

提  
示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

# 3onedata

深圳市三旺通信股份有限公司

3onedata Co., Ltd.

(深圳市南山区西丽街道百旺信高科技工业园1区3栋)

## 首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



中信建投证券股份有限公司  
CHINA SECURITIES CO., LTD.

(北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼)

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

## 声明及承诺

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

## 发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	本次发行股票数量为 1,263.2000 万股，占发行后总股本的比例为 25%。本次发行股份全部为公开发行的新股，不涉及原股东公开发售股份的情况
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	【】元
预计发行日期：	2020 年 12 月 21 日
拟上市的交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	5,052.7495 万股
保荐人（主承销商）：	中信建投证券股份有限公司
招股意向书签署日期：	2020 年 12 月 11 日

## 重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股意向书正文内容，并特别关注以下事项：

### 一、重大风险提示

本公司提请投资者认真阅读本招股意向书“第四节 风险因素”的全部内容，充分了解公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。并特别关注如下风险：

#### （一）芯片等重要原材料供给波动的风险

公司生产所需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。其中芯片是公司重要的原材料，在公司产品硬件部分起到较为重要的作用，构成公司产品的核心零部件，报告期内各年度芯片采购金额分别为1,430.48万元、1,802.03万元、1,645.41万元和1,390.11万元，占原材料采购总额的比例分别为37.20%、32.85%、31.74%和36.10%。公司采购的芯片产品主要最终供应商为Broadcom（博通）、NXP（恩智浦）、Marvell（美满）等全球知名的芯片厂商，境外厂商生产的芯片占比在95%左右，国产芯片占比相对较低主要系我国芯片行业起步较晚，目前在技术实力、产品性能及成本等方面与欧美、日韩等发达国家地区的芯片巨头尚存在一定差距，因而过去几年结合客户需求和产品性能需要，与同行业厂商类似，公司产品也主要以使用境外厂商生产的芯片为主。

若未来国际经济贸易形势出现极端情况导致部分材料、特别是关键芯片采购周期变长、价格剧烈波动或无法顺利进口，且公司未能合理调整生产销售安排、及时调整产品设计、寻找替代性方案等措施进行有效应对，可能导致公司无法及时交付工业互联网通信产品，对公司生产经营及业务拓展造成不利影响。

#### （二）产品结构相对单一的风险

公司产品包括工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品，报告期内工业以太网交换机产品销售收入占主营业务收入比重分别为67.64%、70.06%、72.65%和75.50%，产品销售毛利占主营业务毛利比重分

别为 66.84%、70.57%、72.76% 和 74.59%，是公司收入和盈利的重要来源。未来如果工业以太网交换机的市场需求发生较大波动或公司无法及时响应市场对工业以太网交换机的新技术、新功能的需求，将导致公司产品销量的下滑，对公司未来生产经营造成不利影响。

### **（三）2019 年主要产品价格上涨幅度较大、未来存在不可持续的风险**

公司主要产品包括工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品，2019 年销售占比分别为 72.65%、10.58%、13.17% 和 2.98%，销售单价分别为 798.06 元/台、512.09 元/台、232.50 元/台和 1,774.49 元/台，销售单价分别较 2018 年增长 11.09%、36.63%、30.21% 和 0.69%，随着产品规格升级和产品结构调整，2019 年主要产品（尤其是嵌入式工业以太网模块、设备联网产品）价格上涨幅度较大。如果未来市场竞争加剧、公司产品未能保持持续迭代升级、下游客户对公司产品的需求下降或者公司技术水平达不到下游客户要求，将可能导致公司主要产品价格下降，公司主要产品价格上涨趋势未来存在不可持续的风险，从而可能对公司盈利能力产生不利影响。

### **（四）税收优惠政策变动风险**

#### **1、所得税优惠政策变化的风险**

根据财政部、国家税务总局于 2012 年 4 月 20 日发布的《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）的规定以及财政部、国家税务总局、发改委、工信部于 2016 年 5 月 4 日发布的《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49 号）对于重点软件企业申请税收优惠申请方式的补充规定，公司符合国家规划布局内重点软件企业的要求，公司在 2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月可享受企业所得税 10% 的优惠税率。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和财政部、国家税务总局、科技部于 2015 年 11 月 2 日联合发布的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税（2015）119 号）以及财政部、国家税务总局、科技部于 2018 年 9 月 20 日联合发布的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税（2018）

99号），公司报告期内享受研发费用企业所得税前加计扣除的税收优惠。

报告期内，发行人所得税税收优惠金额分别为 479.67 万元、844.13 万元、907.77 万元和 463.62 万元，占当期利润总额的比例分别为 14.99%、15.04%、14.52%和 14.83%。若国家的相关所得税优惠政策发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

## 2、增值税优惠政策变化的风险

根据财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 17 日发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号），公司销售自行开发生生产的软件产品，按 17%、16%和 13%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。报告期内，发行人增值税税收优惠金额分别为 587.91 万元、1,257.51 万元、1,131.36 万元和 358.30 万元，占当期利润总额的比例分别为 18.37%、22.41%、18.10%和 11.46%。若国家关于软件产品的增值税优惠政策发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

### （五）5G 技术运用带来的发行人技术研发和产品迭代的风险

通信行业技术处于不断升级迭代中，5G 技术未来将与工业互联网融合应用。5G 技术将推动工业企业本地网络进一步接入云端互联网，同时实现工业现场设备无线化、移动化，并催生边缘计算需求。上述行业技术演变要求工业互联网通信产品供应商具备将现有网络接入 5G 无线网络并满足新场景应用需求的能力。

公司与 5G 相关的技术研发和产品迭代存在不确定性。由于目前 5G 尚未在工业领域大规模应用，公司产品尚未推出，目前部分技术已形成样机，部分技术仍处于预研论证阶段。由于通信行业技术发展较快，未来如公司未能把握行业技术发展趋势，成功研发 5G 相关的技术和产品并实现产业化，完成技术升级和产品迭代，则可能导致公司在 5G 相关的技术和产品方面产生竞争劣势并导致通信技术研发和产品迭代风险，从而对公司业绩及发展造成不利影响。

### （六）募集资金投资项目投资规模较大的风险

公司本次募集资金投资项目拟使用募集资金总额为 44,910.15 万元，高于 2019 年末公司总资产规模 26,797.82 万元以及 2019 年度公司营业收入规模

17,246.78 万元。相对于公司现有业务规模而言，本次募集资金投资规模相对较大，且项目投资期较长，如果募集资金投资项目实施效果未达预期，可能对公司财务状况和经营成果造成较大不利影响。

根据募集资金使用计划，本次募集资金投资项目建成后将新增大量固定资产、无形资产，年新增折旧摊销等支出较大。预计募投项目建设完成后，每年新增固定资产折旧金额约1,253.42万元、无形资产摊销金额约190.80万元，新增折旧摊销金额达1,444.22万元，占2019年度公司净利润的24.94%。因此，若募集资金投资项目不能较快产生效益或无法实现预期收益，以弥补本次募投项目新增的折旧摊销等支出，则募投项目的投资建设将在一定程度上对公司经营业绩产生不利影响。

## 二、募投项目中设备购置金额较大、对发行人生产经营模式的具体影响

公司所处行业为技术密集型行业，在长期经营过程中，公司形成了“哑铃型”轻资产经营模式，生产方面采取“自主生产+外协加工”相结合的模式，SMT贴片、DIP插件等生产环节主要采用外协加工，而将有限资源配置在研发和销售。

“自主生产+外协加工”的生产模式下，公司能够有效地利用了外部资源，减少固定资产投资，提高生产效率，将有限的资源集中于研发等核心环节，以适应行业技术和产品更新迭代快的特点，快速地推出适应市场需求的产品。因此，“自主生产+外协加工”的生产模式可有效弥补公司目前的资源短板，符合公司经营现状。

但“自主生产+外协加工”的生产模式下，公司产品质量和交期受到外协厂商的影响，可能存在因外协加工产品质量、交货期等问题，导致公司产品存在品质降低、交货延误的风险，从而对公司的经营造成不利影响。

“工业互联网设备扩产项目”为发行人本次募投项目之一，项目总投资18,947.10万元，其中设备购置及安装费投资金额为5,070.14万元，远大于公司账面现有固定资产金额，公司拟引进相关生产设备、检测设备及其他辅助设备，对现有工业互联网通信网络设备产品进行扩产，并适当延展解决方案产品，进一步加强对产品制造过程的自主控制能力，提高自主生产比例。因此，本次募投项目是对原有生产模式的有益补充，有利于提升自主生产比例，主要生产模式未发生

重大变化。同时，公司的固定资产金额及非流动资产占比将有较大提升，公司每年的设备折旧金额亦将增长较多，对于公司的收入规模和盈利能力提出更高的要求。

### 三、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

#### （一）2020年1-9月财务信息及审计截止日后经营状况

公司财务报告审计截止日为2020年6月30日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，申报会计师对公司2020年9月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-9月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天职业字[2020]37935号），发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映三旺通信2020年9月30日的合并及母公司财务状况、以及2020年1-9月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

公司董事、监事、高级管理人员、法定代表人、主管会计工作负责人、会计机构负责人已出具专项说明，保证2020年1-9月及同期财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司2020年1-9月财务报告（未经审计，但已经天职国际会计师事务所审阅）主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	变动比例
资产总计	34,549.60	26,797.82	28.93%
负债合计	7,325.28	4,406.22	66.25%
归属于母公司股东权益合计	27,224.32	22,391.60	21.58%
项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动比例
营业收入	14,366.05	11,637.20	23.45%
营业成本	4,886.30	3,965.86	23.21%



营业利润	5,197.75	4,203.25	23.66%
利润总额	5,202.59	4,203.59	23.77%
归属于母公司股东净利润	4,832.72	3,912.60	23.52%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	4,473.60	3,649.34	22.59%
经营活动产生的现金流量净额	1,875.21	1,033.16	81.50%

## 1、资产质量情况

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人资产总额为 34,549.60 万元，较 2019 年末增加 7,751.77 万元，同比增长 28.93%，主要系公司营业收入保持持续稳定增长，公司持续盈利，留存收益金额不断增加，同时公司于 2020 年新增短期流动资金贷款用于日常经营；负债总额为 7,325.28 万元，较 2019 年末增加 2,919.06 万元，同比增长 66.25%，主要系 2020 年 9 月末公司在手订单充足，加大了原材料备货采购规模，应付供应商货款增加 1,928.02 万元，同时公司本期新增流动资金贷款用于日常经营，期末短期借款金额增加 974.36 万元；归属于母公司股东的所有者权益合计 27,224.32 万元，较 2019 年末增加 4,832.72 万元，同比增长 21.58%，主要为发行人当期实现的净利润。

## 2、经营成果

2020 年 1-9 月，公司实现营业收入 14,366.05 万元，较 2019 年同期增加 2,728.85 万元，同比增长 23.45%，尽管一季度受到疫情影响，产品的交付有所延迟，但客户需求依然存在且保持增长，2020 年第二季度起，国内新冠疫情基本得到控制，公司采购、生产逐步恢复正常，主要客户逐步复工；同时，新基建的推出进一步加快了工业系统的数字化进程，在国家政策的重视与支持下，智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等工业互联网下游应用领域蓬勃发展，市场规模持续扩大。凭借多年的技术积累、丰富的行业应用经验和优质的客户储备，公司业务规模持续稳定增长。

2020 年 1-9 月，在营业收入保持持续稳定增长的情况下，公司毛利率、期间费用率整体保持稳定，营业成本、营业利润、利润总额、归属于母公司股东净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润均相应有所增长，分别较 2019

年同期增长 23.21%、23.66%、23.77%、23.52%、22.59%，与营业收入增速基本一致。

### 3、现金流量情况

2020 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 1,875.21 万元，同比增长 81.50%，公司回款情况较好；公司投资活动产生的现金流量净额为-11,882.20 万元，较 2019 年同期净流出有所增加，主要系为提高资金使用效率，公司当期利用暂时闲置资金购买理财产品而期末尚未到期收回的金额较大所致；公司筹资活动产生的现金流量净额为 1,148.10 万元，主要为公司于 2020 年新增流动资金贷款用于日常经营，筹资活动产生的现金流量净额较 2019 年同期有所下降，主要系 2019 年同期公司取得增资股权投资款，吸收投资收到的现金金额较大所致；公司现金净增加额为-8,881.21 万元，主要系公司当期利用暂时闲置资金购买理财产品而期末尚未到期收回的金额较大所致。

### 4、非经常性损益主要数据

2020 年 1-9 月，公司扣除所得税影响后的非经常性损益金额为 359.12 万元，较 2019 年同期增加 95.86 万元，主要系公司当期利用暂时闲置资金购买理财产品收到的投资收益增长所致。

#### （二）2020 年度业绩预测情况

结合新冠疫情目前的控制情况和公司的实际经营情况，公司预计 2020 年度实现营业收入 19,107.00 万元~24,414.50 万元，同比增长 10.79%~41.56%，尽管一季度受新冠疫情影响产品交付有所延迟，但客户需求依然存在且保持增长，在国家政策的重视与支持下，智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等工业互联网下游应用领域蓬勃发展，市场规模持续扩大；同时，新基建的推出进一步加快了工业系统的数字化进程，为公司业务发展提供了良好契机，2020 年度公司营业收入预计实现稳定增长。

2020 年度，在毛利率和期间费用率保持相对稳定的情况下，随着公司收入持续增长，公司预计实现归属于母公司股东的净利润 6,300.00 万元~8,050.00 万

元，同比增长 8.64%~38.82%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 5,919.54 万元~7,563.86 万元，同比增长 9.28%~39.64%。公司经营情况良好，预计 2020 年度业绩稳定增长。

上述2020年度财务数据是公司财务部门初步估算的结果，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

#### **四、本次发行相关主体作出的重要承诺**

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺和未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项详见本招股意向书之“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

#### **五、利润分配政策及承诺**

发行后利润分配政策具体内容详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“二、发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”。

## 目 录

<b>第一节 释 义 .....</b>	<b>16</b>
一、一般术语.....	16
二、专业术语.....	17
<b>第二节 概 览 .....</b>	<b>20</b>
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	20
二、本次发行概况.....	20
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	22
四、发行人的主营业务经营情况.....	23
五、发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发 展战略.....	23
六、发行人选择的具体上市标准.....	24
七、发行人符合科创属性标准的说明.....	24
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	25
九、发行人募集资金用途.....	25
<b>第三节 本次发行概况 .....</b>	<b>27</b>
一、本次发行的基本情况.....	27
二、与本次发行有关的当事人.....	28
三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明.....	29
四、与本次发行有关的重要日期.....	30
五、战略配售情况.....	30
<b>第四节 风险因素 .....</b>	<b>33</b>
一、技术风险.....	33
二、经营风险.....	34
三、内控风险.....	38
四、财务风险.....	38
五、法律风险.....	41

六、募投项目风险.....	41
<b>第五节 发行人基本情况 .....</b>	<b>43</b>
一、发行人概况.....	43
二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况 .....	43
三、发行人的股权结构.....	51
四、发行人子公司、参股公司及分公司简要情况.....	51
五、持有发行人 5% 以上股份主要股东及实际控制人情况 .....	53
六、发行人股本情况.....	59
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况.....	63
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议、承诺及履行情况.....	68
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况、原因以及对公司的影响.....	68
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况.....	70
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	72
十二、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排 .....	73
十三、发行人员工及其社会保障情况.....	74
<b>第六节 业务与技术 .....</b>	<b>76</b>
一、发行人主营业务、主要产品情况.....	76
二、发行人所处行业的基本情况.....	90
三、发行人主要产品产销情况和主要客户 .....	143
四、发行人采购情况和主要供应商.....	161
五、与业务相关的主要资产情况.....	172
六、特许经营情况.....	182
七、技术与研发情况.....	182

八、境外经营情况.....	198
<b>第七节 公司治理与独立性 .....</b>	<b>199</b>
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况.....	199
二、发行人不存在特别表决权或类似安排情况.....	202
三、发行人报告期内不存在协议控制情况.....	202
四、发行人内部控制制度情况.....	202
五、公司报告期内合法合规情况.....	203
六、公司报告期内资金占用及对外担保情况.....	204
七、公司独立运营情况.....	204
八、同业竞争.....	206
九、关联方及关联关系.....	207
十、关联交易.....	210
十一、关联交易决策程序.....	213
<b>第八节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>218</b>
一、财务报表信息.....	218
二、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析.....	224
三、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平判断标准.....	225
四、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计.....	227
五、报告期非经常性损益明细表.....	249
六、主要税项及享受的税收优惠政策.....	250
七、发行人最近三年及一期主要财务指标.....	253
八、经营成果分析.....	254
九、资产质量分析.....	299
十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	331
十一、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项.....	340
十二、盈利预测披露情况.....	341

十三、财务报告审计截止日后主要财务信息和经营状况.....	341
<b>第九节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b>	<b>346</b>
一、募集资金投资项目概况.....	346
二、募集资金项目的基本情况.....	348
三、未来发展规划.....	355
<b>第十节 投资者保护 .....</b>	<b>357</b>
一、投资者关系的主要安排.....	357
二、发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况.....	358
三、本次发行完成前滚存利润的处置安排和已履行的决策程序.....	362
四、发行人股东投票机制的建立情况.....	362
五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况.....	363
六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况....	364
<b>第十一节 其他重要事项 .....</b>	<b>390</b>
一、重要合同.....	390
二、对外担保情况.....	393
三、重大诉讼、仲裁或其他事项.....	393
四、重大违法行为.....	393
<b>第十二节 声 明 .....</b>	<b>394</b>
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	394
二、控股股东、实际控制人声明.....	395
三、保荐机构（主承销商）声明.....	396
四、发行人律师声明.....	398
五、会计师事务所声明.....	399
六、资产评估机构声明.....	400

---

七、（一）验资机构声明.....	401
七、（二）验资复核机构声明.....	402
<b>第十三节 附 件 .....</b>	<b>403</b>



## 第一节 释 义

在本招股意向书中，除非另有说明，下列词汇具有下述含义：

### 一、一般术语

公司、本公司、股份公司、发行人、三旺通信有限公司、三旺有限	指	深圳市三旺通信股份有限公司
三旺奇通	指	上海三旺奇通信息科技有限公司，发行人全资子公司
上海分公司	指	深圳市三旺通信股份有限公司上海分公司
北京第一分公司	指	深圳市三旺通信股份有限公司北京第一分公司
北京分公司	指	深圳市三旺通信股份有限公司北京分公司，于 2019 年 6 月 24 日注销
控股股东、七零年代控股	指	深圳市七零年代控股有限公司，发行人控股股东
巨有投资	指	深圳市巨有投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人持股 5% 以上股东
领慧投资	指	宁波梅山保税港区领慧投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
名兴投资	指	深圳市名兴投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
深圳战兴基金	指	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），发行人股东
润信新观象	指	深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司
中信建投资本	指	中信建投资本管理有限公司
中国中车	指	中国中车股份有限公司（601766.SH）及其下属子公司
国家电网	指	国家电网有限公司及其下属子公司
中国煤科	指	中国煤炭科工集团有限公司及其下属子公司
东土科技	指	北京东土科技股份有限公司（300353.SZ）
映翰通	指	北京映翰通网络技术股份有限公司（688080.SH）
思科	指	CISCO SYSTEMS, INC.（NASDAQ:CSCO）
HMS	指	HMS 工业网络有限公司（NASDAQ OMX: HMS）
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所

《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
股票或 A 股	指	获准在证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的股票
本次发行	指	公司拟首次公开发行不超过 1,263.2000 万股人民币普通股（A 股）的行为
中信建投证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
发行人律师、德恒律师、德恒	指	北京德恒律师事务所
会计师、申报会计师、天职国际、天职国际会计师	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、沃克森	指	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	本公司现行有效的《公司章程》
《公司章程（草案）》	指	本公司上市后拟实施的《公司章程》
报告期、最近三年及一期	指	2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 6 月 30 日
元、万元	指	人民币元、万元

## 二、专业术语

工业互联网	指	新一代信息技术与工业系统全方位深度融合所形成的产业和应用生态，其本质是以机器、原材料、控制系统、信息系统、产品及人的网络互连互通为基础，通过对工业数据的全面深度感知、实时传输交换、快速计算处理及高级建模分析，实现智能控制、运营优化和生产组织方式的变革。
以太网	指	由施乐（Xerox）公司创建并由施乐、英特尔（Intel）和 DEC 公司联合开发的一种局域网协议规范，是当今现有局域网采用的最通用的通信协议标准。以太网与 IEEE802.3 系列标准相类似。
工业以太网	指	用于工业控制系统的以太网。工业以太网技术是以 IEEE802.3 标准为技术基础，为满足工业测量和控制现场的可靠性、高可用性、实时性、安全性、环境适应性等需求，而产生的新一代工业通信技术。
现场总线	指	一种应用于自动化领域中，连接现场设备和自动化系统的全数字、双向、多站的底层数据通信系统。

串口、串行接口	指	串口即串行接口的简称，串行接口（Serial Interface）是指数据按一位一位的顺序传送。
拓扑结构	指	通信设备在网络中的组成网络的形状，包括环形拓扑、星型拓扑、线型拓扑等。广义的拓扑结构还指包括通信设备位置、数量、组网架构等整体状态。
环网冗余	指	一种通信技术，是指在通信网络发生故障时能够及时启用冗余链路，从而使通信网络及时恢复。
本安	指	本质安全（简称本安）是指电子产品在煤矿井下、管廊等存在瓦斯、天然气的易爆炸场景中能够安全运行。
无线漫游	指	一种无线通信技术，无线终端在移动至两个无线 AP 覆盖范围的临界区域时，连接至新的无线 AP 并与原有无线 AP 断开连接，且在此过程中保持不间断的网络连接。
工业以太网交换机	指	以 IEEE802.3 标准为技术基础，在工业现场中起数据传输交换作用的通信产品，适应工业严酷环境中可靠性、实时性、安全性的要求。
网关	指	实现不同的通信协议、数据格式或语言之间互转换的通信产品。
无线 AP	指	无线接入点（Wireless Access Point）是无线终端与有线网络的接入点。
无线 AC	指	无线控制器（Wireless AccessPoint Controller）是可集中控制无线 AP 的通信产品。
4G/5G	指	第四代移动通信技术/第五代移动通信技术的简称。
802.11ax	指	新一代无线通信协议，由 IEEE 标准协会指定发布。
AGV	指	英文“Automated Guided Vehicle”的简称，通常也称为 AGV 小车，指装备有电磁或光学等自动导引装置，能够沿规定的导引路径行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输车。
Bypass 直通技术	指	一种通信可靠性技术，可以使数据传输避开故障设备，与正常运行的设备连接，保障通信网络可靠运行。
CAN	指	控制器局域网络（Controller Area Network）是国际上应用最广泛的现场总线协议之一。
CSMA/CD	指	载波侦听多路访问/冲突检测（CSMA/CD），是广播型信道中采用一种随机访问技术的竞争型访问方法，具有多目标地址的特点。
DHCP	指	动态主机配置协议（DHCP）是一个局域网的网络协议。由服务器控制一段 IP 地址范围，客户机登录服务器时就可以自动获得服务器分配的 IP 地址和子网掩码。
EMC	指	电磁兼容性（Electromagnetic Compatibility）一般是指电子设备在电磁环境中能够正常运行，不因为电磁能量互相干扰。
EMI	指	电磁干扰（Electromagnetic Interference）是指电子产品释放电磁能量对周边的其他电子产品造成干扰。
Ethernet/IP	指	英文“Ethernet Industrial Protocol”，一种工业自动化通信协议，是以太网与工业自动化的结合。

HART	指	英文“Highway Addressable Remote Transducer”的简称，是一种通信协议，由美国 ROSEMOUNT 公司于 1985 年推出。
IEC61375	指	国际电工委员会（IEC）制定的一套针对机车车辆设备冲动和振动试验的测试标准号。
IPv6	指	英文“Internet Protocol Version 6”（互联网协议第 6 版）的简称，是互联网工程任务组（IETF）设计的用于替代 IPv4 的下一代 IP 协议。
IT 网络	指	International Technology 网络，一般指网络层级中用于管理、办公的网络层级。
MAC 地址	指	MAC 地址（Media Access Control Address），直译为媒体存取控制位址，也称为物理地址，用来确认网络设备位置在局域网中所处位置。
Modbus	指	一种串行通信协议，是 Modicon 公司于 1979 年为使用可编程逻辑控制器（PLC）通信而发表，是工业电子设备之间常用的连接方式。
Modbus TCP	指	一种将 Modbus 与 TCP/IP 结合，应用于工业现场的通信协议。
NAT	指	英文“Network Address Translation”的简称，指网络地址转换技术，可在 IP 数据包通过防火墙或路由器时重新改写 IP 地址，用于单个 IP 地址的局域网与因特网的连接。
OT 网络	指	Operational Technology 网络，一般指用于连接生产现场设备与系统，实现自动控制的工业通讯网络。
PCB、线路板	指	印制电路板（Printed Circuit Board），是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接的载体。
PCBA	指	印刷电路板装配（Printed Circuit Board Assembly）是 PCB 裸板经过 SMT、DIP 的整个制程。
PROFIBUS	指	程序总线网络（PROcess FIeld BUS）的简称，是一种现场总线协议，在 1987 年由德国西门子公司等十四家公司及五个研究机构所推动。
SMT 贴片	指	英文“Surface Mount Technology”的简称，即表面贴装技术。
DIP 插件	指	英文“dual inline-pin package”的简称，即双列直插百式封装技术。
TCP/IP	指	传输控制协议/互联网络协议，是互联网最基本的协议。
TSN	指	英文“Time Sensitive Network”的简称，指时间敏感网络技术，是新一代工业以太网技术，具备符合标准的以太网架构，具有精准的流量调度能力，是下一代工业网络承载技术的重要演进方向之一。
VLAN	指	英文“Virtual Local Area Network”的简称，即虚拟局域网。
WiFi-6	指	基于 802.11ax 标准的一种无线通信协议。

注：本招股意向书除特别说明外所有数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

## 第二节 概 览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

### 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	深圳市三旺通信股份有限公司	成立日期	2001年9月6日
注册资本	3,789.5495万元	法定代表人	熊伟
注册地址	深圳市南山区西丽街道百旺信高科技工业园1区3栋	主要生产经营地址	广东
控股股东	深圳市七零年代控股有限公司	实际控制人	熊伟和陶陶夫妇
行业分类	根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京德恒律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司

### 二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股 A 股		
每股面值	1.00 元		
发行股数	1,263.2000 万股	占发行后总股本比例	25.00%
其中：发行新股数量	1,263.2000 万股	占发行后总股本比例	25.00%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	5,052.7495 万股		

每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】（每股收益按【】年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	6.67 元/股（按 2020 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	1.47 元/股（按 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】（按 2020 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】（按 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	发行人高管、员工拟参与战略配售，通过中信建投证券股份有限公司设立中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划，参与战略配售的数量为不超过本次发行股票数量的 10%，即 126.32 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的认购规模不超过 2,600.00 万元。中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司中信建投投资有限公司参与本次发行战略配售，初始预计跟投比例不超过本次发行股票数量的 5%，即 63.16 万股，最终具体比例和金额将在 2020 年 12 月 17 日（T-2 日）确定发行价格后确定。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		

发行费用的分摊原则	无
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	工业互联网设备扩产项目
	工业互联网设备研发中心建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	<p>1、保荐及承销费用：保荐及承销费用=募集资金总额*7.5%，且不低于 2,700.00 万元；</p> <p>2、审计及验资费用：736.79 万元；</p> <p>3、律师费用：249.06 万元；</p> <p>4、用于本次发行的信息披露费用：405.66 万元；</p> <p>5、发行手续费用及其他费用：27.08 万元。</p> <p>注：1、以上发行费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整；2、发行手续费及其他费用中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费。</p>
<b>(二) 本次发行上市的重要日期</b>	
初步询价日期	2020 年 12 月 16 日
刊登发行公告日期	2020 年 12 月 18 日
申购日期	2020 年 12 月 21 日
缴款日期	2020 年 12 月 23 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

### 三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

发行人报告期内主要财务数据及财务指标如下：

项目	2020-06-30/ 2020 年 1-6 月	2019-12-31 /2019 年度	2018-12-31 /2018 年度	2017-12-31 /2017 年度
资产总额（万元）	32,195.31	26,797.82	15,911.91	14,195.00
归属于母公司所有者权益（万元）	25,294.77	22,391.60	12,048.11	10,910.15
资产负债率（母公司）（%）	21.43	16.44	24.28	23.14
营业收入（万元）	8,527.72	17,246.78	14,700.11	11,250.37
净利润（万元）	2,903.16	5,798.93	5,137.96	2,754.93
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,903.16	5,798.93	5,137.96	2,754.93
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,582.14	5,416.70	4,866.57	3,335.76

项目	2020-06-30/ 2020年1-6月	2019-12-31 /2019年度	2018-12-31 /2018年度	2017-12-31 /2017年度
基本每股收益（元）	0.77	1.58	1.43	2.75
稀释每股收益（元）	0.77	1.58	1.43	2.75
加权平均净资产收益率（%）	12.18	34.51	40.10	27.24
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,047.09	2,537.06	2,019.76	2,755.69
现金分红（万元）	-	-	4,000.00	5,000.00
研发投入占营业收入的比例（%）	16.40	16.16	13.78	14.54

#### 四、发行人的主营业务经营情况

公司是专注于工业互联网的高新技术企业，面向工业经济数字化、网络化、智能化的基础设施需求，致力于工业互联网通信产品的研发、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、潮湿、腐蚀、高粉尘、振动冲击、电磁干扰、无人值守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。

#### 五、发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

##### （一）发行人的核心技术先进性及产业化情况

公司秉持研发驱动的发展理念，截至报告期末研发人员数量为 117 人，占公司员工总数为 33.05%，报告期各年研发投入占营业收入比重分别为 14.54%、13.78%、16.16%和 16.40%。截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有 47 项专利、71 项软件著作权，通过了高新技术企业认证、软件企业认证、国家规划布局内重点软件企业认证。公司获广东省科技厅评为“广东省工业网络传输设备工程技术研究中心”，入选了广东省工业和信息化厅“广东省工业互联网产业生态供给资源池”。



企业”名录，获广东省工业和信息化厅评为“2020年广东省专精特新中小企业”，先后被深圳市工业总会评为“第十五届深圳企业创新纪录自主创新新锐企业”、“第十八届深圳企业创新纪录自主创新标杆企业”。

公司积累了优质、丰富的客户资源，主要客户涵盖了央企、国企、上市公司及其子公司等优质企业，报告期内中国中车、中国煤科、国家电网等大型集团为发行人前五大客户，在市场上形成了较好的品牌效应。

## （二）未来发展战略

公司未来将继续根据下游市场需求，顺应工业互联网发展趋势，发挥自身在工业互联网通信领域的研发优势，持续推出具有市场竞争力的工业互联网通信产品，提高产品的品牌知名度，拓展应用领域及下游客户覆盖范围，巩固并提升市场地位。

受益于国家政策鼓励，公司将发挥技术、质量管控等优势，抓住上述机遇，进一步扩大公司市场占有率。

## 六、发行人选择的具体上市标准

依据《上市规则》第 2.1.2 条，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，发行人市值及财务指标符合下列标准中：“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

发行人 2018 年和 2019 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 4,866.57 万元和 5,416.70 万元，符合最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元的财务指标；2019 年营业收入为 17,246.78 万元，不低于人民币 1 亿元；根据 2019 年公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润和同行业上市公司市盈率，发行人预计市值不低于人民币 10 亿元。因此，公司满足上述选择上市标准的要求。

## 七、发行人符合科创属性标准的说明

依据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条、

第四条规定，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，发行人符合下列科创属性标准：

### （一）公司符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司从事工业互联网通信产品的研发、生产、销售，主要产品有工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品和工业无线产品。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于“1 新一代信息技术产业”中的“1.1 下一代信息网络产业”中的“1.1.1 网络设备制造”，属于高新技术产业和战略新兴产业，符合该规定。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

### （二）公司符合科创属性要求

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》规定，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，发行人科创属性标准具体情况如下：

科创属性评价标准	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2017年、2018年和2019年，公司研发投入分别为1,635.58万元、2,026.25万元和2,787.12万元，累计研发投入为6,448.94万元，占累计营业收入比重为14.93%，符合该规定。
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） $\geq 5$ 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至2020年6月30日，公司拥有发明专利5项，并形成主营业务收入，符合该规定。
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 $\geq 3$ 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2017年、2018年及2019年，发行人营业收入分别为11,250.37万元、14,700.11万元和17,246.78万元，复合增长率为23.81%，符合该规定。

## 八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

发行人不存在公司治理方面的特殊安排等情况。

## 九、发行人募集资金用途

若本次股票发行成功，募集资金将用于投资下列项目：

单位：万元

项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
工业互联网设备扩产项目	18,947.10	18,947.10	上海代码 310117MA1J3YQ6X2 0201D3101002、国家代码 2020-310117-39-03-000684	松环保许管 [2020]206号
工业互联网设备研发中心建设项目	15,963.05	15,963.05	上海代码 310117MA1J3YQ6X2 0201D3101001、国家代码 2020-310117-65-03-000686	松环保许管 [2020]248号
补充流动资金	10,000.00	10,000.00	不适用	不适用
<b>合计</b>	<b>44,910.15</b>	<b>44,910.15</b>	-	-

本次发行上市募集资金到位前，公司可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；在募集资金到位后，公司将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次公开发行股票实际募集资金低于募集资金项目投资额，公司将通过自筹资金解决。若募集资金超过了项目资金需求量，超过部分将用于补充公司流动资金。

### 第三节 本次发行概况

#### 一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股 A 股
每股面值	1.00 元
本次发行规模	本次发行股票数量为 1,263.2000 万股，占发行后总股本的比例为 25%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及原股东公开发售股份的情况
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高管、员工拟参与战略配售，通过中信建投证券股份有限公司设立中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划，参与战略配售的数量为不超过本次发行股票数量的 10%，即 126.32 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的认购规模不超过 2,600.00 万元。中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司中信建投投资有限公司参与本次发行战略配售，初始跟投比例不超过本次发行股票数量的 5%，即 63.16 万股，最终具体比例和金额将在 2020 年 12 月 17 日（T-2 日）确定发行价格后确定。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后的每股收益，每股收益按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本）
发行前每股净资产	6.67 元/股（按 2020 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（按 2020 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行前市净率	【】倍（发行价格除以发行前每股净资产）
发行后市净率	【】倍（发行价格除以发行后每股净资产）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
发行费用概算 （各项费用均为不含增值税费用）	保荐及承销费用：保荐及承销费用=募集资金总额*7.5%，且不低于 2,700.00 万元 审计及验资费用：736.79 万元 律师费用：249.06 万元 用于本次发行的信息披露费用：405.66 万元

---

---

发行手续费用及其他费用：27.08 万元

注：1、以上发行费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整；2、发行手续费及其他费用中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费。

---

---

## 二、与本次发行有关的当事人

### （一）保荐人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

---

---

法定代表人：王常青

住 所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

办公地址：深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 B 座 22 层

联系电话：0755-23953869

传 真：0755-23953850

保荐代表人：刘能清、林建山

项目协办人：陆楠

项目其他经办人：邱荣辉、俞鹏、蔡柠檬、尚承阳、盛芸阳

---

---

### （二）发行人律师：北京德恒律师事务所

---

---

负 责 人：王丽

联系地址：北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层

联系电话：010-52682888

传 真：010-52682999

经办律师：刘震国、唐永生、隋晓姣、郭耀森

---

---

### （三）会计师事务所：天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

---

---

执行事务合伙人：邱靖之

联系地址：中国北京海淀区车公庄西路 19 号外文文化创意园 12 号楼

联系电话：010-88827799

传 真：010-88018737

经办注册会计师：陈志刚、扶交亮、段姗

---

---

**(四) 资产评估机构：沃克森（北京）国际资产评估有限公司**

---

---

负责人：徐伟建

---

联系地址：北京市海淀区车公庄西路 19 号 37 幢三层 305-306

---

联系电话：010-5259 6085

---

传 真：010-5259 6085

---

经办注册资产评估师：邓春辉、王慧

---

---

**(五) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司**

---

---

联系地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼

---

联系电话：021-58708888

---

传 真：021-58899400

---

---

**(六) 收款银行：北京农商银行商务中心区支行**

---

---

收款户名：中信建投证券股份有限公司

---

银行账号：0114020104040000065

---

---

**三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明**

截至本招股意向书签署之日，发行人股东深圳战兴基金的执行事务合伙人为润信新观象，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。

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关法律、法规的规定，保荐机构将安排相关子公司中信建投投资有限公司参与本次发行战略配售，初始跟投比例不超过本次发行股票数量的 5%，即 63.16 万股，最终具体比例和金额将在 2020 年 12 月 17 日（T-2 日）确定发行价格后确定。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

除上述情况外，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员和经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其它权益关系。

#### 四、与本次发行有关的重要日期

事项	日期
初步询价日期	2020年12月16日
刊登发行公告日期	2020年12月18日
申购日期	2020年12月21日
缴款日期	2020年12月23日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

#### 五、战略配售情况

##### （一）本次战略配售的总体安排

本次拟公开发行股票 1,263.20 万股，发行股份占发行后公司股份总数的比例为 25.00%，全部为公开发行新股，公司股东不进行公开发售股份。本次发行中，初始战略配售发行数量为 189.48 万股，约占本次发行数量的 15%。最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额部分回拨至网下发行。

本次发行的战略配售对象由保荐机构相关子公司跟投以及发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划组成，跟投机构为中信建投证券另类投资子公司中信建投投资有限公司（以下简称“中信建投投资”），发行人高管核心员工专项资产管理计划为中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划（以下简称“三旺通信战略配售资管计划”）。

参与本次战略配售的投资者已与发行人签署战略配售协议，将按照最终确定的发行价格认购其承诺认购数量的发行人股票。

##### （二）保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

###### 1、跟投主体

本次发行的保荐机构相关子公司按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》和《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为中信建投投资有限公司。

## 2、跟投数量

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》，中信建投投资将按照股票发行价格认购发行人本次公开发行股票数量 2%-5% 的股票，具体比例根据发行人本次公开发行股票的规模分档确定：

①发行规模不足人民币 10 亿元的，跟投比例为 5%，但不超过人民币 4,000 万元；

②发行规模人民币 10 亿元以上、不足 20 亿元的，跟投比例为 4%，但不超过人民币 6,000 万元；

③发行规模人民币 20 亿元以上、不足人民币 50 亿元的，跟投比例为 3%，但不超过人民币 1 亿元；

④发行规模人民币 50 亿元以上的，跟投比例为 2%，但不超过人民币 10 亿元。

因中信建投投资最终认购数量与最终发行规模相关，本次发行保荐机构相关子公司跟投的初始战略配售发行数量为 63.16 万股，占本次发行数量的 5%，具体比例和金额将在 2020 年 12 月 17 日（T-2 日）确定发行价格后确定。

## 3、限售期限

中信建投投资本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

### （三）发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况

#### 1、投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为“中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划”。

#### 2、参与规模和具体情况

中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划参与战略配售的数量



为不超过本次发行股票数量的 10%，即 126.32 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的认购规模不超过 2,600.00 万元。

具体名称	中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划
实际支配主体	中信建投证券股份有限公司
设立时间	2020 年 10 月 28 日
募集资金规模	2,600 万元
参与认购规模上限（包含新股配售经纪佣金）	2,600 万元
参与比例上限	不超过首次公开发行股票数量的 10%
管理人	中信建投证券股份有限公司

注 1：参与比例上限根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》第十九条“发行人的高级管理人员与核心员工可以设立专项资产管理计划参与本次发行战略配售。前述专项资管计划获配的股票数量不得超过首次公开发行股票数量的 10%”予以测算。

注 2：最终认购股数待 2020 年 12 月 17 日（T-2 日）确定发行价格后确认。

参与人姓名、职务、认购金额、持有份额比例：

序号	姓名	职务	认购资产管理计划金额（万元）	资管计划持有比例
1	熊伟	总经理	2,000.00	76.92%
2	吴健	副总经理	600.00	23.08%
合计			<b>2,600.00</b>	<b>100.00%</b>

### 3、限售期限

中信建投三旺通信科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

## 第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

### 一、技术风险

#### （一）技术升级迭代的风险

工业互联网产业发展迅速，新的应用领域层出不穷，市场对技术与产品的需求不断提高。公司是一家技术型企业，如果公司不能准确判断和及时把握行业应用的发展趋势和产品技术的演进路线，并投入充足的研发力量布局新技术研发，可能削弱公司工业互联网通信产品的竞争力，从而对公司未来的经营造成不利影响。

#### （二）新产品研发失败的风险

由于工业互联网通信产品技术壁垒相对较高，如果公司未来不能准确地把握技术发展趋势，加之研发具有一定的不确定性，可能导致公司不能按照计划推出与市场需求相符的新产品，或者由于研发过程中的不确定因素而导致技术开发失败或研发成果无法产业化，将对公司的经营造成不利影响。

#### （三）核心技术泄密的风险

公司是一家研发和技术驱动型的创新科技公司，公司销售的各类产品均基于公司自主研发积累了一定的核心技术。公司制定的保密制度和措施可能无法完全避免公司核心技术泄密的风险。未来如果公司核心技术相关内控制度不能得到有效执行，或者出现重大疏忽、恶意串通、舞弊等行为而导致核心技术泄露，将可能损害公司的核心竞争力，并对公司生产经营造成不利影响。

#### （四）关键技术研发人员流失的风险

发行人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，技术研发人员是公司不断进行技术创新、保持核心竞争力的关键所在。

近年来工业互联网业内企业对技术研发人员的需求量较大,优秀人才的争夺日益激烈。同时,随着公司业务规模的进一步扩大和未来募投项目的稳步实施,公司对高素质技术研发人员的需求还将继续增加。如果公司关键技术研发人员流失或者不能及时补充所需人才,将对公司业务造成不利影响。

### **(五) 5G 技术运用带来的发行人技术研发和产品迭代的风险**

通信行业技术处于不断升级迭代中,5G 技术未来将与工业互联网融合应用。5G 技术将推动工业企业本地网络进一步接入云端互联网,同时实现工业现场设备无线化、移动化,并催生边缘计算需求。上述行业技术演变要求工业互联网通信产品供应商具备将现有网络接入 5G 无线网络并满足新场景应用需求的能力。

公司与 5G 相关的技术研发和产品迭代存在不确定性。由于目前 5G 尚未在工业领域大规模应用,公司产品尚未推出,目前部分技术已形成样机,部分技术仍处于预研论证阶段。由于通信行业技术发展较快,未来如公司未能把握行业技术发展趋势,成功研发 5G 相关的技术和产品并实现产业化,完成技术升级和产品迭代,则可能导致公司在 5G 相关的技术和产品方面产生竞争劣势并导致通信技术研发和产品迭代风险,从而对公司业绩及发展造成不利影响。

## **二、经营风险**

### **(一) 芯片等重要原材料供给波动的风险**

公司生产所需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。其中芯片是公司重要的原材料,在公司产品硬件部分起到较为重要的作用,构成公司产品的核心零部件,报告期内各年度芯片采购金额分别为 1,430.48 万元、1,802.03 万元、1,645.41 万元和 1,390.11 万元,占原材料采购总额的比例分别为 37.20%、32.85%、31.74%和 36.10%。公司采购的芯片产品主要最终供应商为 Broadcom (博通)、NXP (恩智浦)、Marvell (美满) 等全球知名的芯片厂商,境外厂商生产的芯片占比在 95%左右,国产芯片占比相对较低主要系我国芯片行业起步较晚,目前在技术实力、产品性能及成本等方面与欧美、日韩等发达国家地区的芯片巨头尚存在一定差距,因而过去几年结合客户需求和产品性能

需要，与同行业厂商类似，公司产品也主要以使用境外厂商生产的芯片为主。

若未来国际经济贸易形势出现极端情况导致部分材料、特别是关键芯片采购周期变长、价格剧烈波动或无法顺利进口，且公司未能合理调整生产销售安排、及时调整产品设计、寻找替代性方案等措施进行有效应对，可能导致公司无法及时交付工业互联网通信产品，对公司生产经营及业务拓展造成不利影响。

## **（二）产品结构相对单一的风险**

公司产品包括工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品，报告期内工业以太网交换机产品销售收入占主营业务收入比重分别为 67.64%、70.06%、72.65%和 75.50%，产品销售毛利占主营业务毛利比重分别为 66.84%、70.57%、72.76%和 74.59%，是公司收入和盈利的重要来源。未来如果工业以太网交换机的市场需求发生较大波动或公司无法及时响应市场对工业以太网交换机的新技术、新功能的需求，将导致公司产品销量的下滑，对公司未来生产经营造成不利影响。

## **（三）行业政策风险**

工业互联网作为“新基建”七大领域之一，是国家战略及行业发展规划的重点支持领域。自 2015 年 5 月以来，国务院、发改委、工信部等多个部门发布了关于制造业与工业互联网的政策。若未来国家对工业互联网行业的支持政策减弱，市场需求将发生不利变化，将对公司的经营状况和盈利能力产生不利影响。

## **（四）宏观经济波动的风险**

工业互联网通信产品下游应用领域广泛，行业发展与宏观经济环境息息相关。发行人业务结构覆盖智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等多个下游行业，若未来宏观经济环境发生恶化或下游行业出现周期性波动，可能会影响下游终端需求的释放进度，导致市场需求增长放缓甚至出现下降，对公司的生产经营产生不利影响。

## **（五）行业竞争加剧的风险**

工业互联网下游应用领域众多，每个行业具有独特的技术应用方案和技术标

准要求，行业内竞争对手凭借其品牌优势、市场优势等方面的长期积累，在获取客户方面具有较强的竞争能力，并不断扩大自身影响力。近年来工业互联网产业发展迅速，市场需求旺盛，但是市场竞争者不断增加而导致竞争加剧，公司存在由于竞争加剧而导致市场占有率下降、毛利率和净利润下滑等风险。

## （六）外协加工的风险

公司产品生产工艺流程中，PCBA 以前的环节为外协加工。报告期内各年度，公司外协采购金额分别为 196.39 万元、302.68 万元、303.51 万元和 236.30 万元，占当期营业成本比例分别为 5.26%、5.94%、5.25%和 8.29%，外协加工费占当期制造费用的比例分别为 41.77%、36.54%、36.60%和 40.76%。在外协加工的生产模式下，公司产品质量和交期受到外协厂商的影响，可能存在因外协加工产品质量、交货期等问题，导致公司产品存在品质降低、交货延误的风险，从而对公司的经营造成不利影响。

## （七）竞争劣势带来的行业竞争风险

本行业竞争核心是技术、服务、品质、品牌、经验的沉淀，背后源于持续的资金投入。公司作为非上市公司，与国内已上市的同行业企业以及国际顶尖品牌相比在资金投入、品牌影响力、业务规模方面存在竞争劣势，同时公司在产品应用经验、全球供应链保障等方面，较国际顶尖品牌也存在一定竞争劣势。

### 1、业务规模劣势

公司报告期内收入分别为 11,250.37 万元、14,700.11 万元、17,246.78 万元和 8,527.72 万元，与国际品牌相比收入规模较小。与本土品牌相比，东土科技为上市公司，业务链覆盖产品、平台及解决方案，收入体量较大。公司和同行业企业收入体量相比存在一定劣势。

### 2、与国际顶尖品牌在品牌地位和市场话语权上仍存在差距

目前行业竞争格局为国际品牌占主导地位局面，以思科、赫斯曼、摩莎、罗杰康为代表的国际品牌发展历史悠久、技术积累雄厚，占据较大的市场份额，品牌溢价高，产品在下游各领域拥有多年的稳定运行经验。同时，该等厂商在自动化领域沉淀多年，拥有较为完善的自动化集成产品和全球化的供应链体系，为客

户提供一体化集成能力较强。公司等本土品牌与上述国际厂商相比仍存在一定差距，客户产品供应体系的切换仍需要一定时间。

### 3、业务规模扩大受到资金制约

近年来行业新技术、新机会、新认证不断出现，且国产品牌面临的国际厂商竞争压力较大，现阶段，公司发展主要依赖于自有资金，资金积累方式较为单一，同时由于公司目前规模相对较小，较难获得大额银行贷款。公司资本规模与研发投入需求存在矛盾，面临一定的资金压力。

工业互联网通信行业面临来自国际顶尖品牌及国内本土品牌的竞争，随着未来行业竞争加剧，公司上述竞争劣势可能会对发展经营造成不利影响。

### （八）“新冠疫情”引致的经营风险

2020年初以来，我国及韩国、日本、意大利、美国等国家发生了新型冠状病毒肺炎疫情。全国各行各业均遭受了不同程度的影响。因隔离措施、交通管制等防疫管控措施的影响，发行人的采购、生产和销售等环节在短期内均受到了一定程度的影响。

在采购方面，受疫情期间实施隔离、交通管制等防疫管控措施，公司主要供应商复工复产进度有所延后，物流运输能力也有所下降，公司2、3月份尤其是2月份的原材料采购受到一定影响。截至目前，公司主要供应商已全面复工，物流运输逐步得到保障，公司的采购活动也已恢复正常。

在生产方面，公司高度重视新冠疫情防控，严格遵循国家关于复工的相关规定，有序组织外地返工人员隔离观察，生产、制造人员和外协供应商的延期复工等导致生产受到一定影响，春节后全面恢复生产时间较往年有所延迟。截至目前，发行人的生产活动已恢复正常。

在销售方面，公司主要客户尤其是湖北地区客户的复工复产进度亦有所延后，加之受隔离、交通管制等防疫管控措施影响，公司向客户交付产品在2月份、3月份受到较大影响。随着公司采购、生产逐步恢复正常，主要客户逐步复工，公司的销售活动亦逐步恢复，但随着新冠疫情在海外继续蔓延，海外市场未来需求仍存在一定不确定性。

根据天职国际出具的《审阅报告》（天职业字[2020]30860号），2020年1-3月，公司实现营业收入2,780.08万元，较2019年同期减少24.17%；公司实现归属于母公司股东净利润736.15万元，较2019年同期减少37.50%。如果后续国内疫情发生不利变化或国外疫情继续蔓延并出现相关产业传导，将不利于公司正常的采购和销售，继而给生产经营带来一定影响。

### 三、内控风险

#### （一）实际控制人不当控制的风险

熊伟和陶陶夫妇合计控制公司 3,247.22 万股股份，占公司总股本的比例为 85.69%，为公司的实际控制人，并在本次发行完成后仍为公司的实际控制人。由于熊伟和陶陶夫妇在本次发行前后都处于实际控制人地位，公司存在实际控制人利用其控制地位通过行使表决权或其他方式对公司的经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等进行不当控制，可能会使公司和广大中小股东的权益受到损害。

### 四、财务风险

#### （一）应收账款余额较大的风险

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 3,523.23 万元、4,970.26 万元、6,682.97 万元和 7,759.92 万元，占期末流动资产的比例分别为 25.38%、32.15%、25.39%和 24.52%。报告期各期末公司 1 年以内的应收账款余额占比较为稳定，分别为 92.08%、91.46%、92.15%和 89.57%，是公司应收账款的主要组成部分。如果公司采取的收款措施不力、客户财务状况发生恶化或者经济形势发生不利变化，可能会导致公司的应收账款出现周转率下降及无法回收的风险，进而对公司的现金流量造成不利影响。

#### （二）存货跌价风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 2,285.75 万元、3,405.94 万元、3,616.94 万元和 5,097.69 万元，占流动资产的比例为 16.47%、22.03%、13.74%和 16.11%，公司存货金额较大且占流动资产的比例较高。未来，如果公司对市场需

求的预测出现重大偏差或市场需求发生重大不利变化，造成存货积压、不能按正常价格出售，公司将面临存货跌价损失风险，将对公司财务状况及经营成果产生不利影响。

### （三）毛利率下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 67.18%、65.60%、66.54% 和 66.88%，公司主营业务毛利率相对稳定。公司所处行业为技术密集型、高研发投入行业，整体毛利率水平较高，公司毛利率变动主要受产品销售价格变动、原材料采购价格变动、产品技术指标、产品结构、市场竞争程度等因素的影响。

在未来经营中，随着产业技术不断成熟推广，市场竞争可能会逐步加剧，如果公司主要产品销售价格下降、原材料价格及人工成本上升，或公司成本控制能力下降，公司不能在产品技术、产品结构和市场开拓等方面保持竞争力，将有可能导致公司出现产品毛利率下降的风险。一方面，公司以直销方式为主的销售模式是公司毛利率相对较高的原因之一，若未来公司直销模式占比降低，可能导致公司毛利率下降；另一方面，公司对于研发和市场端持续投入是公司毛利率相对较高的另一重要原因，如果公司不能准确把握技术发展趋势并推出新型号或市场开发无法达到预计效果，也可能导致公司订单减少并进一步影响毛利率水平。

### （四）税收优惠政策变动风险

#### 1、所得税优惠政策变化的风险

根据财政部、国家税务总局于 2012 年 4 月 20 日发布的《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）的规定以及财政部、国家税务总局、发改委、工信部于 2016 年 5 月 4 日发布的《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49 号）对于重点软件企业申请税收优惠申请方式的补充规定，公司符合国家规划布局内重点软件企业的要求，公司在 2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月可享受企业所得税 10% 的优惠税率。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和财政部、国家税务总局、科技部于 2015 年 11 月 2 日联合发布的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》



（财税〔2015〕119号）以及财政部、国家税务总局、科技部于2018年9月20日联合发布的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号），公司报告期内享受研发费用企业所得税税前加计扣除的税收优惠。

报告期内，发行人所得税税收优惠金额分别为479.67万元、844.13万元、907.77万元和463.62万元，占当期利润总额的比例分别为14.99%、15.04%、14.52%和14.83%。若国家的相关所得税优惠政策发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

## 2、增值税优惠政策变化的风险

根据财政部、国家税务总局于2011年10月17日发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号），公司销售自行开发生产的软件产品，按17%、16%和13%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。报告期内，发行人增值税税收优惠金额分别为587.91万元、1,257.51万元、1,131.36万元和358.30万元，占当期利润总额的比例分别为18.37%、22.41%、18.10%和11.46%。若国家关于软件产品的增值税优惠政策发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

## （五）业绩增长不及预期的风险

未来公司的经营业绩增长受宏观经济、行业前景、竞争状况、行业地位、技术水平、自主创新能力、产品质量、市场前景及下游发展状况等因素影响，若上述因素出现重大不利变化，公司将面临一定的业绩增长不及预期风险。

## （六）2019年主要产品价格上涨幅度较大、未来存在不可持续的风险

公司主要产品包括工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品，2019年销售占比分别为72.65%、10.58%、13.17%和2.98%，销售单价分别为798.06元/台、512.09元/台、232.50元/台和1,774.49元/台，销售单价分别较2018年增长11.09%、36.63%、30.21%和0.69%，随着产品规格升级和产品结构调整，2019年主要产品（尤其是嵌入式工业以太网模块、设备联网产品）价格上涨幅度较大。如果未来市场竞争加剧、下游客户对公司产品的需求下降或者公司技术水平达不到下游客户要求，将可能导致公司主要产品价格下降，公司主要产品价格上涨趋势未来存在不可持续的风险，从而可能对公司盈利能力产生

不利影响。

## 五、法律风险

### （一）主要生产经营场所变动的风险

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人分别租赁了深圳市蛇口渔二实业股份有限公司、深圳市百旺信投资有限责任公司位于深圳市南山区百旺信工业区 A 区（一区）3 栋 1-5 楼厂房、第 29 栋 216 号房、第 30 栋 501-514 号房，租赁面积合计 8,571.62 平方米，系公司的主要生产经营场所。上述租赁房产属于深圳市农村城市化历史遗留问题，未能取得房屋权属证书，存在被提前收回或拆迁而导致公司被迫搬迁的风险，进而对公司生产经营产生不利影响。

## 六、募投项目风险

### （一）公司募投用地尚未落实的风险

发行人“工业互联网设备扩产项目”、“工业互联网设备研发中心建设项目”建设选址地位于上海市松江区泗泾镇 SJ-19-001 号地块，截至本招股意向书签署日，公司尚未取得募投项目土地的使用权。2020 年 2 月 13 日，上海市松江区规划和自然资源局出具了《用地进展函》，区政府常务会议（2020 年 1 月 14 日）已研究同意产业项目用地按带产业项目出让方式进行出让，公司募投项目用地地块符合土地政策和控制性详细规划；2020 年 6 月 28 日，上海市松江区规划和自然资源局出具了《用地进展函》，该地块已完成征地手续并实施土地储备手续的办理，且处于建设工程规划设计阶段，松江区规划和自然资源局正在积极推进该地块带产业项目出让前期手续的办理。2020 年 8 月 19 日，三旺奇通与上海市松江区规划和自然资源局就上述地块签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（工业用地产业项目类）》，出让人同意在 2020 年 10 月 15 日前将出让宗地交付给三旺奇通。

如公司未能如期取得募投项目土地使用权，可能会对募集资金投资项目产生不利影响。

## （二）募集资金投资项目投资规模较大的风险

公司本次募集资金投资项目拟使用募集资金总额为 44,910.15 万元，高于 2019 年末公司总资产规模 26,797.82 万元以及 2019 年度公司营业收入规模 17,246.78 万元。相对于公司现有业务规模而言，本次募集资金投资规模相对较大，且项目投资期较长，如果募集资金投资项目实施效果未达预期，可能对公司财务状况和经营成果造成较大不利影响。

根据募集资金使用计划，本次募集资金投资项目建成后将新增大量固定资产、无形资产，年新增折旧摊销等支出较大。预计募投项目建设完成后，每年新增固定资产折旧金额约 1,253.42 万元、无形资产摊销金额约 190.80 万元，新增折旧摊销金额达 1,444.22 万元，占 2019 年度公司净利润的 24.94%。因此，若募集资金投资项目不能较快产生效益或无法实现预期收益，以弥补本次募投项目新增的折旧摊销等支出，则募投项目的投资建设将在一定程度上对公司经营业绩产生不利影响。

## （三）募投项目实施效果未达预期的风险

本次募集资金拟主要投资于工业互联网设备扩产项目和工业互联网设备研发中心建设项目。由于本次募集资金投资项目投资额较大，对项目经济效益分析数据均为预测性信息，募集资金投资项目建设尚需时间，如果募投项目的建设和投产后的效益不能够完全达到预期，募投项目可能存在以下风险：受资金筹措、研发进度等因素影响，募投项目的建设进度可能延迟；受市场需求变动或者宏观经济形势变化的影响，募投项目可能不能实现预期的经济效益；随着行业的发展，公司所需的专业技术和市场人才可能出现短缺的情形，可能难以招募到足够的募投项目所需专业人才等。

## （四）净资产收益率下降的风险

本次募集资金到位后，公司的净资产规模将在短时间内大幅增加，但是募集资金投资项目需要一定的建设期，项目达产也需要一定的时间，经济效益也需要逐步体现，因此，在募集资金投资项目建设期内以及募集资金投资项目建成投产后的早期阶段，公司净资产收益率存在短期内下降的风险。

## 第五节 发行人基本情况

### 一、发行人概况

注册中文名称：深圳市三旺通信股份有限公司

注册英文名称：3onedata Co., Ltd.

注册资本：3,789.5495 万元

法定代表人：熊伟

有限公司成立日期：2001 年 9 月 6 日

整体变更为股份公司日期：2019 年 1 月 29 日

住所：深圳市南山区西丽街道百旺信高科技工业园 1 区 3 栋

邮政编码：518000

电话号码：0755-26628087

传真号码：0755-26703485

互联网网址：<https://www.3onedata.com.cn/>

电子信箱：XYY-SW@3onedata.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券事务部

证券事务部负责人及电话：熊莹莹，0755-26628087

### 二、发行人设立、报告期内股本和股东变化、重大资产重组及在其他证券市场的上市/挂牌情况

#### （一）发行人设立情况

##### 1、有限公司设立情况

公司前身为深圳市三旺通信技术有限公司。2001 年 8 月 15 日，熊伟、吴健

以货币资金 50 万元出资设立三旺有限。2001 年 8 月 30 日，深圳正理会计师事务所出具深正验字（2001）第 A250 号《验资报告》，对上述出资进行了审验。2020 年 4 月 24 日，天职国际出具天职业字[2020]20268 号《验资复核报告》，对上述验资报告进行了复核。

2001 年 9 月 6 日，三旺有限取得了深圳市工商行政管理局核发的《营业执照》，注册号为 4403012073799。

三旺有限成立时股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	熊伟	27.50	55.00%
2	吴健	22.50	45.00%
	合计	50.00	100.00%

## 2、股份公司设立情况

发行人由三旺有限依法整体变更设立。2019 年 1 月 10 日，天职国际出具天职业字[2019]290 号《审计报告》，三旺有限截至 2018 年 10 月 31 日经审计的净资产为 11,042.94 万元。

2019 年 1 月 10 日，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具沃克森评报字[2019]第 0027 号《资产评估报告》，三旺有限截至 2018 年 10 月 31 日净资产的评估值为 11,619.09 万元。

2019 年 1 月 10 日，三旺有限召开股东会，会议决议同意三旺有限整体变更为股份有限公司，以截至 2018 年 10 月 31 日经审计的净资产人民币 110,429,361.92 元折合成股份公司 3,597.2222 万股，每股面值 1 元，注册资本为 35,972,222.00 元，超出注册资本部分的 74,457,139.92 元计入资本公积。同日，三旺有限全体股东作为发起人签署了《发起人协议》，共同发起设立三旺通信。

2019 年 1 月 24 日，发行人召开了创立大会暨 2019 年第一次临时股东大会。

2019 年 1 月 28 日，天职国际对拟设立股份公司的注册资本实收情况进行了审验，并出具了天职业字[2019]3355 号《验资报告》。

2019 年 1 月 29 日，公司取得由深圳市市场监督管理局颁发的统一社会信用代码为 91440300732050644R 的《企业法人营业执照》，注册资本为 3,597.2222

万元。

公司的发起人为三旺通信整体变更设立前的全体股东，包括七零年代控股、熊伟、巨有投资、吴健、袁自军、名兴投资。公司设立时发起人出资及持股比例情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	七零年代控股	2,000.00	55.60%
2	熊伟	650.00	18.07%
3	巨有投资	500.00	13.90%
4	吴健	250.00	6.95%
5	袁自军	100.00	2.78%
6	名兴投资	97.2222	2.70%
合计		<b>3,597.2222</b>	<b>100.00%</b>

## （二）报告期内股本和股东变化情况

### 1、2017年12月，三旺有限增资至3,500.00万元

2017年12月1日，三旺有限召开股东会，同意公司注册资本由1,000万元增加至3,500万元，新增注册资本由七零年代控股增资2,000万元、巨有投资增资500万元，全部以货币缴纳，增资价格为1元/注册资本。

2017年12月26日，天职国际对上述出资情况进行了验证，并出具了天职业字[2017]20243号《验资报告》，经审验，截至2017年12月18日止，三旺有限已收到七零年代控股和巨有投资缴纳的注册资本2,500万元，出资方式为货币出资。

本次增资完成后，三旺有限注册资本增加至3,500.00万元，其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	七零年代控股	2,000.00	57.14%
2	熊伟	650.00	18.57%
3	巨有投资	500.00	14.29%
4	吴健	250.00	7.14%
5	袁自军	100.00	2.86%
合计		<b>3,500.00</b>	<b>100.00%</b>

## 2、2017年12月，三旺有限增资至3,597.2222万元

2017年12月20日，三旺有限召开股东会，同意公司注册资本由3,500万元增加至3,597.22万元，本次增资由名兴投资缴纳增资款583.3333万元，其中97.2222万元作为注册资本，其余486.1111万元作为资本公积。

2017年12月27日，天职国际对上述出资情况进行了验证，并出具了天职业字[2017]20244号《验资报告》，经审验，截至2017年12月25日止，三旺有限已收到名兴投资缴纳的货币出资共计583.3333万元，其中97.2222万元计入新增注册资本，剩余486.1111万元计入资本公积，出资方式为货币出资。

本次增资后，三旺有限注册资本增加至3,597.2222万元，公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	七零年代控股	2,000.00	55.60%
2	熊伟	650.00	18.07%
3	巨有投资	500.00	13.90%
4	吴健	250.00	6.95%
5	袁自军	100.00	2.78%
6	名兴投资	97.2222	2.70%
合计		<b>3,597.2222</b>	<b>100.00%</b>

## 3、2019年1月，三旺有限整体变更为股份公司

2019年1月29日，三旺有限整体变更设立深圳市三旺通信股份有限公司。本次变更过程详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“（一）发行人设立情况”之“2、股份公司设立情况”。

## 4、2019年6月，股份公司第一次增资至3,747.1065万元

2019年5月8日，三旺通信召开2018年年度股东大会，同意公司增加股本149.8843万元，领慧投资以3,541.6667万元认购新增股本149.8843万元，剩余3,391.7824万元计入资本公积。

2019年6月28日，天职国际对上述出资情况进行了验证，并出具了天职业字[2019]30451号《验资报告》，经审验，截至2019年6月26日止，公司已收

到领慧投资缴纳的货币出资 3,541.6667 万元，其中 149.8843 万元计入股本，剩余 3,391.7824 万元计入资本公积，出资方式为货币出资。

本次增资后，三旺通信股本增加至 3,747.1065 万股，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	七零年代控股	2,000.00	53.37%
2	熊伟	650.00	17.35%
3	巨有投资	500.00	13.34%
4	吴健	250.00	6.67%
5	领慧投资	149.8843	4.00%
6	袁自军	100.00	2.67%
7	名兴投资	97.2222	2.59%
合计		<b>3,747.1065</b>	<b>100.00%</b>

#### 5、2019 年 11 月，股份公司第二次增资至 3,789.5495 万元

2019 年 10 月 11 日，三旺通信召开 2019 年第二次临时股东大会，同意公司增加股本 42.4430 万元，深圳战兴基金以 1,002.8991 万元认购股本 42.4430 万元，剩余 960.4561 万元计入资本公积。

2019 年 11 月 12 日，天职国际对上述出资情况进行了验证，并出具了天职业字[2019]36792 号《验资报告》，经审验，截至 2019 年 11 月 5 日止，公司已收到深圳战兴基金缴纳的货币出资 1,002.8991 万元，其中 42.4430 万元计入股本，剩余 960.4561 万元计入资本公积，出资方式为货币出资。

2019 年 11 月 8 日，本次增资事宜完成工商变更登记。

本次增资后，三旺通信股本增加至 3,789.5495 万股，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	七零年代控股	2,000.00	52.78%
2	熊伟	650.00	17.15%
3	巨有投资	500.00	13.19%
4	吴健	250.00	6.60%
5	领慧投资	149.8843	3.96%
6	袁自军	100.00	2.64%
7	名兴投资	97.2222	2.57%



序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
8	深圳战兴基金	42.4430	1.12%
	合计	3,789.5495	100.00%

### （三）报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生过重大资产重组。

### （四）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至本招股意向书签署之日，发行人未在其他证券市场上市/挂牌。

### （五）本次发行前涉及的对赌协议情况

#### 1、本次发行前涉及的特殊权利条款基本情况

在 2019 年 6 月和 2019 年 11 月发行人两次增资过程中，发行人及熊伟、吴健、袁自军、七零年代控股、巨有投资、名兴投资与领慧投资和深圳战兴基金分别于 2019 年 5 月、2019 年 10 月签署《深圳市三旺通信股份有限公司增资协议》（以下简称“《增资协议》”），相关协议约定了优先认购权、回购权，但相关协议中亦约定了发行人递交首次公开发行股票并上市申请材料之日起相关特殊权利条款自动终止。

2020 年 5 月，领慧投资和深圳战兴基金分别出具了《关于特殊权利条款的说明》，确认其在《增资协议》中优先认购权、回购权等特殊权利条款于发行人向有权机构提交首次公开发行股票并上市申请文件之日起自动终止。除此之外，领慧投资和深圳战兴基金与发行人及其股东之间不存在任何其它特殊权利条款、对赌协议或特别权利安排（包括但不限于：关于业绩承诺、股权回购、反稀释、估值调整、现金或股权补偿、优先认购权、优先购买权、共同出售权、优先清算权、优先分红权、最惠投资方的约定，以及违反或不符合《中华人民共和国公司法》、发行人《公司章程》的特别约定等）。发行人及其实际控制人亦分别出具《关于特殊权利条款的说明承诺》，确认除上述已披露的特殊权利条款之外，发行人与股东之间不存在任何其它特殊权利条款、对赌协议或特别权利安排。

#### 2、上述特殊权利条款相关的权利恢复条款的具体情况

《增资协议》中约定了优先认购权、回购权的特殊权利条款，其中优先认购权均于发行人向有权机构提交首次公开发行股票并上市申请文件之日起自动终止，且不设权利恢复条款；回购权均于发行人向有权机构提交首次公开发行股票并上市申请文件之日起自动终止，但《增资协议》中存在关于回购权的权利恢复条款，“如乙方（发行人）撤回首次公开发行股票并上市申请或有权机构对发行人首次公开发行股票并上市申请作出终止审查、否决的，则本条第 4.1、4.2、4.3、4.4 款（相关股权回购条款）于前述情形发生之日起恢复效力。”

### 3、特殊权利条款的清理情况

鉴于《增资协议》中约定的回购权相关条款中，发行人和股东均承担回购义务，2020 年 6 月 28 日及 2020 年 7 月 2 日，领慧投资和深圳战兴基金分别与发行人及其股东签署《增资协议之补充协议》，对股权回购条款进行了修订，发行人不再作为该条款当事人，修订前后的回购权相关条款主要内容如下表所示：

序号	修订前	修订后
4.1	<p>乙方、丙方同意并保证，以下任一情况出现时（因甲方单方原因造成的除外），甲方有权要求丙方受让所持乙方股权；如丙方放弃受让该等股权，则乙方应当按照《公司法》及乙方公司章程等制度规定减少甲方对乙方的出资。</p> <p>4.1.1 乙方在 2021 年 12 月 31 日前未能向境内监管机构提交首次公开发行股票并上市申请；</p> <p>4.1.2 乙方在 2022 年 12 月 31 日前未能于境内资本市场实现合格首次公开发行股票并上市（以下称“合格上市”）；</p> <p>4.1.3 乙方在发行人合格上市之前，未经甲方同意，熊伟、吴健、袁自军以任何方式直接或间接出售或质押其直接或间接持有的发行人股份或权益（但为实施员工股权激励、将其所持股权转让给其近亲属或因法定事由发生股权转让的情形除外），或主动从发行人离职；</p> <p>4.1.4 乙方、丙方严重违约，致使甲方合同目的不能实现。</p>	<p>丙方同意并保证，以下任一情况出现时（因甲方单方原因造成的除外），甲方有权要求丙方受让所持乙方股权。</p> <p>4.1.1 乙方在 2021 年 12 月 31 日前未能向境内监管机构提交首次公开发行股票并上市申请；</p> <p>4.1.2 乙方在 2022 年 12 月 31 日前未能于境内资本市场实现合格首次公开发行股票并上市（以下称“合格上市”）；</p> <p>4.1.3 乙方在发行人合格上市之前，未经甲方同意，熊伟、吴健、袁自军以任何方式直接或间接出售或质押其直接或间接持有的发行人股份或权益（但为实施员工股权激励、将其所持股权转让给其近亲属或因法定事由发生股权转让的情形除外），或主动从发行人离职；</p> <p>4.1.4 乙方、丙方严重违约，致使甲方合同目的不能实现。</p>

序号	修订前	修订后
4.3	<p>如丙方同意受让甲方所持乙方股权的，丙方应向甲方支付的股权受让价款计算方式为：            受让总价款=甲方要求丙方受让乙方股份数量对应的投资款金额×(1+8%×N/365)-甲方已收到乙方的分红款金额。N为自甲方支付投资本金之日至甲方收到转让价款之日的天数。</p> <p>如乙方同意减资的，乙方应向甲方支付的减资款项计算方式为：            减资总价款=甲方要求乙方减少的注册资本对应的投资款金额×(1+8%×N/365)-甲方已收到乙方的分红款金额。N为自甲方支付投资本金之日至甲方收到减资价款之日的天数。</p>	<p>如丙方同意受让甲方所持乙方股权的，丙方应向甲方支付的股权受让价款计算方式为：受让总价款=甲方要求丙方受让乙方股份数量对应的投资款金额×(1+8%×N/365)-甲方已收到乙方的分红款金额。N为自甲方支付投资本金之日至甲方收到转让价款之日的天数。</p>

注：上表中甲方为领慧投资和深圳战兴基金；乙方为发行人；丙方包括熊伟、吴建、袁自军、七零年代控股、巨有投资和名兴投资。

#### 4、保荐机构和发行人律师的核查意见

经过查看《增资协议》《关于特殊权利条款的说明》《增资协议之补充协议》等文件，并对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第10条的核查要求，核查结果如下：

(1) 截至本招股意向书签署日，根据《增资协议之补充协议》，各方修订后的股权回购条款涉及的回购义务人不再包括发行人，发行人不存在作为有效对赌协议当事人的情形；

(2) 《增资协议》中不存在可能导致公司控制权变化的约定；

(3) 《增资协议》中不存在与市值挂钩的条款；

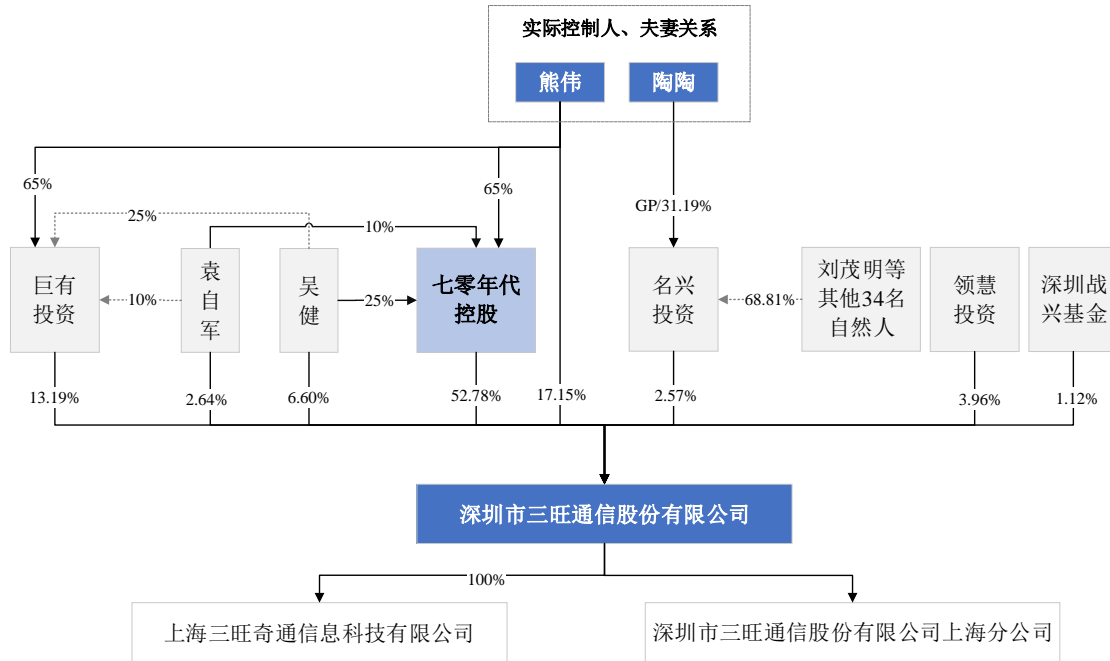
(4) 《增资协议》中不存在其他严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形条款。

经过核查，保荐机构和发行人律师认为：《增资协议》中的特殊权利条款随着本次发行上市的申报已自动终止，各方重新修订后的股权回购条款符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中所述无须清理的情形，发行人与股东之间不存在任何其它特殊权利条款、对赌协议或特别权利安排。前述《增

资协议》《增资协议之补充协议》的存在及现有状态，不构成对本次发行上市的实质性法律障碍。

### 三、发行人的股权结构

截至本招股意向书签署之日，发行人股权结构如下：



截至本招股意向书签署之日，公司控股股东为七零年代控股，持有公司 52.78% 的股份；公司实际控制人为熊伟和陶陶夫妇。熊伟先生直接持有公司 17.15% 的股份，通过七零年代控股、巨有投资分别控制公司 52.78% 和 13.19% 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，通过名兴投资控制公司 2.57% 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 85.69%，为公司的实际控制人。

### 四、发行人子公司、参股公司及分公司简要情况

截至本招股意向书签署之日，公司拥有一家全资子公司三旺奇通和两家分公司，无参股公司。

**(一) 全资子公司及分公司基本情况****1、三旺奇通**

公司名称	上海三旺奇通信息科技有限公司		
成立日期	2019年12月27日		
法定代表人	熊伟		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地和主要生产 经营地	上海市松江区泗泾镇文化路 298 号		
经营范围	<p>信息科技、计算机科技、通信科技、软件科技、网络科技领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；电子建设工程专业施工；计算机软件开发；大数据服务；集成电路设计及服务；计算机软硬件及辅助设备、集成电路、数码产品、通信设备、电子产品销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】</p>		
主营业务及其与发 行人主营业务的关 系	<p>报告期内无实际经营业务，未来将作为公司工业互联网设备扩产项目、工业互联网设备研发中心建设项目的实施主体，成为华东地区的研发、制造中心。</p>		
股东构成	<p>发行人持有三旺奇通 100% 股权。</p>		
主要财务数据（万 元）（经天职国际审 计）	项目	2019年12月31日/ 2019年度	2020年6月30日/ 2020年1-6月
	总资产	-	136.89
	净资产	-	136.89
	净利润	-	-3.11

注：三旺奇通成立于 2019 年 12 月 27 日，截至 2019 年 12 月 31 日未实缴出资、未实际经营，无财务数据。

**2、上海分公司**

公司名称	深圳市三旺通信股份有限公司上海分公司		
成立日期	2020年7月24日		
负责人	熊伟		
注册地和主要生产 经营地	上海市松江区泗泾镇文化路 298 号		
经营范围	<p>一般项目：计算机软硬件及辅助设备、集成电路、通信设备、通讯器材销售；电子商务（不得从事增值电信、金融业务）；货物或技</p>		

术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。  
【除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动】

### 3、北京第一分公司

公司名称	深圳市三旺通信股份有限公司北京第一分公司
成立日期	2020年8月31日
负责人	熊伟
注册地和主要生产经营地	北京市朝阳区红军营南路15号院1号楼-2至12层101十层1001室
经营范围	计算机系统服务；软件开发；基础软件服务；应用软件开发（不含医用软件）；技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

## （二）报告期内注销的分公司基本情况

### 1、北京分公司

2019年6月24日，公司注销了北京分公司。北京分公司基本情况如下表所示：

公司名称	深圳市三旺通信股份有限公司北京分公司
统一社会信用代码	91110105MA01ELM01Q
成立日期	2018年9月12日
负责人	才跃鹏
注册地和主要生产经营地	北京市朝阳区红军营南路15号院1号楼-2至12层101十层1001室
经营范围	软件开发；技术开发；货物进出口；技术进出口；代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

## 五、持有发行人5%以上股份主要股东及实际控制人情况

### （一）控股股东、实际控制人基本情况

#### 1、控股股东基本情况

截至本招股意向书签署之日，七零年代控股持有公司52.78%股权，为公司

控股股东，其基本情况如下：

公司名称	深圳市七零年代控股有限公司		
成立日期	2017年11月24日		
法定代表人	熊伟		
注册资本	2,000.00 万元		
实收资本	2,000.00 万元		
注册地和主要生产 经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	熊伟	1,300.00	65.00%
	吴健	5,00.00	25.00%
	袁自军	200.00	10.00%
	合计	2,000.00	100.00%
经营范围	投资咨询，投资兴办实业；经济信息咨询		
主营业务	投资控股，与发行人无同业竞争		
合并报表主要财务 数据（万元）（经天 职国际审计）	项目	2019年12月31日 /2019年度	2020年6月30日 /2020年1-6月
	总资产	29,013.52	34,424.29
	净资产	24,583.83	27,513.87
	净利润	5,818.17	2,930.03

## 2、实际控制人基本情况

熊伟先生直接持有公司 17.15%的股份，通过七零年代控股、巨有投资分别控制公司 52.78%和 13.19%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 2.57%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 85.69%，为公司的实际控制人。

熊伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 360425197701\*\*\*\*\*。其详细介绍见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

陶陶女士，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号 210304197306\*\*\*\*\*。

## （二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股意向书签署之日，公司控股股东除控股发行人外，无其他控制的企业；公司实际控制人控制的其他企业包括七零年代控股、巨有投资、名兴投资，该三家企业均为公司股东，除上述三家企业外，公司实际控制人无其他控制的企业。

### 1、七零年代控股

七零年代控股基本情况详见本节之“五、持有发行人5%以上股份主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“1、控股股东基本情况”相关内容。

