



上海瀚讯信息技术股份有限公司



与

海通证券股份有限公司

关于

上海瀚讯信息技术股份有限公司

申请向特定对象发行股票的

审核问询函的回复

(修订稿)

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

(上海市广东路 689 号)

二〇二〇年十一月

深圳证券交易所：

根据贵所《关于上海瀚讯信息技术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〔2020〕020277号）（以下简称“审核问询函”）要求，上海瀚讯信息技术股份有限公司（以下简称“上海瀚讯”、“公司”或“发行人”）会同海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”、“会计师”或“申报会计师”）及国浩律师（上海）事务所（以下简称“国浩”、“律师”或“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与募集说明书中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对募集说明书等申请文件的修改、补充	楷体（加粗）

三、本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1.....	3
问题 2.....	58
问题 3.....	62
问题 4.....	66
问题 5.....	75

问题 1

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 100,000.00 万元,拟投资于研发基地建设项目、5G 小基站设备研发及产业化项目和补充流动资金项目。其中,研发基地建设项目和 5G 小基站设备研发及产业化项目的场地建造及装修分别为 29,411.75 万元和 4,000.00 万元、研发项目投入分别为 7,251.25 万元和 3,014.58 万元,用于补充流动资金金额为 29,400.00 万元。公司前次募集资金 48,992.17 万元,投资于军用宽带无线移动通信系统军兵种衍生型研制项目、军用无人平台宽带移动通信系统研制项目、通信技术研究中心建设项目和测试演示平台建设项目,目前累计使用比例为 59.54%。

请发行人补充说明或披露:(1)结合本次研发所形成产品的用途、技术特点、主要客户等,说明本次募投项目与公司主营业务和前次募投项目的联系与区别,是否存在重复建设;说明前次募集资金尚未建成又拟同步建设本次募投项目的必要性;(2)本次募投项目的研发建设的内容和预计成果、应用场景及行业应用现状等情况,目前研发进展,是否具备产业化能力及产业化运作模式,发行人相应的人才、技术、市场储备情况,并充分披露研发相关风险;(3)说明本次募投项目具体投资数额安排明细,投资数额的测算依据和测算过程,本次募集资金投资金额,各项投资是否属于资本性支出,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》的规定;(4)最近一期末,公司开发支出账面价值为 1,282.13 万元。请说明开发支出相关研发投入和本次募投项目研发投入资本化是否符合《企业会计准则》,是否与同行业可比公司一致;(5)说明是否已取得本次募投项目实施所需的所有资质或许可,是否存在办理障碍;(6)披露本次募投项目目前进展情况、预计进度安排及资金的使用进度,本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日已投入资金;(7)根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 36 号——创业板上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书(2020 年修订)》(以下简称《36 号准则》)第十一条的要求,补充披露本次募投项目资金缺口来源,是否存在重大不确定性,并充分披露相关风险;(8)结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成和资金使用情况,说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性;(9)结合公司目前和未来业务发展状况、现有人员情况、实施募投项目

所需人员配置、现有办公用地位置和使用情况、拟建设场地的功能面积明细、人均办公用面积等因素，说明本次募投项目场地建造及装修的必要性和合理性，是否与前次募投项目研究中心建设项目存在重复建设的情形，后续是否有出租或出售计划，是否存在变相开发房地产业务的情形。

请保荐人、会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合本次研发所形成产品的用途、技术特点、主要客户等，说明本次募投项目与公司主营业务和前次募投项目的联系与区别，是否存在重复建设；说明前次募集资金尚未建成又拟同步建设本次募投项目的必要性；

(一) 本次募投中研发项目所形成的技术及产品与公司主营业务和前次募投项目的联系与区别，是否存在重复建设

本次募投项目中存在潜在产品的研发项目有 ICT 专网系统研发、共用波形系统研发、软件无线电平台研发、微波网络电台研发及 5G 小基站研发及产业化，该 5 个研发项目在产品技术特点、预期实现的功能及实现销售的方式上均与前次募投项目有所不同。本次募投项目中不涉及潜在产品的研发项目有测试平台研发、仿真分析平台研发及系统支撑平台研发，其主要系为本次募投所形成的新技术、新产品所搭建的研发支持平台，与前次募投中的测试演示平台建设项目在建设内容、运用的关键技术及实现的功能等方面有所不同。具体对比情况如下表所示：

类别	项目名称	主要区别					
		技术特点及潜在产品	关键技术及实现功能	功能及通信制式特点	实现销售方式	主要客户	
本次募投项目	1、研发基地建设项目	(1) ICT 专网系统研发	研究专网场景下的无线通信技术、网络技术、通信与计算融合技术，主要解决互联互通和有限条件下信息通信系统优化问题，可集成人工智能、大数据、云计算、物联网、边缘计算、区块链等技术发展成果，构建先进的专网 ICT 系统，为车、船、机载、智能融合终端等载具的信息通信载荷的研制奠定技术基础。	关键技术包括低截获、抗干扰无线通信技术，毫米波、太赫兹频谱利用，大规模天线阵与射频技术，新一代移动通信技术（5G、6G 等）的军事化改造等，以实现特定条件下的高可靠通信、特定场合下低截获概率和可用通信、通信和定位信息的共模传输等功能。	以研发前沿、先进通信技术为主，包括 5G/6G 的低时延、高可靠、大规模接入、普遍接入等行业应用技术，以及更好的低截获、抗干扰技术，并且涉及频谱更高，往毫米波、太赫兹方向延伸，与前次募投所涉及的产品和技术不同。	本次募投项目系公司基于自主研发，形成相关原理样机，面向客户的潜在需求形成相关产品及服务后，主动在市场上挖掘潜在客户，获取销售订单。不同于前次募投项目从客户的订单出发，本次募投项目系从客户的潜在需求出发，研究开发新产品和新技术。	为研发项目，未来的潜在客户主要为专网宽带移动通信领域的客户
		(2) 共用波形系统研发	根据专网通信场景需求，提炼互联互通的共用波形技术基础要求，开发共用波形系统，并结合技术发展不断演进，提升波形通信性能，以解决不同单位波形互联互通的技术统一和标准制定问题。	关键技术包括宽频段功放技术、宽频段射频滤波器组技术、高速跳频技术、MSK 和 OFDM 调制技术、宽频段射频采样技术、新一代国产化 FPGA SOC 应用，以实现跨单位高效互联互通等功能。	根据客户潜在需求，系正在研发中的一种通信制式，期望被用于不同单位之间的统一互联，其作用类似于不同国家之间交流用的通用语言。		
		(3) 软件无线电平台研发	研制天线、射频、基带一体设计的通用一体式软件无线电超短波基型平台，以支持相应频段的通信波形的加载和运行的能力，验证和物化软件无线电相关软硬件平台标准，为后续背负、车载等软件无线电装备的研制奠定技术基础。	关键技术包括宽带快速频率合成技术、可重构 L 波段滤波器技术、基于 GaN 的高频宽带线性功放技术、多架构融合的多通道接收技术等以实现高速跳频、抑制干扰频率、波形扩展、多通道接收等功能。	应客户减型增效发展需求，为减少人员携带的不同通信制式设备的数量，开发软件无线电平台，以单一设备实现多制式通信能力，且可根据需要随时切换通信制式。		

类别	项目名称	主要区别				
		技术特点及潜在产品	关键技术及实现功能	功能及通信制式特点	实现销售方式	主要客户
	(4)微波网络电台研发	采用相控阵天线、大规模 MIMO 等技术实现波束成形和带宽提升、支持远距离通信,采用物理层安全技术,实现复杂环境下保底通信能力,可用于有人及无人装备系统的统一指挥控制、优化调度及编队联络。	关键技术包括基于频谱感知和空时频多维的协同抗干扰技术、大规模 MIMO 及相控阵天线技术、动中通多天线跟踪技术及机载适装低功耗设计以实现波束成形、带宽提升及远距离通信等功能。	一种特定的通信制式,支持高速运动场景应用,具备远距离高带宽通信能力,具备复杂环境下保底通信能力,具有更高的安全性,例如特定客户往往在某些场景下要求具备无线电静默能力。		
	(5)测试平台研发	建设国产化芯片和器件的测试平台,支持包含芯片(器件)的功能及性能测试、环境及 EMC 特性测试、可靠性测试等,满足公司专网通信装备国产自主可控要求。	构建全自动化、多功能组合测量装置的在线测试系统;研制适用于高频率的芯片时钟速率和前端信号带宽测试的波形扫描捕获部件及配套软件;构建可进行复杂 EMC 测试等的专用测试平台。	支持涉及新频段、新制式的新技术研发,且新增了国产化芯片和器件测试平台。		公司内部的技术研发支持平台,不存在直接客户
	(6)仿真分析平台研发	建设综合性的公共仿真、测试验证平台,主要功能涵盖多模式通信系统架构仿真评估、核心功能部件高速数字信号完整性分析、重要产品及其核心部件电磁兼容分析、电热仿真分析以及综合性的半实物仿真验证环境。	包括各波形传输性能、组网性能、业务应用与外场典型环境的仿真技术,高速数字电路和高精度模拟小信号电路技术,射频电路的电磁兼容技术等,以实现高度可扩展且灵活的仿真条件、可靠高的性能评估等。	支持更多频段、多制式和定制化系统的仿真和测试,主要特点是具备核心功能部件高速数字信号完整性分析、电磁兼容性分析、电热仿真分析以及综合性的半实物仿真等全面能力。		

