

武汉理工光科股份有限公司
2021 年度向特定对象发行股票募集资金使用
可行性分析报告

为了进一步提升武汉理工光科股份有限公司（以下简称“公司”）的综合实力、把握发展机遇，公司拟定向特定对象发行股票募集资金用于光栅阵列传感技术产业化建设项目、智慧消防物联平台建设项目及补充流动资金。对于本次募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次发行募集资金投资项目的的基本情况

本次向特定对象发行股票募集资金总额预计不超过 49,589.37 万元（含本数），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	10,000.00	10,000.00
合 计		49,589.37	49,589.37

本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法律法规规定的程序予以置换。若实际募集资金净额低于拟投入募集资金金额，则不足部分由公司自筹解决。

二、本次发行募集资金投资项目的可行性分析

（一）光栅阵列传感技术产业化建设项目

1、项目概况

（1）光纤传感技术分类及介绍

光纤传感技术是一种以光纤中的导波原理为理论基础的传感技术，以光纤为媒介感知和探测外界被测信号，其在传感方式、传感原理以及信号的探测和处理等方面都比传统的电学传感技术有着明显的差异及技术优势。光纤传感技术的基本原理是在受到压力、温度、电场、磁场外界环境因素的影响时，光纤中传输的光波容易受到这些外在场或量的调制，因而光波的表征参量如强度、相位、频率、偏振态等会发生相应改变，通过检测这些参量的变化，可以获得外界被测参量的变化信息，实现对外界被测参量的“传”和“感”的功能。其具体工作原理是由光源发出光波，通过置于光路中的传感元件，将待测外界信息如温度、压力、应变、电场等叠加到载波光波上。承载信息的调制光波通过光纤传输到探测单元，并经信号处理后检测出随待测外界信息变化的感知信号，从而实现传感功能。

按照光在光纤中被调制的原理，光纤传感技术可以分为强度调制型光纤传感技术、相位调制型光纤传感技术、波长调制型光纤传感技术及偏振态调制型光纤传感技术四大类，具体包括分布式光纤测温技术、分布式光纤振动测量技术、分布式光纤应变传感技术、光纤干涉仪、光纤陀螺技术、光纤光栅传感技术、光纤气体吸收光谱传感技术、光纤荧光光谱测温技术、光纤电流传感技术、光栅阵列传感技术等。其中，除航空航天应用较多的光纤陀螺等技术外，产业化应用最为广泛的光纤传感技术主要为光纤光栅传感技术、分布式光纤测温技术、分布式光纤振动测量技术。

技术名称	技术描述
光纤光栅传感技术	利用掺有铯等离子体的光纤纤芯材料的光敏性，通过紫外光照射光纤，在纤芯内部形成的折射率周期性变化的空间相位光栅。当一定谱宽的光束进入光栅时，由于光纤光栅只反射入射光中满足布拉格条件的光，其余光将透射出去。光纤光栅反射波的中心波长受光栅周期和折射率变化的影响。当光纤受外界应变和温度影响时，光纤光栅的周期将发生变化，其光栅周期和折射率将受到调制，将被测量的变化转化为中心波长的移动，再通过检测该中心波长的移动来实现传感。传感用光纤光栅具有反射率高、反射带宽窄带、边模抑制比高等特性，波长移动响应快，线性输出动态范围宽，能够实现被测参量的绝对测量，不受发光强度影响，对于背景光干扰不敏感、紧凑小巧、易于埋入材料内部，并能直接与光纤系统耦合。
分布式光纤温度传感技术	利用激光在光纤中传输时产生的与温度信息相关的背向拉曼散射信号、及根据光时域反射原理来获取空间温度分布的光纤传感技术。分布式光纤温度传感技术能够连续测量光纤沿线所在处的温度，空间定位精度达到米

