

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

关于武汉理工光科股份有限公司申请向特
定对象发行股票的审核问询函相关问题的
回复（注册稿）

信会师函字[2021]第 ZE095 号

立信会计师事务所(特殊普通合伙)
关于武汉理工光科股份有限公司申请向特定对象发行股票
的审核问询函相关问题的回复(注册稿)

信会师函字[2021]第 ZE095 号

深圳证券交易所:

根据 2021 年 9 月 1 日贵所出具的《关于武汉理工光科股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》(审核函〔2021〕020229 号,以下简称“问询函”)相关问题的要求,立信会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“会计师”)作为武汉理工光科股份有限公司(以下简称“理工光科”或“公司”)向特定对象发行股票的申报会计师,对问询函中需要会计师说明或发表意见的问题进行了审核核查,现将有关问题的核查情况和核查意见回复如下:

注:1、本回复(注册稿)中报告期特指 2018 年度至 2021 年 1-9 月,其中 2018 年度至 2020 年度数据均已审计,2021 年 1-9 月数据未经审计。

2、本回复报告中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况,为四舍五入原因造成。

问题 2: 截止 2021 年 6 月 30 日,发行人实际控制人中国信科集团及其控制的其他主要企业约 200 家。部分公司的经营范围与发行人类似或重合,如光迅科技、高鸿股份、烽火众智存在传感产品、物联网应用方面的业务。

请发行人补充说明:(1)发行人与中国信科集团及其控制的其他主要企业从事相同、相似业务的业务收入金额及占比等相关情况;是否有明确的业务划分原则,结合相关业务对于发行人的重要性说明相关划分是否能够确保发行人及其股东的合法权益,是否构成本次发行的障碍;(2)本次募集资金投资项目实施后是否与中国信科集团及其控制的其他主要企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易,本次发行是否符合《注册办法》第十二条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 1 问的相关规定。

请保荐人核查并发表明确意见,会计师对(1)核查并发表明确意见,发行人律师对(2)核查并发表明确意见。

【发行人回复】：

问题（1）：发行人与中国信科集团及其控制的其他主要企业从事相同、相似业务的业务收入金额及占比等相关情况；是否有明确的业务划分原则，结合相关业务对于发行人的重要性说明相关划分是否能够确保发行人及其股东的合法权益，是否构成本次发行的障碍。

一、 公司与中国信科集团及其控制的其他主要企业之间不存在相同、相似业务

（一）公司报告期内主营业务

公司以光纤传感产品为核心，坚持消防业务、安防业务和综合监测业务三条主线，为石油石化/公路隧道火灾监测、大型桥梁和城市综合管廊健康状态监测、重点区域周界安防监控、重大基础设施状态监测与故障诊断等多种不同应用场景提供完整、先进的综合解决方案。公司主要产品具体情况如下：

产品	产品概述	应用领域
光纤油罐火灾报警系统	用于油罐温度监测，实现对油罐温度超过预警温度值的情况进行预警及报警功能。	石油石化
光纤隧道火灾报警系统	用于隧道温度监测，实现对隧道温度超过预警温度值的情况进行预警及报警功能。	隧道
智慧管廊及智能化监测系统	对管廊中的管线状态、管廊环境、门禁等进行监控和运维管理。	城市综合管廊
	用于桥梁的健康监测，实现桥梁长期在线监测、健康状况评估及远程监测管理的功能。	桥梁
	通过对高压输变电设备实时连续温度监测，实现对电力设备触点等位置温度过热的早期预警和发生故障时的及时报警。	开关柜、电缆接头、开关触头、刀闸片等
光纤周界入侵报警系统	用于重要设施的周界安防，实现非法入侵行为进行预警及报警功能。	政府机关、重要工厂、机场、输油管线等
消防报警系统及消防工程	运用物联网、GIS、大数据、云计算、BIM 等技术手段，全面汇集各类消防内外资源，构建消防大数据中心和作战指挥管理。	省级消防平台、市级消防平台、大型集团等
	提供硬件设备和软件信息化平台，组成整体一整套消防系统产品实施解决方案。	大型房地产开发商、市政投资公司

（二）中国信科集团下属企业业务分布

中国信科集团下属上市公司和其他规模较大的主要公司的板块分布及主要业务、产品情况如下：

所属板块	业务领域	公司名称	主要业务与产品
		烽火通信（600498.SH）	主要从事光通信传输设备、光纤光缆研发、生产、销

所属板块	业务领域	公司名称	主要业务与产品
通信业务	通信领域		售和工程技术服务，主要产品包括光网络、宽带数据、光纤光缆、光通信系统设备等，主要客户为全球各大电信运营商以及部分行业专用通信网络客户，在中国信科集团通信业务产业链中的定位主要承担光通信产业链中关键光通信设备及系统、光棒光纤光缆的研发生产和销售任务。
		光迅科技(002281.SZ)	主要从事光通信芯片、光通信器件、光通信子系统的研发生产，具体包括光芯片、光纤放大器、光电子系统、薄膜滤波器件、光波导器件、微光学器件等，主要客户为全球各大通信设备制造商，光迅科技在中国信科集团通信业务产业链中的定位是担任强化我国基础光器件研发生产能力的任务。
		长江通信(600345.SH)	主要面向政府管理部门、行业(企业)用户及大众对于卫星(北斗)导航应用和行业信息化需求，深耕以智慧交通业务为代表的新型智慧城市产业，以卫星(北斗)导航及位置服务技术为核心，提供智能化应用产品和解决方案的销售、系统集成和运营服务。
		武汉烽火信息集成技术有限公司	机电系统、通信网络系统、计算机信息系统等方面的软件和信息系统集成。
		北京北方烽火科技有限公司	主营业务包括集成电路设计、终端设计、网络与服务三大领域。在集成电路设计领域，业务涵盖可信识别芯片、汽车电子芯片、融合通信芯片、移动通信芯片等方向；在终端设计领域，主要业务包括行业终端、特种终端、智能终端PCBA和ODM；在网络与服务领域，主要业务包括智慧城市、行业信息化、信息安全、电信运营支撑、IT分销、网络游戏等。
		武汉众智数字技术有限公司(包括其下属广州烽火众智数字技术有限公司、重庆中信科信息技术有限公司)	主营业务为利用类似广电网络的视频通信技术，为各地公安机关构建平安城市相关的视频图像监控系统和应急通信指挥系统，该公司的客户相对单一，均为各地公安机关，在中国信科集团的通信业务产业链中属于专为公安系统提供专业视频监控及通信服务的公司。
		中信科移动通信技术股份有限公司	主要从事移动通信设备科研、生产、销售、工程和技术服务，在中国信科集团通信业务的产业链中属于专业提供无线移动通信产品和服务的企业。
		大唐电信科技产业控股有限公司	主要在无线移动通信、终端芯片与解决方案、增值业务等领域提供服务。

所属板块	业务领域	公司名称	主要业务与产品
		电信科学技术第一研究所有限公司	主要从事应急通信指挥系统与产品、卫星通信系统与设备、行业专用信息通信系统的生产销售以及检测计量校准服务。
		大唐联诚信息系统技术有限公司	主要面向特定行业开展通信、网络、信息等相关的技术研究、产品开发及销售，提供自主开发、系统综合集成的解决方案和产品，从事相关的技术转让、技术咨询、技术服务和工程建设等。
	集成电路设计与制造领域	大唐电信 (600019.SH)	主营业务包括集成电路设计、终端设计、网络与服务三大领域，在集成电路设计领域，业务涵盖可信识别芯片、汽车电子芯片、融合通信芯片、移动通信芯片等方向；在终端设计领域，主要业务包括行业终端、特种终端、智能终端 PCBA 和 ODM；在网络与服务领域，主要业务包括智慧城市、行业信息化、信息安全、电信运营支撑、IT 分销、网络游戏等。
		辰芯科技有限公司	面向车联网、专网通信、卫星导航等专业终端市场客户，提供通信 SoC 集成电路芯片、平台和解决方案。
		电信科学技术半导体研究所有限公司	无线通信、特种领域芯片的设计与制造
非通信业务	信息化服务、IT 渠道及分销领域	高鸿股份 (000851.SZ)	主营业务分为面向企业客户的企业信息化业务、面向 3C 卖场、中小企业客户和个人消费者的 IT 销售业务以及面向个人消费者为主的信息服务业务。上述业务中，企业信息化业务主要是指向企业客户提供融合通信产品、解决方案和信息系统集成服务，帮助企业整合内部 IT 资源，实现企业内部信息系统的低成本、高效率运转；IT 销售主要指向 3C 卖场、中小企业客户和个人消费者提供包括电脑、手机、办公数码产品等在内的各种电子产品，满足客户对电子产品日益多样化、个性化的需求；信息服务业务主要是基于运营商的网络平台向以个人消费者为主的客户提供各类增值服务，满足客户对于信息、娱乐等方面的需求。
	传感器领域	理工光科 (300557.SZ)	从事光纤传感器与智能仪器仪表、光纤传感系统、物联网应用的研究、开发、生产、销售以及技术服务，主营业务为向用户提供专业的安防、消防和综合监测等领域的光纤传感技术和物联网应用解决方案。主要产品为光纤油罐火灾报警系统、光纤隧道火灾报警系统、智慧管廊及智能化监测系统、光纤周界入侵报警系统、消防报警系统及消防工程等。

所属板块	业务领域	公司名称	主要业务与产品
	投资板块	武汉光谷烽火科技创业投资有限公司、武汉烽火创新谷管理有限公司、黄冈烽火科技产业投资有限公司、武汉藏龙光电子股权投资基金企业（有限合伙）	中国信科集团在创业投资、孵化器、产业园领域的平台公司。
	后勤服务板块	武汉同博科技有限公司、武汉同博物业管理有限公司、大唐实创（北京）投资有限公司	中国信科集团按市场化设立的培训、后勤、餐饮及物业管理单位。

公司实际控制人中国信科集团下属企业主要分属两大板块，分别为通信业务板块、非通信业务板块。通信业务板块包括光纤光缆的制造，光器件的制造，光通信系统的生产制造和服务等；非通信业务板块包括传感器、投资、后勤服务板块。除上述公司外，中国信科集团控制的其他公司分布在通信板块和投资、后勤服务等非通信业务板块。发行人系中国信科集团非通信板块中唯一传感器生产企业，发行人的光纤传感技术与中国信科集团及下属企业的光纤通信技术是完全不同的独立技术，不存在相互竞争或相互替代的情形。此外，经查阅中国信科集团旗下的控股子公司的经营范围及主要业务和产品，不存在研发、生产、销售与发行人类似的产品和业务的情形。

（三）中国信科集团下属企业在传感产品、物联网应用方面的业务情况

截至本回复出具之日，中国信科集团控制的光迅科技、烽火众智、高鸿股份在传感产品、物联网应用方面存在业务，但不属于与公司相同、相似的业务，具体情况说明如下：

1、光迅科技的相关业务

光迅科技属于通信业务板块中的光器件的制造板块，主营业务为光通信芯片、光通信器件、光通信子系统的研发生产，主要产品具体包括光芯片、光纤放大器、光电子系统、薄膜滤波器件、光波导器件、微光学器件等，主要客户为全球各大通信设备制造商，在中国信科集团通信业务产业链中的定位是担任强化我国基础光器件研发生产能力的任务。

光迅科技在其 2020 年报中披露了“光迅科技在 10Gbps/100Gbps 长跨距、光线路保护、分光放大以及传感类方面也有解决方案”。光迅科技年报中披露的传感类解决方案具体是以光电子芯片为基础，所研制的传感用的激光光源，是公

司光纤传感系统解决方案的上游产品，与公司的光纤传感技术是完全不同的独立技术，应用领域与目标客户差异较大，不存在相互竞争或相互替代的情形。

2、烽火众智的相关业务

烽火众智属于通信业务板块中的光通信系统的生产制造和服务板块，以“成为智慧公安解决方案专家”为业务定位，以视频技术为核心，利用类似广电网络的视频通信技术，为各地公安机关构建平安城市相关的视频图像监控系统和应急通信指挥系统，烽火众智的客户相对单一，均为各地公安机关，在中国信科集团的通信业务产业链中属于专为公安系统提供专业视频监控及通信服务的企业。

烽火众智的智慧公安业务（物联网相关）的主要产品包括基于广电网络视频通信技术的视频图像共享与联网平台软件、视频图像信息解析平台软件等自研软件产品，以及以上述自研软件产品为核心，集成各类基础支撑软件和设备（如操作系统、数据库、网络设备、服务器、储存和摄像机等），为各地公安机关等主要客户提供的整体解决方案。因此，烽火众智的智慧公安业务（物联网相关）与公司以光纤传感产品为核心，为客户提供的消防、安防及综合监测物联网解决方案不同，应用领域与目标客户差异较大，不存在相互竞争或相互替代的情形。

3、高鸿股份的相关业务

高鸿股份属于非通信业务板块中的信息化服务、IT 渠道及分销板块，主营业务分为行业企业、信息服务和 IT 销售三大业务板块。其中，行业企业板块坚持基于自主能力面向目标细分市场开展如下两类业务：一是基于智能网联、可信计算、IP 通信等方面的核心技术能力，在车联网、云计算、智能制造、融合通信等领域，为产业链上下游合作伙伴及用户提供产品及解决方案的开发、销售及服务；二是面向政府、互联网、电信、教育、广电等行业和企业客户提供应用软件系统开发、信息系统解决方案及系统集成服务，帮助企业整合内部 IT 资源，实现企业内部信息系统的低成本、高效率运转；信息服务板块主要是基于运营商的网络平台向以个人消费者为主的客户提供各类增值服务，满足客户对于信息、娱乐等方面的需求；IT 销售业务板块主要是指向 3C 卖场、中小企业客户和个人消费者提供包括电脑、手机、办公数码产品等在内的各种电子产品，满足客户对电子产品日益多样化、个性化的需求。

高鸿股份的车联网业务属于物联网业务中的一种，相关产品涵盖通信模组、车载终端（VBOX）、路侧设备（RSU）、C-V2X 云控子系统、C-V2X 安全认证解决方案等，属于高鸿股份依托其在数据通信领域的产品、技术、市场经验及客户的积累在通信应用领域的拓展，与公司基于光纤传感技术的物联网应用解决方案属于完全不同的独立技术，不存在相互竞争或相互替代的情形。

高鸿股份在其 2020 年报中披露的“在电力行业与中国电力科学院联合进行

物联网可信模块和管理端的迭代开发及交付支持”的物联网可信模块主要应用于可信云计算（围绕国产平台可信计算研发和电力行业的可信计算应用）领域，与公司基于光纤传感技术的物联网应用解决方案属于完全不同的独立技术，应用领域与目标客户差异较大，不存在相互竞争或相互替代的情形。

综上所述，中国信科集团下属的光迅科技、烽火众智、高鸿股份虽然在传感产品、物联网应用方面有开展业务，但不属于与公司相同、相似的业务。

（四）中国信科集团及其控制的其他主要企业与公司存在经营范围类似或重合的情形

公司实际控制人中国信科集团控制的部分企业存在与公司经营范围类似或重合的情形，主要是部分企业的经营范围存在消防工程类别，但相关企业的主营业务均与发行人不同，且均未实际从事消防工程业务，与公司不存在同业竞争情况，具体情况如下：

序号	公司名称	经营范围类似或重合的部分	是否存在同业竞争
1	武汉烽火信息集成技术有限公司	消防工程	否，主要从事机电系统、通信网络系统、计算机信息系统等方面的软件和信息系统集成业务，实际未从事消防工程业务，与公司不存在同业竞争情况。
1-1	新疆信息科技产业有限公司（烽火集成下属公司）	消防工程	否，主要从事计算机信息系统集成服务等，实际未从事消防工程业务，与公司不存在同业竞争情况。
1-2	武汉烽火技术服务有限公司（烽火集成下属公司）	消防工程	否，主要从事智能组网、光网络智能运维、新一代网络建设和 ICT 服务等业务，实际未从事消防工程业务，与公司不存在同业竞争情况。
2	武汉虹信技术服务有限责任公司	消防工程	否，主要从事移动通信技术服务业务，实际未从事消防工程业务，与公司不存在同业竞争情况。
3	大唐融合（哈尔滨）生态环境科技有限公司	消防工程	否，主要从事面向生态环保领域的工业互联网平台体系的研发建设及应用，为政府与企业提供涵盖设计、施工与运营的一站式智慧化环境质量提升解决方案，实际未从事消防工程业务，与公司不存在同业竞争情况。
4	广州烽火众智数字技术有限公司	消防设施工程专业承包	否，主要以视频技术为核心，从事智慧城市、智慧公安等业务，实际未从事消防设施工程专业承包业务，与公司不存在同业竞争情况。

综上所述，上述公司虽然在经营范围上与公司有类似或重合部分，但上述公司实际均未从事消防工程业务，且主营业务与公司均不同，与公司不存在同业竞争情况。

二、公司与中国信科集团及其控制的其他主要企业之间的业务划分

公司实际控制人中国信科集团下属企业可以划分为通信业务板块、非通信业务板块。通信业务板块包括光纤光缆的制造，光器件的制造，光通信系统的生产制造和服务等；非通信业务板块包括传感器、投资、后勤服务板块。

公司系中国信科集团非通信板块中唯一光纤传感器生产企业，中国信科集团下属的光迅科技、烽火众智、高鸿股份虽然在传感产品、物联网应用方面有开展业务，但与公司在产品定位、核心技术、目标市场、客户类型等方面均不相同，公司与中国信科集团下属企业之间不存在相同、相似的业务，不存在同业竞争的情况，中国信科集团不需要另行设置业务划分原则对相关控制企业之间的业务进行划分，以确保各企业之间的业务独立；且控股股东烽火创投、邮科院、实际控制人中国信科集团均已就避免与发行人同业竞争出具了相关承诺，明确约定：“本公司及下属公司将不采取任何行为或措施，从事或参与对上市公司及其子公司主营业务构成或可能构成实质性竞争的业务活动，且不会侵害上市公司及其子公司的合法权益，包括但不限于未来设立其他子公司或合营、联营企业从事与上市公司及其子公司现有主营业务构成实质性竞争的业务，或用其他方式直接或间接的参与上市公司及其子公司现有主营业务”。

综上，公司业务独立、定位明确，与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间不存在同业竞争，能够确保发行人及其股东的合法权益，上述情况不构成本次发行的障碍。

【会计师回复】：

对于上述事项，我们实施的核查程序包括但不限于：

1、查询工商信息公示系统，了解发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的经营范围；

2、获取并查阅控股股东、实际控制人对外投资情况，取得控制范围内相关主体的营业执照、公司章程/合伙协议、主营业务说明等资料；查询实际控制人控制的其他上市公司的相关公告；

3、访谈发行人实际控制人中国信科集团控制的存在传感产品、物联网应用业务或经营范围与发行人存在类似或重合内容的其他企业，了解其他企业的经营业务范围及业务模式；

4、获取并查阅控股股东烽火创投、武汉邮科院、实际控制人中国信科集团出具的关于避免同业竞争的承诺函；

5、访谈发行人管理层，了解发行人主营业务及募投项目；

6、获取并查阅发行人三会文件等资料，了解发行人经营规划、业务定位等。

经核查，我们认为：上述发行人说明的信息与我们执行核查程序过程中了解的信息没有重大不一致，中国信科集团下属的光迅科技、烽火众智、高鸿股份虽然在传感产品、物联网应用方面有开展业务，但与公司在产品定位、核心技术、目标市场、客户类型等方面均不相同，公司与中国信科集团下属企业之间不存在相同、相似的业务，不存在同业竞争的情况，中国信科集团不需要另行设置业务划分原则对相关控制企业之间的业务进行划分，以确保各企业之间的业务独立。且控股股东烽火创投、邮科院、实际控制人中国信科集团均已就避免与发行人同业竞争出具了相关承诺，能够确保发行人及其股东的合法权益，不会对本次发行构成障碍。

问题 3：最近三年及一期末，发行人应收账款账面价值分别为 22,126.71 万元、27,333.36 万元、24,555.47 万元和 31,225.22 万元，占总资产的比例分别为 33.56%、30.18%、23.47%和 30.11%，占当期营业收入的比例分别为 129.87%、124.22%、87.01%和 206.48%。根据申报材料，2018 年至 2020 年，公司账龄 3 年以上应收账款占账龄组合余额的比重分别为 18.61%、17.28%和 23.83%，高于同行业可比公司，应收账款周转率分别为 1.63、1.30 和 1.66，亦低于同行业可比公司。发行人存在较多的五年内仅某一年发生交易但迟迟无法回款的客户，应收账款金额在百万元以内。发行人最近三年及一期末存货金额分别为 0.93 亿元、1.68 亿元、2.06 亿元和 2.66 亿元。