类别	项目名称	主要区别				
		技术特点及潜在产品	关键技术及实现功能	功能及通信制式特点	实现销售方式	主要客户
	(7) 系统支撑平台研发	根据客户需求，集成各型视频、语音、通控、数传、软件、硬件等设备，对客户使用需求提供系统集成指导意见，并通过对现场问题进行快速环境复现，提供相应解决方案。	采用功能集成、综合布线、网络集成、业务设备集成等多种集成技术，关键技术在于如何解决不同仪器设备的互联和互操作性问题，从而实现多厂商、多种类测试仪器、多种通信协议的集成。	能够适配研发的新设备、新系统、新功能，完成复杂的系统集成测试等。		
	2、5G 小基站研发及产业化项目	针对公网及专网 5G 小基站应用场景及需求，完成分布式和一体式小基站基础型的研制，主要应用于运营商 5G 补充覆盖应用，保证用户网络传输高速体验、多种业务场景正常稳定运行、5G 信号的连续广覆盖等。	使用基于 ARM 通用处理和 FPGA 加速的平台架构构建低功耗的可扩展的 5G 小基站平台；通过物理层抗多普勒效应处理，以及协议栈配置算法和调度算法的协同优化，支持高速数据通信；通过自适应调整 BWP 配置，在满足用户数据传输需求的条件下压缩信号传输带宽；基于 CSI-RS 信号测量指定频段内的信号质量、干扰强度等，为系统的自适应调整策略提供支撑。	不同于公司以往 4G 产品和技术，该项目属于 5G 技术领域，核心芯片和器件国产化是一大特征，特定行业应用能力增强是另一大特征。		移动、电信、联通、广电等运营商；未来潜在的园区、楼宇等业主；部队、应急管理部所属森林防火和城市消防队伍，电力、轨道交通、水利部门等。
前次募投项目	1、军用宽带无线移动通信系统军兵种派生型研制项目	针对特定军兵种宽带通信及指挥控制应用场景与需求，完成军兵种派生型设备及系统的研制任务，包括各类车载型、机载型、舰载型基	对复杂地面地形、复杂电磁环境、超远覆盖距离、超高移动速度、严苛的盐雾湿热等使用环境及机	基于军用 4G 通装型设备派生研制，属于 4G 技术领域。	前次募投项目系从客户既有订单出发，根据客户目前的	主要为专网领域的军兵种客户

类别	项目名称	主要区别				
		技术特点及潜在产品	关键技术及实现功能	功能及通信制式特点	实现销售方式	主要客户
		站设备、车载型、机载型、舰载型终端设备和手持类终端设备。	动快速组网等需求进行技术改进研制。		需求进行产品的升级及改进。	
	2、军用无人平台宽带移动通信系统研制项目	完成军用无人平台宽带通信系统的科研研制及装备生产任务，包括搭载各类无人平台的基站设备、中继设备和地面终端设备。	进行提高智能化水平、增加运行自主度、提高设备集成度、降低设备功耗体积、优化和精简通信协议、兼容现有通信技术体制等多方位的优化改造。	针对无人平台使用的4G和自组网定制化技术，须满足无人干预条件下的可用性要求。		
	3、通信技术研发中心建设项目	完成宽带通信领域的新技术储备及新产品研发，包括军用5G宽带通信系统、新一代数据链系统、宽带多媒体集群系统和宽带卫星系统。	对目前的军用宽带移动通信主要设备进行更新、升级；研制兼容多波形的宽带通用数据链及信息服务与应用系统；通过将公网的移动通信技术进行军用化研究，研制军用宽带多媒体集群系统；研制军用卫星通信系统，形成并提供公司卫星通信解决方案。	主要涉及5G系统协议和算法预先研究；涉及的数据链、宽带多媒体集群系统和宽带卫星系统都是特定的传输制式类别，其中数据链以数据的链式传输为主要目标，宽带多媒体集群以集群通信为主要目标，宽带卫星以星地通信为主要目标。		
	4、测试演示平台建设项目	包括环境与可靠性实验室和产品演示中心建设，用于对新研发和生产的产品进行功能、性能、可靠性、安全性等测试，并对公司提供的完整解决方案进行展示和功能演示。	包括对硬件设备的功能、性能、可靠性、安全性等的检测，对软件模块的测试，以及进行软件系统验收测试；通过产品演示、客户体验及技术需求沟通，有效的向客户展示解决方案的性能。	主要系面向公司当时的4G产品研制、生产和销售的需要。		
公司主	从事专网宽带移动通	生产、销售及在研的型号产品共	包括宽带移动通信频率	目前主要从事4G专网	主要系从客户	主要为专网

类别	项目名称	主要区别				
		技术特点及潜在产品	关键技术及实现功能	功能及通信制式特点	实现销售方式	主要客户
营业务	信系统及通信设备的研发、制造、销售及工程实施，结合业务应用软件、指挥调度软件等配套产品，向行业用户提供宽带移动通信系统的整体解决方案。	26 型，并应用于历年重大军事演习、基地作战训练、载人航天、集团军综合信息化改造等领域。	使用、高速移动和远距离宽带移动传输技术、宽带自组织组网、机动式宽带移动设备、通信电路设计关键技术和结构工艺技术。具备宽带广域传输、网络快速构建、随遇接入、具备自组网能力、提高机动通信能力等技术特点。	宽带移动通信设备的研发、生产和销售，正在向 5G 等前沿通讯领域发展延伸。	既有订单出发，根据客户目前的需求进行研发、生产和销售。	宽带移动通信领域的客户

1、研发基地建设项目具体分析

(1) 主要区别

①ICT 专网系统、共用波形系统、软件无线电平台和微波网络电台

本次募投项目中的 ICT 专网系统主要研究无线通信技术、网络技术、通信与计算融合技术,并通过消化吸收人工智能、大数据、云计算、物联网、边缘计算、区块链等新技术发展成果,以提升专网 ICT 系统集成能力;共用波形系统主要研究不同单位之间波形互联互通的基础问题,以开发共用波形簇为主要目标;软件无线电平台主要以承载多种不同通信体制为目标,开发一体式软件无线电超短波基型平台;微波网络电台系电台通信最新的发展方向,需根据其应用方式解决其层级组网所特有的技术问题。

前次募投项目之军用宽带无线移动通信系统军兵种派生型研制项目主要系完成军兵种派生型设备及系统的研制任务,军用无人平台宽带移动通信系统研制项目主要完成军用无人平台宽带通信系统的科研研制及装备生产任务,通信技术研发中心建设项目主要针对军用 5G 宽带通信系统、新一代数据链系统、宽带多媒体集群系统和宽带卫星系统进行研发。

本次募投的上述四个项目系基于通信技术发展趋势、公司的战略规划及客户未来潜在需求,在 ICT 专网、共用波形、软件无线电、微波网络等新兴技术领域进行前瞻性的研发,主要系为公司新技术研发和新产品的研制奠定基础。而前次募投项目主要系基于 4G 宽带移动通信等已经较为成熟的技术领域,对公司的既有产品进行衍生拓展和定制开发。两者在研发内容、技术特点及潜在产品、关键技术及实现功能、功能及通信制式特点、实现销售方式、未来潜在客户等方面存在较大区别。

②测试平台、仿真分析平台和系统支撑平台

本次募投项目中的测试平台研发主要系建设国产芯片测试验证平台及多功能片上系统验证平台,为构成完整和独立的专网通信应用国产化芯片相关研发工作的试验环境所必须;仿真分析平台研发主要系建立一套综合性的公共仿真、测试验证平台,满足公司未来多种宽带无线通信产品设计、试验及产品化需求;系统支撑平台研发主要系建立系统集成测试验证平台,提供实际运行的集成系统以

展示性能,可对未来客户使用需求提供系统集成指导意见,对现场问题进行快速分析定位并复现。

前次募投项目之测试演示平台建设项目主要包括环境与可靠性实验室和产品演示中心建设,对新研发和生产的 product 进行测试,对解决方案进行展示和功能演示。

本次募投的上述三个项目引入了国产芯片测试、仿真分析、系统支撑等公司前次募投及目前缺少或不完善的研发支撑平台,填补了公司研发体系的空白之处,进一步升级完善了公司的研发体系,使得研发支持平台的内容更丰富、功能更齐全、系统性更强,更能够适应公司未来的研发需要。前次募投项目主要针对当时公司 4G 专网设备进行道路测试及产品演示,应用范围相对较窄,但随着 5G 通信快速发展、公司研发方向的拓展及本次募投项目的实施,公司需要建设更加完善及适配的研发体系,本次募投的三个平台类项目主要针对 5G 通信及公司新研发领域提供技术支撑,内容为前次募投未覆盖的领域。因此两者在研发内容、技术特点、关键技术及实现功能、功能及通信制式特点等方面存在较大区别。

(2) 主要联系

本募投项目系在公司前次募投项目及目前主营业务的基础上进行的研发体系的升级和完善,通过拓展研发方向、夯实研发支持平台进一步提高公司研发体系的先进性和完备性,紧跟行业技术前沿,开拓研发领域,加强研发基础设施建设,为公司保持持续的技术领先优势、核心技术自主可控、产品性能不断提升等奠定扎实的技术保障。

2、5G 小基站设备研发及产业化项目具体分析

(1) 主要区别

本募投项目的总体目标为瞄准民用行业专网应用,研制具备市场竞争力的 5G 小基站产品,并通过外协配套射频单元、轻量化核心网以及特殊类型 5G 终端产品,完成具备整系统交付能力的 5G 小基站系统解决方案产品,实现 5G 小基站产品的规模性扩展和差异竞争。本项目重点任务在于开展 5G 小基站系统架构设计、算法与优化、FGPA 开发、物理层协议、链路层协议、网络层协议、BBU 单元硬件、RRU 单元硬件、射频器件及天线等部分工作的自主可控研发,满足

5G 小基站特定场景功能和技术要求，如带宽、时延、网络切片支持等，并通过入网测试。

本募投项目的建设内容不同于公司前次募投项目及公司目前主营业务，系公司根据行业发展趋势及战略规划，在 5G 小基站业务领域的全新探索及布局，公司前次募投项目未涉及该领域，该项目与前次募投项目的建设内容、技术特点及潜在产品、关键技术及实现功能、功能及通信制式特点、实现销售方式、未来潜在客户等方面均不相同。

(2) 主要联系

本募投项目系公司基于战略发展规划及通信行业的发展趋势，在 5G 小基站这一新领域的研发及产业化布局，其建设内容和前次募投项目及公司主营业务的存在很大差异。公司目前在 4G 宽带移动通信领域已成功完成研发及产业化并处于专网领域市场领先地位，在 5G 领域，公司虽然已有相关研发技术储备，但相关业务仍处于发展初期阶段。近年来，随着 5G 通信发展进程不断提速，公司认为亟需抓住这一历史发展机遇，开拓相关业务以实现在 5G 领域的产业布局，从而巩固行业地位，保障公司在市场上的持续竞争力。鉴于上述背景，公司计划实施本募投项目。

此外，本次募投项目与前次募投项目的实施地点为公司拟购置的上海市嘉定区江桥镇北虹桥地区 79-03B 地块上的不同建筑物场地，具备物理空间上的清晰划分，建设及装修投入亦明确区别，两者的实施地点不相同。本次募投项目与前次募投项目由于研发及建设的内容存在较大区别，因此所需的硬件设备、软件系统、人员投入亦存在很大差异。