	级，将一条数千米的光纤铺设到待测空间，可连续测量整条光纤所处空间各点的温度，通过光纤上的温度的变化来检测出光纤所处环境温度变化，适用于需要大范围连续测量的应用场合。
分布式光纤振动测量技术	采用基于瑞利散射光的相干光时域反射技术（COTDR）。激光器发出的激光注入探测光纤中，接收端的光电探测器就能探测到背向的瑞利散射，当探测光纤附近有振动产生时，该振动会对背向瑞利散射光产生调制，探测器就能探测到信号发生变化，从而对振动点进行定位。该技术可对整个光纤链路范围内的振动信号进行远程、实时监测，适合于长距离、大范围场所的周界安防。

目前，以“大容量、高精度、高密度、长距离、高可靠”为特征的新型光纤传感网络已经成为光纤传感最重要的发展趋势——大容量：光纤传感单元多达几千甚至数万个；高精度：光纤传感监测精度进一步显著提高；高密度：传感单元间隔达到厘米级；长距离：光纤传感监测范围多达几十甚至上百公里；高可靠：能够更好地满足恶劣工程现场长期可靠运行需要。而传统的光纤传感技术，无论是光纤光栅传感技术还是分布式光纤传感技术，均难以满足“大容量、高精度、高密度、长距离、高可靠”光纤传感网络的应用需要和迫切需求。因此，基于光栅阵列的新一代光纤传感技术应运而生。

技术名称	技术描述
光栅阵列传感技术	光栅阵列传感技术是最新一代的光纤传感技术（俗称“光纤传感 2.0”），该技术是采用拉丝塔在线写入光纤光栅，在光纤上在线不间断地刻写一定数量的光纤光栅，并利用波分+时分混合复用的方式对海量传感信号进行解调，克服了普通光纤光栅和分布式光纤传感技术的缺点，有效融合了“光纤光栅传感技术”与“分布式光纤传感技术”的各自优势，大大减少了探测光缆的熔接点数量，提升了光纤的抗拉能力和使用范围，在保留传感准确、速度快、定位精度高等传统光纤光栅测温技术优势的基础上，通过采用多种传感器阵列复用解调技术，实现大规模、长距离、高精度、高可靠的监测应用，并且成本更低。

光栅阵列传感技术与现有其他传统传感技术对比如下：

项目	现有传统传感技术		光栅阵列传感技术
	光纤光栅传感技术	分布式光纤传感技术	
传感元件	单点光栅、串联	普通光纤、全分布	点式、全分布
解调原理	波分复用	时分复用	波分/时分混合复用

性能指标	精度高、速度快 容量小、距离短	精度低、速度慢 容量大、距离长	精度高、速度快 容量大、距离长
生产成本	逐点制作并焊接、成本高	无需成栅，成本低	在线连续拉丝成栅，成本低
应用领域	对精度和响应速度 要求高的场合，如 油罐火灾、隧道火灾、桥 梁监测、小规模周界	长距离、大容量的场合	覆盖传统传感技术的 应用领域，且可以满足大交 通、安防等国家大型工程、重 要基础设施等领域、应用更加 广泛

光栅阵列传感技术作为一种可灵活配置的大规模、高精度、快响应、多参量、高可靠的新一代光纤传感新技术，能够为我国大交通、安防等国家大型工程、重要基础设施的状态监测与安全管理等提供完整先进的解决方案，能够及时掌握其在役状态、健康状况，对潜在的病害和突发的事故隐患及时地进行预警和报警，显著提升我国大型基础设施的实时监测能力与安全管理水平。此外，光栅阵列传感技术还将有力促进物联网、人工智能、新能源汽车等新兴战略产业发展，积极助力石油化工、电力、冶金等传统产业的转型升级。

(2) 项目建设内容概况

本项目在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。本项目研发环节将针对光栅阵列传感光纤、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四个方面，通过引进技术人才、购置先进的研发测试设备仪器、搭建模拟仿真试验平台等进行光栅阵列传感技术工程化应用研发；本项目生产线建设环节将通过购置关键生产工艺装备和测试检验设备、仪器，分别建设光栅阵列传感光纤、光栅阵列传感光缆和光栅阵列传感解调仪表生产线与系统总装线三条生产线，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四大类。

