证、环网冗余、多链路传输 等新兴技术将保障工业网络安全运行。

3. 运维方面，边缘计算将得到进一步应用，实现数据的实时处理，以及从现场设备节点到云端中心控制节点的网络端到端保障。大数据、人工智能等新兴技术将在工业互联网中叠加，建设高效的通信运维体系。

3. 国产替代进程加速

随着国家政策的鼓励以及国内品牌产品质量、服务的提升，行业进口替代、实现自主可控进程将进一步提速，主要体现在：

工业互联网通信产品的国产自主可控是国家政策的重点扶持方向目前我国工业互联网整体仍存在核心技术和高端产品对外依存度较高，关键平台综合能力不强，标准体系不完善等问题，传统工业现场总线、工业以太网等网络技术、标准和产品主要集中于少数发达国家。

中国工程院院士、我国著名计算机专家倪光南指出，工业互联网牵涉到国家安全等核心利益。因此特别强调自主可控。近年来在一些国家发生的“震网”“火焰”“舒特”等网络攻击事件、中美贸易摩擦等事件都表明自主可控对国家工业互联网安全的重要性日益凸显。以能源行业为例，工业互联网安全应急响应中心发布的《2018 年能源行业工业控制系统网络安全态势报告》显示，2018 年 1 月-5 月，发现超过 10 万起针对我国联网工控系统和设备的恶意嗅探事件，涉及多个国际知名厂商的产品和应用。国家近年持续出台政策大力鼓励工业互联网通信自主可控发展。

工信部在《工业互联网发展行动计划（2018-2020 年）》明确提出要“突破核心技术，促进行业应用，初步形成有力支撑先进制造业发展的工业互联网体系”；2019 年工信部工业互联网专项工作组将“开展政策制度、组织机制、资源保障等方面的工业互联网自主可控发展路径研究”作为重点工作。工信部在 2020 年 3 月发布的《关于推动工业互联网加快发展的通知》中指出要“做大做强主导产业链，完善配套支撑产业链，壮大产业供给能力”。未来，我国将加快以产业升级促进进口替代，通过进一步加快国内工业互联网通信产业链的升级，在关键领域实现核心技术突破，掌握技术自主权，进一步保障工业互联网通信行业自主可控。

国产品牌效应开始形成，下游领域对国产品牌需求持续提升国企业起步于工业以太网等技术加速渗透、下游领域投资迅速增长、信息化改造提速阶段，在细分领域迅速切入市场，追赶国际品牌，缩短前期技术积累周期，后发优势明显。以公司等为代表的一批本土品牌成立时间超过 10 年，伴随产品技术积累加深，其产品已经进入到一些高端应用领域及大型客户供应链体系中，例如国家电网、中国中车、中国煤科等，在高端应用的适用性方面逐渐展现出相对于国际品牌的优势，客户满意度逐步提高。高端领域及客户的突破具备较强的示范效应，未来国产品牌将进一步向高端领域渗透。

国产品牌具备较明显的性价比优势，伴随以公司等为代表的一批本土品牌研发实力的不断提升，产品在实时性、稳定性、可靠性、安全性、功能模块扩展性、使用友好程度等方面都实现巨大提升，在各领域的严酷工业现场环境中具备稳定的运行经验，性能符合客户要求。在性能符合客户

要求下具备价格优势，在未来面临和国际品牌的进一步竞争时具备较强的优势。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2020年	2019年	本年比上年 增减(%)	2018年
总资产	758,609,184.17	267,978,244.70	183.09	159,119,131.55
营业收入	209,193,068.15	172,467,827.82	21.29	147,001,118.23
归属于上市公司股东的净利润	64,432,071.61	57,989,273.63	11.11	51,379,607.70
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	59,931,611.94	54,166,972.92	10.64	48,665,709.55
归属于上市公司股东的净资产	672,748,955.63	223,916,048.28	200.45	120,481,116.65
经营活动产生的现金流量净额	36,031,879.61	25,370,613.00	42.02	20,197,568.65
基本每股收益（元/股）	1.70	1.58	7.59	1.43
稀释每股收益（元/股）	1.70	1.58	7.59	1.43
加权平均净资产收益率（%）	25.16	34.51	减少9.35个百分点	40.10
研发投入占营业收入的比例（%）	17.58	16.16	增加1.42个百分点	13.78

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	27,800,758.48	57,476,486.19	58,383,221.61	65,532,601.87
归属于上市公司股东的净利润	7,361,485.16	21,670,120.25	19,295,552.03	16,104,914.17
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	6,952,163.57	18,869,252.05	18,914,543.96	15,195,652.36
经营活动产生的现金流量净额	1,816,927.53	8,653,951.80	8,281,200.66	17,279,799.62