综上所述，本次募投项目系公司根据战略发展规划、在现有主营业务基础上，进一步拓展企业的研发方向、完善研发体系及基础设施、开拓全新的 5G 小基站相关市场，本次募投项目在建设内容、技术特点及潜在产品、关键技术及实现功能、功能及通信制式特点、销售方式、未来潜在客户、具体投入及实施地点等方面与前次募投项目均存在较大区别，不存在重复建设的情况。

(二) 前次募集资金尚未建成又拟同步建设本次募投项目的必要性

截至本回复出具日,前次募投项目尚在有序实施过程中,且已经取得部分项目收入及研发成果,公司前次募集资金已有明确的使用投向,公司建立了募集资金专户专项管理前次募集资金,并按照披露的投入方向使用。本次募投项目在建设内容、产品用途、技术特点、主要客户等方面与前次募投项目均相互独立,且符合目前行业发展趋势及公司的战略规划,具备实施必要性,具体分析如下:

1、推动公司宽带移动通信系统一体化发展,保持技术领先性

信息技术是当今创新速度最快、通用性最广、渗透性最强的高新技术之一,未来社会数字化形态中,信息技术的发展是推动进步的重要因素之一。海量信息的安全性、可靠性、管理运用的高效性等成为前沿性技术研发课题。随着各国国防信息化、数字化建设的不断推进,未来信息安全已成为全球性的问题,加强信息安全工作迫在眉睫,为保证网络信息的安全使用,国产化、自主可控的信息技术是重中之重。当前,我国综合电子信息系统正持续演进,致力于提供信息传输实时多维、指挥控制跨域一体化等方面的信息支撑。本次募投项目的建设是持续推动公司在国产化领域信息一体化发展、提升通信性能、维护信息安全的必要举措,有利于公司在宽带通信领域保持其技术领先性。

2、打造研发基地,提升研发硬实力

公司所处的宽带移动通信行业属于技术、资金密集型行业,具有研发投入大、研制周期长、产品定制化程度高、研发人才素质要求高等特点。同行业可比公司均在研发上投入了大量资金,根据 2019 年年度报告数据,海格通信、海能达、七一二和景嘉微的研发费用分别为 67,778.37 万元、85,237.78 万元、47,338.59 万元和 11,716.47 万元。2019 年公司的研发费用为 13,626.87 万元,与同行业公司相比仍有较大的提升空间。为抓住行业发展机遇、落实公司战略布局、提高核心竞争力、巩固行业地位,公司亟需提高研发方面的投入。

本次向特定对象发行的募集资金投资项目之一为建设公司研发基地,通过构建更好的研发环境、提高研发团队人才的数量和质量、充实研发所需的先进设备和资源,进一步增强公司的研发硬实力,为顺利开展研发项目及新技术开发提供保障,提高公司自身研发创新能力,推动公司长远发展。

3、布局 5G 通讯领域，创造新利润增长点

国家近年已将 5G 纳入国家战略，视为实施国家创新战略的重点之一。《“十三五”规划纲要》、《国家信息化发展战略纲要》等战略规划均对推动 5G 发展做出了明确部署。根据工信部下属的中国信息通信研究院发布的《5G 经济社会影响白皮书》，按照 2020 年 5G 正式商用算起，预计当年将带动约 4,840 亿元的直接产出，2025 年和 2030 年将分别增长到 3.3 万亿和 6.3 万亿元，年均复合增长率为 29%。

本次向特定对象发行的募集资金投资项目之一为 5G 小基站设备研发及产业化项目。通过实施上述项目，公司将基于自身业务基础，实现在 5G 小基站产业上的战略布局，进一步丰富产品结构，扩大未来营业收入规模和净利润的新增长点。

4、增强资本实力、提升持续盈利能力

通过本次向特定对象发行，公司将借助资本市场平台增强资本实力、优化资产负债结构、降低财务费用，为公司经营带来有力的支持，同时在业务布局、研发能力、财务能力、长期战略等多个方面夯实可持续发展的基础，此举有利于增强公司的核心竞争力、提升盈利能力，为股东提供良好的回报并创造更多的经济效益与社会价值。

综上所述，本次募投项目的实施是公司抓住市场机遇、提升研发实力、增强盈利能力的重要举措。研发基地的建成将为公司持续的研发投入提供优质的软硬件基础，缩小与同行业研发投入的差距。5G 小基站的研究及产业化有助于公司产品线的发展，增加市场盈利点。此外，由于公司所处的通讯行业具有发展速度快、技术更新快的特点，公司为保持持续领先的产品竞争力需要足够的资金支持且需快速地对市场变化作出反应，因此虽然前次募投项目并未建成，但实施本次募投项目公司提升研发实力与抓住 5G 发展机遇的重要部署，具有实施的必要性。

二、本次募投项目的研发建设的内容和预计成果、应用场景及行业应用现状等情况，目前研发进展，是否具备产业化能力及产业化运作模式，发行人相应的人才、技术、市场储备情况，并充分披露研发相关风险；

(一) 本次募投项目的研发建设的内容和预计成果、应用场景及行业应用现状等情况

本次募投项目共涉及 8 个研发项目，该等研发项目的研发建设内容、预计成果、应用场景及行业应用现状等情况具体如下：

序号	项目名称	研发内容	已取得及预计取得的研发成果	应用场景	行业应用现状
1	ICT 专网系统研发	持续跟进研发先进的信息通信技术，结合特定场景需求，形成专网信息通信技术的更新迭代，重点研究适合特定场景的无线通信技术、网络技术、通信与计算融合技术，主要解决海量人机物互联互通和极端条件下信息通信系统自优化问题，可根据需要集成人工智能、大数据、云计算、物联网、边缘计算、区块链等技术发展成果，构建先进的专网 ICT 系统。	预计取得成果： (1) 新一代特种移动通信技术和设备(车载)；(2) 极端电磁频谱下抗干扰通信技术、低截获能力技术、毫米波大容量通信技术、通导一体化技术；(3) 天地立体宽带通信技术；(4) 临近空间通信技术及载荷；(5) 无人平台集成至少 1 型；(6) 试验和验证通信基站国产化关键部件，形成一套可用的国产化替代方案；(7) ICT 系统集成技术。	就专网宽带移动通信领域而言，未来应用场景包括智慧军营、后勤保障、战术信息系统等，主要涉及指挥控制系统(C4ISR)、雷达、通信、电子对抗等方面，上至空天地一体化系统、下至基础软硬件一体化(芯片、操作系统)等。	ICT 系统从上到下，通常按照应用、平台、网络、边缘及终端等层次进行划分。这些层次涉及云计算、大数据、新一代通信技术、边缘计算、物联网、人工智能、区块链等技术。近年来，业界已经在上述 ICT 领域进行研究并产生了诸如工业互联网、智能终端、智能无人平台、新一代蜂窝网、移动支付等诸多创新应用。在专网应用方面，由于受到技术、环境和采购方面的限制，目前仍处于初期发展阶段。
2	共用波形系统研发	根据特定无线通信场景需求，提炼互联互通的共用波形技术基础要求，开发共用波形簇，并结合技术发展不断演进，全方位提升波形自适应通信性能。研究内容包括波形簇设计、高集成度硬件设计、高可复用软件设计。	预计取得成果： (1) 具备应对多种通信应用场景的共用波形簇产品套件设计；(2) 一体化波形设计、硬件设计、软件设计等技术文档及测试报告；(3) 完成共用波形通信产品装备的研制，通过环境适应性和可靠性试验。	主要用于不同专网客户的波形互联互通，主要适用于军兵种客户。	波形互联互通的课题目前在业界仍处于研究阶段，尚未出现特别完善的解决方案；我国业界亦正在进行相关系统研究。
3	软件无线电平台研	遵循统一的软件无线电体系架构以及一体式软件无线电装备软硬	预计取得成果： (1) 在用户要求的频段范围内，设计 SDR 平台，形	随着软件无线电技术的发展，其应用研究与开发已由初期的通信领	软件无线电在信息化战争中能有助于快速切换通信制式，可基于同

序号	项目名称	研发内容	已取得及预计取得的研发成果	应用场景	行业应用现状
	发	件平台设计标准,突破高效可裁剪的软件平台设计等关键技术,研制天线、射频、基带一体设计的通用一体式软件无线电超短波基型平台,具备支持相应频段通信波形的加载和运行的能力,为后续背负、车载等软件无线电装备的研制奠定技术基础。	成技术文档和相应软件;(2)通用一体式软件无线电超短波基型平台原型样机及附件和相应测试报告。	域向更广的范围渗透。除通信外,软件无线电还将在电子战、航天测控等许多专网通信领域有着巨大的应用潜力。	一台设备接入不同的通信网络,可极大促进减型增效,是夺取信息优势的关键之一。国外有相关机构已实现软件无线电在专网领域中的应用并取得较好成效。我国目前业界已取得相关技术突破,正在向实用方向进一步发展推进。
4	微波网络电台研发	根据用户需求,采用相控阵天线、大规模 MIMO 等技术实现波束成形和带宽提升、支持更远距离通信,采用物理层安全技术,实现复杂环境下保底通信能力,可用于有人/无人编队系统的统一控制、优化、调度。研究内容包括软硬件平台和天线阵列。	预计取得成果: (1)微波网络电台的方案,包括波形设计、软硬件平台和天线阵列; (2)微波网络电台产品样机;(3)环境适应性和可靠性试验报告。	支持高带宽、远距离通信、复杂环境保底通信等功能,可用于有人及无人装备系统(车、船、飞机等)的统一指挥控制、优化调度及编队联络。	微波网络电台相关技术目前处于研究阶段,我国目前业界已取得相关技术突破,正在进行相关系统的研发。
5	测试平台研发	建设国产芯片测试验证平台、多功能片上系统验证平台、多功能环境试验实验平台等,形成支持国产化芯片相关研发工作的试验环境。	预计取得成果: (1)国产芯片测试验证平台;(2)多功能片上系统验证平台;(3)多功能环境试验实验平台。	通过建设专用的测试验证与筛选环境,对芯片及器件进行离线测试筛选(如高温、低温冲击;全功率老化;器件封装光学检查等)、单板级在线测试验证以及整机级测试验证,以保证国产器件功能、性能的完备性和可靠性。	国产化是国内专网大型客户的内在要求,因此包括芯片在内的基础元器件国产化也成为了行业发展的必然趋势。而基础元器件的国产化需要成体系地发展,其中,基于国产化元器件的现状,针对元器件的筛选是一个必要环节,其中包括针对国产芯片的功能和性能的测试及替代验证。对系统设备关键芯