2、项目建设的必要性

(1) 有效满足国家大型基础设施与重大工程的运行状态监测与安全管理需求

伴随我国经济的持续稳定发展，城市轨道交通、高速公路、机场、石油天然气管线、大型桥梁、高速铁路等国家大型工程、重要基础设施呈现快速增长态势。

上述大型基础设施、重大工程与人民生命财产安全息息相关，其运行状态监测与安全管理已经成为当前急需解决的重大问题。面对复杂的大交通、安防等领域大型基础设施、重大工程的运行状态监测与安全管理需求，光纤光栅传感技术、分布式光纤传感技术（分布式光纤测温技术、分布式光纤振动测量）等传统光纤传感及其他传感技术手段由于其各自存在技术短板，尚不能满足上述应用领域发展需要。

本项目基于光栅阵列的新一代光纤传感技术（“光纤传感 2.0”），采用拉丝塔在线写入光纤光栅，利用波分+时分混合复用的方式对海量传感信号进行解调，有效融合“光纤光栅传感技术”与“分布式光纤传感技术”的各自优势，进而实现“大容量、高精度、高密度、长距离、高可靠”的新一代光纤传感网络。通过本项目建设，能够为我国大交通、安防等领域国家大型工程、重要基础设施的状态监测与安全管理提供完整先进的解决方案，能够及时掌握其在役状态、健康状况，对潜在的病害和突发的事故隐患及时地进行预警和报警，有效满足城市轨道交通、高速公路、机场、石油天然气管线、大型桥梁、高速铁路等下游市场的实时状态监测与安全管理需求。

（2）实现公司先进技术落地及产业化发展

公司作为国内领先的光纤传感技术和物联网应用系统解决方案供应商，积极进行基于光栅阵列传感光纤的新一代光纤传感技术研究，以及光栅阵列传感光纤、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等光栅阵列传感产品的技术攻关、产品研发和示范应用，以上工作已经取得良好成效并形成了良好基础，但总体上仍处于中试、小批量、示范项目应用阶段。

因此，为了实现光栅阵列传感技术的科技成果转化、技术落地和产业化生产，公司需要在既有基础技术上充分结合各应用领域应用特点和实际需求，针对光栅阵列传感光纤、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进行相关技术、产品和规模化生产工艺研发，快速实现迭代升级，形成全链条的光栅阵列传感“纤—缆—解调仪表—应用软件”的整体解决方案。在光纤传感技术工程化应用研发的基础上，进行高水平的工业化光栅阵列传感光纤生产

线、光栅阵列传感光缆生产线和光栅阵列传感解调仪表生产线与系统总装线三条主要生产线建设，形成规模化生产能力，实现产业化、规模化发展。

（3）优化公司业务结构、完善产业布局，实现业绩提升

目前公司光纤传感器、解调仪表等产品主要是基于光纤光栅传感技术、分布式光纤测温技术、分布式光纤振动测量技术三种传统技术实现，应用领域主要集中在油罐火灾、隧道火灾、桥梁监测、小规模周界。而面对我国城市轨道交通、高速公路、机场、石油天然气管线、大型桥梁、高速铁路等大交通、安防等领域国家大型工程、重要基础设施的运行状态监测与安全管理，现有产品尚无法满足实际需要。因此，公司急需借助光栅阵列传感技术对公司既有产品和解决方案进行全面升级换代，实现我国大交通、安防等领域国家大型工程、重要基础设施的大型应用突破，从而进一步优化公司业务结构和完善产业布局，实现未来公司业绩的快速提升。

（4）做强光纤传感产业，实现公司健康可持续发展

自成立至今，公司一直专注于光纤传感技术的进步与发展。作为国内最早从事光纤传感及物联网技术智能化应用的企业，公司在光纤敏感材料、关键核心器件、智能化仪表以及先进传感系统等方面拥有多项核心自主知识产权，并已形成系列化光纤传感监测系统与物联网应用解决方案，是国内外领先的光纤传感技术研发与规模化产品生产基地。光纤传感是公司大力发展的核心业务，做强光纤传感业务、打造产业特色、引领中国光纤传感行业发展，是公司的重要使命和任务，是公司实现光纤传感创新发展的最佳途径，是公司持续健康快速发展的必然道路。