### 2、巨有投资

巨有投资系公司主要股东之一，其普通合伙人和执行事务合伙人为公司实际控制人熊伟，有限合伙人均为公司董事。巨有投资基本情况如下：

企业名称	深圳市巨有投资咨询合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440300MA5EUWGE6U			
成立日期	2017年11月24日			
执行事务合伙人	熊伟			
注册资本	500.00万元			
实收资本	500.00万元			
注册地和主要生产 经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）			
经营范围	投资咨询、投资兴办实业、经济信息咨询			
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
	熊伟	325.00	65.00%	普通合伙人
	吴健	125.00	25.00%	有限合伙人
	袁自军	50.00	10.00%	有限合伙人
	合计	500.00	100.00%	
主要财务数据（万 元）（未经审计）	项目	2019年12月31日 /2019年度	2020年6月30日 /2020年1-6月	
	总资产	960.58	968.73	
	净资产	960.40	968.73	



	净利润	15.75	8.33
--	-----	-------	------

### 3、名兴投资

名兴投资系公司员工持股平台，其普通合伙人和执行事务合伙人为公司实际控制人陶陶。名兴投资基本情况如下：

企业名称	深圳市名兴投资咨询合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91440300MA5EUNY605		
成立日期	2017年11月22日		
执行事务合伙人	陶陶		
注册资本	583.33万元		
实收资本	583.33万元		
注册地和主要生产 经营地	深圳市南山区西丽街道九祥岭工业区第一栋401		
经营范围	投资咨询；投资兴办实业（具体项目另行申报）；经济信息咨询		
主要财务数据（万 元）（未经审计）	项目	2019年12月31日 /2019年度	2020年6月30日 /2020年1-6月
	总资产	671.15	670.46
	净资产	669.55	670.46
	净利润	-0.01	0.90

截至本招股意向书签署日，名兴投资的出资结构及其合伙人在公司任职情况如下：

序号	合伙人 姓名	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质	在公司担任职务
1	陶陶	181.93	31.19%	普通合伙人	无任职， 为发行人实际控制人
2	刘茂明	30.00	5.14%	有限合伙人	监事会主席、核心技术人 员、研发中心总监
3	熊妹	30.00	5.14%	有限合伙人	商务经理
4	张波	28.80	4.94%	有限合伙人	国内销售总监
5	邓顺义	27.00	4.63%	有限合伙人	行业总监
6	严朝廷	24.00	4.11%	有限合伙人	核心技术人员、 研发中心副总监
7	梁华明	15.00	2.57%	有限合伙人	销售区域经理
8	古可平	15.00	2.57%	有限合伙人	大客户开拓组组长

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质	在公司担任职务
9	黄俊	15.00	2.57%	有限合伙人	国内销售副总监
10	才跃鹏	12.00	2.06%	有限合伙人	销售区域经理
11	杨敬力	10.80	1.85%	有限合伙人	核心技术人员、 高级软件工程师
12	阳桂林	10.80	1.85%	有限合伙人	核心技术人员、 高级软件工程师
13	闵春斌	10.80	1.85%	有限合伙人	采购主管
14	陈波洲	10.80	1.85%	有限合伙人	国内客服部经理
15	姚群	10.80	1.85%	有限合伙人	监事、产品经理
16	李业银	10.80	1.85%	有限合伙人	生产经理
17	李小龙	10.80	1.85%	有限合伙人	高级软件工程师
18	任才清	10.80	1.85%	有限合伙人	生产计划经理
19	罗帅军	9.60	1.65%	有限合伙人	销售区域经理
20	陈志坚	9.60	1.65%	有限合伙人	销售区域经理
21	李建生	9.60	1.65%	有限合伙人	物控主管
22	秦东东	9.60	1.65%	有限合伙人	高级硬件工程师
23	李耀军	9.60	1.65%	有限合伙人	高级硬件工程师
24	杨兵	9.60	1.65%	有限合伙人	测试经理
25	刘宇蓝	9.00	1.54%	有限合伙人	监事、人力资源经理
26	钱小涛	6.00	1.03%	有限合伙人	核心技术人员、 高级硬件工程师
27	卢克勤	6.00	1.03%	有限合伙人	高级硬件工程师
28	陈若多	5.40	0.93%	有限合伙人	销售区域经理
29	顾鑫	5.40	0.93%	有限合伙人	销售区域经理
30	熊莹莹	4.80	0.82%	有限合伙人	董事会秘书
31	宋瑜	4.80	0.82%	有限合伙人	销售区域经理
32	邓加东	4.80	0.82%	有限合伙人	品质经理
33	杨勇	4.80	0.82%	有限合伙人	销售区域经理
34	赖金云	4.80	0.82%	有限合伙人	电力行业经理
35	蔡超	4.80	0.82%	有限合伙人	总账会计
	<b>合计</b>	<b>583.33</b>	<b>100.00%</b>	-	-

### （三）控股股东、实际控制人股份质押或其他争议情况

截至本招股意向书签署之日，控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

### （四）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况

截至本招股意向书签署之日，除控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟外，持有公司 5%以上股份的主要股东还包括巨有投资、吴健、袁自军。

#### 1、巨有投资

巨有投资基本情况详见本节之“五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”之“2、巨有投资”相关内容。

#### 2、吴健

吴健先生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码为 360425197503\*\*\*\*\*，现直接持有公司 250.00 万股股份，通过七零年代控股、巨有投资间接持有公司 625.00 万股股份，直接及间接持股比例合计为 23.09%。其详细介绍见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（一）董事会成员”。

#### 3、袁自军

袁自军先生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，身份证号码为 360425197701\*\*\*\*\*，现直接持有公司 100.00 万股股份，通过七零年代控股、巨有投资间接持有公司 250.00 万股股份，直接及间接持股比例合计为 9.24%。其详细介绍见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的情况”之“（一）董事会成员”。

## 六、发行人股本情况

### （一）本次发行前后的股本变化情况

公司本次发行前的总股本为 3,789.5495 万股，本次拟公开发行股份不超过 1,263.2000 万股，发行后总股本不超过 5,052.7495 万股。本次发行不涉及股东公开发售股份。本次拟公开发行股份不低于发行后总股本的 25%。在不考虑战略配售的条件下，发行前后公司股本变化情况如下：

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	股份数量（万股）	持股比例	股份数量（万股）	持股比例
七零年代控股	2,000.00	52.78%	2,000.00	39.58%
熊伟	650.00	17.15%	650.00	12.86%
巨有投资	500.00	13.19%	500.00	9.90%
吴健	250.00	6.60%	250.00	4.95%
领慧投资	149.88	3.96%	149.88	2.97%
袁自军	100.00	2.64%	100.00	1.98%
名兴投资	97.22	2.57%	97.22	1.92%
深圳战兴基金	42.44	1.12%	42.44	0.84%
拟发行社会公众股	-	-	1,263.20	25.00%
<b>合计</b>	<b>3,789.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,052.75</b>	<b>100.00%</b>

### （二）本次发行前公司前十名股东

截至本招股意向书签署之日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	七零年代控股	2,000.00	52.78%
2	熊伟	650.00	17.15%
3	巨有投资	500.00	13.19%
4	吴健	250.00	6.60%
5	领慧投资	149.88	3.96%
6	袁自军	100.00	2.64%
7	名兴投资	97.22	2.57%
8	深圳战兴基金	42.44	1.12%
	<b>合计</b>	<b>3,789.55</b>	<b>100.00%</b>

### （三）本次发行前前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股意向书签署之日，发行人前十名自然人股东持股情况及主要任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	直接持股比例	发行人处担任的职务
1	熊伟	650.00	17.15%	董事长、总经理
2	吴健	250.00	6.60%	董事、副总经理
3	袁自军	100.00	2.64%	董事、营销总监
合计		1,000.00	26.39%	-

### （四）国有股东及外资股东持股情况

截至本招股意向书签署之日，公司股份中无应标注“SS”的国有股份或外资股份。

### （五）最近一年发行人新增股东的情况

最近一年内，发行人新增 2 名机构股东，具体情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	取得时间	取得价格（元/股）	取得方式	定价依据
1	领慧投资	149.88	2019年6月	23.63	增资	双方协商
2	深圳战兴基金	42.44	2019年11月	23.63	增资	双方协商

#### 1、领慧投资

领慧投资为在中国证券投资基金业协会备案的私募投资基金，基金编号为SD5063。领慧投资的基本情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区领慧投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2014年10月13日			
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区领慧达行投资管理合伙企业（有限合伙）			
认缴出资额	30,000.00 万元			
注册地和主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 B0472			
经营范围	实业投资、投资管理、投资咨询。			
合伙人构成	合伙人名称	认缴出资额（万元）	出资比例	合伙人性质

	宁波梅山保税港区领慧达行投资管理合伙企业（有限合伙）	500.00	1.67%	普通合伙人
	李银会	29,500.00	98.33%	有限合伙人

领慧投资的普通合伙人为宁波梅山保税港区领慧达行投资管理合伙企业，其基本情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区领慧达行投资管理合伙企业（有限合伙）		
成立日期	2015年3月11日		
法定代表人	张劭		
认缴出资额	500.00 万元		
注册地和主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 B0472		
经营范围	投资管理、投资咨询。		
合伙人构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	张劭	400.00	80.00%
	乐永宏	100.00	20.00%
	合计	500.00	100.00%

## 2、深圳战兴基金

深圳战兴基金为在中国证券投资基金业协会备案的证券公司直投基金，产品编码为 S32582。深圳战兴基金的基本情况如下：

企业名称	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）			
成立日期	2018年4月24日			
执行事务合伙人	深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司			
认缴出资额	190,426.00 万元			
注册地和主要生产经营地	深圳市龙岗区龙城街道黄阁路天安数码城 3 栋 B 座 4 楼 F26			
经营范围	投资管理(根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的,依法取得相关审批文件后方可经营);股权投资、受托管理股权投资基金。			
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
	深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司	1,500.00	0.79%	普通合伙人
	深圳市引导基金有限公司	47,606.00	25.00%	有限合伙人
	深圳市龙岗区引导基	38,085.00	20.00%	有限合伙人

	金投资有限公司			
	深圳市鲲鹏股权投资 有限公司	38,000.00	19.96%	有限合伙人
	深圳市招商招银股权 投资基金合伙企业（有 限合伙）	20,000.00	10.50%	有限合伙人
	中信建投资本管理有 限公司	20,000.00	10.50%	有限合伙人
	前海股权投资基金（有 限合伙）	14,282.00	7.50%	有限合伙人
	天翼资本控股有限公 司	10,000.00	5.25%	有限合伙人
	新余泳信祥睿投资合 伙企业（有限合伙）	486.00	0.26%	有限合伙人
	宁波博观投资管理合 伙企业（有限合伙）	467.00	0.25%	有限合伙人
	<b>合计</b>	<b>190,426.00</b>	<b>100.00%</b>	-

深圳战兴基金的普通合伙人为深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司，基本情况如下：

<b>企业名称</b>	深圳市润信新观象股权投资基金管理有限公司		
<b>成立日期</b>	2016年12月05日		
<b>法定代表人</b>	徐涛		
<b>注册资本</b>	1,500.00 万元		
<b>注册地和主要生产 生产经营地</b>	深圳市龙岗区龙城街道黄阁路天安数码城3栋B座4楼F26		
<b>经营范围</b>	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；受托管理股权投资基金。		
<b>股东构成</b>	<b>股东名称</b>	<b>出资额（万元）</b>	<b>出资比例</b>
	中信建投资本管理有 限公司	765.00	51.00%
	北京观象投资管理有 限公司	735.00	49.00%
	<b>合计</b>	<b>1,500.00</b>	<b>100.00%</b>

#### （六）本次发行前各股东之间的关联关系

截至本招股意向书签署之日，发行人直接股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东名称	关联关系	持股数量 (万股)	持股比例
1	熊伟	-	650.00	17.15%
2	七零年代控股	熊伟控制的其他企业	2,000.00	52.78%
3	巨有投资	熊伟控制的其他企业	500.00	13.19%
4	名兴投资	熊伟之配偶陶陶控制的其他企业	97.22	2.57%
5	袁自军	熊伟之表兄弟	100.00	2.64%
合计			<b>3,347.22</b>	<b>88.33%</b>

### (七) 本次发行不存在股东公开发售股份事项

根据发行人本次公开发行股票的发行业务方案，本次发行不涉及股东公开发售股份。

## 七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

### (一) 董事会成员

公司董事会由 5 名董事组成，其中独立董事 2 名。公司董事基本情况如下：

姓名	职位	提名人	任职期限
熊伟	董事长	董事会	2019-01-24 至 2022-01-23
吴健	董事	董事会	2019-01-24 至 2022-01-23
袁自军	董事	董事会	2019-01-24 至 2022-01-23
赖其寿	独立董事	董事会	2019-12-06 至 2022-01-23
金江滨	独立董事	董事会	2019-01-24 至 2022-01-23

公司董事简历如下：

**熊伟先生**，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，本科和硕士专业分别为无线电技术和软件工程专业，东南大学电子信息专业博士在读，深圳市高层次专业人才、深圳市南山区领航人才、深圳百优工匠。1998 年 4 月至 1999 年 9 月任南方通信（惠州）实业有限公司工程师；1999 年 10 月至 2000 年 11 月任深圳市未来科技实业有限公司工程师；2000 年 11 月至 2001 年 9 月任深圳市斯芬克斯技术开发有限公司工程师；2001 年 9 月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司董事长、总经理；目前兼任全国电力系统管理及其信息交换标



准化技术委员会战略协调工作组委员、深圳市安全防范行业协会专家。

**吴健先生**，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业，本科学历。1998 年 1 月至 2000 年 12 月任九江市第一建筑工程公司预算员；2001 年 9 月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司董事、副总经理。

**袁自军先生**，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，机电一体化专业，大专学历。1998 年 8 月至 2000 年 8 月任南京中达制膜（集团）股份有限公司客户销售经理；2002 年 1 月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司董事、营销总监。

**赖其寿先生**，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学专业，本科学历。1997 年 9 月至 2000 年 11 月任广东大华德律会计师事务所（特殊普通合伙）项目经理；2000 年 12 月至 2001 年 1 月任深圳市零动电子商务有限公司财务经理；2001 年 2 月至 2004 年 3 月任综广电子商务发展（深圳）有限公司财务经理；2004 年 4 月至 2010 年 3 月任广东宝丽华新能源股份有限公司财务经理；2010 年 4 月至 2013 年 12 月任深圳市中诺通讯有限公司财务总监；2014 年 1 月至 2015 年 3 月任深圳市博信达科技有限公司财务总监；2015 年 7 月至 2017 年 6 月历任北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所高级经理、业务合伙人；2017 年 7 月至今任立信会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所业务合伙人。现任公司独立董事。

**金江滨先生**，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，纺织工程专业，本科学历。1986 年 7 月至 2000 年 3 月任新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院检验科科长；2000 年 3 月至 2018 年 2 月任东南大学驻深圳虚拟大学园驻园代表、办公室主任；2018 年 3 月至今任东南大学深圳研究院常务副院长。现任公司独立董事。

## （二）监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成。公司监事基本情况如下：

姓名	职位	提名人	任职期限
刘茂明	监事会主席	七零年代控股	2019-01-24 至 2022-01-23
刘宇蓝	监事	七零年代控股	2019-01-24 至 2022-01-23

姓名	职位	提名人	任职期限
姚群	职工代表监事	职工代表大会	2019-01-24 至 2022-01-23

公司监事简历如下：

**刘茂明先生**，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，计算机科学与技术专业，本科学历，曾获 2017 年度深圳工业总会“深圳百优工匠”。2004 年 7 月至 2006 年 12 月任智然软件科技（深圳）有限公司软件工程师；2006 年 12 月至今历任三旺有限及发行人软件工程师、研发部副经理、研发部经理、研发中心总监，现任公司监事会主席、研发中心总监。

**刘宇蓝女士**，1988 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，商务管理专业，本科学历。2011 年 6 月至 2014 年 6 月任秋时电子（深圳）有限公司人力资源专员；2014 年 6 月至 2015 年 2 月任亿和精密工业控股有限公司人力资源中心薪酬绩效专员；2015 年 1 月至今任深圳市凤宇天成农产品有限公司监事；2015 年 3 月至今任三旺有限及发行人人力资源经理，现任公司监事、人力资源经理。

**姚群先生**，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，计算机科学与技术专业，本科学历。2005 年 9 月至今历任三旺有限及发行人技术支持工程师、技术部主管、项目经理、产品经理，现任公司职工代表监事、产品经理。

### （三）高级管理人员

公司高级管理人员由 4 名成员组成，基本情况如下：

姓名	职位	任职期限
熊伟	总经理	2019-01-24 至 2022-01-24
吴健	副总经理	2019-01-24 至 2022-01-24
熊莹莹	董事会秘书	2019-01-24 至 2022-01-24
袁玲	财务总监	2019-11-20 至 2022-01-24

公司高级管理人员简历如下：

**熊伟先生**，总经理，详见董事简历。

**吴健先生**，副总经理，详见董事简历。

**熊莹莹女士**，1986 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，国际贸易专业，本科学历。2011 年 3 月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司董事会秘书。

**袁玲女士**，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学专业，大专学历。2004年12月至2005年3月任中德精密模具制品（深圳）有限公司全盘会计；2005年3月至2008年3月历任奇宏电子（深圳）有限公司成本会计、会计主管；2008年3月至2013年2月历任深圳兴奇宏科技有限公司工作会计主管、财务经理；2013年2月至2017年5月任奇宏电子（成都）有限公司财务经理；2017年6月至2017年8月任深圳市欣迪盟新能源科技股份有限公司财务经理；2017年12月至2018年4月任深圳市天世达贸易有限公司财务经理；2018年4月至今历任三旺有限及发行人财务经理、财务总监，现任公司财务总监。

#### （四）核心技术人员

公司核心人员由6名成员组成，基本情况如下：

姓名	公司职务
熊伟	总经理
刘茂明	研发中心总监
严朝廷	研发中心副总监
杨敬力	研发中心高级软件工程师
阳桂林	研发中心高级软件工程师
钱小涛	研发中心高级硬件工程师

公司核心人员简历如下：

**熊伟先生**，总经理，详见董事简历。

**刘茂明先生**，研发中心总监，详见监事简历。

**严朝廷先生**，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，电子科学与技术专业，本科学历。2003年7月至2005年7月任深圳市视觉龙科技有限公司开发工程师；2005年7月至2006年9月任深圳市宝安区沙井黄埔嘉华电器厂开发工程师；2007年3月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司研发中心副总监。

**杨敬力先生**，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，信息工程专业，本科学历。2007年7月至2009年3月任境祥实业(深圳)有限公司嵌入式软件工程师；2009年5月至2010年7月任深圳格致电子有限公司嵌入式软件工程师；2010年9月至2011年3月任软通动力信息技术（集团）有限公司嵌入式软件工程师；2011年4月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司研发中心高级软件

工程师。

**阳桂林先生**，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，电子信息科学与技术专业，本科学历，曾获2016年度深圳工业总会“深圳百优工匠”。2010年7月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司研发中心高级软件工程师。

**钱小涛先生**，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，计算机信息管理专业，本科学历。2009年3月至2010年11月任深圳市宝安区松岗宏俐电子厂工程师；2010年12月至2013年3月任深圳丹邦科技股份有限公司工程师；2013年4月至2014年5月任深圳市天群科技有限公司工程师；2014年6月至2015年4月任深圳市双赢伟业科技股份有限公司工程师；2015年5月至今任职于三旺有限及发行人，现任公司研发中心高级硬件工程师。

#### （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

公司董事会秘书熊莹莹系公司董事长、总经理熊伟之堂妹，公司董事袁自军系公司董事长、总经理熊伟之表兄弟。

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在其他亲属关系。

#### （六）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员外部兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关系
熊伟	董事长、 总经理	七零年代控股	执行董事	控股股东
		巨有投资	执行事务合伙人	持股5%以上的主要股东
赖其寿	独立董事	立信会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所	合伙人	无其他关联关系
金江滨	独立董事	东南大学深圳研究院	常务副院长	无其他关联关系
刘茂明	监事会主席	七零年代控股	监事	控股股东
刘宇蓝	监事	深圳市凤宇天成农产品有限公司	监事	无其他关联关系

除上述情况以外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未有在其他企业、单位担任职务的情况。

## **八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议、承诺及履行情况**

### **（一）公司与其董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况**

在公司任职的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与发行人签署了劳动合同，公司高级管理人员、核心技术人员与公司签署了保密协议以及竞业禁止协议。除上述协议外，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未与公司签订其他协议。自前述协议签订以来，相关董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均严格履行合同约定的义务和职责，遵守相关承诺，迄今未发生违反合同义务、责任或承诺的情形。

### **（二）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员做出的重要承诺**

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”相关内容。

截至本招股意向书签署之日，上述承诺履行情况良好。

## **九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况、原因以及对公司的影响**

截至本招股意向书签署之日，公司管理层稳定，未发生重大变化，董事、监事和高级管理人员的历次变动均符合《公司章程》的规定，履行了必要的法律程序。近两年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况如下：

### （一）公司董事变动情况

2018年1月1日，公司执行董事为熊伟。

2019年1月24日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举熊伟、吴健、袁自军、熊莹莹、金江滨为公司第一届董事会董事，其中金江滨为独立董事。

2019年12月6日，公司召开2019年第三次临时股东大会，熊莹莹辞去公司董事职务，选举赖其寿为公司独立董事。熊莹莹辞任董事后继续担任公司董事会秘书职务。

### （二）公司监事变动情况

2018年1月1日，公司监事为吴健。

2019年1月24日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举刘茂明、刘宇蓝为监事，与职工代表监事姚群共同组成公司第一届监事会。

### （三）公司高级管理人员变动情况

2018年1月1日，公司经理为熊伟。

2019年1月24日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任熊伟为公司总经理，吴健为公司副总经理，熊莹莹为公司董事会秘书。

2019年11月20日，公司召开第一届董事会第四次会议，聘任袁玲为公司财务总监。

### （四）公司核心技术人员变动情况

公司核心技术人员为熊伟、刘茂明、严朝廷、杨敬力、阳桂林、钱小涛，自加入公司后未发生变动。最近两年，核心技术人员未发生变动。

综上所述，最近两年公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的变动符合《公司法》、《公司章程》等法律法规的相关规定，公司实际控制人未发生变化，管理层成员稳定，上述变动未对公司经营战略、经营模式产生重大影响。

## 十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况

### （一）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与发行人业务相关的对外投资，具体投资情况如下：

姓名	被投资企业名称	出资额（万元）	出资比例	备注
熊伟	七零年代控股	1,300.00	65.00%	发行人控股股东
	巨有投资	325.00	65.00%	发行人主要股东
吴健	七零年代控股	500.00	25.00%	发行人控股股东
	巨有投资	125.00	25.00%	发行人主要股东
袁自军	七零年代控股	200.00	10.00%	发行人控股股东
	巨有投资	50.00	10.00%	发行人主要股东

除上述披露情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外重大投资。上述对外投资情况与发行人不存在利益冲突。

### （二）公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有公司股份情况及所持股份质押、冻结或其他有争议的情况

#### 1、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持股情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持有发行人股份的情况如下：

姓名	本公司职务	直接持股数量（万股）	直接持股比例
熊伟	董事长、总经理	650.00	17.15%
吴健	董事、副总经理	250.00	6.60%
袁自军	董事	100.00	2.64%

#### 2、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母

## 母、子女、子女的配偶间接持股情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶间接持股情况具体如下：

单位：万股

姓名	本公司职务/亲属关系	间接持股主体	间接持股数量	间接持股比例
熊伟	董事长、总经理、核心技术人员	七零年代控股	1,300.00	34.30%
		巨有投资	325.00	8.58%
陶陶	熊伟配偶	名兴投资	30.32	0.80%
吴健	董事、副总经理	七零年代控股	500.00	13.19%
		巨有投资	125.00	3.30%
袁自军	董事	七零年代控股	200.00	5.28%
		巨有投资	50.00	1.32%
刘茂明	监事会主席、核心技术人员	名兴投资	5.00	0.13%
刘宇蓝	监事	名兴投资	1.50	0.04%
姚群	职工代表监事	名兴投资	1.80	0.05%
熊莹莹	董事会秘书	名兴投资	0.80	0.02%
梁华明	区域销售经理，熊莹莹配偶	名兴投资	2.50	0.07%
严朝廷	核心技术人员	名兴投资	4.00	0.11%
钱小涛	核心技术人员	名兴投资	1.00	0.03%
杨敬力	核心技术人员	名兴投资	1.80	0.05%
阳桂林	核心技术人员	名兴投资	1.80	0.05%

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶未以任何方式持有本公司股份。

### 3、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接所持股份质押、冻结或其他有争议的情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有的公司股份不存在质押、冻结或者其他有争议的情况。



## 十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

### （一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据、所履行的程序

公司为在公司任职的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员提供报酬，向独立董事提供独立董事津贴。在发行人任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，享有法定社会保险和住房公积金等待遇。

公司董事、监事、高级管理人员薪酬由薪酬与考核委员会审议通过。

### （二）报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人及核心技术人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
薪酬总额	182.70	457.07	403.11	391.00
利润总额	3,126.62	6,250.84	5,611.89	3,199.62
占比	5.84%	7.31%	7.18%	12.22%

### （三）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况，以及所享受的其他待遇和退休金计划等

2019年度、2020年1-6月，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取薪酬的情况如下表：

单位：万元

序号	姓名	现任职位	2020年1-6月从公司领取薪酬（税前薪酬）	2019年从公司领取薪酬（税前薪酬）
1	熊伟	董事长、总经理、核心技术人员	21.29	63.13
2	吴健	董事、副总经理	18.29	56.83
3	袁自军	董事	18.26	57.13
4	赖其寿	独立董事	2.50	0.42
5	金江滨	独立董事	2.50	5.00

序号	姓名	现任职位	2020年1-6月从公司领取薪酬（税前薪酬）	2019年从公司领取薪酬（税前薪酬）
6	刘茂明	监事会主席、核心技术人员	20.36	48.75
7	刘宇蓝	监事	9.84	27.96
8	姚群	职工监事	12.28	21.69
9	熊莹莹	董事会秘书	6.28	22.23
10	袁玲	财务总监	12.68	24.83
11	严朝廷	核心技术人员	17.59	41.69
12	钱小涛	核心技术人员	13.49	27.58
13	杨敬力	核心技术人员	13.38	28.09
14	阳桂林	核心技术人员	13.96	31.76

除此之外，董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在从发行人关联企业领取收入的情况，亦无其他特殊待遇或退休金计划等。

## 十二、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股意向书签署日，公司员工持股平台名兴投资持有公司 149.8843 万股股份，持股比例为 3.96%。名兴投资的基本情况详见本节之“五、持有发行人 5% 以上股份主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”。

公司上述股权激励安排覆盖了公司高级管理人员、核心技术人员以及销售、研发、管理等部门的核心骨干人员，增强了公司凝聚力，维护了公司长期稳定发展，兼顾了员工与公司长远利益，为公司持续发展夯实了基础，未对公司的控制权造成影响。公司已对本次股权激励进行了股份支付的处理，对公司财务未造成不利影响。

截至本招股意向书签署日，上述股权激励计划已行权完毕，本公司不存在其他未实施完毕的股权激励计划。

### 十三、发行人员工及其社会保障情况

#### (一) 员工人数及变化情况

报告期内各期末，发行人员工人数情况如下：

单位：人

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
公司员工人数	354	302	290	235

#### (二) 发行人员工情况

截至2020年6月30日，公司员工按年龄、学历、专业构成划分的情况如下表：

单位：人

类别	细分类别	员工人数	所占比例
年龄构成	25岁以下	36	10.17%
	25（含）-35岁	238	67.23%
	35（含）-45岁	75	21.19%
	45岁及以上	5	1.41%
	合计	<b>354</b>	<b>100.00%</b>
学历构成	硕士及以上	8	2.26%
	本科	165	46.61%
	大专及以下	181	51.13%
	合计	<b>354</b>	<b>100.00%</b>
专业构成	生产人员	87	24.58%
	销售人员	128	36.16%
	研发人员	117	33.05%
	管理人员	22	6.21%
	合计	<b>354</b>	<b>100.00%</b>

#### (三) 发行人报告期社保和住房公积金缴纳情况

公司实行劳动合同制，根据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等国家及地方有关劳动法律、法规、规范性文件的规定聘用员工，与员工签订劳动合同。

报告期各期末，公司员工缴纳社会保险和住房公积金的比例分别为 97.02%、99.31%、98.01%和 96.61%，未缴纳人数分别为 7 人、2 人、6 人和 12 人，公司存在少部分新入职员工因相关手续尚在办理过程中未缴纳社会保险和住房公积金。

根据相关社保主管部门、住房公积金主管部门出具的证明，报告期内，发行人不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律、法规或者规章而被行政处罚的记录。

公司实际控制人熊伟和陶陶夫妇承诺：“如果三旺通信及其控股子公司因首次公开发行股票并在科创板上市之前存在的未按照国家法律、法规的相关规定为其员工缴纳社会保险及住房公积金而受到有权部门的处罚或遭员工索赔，或应有权部门要求需由三旺通信及其控股子公司为员工补缴社会保险及住房公积金的，本人愿意全额承担三旺通信及其控股子公司因此需缴纳的全部费用，保证三旺通信及其控股子公司不会因此受到损失。”

## 第六节 业务与技术

### 一、发行人主营业务、主要产品情况

#### （一）发行人主营业务

公司是专注于工业互联网的高新技术企业，面向工业经济数字化、网络化、智能化的基础设施需求，致力于工业互联网通信产品的研发、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。



公司秉持研发驱动的发展理念，截至报告期末研发人员数量为 117 人，占公司员工总数为 33.05%，报告期各期研发投入占营业收入比重分别为 14.54%、13.78%、16.16%和 16.40%。截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有 47 项专利、71 项软件著作权，通过了高新技术企业认证、软件企业认证、国家规划布局内重点软件企业认证。公司获广东省科技厅评为“广东省工业网络传输设备工程技术研究中心”，入选了广东省工业和信息化厅“广东省工业互联网产业生态供给资源池企业”名录，获广东省工业和信息化厅评为“2020 年广东省专精特新中小企业”，先后被深圳市工业总会评为“第十五届深圳企业创新纪录自主创新新锐企业”、“第十八届深圳企业创新纪录自主创新标杆企业”。

公司积累了优质、丰富的客户资源，主要客户涵盖了央企、国企、上市公司及子公司等优质企业，报告期内中国中车、中国煤科、国家电网等大型集团为发行人前五大客户，在市场上形成了较好的品牌效应。公司在各应用领域部分知名客户如下：







注：部分客户为大型集团，发行人以与其旗下子公司建立合作关系方式进入客户集团供应链

## (二) 发行人主要产品

### 1、主要产品基本情况

公司面向下游领域、客户的需求差异和需求发展，依托持续研发创新，在工业互联网通信领域形成了工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品等四大产品线，公司主要产品基本情况如下：

产品类别	细分类别	产品图例	简要介绍
工业以太网交换机	非网管型工业以太网交换机		用于工业以太网组网和数据传输，适应严酷工业环境，适用于前端接入。
	网管型工业以太网交换机		用于工业以太网组网和数据传输，适应严酷工业环境，管理功能丰富，适用于大规模复杂网络。
嵌入式工业以太网模块	嵌入式工业以太网交换机模块		基于模组化设计架构，采用嵌入式集成技术，将核心功能高度集成，可实现灵活拓展、二次开发、与其他工控设备无缝集成。
	串口服务器模块		

产品类别	细分类别	产品图例	简要介绍
设备联网产品	网桥网关		<p>网桥网关包括串口服务器及总线网关。</p> <p>串口服务器实现将工业现场串口数据到工业以太网的数据透传,将串行设备接入网络中。</p> <p>总线网关实现各种现场总线协议和工业以太网的数据协议转换,快速构建工业以太网与现场总线协议间经济、高效、可靠的通信。</p>
	光纤解调		<p>实现工业通信、控制网络中光电信号的转换。</p>
	接口转换器		<p>实现工业通信、控制网络中不同物理通信接口相互转换,具有体积小、安装方便、工作性能稳定等特点。</p>
工业无线产品	工业无线 AP、工业无线 AC 和工业无线路由器		<p>工业无线 AP 实现工业通信、控制网络中无线设备接入有线网络。</p> <p>工业无线 AC 实现对无线 AP 的集中管理和集中配置,支持 AP 的集中配置管理、多 WAN 口接入、负载均衡、智能流控、无缝漫游切换等多功能。</p> <p>工业无线路由器在工业通信和控制网络中兼具实现无线设备接入有线网络和路由功能。</p>



## 2、主要产品收入结构和应用领域分布

报告期内，公司主要产品占主营业务收入比重如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业以太网交换机	6,303.33	75.50%	12,302.71	72.65%	10,093.15	70.06%	7,485.43	67.64%
嵌入式工业以太网模块	944.32	11.31%	1,791.23	10.58%	2,025.90	14.06%	1,615.40	14.60%
设备联网产品	864.45	10.35%	2,229.76	13.17%	1,969.70	13.67%	1,883.44	17.02%
工业无线产品	216.90	2.60%	503.78	2.98%	173.06	1.20%	33.69	0.30%
其他	19.61	0.23%	105.71	0.62%	144.58	1.00%	48.90	0.44%
<b>合计</b>	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

注：其他产品主要包括机架等。

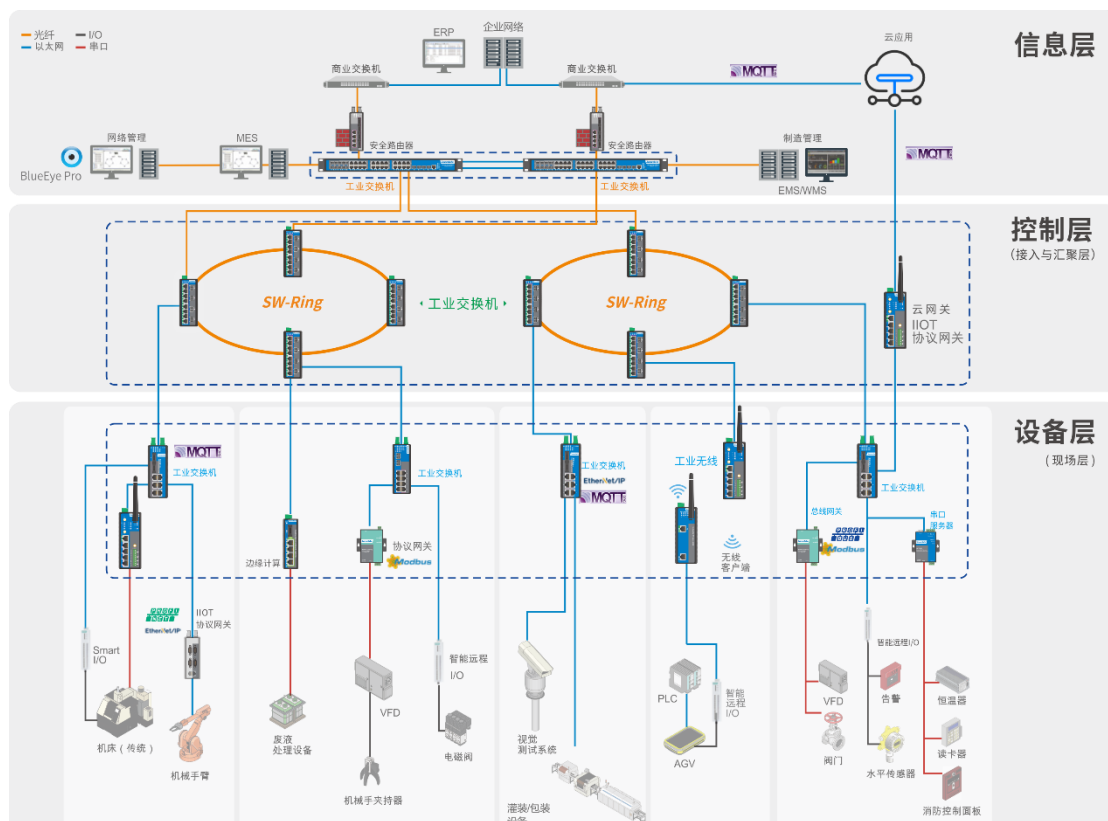
公司产品主要应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他多个领域，如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧城市	1,505.01	18.03%	4,364.64	25.78%	3,748.08	26.02%	3,771.75	34.08%
矿山	1,748.72	20.95%	3,095.30	18.28%	2,250.91	15.62%	1,028.46	9.29%
轨道交通	1,787.79	21.41%	2,950.34	17.42%	2,642.87	18.35%	1,328.46	12.00%
电力及新能源	1,380.41	16.53%	2,932.17	17.32%	2,880.52	19.99%	2,793.28	25.24%
智能制造	711.65	8.52%	1,451.36	8.57%	1,106.46	7.68%	767.60	6.94%
其他	1,215.02	14.55%	2,139.39	12.63%	1,777.56	12.34%	1,377.32	12.45%
<b>总计</b>	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

## 3、主要产品具体介绍

公司产品覆盖工业领域各层级通信产品需求。工业以太网交换机及嵌入式工业以太网模块是工业网络各层级数据交换传输重要产品；设备联网产品连接分散的现场层设备并将设备联入控制层网络（IP网络）；工业无线产品为工业设备提供无线接入网络功能。具体如下：



注：上图中蓝色虚线方框范围内为发行人产品。

### (1) 工业以太网交换机

工业以太网交换机是以太网技术在工业领域的应用，主要作用为在工业控制系统的设备之间数据通信，通过产品中的嵌入式软件，实现环网冗余、安全防护、数据管理等功能。

和商用以太网交换机不同，工业以太网交换机主要面向工业领域，应用于高低温、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、苛刻的工业现场环境中，与工业运行控制系统紧密相关，因此，工业以太网交换机需满足工业现场可靠性、实时性、安全性等要求，技术规格要求较高，具体如下：

事项	工业以太网交换机	商用以太网交换机
应用场景	应用于工业领域通信系统，主要面向工业级市场	应用于商业领域通信系统，主要面向商用级市场
技术要求	在严酷、苛刻、危险环境下实现通信网络的实时性、稳定性、可靠性和安全性，保障工业控制和工业自动化稳健运行	实现商业领域的通信互联，满足商用市场便捷的信息交流、自动办公、娱乐等需要
产业定位	对传统工业进行信息化、数字化、网络化和智能化改造，实现工业现场不同协议、设备、系统和业务的相互融合，构建高可	实现日常工作、生活的信息化，搭建商用通信网络

事项	工业以太网交换机	商用以太网交换机
	靠通信网络	
发展历史	2000 左右年起在全球工业领域开始逐渐推广	上世纪 80 年代起以互联网的形式在全球快速推广
代表企业	发行人、赫斯曼、罗杰康、HMS、摩莎、研华、东土科技、映翰通等	思科（注）、华为、新华三等

注：思科涉及部分工业互联网通信产品业务。

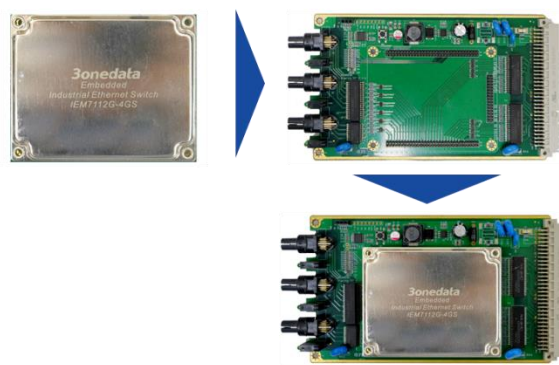
## （2）嵌入式工业以太网模块

嵌入式工业以太网模块系将成型产品的核心功能以嵌入式技术集成于名片大小的模块中，可进行二次拓展开发或与工控设备集成。嵌入式工业以太网模块面向工业设备小型化、集成化、智能化、多业务融合化的发展趋势，通过嵌入式工业以太网模块使传统工控设备具备联网通信功能，在不进行产线大规模改造的同时实现了现有工业设备和工业互联网的融合，保护原有工业设备投资；与此同时，嵌入式工业以太网模块的高度集成和小型化解决了以小型设备解决系统通信问题的难题，提供稳定可靠、性价比高的通信技术产品。

模块集成效果图



模块集成流程示意图



## （3）设备联网产品

设备联网产品可将现场设备联入网络中，包括网桥网关、光纤解调和接口转换等产品。工业现场存在大量传统设备互不兼容的问题，设备联网产品主要作用系通过数据转换和采集传输，将现场总线多点、分散、互不兼容的设备相互连接<sup>1</sup>，并在工业互联网 TCP/IP 协议的开放框架下实现与工业以太网、互联网的无缝

<sup>1</sup> 例如，两台工业设备如果各自内部使用的现场总线协议不同，则数据无法互相传输，需使用 CAN 网关、Modbus 网关或串口服务器进行协议分析和数据转换，使两台设备能互相传输数据，以达到“兼容”的效果。

融合<sup>2</sup>。

#### **(4) 工业无线产品**

发行人工业无线产品包括无线 AP、无线 AC、无线路由器等产品，无线 AP 即无线接入点，负责发射无线射频信号，用于数据的无线接收和发送，同时将无线数据转换成有线数据传输到网络中；无线 AC 即无线控制器，可批量、集中管理无线 AP；无线路由器可以实现不同局域网之间、本地局域网和互联网之间数据通信。

公司产品在智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域的具体应用场景详见本节之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所处行业发展情况”之“3、发行人所处行业应用领域发展情况”。

### **(三) 发行人的主要经营模式**

发行人所处行业为技术密集型行业，在长期经营过程中，发行人形成了“哑铃型”轻资产经营模式，将有限资源配置在研发创新、组装调试和市场开拓等价值链的高附加值环节，同时通过扁平化管理，精简管理成本，持续提升经营效率。

#### **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。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，公司依照 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，发行人会对部分型号、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。

---

<sup>2</sup> 工业设备（如机床、汽车、高铁动车）内部控制的通信协议一般为 CAN、Modbus 等现场总线协议，该等协议的数据无法直接传输到以太网或互联网中，需经过 CAN 网关或 Modbus 网关转换为 TCP/IP 协议数据，以实现“无缝融合”。

## 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。

公司的生产经营核心环节为软硬件研发设计，PCBA加工环节属于较为成熟的生产环节，不涉及产品生产的核心环节，电子、通信等行业公司通常以外协加工方式完成PCBA的生产，属于行业通行模式。

公司掌握核心的软硬件研发设计、质量检测，相关核心技术成果不会向厂商提供。公司向外协厂商提供的为经处理后的图纸资料（如电子元件坐标图，不涉及电路设计原图），且已签署保密协议进行保护，技术泄密风险较低。

## 3、销售模式

公司所处行业为技术密集型行业，客户需要较多的服务支持和技术支持，因此公司采取直销为主、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。

#### 4、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

工业互联网通信行业属于新兴产业和技术密集型行业，研发实力为行业内企业的核心竞争力。因此，发行人形成了“哑铃型”轻资产经营模式，将资源配置在研发创新、组装调试和市场开拓等价值链的高附加值环节，将 SMT 贴片、DIP 插件等非核心生产环节以外协方式完成。

公司主要经营模式及影响经营模式的关键因素为行业技术水平、上下游发展状况、公司经营情况、竞争地位等因素。经营模式和影响因素在报告期内保持稳定，无重大变化，预计未来短期内亦不会发生重大变化。

#### (四) 发行人设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

发行人成立以来根据行业需求和技术发展路径，持续展开科研攻关，扩充产品体系，扩展业务边界。在早期现场总线为主流技术时以设备联网产品切入；随着工业以太网市场份额的扩大，发行人相应扩展工业以太网交换机及嵌入式工业以太网模块产品；近年来，行业技术进一步发展和无线通信需求进一步增长背景下，发行人又发展扩充工业无线产品，适应市场发展阶段。

发行人成立以来的产品发展历程具体如下：

**第一阶段，成立初期（2001 年-2003 年）：**此阶段行业仍处于现场总线占据绝对优势地位时期，工业以太网技术处于起步阶段，因此公司成立初期选择以设备联网产品切入工业互联网通信行业。

**第二阶段，发展中期（2004 年-2016 年）：**受益于下游领域投资增长、信息化改造提速、工业以太网的快速推广，公司推出嵌入式工业以太网模块及工业以太网交换机，并逐步在智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域推广应用。具体如下：

下游行业	行业发展具体情况
总体情况	2005 年，国际电信联盟（ITU）发布《ITU 互联网报告 2005:物联网》，将物联网成为“Internet of things”，正式提出物联网的概念，万物互联趋势加快；2012 年，GE 提出“工业互联网概念”，互联网和工业的融合进一步加速。
智慧城市（平安城	2005 年，中共中央办公厅、国务院办公厅转发了《中央政法委员会、中央社会治安综合治理委员会关于深入开展平安建设的意见》，同时期，“科技强

下游行业	行业发展具体情况
市)	警”、“3111工程”等工程迅速推进，平安城市在全国开启建设热潮。2008年，“智慧城市”概念由IBM提出，我国开始逐步建设智慧城市。
矿山	2010年以前我国“煤矿开采和洗选业”固定资产投资完成额保持数年的高速增长，2010年国家发布《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》和《国家安全监管总局国家煤矿安监局关于建设完善煤矿井下安全避险“六大系统”的通知》等文件，煤矿的数字化和信息化改造进一步加速。
轨道交通	2004年1月国务院审议通过了《中长期铁路网规划》，“四纵四横”高铁网上升为国家规划，高铁发展进入黄金时期，2008年，四万亿投资热潮助推大量高铁线路开工建设。
电力及新能源	2009年国家电网编制了《自主创新、国际领先坚强智能电网综合研究报告》，首次提出智能电网概念，提出到2020年，全面建成坚强智能电网，技术和装备全面达到国际领先水平。
智能制造	2013年，德国政府率先提出工业4.0概念，美国、日本、法国等世界工业发达国家相继提出了工业物联网、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，智能制造技术迭代升级浪潮席卷全球，制造业逐渐从劳动密集型和生产低附加值产品向自动化、智能化、集成化产品转型。

**第三阶段，发展新阶段（2017年以来）：**行业技术发展推动了无线通信的推广应用，同时具备有线通信和无线通信日益成为行业趋势。工业无线具备部署灵活、节约线缆、实时通信等特点，是作为有线网络通信的重要补充，因此公司在工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品基础上扩充工业无线产品线，进一步拓展业务边界。未来公司将在现有优势领域基础上，进一步发展在智能制造等新兴领域的应用。

### （五）主要产品的工艺流程图

公司生产工艺流程中，PCBA以前的环节为外协加工。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。后续环节为公司自行生产，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，并在整体流程中执行严格的IPQC检查，确保规范作业及交付质量。



注：公司在生产过程中会进行例行的高低温、绝缘耐压、振动、丢包、机器信息等实验测试。

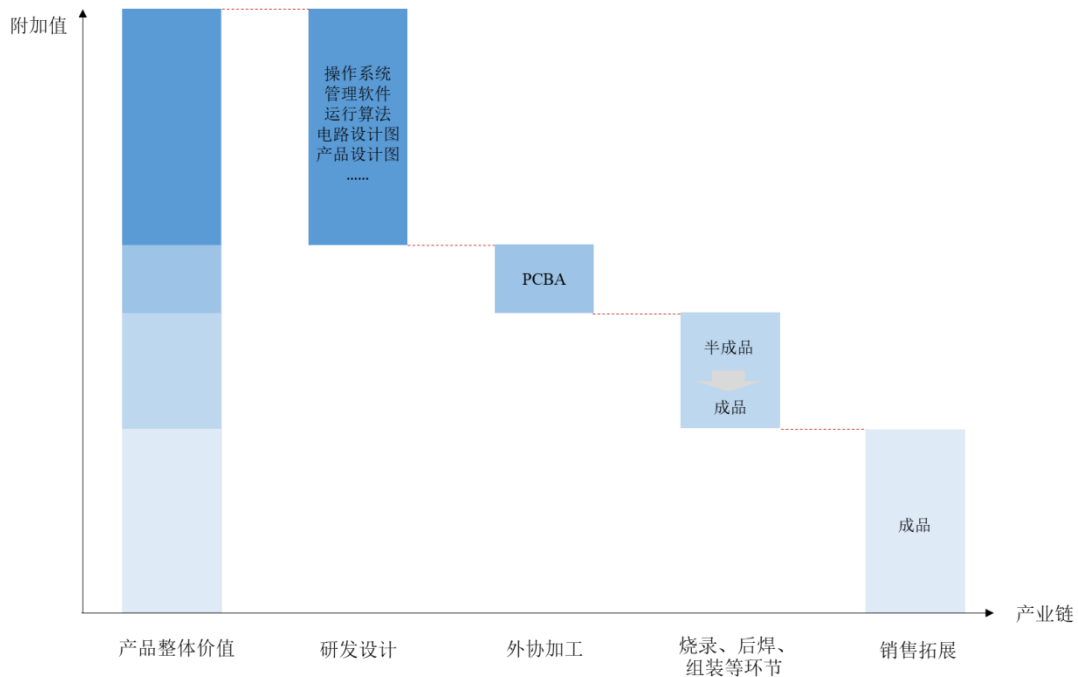
**1、公司业务实质为一家集中资源于“研发+设计”，核心环节自主生产+低附加值环节委外的轻资产运营公司，公司的产品为嵌入了软件的硬件产品，软件与硬件呈现紧耦合关系，两者不可分割**

公司主要产品同时结合了硬件（自主设计电路、结构、配件等）和嵌入式软件（自主开发操作系统、管理软件、运行算法等），两者是产品不可分割的部分。硬件是嵌入式软件运行的载体，嵌入式软件是实现产品功能的基础。工业通信是一个系统性任务，要实现数据采集、传输、管理、冗余可靠、网络安全、实时控制等功能，嵌入式软件与硬件配套才能共同实现上述功能。公司对外销售的主要产品以软硬件一体化的形态进行，嵌入式软件与硬件部分共同发挥作用。

公司将技术较为成熟、附加值相对有限的 PCBA 加工环节以外协方式完成，同时保留研发设计与核心自主生产环节，是公司利用市场化分工优化配置资源的



一种方式。公司业务流程与产品附加值关系如下：



公司产品形态形成过程与硬件或软件集成有本质区别，公司不属于软、硬件产品集成商。公司产品形成流程包括：

(1) 研发设计流程：包括软件研发设计，形成操作系统、管理软件、运行算法等；硬件研发设计，形成电路设计图、产品设计图等。

(2) 生产流程：包括外协加工以及自主生产，形成最终交付产品。

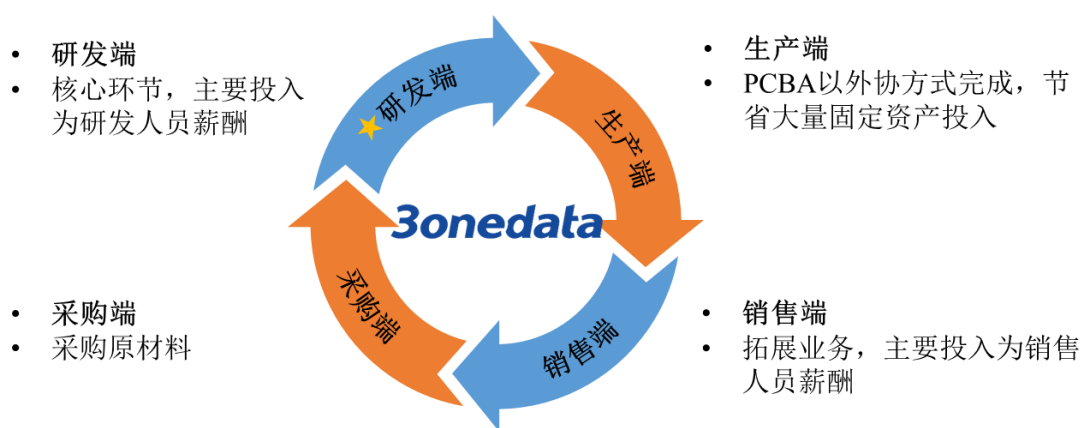
如上所述，公司业务实质为一家集中资源于“研发+设计”，核心环节自主生产+低附加值环节委外的轻资产运营公司。公司的产品形态为嵌入了操作系统、管理软件、运行算法等的硬件产品，软件与硬件呈现紧耦合关系，公司产品不属于软件为主或硬件为主的产品，产品的技术核心在于“软件+硬件”的研发设计，软件和硬件的研发、设计、生产等对于公司产品而言均缺一不可、互相联动、密不可分，两者同等重要。

纯软件公司无需考虑硬件层面，只需要选购满足性能要求的通用硬件后灌装即可；纯硬件公司无需考虑软件的应用，只需推出不同性能的硬件产品即可。但公司软件及硬件均系自主研发设计，在研发设计阶段需将以上二者统筹考虑，并行推动，与简单的软件功能集成或硬件组装集成有本质区别，因此公司亦不属于

软、硬件产品的集成商。

## 2、公司业务模式与其资产、人员、用水和用电等的匹配关系

公司业务模式与资产、人员、用水和用电相互匹配。公司所处行业为技术密集型行业，研发技术水平是行业内企业的核心竞争力，公司采取“哑铃型”轻资产经营模式，有限资源集中投入于“研发+销售”，因此呈现固定资产规模较小，研发人员、销售人员占比较大，生产用水、用电相对较小的情况。公司业务在研发端、生产端、采购端、销售端各环节具体情况如下：



公司业务模式与资产、人员、用水、用电等的匹配关系分析如下：

(1) 公司固定资产规模较小。报告期各期末，公司固定资产净值分别为137.23万元、231.79万元、236.67万元和263.23万元，固定资产主要为电子设备以及机器设备，主要用于程序烧录、后焊、测试、组装等自主生产环节以及研发、办公等非生产环节。

(2) 公司人员结构中，研发人员、销售人员占比较大，生产人员占比较小。报告期内公司研发、生产、销售人员占公司员工总数的比例如下：

类别	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
研发人员	108.17	32.81%	108.42	34.06%	89.67	32.83%	79.17	36.68%
生产人员	73.00	22.14%	68.67	21.57%	57.67	21.11%	44.67	20.69%
销售人员	127.00	38.52%	118.25	37.15%	104.58	38.28%	74.25	34.40%

注：以上为加权平均人数，即 $(\sum \text{全年各月员工人数})/12$

公司以研发创新为生产经营核心环节，同时依托销售拓展市场渠道、提升公

司业绩，自主生产环节所需人力较少，生产人员占比较小。

(3) 公司生产相关用水、用电情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
耗电量（度）	72,664.22	173,407.47	131,291.91	96,900.58
耗水量（吨）	1,314.99	3,349.36	2,611.24	1,701.78

公司自主生产环节不涉及大型机器设备，所需用水、用电相对较少，同时用水和用电量报告期内呈上升趋势，与收入增长趋势保持一致。

综上，公司固定资产规模较小，仅保留主要用于烧录、组装、测试等自主生产环节以及研发、办公等非生产环节的机器设备和电子设备。公司人员结构总体以研发人员和销售人员为主，生产人员占比较小。公司自主生产环节所需用水、用电相对较少，同时用水和用电量趋势与收入增长趋势保持一致。因此，公司经营模式与固定资产、人员、用水、用电等要素相匹配。

#### **(六) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力**

公司主营业务是向客户提供工业互联网通信产品，不属于重污染行业。在生产过程中产生少量废气、噪声和固体废物，经过统一处理，符合相关标准，不会对环境造成不良影响。报告期内，公司不存在违反国家环境保护相关法律法规的情况。深圳市生态环境局南山管理局已出具相关证明，发行人报告期内无环境违法行为处罚记录。

## **二、发行人所处行业的基本情况**

### **(一) 发行人所处行业**

公司致力于工业互联网通信产品的研发、生产和销售，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”。

## （二）行业管理体制和主要法律法规政策

### 1、行业主管部门及监管体制

工业互联网通信行业主要由政府相关部门进行规划和管理，并由行业协会进行协调指导发展。主导行业宏观管理的政府部门包括国家发展和改革委员会、国家工业和信息化部、科学技术部、商务部等部门。

工业和信息化部负责拟订实施行业规划、产业政策和标准；指导推进信息化建设；协调维护国家信息安全等；指导软件业发展；拟订并组织实施软件、系统集成及服务的技术规范和标准；推动软件公共服务体系建设；指导、协调信息安全技术开发等。

工业互联网通信产品在下游各行业的应用还接受各行业主管部门和自律协会的监督和管理。

### 2、主要法律、法规、政策

文件名称	颁布单位	颁布时间	主要内容
《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》	工信部	2020年3月	加强工业互联网在装备、机械、汽车、能源、电子、冶金、石化、矿业等国民经济重点行业的融合创新。 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
《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	发改委	2019年11月	深化制造业服务业和互联网融合发展。大力发展“互联网+”，激发发展活力和潜力，营造融合发展新生态。
《工业和信息化部关于加快培育共享制造新模式新业态 促进制造业高质量发展的指导意见》	工信部	2019年10月	推动新型基础设施建设。加强5G、人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设，扩大高速率、大容量、低延时网络覆盖范围，鼓励制造企业通过内网改造升级实现人、机、物互联，为共享制造提供信息网络支撑。
《关于印发加强工业互联网安全工作的指导意见的通知》	工信部等十部门	2019年8月	加强工业生产、主机、智能终端等设备安全接入和防护，强化控制网络协议、装置装备、工业软件等安全保障，推动设备制造商、自动化集成商与安全企业加强合作，提升设备和控制系统的本质安全。
《工业互联网综合标准化体系建设指南》	工信部、国家标准化管理委员会	2019年3月	工业以太网、工业无源光纤网络（PON）、工业无线、确定性网络（DetNet）、时间敏感网络（TSN）、软件定义网络（SDN）、低功耗无线网络、第五代移动通信技术（5G）、支持互联网协议第六版（IPv6）的技术和产品等已成为发展重点，需要在这些重点技术

文件名称	颁布单位	颁布时间	主要内容
			领域加快技术标准及产业布局。
《工业互联网网络建设及推广指南》	工信部	2019年1月	工业互联网网络是构建工业环境下人、机、物全面互联的关键基础设施,通过工业互联网网络可以实现工业研发、设计、生产、销售、管理、服务等产业全要素的泛在互联,对于促进工业数据的开放流动与深度融合、推动工业资源的优化集成与高效配置、支撑工业应用的创新升级与推广普及具有重要意义。
《工业和信息化部关于工业互联网标准化工作服务于“一带一路”建设的实施意见》	工信部	2018年11月	立足工业互联网通信业领域“一带一路”建设及标准化工作实际,以提高国际产能和装备制造合作、信息互通共享的质量与效益为重点,强化标准联通顶层设计,加大与“一带一路”沿线国家的标准化交流合作力度,促进我国与沿线重点国家标准体系的有机衔接与协同发展,为“一带一路”建设提供基础保障和技术支撑。
《科技部关于发布国家重点研发计划“智能机器人”等重点专项2018年度项目申报指南的通知》	科技部	2018年7月	将“围绕智能工厂行业产线和工艺匹配的管理及各类业务数据实时交换实际需求,开发兼容现有工业总线标准的高速协议转换设备。开发支持时间敏感网络(TSN)的高速以太网网关”等技术列为关键技术
《工业互联网发展行动计划(2018-2020年)》	工信部	2018年6月	根据《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》(以下简称《指导意见》),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。该行动计划系为贯彻落实《指导意见》要求,深入实施工业互联网创新发展战略,推动实体经济与数字经济深度融合。
《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》	国务院	2017年11月	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,对未来工业发展产生全方位、深层次、革命性影响。
《智能制造发展规划(2016-2020年)》	工信部、财政部	2016年12月	提出统筹整合优势资源,针对制造业薄弱与关键环节,系统部署工业互联网建设,推进智能制造发展。在工业互联网等重点领域,以系统解决方案供应商、装备制造与用户联合的模式,集成开发一批重大成套装备,推进工程应用和产业化等。
《信息化和工业化融合发展规划(2016-2020)》	工信部	2016年11月	加强传感器关键技术研发和产业化发展,提升传感器智能化、微型化和集成化水平。突破工业控制系统中核心芯片、伺服电机、驱动器、现场总线、工业以太网等关键器件和技术的发展瓶颈。
《关于深化制造业与互联网融合	国务院	2016年5月	提出以建设制造业与互联网融合“双创”平台为抓手,围绕制造业与互联网融合关键环

文件名称	颁布单位	颁布时间	主要内容
发展的指导意见》			节，积极培育新模式新业态，充分释放“互联网+”的力量，加快推动“中国制造”提质增效升级，实现从工业大国向工业强国迈进。

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。

### （三）发行人所处行业发展情况

#### 1、发行人所处行业概况

##### （1）工业互联网概况

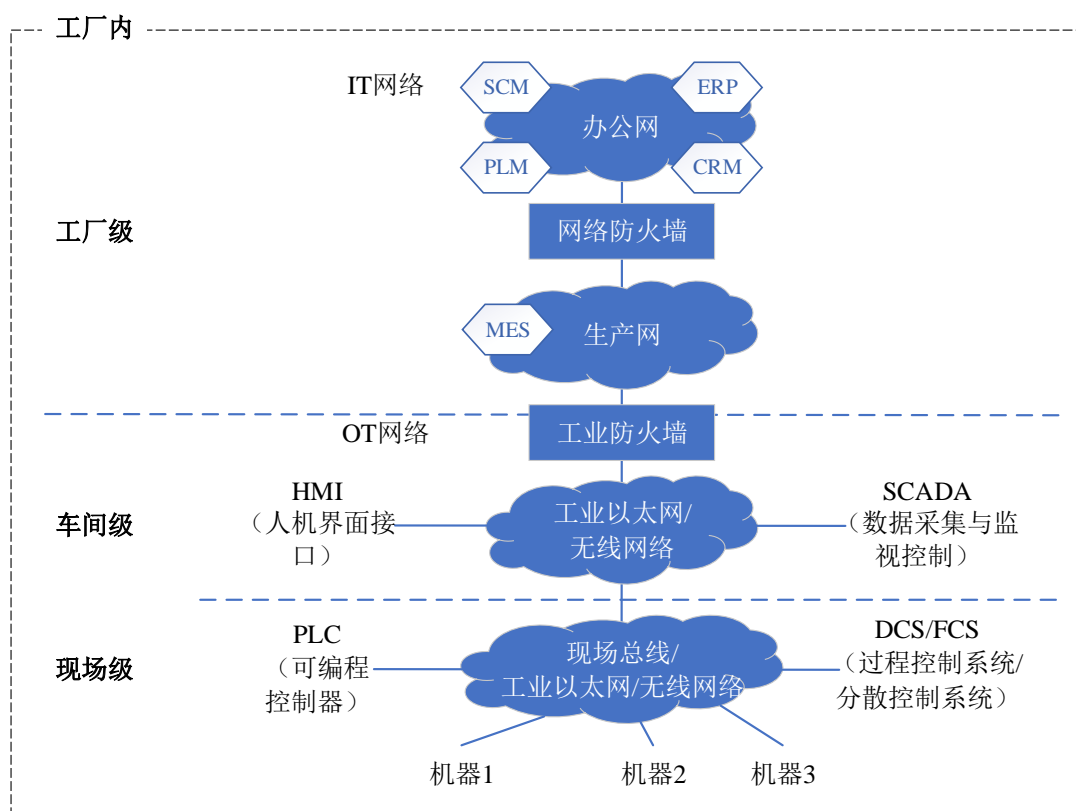
工业互联网是新一代信息技术与工业系统全方位深度融合所形成的产业和应用生态，其本质是以机器、原材料、控制系统、信息系统、产品及人的网络互连互通为基础，通过对工业数据的全面深度感知、实时传输交换、快速计算处理及高级建模分析，实现智能控制、运营优化和生产组织方式的变革。通过工业互联网与工业的融合将带来全面的提升，通过智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化转型等新模式新业态，实现工业生产的资源优化、协同制造和服务延伸，使各种要素资源得以高效共享和优化利用。

工业互联网由网络、平台、安全三大要素构成。其中，“网络”是工业系统互联和工业数据传输交换的基础设施，通过泛在互联的网络基础设施实现信息数据在生产系统各单元之间、生产系统与商业系统各主体之间的无缝传递，从而构建新型的机器设备有线与无线连接方式，支撑实时感知、协同交互的生产模式。

工业互联网网络包括网络互联和数据互通两个层次。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。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。

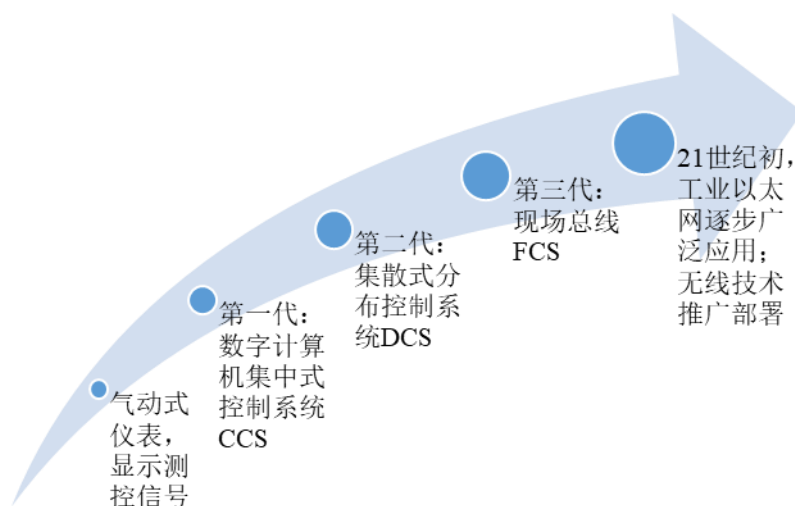
一般来说，“现场级”网络可视为设备层，主要连接终端设备、PLC等现场设备，以现场总线技术为主，工业以太网及工业无线技术也有所应用；“车间级”网络可视为控制层，主要完成数据传输汇聚，以工业以太网技术为主；“工厂级或企业级网络”可视为信息层，主要完成数据汇总、计算、决策，广泛应用互联网技术。当前的工厂内两层三级网络相对较独立，影响了各层级的数据融合和信息连通，未来将会走向一体化融合。



资料来源：工业互联网产业联盟

## (2) 工业互联网通信概况

工业互联网的建设依托于工业互联网通信技术的发展，面向工业领域设备、数据增长以及实时感知、决策和控制需求，通信技术一直沿着从专用型和封闭型向标准型和开放型的路径演进。早期的通信技术仅以气动式仪表为核心设备，在测控系统中起显示信号的作用。随着工业规模的不断扩大和计算机的引入，工业通信技术不断升级，进入21世纪初，工业以太网逐渐广泛应用，无线技术不断推广部署。



资料来源：楚俊生、游世林，工业互联网网络技术标准化分析[J]，电信网技术，2017(11):30-36；许勇.工业互联网通信网络技术和应用[M].西安:西南电子科技大学出版社，2013.13-16

目前工业互联网通信协议技术主要有三种主流技术协议：现场总线技术、工业以太网技术及工业无线技术。

现场总线技术主要提供现场传感器件到控制器、控制器到执行器或控制器与各输入输出控制分站间进行数据通信的支持。现场总线协议种类较多，主要包括 PROFIBUS、Modbus 等。现场总线在早期有广泛应用，但和工业以太网相比，存在通信能力低、距离短、抗干扰能力较差、开放性和兼容性较低等问题，对设备和系统间的互联互通影响较大。

工业以太网技术是随着以太网技术的不断成熟，将其优化后被引入工业控制领域而产生的通信技术。工业以太网在 TCP/IP 协议框架下形成了 Ethernet/IP、PROFINET 等工业以太网协议，目前众多工业以太网协议已经逐步进入到各类工业控制系统中，其低成本、高效通信能力以及良好的网络拓扑灵活扩展能力，为工业现场数字化感知和智能决策提供良好基础。

工业无线技术在工业现场连接移动的设备，可有效解决线缆连接实现困难或无法实现的问题。采用无线网络，可以降低工业现场布线成本，具有低成本、易部署、易使用、灵活调整等优点，可使通信网络信号实现全面覆盖工业现场，通过无线与基站连接还可实现云端互联网接入，目前无线技术有 WiFi、蓝牙、3G/4G/5G 等技术。

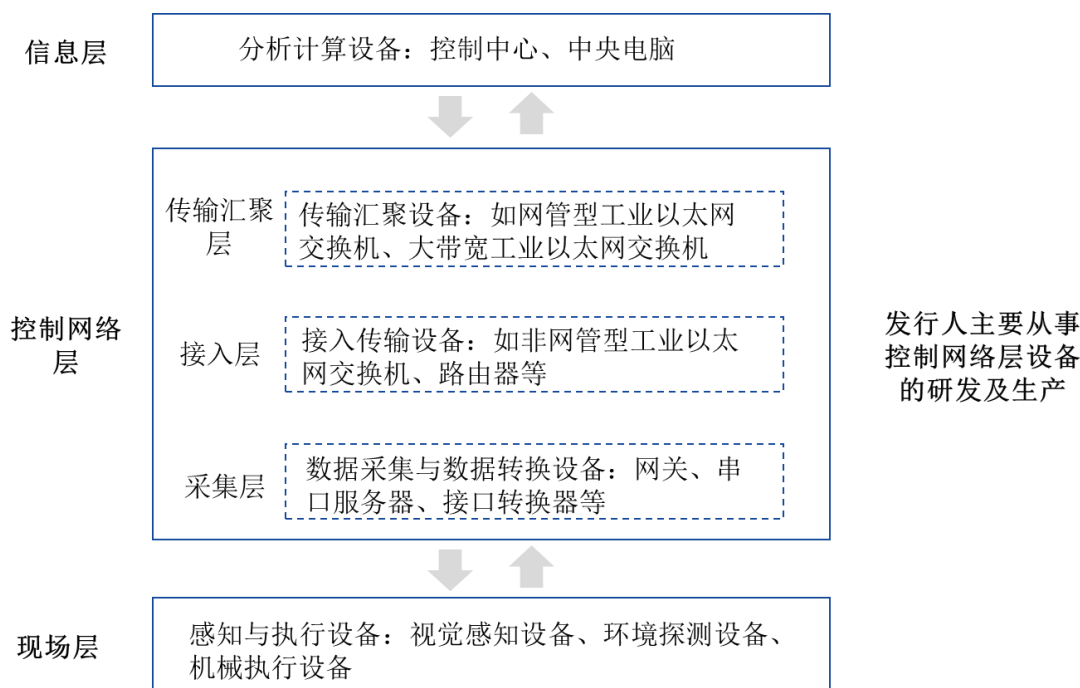
### (3) 工业互联网通信设备行业概况

#### ①工业控制系统



工业控制系统是工业互联网的一部分，工业互联网是云端互联网与本地工业控制系统的结合，构成数据感知、汇总、分析、决策的完整生态。

工业控制系统包括现场层、控制网络层及信息层。现场层，以感知设备及执行设备为主，如视觉感知设备、环境探测设备、机械执行设备等；控制网络层即工业互联网通信网络，以网络通信设备为主，包括数据采集设备、接入传输设备、传输汇聚设备等；信息层，以信息计算控制设备为主，如控制中心、中央电脑等，具体如下：



## ②工业控制网络层的内涵及组成

控制网络层的作用在于通过工业通信技术组建稳定的通信网络。将多种计算机技术、通信技术、电子工程技术相结合，并研发适用于工业领域的通信产品，将工业数据在各层级设备之间安全准确传输，为企业实现全生命周期的实时工业数据管理。工业互联网产业联盟指出，工业互联网可分为网络、数据、安全三大体系，而“网络”是工业数据传输交换和工业互联网发展的支撑基础，因此工业通信技术是工业互联网的重要支撑。

就控制网络层而言，工业通信系统网络层包括通信设备、通信介质、通信协议、通信报文等。通信设备是指实现数据接收和发送的设备，包括中继器、交换机、网关、串口服务器等通信设备；通信介质是指从发送设备到接收设备之间信号传递所经过的媒介，是网络中收发数据的物理通路和实际传送信息的载体，包

括双绞线、电缆、电力线、光缆等有线传输介质以及电磁波、红外线等无线传输介质；通信协议是指通信设备之间控制数据通信与理解通信数据意义的规则，通信协议定义了通信方式，包括语法、语义和时序等要素；通信报文即需要传送的信息，包括文本、命令、参数值、图片、声音等。

### ③工业控制网络层中的通信设备（工业互联网通信设备）

#### A、按网络层级划分

工业控制网络可分为采集层、接入层、传输汇聚层。采集层设备负责向下采集现场级设备数据，并将其转换为上层网络所能识别的数据，包括网关、串口服务器、接口转换器等；接入层以前端接入为主，要求设备适应多样化的前端接入场景，具备坚固耐用、易于操作等特点，包括如非网管型工业以太网交换机、路由器等；传输汇聚层将下层数据汇聚并传输至上层信息网络，要求设备具备大带宽稳定传输性能，同时支持丰富的管理运维功能，包括网管型工业以太网交换机、路由器等。

#### B、按通信方式划分

工业互联网通信设备综合运用有线传输技术、无线传输技术、电子工程、工业设计等技术研发通信设备，实现稳定可靠的网络通信。具体包括以下设备：

类别	主要通信技术	主要网络通信设备	设备用途
有线通信	工业以太网	工业以太网交换机	数据交换传输
	现场总线及协议转换	串口服务器、总线网关、接口转换器	实现数据转换
	边缘计算	边缘计算网关	实现数据本地处理
	通信安全	防火墙、安全网关	网络安全防护
无线通信	WiFi、2/3/4/5G	无线 AP	有线网络数据转换为无线网络数据
		无线 AC	集中控制无线 AP
		无线路由器	不同局域网、局域网与广域网（互联网）相互连接

## 2、发行人所处行业发展情况

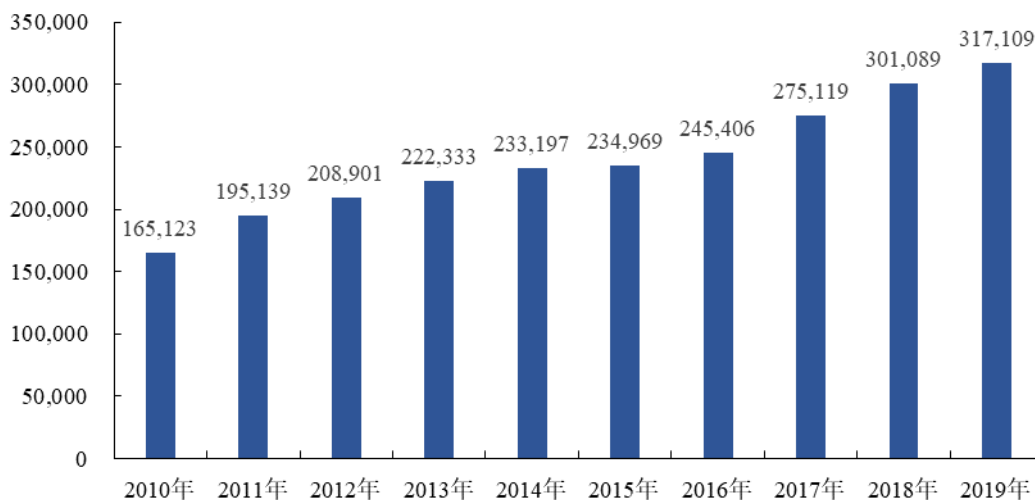
### （1）工业互联网总体发展情况

①我国工业体量较大，但存在劳动力成本逐渐上升、工业企业利润总额增速放缓等挑战

工业互联网直接面向工业领域。2010年-2019年，中国工业增加值保持7.52%

复合增长率稳定增长，2019年中国工业增加值达317,109亿元，占同期国内生产总值的32.00%，我国工业行业的稳定发展为工业互联网的应用提供了广阔的市场空间。

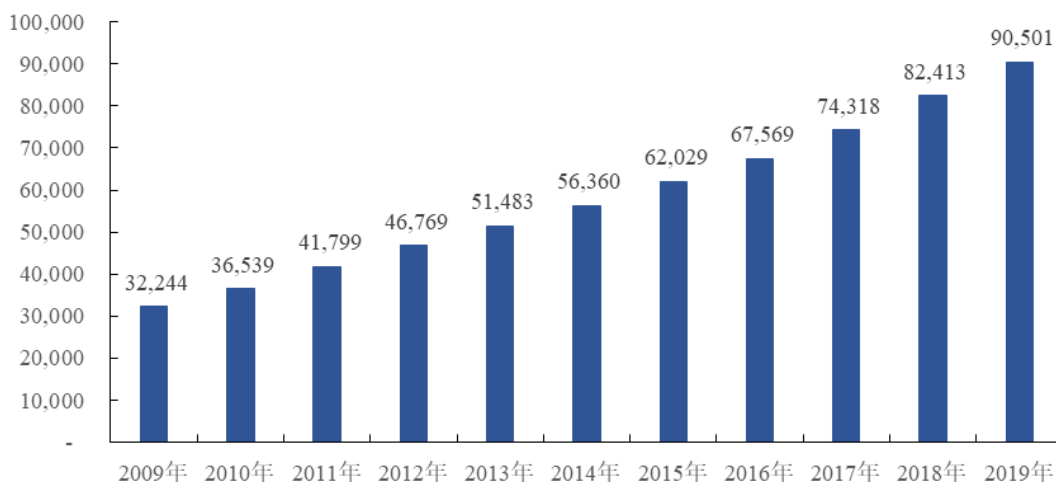
2010-2019年中国工业增加值（亿元）



数据来源：国家统计局

我国工业快速发展的同时也面临着劳动力成本上升、工业企业利润总额增速放缓等挑战。2009年，我国城镇单位就业人员平均工资为32,244元，2019年增长到90,501元，十年内城镇就业平均工资增长180.68%，复合增长率为10.87%。

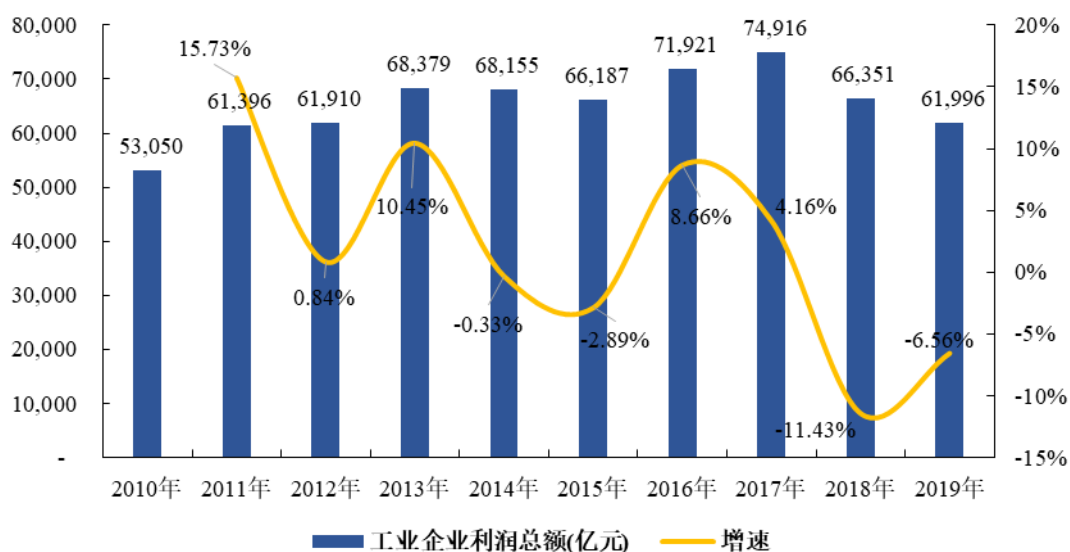
2009年-2019年中国城镇人员平均工资



数据来源：国家统计局

劳动力成本的飞速上涨带来了工业企业利润总额增速放缓等问题，产业结构、发展模式急需进行转型升级。

2010年-2019年中国工业企业利润总额及增速



数据来源：国家统计局

## ②我国将两化融合、工业互联网作为应对工业发展挑战、推动转型升级的重要战略抓手

我国较早提出了两化融合的政策，将信息产业融合发展新型工业化道路的重要支撑，近年来更是将两化融合、工业互联网等作为应对工业发展挑战、推动转型升级的重要战略抓手。

2011年，工信部等多部门联合发布了《关于加快推进信息化与工业化深度融合的若干意见》，加快推动数字化、智能化、网络化改造进程，并将网络设备、智能终端、RFID、传感器以及重要应用系统的研发和产业化作为重要目标。2013年，工信部发布《工业和信息化部关于印发信息化和工业化深度融合专项行动计划（2013-2018年）》指出以信息化和工业化的深度融合实现工业转型升级，并对多个行业确立了明确的发展目标，并要求加快安全可靠通信设备、网络设备等终端产品研发与应用。