请发行人补充说明：（1）结合发行人存货构成明细、订单情况等，说明发行人存货逐年上升的原因及合理性，并结合发行人期末存货库龄情况，说明是否存在库存积压或项目无法结转成本的情况，存货跌价准备计提是否充分，与同行业可比公司相比是否存在重大差异；（2）结合发行人的信用政策、报告期各期末主要客户应收账款的形成时间、结算周期、回款情况及同行业可比公司情况等，说明发行人存在五年内仅某一年发生交易但迟迟无法回款客户的原因及合理性，应收账款坏账准备计提比例、账龄结构、应收账款周转率等与同行业可比公司是否存在较大差异，应收账款坏账准备计提的充分性；（3）发行人在拓展客户过程中，对客户信用资质及回款能力是否进行评估，发行人对提高客户回款采取的具体措施，是否存在放宽客户信用政策增加收入的情形。

请发行人补充披露（2）的相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】：

问题（1）：结合发行人存货构成明细、订单情况等，说明发行人存货逐年上升的原因及合理性，并结合发行人期末存货库龄情况，说明是否存在库存积压或项目无法结转成本的情况，存货跌价准备计提是否充分，与同行业可比公司相比是否存在重大差异。

一、结合发行人存货构成明细、订单情况等，说明发行人存货逐年上升的原因及合理性

报告期各期，发行人存货余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年9月末较2020年末变动	2020年末较2019年末变动	2019年末较2018年末变动
①存货余额	10,393.54	3,384.16	7,619.57
②其中：项目成本/合同履约成本	8,729.36	3,251.99	7,210.22
占比=②/①	83.99%	96.09%	94.63%

从上表可见，报告期发行人存货余额逐年上升主要来自于项目成本/合同履约成本的逐年增长。报告期各年度，公司销售合同订单逐年增加，2018年、2019年及2020年合同订单金额分别达3.88亿元、5.05亿元及5.59亿元，同时，2021年1-9月新签合同订单金额达5.48亿元，截至2021年9月末，发行人已签订在执行的合同订单金额累计达12.44亿元；随着合同订单的陆续执行，在执行项目不断增加，因此项目成本/合同履约成本逐年增加，从而带动存货逐年增加，具有合理性。

二、结合发行人期末存货库龄情况，说明是否存在库存积压或项目无法结转成本的情况，存货跌价准备计提是否充分

（一）库龄变动情况

报告期各期末，存货构成及库龄情况如下：

项目	2021年9月末（万元）					跌价准备
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	
原材料	676.29	20.74	19.36	165.13	881.52	58.83
在产品	990.31	-	-	-	990.31	-
库存商品	1,654.54	217.15	62.80	682.61	2,617.09	138.27
周转材料	10.64	1.16	3.15	1.55	16.50	-
项目成本/合同履约成本	13,273.68	8,200.41	3,651.88	743.55	25,869.52	153.04
委托加工物资	439.36	-	-	-	439.36	-

总计	17,044.82	8,439.46	3,737.18	1,592.83	30,814.30	350.14
2020 年末 (万元)						
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	跌价准备
原材料	448.42	31.19	25.24	187.44	692.29	78.34
在产品	730.52	-	-	-	730.52	-
库存商品	685.50	130.36	485.33	411.05	1,712.24	122.77
周转材料	6.27	3.43	0.08	6.36	16.14	9.16
项目成本/合同履约成本	11,966.53	3,623.03	1,301.14	249.45	17,140.16	153.03
委托加工物资	129.42	-	-	-	129.42	-
总计	13,966.66	3,788.01	1,811.79	854.30	20,420.76	363.30
2019 年末 (万元)						
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	跌价准备
原材料	242.54	40.27	11.08	197.99	491.88	51.66
在产品	532.29	-	-	-	532.29	-
库存商品	938.01	558.96	166.28	380.48	2,043.73	51.04
周转材料	12.22	0.78	1.96	7.04	22.00	12.90
项目成本/合同履约成本	11,809.87	1,764.38	102.63	211.30	13,888.17	89.04
委托加工物资	58.52	-	-	-	58.52	-
总计	13,593.45	2,364.39	281.95	796.81	17,036.60	204.64
2018 年末 (万元)						
项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	跌价准备
原材料	350.84	21.14	13.55	232.94	618.47	54.69
在产品	465.38	-	-	-	465.38	-
库存商品	894.82	162.54	122.15	311.07	1,490.58	51.07
周转材料	14.54	6.14	2.16	8.61	31.45	12.90
项目成本/合同履约成本	6,350.77	114.91	62.56	149.71	6,677.95	29.91
委托加工物资	133.20	-	-	-	133.20	-
总计	8,209.55	304.73	200.42	702.33	9,417.03	148.57

报告期各期末，3 年以上库龄的存货占比分别为 7.46%、4.68%、4.18% 及 5.17%，占比较低，且变动较小。但从库龄 1-2 年及 2-3 年的存货来看，报告期各期末占比上升较快，主要是公司承接的大型项目快速增加，对应的项目成本的库龄变长所致。项目成本核算合同项目从设计、发货、安装调试直至验收所发生的成本，公司产品从发货到现场安装调试需要一定的工期且工期受业主单位配套工程影响；同时部分产品在业主整个工程项目中所占比例较小，基本上属于辅助工程，项目验收往往与总体工程同步进行，从而导致公司发货至最终验收的时间间隔较长；报告期内，公司承接了武汉市市政建设集团有限公司（北湖泵站扩建

及北湖大港改扩建工程项目 EPC 总承包电气一次、电气二次设备采购及安装项目)、武汉华源电力集团有限公司(同济医院 220KV 钢关线高压迁改工程安装部分物资采购合同)、湖北省赤壁长江公路大桥有限公司(湖北省赤壁长江公路大桥施工监控及健康监测项目)、云南省交通科学研究院有限公司(云南保泸高速火灾报警系统)等大型项目,大型项目较中小型项目本身周期较长,跨度约 1-3 年,从而导致项目成本库龄变长。

(二) 存货跌价准备计提情况

公司每年对存货进行盘点,按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。公司定期对各类存货的使用性能联合相关技术部门、生产部门、市场部门进行认定,对于使用价值不高的原材料、库存商品、周转材料等进行全额计提减值。

报告期各期末,存货跌价准备分别为 148.57 万元、204.64 万元、363.30 万元及 350.14 万元,占各期末存货余额的比例分别为 1.58%、1.20%、1.78%及 1.14%。各类存货跌价准备计提情况如下:

1、原材料

报告期各年末,库龄 3 年以上的原材料,大多都具有产品使用属性,可以再利用,使用价值不高、成本高于可变现净值的原材料已计提相应减值。报告期各期末,原材料计提的存货跌价准备占原材料账面余额的比例分别为 8.84%、10.50%、11.32%及 6.67%,计提比例相对较高。2021 年第三季度,公司生产领用部分存在跌价迹象但仍有使用价值的原材料并相应转回了跌价准备,因此 2021 年 9 月末原材料存货跌价准备计提比例有所下降。

2、库存商品

报告期各年末,库龄 3 年以上的库存商品,主要是用于以前年度已完工项目维保,根据存货余额高于可变现净值的差额的方式对于使用价值不高的产品计提存货跌价准备。报告期各期末,库存商品计提的存货跌价准备占库存商品账面余额的比例分别为 3.43%、2.50%、7.17%及 5.28%,计提比例相对较高。

3、周转材料

报告期各期末,由于部分周转材料没有使用价值和转让价值,成本高于可变现净值,公司对该部分周转材料进行了存货跌价准备的计提。报告期各期末,周转材料计提的存货跌价准备占周转材料账面余额的比例分别为 41.02%、58.65%、56.74%及 0%,计提比例较高。2021 年第三季度,公司生产领用了部分存在跌价迹象但仍有使用价值的周转材料并相应转回了跌价准备,因此 2021 年 9 月末周转材料存货跌价准备计提比例有所下降。

4、项目成本/合同履约成本

对于项目成本/合同履约成本，公司提供的系统解决方案及服务一般是针对行业客户特定需求的定制化方案，公司根据定制化方案的产品需求进行相应的采购，以销定购。公司存货主要为项目成本/合同履约成本，项目成本/合同履约成本为公司已实施尚未完工的工程项目，系为执行项目合同或订单而持有的存货，且公司的客户多为大型国有企业、政府机关、事业单位和房地产开发企业等，客户实力较强、资信较好，签订合同后违约的可能性较小，除个别存货账龄较长且预计无法完成验收的项目（此类项目已全额计提跌价准备）外，绝大部分项目预计产生的收入能够覆盖已实际发生的项目成本/合同履约成本，不存在无法收回成本的情形，故项目成本/合同履约成本减值风险较小，跌价准备计提比例相对较低，具有合理性。

综上，公司不存在库存积压或项目无法结转成本的情况，公司对存货跌价准备的计提合理、充分。

三、同行业可比公司对比情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司对比如下：

证券代码	证券名称	存货跌价准备计提比例			
		2021年9月末	2020年末	2019年末	2018年末
300354.SZ	东华测试	-	2.48%	3.17%	4.48%
300007.SZ	汉威科技	-	0.42%	1.28%	0.00%
300203.SZ	聚光科技	-	3.27%	1.47%	1.22%
300150.SZ	世纪瑞尔	-	0.00%	0.00%	0.00%
300480.SZ	光力科技	-	0.97%	0.59%	0.77%
300523.SZ	辰安科技	-	1.20%	2.06%	1.39%
002960.SZ	青鸟消防	-	0.75%	1.06%	1.11%
行业平均值		-	1.30%	1.37%	1.28%
300557.SZ	理工光科	1.14%	1.78%	1.20%	1.58%

注：同行业可比公司2021年三季度报未披露存货跌价准备计提金额，故无法进行对比。

从上表可见，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司相比不存在重大差异。

问题（2）：结合发行人的信用政策、报告期各期末主要客户应收账款的形成时间、结算周期、回款情况及同行业可比公司情况等，说明发行人存在五年内仅某一年发生交易但迟迟无法回款客户的原因及合理性，应收账款坏账准备

计提比例、账龄结构、应收账款周转率等与同行业可比公司是否存在较大差异，应收账款坏账准备计提的充分性。

一、收入确认政策及信用政策

（一）收入确认政策

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策：

1、收入确认和计量所采用的会计政策

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务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，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。公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指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以及预期将退还给客户的款项。公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。公司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确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

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）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；
- （2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品；
- （3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期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，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。公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，公司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，公司在客户取得相关商品或服务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，公司考虑下列迹象：

- （1）公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有

现时付款义务；

(2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；

(3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

(4) 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) 客户已接受该商品或服务。

2020年1月1日前的会计政策：

公司的收入包括销售商品收入、提供劳务和工程施工收入和让渡资产使用权收入。

1、销售商品收入

公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，确认销售商品收入。

公司销售商品收入确认的具体方法：

销售无需安装的商品，在商品整体交付至客户，经客户验收合格时确认收入；

销售需要安装的商品，在商品安装调试完成，经客户验收合格并取得客户终验合格报告时确认收入。

2、提供劳务和工程施工收入

(1) 公司在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，采用完工百分比法确认提供劳务和工程施工收入。

确定提供劳务交易和工程施工完工进度的方法：已经发生的成本占估计总成本的比例。

(2) 公司在资产负债表日提供劳务交易和工程施工结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

1) 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照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。

2) 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

让渡资产使用权收入包括利息收入、使用费收入等。

公司在收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，确认让渡资产使用权收入。

（二）信用政策

对于光纤传感业务，公司的具体信用政策主要有以下三种：一是分期收款，主要是直接销售给业主的产品，往往通过招投标程序，按行业惯例销售款一般在合同签订、到货验收、安装调试验收、质保期满等节点分期收取，并根据不同产品的市场竞争情况，客户的性质、项目、金额大小等实际情况实行差异化的信用期限，即公司对于在合同中约定的付款节点后的付款时间给予不同程度的期限，短则5日，长则3个月不等；另有一些政府、大型国企项目，由于使用的是其格式合同，只约定“验收合格后付款”，未明确约定具体信用期间；除此之外，公司还存在少量通过商务谈判获取的业务，主要是一些与公司业务相关的系统集成项目，往往也采取分期收款的方式。二是“背靠背”方式，即总承包商在收到业主的工程款项后再同比例支付给公司，没有具体信用期限。三是比照行业惯例“背靠背”方式，即销售给总承包商的产品虽然合同约定按各个时间节点分期收款，但在实际执行中，大部分仍按行业惯例采用“背靠背”的收款方式。另外，对于消防工程业务，一般约定按照项目进度进行付款。

二、主要客户应收账款分析

报告期各期末，公司应收账款前五大客户主要为中国铁建、中国移动、中国建筑、中国中铁、中国石油、宝武集团、中国石化等大型国有企业，上述客户资金实力雄厚，且资信良好，与公司建立了长期稳定的业务关系，回款情况总体良好，仅有个别客户回款相对较慢，具体情况如下：

（一）2018年末

单位：万元

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期	截至2021年9月末回款
1、湖南省第六工程有限公司	2,106.34	1年以内	按工程进度支付，背靠背付款，余5%质保	2,106.34
2、中国移动通信集团终端有限公司陕西分公司	1,992.60	1-2年	甲方收到货物后，乙方开具入库产品的增值税发票，甲方验收合格后付清货物全款	143.45
3、中国宝武钢铁集团有限公司	1,056.99			868.29
其中：武钢集团有限公司	627.25	1年以内	验收合格收到发票后支付	605.55

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期	截至 2021 年 9 月末回款
			95%,余 5% 质保	
上海宝信软件股份有限公司	162.00	5 年以上	背靠背付款	
武汉钢铁有限公司	145.00	1 年以内	验收合格收到发票后支付 95%,余 5% 质保	140.00
武汉钢铁工程技术集团有限责任公司计控智能仪表分公司	122.40	1-2 年	按照项目进度同步付款	122.40
其他	0.34			0.34
4、北京黄石科技发展有限公司	926.53	1-2 年	背靠背付款	926.53
5、中国石油化工集团有限公司	897.68			720.20
其中：中石化石油工程地球物理有限公司	299.00	1 年以内	分期支付，服务费分 4 次结算	185.00
中国石油化工股份有限公司九江分公司	145.56	1 年以内	货到安装验收合格支付 90%，质保金 10%在质保期 满后支付	145.56
其他 26 家客户	453.12			389.64

注：上表中各同一控制下的客户单位较多，因此仅列示分析年末单家应收账款 100 万元以上的客户情况，其他客户合并列示，不做一一分析，下同。

(二) 2019 年末

单位：万元

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期	截至 2021 年 9 月末回款
1、中国铁道建筑集团有限公司	4,697.78			1,623.91
其中：中铁十一局集团第五工程有限公司	4,427.30	1 年以内	业主拨付给甲方的工程款到账后甲方再拨付分包进度款给乙方	1,588.00
中国铁建电气化局集团有限公司	198.77	3-4 年	预付 10%，货到验收合格支付 80%，工程开通后支付 5%，余 5% 质保	-
其他 4 家客户	71.71			35.91
2、中国建筑集团有限公司	2,702.48			2,585.50
其中：中建三局集团有限公司	2,545.50	1 年以内	按项目进度付款	2,545.50
其他 3 家客户	156.99			40.00
3、湖南省第六工程有限公司	2,106.34	1-2 年	按工程进度支付，背靠	2,106.34

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期	截至2021年9月末回款
			背付款，余5%质保	
4、中国移动通信集团终端有限公司陕西分公司	1,889.15	2-3年	甲方收到货物后，乙方开具入库产品的增值税发票，甲方验收合格后付清货物全款	40.00
5、中国石油天然气集团有限公司	1,093.69			913.53
其中：中石油管道有限责任公司西部分公司	594.03	1年以内	货到验收合格支付30%，系统安装调试合格试运行三个月支付60%，合同质保金10%	455.88
中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司	351.62	1年以内	货到验收合格支付90%，10%质保金质保期满后支付	326.54
其他14家客户	148.03			131.10

(三) 2020年末

单位：万元

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期	截至2021年9月末回款
1、中国铁道建筑集团有限公司	3,424.36			490.51
其中：中铁十一局集团第五工程有限公司	3,053.28	1-2年	业主拨付给甲方的工程款到账后甲方再拨付分包进度款给乙方	390.00
中国铁建电气化局集团有限公司	198.77	4-5年	预付10%，货到验收合格支付80%，工程开通后支付5%，余5%质保	-
中铁建大桥工程局电气化工程有限公司	102.00	1年以内	合同签订后支付10%预付款，货到验收合格后支付至70%，验收合格后支付至95%，项目移交1年后支付剩余5%	66.00
其他3家客户	70.31			34.51
2、中国移动通信集团终端有限公司陕西分公司	1,849.15	3-4年	甲方收到货物后，乙方开具入库产品的增值税发	-

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期	截至 2021 年 9 月末回款
			票, 甲方验收合格后付清 货物全款	
3、中国建筑集团有限公司	1,512.53			1,331.30
其中: 中国建筑第二工程局有限公司	1,098.95	1 年以内	按照项目进度同步付款	1,098.95
郑州中建深铁轨道交通有限公司	236.23	1 年以内	预付 30%, 完工 40%, 验收 27%, 质保 3%	225.65
中建三局安装工程有限公司	110.70	1 年以内	按项目进度付款	-
其他 3 家客户	66.65			6.70
4、中国铁路工程集团有限公司	1,371.99			942.82
其中: 中铁城市发展投资集团有限公司成都轨道交通工程指挥部	375.73	1 年以内	预付款 10%, 每批到货款 75%, 开通试运营支付至 90%, 工程结算后扣除 3% 质保金结清尾款	121.59
中铁八局集团电务工程有限公司	370.98	2-3 年	收到业主款项后同比例支付	370.98
中铁电气化局集团有限公司第二工程分公司武九综合管廊项目部	365.13	1 年以内	按季度支付进度款	304.91
其他 7 家客户	260.15			145.34
5、中国信科集团	1,028.68			160.00
其中: 烽火科技集团有限公司	765.44	1-2 年	按进度付款	-
武汉光谷智慧科技有限公司	166.00	1 年以内	背靠背付款	160.00
其他 3 家客户	97.24			-

(四) 2021 年 9 月末

单位: 万元

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期
1、中国建筑集团有限公司	6,667.00		
其中: 中建三局集团有限公司	2,907.85	1 年以内	按照项目进度付款
中国建筑第二工程局有限公司	2,176.00	1 年以内	按照项目进度同步付款
中建三局安装工程有限公司	615.92	2 年以内	按照项目进度付款
中建八局第一建设有限公司	580.28	1 年以内	按照项目进度付款
中建三局第三建设工程有限责任公司	333.00	1 年以内	按照项目进度付款

单位名称	应收账款余额	账龄	合同规定结算周期
司			
其他 2 家客户	53.95		
2、中国铁道建筑集团有限公司	3,131.38		
其中：中铁十一局集团第五工程有限公司	2,839.30	2-3 年	业主拨付给甲方的工程款到账后 甲方再拨付分包进度款给乙方
中国铁建电气化局集团有限公司	198.77	4-5 年	预付 10%，货到验收合格支付 80%，工程开通后支付 5%，余 5% 质保
其他 3 家客户	93.31		
3、新城控股集团股份有限公司	2,978.40		
其中：武汉磊越置业发展有限公司	1,135.77	2 年以内	按照项目进度付款
武汉江南印象置业有限公司	979.85	2 年以内	按照项目进度付款
黄石市瑞景居然亿盛地产开发有限公司	862.78	1 年以内	按照项目进度付款
4、中国移动通信集团终端有限公司 陕西分公司	1,849.15	4-5 年	甲方收到货物后，乙方开具入库产 品的增值税发票，甲方验收合格后 付清货物全款
5、庭瑞集团有限公司	1,094.84		
其中：家美天晟武汉置业发展有限公 司	710.02	1-2 年	按照项目进度付款
武汉汉阳造地产开发有限公司汉阳 分公司	384.82	2 年以内	按照项目进度付款