3、项目建设的可行性

（1）国家产业政策支持鼓励行业发展

光纤传感器及智能仪器仪表行业属于国家鼓励和重点支持的高新技术领域和行业，是国家战略性新兴产业的细分行业，国家相关产业政策支持鼓励行业发展。

①传感器行业鼓励政策

在《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》（计划期到 2025 年）中提出，涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，根据传感器和智能化仪器仪表市场需求，自主研发一批高性能、高可靠性、高安全、低功耗、低成本的传感器及智能化仪器仪表中高端新产品，重点开发一批典型行业和领域测控系统解决方案等；

《工业和信息化部关于组织开展 2019 年度工业强基工程重点产品、工艺“一条龙”应用计划工作的通知》及《传感器“一条龙”应用计划申报指南》提出，立足光敏、磁敏、气敏、力敏等主要传感器制造工艺，锁定压力传感器、气体传感器、温湿度传感器、光电传感器、声传感器等，针对关键环节重点基础产品、工艺，推动相关重点项目建设和技术突破；

《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》提出，面向不同垂直行业应用环境和业务需求，重点加强智能传感、小型化低功耗智能仪等新兴关键技术研究，并开展相关试验；

《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确聚焦传感器等关键领域，加快推进基础理论、基础算法、装备材料等研发突破与迭代应用，推动传感器等技术创新，加快交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造，加强泛在感知、终端联网、智能调度体系建设。

②下游大型基础设施建设领域相关鼓励政策

国家高度重视本项目所面向的大交通及安防领域的大型基础设施的安全运行情况，国家及各部委层面出台了若干鼓励政策，包括《交通强国建设纲要》、《新时代交通强国铁路先行规划纲要》、《国家综合立体交通网规划纲要》等，支持交通领域加大智能检测监测安全保障技术应用和沿线安全防护工程建设；全方位布局交通感知系统，增强安全数据、问题隐患、运行状态、性能规律等集成管理、智能分析和预警预告能力；构建“空天地车一体化”的智能监控系统；建设自然灾害以及异物侵限、周界入侵智能监测预警系统，实现关键监测预警信息实时上车交互并与列控、调度指挥系统互联。

综上，良好的政策发展环境为我国光纤传感器及智能仪器仪表行业以及光栅阵列传感技术的发展创造了有利条件。

（2）大型工程、重要基础设施等下游行业创造了良好的市场需求

本项目下游目标市场主要为我国大交通、安防等领域的国家大型工程、重要基础设施，具体涉及城市轨道交通、高速公路、机场、石油天然气管线、大型桥梁、高速铁路等领域。近年来，我国在城市轨道交通、高速公路、机场、石油天然气管线、大型桥梁、高速铁路等大型基础设施的建设规模高速发展、运营里程迅速增加，为光栅阵列传感技术相关产品和解决方案创造了良好的市场需求和实施条件。

（3）公司具有良好的光栅阵列传感技术实施能力和示范应用基础

公司作为率先在国内开展基于光栅阵列传感光纤的新一代光纤传感技术研究的企业，取得了具有国际领先水平的创新成果——在国内率先攻克了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 复合组网等工艺技术难题，形成了具有自主知识产权的成套技术和工艺。近几年，公司围绕拉丝塔在线写入光纤光栅（光栅阵列传感光纤）、光栅阵列传感光缆、光栅阵列传感解调仪表和光栅阵列传感集成应用软件四个方面进行了技术攻关、产品研发及技术成果转化，目前已经形成相关产品基础技术和生产工艺技术理论积累，并进行了中试、小批量生产和示范应用。截止 2020 年底，公司的光栅阵列传感技术从基础技术开发进入规模化工程示范应用及推广阶段，并已经在武汉地铁全时全域、顺丰机场大长周界、湖北智慧高速路面、汉十高铁周界得到工程应用。综上，公司具有良好的光栅阵列技术能力和示范应用基础，为本项目实施创造了有利条件。