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。

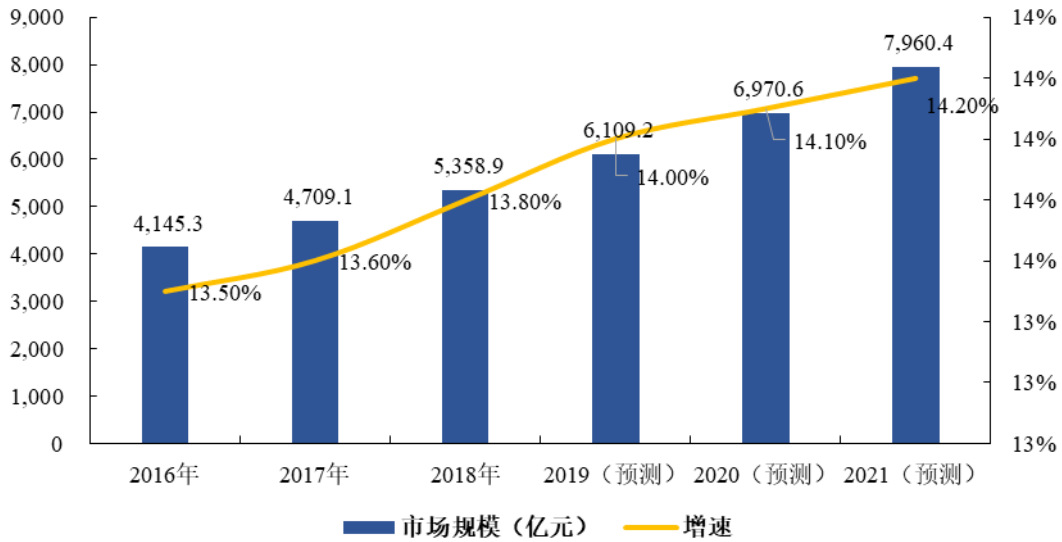
中共中央政治局于 2020 年 3 月 4 日指出要加大新型基础设施建设（“新基建”），并于 4 月 20 日首次明确了包括工业互联网在内的新型基础设施七大领域。在国家政策的引导下，新型基础设施建设将在我国经济调结构、补短板的改革背景下扮演着日益重要的角色，工业互联网也将成为我国经济新旧动能转换的稳固支撑。

### ③我国工业互联网仍处于起步阶段，未来发展空间较大

工业互联网在我国仍处于起步阶段，还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。

2016年-2021年中国工业互联网市场规模及预测

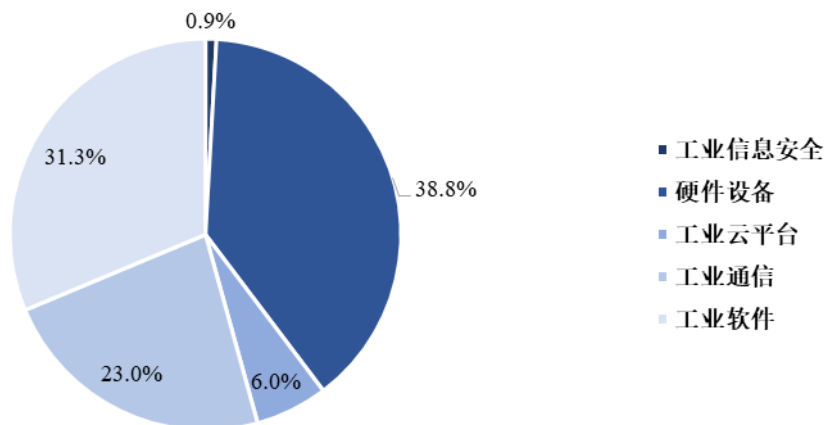


数据来源：赛迪顾问《2019 中国智能制造发展白皮书》

(2) 工业互联网通信发展情况

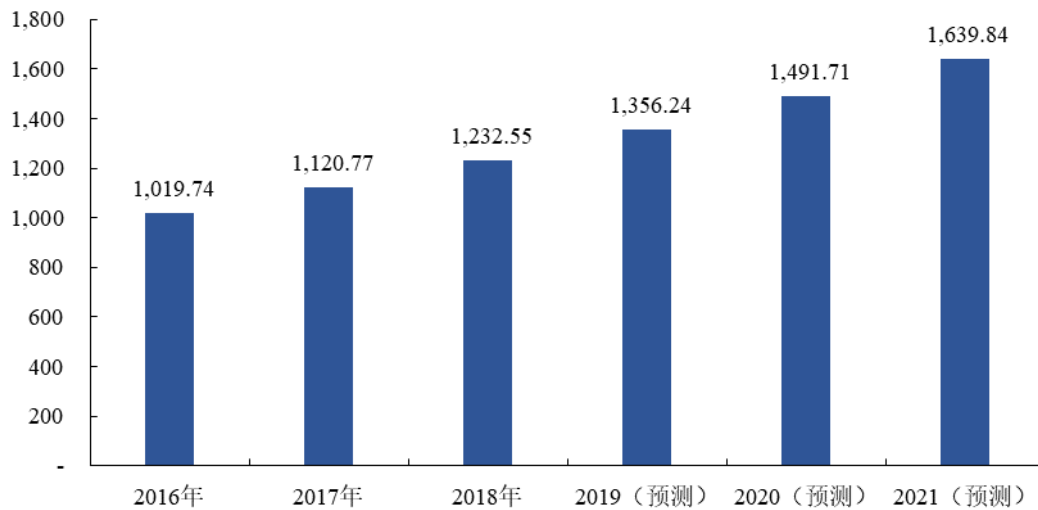
①工业互联网通信发展空间较大，国产品牌渗透率有进一步提升空间

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：赛迪顾问《2019 中国智能制造发展白皮书》

中国工业通信市场规模（亿元）



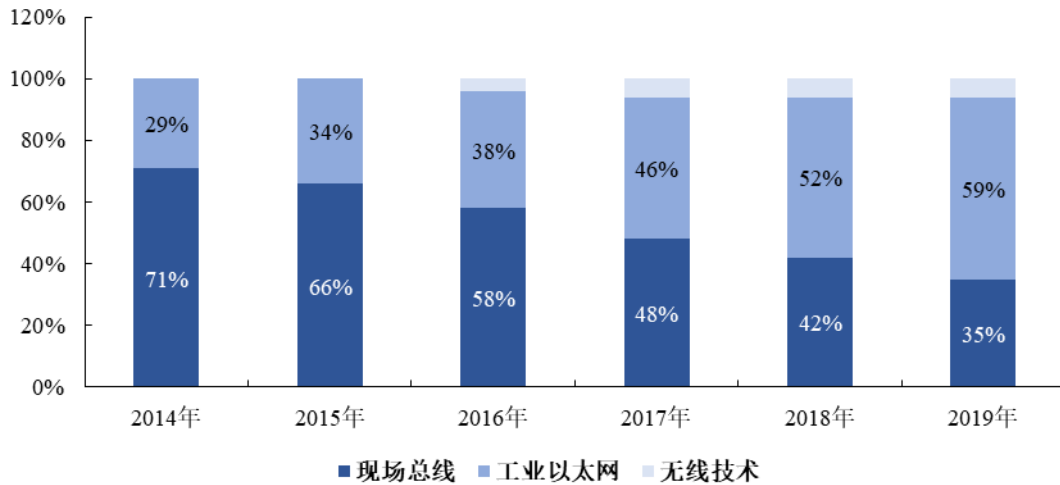
数据来源：依据赛迪顾问《2019 中国智能制造发展白皮书》计算

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，国内目前主要以发行人、东土科技为代表的本土品牌处于持续追赶中。

## ②工业以太网的推广应用将成为未来行业发展的动力之一

工业以太网近年在新增的工业自动化节点中广泛应用，市场占有率保持较高增速，瑞典 HMS 工业网络有限公司发布数据显示，2019 年工业以太网在全球新增工业自动化节点中的市场份额占比为 59%，相比之下，现场总线市场份额占比为 35%，具体如下：

工业网络通信市场份额



数据来源：HMS 工业网络有限公司

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。

工业以太网的推广应用将在以下两方面推动行业发展：

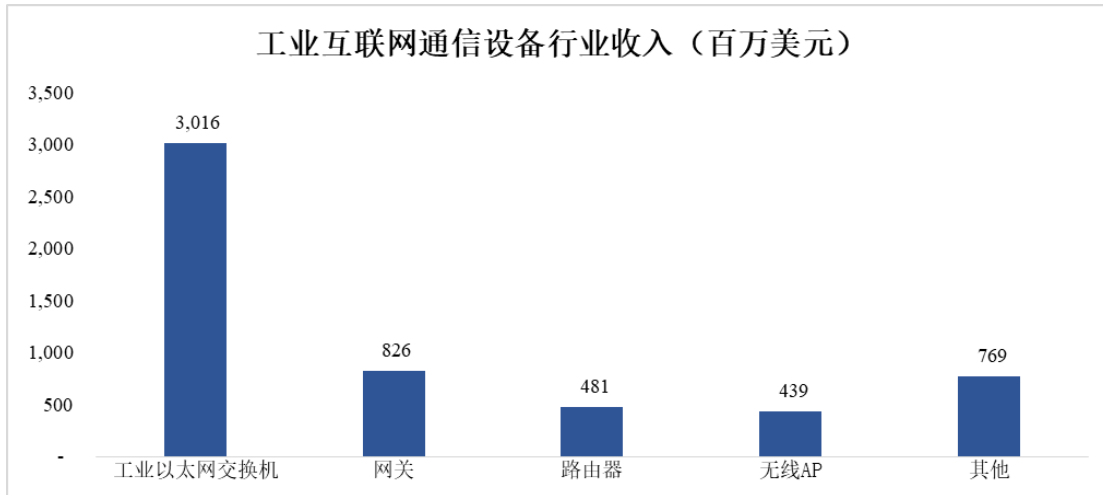
①工业以太网的推广应用将促进设备联网产品的需求提升。现场总线在早期是工业领域的主流技术，在工业节点中的应用较为广泛，但物理接口、传输媒介和传输协议方面无法企业 IT 网、云端互联网无缝融合。在工业互联网应用推广、企业上云背景下，现场设备之间、现场设备与工业以太网之间连接的需求快速增加，对设备联网产品需求随之提升。

②工业以太网的推广应用将促进支持以太网技术产品的进一步应用部署。工业以太网具备通信质量优良、开放性和兼容性较好等优点，能够实现高效的数据传输，在工业以太网推广应用背景下，对工业以太网交换机等产品的需求随之提升。

### （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》

### 3、发行人所处行业应用领域发展情况

公司产品主要应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他多个领域，作为各领域控制系统的一部分，承载工业网络通信业务功能，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、隧道监控等系统等）、社会治安监控系统、海关、机场、码头监控系统等。
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	<b>铁路行业：</b> 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。 <b>城市轨道交通行业：</b> 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。
电力及新能源	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。
智能制造	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。
其他	医疗行业：红外体温检测系统、医院监控系统等。 物流行业：自动化分拣系统、运输机器人、AGV 等。

#### （1）智慧城市

##### ①应用说明

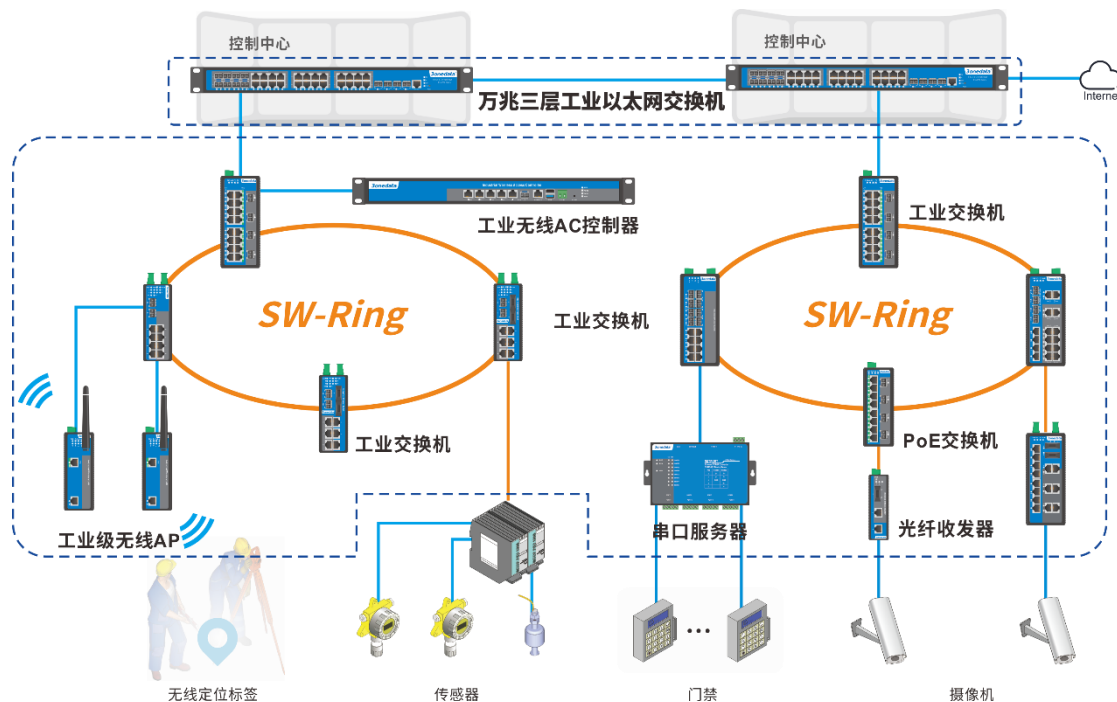
2008 年，IBM 首次提出了“智慧星球”（smarter planet）愿景，在此框架下，

IBM用“智慧城市”（smarter cities）的概念涵盖硬件、软件、管理、计算、数据分析等业务在城市领域中的集成服务。

智慧城市的总体架构包括五个层面：感知层、通信和网络层、城市数据和控制层、支持系统层、城市应用层。其中发行人产品主要应用于通信和网络层，在综合管廊、交通、机场、楼宇建筑等场景中承担网络传输功能。

以综合管廊和智能交通为例，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：

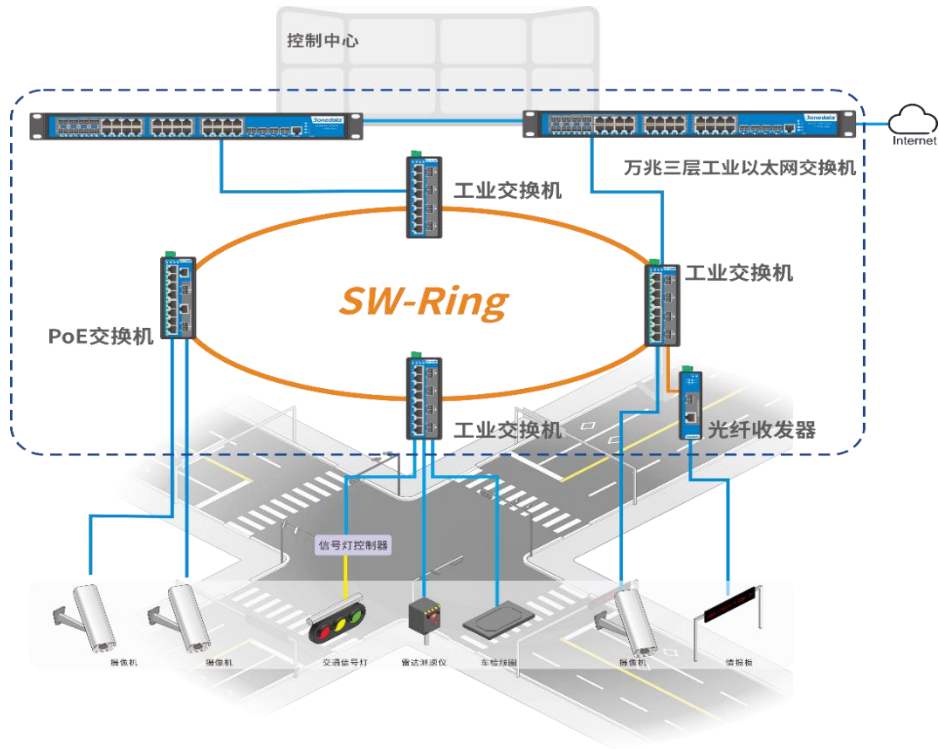
### A、综合管廊



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

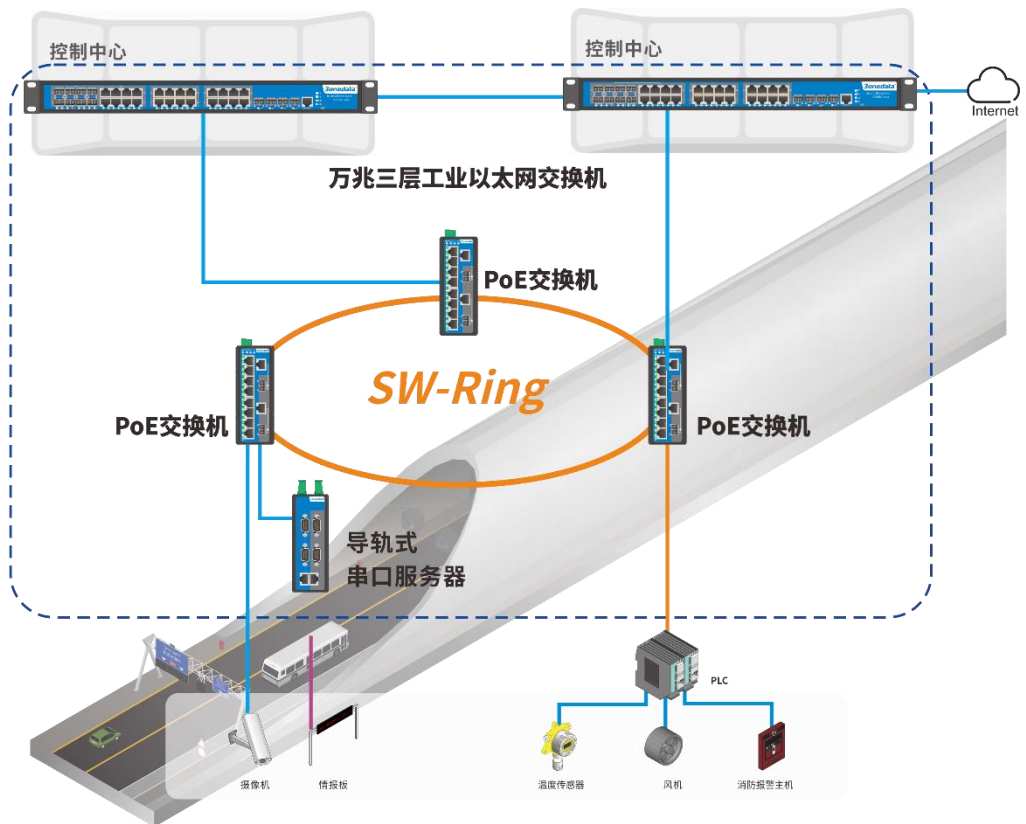
### B、智能交通

#### ①电子警察



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

## ②隧道监控



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

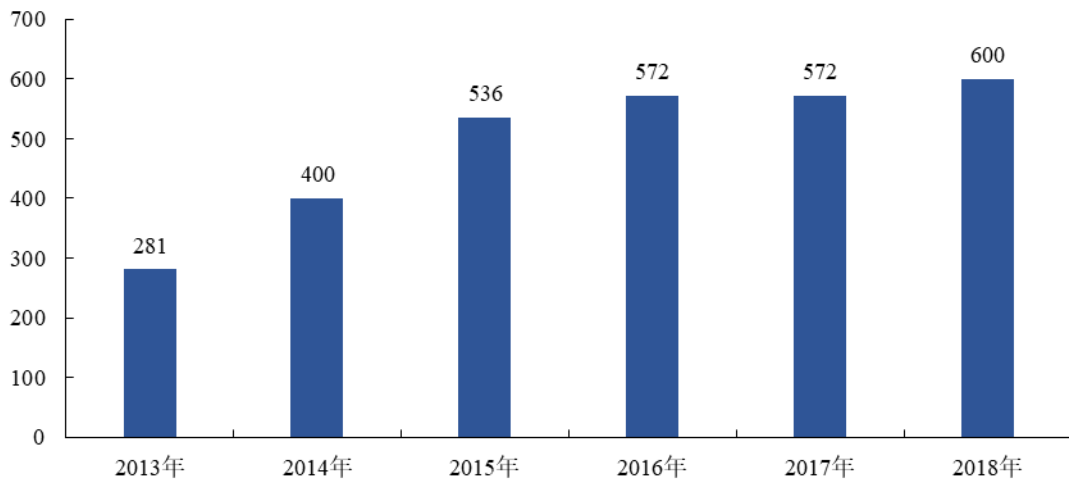
总体来看，应用于综合管廊的工业以太网交换机及相关通信产品由于处于管廊地下，发生故障所需维修成本较高，因此产品需符合工业级标准，保证能够长时间无故障运行，能够适应地下管廊潮湿、高低温的恶劣环境，具备较高的冗余可靠性，能够实现故障及时恢复。另外，由于管廊内部还存放天然气运输管道，相关通信产品也需要符合防爆标准，适应易爆炸环境。

## ②发展情况

### A、智慧城市投资规模较大，为工业互联网通信产品应用提供广阔市场空间

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、国家工程，目前，我国智慧城市试点已经超过 600 个。

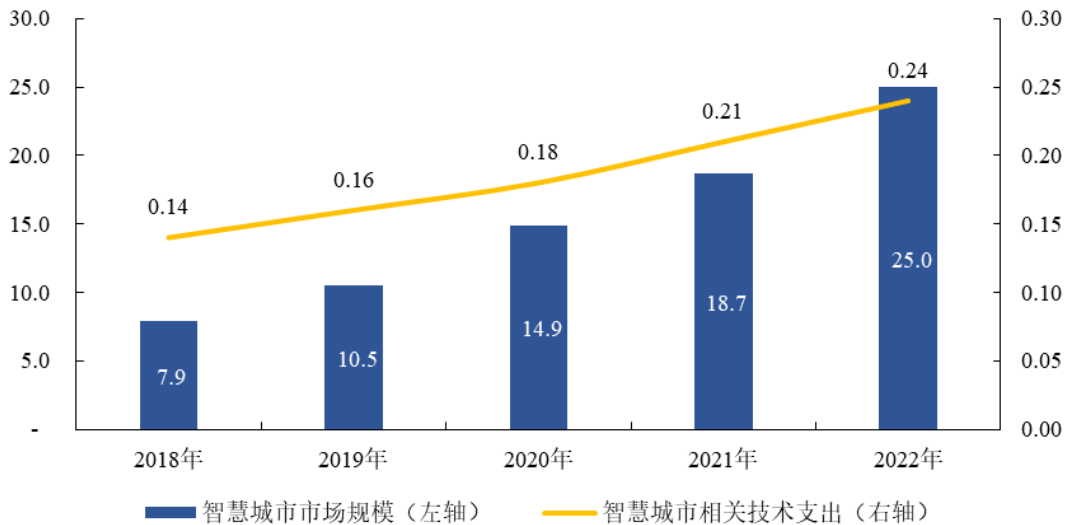
中国智慧城市试点项目数量



数据来源：中信证券研究部《智慧城市的科技应用》

未来，智慧城市的规模将进一步扩大，2018 年，我国政府明确提出要分级分类建成 100 个新型智慧城市的目标。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。

中国智慧城市市场规模及相关技术支出金额（万亿元）



数据来源：中信证券研究部《智慧城市的科技应用》

## B、以综合管廊为核心的“海绵城市”大规模投资建设将带来较大增长空间

我国十三五规划提出实施城市地下管网改造工程，并且将综合管廊列入“十三五”中国国家战略的百大工程项目。从2013年《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》提出在36个城市试点建设地下综合管廊，到2014年《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》结合地下管线普查推进地下管廊建设，到2015年《关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》全面启动地下管廊建设工作，我国城市建设逐步聚焦地下管廊建设。2015年8月1日住房和城乡建设部副部长陆克华表示，未来每年地下管廊建设规模（新建加上老城区改造）可达8,000公里，结合住房和城乡建设部估算的总体投资强度约1.2亿/公里，每年的地下管廊投资可达近万亿，市场空间十分广阔。

### (2) 矿山

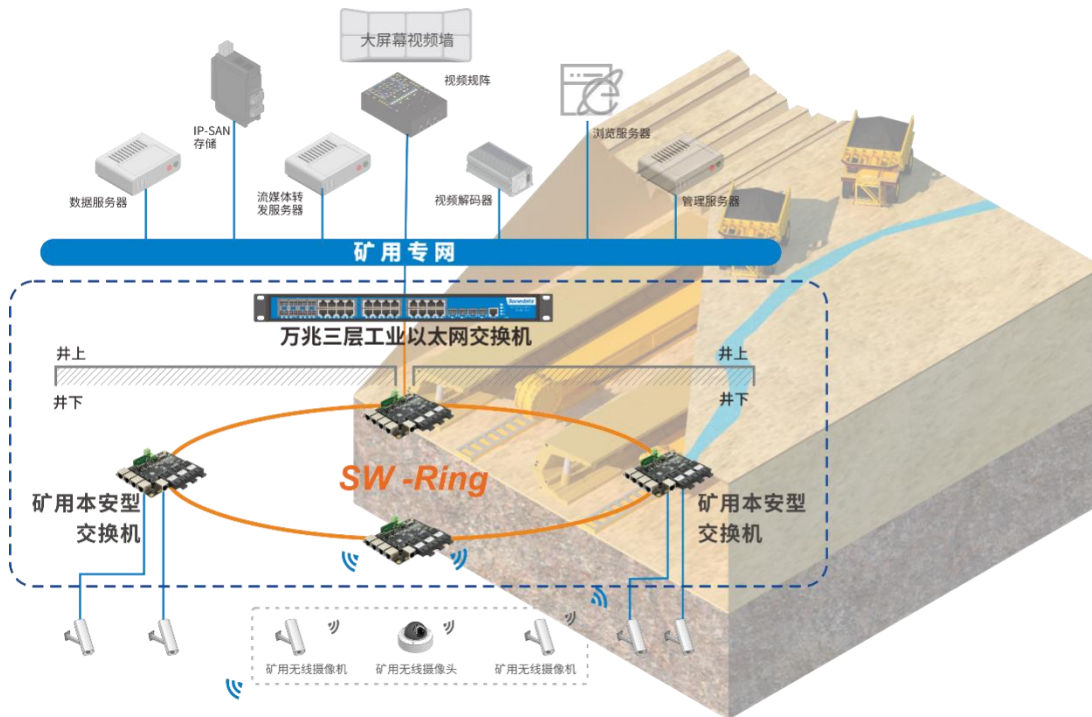
#### ①应用说明

工业互联网通信产品在矿山行业的应用以煤炭为代表。我国总的能源特征是“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。井上部分主要为监控主机、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。



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

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
高瓦斯防爆炸	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

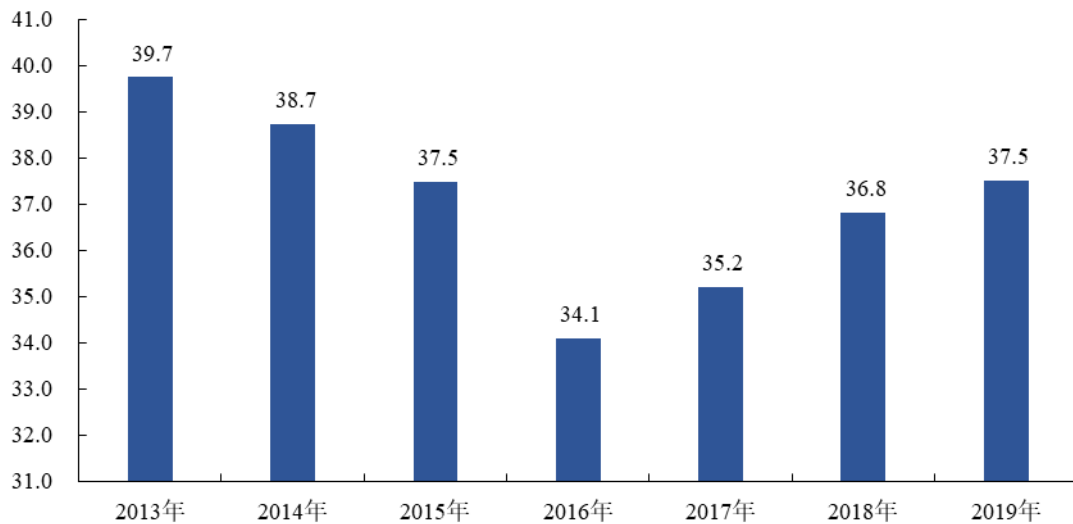
煤矿井下需求	具体内容
高可靠性	井下生产环境比较特殊，要求产品符合工业级设计，并能长期稳定工作，以免造成生产中断，给产能以及正常生产造成损失
物理特性	井下巷道、工作面等空间小，要求设备在满足电气特性条件下须体积小，质量轻，外壳必须具备防潮、防尘，抗机械冲击能力
抗干扰能力	井下空间窄小、机电设备相对集中，环境电磁干扰严重；无线设备电磁波传播过程中反射或散射会产生多径效应。多径干扰信号的频率选择性衰落和路径差引起的传播时延，会导致噪声增加和误码率上升，使通信质量严重下降。因此要求设备具备良好的抗干扰能力

## ②发展情况

### A、2017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。

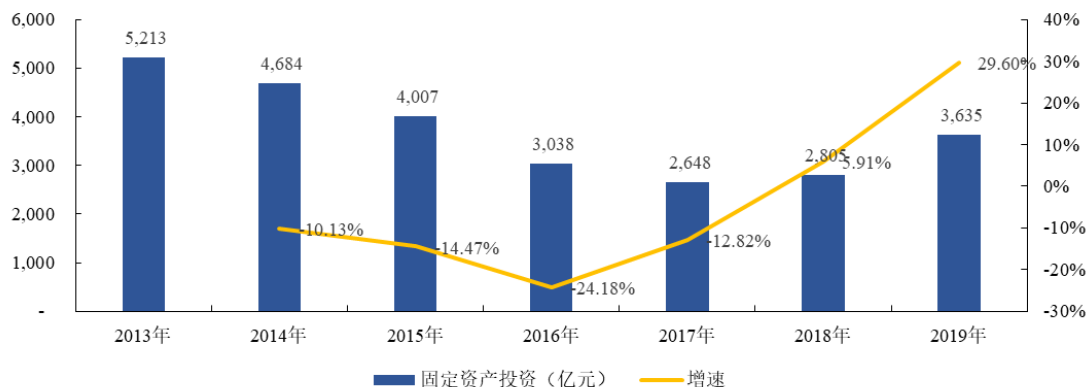
2013-2019年中国煤炭产量（亿吨）



数据来源：国家统计局、国家煤炭工业网

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%。2019年全国煤炭采选业固定资产投资额为3,635亿元，同比增速为29.60%。

2013-2019年中国煤炭开采和洗选业固定资产投资



数据来源：国家统计局、自然资源部、中国煤炭工业协会

### B、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。

### C、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。

### D、煤矿智能化的建设远未达到目标，尚有较大改造空间

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



着矿山控制系统集群化集成发展，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。

### **E、未来矿山领域国产品牌发展空间较大**

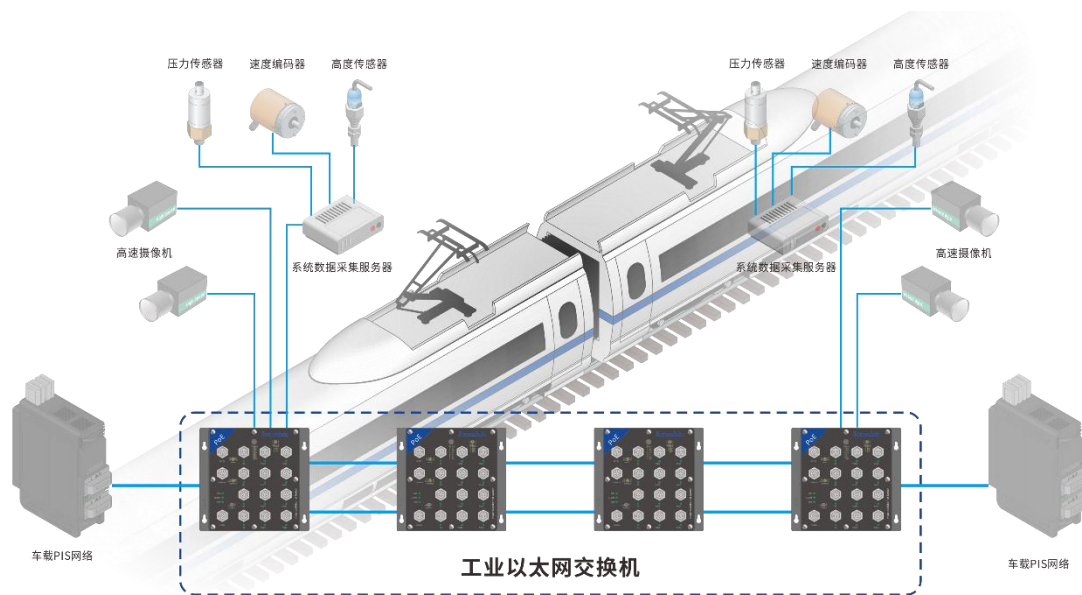
目前矿山行业的工业互联网通信设备仍呈现国际品牌占主导地位的局面，一方面如赫斯曼等老牌厂商品牌、技术等方面较强，另一方面如研华等厂商具备一体自动化系统，其工业互联网通信产品与自有其他自动化设备兼容、集成性较好。未来矿山的建设将带来多场景的通信产品需求，受益于多年的本土化服务经验和品牌建设，煤矿智能化进程的加速发展将带来细分市场的快速成长，从而为国产品牌带来较大的发展空间。

## **(3) 轨道交通**

### **①应用说明**

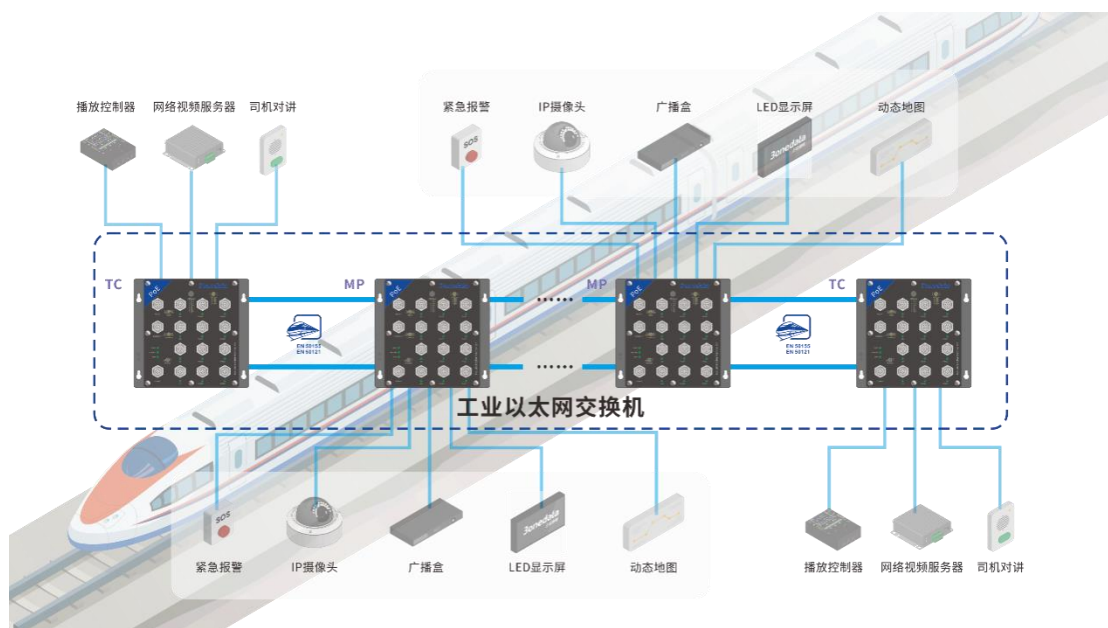
轨道交通包括铁路及城市轨道交通，铁路主要包括普速铁路和高速铁路；城市轨道交通主要包括地铁和轻轨、有轨电车等。轨道交通具有运量大、速度快、安全、准点以及低碳、环保等特点，是现代社会发展交通运输的主要方向之一。随着我国国民经济的快速发展以及城市化进程的加快，我国轨道交通行业已处于集中投资、快速发展阶段。列车运行速度加快，列车运行间隔缩短，轨道交通的运输效率和安全保证显得日益重要，这也对轨道通信产品提出了更高的技术要求。

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、及时，具体如下：



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

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：



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

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

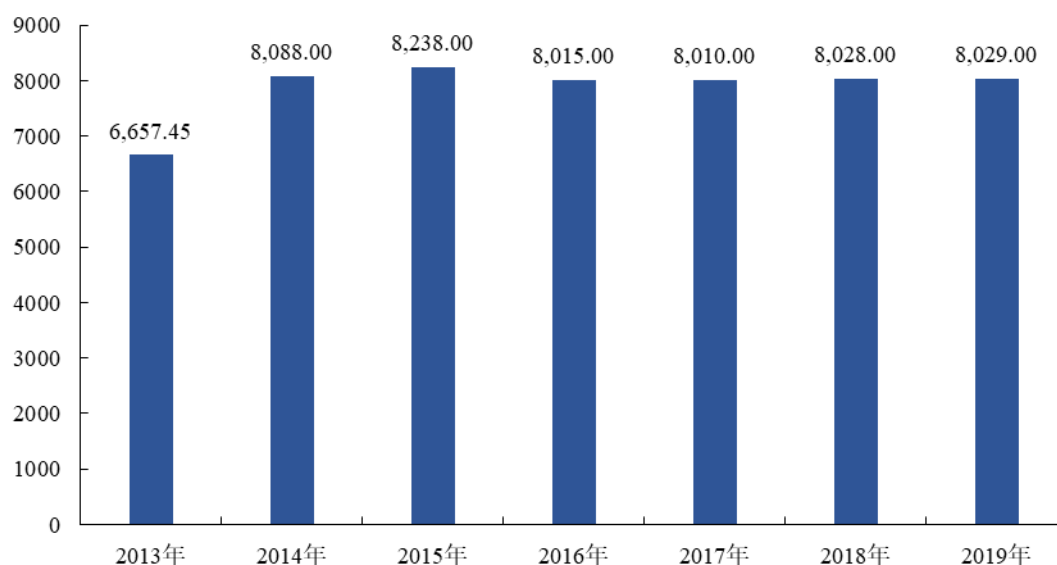
振动冲击、电磁干扰和车载供电的不稳定性等性能。

## ②发展状况

### A、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。

2013-2019年中国铁路固定资产投资（亿元）



数据来源：交通运输部

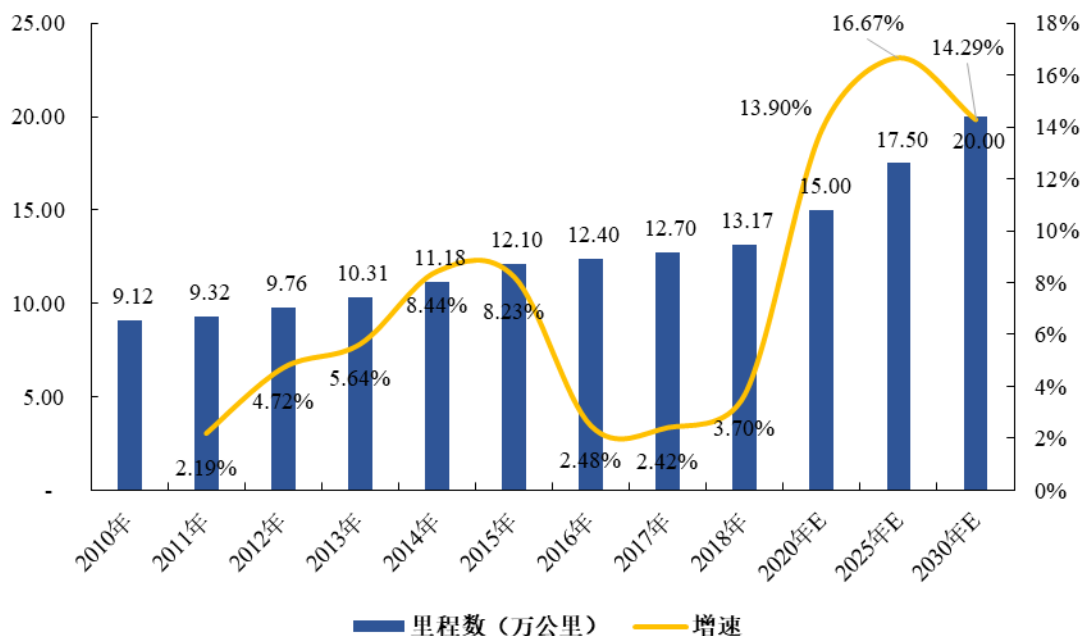
随着我国高铁技术的日益成熟和人民生活节奏的加快，为提高运行速度，除了新建更多的快速客运专线，对既有线路的电气化改造也将大规模实施。因此我国干线铁路的发展特别是客运专线的建设依然存在巨大的空间。

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。

2010-2030中国铁路营业里程及增速



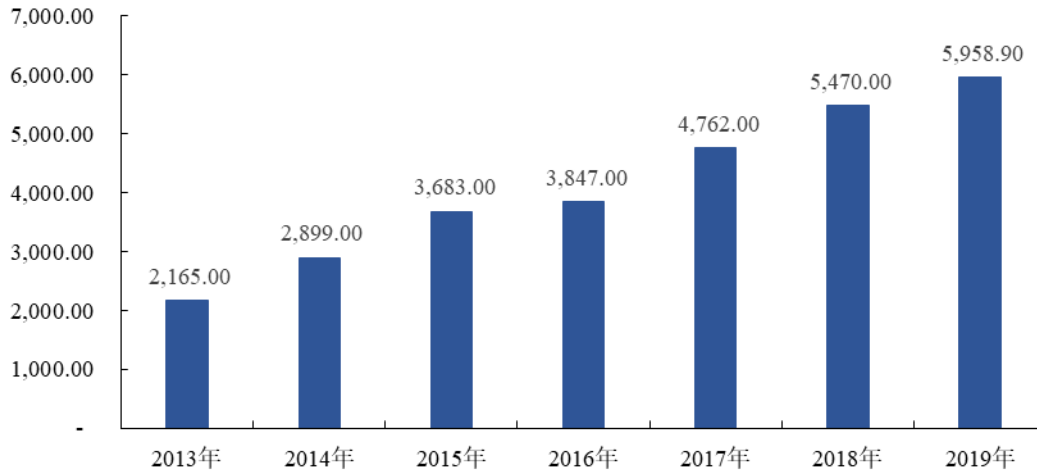
数据来源：交通运输部、发改委

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。

## B、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 2019 年增长到 5,958.90 亿元，复合年均增长率达 18.38%。近十年我国城市轨道交通完成投资额增长情况如下：

2013-2019年中国城市轨道交通完成投资额（亿元）



数据来源：中国城市轨道交通协会

根据中国城市轨道交通协会统计，截至 2019 年末，全国城市轨道交通在建线路长度 6,902.5 公里，可研批复投资额累计 46,430.3 亿元，另外共有 65 个城市的城轨交通线网规划获批（含地方政府批复的 21 个城市），规划线路总长 7,339.4 公里。目前，城轨交通进入快速发展新时期，运营规模、客运量、在建线路长度、规划线路长度均创历史新高。

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。

### C、轨道交通行业存在国产品牌进一步发展空间

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，未来将有进一步发展空间。

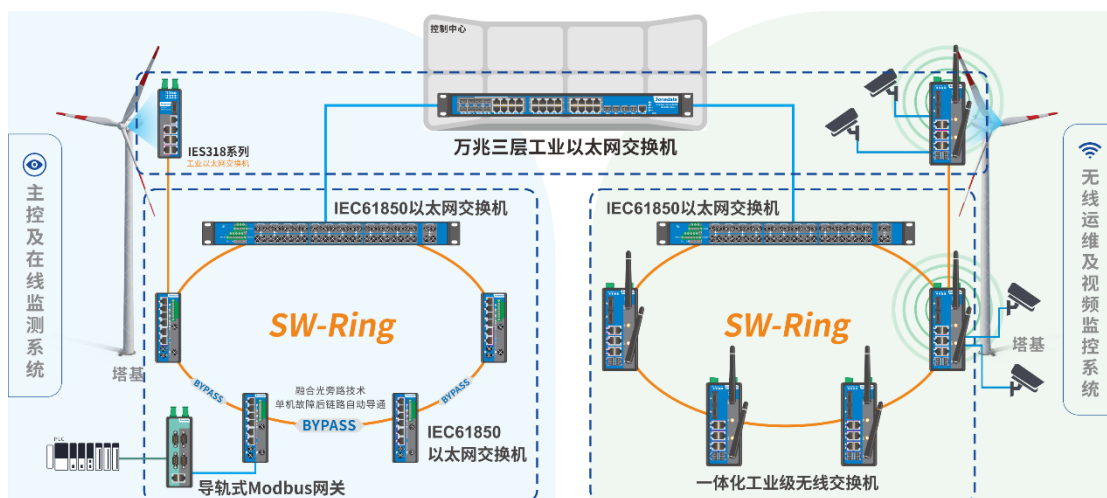
#### （4）电力及新能源

##### ①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，在各个环节的控制系统中承担数据通信传输的作用。

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：



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

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，具体如下：

电力领域需求	具体内容
海量数据传输	电力能源互联网应用规模持续提升，带来海量实时量测数据与视频监控数据
万物信息互联	电网超大规模终端设备连接需求要通信产品适应多协议、多规格终端设备的接入
高抗干扰能力	各类电力系统环境温度变化大，需防雨、防风、防尘、防腐及防电磁干扰等
灵活响应与精准控制	电力系统需灵活响应、“零中断”
低运维成本	电力系统的通信之多、节点之多、覆盖面之广，决定了通信系统的建设要易于建设、易于使用和易于维护。
网络拓扑灵活	电力领域各系统现场环境要求不同，通信产品必须适用各类系统

电力领域需求	具体内容
	的拓扑结构，要求通信产品可根据现场实际应用情况拓扑不同的组网模式：冗余环网、相交环、相切环、偶合环等

## ②发展情况

### A、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。

### B、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。

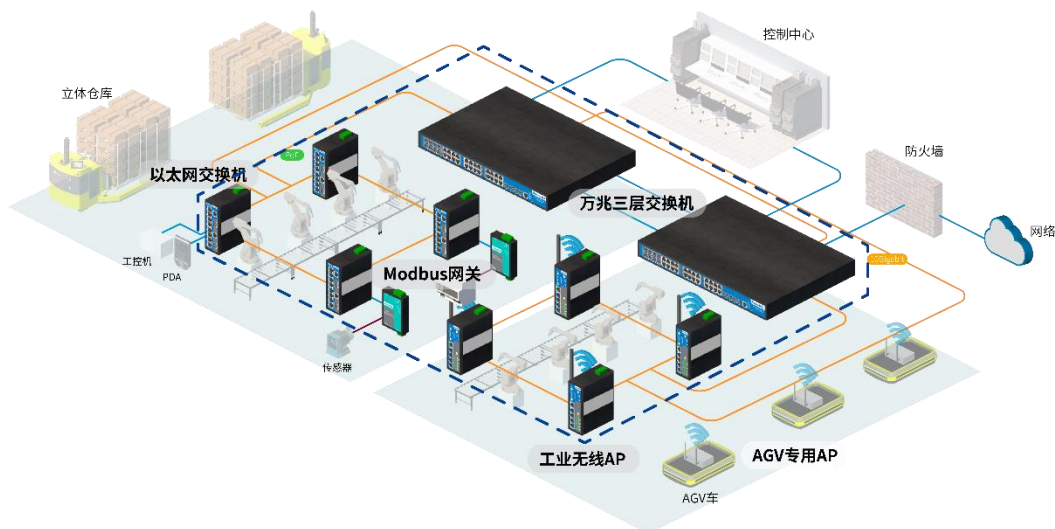
由于电力行业关系国计民生，对通信网络的实时性、可靠性、稳定性、安全性要求极高，目前国际品牌在我国电力行业中仍占据较大市场份额，未来，随着电力行业国产化的加速，国产品牌将逐步扩大市场份额。

## （5）智能制造

### ①应用说明

智能制造是通过工厂自动化控制系统，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。工业互联网通信产品在工厂自动化控制系统中承担通信传输功能。

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：



注：上图蓝色虚线方框内为发行人产品

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。



## ②发展情况

### A.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。

### B.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。

## (四) 发行人所处行业发展趋势

**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

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。

### (3) 工业互联网通信设备细分行业的技术发展趋势

工业互联网通信设备未来总体在通信技术上将呈现大速率、高带宽、智能化的特点，同时在软硬件技术上将朝着更加集成，可靠性、稳定性、实时性更高，对工业环境适应能力更高的方向发展，具体如下：

工业互联网通信设备	技术发展趋势
工业以太网交换机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 向大速率、高带宽方向发展（从百兆、千兆到万兆及更高速率）</li> <li>● 智能化（支持数据智能诊断、智能安全防护、智能运维）</li> <li>● 对工业环境适应能力更高（如电磁兼容、宽温运行、深水工作等适应能力），可靠性、实时性及稳定性更好</li> <li>● 更加集成化（产品小型化，模块集成度更高，可与多种工业设备嵌入集成）</li> </ul>
嵌入式工业以太网模块	
设备联网产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持更多工业协议转换，同时协议转换和数据传输速率更快，无延迟</li> <li>● 支持智能计算和边缘计算，工业数据在本地采集时即可实现预处理</li> </ul>
工业无线产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大带宽、无延迟、覆盖密度更广、传输稳定性更强</li> </ul>

## 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。

5G 技术是一种广域网无线接入技术，即提供本地网络接入云端互联网的高速无线传输通道。相较于 4G 技术，5G 技术的传输速率、时延、移动性及连接密度等指标均有质的提升，未来将在我国工业互联网领域大规模部署应用。国际电信联盟为 5G 技术定义了海量机器通信、增强移动宽带、超可靠低时延三大应用场景，与工业互联网紧密相关，未来 5G 技术将推动工业互联网进一步发展。

工业互联网产业联盟为 5G 与工业互联网的融合应用定义了两种架构：

1、切片网络架构<sup>3</sup>。传统的 4G 网络只能服务于单一的移动终端，无法适用于多样化的物与物之间的连接。5G 时代将海量设备接入网络，不同类型业务对网络要求差别较大，网络切片可在一个物理网络上切分出多个虚拟隔离、按需定制的端到端网络，每个网络切片从接入网、传输网到核心网，实现逻辑上的隔离，从而灵活适配各种类型的业务要求，实现一网多用，无需重复建设专用网络，降低网络成本。由于工业互联网下游各领域的需求存在多样化特点，依托 5G 高速传输优势与切片网络架构，可进一步为下游客户提供个性化较高的通信技术方案。

2、边缘计算网络架构。将多种功能、内容和应用一同部署到本地网络边缘，通过靠近用户处理业务，配合内容、应用与网络的协同，提供低时延且安全可靠的服务。工业互联网下游领域对业务实时性要求较高，依托边缘计算形成的本地

<sup>3</sup> “切片网络架构”可视为一种按需组网，即在 5G 能够支持高带宽和海量终端并发的技术条件下，在同一个物理网络中划分出不同的逻辑网络，为不同的客户需求服务；

处理优势可大幅提高实时性，缓解后台处理压力，满足客户的实时性需求，提高数据处理与工业控制系统运行效率。

由于 5G 技术现阶段在工业领域为技术导入期，公司相关技术和产品亦处于初步研发中，尚未启动大规模研发项目，主要研发方向为聚焦 5G 接入和边缘计算需求，围绕 5G 技术三大应用场景展开研发。在海量机器通信场景中，机器设备通常不能直接与云端通信，而是需经过 5G RTU/DTU<sup>4</sup>等通信设备与 5G 网络连接；在增强移动宽带场景中，工业以太网、现场总线、工业无线等现有网络需经过 5G CPE<sup>5</sup>或 5G 路由器<sup>6</sup>等设备与 5G 网络连接；在超可靠低延时通信场景中，通常利用 5G 边缘计算技术<sup>7</sup>提高前端处理的实时性。

公司对 5G 技术相关产品进行探索性研发，目前相关产品的技术储备与项目研发进展具体情况如下：



---

<sup>4</sup> 5G RTU/DTU 是一种能实现串口数据和 5G 网络数据相互转换的设备，目前工业现场存在大量串口设备，需利用 5G RTU/DTU 进行数据转换；

<sup>5</sup> 5G CPE 是一种能将实现 WiFi 数据和 5G 网络数据相互转换的设备；

<sup>6</sup> 5G 路由器是一种能实现有线网络数据和 5G 网络数据相互转换的设备；

<sup>7</sup> 5G 边缘计算是一种数据无需上传至云端服务器，而是在本地即可进行计算处理的技术。

序号	技术名称	技术运用情况	对应产品	对应研发项目或在研项目	自主研发/合作研发	目前所处阶段	样机图片	技术水平
1	5G网络与WiFi网络接入技术	通过5G射频信号与WiFi射频信号相互转换，实现5G网络与WiFi网络相互接入，使WiFi终端设备接入5G网络	5G CPE	双5G无线客户端项目	自主研发	WiFi5协议与5G转换的5G CPE已处于样机测试阶段、WiFi6协议与5G转换的5G CPE处于立项阶段		目前5G技术主要在商业领域开始部署，在工业领域尚未大规模应用，亦未形成成熟的技术标准，目前行业总体处于研究阶段，未形成规模化量产产品，较难比较行业内各企业技术水平
2	5G路由技术	通过工业以太网有线数据和5G无线网络数据的相互转换，实现工业以太网有线终端设备接入5G网络	5G路由器	双5G无线客户端项目	自主研发	样机测试阶段	 (与上图5G CPE相同外观)	
3	5G数据转换技术	通过将现场总线协议数据转换为5G无线网络数据，可使大量的现场总线设备直接与互联网传输数据，典型应用为气象、水文水利、地质等布线不便、数据需直接上传云端服务器的行业领域	5G RTU/DTU	多集成化智能远程终端装置开发项目	自主研发	技术模型验证阶段	尚未到样机阶段	
4	远程数据	通过在无线数据终端中搭建虚拟串						

序号	技术名称	技术运用情况	对应产品	对应研发项目或在研项目	自主研发/合作研发	目前所处阶段	样机图片	技术水平
	采集和虚拟串口技术	口,使5G网络数据可转换为串口数据						
5	5G边缘计算技术	5G边缘计算网关是工业互联网网络边缘侧设备,实现协议转换、数据采集、分析、存储和控制的本地化预处理,并将计算的结果传给云端后台进一步处理,减轻云端后台处理压力,提高前端处理实时性。	5G边缘计算网关	边缘计算网关项目	自主研发	立项阶段	尚未到样机阶段	

### 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，实现自主可控进程将进一步提速，主要体现在：

#### （1）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。

#### （2）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

国内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。以发行人等公司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。

### **(3) 国产品牌具备较明显的性价比优势**

伴随以发行人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。

### **(4) 国产品牌在本土化服务方面具备较大优势**

作为信息化系统的一部分，工业互联网通信产品提供商需要理解行业技术、工业现场的网络需求，产品能够在工业现场灵活部署，与其他工业设备无缝集成，且能做到及时响应现场故障处理。国产品牌对客户响应速度快，具备本土化服务优势，对细分市场渗透能力高，未来有望进一步提高市占率。

### **(五) 发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况**

发行人研发工作始终以市场为需求，根据下游产业发展趋势及客户需求，针对性的开展研发工作，积累了一批创新性高、实用性高的科技成果，并广泛应用于发行人各款产品，受到下游产业的认可。

发行人长期从事工业互联网通信产品的研发工作，产品广泛应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他多个领域，基于下游客户的实际使用需求和对工业互联网通信产品的深刻理解，发行人针对性的开展研发和技术积累，打造了稳定可靠、实用性高、具备性价比优势的工业互联网通信产品，与下游产业紧密融合，进入了国家电网、中国中车、中国煤科等大型集团供应链中，形成了良好的应用示范效应。

### **(六) 发行人的市场地位及技术水平特点、行业内主要企业及发行人竞争优势劣势以及面临的机遇与挑战**

#### **1、发行人的市场地位及技术水平特点**

##### **(1) 市场地位**

发行人是国内较早从事工业互联网通信产品的公司之一，深耕工业互联网技



术研发，产品广泛应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他多个领域，形成了较为良好的品牌效应，在工业领域具有较高的知名度，2018 年被深圳知名品牌评价委员会评定为深圳知名品牌，2019 年被深圳市工信局评价为工业领域“布局全国的龙头通信设备企业”。

发行人主要客户涵盖央企、国企、上市公司及子公司等大型企业，报告期内中国中车、中国煤科、国家电网等大型集团为发行人前五大客户，发行人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。

## （2）技术水平特点

发行人聚焦工业领域，专注于解决如高低温、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。发行人产品在智慧城市领域的地下管廊、隧道场景、矿山领域的井下场景、轨道交通领域的车载场景、电力及新能源的高压电路、变电站场景、智能制造前端工厂场景等场景中有所应用，发行人产品在该等场景中的稳定应用表明了公司具备高规格场景要求的技术能力。

发行人拥有工业互联网通信全产品系列。发行人工业以太网交换机及嵌入式工业以太网交换机模块支持工业以太网数据传输交换、设备联网产品实现数量众多的分散设备的互联及联网，工业无线产品实现无线通信和云端接入。

发行人专注解决工业领域的通信应用问题，围绕工业领域对通信产品的可靠性、实时性、安全性及行业应用需求，形成了实用性、创新性较强的核心技术。凭借模块化产品技术承担国家科研课题、并先后获得深圳市创新纪录评定。公司研发的 SWOS 系统具备通信协议完整的特点、NOS 工业交换机操作系统启动耗时小于 2 秒，较好地满足了工业控制系统快速、高效的需求。

公司的电磁兼容技术和环境适应性技术提高了产品在恶劣工业环境中的可靠性，取得了下游多领域的检验、验证。公司研发的以太网连接可靠性诊断技术可对链路报文传输实时诊断、SW-Ring 环网冗余算法可实现故障恢复时间小于 2ms、Bypass 直通技术可实现快速切换、无线并行冗余技术可实现双频无缝漫游零丢包；公司研发的 PTP 技术可实现同步精度优于  $\pm 15\text{ns}$ 、网络电口快速连接技术可实现端口快速连接；公司研发了功能丰富的网络安全技术和网络风暴端口隔

离技术。公司面向下游的应用需求，自主研发大功率 PoE 技术、列车重联网络通信技术、光口速率自适应技术等核心技术，较好地解决了行业应用问题。

### (1) 与同类产品厂商总体比较

工业互联网通信产品应用于工业经济多领域、多场景中，行业内的技术竞争核心为产品体系、产品适用性及产品稳定性。由于各类工业互联网通信设备适用不同应用场景与通信系统层次，行业内公司通常会涉足各类产品和技术研发，因此难以就单一类产品或一项技术与同行业公司进行比较。公司技术特点与同类产品厂商总体相比如下：

公司名称	技术特点
赫斯曼	产品体系齐全，开创多项工业通信技术，同时产品稳定性强，在工业经济各领域均广泛应用
罗杰康	技术特点为产品对严酷环境的适应能力较强，在电力等电磁环境尤为复杂的领域应用较多
摩莎	产品线齐全，在多个细分领域有所应用，同时在中国大陆市场开拓力度较大，是市场引领者之一
HMS	网关、无线产品等产品线发展较快，网络融合技术积累较深
思科	凭借通信技术的优势树立在工业通信领域的领先地位
东土科技	东土科技产品线较广，在智能电网、核电、风电、石油化工、轨道交通等行业均有所应用
映翰通	映翰通在无线产品方面发展较快，技术积累较为深厚
发行人	覆盖智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等多个领域，在矿山、轨道交通领域积累一批稳定、知名客户，对行业应用有较强的理解，同时模块化产品技术提高了产品适用性和拓展性

### (2) 公司具体技术特点

公司技术致力于不断拓展产品体系及产品适用性，在可靠性、稳定性、实时性方面改进产品性能，所研发核心技术具备特点如下：

序号	类别	技术名称	技术特点
1	系统架构	模块化产品技术	软件与硬件高度集成、尺寸小巧、支持灵活拓展与二次开发，功能、可靠性、功耗等处于较好水平
2		SWOS 工业交换机操作系统	易用、可靠，系统运行效率较高，支持协议和功能完备，可在实际应用中满足不同细分领域客户对操作系统的多样化需求

序号	类别	技术名称	技术特点
3		NOS 工业交换机操作系统	兼具完备的核心功能及较快的启动速度，精简的架构改进了传统系统启动速度耗时较长的问题
4	可靠性	电磁兼容技术（EMC, Electro Magnetic Compatibility）	基于电路研发知识，结合多年的工业设计经验，在浪涌保护、磁场抗扰、脉冲防护等方面做到较好水平，可应用于复杂的电磁干扰环境，如变电站、高铁车厢、高压电路等
5		环境适应性技术	公司具备环境适应技术体系，在宽温、防水、抗压、防尘、抗振动冲击、隔爆等多方面改进产品性能，使之适应高低温、高粉尘、高电压、潮湿、腐蚀、无人值守、剧烈振动冲击、极强电磁干扰的严酷工业环境
6		以太网连接可靠性诊断技术	在数据交换传输的同时可通过识别和分析通信链路故障，为传统数据交换设备增加数据诊断和故障告警功能，具备到一定创新性
7		SW-Ring 环网冗余算法	自主研发无主站架构，有效避免主站失效带来的通信故障，同时提升了故障恢复效率，自愈恢复时间<2ms，支持单环、耦合环、相切环、链、Dual-Homing 等多种组网方式
8		Bypass 直通技术	通信网络发生故障时通过避开故障设备实现通信网络的连通，可即时恢复通信网络，切换时间可小于 10ms，在轨道交通、电力及新能源、智能制造等对实时性要求很高的领域有所应用
9		无线并行冗余技术	采用双通道设计，可实现双频无缝漫游零丢包，增强无线传输带宽和抗干扰能力，满足大带宽、低时延、低抖动、抗干扰能力强等要求
10	实时性	PTP 技术	通过主通信设备使工业控制系统其他设备保持时间同步，以达到精准控制的要求，同步精度可达到优于±15ns 的水平，与行业技术水平相接近
11		网络电口快速连接技术	结合软件与硬件研发，降低端口数据连通耗时，提高信息传输效率，经长期迭代发展后实现技术改良，连通耗时从数十毫秒降低至 5 毫秒
12	安全性	网络安全技术	具备较为丰富的网络安全防护功能，支持多种 VLAN 模式、可有效防范 ARP 欺骗

序号	类别	技术名称	技术特点
			攻击、支持 ACL 包过滤技术，对广播风暴、组播风暴和未知单播风暴有抑制功能
13		网络风暴端口隔离技术	可以有效检测未知网络是否有环路存在，避免未知链路中产生的风暴报文冲击设备及网络，可适应煤矿井下等存在大量老化电缆的复杂网络环境
14	行业应用	大功率 PoE 技术	可以提供最高 95W 的输出功率，能支持大功率设备、多种类型设备接入通信网络
15		列车重联网络通信技术	支持 TTDP、R-NAT、TRDP、端口 bypass 被动旁路功能、端口汇聚等功能，可实现列车自动编组、IP 地址映射等，在高铁动车等场景中应用较多
16		光口速率自适应技术	支持不同光通信端口正常通信，可实现光纤传输产品即插即用，方便简单，降低客户组网成本，具备工业现场应用意义

## 2、行业内的主要企业及行业主要壁垒

### (1) 行业内的主要企业

目前行业内主要企业包括外资品牌和本土品牌。外资品牌包括赫斯曼、罗杰康、HMS、思科等欧美品牌以及摩莎、研华等台资品牌。本土品牌主要包括发行人、东土科技、映翰通等公司。

#### ①赫思曼（Hirschmann）

赫斯曼系工业以太网技术的开创者，自动化网络方面的主要市场参与者，在工业以太网技术的发展历程中起重要作用，1984 年赫斯曼在德国的斯图加特大学建立了世界上第一条光纤以太网，1990 年，又在全世界第一个推出了环形冗余以太网，2007 年被美国上市百通公司（Belden）收购。

#### ②摩莎（Moxa）

摩莎 1987 年成立于中国台湾，主要产品包括工业网络基础设施、工业设备联网、工业计算等产品，并为多个领域提供工业物联网行业解决方案。经历 30 多年的行业积累与经验，摩莎的产品已进入全球范围，覆盖全球超过 70 多个国家与地区。

#### ③研华（台交所：2395）

研华公司 1981 年成立，台湾证券交易所上市公司。目前研华的产品包括嵌入式电脑、工业自动化产品、智能通信产品、智能系统、网络通讯等产品，研华

还形成了覆盖智慧工厂、智能零售、智能医疗、智能物流等多个领域的行业解决方案。

#### ④罗杰康（RuggedCom）

罗杰康公司是世界领先的生产用于严苛工业环境的高性能网络和通信设备的制造商。公司总部位于加拿大，并在全球多个地区设有分支机构。其产品广泛应用于电力自动化、交通自动化、工业自动化等多个领域。2011年该罗杰康被西门子收购。

#### ⑤HMS 工业网络有限公司（NASDAQ OMX: HMS）

HMS 成立于 1988 年，总部位于瑞典，纳斯达克-OMX 交易所上市公司。HMS 是专业的工业通讯产品厂商。目前旗下品牌包括 Anybus、Ixxat、Ewon、Intesis 等，主要为网关类产品。

#### ⑥思科（NASDAQ:CSCO）

思科成立于 1984 年，纳斯达克交易所上市公司，是全球网络通信行业技术的领导者，是多种网络通信产品的首创者，目前旗下产品覆盖网络、软件、安全、数据中心、云计算、移动通信等多种业务。思科的产品板块包括了面向工业级市场的工业以太网交换机、工业路由器等多种产品。

#### ⑦东土科技（300353.SZ）

东土科技成立于 2000 年，创业板上市公司，目前公司产品包括防务及工业互联网产品，大数据及网络服务。东土科技工业互联网产品主要包括以太网交换机等工业通讯网络产品，工业服务器、电力服务器等服务器产品，Intewell 工业互联网操作系统、KyVista 工业互联网全景可视化集成平台等工业软件产品和高精度工业时频产品。

#### ⑧映翰通（688080.SH）

映翰通成立于 2001 年，公司的主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，以及智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品等物联网创新解决方案产品。

### （2）行业主要壁垒

工业互联网通信行业对技术水平、产品品牌、客户资源等方面都提出了较高的要求，形成了较高的进入壁垒，主要体现在以下几个方面：

### ①技术壁垒

工业互联网通信行业面向工业领域，产品应用于高低温、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，且通信系统是工业控制系统的神经中枢，与工业经济的安全运行紧密相关。工业互联网通信产品需具备可靠性、实时性、安全性等工业级品质方可稳定地应用于工业现场。

工业互联网通信行业是技术密集型产业，行业内企业需要具备软件、硬件等全面的技术背景，整体的开发技术能力、工艺技术保障、品质技术控制和生产技术管理各环节能与之匹配，才能为客户提供性能优异的产品。

工业互联网通信行业是多学科、多领域、多行业交叉领域，工业互联网通信下游行业为轨道交通、电力及新能源、矿山、智慧城市、智能制造等多个行业，不同行业对产品有不同的要求，因此，供应商需具备不同行业的深度理解和知识交叉才能研发出贴合实际应用、具备竞争力的产品。

工业互联网通信市场日新月异，对通信设备供应商的整体技术方案解决能力以及快速响应能力提出了较高要求，产品的升级换代需要持续不断的技术创新作为支撑，才能保持公司产品的技术优势。

因此，本行业具有较高的技术壁垒，新进入的企业在技术上需要经过较长时间的积累。

### ②认证壁垒

工业互联网通信产品是下游多领域通信系统的重要设备，部分应用领域对于产品的技术性能、安全性和可靠性的要求较高，要求企业具备通过各种认证、检验的技术能力。企业必须掌握核心技术，具有充分的技术储备，不断通过各种技术测试及认证，才能拓展相应行业的市场。

### ③品牌壁垒

工业互联网通信产品在下游领域应用于通信网络的组建，是各领域信息、控制系统的关键部分。客户采购往往出于长期稳健的考虑，更多关注产品的品牌、功能、性能、稳定性和可靠性，希望厂商的技术和产品具有可持续创新发展的特点，对市场主流品牌以及口碑较好的产品具有倾向性。不同行业客户对工业互联网通信产品的规格有不同要求，因此，行业客户往往要求厂商的产品已经有良好

的应用案例、具备良好的行业口碑。

#### ④客户壁垒

工业级市场对产品故障的容忍度较低，要求产品能够长期稳定运行，要进入下游客户的供应链中，需要具备良好的市场口碑和稳定的运行经验。行业内大型客户更要求供应商产品要经过长期的测试和应用，确保产品具备稳定可靠后方可具备合格供应商资格。供应商进入客户供应链体系后，有了长期稳定运行的表现，基于保证产品质量的持续性、降低项目运行风险等方面的考虑，客户一般会与已选定的产品品牌长期合作。

#### ⑤经验壁垒

工业互联网通信行业在下游多个领域有非常广泛的应用。通信产品技术含量较高、在各领域的信息化系统中的作用较大，客户需要专业的供应商进行技术支持。不同领域之间、同一个领域内不同的工业现场环境均存在一定的差异，客户需求存在多样化特点。供应商需要长期与客户沟通交流，熟悉客户应用场景、理解客户业务流程，不断提升产品功能及操作便利性，更好贴合客户、市场的需求，因此，行业存在明显的行业经验壁垒。

### 3、发行人竞争优势与竞争劣势

#### (1) 竞争优势

##### ①技术和研发优势

公司是国家高新技术企业、广东省科技厅评定的“广东省工业网络传输设备工程技术研究中心”。公司研发核心骨干在工业互联网通信领域拥有十余年的研发经验，并形成了一支专业背景深厚、创新能力强的研发团队，截至 2020 年 6 月末，研发人员为 117 人，研发人员占总员工人数比例为 33.05%。公司持续投入大量资源于产品及技术研发，持续保持技术及研发优势，报告期内，公司研发费用分别为 1,635.58 万元、2,026.25 万元、2,787.12 万元和 1,398.41 万元，占同期营业收入的比例分别为 14.54%、13.78%、16.16%和 16.40%。

多年的持续科研攻关为发行人积累了一批创新性强、实用度高的核心技术，应用于公司主营产品并有效拓展了市场。截至 2020 年 6 月 30 日，公司取得了专利 47 项，其中发明专利 5 项，取得了软件著作权 71 项，同时公司目前在申请专利 82 项。

## ②产品优势

发行人围绕工业互联网通信网络需求，沿着行业发展趋势，形成了工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品 4 大产品线。覆盖了现场总线、工业以太网、工业无线等技术路线，具备一体化网络架构能力，实现传输技术、安全防护技术、运维技术的综合应用。

公司模块产品可以根据客户需求及技术标准，通过构建模块快速组合，缩短研发周期，实现产品的模块化开发，提高产品开发效率，高效地满足客户要求。具备支持灵活拓展和二次开发；公司产品具备较好的环境适应性、电磁兼容性、环网冗余等特征，保障了通信网络的可靠运行；公司产品具备较好的硬件防护能力和软件防护能力，有效保障通信网络的安全。

## ③优质客户资源优势

公司深耕工业互联网通信行业近 20 年，凭借良好的信誉和产品质量，形成了一定的品牌知名度，积累了一批国内外优质客户。发行人客户及合作伙伴覆盖各领域知名品牌，其中国家电网、中国中车、中国煤科等大型企业集团为公司报告期内前五大客户。发行人与上述客户保持紧密合作，上下游协同发展，并在多年的磨合中形成了较强的客户黏性，具备客户优势。

## ④多行业布局和应用场景持续拓展优势

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。

## ⑤认证和检验优势

公司在下游多领域取得高规格认证以及代表性产品的权威机构检测，智慧城市领域，代表性产品隔爆 AP 取得了国家低压防爆电器质量监督检验中心(辽宁)



颁发的防爆合格证，具备管廊、井下应用能力；轨道交通领域，代表性产品 TNS5500 工业以太网交换机通过了江苏省电子信息产品质量监督检验研究院 EN50155 标准、EN50121-3-2 标准、IEC61375 标准检验；公司通过了 IRIS 体系认证，该体系认证为铁路行业质量管理体系标准，是在 ISO 9001: 2008 的基础上，针对铁路行业的特殊要求而由欧洲铁路联盟发布实施，该等标准检验及认证表明公司具备轨道交通领域内高端场景的产品应用能力；电力及新能源领域，公司代表性产品 MES5000 工业以太网交换机通过了中国电力科学研究院电力工业电力系统自动化设备质量检验检测中心 A 级检测结果、国网电力科学研究院有限公司实验验证中心检验等重要认证，表明公司具备在电力领域高端要求下的产品应用能力；公司代表性产品 ICS5000 工业以太网交换机、IES6000 工业以太网交换机取得 IPv6 Ready Core Protocols Logo 金牌认证，表明公司产品在 IPv6 协议下具备良好的通信表现，为未来 IPv6 的大规模应用作技术准备。

除上述认证检验外，公司还取得了 UL、CE、FCC、ROHS、REACH 等国际认证，较为齐全的资质认证为公司业务开展提供了基础。

### ⑥营销与定制化服务优势

公司产品具有小批量、多规格、交期短等特征，且客户相对分散，公司建立了完善的市场营销网络和科学的营销体系，统筹国内和国际销售业务，密切跟踪行业前沿趋势与重大政策，保证公司紧跟行业潮流。公司全国布局营销服务网络，为客户提供从售前、售中到售后的一站式服务。公司一直秉持 24 小时随时响应原则，快速响应，快速解决。公司秉持以服务打造市场口碑的理念，以迅速解决问题为导向，为客户提供点对点、优质、及时的定制化技术服务，凭借优质的服务树立了竞争优势，获取了较高的产品溢价。

### (2) 竞争劣势

本行业竞争核心是技术、服务、品质、品牌、经验的沉淀，背后源于持续的资金投入。公司作为非上市公司，与国内已上市的同行业企业以及国际顶尖品牌相比在资金投入、品牌影响力、业务规模方面存在竞争劣势，同时公司在产品应用经验、全球供应链保障等方面，较国际顶尖品牌也存在一定竞争劣势。

### ①业务规模扩大受到资金制约

近年来行业新技术、新机会、新认证不断出现，且国产品牌面临的国际厂商

竞争压力较大,为了巩固和提高市场地位,保持持续创新,加强公司核心竞争力,公司持续加大研发投入和销售拓展力度,保持关键技术积累和人才队伍建设,公司目前正处于快速发展时期,但资本规模与公司的研发投入需求存在矛盾,面临一定的资金压力。

### ②与国际顶尖品牌在品牌地位和市场话语权上仍存在差距

目前行业竞争格局为国际品牌占主导地位局面,以思科、赫斯曼、摩莎、罗杰康为代表的国际品牌发展历史悠久、技术积累雄厚,占据较大的市场份额,品牌溢价高,产品在下游各领域拥有多年的稳定运行经验。同时,该等厂商在自动化领域沉淀多年,拥有较为完善的自动化集成产品和全球化的供应链体系,为客户提供一体化集成能力较强。公司等本土品牌与上述国际厂商相比仍存在一定差距,客户产品供应体系的切换仍需要一定时间。

### ③业务规模劣势

公司报告期内收入分别为 11,250.37 万元、14,700.11 万元、17,246.78 万元和 8,527.72 万元,与国际品牌相比收入规模较小。与本土品牌相比,东土科技为上市公司,业务链覆盖产品、平台及解决方案,收入体量较大。公司和同行业公司收入体量相比存在一定劣势。

### ④研发与技术劣势

工业互联网通信设备的研发是一个系统工程,需要多年研发投入方可逐渐取得突破。在研发投入与研发积累方面,公司作为非上市公司,研发投入规模相比同行业公司存在一定竞争劣势,同时,与国际品牌相比,进入市场时间较晚,在技术沉淀、产品经验方面存在一定劣势。在下游行业布局与产品布局方面,公司目前在冶金、石化能源等领域技术积累尚有提升空间,同时无线产品线起步较晚,系统整体解决方案业务等尚未推出,与国内同行业公司相比仍处于追赶过程。

## 4、行业发展面临的机遇与挑战

### (1) 行业发展面临的机遇

#### ①国家政策的大力扶持,新基建加速工业互联网通信行业发展

近年来,工业互联网对传统工业的改造进程加快,国家颁发了《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》、《工业互联网行动计划(2018-

2020年)》、《工业互联网专项工作组2018年工作计划》等政策鼓励工业互联网行业发展,2020年,中央多次会议强调新型基础设施建设,明确表示工业互联网要加快发展,顶层设计、组织保障、专项实施等加速完善,融合应用创新活跃,产业生态逐步形成。展望未来,作为工业互联网的关键组成部分,工业互联网通信行业在新基建的背景下进一步加速发展。

### ②下游需求持续增长

工业互联网通信产品与下游行业发展紧密相关,智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及等其他多个领域近年来投资规模增长以及数字化、网络化、智能化改造提速带来了需求的持续增长。各行业领域的发展趋势详见本节之“二、发行人所处行业的基本情况”之“(三)发行人所处行业发展情况”之“3、发行人所处行业应用领域发展情况”。

### ③自主可控趋势为本土品牌带来发展历史机遇

目前我国工业互联网通信行业仍存在核心技术和高端产品对外依存度较高的问题,工业互联网牵涉到国家安全等核心利益,因此自主可控尤为重要。本土品牌在多年的发展中逐步形成了品牌效应,技术逐步追赶国际品牌,并具备性价比和本土化服务优势。在经济发展新形势下,国家政策大力鼓励以工业互联网为重要内容的新型基础设施建设,受益于国家政策东风,行业将迎来进一步自主可控的历史机遇期。

## (2) 行业发展面临的挑战

### ①技术人才瓶颈

工业互联网通信行业属于技术密集型产业,对高素质的管理、技术和营销等各类人才存在较大需求。需要人才在具备相关知识和技能的同时,具有全球化视野、熟悉全球市场,充分理解用户需求和行为。这类高素质人才比较稀少,目前主要依靠企业招聘具有潜力的员工自主培养。人才的稀缺阻碍行业的快速发展。随着行业的快速发展和市场竞争的加剧,对中高端人才的需求持续增加,行业内围绕专业人才展开的竞争愈加激烈,造成企业人才需求紧张,制约行业发展。

### ②国际竞争力有待进一步提升

我国工业互联网通信行业近年来取得了长足而迅猛的发展,本土品牌在各自专长领域研发、设计具有影响力的产品,形成良好的应用效果,产业发展前景欣

欣向荣。尽管我国工业互联网通信行业增速迅猛，但起步时间较短，相比之下，外资品牌在部分高端工业互联网通信领域拥有较高技术壁垒和较长时间的稳定运行经验，我国工业互联网通信产业在该等高端领域的国际竞争力有待进一步提升。

### 5、上述情况最近三年的变化情况及未来可预见的变化趋势

最近三年，行业处于国家政策大力鼓励、下游需求快速增长的良好发展期，发行人营业收入分别为 11,250.37 万元、14,700.11 万元和 17,246.78 万元，复合增长率为 23.81%，保持高速增长态势。在市场竞争压力下，发行人将保持研发创新，巩固并提高市场地位。

在国际竞争格局及国内经济发展新形势下，我国大力鼓励新型基础设施建设，在“新基建”七大领域中，工业互联网为重要内容，承载了加速社会及经济结构优化和升级的重任，工信部于 2020 年 3 月发布了《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》，受益于政策东风，预计未来行业将保持持续快速发展。

#### (七) 发行人与同行业可比公司的比较情况

目前行业内主要企业包括外资品牌和本土品牌。

外资品牌方面，赫斯曼、罗杰康、摩莎、思科、HMS 等公司属于行业的先行者，发展较早，技术比较成熟，产品性能经过多年验证，品牌地位较高。研华自动化老牌厂商的工业互联网通信产品与其自动化系统业务结合程度较高，一体化服务的优势比较明显。

本土品牌主要为发行人、东土科技、映翰通等。近年逐步加大研发、人力投入，在技术上快速追赶外资品牌，同时，由于本土品牌具备更好的本地化服务能力以及对本土行业更深的理解优势，在部分行业的应用出现替代外资品牌的趋势。

具体如下：

公司名称	经营情况				市场地位及技术实力
	主营业务	产品结构	2019 年营业收入	2019 年工业互联网相关业务收入	
赫斯曼	全球领先的工业通信厂商	产品覆盖工业通信全系列产品	419,584 千美元（注 1）		赫斯曼是工业以太网技术的开创者和领导者，拥有全系列工业通信产品