从前述表格分析而知，个别主要客户仅某一年发生交易，且报告期各期末发行人应收账款主要客户中账龄 3 年以上的有中国移动通信集团终端有限公司陕西分公司、中国铁建电气化局集团有限公司、上海宝信软件股份有限公司。

中国移动通信集团终端有限公司陕西分公司（以下简称“陕西移动”）应收账款形成时间为 2017 年，合同主要内容为陕西移动向公司采购 80,000 台路由器，合同金额为 2,952 万元，截至 2021 年 9 月已回款 1,102.85 万元，剩余应收账款为 1,849.15 万元，未回款原因如下：公司采购路由器产品作为陕西移动智慧家庭系列套餐产品的一个部分销售给下游客户，同时提供相应的服务，完成销售过程后结算回款。在合同实际执行过程中，由于路由器设备制造商自身的问题，未能高质量地提供售后和质保等相应服务，导致陕西移动对该合同结算缓慢。公司为维持良好的客户关系，派出相关专业技术人员为陕西移动的客户提供相关售后和

质保方面的服务，后续工作稳步进行。此外，公司成立了应收账款催收小组，就该项目的应收账款委派专人与陕西移动进行协调催收，剩余款项将会陆续收回。截至2021年9月末，上述应收款已按照50%的比例计提坏账准备。

中国铁建电气化局集团有限公司应收账款形成时间为2016年，合同主要内容为中国铁建电气化局集团有限公司向公司采购用于港珠澳大桥主体工程交通工程所需的光纤光栅探温系统设备，合同金额为859.54万元，截至2021年9月已回款660.77万元，剩余应收账款为198.77万元，主要是因为客户预算资金紧张，暂未支付。对该项目的应收账款公司已委派专人进行协调催收，剩余款项将会陆续收回。截至2021年9月末，上述应收款已按照50%的比例计提坏账准备。

上海宝信软件股份有限公司应收账款形成时间为2009年，合同主要内容为上海宝信软件股份有限公司向公司采购武汉长江隧道工程监控系统消防报警分系统，合同金额为360万元，截至2021年9月已回款198万元，剩余应收账款为162万元，未回款原因如下：该合同约定背靠背付款，即上海宝信软件股份有限公司在收到业主的款项后再向公司支付货款，由于业主迟迟未向上海宝信软件股份有限公司支付款项，因此公司亦未收到相应货款。截至2021年9月末，上述应收款账龄已在5年以上，已100%计提坏账准备。

综上，由于公司业务性质所决定，存在个别客户五年内仅某一年发生交易的情形，且迟迟没有全额回款，但总体来讲，上述客户未回款由客观原因导致，具有一定合理性。

报告期各期末，应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2021年9月末			2020年末		
	应收账款	逾期金额	占比	应收账款	逾期金额	占比
1年以内	17,285.31	-	0.00%	13,623.81	-	0.00%
1-2年	6,906.65	-	0.00%	6,675.68	-	0.00%
2-3年	5,933.71	98.67	1.66%	3,555.79	101.35	2.85%
3-4年	1,816.10	160.33	8.83%	3,083.86	2,217.34	71.90%
4-5年	3,468.65	2,386.99	68.82%	1,312.56	364.55	27.77%
5年以上	3,136.58	1,293.55	41.24%	3,336.36	1,333.32	39.96%
合计	38,547.01	3,939.53	10.22%	31,588.06	4,016.56	12.72%
项目	2019年末			2018年末		
	应收账款	逾期金额	占比	应收账款	逾期金额	占比
1年以内	16,169.90	86.26	0.53%	12,256.45	158.19	1.29%
1-2年	6,184.86	206.54	3.34%	6,965.46	2,280.42	32.74%

项目	2021年9月末			2020年末		
	应收账款	逾期金额	占比	应收账款	逾期金额	占比
2-3年	5,073.06	2,176.97	42.91%	2,224.11	364.55	16.39%
3-4年	1,653.62	364.55	22.05%	2,846.72	150.00	5.27%
4-5年	2,379.21	369.48	15.53%	884.34	190.89	21.59%
5年以上	1,986.15	1,069.30	53.84%	1,461.40	925.37	63.32%
合计	33,446.80	4,273.10	12.78%	26,638.48	4,069.43	15.28%

从上表可见，报告期各期末，应收账款逾期金额分别为 4,069.43 万元、4,273.10 万元、4,016.56 万元及 3,939.53 万元。应收账款发生逾期主要是因为设备制造商未能高质量地提供售后和质保服务、工程项目结算审计未完成、客户合同主体变更、客户资金周转困难、客户违约且诉讼结案后无偿还能力等原因所引起，发行人与客户持续保持良好沟通，并积极进行催收，报告期各期末应收账款逾期金额占比分别为 15.28%、12.78%、12.72% 及 10.22%，总体呈下降态势。

三、同行业可比公司对比情况

（一）应收账款坏账准备计提比例

同行业可比公司应收账款账龄法坏账准备计提比例与发行人的对比情况如下：

账龄	坏账准备计提比例							
	东华测试	汉威科技	聚光科技	世纪瑞尔	光力科技	辰安科技	青鸟消防	发行人
1年以内	5.00%	5.00%	5.00%	3.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	10.00%	10.00%	5.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3年	20.00%	20.00%	30.00%	10.00%	20.00%	30.00%	20.00%	20.00%
3-4年	50.00%	30.00%	50.00%	30.00%	30.00%	50.00%	100.00%	30.00%
4-5年	80.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	80.00%	100.00%	50.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

从上表可见，发行人应收账款账龄法坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在重大差异。公司自上市以来，坏账准备计提政策和比例未发生变动。

报告期各期末，同行业可比公司应收账款坏账准备总体计提比例与发行人对比情况如下：

证券代码	证券名称	应收账款坏账准备总体计提比例			
		2021年9月末	2020年末	2019年末	2018年末
300354.SZ	东华测试	-	14.13%	15.39%	15.68%

证券代码	证券名称	应收账款坏账准备总体计提比例			
		2021年9月末	2020年末	2019年末	2018年末
300007.SZ	汉威科技	-	15.20%	12.50%	14.06%
300203.SZ	聚光科技	-	15.07%	12.50%	12.57%
300150.SZ	世纪瑞尔	-	7.81%	6.96%	8.01%
300480.SZ	光力科技	-	11.67%	12.92%	14.75%
300523.SZ	辰安科技	-	13.47%	11.90%	14.61%
002960.SZ	青鸟消防	-	11.14%	10.70%	10.86%
行业平均值		-	12.64%	11.84%	12.93%
300557.SZ	理工光科	21.28%	22.26%	18.28%	16.94%

注：同行业可比公司 2021 年三季度报未披露应收账款坏账准备计提金额，故无法进行对比。

从上表可见，发行人应收账款坏账准备总体计提比例高于同行业可比公司平均水平。

（二）账龄结构及应收账款周转率

报告期各期末，同行业可比公司应收账款账龄结构与发行人的对比情况如下：

账龄	账龄结构-2021年9月末							
	东华测试	汉威科技	聚光科技	世纪瑞尔	光力科技	辰安科技	青鸟消防	发行人
1年以内	-	-	-	-	-	-	-	45.31%
1-2年	-	-	-	-	-	-	-	18.10%
2-3年	-	-	-	-	-	-	-	15.55%
3-4年	-	-	-	-	-	-	-	4.58%
4-5年	-	-	-	-	-	-	-	9.09%
5年以上	-	-	-	-	-	-	-	7.37%
合计	-	-	-	-	-	-	-	100.00%
账龄	账龄结构-2020年末							
	东华测试	汉威科技	聚光科技	世纪瑞尔	光力科技	辰安科技	青鸟消防	发行人
1年以内	64.57%	60.87%	52.93%	60.12%	64.27%	43.12%	79.85%	43.63%
1-2年	20.06%	19.18%	21.41%	24.58%	20.41%	36.28%	10.82%	21.38%
2-3年	5.86%	6.39%	14.29%	9.26%	9.88%	15.17%	4.08%	11.17%
3-4年	2.43%	6.77%	4.11%	2.12%	1.34%	1.97%	5.24%	9.88%
4-5年	2.89%	1.61%	4.39%	1.41%	0.67%	1.77%	0.00%	4.20%
5年以上	4.19%	5.19%	2.88%	2.51%	3.44%	1.69%	0.00%	9.75%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
账龄	账龄结构-2019年末							

	东华测试	汉威科技	聚光科技	世纪瑞尔	光力科技	辰安科技	青鸟消防	发行人
1年以内	65.11%	68.02%	59.21%	70.84%	69.30%	66.18%	80.14%	48.77%
1-2年	16.03%	13.23%	25.63%	18.74%	19.50%	22.68%	11.77%	18.65%
2-3年	6.48%	10.42%	6.05%	4.15%	3.86%	4.77%	4.34%	15.30%
3-4年	5.78%	2.68%	4.68%	3.18%	1.61%	2.87%	3.75%	4.99%
4-5年	1.21%	2.52%	1.61%	1.13%	1.84%	1.48%	0.00%	7.18%
5年以上	5.38%	3.14%	2.81%	1.96%	3.89%	2.02%	0.00%	5.11%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	账龄结构-2018年末							
账龄	东华测试	汉威科技	聚光科技	世纪瑞尔	光力科技	辰安科技	青鸟消防	发行人
1年以内	63.49%	58.77%	72.31%	66.49%	69.74%	69.77%	78.06%	46.52%
1-2年	15.48%	25.26%	13.42%	15.82%	14.89%	13.72%	13.84%	26.44%
2-3年	9.79%	5.38%	7.39%	8.08%	4.07%	8.84%	4.81%	8.44%
3-4年	3.45%	3.88%	2.87%	5.88%	3.17%	4.35%	3.29%	10.81%
4-5年	2.57%	1.91%	1.28%	2.15%	3.19%	1.40%	0.00%	3.36%
5年以上	5.22%	4.79%	2.73%	1.58%	4.94%	1.92%	0.00%	4.44%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业可比公司 2021 年三季度报未披露应收账款账龄结构，故无法进行对比。

报告期各期，同行业可比公司应收账款周转率与发行人的对比情况如下：

证券代码	证券名称	应收账款周转率（次）			
		2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
300354.SZ	东华测试	1.75	2.72	2.93	2.12
300007.SZ	汉威科技	2.36	3.36	3.45	3.13
300203.SZ	聚光科技	1.45	2.60	2.27	2.25
300150.SZ	世纪瑞尔	0.74	1.12	1.25	0.99
300480.SZ	光力科技	1.44	1.66	1.72	1.50
300523.SZ	辰安科技	0.59	1.34	1.65	1.98
002960.SZ	青鸟消防	1.63	2.54	3.08	3.53
行业平均值		1.42	2.19	2.34	2.21
300557.SZ	理工光科	0.98	1.64	1.09	0.96

报告期各年度末，发行人账龄结构中3年以上应收账款占比要高于同行业可比公司，应收账款周转率总体略低于同行业平均水平，主要原因如下：

发行人与同行业可比公司的主要产品及主营业务对比情况如下：

公司名称	主要产品及主营业务	是否涉及工程业务
东华测试	东华测试专注于结构力学性能测试仪器及配套软件的研发、生产和销售，并提供测试系统解决方案和技术服务。公司产品主要有静态应变测试分析系统(DH38 系列)和动态信号测试分析系统(DH59、DH83 系列)两大系列，每种产品主要由测试仪器、传感器和控制分析软件组成。公司产品主要用途为结构力学性能试验、结构优化设计验证测试、结构安全可靠性能检测、设备运行状态监测和故障诊断等。	否
汉威科技	汉威科技主要是以传感器为核心，将传感技术、智能终端、通讯技术、云计算和地理信息等物联网技术紧密结合，形成了“传感器+监测终端+数据采集+空间信息技术+云应用”的系统解决方案。	是
聚光科技	聚光科技主营业务是研发、生产和销售应用于环境监测、工业过程分析和安全监测领域的仪器仪表，并为环境保护、工业过程、公共安全和工业安全提供分析测量、信息化和运维服务的综合解决方案。公司主要产品包括激光在线气体分析系统、紫外在线气体分析系统、环境气体监测系统、环境水质监测系统、数字环保信息系统、近红外光谱分析系统等。	是
世纪瑞尔	世纪瑞尔是从事轨道交通数字通信产品和自动广播设备的开发、生产和销售，为轨道交通领域的行车安全监控系统、乘客信息系统(PIS)、广播系统(PA)、综合运维服务、通信系统、其他信息系统产品、水利产品、通信运营商产品的生产、开发、销售，以及相关系统集成、技术培训、技术咨询、技术支持服务。	否
光力科技	光力科技研发、生产各类高精传感器，构建基于智能感知、智能传输和智能分析技术、面向物联网和大数据分析的智能安全监测监控行业解决方案，产品线主要涉及电力生产领域、煤矿安全生产领域和半导体精密加工制造三大领域。	否
辰安科技	辰安科技主要从事公共安全软件、公共安全装备的研发、设计、制造、销售及相关服务，主要业务涉及四个板块，分别为公共安全与应急平台、城市安全、海外公共安全、消防安全。	是
青鸟消防	青鸟消防是消防产品供应商，也是消防安全电子产品制造和智能消防安全系统服务领域供应商，主要产品包括火灾自动报警及联动控制系统、防火门监控系统、电气火灾监控系统、智能消防物联远程监控系统等。	是
发行人	发行人主营业务为向用户提供专业的安防、消防和综合监测等领域的光纤传感技术和物联网应用解决方案；主要产品按其具体内容可以划分为光纤油罐火灾报警系统、光纤隧道火灾报警系统、智慧管廊及智能化监测系统、光纤周界入侵报警系统、消防报警系统及消防工程等。	是

注：上述公司是否从事工程业务通过定期报告、招股说明书、募集说明书等

公告文件中的主营业务描述、存货构成、收入确认方式、资质证书等方面综合判断得出

同行业可比公司中东华测试、世纪瑞尔及光力科技业务以传感器、仪器仪表设备、安全系统等产品销售为主，均不涉及工程类业务。青鸟消防虽涉及一部分工程类业务，但其以销售消防产品和监控系统为主，产品主要由消防工程公司来安装，青鸟消防一般只需提供相应支持，且消防产品的安装往往处于一个典型工程的后期，因此工程周期较短。相较于东华测试等公司产品经客户确认签收或验收后即完成销售的业务模式，公司提供的产品需根据下游整体工程的要求进行设计、生产，并负责安装，是整个工程项目中的辅助工程，涉及的周期较长，结算方式也按照工程项目合同惯例采用分节点支付、按项目进度付款或背靠背支付等，回款周期往往受到业主付款进度、总承包商付款进度、项目进度等多重因素影响，且工程项目竣工验收后一般都有 1-3 年的质保金尾款，因此公司应收账款账龄相对较长，应收账款周转率相对偏低。

涉及工程类业务的同行业可比公司与公司的销售模式及信用政策对比如下：

公司名称	销售模式	信用政策
汉威科技	经销为主、直销为辅： 对于客户要求反应速度快、工程技术要求简单，经销商通过培训有能力服务好客户的市场，原则上采用经销模式；对于工程技术要求较高，现场较为复杂，需要专业技术力量才能服务好客户的市场，采用直销模式	经销模式下，通常要求经销商先付款后发货，对其长期合作的经销商经过信用考核，给予一定的信用额度（100 万元以内）和信用期限（1 月—1 年）；直销模式下，对大部分客户执行款到发货的政策，也有部分长期合作且信用较好的大客户，公司给予一定的账期，以月结为主
聚光科技	经销为主、直销为辅： 实验室仪器销售(销售金额占比 65% 左右)采用代理商模式；环境监测业务基本上采用直销模式，通过招投标获取业务	代理商模式下，要求现款现货； 直销模式下，按节点预收款、到货款、安装款、验收款等分期收款
辰安科技	主要为直销模式	在签订合同时，通常约定在合同签订后支付 10%-30% 预付款，产品验收合格后支付主要部分款项，剩余 5%-10% 作为质量保证金
青鸟消防	经销为主、直销为辅	根据每个经销商的全年销售目标，按照一定的比例标准给予一定的信用额度，对经销商的业绩考核以回款的金额作为考核的基数
发行人	基本为直销模式	按节点分期收款、“背靠背”方式、按照项目进度进行收款

除辰安科技外，涉及工程类业务的同行业可比公司主要采用经销、代理商销售模式，经销、代理商模式下应收账款信用政策较为严格，因此应收账款账龄相对较短、应收账款周转率相对较高。而公司产品的最终客户主要为石油石化、电力、消防平台、大型房地产开发商等大中型企业和政府机构客户，公司需要提供定制化的系统产品以满足其个性化需求，基于客户的上述特点，公司产品的销售模式以直销为主，大中型企业和政府机构客户回款周期一般长于经销商、代理商的回款周期。辰安科技主要从事公共安全软件研发、销售及相关服务，其客户通常在合同签订后支付 10%-30%预付款，产品验收合格后支付主要部分款项，而公司提供基于光纤传感技术的软硬件结合的整体解决方案，客户除了按节点付款外，还存在背靠背支付等多种付款方式，即总承包商只有在收到业主进度款时才会同比例支付货款，因下游总承包商总体工程工期往往较长，业主付款进度相对较慢，导致公司回款进度也较慢。

综上，发行人应收账款账龄相对较长、周转率相对较低具有一定合理性。发行人应收账款账龄法坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在重大差异，应收账款坏账准备总体计提比例高于同行业可比公司平均水平，应收账款坏账准备已充分计提。

问题（3）：发行人在拓展客户过程中，对客户信用资质及回款能力是否进行评估，发行人对提高客户回款采取的具体措施，是否存在放宽客户信用政策增加收入的情形。

1、发行人对客户信用资质及回款能力评估情况

公司作为领先的光纤传感技术与物联网应用解决方案提供商，产品主要应用于石油石化、电力、隧道、地铁、市政等领域，上述领域客户主要涉及中石油、中石化、中国铁建集团、中国铁路集团、中国建筑集团、中移动等大型国有企业、知名房地产及建筑公司等，因此公司主要客户实力雄厚，资信状况良好，信用风险低。

对于客户信用资质及回款能力，公司从多方面进行评估，主要包括以下方面：

（1）客户信用调查。由业务部门负责在与客户的接洽过程中调查、收集客户信息，调查、收集的客户信息应至少包括法人概况、单位性质、经营业务范围、注册资金、资信状况等，根据对客户的信用调查结果及业务往来过程中的客户的表现，对客户的信用状况进行评估。

（2）客户信用政策管理。依据客户的信用状况评估，给予客户相应的信用政策。综合考虑客户的信用状况、注册资本、偿还能力、历年合同总额等区别适用信用政策并由业务部门及时掌握客户信用状况变化。在与客户正式签订合同时

告之其信用条件及回款期限。同时在执行过程中，应根据客户经营状况、信用变化的情况，及时调整信用政策并采取有效措施防范风险，有效降低坏账损失。

(3) 合同签订事前管理。公司签订销售合同前需开展合同评审，合同评审由业务部门发起、经公司合同管理部门等多部门会审，重点审查客户企业性质、存续状况、收款条件及客户信用资质等。

(4) 合同执行事中管理。公司针对每笔销售合同，采取项目预决算管理，在合同执行过程中，对客户履约进度进行动态了解，发现异常予以重新评估，并采取对应的风险防范措施。

2、发行人对提高客户回款采取的具体措施

针对应收账款回收工作，公司成立以总经理为组长的清理专项工作小组，全面分析应收账款占用情况，制定清欠计划，明确清欠目标，主要管控措施如下：

(1) 加强合同结算管理，提高与项目进度协同管理能力。严格按照合同约定结算方式进行合同结算管理，提高合同条款的保护措施，比如合同签订收取定金或预付款、产品到货收取到货款、产品验收收取安装款项等手段来控制新增欠款的产生。与此同时加强项目进度跟踪管理，提高与合同结算协同管理能力，实施跟踪项目结算进度。

(2) 加强完善应收账款管理。公司不定期开展函证、对账等工作，就未回款金额与客户确认，并动态了解未回款原因，及时催收；完善应收账款管理等相关文件，公司安排专人负责跟踪合同回款实时状态。