（4）公司具有经验丰富的人才团队和制度体系

通过多年发展，公司已形成了一支技术覆盖全面、核心力量突出的技术研发队伍、管理人员队伍和销售队伍。公司中高层管理人员具有长期从事安全监测系统研发、生产、加工、销售和工程服务的经验，对行业的发展趋势具有良好的专业判断能力。公司核心研发团队由光纤传感、信号处理、模式识别、物联网

等方面专家组成，涉及信息技术、光电子技术、计算机科学、材料科学、交通工程、结构工程、桥梁工程、测控技术等多学科、多领域，具有丰富的技术研发、产业化和工程应用经验。经过多年发展，公司建立了包括生产管理制度、研发制度体系、项目管理体系在内的科学的组织管理体系，并制定了严格的质量管理手册、程序文件和作业指导书，保证采购、生产和销售各个环节均得到有效控制。公司整体组织运营较为成熟，经验丰富的人才团队和制度体系将为本项目的成功实施提供了有力保障。

4、项目投资概算

单位：万元

序号	科目	投资额合计	占比
1	建设投资	24,759.45	95.31%
1.1	厂房改造及附属设施建设费用	2,657.01	10.23%
1.1.1	1#厂房改造装修	662.50	
1.1.2	2#厂房改造装修	1,508.76	
1.1.3	附属设施建设	485.75	
1.2	设备及安装费	14,612.00	56.25%
1.2.1	光栅阵列传感光纤生产线装备	4,809.00	
1.2.2	光栅阵列传感光缆生产线装备	3,697.00	
1.2.3	光栅阵列传感解调仪表与系统总装生产装备	3,236.00	
1.2.4	光栅阵列传感技术研发设备与软件	2,870.00	
1.3	模拟仿真试验平台建设费用	3,650.00	14.05%
1.3.1	模拟仿真试验平台建设	3,250.00	
1.3.2	模拟仿真试验平台建设场地租赁与实验费用	400.00	
1.4	技术和产品工程化应用研发费用	3,354.96	12.92%
1.5	基本预备费	485.48	1.87%
2	铺底流动资金	1,217.13	4.69%
3	项目总投资	25,976.58	100.00%

5、项目土地、立项、环保等报批事项

本项目利用公司既有厂房基础上通过改造进行项目建设，不涉及新增建设项目用地，无须办理土地手续。

本项目相关立项、环评等事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求履行审批或备案程序。

(二) 智慧消防物联平台建设项目

1、项目概况

本项目建设将紧紧围绕公司“终端平台+行业应用”的发展战略，依托公司在物联网感知层领先的光纤智能感知技术和产品、丰富的数据积累及先进的物联网技术储备，加大其他传感技术与公司产品、技术和应用场景的深度融合，深度布局和发展智慧消防等智慧化物联网应用，以此构建立体化、全覆盖的社会防控体系，树立智慧物联平台标杆。本项目建设内容主要包含 WUTOS 云数据中心机房建设、WUTOS 大数据云平台研发部署、智慧化应用功能模块研发、物联网网关研发四个部分：

——WUTOS 云数据中心建设：依托公司厂区内现有建筑，通过建筑内空间改造、配套辅助设施建设和软硬件投入进行建设；

——WUTOS 大数据云平台研发部署：通过购置研发软硬件设备及招聘高水平技术人员，借助大数据、云计算、人工智能等先进技术进行 WUTOS 大数据云平台自主研发；

——智慧化应用功能模块研发：针对智慧消防等维度的智慧化应用开发；

——物联网网关研发：对物联网网关进行开发。

2、项目建设的必要性

(1) 属于构建智慧社会的重要组成部分

“智慧社会”是信息网络泛在化、规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务普惠化、社会治理精细化、产业发展数字化、政府决策科学化的社会发展概念。在党的十九大报告中，习总书记将“智慧社会”并列于科技强国、质量强国、