序号	项目名称	研发内容	已取得及预计取得的研发成果	应用场景	行业应用现状
					片的国产替代是一个长期演进的过程,需要建立完整的国产芯片测试验证平台加以支持,也要求较大的资金和技术投入。
6	仿真分析平台研发	建立一套综合性的公共仿真、测试验证平台,满足公司未来多种宽带无线通信产品设计、试验及产品化需求。其主要功能涵盖多模式通信系统架构仿真评估、核心功能部件高速数字信号完整性分析、重要产品及其核心部件电磁兼容分析、电热仿真分析以及综合性的半实物仿真验证环境,为宽带无线新产品的研制构建坚实的、综合性的工程基础条件。	预计取得成果: (1)多模式通信系统架构仿真平台仪器设备与配套平台软件;(2)高速数字信号完整性分析平台仪器设备与配套软件;(3)电磁兼容分析、电热仿真分析平台仪器设备与配套软件;(4)综合半实物仿真验证平台仪器设备与配套软件。	通过链路层、网络协议层、应用服务层的设计,形成适用于各种宽带接入、自组网通信波形的技术体制的仿真分析平台,满足融合波形设计、协议仿真、组网及服务应用的需求。	通信领域仿真分析平台的建设较为常见。随着公司产品线的丰富及扩展,需要自建仿真分析平台,进行定制化设计。
7	系统支撑平台研发	基于云计算技术,建立系统集成测试验证平台,通过云平台连接各型视频、语音、通控、数传、软件、硬件等设备,对未来客户使用需求提供系统集成指导意见,也可以对现场问题进行快速分析定位并复现环境;建立外场测试验证大数据平台,为公司新产品、新版本、新业务提供外场实际海量测试数据,并自动分类挖掘可能的bug	预计取得成果: (1)系统集成测试验证平台;(2)外场测试验证平台;(3)演示示范平台。	针对公司现役无线宽带通信系统产品与各型业务系统建立系统支撑平台,进行系统集成能力兼容优化,以在满足客户基本使用要求的基础上提升整体系统的性能和用户体验,提高现场效率、产品问题处理速度。	业界从事系统级产品和服务,规模达一定程度的厂家,往往都会自建系统支撑平台,且根据自身业务特征进行定制化设计。

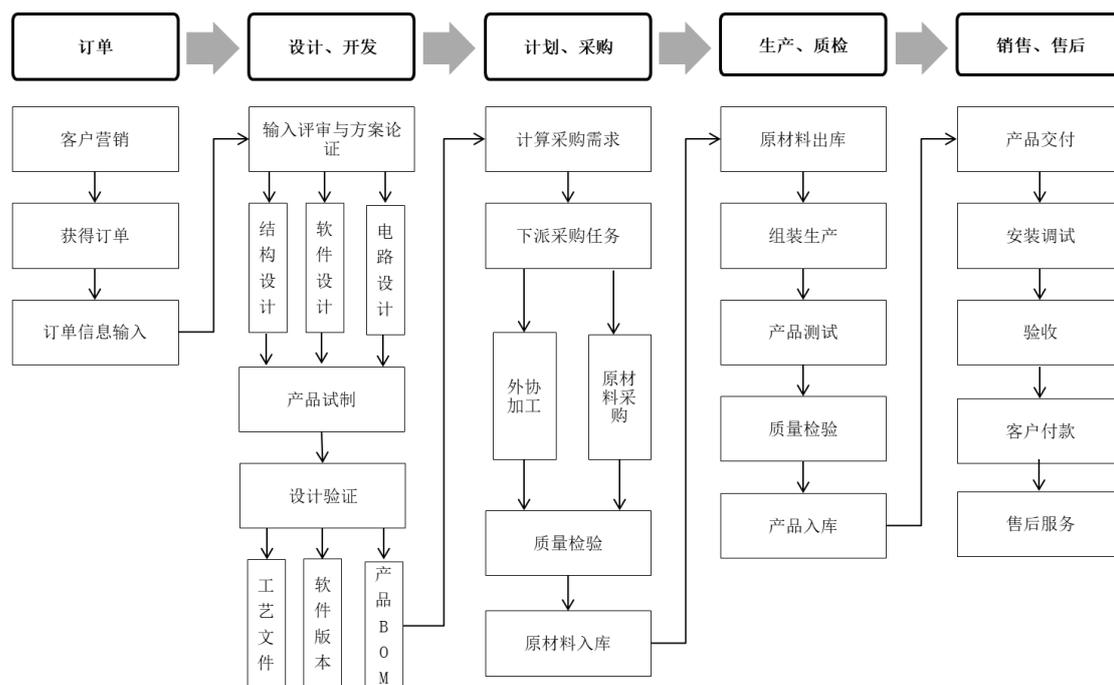
序号	项目名称	研发内容	已取得及预计取得的研发成果	应用场景	行业应用现状
		信息形成改进报告；根据客户不同的业务需求，针对性的展示系统能力。			
8	5G 小基站设备研发	<p>针对公网小基站和专网小基站应用场景与需求，完成分布式和一体式小基站基础型的研制任务，为后续更多形态和行业应用特定功能要求的产品研发奠定基础。</p> <p>项目重点任务在于开展 5G 小基站系统架构设计、算法与优化、FPGA 开发、物理层协议、链路层协议、网络层协议、BBU 单元硬件、RRU 单元硬件、射频器件及天线等部分工作的自主研发，满足 5G 小基站 3 大场景功能和技术要求，如带宽、时延、网络切片支持等，并通过运营商入网测试。</p>	<p>已取得成果：（1）公司已完成多项特种 5G 相关技术的预先研究，实现了关键技术的积累，获得了特种用户单位的认可；（2）完成 5G 基站原型设备的研发，基本实现相关指标。</p> <p>预计取得成果：（1）完成通用 5G 小基站产品基型平台研发；（2）公网小基站产品；（3）专网 5G 小基站产品的整系统解决方案。</p>	<p>5G 小基站产品的应用场景分为以下六类：</p> <p>（1）运营商专网的室内小基站应用；</p> <p>（2）运营商专网的室外小基站应用；</p> <p>（3）行业专网的室内小基站应用；</p> <p>（4）行业专网的室外小基站应用；</p> <p>（5）5G 小基站的低烈度专网应用场景；</p> <p>（6）5G 小基站的中等烈度专网应用场景。</p>	<p>目前涉足小基站的有专业小基站提供商、主流电信设备厂商和 ODM 厂商。其中华为、中兴、爱立信等电信设备厂商在小基站市场投入较大且更强调“宏站+小站”的协同配合，利用自身的资源优势为运营商提供支持；其他传统的小基站厂商则基于长期深耕形成的技术、客户和服务的巩固优势地位。但目前市场上 5G 小基站设备存在功耗和成本过高、基本功能不完善、产品严重同质化等问题。</p>

（二）本次募投项目的目前研发进展，是否具备产业化能力及产业化运作模式

本次募投项目涉及的上述研发项目目前均处于研究阶段，所有项目均处于正常进展过程中。公司具备本次募投项目的产业化能力及产业化运作模式，具体分析如下：

1、公司具备完善、高效且稳定运行的经营模式

公司经过多年的发展，已经形成一套完备的经营管理模式，形成了包括订单、设计和开发、计划和采购、生产和质检、销售和售后的全流程环节的运营体系。具体模式如下图所示：



在上述整体经营模式下，公司还建立了采购、生产、销售及研发等具体环节的运营模式，对产业化的各个环节运作进行了具体安排。报告期内，公司按照上述经营模式高效运营，收入业务规模稳步增长。因此，公司高效稳定的经营模式能够为本次募投项目未来产业化运作模式的实施提供强有力的保障。

2、公司具备扎实的项目实施经验和客户关系

公司经过多年的研发及经营管理，积累了较丰富的项目经验及客户资源。基于对客户需求的精准挖掘和理解，公司在宽带移动通信专网行业具备丰富的项目积累和经验总结。公司丰富的项目实施积累及经验能够为本次募投项目的产业化实施节省试错成本，有助于深化公司对于客户和市场的理解，提高产业化效率。此外，公司多年来积累的客户关系及对客户需求的把控为本次募投项目的产业化实施提供了宝贵的经验和潜在的客户资源，为产业化的成功实施奠定了客户基础。

3、公司拥有丰富的产业化实施人才储备

公司高级管理人员和核心技术人员在行业内深耕多年，具备丰富的产品研发及产业化的相关经验。公司自 2006 年成立以来，即专注于研究积累宽带移动通信领域的核心技术，对核心技术的产业化应用进行了各行业探索，目前主要定位于宽带移动通信系统在专网宽带移动通信领域的应用。公司的高级管理人员和核心技术人员在公司发展历程中积累了丰富的产业化相关经验，能够为本次募投项

目的产业化实施提供有力支撑。

(三) 发行人相应的人才、技术、市场储备情况

在技术方面，公司自成立起即专注于宽带移动通信关键技术的研究，历经十多年的研发积累，截至 2020 年 9 月 30 日，已拥有 35 项核心专利、72 项软件著作权，核心知识产权自主可控，具备快速定制的研发能力。针对专网通信应用的特殊需求，公司研发团队在高机动远距离通信、自组网通信、宽带抗干扰通信等方面实现了一系列技术创新和突破，满足了我军信息系统“动中通”、“扰中通”、“山中通”的实际应用需求。公司在 4G、5G 宽带无线通信领域拥有丰富的技术储备，已经完成了 5G 原型样机的研制，针对特种应用 5G 云化小基站的样机已有初步方案，在 OFDMA、网络 MIMO、多天线、自组网等方面拥有多项核心发明专利及软件著作权。

在人才方面，截至 2020 年 9 月末，上海瀚讯的员工共有 359 人，其中本科 166 人，硕士及以上 101 人，公司的核心团队汇聚了多名在海内外具有丰富工作经历的优秀人才，在无线通信领域积累了先进技术经验，在设备开发和网络建设方面有着深刻理解和丰富经验，同时在公司管理、产业运作、项目后期的市场开拓方面拥有成功的经历，是一支带领公司不断进步的技术和管理队伍。