公司名称	经营情况				市场地位及技术实力
	主营业务	产品结构	2019 年营业收入	2019 年工业互联网相关业务收入	
罗杰康	严苛工业环境中通信产品提供商	工业交换机、无线产品、转换器等多类产品	未公开披露	未公开披露	罗杰康是专业的工业通信厂商，产品在严苛工业环境下表现良好
摩莎	工业自动化网络互联解决方案	工业网络基础设施、工业设备联网、工业计算	未公开披露	未公开披露	摩莎完整工业通信产品系列，在高端领域品牌力较强
HMS	工业通信和工业物联网 (IIoT) 解决方案	Anybus、Ixxat、Ewon、Intesis 等工业通信品牌	1,518,708 千瑞典克朗		HMS 产品经营覆盖全球 16 个国家，在全球各公司有超过 500 万安装，客户覆盖西门子，罗克韦尔自动化，施耐德电气等大型集团客户
思科	通信、应用、安全、云计算等多元业务	基础设施平台、应用、安全	51,904 百万美元	未公开披露	思科为多项通信技术的开创者和引领者，在全球通信行业具有较高话语权
研华	嵌入式电脑、工业自动、工业通信等多元业务，覆盖智能医疗、智能物流、智能城市等多个领域	嵌入式板卡及系统、产业电脑及工业控制、售后服务及其他	新台币 54,144,662 千元	B+B Smartworx Inc. (B+B) 公司营业收入新台币 1,047,459 千元 (注 2)	工业电脑和工业控制的老牌厂商，在自动化领域积累了较为雄厚的技术
东土科技	工业互联网核心硬件及软件技术的研发、生产与销售，构造防务、工业制造、能源电网、交通、石油化工、冶金、城市基础设施等行业基于工业互联网的应用解决方案	防务及工业互联网、大数据及网络服务	81,598.73 万元	防务及工业互联网产品收入 60,200.10 万元，其中工业互联网产品收入 33,066.58 万元 (注 3)	工业互联网行业本土品牌中起步较早的公司，上市后实现较快发展。目前东土科技工业通讯网络产品主要应用于智能电网、核电、风电、石油化工、轨道交通等行业中
映翰通	工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信 (M2M) 产品以及物联网 (IoT) 领域“云+端”整体解决方案	工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、技术服务及其他)	29,665.25 万元	工业物联网通信产品收入 15,117.88 万元	以工业无线产品 (包括工业无线路由器及无线数据终端) 为主，2010 年开始研发工业以太网交换机技术。产品主要应用于智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市中
发行人	工业互联网通信产品的研发、生产和销售	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	17,246.78 万元		发行人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、

公司名称	经营情况				市场地位及技术实力
	主营业务	产品结构	2019 年营业收入	2019 年工业互联网相关业务收入	
		业无线产品等			轨道交通、电力及新能源、智能制造等多领域

资料来源：各公司官网、公开公告；

注 1：赫斯曼营业数据来自于百通（Belden）公司 2019 年报中的工业级“网络、软件和安全”业务；

注 2：研华 2019 年报披露其子公司 B+B Smartworx Inc.（B+B）主要从事工业网络通讯业务；

注 3：此处数据系计算而得（东土科技 2019 年报披露其工业互联网通信业务收入相比 2018 年增长近 10%；2018 年报披露其工业互联网通信业务收入 30,060.53 万元）。

## 1、各细分业务领域同行业企业情况及其销售额或市场占比

### (1) 行业总体情况

工业互联网通信产品应用领域较广，下游细分领域较多，公司目前仅能通过公开渠道获取同行业企业公开披露的整体销售情况，暂无法获取同行业企业具体在各细分业务领域销售额或市场占比的统计资料或数据，现结合公开资料分析说明如下：

公司名称	所处地区	在细分业务领域的发展情况
赫斯曼	德国	赫斯曼是工业通信技术的开拓者和市场的引领者，其产品在各个细分业务领域均有多年稳定运行经验，品牌地位较高。
罗杰康	加拿大	罗杰康产品早年主要面向电力行业，后续逐步拓展交通、工业（即制造业）、军事及其他领域。
摩莎	中国台湾	摩莎在工业网络及工业通信深耕多年，产品线广，在多个细分业务领域市场地位均较高。
HMS	瑞典	HMS 产品主要解决边缘设备联网需求，包括网关、无线等，主要面向市场为德国、美国及日本，在中国销售占比较小。
思科	美国	思科是通信技术的领导者，凭借先进的技术发展工业领域通信产品，在各领域均拥有较高的话语权。
研华	中国台湾	研华公司整体业务以工业电脑等自动化产品为主，工业互联网通信产品仅为其业务体量中的一部分。
东土科技	中国大陆	东土科技早期主要面向交通和能源行业客户（包括高速公路、地铁、电力、煤炭等），目前公司产品在智能电网、核电、风电、石油化工、轨道交通等行业均有所应用。
映翰通	中国大陆	映翰通工业物联网通信产品以工业无线路由器和工业无线数据终端等无线产品为主，主要应用于智能电力、智能制造及智慧城市领域。
发行人	中国大陆	公司产品覆盖智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能

公司名称	所处地区	在细分业务领域的发展情况
		制造等多个领域，其中矿山、轨道交通为公司优势领域，拥有一批稳定、知名客户，逐步树立了品牌地位。

## (2) 国内同行业企业具体情况

国内同行业企业 2019 年及 2018 年同类业务或产品收入规模对比如下：

单位：万元

产品名称	2019 年			2018 年		
	东土科技	映翰通	发行人	东土科技	映翰通	发行人
工业以太网交换机	未披露 具体产 品构成	未披露 具体产 品构成	12,302.71	未披露 具体产 品构成	826.31	10,093.15
嵌入式工业以太网模块			1,791.23		-	2,025.90
设备联网产品			2,229.76		-	1,969.70
工业无线产品			503.78		11,469.63	173.06
边缘计算产品			-		465.06	-
其他			105.71		-	144.58
<b>合计</b>	<b>33,066.58</b>	<b>15,117.88</b>	<b>16,933.19</b>	<b>30,060.53</b>	<b>12,761.00</b>	<b>14,406.39</b>

注：东土科技数据来源于其公告披露“工业互联网通信产品”收入；映翰通数据来源于其公告披露“工业物联网通信产品”收入，其“工业无线产品”收入包括工业无线路由器及无线数据终端

## 2、公司产品市场占有率及行业排名，目前市场需求及前景

### (1) 市场需求及前景

工业互联网通信市场细分领域众多，发行人所处细分领域的国内市场规模较难统计。从产品组成看，工业互联网通信市场包括通信终端、接口、线缆、通信网络设备、控制中心等产品；从技术组成看，工业互联网通信市场包括现场总线、工业以太网、工业无线等技术协议，以及新兴的边缘计算等技术，不同技术协议下有不同的应用产品。发行人定位细分市场属于工业通信的一部分，较难统计国内市场规模。

根据市场咨询机构 IHS Markit 于 2019 年发布的研究报告，2018 年，工业以太网交换机、工业网关、工业无线等工业通信网络设备产品全球市场容量为 26.50 亿美元，2019 年市场容量为 30.82 亿美元，相比 2018 年同比增长 16.3%。同时，预计 2018 年-2023 年行业市场空间将保持复合增长率 15.9% 的增长速度，

到 2023 年行业市场空间将达到 55.30 亿美元。

## (2) 市场占有率及行业排名

公开渠道暂难获取直接显示本土品牌市场占有率及行业排名的研究报告，结合 IHS Markit 发布的研究报告匡算公司全球市场占有率如下：2019 年工业以太网交换机、工业网关、工业无线等工业通信网络设备产品全球市场规模为 30.82 亿美元（按国家统计局公布的 2019 年平均汇率 1: 6.8985 换算为人民币 212.61 亿元），公司营业收入为 17,246.78 万元，据此匡算公司全球市场占有率为 0.81%。

## 三、发行人主要产品产销情况和主要客户

### (一) 报告期内主要产品产销情况

报告期内，公司各类主要产品产量及销量情况如下表所示：

单位：万台

产品	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工业以太网交换机	产量	9.80	15.88	14.84	11.56
	销量	8.03	15.42	14.05	11.37
	产销率	81.94%	97.11%	94.66%	98.36%
嵌入式工业以太网模块	产量	2.12	3.28	5.61	3.94
	销量	1.82	3.50	5.41	4.59
	产销率	85.89%	106.62%	96.44%	116.46%
设备联网产品	产量	4.94	9.77	11.16	9.06
	销量	4.03	9.59	11.03	9.16
	产销率	81.68%	98.14%	98.87%	101.06%
工业无线产品	产量	0.18	0.30	0.15	0.018
	销量	0.11	0.28	0.10	0.016
	产销率	62.34%	94.10%	63.97%	89.20%

注：上表产销率与销量/产量计算的差异系尾数所致。

报告期内，公司业务发展迅速，工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品的产销率保持在较高水平，工业无线产品产销率相对较低主要系工业无线产品为公司报告期初新推出的产品，市场开拓初期进行适当备货生产，产销率较低。

报告期内，公司与主要外协加工厂建立了良好的合作关系，能够保证公司产



品供应及时满足市场需求。

## （二）报告期内主要产品销售收入情况

公司的主营业务收入来源于工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品及工业无线产品的销售收入。报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业以太网交换机	6,303.33	75.50%	12,302.71	72.65%	10,093.15	70.06%	7,485.43	67.64%
嵌入式工业以太网模块	944.32	11.31%	1,791.23	10.58%	2,025.90	14.06%	1,615.40	14.60%
设备联网产品	864.45	10.35%	2,229.76	13.17%	1,969.70	13.67%	1,883.44	17.02%
工业无线产品	216.90	2.60%	503.78	2.98%	173.06	1.20%	33.69	0.30%
其他	19.61	0.23%	105.71	0.62%	144.58	1.00%	48.90	0.44%
<b>合计</b>	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

注：其他产品主要包括机架等。

## （三）报告期内主要产品价格变动情况

报告期内公司主要产品价格变动情况如下表所示：

单位：元/台

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	单价	同比变动	单价	同比变动	单价	同比变动	单价
工业以太网交换机	784.81	-1.66%	798.06	11.09%	718.37	9.11%	658.39
嵌入式工业以太网模块	517.66	1.09%	512.09	36.63%	374.79	6.54%	351.79
设备联网产品	214.35	-7.80%	232.50	30.21%	178.55	-13.20%	205.70
工业无线产品	1,961.09	10.52%	1,774.49	0.69%	1,762.29	-17.87%	2,145.79

报告期内，公司工业以太网交换机和嵌入式工业以太网模块的销售单价呈上升趋势，主要系矿山、智慧城市等下游领域的智慧化改造要求支持指数级增长的海量数据传输、高级别复杂运维功能和管理功能，因此高接口数、高接口速率产品和具备较完善管理功能的网管型产品占比逐步提升。

2018年公司设备联网产品的销售单价较2017年有所下降，主要系2018年接口转换器产品收入占比有所增加，接口转换器主要实现接口数量和接口形态的

转换，产品单价较低。

#### （四）产品或服务的主要客户群体

报告期内公司产品主要为工业互联网通信产品，主要客户群体为工业设备制造商及系统集成商，包括中国中车、国家电网、中国煤科等知名企业。

##### 1、发行人向大部分客户单家销售金额较小符合行业惯例

###### （1）从客户实际应用场景看，发行人向单家客户销售金额较小符合行业惯例

工业互联网通信产品应用于下游多领域的工业控制系统中，在实际应用场景中的金额占工业控制系统整体金额比重较小。工业控制系统一般可分为现场层、控制网络层及信息层。现场层的设备主要为机械执行设备、感知探测终端设备等，数量较多，且可能包含单价较高的大型终端，因此现场层设备在工业控制系统中金额占比较大；信息层主要为控制中心，一般部署大型计算和存储设备，设备金额也较大；而控制网络层主要设备即工业互联网通信设备，一方面工业互联网通信设备相较于大型计算和存储设备或大型现场终端来说单价较低，另一方面由于单台工业互联网通信产品具备多个端口，可支持多台终端通信，因此其数量相较于终端设备也较少。因此，工业互联网通信产品在工业控制系统实际应用场景中的金额及占比较小。

工业互联网通信产品在工业控制系统中的金额及占比较小，体现为下游客户整体采购额中，工业互联网通信产品的采购金额占比较小。经公开查询，以从事系统集成业务的中星技术（亦是公司主要客户之一）为例，其 2017 年度至 2019 年度采购总额和交换机年采购额具体如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中星技术年采购额（万元）	127,542.86	128,413.70	92,908.81
中星技术交换机年采购额（万元）	1,412.17	3,343.70	1,885.52
交换机采购额占比	1.11%	2.60%	2.03%

数据来源：中星技术招股说明书

根据发行人行业经验和对下游应用了解，工业互联网通信产品在下游领域工业系统中金额占比通常在 1%-5% 区间，同时，结合主要客户访谈来看，客户向公

司采购工业互联网通信产品金额通常在其整体采购金额占比为“1%以下”或“1%-10%”，因此，公司向单家客户销售金额较小符合实际情况及行业惯例。

## (2) 结合同行业可比公司，发行人向单家客户销售金额较小符合行业惯例

工业互联网通信行业存在下游应用领域较多、工业互联网通信产品在工业控制系统中金额及占比较小特点，客户订单较为分散，与同行业可比公司相比，发行人向单家客户销售金额较小符合行业惯例，具体如下：

公司名称	客户订单结构	前五大客户收入占比			单个客户销售金额
		2019 年度	2018 年度	2017 年度	
东土科技	“工业通信设备在工业自动化系统中起着神经网络的作用，但在整个系统中所占的金额较小，最终用户每一项目采购公司产品金额不是很大。同时，工业通信设备市场存在项目数量多、最终用户分散，系统集成商数量众多的特点。所以公司订单存在数量多，金额分散的特点。”	28.25%	28.64%	27.94%	未披露
映翰通	“工业物联网通信产品应用领域广泛，细分应用行业众多，下游客户分布在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域，分布地域分散，且小客户多，订单金额小”	27.44%	40.08%	37.57%	5.52 万元 <sup>注2</sup>

注 1：资料来源于同行业公司招股说明书、问询回复、投资者问答等公开信息；

注 2：此处金额为映翰通披露其“一次性销售客户平均销售收入”之数据。

同行业国际公司中仅罗杰康披露其销售收入与客户数量数据，由于罗杰康已被西门子收购，公司仅能获取其被收购前数据。结合罗杰康业务数据看，其单个客户平均销售收入金额亦较小，具体如下：

项目	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度
销售收入（万美元）	2,606	3,918	6,037	7,274	9,397
客户数量（个）	790	1,119	1,512	1,927	2,360
单个客户平均销售收入（万美元）	3.30	3.50	3.99	3.77	3.98

数据来源：罗杰康招股说明书、年报等公告

综上所述，工业互联网通信行业在实际应用场景中其金额占整体系统金额比

重较小，客户对工业互联网通信产品采购金额及其占比较小；行业下游应用领域较多，客户结构较为分散，同行业公司亦呈现类似的客户数量多、单家客户销售金额小的特点。因此，公司向单家客户销售金额较小符合行业惯例。

## 2、交易金额较小的客户采购发行人产品的主要用途

公司产品广泛应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域，各细分领域中应用场景较多，不同细分领域客户采购发行人产品的主要用途为组建工业互联网通信网络，实现设备之间信息传输作用，以承载不同应用场景中信息传输、工业控制的需求，实现工业数据的感知、汇总、分析、决策。

公司产品不同领域的应用场景较多，各领域的典型场景具体用途说明如下：

下游领域	主要应用场景	用途具体说明
智慧城市	“电子警察”、“雪亮工程”	“电子警察”、“雪亮工程”通过在交通路口及街道布置摄像头进行视频抓拍和安防监控。摄像头所拍摄的图像数据与工业以太网交换机连接，通过工业以太网交换机与控制中心连接，从而实现监控数据实时分析和决策
	停车场出入口检测系统及停车场监控系统	停车场出入口检测系统及停车场监控系统包含摄像头、读卡机、道闸等多种感应设备，感应数据通过工业以太网交换机传递至主控室，保障设备和数据统一管理
	隧道监控	隧道监控系统包含照明、通风、信号、摄像等现场设备及 PLC 等采集设备，设备联网产品将现场设备和采集设备的串口数据及现场总线数据转换为工业以太网数据，并通过工业以太网交换机组建通信环网，与控制中心保持可靠通信
矿山	煤炭开采、集控设备	煤炭开采、集控设备是一套煤炭自动化挖掘设备，以工业以太网交换机为核心通信设备组成通信网络，前端监控感知设备与控制设备数据通过通信网络传输至控制中心，实现智能监测和集中控制
	井下综合监控	井下综合监控系统布有监控摄像头、IP 电话机、广播音箱等装置，该等装置获取环境感知数据后汇入由工业以太网交换机组成的通信网络，并进一步与控制中心电脑连接，实现煤矿开采挖掘实时监控和实时调度
轨道交通	PIS 系统	车载 PIS 系统可实现采集视频监控数据，同时向乘客发送车辆到站信息、广播语音信息、电视广告视频信息，包含 LED 显示屏、广播音箱等现场设备，后台控制中心通过工业以太网交换机可对现场设备数据交互及集中管理
	AFC 系统	AFC 系统即地铁售检票系统，可实现自动售票、检票，前端设备主要为自动售票设备、闸机设备，其收集客流进出站、票务信息后通过工业以太网交换机可将数据传输至后台控制中心，实现地铁售检票自动化
电力及新能源	变电站巡检机器人	公司产品集成在变电站巡检机器人中，机器人多处设置传感与执行等前端装置，该等前端装置与工业以太网交换机连接，通过工业以太网交换机与机器人控制中心 CPU 连接，实现机器人巡检数据汇集及实时控制
	电厂 DCS 系统、SCADA 系统	电厂 DCS 系统和 SCADA 系统包含对温度、压力、流量、水位等要素监测的传感设备及调节阀、开关阀、各种循环泵等执行设备，该等设备一般采用现场总线进行组网（即接口主要为串口，数据协议主要为现场总线协议），无法与控

下游领域	主要应用场景	用途具体说明
		制中心直接连接。通过设备联网产品（串口服务器或总线网关）转换为工业以太网数据，并通过工业以太网交换机组成的通信网络与主控室实现数据通信传输
智能制造	工厂 AGV（自动导航装置）	工厂 AGV 小车可实现自动装载、搬卸、运输，工厂 AGV 通过工业无线 AP 连入工业网络，其信息数据进一步通过工业以太网交换机传输至工厂控制中心，实现对 AGV 小车的无线控制
	自动化产线	工业无线网关、串口服务器等设备联网产品将工业自动化产线现场总线设备数据转换为工业以太网数据，并通过工业以太网交换机实现数据交互和汇总

### 3、如为系统集成商，其采购金额及规模较小是否异常，说明其最终销售的大致情况

#### （1）系统集成商对公司采购金额及规模较小符合行业特点，不存在异常

客户采购公司产品后具体应用方式主要为通过与其他设备进行系统集成，组建系统后部署于相应的工业应用场景中，或与自身设备进行嵌入式集成形成相应的设备后部署于相应的应用场景中。相较于机器手臂、视觉探测、计算中心、存储中心等价格昂贵或数量较多的终端设备，工业互联网通信产品单个产品金额较小且数量相对较少，因此工业互联网通信产品金额在下游系统中占比较小，因此系统集成商对公司采购金额及规模较小符合行业特点，不存在异常。

#### （2）系统集成商最终销售的大致情况

报告期内，公司销售给系统集成商的收入占比分别为 87.08%、87.00%、88.08% 和 88.17%，广泛应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
系统集成商销售金额	7,360.62	14,914.40	12,533.55	9,637.24
其中：智慧城市	1,254.60	3,759.54	3,205.05	3,351.29
矿山	1,738.53	3,079.51	2,226.64	996.89
轨道交通	1,775.31	2,938.45	2,623.15	1,321.57
电力及新能源	1,325.04	2,804.20	2,705.30	2,666.37
智能制造	651.47	1,309.81	906.24	670.96
其他	615.68	1,022.88	867.17	630.15

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
主营业务收入金额	8,348.60	16,933.19	14,406.40	11,066.86
系统集成商销售占比	88.17%	88.08%	87.00%	87.08%

由于下游领域应用场景较多，下游客户采购公司产品自行集成后部署于不同的应用场景，公司难以获取下游客户进行系统部署的具体情形，结合发行人行业经验来看，各领域大致应用情况如下：

下游领域	具体应用情况
智慧城市	楼宇安防监控系统、交通电子警察系统、高速公路监控系统、高速公路ETC收费、停车场监控系统、综合管廊监控系统等
矿山	煤矿监控、井下探测、人员定位、自动化采掘等系统
轨道交通	高铁、动车、地铁、轻轨等车辆PIS系统、车站自动售检票系统、车站综合监控系统等
电力及新能源	火电、水电、风电、光伏等发电厂监控系统、野外环境探测系统、DCS控制系统、变电站巡检机器人、输电线路监控系统等
智能制造	工厂自动化产线、工厂监控系统、工厂机器人等

公司客户采购产品后集成为上述各领域的多种系统，其最终销售使用者通常为市政交通部门、煤矿企业、高铁动车及地铁运营企业、电力及电网公司、各类制造业企业等。

### （五）报告期前五大客户销售情况

报告期内，公司按合并口径统计的前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主营业务收入金额	占主营业务收入的比重
2020年1-6月	1	中国中车（601766.SH）	546.73	6.55%
	2	中国煤科	290.94	3.48%
	3	南京北路自动化系统有限责任公司	263.22	3.15%
	4	天津市北海通信技术有限公司	250.34	3.00%
	5	上海鸣啸信息科技股份有限公司	233.90	2.80%
			<b>合计</b>	<b>1,585.12</b>
2019年度	1	中国煤科	806.27	4.76%
	2	中国中车（601766.SH）	509.26	3.01%
	3	国家电网	435.26	2.57%

年度	序号	客户名称	主营业务收入金额	占主营业务收入的比重
	4	上海鸣啸信息科技股份有限公司	408.23	2.41%
	5	深圳市翌日科技有限公司	362.90	2.14%
		合计	<b>2,521.91</b>	<b>14.89%</b>
2018年度	1	中国中车（601766.SH）	800.73	5.56%
	2	中国煤科	498.39	3.46%
	3	深圳市诺龙技术股份有限公司	390.90	2.71%
	4	国家电网	376.48	2.61%
	5	上海鸣啸信息科技股份有限公司	370.20	2.57%
		合计	<b>2,436.69</b>	<b>16.91%</b>
2017年度	1	中星技术股份有限公司	479.62	4.33%
	2	多伦科技（603528.SH）	340.50	3.08%
	3	国家电网	339.47	3.07%
	4	捷顺科技（002609.SZ）	320.50	2.90%
	5	中国煤科	221.78	2.00%
		合计	<b>1,701.86</b>	<b>15.38%</b>

注 1：中国煤科包括天地科技（600582.SH）、煤科集团沈阳研究院有限公司等各下属公司。

注 2：中国中车（601766.SH）包括中车青岛四方车辆研究所有限公司、山东中车风电有限公司等各下属公司。

注 3：国家电网包括国电南瑞（600406.SH）、国网智能科技股份有限公司等各下属公司。

注 4：中星技术股份有限公司包括广东中星电子有限公司、湘潭中星电子有限公司等各下属公司。

注 5：天津市北海通信技术有限公司包括深圳市北海轨道交通技术有限公司等各下属公司，为世纪瑞尔（300150.SZ）100%控股子公司。

注 6：南京北路自动化系统有限责任公司于 2020 年 8 月 18 日整体变更设立为南京北路智控科技股份有限公司。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过总额的50%或严重依赖于少数客户的情况；公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述客户中均未拥有权益。

## （六）报告期各应用领域前五大客户销售情况

### 1、智慧城市

报告期内，公司智慧城市领域前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
2020年1-6月	1	中星技术股份有限公司	107.76	7.16%
	2	高新兴（300098.SZ） <sup>注4</sup>	102.17	6.79%
	3	Dasan Network, Inc.（韩国达桑网络公司） <sup>注5</sup>	100.98	6.71%
	4	江苏大唐城市管廊技术科技有限公司	70.61	4.69%
	5	RLH Industries, Inc.（美国瑞赫工业有限公司） <sup>注6</sup>	65.15	4.33%
			<b>合计</b>	<b>446.67</b>
2019年度	1	中星技术股份有限公司	311.11	7.13%
	2	平湖波汇通信科技有限公司 <sup>注2</sup>	235.10	5.39%
	3	江苏长天智远交通科技有限公司	223.39	5.12%
	4	广东慧讯智慧科技有限公司	176.37	4.04%
	5	HOANG LONG TRADING AND IMPORT EXPORT JOINT STOCK COMPANY（越南鸿隆贸易进出口股份有限公司） <sup>注3</sup>	126.01	2.89%
			<b>合计</b>	<b>1,071.97</b>
2018年度	1	诺龙技术（836194.OC）	390.90	10.43%
	2	中星技术股份有限公司	342.02	9.13%
	3	山西汇诚达科技有限公司	123.80	3.30%
	4	平湖波汇通信科技有限公司	119.66	3.19%
	5	HOANG LONG TRADING AND IMPORT EXPORT JOINT STOCK COMPANY（越南鸿隆贸易进出口股份有限公司）	106.34	2.84%
			<b>合计</b>	<b>1,082.72</b>
2017年度	1	中星技术股份有限公司	479.62	12.72%
	2	多伦科技（603528.SH）	340.50	9.03%
	3	捷顺科技（002609.SZ）	320.50	8.50%
	4	天地伟业技术有限公司	178.90	4.74%
	5	平湖波汇通信科技有限公司	126.77	3.36%
			<b>合计</b>	<b>1,446.29</b>

注1：销售占比指占该应用领域公司主营业务收入的比例。

注2：平湖波汇通信科技有限公司系上市公司至纯科技（603690.SH）全资孙公司。



注 3: HOANG LONG TRADING AND IMPORT EXPORT JOINT STOCK COMPANY (越南鸿隆贸易进出口股份有限公司) 注册于越南, 成立于 2007 年, 主要经营光纤收发器、以太网交换机等的销售。

注 4: 高新兴 (300098.SZ) 包括高新兴科技集团股份有限公司及广州高新兴电子科技有限公司、天津中兴智联科技有限公司、北屯市高新兴智慧城市科技有限公司等各下属公司。

注 5: Dasan Network, Inc. (韩国达桑网络公司) 注册于韩国, 成立于 1993 年, 为韩国 KOSDAQ 上市公司, 股票代码 039560.KS, 主要经营网络通信设备, 包括交换机和数字用户线解决方案、光纤到 X 解决方案、三重播放服务设备。

注 6: RLH Industries, Inc. (美国瑞赫工业有限公司) 注册于美国, 成立于 1988 年, 主要经营用于电信、网络、电力、自动化和控制以及一般商业行业的光纤链路和光纤产品、设备、外壳、电缆和电源等的设计和制造。

2017 年、2018 年、2019 年, 公司智慧城市领域主要客户的收入变动情况及原因如下表所示:

客户名称	主营业务收入 (万元)			变动情况	变动原因
	2019 年度	2018 年度	2017 年度		
江苏长天智远交通科技有限公司	223.39	21.04	-	2019 年第三大客户, 2017 年、2018 年未进入前五大	报告期内, 对其销售金额持续增长。2019 年其 ETC 联网改造建设、高速公路系统应用对工业通信产品需求较大, 其采购金额较高
广东慧讯智能科技有限公司	176.37	4.23	4.62	2019 年第四大客户, 2017 年、2018 年未进入前五大	报告期内, 对其销售金额保持增长态势。2019 年其东莞东城街道高清视频监控系统对工业通信产品需求较大, 其采购金额较高
诺龙技术 (836194.OC)	62.79	390.90	94.08	2018 年第一大客户, 2017 年、2019 年未进入前五大	2017 年、2019 年的对其销售金额相对稳定, 2018 年其高速公路视频监控系统对工业通信产品需求较大, 其采购金额较高
山西汇诚达科技有限公司	10.72	123.80	-	2018 年第三大客户, 2017 年、2019 年未进入前五大	2018 年其交警网络监控系统对工业通信产品需求较大, 其采购金额较高
HOANG LONG TRADING AND IMPORT EXPORT JOINT STOCK COMPANY (越南鸿隆贸易进出口股份有限公司)	126.01	106.34	55.06	2018 年、2019 年第五大客户, 2017 年未进入前五大	公司与其 2008 年开始合作, 报告期内公司积极开拓国外市场, 对其销售金额持续增长。报告期内, 其电信运营商数据机房系统等对工业通信产品需求较大, 采购金额保持持续增长态势。
多伦科技 (603528.SH)	86.29	91.29	340.50	2017 年第二大客户, 2018 年、2019 年未进入前五大	2018 年、2019 年其驾驶考试培训系统对工业通信产品采购需求下降

客户名称	主营业务收入（万元）			变动情况	变动原因
	2019年度	2018年度	2017年度		
捷顺科技 (002609.SZ)	11.45	81.84	320.50	2017年第三大客户，2018年、2019年未进入前五大	2018年、2019年其智能停车场管理系统对工业通信产品采购需求下降
天地伟业技术有限公司	12.13	4.99	178.90	2017年第四大客户，2018年、2019年未进入前五大	2017年其天津技防网建设（城市安防监控报警技术防范网络系统）对工业通信产品采购需求较大，2018年、2019年采购金额相对较小

## 2、矿山

报告期内，公司矿山领域前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
2020年1-6月	1	中国煤科	290.94	16.64%
	2	南京北路自动化系统有限责任公司 <sup>注4</sup>	263.22	15.05%
	3	大同煤矿集团有限责任公司 <sup>注3</sup>	138.67	7.93%
	4	江苏三恒科技股份有限公司	85.51	4.89%
	5	北京富力通信息技术有限公司	74.45	4.26%
			<b>合计</b>	<b>852.79</b>
2019年度	1	中国煤科	806.27	26.05%
	2	深圳市翌日科技有限公司	362.90	11.72%
	3	南京北路自动化系统有限责任公司	307.88	9.95%
	4	江苏三恒科技股份有限公司 <sup>注2</sup>	187.17	6.05%
	5	华洋通信科技股份有限公司	134.62	4.35%
			<b>合计</b>	<b>1,798.83</b>
2018年度	1	中国煤科	498.39	22.14%
	2	华洋通信科技股份有限公司	192.57	8.56%
	3	南京北路自动化系统有限责任公司	180.25	8.01%
	4	深圳市翌日科技有限公司	174.45	7.75%
	5	山西阳光三极科技股份有限公司	165.30	7.34%
			<b>合计</b>	<b>1,210.95</b>
2017年度	1	中国煤科	221.78	21.56%
	2	深圳市翌日科技有限公司	113.76	11.06%
	3	南京北路自动化系统有限责任公司	61.30	5.96%

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
	4	湖北景深安全技术有限公司	43.75	4.25%
	5	济南华科电气设备有限公司	34.76	3.38%
		合计	475.35	46.22%

注 1：销售占比指占该应用领域公司主营业务收入的比重。

注 2：江苏三恒科技股份有限公司包括常州三恒自动化科技有限公司等各下属公司。

注 3：大同煤矿集团有限责任公司包括山西朔煤七环工业信息有限公司、大同煤矿集团机电装备科工安全仪器有限责任公司等各下属公司。

注 4：南京北路自动化系统有限责任公司于 2020 年 8 月 18 日整体变更设立为南京北路智控科技股份有限公司，下同。

2017 年、2018 年、2019 年，公司矿山领域主要客户的收入变动情况及原因如下表所示：

客户名称	主营业务收入（万元）			变动情况	变动原因
	2019 年度	2018 年度	2017 年度		
江苏三恒科技股份有限公司	187.17	106.72	12.10	2019 年第四大客户，2017 年、2018 年未进入前五大	随着“2030 智能开采”等国家战略的提出，以及各地方政府积极推进煤矿智能化建设进程，矿山领域需求不断增长。报告期内，江苏三恒科技股份有限公司的矿山安全、矿山通讯、矿山自动控制系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额保持持续增长
华洋通信科技股份有限公司	134.62	192.57	18.25	2018 年第二大、2019 年第五大客户，2017 年未进入前五大	随着“2030 智能开采”等战略的提出，以及各地方政府积极推进煤矿智能化建设进程，矿山领域需求不断增长。报告期内，华洋通信科技股份有限公司的煤矿井上井下监控系统、自动化系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额整体呈上升态势
山西阳光三极科技股份有限公司	95.74	165.30	27.14	2018 年第五大客户，2017 年、2019 年未进入前五大	报告期内，随着矿山应用领域景气度的提升，山西阳光三极科技股份有限公司的井下监控系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额整体呈上升态势
湖北景深安全技术有限公司	19.19	20.91	43.75	2017 年第四大客户，2018 年、2019 年未进入前五大	2018 年、2019 年，湖北景深安全技术有限公司的矿山视频监控系统等对工业通信产品需求有所下降，其采购金额相对较小
济南华科电气设备有限公司	63.71	41.54	34.76	2017 年第五大客户，2018 年、2019 年未进入前五大	报告期内，公司对其销售收入保持稳定增长，但随着公司矿山领域实现收入快速增长，排名有所下降

### 3、轨道交通

报告期内，公司轨道交通领域前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
2020年1-6月	1	中国中车（601766.SH）	546.73	30.58%
	2	天津市北海通信技术有限公司	250.34	14.00%
	3	上海鸣啸信息科技股份有限公司	233.90	13.08%
	4	中国铁道科学研究院集团有限公司 <sup>注4</sup>	110.73	6.19%
	5	长春瑞航轨道交通科技有限公司	59.29	3.32%
			<b>合计</b>	<b>1,200.99</b>
2019年度	1	中国中车（601766.SH）	497.51	16.86%
	2	上海鸣啸信息科技股份有限公司	408.23	13.84%
	3	天津市北海通信技术有限公司 <sup>注2</sup>	317.84	10.77%
	4	株洲腾顺诚合电子技术有限公司	211.30	7.16%
	5	南京恒星自动化设备有限公司	122.76	4.16%
			<b>合计</b>	<b>1,557.65</b>
2018年度	1	中国中车（601766.SH）	798.45	30.21%
	2	上海鸣啸信息科技股份有限公司	370.20	14.01%
	3	株洲腾顺诚合电子技术有限公司	209.81	7.94%
	4	郑州威科姆科技股份有限公司	138.68	5.25%
	5	天津市北海通信技术有限公司	133.26	5.04%
			<b>合计</b>	<b>1,650.41</b>
2017年度	1	中国中车（601766.SH）	217.80	16.40%
	2	天津市北海通信技术有限公司	178.29	13.42%
	3	株洲腾顺诚合电子技术有限公司	119.83	9.02%
	4	上海鸣啸信息科技股份有限公司	114.07	8.59%
	5	贝能达控股集团有限公司 <sup>注3</sup>	80.89	6.09%
			<b>合计</b>	<b>710.89</b>

注 1：销售占比指占该应用领域公司主营业务收入的比例。

注 2：天津市北海通信技术有限公司包括深圳市北海轨道交通技术有限公司等各下属公司，为世纪瑞尔（300150.SZ）100%控股子公司，下同。

注 3：贝能达控股集团有限公司包括北京贝能达技术有限公司、北京贝能达信息技术股份有限公司。

注 4：中国铁道科学研究院集团有限公司包括北京纵横机电科技有限公司、北京经纬信息技术有限公司。

2017年、2018年、2019年，公司轨道交通领域主要客户的收入变动情况及原因如下表所示：

客户名称	主营业务收入（万元）			变动情况	变动原因
	2019年度	2018年度	2017年度		
南京恒星自动化设备有限公司	122.76	58.93	63.86	2019年第五大客户，2017年、2018年未进入前五大	报告期内，随着我国“智慧城市”建设和新型城镇化建设的快速推进，轨道交通领域需求不断增长。2019年，南京恒星自动化设备有限公司的高铁配电综自系统、电力监控系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额整体呈上升态势
郑州威科姆科技股份有限公司	5.83	138.68	0.65	2018年第四大客户，2017年、2019年未进入前五大	2018年，郑州威科姆科技股份有限公司的地铁视频监控系统建设对工业通信产品需求较大，其采购金额较高
贝能达控股集团有限公司	44.34	51.66	80.89	2017年第五大客户，2018年、2019年未进入前五大	2017年，贝能达控股集团有限公司的地铁PIS系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额较高，2018年、2019年采购金额有所下降

#### 4、电力及新能源

报告期内，公司电力及新能源领域前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
2020年1-6月	1	国家电网	210.19	15.23%
	2	四川省华人电子研究所	98.68	7.15%
	3	阳光电源（300274.SZ）	74.02	5.36%
	4	长园集团（600525.SH）	51.03	3.70%
	5	常州思瑞电力科技有限公司	44.07	3.19%
			合计	<b>477.99</b>
2019年度	1	国家电网	435.26	14.84%
	2	科华恒盛（002335.SZ） <sup>注2</sup>	127.69	4.35%
	3	四川省华人电子研究所	123.09	4.20%
	4	珠海派诺科技股份有限公司	88.36	3.01%
	5	正泰集团股份有限公司 <sup>注3</sup>	82.50	2.81%
			合计	<b>856.90</b>
2018年度	1	国家电网	376.48	13.07%
	2	河北北恒电气科技有限公司	191.83	6.66%
	3	长园集团（600525.SH） <sup>注4</sup>	114.20	3.96%
	4	正泰集团股份有限公司	113.28	3.93%
	5	东方电气自动控制工程有限公司	100.53	3.49%

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
		合计	896.32	31.12%
2017年度	1	国家电网	339.47	12.15%
	2	长园集团（600525.SH）	192.48	6.89%
	3	北京思瑞科技有限公司	145.38	5.20%
	4	河北北恒电气科技有限公司	114.74	4.11%
	5	正泰集团股份有限公司	105.70	3.78%
			合计	897.77

注 1：销售占比指占该应用领域公司主营业务收入的比重。

注 2：科华恒盛（002335.SZ）包括科华恒盛股份有限公司及深圳市康必达控制技术有限公司等各下属公司。

注 3：正泰集团股份有限公司包括上海新华控制技术集团科技有限公司、上海正泰自动化软件系统有限公司等各下属公司。

注 4：长园集团（600525.SH）包括长园深瑞继保自动化有限公司等各下属公司，下同。

2017 年、2018 年、2019 年，公司电力及新能源领域主要客户的收入变动情况及原因如下表所示：

客户名称	主营业务收入（万元）			变动情况	变动原因
	2019年度	2018年度	2017年度		
科华恒盛（002335.SZ）	127.69	50.07	54.62	2019 年第二大客户，2017 年、2018 年未进入前五大	报告期内，公司对其销售金额整体呈上升态势，2019 年其华侨城电力监控系统建设等对工业通信产品需求较大，其采购金额较高
四川省华人电子研究所	123.09	19.29	10.26	2019 年第三大客户，2017 年、2018 年未进入前五大	报告期内，公司对其销售金额保持持续上升，2019 年其风电场视频监控系统建设等对工业通信产品需求较大，其采购金额较高
珠海派诺科技股份有限公司	88.36	76.84	53.96	2019 年第四大客户，2017 年、2018 年未进入前五大	报告期内，公司对其销售金额保持持续上升，报告期内其能源管理系统、配电管理系统等对工业通信产品需求保持相对稳定增长
河北北恒电气科技有限公司	59.61	191.83	114.74	2017 年第四大、2018 年第二大客户，2019 年未进入前五大	2019 年收入金额下降，主要受光伏行业政策（即 2018 年“5·31”光伏新政等）调整影响，其光伏电站监控装置等对工业通信产品需求下降
东方电气自动控制工程有限公司	72.74	100.53	4.13	2018 年第五大客户，2017 年、2019 年未进入前五大	报告期内，公司对其销售金额整体呈上升态势，2018 年其风电通信系统建设等对工业通信产品需求较大，采购金额较高
北京思瑞科技有限公司	-	22.29	145.38	2017 年第三大客户，2018 年、2019 年未进入前五大	2018 年、2019 年金额较小，主要系受光伏行业政策（即 2018 年“5·31”光伏新政等）调整影响，其光伏电站智能配电、测控装置等对工业通信产品需求下降

## 5、智能制造

报告期内，公司智能制造领域前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
2020 年1- 6月	1	Indu-Sol GmbH(德国一搜股份有限公司)	91.34	12.84%
	2	VisionTools Bildanalyse Systeme GmbH (德国视觉工具图像分析系统股份有限公 司) <sup>注5</sup>	67.85	9.53%
	3	华中数控(300161.SZ) <sup>注6</sup>	41.88	5.88%
	4	Better Packages, Inc.(美国百德包装公司)	35.62	5.00%
	5	Measurment and Control Equipment Company Limited(越南测控设备有限公 司)	26.19	3.68%
			<b>合计</b>	<b>262.88</b>
2019 年度	1	Indu-Sol GmbH(德国一搜股份有限公司) <sup>注2</sup>	257.76	17.76%
	2	Measurment and Control Equipment Company Limited(越南测控设备有限公 司) <sup>注3</sup>	69.47	4.79%
	3	上海宝信软件股份有限公司南京分公司	46.47	3.20%
	4	上海华测导航技术股份有限公司	45.27	3.12%
	5	Better Packages, Inc.(美国百德包装公司) <sup>注4</sup>	43.14	2.97%
			<b>合计</b>	<b>462.11</b>
2018 年度	1	上海鼎登信息科技有限公司	103.20	9.33%
	2	上海宝信软件股份有限公司南京分公司	66.70	6.03%
	3	Indu-Sol GmbH(德国一搜股份有限公司)	55.25	4.99%
	4	Better Packages, Inc.(美国百德包装公 司)	44.92	4.06%
	5	Measurment and Control Equipment Company Limited(越南测控设备有限公 司)	40.92	3.70%
			<b>合计</b>	<b>310.99</b>
2017 年度	1	Better Packages, Inc.(美国百德包装公 司)	48.94	6.38%
	2	Measurment and Control Equipment Company Limited(越南测控设备有限公 司)	47.25	6.16%

年度	序号	客户名称	主营业务收入	销售占比
	3	江苏倍思网络技术有限公司	38.12	4.97%
	4	都客梦（上海）通信技术有限公司	34.82	4.54%
	5	东莞市捷圣智能科技有限公司	21.70	2.83%
		合计	190.84	24.86%

注 1：销售占比指占该应用领域公司主营业务收入的比重。

注 2：Indu-Sol GmbH（德国一搜股份有限公司）注册于德国，成立于 2002 年，主要经营工业自动化服务和工业网络产品的研发、制造。

注 3：Measurement and Control Equipment Company Limited（越南测控设备有限公司）注册于越南，成立于 2009 年，主要经营通信网络设备的贸易。

注 4：Better Packages, Inc.（美国百德包装公司）注册于美国，成立于 1917 年，主要产品为水活性胶带切割机，业务分布于全球 70 多个国家。

注 5：VisionTools Bildanalyse Systeme GmbH（德国视觉工具图像分析系统股份有限公司）注册于德国，成立于 1986 年，主要经营工业图像处理系统解决方案，应用于汽车行业、电气行业等领域。

注 6：华中数控（300161.SZ）包括武汉华中数控股份有限公司及佛山华数机器人有限公司等各下属公司。

2017 年、2018 年、2019 年，公司智能制造领域主要客户的收入变动情况及原因如下表所示：

客户名称	主营业务收入（万元）			变动情况	变动原因
	2019 年度	2018 年度	2017 年度		
上海华测导航技术股份有限公司	45.27	40.30	21.61	2019 年第四大客户，2017 年、2018 年未进入前五大	报告期内，华测导航（300627.SZ）营业收入分别为 6.78 亿元、9.52 亿元和 11.46 亿元，其测绘系统通信检测模块等对工业通信产品需求有所增长，其采购金额保持持续增长
上海鼎登信息科技有限公司	-	103.20	-	2018 年第一大客户，2017 年、2019 年未进入前五大	2018 年，其上海市电子警察系统建设等对工业通信产品需求较大，其采购金额较高
上海宝信软件股份有限公司南京分公司	46.47	66.70	8.15	2018 年第二大客户，2017 年、2019 年未进入前五大	报告期内，公司对其销售金额整体呈上升态势。2018 年、2019 年，其钢铁厂视频监控改造系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额相对较高
Indu-Sol GmbH（德国一搜股份有限公司）	257.76	55.25	-	2018 年第三大、2019 年第一大客户，2017 年未进入前五大	2018 年公司为其定制开发的汽车智能制造生产线用 Profinet 交换机顺利交付，经测试验证稳定后，双方业务合作量自 2018 年开始增长迅速
江苏倍思网络技术有限公司	-	12.39	38.12	2017 年第三大客户，2018 年、2019 年未进入前五大	2017 年，其钢铁厂厂区及道路视频监控等对工业通信产品需求较大，采购金额较高



客户名称	主营业务收入（万元）			变动情况	变动原因
	2019年度	2018年度	2017年度		
都客梦（上海）通信技术有限公司	-	-	34.82	2017年第四大客户，2018年、2019年未进入前五大	2017年，其电梯远程无人监控系统等对工业通信产品需求较大，其采购金额较高，2018年、2019年因行业标准变化，采购需求下降
东莞市捷圣智能科技有限公司	24.95	13.80	21.70	2017年第五大客户，2018年、2019年未进入前五大	报告期内，公司对其销售金额相对较小且相对稳定，2018年、2019年收入增速小于公司智能制造领域收入，排名有所下降

## （七）公司与主要经销商之间的合作方式

### 1、经销商的拓展、获取的主要途径

#### （1）公司主动拓展

随着公司业务规模不断开拓，公司聚焦目标行业、目标区域市场，根据自身制定的战略规划，寻求优质的具有较强渠道实力和良好口碑的经销商。

#### （2）经销商寻求合作

经销商通过行业展会、同行推荐、网络检索等渠道了解公司产品，认可公司产品及品牌，主动寻求合作，经考核后发展成为公司经销商。

### 2、对经销商资质评定的具体标准

公司结合经销商的合作意愿、共同价值观、经营思维、名声口碑、销售实力、管理能力等因素，对经销商进行综合考评，具体评定标准如下：

（1）认同公司产品品牌、市场经营理念、市场营销模式，严格遵守公司产品市场价格策略以及市场管理制度；

（2）具备良好的同行业声望及口碑；

（3）依法设立的经营主体，具备稳定的经营场所及同行业产品的销售经验及技术服务团队；

（4）具备一定经济基础，保证业务拓展的需要；

（5）具备区域内有效控制主要终端市场的能力，并能够积极主动去开拓市场。

### 3、公司与主要经销商的销售模式和结算模式、销售折扣或返利等条款的约

## 定

公司与经销商的交易属于买断式交易，即除非因产品质量及包装不符合质量标准的，由发行人予以换货或退货，其他情况不允许无条件退换货。

公司与经销商签订订单并发货给经销商，由经销商自行销售至终端客户，通常采用预收货款的结算方式，对于少部分长期合作的经销商给予一定信用期。

公司销售返利主要为业绩返利，公司与部分经销商约定，根据经销商的年度销售额、回款情况等给与一定的返利，通常约定形式为当经销商达成当期业绩目标时给予一定比例的返利。报告期内，仅西安晟威通信技术有限公司 2017 年上半年达到返利业绩目标，公司给予 1.00 万元的返利奖励。

公司与主要经销商约定的返利条款具体如下：

客户名称	返利条款
西安晟威通信技术有限公司	每半年 review，达成当半年业绩目标数字 100%，返点 0.5%，超出业绩目标数字部分，返点 1%，当半年如未达成，下一半年若是 YTD 有达标准，则可追溯返点奖励，只是追溯奖励的那一半年返点只能以 0.25% 计。
杭州八旺科技有限公司	无返利条款
Measurment and Control Equipment Company Limited（越南测控设备有限公司）	当达到业绩目标的 80%，但不超过 100% 时，给予 1% 的返利；当达到业绩目标的 100% 时，给予 1.5% 的返利。
Guangzhou Navigatex Technologies Co.ltd.（广州奈米盖特网络技术有限公司）	当达到业绩目标的 80%，但不超过 100% 时，给予 1% 的返利；当达到业绩目标的 100% 时，给予 1.5% 的返利。
CONSTEEL Electronics sp.z o.o.sp.k（波兰通铁电子股份有限公司）	当达到业绩目标的 80%，但不超过 100% 时，给予 1% 的返利；当达到业绩目标的 100% 时，给予 1.5% 的返利。
Topnet Distribution FZCO（阿联酋尚网分销公司）	当达到业绩目标的 80%，但不超过 100% 时，给予 1.5% 的返利；当达到业绩目标的 100% 时，给予 2.5% 的返利。

注：2020 年公司与经销商签署的相关协议中未约定返利条款。

## 四、发行人采购情况和主要供应商

### （一）报告期内主要原材料的采购情况

公司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。

报告期内，公司主要原材料采购金额及其占主材采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片	1,390.11	36.10%	1,645.41	31.74%	1,802.03	32.85%	1,430.48	37.20%
光器件	442.39	11.49%	688.38	13.28%	806.11	14.69%	599.26	15.58%
插接件	465.77	12.10%	585.11	11.29%	537.92	9.80%	247.47	6.43%
阻容器件	433.86	11.27%	462.75	8.93%	635.74	11.59%	389.58	10.13%
壳体	319.16	8.29%	426.79	8.23%	393.63	7.17%	298.78	7.77%
线路板	272.36	7.07%	377.73	7.29%	367.72	6.70%	318.23	8.27%
其他	527.20	13.69%	997.65	19.25%	943.10	17.19%	562.04	14.61%
<b>合计</b>	<b>3,850.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,183.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,486.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,845.84</b>	<b>100.00%</b>

## （二）报告期内主要原材料采购价格变化情况

报告期内，公司主要原材料采购单价变化情况如下：

单位：元/PCS

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	单价	单价变动	单价	单价变动	单价	单价变动	单价
芯片	7.03	-8.71%	7.70	-2.32%	7.88	14.68%	6.87
光器件	28.32	-12.87%	32.50	-13.75%	37.68	-10.47%	42.09
插接件	2.32	-9.94%	2.58	-7.39%	2.79	104.40%	1.36
阻容器件	0.08	6.85%	0.07	-36.19%	0.11	27.28%	0.09
壳体	6.10	4.65%	5.83	36.11%	4.28	9.82%	3.90
线路板	6.87	-18.46%	8.43	0.08%	8.42	14.85%	7.33

报告期内，公司芯片采购单价分别为 6.87 元/PCS、7.88 元/PCS、7.70 元/PCS 和 7.03 元/PCS，2018 年单价有所上升主要系受市场供求关系影响芯片价格有所上涨，同时公司为应对国际贸易摩擦等可能影响，公司适当进行了部分原材料备货，单价较高的处理器芯片和交换芯片采购规模上升。

报告期内，公司光器件采购单价分别为 42.09 元/PCS、37.68 元/PCS、32.50 元/PCS 和 28.32 元/PCS，报告期内单价有所下降，主要系随着技术进步，光器件市场价格整体呈下降趋势，同时随着采购量增加，公司对上游供应商的议价能力有所提高。

报告期内，公司插接件的采购单价分别为 1.36 元/PCS、2.79 元/PCS、2.58 元

/PCS 和 2.32 元/PCS，2018 年单价上升较多，主要系随着公司轨交行业收入增长较快，轨交行业产品对高振动冲击要求较高，所采购 M12 连接器单价较高。

报告期内，公司阻容器件的采购单价分别为 0.09 元/PCS、0.11 元/PCS、0.07 元/PCS 和 0.08 元/PCS，受国际市场供求影响，2018 年阻容器件采购单价上涨较快。

2017 年度至 2019 年度，公司壳体和线路板采购单价整体呈上升趋势，主要系壳体和线路板属于定制化采购，随着公司产品规格的提高，网管型交换机所需壳体和线路板的复杂性、集成度、精密程度上升，使得采购单价有所提升。2020 年 1-6 月，由于部分型号线路板采购量上升导致的批量采购单价下降和线路板规格结构的变化，公司线路板采购单价有所下降。

### （三）报告期前五大原材料供应商采购情况

报告期内，公司按合并口径统计的前五大原材料供应商采购情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比重
2020 年 1-6 月	1	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	455.02	11.82%
	2	江苏奥雷光电有限公司	光器件	381.23	9.90%
	3	深圳市创佳兴五金有限公司	壳体	193.33	5.02%
	4	深圳市创达电子有限公司	芯片	140.59	3.65%
	5	万安裕维电子有限公司	线路板	134.39	3.49%
	合计				<b>1,304.56</b>
2019 年度	1	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	845.97	16.32%
	2	江苏奥雷光电有限公司	光器件	487.97	9.41%
	3	深圳市创佳兴五金有限公司	壳体	285.87	5.51%
	4	深圳市中达善电子有限公司	插接件	228.31	4.40%
	5	深圳市创达电子有限公司	芯片	167.20	3.23%
	合计				<b>2,015.33</b>
2018 年度	1	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	614.25	11.20%
	2	江苏奥雷光电有限公司	光器件	508.60	9.27%
	3	深圳市创达电子有限公司	芯片	367.88	6.71%
	4	深圳市创佳兴五金有限公司	壳体	286.68	5.23%

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比重
	5	武汉元创光电科技有限公司	光器件	256.69	4.68%
	合计			<b>2,034.11</b>	<b>37.08%</b>
2017年度	1	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	496.78	12.92%
	2	江苏奥雷光电有限公司	光器件	386.11	10.04%
	3	深圳市创达电子有限公司	芯片	224.00	5.82%
	4	武汉元创光电科技有限公司	光器件	199.66	5.19%
	5	深圳市东涵科技有限公司	线路板	196.55	5.11%
	合计			<b>1,503.09</b>	<b>39.08%</b>

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过总额的50%或严重依赖于少数供应商的情况；公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述供应商中均未拥有权益。

#### （四）报告期内主要能源采购情况

公司生产所需能源主要为电能，其供应充足，对公司成本和运营影响较小，不存在供应风险。

公司自行生产环节不涉及大型机器设备，耗电量较少。2020年1-6月，公司用电量略少于2019年的一半，主要系公司自行生产环节不涉及大型机器设备，因夏季空调耗电量较大，公司上半年耗电量一般低于全年平均水平；2020年1-6月，公司电费低于2019年的一半，还由于新冠疫情期间，深圳供电局出台免收两部制电费中的基本电费等降低企业用电成本，支持疫情防控和企业复工复产。

报告期内，公司生产消耗的电量 and 电费情况如下表所示：

类别	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
电能	采购数量（万千瓦/时）	7.27	17.34	13.13	9.69
	采购金额（万元）	6.59	22.95	17.33	12.17

#### （五）外协加工采购情况

报告期内，公司 SMT 贴片、DIP 插件等生产环节主要采用外协加工的生产模式。在外协加工的生产模式下，公司能够有效地利用了外部资源，减少固定资产投资，提高生产效率，将有限的资源集中于研发等核心环节，以适应行业技术和产品更新迭代快的特点，快速地推出适应市场需求的产品。公司考虑外协工厂

的资质信誉和生产能力进行选择，并且建立了一套完善的生产运营、质量管控体系以保证委外加工产品的质量。

报告期内，公司外协加工采购具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
外协采购金额	236.30	303.51	302.68	196.39
占当期营业成本比例	8.29%	5.25%	5.94%	5.26%

### 1、主要外协厂商的名称、采购内容、采购金额及占比

报告期内，发行人外协加工采购规模相对较小，合作的合格外协加工厂商相对稳定。报告期内各期发行人向主要外协厂商采购情况如下：

单位：万元

年度	排名	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比重
2020年1-6月	1	深圳市明弘达科技有限公司	SMT、DIP等	139.70	59.12%
	2	深圳市科晟电子有限公司	SMT、DIP等	46.34	19.61%
	3	深圳市佳士鑫科技发展有限公司	SMT、DIP等	24.79	10.49%
	4	深圳市正嘉翔科技有限公司	SMT、DIP等	21.49	9.09%
	5	其他	SMT、DIP等	3.98	1.68%
合计				<b>236.30</b>	<b>100.00%</b>
2019年度	1	深圳市明弘达科技有限公司	SMT、DIP等	202.34	66.67%
	2	深圳市科晟电子有限公司	SMT、DIP等	75.64	24.92%
	3	深圳市佳士鑫科技发展有限公司	SMT、DIP等	24.43	8.05%
	4	其他零星外协加工企业	SMT、DIP等	1.10	0.36%
合计				<b>303.51</b>	<b>100.00%</b>
2018年度	1	深圳市明弘达科技有限公司	SMT、DIP等	209.68	69.27%
	2	深圳市佳士鑫科技发展有限公司	SMT、DIP等	80.62	26.63%
	3	深圳市正嘉翔科技有限公司	SMT、DIP等	7.12	2.35%
	4	其他零星外协加工企业	SMT、DIP等	5.26	1.74%
合计				<b>302.68</b>	<b>100.00%</b>
2017年度	1	深圳市明弘达科技有限公司	SMT、DIP等	124.28	63.28%
	2	深圳市佳士鑫科技发展有限公司	SMT、DIP等	39.66	20.19%
	3	深圳市邦英电子有限公司	SMT、DIP等	31.98	16.28%

年度	排名	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比重
	4	其他零星外协加工企业	SMT、DIP 等	0.47	0.24%
<b>合计</b>				<b>196.39</b>	<b>100.00%</b>

保荐机构、发行人律师及申报会计师对公司主要外协厂商采取了查阅工商登记信息、实地走访并取得发行人及其控股股东、实际控制人、董监高以及主要外协厂商出具的无关联关系声明等核查方式。经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：公司主要外协厂商与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、员工或者前员工不存在关联关系。

## 2、采购价格的定价依据及其公允性

公司严格执行《采购控制程序》相关规定，通过询价方式，结合质量、交期、价格等综合因素确定外协供应商及采购价格，采购定价通常由 SMT 贴片、DIP 插件及后焊点数报价及相关成型费用（如清洗费等）等构成。SMT 和 DIP 作为电子产业常规加工程序，国内外协加工技术和产业配套较为成熟，自动化程度较高，市场竞争充分，定价公开、公允。

公司外协采购价格与市场可比价格相比，不存在重大差异，具体对比如下：

单位：元/点

加工厂商名称	SMT	DIP	价格来源
深圳市明弘达科技有限公司	0.02	0.03-0.038	发行人供应商报价
深圳市科晟电子有限公司	0.015	0.035	
深圳市佳士鑫科技发展有限公司	0.0254	0.0735	
深圳市正嘉翔科技有限公司	0.018-0.02	0.04-0.05	
深圳市邦英电子有限公司	0.0223	0.04-0.05	
UT 斯达康通讯有限公司	0.017	0.02925	科创板公司震有科技（688418.SH）申报文件披露
深圳众耀实业有限公司	0.028	0.045	
深圳市一博科技有限公司	0.015-0.05	0.04-0.1	
深圳市拓普泰克电子有限公司	0.015-0.0234	0.045-0.05	科创板公司睿创微纳（688002.SH）申报文件披露
广州兴森快捷电路科技有限公司、广州兴森快捷电子销售有限公司、深圳市金百泽电子科技股份有限公司、珠海杰赛科技有限公司、烟台丰金电子有限公司等	0.02-0.025	-	

加工厂商名称	SMT	DIP	价格来源
成都京蓉伟业电子有限公司	0.018-0.02	-	科创板拟 IPO 公司纵横股份申报文件披露
深圳市一博科技股份有限公司	0.02	-	
广东骏亚 (603386.SH)	0.0145	-	广东骏亚年度报告 (注 2)

注 1: 上表中单价均为含税价格;

注 2: 广东骏亚 SMT 单价为其 2019 年年度报告披露的 SMT 业务收入/销售量\*(1+13%)。

如上表所示, 行业内 SMT 单价普遍在 0.015-0.03 元/点左右, DIP 单价普遍在 0.03-0.05 元/点左右, 且交易单价与交易规模相关, 交易规模量大的通常单价相对较低, 整体来看, 公司外协采购价格与市场可比价格相比不存在重大差异, 定价公允。

### (六) 涉及境外厂商生产的原材料的采购情况

发行人生产所需的原材料中涉及境外厂商生产的主要包括芯片、插接件、阻容器件。报告期内各期, 发行人采购涉及境外厂商生产的原材料金额分别为 1,632.18 万元、2,401.54 万元、2,100.21 万元和 1,768.07 万元, 占当期采购金额的比重分别为 42.44%、43.77%、40.51%和 45.91%, 总体呈现下降的趋势。

报告期内, 公司上述涉及境外厂商生产的原材料采购金额及其占该类材料采购金额的比重如下:

单位: 万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片	1,304.46	93.84%	1,566.88	95.23%	1,742.80	96.71%	1,376.45	96.22%
插接件	180.68	38.79%	183.90	31.43%	187.47	34.85%	19.20	7.76%
阻容器件	204.21	47.07%	208.51	45.06%	425.22	66.89%	207.49	53.26%
其他	78.72	14.93%	140.92	14.12%	46.06	4.88%	29.04	5.17%
<b>合计</b>	<b>1,768.07</b>	<b>45.91%</b>	<b>2,100.21</b>	<b>40.51%</b>	<b>2,401.54</b>	<b>43.77%</b>	<b>1,632.18</b>	<b>42.44%</b>

注: 上表中占比为该类原材料采购中涉及境外厂商生产的采购金额占该类原材料采购金额的比重。

#### 1、采购境外厂商生产的芯片的情况

报告期内, 公司采购的芯片产品中境外厂商生产的芯片占比在 95%左右, 国产芯片占比相对较低主要系我国芯片行业起步较晚, 目前在技术实力、产品性能



及成本等方面与欧美、日韩等发达国家地区的芯片巨头尚存在一定差距，因而过去几年结合客户需求和产品性能需要，与同行业厂商类似，公司产品也主要以使用境外厂商生产的芯片为主。近年来随着国内芯片厂商的快速发展和国际贸易局势变化，公司主动与部分国内厂商建立了合作关系，并完成了部分使用国产芯片型号产品的样机设计和测试工作。

公司采购境外厂商生产的芯片主要直接供应商为深圳市鼎承进出口有限公司、深圳市创达电子有限公司等代理商和进出口代理公司等；主要最终供应商为Broadcom（博通）、NXP（恩智浦）、Marvell（美满）等全球知名的芯片厂商。

公司采购境外厂商生产的芯片的主要直接和最终供应商的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接供应商								
深圳市鼎承进出口有限公司	455.02	34.88%	844.24	53.88%	614.25	35.23%	496.78	36.09%
深圳市创达电子有限公司	140.59	10.78%	167.20	10.67%	367.88	21.11%	224.00	16.27%
深圳市大盛唐电子有限公司	73.09	5.60%	108.37	6.92%	138.76	7.96%	101.30	7.36%
深圳市嘉百德电子有限公司	86.97	6.67%	113.30	7.23%	135.84	7.79%	97.91	7.11%
深圳市汇佳成电子有限公司	90.73	6.96%	120.07	7.66%	152.90	8.77%	30.57	2.22%
深圳市联创杰科技有限公司	119.83	9.19%	-	-	-	-	22.05	1.60%
深圳市博科供应链管理有限公司	-	-	-	-	-	-	138.31	10.05%
其他	338.22	25.93%	213.71	13.64%	333.16	19.12%	269.21	19.56%
<b>合计</b>	<b>1,304.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,566.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,742.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,376.45</b>	<b>100.00%</b>
最终供应商（品牌）								
Broadcom	401.22	30.76%	723.53	46.18%	422.58	24.25%	492.38	35.77%
NXP	151.48	11.61%	179.74	11.47%	376.35	21.59%	231.57	16.82%
Marvell	243.21	18.64%	195.73	12.49%	285.44	16.38%	153.82	11.17%
Alliance	40.78	3.13%	64.77	4.13%	90.34	5.18%	48.00	3.49%
MPS	73.50	5.63%	73.91	4.72%	60.56	3.48%	59.38	4.31%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TI	36.53	2.80%	60.88	3.89%	75.23	4.32%	38.82	2.82%
Sipex	50.39	3.86%	57.10	3.64%	50.87	2.92%	61.35	4.46%
其他	307.35	23.56%	211.21	13.48%	381.42	21.89%	291.14	21.15%
合计	<b>1,304.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,566.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,742.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,376.45</b>	<b>100.00%</b>

作为公司产品的重要原材料之一，芯片在公司产品硬件部分起到较为重要的作用，构成公司产品的核心零部件。

## 2、采购境外厂商生产的插接件的情况

报告期内，公司采购的插接件产品中境外厂商生产的插接件占比分别为7.76%、34.85%、31.43%和38.79%。其中，2018年该占比提升较多主要系该年度公司提供用于高铁的工业交换机新增M12连接器产品，对于其性能和稳定性要求较高。公司主要向浩亭（珠海）贸易有限公司、深圳市普希顿科技有限公司等国内代理商采购HARTING（浩亭）、Phoenix Contact（菲尼克斯电气）等德国品牌的连接器产品。

公司采购境外厂商生产的插接件的主要直接和最终供应商的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接供应商								
深圳市普希顿科技有限公司	71.16	39.38%	111.32	60.53%	17.57	9.37%	-	-
深圳市中达善电子有限公司	5.75	3.18%	23.37	12.71%	9.12	4.86%	7.68	39.99%
深圳市永兴杰电子有限公司	18.78	10.40%	16.93	9.21%	10.11	5.39%	9.82	51.15%
中环瑞驰（北京）科技有限公司	5.27	2.92%	15.87	8.63%	10.53	5.62%	-	-
浩亭（珠海）贸易有限公司	45.32	25.08%	9.12	4.96%	137.96	73.59%	-	-
其他	34.39	19.04%	7.30	3.97%	2.18	1.16%	1.70	8.86%
合计	<b>180.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>183.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>187.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.20</b>	<b>100.00%</b>

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
最终供应商（品牌）								
Phoenix Contact	71.16	39.38%	109.11	59.33%	15.03	8.02%	0.32	1.67%
HARTING	54.14	29.97%	41.20	22.40%	156.37	83.41%	7.29	37.95%
台湾仪辰	18.78	10.40%	16.93	9.21%	10.11	5.39%	10.18	53.01%
LEMO	33.98	18.81%	6.73	3.66%	-	-	-	-
Binder	0.64	0.36%	4.48	2.44%	3.21	1.71%	0.07	0.37%
其他	1.97	1.09%	5.46	2.97%	2.75	1.47%	1.34	7.00%
合计	<b>180.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>183.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>187.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.20</b>	<b>100.00%</b>

由于插接件对公司主要产品的产品功能和性能影响程度相对较低，因此插接件不构成公司产品的核心零部件。

### 3、采购境外厂商生产的阻容器件的情况

报告期内，公司采购的阻容器件中境外厂商生产的阻容器件占比分别为53.26%、66.89%、45.06%和47.07%，其中2018年度占比上升主要系全球阻容器件单价上升所致。公司采购的境外生产阻容器件的终端供应商均为全球主流阻容器件供应商，公司主要通过向其指定代理商或渠道商进行采购。

公司采购境外厂商生产的阻容器件的主要直接和最终供应商的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接供应商								
深圳市华天阳科技有限公司	17.39	8.52%	27.39	13.14%	181.53	42.69%	92.89	44.77%
深圳君凯世纪科技有限公司	48.79	23.89%	63.09	30.26%	110.83	26.06%	80.54	38.82%
安升电子(深圳)有限公司	13.15	6.44%	27.18	13.03%	56.00	13.17%	-	-
深圳市铭星科技有限公司	6.10	2.99%	19.00	9.11%	11.91	2.80%	16.31	7.86%
深圳市瑞博鑫电子科技有限公司	16.99	8.32%	17.36	8.33%	14.18	3.33%	15.48	7.46%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳市海金鑫电子有限公司	29.33	14.36%	0.44	0.21%	-	-	-	-
厦门信和达电子有限公司	20.80	10.19%	23.81	11.42%	13.38	3.15%	-	-
其他	51.66	25.30%	30.23	14.50%	37.40	8.80%	2.27	1.09%
<b>合计</b>	<b>204.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>208.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>425.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>207.49</b>	<b>100.00%</b>
最终供应商（品牌）								
台湾国巨电子、TDK（注）	111.13	54.42%	83.64	40.11%	266.32	62.63%	62.74	30.24%
AVX、KEMET（注）	39.61	19.40%	47.00	22.54%	72.22	16.99%	70.32	33.89%
台湾禾伸堂	26.69	13.07%	46.25	22.18%	60.73	14.28%	50.11	24.15%
Rubycon	13.37	6.55%	23.29	11.17%	16.98	3.99%	21.83	10.52%
Fairchild	0.51	0.25%	2.77	1.33%	2.20	0.52%	-	-
其他	12.91	6.32%	5.56	2.67%	6.75	1.59%	2.50	1.20%
<b>合计</b>	<b>204.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>208.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>425.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>207.49</b>	<b>100.00%</b>

注：由于阻容器件型号多、单价低、数量大，公司部分类型阻容器件基于供应稳定性的考虑存在同时采购多家不同厂商产品的情形，公司未对相关同型号产品进行具体品牌的区分。

由于阻容器件对公司主要产品的产品功能和性能影响程度相对较低，因此阻容器件不构成公司产品的核心零部件。

#### 4、公司为保障境外厂商生产的原材料供应稳定性采取的相关措施

综合考虑物料对产品功能和性能影响的重要程度、可获得性以及开发和验证成本，上述公司采购的境外厂商生产的原材料中，芯片属于核心零部件，为保证其稳定性，发行人采取的相关措施主要包括：

##### （1）与多元化供应商保持良好合作关系以保障相关核心零部件的稳定性

随着公司业务规模的快速发展，公司与Broadcom、NXP、Marvell等多家来自不同国家和地区的业内知名的海外芯片厂商及九阳电子、瑞昱等台湾地区的芯片厂商建立了良好的合作关系，确保主要型号芯片都有两家及以上的供应商可以供应以保障出货的稳定性。

##### （2）发行人主动进行一定规模的安全库存备货

由于发行人产品用于工业场景，客户普遍对于产品的一致性要求较高，因此为满足客户的持续需求，发行人对芯片等核心零部件进行了一定规模的安全库存备货。2018年国际贸易摩擦以来，为确保供应的稳定性，发行人进一步提升了芯片等原材料的安全库存备货数量。

### (3) 发行人亦积极推动国产芯片替代方案

除上述保障措施外，发行人目前亦积极推动国产芯片的替代方案。除已引入了瑞昱、九阳电子等台湾地区芯片供应商外，公司亦已引入金升阳、南京沁恒等国产芯片供应商，并已与辰芯科技、瑞芯微等多家国产芯片厂商合作进行相关选用国产芯片的新产品研发及测试工作，预计未来可根据客户需求推出相关替代方案。

综上所述，发行人为保障生产所需的芯片等核心零部件的稳定性，已针对性制定并实施了相关措施。未来如果因贸易摩擦等事项导致无法正常采购该等核心器件，发行人自身备货策略将保障一定时间的产品生产供应；同时，发行人亦将加速推动国产芯片的替代进程，因此上述贸易摩擦不会对发行人持续经营构成重大不利影响。

## 五、与业务相关的主要资产情况

### (一) 主要固定资产情况

#### 1、主要设备情况

公司采取“哑铃型”轻资产经营模式，固定资产主要包括机器设备、运输设备、电子设备及其他设备，目前使用状况良好。截至2020年6月30日，公司拥有的主要设备情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
机器设备	186.34	72.76	113.58	60.95%
运输工具	14.85	5.44	9.42	63.39%
电子设备及其他	288.67	148.43	140.24	48.58%
<b>合计</b>	<b>489.86</b>	<b>226.62</b>	<b>263.23</b>	<b>53.74%</b>

注：成新率=账面价值÷账面原值×100%

## 2、房屋建筑物

截至本招股意向书签署之日，公司未拥有自有房产，用于组织生产经营的重要租赁房产情况如下表所示：

序号	承租方	出租方	房屋地址	面积 (m <sup>2</sup> )	用途	承租期限	是否有产权证
1	发行人	深圳市蛇口渔二实业股份有限公司	深圳市南山区百旺信工业区 A 区（一区）3 栋 1-5 楼	7,951.00	工业	2019-01-11 至 2024-01-10	否
2	发行人	深圳市百旺信投资有限责任公司	深圳市南山区百旺信工业区 30 栋 501-514 号房和 29 栋 216 号房	620.62	宿舍	2019-01-01 至 2021-12-31	否

注：除上述生产经营重要租赁房产（200 平方米以上）外，截至 2020 年 6 月 30 日，公司根据经营需要在全国各地租赁了 15 处房产，用于业务人员办公、住宿等，相关租赁房产平均面积为 100.02 平方米。

发行人上述两处深圳市南山区百旺信工业区租赁房屋因深圳地区的农村城市化历史原因均未取得房地产权证书，存在一定瑕疵，但相关房产批建手续较为完善，被依法拆除、没收的可能性较小。在该南山区百旺信工业区内租赁生产办公的上市公司有雷赛智能（002979.SZ）、华盛昌（002980.SZ）、雷曼光电（300162.SZ）、盛弘股份（300693.SZ）等。

### （1）公司的解决方案

截至本招股意向书签署之日，出租方及公司均未收到有关部门要求拆除或没收上述租赁房屋的处理决定，上述房产租赁至今均正常使用，房产瑕疵未对公司的正常经营造成不利影响。同时，发行人采用“哑铃型”轻资产经营模式，生产经营搬迁的难度及成本较小。上述房产周边替代性房源充足，如发生不能继续租赁使用的情况，公司亦可以在较短时间内向第三方找到符合条件的替代厂房，不会对公司的生产经营产生重大影响。与此同时，公司通过本次募投项目将新建自有房产的生产及研发基地，在项目投产之后，将进一步分散现有经营场所租赁瑕疵风险。

### （2）出租方出具的说明及承诺

出租方深圳市蛇口渔二实业股份有限公司于 2020 年 3 月 18 日出具《说明及承诺函》，确认其未就该等房屋向主管部门申报深圳市城市更新单元计划，亦不会在本说明及承诺出具之日起五年内就该等房屋向主管部门申报深圳市城市更新单元计划。

出租方深圳市百旺信投资有限责任公司于2020年4月15日出具《承诺函》，确认其未就三旺通信上述房产向主管部门申报深圳市城市更新单元计划；并保证在本承诺函出具之日起未来五年内也不会就上述租赁房产向主管部门申报深圳市城市更新单元计划。

### (3) 主管部门出具的说明

深圳市南山区城市更新和土地整备局于2020年3月17日出具《关于深圳市三旺通信股份有限公司申请开具不拆除证明的复函》，确认发行人所租赁的深圳市南山区百旺信工业区A区（一区）3号厂房1-5楼、南山区百旺信工业区30栋501-514号房和29栋216号房屋物业截至目前未列入城市更新计划和土地整备项目内。

### (4) 实际控制人出具的承诺

针对上述房屋租赁瑕疵情形，公司实际控制人熊伟和陶陶夫妇承诺：“若上述房屋被相关政府部门拆除，本人保证在相关房屋正式拆除之前找到其他能保证三旺通信及其控股子公司正常生产经营的房屋，并将承担三旺通信及其控股子公司因租赁房屋未取得产权证书而产生的任何损失、成本等（包括但不限于停工损失、搬迁成本等），保证三旺通信及其控股子公司不因此遭受经济损失。”

综上所述，上述房产租赁瑕疵不影响发行人实际使用，不存在违反相关土地管理、规划等法律法规受到处罚的情形，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响，对本次发行上市不构成实质性障碍。

## (二) 主要无形资产情况

### 1、商标

截至2020年6月30日，发行人共拥有19项注册商标，具体情况如下：

序号	注册商标	权利人	类别	注册号	有效期	国家	取得方式
1		发行人	第9类	18632973	2017-05-21 至 2027-05-20	中国	原始取得
2	<b>3onedata</b>	发行人	第9类	8029651	2011-06-14 至 2021-6-13	中国	原始取得
3	<b>3onedata</b>	发行人	第9类	19196836	2017-04-07 至 2027-4-6	中国	原始取得

序号	注册商标	权利人	类别	注册号	有效期	国家	取得方式
4		发行人	第 9 类	11643359	2016-08-14 至 2026-08-13	中国	原始取得
5		发行人	第 9 类	3535825	2014-10-21 至 2024-10-20	中国	原始取得
6		发行人	第 9 类	9548893	2012-08-14 至 2022-08-13	中国	原始取得
7		发行人	第 9 类	38524462	2020-03-07 至 2030-03-06	中国	原始取得
8		发行人	第 35 类	38529497	2020-03-07 至 2030-03-06	中国	原始取得
9		发行人	第 42 类	38514666	2020-03-07 至 2030-03-06	中国	原始取得
10	<b>3onedata</b>	发行人	第 9、 12 类	40- 1140740	2015-11-04 至 2025-11-04	韩国	原始取得
11	<b>3onedata</b>	发行人	第 9、 12 类	40- 1204345	2016-09-23 至 2026-09-23	韩国	原始取得
12	<b>3onedata</b>	发行人	第 9 类	605614	2017-02-15 至 2025-12-14	俄罗斯	原始取得
13	<b>3onedata</b>	发行人	第 9 类	3125414	2015-12-14 至 2025-12-14	印度	原始取得
14	<b>3onedata</b>	发行人	第 9 类	20160504 87	2016-01-13 至 2026-01-13	马来 西亚	原始取得
15	<b>3onedata</b>	发行人	第 9 类	5203105	2017-05-16 至 2027-05-16	美国	原始取得
16	<b>3onedata</b>	发行人	第 9 类	20163598 1	2016-04-20 至 2026-04-20	土耳 其	原始取得
17	<b>3onedata</b>	发行人	第 9 类	01763689 5	2018-05-17 至 2027-12-26	欧盟	原始取得
18		发行人	第 9、 35、42 类	30201910 7707	2019-06-13 至 2029-06-13	德国	原始取得
19		发行人	第 9 类	30201910 7710	2019-06-13 至 2029-06-13	德国	原始取得

注：上述商标均无他项权利情况。



## 2、专利

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人共拥有 47 项专利，其中 5 项发明专利、37 项实用新型专利、5 项外观设计专利，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	申请日期	专利权人	取得方式
1	发明	一种单环结构串口调制解调器信号转发的方法	2007101252546	2007-12-19	发行人	原始取得
2	发明	一种以太网环网算法切换方法	2009101887628	2009-12-09	发行人	受让取得
3	发明	一种具有交换功能的串口服务器	2009101887613	2009-12-09	发行人	受让取得
4	发明	一种光纤以太网交换机及控制方法	201310098548X	2013-03-25	发行人	原始取得
5	发明	一种网络交换机接口	2013104370855	2013-09-23	发行人	原始取得
6	实用新型	一种用于电子产品的外壳结构	2012201196538	2012-03-27	发行人	原始取得
7	实用新型	一种直流电源启动电路	2013205976603	2013-09-26	发行人	原始取得
8	实用新型	一种直流电源启动电路	2013205978469	2013-09-26	发行人	原始取得
9	实用新型	直流电源启动电路	201320597770X	2013-09-26	发行人	原始取得
10	实用新型	一种以太网交换机	2013206434058	2013-10-18	发行人	原始取得
11	实用新型	一种以太网光口/电口切换电路	2013208173353	2013-12-11	发行人	原始取得
12	实用新型	以太网 PHY 芯片与光模块的耦合电路	201320817332X	2013-12-11	发行人	原始取得
13	实用新型	以太网 PHY 芯片与以太网光模块耦合电路	2013208162804	2013-12-11	发行人	原始取得
14	实用新型	一种以太网 PHY 芯片之间的耦合电路	2013208158692	2013-12-11	发行人	原始取得
15	实用新型	以太网 PHY 芯片之间的耦合电路	2013208158796	2013-12-11	发行人	原始取得
16	实用新型	一种以太网 PHY 芯片与光模块的耦合电路	2013208158743	2013-12-11	发行人	原始取得
17	实用新型	一种工业以太网交换机模块和工业以太网交换机	2011200933922	2011-04-01	发行人	受让取得
18	实用新型	一种 4 芯的用于以太网设备连接器的电缆连接端	2013200449609	2013-01-28	发行人	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利号	申请日期	专利权人	取得方式
19	实用新型	应用于 19 寸机箱型以太网交换机的连接座	2013200449581	2013-01-28	发行人	原始取得
20	实用新型	一种 8 芯的用于以太网设备连接器的电缆连接端	2013200449596	2013-01-28	发行人	原始取得
21	实用新型	一种以太网供电装置	2016203416460	2016-04-21	发行人	原始取得
22	实用新型	一种可靠的、可正反安装的 DIN 导轨挂耳	2017209246487	2017-07-27	发行人	原始取得
23	实用新型	一种以太网模块化封装结构	2017209369218	2017-07-27	发行人	原始取得
24	实用新型	一种模块的低成本板对板连接结构	2017209204056	2017-07-27	发行人	原始取得
25	实用新型	一种复用 USB 接口	2017209901144	2017-08-08	发行人	原始取得
26	实用新型	波特率自适应的控制器局域网光纤转换器	2017214174633	2017-10-30	发行人	原始取得
27	实用新型	一种以太网模块化封装结构	2017216971565	2017-12-07	发行人	原始取得
28	实用新型	一种以太网模块化封装结构	2018203819507	2018-03-20	发行人	原始取得
29	实用新型	实现光口冗余链路保护功能的光通信设备	2018205986190	2018-04-25	发行人	原始取得
30	实用新型	一种实现光口冗余链路保护功能的光通信设备	2018205981093	2018-04-25	发行人	原始取得
31	实用新型	一种以太网模块化封装结构	2018214918559	2018-09-12	发行人	原始取得
32	实用新型	以太网模块化封装结构	201821493515X	2018-09-12	发行人	原始取得
33	实用新型	一种基于电容和施密特触发器的数字信号隔离传输电路	2019209365080	2019-06-19	发行人	原始取得
34	实用新型	一种基于电容和正向缓冲器的数字信号隔离传输电路	2019209257457	2019-06-19	发行人	原始取得
35	实用新型	一种基于电容和运算放大器的数字信号隔离传输电路	2019209257508	2019-06-19	发行人	原始取得
36	实用新型	一种 POE 模块供电装置	2019210339566	2019-07-03	发行人	原始取得
37	实用新型	一种以太网接口浪涌保护电路	2019210339570	2019-07-03	发行人	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利号	申请日期	专利权人	取得方式
38	实用新型	支持系统启动过程、故障及死机的旁路功能电路	2019210749236	2019-07-10	发行人	原始取得
39	实用新型	一种最高可支持 10g 差分信号传输的板对板连接电路	2019213893440	2019-08-26	发行人	原始取得
40	实用新型	一种本安型 5 口千兆双频大功率无线交换机	2019214052989	2019-08-26	发行人	原始取得
41	实用新型	一种 SFP 光口散热结构	2019213893582	2019-08-26	发行人	原始取得
42	实用新型	一种 PCB 和 PCB 的连接结构	2019213893582	2019-08-26	发行人	原始取得
43	外观设计	工业用以太网交换机 (MES7510-2GC)	2013304249325	2013-09-04	发行人	原始取得
44	外观设计	工业用以太网交换机 (MES7518-2G-2GS)	2013304249378	2013-09-04	发行人	原始取得
45	外观设计	工业用以太网交换机 (MES7520-4GS)	2013304249382	2013-09-04	发行人	原始取得
46	外观设计	工业用以太网交换机 (MES7520-4G)	2013304249363	2013-09-04	发行人	原始取得
47	外观设计	以太网模块化封装结构	2017305237126	2017-10-30	发行人	原始取得