(3) 应收账款压降考核和奖励。根据客户的应收账款清单，将回款任务下发业务部门，由业务部门进行核对，并逐笔明确清收责任人和计划回款时间等，制定节点目标，切实寻找可行性解决方法。依据应收账款账龄与回款难易程度，分别制定回款考核奖惩制度，按照公司对应收账款的激励政策对回款个人进行适时奖励，并对在回款工作中做出突出贡献的个人给予特殊奖励。

(4) 综合运用多种法律手段，维护公司合法权益。针对客户重大违约，经协商沟通无效后，公司采取法律手段，进行诉讼、仲裁等法律程序，最大限度维护公司合法权益。

3、报告期内发行人中小客户逾期回款情况及原因

报告期内，公司存在应收账款余额在 100 万元以内，但超期未回款的中小客户，具体情况如下：

(1) 2018 年末

单位：万元

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
1	江苏盛华系 统集成有限 责任公司	97.38	147.38	2年 以上	安装验收后支付 95%，余5%质保期 满后一周内支付。	验收单	否	客户资金 周转困难
2	重庆市城投 路桥管理有 限公司	95.82	358.29	1-5 年	按月进度的70%支 付，验收合格后支付 至95%，余5%质保 期7年满后25个工 作日内支付（24万维 修费，每年期满后25 个工作日内支付，8 年）	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
3	北京七维航 测科技股份 有限公司	68.60	74.00	1年 以内	业主支付项目款后 10个工作日内，甲方 按同等比例支付货 款	验收单	否	客户资金 周转困难
4	建始县民族 医院有限责 任公司	64.89	89.89	1-2 年	货到现场安装调试 验收合格后支付 95%，余5%质保期 满7个工作日内支付。	验收单	否	客户违约， 诉讼结案， 无偿还能 力，已全额 减值
5	湖北省荆岳 长江公路大 桥建设指挥 部	64.68	99.50	2-3 年	预付35%，货到现场 两周后支付25%，安 装调试后并完成培 训两周后支付25%， 验收合格后支付 10%，余5%质保期 满后支付	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
6	福州光信网 络有限公司	62.40	122.20	5年 以上	合同签订14天内支 付合同总价的10% 预付款，设备到货验	验收单	否	客户资金 周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
					收合格支付 50% 货款，安装验收合格后支付 35% 验收款，5% 质保			
7	长沙诺讯电子技术有限公司	60.58	100.58	5 年以上	合同签订后支付 20%，货到现场验收合格后支付 40%，交工验收通过后支付主 35%，保修期满后 20 天内支付 5%	验收单	否	客户资金周转困难
8	上海威煌消防工程设备有限公司	60.00	120.00	5 年以上	货物能过业主监理验收后，甲方申请款项，甲方收到业主款项一个月内支付 95%，余 5% 作为质保	验收单	否	客户资金周转困难
9	德富勤科技集团(厦门)有限公司	59.80	149.50	5 年以上	预付款 30%，发货前 30%，货到安装合格 37%，交工验收 3%	验收单	否	客户合同主体变更影响付款进度
10	宜昌市康龙实业有限责任公司	57.87	317.87	1 年以内	根据业主支付的进度款，扣除 10% 后支付	验收单	否	背靠背付款，业主未付款
11	陕西圣唐实业有限公司	52.65	127.50	3-4 年	预付 10%，货到验收合格后一个月内支付 50%，余下 35% 按业主支付进度付款，余 5% 质保	验收单	否	背靠背付款，业主未付款
12	深圳市广安消防装饰工程有限公司	49.12	62.00	5 年以上	合同签订后货到现场支付 30 预付款；项目验收后支付至	验收单	否	客户资金周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
	武汉分公司				90%；10%质保			
13	上海消防技 术工程有限 公司	48.10	83.00	2-3 年	预付 30%，货到验收 合格支付 40%，安装 调试完成支付 15%， 业主验收合格支付 10%，余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
14	北京诚达交 通科技有限 公司	47.00	188.00	4-5 年	合同签订 30%，货到 验收合格 45%，验收 合格 25%，质保 5%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
15	云南建工安 装股份有限 公司	45.62	188.03	3-4 年	预付 30%，货到现场 支付 30%，安装调试 完成后支付 20%，验 收合格后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	按背靠背 付款，业主 未付款
16	重庆市华驰 交通科技有 限公司	41.41	223.97	1-4 年	预付 10%，到货验收 付款 40%，交工付款 35%，余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
17	海力控股集 团有限公司	41.33	66.19	2 年 以内	预付 20%，货到现场 支付 30%，安装调试 后支付 30%，相关部 门验收后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
18	江西储备物 资管理局 673 处	37.88	223.57	5 年 以上	完成项目安装调试， 且竣工验收合格后 支付主 95%，留 5% 质保	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
19	甘肃天瑞测 控技术有限 责任公司	36.85	41.85	5 年 以上	货到现场安装完毕 验收合格后支付全 额合同款项，提供	验收单	否	客户资金 周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
					17%增值税发票			
20	山西海达消 防工程有限 公司	33.00	110.00	5年 以上	合同签订后付30%， 货到现场付40%，调 试合格后付27%，余 3%质保	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
21	南京东大智 能化系统有 限公司	32.00	80.00	5年 以上	合同签订30%，货到 验收合格45%，验收 合格25%，质保5%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
合计		1,156.97	2,973.32	-	-	-	-	-

(2) 2019年末

单位：万元

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
1	江苏盛华系 统集成有限 责任公司	97.38	147.38	3年 以上	安装验收后支付 95%，余5%质保期 满后一周内支付	验收单	否	客户资金 周转困难
2	重庆市城投 路桥管理有 限公司	95.82	358.29	2年 以上	按月进度的70%支 付，验收合格后支付 至95%，余5%质保 期7年满后25个工 作日内支付（24万维 修费，每年期满后25 个工作日内支付，8 年）	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
3	北京七维航 测科技股份 有限公司	68.60	74.00	1-2 年	预付20%，到货 50%，调试25%，质 保5%	验收单	否	客户资金 周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
4	广东华之源 信息工程有 限公司	68.23	131.73	2年 以内	预付10%，设备联络 完成支付15%，货到 验收合格支付50%， 项目工程验收支付 15%，竣工验收支付 5%，最终验收支付 5%。	验收单	否	客户资金 周转困难
5	北京安控科 技股份有限 公司	66.38	82.98	1年 以内	20%作为预付款，货 到验收后，支付合同 额30%，最终用户验 收合格后支付合同 额40%，留10%质保 金	验收单	否	客户资金 周转困难
6	建始县民族 医院有限责 任公司	64.89	89.89	2-3 年	货到现场安装调试 验收合格后支付 95%，余5%质保期 满7个工作日内支付	验收单	否	客户违约， 诉讼结案， 无偿还能 力，已全额 减值
7	湖北省荆岳 长江公路大 桥建设指挥 部	64.68	99.50	3-4 年	预付35%，货到现场 两周后支付25%，安 装调试后并完成培 训两周后支付25%， 验收合格后支付 10%，余5%质保期 满后支付	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
8	福州光信网 络有限公司	62.40	122.20	5年 以上	合同签订14天内支 付合同总价的10% 预付款，设备到货验 收合格支付50%货 款，安装验收合格后 支付35%验收款，5%	验收单	否	客户资金 周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
					质保			
9	长沙诺讯电 子科技有限 公司	60.58	100.58	5年 以上	合同签订后支付 20%，货到现场验收 合格后支付40%，交 工验收通过后支付 主35%，保修期满后 20天内支付5%	验收单	否	客户资金 周转困难
10	德富勤科技 集团(厦门) 有限公司	59.80	149.50	5年 以上	预付款30%，发货前 30%，货到安装合格 37%，交工验收3%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
11	宜昌市康龙 实业有限责 任公司	57.87	317.87	1-2 年	根据业主支付的进 度款，扣除10%后支 付。	验收单	否	背靠背付 款，业主未 付款
12	陕西圣唐实 业有限公司	52.65	127.50	4-5 年	预付10%，货到验收 合格后一个月内支 付50%，余下35%按 业主支付进度付款， 余5%质保	验收单	否	背靠背付 款，业主未 付款
13	深圳市广安 消防装饰工 程有限公司 武汉分公司	49.12	62.00	5年 以上	合同签订后货到现 场支付30%预付款； 项目验收后支付至 90%；10%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
14	上海消防技 术工程有限 公司	48.10	83.00	3-4 年	预付30%，货到验收 合格支付40%，安装 调试完成支付15%， 业主验收合格支付 10%，余5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
15	北京诚达交 通科技有限 公司	47.00	188.00	5年 以上	合同签订30%，货到 验收合格45%，验收 合格25%，质保5%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
								进度
16	云南建工安 装股份有限 公司	45.62	188.03	4-5 年	预付 30%，货到现场 支付 30%，安装调试 完成后支付 20%，验 收合格后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	按背靠背 付款，业主 未付款
17	重庆市华驰 交通科技有 限公司	41.41	223.97	2-5 年	预付 10%，到货验收 付款 40%，交工付款 35%，余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
18	海力控股集 团有限公司	41.33	66.19	1-3 年	预付 20%，货到现场 支付 30%，安装调试 后支付 30%，相关部 门验收后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
19	上海威煌消 防工程设备 有限公司	40.00	120.00	5 年 以上	货物能过业主监理 验收后，甲方申请款 项，甲方收到业主款 项一个月内支付 95%，余 5%作为质 保	验收单	否	客户资金 周转困难
20	江西储备物 资管理局 673 处	37.88	223.57	5 年 以上	完成项目安装调试， 且竣工验收合格后 支付主 95%，留 5% 质保	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
21	甘肃天瑞测 控技术有限 责任公司	36.85	41.85	5 年 以上	货到现场安装完毕 验收合格后支付全 额合同款项，提供 17%增值税发票。	验收单	否	客户资金 周转困难
22	山西海达消 防工程有限	33.00	110.00	5 年 以上	合同签订后付 30%， 货到现场付 40%，调	验收单	否	客户合同 主体变更

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
	公司				试合格后付 27%，余 3%质保			影响付款 进度
23	南京东大智 能化系统有 限公司	32.00	80.00	5年 以上	合同签订 30%，货到 验收合格 45%，验收 合格 25%，质保 5%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
合计		1,271.58	3,188.03	-	-	-	-	-

(3) 2020 年末

单位：万元

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
1	江苏盛华系 统集成有限 责任公司	97.38	147.38	4年 以上	安装验收后支付 95%，余 5%质保期 满后一周内支付	验收单	否	客户资金 周转困难
2	北京七维航 测科技股份 有限公司	68.60	74.00	2-3 年	预付 20%，到货 50%，调试 25%，质 保 5%	验收单	否	客户资金 周转困难
3	建始县民族 医院有限责 任公司	64.89	89.89	3-4 年	货到现场安装调试 验收合格后支付 95%，余 5%质保期 满 7 个工作日内支付	验收单	否	客户违约， 诉讼结案， 无偿还能 力，已全额 减值
4	湖北省荆岳 长江公路大 桥建设指挥 部	64.68	99.50	4-5 年	预付 35%，货到现场 两周后支付 25%，安 装调试后并完成培 训两周后支付 25%， 验收合格后支付 10%，余 5%质保期	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
					满后支付			
5	福州光信网 络有限公司	62.40	122.20	5年 以上	合同签订14天内支 付合同总价的10% 预付款,设备到货验 收合格支付50%货 款,安装验收合格后 支付35%验收款,5% 质保	验收单	否	客户资金 周转困难
6	长沙诺讯电 子科技有限 公司	60.58	100.58	5年 以上	合同签订后支付 20%,货到现场验收 合格后支付40%,交 工验收通过后支付 主35%,保修期满后 20天内支付5%	验收单	否	客户资金 周转困难
7	德富勤科技 集团(厦门) 有限公司	59.80	149.50	5年 以上	预付款30%,发货前 30%,货到安装合格 37%,交工验收3%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
8	陕西圣唐实 业有限公司	52.65	127.50	5年 以上	预付10%,货到验收 合格后一个月内支 付50%,余下35%按 业主支付进度付款, 余5%质保	验收单	否	背靠背付 款,业主未 付款
9	上海电力消 防工程有限 公司	52.10	240.00	3-4 年	收到相关票据后30 个工作日内支付价 款	验收单	否	客户资金 周转困难
10	深圳市广安 消防装饰工 程有限公司 武汉分公司	49.12	62.00	5年 以上	合同签订后货到现 场支付30%预付款; 项目验收后支付至 90%;10%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
11	上海消防技	48.10	83.00	4-5	预付30%,货到验收	验收单	否	客户资金

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
	术工程有限 公司			年	合格支付 40%，安装 调试完成支付 15%， 业主验收合格支付 10%，余 5%质保			周转困难
12	北京诚达交 通科技有限 公司	47.00	188.00	5 年 以上	合同签订 30%，货到 验收合格 45%，验收 合格 25%，质保 5%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
13	云南建工安 装股份有限 公司	45.62	188.03	5 年 以上	预付 30%，货到现场 支付 30%，安装调试 完成后支付 20%，验 收合格后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	按背靠背 付款，业主 未付款
14	重庆市华驰 交通科技有 限公司	41.41	223.97	3 年 以上	预付 10%，到货验收 付款 40%，交工付款 35%，余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
15	海力控股集 团有限公司	41.33	66.19	2-4 年	预付 20%，货到现场 支付 30%，安装调试 后支付 30%，相关部 门验收后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
16	上海威煌消 防工程设备 有限公司	40.00	120.00	5 年 以上	货物能过业主监理 验收后，甲方申请款 项，甲方收到业主款 项一个月内支付 95%，余 5%作为质 保	验收单	否	客户资金 周转困难
17	江西储备物 资管理局 673 处	37.88	223.57	5 年 以上	完成项目安装调试， 且竣工验收合格后 支付主 95%，留 5% 质保	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
								付款条件
18	甘肃天瑞测控技术有限责任公司	36.85	41.85	5年以上	货到现场安装完毕验收合格后支付全额合同款项,提供17%增值税发票	验收单	否	客户资金周转困难
19	山西海达消防工程有限公司	33.00	110.00	5年以上	合同签订后付30%,货到现场付40%,调试合格后付27%,余3%质保	验收单	否	客户合同主体变更影响付款进度
20	南京东大智能化系统有限公司	32.00	80.00	5年以上	合同签订30%,货到验收合格45%,验收合格25%,质保5%	验收单	否	客户合同主体变更影响付款进度
合计		1,035.38	2,537.16	-	-	-	-	-

(4) 2021年9月末

单位：万元

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
1	江苏盛华系统集成有限责任公司	97.38	147.38	4年以上	安装验收后支付95%,余5%质保期满后一周内支付	验收单	否	客户资金周转困难
2	北京七维航测科技股份有限公司	68.60	74.00	2-3年	预付20%,到货50%,调试25%,质保5%	验收单	否	客户资金周转困难
3	浙江明锐实业有限公司	66.00	290.00	3-4年	货到现场支付60%,安装调试验收合格支付20%,消防检测合格后支付15%,余	验收单	否	客户资金周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
					5%质保			
4	建始县民族 医院有限责 任公司	64.89	89.89	3-4 年	货到现场安装调试 验收合格后支付 95%，余5%质保期 满7个工作日内支 付。	验收单	否	客户违约， 诉讼结案， 无偿还能 力，已全额 减值
5	湖北省荆岳 长江公路大 桥建设指挥 部	64.68	99.50	4-5 年	预付35%，货到现场 两周后支付25%，安 装调试后并完成培 训两周后支付25%， 验收合格后支付 10%，余5%质保期 满后支付	验收单	否	项目结算 审计未完 成，未满足 客户内部 付款条件
6	福州光信网 络有限公司	62.40	122.20	5年 以上	合同签订14天内支 付合同总价的10% 预付款，设备到货验 收合格支付50%货 款，安装验收合格后 支付35%验收款，5% 质保	验收单	否	客户资金 周转困难
7	长沙诺讯电 子科技有限 公司	60.58	100.58	5年 以上	合同签订后支付 20%，货到现场验收 合格后支付40%，交 工验收通过后支付 主35%，保修期满后 20天内支付5%	验收单	否	客户资金 周转困难
8	德富勤科技 集团(厦门) 有限公司	59.80	149.50	5年 以上	预付款30%，发货前 30%，货到安装合格 37%，交工验收3%	验收单	否	客户合同 主体变更 影响付款 进度
9	陕西圣唐实	52.65	127.50	5年	预付10%，货到验收	验收单	否	背靠背付

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
	业有限公司			以上	合格后一个月内支 付 50%，余下 35%按 业主支付进度付款， 余 5%质保			款，业主未 付款
10	上海电力消 防工程有限 公司	52.10	240.00	3-4 年	收到相关票据后 30 个工作日内支付价 款	验收单	否	客户资金 周转困难
11	深圳市广安 消防装饰工 程有限公司 武汉分公司	49.12	62.00	5 年 以上	合同签订后货到现 场支付 30 预付款； 项目验收后支付至 90%；10%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
12	上海消防技 术工程有限 公司	48.10	83.00	4-5 年	预付 30%，货到验收 合格支付 40%，安装 调试完成支付 15%， 业主验收合格支付 10%，余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
13	云南建工安 装股份有限 公司	45.62	188.03	5 年 以上	预付 30%，货到现场 支付 30%，安装调试 完成后支付 20%，验 收合格后支付 15%， 余 5%质保	验收单	否	按背靠背 付款，业主 未付款
14	安徽省工业 设备安装有 限公司	44.77	94.19	5 年 以上	预付款 10%，到货款 50%，调试款 35%， 质保金 5%	验收单	否	按背靠背 付款，业主 未付款
15	重庆市华驰 交通科技有 限公司	41.41	223.97	3 年 以上	预付 10%，到货验收 付款 40%，交工付款 35%，余 5%质保	验收单	否	客户资金 周转困难
16	海力控股集 团有限公司	41.33	66.19	2-4 年	预付 20%，货到现场 支付 30%，安装调试 后支付 30%，相关部 门验收后支付 15%，	验收单	否	客户资金 周转困难

序号	单位名称	应收账款 账面余额	对应收入 金额	账龄	合同规定结算周期	收入确 认的具 体依据	是否 如期 还款	未如期回 款的原因
					余 5%质保			
17	上海威煌消防工程设备有限公司	40.00	120.00	5 年以上	货物能过业主监理验收后, 甲方申请款项, 甲方收到业主款项一个月内支付 95%, 余 5%作为质保	验收单	否	客户资金周转困难
18	江西储备物资管理局 673 处	37.88	223.57	5 年以上	完成项目安装调试, 且竣工验收合格后支付主 95%, 留 5% 质保	验收单	否	项目结算审计未完成, 未满足客户内部付款条件
19	甘肃天瑞测控技术有限公司	36.85	41.85	5 年以上	货到现场安装完毕验收合格后支付全额合同款项, 提供 17%增值税发票	验收单	否	客户资金周转困难
20	天霄系统集成有限公司	34.80	358.37	1-5 年	收到业主款项后同比例支付	验收单	否	背靠背付款, 业主未付款
21	济南达慧光电科技有限公司	33.00	58.00	3-4 年	货到工程验收合格支付 95%, 余 5%质保	验收单	否	客户资金周转困难
22	山西海达消防工程有限公司	33.00	110.00	5 年以上	合同签订后付 30%, 货到现场付 40%, 调试合格后付 27%, 余 3%质保	验收单	否	客户合同主体变更影响付款进度
23	南京东大智能化系统有限公司	32.00	80.00	5 年以上	合同签订 30%, 货到验收合格 45%, 验收合格 25%, 质保 5%	验收单	否	客户合同主体变更影响付款进度
合计		1,166.95	3,149.72	-	-	-	-	-

对于中小客户，公司通过加强合同签订前的信用评估、强化授信执行情况的动态管理，根据客户信用情况的变化及时调整授信额度，确保授信安全。与大型客户一般验收合格或根据合同执行进度付款的信用政策相比，公司在与中小型客户签订合同时，通常要求中小客户预付一定比例款项，并提高合同签订、到货验收、安装调试验收、质保期满等节点的收款比例，最大限度控制回款风险。公司按照合同约定对中小客户执行严格的信用政策，不存在做大营收规模而放宽中小客户信用政策的情形。

2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-9月，公司未及时回款的中小客户应收账款余额分别为1,156.97万元、1,271.58万元、1,035.38万元及1,166.95万元，占应收账款总余额的比例分别为4.34%、3.80%、3.28%及3.03%，占比较小且逐年降低。