在市场储备方面，公司是军用宽带移动通信系统全军通装技术体制及装备的主要研制单位。该体制是全军及各军兵种研制相关装备的标准及基础，在第四代移动通信系统(4G TD-LTE)的基础上，针对部队需求，进行了军事化增强改造。公司在行业内具有一定的品牌认可度，产品得到了客户的充分认可，为未来产品的推出积累了客户基础。

(四) 充分披露研发相关风险

公司已在募集说明书之“第五节 本次向特定对象发行相关风险因素”之“三、募投项目实施相关风险”中补充披露如下：

“

(三) 募投项目研发未达预期的风险

本次募投项目所涉及的研发项目投入合计 49,672.07 万元，其中拟投入募

集资金 10,265.83 万元,该等研发项目系公司基于市场情况及公司战略发展规划制定,目前仍处于研究阶段,完成了预立项、可行性研究及项目备案等工作,尚未形成相关产品及收入。由于公司所处的宽带移动通信行业具有技术更新快、市场变化大、技术要求高等特点,不排除公司本次募投项目中研发项目投入效果未达预期,存在无法形成产品或产品无法满足客户需求,从而对公司生成经营产生不利影响的风险。

”

三、说明本次募投项目具体投资数额安排明细,投资数额的测算依据和测算过程,本次募集资金投资金额,各项投资是否属于资本性支出,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》的规定;

(一)本次募投项目具体投资数额安排明细,投资数额的测算依据和测算过程,本次募集资金投资金额,各项投资是否属于资本性支出

1、研发基地建设项目

本项目的具体投资数额安排明细包括场地建造及装修费用、设备购置费、研发项目投入和基本预备费。其中,场地建造及装修费、设备购置费全部为资本性支出;研发项目投入存在部分资本化支出,且募集资金投入均用于资本化支出。具体情况如下表所示:

单位:万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	是否资本化
1	场地建造及装修	29,411.75	29,411.75	是
2	设备购置	9,637.00	9,637.00	是
2.1	硬件设备购置	8,354.00	8,354.00	是
2.2	软件	1,283.00	1,283.00	是
3	研发项目投入	36,502.48	7,251.25	是
3.1	研发人员工资	33,302.48	6,615.57	是
3.2	产品试制费	3,200.00	635.68	是
4	基本预备费 2%	1,511.03	-	否

(1) 场地建造及装修费

场地建造及装修费的计算方式为:场地建造及装修费用=面积(平方米)*相应

单价（元/平米），总投资 29,411.75 万元，全部使用本次募集资金。具体明细如下：

单位：万元

序号	名称	面积（平米）	单价（元/平米）	金额（万元）
1	土建工程	30,175		15,867.75
1.1	地上建筑	15,605	5,500.00	8,582.75
1.2	地下建筑	14,570	5,000.00	7,285.00
2	装修费用	11,605		7,755.00
	地上建筑（办公）	7,000	4,500.00	3,150.00
	地上建筑（实验室）	4,605	10,000.00	4,605.00
3	机电安装工程	30,397		4,439.00
	地上建筑（办公）	15,605	1,068.79	1,667.85
	地下建筑	14,792	1,873.41	2,771.15
4	室外工程			400.00
5	其他费用			950.00
	工程监理费			450.00
	市政公用配套费			500.00
	合计			29,411.75

（2）设备购置费用

设备购置费用的计算方式为：设备购置费用=Σ（各设备数量*设备单价），总投资 9,637.00 万元，全部使用本次募集资金。具体明细如下：

单价：万元

硬件设备					
序号	设备名称	单位	数量	单价	金额
1	基于大数据的新一代移动互联网络测试仪（终端模拟器）	台	1	900	900.00
2	全虚拟化云原生 5G 轻量级独立核心网（核心网仿真）	套	1	400	400.00
3	高密度环境性能测试仪（信道仿真仪）	台	1	450	450.00
4	高精度通信信号模拟器	台	1	291	291.00
5	5G 射频信号采集及分析仪	台	1	349	349.00
6	多路通信（MIMO）兼容性测试系统	套	1	291	291.00

7	高精度射频功率测试仪	台	2	25	50.00
8	可控功率调谐器	台	2	23	46.00
9	直流供电电源	台	6	7	42.00
10	5G 移动互联网络模拟器	台	1	515	515.00
11	高灵敏度通信系统延时分析仪	台	3	179	537.00
12	封装及气密性测试台	台	1	497	497.00
13	芯片功能性能实测平台	台	1	578	578.00
14	环境适应性测试	套	1	310	310.00
15	高速信号完整性测试系统	套	1	490	490.00
16	高性能物理层特性验证系统	套	1	615	615.00
17	射频接口测试系统	套	1	793	793.00
18	步入式高低温试验箱	台	1	120	120.00
19	三综合试验系统	套	1	180	180.00
20	电动振动试验系统	套	1	100	100.00
21	液压振动试验系统	套	1	300	300.00
22	快速温湿度试验箱	台	1	150	150.00
23	标准温湿度试验箱	台	1	30	30.00
24	温度冲击试验箱	台	1	20	20.00
25	温度低气压试验箱	台	1	30	30.00
26	盐雾试验箱	台	1	18	18.00
27	可靠性强化试验箱	台	1	100	100.00
28	冲击试验机	台	1	15	15.00
29	冲击响应谱试验设备	台	1	15	15.00
30	淋雨试验设备	台	1	86	86.00
31	霉菌试验箱	台	1	36	36.00
	总计				8,354.00
软件设备					
序号	设备名称	单位	数量	单价	金额
1	芯片应用测试验证系统	套	1	1000	1,000.00
2	仿真工具集	套	1	283	283.00
	总计				1,283.00

(3) 研发项目投入

研发项目投入包括研发人员工资和产品试制费，总投资 36,502.48 万元，研

发投入参考 2020 年 1-6 月公司研发项目资本化情况及本次研发项目投入具体内容确定资本化比例,资本化支出全部使用本次募集资金投入,共计 7,251.25 万元。具体情况如下:

单位:万元

序号	项目名称	投资金额	拟投入募集资金
1	研发项目投入	36,502.48	7,251.25
1.1	研发人员工资	33,302.48	6,615.57
1.2	产品试制费	3,200.00	635.68

其中研发人员投入明细如下:

人员类别	人员职能	项目	第一年	第二年	第三年	第四年
高级技术人员	主要负责技术路径的总体把控、架构算法设计及高难度的技术研发等	工资总额(万元)	3,195.05	3,938.24	5,896.42	7,075.70
		年薪及福利(万元/人)	69.46	72.93	76.58	80.41
		当期累计总人数	46	54	77	88
中级技术人员	主要负责中等难度的技术研发、技术分析及优化等	工资总额(万元)	1,717.70	2,183.28	2,691.13	3,244.31
		年薪及福利(万元/人)	45.20	47.46	49.84	52.33
		当期累计总人数	38	46	54	62
初级技术人员	主要负责基础性的技术研发、测试试验及分析等	工资总额(万元)	396.90	527.88	904.34	1,531.54
		年薪及福利(万元/人)	26.46	27.78	29.17	30.63
		当期累计总人数	15	19	31	50
研发工资总额(万元)			5,309.64	6,649.40	9,491.89	11,851.55
研发人员总数			99	119	162	200

本次募投项目之研发基地建设项目将对 ICT 专网系统等 7 个子项目开展研发工作,按照研发工作量测算,本项目实施至第四年需约 200 名研发技术人员。上述人员的年薪及福利系根据公司目前相应职级的技术人员的薪酬水平及市场平均薪酬情况综合确定,每年涨幅为 5%,具备合理性。

研发基地建设项目的研发技术人员需求数量的测算过程如下:

研发节点	测算依据	人员类别	工作量(人月)			
			第一年	第二年	第三年	第四年
1、ICT 专网系统研发						
无线通信技术演进	根据公司过去在无线通信领域实施类似节点的研发	高级	24	32	60	90
		中级	20	28	48	64

研发节点	测算依据	人员类别	工作量(人月)			
			第一年	第二年	第三年	第四年
	经验, 结合该技术的研发演进需要情况进行测算。	初级	8	8	24	48
网络技术演进	根据公司技术预研经验、行业其他机构相关研发投入情况及公司目前的技术积累情况进行测算。	高级	24	32	60	90
		中级	20	28	48	64
		初级	8	8	24	48
通信与计算融合技术演进		高级	24	32	60	90
		中级	20	28	48	64
		初级	8	8	24	48
2、共用波形系统研发						
波性设计	根据公司过去已实施类似研发项目的方案设计、硬件研发、软件研发的人员投入情况, 并结合该项目的具体需求进行测算。	高级	24	32	96	90
		中级	24	32	48	48
		初级	8	8	24	48
硬件研发		高级	24	32	48	48
		中级	24	32	48	48
		初级	8	8	24	48
软件研发		高级	24	32	96	90
		中级	24	32	48	48
		初级	8	8	24	48
3、软件无线电平台研发						
系统设计	根据公司过去已实施类似研发项目的方案设计、硬件研发、软件研发的人员投入情况, 并结合该项目的具体需求进行测算。	高级	24	32	60	90
		中级	24	32	44	64
		初级	8	16	28	48
硬件研发		高级	24	32	60	64
		中级	24	32	44	48
		初级	8	16	28	48
软件研发		高级	24	32	60	90
		中级	24	32	44	64
		初级	8	16	24	64
4、微波网络电台研发						
硬件研发	根据公司过去已实施类似研发项目的方案设计、硬件研发、软件研发的人员投入情况, 并结合该项目的具体需求进行测算。	高级	24	32	18	18
		中级	24	32	18	18
		初级	8	16	16	16
软件研发		高级	24	32	18	18
		中级	24	32	18	18
		初级	8	16	16	16
天线阵研发		高级	24	32	18	18
		中级	24	32	18	18
		初级	8	16	16	16
5、测试平台研发						
国产芯片初级验证	根据公司芯片验证研究经验、行业其他机构类似研发投入情况及该项目的具	高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	12	12