注 1: 上述第 2、3、17 项专利系从公司实际控制人之一熊伟处无偿受让取得;

注 2: 发明专利有效期为 20 年, 实用新型专利权和外观设计专利权有效期为 10 年, 均自申请日起计算;

注 3: 上述专利均无他项权利情况。

公司 5 项发明专利的具体应用情况如下:

序号	专利名称 (已授权专利)	专利号	产品应用情况
1	一种单环结构串口调制解调器信号转发的方法	2007101252546	可以将串口设备以环形拓扑结构进行联网传输, 主要应用于设备联网产品
2	一种以太网环网算法切换方法	2009101887628	通过环网冗余算法实现更快的故障恢复性能, 应用于各类工业以太网交换机及嵌入式工业以太网交换机模块
3	一种具有交换功能的串口服务器	2009101887613	同时集成串口服务器和工业以太网交换机的功能, 应用于工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块产品及设备联网产品
4	一种光纤以太网交换机及控制方法	201310098548X	采用自动休眠技术降低光纤以太网交换机功耗, 应用于工业以太网交换机及嵌入式工业以太网模块

序号	专利名称 (已授权专利)	专利号	产品应用情况
5	一种网络交换机接口	2013104370855	采取模块化技术实现交换机光模块和主板的模块集成化,使产品更加集成,应用于工业以太网交换机及嵌入式工业以太网模块产品

上述 5 项发明专利与发行人产品紧密相关,并形成主营业务收入。其中“一种以太网环网算法切换方法”、“一种具有交换功能的串口服务器”两项发明专利系从公司实际控制人之一熊伟处无偿受让取得,主要原因为公司早期知识产权管理制度尚不完善,将该两项熊伟领头研发完成的发明专利登记至其名下,后已及时规范并将专利转回,该两项专利及相关核心技术受让前已运用于发行人产品中并形成主营业务收入。

### 3、软件著作权

截至 2020 年 6 月 30 日,发行人共拥有 71 项软件著作权,具体情况如下:

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	首次发表日	取得方式
1	三旺 NP 系列串口服务器 WEB 界面软件 V1.0	发行人	2013SR023712	2013-03-14	未发表	原始取得
2	三旺 IES 系列工业交换机 WEB 网管软件 V1.0	发行人	2013SR023710	2013-03-14	未发表	原始取得
3	三旺工业交换机系统软件 V1.0.0	发行人	2013SR082474	2013-08-08	未发表	原始取得
4	三旺串口服务器系统软件 V1.0.0	发行人	2013SR088530	2013-08-22	未发表	原始取得
5	三旺工业交换机系统软件 V7.0.0	发行人	2013SR101974	2013-09-16	未发表	原始取得
6	三旺工业交换机系统软件 V6.0.0	发行人	2013SR101948	2013-09-16	未发表	原始取得
7	三旺工业交换机系统软件 V5.0.0	发行人	2013SR101947	2013-09-16	未发表	原始取得
8	三旺工业交换机系统软件 V3.0.0	发行人	2013SR114596	2013-10-28	未发表	原始取得
9	三旺工业交换机系统软件 V2.0.0	发行人	2013SR114589	2013-10-28	未发表	原始取得
10	3onedata HR System 软件 V1.0.0	发行人	2017SR295627	2017-06-21	未发表	原始取得
11	BlueEyesPro 网络管理系统软件 V1.0.0	发行人	2017SR232927	2017-06-05	未发表	原始取得
12	CRM(客户关系管理)系统 V1.0.0	发行人	2017SR274337	2017-06-16	未发表	原始取得
13	三旺 CAN 服务器系统软件 V3.0.0	发行人	2017SR273470	2017-06-16	未发表	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	首次发表日	取得方式
14	三旺 L3 工业交换机系统软件 V1.0.0	发行人	2017SR273887	2017-06-16	未发表	原始取得
15	三旺 Modbus 网关系统软件 V1.0.0	发行人	2017SR273831	2017-06-16	未发表	原始取得
16	三旺串口服务器系统软件 V3.0.0	发行人	2017SR297536	2017-06-21	未发表	原始取得
17	三旺串口调试助手软件 V1.1.4	发行人	2017SR274156	2017-06-16	未发表	原始取得
18	三旺工业 4G 无线路由器系统软件 V2.0.0	发行人	2017SR296622	2017-06-21	未发表	原始取得
19	三旺工业交换机系统软件 V2.0.1	发行人	2017SR273274	2017-06-16	未发表	原始取得
20	三旺工业交换机系统软件 V3.0.1	发行人	2017SR274330	2017-06-16	未发表	原始取得
21	三旺网络调试助手软件 V1.0.0	发行人	2017SR273826	2017-06-16	未发表	原始取得
22	虚拟串口管理软件 (VSP) V3.0.0	发行人	2017SR273702	2017-06-16	未发表	原始取得
23	三旺轨交行业嵌入式交换机系统软件 V1.0.0	发行人	2018SR345738	2018-05-16	未发表	原始取得
24	三旺工业路由器系统软件 V1.0.0	发行人	2018SR386274	2018-05-28	未发表	原始取得
25	三旺工业无线系统软件 V1.0.0	发行人	2018SR386323	2018-05-28	未发表	原始取得
26	三旺工业无线系统软件 V2.0.0	发行人	2018SR566878	2018-07-19	未发表	原始取得
27	三旺工业路由器系统软件 V2.0.0	发行人	2018SR565040	2018-07-19	未发表	原始取得
28	三旺 Modbus 工业以太网交换机系统软件 V1.0.0	发行人	2018SR755055	2018-09-18	未发表	原始取得
29	SW-Ring 环网冗余技术协议软件 V1.0.0	发行人	2018SR755697	2018-09-18	未发表	原始取得
30	三旺工业无线探针功能软件 V1.0.0	发行人	2018SR837131	2018-10-19	未发表	原始取得
31	三旺无线 AP 工业路由器 Web 界面软件 V1.0.0	发行人	2018SR811941	2018-10-11	未发表	原始取得
32	三旺重联网关 NAT 工业路由器 Web 界面软件 V1.0.0	发行人	2018SR810452	2018-10-11	未发表	原始取得
33	三旺工业重连网关系统软件 V1.0.0	发行人	2018SR837138	2018-10-19	未发表	原始取得
34	SSD 串口数据转换协议软件 V1.0.0	发行人	2018SR811332	2018-10-11	未发表	原始取得
35	IPV6 协议管理及 IPV6 软路由处理系统软件 V1.0.0	发行人	2019SR0198854	2019-03-01	未发表	原始取得
36	三旺智能箱运维管理系统 V1.0.0	发行人	2019SR0999553	2019-09-26	未发表	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	首次发表日	取得方式
37	三旺 CAN 服务器系统软件 V4.0.0	发行人	2019SR1119584	2019-11-05	未发表	原始取得
38	三旺 DebugTool 工具软件 V1.0.0	发行人	2019SR1087358	2019-10-28	未发表	原始取得
39	三旺 Modbus 网关系统软件 V2.0.0	发行人	2019SR1085463	2019-10-25	未发表	原始取得
40	三旺串口服务器系统软件 V4.0.0	发行人	2019SR1083770	2019-10-25	未发表	原始取得
41	无线 WiFi 无缝漫游功能软件 V1.0.0	发行人	2019SR1086303	2019-10-25	未发表	原始取得
42	有线无线双链路冗余功能软件 V1.0.0	发行人	2019SR1082535	2019-10-25	未发表	原始取得
43	Multiple Spanning Tree Protocol 多生成树协议软件 V1.0.0	发行人	2019SR1127823	2019-11-07	未发表	原始取得
44	Open Shortest Path First 开放式最短路径优先协议软件	发行人	2019SR1126211	2019-11-07	未发表	原始取得
45	Routing Information Protocol,路由信息协议软件	发行人	2019SR1126190	2019-11-07	未发表	原始取得
46	三旺 L3 工业交换机系统软件 V3.0.0	发行人	2019SR1291056	2019-12-05	未发表	原始取得
47	三旺环网算法软件 V2.0.0	发行人	2020SR0262429	2020-03-17	未发表	原始取得
48	三旺万兆本安交换机系统软件 V1.0.0	发行人	2020SR0262425	2020-03-17	未发表	原始取得
49	三旺聚合端口连接状态检测和保护软件 V1.0.0	发行人	2020SR0262440	2020-03-17	未发表	原始取得
50	三旺通信端口环路自检软件 V1.0.0	发行人	2020SR0262434	2020-03-17	未发表	原始取得
51	三旺 Profinet 工业交换机系统软件 V2.0.0	发行人	2020SR0073374	2020-01-15	2019-06-19	原始取得
52	三旺 Profinet 工业交换机系统软件 V1.0.0	发行人	2020SR0085328	2020-01-16	2019-01-16	原始取得
53	三旺 L3 工业交换机系统软件 V2.0.0	发行人	2020SR0113637	2020-01-21	2019-03-19	原始取得
54	三旺 ERPS 环网保护技术系统软件 V1.0.0	发行人	2020SR0356894	2020-04-21	2019-12-23	原始取得
55	三旺 PTP 精准同步时钟技术系统软件 V1.0.0	发行人	2020SR0356889	2020-04-21	2019-12-23	原始取得
56	三旺工业以太网连接可靠性诊断技术协议软件 V1.0.0	发行人	2020SR0375229	2020-04-24	2019-12-05	原始取得
57	三旺故障设备 bypass 技术控制软件 V1.0.0	发行人	2020SR0375228	2020-04-24	2019-12-02	原始取得
58	三旺码流平滑器系统软件 V1.0.0	发行人	2020SR0375230	2020-04-24	2019-08-12	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	首次发表日	取得方式
59	三旺综合监控管理系统 V1.0.0	发行人	2020SR0605423	2020-06-11	2020-04-10	原始取得
60	三旺奇通 CAN 服务器系统软件 V3.0.0	三旺奇通	2020SR0355554	2020-04-21	2020-01-07	原始取得
61	三旺奇通-IES 系列工业交换机 WEB 网管软件 V1.0.0	三旺奇通	2020SR0355543	2020-04-21	2020-01-09	原始取得
62	三旺奇通 L3 工业交换机系统软件 V1.0.0	三旺奇通	2020SR0355608	2020-04-21	2020-01-10	原始取得
63	三旺奇通 modbus 网关系统软件 V1.0.0	三旺奇通	2020SR0354495	2020-04-21	2020-01-14	原始取得
64	三旺奇通 NP 系列串口服务器 WEB 界面软件 V1.0	三旺奇通	2020SR0355537	2020-04-21	2020-01-14	原始取得
65	三旺奇通串口服务器系统软件 V1.0.0	三旺奇通	2020SR0355028	2020-04-21	2020-01-16	原始取得
66	三旺奇通串口服务器系统软件 V3.0.0	三旺奇通	2020SR0371681	2020-04-24	2020-01-17	原始取得
67	三旺奇通工业交换机系统软件 V1.0.0	三旺奇通	2020SR0355602	2020-04-21	2020-01-17	原始取得
68	三旺奇通工业交换机系统软件 V2.0.0	三旺奇通	2020SR0371783	2020-04-24	2020-01-20	原始取得
69	三旺奇通工业交换机系统软件 V3.0.0	三旺奇通	2020SR0371686	2020-04-24	2020-01-21	原始取得
70	三旺奇通工业交换机系统软件 V3.0.1	三旺奇通	2020SR0371670	2020-04-24	2020-01-22	原始取得
71	三旺奇通轨交行业嵌入式交换机系统软件 V1.0.0	三旺奇通	2020SR0355548	2020-04-21	2020-01-22	原始取得

注：上述软件著作权均无他项权利情况

## 六、特许经营情况

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在特许经营权情况。

## 七、技术与研发情况

### （一）发行人核心技术、技术来源及技术先进性

发行人在工业互联网领域深耕近 20 年，密切跟踪行业需求，积极布局技术研发，形成了创新性强、实用性高的系统架构技术，并围绕工业系统的可靠性、实时性和安全性，以及下游行业的行业应用需求，研发核心技术，公司核心技术来源均系自主研发，具体如下：

## 1、系统架构

### (1) 模块化产品技术

工业互联网通信产品应用于下游多领域、多场景中，因此下游需求呈现存在多规格、小批量、部分定制化的特点，由此带来的研发、生产、备货压力以及快速满足客户多样化产品需求成为行业难点。

发行人采取模组化的软硬件产品架构，通过硬件集成、软件集成和业务集成，将核心功能高度集成为标准化模块部件，可以根据客户需求及技术标准，通过构建模块快速组合，缩短研发周期，实现产品的模块化开发，提高产品开发效率，高效地满足客户要求。同时，由于该等模块具备较高的重用性，可以在不同型号产品上使用，因此该等模块生产批次少、批量大，产品一致性较高，为产品质量提供了有力保证。

### (2) SWOS 工业交换机操作系统

SWOS 工业交换机操作系统是公司自主研发的工业互联网操作系统，具备支持协议完整、功能丰富特点，支持 L2-L7 层网络协议功能，支持语音 VLAN、组播 VLAN、镜像、端口限速、ACL、加密通道、口令安全等功能；支持静态路由、等价路由、策略路由、黑洞路由等多种路由功能；支持 STP、RSTP、MSTP、GARP、GVRP、MVRP、GMRP、MMRP、MVR、QinQ、LLDP、ERPS、MRP、SWRING、LACP、RIP、OSPF、VRRP、BFD、DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client、DHCP Snooping、IGMP、PIM、IPv6、SNMP（V1、V2c、V3）、RMON、NTP 等多种协议；满足智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他多个领域的工业通信要求。

### (3) NOS 工业交换机操作系统

公司在研发具备完整通信协议和通信功能的 SWOS 工业交换机操作系统基础上，进一步自主研发同时具备丰富通信功能和快速启动等突出优势的 NOS 工业交换机操作系统，包含完备的 L2 层网络协议栈功能，包括 LLDP、ERPS、STP/RSTP、环网冗余、VLAN、QoS、802.1X、报文过滤、端口环回检测、链路聚合、静态组播过滤、GMRP、IGMP Snooping、SNTP、端口速率限制、风暴过滤、端口镜像、日志记录、邮件告警、Web/Telnet/CLI/SNMP/Modbus TCP 配置管理等功能，全方位满足工业以太网接入需求。



公司 NOS 工业交换机操作系统突出优势为启动耗时短较短，启动耗时小于 2 秒，较好地满足了工业控制系统快速、高效的需求。

## 2、可靠性

### （1）电磁兼容技术（EMC,Electro Magnetic Compatibility）

工业领域电磁干扰问题较为严重，如野外环境下雷击浪涌、工厂机器高速运转带来的高压静电、输电线路的电压电磁干扰、现场环境复杂电路电磁干扰等，电磁兼容性能不达标容易造成设备故障和通信中断，对工业经济造成损失很大。

公司围绕干扰源、敏感源、耦合路径等设计要素，选择最优电路泄放路径，隔离及屏蔽干扰源，设计去耦电路，提高产品电磁兼容性，同时保障产品小巧化，节省客户组网成本。公司代表性产品 MES5000 工业以太网交换机通过了中国电力科学研究院电力工业电力系统自动化设备质量检验测试中心 A 级检测结果、国网电力科学研究院有限公司实验验证中心检验等重要认证，具备良好的电磁兼容性能。

### （2）环境适应性技术

工业现场环境条件通常较为恶劣，存在高低温、高粉尘、高电压、潮湿、腐蚀、无人值守、剧烈振动冲击、极强电磁干扰等环境条件，且许多工业现场环境无人值守，维保成本较高，因此要求工业互联网通信产品能够具备严苛环境下长时间无故障运行的能力。公司在发展中积累了成体系的环境适应技术，产品具备较好的环境适应能力，涉及防水、防腐、抗振动冲击、隔爆等多方面，具备严酷环境下稳定运行的能力，有效满足工业现场的需求，在轨交车辆、煤矿井下、风电光电发电场及其他多种恶劣工业环境中稳定应用。

### （3）以太网连接可靠性诊断技术

随着以太网在工业行业的不断推广和应用，以太网连接可靠性一直是人们最关注的问题之一。以太网在工业现场应用中，由于震动导致接触不良，或者由于电磁干扰，线缆老化导致链路存在连接但数据报文无法正常发送等问题，从而使以太网连接可靠性的诊断技术变得尤为重要。

公司研发的以太网连接可靠性诊断技术通过数据分析和信号检测对以太网连接可靠性进行实时分析，同时进行日志记录并根据需要做告警输出，可有效实现以太网连接可靠性的诊断，保障了网络的可靠性。

#### （4）SW-Ring 环网冗余算法

环网冗余要求正常运行时能够自动阻塞环网设备中一个端口，而在环路出现故障时能够快速切换到另外一条通信路径，从而达到冗余保护的目的。

公司研发的 SW-Ring 环网冗余算法主要特点为：①恢复时间短，自愈恢复时间<2ms；②采用无主站架构设计，有效的避免了主站失效带来的通信故障；③支持线路通信质量检测，选择最优路径；④支持单环、耦合环、相切环、链、Dual-Homing 等多种组网方式。

#### （5）Bypass 直通技术

在通信网络中，如果单一节点发生故障，环网冗余技术可实现及时切换至冗余链路继续通信。但如果两个或更多的节点在一个单一环网结构里发生故障，仅靠环网冗余技术无法及时恢复网络，会造成网络中断。Bypass 直通技术在通信网络发生故障时通过避开故障设备实现通信网络的连通，可即时恢复通信网络，保证通信可靠性。公司自主研发的 bypass 直通技术突出特点为切换速度快，切换时间可小于 10ms，有效地满足了轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域对可靠性和实时性的要求。

#### （6）无线并行冗余技术

工业级标准对无线传输的要求较为苛刻，需要无线传输技术满足大带宽、低时延、低抖动、抗干扰能力强等要求，公司自主研发的无线并行冗余技术支持无线双链路冗余协议（WDRP）和无线并行冗余协议（WPRP），构建多数据通信通道，有效减少了无线丢包率，降低了无线传输的信号时延和抖动，增强无线传输带宽和抗干扰能力，可实现双频无缝漫游零丢包，有效应用于对无线传输要求较高的场景中，如移动机器人、高铁配电监测等。

### 3、实时性

#### （1）PTP（精密时钟同步，Precise Time Protocol）技术

在通信网络应用中，出现越来越多分布式系统时，需要在一个统一的标准进行多厂商的协作。而传统 NTP 协议只能实现 ms 级别的时间同步，GPS 等卫星同步方式又存在诸多限制，均不能满足越来越多的高精度时间同步要求。

PTP 也即网络测量和控制系统的精密时钟同步协议标准，是一种主从同步系统。在系统的同步过程中，主时钟周期性发布 PTP 时间同步及时间信息，从时钟

端口接收主时钟端口发来的时间戳信息，系统根据此信息计算出主从线路时间延迟及主从时间差，并利用该时间差调整本地时间，从而使设备时间保持与主设备时间一致的频率和相位。PTP 可以同时实现频率同步和相位同步。

公司研发的 PTP 技术支持 OC、BC、TC 模式，支持 E2E 和 P2P 的延时计算方式，支持 onestep 和 twostep 时戳标记，支持以太网、IPV4 单播、多播等传输方式，公司研发的 PTP 技术具备同步精度高的优势，同步精度可达到优于±15ns 的水平。

## （2）网络电口快速连接技术

通信端口在实现物理连接后需要一定时间方可实现数据传输。工业数字化和网络化发展加速，工业控制系统对大量数实时分析的要求随之提高，要求尽可能地降低信息传输各阶段的连通耗时。

公司自主研发的网络电口快速连接模式实现了通信端口快速连接，大幅降低端口数据连通耗时。公司研究该项技术数年，尤其在电口连接方面，在不断迭代后目前可实现连通时间降低至 5ms，有效地满足了车载、电力等对实时性要求极高场景的需求。

## 4、安全性

### （1）网络安全技术

工业互联网实现了工业控制系统各环节互联互通，而与此同时，更加开放和融合的信息系统增加了攻击路径，从研发端、管理端、消费端、生产端都有可能实现对工业互联网的攻击或病毒传播，导致工业互联网数据保护难度加大。

公司研发的网络安全技术具备较为丰富的网络安全防护功能，支持多种 VLAN 模式，有效隔离广播域；可将指定的 IP 地址、MAC 地址和指定端口进行绑定，防范 ARP 欺骗攻击。支持 ACL 包过滤技术，过滤特定 MAC 地址的以太网包、特定 IP 地址和特定协议的报文，可对非法数据报文，如 FCS 帧校验错误、超短帧、超长帧，错误源地址等的过滤。此外，对广播风暴、组播风暴和未知单播风暴有抑制功能，同时还有对网络中的环路自动检测及保护。配置端口汇聚功能的情况下，汇聚失效时的环路保护。

### （2）网络风暴端口隔离技术

当设备中的某一个端口接入到一个未知拓扑和未知配置的网络时，传统的链

路状态协议（STP，MSTP，ERPS 等）无法与之运算；如果未知网络中有环路产生风暴，会对本端口以及本设备连接的网络产生风暴冲击，因此需要一个新的技术来解决这种单一端口的环路问题。

公司研发的网络风暴端口隔离技术可以检测到端口接入的未知网络是否有环路存在，协议一旦探测到本端口连接的网络存在环路，协议会阻塞存在环路的广播域，避免未知链路中产生的风暴报文冲击本设备和本设备连接的网络。

## 5、行业应用

### （1）大功率 PoE 技术

PoE（Power over Ethernet）技术即工业以太网交换机在数据传输的同时可无线 AP、高清摄像头、IP 电话等 IP 终端进行供电，可减少电缆布线，降低建网成本。工业领域终端数量的指数级增长和传输带宽的飞跃式增加相应提高了对 PoE 技术的功率要求。如机器视觉应用领域，采用超高清晰度摄像机，需要通讯设备能够提供更高的输出功率和网络带宽，传统以太网 POE 设备无法满足网络视频传输对于高功率输出的要求。大功率 PoE 可实现更多终端设备简捷联网、可支持更高带宽的数据传输。公司自主研发的大功率 PoE 技术具备实现了对设备的大功率供电，可以提供最高 95W 的输出功率。

### （2）列车重联网络通信技术

列车重联是指将原本独立的两列或多列列车通过某种操作连接成一列独立的列车，同时保证原有各独立列车的列车通信网络间能够进行正常的网间通信，列车通信网络是连接列车系统中各车载设备，实现列车控制、诊断等功能的网络。

公司自主研发的列车重联网络通信技术支持 IEC61375 协议，可实现 TTDP、R-NAT、TRDP、端口 bypass 被动旁路功能、端口汇聚等功能，可实现列车自动编组、IP 地址映射等，目前公司基于列车重联网络通信技术研发的产品已在国内高铁动车等场景中实现广泛应用。

### （3）光口速率自适应技术

光纤传输具有保密性好、传输量大等优点，在工业领域广泛用于通信网络。与此同时，光纤通信要求光模块两端接口速率和模式保持一致，因此光模块速率和交换端口不匹配会导致无法正常通信，公司研发的光口速率自适应技术提供通用的光模块工作模式自行匹配速率方法，无需通过硬件电路读取参数并配置相应

的交换芯片寄存器，极大方便了工业以太网交换机的现场应用。

公司核心技术集中于研发设计环节而非生产环节。公司所处行业为研发驱动型行业，产品的质量、性能很大程度上取决于软硬件研发设计环节。

公司产品最终呈现为嵌入了操作系统、管理软件、运行算法等的硬件产品，软件与硬件呈现紧耦合关系，相互发挥作用，公司核心技术在软件开发及硬件设计方面均有所应用。公司核心技术面向软硬件具体情况见“（二）核心技术取得的专利、软件著作权情况”。

## **（二）核心技术取得的专利、软件著作权情况**

公司就核心技术采取以专利、软件著作权等形式进行知识产权保护，核心技术与相关知识产权之间具备对应关系。发行人就核心技术取得的专利、软件著作权情况具体如下：

序号	技术名称		对应专利及软件著作权	主要面向软件/硬件	技术运用情况
1	系统架构	模块化产品技术	一种以太网环网算法切换方法 一种网络交换机接口 一种以太网模块化封装结构 以太网 PHY 芯片与以太网光模块耦合电路 一种工业以太网交换机模块和工业以太网交换机 一种模块的低成本板对板连接结构	同时面向软硬件研发	既包括软件的模块化产品设计，也包括硬件的模块化产品设计
2		SWOS 工业交换机操作系统	三旺工业交换机系统软件 V1.0.0 等 6 项软件著作权	主要面向软件研发	应用于通信产品的软件操作系统
3		NOS 工业交换机操作系统	一种具有交换功能的串口服务器 三旺 L3 工业交换机系统软件 V1.0.0、三旺 L3 工业交换机系统软件 V3.0.0	主要面向软件研发	应用于通信产品的软件操作系统
4	可靠性	电磁兼容技术 (EMC, Electro Magnetic Compatibility)	一种以太网接口浪涌保护电路 一种基于电容和正向缓冲器的数字信号隔离传输电路 一种基于电容和施密特触发器的数字信号隔离传输电路	主要面向硬件研发	通过 PCB 电路图设计、产品硬件结构设计等方式在控制产品成本基础上提高电磁兼容性，以适应恶劣的电磁干扰环境
5		环境适应性技术	一种光纤以太网交换机及控制方法	同时面向软硬件研发	通过产品硬件结构设计以提高产品适应恶劣工业环境能力，同时，需通过优化软件算法降低产品硬件配置要求，以实现相同硬件配置下产品稳定运行
6		以太网连接可靠性诊断技术	三旺聚合端口连接状态检测和保护软件 V1.0.0	同时面向软硬件研发	通过软件算法对数据传输的动态监控，可实现通过识别异常数据进而

序号	技术名称	对应专利及软件著作权	主要面向软件/硬件	技术运用情况
				识别链路是否正常连接
7	SW-Ring 环网冗余算法	一种以太网环网算法切换方法 一种单环结构串口调制解调器信号转发的方法 一种具有交换功能的串口服务器等专利 SW-Ring 环网冗余技术协议软件 V1.0.0 等软件著作权	主要面向软件研发	通过软件算法实现数据包在冗余链路中快速恢复传输
8	Bypass 直通技术	支持系统启动过程、故障及死机的旁路功能电路 一种具有旁路电路的以太网设备（申请中）	同时面向软件研发	通过软件算法实现报文快速传输，绕过软硬件出现故障的部分
9	无线并行冗余技术	实现光口冗余链路保护功能的光通信设备、一种实现光口冗余链路保护功能的光通信设备、有线无线双链路冗余功能软件 V1.0.0 一种实现以太网电口冗余链路的电路（申请中）	同时面向软件研发	通过硬件设计构建并行传输通道，同时通过软件算法保证并行传输数据不会互相干扰
10	PTP 技术	三旺 L3 工业交换机系统软件 V3.0.0 等 3 项软件著作权	主要面向软件研发	通过软件算法实现自动化系统中的各台设备保持频率同步和相位同步
11	实时性 网络电口快速连接技术	一种网络交换机接口 Multipile Spanning Tree Protocol 多生成树协议软件等 3 项软件著作权	同时面向软件研发	通过报文快速握手实现硬件链路快速链接
12	安全性 网络安全技术	三旺万兆本安交换机系统软件 V1.0.0 等 3 项软件著作权	主要面向软件研发	通过软件算法实现应对网络病毒及黑客攻击
13	安全性 网络风暴端口隔离技术	三旺聚合端口连接状态检测和保护软件 V1.0.0 三旺通信端口环路自检软件 V1.0.0	同时面向软件研发	通过检测并及时阻碍未知网络的环路，保障网络正常通信
14	行业应用 大功率 PoE 技术	一种 PoE 模块供电装置 一种直流电源启动电路	主要面向硬件研发	通过产品硬件结构设计提高 PoE 交换机端口供电功率

序号	技术名称		对应专利及软件著作权	主要面向软件/硬件	技术运用情况
			一种 PSE 设备供电特性的集成测试装置（申请中） 一种避免 POE 控制系统死机仍然供电的装置和方法（申请中）		
15	列车重联网络通信技术		三旺轨交行业嵌入式交换机系统软件 V1.0.0 三旺重联网关 NAT 工业路由器 Web 界面软件 V1.0.0 基于轨交车载运用的网络地址转换方法（申请中）	同时面向软件研发	通过软件算法实现 IP 地址自动重分配以及 TTDP、R-NAT、TRDP、端口 bypass 被动旁路、端口汇聚等功能
16	光口速率自适应技术		一种以太网光口/电口切换电路 波特率自适应的控制器局域网光纤转换器	同时面向软件研发	通过自行匹配光口传输速率，实现不同速率端口正常通信



### （三）发行人核心技术在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况

发行人围绕工业领域的可靠性、稳定性、安全性以及行业应用需求，自主研发了一批核心技术。报告期内，发行人始终聚焦工业级市场通信应用问题，核心技术均能应用于发行人主要产品中并形成主营业务收入。报告期内，发行人核心技术带来的营业收入分别为 11,066.86 万元、14,406.40 万元、16,933.19 万元和 8,348.60 万元，分别占当期营业收入的 98.37%、98.00%、98.18% 和 97.90%。

### （四）公司科研实力和成果情况

公司依靠技术研发所获成果如下：

1、2013 年，公司独立承担国家科技部科技型中小企业技术创新基金的“环网冗余以太网模块”创新基金项目并通过验收；

2、2019 年获评定为国家规划布局内重点软件企业；

3、2019 年成为广东省两化融合贯标试点企业，并获得两化融合管理体系评定；

4、2019 年入选广东省工业和信息化厅“广东省工业互联网产业生态供给资源池企业”名录；

5、2020 年获广东省科技厅评定为“广东省工业网络传输设备工程技术研究中心”；

6、2020 年获深圳市工业总会、深圳市企业创新纪录组织委员会评定“第十八届深圳企业创新纪录-自主创新标杆企业”。

7、2020 年获广东省工业和信息化厅评为“2020 年广东省专精特新中小企业”。

### （五）研发项目情况

1、正在从事的研发项目、所处阶段及进展情况、相应人员、经费投入、拟达到的目标及与行业技术水平的比较

截至本招股意向书签署日，发行人正在从事的研发项目如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	相应人员	拟投入金额 (万元) (注)	已投入金额 (万元)	拟达到目标及与行业技术水平的比较
1	IES6300 系列工业以太网交换机	内部系统集成测试中	熊伟、刘茂明、严朝廷	400.00	211.21	构建工业以太网交换机新型软件平台, 进一步提高传输稳定性, 系发行人内部产品迭代
2	Linux 平台 Modbus 网关项目	软件开发阶段	熊伟、刘茂明	500.00	273.67	构建 Modbus 网关新型软件平台, 提高平台功能扩展性, 系发行人产品功能创新
3	TNS M12 交换机项目	开发阶段	熊伟、严朝廷、刘茂明、钱小涛	400.00	214.89	构建模块化、支持更灵活的 NAT 功能工业以太网交换机, 顺应下游行业对支持 NAT 功能产品的需求
4	UWB 产品预研项目	开发阶段	熊伟、严朝廷、杨敬力	300.00	212.43	打造软件平台和硬件产品, 实现高精度无线定位, 旨在顺应行业技术趋势, 进一步扩充工业无线产品线
5	矿用板新产品开发项目及边缘计算项目	开发阶段	熊伟、严朝廷、杨敬力	500.00	152.52	针对煤矿井下特殊环境进一步研发适用性较高的产品, 同时利用部分应用场景展开边缘计算探索研究
6	5G 边缘计算网关项目	开发阶段	熊伟、刘茂明、钱小涛、阳桂林	250.00	37.24	探索边缘计算技术和 5G 技术在工业互联网通信网络的应用, 形成低延时的边缘计算产品
7	工业互联网系统开发项目	开发阶段	熊伟、严朝廷、钱小涛、杨敬力	200.00	17.89	基于核心通信平台, 搭载功能延伸模块, 形成一体化解决方案

注: 公司对研发项目采取动态管理机制, 在研发过程中, 公司可能会根据研发项目进展、行业最新技术趋势、下游客户需求反馈等因素动态调整研发拟投入金额目标

## 2、报告期内研发投入的构成及占营业收入的比例

报告期内研发投入的构成详见本招股意向书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“(五)期间费用构成”之“3 研发费用”。

报告期内研发投入占营业收入比例如下:

单位: 万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	--------------	---------	---------	---------

营业收入	8,527.72	17,246.78	14,700.11	11,250.37
研发费用	1,398.41	2,787.12	2,026.25	1,635.58
研发费用/营业收入	16.40%	16.16%	13.78%	14.54%

### 3、合作研发情况

2019年5月，发行人与东南大学深圳研究院签署技术开发合同，主要内容为委托东南大学深圳研究院就“基于WIFI信号相位检测的人员入侵检测技术的研究”项目、“TSN应用体系与关键技术研究”项目进行研究，并形成符合要求的相关技术成果，技术成果申请专利的权利、技术成果的使用权、转让权和收益权、技术产品均归发行人所有。2019年7月，发行人与深圳市一博科技股份有限公司签署合同，委托其完成单一产品的PCB布线部分工作，相关布线工作成果均归发行人所有。

### （六）研发人员情况

#### 1、研发人员占员工总数的比例

发行人系高新技术企业，一直注重研发人才的储备与培养。截至2020年6月30日，公司拥有员工354人，技术研发人员为117人，占公司总员工人数比例为33.05%。

公司核心技术人员为熊伟、刘茂明、严朝廷、杨敬力、阳桂林、钱小涛等6人。公司核心技术人员主要根据入职年份、研发技术水平、对公司核心技术及产品研发贡献等所定。

#### 2、核心技术人员情况

（1）熊伟先生，公司董事长、总经理，硕士学历、在读博士。负责公司研发布局、研发规划及具体研发工作，公司多项知识产权均有参与。熊伟先生为全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会委员、深圳市南山区“领航人才”。作为公司研发总领头人，主导公司系统架构、可靠性、实时性和应用技术等重大核心技术的研发工作，参与了电力行业标准《智能变电站以太网交换机测试规范（DL/T 1940-2018）》的编制工作。

(2) 刘茂明先生，公司研发中心总监，本科学历，具备十余年研发经验。参与公司模块化产品技术、电磁兼容技术、环境适应性技术、SWOS 工业交换机操作系统、NOS 工业交换机操作系统、以太网连接可靠性诊断技术、SW-Ring 环网冗余算法、Bypass 直通技术、无线并行冗余技术、PTP 技术、网络电口快速连接技术、网络安全技术、网络风暴端口隔离技术、列车重联网络通信技术等核心技术的研发工作。参与公司 20 余项软件著作权研发工作，参与公司“用于工业以太网的环网冗余以太网模块”、“集以太网口、串口、CAN 口于一体的全千兆交换机模块”等重要产品项目研发。

(3) 严朝廷先生，公司研发中心副总监，本科学历，具备十余年研发经验。参与公司模块化产品技术、电磁兼容技术、环境适应性技术、无线并行冗余技术、大功率 PoE 技术、光口速率自适应技术等核心技术的研发工作。参与公司 10 余项软件著作权研发工作，参与公司“用于工业以太网的环网冗余以太网模块”、“集以太网口、串口、CAN 口于一体的全千兆交换机模块”等重要产品项目研发。

(4) 杨敬力先生，公司高级软件工程师，本科学历。参与公司电磁兼容技术、环境适应性技术、SWOS 工业交换机操作系统、列车网络重联通信技术、网络风暴端口隔离技术、网络安全技术等核心技术的研发工作。参与公司数项软件著作权研发工作，参与公司“集以太网口、串口、CAN 口于一体的全千兆交换机模块”等产品项目研发。

(5) 阳桂林先生，公司高级软件工程师，本科学历。参与公司 SWOS 工业交换机操作系统、NOS 工业以太网交换机操作系统、Bypass 直通技术、SW-Ring 环网冗余算法等核心技术的研发工作。参与公司 3 项发明专利（申请中）研发工作及数项软件著作权研发工作，参与公司“集以太网口、串口、CAN 口于一体的全千兆交换机模块”等产品项目研发。

(6) 钱小涛先生，公司高级硬件工程师，本科学历。参与公司 7 项发明专利（申请中）研发工作及软件著作权研发工作，参与公司电磁兼容技术、环境适应性技术、无线并行冗余技术、以太网连接可靠性技术等核心技术的研发工作。

### 3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施及核心技术人员变动情况

公司通过提供优良的研发条件、设置绩效考核机制、搭建员工持股平台等方式，鼓励研发及技术人员积极参与技术研究和产品创新，并以此维持核心技术人员的稳定性；同时，公司与前述核心技术人员均签订了竞业禁止协议。报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生变动。

#### （七）发行人保持技术不断创新的机制

技术创新是企业发展的动力源泉。自成立以来，公司通过不断的技术创新形成了自身的核心竞争力，有效地提高了产品技术水平、拓展了产品的方向、延伸了服务链条、扩大了业务规模。为保持公司技术创新的延续性，公司建立了一套完善的技术创新组织体系。

##### 1、健全人才引进、培养和激励机制

为保证企业科研能力及创新活力，公司积极拓宽人才引进渠道、加大人才引进力度、优化人才结构，从而形成满足公司业务发展需要的科研团队。同时，公司重视人才培养，通过多种形式帮助员工提升和成长。此外，公司不断健全激励机制和晋升机制激发员工的科研创新热情，调动其积极性和创造性，为进一步提升公司的科研能力和创新活力提供良好的人才支撑。

##### 2、以科技应用为驱动的创新机制

科研技术工程化应用是公司核心竞争力的主要方面之一，发行人研发人员、销售人员时刻关注行业的最新发展动态，及时掌握市场和客户需求的变化，通过获得的信息不断对设计方案进行修正、完善和不断提升。同时，了解潜在的市场需求，为下游应用领域的拓展做好准备。

公司时刻关注工业互联网通信领域科技发展的最新动态，及时跟进市场最新科研需求，结合科研过程中遇到的技术难点不断攻坚，提高科研成果应用能力，充分发挥创新作为科技应用的引擎作用，从而实现科技创新与科技应用的深度融合。

### 3、加强研发组织机构建设，强化组织保障

公司采取了 IPD 研发体系进行项目研发管理，显著提高了技术创新的效率，具体如下：

(1) 概念阶段：结合公司产品战略、市场信息、客户反馈、同行业竞争对手信息、行业技术趋势等信息，对市场需求进行深入研究，在充分理解市场需求的基础上定义产品概念，并充分评估产品概念的技术可行性、技术成熟度以及是否充分满足市场需求。

(2) 计划阶段：对研发总体方案进行顶层设计，从软硬件研发、结构、测试、组件及其他多方面进行总体设计。

(3) 开发阶段：根据产品总体设计实施开发，包括结构和软硬件详细设计、产品原理图设计、PCB 电路图设计、软件编程等。同时结合市场需求和产品定位，对产品的开发结果和功能进行验证测试。

(4) 验证阶段：对产品进行严格的可靠性测试、单板测试、集成测试及软件测试及其他测试，对原型机的质量和系统设计进行验证。

(5) 发布阶段：形成研发成果并进行发布，同时确保产品的制造能力能够满足生产批量的要求，并做好批量生产的准备。

(6) 生命周期：整合研发和供应链，产品从研发到规模化生产，实现量产交付。

### 4、新建研发中心，吸引专业人才

研发中心项目是本次公开发行募集资金投资项目之一。公司拟通过该项目的实施设立研发及检测中心，成立实验室，购置先进的研发及检测设备，加强研发团队建设，引进行业内各专业领域高端人才。优越的实验环境、先进的实验设备对专业人才也有着吸引力。持续的人才引进培养和梯队建设，是公司保持技术不断创新的源泉。

通过研发中心建设项目的实施，公司将购置必要的实验检测设备、新产品开发试生研发设备，提高产品的研发、实验、检测水平，缩短新产品开发周期，提升自主创新能力，保持并巩固本公司在行业的技术优势。

## 八、境外经营情况

报告期内，发行人不存在在境外设立机构开展生产经营的情况。

## 第七节 公司治理与独立性

### 一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的要求，公司已建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、包括审计委员会等在内的董事会专门委员会制度。公司按照相关法律法规、《公司章程》规定召开股东大会、董事会和监事会，相关股东、董事、监事根据《公司章程》出席历次的股东大会、董事会和监事会会议，股东大会、董事会和监事会的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》、《公司章程》及其他规定行使职权的情况。

#### （一）股东大会制度的建立健全及运行情况

2019年1月24日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》。2020年5月10日，公司召开2020年度第二次临时股东大会，审议通过了上市后生效的《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则（草案）》。《公司章程》以及《股东大会议事规则》对公司股东大会的召集、提案和通知、召开方式、召开条件、表决方式等作出了明确的规定。

截至本招股意向书签署之日，自股份公司设立以来，公司已累计召开6次股东大会。公司股东大会运行规范，严格按照有关法律、法规、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定对公司相关事项做出决策，股东大会的召集、召开、表决程序和决议的内容及签署等符合《公司章程》、《股东大会议事规则》等有关规定，股东大会制度运行良好。

公司股东均按照相关规定依法行使股东权利，认真履行股东义务，尊重中小股东权益，未发生侵犯中小股东权益的情况。股东大会机构及相关制度的建立和实施，对完善公司法人治理结构、规范公司经营运作发挥了积极的作用。



公司股东大会制度符合《证券法》、《公司法》等有关上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

## （二）董事会制度的建立、健全及运行情况

2019年1月24日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》、《董事会议事规则》。2020年5月10日，公司召开2020年度第二次临时股东大会，审议通过了上市后生效的《公司章程（草案）》和《董事会议事规则（草案）》。《公司章程》、《董事会议事规则》对董事会的召集、提案、召开、审议、表决、决议及会议记录等事项进行了具体规范。

公司董事会由5名董事组成，其中独立董事2名。董事由股东大会选举或更换，任期三年，董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。董事会设董事长1人。董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。

截至本招股意向书签署之日，自股份公司设立以来，公司已累计召开7次董事会。公司董事会运行规范，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》、《董事会议事规则》及有关法律法规的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

## （三）监事会制度的建立、健全及运行情况

2019年1月24日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》、《监事会议事规则》。2020年5月10日，公司召开2020年度第二次临时股东大会，审议通过了上市后生效的《公司章程（草案）》和《监事会议事规则（草案）》。《公司章程》、《监事会议事规则》对监事会的召集、提案、召开、审议、表决、决议及会议记录等事项进行了具体规范。

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表的比例不低于1/3，监事会设监事会主席1名。监事的任期每届为3年。监事任期届满，连选可以连任。

截至本招股意向书签署之日，自股份公司设立以来，公司已累计召开5次监

事会。公司监事会运行规范，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》、《监事会议事规则》及有关法律法规的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

#### **（四）独立董事制度的建立健全及运行情况**

2019年1月24日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》、《独立董事工作制度》。

公司现有独立董事2名，不少于公司董事会董事总数的三分之一，且有一名会计专业人士，符合中国证监会对上市公司治理结构的相关要求。

公司独立董事依据《公司章程》、《独立董事工作制度》及有关法律、法规，勤勉、谨慎、认真地履行了权利与义务，对公司重大事项和关联交易的决策，对公司法人治理结构的完善起到了积极的作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的执业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策，以及确定募集资金投资项目等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

公司独立董事自聘任以来根据《公司章程》出席有关董事会和股东大会，不存在缺席或应亲自出席而未能亲自出席会议的情况，独立董事对有关决策事项未曾提出异议的情形。

本次公开发行股票并上市后，独立董事将继续勤勉尽责地履行职责，公司也会为其发挥作用提供良好的机制环境和工作条件。

#### **（五）董事会秘书工作制度的建立健全及运行情况**

2019年1月24日，公司召开了第一届董事会第一次会议，审议通过了《董事会秘书工作细则》。公司设董事会秘书一名，为公司的高级管理人员，经董事会聘任或解聘，对公司和董事会负责，应忠实、勤勉地履行职责。

公司董事会秘书自聘任以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的等相关要求，勤勉尽责地履行了职责。

## （六）董事会专门委员会设置情况

2019年12月30日，公司召开第一届董事会第五次会议审议并通过了关于选举董事会战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会专门委员会的议案，并制定了相关专门委员会工作细则。

截至本招股意向书签署之日，公司董事会各专门委员会组成情况如下：

委员会名称	召集人	其他成员
战略委员会	熊伟	金江滨（独立董事）、赖其寿（独立董事）
提名委员会	金江滨（独立董事）	袁自军、赖其寿（独立董事）
薪酬与考核委员会	赖其寿（独立董事）	熊伟、金江滨（独立董事）
审计委员会	赖其寿（独立董事）	吴健、金江滨（独立董事）

董事会各专门委员会均按照《公司章程》、《董事会议事规则》及其工作细则的规定履行职责，建立了定期会议制度，对于所审议事项均形成了书面决议并提交董事会，作为董事会及股东大会有关决策的重要依据，在公司治理过程中发挥了积极的作用。

## 二、发行人不存在特别表决权或类似安排情况

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在特别表决权或类似安排情况。

## 三、发行人报告期内不存在协议控制情况

报告期内，发行人不存在协议控制情况。

## 四、发行人内部控制制度情况

### （一）公司内部控制制度的自我评估意见

通过核查，公司管理层认为：公司制订的各项内部控制制度完整、合理、有效，执行情况良好。

公司根据《公司法》、《上市公司治理准则》等有关法律法规的规定，制订了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总裁工作细则》等规章制度，明确了股东大会、董事会、监事会及管理层的权责范围和工作程序。股东大会、董事会、监事会的召开、重大决策等行为合法、合规、

真实、有效。公司制订的内部管理与控制制度以公司的基本管理制度为基础，涵盖了财务预算、生产计划、物资采购、产品销售、对外投资、人事管理、内部审计等整个生产经营过程。

公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业特点和公司多年管理经验，内部控制制度符合公司生产经营的需要，各项制度均得到有效执行。

## （二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

天职国际会计师事务所根据《企业内部控制审核指引》对公司内部控制制度进行了专项鉴证，并出具了《内部控制鉴证报告》（天职业字[2020]33228-4号），认为：深圳市三旺通信股份有限公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2020年6月30日在所有重大方面保持了有效的与财务报表有关的内部控制。

## 五、公司报告期内合法合规情况

报告期内，发行人及其子公司受到行政处罚的情况如下表所示：

序号	公司名称	处罚时间	处罚事由	处罚机关	处罚文号	处罚金额
1	发行人	2017-05	丢失已开具增值税专用发票3份	深圳市南山区国家税务局	深国税南简罚[2017]3510号	300元
2	发行人	2018-03	丢失已开具增值税专用发票2份	深圳市南山区国家税务局	深国税南简罚[2018]12985号	200元

上述行政处罚系由于发行人向客户邮寄增值税发票的过程中发票丢失，发行人已于规定的时间内缴清罚款。根据国家税务总局深圳市南山区税务局于2020年2月19日分别出具的三份《税务违法记录证明》（深税违证[2020]4475号、深税违证[2020]4474号、深税违证[2020]4473号），发行人于2017年1月1日至2019年12月31日期间不存在重大税务违法违规情形。

根据《中华人民共和国发票管理办法》第三十六条的规定：“跨规定的使用区域携带、邮寄、运输空白发票，以及携带、邮寄或者运输空白发票出入境的，由税务机关责令改正，可以处1万元以下的罚款；情节严重的，处1万元以上3万元以下的罚款；有违法所得的予以没收。丢失发票或者擅自损毁发票的，依照前款规定处罚。”发行人的前述行政处罚金额较小，且已于规定期限内缴纳罚款，发行人的前述违法行为不属于重大违法违规行为。

报告期内，公司严格遵守国家有关法律、法规，不存在其他重大违法违规行  
为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

## 六、公司报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业发生的资金往  
来情况详见本招股意向书本节之“十、关联交易”。报告期内，公司不存在资金  
被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其  
他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保  
的情况。

## 七、公司独立运营情况

发行人自设立以来，严格按照《公司法》、《公司章程》及有关法律法規的  
要求规范运作，具有完善的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务方  
面均独立于控股股东和实际控制人及其控制的其他关联方，具有完整独立的业务  
体系和自主经营的能力。

### （一）资产完整

发行人具备与生产经营相关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合  
法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的  
所有权或使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。截至目前，发行人不  
存在被股东违规占用资金、资产及其他资源的情况。

### （二）人员独立

发行人的董事、监事、高级管理人员均依照《公司法》、《公司章程》规定  
的合法程序选举和聘任，不存在控股股东、实际控制人超越股东大会和董事会职  
权任免公司人员的情况。

发行人的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控  
股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，  
也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员未在控

股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### **（三）财务独立**

发行人制定了独立的会计核算体系和财务管理制度，配备了专职的财务人员，能够独立做出财务决策。公司拥有独立的银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司依法独立进行纳税申报并缴纳税金，公司的资金运用由经营管理层、董事会、股东大会在各自的职权范围内做出决策。

### **（四）机构独立**

发行人拥有独立的生产经营和办公场所，不存在与股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同、合署办公的情形。公司建立了股东大会、董事会、监事会等机构并制定了相应的议事规则，各机构依照《公司法》、《公司章程》的规定在各自职责范围内独立决策。公司建立了适应自身发展需要的组织机构，独立开展生产经营活动。

### **（五）业务独立**

发行人主营业务为工业互联网通信产品的研发、生产和销售，主要产品包括工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线等工业通信产品，广泛应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域。发行人拥有独立、完整的采购、生产、销售和研发系统。发行人直接面向市场独立经营，独立对外签署合同，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行原材料采购或产品销售等情形。发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

### **（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定**

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实

际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

### **（七）发行人不存在对持续经营有重大不利影响的事项**

发行人的主要资产、核心技术、商标等详见“第六节 业务与技术”之“五、与业务相关的主要资产情况”以及“七、技术与研发情况”。发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

## **八、同业竞争**

### **（一）同业竞争情况**

截至本招股意向书签署之日，发行人的控股股东、实际控制人控制的其他企业包括七零年代控股、巨有投资、名兴投资，该三家企业均为公司股东，其基本情况详见“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”相关内容。

七零年代控股、巨有投资、名兴投资除持有发行人股份外，未从事其他业务，其所从事的业务和公司不存在相同或类似的情形，不存在同业竞争。

### **（二）避免同业竞争的承诺**

为避免同业竞争，发行人控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟和陶陶夫妇承诺如下：

1、截至本承诺函出具之日，本公司/本人及本公司/本人直接或间接控制的除发行人及其下属子公司外的其他企业（以下简称“本公司/本人控制其他企业”）目前不存在与发行人业务相同、相似的情形，亦未在中国境内外直接或间接控制其他与发行人业务相同、相似或在任何方面构成竞争的企业。

2、自本承诺函出具之日起，本公司/本人及本公司/本人控制其他企业不会在中国境内外直接或间接以任何形式从事与发行人相同、相似或在任何方面（业务、产品、技术等）构成竞争的业务或活动。

3、自本承诺函出具之日起，本公司/本人及本公司/本人控制其他企业拟从事的业务或活动可能与发行人存在同业竞争的，本公司/本人将促使该业务或业务机会按公平合理的条件优先提供给发行人或采取其他被监管部门所认可的方案，以避免与发行人存在同业竞争。

4、在本公司作为发行人的控股股东期间本承诺持续有效。如上述承诺被证明是不真实或未被遵守，致使发行人或其他投资者遭受损失的，本公司将向发行人或其他投资者依法承担赔偿责任。

## 九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》的相关规定，本公司的关联方及关联关系具体情况如下：

### （一）控股股东、实际控制人

本公司控股股东为七零年代控股，实际控制人为熊伟先生、陶陶女士，具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

### （二）持股 5%以上的其他股东

持有本公司 5% 以上股份的其他股东有深圳市巨有投资咨询合伙企业（有限合伙）、吴健、袁自军，具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（四）持有公司 5% 以上股份的其他股东基本情况”。

### （三）控股子公司、参股公司

发行人控股子公司及参股公司的情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司及分公司简要情况”。

### （四）控股股东、实际控制人及其关系密切家庭成员控制、共同控制或具有重大影响的其他企业

截至本招股意向书签署之日，控股股东、实际控制人及其近亲属控制、共同控制或具有重大影响的企业具体情况如下：



序号	关联方名称	关联关系	主营业务	目前状态
1	深圳市巨有投资咨询合伙企业（有限合伙）	实际控制人熊伟出资65%，并担任普通合伙人	投资咨询、投资兴办实业、经济信息咨询	存续
2	深圳市名兴投资咨询合伙企业（有限合伙）	实际控制人陶陶出资31.19%，并担任普通合伙人	投资咨询、投资兴办实业、经济信息咨询	存续

### （五）公司董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

本公司董事、监事、高级管理人员的具体情况请详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

与本公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员包括配偶、父母、年满18周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母。

### （六）公司董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的企业及其他关联方

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（六）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”和“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况”。

本公司的其他关联方包括与公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的企业，以及上述关联自然人直接或者间接控制的、或者施加重大影响的其他企业，公司其他关联方及其关联关系如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	永修县永盛智能手机广场（普通合伙）	董事袁自军弟弟袁自刚持有50%合伙份额并担任该单位执行事务合伙人
2	新疆启程建设工程有限公司	独立董事金江滨妹夫徐江兵持有该企业45%股权
3	石河子市仁和建筑劳务有限公司	独立董事金江滨妹夫徐江兵持有45%股权的新疆启程建设工程有限公司持有该企业55%股权，徐江兵担任该单位执行董事

序号	关联方名称	关联关系
4	克州启程建设工程有限公司	独立董事金江滨妹夫徐江兵持有45%股权的新疆启程建设工程有限公司全资子公司
5	石河子市轱辘电梯销售有限责任公司	独立董事金江滨妹夫徐江兵持有该单位30%股权
6	深圳市怡创材料科技有限公司	监事姚群哥哥配偶龚周菊持股75%的企业
7	深圳市斯芬克斯技术开发有限公司	发行人实际控制人熊伟、陶陶分别持有该公司各25%的股权（熊伟、陶陶未担任该公司的法定代表人、董事、监事、高级管理人员），因未办理2002年度年检，该公司已于2004年2月27日被吊销营业执照

### （七）报告期内曾存在的关联方

报告期内，公司曾存在的重要关联方及其关联关系如下：

序号	关联方名称	经营范围	关联关系
1	深圳市三旺创新科技有限公司	计算机产品、数据通信产品、计算机软件的技术开发、购销及其它国内商业、物资供销业（不含限制项目及专营、专控、专卖商品）；货物进出口、技术进出口。	公司实际控制人熊伟、陶陶曾经控制的其他公司，陶陶曾担任该公司执行董事、总经理，熊伟曾担任该公司监事，吴健、袁自军曾分别持有该公司15%、10%股权。三旺创新已于2018年11月14日注销。
2	深圳市柠檬滴答微信息咨询有限公司	经济信息咨询；教育信息咨询，教育产品的技术开发、技术咨询、技术服务。	公司实际控制人熊伟曾持有该公司80%股权，并曾担任监事。熊伟于2017年5月将所持该公司80%股权转让给无关联第三方陶志刚，同时辞去监事职务。
3	江苏东奇信息科技有限公司	软件设计、开发、销售，电子产品、通信设备的研发、制造，系统集成工程、建筑智能化工程、电力工程、机电设备安装工程、消防工程设计、施工及技术服务，经济信息咨询服务，国内贸易。	公司实际控制人熊伟曾持有该公司10%股权，并担任董事。熊伟已于2019年11月将所持该公司10%股权转让给刘晓峰，同时辞去董事职务。
4	深圳市福田区三旺通信经营部	电子元器件及通信产品的零售。	公司实际控制人熊伟设立的个体工商户，已于2017年1月10日注销。
5	北京玖控自动化技术有限公司	技术开发，销售计算机软硬件及外围设备、五金交电、电子元器件、机械、电器设备、日用百货。	公司曾参股10%的公司。公司已于2017年11月将所持该公司10%股权转让给北京远达众鑫科技有限公司。

## 十、关联交易

### (一) 经常性关联交易

#### 1、支付给关键管理人员的报酬

报告期内，公司支付给公司董事、监事、高级管理人员等关键管理人员的薪酬如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
关键管理人员	薪酬	124.29	327.96	278.12	277.75

#### 2、关联销售

报告期内，公司向关联方销售商品或提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三旺创新	产品销售	-	-	-	-	-	-	53.15	0.47%
合计	-	-	-	-	-	-	-	53.15	0.47%

报告期初至2017年7月，发行人通过三旺创新进行部分产品的出口销售，报告期内仅有2017年度销售金额为53.15万元，占当期营业收入的比例为0.47%，金额和占比较小，且三旺创新已于2018年11月注销，上述关联交易对发行人财务状况、经营成果影响较小。

深圳市三旺创新科技有限公司的基本信息如下：

公司名称	深圳市三旺创新科技有限公司		
法定代表人	陶陶	注册资本	50.00万元
成立时间	2006年1月	注销时间	2018年11月
注销前经营范围	计算机产品、数据通信产品、计算机软件的技术开发、购销及其它国内商业、物资供销业(不含限制项目及专营、专控、专卖商品);货物进出口、技术进出口		
注销前主营业务	通信产品外贸销售		
注销前股权结构	熊伟持股35%、陶陶持股30%、吴健持股25%、袁自军持股10%		

## （二）偶发性关联交易

### 1、关联担保

2019年12月24日，发行人实际控制人熊伟、陶陶与招商银行股份有限公司深圳分行签订了《最高额不可撤销担保书》，约定熊伟、陶陶为招商银行股份有限公司深圳分行自2019年12月23日至2020年12月22日期间在《授信协议》项下发生的全部债务提供最高额不超过2,000.00万元的连带责任保证，保证期间为自主合同项下的债务履行期限届满后三年。

### 2、关联方专利转让

报告期内公司实际控制人熊伟无偿向公司转让3项专利，包括一种以太网环网算法切换方法（专利号 ZL200910188762.8）、一种具有交换功能的串口服务器（专利号 ZL200910188761.3）和一种工业以太网交换机模块和工业以太网交换机（专利号 ZL201120093392.2）。

## （三）关联方应收应付款项

### 1、应收关联方款项

单位：万元

关联方	科目名称	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
三旺创新	应收账款	-	-	-	25.34

### 2、应付关联方款项

单位：万元

关联方	科目名称	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
熊伟	其他应付款	-	-	-	92.42

## （四）报告期内关联交易简要汇总表

报告期各期，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

交易内容		2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
经常性关	关键管理人员薪酬	124.29	327.96	278.12	277.75

交易内容		2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
联交易	销售商品或提供劳务	-	-	-	53.15
偶发性关	关联担保	详见本节“关联担保”			
联交易	关联方专利转让	详见本节“关联方专利转让”			

### （五）关联交易决策程序的履行情况及独立董事的意见

发行人分别于2020年4月24日和2020年5月10日召开第一届董事会第六次会议和2020年第二次临时股东大会，审议通过了《关于审核确认公司报告期内（2017年1月1日至2019年12月31日止）关联交易的议案》，对发行人报告期内的关联交易进行了审核确认。

同时，发行人独立董事对报告期内关联交易履行的审议程序合法性及关联交易公允性的发表意见如下：“公司自2017年以来逐步建立健全各项制度，完善法人治理结构，实现规范运作；公司报告期内发生的关联交易合理、必要，关联交易定价合理有据、客观公允，履行了当时法律法规、公司章程及公司其他规章制度规定的批准程序；公司报告期内的关联交易不会对公司的独立性产生影响，公司不会因此类交易对关联人形成依赖或者被关联人控制；公司报告期内的关联交易未损害公司和其他股东的合法利益。”

### （六）拟减少关联交易采取的措施

公司在日常经营活动中将尽量避免和减少关联交易，使关联交易的数量和对经营成果的影响降至最小程度。对于不可避免的关联交易，公司将严格执行关联交易基本原则、决策程序、回避制度以及信息披露制度，并进一步完善公司独立董事制度，加强独立董事对关联交易的监督，保证关联交易的公平、公正、公开，避免关联交易损害公司及股东利益。

公司控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟和陶陶夫妇已就规范关联交易事宜出具《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体如下：

1、报告期内本公司/本人及本公司/本人所控制及施加重大影响的除发行人及其下属子公司外其他企业（以下简称“本公司控制其他企业”）与发行人发生的关联交易已充分披露，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2、本公司/本人及本公司/本人控制其他企业与发行人发生的关联交易均按照正常商业行为准则进行，交易价格公允，不存在损害发行人权益的情形。

3、本公司/本人及本公司/本人控制其他企业将尽量避免与发行人发生关联交易；对于不可避免的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行。本公司及本公司控制其他企业现时及未来均将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规及发行人《公司章程》、《关联交易管理制度》等规定规范关联交易行为，并将履行合法程序，及时履行信息披露义务，保证不利用关联交易转移、输送利益，不通过公司的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。

4、上述承诺在本公司作为发行人控股股东期间持续有效。如本公司违反上述承诺对发行人或者其他股东造成损失的，本公司将向发行人或其他投资者依法承担赔偿责任。

## 十一、关联交易决策程序

### （一）《公司章程（草案）》的相关规定

《公司章程（草案）》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

1、公司与控股股东、实际控制人及关联方之间发生的资金、商品、服务或者其他交易，应严格按照公司关联交易制度规定的审议程序执行，严禁公司控股股东、实际控制人及关联方占用公司资产。

2、股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

……

审议公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过 3000 万元；该交易应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构对交易标的进行评估或者审计，并及时披露。与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

3、董事会审议担保事项时，应由出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意（涉及关联交易的对外担保事项由出席会议的非关联董事三分之二以上董事同意）。

4、股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其

所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议公告应当充分披露非关联股东的表决情况。如因股东均为表决事项的关联方造成该次表决无非关联股东参与时，公司可以按照正常程序进行表决，并在股东大会决议公告中作出详细说明。

关联交易包括但不限于以下各项：

- (1) 购买或者出售资产；
  - (2) 对外投资（含委托理财、对子公司投资等）；
  - (3) 提供财务资助（含委托贷款）；
  - (4) 提供担保（含对子公司担保）；
  - (5) 租入或者租出资产；
  - (6) 签订管理方面的合同（含委托经营、受托经营等）；
  - (7) 赠与或受赠资产；
  - (8) 债权、债务重组；
  - (9) 研究与开发项目的转移；
  - (10) 签订许可使用协议；
  - (11) 放弃权利（含放弃优先购买权、优先认缴出资权利等）；
  - (12) 购买原材料、燃料、动力；
  - (13) 销售产品、商品；
  - (14) 提供或接受劳务；
  - (15) 委托或受托销售；
- 16、关联双方共同投资；
- (十七) 其他通过约定可能造成资源或者义务转移的事项。

公司制定《深圳市三旺通信股份有限公司关联交易管理制度》对关联交易事项及决策程序进行规范。

5、公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意，并在关联交易公告中披露。

6、董事会行使下列职权：

.....

在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对

外担保事项、委托理财、关联交易等事项。

7、董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

8、董事会应当建立严格的审查和决策程序，超过董事会决策权限的事项必须报股东大会批准；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。以下相关交易应由董事会审议：

.....

公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万以上的关联交易，公司与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的交易，且超过 300 万元的关联交易。

## **（二）《股东大会议事规则（草案）》的相关规定**

《股东大会议事规则（草案）》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

1、股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

.....

审议公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的交易，且超过 3000 万元；该交易应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构对交易标的进行评估或者审计，并及时披露。与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

2、董事会审议担保事项时，应由出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意（涉及关联交易的对外担保事项由出席会议的非关联董事三分之二以上董事同意）。

## **（三）《董事会议事规则（草案）》的相关规定**

《董事会议事规则（草案）》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

1、董事会行使下列职权：

.....

在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项。



2、董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

以下相关交易应由董事会审议：

.....

公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万以上的关联交易，公司与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的交易，且超过 300 万元的关联交易。

3、委托和受托出席董事会会议应当遵循以下原则：

在审议关联交易事项时，关联董事不得委托或代理非关联董事代为出席；非关联董事也不得接受关联董事的委托。

#### **（四）《关联交易管理制度（草案）》的相关规定**

《关联交易管理制度（草案）》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

1、公司与关联自然人拟发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（公司提供担保除外），应当提交公司董事会审议并及时披露。公司不得直接或者间接向董事、监事、高级管理人员提供借款。

2、公司与关联法人拟发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的关联交易（公司提供担保除外），应当提交公司董事会审议并及时披露。

3、公司与关联人拟发生的关联交易达到以下标准之一的，均应当在董事会审议通过后及时披露，并提交股东大会审议：

（1）交易（公司提供担保除外）金额占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的交易，且超过 3,000 万元的重大关联交易。公司拟发生重大关联交易的，应当按照《科创板股票上市规则》的规定提供具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构对交易标的出具的审计或者评估报告。对于第六章所述与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估；

（2）公司为关联人提供担保。

公司为关联人提供担保的，应当具备合理的商业逻辑，为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。

4、公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意，并在关联交易公告中披露。独立董事作出判断前，可以聘请独立财务顾问出具报告，作为其判断的依据。

公司审计委员会应当同时对该关联交易事项进行审核，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会。审计委员会可以聘请独立财务顾问出具报告，作为其判断的依据。

5、公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，公司应当将交易提交股东大会审议。

6、公司股东大会审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决，也不得代理其他股东行使表决权。

7、公司监事会应当对关联交易的审议、表决、披露、履行等情况进行监督并在年度报告中发表意见。

8、公司不得对存在以下情形之一的关联交易事项进行审议并作出决定：

- (1) 交易标的状况不清；
- (2) 交易对方情况不明朗；
- (3) 因本次交易导致或者可能导致公司被控股股东、实际控制人及其附属企业非经营性资金占用；
- (4) 因本次交易导致或者可能导致公司为关联人违规提供担保；
- (5) 因本次交易导致或者可能导致公司被关联人侵占利益的其他情形。

## 第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请的天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天职业字[2020]33228 号）。

本节财务会计数据及相关分析反映了公司报告期经审计的财务状况，所引用的财务会计数据非经特别说明均出自公司报告期经审计的财务报表。投资人欲对公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，应当认真阅读本招股意向书备查文件《财务报表及审计报告》。

### 一、财务报表信息

公司子公司三旺奇通成立于 2019 年 12 月 27 日，截至 2019 年 12 月 31 日未实缴出资、未实际经营，无财务数据；2020 年 1-6 月三旺奇通生产经营规模较小，故本公司合并报表与母公司财务报表不存在显著差异，因此仅披露合并报表。具体如下：

#### （一）合并资产负债表

单位：元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
<b>流动资产：</b>				
货币资金	150,617,776.65	125,992,468.46	31,051,080.33	70,656,519.60
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	20,000,000.00	-
应收票据	24,722,982.36	26,195,024.25	16,125,546.42	8,661,634.07
应收账款	77,599,213.49	66,829,709.97	49,702,640.45	35,232,251.34
应收款项融资	5,490,998.66	4,761,416.58	-	-
预付款项	1,707,749.54	1,709,084.92	1,889,297.98	729,557.73

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
其他应收款	1,805,585.39	1,013,070.16	925,595.77	530,093.03
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	50,976,914.87	36,169,359.51	34,059,392.55	22,857,516.57
其他流动资产	3,516,475.51	518,867.91	821,375.93	141,787.87
<b>流动资产合计</b>	<b>316,437,696.47</b>	<b>263,189,001.76</b>	<b>154,574,929.43</b>	<b>138,809,360.21</b>
<b>非流动资产：</b>				
固定资产	2,632,332.33	2,366,743.57	2,317,912.01	1,372,289.09
在建工程	87,866.99	-	-	-
无形资产	1,135,105.02	1,118,498.11	1,033,447.75	128,936.94
长期待摊费用	322,316.50	371,903.68	471,078.04	-
递延所得税资产	1,024,317.64	841,097.58	649,764.32	726,999.19
其他非流动资产	313,452.61	91,000.00	72,000.00	912,383.90
<b>非流动资产合计</b>	<b>5,515,391.09</b>	<b>4,789,242.94</b>	<b>4,544,202.12</b>	<b>3,140,609.12</b>
<b>资产总计</b>	<b>321,953,087.56</b>	<b>267,978,244.70</b>	<b>159,119,131.55</b>	<b>141,949,969.33</b>
<b>流动负债：</b>				
短期借款	15,691,334.87	3,804,111.62	-	-
应付账款	39,946,545.11	26,582,806.35	21,893,616.37	17,502,019.36
预收款项	-	1,500,296.70	4,198,317.54	4,015,091.91
合同负债	4,101,616.61	-	-	-
应付职工薪酬	4,192,074.24	8,095,968.91	7,376,971.41	6,116,152.64
应交税费	3,322,986.90	2,770,550.71	4,178,106.73	3,260,742.72
其他应付款	1,289,250.87	1,308,462.13	991,002.85	1,954,453.75
其他流动负债	461,625.27	-	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>69,005,433.87</b>	<b>44,062,196.42</b>	<b>38,638,014.90</b>	<b>32,848,460.38</b>
<b>非流动负债：</b>				
长期借款	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>负债合计</b>	<b>69,005,433.87</b>	<b>44,062,196.42</b>	<b>38,638,014.90</b>	<b>32,848,460.38</b>
<b>股东权益：</b>				
股本	37,895,495.00	37,895,495.00	35,972,222.00	35,972,222.00

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
资本公积	117,979,524.92	117,979,524.92	15,269,071.00	15,269,071.00
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
盈余公积	10,933,323.51	10,933,323.51	12,892,887.71	7,754,926.94
未分配利润	86,139,310.26	57,107,704.85	56,346,935.94	50,105,289.01
<b>股东权益合计</b>	<b>252,947,653.69</b>	<b>223,916,048.28</b>	<b>120,481,116.65</b>	<b>109,101,508.95</b>
<b>负债和股东权益合计</b>	<b>321,953,087.56</b>	<b>267,978,244.70</b>	<b>159,119,131.55</b>	<b>141,949,969.33</b>

## (二) 合并利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
<b>一、营业收入</b>	<b>85,277,244.67</b>	<b>172,467,827.82</b>	<b>147,001,118.23</b>	<b>112,503,728.31</b>
减：营业成本	28,491,251.82	57,790,619.69	50,991,309.62	37,332,535.67
税金及附加	728,599.44	1,837,821.37	1,762,102.67	1,655,553.86
销售费用	12,531,125.61	29,080,985.14	26,478,461.94	19,081,541.51
管理费用	3,067,921.01	5,745,406.17	4,448,390.79	12,392,250.49
研发费用	13,984,102.53	27,871,178.47	20,262,479.99	16,355,769.99
财务费用	-222,980.56	-287,735.06	-778,319.57	10,654.38
其中：利息费用	163,801.15	44,677.20	-	-
利息收入	319,803.18	180,793.91	251,177.26	268,751.51
加：其他收益	5,548,896.46	13,360,605.78	13,640,589.37	5,957,075.94
投资收益（损失以“-”号填列）	1,565,506.85	2,196,871.95	1,950,134.34	2,032,428.92
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,357,738.80	-1,795,376.99	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,223,166.23	-1,687,481.19	-3,308,364.87	-1,528,443.17
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
<b>二、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>31,230,723.10</b>	<b>62,504,171.59</b>	<b>56,119,051.63</b>	<b>32,136,484.10</b>
加：营业外收入	40,853.50	35,587.24	24,184.47	380.81

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
减：营业外支出	5,379.07	31,369.19	24,371.61	140,622.59
<b>三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>31,266,197.53</b>	<b>62,508,389.64</b>	<b>56,118,864.49</b>	<b>31,996,242.32</b>
减：所得税费用	2,234,592.12	4,519,116.01	4,739,256.79	4,446,972.91
<b>四、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>29,031,605.41</b>	<b>57,989,273.63</b>	<b>51,379,607.70</b>	<b>27,549,269.41</b>
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	29,031,605.41	57,989,273.63	51,379,607.70	27,549,269.41
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	-	-	-	-
<b>六、综合收益总额</b>	<b>29,031,605.41</b>	<b>57,989,273.63</b>	<b>51,379,607.70</b>	<b>27,549,269.41</b>
<b>七、每股收益</b>				
（一）基本每股收益	0.77	1.58	1.43	2.75
（二）稀释每股收益	0.77	1.58	1.43	2.75

**（三）合并现金流量表**

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	68,325,405.85	136,112,515.40	120,496,614.11	105,540,785.91
收到的税费返还	4,285,355.24	12,499,392.41	13,599,873.07	5,879,089.43
收到的其它与经营活动有关的现金	2,453,282.94	2,629,008.66	1,397,154.88	1,917,118.83
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>75,064,044.03</b>	<b>151,240,916.47</b>	<b>135,493,642.06</b>	<b>113,336,994.17</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	18,490,327.25	37,848,948.32	40,848,438.96	26,857,283.29
支付给职工以及为职工支付的现金	27,483,975.38	48,337,151.47	38,218,120.19	26,534,108.61
支付的各项税费	9,657,156.15	21,444,615.14	18,763,020.97	16,984,076.34
支付的其它与经营活动有关的现金	8,961,705.92	18,239,588.54	17,466,493.29	15,404,585.47
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>64,593,164.70</b>	<b>125,870,303.47</b>	<b>115,296,073.41</b>	<b>85,780,053.71</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>10,470,879.33</b>	<b>25,370,613.00</b>	<b>20,197,568.65</b>	<b>27,556,940.46</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				
收回投资收到的现金	<b>206,565,506.85</b>	346,688,711.95	185,950,134.34	204,032,428.92
取得投资收益收到的现金	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长	-	-	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
期资产收回的现金净额				
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>206,565,506.85</b>	<b>346,688,711.95</b>	<b>185,950,134.34</b>	<b>204,032,428.92</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,209,109.91	1,549,584.56	2,371,916.85	2,064,921.99
投资支付的现金	205,000,000.00	324,339,540.00	204,000,000.00	152,500,000.00
质押贷款净增加额	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>206,209,109.91</b>	<b>325,889,124.56</b>	<b>206,371,916.85</b>	<b>154,564,921.99</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>356,396.94</b>	<b>20,799,587.39</b>	<b>-20,421,782.51</b>	<b>49,467,506.93</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	-	45,445,658.00		33,758,333.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	16,000,000.00	-	-	-
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	3,759,434.42	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>16,000,000.00</b>	<b>49,205,092.42</b>	<b>-</b>	<b>33,758,333.00</b>
偿还债务支付的现金	1,050,000.00	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	144,156.28	-	40,000,000.00	50,000,000.00
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	1,110,000.00	550,000.00	-	-
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>2,304,156.28</b>	<b>550,000.00</b>	<b>40,000,000.00</b>	<b>50,000,000.00</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>13,695,843.72</b>	<b>48,655,092.42</b>	<b>-40,000,000.00</b>	<b>-16,241,667.00</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>102,188.20</b>	<b>95,085.32</b>	<b>618,774.59</b>	<b>-11,963.66</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>24,625,308.19</b>	<b>94,920,378.13</b>	<b>-39,605,439.27</b>	<b>60,770,816.73</b>
加：期初现金及现金等价物余额	125,971,458.46	31,051,080.33	70,656,519.60	9,885,702.87
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>150,596,766.65</b>	<b>125,971,458.46</b>	<b>31,051,080.33</b>	<b>70,656,519.60</b>

#### （四）会计师事务所的审计意见类型

天职国际作为公司本次公开发行股份的财务审计机构，审计了发行人报告期内财务报表，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注。

天职国际认为：“后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了三旺通信 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

#### （五）合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

##### 1、合并财务报表的编制基础

###### （1）编制基础

本财务报表以公司持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企业会计准则的有关规定，并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

###### （2）持续经营

本公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

##### 2、合并范围及变化情况

###### （1）合并范围

本公司纳入合并报表范围的共有 1 家全资子公司三旺奇通。

序号	子公司名称	注册地	主要经营地	业务性质	持股比例	取得方式
1	三旺奇通	上海	上海	报告期内无实际经营业务，未来将作为公司工业互联网设备扩产项目、工业互联网设备研发中心建设项目的实施主体，成为华东地区的研发、制造中心。	100%	设立

###### （2）报告期内合并报表范围变化情况



本公司于 2019 年 12 月 27 日设立全资子公司上海三旺奇通信息科技有限公司。截至 2019 年 12 月 31 日，公司未对上海三旺实缴出资，上海三旺尚未开展经营活动，无财务数据。截至 2020 年 6 月末，三旺奇通总资产为 136.89 万元，净资产为 136.89 万元。未来，三旺奇通将作为公司工业互联网设备扩产项目、工业互联网设备研发中心建设项目的实施主体，成为华东地区的研发、制造中心。

## 二、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

### （一）产品特点

公司是专注于工业互联网的高新技术企业，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。公司面向工业经济数字化、网络化、智能化的基础设施需求，致力于工业互联网通信产品的研发、生产和销售。公司的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。

公司的产品为工业级产品，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。

### （二）业务模式

公司所处行业为技术密集型行业，在长期经营过程中，公司形成了“哑铃型”轻资产经营模式，生产方面采取“自主生产+外协加工”相结合的模式，而将有限资源配置在研发和销售。研发方面，公司集中精力加大产品研发力度，以满足工业级产品的需求，提高产品竞争力；销售方面，采取直销为主、少量经销的销售模式，同时结合客户相对分散特征，公司布局全国性的营销服务网络。公司通过创新研发和优质销售服务，获取较高的产品溢价。

### （三）行业竞争

工业互联网通信是实现全面互联的基础设施基础，属于国家政策支持的行业。目前工业互联网在我国仍处于起步阶段，市场规模大，总体发展水平不高，市场仍以欧美及台系等国际品牌为主，国内目前主要以公司、东土科技、映翰通为代

表的本土品牌处于持续追赶中。随着市场规模持续扩大、政策支持力度加大，同时未来参与竞争者亦将不断增加，市场竞争将加剧。

#### **（四）外部市场环境**

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。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。同时，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，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，公司作为工业互联网领域本土品牌，面临良好的发展机遇。

总体而言，报告期内公司产品特点、业务模式等未发生重大不利变化，同时所处外部市场环境预期未来不会对公司盈利能力或财务状况产生重大不利影响。

### **三、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平判断标准**

#### **（一）关键审计事项**

##### **1、收入确认**

###### **（1）事项描述**

三旺通信主要从事工业互联网通信产品的研发设计、生产与销售，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的营业收入分别为 11,250.37 万元、14,700.11 万元、17,246.78 万元和 8,527.72 万元。

由于营业收入是三旺通信关键业绩指标之一，收入的真实性、收入是否确认在恰当的会计期间对三旺通信的经营成果影响重大，因此，天职国际将收入的确认作为关键审计事项。

###### **（2）审计应对**

①了解、评估三旺通信销售与收款相关的内部控制，并测试关键控制执行的有效性；

②对三旺通信管理层进行访谈了解收入确认政策，检查主要客户合同相关条款，并分析评价实际执行的收入确认政策是否适当，复核相关会计政策是否一贯

地运用；

③对营业收入实施分析程序，与历史同期、同行业的毛利率进行对比，分析毛利率变动情况，复核收入的合理性；

④通过公开渠道查询主要客户的工商登记资料等，确认主要客户与三旺通信及主要关联方是否不存在关联关系；对主要客户进行现场走访，实地了解销售的交易模式，进一步确认客户和销售真实性；

⑤结合应收账款的审计，向主要客户函证应收账款余额及报告期销售额；

⑥对销售收入进行真实性检查，检查主要客户销售合同、销售发票、出库单、报关单及销售回款等；

⑦针对资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本核对收入确认的支持性依据，评估收入确认是否记录在恰当的会计期间；

⑧检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

## 2、应收账款减值

### （1）事项描述

截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日止，三旺通信应收账款余额分别为 3,795.87 万元、5,273.52 万元、7,128.50 万元和 8,297.13 万元，坏账准备金额为 272.65 万元、303.25 万元、445.53 万元和 537.21 万元，账面价值较大。

三旺通信管理层在确定应收账款预计可收回金额时需评估相关客户的信用情况，包括评价客户经营状况及实际还款情况等因素。由于三旺通信管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要运用重大会计估计和判断且影响金额重大，因此，天职国际将应收账款减值作为关键审计事项。