公司部分中小客户未及时回款，大多是因为其经营规模较小、资金周转困难或背靠背付款、业主未付款等原因导致拖欠货款。对此，公司由财务部门和业务部门协同，积极与中小客户保持沟通，不定期上门拜访，及时了解中小客户的经营情况，并对恶意拖欠的客户及时采取法律手段，维护公司自身利益。

公司近年来深度布局新型智慧城市中消防、安全监测等应用领域，相关业务主要来于招投标或总承包商，随着公司业务转型升级，公司业务规模增长明显，而消防、安全监测领域客户仍以大中型国有企业、知名地产及建筑公司等为主，且消防、安全监测领域对客户的信用状况要求更高，公司对客户信用政策未发生变化。

综上，公司在拓展客户过程中，对客户，特别是中小客户的信用资质及回款能力进行充分评估，并已制定提高客户回款的具体措施；公司与中小客户的收入真实，不存在放宽客户信用政策增加收入的情形。

【会计师回复】：

对于上述事项，我们实施的核查程序包括但不限于：

1、查阅存货分类明细表、合同订单统计表，访谈财务负责人，了解存货逐年上升的原因及合理性；

2、查阅期末存货库龄明细表，访谈财务负责人，了解存货管理情况，是否存在库存积压或项目无法结转成本的情况；

3、查阅同行业可比公司定期报告，计算存货跌价准备计提比例，并与发行人进行对比分析；

4、访谈财务负责人，了解发行人的信用政策，获取报告期各期末主要客户

应收账款情况表，查阅主要客户销售合同、收入确认单、回款单等资料，了解应收账款的形成时间、结算周期、回款情况，以及发行人存在五年内仅某一年发生交易但迟迟无法回款客户的原因及合理性；

5、查阅同行业可比公司定期报告，就应收账款坏账准备计提比例、账龄结构、应收账款周转率等与同行业可比公司进行对比，分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性；

6、访谈董事会秘书、财务负责人，了解发行人客户管理情况，及提高客户回款采取的具体措施，查阅中小客户销售合同、收入确认单、回款单等资料，了解未回款的原因及采取的具体回款措施，查阅诉讼等法律资料，核查收入真实性，了解是否存在放宽客户信用政策增加收入的情形。

经核查，我们认为：

1、发行人存货逐年上升的原因具有合理性；发行人不存在库存积压或项目无法结转成本的情况，发行人对存货跌价准备的计提合理、充分，在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司相比不存在重大差异；

2、发行人存在个别客户五年内仅某一年发生交易，且迟迟没有全额回款的情形，主要由客观原因导致，具有一定合理性；发行人应收账款账龄法坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，且发行人应收账款坏账准备总体计提比例高于同行业可比公司平均水平；由于发行人业务及产品的经营特点，发行人账龄结构中3年以上应收账款占比要高于同行业可比公司，应收账款周转率略低于同行业平均水平；总体来说，发行人应收账款坏账准备已充分计提，在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定；

3、发行人在拓展客户过程中，对客户信用资质及回款能力进行充分评估，并已制定提高客户回款的具体措施；发行人与中小客户的收入真实，不存在放宽客户信用政策增加收入的情形。

问题 4：发行人最近三年扣非归母净利润分别为 94.46 万元，-160.71 万元，413.99 万元，同期收到的政府补助并计入当期损益的金额分别为 1,826.48 万元、1,393.88 万元及 1,049.79 万元，占当期利润总额的比重分别为 108.39%、86.19% 及 59.70%。

请发行人结合业务模式、各期政府补助明细构成等，说明政府补助政策的持续性，及量化分析对发行人经营业绩的影响。

请发行人就上述事项披露相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】：

一、结合业务模式、各期政府补助明细构成等，说明政府补助政策的持续性

报告期各期，发行人政府补贴明细构成如下：

单位：万元

项目	2021年 1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
物联网光纤传感器及解调设备研发与产业化	11.17	14.89	14.89	14.89
光纤光栅周界入侵报警系统研究		4.29	4.29	4.29
高精度高灵敏度光纤甲烷传感器及其产业化		2.00	2.00	2.00
基于光纤传感技术的桥隧健康监测服务平台		-	20.92	35.86
重大机械装备安全运行的实时在线监测与诊断及成果转化		-	13.61	32.65
高精度高灵敏度光纤甲烷传感器在煤矿安全生产领域应用示范		-	6.67	11.43
武汉东湖新技术开发区管理委员会 2020 年市产业创新能力建设专项资金		250.00	-	-
分布式高精度应变、温度、振动光纤传感测试仪	450.00	200.00	-	-
2015 年激光试点第二批首付款		192.00	-	-
基于光栅阵列光纤的新一代光纤传感器研发与产业化		109.24	109.24	45.52
面相轨道交通工程结构全时全域安全监测与评估的物联网服务平台关键技术研发		48.00	12.00	-
先进光纤传感材料与器件关键技术及应用		34.92	27.36	-
新一代分布式光纤振动传感系统关键技术研究及产业化	14.74	25.26	-	-
智慧消防无线传感物联系统技术研究	15.00	20.00	10.00	-
油气资源勘探用光纤检波和电场传感技术研究	10.00	13.33	3.33	-
高性能光纤分布式声波传感系统关键技术研究及应用	9.00	12.00	6.00	-
武汉市医疗保险中心阶段性免征退费		9.80	-	-
武汉东湖新技术开发区 2019 年度知识产权专项资助		8.20	-	-
光栅阵列分布式振动传感关键技术研究	103.85	11.54	-	-
武汉市市场监督管理局知识产权贯标补贴		5.00	-	-
湖北省交通消防管理平台	3.54	4.72	2.36	-
智能复合光（电）缆技术研究及应用		-	500.00	-

项目	2021年 1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
东湖高新区“一企一策”创新发展资金		-	275.00	287.00
2019年省产业创新能力建设专项项目投资补助		-	250.00	-
面向智慧物联消防的关键技术研究示范应用资金		-	100.50	33.50
培育企业补贴		-	20.00	-
技术中心创新能力建设项目		-	10.53	63.16
2018年高新技术企业认定补贴		-	5.00	-
湖北省商务厅省级外经贸发展款项		-	0.20	-
2020年企业承接高校院所科技成果转化奖励		48.00	-	-
2020年武汉市科技局2020年技术交易补贴		12.00	-	-
2019年省级研发费用补贴（2017年）		4.00	-	-
东湖开发区管委会2019年知识产权专项资金		3.10	-	-
一次性吸纳就业补贴		0.30	-	-
2019年稳岗返还		17.21	-	-
基于物联网应用的光纤传感设备研发产业化		-	-	8.93
基于光纤传感原理的重大机械装备和工程结构健康监测系统		-	-	39.29
基于相干时分复用的光纤周界入侵报警系统关键技术		-	-	48.00
管线与周界安全监测系统应用示范项目		-	-	12.73
物联网与光纤传感技术的研发及产业化		-	-	1,000.00
武汉市科技局科技研发补贴款		-	-	54.50
湖北省科学技术厅研发补助款		-	-	50.00
湖北省科学技术厅2017年省奖励拨款		-	-	20.00
武汉市科学技术局知识产权奖励补贴资金		-	-	7.00
东湖高新区2017年高企认定补贴		-	-	3.00
武汉东湖新技术开发区管理委员会财政局专利申请资助款		-	-	2.75
新兴产业和创新创业相关政策奖励补贴		-	-	50.00
2021年度培育企业补贴	35.00			
2020高新企业认定奖励	5.00			
基于智慧物联网的AI消防安全管理系统关键技术高价值专利培育	11.76			
2020年度知识产权专项资助	4.00			
2021年省知识产权转化引导及发展专项资金	10.00			
科技局技术交易补贴	5.60			

项目	2021年 1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
合计	688.65	1,049.79	1,393.88	1,826.48

公司为专门从事光纤智能感知技术及产品研发，并提供物联网技术行业应用解决方案及服务的高新技术企业，是中国光谷光电子信息产业集群的代表性企业，为国家级企业技术中心、湖北省光纤传感工程技术研究中心。

公司以光纤传感产品为核心，纵深拓展消防、综合监测等行业领域，提升及完善产业链垂直整合能力，成为光纤传感领域“一站式”解决方案提供商，推动光纤传感产品在新行业、新领域的创造性应用。公司的发展方向符合国家及地方政府的政策支持，从公司的业务模式来讲，取得的政府补助均是公司自身业务的重要组成部分，主要用于光纤传感领域新技术、新产品的研究与开发。

公司近年来所获得的政府补助多为公司光纤传感领域新技术、新产品研发及行业标准制定研究的资金支持。由于国家及地方政府鼓励企业创新发展，在政策上、经济上给予创新企业大力支持；同时，公司依托自身行业积淀和技术能力，引领光纤传感领域物联网产业发展，并完善公司光纤智能感知技术及产品研发与智慧物联整体解决方案，增强核心竞争力。

因此，政府补助政策将持续有效，公司获取政府补助具有可持续性。

二、量化分析对发行人经营业绩的影响

报告期各期，发行人政府补助占利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
政府补助	688.65	1,049.79	1,393.88	1,826.48
利润总额	776.84	1,758.48	1,617.25	1,685.03
政府补助金额占利润总额的比例	88.65%	59.70%	86.19%	108.39%
扣除政府补助后的利润总额	88.19	708.69	223.37	-141.45

从上表可见，政府补助对发行人经营业绩的影响较大，但发行人生产经营并不对政府补助存在重大依赖，具体分析如下：

1、政府补助对发行人经营业绩存在较大影响

报告期各期公司利润总额较少，2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-9月分别仅实现利润总额1,685.03万元、1,617.25万元、1,758.48万元、776.84万元，而同期政府补助的金额较大，使得公司政府补助占利润总额的比例总体较高，2018年、2019年、2020年、2021年1-9月政府补助金额占利润总额的比例分别为108.39%、86.19%、59.70%、88.65%，因此，政府补助对发行人经营业绩存在较大影响。但另一方面，剔除2021年1-9月份业务季节性因素的影响，政

府补助金额占利润总额的比例呈逐年下降趋势。总体而言，政府补助对发行人报告期经营业绩的影响较大，但呈逐年减少态势。

2、发行人生产经营并不对政府补助存在重大依赖

首先，从经营业绩来看，2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-9月，公司利润总额分别为1,685.03万元、1,617.25万元、1,758.48万元及776.84万元。若扣除政府补助，报告期各期公司利润总额为-141.45万元、223.37万元、708.69万元及88.19万元，报告期各期公司扣除政府补助后的利润总额，除2018年略有亏损，2019年、2020年及2021年1-9月均实现了盈利，且呈逐年增长趋势。扣除政府补助的影响，公司虽然盈利水平不高，但生产经营正常，具备持续经营能力。因此，公司的生产经营并不对政府补助存在重大依赖。

其次，从政府补助的性质上来说，公司报告期内所获得的“物联网与光纤传感技术的研发及产业化补助”、“智能复合光（电）缆技术研究及应用补助”、“分布式高精度应变、温度、振动光纤传感测试仪研发补助”等主要政府补助均为公司光纤传感和物联网领域新技术、新产品研发及行业标准制定研究而获得的政府资金支持。报告期各期，公司获取的研发相关政府补助金额分别为1,746.50万元、1,368.70万元、994.19万元及629.06万元，占政府补助总金额的比例分别为95.62%、98.19%、94.70%和91.35%，占比超过90%，其他政府补助为高新技术企业认定奖励、创新政策奖励等，金额和占比较小。因此，报告期公司获得的政府补助主要与研发相关，而非生产、销售等经营层面取得的补贴，公司为获取收入、产生利润、维持周转而进行的产品生产、销售等核心业务并未获得政府补助。即使未获取相应政府补助，公司仍能顺利开拓市场、获取客户订单，完成光纤传感产品和物联网应用解决方案的生产和销售，不存在生产经营无法持续的情况。因此，公司的生产经营并不对政府补助存在重大依赖。

未来，公司将通过持续研发提高产品性能、通过募投项目建设实现新一代产品产业化应用等方式深耕光纤传感器领域，升级、优化和完善物联平台功能以打造智慧物联供应商品牌，加强营销网络、服务体系和销售队伍建设以开拓新兴市场等方式提高公司经营业绩及盈利能力，从而降低政府补助对利润的影响。

综上，由于公司目前利润水平较低，政府补助对发行人报告期经营业绩的影响较大，但呈逐年减少态势。扣除政府补助的影响，公司虽然盈利水平不高，但生产经营正常，具备持续经营能力。公司所取得的政府补助主要为研发取得的政府资金支持，而非生产、销售等经营层面取得的补贴，即使未获取相应政府补助，公司仍能顺利开展业务，不存在生产经营无法持续的情况。因此，公司的生产经营对政府补助不存在重大依赖。

【会计师回复】：

对于上述事项，我们实施的核查程序包括但不限于：

- 1、查阅政府补助明细表，获取政府补助相关文件、银行进账单等凭证；
- 2、访谈发行人财务负责人，了解相关政府补助政策，及政府补助与发行人业务的关系；
- 3、计算分析各期政府补助占利润总额的比例。

经核查，我们认为：上述发行人说明的信息与我们执行核查程序过程中了解的信息没有重大不一致；发行人近年来所获得的政府补助多为公司光纤传感领域新技术、新产品研发及行业标准制定研究的资金支持，发行人在研发方面将进行持续投入，因此政府补助政策具有一定的持续性；报告期内政府补助对发行人经营业绩存在较大影响，但公司生产经营对政府补助不存在重大依赖，公司将通过提升盈利能力以降低政府补助对经营业绩的影响。

问题 5：本次发行拟募集资金 4.96 亿元，其中拟以 2.60 亿元用于光栅阵列传感技术产业化建设项目（以下简称项目一），1.36 亿元用于智慧消防物联平台建设项目（以下简称项目二），1 亿元用于补充流动资金。本次募集资金中拟用于补充流动资金和视同补充流动资金金额为 14,754.35 万元，占本次拟募集资金总额的比例为 29.75%。项目一建成并达产后，正常年营业收入 49,600.00 万元，税后利润 5,778.10 万元，项目投资税后财务内部收益率 14.63%，所得税后项目投资回收期为 6.97 年（含建设期 2 年）；项目二建成并达产后，正常年营业收入 32,000.00 万元，税后利润 3,862.55 万元，项目投资税后财务内部收益率 18.75%，所得税后项目投资回收期为 6.26 年（含建设期 2 年）。

发行人于 2016 年 10 月首发上市募集资金 1.95 亿元，承诺投资 1.49 亿元用于光纤传感智能监测系统产业化升级募投项目，此项目于 2020 年底达到预计可使用状态，晚于原建设计划，主要原因是募投项目所需设备及生产工艺迭代更新较快，公司已根据最新发展完成相关生产线建设和设备的选型，目前尚未发挥出效益。2021 年 4 月发行人将 IPO 募投项目节余资金 1,269.60 万元用于永久补充流动资金。

请发行人补充说明：（1）用简明清晰、通俗易懂的语言披露“光栅阵列传感技术产业化建设项目”及“智慧消防物联平台建设项目”的具体内容，募投项目与公司现有业务的区别和联系，包括但不限于产品或服务、技术、主要客户、区域分布等；（2）结合本次募投项目与前募项目差异，所用设备及生产工艺迭代情况，说明前次募投项目与本次募投项目是否存在重复建设，前次募投项目尚未发挥出效益的主要原因及应对措施；（3）结合本次募投项目技术所处阶段、

募投项目研发所需解决的问题以及目标市场需求等分析本次募投项目实施的可行性，是否存在重大不确定性；（4）结合本次募投项目研发和实施投入金额，说明本次募集资金投入资本化、费用化的判断依据，是否与上市公司现有业务及同行业可比上市公司同类业务存在差异，如是，请说明原因及合理性；进一步说明本次募投项目的补流比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定；（5）结合上市公司目前业务的盈利水平及募投产品的市场空间、竞争对手、在手订单或意向性合同、同行业同类或类似项目的产能消化及效益情况等，分析本次募投项目效益测算的合理性及谨慎性；（6）量化分析说明新增的折旧摊销对未来经营业绩的影响；（7）结合发行人 2016 年首发上市承诺补充流动资金的比例，项目节余资金用于永久补充流动资金的情形，说明募集资金实际补充流动资金比例。

请发行人补充披露（3）（5）（7）的相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，会计师对（4）（5）（6）（7）发表明确核查意见。

【发行人回复】：

问题（4）：结合本次募投项目研发和实施投入金额，说明本次募集资金投入资本化、费用化的判断依据，是否与上市公司现有业务及同行业可比上市公司同类业务存在差异，如是，请说明原因及合理性；进一步说明本次募投项目的补流比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定。

一、结合本次募投项目研发和实施投入金额，说明本次募集资金投入资本化、费用化的判断依据，是否与上市公司现有业务及同行业可比上市公司同类业务存在差异

光纤传感器和物联网行业属于技术密集型行业，项目的建设需要投入研发及相关人员进行相关技术或产品的开发，本次募投项目的研发及实施投入为研发及相关人员工资。光栅阵列传感技术产业化建设项目研发及实施总投入 3,354.96 万元，智慧消防物联平台建设项目开发及实施总投入 3,644.06 万元，出于谨慎性原则，研发及实施投入将均费用化处理。光栅阵列传感技术产业化建设项目和智慧消防物联平台建设项目研发投入具体构成如下：

（一）光栅阵列传感技术产业化建设项目

光栅阵列传感技术产业化建设项目研发投入为研发及相关人员的工资，公司根据业务和研发规划，通过外招和内部协调等途径，将在建设期第一年陆续到岗

相关人员 140 人。公司根据规划人数、现有人员平均工资、福利费及培训费水平测算研发及实施投入。全部人员到岗后，光栅阵列传感技术产业化建设项目研发及实施投入具体组成如下：

单位：万元

人员类别	定员人数（人）	年人均薪酬	年人员薪酬总计
研发投入			
光纤传感产品研发工程师	30	17.92	537.60
嵌入式工程师	20	22.02	440.40
算法工程师	10	22.02	220.20
软件工程师	20	22.02	440.40
生产工艺技术工程师	20	17.92	358.40
工程开发人员	20	17.92	358.40
小计	120		2,355.40
实施投入			
项目运维经理	8	22.02	176.16
系统运维经理	6	22.02	132.12
实施工程师	6	22.02	132.12
小计	20		440.40

光栅阵列传感技术产业化建设项目建设期内研发和实施投入如下：

单位：万元

项目	第一年人员投入	第二年人员投入	合计
研发投入	471.08	2,355.40	2,826.48
实施投入	88.08	440.40	528.48
合计	559.16	2,795.80	3,354.96

注：由于项目建设和人员招聘需要一定时间，研发及相关人员第一年陆续到岗。第一年人员投入按全部人员到岗后薪酬的 20% 测算，第二年人员投入按全部人员到岗后薪酬的 100% 测算。

（二）智慧消防物联平台建设项目

智慧消防物联平台建设项目研发投入为研发及相关人员的薪酬。公司根据业务和研发规划，通过外招和内部协调等途径，将在建设期第一年陆续到岗相关人员 130 人。公司根据规划人数、现有人员平均工资、福利费及培训费水平测算开

发及实施投入。全部人员到岗后，智慧消防物联平台建设项目开发及实施投入具体组成如下：

单位：万元

人员类别	定员人数（人）	年人均薪酬	年人员薪酬总计
开发投入			
产品经理	6	26.62	159.72
数据分析师	8	18.42	147.36
系统架构师	8	22.52	180.16
大数据研发工程师	22	22.52	495.44
软件工程师	22	22.52	495.44
测试工程师	12	22.52	270.24
运维工程师	6	22.52	135.12
小计	84		1,883.48
实施投入			
设备运维经理	2	29.36	58.72
系统运营经理	2	29.36	58.72
平台开发经理	2	29.36	58.72
网络实施工程师	5	22.52	112.6
物联网实施工程师	5	22.52	112.6
软件实施工程师	7	22.52	157.64
产品事业部研发支持人员	4	15.68	62.72
消防事业部研发支持人员	15	15.68	235.2
集成事业部研发支持人员	4	15.68	62.72
小计	46		919.64

智慧消防物联平台建设项目建设期内开发和实施投入如下：

单位：万元

项目	第一年人员投入	第二年人员投入	合计
开发投入	565.04	1,883.48	2,448.52
实施投入	275.89	919.64	1,195.53
合计	840.94	2,803.12	3,644.06