航天强国、网络强国、交通强国等强国战略，建设智慧社会是我国在新时代把握信息化带来的重大机遇、以信息化推动经济社会发展的战略部署。基础设施的智能化是智慧社会体现其“智慧”的重要基础，具体包括智慧交通、智慧消防、智慧应急等。万物数字化、万物互联和“软件定义”将成为智能化基础设施建设的必然要求。各种感知设备、智能装置嵌入到物理实体之中，通过无所不在的通信网络与具有强大数据存储和处理能力的云计算平台相连，通过“软件定义”实现灵活的功能配置和智能化的管理服务。

本项目建设目标为深度布局和发展智慧消防等智慧化的物联网应用平台，构建出立体化、全覆盖的社会防控体系，与“智慧社会”发展目标相契合，是国家构建“智慧社会”的重要组成部分。

（2）实现公司在智慧消防等应用领域的深度布局

“十三五”期间，党中央、国务院把“国家安全”提到新的高度，2021 年国家政府工作报告中提出“全面提高公共安全保障能力”统筹发展和安全，建设更高水平的平安中国。随着智能化防控管理时代的到来，立体化防控体系建设已经成为市场热点。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，催生了大量基于物联网技术的智慧化市场需求。通过本项目建设，公司可以实现在智慧消防等应用领域的深度布局发展，可以有效满足消防等领域市场对数字化、智慧化安全能效提升的等新兴市场需求，对平安中国建设、立体化防控体系建设、国家治理体系和治理能力现代化具有重大推动意义。

（3）助力公司向数字化、智慧化物联网应用综合解决方案服务商转型升级

在习近平总书记提出关于促进数字经济和实体经济融合发展的重要指示精神的指导下，党中央、国务院部署深化新一代信息技术与制造业融合发展，打造数字经济新优势。国资委印发《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，明确国有企业数字化转型的基础、方向、重点和举措，要深入推动新一代信息技术与制造业深度融合，打造数字经济新优势，促进国有企业数字化、网络化、智能化发展，提升产业基础能力和产业链现代化水平。十四五规划明确提出加快数字化发展，建设数字中国，迎接数字时代，激活数据要素潜能，以数字化转型整

体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革；实施“上云用数赋智”行动，推动数据赋能全产业链协同转型，充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式。以上国家政策鼓励制造业企业借助数据资源和新一代信息技术实现企业数字化转型和新业态创新。

公司作为光纤传感技术和物联网应用系统解决方案供应商，智能传感产品已经广泛应用在石油石化/交通隧道火灾监测、油气管线/机场/核电等重要场所周界安全防范、重大装备状态监测与故障诊断、电力设施/电缆廊道综合监测等多种不同场景。公司智能感知终端产品在上述各领域应用过程中形成了海量数据及样本库资源，但受制于资金和技术投入，尚未实现对上述物联网感知层海量数据的有效汇集和充分利用，依然存在各领域数据资源的孤岛现象。通过本项目建设，不仅可以打破下游应用领域信息孤岛，实现对公司分布在各业务、各行业领域的海量数据的汇集，海量存储数据的数据清洗、分析、挖掘、可视化等，还可以为智慧化应用创造条件，有助于公司从以光纤传感技术为核心的智能物联感知终端产品生产制造型企业，向数字化、智慧化物联网应用综合解决方案服务商转型升级。

（4）实现公司发展战略落地和新业务快速增长

公司制定了“终端平台+行业应用”相结合的发展战略，并通过内生增长与外延扩张相结合的方式，深度布局新型智慧城市中消防等应用领域。公司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、大数据运营一体的产业链布局，逐步成为国内领先、国际知名的光纤传感与物联网应用解决方案提供商。

通过 WUTOS 云数据中心机房建设、WUTOS 大数据云平台研发部署、智慧化应用功能模块研发、物联网关研发，公司能够有效推进物联网、大数据、人工智能、数字孪生等技术规模化集成应用，以智慧化应用守护公共安全，实现业务场景全要素、全过程自动感知、实时分析和自适应优化决策，赋能智慧城市。本项目是实现公司战略落地的重要依托，将为公司带来新的业务增长点，实现公司发展的二次腾飞。