### （2）审计应对

①了解、评估并测试三旺通信管理层对应收账款账龄分析、以及确定应收账款坏账准备相关的内部控制；

②检查应收账款减值计提会计政策，评估所使用方法的恰当性以及会计政策的一贯性；

③对于单独计提坏账准备的应收账款，选取样本获取三旺通信管理层对预计

未来可收回金额做出估计的依据，包括客户信用记录、违约或延迟付款记录以及期后实际还款情况等，并复核其合理性；

④对于三旺通信管理层按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，获取三旺通信管理层坏账计提表，并结合信用风险特征及账龄分析，重新测算三旺通信管理层坏账准备计提是否准确；

⑤检查应收账款的期后回款情况，评价三旺通信管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑥选取样本对期末余额实施函证程序，将函证结果与三旺通信管理层记录的金额进行核对，并评价回函的可靠性；

⑦检查与应收账款相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

## **(二) 与财务会计信息相关的重要性水平判断标准**

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，因报告期内公司业务稳定且为持续盈利企业，根据各年度合并报表税前利润的 5% 作为财务报表整体重要性水平，2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月具体金额分别为 160 万元、281 万元、313 万元和 156 万元。

## **四、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计**

### **(一) 金融工具**

#### **1、自 2019 年 1 月 1 日起适用**

##### **(1) 金融工具的确认和终止确认**

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或

交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

满足下列条件的，终止确认金融资产(或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分)，即从其账户和资产负债表内予以转销：

①收取金融资产现金流量的权利届满；

②转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但放弃了对该金融资产的控制。

## （2）金融资产分类和计量

本公司的金融资产于初始确认时根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。金融资产的后续计量取决于其分类。

本公司对金融资产的分类，依据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的现金流量特征进行分类。

### ①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

### ②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当

期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。与此类金融资产相关利息收入，计入当期损益。

### ③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

### ④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

## (3) 金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融负债与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：①该项指定能够消除或显著减少会计错配；②根据正式书面文件载明的公司风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在公司内部以此为基础向关键管理人员报告；③该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

本公司在初始确认时确定金融负债的分类。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关

交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

①以摊余成本计量的金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

②以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债(含属于金融负债的衍生工具)和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

(4) 金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

(5) 金融资产减值

本公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。

①预期信用损失的计量

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

具体来说，本公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法：

第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。

第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。

第三阶段：初始确认后发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，也即账面价值）和实际利率计算利息收入。

对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，企业应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。

②本公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被视为具有较低的信用风险。

③应收款项及租赁应收款

本公司对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量



其损失准备。

本公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，本公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

#### （6）金融资产转移

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

## 2、适用于 2018 年 12 月 31 日及以前

### （1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

### （2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

本公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：①持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；②在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

本公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；②与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；③不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。②可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

### (3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；②未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产的账面价值；②因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

#### （4）主要金融资产和金融负债的公允价值确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术（包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等）确定其公允价值；初始取得或源生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

#### （5）金融资产的减值测试和减值准备计提方法

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的

金融资产)，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。

按摊余成本计量的金融资产，期末有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间的差额确认减值损失。在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失。

可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，确认其减值损失，并将原直接计入其他综合收益的公允价值累计损失一并转出计入减值损失。

## （二）应收款项

### 1、自 2019 年 1 月 1 日起适用

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对应收款项预期信用损失进行估计。对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，公司采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款、其他应收款及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。当应收账款、其他应收款及长期应收款不存在客观证据表明其存在减值或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收账款、其他应收款及长期应收款等以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合，在组合基础上参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

整个存续期应收款项的预期信用损失率如下：

账龄	预期信用损失率（%）
----	------------

1年以内（含1年）	5.00
1-2年（含2年）	10.00
2-3年（含3年）	30.00
3-4年（含4年）	50.00
4-5年（含5年）	80.00
5年以上	100.00

## 2、适用于 2018 年 12 月 31 日及以前

### （1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	以“占应收款项余额的 10%以上且金额 100 万元以上（含 100 万元）的款项”为标准。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

### （2）按组合计提坏账准备的应收款项

#### ①确定组合的依据及坏账准备的计提方法

<b>确定组合的依据</b>	
账龄分析法组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
<b>按组合计提坏账准备的计提方法</b>	
账龄分析法组合	账龄分析法

#### ②账龄分析法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年）	5.00	5.00
1-2年（含2年）	10.00	10.00
2-3年（含3年）	30.00	30.00
3-4年（含4年）	50.00	50.00
4-5年（含5年）	80.00	80.00
5年以上	100.00	100.00

### （3）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

对应收票据、预付款项、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

### **（三）存货**

#### **1、存货的分类**

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

#### **2、发出存货的计价方法**

发出存货采用月末一次加权平均法。

#### **3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法**

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

#### **4、存货的盘存制度**

存货的盘存制度为永续盘存制。

#### **5、低值易耗品和包装物的摊销方法**

##### **（1）低值易耗品**

按照一次转销法进行摊销。

##### **（2）包装物**

按照一次转销法进行摊销。

#### （四）合同资产及合同负债（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

#### （五）固定资产

##### 1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账，并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

##### 2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
运输工具	年限平均法	5-8	5	11.88-19.00
电子设备及其他	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

##### 3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

#### 4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分[通常占租赁资产使用寿命的75%以上（含75%）]；4）承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90%以上（含90%）]；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90%以上（含90%）]；5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

#### （六）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、软件、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。

使用寿命不确定的无形资产不摊销，本公司在每个会计期间均对该无形资产的使用寿命进行复核。

3、使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

4、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：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；②具有完成该无形资产并使



用或出售的意图；③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；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；⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

## **(七) 职工薪酬**

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的除股份支付以外各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

### **1、短期薪酬**

本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中，非货币性福利按照公允价值计量。

### **2、辞退福利**

本公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系、或者为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿，在本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。

### **3、设定提存计划**

本公司职工参加了由当地劳动和社会保障部门组织实施的社会基本养老保险。本公司以当地规定的社会基本养老保险缴纳基数和比例，按月向当地社会基本养老保险经办机构缴纳养老保险费。职工退休后，当地劳动及社会保障部门有责任向已退休员工支付社会基本养老金。本公司在职工提供服务的会计期间，将根据上述社保规定计算应缴纳的金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

## （八）股份支付

### 1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### 2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

### 3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

### 4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

#### （1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

#### （2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在

等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按本公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

### （3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，本公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，本公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果本公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，本公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，本公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果本公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

## （九）收入

### 1、自 2020 年 1 月 1 日起适用

#### （1）一般原则

收入是本公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不

包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，本公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，本公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，本公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；

②客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；

③本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：

①本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

②本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

③本公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

④本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

⑤客户已接受该商品。

(2) 公司销售商品收入确认的具体原则如下：

①国内销售

公司根据与客户的销售合同或订单将货物发出，客户收到货物后且对产品质量、数量、结算金额确认无异议后确认收入，收入确认单据为对账单据。

②出口销售

公司根据与客户的销售合同或订单，以货物报关出口，办理报关手续后确认销售收入，收入确认单据为出口报关单。

## 2、适用于 2019 年 12 月 31 日及以前

(1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：（1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

公司销售商品收入确认的具体原则如下：

①国内销售

公司根据与客户的销售合同或订单将货物发出，客户收到货物后且对产品质量、数量、结算金额确认无异议后确认收入，收入确认单据为对账单据。

②出口销售

公司根据与客户的销售合同或订单，以货物报关出口，办理报关手续后确认销售收入，收入确认单据为出口报关单。

(2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相

同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

### （3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

## （十）政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

3、政府补助采用总额法：

（1）与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、政府补助采用净额法：

（1）与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值；

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，冲减相关成本；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接冲减相关成本。

5、对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

6、本公司将与本公司日常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益或冲减相关成本费用；将与本公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业

外收入。

7、本公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给本公司两种情况处理：

(1) 财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司选择按照下列方法进行会计处理：以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

(2) 财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

### **(十一) 递延所得税资产和递延所得税负债**

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、本公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

### **(十二) 报告期内的重大会计政策、会计估计变更、会计差错更正及其影响**

#### **1、重大会计政策变更**

##### **(1) 2017 年会计政策变更**

根据财政部发布的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会〔2017〕13 号），本公司自 2017 年 5 月 28 日执行该准则，采用未来适用法处理。该会计政策变更影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
区分终止经营损益、持续经营损益列报	2017 年度利润表增加“持续经营净利润”27,549,269.41 元，增加“终止经营净利润”0.00 元。

财政部 2017 年发布的《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会〔2017〕15 号），该准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据该准则进行调整。本公司执行该准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
在利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，计入其他收益的政府补助在该项目中反映。将自 2017 年 1 月 1 日起本公司与日常活动相关的政府补助计入其他收益。比较数据不予调整。	2017 年度利润表增加“其他收益”5,957,075.94 元，减少“营业外收入”5,957,075.94 元。

## （2）2018 年会计政策变更

公司自 2018 年 1 月 1 日采用财政部发布的《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）相关规定，对财务报表的格式进行了调整。具体影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
（1）资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；比较数据相应调整。	2018 年 12 月 31 日资产负债表列示“其他应收款”925,595.77 元，2017 年 12 月 31 日资产负债表列示“其他应收款”530,093.03 元。
（2）资产负债表中“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；比较数据相应调整。	2018 年 12 月 31 日资产负债表列示“其他应付款”991,002.85 元，2017 年 12 月 31 日资产负债表列示“其他应付款”1,954,453.75 元。
（3）利润表中新增“研发费用”科目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示。	增加利润表“研发费用”2018 年度 20,262,479.99 元、2017 年度 16,355,769.99 元，减少利润表中“管理费用”2018 年度 20,262,479.99 元、2017 年度 16,355,769.99 元。
（4）利润表中“财务费用”项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目；比较数据相应调整。	利润表 2018 年度列示“其中：利息费用”金额 0.00 元、“利息收入”金额 251,177.26 元；利润表 2017 年度列



会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
	示“其中：利息费用”金额 0.00 元、“利息收入”金额 268,751.51 元。
(5) 企业作为个人所得税的扣缴义务人，收到的扣缴税款手续费，应作为其他与日常活动相关的项目在利润表的“其他收益”项目中填列；比较数据相应调整。	影响 2018 年度利润表“其他收益”金额 251,169.56 元，2017 年度无影响。

### (3) 2019 年会计政策变更

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。上述修订后的准则自 2019 年 1 月 1 日起施行，根据准则规定，对于施行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，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。具体影响如下：

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 1 日	调整数
交易性金融资产	-	20,000,000.00	20,000,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	20,000,000.00	-	-20,000,000.00
应收票据	16,125,546.42	13,553,214.42	-2,572,332.00
应收款项融资	-	2,572,332.00	2,572,332.00

### (4) 2020 年 1-6 月会计政策变更

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）相关规定（以下简称“新收入准则”）。实施新收入准则后公司收入确认会计政策无实质差异，在业务模式、合同条款、收入确认等方面不会产生影响。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。具体影响如下：

单位：元

项目	2019年12月31日	2020年1月1日	调整数
预收款项	1,500,296.70	-	-1,500,296.70
合同负债	-	1,370,918.68	1,370,918.68
其他流动负债	-	129,378.02	129,378.02

## 2、重大会计估计变更

报告期内公司无重要会计估计变更事项。

## 3、会计差错更正

报告期内公司无重要前期会计差错更正事项。

## 4、执行新收入准则的影响

公司自2020年1月1日起执行《企业会计准则第14号——收入》（财会〔2017〕22号）相关规定（以下简称“新收入准则”）。本公司新收入准则实施前后收入确认会计政策无实质差异，公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面不会产生影响。实施新收入准则对首次执行日前各年财务报表主要财务指标无影响，即假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等数据无影响。

### （十三）重大会计政策或会计估计与同行业上市公司的差异分析

公司重大会计政策或会计估计与同行业上市公司目前不存在明显差异。

## 五、报告期非经常性损益明细表

根据中国证监会[2008]43号公告《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》的有关规定和天职国际对报告期内公司非经常性损益情况出具的《鉴证报告》（天职业字[2020]33228-1号），报告期内公司非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后的净利润金额如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、净利润	2,903.16	5,798.93	5,137.96	2,754.93
二、非经常性损益项目				
非流动资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	-0.54	-2.12	-	5.00
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	196.59	204.70	106.55	7.80
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	156.55	219.69	195.01	198.24
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.08	2.54	-0.02	-14.02
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-748.30
<b>非经常性损益合计</b>	<b>356.69</b>	<b>424.81</b>	<b>301.55</b>	<b>-551.28</b>
减:所得税影响金额	35.67	42.58	30.16	29.56
<b>扣除所得税影响后的非经常性损益</b>	<b>321.02</b>	<b>382.23</b>	<b>271.39</b>	<b>-580.84</b>
其中:归属于母公司所有者的非经常性损益	321.02	382.23	271.39	-580.84
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-	-
三、扣除非经常性损益后的净利润	2,582.14	5,416.70	4,866.57	3,335.76

报告期内,公司扣除所得税影响后的非经常性损益分别为-580.84万元、271.39万元、382.23万元和321.02万元,扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为3,335.76万元、4,866.57万元、5,416.70万元和2,582.14万元。2017年度公司非经常性损益为负,主要系当年计提了股份支付费用748.30万元。报告期内,公司经营成果主要源自主营业务工业互联网通信产品的销售,对非经常性损益不存在重大依赖。

## 六、主要税项及享受的税收优惠政策

### (一) 主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税销售额	17%、16%、13%、6%

税种	计税依据	税率
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、10%、5%

注 1：根据财政部、国家税务总局颁布的《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），自 2018 年 5 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 税率的，税率调整为 16%。根据财政部、税务总局、海关总署颁布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%；

注 2：发行人 2017 年按应纳税所得额的 15% 计缴企业所得税，2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月按应纳税所得额的 10% 计缴企业所得税；

注 3：发行人子公司三旺奇通成立于 2019 年 12 月 27 日，于 2020 年 2 月 17 日完成税务登记，2017 年至 2019 年末缴纳企业所得税。2020 年 1-6 月，三旺奇通符合小型微利企业的标准，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

## （二）税收优惠及批文

### 1、享受的企业所得税税收优惠

2015 年 11 月 2 日，公司取得由深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局、深圳市地方税务局核发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201544201006），有效期三年。根据高新技术企业所得税优惠政策，公司 2017 年度减按 15% 税率计缴企业所得税。

根据财政部、国家税务总局于 2012 年 4 月 20 日发布的《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27 号）的规定以及财政部、国家税务总局、发改委、工信部于 2016 年 5 月 4 日发布的《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税〔2016〕49 号）对于重点软件企业申请税收优惠申请方式的补充规定，公司符合国家规划布局内重点软件企业的要求，2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月享受企业所得税 10% 的优惠税率。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和财政部、国家税务总局、科技部于 2015 年 11 月 2 日联合发布的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）以及财政部、国家税务总局、科技部于 2018 年 9 月

20 日联合发布的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号），公司报告期内享受研发费用企业所得税前加计扣除的税收优惠。

根据财税〔2019〕13 号《财政部、国家税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》规定，小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。公司之全资子公司上海三旺奇通信息科技有限公司符合小型微利企业的标准，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

## 2、享受的增值税税收优惠

根据财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 17 日发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司销售自行开发生产的软件产品，按 17%、16% 和 13% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。公司适用增值税即征即退的优惠政策。

### （三）报告期内各期税收优惠占税前利润的比例

报告期内，发行人税收优惠占当期税前利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	可持续性
高新技术企业/软件企业所得税税收优惠	362.67	706.57	699.30	300.62	是
研发费用企业所得税前加计扣除	100.95	201.20	144.82	179.05	是
软件产品增值税即征即退	358.30	1,131.36	1,257.51	587.91	是
<b>税收优惠金额合计</b>	<b>821.92</b>	<b>2,039.12</b>	<b>2,101.63</b>	<b>1,067.58</b>	-
<b>利润总额</b>	<b>3,126.62</b>	<b>6,250.84</b>	<b>5,611.89</b>	<b>3,199.62</b>	-
<b>税收优惠金额占利润总额的比例</b>	<b>26.29%</b>	<b>32.62%</b>	<b>37.45%</b>	<b>33.37%</b>	-

报告期内，发行人享受的相关税收优惠占当期利润总额的比例分别为 33.37%、37.45%、32.62% 和 26.29%，保持相对稳定。公司根据相关法律法规依法享受税收优惠，在现行税收政策不发生重大变化的情况下，公司未来税收优惠具有较好的可持续性。

## 七、发行人最近三年及一期主要财务指标

### (一) 主要财务指标

财务指标	2020-06-30/ 2020年1-6月	2019-12-31/ 2019年度	2018-12-31/ 2018年度	2017-12-31/ 2017年度
流动比率（倍）	4.59	5.97	4.00	4.23
速动比率（倍）	3.85	5.15	3.12	3.53
资产负债率（%）	21.43	16.44	24.28	23.14
应收账款周转率（次）	1.18	2.96	3.46	3.49
存货周转率（次）	0.65	1.65	1.79	1.92
息税折旧摊销前利润（万元）	3,212.28	6,379.64	5,681.74	3,232.96
归属于发行人股东的净利润（万元）	2,903.16	5,798.93	5,137.96	2,754.93
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,582.14	5,416.70	4,866.57	3,335.76
研发投入占营业收入的比例（%）	16.40	16.16	13.78	14.54
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.28	0.67	0.56	0.77
每股净现金流量（元/股）	0.65	2.50	-1.10	1.69
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	6.67	5.91	3.35	3.03

上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
- 3、资产负债率=负债总额/资产总额
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值
- 6、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销
- 7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 8、每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数
- 9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股股份总数
- 10、归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产/期末普通股股份总数

### (二) 净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

期间	报告期利润计算口径	加权平均 净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2020年1-6月	归属于公司普通股股东的净利润	12.18%	0.77	0.77
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	10.83%	0.68	0.68
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	34.51%	1.58	1.58
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	32.24%	1.47	1.47
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	40.10%	1.43	1.43
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	37.98%	1.35	1.35
2017年度	归属于公司普通股股东的净利润	27.24%	2.75	2.75
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	32.98%	3.34	3.34

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0)$

2、基本每股收益= $P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0)$

3、稀释每股收益= $(P + \text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} \times (1 - \text{所得税率}) - \text{转换费用}) / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 + \text{认股权证、期权行权增加股份数})$

其中：P 为报告期利润；E<sub>0</sub> 为归属于母公司的期初净资产，E<sub>i</sub> 为报告期内发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产，E<sub>j</sub> 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产；NP 为报告期归属于母公司的净利润；S<sub>0</sub> 为期初股份总数；S<sub>1</sub> 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S<sub>i</sub> 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S<sub>j</sub> 为报告期因回购或缩股等减少股份数；M<sub>0</sub> 为报告期月份数；M<sub>i</sub> 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M<sub>j</sub> 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

## 八、经营成果分析

截至目前，在境内外上市公司中，尚无与公司业务完全一致的同行业上市公司，因此公司在进行财务会计信息对比分析时，选择与公司在产品或业务上存在一定程度相似的东土科技（300353.SZ）、映翰通（688080.SH）、思科（CSCO）和 HMS 作为可比公司。赫斯曼、罗杰康、摩莎因财务数据未公开，研华以工业电脑、嵌入式板卡与机箱产品为主，与发行人业务领域存在较大差异，因此在财务会计信息与管理层分析部分未进行比较分析。上述国内外可比公司的相关信息

均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。

东土科技、映翰通、思科和 HMS 的主营业务均包括工业通信产品，故选定为可比上市公司，但上述可比上市公司在所处发展阶段、具体业务内容及结构、业务模式，以及收入和资产规模上与公司均存在一定差异，故可能导致部分财务指标存在一定差异。

同时两家国外可比上市公司思科和 HMS 从财务报表列示方式、整体实力、业务覆盖区域、销售模式到主要客户类型均与公司存在显著差异，因此公司仅在毛利率分析时与其对比分析，其余财务会计信息在对比同行业公司可比分析时，均仅对比国内上市公司东土科技和映翰通。

### （一）报告期内经营成果概述

报告期内，公司经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		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	金额	占营业收入比例
营业收入	8,527.72	100.00%	17,246.78	100.00%	14,700.11	100.00%	11,250.37	100.00%
营业成本	2,849.13	33.41%	5,779.06	33.51%	5,099.13	34.69%	3,733.25	33.18%
营业毛利	5,678.60	66.59%	11,467.72	66.49%	9,600.98	65.31%	7,517.12	66.82%
营业利润	3,123.07	36.62%	6,250.42	36.24%	5,611.91	38.18%	3,213.65	28.56%
利润总额	3,126.62	36.66%	6,250.84	36.24%	5,611.89	38.18%	3,199.62	28.44%
净利润	2,903.16	34.04%	5,798.93	33.62%	5,137.96	34.95%	2,754.93	24.49%
归属于母公司股东的净利润	2,903.16	34.04%	5,798.93	33.62%	5,137.96	34.95%	2,754.93	24.49%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,582.14	30.28%	5,416.70	31.41%	4,866.57	33.11%	3,335.76	29.65%

随着我国信息化建设水平不断提升，在国家政策的重视与支持下，智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等工业互联网下游应用领域蓬勃发展，市场规模持续扩大。凭借多年的技术积累、丰富的行业应用经验和优质的客户储备，公司业务规模持续稳定增长。



2017年、2018年、2019年和2020年1-6月，公司营业收入分别为11,250.37万元、14,700.11万元、17,246.78万元和8,527.72万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为3,335.76万元、4,866.57万元、5,416.70万元和2,582.14万元，销售规模和盈利能力保持持续稳定增长。

## （二）营业收入构成及变动分析

### 1、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	8,348.60	97.90%	16,933.19	98.18%	14,406.40	98.00%	11,066.86	98.37%
其他业务收入	179.12	2.10%	313.60	1.82%	293.72	2.00%	183.51	1.63%
<b>合计</b>	<b>8,527.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,246.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,700.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,250.37</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司各年度实现主营业务收入分别为11,066.86万元、14,406.40万元、16,933.19万元和8,348.60万元，收入规模保持稳定增长态势；公司主营业务收入占营业收入的比例分别为98.37%、98.00%、98.18%和97.90%，主营业务突出；其他业务收入占比较小，主要为配件等收入。

近年来，我国信息化建设水平不断提升，工业互联网作为新一代信息技术与工业系统全方位深度融合所形成的产业和应用生态，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，对未来工业发展产生全方位、深层次、革命性影响，国家及各级政府也出台多项政策支持工业互联网健康持续发展，公司的主营业务面临较好的政策和市场环境。作为工业互联网通信产品的提供厂商，公司在技术和研发、产品线及产品认证、客户资源、行业布局、营销与定制化服务优势等方面积累较强的竞争优势。同时，公司坚持持续创新，重视研发投入，紧跟技术发展趋势、贴近用户需求，不断更新迭代既有产品，推出适应市场需求的新产品。在内外部有利因素驱动下，报告期内公司的营业收入持续稳定增长，2018年和2019年营业收入增长率分别为30.66%和17.32%，2017年至2019年年均复合增长率为23.81%。

## 2、主营业务收入构成及变动分析

### (1) 按产品分类构成情况

公司的主营业务收入来源于工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品及工业无线产品的销售收入。报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业以太网交换机	6,303.33	75.50%	12,302.71	72.65%	10,093.15	70.06%	7,485.43	67.64%
嵌入式工业以太网模块	944.32	11.31%	1,791.23	10.58%	2,025.90	14.06%	1,615.40	14.60%
设备联网产品	864.45	10.35%	2,229.76	13.17%	1,969.70	13.67%	1,883.44	17.02%
工业无线产品	216.90	2.60%	503.78	2.98%	173.06	1.20%	33.69	0.30%
其他	19.61	0.23%	105.71	0.62%	144.58	1.00%	48.90	0.44%
<b>合计</b>	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

注：其他产品主要包括机架等。

报告期内，公司主营业务收入结构较为稳定。其中，工业以太网交换机占主营业务收入的的比例分别为 67.64%、70.06%、72.65%和 75.50%，是公司主营业务收入的主要组成部分，占比呈上升趋势；嵌入式工业以太网模块占主营业务收入的的比例分别为 14.60%、14.06%、10.58%和 11.31%，2019 年收入金额有所下降主要系中国电科、珠海博威电气股份有限公司等个别客户对串口服务器模块需求在 2018 年快速增长后在 2019 年有所回落，2017 年、2018 年、2019 年，公司对中国电科串口服务器模块收入分别为 1.93 万元、55.14 万元和 0 万元，对珠海博威电气股份有限公司串口服务器模块收入分别为 27.82 万元、49.55 万元和 0 万元；设备联网产品收入金额保持稳定增长，但收入增速低于公司主营业务收入增速，占主营业务收入的的比例有所下降，从 2017 年的 17.02%下降至 2019 年的 13.17%和 2020 年 1-6 月的 10.35%；工业无线产品系公司于报告期初新推出的产品，处于市场开拓阶段，收入基数较小，收入增速较高，收入占比从 2017 年的 0.30%增长至 2019 年的 2.98%和 2020 年 1-6 月的 2.60%，占比呈上升趋势。

### (2) 按应用领域分类构成情况

报告期内，公司主营业务收入按应用领域分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智慧城市	1,505.01	18.03%	4,364.64	25.78%	3,748.08	26.02%	3,771.75	34.08%
矿山	1,748.72	20.95%	3,095.30	18.28%	2,250.91	15.62%	1,028.46	9.29%
轨道交通	1,787.79	21.41%	2,950.34	17.42%	2,642.87	18.35%	1,328.46	12.00%
电力及新能源	1,380.41	16.53%	2,932.17	17.32%	2,880.52	19.99%	2,793.28	25.24%
智能制造	711.65	8.52%	1,451.36	8.57%	1,106.46	7.68%	767.60	6.94%
其他	1,215.02	14.55%	2,139.39	12.63%	1,777.56	12.34%	1,377.32	12.45%
<b>总计</b>	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

发行人产品已逐步覆盖了智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等领域，并不断拓展。随着工业互联网逐步应用普及，下游各应用领域均保持稳定增长的势头，公司在各领域的应用经验和客户不断积累丰富。报告期内，发行人的主营业务收入主要来自于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源，上述应用领域合计占主营业务收入的比例分别为 80.62%、79.98%、78.79% 和 76.92%。

随着我国“智慧城市”建设和新型城镇化建设的快速推进，以综合管廊、智能交通、智慧安防等为代表的智慧城市应用迎来良好发展机遇，我国各大城市的高铁、地铁、轻轨等轨道交通项目的建设亦实现了快速增长。同时，随着“2030 智能开采”等战略的提出，以及各地方政府积极推进煤矿智能化建设进程，市场需求不断增长。

凭借长年的行业客户积累和丰富的行业应用经验，报告期内公司智慧城市、轨道交通和矿山领域的收入金额实现稳步增长。

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，智能制造已上升到国家战略发展的高度，属于国家发展战略的重要环节之一，未来我国工业自动化水平将持续提升，工业互联网对传统工业的改造进程逐步加快。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，智能制造领域的工业互联网通信产品应用具有广阔的发展空间。

### (3) 按销售区域分类构成情况

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分布情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	3,603.71	43.17%	6,654.58	39.30%	5,662.45	39.31%	4,208.97	38.03%
华北	1,575.59	18.87%	3,216.16	18.99%	2,345.22	16.28%	1,918.82	17.34%
华南	1,016.30	12.17%	2,818.62	16.65%	2,849.80	19.78%	2,743.23	24.79%
华中	516.86	6.19%	1,133.95	6.70%	1,090.35	7.57%	543.85	4.91%
西南	451.70	5.41%	906.15	5.35%	619.20	4.30%	388.95	3.51%
东北	187.08	2.24%	514.19	3.04%	239.53	1.66%	170.26	1.54%
西北	157.98	1.89%	246.26	1.45%	317.59	2.20%	202.10	1.83%
内销小计	<b>7,509.24</b>	<b>89.95%</b>	<b>15,489.91</b>	<b>91.48%</b>	<b>13,124.16</b>	<b>91.10%</b>	<b>10,176.18</b>	<b>91.95%</b>
外销小计	839.37	10.05%	1,443.27	8.52%	1,282.24	8.90%	890.68	8.05%
合计	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

注：华东包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省；

华北包括河北省、山西省、天津市、北京市、内蒙古；

华南包括广东省、广西、海南省；

华中包括湖南省、湖北省、河南省；

西南包括四川省、贵州省、云南省、重庆市、西藏；

东北包括黑龙江省、吉林省、辽宁省；

西北包括甘肃省、陕西省、宁夏、青海省、新疆。

报告期内，公司业务主要来自于境内，境内收入分别为 10,176.18 万元、13,124.16 万元、15,489.91 万元和 7,509.24 万元，保持持续稳定增长，占主营业务收入的比重分别为 91.95%、91.10%、91.48% 和 89.95%。华东、华北和华南地区是公司收入贡献最大的区域，三个区域合计占公司主营业务收入的比例分别为 80.16%、75.37%、74.94% 和 74.21%，主要系工业通信产品需求受区域经济发展水平和信息化程度的影响较大，华东、华北、华南地区的经济发展水平相对较好、信息化程度较高，工业通信产品的市场需求较大，特别是长三角、珠三角、京津冀等工业经济发达地区，公司的业务分布与下游行业的需求分布相一致。

公司的境外销售区域主要覆盖欧美、亚太区域，报告期内，公司外销收入分别为 890.68 万元、1,282.24 万元、1,443.27 万元和 839.37 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 8.05%、8.90%、8.52% 和 10.05%，占比较为稳定。

## ①外销收入持续上升的原因

报告期内，公司外销主营业务收入分别为 890.68 万元、1,282.24 万元、1,443.27 万元和 839.37 万元，呈增长态势，主要系凭借在工业通信产品行业技术的积累、丰富的产品经验，公司积极开拓国外市场，一方面积极开发新客户，另一方面深入了解长期合作客户的产品需求、聚焦客制化粘性产品推介，提升外销业务销量，公司外销主营业务收入随着公司整体收入增长而稳步增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	7,509.24	89.95%	15,489.91	91.48%	13,124.16	91.10%	10,176.18	91.95%
外销	839.37	10.05%	1,443.27	8.52%	1,282.24	8.90%	890.68	8.05%
合计	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

2018 年度，公司实现外销主营业务收入 1,282.24 万元，较 2017 年度增长 391.56 万元，收入增长一方面来源于公司 Indu-Sol GmbH（德国一搜股份有限公司）、HANDYSOFT, Inc.（韩国汉德索特有限公司）等新开发客户，2018 年新开发客户为收入增长贡献 202.57 万元；另一方面来源于原有客户业务需求量的稳步增长。2018 年度，公司外销收入增长主要客户情况如下表所示：

序号	客户名称	主营业务收入金额			增长贡献率	客户所处区域
		2018年度	2017年度	变动额		
1	Jeddy Ventures Limited Liability Company（美国杰德风险有限责任公司）	255.70	170.81	84.88	21.68%	美国
2	Guangzhou Navigatworx Technologies Co.ltd.（广州奈米盖特网络技术有限公司）	67.19	6.15	61.05	15.59%	中国香港
3	Indu-Sol GmbH（德国一搜股份有限公司）	55.25	-	55.25	14.11%	德国

序号	客户名称	主营业务收入金额			增长贡献率	客户所处区域
		2018 年度	2017 年度	变动额		
4	HANDYSOFT, Inc. (韩国汉德索特有限公司)	53.55	-	53.55	13.67%	韩国
5	HOANG LONG TRADING AND IMPORT EXPORT JOINT STOCK COMPANY (越南鸿隆 贸易进出口股份有限公司)	97.38	55.06	42.33	10.81%	越南
	合计	529.07	232.02	297.05	75.86%	

2019 年度，公司实现外销主营业务收入 1,443.27 万元，较 2018 年度增长 161.03 万元，收入增长主要来源于 Indu-Sol GmbH（德国一搜股份有限公司），公司为其定制开发的汽车智能制造生产线用 Profinet 交换机顺利交付，经测试验证稳定后，双方业务合作量增长迅速，2019 年公司对其销售收入较 2018 年增长 202.51 万元。

综上所述，公司一方面积极开发新客户，另一方面深入了解长期合作客户的产品需求、聚焦客制化粘性产品推介，报告期内外销收入实现持续稳定增长。

#### (4) 按销售模式分类构成情况

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分布分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	8,070.27	96.67%	16,396.56	96.83%	13,877.23	96.33%	10,693.74	96.63%
经销模式	278.34	3.33%	536.63	3.17%	529.17	3.67%	373.13	3.37%
总计	8,348.60	100.00%	16,933.19	100.00%	14,406.40	100.00%	11,066.86	100.00%

公司采用直销为主、少量经销的销售模式，直销收入占比分别为 96.63%、96.33%、96.83%和 96.67%，直销占比保持稳定且维持在较高水平。

### 3、主营业务收入增长变动分析

报告期内，公司主营业务收入分别为 11,066.86 万元、14,406.40 万元、

16,933.19 万元和 8,348.60 万元，2018 年和 2019 年主营业务收入增长率分别为 30.18% 和 17.54%，年均复合增长率为 23.70%，保持稳定增长态势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
工业以太网交换机	6,303.33	12,302.71	21.89%	10,093.15	34.84%	7,485.43
嵌入式工业以太网模块	944.32	1,791.23	-11.58%	2,025.90	25.41%	1,615.40
设备联网产品	864.45	2,229.76	13.20%	1,969.70	4.58%	1,883.44
工业无线产品	216.90	503.78	191.10%	173.06	413.69%	33.69
其他	19.61	105.71	-26.89%	144.58	195.68%	48.90
<b>总计</b>	<b>8,348.60</b>	<b>16,933.19</b>	<b>17.54%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>30.18%</b>	<b>11,066.86</b>

报告期内，公司主营业务收入实现了持续稳定增长，主要原因系：1）作为工业互联网的重要组成部分，工业互联网通信行业受益于国家政策扶持，快速增长；2）智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源等下游行业投资增加带来工业互联网通信产品需求的增加；3）下游行业领域智慧化改造升级带来的工业互联网通信产品需求增加；4）工业以太网对现场总线的逐步替代、工业无线的推广应用等通信技术的变革促进了工业互联网通信产品的需求增长；5）公司不断加强研发投入，完善品牌和渠道建设，巩固核心竞争优势，为收入增长打下良好基础。

### （1）工业以太网交换机

工业以太网交换机是主营业务收入的主要来源，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月销售金额分别为 7,485.43 万元、10,093.15 万元、12,302.71 万元和 6,303.33 万元，2018 年、2019 年的收入增长率分别为 34.84%、21.89%。报告期内工业以太网交换机收入持续保持较快增长，主要系受益于国家政策支持、下游行业应用投资增长等有利因素，公司持续保持产品技术创新，产品具备一定竞争优势，销售金额不断增长。

### （2）嵌入式工业以太网模块

嵌入式工业以太网模块是主营业务收入的重要来源，2017 年、2018 年、2019

年和 2020 年 1-6 月销售金额分别为 1,615.40 万元、2,025.90 万元、1,791.23 万元和 944.32 万元，2018 年、2019 年的收入增长率分别为 25.41%、-11.58%。报告期内，公司嵌入式工业以太网模块销售收入整体呈增长趋势，2018 年受客户需求波动而收入金额较高，2019 年收入金额有所回落，主要系受个别客户采购需求波动和光伏行业政策（即 2018 年“5·31”光伏新政等）调整影响，即公司对 中国电科、河北北恒电气科技有限公司嵌入式工业以太网模块收入在 2018 年快速增长后在 2019 年有所回落。2017 年、2018 年、2019 年，公司对中国电科的嵌入式工业以太网模块销售收入分别为 13.24 万元、180.60 万元和 76.53 万元，2018 年其视频联网等工业通信产品需求增加，对公司采购量较大；公司对河北北恒电气科技有限公司的嵌入式工业以太网模块销售收入分别为 95.94 万元、162.67 万元和 22.87 万元，受光伏行业政策（即 2018 年“5·31”光伏新政等）调整影响，2019 年收入有所回落。

### （3）设备联网产品

设备联网产品是主营业务收入的重要来源，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月销售金额分别为 1,883.44 万元、1,969.70 万元、2,229.76 万元和 864.45 万元，2018 年、2019 年的收入增长率分别为 4.58%、13.20%。设备联网产品系发行人成立之初至今的产品，报告期内对产品不断进行更新迭代，收入保持稳定增长。

### （4）工业无线产品

工业无线产品是主营业务收入的重要补充，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月销售金额分别为 33.69 万元、173.06 万元、503.78 万元和 216.90 万元，2018 年、2019 年的收入增长率分别为 413.69%、191.10%。工业无线产品系公司于报告期初新推出的产品，处于快速成长阶段，收入基数较小，表现出较高的收入增速。

## 4、主营业务收入分产品销售数量、价格与结构变化分析

报告期内，公司主营业务收入分产品的销量、平均单价变动情况如下：

单位：万台、万元、元/台



项目	2020年1-6月			2019年度		
	销量	收入	均价	销量	收入	均价
工业以太网交换机	8.03	6,303.33	784.81	15.42	12,302.71	798.06
嵌入式工业以太网模块	1.82	944.32	517.66	3.50	1,791.23	512.09
设备联网产品	4.03	864.45	214.35	9.59	2,229.76	232.50
工业无线	0.11	216.90	1,961.09	0.28	503.78	1,774.49
项目	2018年度			2017年度		
	销量	收入	均价	销量	收入	均价
工业以太网交换机	14.05	10,093.15	718.37	11.37	7,485.43	658.39
嵌入式工业以太网模块	5.41	2,025.90	374.79	4.59	1,615.40	351.79
设备联网产品	11.03	1,969.70	178.55	9.16	1,883.44	205.70
工业无线	0.10	173.06	1,762.29	0.02	33.69	2,145.79

### (1) 工业以太网交换机

#### ①收入及销量变动

报告期内，公司工业以太网交换机产品销售金额分别为 7,485.43 万元、10,093.15 万元、12,302.71 万元和 6,303.33 万元，销量分别为 11.37 万台、14.05 万台、15.42 万台和 8.03 万台，保持较快增长，主要系受益于国家政策支持、下游行业应用投资增长等有利因素，公司持续保持产品技术创新，产品具备一定竞争优势，销售金额不断增长。

2018 年度，公司工业以太网交换机产品收入较 2017 年度增长 2,607.72 万元，收入增长主要来源于轨道交通、矿山应用领域，合计贡献收入增长 2,029.14 万元，占比 77.81%；2019 年度，公司工业以太网交换机产品收入较 2018 年度增长 2,209.56 万元，收入增长主要来源于矿山、电力及新能源应用领域，合计贡献收入增长 1,049.53 万元，占比 47.50%。

报告期内，公司工业以太网交换机产品按应用领域分类收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	金额	增长额	金额	增长额	金额
智慧城市	1,137.07	3,212.01	260.75	2,951.27	-71.08	3,022.35
轨道交通	1,594.10	2,339.19	204.65	2,134.54	1,178.42	956.12
矿山	1,304.57	2,175.75	551.13	1,624.62	850.72	773.90

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	金额	增长额	金额	增长额	金额
电力及新能源	1,039.99	2,163.65	498.40	1,665.25	184.95	1,480.30
智能制造	564.43	1,106.37	293.06	813.31	286.58	526.72
其他	663.18	1,305.74	401.57	904.17	178.13	726.04
<b>合计</b>	<b>6,303.33</b>	<b>12,302.71</b>	<b>2,209.56</b>	<b>10,093.15</b>	<b>2,607.72</b>	<b>7,485.43</b>

## ②价格变动

报告期内，公司工业以太网交换机产品销售单价分别为 658.39 元/台、718.37 元/台、798.06 元/台和 784.81 元/台，单价整体呈上升趋势，主要是由于：下游领域的智慧化改造要求产品能够更多支持指数级增长的海量数据传输、高级别复杂运维和管理功能要求，因此，多接口数、高接口速率产品和具备较完善管理功能的网管型产品占比逐步提升，带动工业以太网交换机销售单价稳步提升。

一方面，具备较完善管理功能的网管型工业以太网交换机占比逐步提升，网管型工业以太网交换机占比由 41.38% 上升至 58.91%，而网管型工业以太网交换机单价较高，带动了整体单价的上升。

年度	项目	销售金额 (万元)	销售占 比	数量 (万台)	单价 (元/台)
2020 年1-6 月	网管型工业以太网交换机	3,713.56	58.91%	2.02	1,834.22
	非网管型工业以太网交换机	2,589.77	41.09%	6.01	431.12
	<b>合计</b>	<b>6,303.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.03</b>	<b>784.81</b>
2019 年度	网管型工业以太网交换机	6,723.89	54.65%	3.61	1,862.57
	非网管型工业以太网交换机	5,578.82	45.35%	11.81	472.55
	<b>合计</b>	<b>12,302.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.42</b>	<b>798.06</b>
2018 年度	网管型工业以太网交换机	4,675.67	46.33%	2.87	1,629.44
	非网管型工业以太网交换机	5,417.49	53.67%	11.18	484.55
	<b>合计</b>	<b>10,093.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>14.05</b>	<b>718.37</b>
2017 年度	网管型工业以太网交换机	3,097.75	41.38%	2.00	1,548.02
	非网管型工业以太网交换机	4,387.68	58.62%	9.37	468.36
	<b>合计</b>	<b>7,485.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>11.37</b>	<b>658.39</b>

另一方面，报告期内，网管型工业以太网交换机产品的销售单价分别为 1,548.02 元/台、1,629.44 元/台、1,862.57 元/台和 1,834.22 元/台，单价亦呈上升

趋势，主要系产品规格升级，单价较高的 10 口以上、千兆万兆及以上速率产品在网管型工业以太网交换机中占比整体呈上升趋势，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，10 口以上产品销售占比分别为 41.51%、45.49%、60.65%和 56.89%，千兆万兆及以上速率产品销售占比分别为 56.24%、57.59%、64.27%和 62.29%。

网管型工业以太网交换机产品分类		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
接口数	10 口以上产品销售收入（万元）	2,112.71	4,078.13	2,126.81	1,285.95
	10 口以上产品销售占比	56.89%	60.65%	45.49%	41.51%
	10 口以上产品平均单价（元/台）	2,253.80	2,558.59	2,454.20	2,270.40
接口速率	千兆万兆及以上速率产品销售收入（万元）	2,313.08	4,321.62	2,692.73	1,742.28
	千兆万兆及以上速率产品销售占比	62.29%	64.27%	57.59%	56.24%
	千兆万兆及以上速率产品平均单价（元/台）	2,445.12	2,362.44	1,784.69	1,792.29

## （2）嵌入式工业以太网模块

### ①收入及销量变动

报告期内，公司嵌入式工业以太网模块销售金额分别为 1,615.40 万元、2,025.90 万元、1,791.23 万元和 944.32 万元，收入整体呈增长趋势，2018 年受客户需求波动而收入金额较高，2019 年收入金额有所回落，主要系受个别客户采购需求波动和光伏行业政策（即 2018 年“5·31”光伏新政等）调整影响，公司对电科、河北北恒电气科技有限公司嵌入式工业以太网模块收入在 2018 年快速增长后在 2019 年有所回落。2017 年、2018 年、2019 年，公司对电科的嵌入式工业以太网模块销售收入分别为 13.24 万元、180.60 万元和 76.53 万元，2018 年其视频联网等工业通信产品需求增加，对公司采购量较大；公司对河北北恒电气科技有限公司的嵌入式工业以太网模块销售收入分别为 95.94 万元、162.67 万元和 22.87 万元，受光伏行业政策（即 2018 年“5·31”光伏新政等）调整影响，2019 年收入有所回落。

报告期内，公司嵌入式工业以太网模块销量分别为 4.59 万台、5.41 万台、3.50 万台和 1.82 万台，2018 年销量较高而 2019 年有所回落，主要系单价较低的串口服务器模块销量波动所致，2017 年、2018 年、2019 年公司串口服务器模块销量分别为 1.81 万台、2.59 万台和 1.13 万台，其中受客户通信解决方案变更导

致的需求变动影响，公司对珠海博威电气股份有限公司、珠海博威智能电网有限公司的销量合计分别为 0.86 万台、1.24 万台和 0.03 万台，带动嵌入式工业以太网模块整体销量发生波动。

## ②价格变动

报告期内，公司嵌入式工业以太网模块销售单价分别为 351.79 元/台、374.79 元/台、512.09 元/台和 517.66 元/台，2018 年单价变动较小，2019 年单价较 2018 年增长 36.63%，主要系单价较高的 10 口以上以太网交换机模块销售占比由 2018 年的 15.00% 增加至 2019 年的 29.84%，同时，受 2019 年度中国电科、珠海博威电气股份有限公司等客户对串口服务器模块采购需求下降影响，单价较低的串口服务器模块销售占比由 2018 年的 11.83% 下降至 2019 年的 5.27%；2020 年 1-6 月，公司嵌入式工业以太网模块的销售单价较 2019 年增长 1.09%，单价较为稳定。

嵌入式工业以太网模块产品分类		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	
嵌入式工业以太网交换机模块	接口数	收入金额（万元）	213.70	534.46	303.92	158.02
		10 口以上产品销售占比	24.61%	29.84%	15.00%	9.78%
		10 口以上产品平均单价（元/台）	1,145.85	1,066.14	915.70	994.44
	接口速率	收入金额（万元）	424.38	621.61	664.34	178.55
		千兆及以上速率产品销售占比	48.88%	34.70%	32.79%	11.05%
		千兆及以上速率产品平均单价（元/台）	1,035.83	960.76	1,040.15	934.83
串口服务器模块	收入金额（万元）	76.13	94.44	239.70	124.30	
	销售占比	8.06%	5.27%	11.83%	7.69%	
	销售单价（元/台）	113.70	83.50	92.50	68.78	

## （3）设备联网产品

### ①收入及销量变动

报告期内，公司设备联网产品销售金额分别为 1,883.44 万元、1,969.70 万元、2,229.76 万元和 864.45 万元，设备联网产品系发行人成立之初至今的产品，报告期内对产品不断进行更新迭代，收入保持稳定增长。

2018 年度公司设备联网产品的收入增长主要来源于 Jeddy Ventures Limited Liability Company（美国杰德风险有限责任公司），2018 年公司对其设备联网产

品收入为 232.90 万元，较 2017 年增长 74.00 万元。美国政府原定于 2019 年 1 月 1 日起将涉及公司产品的关税税率由 10% 调高至 25%（后实际推迟至 2019 年 5 月 10 日正式执行），Jeddy Ventures Limited Liability Company（美国杰德风险有限责任公司）为尽量降低关税对成本的影响，2018 年提前了部分采购计划。

2019 年公司设备联网产品的收入增长客户分布较为分散，其中新开发的河北中嘉鸿盛物联网科技有限公司、黑龙江省广利达智能电气设备制造有限公司、深圳市安之源电子有限公司收入金额分别为 39.03 万元、32.89 万元、30.95 万元，收入增长贡献相对较大。

报告期内，公司设备联网产品销量分别为 9.16 万台、11.03 万台、9.59 万台和 4.03 万台，2019 年销量有所下降而收入保持持续增长，主要系 2018 年设备联网产品的主要客户 Jeddy Ventures Limited Liability Company（美国杰德风险有限责任公司）采购接口转换器 2.40 万台，较 2017 年增长 1.21 万台，而接口转换器单价相对较低；2019 年公司单价较高的串口服务器和总线网关产品的合计销售金额为 1,430.24 万元，销售占比由 2018 年的 55.30% 提升至 64.14%，销量虽有所下降，但收入仍保持持续增长。

## ②价格变动

报告期内，公司设备联网产品价格分别为 205.70 元/台、178.55 元/台、232.50 元/台和 214.35 元/台，2018 年公司设备联网产品的销售单价较 2017 年有所下降，主要系 2018 年接口转换器销量增长较快，接口转换器销量由 2017 年的 6.78 万台增加至 2018 年的 8.48 万台，接口转换器主要实现接口数量和接口形态的转换，产品单价较低，从而拉低了设备联网产品的平均单价；2019 年，公司设备联网产品的销售单价有所回升，主要系单价较高的串口服务器和总线网关产品的合计销售占比由 55.30% 提升至 64.14%；2020 年 1-6 月，公司设备联网产品的销售单价有所下降，主要系功能较为简单的接口转换器收入占比有所上升，由 2019 年的 35.86% 上升至 2020 年 1-6 月的 39.27%。

单位：万元、元/台

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	收入	占比	单价	收入	占比	单价
串口服务器	380.88	44.06%	493.75	1,088.98	48.84%	481.91

项目	2020年1-6月			2019年度		
	收入	占比	单价	收入	占比	单价
接口转换器	339.48	39.27%	111.65	799.52	35.86%	115.96
总线网关	144.09	16.67%	652.27	341.26	15.30%	750.67
合计	<b>864.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>214.35</b>	<b>2,229.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>232.50</b>
项目	2018年度			2017年度		
	收入	占比	单价	收入	占比	单价
串口服务器	962.18	48.85%	405.72	974.17	51.72%	447.44
接口转换器	880.37	44.70%	103.85	785.84	41.72%	116.28
总线网关	127.15	6.46%	696.34	123.43	6.55%	610.15
合计	<b>1,969.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>178.55</b>	<b>1,883.44</b>	<b>100.00%</b>	<b>205.70</b>

#### (4) 工业无线产品

##### ①收入及销量变动

工业无线产品是主营业务收入的重要补充，2017年、2018年、2019年销售金额分别为33.69万元、173.06万元、503.78万元和216.90万元，销量分别为0.02万台、0.10万台、0.28万台和0.11万台，工业无线产品系公司于报告期初新推出的产品，处于快速成长阶段，基数较小，表现出较高的收入和销量增速。

报告期内，公司工业无线产品主要应用于智慧城市领域的城市综合管廊建设以及轨道交通领域的高铁无线覆盖，收入增长主要来源于平湖波汇通信科技有限公司、天津奥帕斯博电子信息技术有限公司、浙大网新系统工程有限公司义乌分公司等智慧城市和轨道交通领域客户。

##### ②价格变动

报告期内，公司工业无线产品销售单价分别为2,145.79元/台、1,762.29元/台、1,774.49元/台和1,961.09元/台，2017年销售单价相对较高，主要系工业无线产品为公司于报告期初新推出的产品，处于市场开拓阶段，出货量、收入基数较小，公司为部分客户定制开发的工业无线AP产品融合了工业以太网交换机功能，实现了环网冗余功能，同时增加了人员定位功能，单价相对较高；2020年1-6月销售单价较2019年增长10.52%，主要系工业无线AC产品销售占比有所提升，从2019年的1.24%提升至2020年1-6月的6.62%，工业无线AC（即无线控制器）可批量、集中管理无线AP，单价相对较高。

## 5、主营业务收入季节性波动分析

报告期内，公司主营业务收入按销售季节分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,709.39	32.45%	3,608.98	21.31%	2,879.92	19.99%	2,087.22	18.86%
第二季度	5,639.21	67.55%	3,698.65	21.84%	3,766.70	26.15%	2,691.25	24.32%
第三季度	-	-	4,126.09	24.37%	3,539.88	24.57%	3,224.39	29.14%
第四季度	-	-	5,499.47	32.48%	4,219.90	29.29%	3,064.00	27.69%
总计	<b>8,348.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,933.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,406.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,066.86</b>	<b>100.00%</b>

公司产品主要应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源等多个领域，上述领域下半年的固定资产投资规模较大，下游行业客户一般在上半年制定全年投资规划，而下半年是全年规划实施的重点完成阶段，因此产品交付在下半年占比相对较高。受客户采购、结算特点等影响，公司主营业务收入具有一定的季节性特征，收入分布呈现上半年占比相对较低、下半年占比相对较高的特点。

2017年、2018年、2019年，公司前五名主要客户普遍存在下半年收入和采购规模占比较高的特点，与公司上半年收入占比相对较低、下半年收入占比相对较高的特点相匹配，具体情况如下：

客户名称		下半年购买商品、接受劳务支付的现金占比		
		2019年度	2018年度	2017年度
中国煤科 <sup>注1</sup>	天地科技（600582.SH）	55.10%	51.59%	57.93%
中国中车 <sup>注2</sup> （601766.SH）		57.66%	54.17%	51.36%
国家电网 <sup>注3</sup>	国电南瑞（600406.SH）	57.60%	59.54%	52.06%
诺龙技术（836194.OC）		66.73%	59.15%	72.19%
多伦科技（603528.SH）		69.36%	38.83%	59.24%
捷顺科技（002609.SZ）		56.36%	63.50%	62.49%
平均值		<b>60.47%</b>	<b>54.46%</b>	<b>59.21%</b>

注1：中国煤科包括天地科技（600582.SH）、煤科集团沈阳研究院有限公司等各下属公司，其中天地科技及其下属子公司交易金额占比分别为73.27%、80.54%和94.12%。因其他未上市主体无法取得公开数据，此处列示天地科技（600582.SH）的相关数据；

注 2：中国中车（601766.SH）包括中车青岛四方车辆研究所有限公司（以下简称“中车四方所”）、山东中车风电有限公司等各下属公司。因中国中车（601766.SH）未单独披露中车四方所财务数据，此处列示中国中车（601766.SH）的相关数据；

注 3：国家电网包括国电南瑞（600406.SH）、国网智能科技股份有限公司等各下属公司，其中国电南瑞（600406.SH）及其下属子公司交易金额占比分别为 26.87%、53.58% 和 56.63%。因其他未上市主体无法取得公开数据，此处列示国电南瑞（600406.SH）的相关数据；

注 4：上海鸣啸信息科技股份有限公司、深圳市翌日科技有限公司尚未上市，中星技术为创业板在审企业，未单独披露半年度数据，无法获取上述客户公开数据。

### （三）营业成本构成及变动分析

#### 1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	2,765.45	97.06%	5,665.96	98.04%	4,955.28	97.18%	3,631.89	97.28%
其他业务成本	83.67	2.94%	113.10	1.96%	143.85	2.82%	101.36	2.72%
<b>合计</b>	<b>2,849.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,779.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,099.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,733.25</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务成本分别为 3,631.89 万元、4,955.28 万元、5,665.96 万元和 2,765.45 万元，占当期营业成本的比例分别为 97.28%、97.18%、98.04% 和 97.06%。

报告期内，公司分产品类别的主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业以太网交换机	2,138.75	77.34%	4,104.92	72.45%	3,423.63	69.09%	2,516.26	69.28%
嵌入式工业以太网模块	206.14	7.45%	431.22	7.61%	565.71	11.42%	412.72	11.36%
设备联网产品	310.08	11.21%	841.94	14.86%	776.38	15.67%	668.08	18.39%
工业无线产品	95.56	3.46%	218.10	3.85%	101.16	2.04%	10.17	0.28%
其他	14.92	0.54%	69.78	1.23%	88.39	1.78%	24.66	0.68%
<b>合计</b>	<b>2,765.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,665.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,955.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,631.89</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，随着经营规模的扩大，公司主营业务成本逐年增长，按照产品类别的主营业务成本构成与主营业务收入构成基本一致，以公司主要产品工业



以太网交换机的主营业务成本为主。

## 2、主营业务成本构成情况

报告期内，公司主营业务成本按照直接材料、直接人工、制造费用构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,278.72	82.40%	4,639.02	81.88%	4,177.96	84.31%	3,144.67	86.58%
直接人工	97.18	3.51%	227.61	4.02%	172.27	3.48%	158.24	4.36%
制造费用	389.55	14.09%	799.32	14.11%	605.06	12.21%	328.98	9.06%
<b>合计</b>	<b>2,765.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,665.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,955.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,631.89</b>	<b>100.00%</b>

公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用构成。公司自主进行产品的研发设计，将非核心、技术含量较低的 SMT 贴片、DIP 插件等生产环节外包给外协厂商，自主生产主要针对程序烧录、半成品测试、组装、老化测试、成品测试等核心环节，因此公司自主生产工艺相对简单，所需生产人员和固定资产较少，生产环节的成本主要是直接材料，直接人工和制造费用较低。

报告期各年度，直接材料占公司主营业务成本的比重分别为 86.58%、84.31%、81.88%和 82.40%，是主营业务成本最主要的构成部分，是成本变动的主要影响因素；直接人工金额有所上升，但是占比较为稳定；制造费用占主营业务成本的比重分别为 9.06%、12.21%、14.11%和 14.09%，占比有所上升，主要系随着生产经营规模的扩大，公司生产管理人员增长较快，同时新增了生产用地租赁面积，使得制造费用中的职工薪酬和房屋租金上涨较快。

报告期内，公司工业以太网交换机成本构成如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	1,767.72	82.65%	3,386.50	82.50%	2,933.40	85.68%	2,209.61	87.81%
直接人工	73.93	3.46%	157.51	3.84%	105.80	3.09%	99.25	3.94%
制造费用	297.10	13.89%	560.90	13.66%	384.42	11.23%	207.40	8.24%
<b>合计</b>	<b>2,138.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,104.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,423.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,516.26</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司工业以太网交换机销量及单位成本变动情况如下：

单位：万台、元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
销量	8.03	-7.38	15.42	1.37	14.05	2.68	11.37
单位成本	266.29	0.01	266.28	22.61	243.67	22.35	221.32
其中：单位直接材料	220.09	0.41	219.68	10.90	208.78	14.43	194.35
单位直接人工	9.20	-1.01	10.22	2.69	7.53	-1.20	8.73
单位制造费用	36.99	0.61	36.39	9.02	27.36	9.12	18.24

报告期内，工业以太网交换机单位成本主要受单位直接材料和单位制造费用影响。下游领域的智慧化要求产品能够支持指数级增长的海量数据传输，具备高级别复杂运维功能和管理功能，工业以太网交换机中多接口数、高接口速率产品和具备较完善管理功能的网管型产品占比逐步提升，生产中使用的原材料成本随之增加；单位制造费用增长主要受生产管理人员职工薪酬和厂房租金等上涨所致，随着生产经营规模的扩大，公司生产人员增长较快，人均工资亦有所上涨，使得报告期内职工薪酬增长较快，同时公司于2018年6月起新增租赁一层厂房用于生产，2018年租赁单价亦随阶梯价格上涨8%，2019年原租赁合同到期续租后租赁单价进一步上涨。

### 3、主要原材料和能源的采购情况

#### (1) 原材料采购对营业成本增减变化的影响

报告期内，公司营业成本与营业成本中直接材料的变动情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业成本	2,849.13	5,779.06	13.33%	5,099.13	36.59%	3,733.25
其中：直接材料	2,360.37	4,751.31	9.94%	4,321.57	33.14%	3,245.84

如上表所示，2018年、2019年，公司营业成本中直接材料分别较上期增长33.14%、9.94%，与2018年、2019年营业成本增长率36.59%、13.33%基本一致，具有匹配性。

公司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。

报告期内，公司主要原材料采购金额及单价情况如下：

单位：万元、元/PCS

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
芯片	1,390.11	7.03	1,645.41	7.70	1,802.03	7.88	1,430.48	6.87
光器件	442.39	28.32	688.38	32.50	806.11	37.68	599.26	42.09
插接件	465.77	2.32	585.11	2.58	537.92	2.79	247.47	1.36
阻容器件	433.86	0.08	462.75	0.07	635.74	0.11	389.58	0.09
壳体	319.16	6.10	426.79	5.83	393.63	4.28	298.78	3.90
线路板	272.36	6.87	377.73	8.43	367.72	8.42	318.23	7.33
其他	527.20	-	997.65	-	943.10	-	562.04	-
<b>合计</b>	<b>3,850.86</b>	<b>-</b>	<b>5,183.82</b>	<b>-</b>	<b>5,486.26</b>	<b>-</b>	<b>3,845.84</b>	<b>-</b>

报告期内，考虑期末存货余额变动后，公司主要原材料采购金额与营业成本中直接材料金额基本一致，具体匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
当期原材料采购金额（A）	3,850.86	5,183.82	5,486.26	3,845.84
本期存货余额变动（B）	1,528.20	224.89	1,236.31	696.08
考虑本期存货余额变动后，当期采购的原材料结转至营业成本中的推算金额（C=A-B）	2,322.66	4,958.93	4,249.95	3,149.76
当期营业成本中直接材料实际金额（D）	2,360.37	4,751.31	4,321.57	3,245.84
差异（E=C-D）	-37.71	207.62	-71.62	-96.08

如上表所示，考虑期末存货余额变动后，报告期各年度，公司当期采购的原材料结转至营业成本中的金额与营业成本中直接材料金额基本一致，差异分别为-96.08万元、-71.62万元、207.62万元和-37.71万元，差异主要系公司从采购、生产至产品销售并结转成本存在一定的时滞，原材料采购与营业成本中直接材料存在着时间性差异，具有合理性。

## （2）能源采购对营业成本增减变化的影响

报告期各年度，公司生产相关用水、用电金额合计分别为13.40万元、19.10万元、25.16万元和7.41万元，占营业成本的比例分别是0.36%、0.37%、0.44%和0.26%，占比较低。公司自主生产环节不涉及大型机器设备，所需用水、用电

相对较少，同时用水和用电量报告期内呈上升趋势，与营业成本增长趋势保持一致。2020年1-6月，公司用电量略少于2019年的一半，主要系公司自行生产环节不涉及大型机器设备，因夏季空调耗电量较大，公司上半年耗电量一般低于全年平均水平。报告期内，公司生产相关用水、用电情况如下表所示：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
耗电量（度）	72,664.22	173,407.47	131,291.91	96,900.58
耗水量（吨）	1,314.99	3,349.36	2,611.24	1,701.78

#### 4、产品的成本核算、归集和分配方式

公司成本费用以工单号作为归集的对象，公司生产工单由生产计划部负责开立，根据生产计划，确定开立工单的产品（产成品或中间产品，下同）和数量。工单内容包括生产物料料号、品名、规格、数量、开工日期、完工日期等。工单所耗用材料由系统根据BOM自动生成，包括所耗用材料料号、品名、规格、数量，生产车间、仓库只可根据工单备料来领发料。领用材料的成本及制造费用中的外协加工费直接归集到该工单的成本中，人工成本及其他制造费用按照标准工时作为分摊基准按比例进行分摊。工单本期完工或结转后，其对应的在制成本部分随之结转至库存成本。具体成本核算、归集和分配方式如下：

##### （1）直接材料成本

直接材料成本直接根据生产工单进行归集，材料出库成本按照月末一次加权平均计价得出。

##### （2）直接人工成本

直接人工成本是指直接从事产品生产的生产工人的薪酬成本，系根据当月发生的人工成本进行归集，并根据各产品标准工时与当月完工入库数量分配各完工产品对应的单位人工成本。

##### （3）制造费用（含外协加工费）

制造费用中职工薪酬、房租水电物业费等，根据各产品标准工时与当月完工入库数量分配各完工产品对应的单位制造费用；外协加工费按加工费采购单价与

当月委外工单完工入库数量计入生产成本。

## 5、成本的结转

(1) 产成品的结转：公司按具体生产工单核算生产成本，当月生产成本按完工数量结转产成品成本；

(2) 营业成本的结转：根据收入确认的时点和依据，确认实现销售并同时结转营业成本，营业成本的结转单价采用月末一次加权平均法进行计价。

### (四) 营业毛利与毛利率构成及变动分析

#### 1、营业毛利构成及分析

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务，公司毛利构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	8,527.72	17,246.78	14,700.11	11,250.37
营业成本	2,849.13	5,779.06	5,099.13	3,733.25
<b>毛利</b>	<b>5,678.60</b>	<b>11,467.72</b>	<b>9,600.98</b>	<b>7,517.12</b>
其中：主营业务毛利	5,583.15	11,267.23	9,451.11	7,434.97
其他业务毛利	95.45	200.49	149.87	82.15

2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月，公司实现毛利分别为7,517.12万元、9,600.98万元、11,467.72万元和5,678.60万元，其中主营业务毛利分别为7,434.97万元、9,451.11万元、11,267.23万元和5,583.15万元，主营业务毛利贡献突出，具有良好的盈利能力和持续发展能力。

#### 2、主营业务毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品类别分类的情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
工业以太网交换机	4,164.58	74.59%	8,197.80	72.76%	6,669.53	70.57%	4,969.17	66.84%
嵌入式工业以太网模块	738.17	13.22%	1,360.01	12.07%	1,460.19	15.45%	1,202.69	16.18%
设备联网产品	554.37	9.93%	1,387.81	12.32%	1,193.32	12.63%	1,215.36	16.35%
工业无线产品	121.34	2.17%	285.68	2.54%	71.90	0.76%	23.52	0.32%
其他	4.69	0.08%	35.92	0.32%	56.19	0.59%	24.23	0.33%
<b>合计</b>	<b>5,583.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,267.23</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,451.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,434.97</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期，公司的毛利主要来源于工业以太网交换机产品，实现毛利分别为4,969.17万元、6,669.53万元、8,197.80万元和4,164.58万元，占主营业务毛利比例分别为66.84%、70.57%、72.76%和74.59%，是公司利润的主要来源。

### 3、主营业务毛利率分析

#### (1) 主营业务毛利率情况

报告期内，公司主营业务毛利率按产品类别分类的情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
工业以太网交换机	66.07%	-0.56%	66.63%	0.55%	66.08%	-0.30%	66.38%
嵌入式工业以太网模块	78.17%	2.24%	75.93%	3.85%	72.08%	-2.38%	74.45%
设备联网产品	64.13%	1.89%	62.24%	1.66%	60.58%	-3.94%	64.53%
工业无线产品	55.94%	-0.77%	56.71%	15.16%	41.54%	-28.28%	69.82%
其他	23.92%	-10.07%	33.98%	-4.88%	38.86%	-10.70%	49.56%
<b>合计</b>	<b>66.88%</b>	<b>0.34%</b>	<b>66.54%</b>	<b>0.94%</b>	<b>65.60%</b>	<b>-1.58%</b>	<b>67.18%</b>

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为67.18%、65.60%、66.54%和66.88%，毛利率保持稳定，其中工业以太网交换机产品毛利率稳定在66%左右，嵌入式工业以太网模块产品毛利率稳定在74%左右，设备联网产品毛利率稳定在62%左右；工业无线产品是公司近年来基于工业互联网通信产品主业大力发展的新业务，收入金额较小，毛利率受个别客户影响而有所波动。其他产品主要是包括机架等，收入金额较小，毛利率相对较低。

2018年公司主营业务毛利率较2017年下降1.58%，主要系设备联网产品受

个别客户定价策略或竞争情况等影响，毛利率由 64.53% 下降至 60.58%。

①嵌入式工业以太网模块产品毛利率高于发行人的其他产品类别毛利率的原因

报告期内各年度，公司嵌入式工业以太网模块毛利率分别为 74.45%、72.08%、75.93% 和 78.17%，高于发行人的其他产品类别毛利率，主要系产品形态原因，嵌入式工业以太网模块将核心功能集成于名片大小的模块中，减少了附加值较低的壳体、插接件、连接器等材料，且产品生产加工流程相对较短，人工成本及制造费用较低，毛利率较高。

## (2) 毛利率与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比上市公司对比情况如下表所示：

公司名称	选取业务	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
东土科技	防务及工业互联网产品	56.29%	54.90%	58.52%	63.58%
其中：东土军悦	以太网交换机	未披露	未披露	65.57%	70.69%
映翰通	工业物联网通信产品	未披露	56.34%	53.13%	49.45%
思科	整体业务	64.04%	62.94%	62.04%	62.96%
HMS	整体业务	62.15%	61.09%	61.06%	60.99%
平均值	-	<b>60.86%</b>	<b>58.82%</b>	<b>60.06%</b>	<b>61.53%</b>
本公司	-	<b>66.88%</b>	<b>66.54%</b>	<b>65.60%</b>	<b>67.18%</b>

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书

注 1：思科、HMS 无法获取单独业务数据，故将整体业务毛利率进行对比分析

注 2：思科公司按照财年区间进行核算，每一财年为公历年度的上一年 8 月至本年 7 月（如 2020 财年为 2019 年 8 月至 2020 年 7 月）。出于数据可比性，思科公司 2020 年上半年毛利率为思科公司 2020 财年第三季度及第四季度财务毛利率（即 2020 年 2 月至 2020 年 7 月）。

注 3：映翰通 2020 年半年度报告未单独披露工业物联网通信产品毛利率。

如上表所示，报告期内公司主营业务毛利率分别为 67.18%、65.60%、66.54% 和 66.88%，与专注于工业以太网交换机业务的东土军悦基本一致，与思科、HMS 毛利率较为接近。

公司主营业务毛利率高于东土科技的防务及工业互联网产品业务、映翰通的

工业物联网通信产品业务的毛利率，主要是由于产品结构、业务结构、客户结构存在一定差异。公司专注于工业互联网通信产品的研发、生产、销售，东土科技防务及工业互联网产品业务除以太网交换机外，还包括多媒体指挥调度系统、嵌入式实时操作系统、高精度时钟同步和网关产品以及嵌入式工业服务器等产品；映翰通工业物联网通信产品业务以工业无线路由器、无线数据终端为主，工业以太网交换机销售金额和占比较低。

①公司毛利率与东土科技专注于工业以太网交换机业务的子公司东土军悦毛利率基本一致

报告期内，公司主营业务毛利率高于东土科技的防务及工业互联网产品业务的毛利率，主要系业务结构存在一定差异。公司专注于工业互联网通信产品的研发、生产、销售，东土科技防务及工业互联网产品业务除以太网交换机外，还包括多媒体指挥调度系统、嵌入式实时操作系统、高精度时钟同步和网关产品以及嵌入式工业服务器等产品。

2017年、2018年，东土科技专注于工业以太网交换机业务的东土军悦毛利率分别为70.69%和65.57%，与发行人同期毛利率基本一致。

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土军悦①	未披露	未披露	65.57%	70.69%
发行人②	66.88%	66.54%	65.60%	67.18%
毛利率差异③=②-①	-	-	0.03%	-3.51%

②公司毛利率与映翰通同类型产品毛利率基本一致

报告期内，公司主营业务毛利率高于映翰通的工业物联网通信产品业务的毛利率，主要系产品结构、客户结构存在一定差异。公司专注于工业互联网通信产品的研发、生产、销售，映翰通工业物联网通信产品业务以工业无线路由器、无线数据终端为主，工业以太网交换机销售金额和占比较低。

2017年、2018年和2019年1-6月，映翰通工业以太网交换机产品中ISE系列非网管型工业以太网交换机的毛利率分别为53.83%、63.15%和61.41%，ISF系列环网型工业以太网交换机的毛利率分别为68.79%、71.66%和75.51%，与公



司工业以太网交换机毛利率基本一致。映翰通工业以太网交换机产品毛利率如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度
工业以太网交换机	54.88%	43.49%	44.18%
其中：ISE系列非网管型工业以太网交换机	61.41%	63.15%	53.83%
ISF系列环网型工业以太网交换机	75.51%	71.66%	68.79%
ISM系列网管型工业以太网交换机	38.04%	29.13%	31.32%

注：根据映翰通招股说明书披露，其ISM系列产品主要客户集中，客户议价能力强，且采购数量大，销售单价较低，导致相关产品毛利率较低。

公司同类型产品与映翰通ISE系列、ISF系列产品相比，除2017年映翰通ISE系列毛利率较低外，其他年度毛利率基本一致。

项目	产品	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
1	发行人：非网管型工业以太网交换机	63.00%	62.50%	63.36%	64.12%
	映翰通：ISE系列非网管型工业	未披露	61.41%	63.15%	53.83%
	毛利率差异	-	1.09%	0.21%	10.29%
2	发行人：网管型工业以太网交换机	68.21%	70.06%	69.23%	69.60%
	映翰通：ISF系列环网型工业以太网交换机	未披露	75.51%	71.66%	68.79%
	毛利率差异	-	-5.45%	-2.43%	0.81%

注1：映翰通未披露ISE系列、ISF系列产品2019年度毛利率，上表为其2019年1-6月毛利率；

注2：发行人网管型工业以太网交换机均具有环网功能，映翰通ISF系列环网型工业以太网交换机为半网管型产品，故选择公司网管型工业以太网交换机与其ISF系列环网型工业以太网交换机进行比较。

### ③公司毛利率与思科、HMS毛利率差异主要系销售模式存在一定差异

报告期内，公司主营业务毛利率与思科、HMS毛利率较为接近，差异主要系销售模式存在一定差异。公司采用直销为主、少量经销的销售模式，而思科、HMS业务覆盖全球多个国家和地区，通过经销/代理方式进行产品销售的比例较高。与直销模式相比，经销/代理模式下给予经销商/代理商一定的让利，通常经销/代理毛利率低于直销毛利率。

报告期内，公司毛利率与思科、HMS毛利率差异分别为5.21%、4.05%、4.53%和3.79%，与公司直销/经销毛利率差异较为接近。

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
思科	64.04%	62.94%	62.04%	62.96%
HMS	62.15%	61.09%	61.06%	60.99%
平均值①	<b>63.09%</b>	<b>62.02%</b>	<b>61.55%</b>	<b>61.98%</b>
发行人②	<b>66.88%</b>	<b>66.54%</b>	<b>65.60%</b>	<b>67.18%</b>
差异③=②-①	<b>3.79%</b>	<b>4.53%</b>	<b>4.05%</b>	<b>5.21%</b>
公司直销与经销毛利率差异	<b>8.41%</b>	<b>6.14%</b>	<b>8.44%</b>	<b>6.36%</b>

因此,公司毛利率与同行业可比公司毛利率差异主要系业务结构、产品结构、客户结构、销售模式等存在差异,具有合理性。

④公司重视研发创新和技术服务,扣除研发费用和销售费用后的利润率水平与同行业可比公司基本一致

公司通过技术研发投入所形成的产品技术及品质,通过市场和品牌建设投入所形成的技术服务体系和品牌知名度,最终都将体现在产品的销售价格中,并反映于营业收入。而相关投入金额的支出则分别体现在管理费用—研发费用和销售费用中,公司的营业成本仅反映了产品生产制造环节的成本。综合考虑产品生产成本、研发费用、销售费用后的产品利润率水平,2017年、2018年发行人和同行业可比公司的利润率基本一致,具体如下:

公司名称	扣除研发费用和销售费用后的利润率			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	8.01%	20.95%	35.03%	39.82%
映翰通	未披露	29.41%	29.18%	28.53%
平均值	-	<b>25.18%</b>	<b>32.11%</b>	<b>34.18%</b>
本公司	<b>35.78%</b>	<b>33.52%</b>	<b>33.81%</b>	<b>35.68%</b>

注1:2019年度东土科技销售费用、研发费用分别增长14.85%、30.60%,但营业收入下降14.51%,导致扣除研发费用和销售费用后的利润率大幅下降。

注2:2020年1-6月东土科技销售费用、研发费用分别较上年同期减少8.82%、增长11.61%,但营业收入下降16.20%,导致扣除研发费用和销售费用后的利润率下降至8.01%。

注3:映翰通2020年半年度报告未单独披露工业物联网通信产品毛利率,故未计算其扣除研发费用和销售费用后的利润率。

#### 4、境内外销售毛利率差异及原因

报告期内各年度，公司境内外销售毛利率情况具体如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
内销①	67.25%	66.49%	65.93%	67.21%
外销②	63.54%	67.03%	62.22%	66.83%
差异③=①-②	3.70%	-0.54%	3.71%	0.39%

由上表可知，报告期内，公司境内外销售毛利率差异较小，2018年外销毛利率有所下降，主要系2018年国际贸易局势动荡，同时公司加大了海外市场开拓力度，采取了相对积极的销售策略。2019年外销毛利率有所增长，主要系Indu-Sol GmbH（德国一搜股份有限公司）收入增长较多，且产品为公司为其定制开发的汽车智能制造生产线用Profinet交换机，毛利率较高。2020年1-6月外销毛利率有所下降，主要系公司对Dasan Network, Inc.（韩国达桑网络公司）、VisionTools Bildanalyse Systeme GmbH（德国视觉工具图像分析系统股份有限公司）等客户业务量有所增加，在合作初期公司给予其一定的价格优惠，2020年1-6月公司对Dasan Network, Inc.（韩国达桑网络公司）、VisionTools Bildanalyse Systeme GmbH（德国视觉工具图像分析系统股份有限公司）销售金额占外销收入的比例分别为12.30%、8.27%，毛利率分别为37.43%、38.40%。

## 5、直销、经销毛利率差异及原因

报告期各年度，公司分销售模式的毛利率情况具体如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
直销①	67.16%	66.73%	65.91%	67.40%
经销②	58.74%	60.60%	57.48%	61.04%
差异③=①-②	8.41%	6.14%	8.44%	6.36%

报告期各年度，公司经销毛利率低于直销毛利率，主要系经销商承担了部分当地渠道拓展工作，策划和实施营销推广，协助公司进行客户的日常关系维护，考虑到经销商因此支出的成本，公司给予经销商一定的让利，所以经销渠道毛利率低于直销渠道毛利率，符合经销与直销模式的特点。

## （五）期间费用构成及变动分析

报告期内，公司期间费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,253.11	14.69%	2,908.10	16.86%	2,647.85	18.01%	1,908.15	16.96%
管理费用	306.79	3.60%	574.54	3.33%	444.84	3.03%	1,239.23	11.01%
研发费用	1,398.41	16.40%	2,787.12	16.16%	2,026.25	13.78%	1,635.58	14.54%
财务费用	-22.30	-0.26%	-28.77	-0.17%	-77.83	-0.53%	1.07	0.01%
<b>合计</b>	<b>2,936.02</b>	<b>34.43%</b>	<b>6,240.98</b>	<b>36.19%</b>	<b>5,041.10</b>	<b>34.29%</b>	<b>4,784.02</b>	<b>42.52%</b>

注：表格中占比为各项期间费用占营业收入比重。

报告期内，随着经营规模的增长，公司期间费用有所增长，报告期内金额分别为4,784.02万元、5,041.10万元、6,240.98万元和2,936.02万元，占同期营业收入的比例分别为42.52%、34.29%、36.19%和34.43%。2017年期间费用率较高，主要系公司2017年确认股份支付费用748.30万元，当期管理费用较高。

### 1、销售费用

报告期内，公司销售费用结构如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	829.78	66.22%	1,783.78	61.34%	1,586.72	59.93%	961.24	50.38%
业务招待费	149.50	11.93%	291.01	10.01%	284.90	10.76%	204.42	10.71%
折旧办公费	122.89	9.81%	227.42	7.82%	195.51	7.38%	178.42	9.35%
差旅费	43.54	3.47%	220.95	7.60%	213.10	8.05%	113.94	5.97%
业务宣传费	25.78	2.06%	206.53	7.10%	185.92	7.02%	191.46	10.03%
运输费	55.13	4.40%	161.72	5.56%	152.81	5.77%	113.17	5.93%
其他	26.49	2.11%	16.70	0.57%	28.89	1.09%	145.50	7.63%
<b>合计</b>	<b>1,253.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,908.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,647.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,908.15</b>	<b>100.00%</b>

公司销售费用主要包括销售人员职工薪酬、业务招待费、折旧办公费、差旅费、业务宣传费等。报告期内，公司销售费用分别为1,908.15万元、2,647.85万元、2,908.10万元和1,253.11万元，2017年至2019年的年均复合增长率为23.45%，

主要系随着公司经营规模的扩大，公司销售人员人数及职工薪酬持续上升。

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司比较如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	17.33%	14.08%	10.48%	10.50%
映翰通	17.01%	16.41%	13.71%	12.44%
平均值	17.17%	15.25%	12.10%	11.47%
本公司	14.69%	16.86%	18.01%	16.96%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

2017年至2019年，公司销售费用率高于同行业可比上市公司平均水平，主要系公司采用直销为主、少量经销的销售方式，坚持通过全国性直销渠道布局的方式，建立自有销售团队，进行广泛的品牌宣传、产品推广、市场开拓以及全国性售后服务体系建设，直接与客户对接，从售前、售中到售后设置专业销售人员提供一站式服务；同时，公司客户数量较多、较为分散，销售人员占员工总数比例高于同行业可比上市公司，致使销售人员职工薪酬占营业收入的比例高于同行业可比上市公司平均值。

2020年1-6月，公司销售费用率有所下降，主要系受新冠疫情影响，差旅费、业务宣传费等支出较去年同期减少所致。2020年1-6月公司销售费用占营业收入的比例低于同行业可比上市公司主要系：东土科技2020年上半年营业收入较上年同期减少所致，以及映翰通2020年上半年销售费用增长快于营业收入增长，其销售费用中“销售人员薪资增长、海外运输费用增长及本期IWOS产品依合同约定需经专业检测机构检测，导致检测技术服务费用增加所致”。

2017年度、2018年度、2019年度，发行人销售人员平均数量分别为74.25人、104.58人和118.25人，平均薪酬分别为12.81万元、14.58万元和14.95万元，销售人员数量和平均薪酬均呈现持续上升趋势，发行人销售人员平均薪酬与同行业上市公司对比情况如下：