研发节点	测算依据	人员类别	工作量(人月)			
			第一年	第二年	第三年	第四年
	体需求进行测算。					
多功能片上系统验证平台	根据公司过去已实施类似测试、验证、实验的人员投入情况及公司本次募投项目实施及未来研发的潜在需求进行测算。	高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	12	12
多功能环境试验实验平台		高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	12	12
6、仿真分析平台研发						
多模式通信高级系统仿真	根据公司过去已实施类似仿真分析、验证分析等的人员投入情况及公司本次募投项目实施及未来研发的潜在需求进行测算。	高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
高速数字信号完整性分析平台		高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
电磁兼容分析平台		高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
电热仿真分析平台		高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
半实物仿真验证系统迭代平台	高级	24	24	24	24	
	中级	16	16	16	16	
	初级	8	8	8	8	
7、系统支撑平台研发						
系统集成初级验证	根据公司过去已实施类似系统集成验证、场外验证等的人员投入情况及公司本次募投项目实施及未来研发的需求进行测算。	高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
外场初级验证		高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
演示示范		高级	24	24	24	24
		中级	16	16	16	16
		初级	8	8	8	8
人员数合计^注		高级	46	54	77	88
		中级	38	46	54	62
		初级	15	19	31	50
		合计	99	119	162	200

注：高级、中级、初级技术人员数合计=每个项目研发节点所需相应职级人员的人月数之和除以12并取整。

2、5G 小基站设备研发及产业化项目

本次项目的具体投资数额安排明细包括场地装修费用、设备购置费、研发项目投入、基本预备费以及铺底流动资金。其中，场地装修费用、设备购置费全部为资本性支出；研发项目投入部分为资本化支出，且募集资金投入均为资本化支出；基础预备费、铺底流动资金不存在资本化。具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	是否资本化支出
1	场地装修费用	4,000.00	4,000.00	是
2	设备购置	17,285.42	17,285.42	是
2.1	硬件设备购置	14,480.62	14,480.62	是
2.2	软件购置	2,804.80	2,804.80	是
3	研发项目投入	13,169.59	3,014.58	是
3.1	研发人员工资	9,469.59	1,879.46	是
3.2	测试认证费	500.00	500.00	是
3.3	产品试制费	3,200.00	635.12	是
4	基本预备费 2%	689.10	-	否
5	铺底流动资金	1,254.49	-	否

(1) 场地装修费用

场地装修费用的计算方式为：场地装修费用=面积（平方米）*装修单价（元/平方米），总投资 4,000.00 万元。具体明细如下：

单位：万元

序号	名称	面积（平方米）	单价（元/平方米）	金额（万元）
1	装修费用	4,000.00		4,000.00
	实验室	4,000.00	10,000.00	4,000.00

(2) 设备购置费用

设备购置费用计算方式为：设备购置费用=Σ（各设备数量*设备单价），总投资 17,285.42 万元。具体明细如下：

单位：万元

硬件设备					
序号	设备名称	单位	数量	单价	金额

1	eCPRI 接口分析仪	台	1	493.22	493.22
2	高速总线逻辑分析仪	台	1	235.28	235.28
3	高速总线误码分析仪	台	1	386.52	386.52
4	高速信号完整性特性分析仪	台	1	378.60	378.60
5	电源功耗分析仪	台	3	98.60	295.80
6	电源配电网络特性参数分析仪	台	2	60.20	120.40
7	5G 元组件综合测试仪	台	1	498.80	498.80
8	5G 信号波形验证系统	套	3	151.30	453.90
9	5G 宽带信号模拟器	台	3	288.40	865.20
10	5G 宽带调制域分析仪	台	3	210.40	631.20
11	5G MIMO 性能验证系统	套	1	390.60	390.60
12	5G 半实物验证系统迭代平台	套	1	879.70	879.70
13	5G O-RAN DU 模拟器	台	2	378.70	757.40
14	5G O-RAN RU 射频参数测试系统	套	2	456.20	912.40
15	5GC 核心网络模拟器	台	2	460.60	921.20
16	5GC 数据包测试仪	台	2	682.50	1365.00
17	5G O-RAN RU-DU 模拟器	台	2	850.10	1700.20
18	5G 数据接点网络模拟器	台	2	589.50	1179.00
19	5G FR1 产品性能测试系统	套	4	230.60	922.40
20	5G FR2 产品性能测试系统	套	2	546.90	1,093.80
	总计				14,480.62
软件设备					
序号	设备名称	单位	数量	单价	金额
1	Pathwave5G 矢量信号分析	台	8	46.2	369.60
2	Pathwave5G 矢量信号波形	台	8	28.8	230.40
3	5G 通信系统协议验证平台	套	1	653.2	653.20
4	5G 板级信号完整性验证平台	套	1	451.6	451.60
5	协议栈参考设计 IP	套	1	250	250.00
6	物理层参考设计 IP	套	1	800	800.00
7	物理层 IP core (LDPC 编译码、polar 编译码、eCPRI)	套	1	50	50.00
	总计				2,804.80

(3) 研发项目投入

研发项目投入包括研发人员工资、测试认证费和产品试制费，其中，测试认

证费用全部资本化，研发人员工资和产品试制费系参考 2020 年 1-6 月公司研发项目资本化情况及本次研发项目投入具体内容确定资本化比例，资本化支出全部使用本次募集资金投入，共计 3,014.58 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	研发项目投入	13,169.59	3,014.58
1.1	研发人员工资	9,469.59	1,879.46
1.2	测试认证费	500.00	500.00
1.3	产品试制费	3,200.00	635.12

其中研发人员投入明细如下：

人员类别	人员职能	项目	第一年	第二年	第三年	第四年
高级技术人员	主要负责技术路径的总体把控、架构算法设计及高难度的技术研发等	工资总额(万元)	277.83	1,093.96	1,761.27	2,090.55
		年薪及福利(万元/人)	69.46	72.93	76.58	80.41
		当期累计总人数	4	15	23	26
中级技术人员	主要负责中等难度的软硬件研发、技术分析及优化等	工资总额(万元)	180.81	569.55	946.88	1,151.21
		年薪及福利(万元/人)	45.20	47.46	49.84	52.33
		当期累计总人数	4	12	19	22
初级技术人员	主要负责基础性的技术研发、测试试验及分析等	工资总额(万元)	105.84	333.40	437.58	520.72
		年薪及福利(万元/人)	26.46	27.78	29.17	30.63
		当期累计总人数	4	12	15	17
研发工资总额(万元)			564.48	1,996.90	3,145.73	3,762.48
研发人员总数			12	39	57	65

本次募投项目之 5G 小基站设备研发及产业化项目主要针对公网及专网 5G 小基站应用场景及需求，完成分布式和一体式小基站基础型的研制，将完成系统架构、物理层协议、BBU 单元、RRU 单元等研发及产业化工作，按照研发工作量测算，本项目实施至第四年需约 65 名研发技术人员。上述人员的年薪及福利系根据公司目前相应职级的技术人员的薪酬水平及市场平均薪酬情况综合确定，每年涨幅为 5%，具备合理性。

5G 小基站设备研发及产业化项目的研发技术人员需求数量的测算过程如下：

研发节点	测算依据	人员	工作量(人月)
------	------	----	---------

		类别	第一年	第二年	第三年	第四年
系统架构、算法及 FGPA 研发	根据公司过去进行架构、算法等研发的人员投入情况及本项目的具体需求进行测算。	高级	12	70	90	80
		中级	12	50	92	62
		初级	10	40	46	38
物理层、链路层、网络层协议研发	根据公司过去进行技术协议等研发的人员投入情况及本项目的具体需求进行测算。	高级	12	40	90	80
		中级	12	34	54	70
		初级	10	34	42	62
BBU 单元、RRU 单元、核心网单元硬件研发	根据公司过去进行通信单元硬件等研发的人员投入情况及本项目的具体需求进行测算。	高级	12	40	62	92
		中级	12	40	42	76
		初级	12	40	44	56
射频器件及天线、结构与电源及系统测试、操作与维护	根据公司过去进行器件设计、系统测试及操作维护等的人员投入情况并结合该项目具体需求测算。	高级	8	24	30	60
		中级	10	24	42	56
		初级	10	24	42	44
人员数合计 ^注		高级	4	15	23	26
		中级	4	12	19	22
		初级	4	12	15	17
		合计	12	39	57	65

注：高级、中级、初级技术人员数合计=每个研发节点所需相应职级人员的人月数之和除以 12 并取整。

(二) 本次募集资金补流比例是否符合《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》的规定

根据《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》的规定，上市公司应综合考虑现有货币资金、资产负债结构、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求，合理确定募集资金中用于补充流动资金和偿还债务的规模。通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的非公开发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的 30%；对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应充分论证其合理性。

公司本次向特定对象发行股票的募集资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	占比
1	研发基地建设项目	77,062.26	46,300.00	46.30%
2	5G 小基站设备研发及产业	36,398.60	24,300.00	24.30%

	化项目			
3	补充流动资金项目	29,400.00	29,400.00	29.40%
	合计	142,860.86	100,000.00	100.00%

公司本次募集资金合计 100,000.00 万元，其中拟投入 29,400.00 万元用于补充流动资金项目，研发基地建设项目和 5G 小基站设备研发及产业化项目不存在使用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情况，因此本次发行用于补充流动资金的金额占募集资金总额的比例为 29.40%，未超过募集资金总额的 30%，补流比例符合《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》的规定。

四、最近一期末，公司开发支出账面价值为 1,282.13 万元。请说明开发支出相关研发投入和本次募投项目研发项目投入资本化是否符合《企业会计准则》，是否与同行业可比公司一致；

(一) 最近一期开发支出明细情况

截至 2020 年 6 月 30 日和 2020 年 9 月 30 日，公司开发支出的账面价值分别为 1,282.13 万元和 2,295.30 万元，具体明细如下表所示：

单位：万元

序号	研发项目	开发支出期初余额	加：1-6月内部开发支出转入	减：1-6月结转无形资产	开发支出2020-6-30余额	加：7-9月内部开发支出转入	开发支出2020-9-30余额	是否属于本次募投项目
1	某型专用宽带接入系统研制项目	-	378.16	-	378.16	226.31	604.47	否
2	某机动指挥控制系统研制项目	-	379.73	-	379.73	314.67	694.40	否
3	某型直升机综合通信系统机载专用宽带接入装备研制项目	-	438.67	-	438.67	274.38	713.05	否
4	某型直升机信息化改造配套机载中心站研制项目	-	85.57	-	85.57	197.81	283.38	否
	合计	-	1,282.13	-	1,282.13	1,013.17	2,295.30	