注：由于项目建设和人员招聘需要一定时间，开发及相关人员第一年陆续到岗。第一年人员投入按全部人员到岗后薪酬的 30% 测算，第二年人员投入按全部人员到岗后薪酬的 100% 测算。

综上，本次募投项目研发和实施投入为研发及相关人员的薪酬。研发投入将均费用化处理，不存在资本化的情况，与公司现有业务会计处理不存在差异。

二、进一步说明本次募投项目的补流比例是否符合相关规定

2021年10月25日，公司召开了第七届董事会第十一次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票调整方案及相关议案。本次发行方案调整后，募集资金总额从不超过49,589.37万元减少至42,089.37万元，其中补充流动资金金额从10,000万元减少至2,500万元，其他募投项目投资金额未发生变动。在扣除发行费用后实际募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金额
1	光栅阵列传感技术产业化建设项目	25,976.58	25,976.58
2	智慧消防物联平台建设项目	13,612.79	13,612.79
3	补充流动资金	2,500.00	2,500.00
合 计		42,089.37	42,089.37

光栅阵列传感技术产业化建设项目投资额如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额/ 拟使用募集资金额	是否属于资本性支出
1	建设投资	24,759.45	
1.1	厂房改造及附属设施建设费用	2,657.01	是
1.2	设备购置及安装费用	14,612.00	是
1.3	模拟仿真试验平台建设费用	3,650.00	是
1.4	技术和产品工程化应用研发及实施投入	3,354.96	否
1.5	基本预备费	485.48	否
2	铺底流动资金	1,217.13	否
合 计		25,976.58	

智慧消防物联平台建设项目投资额如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额/ 拟使用募集资金额	是否属于资本性支出
1	建设投资	12,830.76	
1.1	设备购置及安装费用	8,141.00	是
1.2	开发及实施投入	3,644.06	否

序号	项目	投资总额/ 拟使用募集资金额	是否属于资本性支出
1.3	机房改造工程费	500.00	是
1.4	市场推广费	300.00	否
1.5	基本预备费	245.70	否
2	铺底流动资金	782.03	否
	合计	13,612.79	

本次募投项目厂房改造及附属设施建设费用、设备购置及安装费用、模拟仿真试验平台建设费用、机房改造工程费均属于资本性支出，研发及实施投入、基本预备费、市场推广费及铺底流动资金均属于非资本性支出。

根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》规定，募集资金用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出的，视同补充流动资金。本次方案调整后，募投项目非资本性支出和补充流动资金金额如下：

单位：万元

项目		金额	
非资本性支出 (视同补充流动资金)	光栅阵列传感技术产业化建设项目	研发及实施投入	3,354.96
		基本预备费	485.48
		铺底流动资金	1,217.13
		小计	5,057.57
	智慧消防物联平台建设 项目	开发及实施投入	3,644.06
		市场推广费	300.00
		基本预备费	245.70
		铺底流动资金	782.03
		小计	4,971.79
	总计		10,029.36
补充流动资金		2,500.00	
合计		12,529.36	

本次募集资金中拟用于补充流动资金和视同补充流动资金金额合计为12,529.36万元，占本次拟募集资金总额的比例为29.77%，未超过募集资金总额的30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定。

问题（5）：结合上市公司目前业务的盈利水平及募投产品的市场空间、竞争对手、在手订单或意向性合同、同行业同类或类似项目的产能消化及效益情况等，分析本次募投项目效益测算的合理性及谨慎性。

一、光栅阵列传感技术产业化建设项目

本募投项目建设内容在最新一代的光纤传感技术——光栅阵列传感技术工程化应用研发的基础上，进行相关产品生产线建设，形成光栅阵列传感科技成果的规模化生产能力，实现其市场化应用和产业化发展。本次募集资金投资项目预期收益测算是基于当前产业政策、市场环境、技术发展趋势等因素做出的，充分考虑了现有业务盈利水平、募投项目市场空间、在手订单、市场竞争等因素，具有合理性及谨慎性，具体分析如下：

（一）与现有业务盈利水平的对比分析

公司现有业务中光纤隧道火灾报警系统、光纤油罐火灾报警系统、光纤周界入侵报警系统中较多使用光纤传感技术产品，故将本募投项目收益指标与以上现有业务盈利水平进行纵向比较。

1、销售增长率

光纤隧道火灾报警系统、光纤油罐火灾报警系统、光纤周界入侵报警系统业务最近三年的销售复合增长率情况如下：

项目	2018年-2020年销售增长率
光纤隧道火灾报警系统	24.40%
光纤油罐火灾报警系统	10.90%
光纤周界入侵报警系统	-28.27%
合计	6.06%
光栅阵列传感技术产业化建设项目运营期增长率	5.29%

由上表可见，光纤隧道火灾报警系统、光纤油罐火灾报警系统、光纤周界入侵报警系统业务近三年合计的销售增长率为 6.06%，本募投项目运营期内销售增长率为 5.29%，因此本募投项目增长率预测较为合理且谨慎。

2、毛利率

光纤隧道火灾报警系统、光纤油罐火灾报警系统、光纤周界入侵报警系统最近三年一期的毛利率情况如下：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
光纤隧道火灾报警系统	57.17%	51.15%	53.05%	50.07%
光纤油罐火灾报警系统	76.09%	67.59%	64.22%	63.41%
光纤周界入侵报警系统	71.02%	40.51%	40.81%	35.98%

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
合计	64.45%	53.47%	50.39%	48.22%
光栅阵列传感技术产业化建设项目达产后毛利率	33.24%~41.46%			

由上表可见，光纤隧道火灾报警系统、光纤油罐火灾报警系统、光纤周界入侵报警系统业务的综合毛利率水平维持在45%以上且逐年增加，本募投项目达产后预计毛利率33.24%~41.46%，因此本募投项目毛利率水平预测较为合理且谨慎。

3、净利率

由于光纤隧道火灾报警系统、光纤油罐火灾报警系统、光纤周界入侵报警系统业务未单独核算净利率水平，因此无法进行比较。

本募投项目达产后净利率最高水平为11.65%，高于公司目前整体净利率水平，主要系公司现有的消防报警系统及消防工程等业务利润率较低，从而拉低了公司整体净利率水平。

综上，本次募投项目与公司现有业务相比，在毛利率等效益指标等测算方面较为谨慎。

（二）下游市场空间分析

光栅阵列传感产品目标市场为轨道交通、高速公路、油气长输管道、机场、大型桥梁、高速铁路等大型基础设施，光栅阵列传感产品在具体应用领域的技术优势和市场空间分析具体如下：

1、城市轨道交通

我国城市轨道交通的快速发展，其运营安全管理也提出了更高的要求，尤其是地铁隧道大多穿越城市下方，地质结构复杂多变，地面的施工、地下水位变化等都会引起地质结构的变化，引起地铁铁道的结构和受力状态变化，从而引发安全隐患。此外，非法人员等入侵会导致地铁运行中止并造成人身损害等严重后果。

基于光栅阵列传感技术的城市轨道交通工程结构监测与安全评估系统能够有效检测地铁等轨道交通由于隧道结构或者地质形态变化引发的工程结构形变；同时，光栅阵列传感监测与安全评估系统能对轨道交通红线范围的外部施工、打桩、堆土等入侵事件进行快速识别、准确定位、报警及排查，并形成有效联动处理机制。此外，光栅阵列传感监测与安全评估系统还能够对地铁运营期间的非法人员入侵和天窗作业期的人员安全进行报警和监测，从而实现真正意义上的实时在线、全覆盖的工程结构安全监测。光栅阵列传感产品抗电磁干扰能力强、速度快、灵敏度高，相比其他技术，基于光栅阵列传感技术的新一代城市轨道交通工程结构监测与安全评估系统能够实现真正意义上的实时在线、全覆盖的工程结构

安全监测，不仅能够对现有地铁综合监控系统进行功能升级，更能够为城市轨道交通运营安全保驾护航。城市轨道交通行业的快速发展将为光栅阵列传感技术相关产品提供广阔的发展空间。

存量市场中，2020年我国已建成运营城市轨道交通车站4,681座，以光栅阵列轨道交通全时全域监测系统站用设备单价80-100万元来计算，假设未来五年内光栅阵列传感产品渗透率逐步达到20%，则未来五年内我国城市轨道交通基于光栅阵列传感技术的全时全域监测系统年均存量市场规模预计为1.5-1.9亿元。增量市场中，根据现有规划及在建的4,439座轨道交通车站情况，预计未来5年内每年新增500座，假设光栅阵列传感产品渗透率达20%，我国城市轨道交通基于光栅阵列传感技术的全时全域监测系统每年的增量市场规模为0.8-1.0亿元。综上，预计未来5年内，我国城市轨道交通领域基于光栅阵列传感技术的全时全域监测系统每年的市场空间可达到2.3-2.9亿元。

2、高速公路

高速公路由于昼夜温差大、恶劣天气、载荷过大、养护不及时等原因，路面容易出现松散、开裂、变形、坑槽等破损情况，影响公路的正常使用。此外，高速路边的山体如发生滑坡，将会对过往车辆造成巨大安全隐患。因此，高危路段边坡安全监测和地质结构沉降监测及灾害预警是路网安全应急管理领域重要内容，也是提高路网运行效率的重要保障措施。

在公路关键结构处安装光纤传感器，可以形成感知压力和识别断裂损伤的能力，将传感器获取的道路状况信息与互联网相结合，实现对基础设施的长期稳定的实时监测，从而减少事故的发生，实现智慧高速的车辆运行状况感知与智能化、路面的状态感知与智能化以及道路结构健康感知与智能化。光栅阵列传感产品由于其大容量、高密度、长距离的特征，可以很好地对道面结构健康和状态进行参数测量与安全监测，是道面监测领域最佳的技术之一。光栅阵列传感技术相关产品在高速公路规划新建和养护环节均有大量的市场空间，发展前景良好。

高速公路领域的智能道面方面的结构健康与安全监测需求更多的为新建高速公路，已建高速公路工程改造复杂，存量市场不易判断。增量市场中，根据现有规划未来15年内国家高速公路总里程将平均年度新增0.31万公里。以高速公路智能道面每公里光栅阵列结构健康与安全监测设备单价100-150万元来计算，假设光栅阵列传感产品渗透率达20%，预计未来5年内，我国高速公路领域基于光栅阵列传感技术的智能道面结构健康与安全监测每年的市场空间可达到6.2-9.3亿元。

3、油气长输管道

油气长输管线多分布在荒郊野外等无人留守的地方，输送易燃易爆物质且一

般埋在地下，易受到外界人为损坏和突发性自然灾害侵袭。由于油气管道具有高温、高压、易燃和易爆的特点，一旦发生泄露，不仅造成管道停输，还会严重污染环境，因此，管网安全事关国家能源发展战略和公共安全。

光纤传感技术是国家能源局 2020 年 10 月发布的 SY/T6827-2020《油气管道安全预警系统技术规范》的主要技术之一，光栅阵列传感技术以现场无电探测、覆盖范围广、定位精度高，能够实现长距离无源分布智能感知，非常适合油气长输管道的温度、压力、管线泄漏、储层结构健康等方面进行安全监测，是目前公认的油气长输管道安全监测最佳技术解决方案。未来，能源消费能力的逐年增加、油气长输管道建设的稳步推进将为基于光纤传感技术的多源感知泄漏监测与危害因素智能识别解决方案带来更多发展机会。

存量市场中，2020 年我国油气长输管道总里程达到 14.4 万公里，以油气长输管道每公里光栅阵列多源感知泄漏监测设备单价 10-20 万来计算，假设未来五年内光栅阵列传感产品渗透率逐步达到 20%，则未来五年内我国油气长输管道基于光栅阵列传感技术的多源感知泄漏监测系统年均存量市场规模预计为 5.8-11.5 亿元。增量市场中，未来 5 年内的年度市场增量根据过去五年年均增加量 0.5 万公里来保守估计，假设光栅阵列传感产品渗透率达 20%，预计未来 5 年内我国油气长输管道基于光栅阵列传感技术的多源感知泄漏监测系统每年的增量市场规模为 1.0-2.0 亿元。综上，预计未来 5 年内，我国油气长输管道基于光栅阵列传感技术的多源感知泄漏监测每年的市场空间可达到 6.8-13.5 亿元。

4、机场

在民用机场领域，为防止非法入侵或各种破坏活动，根据《民用运输机场安全保卫设施》（MH/T7003-2017）的规定，强制要求在机场周界应用入侵报警系统，采用传感器技术和电子技术探测发生在机场特定区域内的入侵或试图入侵行为。同时，基于安全考虑，国家民航局出台正式文件，要求民用机场采用国产周界入侵探测防范系统。同时，机场道面的结构健康安全直接影响到机场运输的运营安全，机场道面的结构健康与安全监测也逐渐得到发展重视。

光栅阵列传感技术相对于红外、电传感技术，具有远距离、大范围的传输、误报率低的优势，能很好的对入侵目标进行全天候识别及分类，满足机场周界入侵监控及预警的需求。同时，在机场道面安装光栅阵列传感器，感知道面压力，识别断裂损伤，实现对机场道面的长期稳定的实时监测，从而减少事故的发生。我国新建、改扩建机场基础建设的增加，将推动机场周界安防及道面监测投入的增加，从而带动基于光栅阵列传感技术的大长周界安防入侵及道面监测系统的市场需求。

存量市场中，2020 年我国境内民用航空（颁证）机场达到 241 个，以机场

领域光栅阵列大长智能周界入侵报警系统每公里设备单价 60-80 万来计算，单个机场周界（不考虑机场道面）按平均 20 公里计，假设未来五年内光栅阵列传感产品渗透率逐步达到 20%，则未来五年内我国机场领域大长智能周界入侵报警系统年均存量市场规模预计为 1.2-1.5 亿元。增量市场中，根据现有规划到 2035 年境内民用航空（颁证）机场将达到 400 个，未来 15 年我国机场将新增 159 个，按照未来 15 年内平均每年增加 10 个，假设光栅阵列传感产品渗透率 20%，预计未来 5 年内我国机场领域大长智能周界入侵报警系统每年的增量市场规模为 0.2-0.3 亿元。综上，预计未来 5 年内，我国机场领域基于光栅阵列传感技术的大长智能周界入侵报警系统每年的市场空间可达到 1.4-1.9 亿元。

由以上几个主要大型基础设施应用领域的市场空间测算来看，未来 5 年内我国每年基于光栅阵列传感技术的工程结构检测与安全评估以及大长周界入侵报警等相关系统的市场容量将达到 17-28 亿元。如考虑机场道面、铁路、桥梁、港口等其他大型应用领域，未来 5 年内，光栅阵列传感产品每年的市场空间将达到 25-41 亿元，市场发展潜力巨大。

（三）竞争对手和同行业同类或类似项目的产能消化及效益情况

公司是行业内极少数研发出光栅阵列技术产品的企业之一，在光栅阵列技术领域目前无国内同行业竞争对手，不存在类似募投项目。

（四）在手订单或意向合同情况

目前，光栅阵列传感产品尚未完成产业化应用研发及大规模生产线建设，仍处于示范应用阶段，公司尚未对新产品进行全面市场推广，但从市场导入情况来看较为顺利。在手订单方面，截至 2021 年 9 月 30 日，公司已取得福州莆炎高速公路、武汉市轨道交通 16 号线、厦门西通道海底隧道、十巫高速公路等光栅阵列产品在手订单，已签订正在执行的订单金额达 6,383.54 万元。

客户包括中国及各省市交通建设集团、中国中建集团、中国石油集团、中国石化集团、中国宝武集团等大型国有集团及企业；意向客户方面，公司与机场、交投公司、管网公司等意向客户就光栅阵列产品在智能周界、智慧道面、智慧管线方面达成了战略合作关系，经过初步洽谈，意向合同金额约达 8,000 万元。本次募集资金到位后，公司将针对不同应用场景和领域开展面向大规模产业化、系统工程化应用方向的研发及生产线建设，募投项目建设完成后公司将对相关产品进行全面市场推广及应用，预计产品市场需求较为旺盛。

（五）募投项目新增产能消化可行性分析

1、预计新增产能情况

募投项目运营期内预计新增产能和销售收入情况如下：

本项目主要产品为光栅阵列传感光纤、光栅阵列传感光缆、光栅阵列解调仪表、光栅阵列传感集成应用软件，其中光栅阵列传感光纤与光缆成套销售，因此不单独计价。

各类产品在项目运营期前两年产能负荷均为 50%和 75%，在运营期第三年满产运行，运营期前三年预计各年对应产能如下：

序号	产品名称	单位	产能设定		
			运营期 第一年	运营期 第二年	运营期 第三年
1	光栅阵列传感光纤	km	8,000	12,000	16,000
2	光栅阵列传感光缆	km	8,000	12,000	16,000
3	光栅阵列解调仪表	台	800	1,200	1,600
4	光栅阵列传感集成应用软件	套	800	1,200	1,600

随着技术和产品的逐步成熟，各类产品在运营期前两年价格呈现下降趋势，并在运营期第三年项目达产后价格趋于稳定。公司以传统产品的单价为基础，采用成本加成法预计本募投项目各类产品价格，具体如下：

序号	产品名称	单位	单价		
			运营期 第一年	运营期 第二年	运营期 第三年
1	光栅阵列传感光缆	万元/km	2.00	1.80	1.50
2	光栅阵列解调仪表	万元/台	14.00	13.00	12.00
3	光栅阵列传感集成应用软件	万元/套	5.00	4.50	4.00

由于光栅阵列产品市场空间较大，假设本项目各类产品产能完全消化，则对应的前三年预计收入估算如下：

单位：万元

序号	产品名称	营业收入		
		运营期 第一年	运营期 第二年	运营期 第三年
1	光栅阵列传感光缆	16,000.00	21,600.00	24,000.00
2	光栅阵列解调仪表	11,200.00	15,600.00	19,200.00

序号	产品名称	营业收入		
		运营期	运营期	运营期
		第一年	第二年	第三年
3	光栅阵列传感集成应用软件	4,000.00	5,400.00	6,400.00
合计		31,200.00	42,600.00	49,600.00

2、新增产能消化可行性

(1) 产品市场需求旺盛

未来 5 年内，基于光栅阵列传感技术的工程结构检测与安全评估以及大长周界入侵报警等相关系统的市场需求每年将达到 25-41 亿元，需求旺盛。

(2) 发行人具有技术及客户优势

作为行业内极少数研发出光栅阵列技术产品的企业之一，公司的拉丝塔在线光栅阵列传感光纤制备、光栅连续动态制备的在线检测、传感系统信号解调、WDM/TDM 复合组网、智能算法识别等相关核心技术成熟稳定并处于国内领先的地位，公司具有明显的技术和研发优势。

此外，公司是中国信科集团下的国有企业，且是国内唯一的光纤传感领域上市公司，客户主要为大型国企、政府部门等机构，客户资源优势较为明显。通过前期提供优质的产品与服务，公司积累了良好的口碑及客户满意度，为新产品的应用和推广奠定了良好的客户基础。

(3) 目前在手订单和意向客户情况

通过前期示范应用及推广，公司已取得一定数量的光栅阵列产品在手订单和意向合同，且数量和金额逐步增加。

在手订单方面，截至 2021 年 9 月 30 日，公司已取得福州莆炎高速公路、武汉市轨道交通 16 号线、厦门西通道海底隧道、十巫高速公路等光栅阵列产品在手订单，订单金额达 6,383.54 万元，客户包括中国及各省市交通建设集团、中国中建集团、中国石油集团、中国石化集团、中国宝武集团等大型国有集团及企业；意向客户方面，公司与机场、交投公司、管网公司等意向客户就光栅阵列产品在智能周界、智慧道面、智慧管线方面达成了战略合作关系，经过初步洽谈，意向合同金额约达 8,000 万元。

公司目前已取得在手订单尚无法完全覆盖募投项目达产后新增产能，主要原因如下：

1) 产品尚处于市场导入期：目前，光栅阵列传感技术系最新一代光纤传感技术，研制出的时间较短，光栅阵列产品处于市场导入期，仍处于示范应用阶段。虽然目前公司已经完成光栅阵列产品基础技术积累，但不同的应用场景对光栅阵