单位：万元

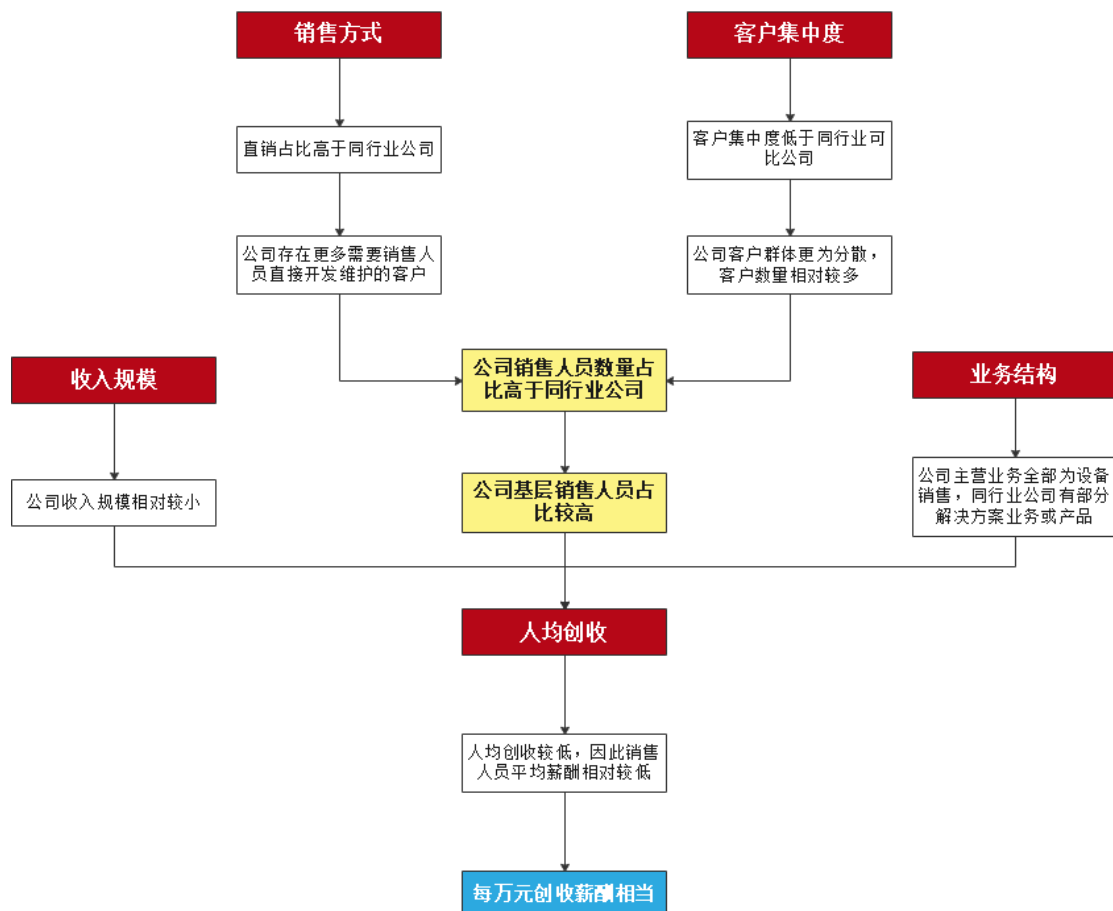
公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	-	39.67	23.71	25.10
映翰通	-	38.29	32.18	26.37

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
平均值	-	38.98	27.94	25.73
发行人	6.38	14.95	14.58	12.81

注：上表中可比上市公司的销售人员平均薪酬的计算基数为当期期末的销售人员数量。东土科技、映翰通 2020 年半年度报告未披露销售人员数量。

如上表所示，从同行业可比上市公司对比来看，发行人销售人员薪酬低于同行业可比上市公司东土科技和映翰通。上述销售人员平均薪酬的差异影响因素较多，公司销售方式和客户集中度的差异导致公司销售人员呈现数量相对较多且以基层销售人员为主的特征，上述特征结合收入规模相对较小、业务不涉及解决方案仅专注于产品销售的特点对销售人员平均薪酬产生直接影响。考虑上述销售模式下人均创收相对较低对销售人员薪酬的影响后，公司销售人员平均薪酬与同行业公司不存在重大差异。

具体分析如下：



### (1) 同行业公司销售方式差异分析

公司与同行业上市公司东土科技和映翰通对于类似产品的销售模式对比情况如下表所示：

公司名称	销售方式	直销方式收入占比
东土科技	公司采取“直接销售+代理商销售”的销售模式。	2009年度至2011年度及2012年1-6月直销占比分别为80.32%、71.97%、62.41%和57.47%。
映翰通	工业物联网通信产品以直销模式为主。	工业物联网通信产品2016年度至2018年度及2019年1-6月直销(含ODM)占比分别为70.23%、79.11%、83.99%、84.16%。
发行人	采取直销为主、少量经销的销售模式。	2017年度至2020年1-6月直销占比分别为96.63%、96.33%、96.83%和96.67%。

注：上表数据来源为上市公司公开披露的招股说明书、问询回复文件及相关临时公告。

如上表所示，公司与同行业可比公司的销售方式均为直销为主，但直销占比较同行业上市公司更高，在这样的销售方式差异下，相对而言，公司存在更多需要销售人员直接进行开发维护的客户。

## (2) 同行业公司客户集中度差异分析

报告期内，发行人前五名客户集中度与同行业可比上市公司东土科技和映翰通的对比情况如下表所示：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	-	28.25%	28.64%	27.94%
映翰通	-	27.44%	40.08%	37.57%
平均值	-	27.85%	34.36%	32.76%
发行人	18.99%	14.89%	16.91%	15.38%

注：东土科技、映翰通2020年半年度报告未披露前五名客户收入情况及销售人员数量和员工总数。

同行业可比公司业务包含解决方案业务或产品，涉及配套产品的销售，单个客户销售金额相对较大，而发行人专注于产品销售，单个客户销售金额相对较小，因而发行人客户集中度相对较低。在这种客户集中度的差异下，相比于同行业可比上市公司，公司客户群体更为分散，客户数量相对较多。

## (3) 销售人员数量差异及销售结构分析

如前所述，公司销售方式和客户集中度与同行业公司存在一定差异，即公司

面对更为分散客户群体，采取直销为主的销售模式。为匹配该销售模式，保证直销的响应速度和售后服务能力，公司配备更多的销售人员尤其是基层销售人员，以提供本地化响应服务。从结果来看发行人销售人员体现为数量较多且结构以基层销售人员为主的特点。报告期内，发行人销售人员比例与同行业可比上市公司东土科技和映翰通的对比情况如下表所示：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	-	11.79%	13.31%	12.85%
映翰通	-	22.64%	24.24%	20.85%
平均值	-	17.21%	18.78%	16.85%
发行人	38.52%	37.15%	38.28%	34.40%

注：上表中可比上市公司的销售人员占员工总数的比例的计算基数为当期期末的销售人员数量；发行人销售人员占员工总数的比例的计算基数为各月发放工资人数之平均数。

如上表所示，发行人各期销售人员占比达到同行业可比公司的2倍以上。而从销售人员构成来看，发行人销售人员又以基层销售人员为主，且其占比接近销售人员总数的2/3左右。

单位：人、万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬
全体销售人员	127.00	6.38	118.25	14.95	104.58	14.58	74.25	12.81
其中：基层销售人员	91.67	4.62	82.67	10.22	68.92	9.40	48.58	8.11
其他销售人员	35.33	10.97	35.58	25.92	35.67	24.58	25.67	21.70

注：上表中发行人销售人员数量为各月发放工资的销售人员数量之平均数。

发行人在其销售模式下，销售人员呈现数量较多且以基层销售人员为主的特征，由于基层销售人员主要从事跟单等基础的销售工作，其平均薪酬相对较低。2017年度、2018年度、2019年度，发行人销售人员剔除基层销售人员后的平均薪酬分别为21.70万元、24.58万元、25.92万元，与同行业可比上市公司不存在重大差异。

因此基于公司销售人员较多且以基层销售人员为主的特征，上述特征结合收入规模和业务结构的特点对销售人员平均薪酬产生直接影响，公司销售人员平均



薪酬相对较低具备合理性。

#### (4) 考虑人均创收因素，发行人销售人员平均薪酬与同行业可比上市公司不存在重大差异

销售人员平均薪酬与人均创收相关，发行人基层销售人员数量较多导致平均创收金额较小，人均薪酬亦相应较低。报告期内，发行人与同行业可比上市公司销售人员平均薪酬、平均创收相关数据列示如下：

项目	公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售人员 平均薪酬 ① (单位：万元)	东土科技	-	39.67	23.71	25.10
	映翰通	-	38.29	32.18	26.37
	平均值	-	38.98	27.94	25.73
	发行人	6.38	14.95	14.58	12.81
销售人员 平均创收 ② (单位：万元)	东土科技	-	482.83	443.96	446.22
	映翰通	-	442.76	431.93	388.52
	平均值	-	462.80	437.95	417.37
	发行人	67.14	145.85	140.56	151.52
销售人员每万元 创收平均薪酬 ①/② (单位：元)	东土科技	-	821.52	534.07	562.42
	映翰通	-	864.79	745.01	678.63
	平均值	-	842.22	638.09	616.51
	发行人	950.86	1,025.02	1,037.25	845.43

注：上表中可比上市公司的销售人员平均薪酬/创收的计算基数为当期期末的销售人员数量，东土科技、映翰通2020年半年度报告未披露销售人员数量。

如前所述，由于发行人以直销为主且客户分散，单个客户销售金额相对较小，客户数量相对较多，要求发行人销售人员数量相对较多，结合发行人收入规模相对较小的特点，因此发行人销售人员平均创收低于同行业可比上市公司。由于销售人员工资与业绩等正相关，因此平均创收较小会导致平均薪酬偏低。考虑人均创收金额的影响后，从销售人员每万元创收的平均薪酬指标上看，发行人销售人员每万元创收的平均薪酬（即公司每万元创收支付给销售人员薪酬）在1,000元左右，略高于同行业公司平均水平，但不存在重大差异。

综上所述，发行人销售人员平均薪酬水平低于同行业公司，主要系：

公司采用直销为主、少量经销的销售方式，且直销模式收入占比较同行业上市公司更高，而客户集中度相对较低。在这种销售模式下，发行人客户数量相对较多，需要的销售人员尤其是薪酬较低的基层销售人员较多，基层销售人员拉低了公司销售人员的平均薪酬水平，剔除基层销售人员后销售人员平均薪酬与同行业平均水平不存在重大差异；

同时，销售人员平均薪酬与人均创收具有相关性，发行人销售人员数量较多，而收入规模相对较小，人均创收相对较低，公司支付的薪酬亦相应较低，但是公司销售人员每万元创收的平均薪酬指标与同行业可比上市公司不存在重大差异。

综上，发行人销售人员薪酬水平具备合理性。

## 2、管理费用

报告期内，公司管理费用结构如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	147.03	47.92%	329.52	57.35%	274.96	61.81%	270.21	21.80%
折旧办公费	79.32	25.85%	156.72	27.28%	93.69	21.06%	93.52	7.55%
中介机构费	33.93	11.06%	43.57	7.58%	46.74	10.51%	76.86	6.20%
交通及车辆运输费	1.45	0.47%	5.85	1.02%	5.74	1.29%	8.49	0.69%
股份支付	-	-	-	-	-	-	748.30	60.38%
其他	45.06	14.69%	38.87	6.77%	23.70	5.33%	41.84	3.38%
<b>合计</b>	<b>306.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>574.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>444.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,239.23</b>	<b>100.00%</b>

公司管理费用主要包括管理人员职工薪酬、折旧办公费等。报告期内，公司管理费用分别为 1,239.23 万元、444.84 万元、574.54 万元和 306.79 万元。2017 年公司管理费用相对较高，主要系 2017 年公司对核心员工实施了股权激励，计提股份支付费用 748.30 万元所致。

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司比较如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	19.88%	13.68%	10.31%	10.75%
映翰通	6.54%	6.60%	6.12%	8.99%

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
平均值	13.21%	10.14%	8.21%	9.87%
本公司	3.60%	3.33%	3.03%	11.01%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

注：2017年管理费用率的计算公式为：（管理费用-研发费用（或研发支出））/营业收入

报告期内，公司管理费用率低于同行业可比上市公司平均水平，主要是由于组织架构和产品结构差异所致。发行人专注于工业互联网通信产品的研发、生产和销售，报告期内无实际运营的子公司，仅1家单体母公司，业务简单、组织架构较为扁平、管理人员相对较少，管理人员占比较低；而同行业可比上市公司业务相对复杂，分、子公司较多、组织机构较大，需要的管理人员较多，相应的员工薪酬、折旧摊销、咨询服务、办公费等费用较高，具体对比情况如下表所示：

公司名称	主要业务	组织架构
发行人	工业互联网通信产品的研发、生产和销售	报告期内实际仅1家单体母公司
东土科技	防务及工业互联网产品、大数据及网络服务	10家控股一级子公司、7家参股公司
映翰通	工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品	6家控股子公司、1家孙公司、2家参股公司

### 3、研发费用

报告期内，公司研发费用结构如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,108.39	79.26%	2,241.93	80.44%	1,694.97	83.65%	1,302.97	79.66%
材料费	55.28	3.95%	152.80	5.48%	76.96	3.80%	81.12	4.96%
办公费	61.37	4.39%	111.39	4.00%	108.58	5.36%	93.41	5.71%
中介机构费	66.03	4.72%	84.85	3.04%	23.27	1.15%	-	-
折旧与摊销	34.17	2.44%	62.42	2.24%	40.73	2.01%	25.07	1.53%
检测认证费	27.33	1.95%	57.05	2.05%	17.81	0.88%	47.61	2.91%
知识产权费	35.83	2.56%	49.05	1.76%	16.85	0.83%	15.61	0.95%
其他费用	10.02	0.72%	27.63	0.99%	47.08	2.32%	69.79	4.27%
<b>合计</b>	<b>1,398.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,787.12</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,026.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,635.58</b>	<b>100.00%</b>

公司研发费用主要包括研发人员职工薪酬、材料费、办公费等。报告期内，

公司研发费用分别为 1,635.58 万元、2,026.25 万元、2,787.12 万元和 1,398.41 万元，2017 年至 2019 年的年均复合增长率为 30.54%，主要系公司基于对行业前景的判断并结合自身业务，加大开发力度，增加研发投入，研发人员数量及职工薪酬上升所致。

报告期内，公司开展的研发项目的实施情况如下：

单位：万元

项目	预算金额	实际投入金额				实施进度
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	
Linux 平台 Modbus 网关项目	500.00	273.67	-	-	-	开发阶段
TNS M12 交换机项目	400.00	214.89	-	-	-	开发阶段
UWB 产品预研项目	300.00	212.43	-	-	-	开发阶段
IES6300 系列交换机项目	400.00	211.21				开发阶段
矿用板新产品开发项目	500.00	152.52	-	-	-	开发阶段
SWOS 平台软件产品化开发项目	200.00	140.30	-	-	-	验证阶段
GD32F450A 国产 CPU 模块替换开发项目	100.00	95.43	-	-	-	验证阶段
5G 边缘计算网关项目	250.00	37.24	-	-	-	开发阶段
工业互联网系统开发项目	200.00	17.89	-	-	-	开发阶段
3U 全千兆基础网络交换机开发项目	400.00	-	401.04	-	-	发布及成果转化阶段
工业级城轨重联网关开发项目	400.00	-	379.95	-	-	发布及成果转化阶段
多集成化智能远程终端装置开发项目	300.00	16.57	306.04	-	-	验证阶段
双 5G 无线客户端项目	280.00	-	289.00	-	-	验证阶段
桌面式智能协议网关项目	300.00	26.26	280.37	-	-	发布及成果转化阶段
车载转向架综合监控系统交换板开发项目	200.00	-	217.70	-	-	发布及成果转化阶段
无线交换机项目	180.00	-	184.98	-	-	发布及成果转化阶段
板卡式车载二层网管型交换机开发项目	160.00	-	162.31	-	-	发布及成果转化阶段

项目	预算金额	实际投入金额				实施进度
		2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	
防爆型无线 AP 产品项目	140.00	-	140.76	-	-	发布及成果转化阶段
M12 车载交换机系列项目	160.00	-	130.00	-	-	验证阶段
MAS 煤矿交换机开发项目	150.00	-	129.53	-	-	发布及成果转化阶段
漫游无线 AP 项目	100.00	-	91.28	-	-	发布及成果转化阶段
POE 系列交换机项目技术研发项目	180.00	-	54.51	126.46	-	发布及成果转化阶段
工业导轨无线 AP 技术研发项目	200.00	-	19.65	197.52	-	发布及成果转化阶段
工业无线路由器技术研发项目	400.00	-	-	374.62	-	发布及成果转化阶段
工业级导轨式 modbus 网关第二期技术研发项目	350.00	-	-	354.64	-	发布及成果转化阶段
Profinet 交换机项目技术研发项目	300.00	-	-	326.24	-	发布及成果转化阶段
光开关交换机项目技术研发项目	250.00	-	-	243.28	-	发布及成果转化阶段
工业级无线 AP 技术研发项目	650.00	-	-	131.36	520.22	发布及成果转化阶段
RACK2100 管理型光纤收发器机架项目技术研发项目	120.00	-	-	120.58	-	发布及成果转化阶段
TNS 轨交交换机项目技术研发项目	80.00	-	-	75.47	-	发布及成果转化阶段
车载基础网关项目技术研发项目	50.00	-	-	45.80	-	发布及成果转化阶段
中继器交换机项目技术研发项目	40.00	-	-	30.28	-	发布及成果转化阶段
工业级导轨式 Modbus 网关技术研发项目	360.00	-	-	-	354.16	发布及成果转化阶段
车载重联网关项目技术研发项目	250.00	-	-	-	266.10	发布及成果转化阶段
高可靠性车载网络中继器项目技术研发项目	120.00	-	-	-	128.29	发布及成果转化阶段
航载以太网交换机技术研发项目	120.00	-	-	-	120.85	发布及成果转化阶段

项目	预算金额	实际投入金额				实施进度
		2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	
全千兆工业级 POE 交换机技术研发项目	400.00	-	-	-	150.78	发布及成果转化阶段
车载网络中继器技术研发项目	400.00	-	-	-	95.18	发布及成果转化阶段
合计	-	<b>1,398.41</b>	<b>2,787.12</b>	<b>2,026.25</b>	<b>1,635.58</b>	-

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司比较如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	30.95%	19.87%	13.01%	13.26%
映翰通	10.90%	10.52%	10.24%	8.48%
平均值	<b>20.93%</b>	<b>15.20%</b>	<b>11.63%</b>	<b>10.87%</b>
本公司	<b>16.40%</b>	<b>16.16%</b>	<b>13.78%</b>	<b>14.54%</b>

数据来源：上市公司年报、招股说明书。

注 1：2019 年、2020 年 1-6 月东土科技研发费用分别较上年同期增长 30.60%、11.61%，但营业收入同期分别下降 14.51%、16.20%，导致研发费用率上升较快。

2017 年、2018 年、2019 年，公司研发费用率高于同行业可比上市公司平均水平，主要受不同公司的技术研发战略、产品的类型、收入的变动等因素影响，公司注重技术研发，始终以研发为公司发展的核心驱动力，不断加大研发投入有关。

#### 4、财务费用

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
利息支出	16.38	4.47	-	-
减：利息收入	31.98	18.08	25.12	26.88
汇兑损益	-8.63	-22.11	-70.97	25.04
手续费及其他	1.94	6.94	18.25	2.90
合计	<b>-22.30</b>	<b>-28.77</b>	<b>-77.83</b>	<b>1.07</b>

报告期内，公司财务费用主要为利息收入和汇兑损益。报告期内，公司财务费用中的汇兑损益金额分别为 25.04 万元、-70.97 万元、-22.11 万元和 -8.63 万元，公司出口业务主要以美元结算，汇兑损益主要受美元兑人民币汇率波动的影响，2017 年受人民币升值影响而产生汇兑损失，2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月受

人民币贬值影响而产生汇兑收益。2017年至2019年公司无银行借款，2019年度利息支出为银行承兑汇票贴现的利息支出，2020年1-6月利息支出为银行借款利息。

## （六）其他影响经营成果的项目分析

### 1、其他收益

报告期内，公司的其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
增值税即征即退	358.30	1,131.36	1,257.51	587.91
政府补助	196.59	204.70	106.55	7.80
<b>合计</b>	<b>554.89</b>	<b>1,336.06</b>	<b>1,364.06</b>	<b>595.71</b>

2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月，公司其他收益分别为595.71万元、1,364.06万元、1,336.06万元和554.89万元，主要系增值税即征即退以及与企业日常经营活动相关的政府补助。

报告期内，公司收到的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
2018年深圳市科技创新委员会第一批企业研究开发资助资金	-	103.60	-	-
2018年度南山区企业研发投入支持项目	-	47.74	-	-
2019年度民营及中小企业创新发展培育扶持国内市场开拓项目资助	-	30.30	-	-
2018年国家高新技术企业倍增支持计划补贴	-	10.00	-	-
2018年度中央支持外贸中小企业开拓市场资助	-	4.89	-	-
2018年国家高新技术企业奖补奖金	-	3.00	-	-
稳岗补贴	2.30	2.99	3.11	2.32
生育津贴/陪护津贴	1.91	1.98	2.02	2.60
深圳市市场监督管理局专利奖励项目	0.90	0.20	0.60	-
2018年南山区科技创新分专项资金企业研发投入资助	-	-	62.40	-
个税手续费返还	3.83	-	25.12	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
2018年南山自主创新产业发展专项资金扶持项目	-	-	10.00	-
2018年度中小企业创新发展培育扶持国内市场开拓项目资助	-	-	2.26	-
2017年深圳市第二批计算机软件著作权登记资助	-	-	1.05	-
2016年第十八届中国国际工业博览会展位费补贴	-	-	-	2.88
2019年深圳市科技创新委员会第一批企业研究开发资助资金	73.20	-	-	-
2020年南山区自主创新产业发展专项资金研发投入资产计划资助项目	57.92	-	-	-
2019年南山区自主创新产业发展专项资金--经济发展分项资金工业增加值奖励项目	40.00	-	-	-
2020年度市中小企业服务局关于民营及中小企业创新发展培育扶持计划企业管理咨询资助项目	10.20	-	-	-
2019年度广东省工业和信息化厅关于两化融合管理体系贯标试点项目	5.00	-	-	-
2020年南山区自主创新产业发展专项资金--科技创新分项资金专利支持计划	0.70	-	-	-
2018年企业岗前培训补贴	0.46	-	-	-
深圳市人力资源和社会保障局疫情防控期间企业援企稳岗补贴	0.16	-	-	-
<b>合计</b>	<b>196.59</b>	<b>204.70</b>	<b>106.55</b>	<b>7.80</b>

### (1) 政府补助对报告期内的影响

报告期内，公司收到的政府补助均系与收益相关的政府补助，并且属于与日常活动相关的政府补助，公司将其计入收到当期的其他收益，不存在与资产相关的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

分类	利润表科目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
与收益相关	其他收益	554.89	1,336.06	1,364.06	595.71
与资产相关	无	-	-	-	-
<b>合计</b>		<b>554.89</b>	<b>1,336.06</b>	<b>1,364.06</b>	<b>595.71</b>



分类	利润表科目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
利润总额		3,126.62	6,250.84	5,611.89	3,199.62
政府补助占利润总额的比例		17.75%	21.37%	24.31%	18.62%

注：以上列示政府补助金额含软件产品增值税即征即退税额。

报告期内，公司收到的政府补助占当期利润总额的比例分别为 18.62%、24.31%、21.37%和 17.75%，主要为软件产品增值税即征即退税额，其占当期利润总额的比例分别为 18.37%、22.41%、18.10%和 11.46%，可持续性较强，其他政府补助金额较小，占当期利润总额的比例分别为 0.24%、1.90%、3.27%和 6.29%。

## （2）政府补助对未来期间的影响

报告期内，公司已收到的政府补助均已计入收到当期的其他收益，对未来期间损益无影响。公司收到的政府补助主要为软件产品增值税即征即退优惠，具有较好的可持续性。除此之外，公司收到其他政府补助金额主要系根据当期有关机构颁发的补贴政策适用条件而定，暂无法准确估计。

综上，报告期内，公司收到的政府补助均与收益相关，属于与日常活动相关的政府补助，均计入收到当期的其他收益，对未来期间损益无影响；且收到的政府补助主要为可持续性较强的即征即退软件产品增值税，其他政府补助金额较小；随着公司利润规模的扩大，未来收到的政府补助占利润总额的比例预计将逐步下降，不会对公司未来经营产生重大影响。

## 2、投资收益

报告期内，公司投资收益分别为 203.24 万元、195.01 万元、219.69 万元和 156.55 万元，主要为银行理财产品收益。

## 3、资产减值损失及信用减值损失

报告期内，公司资产减值损失及信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
坏账损失	-	-	-142.55	-26.89
存货跌价损失	-122.32	-168.75	-188.29	-125.95
资产减值损失合计	<b>-122.32</b>	<b>-168.75</b>	<b>-330.84</b>	<b>-152.84</b>
信用减值损失	<b>-135.77</b>	<b>-179.54</b>	-	-

注：根据新金融工具准则及《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》等相关规定，坏账损失自 2019 年起，通过信用减值损失科目进行核算。

报告期内，公司资产减值损失/信用减值损失主要是应收票据、应收账款、其他应收款的坏账损失/信用减值损失以及存货跌价准备。

公司已按照《企业会计准则》制定各项资产减值准备计提的政策，严格按照公司制定的会计政策计提各项减值准备。报告期内，公司各流动资产项目减值准备足额计提；各项长期资产状况良好，不存在减值情形，无须计提减值准备。

#### 4、营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为 0.04 万元、2.42 万元、3.56 万元和 4.09 万元，金额较小，主要为违约金收入。

#### 5、营业外支出

报告期内，公司营业外支出分别为 14.06 万元、2.44 万元、3.14 万元和 0.54 万元，金额较小，主要为固定资产报废损失、滞纳金等。

### (七) 非经常性损益对经营成果影响分析

#### 1、非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
<b>一、净利润</b>	<b>2,903.16</b>	<b>5,798.93</b>	<b>5,137.96</b>	<b>2,754.93</b>
<b>二、非经常性损益项目</b>				
非流动资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	-0.54	-2.12	-	5.00
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	196.59	204.70	106.55	7.80
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	156.55	219.69	195.01	198.24

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.08	2.54	-0.02	-14.02
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-748.30
<b>非经常性损益合计</b>	<b>356.69</b>	<b>424.81</b>	<b>301.55</b>	<b>-551.28</b>
减：所得税影响金额	35.67	42.58	30.16	29.56
<b>扣除所得税影响后的非经常性损益</b>	<b>321.02</b>	<b>382.23</b>	<b>271.39</b>	<b>-580.84</b>
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	321.02	382.23	271.39	-580.84
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-	-
<b>三、扣除非经常性损益后的净利润</b>	<b>2,582.14</b>	<b>5,416.70</b>	<b>4,866.57</b>	<b>3,335.76</b>

注：2017年其他符合非经常性损益定义的损益项目系股份支付费用。

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助和银行理财收益，非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润的比例较低，对公司经营成果不构成重大影响。2017年度，公司非经常性损益占归属于母公司普通股股东净利润比例的绝对值相对较高，主要系2017年度公司对部分员工进行股权激励，当年确认了股份支付费用所致。

## 2、财务报表范围以外的投资收益以及少数股东损益

报告期内，公司无财务报表范围以外的投资收益以及少数股东损益。

## （八）税项

### 1、主要税项缴纳情况

报告期内，公司主要税种为增值税和企业所得税，公司主要税项缴纳情况如下：

单位：万元

税种	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额
企业所得税	396.25	278.01	471.04	683.02	466.20	378.60	450.93	398.05
增值税	556.22	606.10	1,368.72	1,289.28	1,284.96	1,318.06	1,124.59	1,135.84

### 2、税收优惠对经营成果的影响

税收优惠对经营成果的影响详见本节之“六、主要税项及享受的税收优惠政策”相关内容。

## 九、资产质量分析

### （一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	31,643.77	98.29%	26,318.90	98.21%	15,457.49	97.14%	13,880.94	97.79%
非流动资产	551.54	1.71%	478.92	1.79%	454.42	2.86%	314.06	2.21%
<b>总资产</b>	<b>32,195.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>26,797.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,911.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,195.00</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为 14,195.00 万元、15,911.91 万元、26,797.82 万元和 32,195.31 万元，2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司资产总额增长分别较上年末增长 12.10%、68.41% 和 20.14%，呈持续增长趋势，主要系报告期内公司营业收入保持持续稳定增长，公司持续盈利，留存收益金额不断增加，同时公司于 2019 年取得增资股权投资款。

报告期内公司资产结构稳定，公司主要资产为流动资产，各期末流动资产占资产总额的比例分别为 97.79%、97.14%、98.21% 和 98.29%。公司流动资产占比较高，主要是由于公司主要生产办公场所均为租赁，且公司目前采用了“哑铃型”轻资产经营模式，将资源配置在研发创新、组装调试和市场开拓等价值链的高附加值环节，将 SMT 贴片、DIP 插件等非核心生产环节以外协方式完成，因此固定资产投入相对较少。

公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，非流动资产主要由固定资产和无形资产构成。

### （二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	15,061.78	47.60%	12,599.25	47.87%	3,105.11	20.09%	7,065.65	50.90%

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	2,000.00	12.94%	-	-
应收票据	2,472.30	7.81%	2,619.50	9.95%	1,612.55	10.43%	866.16	6.24%
应收账款	7,759.92	24.52%	6,682.97	25.39%	4,970.26	32.15%	3,523.23	25.38%
应收款项融资	549.10	1.74%	476.14	1.81%	-	-	-	-
预付款项	170.77	0.54%	170.91	0.65%	188.93	1.22%	72.96	0.53%
其他应收款	180.56	0.57%	101.31	0.38%	92.56	0.60%	53.01	0.38%
存货	5,097.69	16.11%	3,616.94	13.74%	3,405.94	22.03%	2,285.75	16.47%
其他流动资产	351.65	1.11%	51.89	0.20%	82.14	0.53%	14.18	0.10%
<b>流动资产合计</b>	<b>31,643.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>26,318.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,457.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,880.94</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司流动资产金额分别为 13,880.94 万元、15,457.49 万元、26,318.90 万元和 31,643.77 万元。2019 年末，公司流动资产较 2018 年末增加 10,861.41 万元，增幅为 70.27%，变动幅度较大，主要原因是公司取得增资股权投资款导致货币资金大幅增加所致。

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、存货和应收款项融资，合计占流动资产的比例分别为 98.99%、84.71%、98.77% 和 97.78%。

## 1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金主要为银行存款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	-	-	0.65	0.02%	3.58	0.05%
银行存款	15,059.68	99.99%	12,597.15	99.98%	3,104.46	99.98%	7,062.07	99.95%
其他货币资金	2.10	0.01%	2.10	0.02%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>15,061.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>12,599.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,105.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,065.65</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 7,065.65 万元、3,105.11 万元和

12,599.25 万元和 15,061.78 万元。2018 年末，公司货币资金余额较 2017 年末减少 3,960.54 万元，主要是由于公司于 2018 年分红 4,000.00 万元，同时期末进行现金管理购买的 2,000.00 万元短期银行理财产品未到期，期末计入以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。2019 年末，公司货币资金余额较 2018 年末增加 9,494.14 万元，主要是由于公司取得增资股权投资款及经营活动产生现金净流入。2020 年 6 月末，公司货币资金余额较 2019 年末增加 2,462.53 万元，主要系公司于 2020 年 1-6 月公司经营活动回款情况相对较好，经营活动现金流净额为 1,047.09 万元，同时新增 1,600.00 万元流动资金贷款。

## 2、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

报告期各期末，公司以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产金额分别为 0 万元、2,000.00 万元、0 万元和 0 万元，2018 年末交易性金融资产为公司进行现金管理所购买的短期银行理财产品。

## 3、应收票据与应收款项融资

公司在日常资金管理中将部分应收票据背书或贴现，应收承兑汇票的管理模式以出售该金融资产为首要目标，兼具收取合同现金流量为次要目标，故公司自 2019 年 1 月 1 日起，根据新金融工具准则将信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票划分至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报为应收款项融资，而将信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票继续列报为应收票据。

报告期各期末，公司应收票据与应收款项融资具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
银行承兑汇票	1,764.13	2,001.95	1,298.47	616.58
商业承兑汇票	1,365.75	1,166.46	333.09	262.72
减：坏账准备	108.48	72.77	19.01	13.14
<b>应收票据/应收款项融资合计</b>	<b>3,021.40</b>	<b>3,095.64</b>	<b>1,612.55</b>	<b>866.16</b>
<b>占流动资产的比重</b>	<b>9.55%</b>	<b>11.76%</b>	<b>10.43%</b>	<b>6.24%</b>

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 866.16 万元、1,612.55 万元、

2,619.50 万元和 2,472.30 万元；自 2019 年 1 月 1 日起，公司根据新金融工具准则规定，对于由较高信用等级商业银行承兑的银行承兑汇票列报为应收款项融资。2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收款项融资金额为 476.14 万元和 549.10 万元。

报告期各期末，公司应收票据/应收款项融资合计金额分别为 866.16 万元、1,612.55 万元、3,095.64 万元和 3,021.40 万元，占当期流动资产的比重合计分别为 6.24%、10.43%、11.76% 和 9.55%，公司应收票据与应收款项融资金额有所增加，主要系随着公司经营规模扩大，公司收到的应收票据增加，同时中国中车、中国煤科等轨道交通、矿山领域的客户更多使用票据方式结算货款。

报告期内，在考量客户的资质、信用及规模之后，公司应部分长期合作的优质客户的要求，与其采用承兑汇票的方式结算。报告期内，公司未发生应收票据不能按期承兑的情形，同时公司采用按照账龄连续计算的原则对期末应收商业承兑票据计提了坏账准备。

#### 4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 3,523.23 万元、4,970.26 万元、6,682.97 万元和 7,759.92 万元，占流动资产的比例分别为 25.38%、32.15%、25.39% 和 24.52%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	8,297.13	7,128.50	5,273.52	3,795.87
减：坏账准备	537.21	445.53	303.25	272.65
<b>应收账款净额</b>	<b>7,759.92</b>	<b>6,682.97</b>	<b>4,970.26</b>	<b>3,523.23</b>

##### ①应收账款金额变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款余额随公司经营规模的扩大而增长。2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收账款余额分别较上年末增加 1,477.65 万元、1,854.98 万元和 1,168.63 万元，同比分别增长 38.93%、35.18% 和 16.39%。2019 年末公司应收账款余额增速大于收入增速，主要系公司 2019 年第四季度智慧城市、电力及新能源等面向政府类应用领域的收入增长较快，相关销售带来的

账期内应收账款金额较大。

### ②应收账款期后回款进度

报告期各期末，公司应收账款截至 2020 年 7 月 31 日的期后回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	8,297.13	7,128.50	5,273.52	3,795.87
期后回款金额	1,545.61	4,664.05	4,888.58	3,706.35
回款比例	18.63%	65.43%	92.70%	97.64%

### ③应收账款坏账准备计提标准及坏账计提情况

公司应收款项坏账准备政策详见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（二）应收款项”，公司严格按照会计政策计提坏账准备。

公司与同行业可比上市公司按账龄分析法计提坏账准备的比例对比情况如下：

账龄	东土科技	映翰通	发行人
6 个月以内（含 6 个月）	-	5%	5%
6 个月-1 年	5%	5%	5%
1-2 年	10%	10%	10%
2-3 年	20%	30%	30%
3-4 年	50%	100%	50%
4-5 年	80%	100%	80%
5 年以上	100%	100%	100%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

由上表可见，公司账龄 3 年以内的坏账计提比例高于东土科技，与映翰通一致；账龄 3 年以上的坏账计提比例与东土科技一致，低于映翰通。由于公司应收账款基本集中在 2 年以内，账龄 2 年以内的应收账款占比在 98% 左右，与可比上市公司相比，公司的坏账计提政策与同行业上市公司基本一致，符合行业惯例。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为 272.65 万元、303.25 万元、445.53 万元和 537.21 万元，占应收账款余额的比例分别为 7.18%、5.75%、6.25% 和 6.47%，公司应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元



类别	2020-06-30				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	8,247.42	99.40%	487.50	5.91%	7,759.92
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	49.71	0.60%	49.71	100.00%	-
<b>合计</b>	<b>8,297.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>537.21</b>	<b>6.47%</b>	<b>7,759.92</b>
类别	2019-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	7,079.30	99.31%	396.33	5.60%	6,682.97
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	49.21	0.69%	49.21	100.00%	-
<b>合计</b>	<b>7,128.50</b>	<b>100.00%</b>	<b>445.53</b>	<b>6.25%</b>	<b>6,682.97</b>
项目	2018-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	5,266.75	99.87%	296.48	5.63%	4,970.26
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	6.77	0.13%	6.77	100.00%	-
<b>合计</b>	<b>5,273.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>303.25</b>	<b>5.75%</b>	<b>4,970.26</b>
项目	2017-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	3,696.88	97.39%	198.99	5.38%	3,497.89
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	99.00	2.61%	73.66	74.41%	25.34
<b>合计</b>	<b>3,795.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>272.65</b>	<b>7.18%</b>	<b>3,523.23</b>

## ④应收账款账龄情况

报告期内各期末，公司按账龄组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内(含1年)	7,431.82	90.11%	371.59	7,060.22
1-2年(含2年)	649.27	7.87%	64.93	584.34
2-3年(含3年)	161.67	1.96%	48.50	113.17
3-4年(含4年)	4.17	0.05%	2.08	2.08
4-5年(含5年)	0.50	0.01%	0.40	0.10
<b>合计</b>	<b>8,247.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>487.50</b>	<b>7,759.92</b>
项目	2019-12-31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内(含1年)	6,568.96	92.79%	328.45	6,240.51
1-2年(含2年)	437.84	6.18%	43.78	394.06
2-3年(含3年)	60.77	0.86%	18.23	42.54
3-4年(含4年)	11.73	0.17%	5.86	5.86
<b>合计</b>	<b>7,079.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>396.33</b>	<b>6,682.97</b>
项目	2018-12-31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内(含1年)	4,820.23	91.52%	241.01	4,579.22
1-2年(含2年)	395.94	7.52%	39.59	356.35
2-3年(含3年)	48.40	0.92%	14.52	33.88
3-4年(含4年)	1.28	0.02%	0.64	0.64
4-5年(含5年)	0.90	0.02%	0.72	0.18
<b>合计</b>	<b>5,266.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>296.48</b>	<b>4,970.26</b>
项目	2017-12-31			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1年以内(含1年)	3,465.08	93.73%	173.25	3,291.82
1-2年(含2年)	221.55	5.99%	22.15	199.39
2-3年(含3年)	8.12	0.22%	2.44	5.68
3-4年(含4年)	1.88	0.05%	0.94	0.94
4-5年(含5年)	0.26	0.01%	0.20	0.05
<b>合计</b>	<b>3,696.88</b>	<b>100.00%</b>	<b>198.99</b>	<b>3,497.89</b>

⑤应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

时间	序号	客户名称	应收账款余额（万元）	占当期应收账款余额的比重
2020年6月末	1	中星技术股份有限公司	647.73	7.81%
	2	中国煤科	353.64	4.26%
	3	上海鸣啸信息科技股份有限公司	340.96	4.11%
	4	中国中车	300.61	3.62%
	5	深圳市翌日科技有限公司	288.22	3.47%
	合计			<b>1,931.16</b>
2019年末	1	中星技术股份有限公司	529.68	7.43%
	2	深圳市翌日科技有限公司	368.59	5.17%
	3	中国煤科	364.53	5.11%
	4	上海鸣啸信息科技股份有限公司	297.86	4.18%
	5	天津市北海通信技术有限公司	237.17	3.33%
	合计			<b>1,797.83</b>
2018年末	1	中星技术股份有限公司	540.74	10.25%
	2	深圳市诺龙技术股份有限公司	311.41	5.91%
	3	上海鸣啸信息科技股份有限公司	242.72	4.60%
	4	中国煤科	206.98	3.92%
	5	深圳市翌日科技有限公司	163.29	3.10%
	合计			<b>1,465.14</b>
2017年末	1	中星技术股份有限公司	574.30	15.13%
	2	中国中车	172.67	4.55%
	3	多伦科技（603528.SH）	147.75	3.89%
	4	国家电网	138.85	3.66%
	5	上海鸣啸信息科技股份有限公司	117.24	3.09%
	合计			<b>1,150.80</b>

注 1：受同一实际控制人控制的客户合并计算。

注 2：中星技术股份有限公司包括广东中星电子有限公司、湘潭中星电子有限公司等各下属公司。

注 3：中国煤科包括天地科技（600582.SH）、煤科集团沈阳研究院有限公司等各下属公司。

注 4：天津市北海通信技术有限公司包括深圳市北海轨道交通技术有限公司等各下属公司，为世纪瑞尔（300150.SZ）100%控股子公司。

注 5：中国中车包括中车青岛四方车辆研究所有限公司等各下属公司。

注 6：国家电网包括国电南瑞科技股份有限公司（600406.SH）、国网智能科技股份有限

公司等各下属公司。

报告期各期末，公司应收账款余额前五名金额合计分别为 1,150.80 万元、1,465.14 万元、1,797.83 万元和 1,931.16 万元，占应收账款总额比例分别为 30.32%、27.78%、25.22%和 23.27%。公司应收账款单位主要为中国中车、中星电子、国家电网、中国煤科、北海通信、鸣啸股份等长期合作的客户，信誉较好，回收风险较小。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司应收账款余额中不存在应收持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项。

⑥新金融工具准则下确认的预期损失率与原准则下的坏账计提比例的差异情况及原因

2019 年 1 月 1 日起，发行人执行新金融工具准则，对应收款项采用简化模型计提坏账准备，按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款损失准备。公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

#### A、计算迁徙率、损失率

公司以账龄为依据划分应收账款组合，相同账龄的客户具有类似预期损失率，具体按照以下过程确认预期信用损失率：

账龄	2016-2017 年迁徙率	2017-2018 年迁徙率	2018-2019 年迁徙率	迁徙率（平 均值）	损失率	历史损失率 计算过程
1 年以内	8.79%	11.44%	9.14%	9.79%(a)	0.18%	a*b*c*d*e*f
1-2 年	12.66%	19.51%	26.78%	19.65%(b)	1.83%	b*c*d*e*f
2-3 年	42.22%	3.52%	24.23%	23.32%(c)	9.33%	c*d*e*f
3-4 年	3.92%	5.72%	0.00%	50.00%(d)	40.00%	d*e*f
4-5 年	0.00%	0.00%	0.00%	80.00%(e)	80.00%	e*f
5 年以上	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%(f)	100.00%	f

注 1：当年迁徙率为上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比重；

注 2：公司 3 年以上应收账款余额因金额较小，统计的回收率参考价值较小，公司认为迁徙率可参考性较低，难以反映预期损失率，结合当前的经济状况及对未来预测，另外根据谨慎性原则，公司将 3-4 年、4-5 年及 5 年以上的迁徙率调整为 50.00%、80.00%、100.00%。

### B、结合前瞻性等因素，调整应收账款的预期信用损失率

公司结合历史款项回收率、历史坏账准备计提率和前瞻性信息，确定1年以内、1-2年、2-3年、3-4年、4-5年、5年以上的应收款的预期信用损失率分别为5%、10%、30%、50%、80%和100%，与原准则下的坏账计提比例一致，高于运用迁徙法计算的理论预期信用损失率，公司已充分预计相关风险，具体情况列示如下：

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
历史损失率(a)	0.18%	1.83%	9.33%	40.00%	80.00%	100.00%
前瞻性信息调整(b)	5.00%	5.00%	5.00%	-	-	-
历史信用损失经验计算的理论预期信用损失率 a*(1+b)	<b>0.19%</b>	<b>1.92%</b>	<b>9.80%</b>	<b>40.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>100.00%</b>
公司原准则下的坏账计提比例	<b>5.00%</b>	<b>10.00%</b>	<b>30.00%</b>	<b>50.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>100.00%</b>
公司目前使用的预期信用损失率	<b>5.00%</b>	<b>10.00%</b>	<b>30.00%</b>	<b>50.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>100.00%</b>

注：目前的宏观经济增速放缓将对应收账款回收情况产生一定的负面影响。为了在历史损失经验基础上反映当前预期，公司基于以往经验和判断，预计3年以下账龄的预期损失率很可能比历史损失率提高5.00%。

### C、根据历史信用损失经验计算的理论预期信用损失率与公司目前使用的预期信用损失率计算2019年12月31日、2020年6月30日预期坏账损失对比

2019年末公司采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款，若采用历史信用损失经验计算的理论预期信用损失率，计提坏账金额为31.45万元，低于公司目前使用的预期损失率计算的坏账金额396.33万元，具体如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款余额	历史信用损失经验计算的理论预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		理论预期信用损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
1年以内	6,568.96	0.19%	12.38	5.00%	328.45
1-2年	437.84	1.92%	8.43	10.00%	43.78
2-3年	60.77	9.80%	5.95	30.00%	18.23
3-4年	11.73	40.00%	4.69	50.00%	5.86

账龄	2019年12月31日采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款余额	历史信用损失经验计算的理论预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		理论预期信用损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
4-5年	-	80.00%	-	80.00%	-
5年以上	-	100.00%	-	100.00%	-
合计	<b>7,079.30</b>	-	<b>31.45</b>	-	<b>396.33</b>

2020年6月末公司采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款，若采用历史信用损失经验计算的理论预期信用损失率，计提坏账金额为44.41万元，低于公司目前使用的预期损失率计算的坏账金额487.50万元，具体如下：

单位：万元

账龄	2020年6月30日采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款余额	历史信用损失经验计算的理论预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		理论预期信用损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
1年以内	7,431.82	0.19%	14.00	5.00%	371.59
1-2年	649.27	1.92%	12.50	10.00%	64.93
2-3年	161.67	9.80%	15.84	30.00%	48.50
3-4年	4.17	40.00%	1.67	50.00%	2.08
4-5年	0.50	80.00%	0.40	80.00%	0.40
5年以上	-	100.00%	-	100.00%	0.00
合计	<b>8,247.42</b>	-	<b>44.41</b>	-	<b>487.50</b>

由上表可知，公司目前计算预期坏账损失使用的预期信用损失率与原准则下的坏账计提比例一致，高于运用迁徙法计算的理论预期信用损失率。考虑到公司客户质量以及信用状况与往年相比未发生重大变化，基于谨慎性和一致性原则，公司仍按原准则下的坏账计提比例估计预期信用损失率，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

## 5、预付款项

报告期各期末，公司预付账款金额分别为72.96万元、188.93万元、170.91万元和170.77万元，占流动资产的比例分别为0.53%、1.22%、0.65%和0.54%。公司预付账款主要为预付合作研发费用和预付展费等。

## 6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 53.01 万元、92.56 万元和 101.31 万元和 180.56 万元，占流动资产的比例分别为 0.38%、0.60%、0.38% 和 0.57%，金额和占比较小。公司其他应收款主要为押金及保证金等，报告期内各期末账面余额构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
押金及保证金	120.16	99.00	67.92	44.31
往来款及其他	79.04	12.58	53.51	25.07
<b>账面余额合计</b>	<b>199.20</b>	<b>111.57</b>	<b>121.42</b>	<b>69.38</b>

截至 2020 年 6 月 30 日，公司其他应收账款前五名单位情况具体如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比	坏账准备期末余额
1	深圳市蛇口渔二实业股份有限公司	房租押金	60.43	1-2 年	30.33%	6.04
2	出口退税款	应收退税款	40.73	1 年以内	20.44%	2.04
3	保定四方继保工程技术有限公司	投标保证金	20.00	1 年以内	10.04%	1.00
4	北京康宏瑞普物业管理有限公司	房租押金	11.95	1-2 年	6.00%	1.20
5	代扣社会保险费	代扣个人部分社保	7.25	1 年以内	3.64%	0.36
	<b>合计</b>	-	<b>140.36</b>	-	<b>70.45%</b>	<b>10.64</b>

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应收账款前五名单位情况具体如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比	坏账准备期末余额
1	深圳市蛇口渔二实业股份有限公司	房租押金	60.43	1 年以内	54.16%	3.02
2	北京康宏瑞普物业管理有限公司	房租押金	11.95	1-2 年	10.71%	1.20
3	湖南省交通科学研究院有限公司	投标保证金	10.00	1 年以内	8.96%	0.50

序号	单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比	坏账准备 期末余额
4	代扣社会保险费	代扣个人 部分社保	8.33	1年以内	7.47%	0.42
5	深圳市百旺信投资有 限责任公司	房租押金	4.77	1-4年	4.27%	1.50
合计		-	<b>95.48</b>	-	<b>85.57%</b>	<b>6.63</b>

## 7、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,285.75 万元、3,405.94 万元、3,616.94 万元和 5,097.69 万元，占流动资产的比例为 16.47%、22.03%、13.74% 和 16.11%，总体呈上升趋势。

报告期各期末，公司存货基本情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
存货	5,457.67	3,929.47	3,704.58	2,468.27
减：存货跌价准备	359.98	312.53	298.64	182.51
<b>存货账面价值</b>	<b>5,097.69</b>	<b>3,616.94</b>	<b>3,405.94</b>	<b>2,285.75</b>
<b>占流动资产的比重</b>	<b>16.11%</b>	<b>13.74%</b>	<b>22.03%</b>	<b>16.74%</b>

### (1) 存货结构分析

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、半成品和库存商品等，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	账面 余额	占比	账面 余额	占比	账面 余额	占比	账面 余额	占比
原材料	1,874.55	34.35%	1,501.68	38.22%	1,335.54	36.05%	911.09	36.91%
在产品	211.78	3.88%	98.76	2.51%	115.38	3.11%	115.50	4.68%
半成品	951.52	17.43%	592.29	15.07%	847.46	22.88%	419.84	17.01%
库存商品	1,445.42	26.48%	1,129.13	28.73%	816.10	22.03%	442.02	17.91%
委托加工物资	316.36	5.80%	209.81	5.34%	131.34	3.55%	190.70	7.73%
发出商品	658.04	12.06%	397.79	10.12%	458.75	12.38%	389.13	15.77%
<b>合计</b>	<b>5,457.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,929.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,704.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,468.27</b>	<b>100.00%</b>



报告期内各期末,公司存货余额分别为 2,468.27 万元、3,704.58 万元、3,929.47 万元和 5,457.67 万元,公司存货主要包括原材料、半成品和库存商品。2018 年末,发行人存货余额较 2017 年末增加 1,236.31 万元,增长较快,主要系为建立快速反应系统,及时满足下游客户的需求,缩短交期,公司增加了需求总量较大和常规品种的备货,原材料、库存商品等存货金额上涨较多。

## (2) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末,公司存货跌价准备金额分别为 182.51 万元、298.64 万元、312.53 万元和 359.98 万元,存货跌价准备占存货余额的比例分别为 7.39%、8.06%、7.95%和 6.60%。

公司在会计期末对存货进行减值测试,按照期末存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司审慎考虑了存货的减值风险,存货跌价准备计提符合会计准则的要求,存货跌价准备计提充分。

公司存货跌价准备与同行业可比上市公司的对比情况如下:

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
东土科技	1.97%	2.71%	0.00%	0.00%
映翰通	4.03%	5.21%	6.45%	1.24%
平均值	<b>3.00%</b>	<b>3.96%</b>	<b>3.22%</b>	<b>0.62%</b>
本公司	<b>6.60%</b>	<b>7.95%</b>	<b>8.06%</b>	<b>7.39%</b>

## (3) 报告期末存货的结构合理性以及存货构成项目金额变动的原因

### ① 发行人不同产品类别的采购周期、生产周期情况

公司采购的主要原材料包括芯片类、光器件、插接件、阻容器件、壳体、线路板等,并采取“自主生产+外协加工”的生产模式,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 半成品。

原材料采购周期方面,公司芯片采购周期在 2-3 个月左右,采购周期相对较长,其他物料采购周期在 2-4 周左右;生产周期方面,公司采用“自主生产+外协加工”的生产模式,整体生产周期在 2 周左右。公司各类产品采购周期、生产

周期具体情况如下：

产品类别		采购周期	生产周期
工业以太网交换机		芯片采购周期 60-90 天,其他物料采购周期 20-25 天	外协生产周期 5-7 天,自主生产周期 5 天左右
嵌入式工业以太网模块		芯片采购周期 60-90 天,其他物料采购周期 20-25 天	外协生产周期 5-7 天,自主生产周期 5 天左右
设备联网产品	接口转换器	芯片采购周期 60-90 天,其他物料采购周期 15-20 天	外协生产周期 5-7 天,自主生产周期 3 天左右
	串口服务器、总线网关	芯片采购周期 60-90 天,其他物料采购准备时间 20-25 天	外协生产周期 5-7 天,自主生产周期 5 天左右
工业无线产品		芯片采购周期 60-120 天,其他物料采购周期 30-35 天	外协生产周期 10 天左右,自主生产周期 7-10 天

## ②发行人存货管理政策及经营风险控制情况

工业互联网通信产品应用于多领域、多场景中，因此下游需求呈现多规格、小批量的特点，由此带来生产、备货压力以及快速满足客户多样化产品需求成为行业难点，公司的采购、生产均采取订单式和备货式相结合的模式，并采取模组化的软硬件产品架构理念，具体的存货管理政策及经营风险控制情况如下：

在采购方面，一方面，为了响应客户快速交货要求，发行人会对部分型号、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且采购周期相对较长的原材料，公司会根据订单情况、历史数据或未来预测进行适当备货，安全库存周期较长。

在生产方面，为了缩短产品交期，同时控制存货风险，公司采用订单生产和备货生产的生产方式。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；备货生产是指根据生产计划、客户交期、产品技术要求、历史数据及订单预测等，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。

同时，公司采取模组化的软硬件产品架构，在产品设计、物料选择时就充分考虑产品模块化、配件通用性及物料通用性，半成品主要采用模块化、多规格共用兼容设计，公司再以模块化的半成品为基础，根据客户需求、技术标准、规格要求灵活配置成不同规格的产成品。

为快速响应客户多样化需求，公司基于模组化的产品架构理念，通常会采取适当备货，备货方式包括以成品或模块化半成品方式进行生产备货，同时进行原材料采购备货，因此，存货结构呈现原材料、半成品和库存商品占比较高的特点。

### ③报告期末存货的结构合理性

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、半成品和库存商品，合计占比分别为 71.83%、80.96%、82.02% 和 78.27%，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	1,874.55	34.35%	1,501.68	38.22%	1,335.54	36.05%	911.09	36.91%
在产品	211.78	3.88%	98.76	2.51%	115.38	3.11%	115.50	4.68%
半成品	951.52	17.43%	592.29	15.07%	847.46	22.88%	419.84	17.01%
库存商品	1,445.42	26.48%	1,129.13	28.73%	816.10	22.03%	442.02	17.91%
委托加工物资	316.36	5.80%	209.81	5.34%	131.34	3.55%	190.70	7.73%
发出商品	658.04	12.06%	397.79	10.12%	458.75	12.38%	389.13	15.77%
<b>合计</b>	<b>5,457.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,929.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,704.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,468.27</b>	<b>100.00%</b>

#### A. 原材料、半成品、库存商品占比较高具有合理性

原材料占比较高具有合理性。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，发行人会对部分型号、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。

半成品占比较高具有合理性。为应对客户多规格、交期短等行业痛点，公司采取模组化的软硬件产品架构设计理念，即半成品主要采用模块化、多规格共用兼容设计，公司再以模块化的半成品为基础，根据客户需求、技术标准、规格要求等灵活配置成不同规格的产成品，故公司适当储备一定量的半成品，以快速响应多样化的客户需求。

库存商品占比较高具有合理性。为了缩短产品交期，同时控制存货风险，公

司采用订单生产和备货生产的生产方式，根据生产计划、客户交期、产品技术要求、历史数据及订单预测等，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，随着公司报告期内经营规模的不断增长，期末订单生产和备货生产的库存商品金额相对较大。

#### B. 在产品、委托加工物资占比

公司采取“自主生产+外协加工”的生产模式，整体生产周期在2周左右，生产周期较短，公司期末存货中在产品、委托加工物资占比较低，符合公司生产模式。

#### C. 发出商品占比

发行人产品收入以内销为主，公司内销收入确认的具体方法为公司根据与客户销售合同或订单将货物发出，客户收到货物后且对产品质量、数量、结算金额确认无异议后确认收入，公司将当月已发货但客户尚未收到或客户已收到尚未进行确认的货物作为发出商品核算。公司从发货到确认收入的时间周期一般在一个月左右，期末存货中发出商品占比相对较低符合公司经营特点。

综上所述，公司期末存货结构呈现原材料、半成品和库存商品占比较高，在产品、委托加工物资、发出商品占比相对较低符合公司经营特点，具有合理性。

#### ④存货构成项目金额变动的原因

报告期各期末，公司存货变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
原材料	1,874.55	372.87	1,501.68	166.14	1,335.54	424.45	911.09
在产品	211.78	113.02	98.76	-16.62	115.38	-0.12	115.50
半成品	951.52	359.23	592.29	-255.17	847.46	427.63	419.84
库存商品	1,445.42	316.29	1,129.13	313.03	816.10	374.08	442.02
委托加工物资	316.36	106.55	209.81	78.47	131.34	-59.36	190.70
发出商品	658.04	260.25	397.79	-60.96	458.75	69.62	389.13

合计	5,457.67	1,528.20	3,929.47	224.89	3,704.58	1,236.31	2,468.27
----	----------	----------	----------	--------	----------	----------	----------

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、半成品和库存商品，合计金额分别为 1,772.95 万元、2,999.10 万元、3,223.10 万元和 4,271.49 万元，合计占比分别为 71.83%、80.96%、82.02%和 78.27%，公司存货规模呈逐年上升趋势，主要是由于：

一方面，报告期内，公司主营业务收入分别为 11,066.86 万元、14,406.40 万元、16,933.19 万元和 8,348.60 万元，2017 年至 2019 年年均复合增长率为 23.70%，保持稳定增长态势，生产经营规模不断扩大，同时为建立快速反应系统，及时满足下游客户的需求、缩短交期，公司增加了存货备货，使得报告期内公司存货规模随收入规模增长而增长。

另一方面，2018 年以来，国际政治、经济、贸易形势日益复杂，美国政府将多家中国企业和机构列入美国出口管制的实体清单，中美贸易摩擦趋于常态化，芯片等供应链资源存在向龙头企业集中的趋势。公司作为非上市公司，与龙头企业相比在品牌影响力、业务规模、供应链保障等方面存在一定竞争劣势，受此影响，公司部分原材料市场供求波动加大。为应对上述局势，保障芯片等重要原材料供给充足，提高经营弹性，2018 年以来，公司增加了芯片、插接件等原材料以及模块化半成品等存货的战略备货。

此外，2020 年 6 月末公司存货余额较 2019 年末增长 1,528.21 万元，主要是由于：2020 年上半年尤其是一季度受新冠疫情影响，公司产品的交付有所延迟，但客户需求依然存在且保持增长；2020 年第二季度，随着国内新冠疫情基本得到控制，公司采购、生产逐步恢复正常，主要客户逐步复工，2020 年二季度公司主营业务收入较 2019 年同期增长 52.47%，公司存货规模随收入规模增长而增长；同时，公司半年末需要交付的订单较多，存货规模相应增长。

具体分析如下：

#### A. 原材料金额变动

报告期各期末，公司原材料构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
芯片	804.55	155.91	648.64	-11.56	660.20	179.34	480.86
光器件	135.93	27.80	108.13	29.55	78.58	6.74	71.84
插接件	258.91	72.89	186.02	39.48	146.54	94.59	51.95
阻容器件	200.84	70.25	130.59	13.55	117.04	35.59	81.45
壳体	162.00	32.25	129.75	-17.98	147.73	61.02	86.71
线路板	29.03	-0.50	29.53	6.67	22.86	-5.00	27.86
其他	283.28	14.26	269.02	106.43	162.59	52.17	110.42
<b>合计</b>	<b>1,874.55</b>	<b>372.87</b>	<b>1,501.68</b>	<b>166.14</b>	<b>1,335.54</b>	<b>424.45</b>	<b>911.09</b>

2018年末，公司原材料金额较2017年末增长424.45万元，主要是由于：一方面，2018年部分原材料采购价格有所上涨，芯片、阻容器件价格受2018年市场供求关系影响有所上涨，同时公司轨道交通行业收入增长较快，轨道交通行业产品对高振动冲击要求较高，公司所采购M12连接器单价较高，插接件价格有所上涨；另一方面，为应对国际贸易摩擦、市场供求波动、汇率波动的可能影响，公司对芯片、阻容器件等部分原材料增加了备货。

2019年末，公司原材料金额较2018年末增长166.14万元，主要是由于公司轨道交通行业收入继续保持增长，插接件期末结存金额进一步增长；另一方面，轨道交通行业SYNQOR工业级DC-DC隔离电源模块需求量上升，该类材料采购周期较长，公司进行了部分安全库存量备货，且该类电源模块外壳坚固、性能稳定、可靠性较高，能满足轨道交通行业特殊要求，单价较高，使得其他类原材料期末结存金额有所增长。

2020年6月末，公司原材料金额较2019年末增长372.87万元，增长主要来源于芯片、插接件和阻容器件，主要是由于：2020年上半年尤其是一季度受新冠疫情影响，公司产品的交付有所延迟，但客户需求依然存在且保持增长。2020年第二季度，随着国内新冠疫情基本得到控制，公司采购、生产逐步恢复正常，主要客户逐步复工，公司三季度需要交付的订单金额较大，公司二季度原材料正常生产采购规模较大。

## B. 半成品金额变动

报告期各期末，公司半成品金额分别为 419.84 万元、847.46 万元、592.29 万元和 951.52 万元。

其中，2018 年末公司半成品金额较大，较 2017 年末增长 427.63 万元，主要是由于：①2018 年末公司订单充足，公司期末订单对应的相关半成品存货增加较大；②一方面，2018 年四季度收入同比增长 37.73%，公司对 2019 年上半年订单增长预期相对较高；另一方面，生产经营规模不断扩大，为建立快速反应系统，及时满足下游客户的需求，并应对 2018 年以来动荡的国际贸易局势，公司增加了模块化半成品备货生产。

2019 年末，公司半成品金额较 2018 年末减少 255.17 万元，金额虽有所下降，但与 2017 年末相比增长 41.08%，与经营规模增长相匹配。

2020 年 6 月末，公司半成品金额较 2019 年末增长 359.23 万元，主要是由于：2020 年上半年尤其是一季度受新冠疫情影响，公司产品的交付有所延迟，随着国内新冠疫情基本得到控制，主要客户逐步复工，公司三季度需要交付的订单金额较大，模块化半成品规模有所增长。

## C. 库存商品金额变动

报告期各期末，公司库存商品主要由工业以太网交换机构成，期末库存商品分产品构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
工业以太网交换机	1,086.69	891.65	576.57	307.89
设备联网产品	179.36	139.01	156.26	95.97
嵌入式工业以太网模块	76.32	44.94	57.98	33.55
工业无线产品	74.62	42.99	20.50	0.94
其他	28.44	10.54	4.79	3.67
<b>总计</b>	<b>1,445.42</b>	<b>1,129.13</b>	<b>816.10</b>	<b>442.02</b>

2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末，公司期末库存商品金额分别较上年

末增长 374.08 万元、313.03 万元、316.29 万元，主要系随着生产经营规模扩大的同时，公司为建立快速反应系统，及时满足下游客户的需求、缩短交期，并应对近年来国际贸易局势波动，增加了需求总量较大和常规品种的备货生产。

#### D. 委托加工物资变动

报告期各期末，公司委托加工物资金额分别为 190.70 万元、131.34 万元、209.81 万元和 316.36 万元。公司委外生产环节周期相对较短，各期末委托加工物资金额较小且相对稳定，各年末之间金额有所波动主要受发行人生产排期、业务规模、春节因素等因素影响所致。2020 年 6 月末，公司委托加工物资金额较 2019 年末增长 106.55 万元，增长较快，主要是由于：2020 年上半年尤其是一季度受新冠疫情影响，公司产品的交付有所延迟，随着国内新冠疫情基本得到控制，主要客户逐步复工，公司三季度需要交付的订单金额较大，2020 年 6 月末在制订单金额较大。

#### E. 发出商品金额变动

报告期各期末，公司发出商品金额分别为 389.13 万元、458.75 万元、397.79 万元和 658.04 万元。2017 年末、2018 年末、2019 年末，公司对煤炭科学技术研究院有限公司北京分公司发出商品金额分别为 0 万元、43.67 万元、0 万元，受煤炭科学技术研究院有限公司北京分公司等个别客户发出商品金额波动影响，2018 年公司发出商品金额较高而 2019 年有所下降。2020 年 6 月末，公司发出商品金额较 2019 年末增长 260.25 万元，增长较快，主要是由于：2020 年上半年尤其是一季度受新冠疫情影响，公司产品的交付有所延迟，随着国内新冠疫情基本得到控制，主要客户逐步复工，二季度公司不仅交付了一季度延迟的订单，而且正常的订单亦完成交付，使得 6 月末公司已发货但尚未确认收入的发出商品金额增长较快。

#### F. 在产品金额变动

报告期各期末，公司在产品金额分别为 115.50 万元、115.38 万元、98.76 万元和 211.78 万元，由于公司采取“自主生产+外协加工”的生产模式，自主生产



周期较短，在产品金额相对较小。2020年6月末，公司在产品金额较2019年末增长113.02万元，增长较快，主要是由于：2020年上半年尤其是一季度受新冠疫情影响，公司产品的交付有所延迟，随着国内新冠疫情基本得到控制，主要客户逐步复工，公司三季度需要交付的订单金额较大，2020年6月末在制订单金额较大。

综上所述，随着生产经营规模扩大，为建立快速反应系统，及时满足下游客户的需求、缩短交期，同时应对近年来国际贸易局势波动、部分原材料市场供求波动等影响，保障芯片等重要原材料供给充足，提高经营弹性，公司增加了需求总量较大和常规品种存货的备货，期末原材料、模块化半成品、库存商品等存货金额增长较快，委托加工物资、发出商品、在产品金额较小且较为稳定。

**(4) 存货构成的库龄分布，是否均有订单对应，存货构成项目跌价准备的计提方法，跌价准备计提是否充分**

①存货构成的库龄分布

报告期各期末，公司存货构成的库龄分布情况如下：

单位：万元

时点	存货类别	库龄				
		1年以内	1-2年	2年以上	合计	占比
2020-06-30	原材料	1,618.88	175.67	79.99	1,874.55	34.35%
	在产品	211.78			211.78	3.88%
	半成品	805.60	82.34	63.58	951.52	17.43%
	库存商品	1,300.11	61.67	83.64	1,445.42	26.48%
	委托加工物资	316.36			316.36	5.80%
	发出商品	653.26	1.69	3.09	658.04	12.06%
	<b>合计</b>	<b>4,905.99</b>	<b>321.37</b>	<b>230.30</b>	<b>5,457.67</b>	<b>100.00%</b>
<b>占比</b>	<b>89.89%</b>	<b>5.89%</b>	<b>4.22%</b>	<b>100.00%</b>	-	
2019-12-31	原材料	1,247.68	194.41	59.59	1,501.68	38.22%
	在产品	98.76	-	-	98.76	2.51%
	半成品	431.88	112.50	47.91	592.29	15.07%
	库存商品	995.32	90.75	43.07	1,129.13	28.73%
	委托加工物资	209.81	-	-	209.81	5.34%

时点	存货类别	库龄				
		1年以内	1-2年	2年以上	合计	占比
	发出商品	394.34	0.36	3.09	397.79	10.12%
	合计	<b>3,377.78</b>	<b>398.02</b>	<b>153.66</b>	<b>3,929.46</b>	<b>100.00%</b>
	占比	<b>85.96%</b>	<b>10.13%</b>	<b>3.91%</b>	<b>100.00%</b>	-
2018-12-31	原材料	1,245.58	60.33	29.64	1,335.54	36.05%
	在产品	115.38	-	-	115.38	3.11%
	半成品	749.11	41.22	57.13	847.46	22.88%
	库存商品	705.78	76.89	33.43	816.10	22.03%
	委托加工物资	131.34	-	-	131.34	3.55%
	发出商品	454.57	0.01	4.16	458.75	12.38%
	合计	<b>3,401.77</b>	<b>178.45</b>	<b>124.36</b>	<b>3,704.58</b>	<b>100.00%</b>
占比	<b>91.83%</b>	<b>4.82%</b>	<b>3.36%</b>	<b>100.00%</b>	-	
2017-12-31	原材料	856.82	31.33	22.94	911.09	36.91%
	在产品	115.50	-	-	115.50	4.68%
	半成品	343.08	49.60	27.15	419.83	17.01%
	库存商品	390.47	38.34	13.20	442.02	17.91%
	委托加工物资	190.70	-	-	190.70	7.73%
	发出商品	384.90	0.95	3.27	389.13	15.77%
	合计	<b>2,281.47</b>	<b>120.22</b>	<b>66.56</b>	<b>2,468.27</b>	<b>100.00%</b>
占比	<b>92.43%</b>	<b>4.87%</b>	<b>2.70%</b>	<b>100.00%</b>	-	

报告期各期末，公司库龄在1年以内的存货余额占期末存货余额的比例分别为92.43%、91.83%、85.96%和89.89%，存货库龄以1年以内为主，库龄情况良好。2019年末，公司库龄1-2年的存货余额占比有所上升，增长主要来源于原材料和半成品，主要系公司增加了需求总量较大和常规品种的备货，期末原材料、模块化半成品金额增长较快。

## ②存货的期后结转率及订单支持率情况

为了缩短产品交期，同时控制存货风险，公司采用“订单生产+备货生产”的生产方式，同时为满足“多规格”的要求，公司采取模组化的软硬件产品架构，半成品主要采用模块化、多规格共用兼容设计，公司再以模块化的半成品为基础，根据客户需求、技术标准、规格要求灵活配置成不同规格的产成品。除传统原材

料采购备货外，公司备货方式还包括以模块化半成品的方式进行生产备货，原材料及半成品主要根据安全库存和市场预期需求进行备料，较难与订单进行明确的匹配。因此，本回复以期后结转率分析原材料、半成品的订单对应情况，以订单支持率、期后销售率分析库存商品的订单对应情况。

#### A. 原材料、半成品的期后结转率

报告期内各年末，公司原材料及半成品的期后结转率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原材料及半成品余额	2,093.97	2,183.01	1,330.92
期后 1-5 月结转金额	1,339.39	1,242.44	941.27
期后结转率	63.96%	56.91%	70.72%

注：2020年6月末公司原材料及半成品余额为2,826.07万元，截至2020年7月31日结转金额为774.54万元，结转率为27.41%。

原材料采购周期方面，公司芯片采购周期在2-3个月左右，采购周期相对较长，其他物料采购周期在2-4周左右，对于部分供应紧缺或需要进口且采购周期相对较长的原材料，公司会根据订单情况、历史数据或未来预测进行适当备货，安全库存周期通常为3个月左右；生产周期方面，公司采用“自主生产+外协加工”的生产模式，生产周期在2周左右，公司整体采购、生产及备货周期约为7个月左右。具体分析如下：

项目	周期	原材料及半成品理论期后结转率(1-5月)	报告期各年末原材料及半成品期后结转率(1-5月)	采购、生产及备货周期与原材料及半成品期后结转率是否匹配
采购周期(A)	芯片 2-3 个月左右，其他物料 2-4 周左右	71.43%左右，即：5个月/7个月(采购、生产及备货周期)	2017年末、2018年末、2019年末分别为70.72%、56.91%、63.96%	匹配
安全库存周期(B)	3个月左右			
生产周期(C)	2周左右			
采购、生产及备货周期合计(D=A+B+C)	7个月左右			

由上表可知，公司原材料、半成品期后 1-5 月结转率与公司采购、生产及备货周期相匹配。

2018 年末、2019 年末，公司原材料、半成品期后结转率有所下降主要系为应对国际贸易摩擦、市场供求波动、汇率波动的可能影响，公司增加了原材料和半成品备货，从而导致期末结存金额有所增长，期后结转率有所下降。

#### B. 库存商品的订单支持率、期后销售率

报告期内各年末，公司库存商品的订单支持率、期后销售率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
库存商品余额	1,129.13	816.10	442.02
库存商品订单支持金额	548.30	343.80	215.88
库存商品订单支持率	48.56%	42.13%	48.84%
库存商品期后 1-5 月销售金额	417.65	355.46	250.17
库存商品期后 1-5 月销售率	36.99%	43.56%	56.60%

注：2020 年 6 月末公司库存商品余额为 1,445.42 万元，订单支持金额为 910.12 万元，订单支持率为 62.97%；截至 2020 年 7 月 31 日销售金额为 292.74 万元，销售率为 20.25%。

由上表可知，2017 年末、2018 年末、2019 年末，公司库存商品订单支持率分别为 48.84%、42.13% 和 48.56%，期后销售率分别为 56.60%、43.56% 和 36.99%，2018 年末订单支持率和期后销售率有所下降，主要系 2018 年末公司订单充足，增长预期相对较高，为缩短交期，并应对近年来国际贸易局势波动，增加了库存商品备货量；2019 年末期后销售率有所下降，主要系受疫情期间实施隔离、交通管制等防疫管控措施影响，2020 年上半年尤其是 2020 年一季度公司采购、生产均受到疫情一定程度影响，主要客户复工复产进度亦有所延后，公司订单交付有所延迟。

C. 结合原材料、半成品的期后结转率以及库存商品的订单支持率、期后销售率分析存货跌价准备计提是否充分

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司原材料、半成品的期后结转率分别为 70.72%、56.91% 和 63.96%，期后结转率与公司采购、生产及备货周期相匹配；

公司库存商品订单支持率分别为 48.84%、42.13% 和 48.56%，期后销售情况良好。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 67.18%、65.60%、66.54% 和 66.88%，毛利率相对稳定，最终产品附加值较高，且报告期各期末，公司库龄 1 年以内库存商品占比分别为 88.34%、86.48%、88.15% 和 89.95%，库龄 1 年以内占比较高且较为稳定。

对于期末尚未结转的原材料、半成品或尚无订单支持的库存商品，公司已按《企业会计准则》相关规定在报告期各期末对存货进行减值测试，综合考虑存货可变现净值、市场价格、日常领用及预计市场需求等因素，根据存货的实际情况计提了充分的存货跌价准备，公司不存在原材料和半成品大额长期未结转、库存商品大额长期未销售的情形。同时，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比上市公司。具体分析详见本小节之“③存货构成项目跌价准备的计提方法”和“④存货跌价准备计提的充分性”相关内容。

### ③存货构成项目跌价准备的计提方法

根据《企业会计准则第 1 号—存货》，公司按照存货成本与可变现净值孰低的方法确认期末存货跌价准备金额，公司按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

根据公司自身生产及销售情况，公司为满足客户交付期，每月末会结合历史订单情况对下月生产计划进行安排，并根据实际订单情况对产线计划进行调整。公司在会计期末对存货进行减值测试时，综合考虑存货可变现净值、日常领用及预计市场需求等因素，根据存货的实际情况计提存货跌价准备，报告期内公司保持了一贯的存货跌价计提政策。

## ④存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
存货余额	5,457.67	3,929.47	3,704.58	2,468.27
跌价金额	359.98	312.53	298.64	182.51
跌价占比	6.60%	7.95%	8.06%	7.39%

报告期各期末，公司存货跌价计提比例分别为7.39%、8.06%、7.95%和6.60%，计提比例高于同行业可比上市公司，公司与同行业可比上市公司的存货跌价准备计提比例对比情况如下：

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
东土科技	1.97%	2.71%	0.00%	0.00%
映翰通	4.03%	5.21%	6.45%	1.24%
<b>平均值</b>	<b>3.00%</b>	<b>3.96%</b>	<b>3.22%</b>	<b>0.62%</b>
<b>发行人</b>	<b>6.60%</b>	<b>7.95%</b>	<b>8.06%</b>	<b>7.39%</b>

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

因此，公司已按《企业会计准则》相关规定在报告期各期末对存货进行减值测试，并足额计提了存货跌价准备，报告期各期末存货跌价准备计提充分。

综上所述，公司存货库龄以1年以内为主，期后结转率及订单支持率良好，公司按照存货成本与可变现净值孰低的方法确认期末存货跌价准备金额，存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，报告期各期末存货跌价准备计提充分。

## 8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产期末余额分别为14.18万元、82.14万元、51.89万元和351.65万元，占流动资产的比例较低，分别为0.10%、0.53%、0.20%和1.11%，主要为待抵扣增值税进项税金、预缴企业所得税和IPO中介机构服务款。

### （三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	263.23	47.73%	236.67	49.42%	231.79	51.01%	137.23	43.69%
在建工程	8.79	1.59%	-	-	-	-	-	-
无形资产	113.51	20.58%	111.85	23.35%	103.34	22.74%	12.89	4.11%
长期待摊费用	32.23	5.84%	37.19	7.77%	47.11	10.37%	-	-
递延所得税资产	102.43	18.57%	84.11	17.56%	64.98	14.30%	72.70	23.15%
其他非流动资产	31.35	5.68%	9.10	1.90%	7.20	1.58%	91.24	29.05%
<b>非流动资产合计</b>	<b>551.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>478.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>454.42</b>	<b>100.00%</b>	<b>314.06</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 314.06 万元、454.42 万元和 478.92 万元和 551.54 万元，整体呈上升趋势。公司非流动资产主要为固定资产、无形资产。报告期各期末，固定资产、无形资产合计占非流动资产的比例分别为 47.80%、73.75%、72.77% 和 68.31%。

#### 1、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 137.23 万元、231.79 万元、236.67 万元和 263.23 万元，占非流动资产的比例分别为 43.69%、51.01%、49.42% 和 47.73%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原值	489.86	421.20	339.80	186.79
累计折旧	226.62	184.53	108.01	49.57
减值准备	-	-	-	-
<b>账面价值</b>	<b>263.23</b>	<b>236.67</b>	<b>231.79</b>	<b>137.23</b>

报告期内，公司固定资产构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器设备	113.58	43.15%	97.42	41.16%	90.83	39.19%	27.13	19.77%
运输工具	9.42	3.58%	10.30	4.35%	12.06	5.20%	14.03	10.22%
电子设备及其他	140.24	53.28%	128.96	54.49%	128.90	55.61%	96.06	70.00%
合计	<b>263.23</b>	<b>100.00%</b>	<b>236.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>231.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>137.23</b>	<b>100.00%</b>

公司固定资产规模较小，主要是由于公司主要生产办公场所均为租赁，且公司目前采用了“哑铃型”轻资产经营模式，将资源配置在研发创新、组装调试和市场开拓等价值链的高附加值环节，将 SMT 贴片、DIP 插件等非核心生产环节以外协方式完成，因此固定资产投资相对较少。

公司根据企业会计准则、行业生产特点选择适用的固定资产折旧政策及折旧年限，报告期内公司固定资产折旧年限与同行业可比公司相比不存在重大差异，公司固定资产状况良好不存在减值迹象。

## 2、无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 12.89 万元、103.34 万元、111.85 万元和 113.51 万元，占非流动资产的比例分别为 4.11%、22.74%、23.35% 和 20.58%，主要为公司使用的各类软件。2018 年公司无形资产账面价值增加较多，主要系当年公司新购入 ERP 管理系统。报告期内，公司不存在资本化的研发支出。

## 3、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 0 万元、47.11 万元、37.19 万元和 32.23 万元，占非流动资产的比例较低，分别为 0%、10.37%、7.77% 和 5.84%。报告期内，公司长期待摊费用主要为装修费。

## 4、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 72.70 万元、64.98 万元、84.11 万元和 102.43 万元，占非流动资产的比例分别为 23.15%、14.30%、17.56%



和 18.57%。报告期内，公司递延所得税资产为坏账准备、存货跌价准备等暂时性差异形成的递延所得税资产。

## 5、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 91.24 万元、7.20 万元和 9.10 万元和 31.35 万元，占非流动资产的比例分别为 29.05%、1.58%、1.90% 和 5.68%。报告期内，公司其他非流动资产主要为预付软件、设备购置款和工程款等。

### （四）资产减值准备

报告期各期末，公司资产减值准备情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
坏账准备	-	-	351.13	302.15
信用减值准备	664.34	528.57	-	-
存货跌价准备	359.98	312.53	298.64	182.51
合计	<b>1,024.32</b>	<b>841.10</b>	<b>649.76</b>	<b>484.67</b>

报告期内，公司资产减值准备包括坏账准备/信用减值准备、存货跌价准备。公司依据《企业会计准则》规定并结合实际经营情况，遵循谨慎性原则，计提了坏账准备/信用减值准备、存货跌价准备，公司其他资产不存在资产减值的情况。

### （五）营运能力分析

#### 1、营运能力变动分析

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次）	1.18	2.96	3.46	3.49
存货周转率（次）	0.65	1.65	1.79	1.92

公司综合考虑客户的交货条件、信用情况和合作历史等方面的因素，对资信状况良好且长期合作的客户给予一定的信用期，信用期整体较短。报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.49 次、3.46 次、2.96 次和 1.18 次，应收账款周转率保持在较高水平，体现了公司良好的应收账款管理能力。

报告期内，公司存货周转率分别为 1.92 次、1.79 次、1.65 次和 0.65 次，存货周转效率略有下降，主要是由于公司为建立快速反应系统，及时满足下游客户的需求、缩短交期，并应对近两年来国际贸易局势波动，增加了需求较大常规产品的备货。