3、项目建设的可行性

(1) 国家政策环境支持项目实施

近年来，国家智慧城市、互联网+、信息化、物联网、“上云用数赋智”行动、国家十四五规划等相关指导意见及发展规划类政策文件明确提出，支持制造业企业服务化和数字化转型升级，培育数字经济新业态。鼓励重要基础设施的安全管理平台建设，鼓励设备整合智能化、设备及数据管理智能化、系统运维智能化的垂直行业应用平台，加强设备设施状态和运营状态监测，满足复杂场景应用需求。以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。激活数据要素潜能，充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式。建立全面设防、一体运作、精准定位、有效管控的社会治安防控体系等。

同时，近年来国家及相关部门出台了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《消防信息化“十三五”总体规划》、《关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见》、《关于深化消防执法改革的意见》、《关于推进全国智慧消防建设的提案》的回函等政策文件多个重要文件，支持基础设施数字化、智能化改造和物联网应用，支持消防等领域的数字化、智能化安全管控体系建设等，为项目实施创造了有利条件。

(2) 智慧化物联网应用市场需求旺盛

近年来，伴随信息化、数字化社会的高速发展，物联网产业快速崛起，借助新一代信息技术增强社会化消防等领域的自主监督与管理水平，提升安保防控、隐患监测及指挥调度等方面的安全能效，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。因此，智慧消防等相关领域拥有旺盛的市场需求。

(3) 公司具备良好的项目实施经验和应用基础

公司是中国信科集团物联网技术研发的主力军，为城市火灾风险防控及应急救援、企业安全生产及消防信息化管理、国家大型基础设施消防安全和安防安全提供系列化、先进完整的综合解决方案，并获得国家发改委认定的“国家企业技术中心”称号。近年来，公司围绕重点行业市场，加快产品结构布局调整，全面提升系统级开发和提供整体解决方案能力，形成“智慧消防”、“综合安防”、“智能指挥调度”、“智能接处警”等一系列行业应用解决方案，在智慧化物联网应用系统的发展上已经形成了初期积累，先后完成湖北省消防总队智慧消防、武汉市消防应急指挥平台及城市消防物联网、西部管道综合安防平台、中国信科集团安全生产及智慧消防管理平台等多个项目，并应用于综合性国际军事体育赛事活动、长江大保护等具体项目之中。综上所述，公司具备一定的智慧物联平台实施经验和应用基础，为项目实施创造良好条件。

(4) 公司具备良好的人才储备和技术能力

人才储备方面，公司近年进行了人员结构的优化调整，大力增强软件研发人员的实力，对智慧消防等新业务板块进行相关人才引入和储备。公司员工年龄结构和学历结构日趋合理，已经基本满足公司业务转型发展的需求。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，可以为项目迅速实施和快速发展提供有效支持。

技术支撑方面，公司作为国内最早从事光纤传感及物联网技术智能化应用的企业，是国内领先的光纤传感技术和物联网应用系统解决方案供应商，不仅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，同时在物联网技术、大数据挖掘及分析、基于模式识别的人工智能技术、云计算等技术领域形成了初步技术积累，为项目的后续实施提供有效支撑。

4、项目投资概算

单位：万元

序号	科目	投资额	占比
1	建设投资	12,830.76	94.26%
1.1	设备购置及安装费用	8,141.00	59.80%
1.1.1	网络设备	6,084.20	

1.1.2	机房配套系统设备	1,650.00	
1.1.3	办公设备及办公软件	406.80	
1.2	研发及实施费用	3,644.06	26.77%
1.3	机房改造工程费	500.00	3.67%
1.4	市场推广费	300.00	2.20%
1.5	基本预备费	245.70	1.81%
2	铺底流动资金	782.03	5.74%
3	总投资	13,612.79	100.00%

5、项目土地、立项、环保等报批事项

本项目利用公司既有厂房基础上通过改造进行项目建设，不涉及新增建设项目用地，无须办理土地手续。

本项目相关立项、环评等事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求履行审批或备案程序。

（三）补充流动资金

本次拟用募集资金 10,000 万元补充流动资金，补充公司业务发展的流动资金需求，优化公司的资本结构。

1、补充流动资金的必要性

（1）缓解营运资金压力，支持公司稳健发展

近年来，随着公司业务规模快速增长，公司对流动资金的需求也将日益增加，现有的流动资金难以满足公司市场拓展、生产和经营活动的需要。公司本次发行募集资金用于补充流动资金，将有助于缓解公司日常经营的资金压力，为未来公司业务扩张提供有利保障。