列传感产品的具体要求大不相同，公司仍需在前期研发基础上，针对不同应用场景和领域开展面向大规模产业化、系统工程化应用方向的研究，并搭建符合现场要求的模拟仿真试验平台，针对各个领域的实际工程应用场景进行模拟仿真试验，形成适合各个领域的产业化整体解决方案。由于技术工程化应用还未完全成熟，公司尚未对新产品进行全面市场推广。

2) 公司设备和场地限制产能：目前，公司尚未采购拉丝塔系统等设备进行大规模生产，需委托武汉理工大学光纤传感技术国家工程实验室进行拉丝、刻栅等工序，实验室设备数量及生产场地有限，且主要用于研发使用，无法满足大规模生产的需要。

本次募集资金到位后，公司将进行光栅阵列传感技术产业化应用研发，并购置关键生产工艺装备和测试检验设备、仪器，进行大规模生产线建设。本募投项目建设期为两年，预计建设期间，随着产业化技术的不断成熟、应用市场的不断推广、产品的持续市场导入，公司将进一步取得相关客户的订单。

(3) 新增产能消化措施

公司将通过以下措施消化新增产能：

1) 构建立体化宣传体系加深客户对产品的认知和了解

公司成立以来，通过领先的技术、优质的产品和服务树立了良好的品牌形象，但由于光栅阵列技术方案可展示性不强、目标客户覆盖面小，品牌尚未完全发挥效应。未来，公司将通过参加专业展会、行业会议、搭建可视化展厅、举办技术讲座及培训交流会等形式多种场景大范围触及客户，加深客户对光栅阵列技术和产品的认知和了解，实现关系式营销向体验式营销转变，完成技术及产品推广。

2) 打造产品标准化供应模式，建设多层次销售联动队伍

公司目前市场营销模式为以项目性驱动的直销模式，需要提供非标定制化的产品以满足客户需求。将来，公司将推出基于阵列光栅标准化产品组件的货架式供应方式，面向各总包及集成商实现标准化、批量化供应能力，并引进多层次分销商及各种渠道代理资源，充分利用渠道资源，实现产品的大规模销售。同时，公司将加强对分销商专业服务能力的培训，推动并帮助经销商在各地市场精耕细作，形成与分销商良好合作发展模式，促进市场开拓及新增产能的消化。

3) 积极参与国家和行业标准的制定，巩固行业及市场地位

目前，公司参与制定了3项国家标准、3项行业标准及1项地方标准。未来，公司将继续积极承担国家技术攻关任务，参与并推进光纤传感行业相关的国家和行业标准的制定与完善，一方面可以提升我国光纤传感技术工程化应用的水平和能力，推动中国光纤传感行业的进步，另一方面通过技术实力及行业影响力巩固行业及市场地位。

4) 充分挖掘客户需求，对重点应用领域客户进行大力开拓

公司将在现有优质的客户资源基础上，加强客户管理系统建设，对客户信息进行细化管理、深度分析及发掘，针对重点领域制定不同营销计划，发掘并满足客户深层次应用需求。公司将根据光栅阵列产品示范应用情况对重点突破市场做动态评估。对于目前需求较为旺盛的轨道交通、高速公路及油气管道三大重点领域，公司将采取以下措施大力开拓市场：

①在轨道交通市场，依托智慧地铁公司，充分挖掘轨道交通智能监测领域需求，构建“互联网+”综合轨道交通系统平台。通过在武汉轨道交通的成功示范应用，依托智慧地铁公司的资源逐步在已覆盖的 30 多个城市择重点推广，力争实现光栅阵列传感产品在轨道交通领域的大范围应用。

②在高速公路领域，公司将依托湖北交投集团 2,936 公里已建、1,000 公里在建高速公路和货运机场资源优势，全面完善光栅阵列应用解决方案，打造智慧交通样板工程；加强与业主、设计院、总包和集成商的沟通，并以湖北为中心，辐射福建、云南、上海、陕西、贵州 5 个重点优势高速公路网络，实现光栅阵列产品在智慧高速领域的大范围应用。

③在油气管道领域，依托国家管网集团，公司将积极实施智慧管网顶层设计，以光栅阵列传感技术为核心，服务国家管网集团以实现安全管理数字化、网络化、智能化发展。公司作为国家管网集团光纤预警研究中心主要参与建设单位，将以“光纤传感网络+智慧管网”应用平台研究为契机，以智慧管网标准设计为核心，强化政策引导，全面推动公司光栅阵列产品在全国油气干线管道的应用。

通过以上产品及市场开拓途径，公司将可以保证光栅阵列产品市场占有率的领先地位，确保新增产能的顺利消化及募投项目效益的预期实现。

综上，基于公司的技术能力、产品领先性及良好的客户基础，并结合下游市场的较大需求空间，新增产能可以被良好消化，本次募投项目达产后新增收入的测算是谨慎、合理的；本募投项目效益测算较为谨慎且合理，具有可行性。

二、智慧消防物联平台建设项目

本募投项目建设内容为建设智慧消防等智慧化物联网应用平台，实现火灾预防、灭火救援、消防战力管理三大功能，实现实时、动态、互动、融合的消防信息采集、传递、处理和评估。本次募集资金投资项目预期收益测算是基于当前产业政策、市场环境、技术发展趋势等因素做出的，充分考虑了现有业务盈利水平、募投项目市场空间、在手订单、市场竞争等因素，具有合理性及谨慎性，具体分析如下：

（一）与现有业务盈利水平的对比分析

本募投项目投运后预计毛利率 28.02%-36.00%，与现有智慧消防业务毛利率水平存在一定差异，具体原因如下：

2018 年和 2019 年公司智慧消防主要业务以工业园区等应用场景为主，2020 年公司智慧消防业务主要以城市级、政府级大型项目为主。2018 年和 2019 年，公司智慧消防业务毛利率分别为 60.96%和 80.80%，毛利率较高，主要系 2018 年和 2019 年公司为工业园区等客户提供的智慧消防产品和服务以平台软件应用为主，投入的硬件产品占比较少，因此毛利率较高。2020 年，公司智慧消防业务毛利率仅为 13.11%，主要系公司承接了武汉市公安消防局-智慧消防城市火灾风险防控及应急救援平台项目，该项目是公司第一个城市级智慧消防平台项目，有着重要的战略地位，为此投入的人力和物联网采集终端、信息传输装置设备等硬件设施较多，因此成本较高。此外，该项目属于武汉军运会项目，政府采购中标价格较低。较高的成本和较低的销售价格导致该项目毛利率较低，而该项目收入金额较大，占公司 2020 年智慧消防业务收入比例高达 90.50%，从而导致 2020 年智慧消防业务毛利率大幅下降。

公司承接武汉市公安消防局-智慧消防城市火灾风险防控及应急救援平台项目主要目的为以军运会等大型政府项目为突破口，在智慧消防市场树立良好的品牌效应，提升市场影响力，从而为智慧消防市场新客户的开发创造良好的基础。该项目的成功，是公司探索和布局城市级消防平台市场迈出的关键一步，起到了很好的示范推广作用，也是公司承接后续业务的基础，该项目的盈利水平参考价值较小。此外，在前期软硬件平台搭建的基础上，公司后续能为客户提供硬件维护、软件升级等增值服务，实现收入与盈利。

智慧消防物联平台建设项目的目标客户为消防部门客户、工业领域客户及其他各类管理部门及社会单位，预计第一类客户收入金额占比在 55%左右，第二类第三类客户收入占比在 45%左右。对于第一类城市级别的客户，公司涉及的物联网采集终端、信息传输装置设备等硬件投入占比相对较高且涉及硬件安装等工程，毛利率相对较低；而对于第二类和第三类园区级别的客户，公司提供的产品和服务以平台软件应用为主，投入的硬件产品占比较少，毛利率相对较高。出于谨慎性原则，假设第一类客户毛利率水平 25%（低于 2018 年和 2019 年公司传统消防业务的毛利率），第二类和第三类客户毛利率水平 60%（低于 2018 年和 2019 年公司智慧消防业务的毛利率），则募投项目投运后，综合毛利率为 40%左右，高于募投项目投运后预测的最高毛利率，因此本募投项目毛利率水平测算较为合理且谨慎。

（二）市场空间分析

近年来，随着各行业、各重大公共领域的智能化安全防范体系和智能化自主监督与管理水平能力建设的推进，提升安保防控、隐患监测及指挥调度等方面的安全能效的需求得到了各行业重点企业及政府各部门的高度重视。借助大数据云平台的智慧化物联网应用可以全面实现消防等领域的指挥调度“智能化”、安保防控“精细化”、隐患监测“动态化”、战力管理“科学化”，助推各领域安全能效提升、立体化防控体系数字化、智能化升级。因而，基于物联网技术的智慧消防需求旺盛。目前，我国多数省级及 90%左右地级以上城市均提出了智慧消防建设计划，数百个城市正在规划和建设智慧消防项目，智慧消防行业未来发展前景广阔，发展潜力巨大。2020 年全国智慧消防项目综合市场规模在 30-50 亿元左右，预测在未来 5 年，中国智慧消防市场增速有望保持在 15%-20%左右，在 2025 年预计达到 60-125 亿元左右。因此，智慧消防市场发展空间广阔，市场需求旺盛。截止目前，除企事业单位消防队、边远地区消防部队外，共有 31 个消防总队，约 600 个消防支队，2300 个消防大队，智慧消防项目将逐渐渗透各个消防总队、支队、大队和其他工业领域客户。

（三）竞争对手及与同行业同类或类似项目的产能消化及效益对比

消防市场中，从事消防产品生产销售、消防工程和消防维保检测的企业较多，但大多数规模较小，不参与技术研发，不具备物联网核心技术和关键产品生产能力。目前，我国智慧消防行业包括了软件信息技术服务企业和智能感知硬件集成服务提供商等企业。公司智慧消防领域的竞争对手主要为青鸟消防(002960.SZ)、辰安科技(300523.SZ)、汉威科技(300007.SZ)、中消云科技股份有限公司等公司（未上市）。上述同行业上市公司主要业务或产品如下：

公司名称	主要业务或产品
青鸟消防	青鸟消防是国内公共安全与应急领域的领先企业及国际化公共安全产品与服务供应商，主要从事公共安全软件、公共安全装备的研发、设计、制造、销售及相关服务。青鸟消防聚焦于消防安全与物联网领域，产品涵盖：（1）火灾自动报警及联动控制系统；（2）监测因用电问题引起火灾的电气火灾监控系统；（3）探测可燃气体的可燃气体报警系统；（4）阻拦火势和有害烟气蔓延的防火门监控系统；（5）帮助人员疏散逃离的智能疏散指示系统和余压监控系统；（6）利用各种阻燃原理灭火的灭火系统；（7）监控所有消防设备电源可正常供电使用的消防设备电源监控系统；（8）工业领域使用的工业用气体检测监控系统、火焰探测器、感温电缆等；（9）适用家庭环境的家用消防产品；（10）消防物联网平台——“青鸟智慧消防平台”。
辰安科技	辰安科技已形成了四个主要的业务板块，即公共安全与应急平台、城市安全、海外公共安全、消防安全，分别为相关市场提供公共安全应急平台软件与服务、城市安全运行监测服务、海

公司名称	主要业务或产品
	外国家公共安全与社会防治服务以及全方位的消防安全服务；同时大力发展工业安全、环境安全、安全文教等业务，形成了“4+3”的业务格局。辰安科技产品和服务包括综合应急指挥中心（对应公共安全与应急平台业务）、城市安全运行监测中心（对应城市安全业务）、消防安全云（对应消防安全业务）、工业安全云（对应工业安全业务）、安全教育基地（对应安全文教业务）。
汉威科技	汉威科技主要以传感器为核心，将传感技术、智能终端、通讯技术、云计算和地理信息等物联网技术紧密结合，形成了“传感器+监测终端+数据采集+空间信息技术+云应用”的系统解决方案，业务应用覆盖传感器、物联网综合解决方案及居家智能与健康等行业领域，其中物联网综合解决方案包括智慧安全系统解决方案、智慧环保系统解决方案、智慧城市系统解决方案、智慧公用系统解决方案。

智慧消防物联平台建设项目与青鸟消防、辰安科技、汉威科技的销售增长率、毛利率和净利率水平对比如下：

1、销售增长率

青鸟消防、辰安科技、汉威科技最近三年的销售复合增长率情况如下：

项目	2018年-2020年销售增长率
青鸟消防	19.19%
辰安科技	26.44%
汉威科技	13.29%
均值	19.64%
智慧消防物联平台建设项目运营期增长率	8.01%

由上表可见，青鸟消防、辰安科技、汉威科技近三年的销售增长率为 19.64%，本募投项目运营期内销售增长率为 8.01%，低于上述公司的均值。

辰安科技在 2018 年度发行股份购买资产并募集配套资金中的募投项目“智慧消防一体化云服务平台项目”与本募投建设内容较为相似，均为开发和建设智慧消防平台。“智慧消防一体化云服务平台项目”目前尚在建设期，预计在运营期内的销售复合增长率为 20.67%，高于本募投项目的运营期收入增长率。

综上，本募投项目增长率预测较为合理且谨慎。

2、毛利率

报告期各期，青鸟消防、辰安科技、汉威科技的毛利率情况如下：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度	均值
青鸟消防	39.20%	39.19%	39.56%	42.36%	40.08%
辰安科技	32.65%	39.17%	46.00%	55.64%	43.37%

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度	均值
汉威科技	34.67%	33.47%	31.41%	35.23%	33.70%
均值	35.51%	37.28%	38.99%	44.41%	39.05%
毛利率区间	31.41%~55.64%				
智慧消防物联平台建设项目达产后毛利率	28.02%~36.00%				

报告期各期，青鸟消防、辰安科技、汉威科技的整体毛利率水平均值在 40.00% 左右，辰安科技“智慧消防一体化云服务平台项目”运营期的毛利率水平保持在 39.22% 以上。本募投项目达产后预计毛利率 28.02%-36.00%，因此本募投项目毛利率水平预测较为合理且谨慎。

3、净利率

报告期各期，青鸟消防、辰安科技、汉威科技的净利率情况如下：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度	均值
青鸟消防	14.93%	17.39%	15.50%	19.11%	16.73%
辰安科技	-21.52%	7.30%	10.67%	17.75%	3.55%
汉威科技	15.89%	12.86%	-3.49%	7.14%	8.10%
均值	3.10%	12.52%	7.56%	14.67%	9.46%
净利率区间	-21.52%~19.11%				
智慧消防物联平台建设项目达产后净利率	5.29%~12.07%				

报告期各期，青鸟消防、辰安科技、汉威科技的净利率水平均值在 10% 左右，辰安科技“智慧消防一体化云服务平台项目”运营期的净利率水平保持在 15.00% 以上。本募投项目达产后预计最高净利率 12.07%，因此本募投项目净利率水平预测较为合理且谨慎。

4、其他效益指标

公司名称	发行人	辰安科技
项目名称	智慧消防物联平台建设项目	智慧消防一体化云服务平台项目
投资回收期	6.38 年	5.58 年
内部收益率	18.27%	26%

注：上表发行人投资回收期、内部收益率均取所得税后数据。

由上表可见，发行人智慧消防物联平台建设项目预计投资回收期略长于辰安科技智慧消防一体化云服务平台项目，内部收益率略低于辰安科技智慧消防一体化云服务平台项目，效益测算较为谨慎。

因物联平台项目主要为客户提供软件开发设计、系统集成、工程安装等服务，不涉及实体产品的生产，因此不存在产能概念，发行人智慧消防物联平台建设项目和辰安科技智慧消防一体化云服务平台项目均不存在产能消化情况。

（四）在手订单或意向合同情况

由于在智慧消防市场的成功示范应用，自 2020 年应急管理部开展接处警系统智慧化升级改造试点工作以来，公司在湖北省、广西壮族自治区、云南省共计 22 个消防救援总队及支队陆续中标智能接处警系统产品。在手订单方面，截至 2021 年 9 月 30 日，公司已取得一定数量的在手订单，如湖北省消防救援总队智慧消防第三包项目、云南省消防救援总队智能接处警系统建设项目、玉林市消防救援支队智能接处警系统项目等，已签订正在执行的在手订单金额为 4,826.81 万元，项目发展前景良好；意向客户方面，公司正在与其他省市消防总队、消防支队、企业园区等客户进行需求调研及产品方案设计，达成战略合作的概率较大，经过初步洽谈了解，意向合同金额约 6,100 万元。上述在手订单或意向合同在公司现有智慧消防软件管理平台基础上签署，而本次募投项目是在公司现有软件管理平台基础上进行的全面智慧化服务体系建设和升级，平台升级后可以实现数据分析和辅助决策等高级功能，因此产品需求将更加旺盛。

（五）募投项目新增收入预期实现可行性分析

1、预计新增收入情况

本募投项目运营期内预计客户数量、订单单价及新增销售收入情况如下：

运营期前三年预计各年对应订单客户数量如下：

单位：个

客户类型	运营期	运营期	运营期
	第一年	第二年	第三年
消防部门客户（各地消防总队、支队、大队等）	5	8	10
工业领域客户（工业园区、大型集团性企业）	15	25	30
其他各类管理部门及社会单位（政府管理部门、医院、学校、公建建筑）	20	34	40

假设未来三年该类型服务所需人员成本、硬件成本不会出现显著涨跌变化，因此预计未来三年产品单价保持不变。参考招标投标网站招标投标信息和公司已承接的项目规模，预计运营期前三年各年对应订单单价如下：

单位：万元/个

客户类型	运营期	运营期	运营期
	第一年	第二年	第三年
消防部门客户（各地消防总队、支队、大队等）	1,800	1,800	1,800
工业领域客户（工业园区、大型集团性企业）	200	200	200
其他各类管理部门及社会单位（政府管理部门、医院、学校、公建建筑）	200	200	200

运营期前三年预计各年对应收入金额如下：

单位：万元

客户类型	运营期	运营期	运营期
	第一年	第二年	第三年
消防部门客户（各地消防总队、支队、大队等）	9,000	14,400	18,000
工业领域客户（工业园区、大型集团性企业）	3,000	5,000	6,000
其他各类管理部门及社会单位（政府管理部门、医院、学校、公建建筑）	4,000	6,800	8,000
合计	16,000	26,200	32,000

2、新增收入预期实现可行性

（1）产品市场需求旺盛

目前，我国多数省级及 90%左右地级以上城市均提出了智慧消防建设计划，数百个城市正在规划和建设智慧消防项目，2020 年全国智慧消防项目综合市场规模在 30-50 亿元左右，预测在未来 5 年增速保持在 15%-20%左右，在 2025 年预计达到 60-125 亿元左右，智慧消防行业未来发展前景广阔，发展潜力巨大。截止目前，除企事业单位消防队、边远地区消防部队外，共有 31 个消防总队，约 600 个消防支队，2,300 个消防大队，智慧消防项目将逐渐渗透各个消防总队、支队、大队和其他工业领域客户。

（2）公司在消防物联网领域较竞争者具有独特优势

目前消防市场中，从事消防产品销售、消防工程和消防维保检测的小型 企业较多，研发能力弱，未掌握物联网核心技术。国内消防物联网的发展尚处于起步阶段，行业参与者包括软件信息技术服务企业和智能感知硬件集成服务提供商等企业，市场较为分散。

在物联网领域，公司作为中国信科集团物联网技术研发的主力军，深耕光纤传感领域多年，拥有行业领先的光纤传感技术和基于智能感知终端形成的物联网

感知层海量数据及样本库资源，并熟练掌握了物联网相关技术。在消防领域，通过为石油石化、交通隧道、轨道交通、房地产等行业客户及政府部门提供光纤火灾报警系统和消防工程等业务，公司对上述客户的消防智能化需求有深入的认知和了解，可以为其提供针对性的解决方案。因此，与行业竞争对手相比，公司在消防物联网领域具有独特优势。

公司智慧消防物联平台建设以光纤传感技术为核心，集成消防报警系统、智能视频系统、各类工业传感系统，全面采集传感数据、环境数据，同时利用公司在智慧消防、智慧安防领域的积累，结合客户需求，通过人工智能技术，对数据持续收集、分析、处理，实现数据驱动行业应用智能化。公司取得了较多数量的软件著作权等知识产权，技术优势明显。