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股本及股东情况

4.1 股东持股情况

单位：股

截止报告期末普通股股东总数(户)		9,064						
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)		5,361						
截止报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)		0						
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)		0						
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例 (%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
深圳市七零年代控股有限公司	0	20,000,000	39.58	20,000,000	20,000,000	无	0	境内非国有法人
熊伟	0	6,500,000	12.86	6,500,000	6,500,000	无	0	境内自然人
深圳市巨有投资咨询合伙企业(有限合伙)	0	5,000,000	9.90	5,000,000	5,000,000	无	0	境内非国有法人
吴健	0	2,500,000	4.95	2,500,000	2,500,000	无	0	境内自然人
宁波梅山保税港区领慧达行投资管理合伙企业(有限合伙) — 宁波梅山保税港区领慧投资合伙企业(有限合伙)	0	1,498,843	2.97	1,498,843	1,498,843	无	0	境内非国有法人
袁自军	0	1,000,000	1.98	1,000,000	1,000,000	无	0	境内自然人

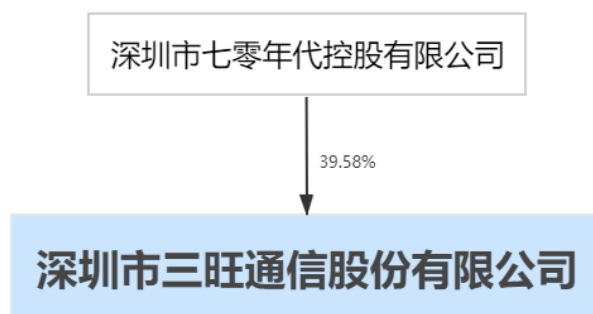
深圳市名兴投资咨询合伙企业(有限合伙)	0	972,222	1.92	972,222	972,222	无	0	境内非国有法人
中信建投证券—杭州银行—中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划	759,115	759,115	1.50	759,115	759,115	无	0	其他
中信建投投资有限公司	631,600	200	0.00	200	631,600	无	0	境内非国有法人
深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司—中信建投(深圳)战略新兴产业股权投资基金合伙企业(有限合伙)	0	424,430	0.84	424,430	424,430	无	0	境内非国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明	<p>(1) 上述前十名股东持股情况中，深圳市七零年代控股有限公司为公司控股股东。</p> <p>(2) 熊伟先生直接持有公司 12.86%的股份，通过七零年代控股、巨有投资分别控制公司 39.58%和 9.90%的股份；陶陶女士持有名兴投资 31.19%的合伙份额，并担任名兴投资普通合伙人和执行事务合伙人，陶陶通过名兴投资控制公司 1.92%的股份。熊伟和陶陶夫妇合计控制公司 3,247.22 万股股份，占公司总股本的 64.27%，为公司的实际控制人。</p> <p>(3) 董事袁自军先生与熊伟先生系表兄弟关系。</p> <p>(4) 中信建投(深圳)战略新兴产业股权投资基金合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人为深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司，润信新观象为中信建投证券全资子公司中信建投资本控股的公司。</p> <p>(5) 除此之外，公司未知上述前十名无限售条件股东之间是否存在关联关系或一致行动关系。</p>							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用							

存托凭证持有人情况

适用 不适用

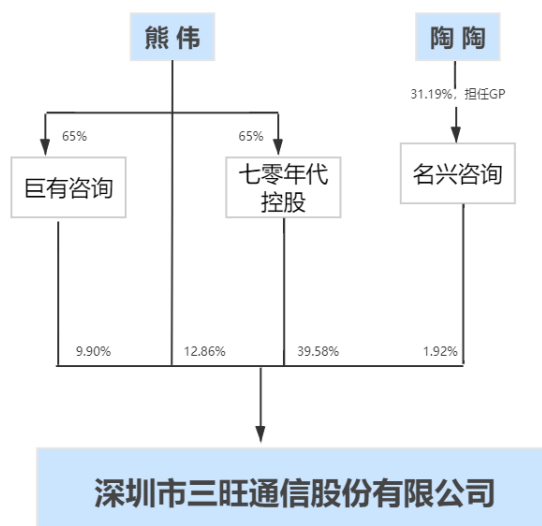
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

三 经营情况讨论与分析

1 报告期内主要经营情况

具体详见“第四节 经营情况讨论与分析”之“一、经营情况讨论与分析”所述内容。

2 面临终止上市的情况和原因

适用 不适用

3 公司对会计政策、会计估计变更原因及影响的分析说明

适用 不适用

经本公司管理层批准,自 2020 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 14 号——收入》(财会〔2017〕22 号)相关规定,根据累积影响数,调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额,对可比期间信息不予调整。会计政策变更导致影响如下:

会计政策变更的内容和原因	报表	科目	2020 年 1 月 1 日
将“预收款项”重分类为“合同负债”、“其他流动负债”列示	合并资产负债表	预收款项	-1,500,296.70
		合同负债	1,370,918.68
		其他流动负债	129,378.02
	母公司资产负债表	预收款项	-1,500,296.70
		合同负债	1,370,918.68
		其他流动负债	129,378.02

4 公司对重大会计差错更正原因及影响的分析说明

适用 不适用

5 与上年度财务报告相比,对财务报表合并范围发生变化的,公司应当作出具体说明。

适用 不适用

本公司纳入合并报表范围的共有 1 家子公司,详见本附注八、在其他主体中的权益所述。