（2）优化资本结构，提高公司抗风险能力

随着公司业务的快速发展，公司的资产负债率逐年增加。此外，公司目前的债务融资以短期借款为主，与公司在主营业务的长期资金投入需求存在期限错配。本次发行将有利于公司构建多层次的融资结构，有效降低公司资产负债率，

提高公司偿债能力，减少财务风险和经营压力，进一步增强公司资本实力和抗风险能力，增强公司长期可持续发展能力。

（3）加大研发创新投入，增强公司核心竞争力

光纤传感器及智能仪器仪表行业作为技术密集型行业，涵盖光电技术、测控技术、通信技术、嵌入式软件技术、计算机应用软件技术、故障诊断技术、信息融合技术、人工智能技术等多个学科，对技术创新和产品研发能力要求较高，技术难度较大，行业内企业需要持续不断地研发投入并进行技术创新和产品升级。

公司坚持走自主研发与集成研发相结合之路，专业于光纤传感技术，公司未来仍将需要大量研发资金投入。本次发行将为公司研发实力的提升提供资金保障，从而增强核心竞争力，巩固并提升公司的行业领先地位。

2、补充流动资金的可行性

（1）本次向特定对象发行股票符合相关法律法规和规范性文件规定的条件

公司本次向特定对象发行股票募集资金符合相关政策和法律法规，具有可行性。本次向特定对象发行股票完成后，公司净资产和营运资金将有所增加，公司资本实力随之增强，有助于增强公司在光纤传感器及智能仪器仪表领域的研发投入和业务布局，确保公司业务持续、健康、快速发展，符合公司及全体股东的利益。

（2）本次向特定对象发行股票募集资金具有治理规范的实施主体

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度。在募集资金管理方面，公司按照监管要求建立了《募集资金管理办法》，募集资金的存储、使用、投向变更、检查与监督等进行了明确规定。本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储及使用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

三、本次募集资金使用对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行后，募集资金将用于光栅阵列传感技术产业化建设项目、智慧消防物联平台建设项目及补充流动资金，进一步增强公司的研发和经营实力，提升公司的核心竞争力，优化公司业务结构、完善产业布局，加快推进光栅阵列、物联平台产品应用，有助于新技术、新产品实现新突破，从而提升公司业绩，促进公司长期可持续发展。

（二）财务状况变动情况

本次发行股票完成后，公司的资产总额与净资产额将同时增加，公司的资本实力进一步提升，资产负债率将有所降低，有利于增强公司抵御财务风险的能力。

四、本次发行对公司财务状况、盈利能力及现金流量的影响

（一）财务状况变动情况

本次发行股票完成后，公司的资产总额与净资产额将同时增加，公司的资本实力进一步提升，资产负债率将有所降低，有利于增强公司抵御财务风险的能力。

（二）盈利能力变动情况

本次募投项目建成和投产后，本公司有望进一步提升业务规模、技术水平和市场地位，不断增强核心竞争力。随着公司生产能力的提高、技术实力的增强和竞争优势的加强，本公司将能进一步提高营业收入和提升盈利能力。

（三）现金流量变动情况

本次发行股票完成后，由于特定认购对象以现金认购，公司的筹资活动现金流量将大幅增加。随着本次募集资金开始投入使用，公司投资活动产生的现金流出将相应增加。在本次募集资金投资项目建成产生效益后，公司的经营活动现金流量将相应增加，现金流状况得到进一步优化。

五、募集资金投资项目可行性结论

综上所述，本次募集资金使用用途符合未来公司整体战略发展规划，以及相关政策和法律法规，具备必要性和可行性。本次募集资金投资项目的实施，有利于提升公司整体竞争实力，增强公司可持续发展能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股东的利益。

武汉理工光科股份有限公司董事会

2021 年 7 月 5 日