## 2、资产周转率同行业比较分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司资产周转能力指标比较如下：

单位：次

项目	应收账款周转率				存货周转率			
	2020年 1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020年 1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
东土科技	0.34	0.98	1.36	1.74	0.69	2.70	3.45	3.00
映翰通	1.04	2.60	2.75	3.63	1.00	3.19	3.09	2.70
平均值	<b>0.69</b>	<b>1.79</b>	<b>2.06</b>	<b>2.69</b>	<b>0.85</b>	<b>2.95</b>	<b>3.27</b>	<b>2.85</b>
本公司	<b>1.18</b>	<b>2.96</b>	<b>3.46</b>	<b>3.49</b>	<b>0.65</b>	<b>1.65</b>	<b>1.79</b>	<b>1.92</b>

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

### （1）应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.49 次、3.46 次、2.96 次和 1.18 次，公司应收账款回款情况良好，应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平。

### （2）存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 1.92 次、1.79 次、1.65 次和 0.65 次，低于同行业可比上市公司，主要是由于：公司产品具备小批量、多规格、交期短等特征，为快速响应客户交期要求，公司需要储备较多的原材料、模块化半成品和库存商品。公司将持续对订单履约及原材料采购流程进行优化，缩短订单交货周期，提高存货周转效率，以减少存货对公司营运资金的占用。

#### ①存货周转率逐年下降的原因

报告期内，公司存货周转率分别为 1.92 次、1.79 次、1.65 次和 0.65 次，存货周转率逐年下降，主要是由于：

A.公司通常参照当年第四季度收入增长率、次年第一季度的收入增长预期，并结合当前订单情况和对未来订单预期安排生产备货。2017 年、2018 年、2019

年，公司四季度和一季度收入复合增长率 33.97%、31.49%，期末时点公司订单充足，存货金额较高，公司各期末备货预期高，导致期末存货余额复合增长率为 26.17%，高于期间收入复合增长率 23.70%，而公司的毛利率保持相对稳定，从而使得期末存货金额增速快于营业成本增速，存货周转率有所下降。

B.公司为建立快速反应系统，及时满足下游客户的需求、缩短交期，并应对近年来相对动荡国际贸易局势，公司增加了需求总量较大和常规品种的原材料、半成品等备货，期末原材料、半成品、库存商品等存货金额增长较快，使得期末存货增速高于各期营业成本增速，存货周转率有所下降。

## ②存货周转率低于同行业可比公司的原因

报告期内各年度，公司存货周转率与同行业可比公司对比情况如下表所示：

单位：次

项目	存货周转率			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
东土科技	0.69	2.70	3.45	3.00
映翰通	1.00	3.19	3.09	2.70
平均值	<b>0.85</b>	<b>2.95</b>	<b>3.27</b>	<b>2.85</b>
发行人	<b>0.65</b>	<b>1.65</b>	<b>1.79</b>	<b>1.92</b>

公司存货周转率低于同行业可比上市公司主要是由于：

A.公司直销占比高于同行业可比公司，客户集中度相对较低，公司产品具备小批量、多规格、交期短等特征。为建立快速反应系统，及时满足下游客户多规格、短交期需求，公司需要储备较多的原材料和模块化半成品，公司原材料储备比例相对较高，具体情况如下：

项目	期末存货中原材料占比			
	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
东土科技	23.24%	21.70%	22.00%	22.12%
映翰通	30.40%	20.48%	26.91%	29.49%
平均值	<b>26.82%</b>	<b>21.09%</b>	<b>24.45%</b>	<b>25.80%</b>
发行人	<b>34.35%</b>	<b>38.22%</b>	<b>36.05%</b>	<b>36.91%</b>

注：报告期各期末，公司存货中半成品占比分别为 17.01%、22.88%、15.07%和 17.43%，占比较高，而同行业公司半成品金额较小，未披露期末存货中半成品金额，故未进行比较。

B.映翰通生产模式包括整体外协和非整体外协，2017 年、2018 年整体外协的比例分别为 71.82%和 53.71%，整体外协生产流程相对较短，存货压力较小。与之相比，公司采用“自主生产+外协加工”的生产模式，不存在整体外协的情况，为快速响应客户需求，存货备货压力相对较大，存货金额相对较高，存货周转率相对较低。

## 十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

### （一）偿债能力分析

#### 1、最近一期末主要债项情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要债项主要系应付供应商款项、应付职工薪酬、应交税费等。

#### 2、流动负债分析

报告期内，公司的流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,569.13	22.74%	380.41	8.63%	-	-	-	-
应付账款	3,994.65	57.89%	2,658.28	60.33%	2,189.36	56.66%	1,750.20	53.28%
预收款项	-	-	150.03	3.40%	419.83	10.87%	401.51	12.22%
合同负债	410.16	5.94%	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	419.21	6.07%	809.60	18.37%	737.70	19.09%	611.62	18.62%
应交税费	332.30	4.82%	277.06	6.29%	417.81	10.81%	326.07	9.93%
其他应付款	128.93	1.87%	130.85	2.97%	99.10	2.56%	195.45	5.95%
其他流动负债	46.16	0.67%	-	-	-	-	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>6,900.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,406.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,863.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,284.85</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司的流动负债主要为应付账款、应付职工薪酬等。报告期各期末，公司应付账款、应付职工薪酬合计占流动负债的比重分别为 71.90%、75.76%、78.70%和 63.96%。

### (1) 短期借款

报告期内各期末，公司短期借款余额分别为 0 万元、0 万元、380.41 万元和 1,569.13 万元，2019 年末短期借款为附追索权的银行承兑汇票贴现。2020 年 6 月末短期借款主要为银行保证借款，公司于 2020 年 1-6 月新增 1,600.00 万元流动资金贷款用于日常经营。

### (2) 应付账款

公司的应付账款主要为应付材料款和外协加工费。报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为 1,750.20 万元、2,189.36 万元、2,658.28 万元和 3,994.65 万元，占流动负债的比例分别为 53.28%、56.66%、60.33% 和 57.89%。

#### ①应付账款账龄

报告期内，公司应付账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
1 年以内（含 1 年）	3,988.29	2,652.89	2,189.36	1,740.02
1-2 年（含 2 年）	6.33	5.39	-	10.09
2-3 年（含 3 年）	0.04	-	-	0.10
<b>合计</b>	<b>3,994.65</b>	<b>2,658.28</b>	<b>2,189.36</b>	<b>1,750.20</b>

#### ②应付账款前五名供应商情况

报告期各期末，公司应付账款前五名情况如下：

时间	序号	客户名称	应付账款金额 (万元)	占当期应付账款 金额的比重
2020 年 6 月末	1	江苏奥雷光电有限公司	693.92	17.37%
	2	深圳市中达善电子有限公司	259.67	6.50%
	3	深圳市创佳兴五金有限公司	208.07	5.21%
	4	万安裕维电子有限公司	183.31	4.59%
	5	深圳市东涵科技有限公司	147.79	3.70%
			<b>合计</b>	<b>1,492.75</b>
2019 年末	1	江苏奥雷光电有限公司	411.60	15.48%
	2	深圳市中达善电子有限公司	238.00	8.95%
	3	深圳市创佳兴五金有限公司	149.36	5.62%

时间	序号	客户名称	应付账款金额 (万元)	占当期应付账款 金额的比重
	4	深圳市威宏志五金制品有限公司	132.52	4.99%
	5	武汉元创光电科技有限公司	131.51	4.95%
	合计		<b>1,063.00</b>	<b>39.99%</b>
2018 年末	1	江苏奥雷光电科技有限公司	517.60	23.64%
	2	深圳市中达善电子有限公司	145.86	6.66%
	3	深圳市创达电子有限公司	134.22	6.13%
	4	武汉元创光电科技有限公司	116.19	5.31%
	5	深圳市创佳兴五金有限公司	114.22	5.22%
	合计		<b>1,028.09</b>	<b>46.96%</b>
2017 年末	1	江苏奥雷光电科技有限公司	351.66	20.09%
	2	武汉元创科技有限公司	167.33	9.56%
	3	深圳市东涵科技有限公司	145.21	8.30%
	4	深圳市创佳兴五金有限公司	120.74	6.90%
	5	深圳市大盛唐电子有限公司	54.50	3.11%
	合计		<b>839.45</b>	<b>47.96%</b>

### (3) 预收款项

报告期各期末，公司预收款项金额分别为 401.51 万元、419.83 万元、150.03 万元和 0 万元，为预收客户的货款，为了降低经营风险，公司一般向有定制需求的新客户在合作初期收取预收款项。2019 年末，公司预收款项金额较 2018 年末减少 269.80 万元，主要系智慧城市、矿山等领域客户预收款项金额有所减少。

### (4) 合同负债及其他流动负债

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，预收合同款项调整至合同负债、其他流动负债列示。2020 年 6 月末，公司合同负债金额为 410.16 万元，其他流动负债金额为 46.16 万元，其他流动负债为预收货款中待转销项税额。

### (5) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬金额分别为 611.62 万元、737.70 万元、809.60 万元和 419.21 万元，占流动负债的比例分别为 18.62%、19.09%、18.39% 和 6.07%。随着报告期内公司经营规模的扩大和经营业绩的提升，相应计提的工资和奖金有所增加，报告期各期末公司应付职工薪酬金额呈上升趋势。

## (6) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费金额分别为 326.07 万元、417.81 万元、277.06 万元和 332.30 万元，主要为各期末公司已计提而尚未缴纳的增值税、企业所得税等。2019 年末，公司应交税费金额较 2018 年末减少 140.76 万元，主要是由于 2019 年公司按照计算加计扣除前的应纳税所得额预缴所得税，年度汇算清缴时 应交企业所得税金额较小。报告期各期末，公司应交税费情况具体如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
企业所得税	160.88	42.64	254.61	167.01
增值税	137.49	187.37	107.93	141.03
城市维护建设税	9.62	14.60	8.03	10.20
教育费附加（含地方附加）	6.87	10.43	5.73	7.28
其他	17.44	22.02	41.51	0.56
<b>合计</b>	<b>332.30</b>	<b>277.06</b>	<b>417.81</b>	<b>326.07</b>

## (7) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 195.45 万元、99.10 万元、130.85 万元和 128.93 万元，主要为应付房租、运费及水电费等。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司其他应付账款前五名单位情况具体如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比
1	上海威唐电子科技有限公司	应付咨询费	21.69	1 年以内	16.82%
2	北京信而泰科技股份有限公司	应付设备款	11.50	1 年以内	8.92%
3	顺丰速运有限公司	运费	9.53	1 年以内	7.39%
4	深圳市常安物业服务有限公司	物业、水电费	5.33	1 年以内	4.14%
5	深圳市鑫德宏科技有限公司	应付设备款	4.40	1 年以内	3.41%
	<b>合计</b>	-	<b>52.46</b>	-	<b>40.69%</b>

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应付账款前五名单位情况具体如下：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比
1	深圳市蛇口渔二实业股份有限公司	房租	30.21	1年以内	23.09%
2	顺丰速运有限公司	运费	9.49	1年以内	7.25%
3	深圳市常安物业服务有限公司	物业、水电费	9.42	1年以内	7.20%
4	深圳市顺通天下物流有限公司	运费	3.80	1年以内	2.90%
5	深圳市建信装饰工程有限公司	装修尾款	2.30	1年以内、1-2年	1.76%
合计		-	55.23	-	42.21%

### 3、非流动负债分析

报告期各期末，公司无非流动负债。

### 4、偿债能力分析

#### (1) 偿债能力指标

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动比率（倍）	4.59	5.97	4.00	4.23
速动比率（倍）	3.85	5.15	3.12	3.53
资产负债率	21.43%	16.44%	24.28%	23.14%
项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
息税折旧摊销前利润（万元）	3,212.28	6,379.64	5,681.74	3,232.96
利息保障倍数（倍）	191.88	1,400.11	-	-

注：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出

#### ①流动比率、速动比率分析

报告期内各期末，公司流动比率分别为 4.23 倍、4.00 倍、5.97 倍和 4.59 倍，速动比率分别为 3.53 倍、3.12 倍、5.15 倍和 3.85 倍，整体呈上升趋势。报告期内，随着公司业务规模的增长和盈利能力的增强，以及 2017 年、2019 年股权融资的完成，公司流动资产、速动资产规模实现快速增长，流动比率和速动比率也呈上升趋势，公司短期偿债能力较强。

#### ②资产负债率分析



报告期内各期末，公司合并资产负债率分别为 23.14%、24.28%、16.44% 和 21.43%。报告期内，资产负债率整体较为稳定，其中 2019 年末资产负债率下降主要系当年公司通过股权融资引入外部投资者，净资产增加使得资产负债率降低。

### ③息税折旧摊销前利润

报告期内各期末，公司息税折旧摊销前利润分别为 3,232.96 万元、5,681.74 万元、6,379.64 万元和 3,212.28 万元。随着公司业务规模增长，盈利能力不断增强，息税折旧摊销前利润呈增加趋势，公司偿债能力不断增强。募集资金到位后，公司的偿债能力将进一步提高。

## (2) 与同行业可比公司流动比率、速动比率比较

报告期各期末，公司流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比上市公司对比情况如下：

指标	公司名称	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动比率 (单位： 倍)	东土科技	2.21	2.15	2.11	2.09
	映翰通	7.29	4.83	4.41	3.74
	平均值	<b>4.75</b>	<b>3.49</b>	<b>3.26</b>	<b>2.92</b>
	本公司	<b>4.59</b>	<b>5.97</b>	<b>4.00</b>	<b>4.23</b>
速动比率 (单位： 倍)	东土科技	1.89	1.94	1.90	1.88
	映翰通	6.43	4.06	3.84	2.91
	平均值	<b>4.16</b>	<b>3.00</b>	<b>2.87</b>	<b>2.40</b>
	本公司	<b>3.85</b>	<b>5.15</b>	<b>3.12</b>	<b>3.53</b>
资产负债率	东土科技	46.30%	47.02%	32.43%	26.37%
	映翰通	12.82%	18.27%	20.58%	25.19%
	平均值	<b>29.56%</b>	<b>32.65%</b>	<b>26.51%</b>	<b>25.78%</b>
	本公司	<b>21.43%</b>	<b>16.44%</b>	<b>24.28%</b>	<b>23.14%</b>

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

除映翰通于 2020 年上半年 IPO 上市融资完成后同行业平均流动比率、速动比率上升较快外，2017 年末、2018 年末、2019 年末公司流动比率和速动比率高于同行业可比上市公司平均水平，资产负债率低于同行业可比公司区间内，具备较强的偿债能力。

## (3) 影响偿债能力的其他因素分析

公司银行资信状况良好，不存在或有负债、表外融资等其他影响偿债能力的事项。

## （二）报告期内股利分配实施情况

报告期内，公司股利分配实施情况如下：

年份	股利分配情况
2017 年度	现金分红 5,000.00 万元
2018 年度	现金分红 4,000.00 万元
2019 年度	不进行利润分配
2020 年 1-6 月	不进行利润分配

2017 年公司时任股东熊伟、吴健、袁自军所取得的现金分红主要用于出资设立七零年代控股、巨有投资、名兴投资，并完成对公司的增资，支持公司的经营与发展；2018 年公司时任机构股东七零年代控股、巨有投资、名兴投资所取得的现金分红主要用于购买理财产品，尚未分配到自然人名下，时任自然人股东熊伟、吴健、袁自军所取得的现金分红主要用于个人或家庭消费、个人理财产品投资等。

## （三）现金流量情况分析

### 1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	6,832.54	13,611.25	12,049.66	10,554.08
收到的税费返还	428.54	1,249.94	1,359.99	587.91
收到的其它与经营活动有关的现金	245.33	262.90	139.72	191.71
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>7,506.40</b>	<b>15,124.09</b>	<b>13,549.36</b>	<b>11,333.70</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	1,849.03	3,784.89	4,084.84	2,685.73
支付给职工以及为职工支付的现金	2,748.40	4,833.72	3,821.81	2,653.41
支付的各项税费	965.72	2,144.46	1,876.30	1,698.41
支付的其它与经营活动有关的现金	896.17	1,823.96	1,746.65	1,540.46
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>6,459.32</b>	<b>12,587.03</b>	<b>11,529.61</b>	<b>8,578.01</b>

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	1,047.09	2,537.06	2,019.76	2,755.69

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金所得分别为 10,554.08 万元、12,049.66 万元、13,611.25 万元和 6,832.54 万元，占同期经营活动现金流入的比重分别为 93.12%、88.93%、90.00% 和 91.02%，为经营活动现金流入的主要来源，其他经营性现金流入主要为收到的增值税税收返还等。

报告期内，公司的经营活动现金流出主要为与经营活动相关的各项成本、费用。其中，购买商品、接受劳务支付的现金，支付给职工以及为职工支付的现金合计占经营活动现金流出的比例分别为 62.24%、68.58%、68.47% 和 71.18%，其他经营性流出主要为支付的各项税费等。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量符合公司业务开展的实际情况，不存在异常情形。

## 2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收回投资收到的现金	20,656.55	34,668.87	18,595.01	20,403.24
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>20,656.55</b>	<b>34,668.87</b>	<b>18,595.01</b>	<b>20,403.24</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	120.91	154.96	237.19	206.49
投资支付的现金	20,500.00	32,433.95	20,400.00	15,250.00
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>20,620.91</b>	<b>32,588.91</b>	<b>20,637.19</b>	<b>15,456.49</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>35.64</b>	<b>2,079.96</b>	<b>-2,042.18</b>	<b>4,946.75</b>

报告期内，公司投资活动现金流主要为购买、赎回银行理财产品。

## 3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
吸收投资收到的现金	-	4,544.57	-	3,375.83

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
取得借款收到的现金	1,600.00	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	375.94	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>1,600.00</b>	<b>4,920.51</b>	-	<b>3,375.83</b>
偿还债务支付的现金	105.00	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	14.42	-	4,000.00	5,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	111.00	55.00	-	-
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>230.42</b>	<b>55.00</b>	<b>4,000.00</b>	<b>5,000.00</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>1,369.58</b>	<b>4,865.51</b>	<b>-4,000.00</b>	<b>-1,624.17</b>

报告期内，公司的筹资活动现金流入主要为股东增资、附追索权的银行承兑汇票贴现及银行借款，筹资活动现金流出主要为分配股利。

#### （四）资本性支出分析

##### 1、最近三年及一期重大资本性支出

报告期内，随着公司业务规模的发展，固定资产、无形资产和在建工程等项目持续增加，构成公司资本性支出的主要组成部分，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 206.49 万元、237.19 万元、154.96 万元和 120.91 万元。

##### 2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目投资支出，公司报告期内和未来可预见的重大资本性支出均不涉及跨行业投资情形。

#### （五）发行人的流动性风险及应对流动性风险的具体措施

报告期内各期末，公司合并资产负债率分别为 23.14%、24.28%、16.44% 和 21.43%，流动比率分别为 4.23 倍、4.00 倍、5.97 倍和 4.59 倍，速动比率分别为 3.53 倍、3.12 倍、5.15 倍和 3.85 倍。报告期内，公司资产负债率较低，流动比率和速动比率较高，资信状况良好，不存在逾期债务未偿还的情况。

随着收入规模增加，公司的应收账款余额呈现增加态势，未来若公司应收账款不能及时收回，可能对于公司流动性产生不利影响。公司应对流动性风险的措

施包括：（1）建立应收账款催收制度，将销售人员的奖金与回款比例和进度挂钩，保证及时回款；（2）持续监测货款回收及客户信用情况，适时通过法律手段催收，保证公司整体流动性，尽可能控制流动性风险。

### **（六）持续经营能力**

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。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。

随着国家对于工业互联网支持政策的持续出台，公司凭借产品的不断研发创新、服务能力的持续提升，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

## **十一、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项**

### **（一）期后事项**

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在重大期后事项。

### **（二）或有事项**

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在应披露的或有事项。

### **（三）其他重要事项**

截至本招股意向书签署之日，公司报告期内无其他应披露未披露的重大其他重要事项。

### **（四）重大担保、诉讼等事项**

#### **1、重大担保事项**

截至本招股意向书签署之日，本公司及下属子公司不存在对外担保情形。

## 2、重大诉讼事项

截至本招股意向书签署之日，本公司不存在作为诉讼方或被诉方的未决诉讼。

## 十二、盈利预测披露情况

公司未编制盈利预测报告。

## 十三、财务报告审计截止日后主要财务信息和经营状况

### （一）2020年1-9月财务信息及审计截止日后经营状况

公司财务报告审计截止日为2020年6月30日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股意向书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，申报会计师对公司2020年9月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-9月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天职业字[2020]37935号），发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映三旺通信2020年9月30日的合并及母公司财务状况、以及2020年1-9月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

公司董事、监事、高级管理人员、法定代表人、主管会计工作负责人、会计机构负责人已出具专项说明，保证2020年1-9月及同期财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司2020年1-9月财务报告（未经审计，但已经天职国际会计师事务所审阅）主要财务数据如下：

### 1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020-09-30	2019-12-31	变动比例
资产总计	34,549.60	26,797.82	28.93%

项目	2020-09-30	2019-12-31	变动比例
负债合计	7,325.28	4,406.22	66.25%
归属于母公司股东权益合计	27,224.32	22,391.60	21.58%

截至2020年9月30日，发行人资产总额为34,549.60万元，较2019年末增加7,751.77万元，同比增长28.93%，主要系公司营业收入保持持续稳定增长，公司持续盈利，留存收益金额不断增加，同时公司于2020年新增短期流动资金贷款用于日常经营；负债总额为7,325.28万元，较2019年末增加2,919.06万元，同比增长66.25%，主要系2020年9月末公司在手订单充足，加大了原材料备货采购规模，应付供应商货款增加1,928.02万元，同时公司本期新增流动资金贷款用于日常经营，期末短期借款金额增加974.36万元；归属于母公司股东的所有者权益合计27,224.32万元，较2019年末增加4,832.72万元，同比增长21.58%，主要为发行人当期实现的净利润。

## 2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动比例
营业收入	14,366.05	11,637.20	23.45%
营业成本	4,886.30	3,965.86	23.21%
营业利润	5,197.75	4,203.25	23.66%
利润总额	5,202.59	4,203.59	23.77%
归属于母公司股东净利润	4,832.72	3,912.60	23.52%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	4,473.60	3,649.34	22.59%

2020年1-9月，公司实现营业收入14,366.05万元，较2019年同期增加2,728.85万元，同比增长23.45%，尽管一季度受到疫情影响，产品的交付有所延迟，但客户需求依然存在且保持增长，2020年第二季度起，国内新冠疫情基本得到控制，公司采购、生产逐步恢复正常，主要客户逐步复工；同时，新基建的推出进一步加快了工业系统的数字化进程，在国家政策的重视与支持下，智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等工业互联网下游应用领域蓬勃发展，市场规模持续扩大。凭借多年的技术积累、丰富的行业应用经验和优质的客户储

备，公司业务规模持续稳定增长。

2020年1-9月，在营业收入保持持续稳定增长的情况下，公司毛利率、期间费用率整体保持稳定，营业成本、营业利润、利润总额、归属于母公司股东净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润均相应有所增长，分别较2019年同期增长23.21%、23.66%、23.77%、23.52%、22.59%，与营业收入增速基本一致。

### 3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	1,875.21	1,033.16	81.50%
投资活动产生的现金流量净额	-11,882.20	-6,166.36	净流出增加
筹资活动产生的现金流量净额	1,148.10	3,541.67	净流入减少
汇率变动对现金的影响	-22.32	1.14	净流出增加
现金净增加额	-8,881.21	-1,590.40	净流出增加
期末现金及现金等价物余额	3,715.93	1,514.71	145.32%

2020年1-9月，公司经营活动产生的现金流量净额为1,875.21万元，同比增长81.50%，公司回款情况较好；公司投资活动产生的现金流量净额为-11,882.20万元，较2019年同期净流出有所增加，主要系为提高资金使用效率，公司当期利用暂时闲置资金购买理财产品而期末尚未到期收回的金额较大所致；公司筹资活动产生的现金流量净额为1,148.10万元，主要为公司于2020年新增流动资金贷款用于日常经营，筹资活动产生的现金流量净额较2019年同期有所下降，主要系2019年同期公司取得增资股权投资款，吸收投资收到的现金金额较大所致；公司现金净增加额为-8,881.21万元，主要系公司当期利用暂时闲置资金购买理财产品而期末尚未到期收回的金额较大所致。

### 4、非经常性损益主要数据

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月
非流动性资产处置损益	-0.59	-1.48
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照	237.63	199.81



项目	2020年1-9月	2019年1-9月
国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)		
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	156.55	92.37
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	5.44	1.82
非经常性损益合计	399.02	292.51
减: 所得税影响金额	39.90	29.25
扣除所得税影响后的非经常性损益	359.12	263.26
归属于母公司所有者的非经常性损益	359.12	263.26

2020年1-9月,公司扣除所得税影响后的非经常性损益金额为359.12万元,较2019年同期增加95.86万元,主要系公司当期利用暂时闲置资金购买理财产品收到的投资收益增长所致。

## (二) 2020年度业绩预测情况

公司合理预计2020年度的营业收入、净利润、扣除非经常损益后净利润情况如下:

单位: 万元

项目	2020年度 (未经审计)	2019年度	同比变化
营业收入	19,107.00~24,414.50	17,246.78	10.79%~41.56%
归属于母公司股东的净利润	6,300.00~8,050.00	5,798.93	8.64%~38.82%
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	5,919.54~7,563.86	5,416.70	9.28%~39.64%

结合新冠疫情目前的控制情况和公司的实际经营情况,公司预计2020年度实现营业收入19,107.00万元~24,414.50万元,同比增长10.79%~41.56%,尽管一季度受新冠疫情影响产品交付有所延迟,但客户需求依然存在且保持增长,在国家政策的重视与支持下,智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造等工业互联网下游应用领域蓬勃发展,市场规模持续扩大;同时,新基建的推出进一步加快了工业系统的数字化进程,为公司业务发展提供了良好契机,2020年度公司营业收入预计实现稳定增长。

2020 年度，在毛利率和期间费用率保持相对稳定的情况下，随着公司收入持续增长，公司预计实现归属于母公司股东的净利润 6,300.00 万元~8,050.00 万元，同比增长 8.64%~38.82%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 5,919.54 万元~7,563.86 万元，同比增长 9.28%~39.64%。公司经营情况良好，预计 2020 年度业绩稳定增长。

上述 2020 年度财务数据是公司财务部门初步估算的结果，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

## 第九节 募集资金运用与未来发展规划

### 一、募集资金投资项目概况

#### (一) 募集资金投向

发行人本次拟公开发行股票不超过 1,263.2000 万股，不低于发行后公司总股本的 25%。本次实际募集资金总额将视发行价格而定，所募集到的资金总额扣除发行费用全部用于与公司主营业务相关的项目，具体如下表所示：

单位：万元

项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
工业互联网设备扩产项目	18,947.10	18,947.10	上海代码 310117MA1J3YQ6X202 01D3101002 国家代码 2020-310117- 39-03-000684	松环保许管 [2020]206 号
工业互联网设备研发中心建设项目	15,963.05	15,963.05	上海代码 310117MA1J3YQ6X202 01D3101001 国家代码 2020-310117- 65-03-000686	松环保许管 [2020]248 号
补充流动资金	10,000.00	10,000.00	不适用	不适用
<b>合计</b>	<b>44,910.15</b>	<b>44,910.15</b>	-	-

在本次发行募集资金到位前，公司将根据上述项目的实际进度，以自筹资金支付项目投资款。公司首次公开发行股票募集资金扣除发行费用后，将用于支付项目剩余款项及置换先期投入。若实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足上述项目投资需要，资金缺口由公司自筹资金予以解决。若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）超出本次募集资金投资项目的资金需求，超过部分将用于补充公司其他与主营业务相关的营运资金。

上述项目实施后不会涉及新增同业竞争情况，不会对发行人的独立性产生不利影响。本次募集资金运用不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产。

## （二）募集资金使用管理制度和重点投向科技创新领域的具体安排

### 1、募集资金使用管理制度

2020年5月10日，发行人召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《募集资金管理制度》，建立起了募集资金管理制度。公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将在募集资金到位后在规定时间内与保荐人、存放募集资金的商业银行签订第三方监管协议，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

### 2、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司一直致力于工业互联网通信产品的研发、生产和销售，本次募集资金投资项目“工业互联网设备扩产项目”、“工业互联网设备研发中心建设项目”以及“补充流动资金”均紧密围绕发行人主营业务，旨在进一步提升发行人在工业互联网通信行业的市场地位和技术实力。工业互联网一直是国家重点鼓励的科技创新领域，我国于2015年5月发布的《中国制造2025》明确规划要工业互联网、云计算、大数据等新一代信息技术将在企业研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程和全产业链实现综合集成应用。国家政策大力鼓励以工业互联网为代表的新型基础设施建设，2020年2月21日的中共中央政治局会议强调，要积极扩大有效需求，推动生物医药、医疗设备、5G网络、工业互联网等加快发展。因此，发行人实施募集资金投资项目系积极响应国家政策与行业趋势，在科技创新领域的不断前行。

工业互联网通信行业技术发展较快，新标准、新技术在近年来不断喷涌，成为行业发展的重要驱动力，同时也是行业内企业发展的一大挑战。本次募集资金投资项目中，工业互联网设备扩产项目旨在扩大既有产品的规模，更好地满足下游领域对工业互联网通信产品的爆发式增长、同时为新产品提供量产基地，进一步升级公司产品体系。

工业互联网设备研发中心建设项目主要用于针对与公司主营产品相关的新技术和新工艺的研究，形成一系列产品和自主可控核心技术，在未来实现大规模应用。补充流动资金主要是满足公司现有的生产、研发和市场拓展资金需求。

### （三）实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

本次募投项目的项目投资总额为 44,910.15 万元（含补充流动资金 10,000.00 万元）。本次发行上市募集资金到位前，公司可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；在募集资金到位后，公司将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次公开发行股票实际募集资金低于募集资金项目投资额，公司将通过自筹资金解决。若募集资金超过了项目资金需求量，超过部分将用于补充公司流动资金。

## 二、募集资金项目的基本情况

### （一）工业互联网设备扩产项目

#### 1、项目的具体用途

“工业互联网设备扩产项目”旨在建设先进的生产基地，更好地满足市场对工业互联网产品的需求，并进一步扩展通信解决方案，更好地满足下游客户的需求。

本项目具体用途情况如下：

项目	具体内容
项目概况	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本项目投资总额 18,947.10 万元。</li> <li>● 本项目将通过新建综合楼、厂房、门卫室等建筑物，并引进一系列先进生产设备、检测设备及其他辅助设备，对一系列工业互联网网络设备产品进行扩产。</li> </ul>
项目可行性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本项目应用市场前景广阔，下游领域的投资增长、信息化改造以及工业以太网技术的进一步渗透为公司产品提供广阔市场空间。公司已具有良好的客户基础、行业声誉和丰富的项目经验，为本项目的产能消化奠定基础。</li> <li>● 公司拥有丰富的产业化经验和成熟的产品质量控制体系。</li> <li>● 公司拥有雄厚的技术积累和稳定的技术团队，为本项目实施奠定技术基础。报告期内，公司研发人员占员工人数均超过 30%，共同组成了专业结构合理、专业性和技术能力较强的研发队伍。</li> </ul>
与现有主要业务关系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本项目将进一步扩大现有产品产能，提高市场占有率。</li> <li>● 本项目将作为公司研发新产品生产基地，提供技术量产化基地。</li> </ul>

项目	具体内容
与核心技术之间的关系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本项目的建设有助于完善公司工业互联网通信产品、技术的研发创新体系，为公司提供技术量产化基地，有利于进一步完善公司的技术体系，扩充产品品类，丰富公司产品体系，满足公司未来业务扩张需求，提高公司整体竞争力和盈利水平。</li> </ul>

## 2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占投资总额比例
1	建筑工程费	9,905.97	52.28%
2	设备购置及安装费	5,070.14	26.76%
3	工程其他费用	269.57	1.42%
4	预备费	1,219.65	6.44%
5	铺底流动资金	2,481.77	13.10%
合计		<b>18,947.10</b>	<b>100.00%</b>

公司所处行业为技术密集型行业，在长期经营过程中，公司形成了“哑铃型”轻资产经营模式，生产方面采取“自主生产+外协加工”相结合的模式，SMT贴片、DIP插件等生产环节主要采用外协加工，而将有限资源配置在研发和销售。

“自主生产+外协加工”的生产模式下，公司能够有效地利用了外部资源，减少固定资产投资，提高生产效率，将有限的资源集中于研发等核心环节，以适应行业技术和产品更新迭代快的特点，快速地推出适应市场需求的产品。因此，“自主生产+外协加工”的生产模式可有效弥补公司目前的资源短板，符合公司经营现状。

但“自主生产+外协加工”的生产模式下，公司产品质量和交期受到外协厂商的影响，可能存在因外协加工产品质量、交货期等问题，导致公司产品存在品质降低、交货延误的风险，从而对公司的经营造成不利影响。

“工业互联网设备扩产项目”为发行人本次募投项目之一，项目总投资18,947.10万元，其中设备购置及安装费投资金额为5,070.14万元，远大于公司账面现有固定资产金额，公司拟引进相关生产设备、检测设备及其他辅助设备，对现有工业互联网通信网络设备产品进行扩产，并适当延展解决方案产品，进一

步加强对产品制造过程的自主控制能力，提高自主生产比例。因此，本次募投项目是对原有生产模式的有益补充，有利于提升自主生产比例，主要生产模式未发生重大变化。同时，公司的固定资产金额及非流动资产占比将有较大提升，公司每年的设备折旧金额亦将增长较多，对于公司的收入规模和盈利能力提出更高的要求。

### 3、项目实施周期和时间进度

本项目预计 24 个月建设实施完成，分为购买及清理场地、工程及设备招标、基础建设及装修工程、设备采购及安装调试、人员招聘及培训、试生产、验收竣工等各阶段。

### 4、项目审批、核准或备案情况

#### (1) 发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，项目代码为上海代码 310117MA1J3YQ6X20201D3101002、国家代码 2020-310117-39-03-000684。

#### (2) 环评情况

本次募集资金投资项目已经取得上海市松江区生态环境局出具的《关于上海三旺奇通信息科技有限公司关于工业互联网设备扩产项目环境影响报告表的审批意见》（松环保许管[2020]206 号），同意项目建设。

### 5、环境保护

污染项目	治理措施
废水	本项目生产经营过程中无工业废水产生，主要为员工生活污水。生活污水经管道收集后接入生活污水管道，最后连接至市政污水处理厂处理。
废气	本项目不产生有害废气，对各工序产生的粉尘由集气罩收集后采用布袋除尘器除尘，集中收集处理。
废渣	本项目产生的固体废弃物主要为生产过程中产生的一般固废（由专门单位）和员工生活垃圾（环卫部门定时清运）。
噪声	本项目生产过程中有设备运行噪声发出，噪声较小。

## 6、土地情况

本项目建设地址为上海市松江区泗泾镇 SJ-19-001 号地块，截至本招股意向书签署日，公司尚未取得募投项目土地的使用权。2020 年 3 月 25 日，公司实施募投项目的子公司三旺奇通与上海市松江区人民政府签订了《战略合作框架协议》，就本次募投项目及相关土地供应、权利义务等事项进行了约定。

2020 年 2 月 13 日和 2020 年 6 月 28 日，上海市松江区规划和自然资源局分别出具了《用地进展函》，区政府常务会议（2020 年 1 月 14 日）已研究同意产业项目用地按带产业项目出让方式进行出让，公司募投项目用地地块符合土地政策和控制性详细规划。截至 2020 年 6 月 28 日，该地块已完成征地手续并实施土地储备手续的办理，且处于建设工程规划设计阶段，上海市松江区规划和自然资源局正在积极推进该地块带产业项目出让前期手续的办理。

2020 年 6 月 23 日，上海市松江区泗泾镇人民政府出具了《用地进展函》，上海市松江区泗泾镇正在积极推进该地块带产业项目出让前期手续的办理，截至 2020 年 6 月 23 日已完成规划设计方案的审批和土地价格的评估，预计于 2020 年 7 月 31 日之前发布土地出让公告，公告期为 20 日，公司可以按照土地出让公告的规定参与项目用地的招拍挂，受让取得该地块原则上不存在实质性障碍。

2020 年 8 月 19 日，三旺奇通与上海市松江区规划和自然资源局签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（工业用地产业项目类）》，出让宗地坐落于松江区泗泾镇（松江区泗泾镇工业区 SJ-19-001 号（SJSB0001 单元 08-10B 号）地块），出让宗地编号 201917502545468962，宗地总面积 20,077.60 平方米，出让宗地面积 18,905.10 平方米，用途为工业用地，出让年限 20 年。三旺奇通受让取得该地块原则上不存在实质性障碍。

### （二）工业互联网设备研发中心建设项目

#### 1、项目的具体用途

本项目拟围绕公司主营业务，引进一系列先进研发设备和仪器，并配备相应的技术研发人员，建设研发中心实现公司技术研发能力的进一步提升，为新技术



与新产品的开发提供研发平台，缩短产品研发周期，提升产品质量，进一步提高公司产品的技术水平和利润水平。

项目	具体内容
项目概况	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本项目投资总额 15,963.05 万元。</li> <li>● 多年来，公司坚持以科技创新为导向，依靠科技进步保持持续发展。加大研发投入，建立研发中心是公司保持持续创新的举措之一。</li> </ul>
项目可行性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公司的技术研发能力是本项目发挥作用的内在驱动力。公司引进了 IPD 研发体系，研发团队人员数量占公司员工数量超过 30%，研发经费占营业收入比例较高，拥有自主可控的核心技术。公司的研发能力是本项目发挥作用的内核。</li> <li>● 行业技术发展是本项目发挥作用的内在推动力。工业互联网通信行业发展较快，行业新需求不断涌现，为新兴技术的应用提供了市场。</li> </ul>
与现有主要业务关系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公司主营业务是围绕工业互联网通信打造全产品体系，该项目旨在进一步推动公司技术进步和产品升级，为下游客户提供更加优质的通信产品。</li> </ul>
与核心技术之间的关系	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本项目旨在进一步完善公司核心技术在产品上的应用，进一步迭代升级核心技术，进一步研发其他核心技术。</li> </ul>

## 2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比
1	设备购置及安装费	5,652.01	35.41%
2	工程建设其他费用	101.74	0.64%
3	预备费	460.30	2.88%
4	研发费用	9,749.00	61.07%
项目总投资		<b>15,963.05</b>	<b>100.00%</b>

## 3、项目实施周期和时间进度

本项目建设周期 36 个月，按照建设工期的安排进度，实施工程进度质量的管理，确保建设期开工、施工、竣工按期完成。

## 4、项目审批、核准或备案情况

### (1) 发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，项目代码为上海代码

310117MA1J3YQ6X20201D3101001、国家代码 2020-310117-65-03-000686。

## (2) 环评情况

本次募集资金投资项目已经取得上海市松江区生态环境局出具的《关于上海三旺奇通信息科技有限公司关于工业互联网设备研发中心建设项目环境影响报告表的审批意见》（松环保许管[2020]248号），同意项目建设。

## 5、环境保护

污染项目	治理措施
废水	本项目产品研发过程中无工业废水产生，主要为员工生活污水。生活污水经管道收集后接入生活污水管道，最后连接至市政污水处理厂处理。
废气	本项目研发过程中没有废气产生。
固废	本项目固体废弃物主要为研发过程中产生的一般固废（由专门单位处理）和员工生活垃圾（由市政环卫部门定时清运）。
噪声	本项目研发过程中主要为设备运行发出噪声，噪声较小。

## 6、土地情况

本项目建设地址为上海市松江区泗泾镇 SJ-19-001 号地块，截至本招股意向书签署日，公司尚未取得募投项目土地的使用权。2020 年 3 月 25 日，公司实施募投项目的子公司三旺奇通与上海市松江区人民政府签订了《战略合作框架协议》，就本次募投项目及相关土地供应、权利义务等事项进行了约定。

2020 年 2 月 13 日和 2020 年 6 月 28 日，上海市松江区规划和自然资源局分别出具了《用地进展函》，区政府常务会议（2020 年 1 月 14 日）已研究同意产业项目用地按带产业项目出让方式进行出让，公司募投项目用地地块符合土地政策和控制性详细规划。截至 2020 年 6 月 28 日，该地块已完成征地手续并实施土地储备手续的办理，且处于建设工程规划设计阶段，上海市松江区规划和自然资源局正在积极推进该地块带产业项目出让前期手续的办理。

2020 年 6 月 23 日，上海市松江区泗泾镇人民政府出具了《用地进展函》，上海市松江区泗泾镇正在积极推进该地块带产业项目出让前期手续的办理，截至 2020 年 6 月 23 日已完成规划设计方案的审批和土地价格的评估，预计于 2020

年7月31日之前发布土地出让公告，公告期为20日，公司可以按照土地出让公告的规定参与项目用地的招拍挂，受让取得该地块原则上不存在实质性障碍。

2020年8月19日，三旺奇通与上海市松江区规划和自然资源局签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（工业用地产业项目类）》，出让宗地坐落于松江区泗泾镇（松江区泗泾镇工业区 SJ-19-001 号（SJSB0001 单元 08-10B 号）地块），出让宗地编号 201917502545468962，宗地总面积 20,077.60 平方米，出让宗地面积 18,905.10 平方米，用途为工业用地，出让年限 20 年。三旺奇通受让取得该地块原则上不存在实质性障碍。

### （三）补充流动资金

本公司拟通过募集资金 10,000.00 万元，实施补充业务运营资金项目，用于补充公司主营业务发展所需的营运资金。公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

#### 1、营业规模的持续增长需要运营资金的支持

受益于行业需求的快速增长，报告期内公司主营业务收入持续稳定增长。2017年-2019年，公司营业收入分别为 11,250.37 万元、14,700.11 万元和 17,246.78 万元，复合增长率达到 23.81%。现阶段公司处于高速发展阶段，随着公司经营规模的进一步扩张，在原材料采购、生产设备购置、研发支出等方面存在较大资金需求。

#### 2、补充营运资金有助于优化资本结构、减轻财务压力

随着公司研发及扩产计划的实施，预计公司未来资产负债率水平将会有所提高。使用募集资金补充业务运营资金将有利于优化资本结构、降低偿债风险、减轻财务压力、从而提升整体经营绩效。

### 三、未来发展规划

#### （一）发行人的战略规划

##### 1、总体目标

公司未来将继续根据下游市场需求，顺应工业互联网发展趋势，发挥自身在工业互联网通信领域的研发优势，持续推出具有市场竞争力的工业互联网通信产品，提高产品的品牌知名度，拓展应用领域及下游客户覆盖范围，巩固并提升市场地位。

受益于国家政策鼓励，未来国产自主可控产品品牌将进一步提升，公司将发挥技术、质量管控等优势，抓住上述机遇，进一步扩大公司市场占有率。

##### 2、具体规划

（1）全面升级现有产品，针对现有产品，深度挖掘下游客户需求，多方面提升产品性能，开发性能更优、性价比更佳的工业互联网通信产品。

（2）把握行业技术发展趋势，加大新技术创新力度和研发投入，巩固并提高公司技术优势。积极布局 Profinet、TSN 等工业以太网新兴技术，把握无线市场发展机遇，加快 Wifi-6、5G 等关键技术的研发和产品落地；

（3）拓展产品销售渠道，提升开拓市场能力，进一步增强售后服务质量，完善客户服务体系；

（4）布局新兴应用领域，丰富公司客户群体，利用公司的现有优势创新研发产品，扩大公司在其他领域的信息化系统中的应用；

（5）进一步延伸业务领域，增强一体化供应能力，为下游客户提供一站式解决方案，扩大公司业绩。

#### （二）报告期内发行人为了实现战略目标已采取的措施及实施效果及未来拟采取的措施

##### 1、已采取的措施及实施效果

（1）产品性能不断完善、产品线持续丰富  
报告期内，公司研发部门根据客户需求及行业趋势，针对性的提升产品性能，

加速既有产品迭代和产品体系建设。报告期内，公司围绕既有主要产品线，持续改进产品性能；拓展工业无线产品，工业无线产品收入实现跨越式增长。

#### （2）新技术科研攻关，部分技术实现应用

报告期内，公司着手开展新技术研发，基于 Profinet 等新兴技术已完成产品试制，将大批量推向市场。围绕工业无线需求，开展了 RTU、5G 等技术研究，形成了一批研究成果，部分已用于现有产品中。

#### （3）设立上海子公司，为产能提升、新产品落地作准备

报告期内，公司设立上海子公司三旺奇通作为募投项目实施主体，提升公司产能，满足日益增长的工业互联网通信产品需求，扩大公司市场占有率，同时成为公司研发成果转化基地，推动公司的新技术和新产品走向市场。

#### （4）孵化工业互联网通信解决方案

报告期内，公司积极孵化工业互联网通信解决方案，推出公司自有的智慧灯杆和综合管廊解决方案，并准备实时向市场推广。

## 2、未来拟采取的措施

#### （1）加大市场拓展力度

公司将持续增强市场开拓力度，拓展市场增长来源。从应用领域看，公司将不断扩展产品的下游应用领域，同时在应用领域内，公司将进一步拓展产品的应用层面。同时，公司将发力海外业务，通过全球化需求支撑公司业务增长。

#### （2）加强人才队伍建设

公司高度重视研发人才的引进与培养，未来公司将进一步加强团队建设，引入专业的研发人才，稳步扩充研发团队；并完善公司员工培训及激励机制，从专业知识、团队协作、责任意识等多个方面对员工进行培训和指导，建立一支专业稳定、创新性强的研发团队，为公司长远发展打下坚实的人才基础。

#### （3）加强技术创新体系建设

未来，公司将进一步完善技术创新体系，进一步加大研发投入，加强知识产权管理，引进技术创新人才，针对新技术和应用领域加大核心技术攻关力度，取得更多创新成果，持续推出有竞争力的产品。

## 第十节 投资者保护

### 一、投资者关系的主要安排

#### （一）信息披露制度和流程

为提高公司的信息披露质量，规范公司的信息披露行为，保护投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市规则》、中国证监会发布的《上市公司信息披露管理办法》、《科创板上市公司持续监管办法(试行)》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》等相关制度规定，结合公司实际情况，公司制定了《信息披露管理制度（草案）》，并于2020年5月10日召开2020年第二次临时股东大会审议通过，具体信息披露流程如下：

1、公司及其他信息披露义务人依法披露信息，应当将公告文稿和相关备查文件报送上海证券交易所登记，并在中国证监会指定的媒体和网站发布。

2、公司和相关信息披露义务人在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于中国证监会指定的媒体和网站，不得以新闻发布或者答记者问等其他形式代替信息披露或泄露未公开重大信息。

3、公司和相关信息披露义务人确有需要的，可以在非交易时段通过新闻发布会、媒体专访、公司网站、网络自媒体等方式对外发布应披露的信息，但公司应当于下一交易时段开始前披露相关公告。

4、信息披露义务人应当将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司注册地证监局，并置备于公司住所供社会公众查阅。

#### （二）投资者沟通渠道建立情况

发行人负责信息披露和投资者关系的部门为证券事务部，负责人为董事会秘书，其主要联系方式为：

董事会秘书：熊莹莹女士

联系电话：0755-26628087

公司网站：<https://www.3onedata.com.cn/>

电子邮箱：XYY-SW@3onedata.com

### （三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，切实保护投资者特别是社会公众投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司与投资者关系工作指引》、《关于进一步加强上市公司投资者关系管理工作的通知》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及《公司章程》等有关规定，结合公司实际情况，公司制定了《投资者关系管理制度（草案）》，并于2020年5月10日召开2020年第二次临时股东大会审议通过。公司将平等对待全体投资者，保障所有投资者享有知情权及其他合法权益。

未来，公司将通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的管理行为。

## 二、发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况

### （一）发行人报告期内的股利分配政策

根据《公司法》和《公司章程》的规定，公司的利润分配政策如下：

1、公司实行同股同利的股利政策，股东依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；

2、公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应注重对股东的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。

3、公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

## （二）发行人本次发行后的股利分配政策和决策程序

2020年5月10日，发行人召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后未来三年股东分红回报规划的议案》，对公司本次发行上市后的股利分配政策及股东分红回报规划相关情况规定具体如下：

### 1、利润分配的原则

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，并符合法律、法规的相关规定。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力，并坚持如下原则：

- （1）按法定顺序分配的原则；
- （2）存在未弥补亏损、不得分配的原则；
- （3）公司持有的本公司股份不得分配利润的原则。

### 2、利润分配的形式

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。具备现金分红条件的，公司应当采用现金分红进行利润分配；在确保足额现金股利分配、保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，为保持股本扩张与业绩增长相适应，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

### 3、现金分红的具体条件

公司实施现金分红时应当同时满足以下条件：

- （1）无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，且当年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；
- （2）公司累计可供分配利润为正值，且实施现金分红不会影响公司持续经



营和长期发展；

(3) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

#### 4、现金分红的时间间隔和比例

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

为保证利润分配的连续性和稳定性，如无重大投资计划或重大资金支出发生，并且满足现金分红条件时，公司最近连续三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大投资计划或重大资金支出指以下情形之一：

公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

公司应当及时行使对子公司的股东权利，根据子公司公司章程的规定，促成子公司向公司进行现金分红，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

#### 5、利润分配的决策程序和机制

在每个会计年度结束后，公司管理层、董事会结合公司章程、公司盈利情况、

资金需求和股东回报规划提出合理的利润分配预案，并由董事会制订、修改并审议通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配方案的制订或修改发表独立意见并公开披露。对于公司当年未分配利润，董事会在分配预案中应当说明使用计划安排或者原则。

董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，并详细记录管理层建议、参会董事的发言要点、独立董事发表的明确意见、董事会投票表决情况等内容，形成书面记录作为公司档案妥善保存。董事会审议股票股利利润分配具体方案时，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

监事会应当对董事会制订或修改的利润分配方案进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度盈利但未提出现金分红方案，监事应就相关政策、规划执行情况发表专项说明或意见。监事会应对利润分配方案和股东回报规划的执行情况进行监督。

股东大会应根据法律法规、公司章程的规定对董事会提出的利润分配方案进行审议表决。为保障社会公众股股东参与股东大会的权利，董事会、独立董事和符合条件的股东可以公开征集其在股东大会上的投票权。并应当通过多种渠道（包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

## 6、利润分配政策的调整

公司根据外部经营环境、生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得损害股东权益、不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策的议案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

如需调整利润分配政策，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，有关调整利润分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见，利润分配政策调整议案需经董事会全体成员过半数（其中包含 2/3 以上独立董事）表决通过并经半数以上监事表决通过。经董事会、监事会审议通过的利润分配政

策调整方案，由董事会提交公司股东大会审议。

董事会需在股东大会提案中详细论证和说明原因，股东大会审议公司利润分配政策调整议案，需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上审议通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

公司保证调整后的利润分配政策不违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

### **（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况**

本次发行完成后，公司股利分配政策更重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行积极、持续、稳定的利润分配政策。公司新的股利分配政策增加了现金方式分配股利的具体条件、现金分红的比例要求、差异化的现金分红政策、股票股利分配的条件以及利润分配的期间间隔等约定。

## **三、本次发行完成前滚存利润的处置安排和已履行的决策程序**

2020 年 5 月 10 日，发行人召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存未分配利润分配方案的议案》，根据该议案，公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存未分配利润分配，由公司股票发行后的新老股东共享。

## **四、发行人股东投票机制的建立情况**

2020 年 5 月 10 日，发行人召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》、《累积投票制度实施细则》，对累积投票制度的投票原则、操作程序等进行了明确规定。公司通过建立完善累积投票制度、网络投票等投票机制，保障投资者尤其是中小股东参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

### **（一）采取累积投票制选举公司董事**

根据《公司章程（草案）》及《累积投票制度实施细则》，股东大会选举两

名以上（含两名）的董事、监事时，应采用累积投票制度。

累积投票制是指公司股东大会在选举两名以上的董事（或监事）时采用的一种投票方式。即公司股东大会选举董事（或监事）时，股东所持的每一有效表决权股份拥有与该次股东大会应选董事（或监事）总人数相等的投票权，股东拥有的投票权等于该股东持有股份数与应选董事（或监事）总人数的乘积。股东既可以用所有的投票权集中投票选举一位候选董事（监事），也可以将投票权分散行使，投票给数位候选董事（或监事），各候选人在得票数超过出席股东大会股东所持股份总数的 1/2（以未累积的股份数为准）的前提下最后按得票多少依次决定当选董事（或监事）。

## **（二）中小投资者单独计票机制**

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

## **（三）对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决**

根据《公司章程（草案）》，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

## **（四）征集投票权的相关安排**

根据《公司章程（草案）》，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司及股东大会召集人不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

## **五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况**

报告期内，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况。

## 六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

### （一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

#### 1、发行人控股股东七零年代控股的承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本公司持有的发行人股份发生变化的，本公司仍将遵守上述承诺。

（2）发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）股票收盘价低于发行人首次公开发行的发行价，则本公司在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

（3）若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本公司承诺不减持发行人股份。

（4）如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本公司直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本公司持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本公司愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（5）若在锁定期满后本公司拟减持股票的，本公司将认真遵守中国证券监

督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(6) 自锁定期届满之日起 24 个月内本公司依法减持本公司在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份的，则本公司的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述价格指经除权除息相应调整后的价格。本公司保证减持时提前三个交易日公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息。

(7) 本公司将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本公司将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## 2、发行人实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员熊伟的承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）股票收盘价低于发行人首次公开发行的发行价，则本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

(3) 除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(4) 除遵守前述关于股份锁定及减持的承诺外，作为发行人核心技术人员，自本人所持发行人首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份将不超过发行人上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。

(5) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(6) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(7) 若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(8) 自锁定期届满之日起 24 个月内本人依法减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述价格指经除权除息相应调整后的价格。本人保证减持时提前三个交易日公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息。

(9) 上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(10) 本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

### 3、发行人实际控制人陶陶的承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）股票收盘价低于发行人首次公开发行的发行价，则本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期在原

有锁定期基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

(3) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(4) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(5) 若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(6) 自锁定期届满之日起 24 个月内本人依法减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发价价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述价格指经除权除息相应调整后的价格。本人保证减持时提前三个交易日公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息。

(7) 本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

#### **4、发行人股东巨有投资、名兴投资的承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）股票收盘价低于发行人首次公开发行的发



行价，则本企业在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份的锁定期在原有锁定期基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

(3) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本企业承诺不减持发行人股份。

(4) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本企业直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(5) 若在锁定期满后本企业拟减持股票的，本企业将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(6) 自锁定期届满之日起 24 个月内本企业依法减持本企业在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的，则本企业的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述价格指经除权除息相应调整后的价格。

(7) 本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本企业将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## 5、发行人股东领慧投资、深圳战兴基金的承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

(2) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本企业直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本企业持股期间，

若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(3) 若在锁定期满后本企业拟减持股票的，本企业将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(4) 本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本企业将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## 6、担任发行人董事或高级管理人员的股东吴健的承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行人首次公开发行的发行价，则本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

(3) 除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(4) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(5) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期

和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(6) 若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(7) 自锁定期届满之日起 24 个月内本人依法减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发价价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格指经除权除息相应调整后的价格。本人保证减持时提前三个交易日公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息。

(8) 上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(9) 本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## 7、担任发行人董事的股东袁自军的承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行人首次公开发行的发价，则本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

(3) 除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让

或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(4) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(5) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(6) 若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(7) 自锁定期届满之日起 24 个月内本人依法减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格指经除权除息相应调整后的价格。本人保证减持时提前三个交易日公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息。

(8) 上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(9) 本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## **8、担任发行人监事会主席、核心技术人员的间接股东刘茂明的承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发

行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(3)除遵守前述关于股份锁定及减持的承诺外，作为发行人核心技术人员，自本人所持发行人首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份将不超过发行人上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。

(4)若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(5)如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(6)若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(7)上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(8)本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## 9、担任发行人监事的间接股东刘宇蓝、姚群的承诺

(1)自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2)除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发

行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(3) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(4) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(5) 若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(6) 上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(7) 本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## 10、担任发行人高级管理人员的间接股东熊莹莹的承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人首次公开发行的发行价，或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行人首次公开发行的发行价，则本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份的锁定期在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指经除权除息相应调整后的价格。

(3) 除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺。

(4) 若发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的重大违法情形、触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本人承诺不减持发行人股份。

(5) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(6) 若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(7) 自锁定期届满之日起 24 个月内本人依法减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述价格指经除权除息相应调整后的价格。

(8) 上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(9) 本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## **11、担任发行人核心人员的间接股东严朝廷、阳桂林、杨敬力、钱小涛的承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。如本人出于任何原因离职，则在离职后 6 个月内，

亦不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2)除遵守前述关于股份锁定及减持的承诺外，作为发行人核心技术人员，自本人所持发行人首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份将不超过发行人上市时本人所持发行人首发前股份总数的25%（减持比例可以累积使用）。

(3)如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

(4)若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

(5)上述承诺不因本人离职、职务变化等原因而终止。

(6)本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

## **(二) 本次发行前股东持股及减持意向的承诺**

### **1、发行人控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟、持股5%以上的股东巨有投资、吴健、袁自军的承诺**

(1)为持续地分享发行人的经营成果，本公司/本人/本企业具有长期持有发行人股份之意向。

(2)在本公司/本人/本企业所持发行人之股份的锁定期届满后，出于自身发展/资金需要，本公司/本人/本企业存在适当减持发行人之股份的可能。于此情形下：

① 减持方式。减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式及大宗交



易方式、非公开转让等监管机构认可的其他方式。

② 减持价格。本公司/本人/本企业减持所持有的公司股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；本公司/本人/本企业在公司首次公开发行前所持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价价格（期间如发行人发生派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息事项的，上述价格相应调整）。

③ 减持期限。本公司/本人/本企业将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息等情况，自主决策、择机进行减持。

④ 信息披露。本公司/本人/本企业在减持所持有的公司股份前，按照监管机构的规定提前履行信息披露义务，并按照监管机构制定的相关规则及时、准确地履行其他信息披露义务。

⑤ 减持比例。在锁定期满后两年内，每年所减持的公司股票数量合计不超过上一年最后一个交易日登记在本公司/本人/本企业名下的发行人股份总数的25%。

### （三）稳定股价的措施和承诺

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了关于上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案。主要内容如下：

#### 1、启动稳定股价措施的条件

（1）启动条件：自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，若公司股票连续20个交易日的收盘价（期间如发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述价格相应调整，下同）均低于公司上一会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数/年末公司股份总数，下同）时，且公司情况同时满足《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理委员会以及证券交易所对于回购等股本变动行为的规定（以下简称“启动条件”），则公司应启动稳定股价措施。

（2）终止条件：触发启动条件后，公司董事会公告回购股份预案后，公司在实施稳定股价措施过程中，如发行人股票连续20个交易日除权后的加权平均

价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）超过公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值，公司董事会应做出决议终止回购股份事宜，且在未来3个月内不再启动股份回购事宜。

## 2、稳定股价措施及顺序

股价稳定措施包括：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东、实际控制人增持公司股票；（3）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票。其中，第一选择为公司回购股票，第二选择为控股股东、实际控制人增持公司股票，第三选择为董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票。

## 3、稳定股价的具体措施

### （1）公司回购

① 公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》及《关于支持上市公司回购股份的意见》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

② 公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

③ 公司为稳定股价之目的进行股份回购，应符合相关法律法规之要求。公司回购股份的资金为自有资金，回购价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产，回购股份不超过公司总股本的1%，单一会计年度回购股票的资金合计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东的净利润。

### （2）公司控股股东、实际控制人增持

① 下列任一条件发生时，公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

A、公司回购股份方案实施期限届满之日后的10个交易日除权后的公司股份加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值；

B、公司回购股份方案实施完毕之日起的3个月内启动条件再次被触发。但

在上述期间内如公司股票收盘价连续 5 个交易日超过最近一期经审计的每股净资产，可中止实施增持计划。

② 控股股东、实际控制人增持公司股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产，增持公司股份不超过公司总股本的 0.5%，增持股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

(3) 董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持

① 下列任一条件发生时，在公司领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

A、公司控股股东、实际控制人增持股份方案实施期限届满之日后的 10 个交易日除权后的公司股份加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值；

B、公司控股股东、实际控制人增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。但在上述期间内如公司股票收盘价连续 5 个交易日超过最近一期经审计的每股净资产，可中止实施增持计划；

② 董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产，增持股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺：

A、单次用于增持股份的资金金额不低于本人在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从发行人处领取的税后薪酬及津贴总额的 20%；

B、单一年度用于增持股份的资金金额应不超过本人在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从发行人处领取的税后薪酬及津贴总额的 50%；超过上述标准的，本人在当年度将不再继续实施稳定股价措施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，本人将继续按照上述原则执行稳定股价预案；

C、公司董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

③ 在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗

交易)低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值,则公司应依照本预案的规定,依次开展公司回购、公司控股股东、实际控制人增持及董事、高级管理人员增持工作。

④公司在首次公开发行股票并上市后3年内聘任新的董事(不含独立董事)、高级管理人员前,将要求其签署承诺书,保证其履行公司首次公开发行并上市时董事(不含独立董事)、高级管理人员已做出的相应承诺。

#### 4、稳定股价措施的启动程序

##### (1) 公司回购

①公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的15个交易日内做出回购股份的决议。

②公司董事会应当在做出回购股份决议后的2个工作日内公告董事会决议、回购股份预案,并发布召开股东大会的通知。

③公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购,并应在履行相关法定手续后的30日内实施完毕。

④公司回购方案实施完毕后,应在2个工作日内公告公司股份变动报告,并在10日内依法注销所回购的股份,办理工商变更登记手续。

⑤回购股份的价格不超过公司最近一期的经审计的每股净资产,回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

##### (2) 公司控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持

①公司董事会应在上述公司控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起2个交易日内作出增持公告。

②公司控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员应在增持公告作出之日起次日开始启动增持,并应在履行相关法定手续后的30日内实施完毕。

#### 5、发行人承诺

(1)公司严格按照稳定股价预案的相关要求,全面履行在稳定股价预案项下的各项义务和责任。

(2)在启动股价稳定措施的前提条件满足时,如公司未按照上述预案采取稳定股价的具体措施,公司同意采取下列约束措施:

① 公司将将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

② 公司将立即停止发放公司董事、高级管理人员的薪酬（如有）或津贴（如有）及股东分红（如有），直至公司按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕；

③ 如因相关法律、法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致公司在一定时期内无法履行回购义务的，公司将积极采取其他措施稳定股价。

## **6、控股股东、实际控制人承诺**

（1）本企业/本人严格按照稳定股价预案的相关要求，全面履行在稳定股价预案项下的各项义务和责任。

（2）如本企业/本人届时直接或间接持有公司的股票，本企业/本人将在审议股份回购议案的股东大会中就相关股份回购议案投赞成票。

（3）在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本企业/本人未按照上述预案采取稳定股价的具体措施，本企业/本人同意采取下列约束措施：

① 本企业/本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

② 如果本企业/本人未采取上述稳定股价的具体措施的，则本企业/本人实际控制人持有的公司股份不得转让，停止在公司领取股东分红（如有），直至本企业/本人按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时止。

## **7、公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺**

（1）本人严格按照稳定股价预案的相关要求，全面履行在稳定股价预案项下的各项义务和责任。

（2）如本人届时持有公司的股票，本人将在审议股份回购议案的股东大会中就相关股份回购议案投赞成票。

（3）在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未按照上述预案采取稳定股价的具体措施，本人同意采取下列约束措施：

① 本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定媒体上公开说明

未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

② 本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止在公司领取薪酬（如有）或津贴（如有）及股东分红（如有），同时本人持有的公司股份不得转让，直至本人按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时止。

#### **（四）股份回购和股份购回的措施和承诺**

##### **1、发行人的承诺**

（1）本公司招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若证券监督管理部门或上海证券交易所以及其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，则本公司承诺将在证券监督管理部门或上海证券交易所以及其他有权部门对上述事实作出认定或处罚决定后 5 个工作日内，启动依法回购首次公开发行的全部新股的程序。本公司将通过上海证券交易所回购首次公开发行的全部新股，回购价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于回购时的股票市场价格。

（3）若招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司将依法赔偿投资者损失。

（4）如果本公司未能履行上述承诺，本公司将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按证券监督管理部门及司法机关认定的实际损失向投资者依法进行赔偿。

（5）若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。

##### **2、发行人控股股东七零年代控股的承诺**

（1）本公司保证发行人招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，并对招股说明书及其他信息披露资料所载内容之真实性、准确性、完整性承担个别及连带的法律责任。

(2) 若证券监督管理部门或上海证券交易所以及其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大实质影响、构成欺诈发行上市的，在证券监督管理部门或上海证券交易所以及其他有权部门对上述事实作出认定或处罚决定后 5 个工作日内，本公司将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，在发行人召开股东大会对回购事宜作出决议时，本公司就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

(3) 若招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司将依法赔偿投资者损失。

(4) 如果本公司未能履行上述承诺，本公司将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并按证券监督管理部门及司法机关认定的实际损失向投资者依法进行赔偿。

(5) 若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。

### **3、发行人实际控制熊伟、陶陶以及全体董事、监事、高级管理人员的承诺**

(1) 发行人招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，本人并对招股说明书及其他信息披露资料所载内容之真实性、准确性、完整性承担个别及连带的法律责任。

(2) 若证券监督管理部门或上海证券交易所以及其他有权部门认定招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大实质影响、构成欺诈发行上市的，在证券监督管理部门或上海证券交易所以及其他有权部门对上述事实作出认定或处罚决定后 5 个工作日内，本人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，在发行人召开董事会、股东大会对回购事宜作出决议时，本人及本人所控制的企业就该等回购事宜在董事会、股东大会中投赞成票。

(3) 若招股说明书及其他信息披露资料所载内容存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依法赔偿投资者损

失。

(4) 如果本人未能履行上述承诺，本人将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并按证券监督管理部门及司法机关认定的实际损失向投资者依法进行赔偿。

(5) 若法律、法规、规范性文件及中国证监会或上海证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。

## **(五) 对欺诈发行上市的股份购回及赔偿承诺**

### **1、发行人的承诺**

(1) 保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。回购价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，本公司将根据届时有效的相关法律法规的要求履行相应股份回购义务。

### **2、发行人控股股东七零年代控股以及实际控制人熊伟、陶陶的承诺**

(1) 本公司/本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司/本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。回购价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，本公司/本人将根据届时有效的相关法律法规的要求履行相应股份回购义务。

## **(六) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

### **1、发行人应对本次发行填补即期回报的措施及承诺**

(1) 加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用



公司已按照《公司法》、《证券法》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效地使用募集资金，本次募集资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金按照招股说明书中规定用于指定的投资项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

#### （2）提高公司的盈利能力和水平

在巩固公司现有业务优势前提下，围绕公司的发展战略，依托首次公开发行股票并上市以及募集资金投资项目建设的契机，进一步加大研发投入和技术储备，开发新产品，加快研发成果转化步伐，完善营销网络渠道，加快业务拓展，努力将公司打造成为工业互联网通信领域领先企业，巩固公司市场地位和竞争能力，提高公司盈利水平。

#### （3）进一步完善利润分配政策，注重投资者回报及权益保护

公司为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，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》、《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等相关文件规定，结合公司实际情况和《公司章程》的规定，制定了公司未来三年股东回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次发行实施完成后，公司将严格执行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

#### （4）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断优化治理结构、加强内部控制，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，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。

公司将履行填补被摊薄即期回报措施，若未履行填补被摊薄即期回报措施，将在股东大会及中国证监会指定媒体上及时公告未履行的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，公司将在日后的定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。

## **2、公司控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟、陶陶承诺**

(1) 不越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司的利益。

(2) 本公司/本人将切实履行发行人制定的有关填补回报的相关措施以及本公司/本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施的承诺。若违反或拒不履行上述承诺，本公司/本人将在股东大会及中国证监会指定媒体上及时公告未履行的事实及原因并向公司股东及社会公众投资者道歉；因本公司/本人违反或拒不履行上述承诺给发行人或其股东造成损失的，本公司/本人将依法承担补偿责任。

## **3、公司全体董事、高级管理人员承诺**

(1) 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) 对本人的职务消费行为进行约束；

(3) 不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 在自身职责和权限范围内，本人将全力促使由公司董事会或薪酬与考核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，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；

(5) 如果发行人拟实施股权激励，在自身职责和权限范围内，本人将全力促使公司拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并

对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）。

（6）本人将切实履行发行人制定的有关填补回报的相关措施以及本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施的承诺。若违反或拒不履行上述承诺，本人将在股东大会及中国证监会指定媒体上及时公告未履行的事实及原因并向公司股东及社会公众投资者道歉；因本人违反或拒不履行上述承诺给发行人或其股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。

### **（七）利润分配政策的承诺**

公司承诺本次公开发行股票并上市后将严格按照《公司章程（草案）》及《深圳市三旺通信股份有限公司上市后三年内股东分红回报规划》的相关规定进行利润分配。

### **（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺**

发行人及其控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟、陶陶以及全体董事、监事、高级管理人员关于股份回购和股份购回及依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺内容详见本节之“六、（四）股份回购和股份购回的措施和承诺”。本次发行的保荐人及证券服务机构作出的依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺如下：

#### **1、保荐机构及主承销商的承诺**

因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，中信建投证券将依法赔偿投资者损失。

因中信建投证券为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，中信建投证券将依法赔偿投资者损失。

#### **2、发行人律师的承诺**

本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若因本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件被中国证监会、上海证券交易所或司法机关认定存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损

失的，本所将依法赔偿投资者损失，但有证据证明本所没有过错的除外。

### 3、申报会计师的承诺

本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

如因本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

### 4、评估机构的承诺

本公司为发行人本次发行上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

如因本公司为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

## （九）未履行承诺时的约束措施

### 1、发行人未能履行承诺时的约束措施

（1）在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

（3）如该违反的承诺属于可以继续履行的，公司将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，公司将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

（4）本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施（如该等人员在本公司领薪）；

（5）如未能按时履行承诺事项或违反承诺给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任。

## 2、发行人控股股东七零年代控股、实际控制人熊伟、陶陶、持股 5%以上的股东巨有投资、吴健、袁自军、其他股东名兴投资、领慧投资、深圳战兴基金未能履行承诺时的约束措施

(1) 在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因及补救措施并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

(3) 如该违反的承诺属于可以继续履行的，本公司/本人/本企业将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本公司/本人/本企业将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

(4) 如未能按时履行承诺事项或违反承诺给投资者造成损失的，本公司/本人/本企业将向投资者依法承担赔偿责任；

(5) 本公司/本人/本企业直接或间接方式持有的发行人股份的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本公司/本人/本企业完全消除因本公司/本人/本企业未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日，期间发行人有权扣减本公司/本人/本企业所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任；

(6) 暂不领取发行人利润分配中归属于本公司/本人/本企业的部分；

(7) 如本公司/本人/本企业因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，本公司/本人/本企业应当在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

## 3、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未能履行承诺时的约束措施

(1) 在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因及补救措施并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

(3) 如该违反的承诺属于可以继续履行的，本人将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本人将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

(4) 如未能按时履行承诺事项或违反承诺给投资者造成损失的，本人将向

投资者依法承担赔偿责任；

(5) 本人通过直接或间接方式持有的发行人股份的锁定期除因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人完全消除因本人未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日，期间发行人有权扣减本人所获分配的现金分红利用于承担前述赔偿责任；

(6) 暂不领取发行人利润分配中归属于本人的部分；

(7) 主动申请调减或停发薪酬或津贴；

(8) 如本人因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，并在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

#### **4、上述主体关于未能履行承诺时约束措施的承诺**

(1) 本公司/本人/本企业将严格履行在发行人首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

(2) 若本公司/本人/本企业非因不可抗力原因导致未能完全有效履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本企业承诺将遵守上述约束措施。

(3) 如本公司/本人/本企业因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力原因导致未能完全有效履行公开承诺事项的，本企业将在股东大会及中国证监会指定媒体上及时、充分披露造成本企业未能完全有效履行公开承诺事项的原因，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本企业应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本企业还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本企业应根据实际情况提出新的承诺。

## 第十一节 其他重要事项

### 一、重要合同

#### (一) 销售合同

公司所处行业下游客户需求存在小批量、多规格、交期短的特点，公司销售中通常采取订单模式，客户根据生产经营的实际情况，向公司下达具体订单，订单中约定实际产品名称、规格、数量、价格等条款，订单数量较多，单笔订单金额较小。公司与部分客户签订框架协议，约定交付要求、结算方式、产品质量要求、质量保证、知识产权、保密、违约责任等内容，采购数量或金额以具体订单为准。

截至本招股意向书签署之日，公司合同含税金额在500.00万元以上或与前五名主要客户签订的没有约定合同金额但对公司生产经营活动、发展或财务状况具有重要影响的框架协议如下：

序号	客户名称	主要销售货物	合同类型	签订日期	有效期限
1	中车青岛四方车辆研究所有限公司	工业互联网通信产品	框架协议	2018-07-23	长期有效。
2	上海鸣啸信息科技股份有限公司	工业互联网通信产品	框架协议	2020-01-01	有效期一年，期满前一个月内双方均未提出书面终止本协议，则本协议有效期自动延续一年。
3	深圳市翌日科技有限公司	工业互联网通信产品	框架协议	2020-04-15	有效期一年，协议期满前若双方无异议，有效期自动顺延一年。
4	南京北路自动化系统有限责任公司	工业互联网通信产品	框架协议	2020-04-02	有效期一年，期满前一个月内双方均未提出书面终止本协议，则本协议有效期自动延续一年。
5	长园深瑞继保自动化有限公司	工业互联网通信产品	框架协议	2018-12-20	有效期一年，如到期没有明确终止合作协议，在签订新协议之前视作自动顺延生效期。

## （二）采购合同

公司与主要供应商签订框架协议，约定采购产品种类、质量标准、结算方式等内容。合同有效期内，公司根据生产经营的实际情况，不时向供应商下达具体订单，订单中约定实际采购产品数量、价格、交货期等条款，订单数量较多，单笔订单金额较小。

截至本招股意向书签署之日，公司合同含税金额在500.00万元以上或与前五名主要供应商签订的没有约定合同金额、但对公司生产经营活动、发展或财务状况具有重要影响的框架协议如下：

序号	供应商名称	主要采购内容	合同类型	签订日期	有效期
1	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	框架协议	2017-12-18	有效期3年。
2	江苏奥雷光电有限公司	光器件	框架协议	2020-03-26	有效期一年，协议期满之日前两个月双方均未书面提出终止本协议则本协议有效期自动延续一年。
3	深圳市创达电子有限公司	芯片	框架协议	2020-05-07	有效期一年，协议期满之日前两个月双方均未书面提出终止本协议则本协议有效期自动延续一年。
4	深圳市创佳兴五金有限公司	外壳类	框架协议	2020-04-04	有效期一年，协议期满之日前两个月双方均未书面提出终止本协议则本协议有效期自动延续一年。
5	深圳市中达善电子有限公司	插接件	框架协议	2020-03-30	有效期一年，协议期满之日前两个月双方均未书面提出终止本协议则本协议有效期自动延续一年。
6	深圳市东涵科技有限公司	线路板	框架协议	2020-03-26	有效期一年，协议期满之日前两个月双方均未书面提出终止本协议则本协议有效期自动延续一年。
7	深圳市明弘达科技有限公司	PCBA	框架协议	2020-03-10	有效期一年，协议期满之日前两个月双方均未书面提出终止本协议则本协议有效期自动延续一年。

## （三）融资合同

### 1、授信合同



2019年12月24日，公司与招商银行股份有限公司深圳分行签订了《授信协议》，招商银行股份有限公司深圳分行为发行人提供2,000.00万元的授信额度，授信期间12个月。

## 2、担保合同

2019年12月24日，公司实际控制人熊伟、陶陶与招商银行股份有限公司深圳分行签订了《最高额不可撤销担保书》，约定熊伟、陶陶为招商银行股份有限公司深圳分行自2019年12月23日至2020年12月22日期间在《授信协议》项下发生的全部债务提供最高额不超过2,000.00万元的连带责任保证，保证期间为自主合同项下的债务履行期限届满后三年。

## 3、借款合同

2020年3月23日、2020年4月14日、2020年5月22日，公司与招商银行股份有限公司深圳分行签署了三份《借款合同》，贷款金额分别为450.00万元、1,000.00万元、150.00万元，贷款期限均为12个月。

### （四）保荐协议

公司与中信建投证券股份有限公司签订了《保荐协议》，聘请中信建投证券股份有限公司担任本次发行的保荐机构。

### （五）其他重大合同

#### 1、战略合作框架协议

2020年3月25日，公司实施募投项目的子公司三旺奇通与上海市松江区人民政府签订了《三旺奇通信息上海工业互联网通信产品研发及产业化基地项目战略合作框架协议》，三旺奇通拟“在上海松江设立‘上海工业互联网通信产品的研发及产业化基地’项目，该项目将打造成工业互联网、智能制造、研发中心为一体的综合基地，该项目将分为‘工业互联网设备扩产项目’和‘工业互联网设备研发中心建设项目’（具体名称以申报为准）两个项目进行备案和环评”，“项目拟选址松江区泗泾镇经济技术开发区，泗陈公路北侧SJ-19-001号（SJSB0001单元08-10号）工业地块”，“项目总投资不低于2.2亿元，其中固定资产投资不低于2亿元”。

## 2、工业用地出让合同

2020年8月19日，三旺奇通与上海市松江区规划和自然资源局签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（工业用地产业项目类）》，出让宗地坐落于松江区泗泾镇（松江区泗泾镇工业区 SJ-19-001 号（SJSB0001 单元 08-10B 号）地块），出让宗地编号 201917502545468962，宗地总面积 20,077.60 平方米，出让宗地面积 18,905.10 平方米，用途为工业用地，出让年限 20 年，土地出让价款合计 1,709.00 万元。

## 二、对外担保情况

截至本招股意向书签署之日，本公司及下属子公司不存在对外担保事项。

## 三、重大诉讼、仲裁或其他事项

截至本招股意向书签署之日，发行人最近 3 年内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

截至本招股意向书签署之日，发行人控股股东及实际控制人最近 3 年内均不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在尚未了结的或可以合理预见的重大诉讼、仲裁案件或行政处罚事项。

发行人董事、监事和高级管理人员最近 3 年内均不存在受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

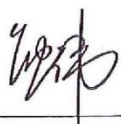



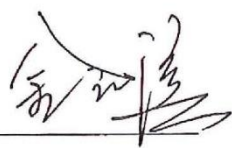
## 四、重大违法行为


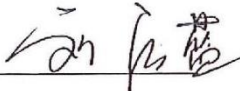
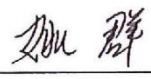
报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

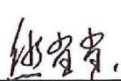

## 第十二节 声明

### 一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：  
  
熊伟  
  
吴健  
  
袁自军  
  
赖其寿  
  
金江滨

全体监事签名：  
  
刘茂明  
  
刘宇蓝  
  
姚群

其他高级管理人员签名：  
  
熊莹莹  
  
袁玲



2020年12月11日

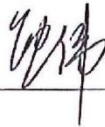
## 二、控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：深圳市七零年代控股有限公司（盖章）

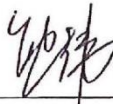


法定代表人签名：

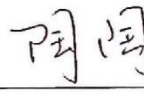


熊 伟

实际控制人签名：



熊 伟



陶 陶

2020 年 12 月 11 日

### 三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签字： 陆楠

陆楠

保荐代表人签字： 刘能清

刘能清

林建山

林建山

法定代表人签字： 王常青

王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司



## 声明

本人已认真阅读深圳市三旺通信股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总裁：

  
李格平

保荐机构董事长：

  
王常青

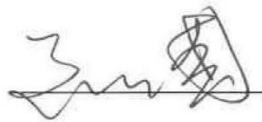
保荐机构：中信建投证券股份有限公司



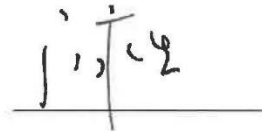
#### 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

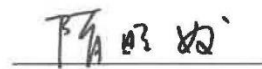
经办律师：



刘震国



唐永生



隋晓姣



郭耀森

律师事务所负责人：



王 丽



2020年12月11日

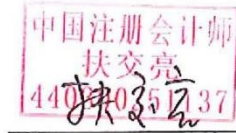
### 五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



陈志刚



扶交亮



段 珊

会计师事务所负责人：



邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



2010年12月11日



## 六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

  
3000376  
邓春辉

  
47170012  
王慧

资产评估机构负责人：

  
徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司



2020年12月11日

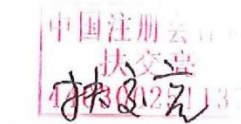
### 七、（一）验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



屈先富



扶交亮



段 珊

会计师事务所负责人：



邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

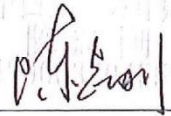


2020年12月11日


### 七、（二）验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



陈志刚



扶交亮



段 珊

会计师事务所负责人：



邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年12月11日

## 第十三节 附 件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报表及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 发行人审计报告基准日至招股意向书签署日之间的相关财务报表及审阅报告；
- (八) 盈利预测报告及审核报告（不适用）；
- (九) 内部控制鉴证报告；
- (十) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十一) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十二) 其他与本次发行有关的重要文件。