(二) 公司研发项目资本化会计政策及具体认定情况

1、公司的相关会计政策

公司根据《企业会计准则》的要求并根据公司的实际情况制定了开发支出的相关会计政策，具体如下：

(1) 公司划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

内部研究开发项目研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

(2) 内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

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，能够证明其有用性；

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。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时记入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出。自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。

2、公司研发项目资本化的具体分析

截至 2020 年 9 月 30 日，公司研发项目的资本化认定具体情况如下：

资本化需满足的条件	公司具体认定情况
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	项目经立项评审，取得外部明确的技术方向文件后，由公司内部研制任务评审会讨论并确定具体的技术实施路线，以公司内部研制任务评审会通过时点作为项目开发阶段的起始点。
②具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司在研发成功后具备将相关产品进行出售的意图。
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，能够证明其有用性	公司通过研发项目生产及销售的相关产品能够为企业带来经济利益。
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	公司研发部门拥有大量的研发人员、专业的研发设备，且该研发主要是基于公司现有的技术研发，部分系根据客户的特定需求进行改型升级类研发。以公司的经营状况来分析，公司有足够的资金支持此项目的研发，因此在技术、财务资源和其他资源方面，公司有足够的支持来完成该项目的研发。
⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司独立设置了研发支出项目明细账，详细记录每笔研发费用（如材料领用、研发人员工资等），对于多个项目共同发生的费用，按照合理的方法予以分摊，确保每个项目的支出可以准确计量。

综上，最近一期，公司的研发项目资本化认定符合企业会计准则及公司会计政策的相关规定。

（三）与同行业可比公司研发项目资本化的比较情况

选取信息技术行业存在研发费用资本化情况的三家上市公司作为可比公司进行比较分析，具体情况如下：

1、资本化起始点的比较

公司名称	资本化起始点的表述
汇纳科技	项目经理提出申请后，由营销线、业务线、产品线、研发线、财务针对市场、销售渠道、业务潜力、开发计划、综合等各要素进行评审，判断研发项目的可行性。评审通过后签发研发《项目计划书项目开发阶段确认书》。
剑桥科技	项目在立项评审结束，并获得 CIG 研发项目启动确认表（G1）后，开始对该项目后续发生的研发费用进行资本化。
韦尔股份	公司以开发阶段中的立项阶段作为开发支出核算起始点，其项目立项是在市场调研完成、初步可行性完成的情况下，通过提出需求报告、立项论证和立项评审，按公司项目审批权限批准后，形成《项目立项报告》。
上海瀚讯	项目经立项评审，取得外部明确的技术方向文件后，由公司内部研制任务评审会讨论并确定具体的技术实施路线，以公司内部研制任务评审会通过时点作为项目开发阶段的起始点。

从上表可以看出，同行业上市公司通常以确定了研发项目技术上和经济上的可行性的时点作为资本化的起始点，上海瀚讯也是以确定研发项目技术上和经济

上的可行性的时点作为资本化的起始点,故与同行业可比公司的资本化起始点确定依据一致。

2、资本化金额及比例的比较

2020年1-6月,上述可比上市公司与发行人的研发投入资本化的金额及比例具体如下:

单位:万元

项目	汇纳科技	剑桥科技	韦尔股份	上海瀚讯
研发投入总金额	3,125.31	19,996.82	98,740.75	7,362.48
研发投入资本化金额	1,173.41	8,184.94	17,924.21	1,282.13
研发投入资本化金额占研发投入总金额的 比例	37.55%	40.93%	18.15%	17.41%

注:上海瀚讯2020年1-9月的资本化率为20.37%,由于上述可比公司2020年第三季度报告未披露开发支出的明细,因此无法取得其2020年1-9月资本化率数据。

从上表可以看出,上海瀚讯的研发投入资本化金额占研发投入总金额的比例略低于同行业可比上市公司,处于合理水平。

(四) 本次募投项目研发项目投入资本化情况

本次募投项目研发项目目前处于研究阶段,已经完成项目市场背景调研、预立项、可行性分析及项目备案手续等工作,处于有序推进过程中,未来该等项目进入开发阶段,公司将严格按照公司的会计政策及公司上述研发项目资本化的执行政策进行会计处理。

信息技术相关行业的创业板上市公司已过会的向特定对象发行股票项目中存在募投项目研发投入资本化的案例与公司本次募投项目研发项目投入资本化的对比分析如下:

1、资本化金额及比例情况

单位:万元

公司名称	项目阶段	募投项目名称	研发人员工资	研发人员工资资本化金额	资本化比例	问询阶段的项目进展
科蓝软件 (300663)	已发行完毕, 2020年6月取	智慧银行建设项目	3,556	889	25.00%	进行了前期调查、需求分析、方案设计、可行性论证。
		非银行金融机构IT系统	5,801	533	9.19%	

公司名称	项目阶段	募投项目名称	研发人员工资	研发人员工资资本化金额	资本化比例	问询阶段的项目进展
	得中国证监会核准批复	解决方案建设项目				
		数据库国产化建设项目	7,058	2,118	30.01%	
		支付安全建设项目	1,737	434	24.99%	
中科创达(300496)	已发行完毕, 2020年6月取得中国证监会核准批复	智能网联汽车操作系统研发项目	28,909.67	13,877.15	48.00%	开展操作系统规格定义和架构设计, 智能汽车软总线设计。
		智能驾驶辅助系统研发项目	18,122.00	10,089.50	55.68%	开展智能驾驶辅助系统的规格定义和架构设计。
创意信息(300366)	注册生效, 2020年11月中取得证监会同意注册	智能大数据融合平台项目	20,118.00	9,983.53	49.62%	完成了基础技术和业务平台的前期研发, 经过了前期调查、需求分析、方案设计、可行性论证等阶段。
		自主可控数据库升级及产业化应用项目	10,955.00	5,436.41	49.62%	
		5G接入网关键技术产品研发项目	9,887.00	4,906.41	49.62%	
东方国信(300166)	2020年11月提交注册	工业互联网云化智能平台项目	22,801.82	19,435.63	85.24%	进行了前期筹划, 完成了初步的可行性研究, 形成了《可行性研究报告》, 但是项目尚未进入具体实施阶段。
		5G+工业互联网融合接入与边缘计算平台项目	18,334.80	12,575.68	68.59%	
		东方国信云项目	27,002.16	22,462.85	83.19%	
飞天诚信(300386)	2020年10月提交注册	安全芯片、设备、系统的研发及产业化项目	63,783	15,000	23.52%	研发项目投入中资本性支出主要系安全芯片开发阶段向第三方的支出。已经针对性地进行了前期的研发、设计工作。

公司名称	项目阶段	募投项目名称	研发人员工资	研发人员工资资本化金额	资本化比例	问询阶段的项目进展
上海瀚讯 (300762)	问询阶段	研发基地建设 项目	36,502.48	7,251.25	19.87%	研发项目投入中资本性支出主要系研发人员工资、产品试制、测试认证费。进行了前期的研究工作,完成了预立项、可行性研究及项目备案等。
		5G 小基站设备研发及产业化项目	13,169.59	3,014.58	22.89%	

由上表可知,公司本次募投项目的研发项目投入部分予以资本化符合行业惯例,且与可比公司相比,资本化比例相对较低,处于谨慎合理的水平。

2、资本化时点的比较情况

上述公司及上海瀚讯关于研发投入资本化时点的具体处理情况如下:

公司名称	研发投入资本化的具体处理
科蓝软件(300663)和 创意信息(300366)	内部研究开发项目开发阶段的支出,同时满足下列条件时确认为无形资产: (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,能够证明其有用性; (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。 不满足上述条件的开发阶段的支出,于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出,自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。
中科创达(300496)	在预研阶段确定了项目的技术可行性后,开始设立正式产品项目,由项目(产品)经理提交‘立项申请表’以及‘可行性分析报告’,由项目(产品)管理委员会进行立项审核、事业群(部)负责人负责立项终审;事业部组织完成各阶段评审,审核内容涉及:技术可行性(研究阶段结果)、项目(产品)未来应用空间、预期投入及收入等。此阶段支出能够可靠计量,立项审批通过后,相关支出发生时予以资本化。
东方国信(300166)	1、根据研发项目立项时间在财务系统中确立研发项目归集研发费用,在项目信息搜集、进行项目可行性研究、提交立项申请以及进行初始研究活动的阶段,对项目的研发费用进行费用化处理,计入当期损益。 2、在项目通过设计方案审批,进入实质性开发阶段后,项目进入资本化阶段,此阶段发生的费用进行资本化处理,形成企业的开发

	支出。
飞天诚信(300386)	开发阶段以项目立项审批通过作为开发支出核算起始点,其项目立项是在可行性分析完成的情况下,出具功能需求分析说明书、设计说明书和立项评审,按项目审批流程批准后,进行项目立项。在项目立项审批前发生的费用计入当期损益;项目立项审批后发生的费用计入开发支出,在满足会计准则要求的资本化条件后予以资本化处理。
上海瀚讯(300762)	项目经立项评审,取得外部明确的技术方向文件后,由公司内部研制任务评审会讨论并确定具体的技术实施路线,以公司内部研制任务评审会通过时点作为项目开发阶段的起始点。

由上表可知,公司与可比公司的研发支出资本化的时点基本一致,均为项目已经经过论证、进行了正式立项或通过设计方案审批后进行进入开发阶段,开始进行资本化处理。

五、说明是否已取得本次募投项目实施所需的所有资质或许可,是否存在办理障碍;

(一) 本次募投项目的发改委备案情况

2020年9月22日,发行人向上海市嘉定区发展和改革委员会申报备案了研发基地建设项目和5G小基站设备研发及产业化项目,并取得《上海市企业投资项目备案证明》,项目代码为:上海代码31011478670816520201D3101001,国家代码2020-310114-39-03-006703。

(二) 本次募投项目的环评备案情况

2020年9月23日,发行人向上海市嘉定区生态环境局申报备案了研发基地建设项目和5G小基站设备研发及产业化项目,完成了《建设项目环境影响登记表》,备案号分别为202031011400002287和202031011400002288。

(三) 本次募投项目用地

本次募投项目(研发基地建设项目和5G小基站设备研发及产业化项目)均选址在嘉定区江桥镇(嘉定区江桥镇北虹桥地区79-03B地块),出让宗地面积为10,092.8平方米,宗地用途为科研设计用地,出让年限为50年。