（3）成本优势突出

通过近年来持续在软件平台的研发投入、试点应用，基于智慧物联网的底座系统初步成型。物联网应用的底座系统后续将极大降低公司在各类物联网应用平台建设速度，实现了软件系统的高度复用。基于物联网底座系统，公司快速的布局了智慧消防、智慧安防、智慧管廊、智慧地铁、智慧管廊等各类应用。通过试点应用的建设，制定了物联网接入的相关协议，形成了一定的生态合作伙伴，能够在后续的项目中持续降低成本，提高项目毛利。

（4）公司人才储备良好

人才储备方面，公司近年持续优化调整人员结构，充实软硬件研发人员，加强对智慧消防等新业务板块的人才引入和储备。公司形成了一支行业经验丰富、创新能力强、跨学科的技术开发团队，团队人员技术背景涉及计算机、通信、光电子、材料、工程、现代测试技术与仪器等多个专业（其中，拥有硕、博士学位的人数比例超过 30%）。同时，公司管理团队对下游消防等领域行业的应用拥有较为深刻的理解，拥有丰富的项目实施成功经验，可以为项目迅速实施和快速推广提供有效支持。

（5）公司进行了全方面的客户布局

本募投项目的目标客户主要为政府消防部门及工业领域及各社会单位客户。针对上述两类客户，公司进行了全方面的布局，具体如下：

政府消防部门包括消防救援总队、支队、大队等消防直接业务部门，各地市州应急管理部门、各区政府等消防业务管理部门。针对政府消防部门的需求，公司已形成城市物联网消防远程监控系统 and 智能接处警系统两大系列产品：武汉市消防物联网远程监控中心从进入运行至今，已经形成了良好运维服务盈利模式，且该项目的成功运行证明了公司承接及实施城市级智慧消防项目的的能力，为后续在其他省市物联网消防远程监控系统的推广提供了示范；此外，公司新推出的智

能接处警系统通过最新一轮的应急管理部核验，得到高度认可和支持，为公司在其他省市的政府消防部门推广奠定良好的基础。

工业领域及各社会单位客户包括工业园区、大型集团性企业、医院、公建建筑等单位。目前，湖北中烟消安防智能一体化等项目已成功上线运行，并取得了客户的良好反馈。存量客户方面，通过为石油石化、交通隧道、轨道交通、房地产等行业客户及政府部门提供光纤火灾报警系统和消防工程等业务，公司积累了优质的客户资源，可以深度挖掘存量客户需求，帮助其完成消防智慧化升级改造。增量客户方面，公司利用在消防工程行业的优势地位，积极参与高校、社区、园区等市场的智慧消防改造工程，结合智慧园区、智慧工厂、智慧校园等市场需求，为客户提供消安防一体化的综合应用产品。

（6）公司以湖北为示范点，逐步向全国推广应用

公司以军运会等大型政府项目为突破口，在智慧消防市场树立良好的品牌效应，提升了市场影响力，为智慧消防市场新客户的开发创造了良好的基础，起到了很好的示范推广作用。公司以湖北为示范点，逐步实现了智慧消防物联平台在全国的推广。自 2020 年应急管理部开展接处警系统智慧化升级改造试点工作以来，公司在湖北省、广西壮族自治区、云南省共计 22 个消防救援总队及支队陆续中标智慧消防物联项目，目前，智能接处警产品已经完成 4 个试点支队建设，18 个支队将在今年完成建设，同时，公司全力准备其他省市试点项目的招投标工作，目前，全国范围的产品推广正在稳步进行中。

除政府消防部门外，公司在各省市的油石化、交通隧道、轨道交通、房地产等行业积累了优质客户，为公司产品在全国范围的推广奠定了良好的基础。

（7）目前在手订单和意向客户情况

通过前期示范应用及推广，公司已取得一定数量的智慧消防物联在手订单和意向合同，且数量和金额逐步增加。

在手订单方面，截至 2021 年 9 月 30 日，公司已取得一定数量的在手订单，如湖北省消防救援总队智慧消防第三包项目、云南省消防救援总队智能接处警系统建设项目、玉林市消防救援支队智能接处警系统项目等，已签订正在执行的在手订单金额为 4,826.81 万元，项目发展前景良好；意向客户方面，公司正在与其他省市消防总队、消防支队、企业园区等客户进行需求调研及产品方案设计，达成战略合作的概率较大，经过初步洽谈了解，意向合同金额约 6,100 万元。

公司目前在手订单尚无法完全覆盖募投项目达产后新增收入，主要原因如下：

1) 公司布局智慧消防业务较晚：2018 年 3 月，国家应急管理部成立，应急管理进入规范化轨道，我国消防行业也逐渐走向市场化、智能化，智慧消防市场开始逐步打开。公司从 2018 年开始布局消防市场，且前期主要以消防工程业务

为主，近年来才逐步加大对智慧消防业务的投入及推广。

2) 智慧消防产品仍需进行全面智慧化服务体系建设和升级：虽然公司智慧消防产品目前已实现数据汇集、展示、统计功能，但人工智能、数据分析和辅助决策等高级功能尚未实现，无法完全满足部分客户需求。上述在手订单或意向合同在公司现有智慧消防软件管理平台基础上签署，而本次募投项目是在公司现有软件管理平台基础上进行的全面智慧化服务体系建设和升级，平台功能升级后产品功能更加完善，需求更加旺盛。

本次募集资金到位后，公司将进行智慧消防物联平台建设，在现有软件管理平台基础上进行的全面智慧化服务体系建设和升级，进一步从数据采集向数据分析功能转变，提升纵向应用场景扩展能力，并实现设备链接平台化、流程应用智能化、产品体系全面化。本募投项目建设期为两年，预计建设期间，随着产品功能的不断完善、智慧消防行业管理的不断完善、产品的持续推广，公司将进一步取得相关客户的订单。

3、新增收入实现路径

未来，公司将通过发展区域渠道商等方式积极开拓全国市场，发挥技术、成功经验、客户资源等方面的优势，以点带面，以用户实际需求为基础提供整体物联网解决方案，帮助客户建立防消结合的新工作模式及实现消防智慧防控、管理，以保证智慧消防物联平台顺利推广及效益的顺利实现。

综上，基于公司的技术能力、产品领先性和优质客户资源，并结合下游市场的较大需求空间，本募投项目新增收入可以预期实现的可能性较大，本次募投项目达产后新增收入的测算是谨慎、合理的；本募投项目效益测算较为谨慎且合理，具有可行性。

问题（6）：量化分析说明新增的折旧摊销对未来经营业绩的影响。

光栅阵列传感技术产业化建设项目和智慧消防物联平台建设项目折旧及摊销费根据厂房改造工程、设备及其他费用等折旧和摊销年限计算，采用年限平均法/直线法。各类项目折旧和摊销具体政策如下：

项目	折旧/摊销年限	预计净残值率	年折旧/摊销率
厂房改造工程	5	3%	19.40%
机器设备	7	3%	13.86%
电子设备	5	3%	19.40%
模拟仿真试验平台	5	-	20.00%
其他费用	3	-	33.33%

光栅阵列传感技术产业化建设项目和智慧消防物联平台建设项目建设期为两年，第三年开始投产，运营期为十年，并预计在运营期的第三年可以实现完全达产。项目运营期内，预测每年新增折旧和摊销情况如下：

单位：万元

项目	运营期									
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
光栅阵列传感技术产业化建设项目新增折旧摊销	3,390.07	3,390.07	3,390.07	3,254.07	3,254.07	2,065.30	2,065.30	-	-	-
智慧消防物联平台建设项目新增折旧摊销	1,809.88	1,809.88	1,809.88	1,709.88	1,709.88	-	-	-	-	-
募投项目新增折旧摊销合计	5,199.95	5,199.95	5,199.95	4,963.95	4,963.95	2,065.30	2,065.30	-	-	-
光栅阵列传感技术产业化建设项目新增收入	31,200.00	42,600.00	49,600.00	49,600.00	49,600.00	49,600.00	49,600.00	49,600.00	49,600.00	49,600.00
智慧消防物联平台建设项目新增收入	16,000.00	26,200.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00
募投项目新增营业收入合计	47,200.00	68,800.00	81,600.00	81,600.00	81,600.00	81,600.00	81,600.00	81,600.00	81,600.00	81,600.00
募投项目新增折旧摊销占新增收入比例	11.02%	7.56%	6.37%	6.08%	6.08%	2.53%	2.53%	-	-	-
2020年营业收入	42,577.65									
募投项目新增折旧摊销占2020年营业收入比例	12.21%	12.21%	12.21%	11.66%	11.66%	4.85%	4.85%	-	-	-
光栅阵列传感技术产业化建设项目新增净利润	798.78	2,119.67	2,896.53	3,012.13	3,012.13	4,022.59	4,022.59	5,778.10	5,778.10	5,778.10

项目	运营期									
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
智慧消防物联平台建设项目新增净利润	392.88	1,624.07	2,324.16	2,409.16	2,409.16	3,862.55	3,862.55	3,862.55	3,862.55	3,862.55
募投项目新增净利润合计	1,191.66	3,743.73	5,220.69	5,421.29	5,421.29	7,885.14	7,885.14	9,640.65	9,640.65	9,640.65
募投项目新增折旧摊销占新增净利润比例	436.36%	138.90%	99.60%	91.56%	91.56%	26.19%	26.19%	-	-	-
2020年净利润	1,791.08									
募投项目新增折旧摊销占2020年净利润比例	290.32%	290.32%	290.32%	277.15%	277.15%	115.31%	115.31%	-	-	-

由上表可见，本次募投项目在运营期内预计新增折旧、摊销费用年均均为 2,965.84 万元，占 2020 年公司营业收入的比例为 6.97%，占募投项目实施后年均新增营业收入的比例为 3.86%，占比较低。本次募投项目新增年平均折旧、摊销费用占 2020 年公司净利润的比例为 165.59%，占比较高，主要系公司目前利润规模较小所致。

由于募集资金投资项目自建成到全面实现预期收益需要一定时间，本次募投项目新增折旧、摊销费用在运营期前五年占新增净利润的比例较高，会对公司未来短期经营业绩造成较大影响。而随着募投项目逐步建设完成，项目未来效益不断提高，新增折旧、摊销费用对公司经营成果的影响将逐渐减小，不会对公司长期盈利能力产生重大不利影响。募投项目建成后，如果按计划实现收益，扣除每年新增折旧和摊销后，公司年均实现新增净利润约 6,569.09 万元，可确保公司盈利能力不会因新增折旧和摊销而下降。但如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目经济效益未达预期，由于公司目前利润规模较小，因此上述新增折旧及摊销费用将对公司经营业绩造成较大不利影响，存在因募投项目效益无法覆盖新增折旧及摊销金额而导致盈利能力下降的风险。

针对以上风险，公司将采取以下措施提高盈利能力，从而减少募投项目新增折旧及摊销对盈利能力的不良影响：

1、持续深耕光纤传感器板块

技术研发方面，公司将完善以自主研发、科技成果转化为主的技术创新机制，以现有的光纤传感技术为基础，通过对软件算法、核心器件的创新及前沿应用领域的探索，持续提升解调仪表的监测距离、报警准确率、空间分辨率等关键性指标。同时，公司将持续研发和丰富温度和振动监测系列产品，深化周界系统和地铁外部入侵等系统相关的测振软件算法和平台的开发；市场推广方面，公司将加强光纤传感产品的市场和渠道开拓，深化在水电站、空冷岛、机场、市政隧道、智慧交通、轨道等新兴市场和民用领域的推广与应用，形成光纤传感与物联网应用一体化解决方案，实现产品在新行业的产业化应用。通过不断研发和加强市场开拓，公司持续提升光纤传感产品的竞争优势，进一步提高现有光纤传感产品的市场占有率，并通过募投项目的建设推进二代光栅阵列产品的产业化研发和市场应用，从而提升光纤传感产品的销售规模和利润水平。

2、打造智慧物联解决方案供应商品牌

公司将通过募投项目的建设，对智慧物联平台功能进行全面优化及升级。面向政府客户，公司将致力于打造特色的“一张图、三大重点系统”，即为各类应用系统提供统一的电子地图、119 接处警系统、城市物联网消防远程监控系统、实战指挥救援系统，实现数据分析及智能决策功能，为消安防规划提供全面决策支

持；面向企业客户，公司将以用户的定制化需求为基础，搭建消安防智能一体化平台，提供整体物联网解决方案，实现实时、动态、互动、融合的消安防信息采集、传递、处理和评估，推动用户消安防管理工作从“人防”向“物防+技防+人防”的转变。公司将利用“省级-市级-企业级”三级智慧物联平台建设的品质优势，积极布局各省市智慧消安防市场，并不断提升规划设计和实施水平，稳步提高智慧管廊市场占有率及影响力，加快智慧管廊平台的市场化应用规模。通过探索新商业模式，寻求产品以及业务模式的创新，提高垂直产业链交付能力，公司将打造智慧物联解决方案供应品牌，从而提升盈利能力。

3、加强营销网络和服务体系建设

公司将加强建设符合光纤传感和物联网技术和产品产业化应用要求的国内营销网络，形成以武汉为业务总部、主研发中心和产业化基地，各主要城市为区域覆盖中心的覆盖全国的营销和服务网络，扩大产品市场覆盖面，全面实现产品、解决方案的销售和技术服务的本地化，从而提高公司的服务质量，增强客户的满意度。同时，由于公司光纤传感和物联网解决方案的先进性和技术复杂性，为了卓有成效地进行市场推广，公司将加强营销及服务队伍的建设，通过系统化、专业化的光纤传感技术知识与行业应用经验培训，建立一支懂技术、擅销售的专业营销队伍，促进产品的市场推广，提升产品的市场占有率，从而提升销售规模。

4、构建高质量发展的管理体系

公司将坚持“终端平台+行业应用”的战略规划，对标国内外一流企业，依照对标行动方案，优化组织架构，明确组织职责，持续强化绩效管理、财务管理、生产管理，对公司市场、研发、生产、管理进行流程再造和制度优化，全面提升企业管理水平，逐步推进物联网应用平台及其核心配套产品的研发和制造、软件开发应用和服务、大数据运营为一体的产业链布局。通过市场、研发、管理等多个方面的提升实现公司销售规模和盈利能力的进一步提升，确保战略规划落地及募投项目的顺利实施和预期效益的达成。

问题（7）：结合发行人 2016 年首发上市承诺补充流动资金的比例，项目节余资金用于永久补充流动资金的情形，说明募集资金实际补充流动资金比例。

经 2016 年 10 月 14 日中国证券监督管理委员会证监许可字[2016]2361 号文核准，发行人于 2016 年 10 月 27 日向社会公众公开发行人民币普通股 1,400 万股，每股面值为人民币 1 元，发行价格为人民币 13.91 元，募集资金总额为人民币 19,474 万元，扣除券商承销佣金、发行手续费、律师费等发行费用（含增值税）共计人民币 2,731.08 万元，实际募集资金净额为人民币 16,742.92 元。

发行人首次公开发行股票募集资金扣除发行费用后承诺投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	募集资金承诺投资额
1	光纤传感智能监测系统产业化升级募投项目	14,906.73
2	光纤传感技术研发中心建设募投项目	1,836.19
合计		16,742.92

发行人 2016 年首发上市募集后不存在承诺补充流动资金的情况。

在前次募集资金使用过程中，发行人为了提高募集资金的使用效率，在确保不影响募集资金投资计划正常进行和募集资金安全的前提下，使用闲置募集资金进行了现金管理获得了一定的投资收益和存款利息收入。此外，发行人在募投项目实施过程中，结合宏观环境、行业需求以及实际经营情况的变化对募投项目所需的设备购置方案、工程方案进行了一定的优化调整，本着成本控制且能够满足项目需要的原则，合理降低了设备采购的金额，节约了部分工程费用，使得募投项目实际支出小于计划支出，因此产生 1,269.60 万元募集资金节余。2021 年 4 月 23 日，公司召开第七届董事会第五次会议和第七届监事会第四次会议，审议通过了《关于使用节余募集资金永久补充流动资金的议案》。鉴于 2020 年 12 月 31 日公司首次公开发行募投项目已达预定可使用状态，公司将“光纤传感智能监测系统产业化升级募投项目”和“光纤传感技术研发中心建设募投项目”节余资金 1,269.60 万元用于永久补充流动资金。除此之外，公司不存在其他使用募集资金永久补充流动资金的情况。

综上，前次募集资金实际补充流动资金金额为 1,269.60 万元，占前次募集资金净额比例为 7.58%。

【会计师回复】：

对于上述事项，我们实施的核查程序包括但不限于：

1、对研发部门负责人进行访谈，了解研发项目的整体流程；获取公司和同行业可比公司的定期财务报告，了解研发会计政策；

2、按照《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》和《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》相关规定，复核补充流动资金比例的合理性；

3、查阅公司披露的公开资料、同行业上市公司募投项目资料，查阅本次募投项目可行性研究报告，复核本次募投项目效益测算的合理性和谨慎性；

4、复核本次募投项目新增折旧摊销对公司收入、利润等指标的影响；

5、核查首次公开发行股票募集资金的具体使用情况，复核实际补充流动资金的比例。

经核查，我们认为：

1、发行人本次募投项目研发投入均费用化处理，与发行人现有会计处理不存在差异；本次募集资金中补充流动资金和视同补充流动资金的比例未超过募集资金总额的 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定；

2、本次募投项目效益测算较为谨慎且合理，具有可行性，发行人已在募集说明书中补充披露相关风险；

3、募投项目在运营期内预计新增折旧、摊销费用占公司目前营业收入和募投项目实施后年均新增营业收入的比例较低，但占净利润的比例较高，主要系发行人目前利润规模较小所致，发行人已在募集说明书中补充披露相关风险；

4、发行人前次募集资金实际补充流动资金金额为 1,269.60 万元，占前次募集资金净额比例为 7.58%。

(本页无正文，为《立信会计师事务所(特殊普通合伙)关于武汉理工光科股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函相关问题的回复(注册稿)》之签字盖章页)



中国注册会计师: 
420003204565

中国注册会计师: 
310003204565

2021年11月18日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 01000000202102190019

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案信息。



名称 立信会计师事务所(普通合伙)

类型 特殊普通合伙

执行事务合伙人 朱建弟, 杨志国

经营范围

【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】
审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、法律、法规规定的其他业务。

成立日期 2011年01月24日

营业期限 2011年01月24日至不约定期限

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

本件作为报告专用，能作为卷用



登记机关

2021年02月19日



证书序号: 000396

会计师事务所 证券、期货相关业务许可证

此证复印件不能作为报告附件使用

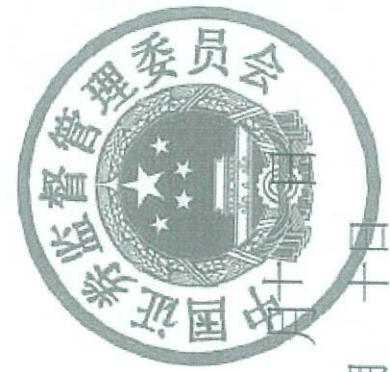
经财政部、中国证监会批准

立信会计师事务所(普通合伙)



执行证券、期货相关业务。

首席合伙人: 朱建弟



证书号: 34 发证时间: 二〇一一年七月十日

证书有效期至: 二〇一二年七月十日



此证复印件仅作为报告附件使用，不能作为其他用途。

姓名 李洪勇
 Full name
 性别 男
 Sex
 出生日期 1973-07-14
 Date of birth
 工作单位 立信会计师事务所(特殊普通合伙)湖北分所
 Working unit
 身份证号码 420122197307145815
 Identity card No.



年度检验登记
 Annual Renewal Registration



李洪勇 (420003204565)

2007年已通过



证书编号: 420003204565
 No. of Certificate

批准注册协会: 湖北省注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2007 年 09 月 28 日
 Date of Issuance



此证书附件仅作为报告附件使用，不能作为其他用途



姓名: 陈刚
 Full name: 陈刚
 性别: 男
 Sex: 男
 出生日期: 1986-03-10
 Date of birth: 1986-03-10
 工作单位: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)湖北分所
 Working unit: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)湖北分所
 身份证号码: 429004198603103470
 Identity card No.: 429004198603103470



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

证书编号: (310000062477)

2020年已通过



证书编号:
 No. of Certificate 310000062477

批准注册协会:
 Authorized Institute of CPA 湖北省注册会计师协会

发证日期:
 Date of Issuance 2019 年 11 月 05 日