就本次募投项目用地,发行人已与上海市嘉定区规划和自然资源局签署《上海市国有建设用地(研发总部产业项目类)使用权出让合同》,并完成土地出让价款的支付,于2020年8月21日取得上海市嘉定区规划和自然资源局出具的《国

有建设用地使用权出让交地确认书》，于 2020 年 10 月 13 日取得《建设用地规划许可证》。截至本回复出具之日，发行人确认完成交地，目前正在办理上述土地的不动产权证。

综上所述，发行人本次募投项目已完成上海市嘉定区发展和改革委的项目备案和上海市嘉定区生态环境局的环境影响登记备案手续，并已确定募投项目的实施场地，截至本回复出具之日，发行人已就本次募投项目用地完成交地手续，正在办理上述土地的不动产权证，不存在证照办理的实质性法律障碍。

（四）本次募投项目实施所需的其他资质或许可

公司已经取得本次募投项目实施所需的承研、生产、质量体系及保密等资质许可。其中研发基地建设项目中 ICT 专网系统研发涉及系统集成，公司亦已取得《信息系统集成及服务资质证书》，满足承担专网及一般客户信息系统集成业务的相关资质要求。

六、披露本次募投项目目前进展情况、预计进度安排及资金的使用进度，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日已投入资金；

（一）研发基地建设项目的目前进展情况、预计进度安排及资金的使用进度情况

发行人已在募集说明书之“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二/（一）研发基地建设项目”中补充披露如下：

“

6、项目目前进展情况

截至本募集说明书披露日，本项目已完成预立项、可行性分析论证、发改委备案和环评备案等前期准备工作，涉及的研发项目目前处于研究阶段；公司已取得本项目实施土地的交地确认书和建设用地规划许可证，正在办理不动产权证相关手续。

7、项目预计进度安排及资金预计使用进度

本项目建设期为 4 年，项目预计进度安排具体如下表所示：

时间安排	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36	T+40	T+44	T+48
------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

场地建造及装修												
设备购置												
研发人员调配招募												
业务开展												

注：T代表募集资金到位年，数字代表月份数

本项目资金的总投资估算及各年度预计使用进度如下：

单位：万元

总投资估算					
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	合计
1	场地建造及装修	29,411.75			29,411.75
2	设备购置	9,637.00			9,637.00
2.1	硬件设备购置	8,354.00			8,354.00
2.2	软件	1,283.00			1,283.00
3	研发项目投入		36,502.48		36,502.48
3.1	研发人员工资		33,302.48		33,302.48
3.2	产品试制费		3,200.00		3,200.00
4	基本预备费 2%			1,511.03	1,511.03
	合计	39,048.75	36,502.48	1,511.03	77,062.26
第一年投资估算表					
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	合计
1	场地建造及装修	16,817.75			16,817.75
2	设备购置	0.00			0.00
2.1	硬件设备购置	0.00			0.00
2.2	软件	0.00			0.00
3	研发项目投入		6,109.64		6,109.64
3.1	研发人员工资		5,309.64		5,309.64
3.2	产品试制费		800.00		800.00
4	基本预备费 2%			458.55	458.55
	合计	16,817.75	6,109.64	458.55	23,385.94
第二年投资估算表					
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	合计
1	场地建造及装修	12,594.00			12,594.00
2	设备购置	6,013.00			6,013.00

2.1	硬件设备购置	4,730.00			4,730.00
2.2	软件	1,283.00			1,283.00
3	研发项目投入		7,449.40		7,449.40
3.1	研发人员工资		6,649.40		6,649.40
3.2	产品试制费		800.00		800.00
4	基本预备费 2%			521.13	521.13
合计		18,607.00	7,449.40	521.13	26,577.53
第三年投资估算表					
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	合计
1	场地建造及装修	0.00			0.00
2	设备购置	2,341.00			2,341.00
2.1	硬件设备购置	2,341.00			2,341.00
2.2	软件	0.00			0.00
3	研发项目投入		10,291.89		10,291.89
3.1	研发人员工资		9,491.89		9,491.89
3.2	产品试制费		800.00		800.00
4	基本预备费 2%			252.66	252.66
合计		2,341.00	10,291.89	252.66	12,885.55
第四年投资估算表					
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	合计
1	场地建造及装修	0.00			0.00
2	设备购置	1,283.00			1,283.00
2.1	硬件设备购置	1,283.00			1,283.00
2.2	软件	0.00			0.00
3	研发项目投入		12,651.55		12,651.55
3.1	研发人员工资		11,851.55		11,851.55
3.2	产品试制费		800.00		800.00
4	基本预备费 2%			278.69	278.69
合计		1,283.00	12,651.55	278.69	14,213.24

”

(二) 5G 小基站设备研发及产业化项目的目前进展情况、预计进度安排及资金的使用进度情况

发行人已在募集说明书之“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性

分析”之“二/(二) 5G 小基站设备研发及产业化项目”中补充披露如下:

“

6、项目目前进展情况

截至本募集说明书披露日, 本项目已完成预立项、可行性分析论证、发改委备案和环评备案等前期准备工作, 涉及的研发项目目前处于研究阶段; 公司已取得本项目实施土地的交地确认书和建设用地规划许可证, 正在办理不动产权证相关手续。

7、项目预计进度安排及资金预计使用进度

本项目建设期为 4 年, 项目预计进度安排具体如下表所示:

时间安排	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36	T+40	T+44	T+48
场地建造及装修	■	■	■	■	■							
设备购置				■	■	■	■	■	■	■		
研发人员调配招募			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
业务开展				■	■	■	■	■	■	■	■	■

注: T代表募集资金到位年, 数字代表月份数

本项目资金的总投资估算及各年度预计使用进度如下:

单位: 万元

总投资估算						
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	铺底流动资金	合计
1	场地装修费用	4,000.00				4,000.00
2	设备购置	17,285.42				17,285.42
2.1	硬件设备购置	14,480.62				14,480.62
2.2	软件购置	2,804.80				2,804.80
3	研发项目投入		13,169.59			13,169.59
3.1	研发人员工资		9,469.59			9,469.59
3.2	测试认证费		500.00			500.00
3.3	产品试制费		3,200.00			3,200.00
4	基本预备费 2%			689.10		689.10
5	铺底流动资金				1,254.49	1,254.49

合计	21,285.42	13,169.59	689.10	1,254.49	36,398.60	
第一年投资估算表						
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	铺底流动资金	合计
1	场地装修费用	0.00				0.00
2	设备购置	0.00				0.00
2.1	硬件设备购置	0.00				0.00
2.2	软件购置	0.00				0.00
3	研发项目投入		1,364.48			1,364.48
3.1	研发人员工资		564.48			564.48
3.2	测试认证费		0.00			0.00
3.3	产品试制费		800.00			800.00
4	基本预备费 2%			27.29		27.29
5	铺底流动资金				23.37	23.37
合计		0.00	1,364.48	27.29	23.37	1,415.14
第二年投资估算表						
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	铺底流动资金	合计
1	场地装修费用	4,000.00				4,000.00
2	设备购置	10,475.52				10,475.52
2.1	硬件设备购置	8,497.32				8,497.32
2.2	软件购置	1,978.20				1,978.20
3	研发项目投入		2,896.90			2,896.90
3.1	研发人员工资		1,996.90			1,996.90
3.2	测试认证费		100.00			100.00
3.3	产品试制费		800.00			800.00
4	基本预备费 2%			347.45		347.45
5	铺底流动资金				395.29	395.29
合计		14,475.52	2,896.90	347.45	395.29	18,115.16
第三年投资估算表						
序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	铺底流动资金	合计
1	场地装修费用	0.00				0.00
2	设备购置	4,515.40				4,515.40
2.1	硬件设备购置	3,867.60				3,867.60

2.2	软件购置	647.80				647.80
3	研发项目投入		4,145.73			4,145.73
3.1	研发人员工资		3,145.73			3,145.73
3.2	测试认证费		200.00			200.00
3.3	产品试制费		800.00			800.00
4	基本预备费 2%			173.22		173.22
5	铺底流动资金				486.03	486.03
	合计	4,515.40	4,145.73	173.22	486.03	9,320.38

第四年投资估算表

序号	项目名称	工程费用	研发项目投入	基本预备费	铺底流动资金	合计
1	场地装修费用	0.00				0.00
2	设备购置	2,294.50				2,294.50
2.1	硬件设备购置	2,115.70				2,115.70
2.2	软件购置	178.80				178.80
3	研发项目投入		4,762.48			4,762.48
3.1	研发人员工资		3,762.48			3,762.48
3.2	测试认证费		200.00			200.00
3.3	产品试制费		800.00			800.00
4	基本预备费 2%			141.14		141.14
5	铺底流动资金				349.80	349.80
	合计	2,294.50	4,762.48	141.14	349.80	7,547.92

”

(三) 本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

发行人已在募集说明书之“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一/（一）本次募集资金使用基本情况”补充披露了以下内容：

“

本次募集资金投资项目在本次发行相关董事会决议日前未投入资金，不存在使用募集资金置换本次董事会前投入资金的情形。

”

七、根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 36 号——创业

板上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书（2020年修订）》（以下简称《36号准则》）第十一条的要求，补充披露本次募投项目资金缺口来源，是否存在重大不确定性，并充分披露相关风险；

公司本次发行募集资金总额不超过 100,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的净额拟投入如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金金额
1	研发基地建设项目	77,062.26	46,300.00
2	5G 小基站设备研发及产业化项目	36,398.60	24,300.00
3	补充流动资金项目	29,400.00	29,400.00
合计		142,860.86	100,000.00

发行人已在募集说明书之“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金使用计划”中补充披露如下：

“

（二）本次募投项目资金缺口解决方式

本次募投项目投资总额为 142,860.86 万元，其中拟使用募集资金 100,000.00 万元，资金缺口为 42,860.86 万元，占投资总额的 30.00%。由于本次募投项目的资金缺口主要为研发项目研究阶段支出、铺底流动资金和预备费，可根据实际生产经营需要分期或调整投入，公司未来将通过自有资金、经营积累、银行贷款等多种方式筹集资金进行投入，从而确保项目的稳步实施，具体解决方式如下：

1、自有资金及经营积累：报告期内，公司的主营业务稳步发展，收入规模逐年提高，未来经营环境没有发生重大不利变化，公司每年生产经营形成的积累资金可用于补充上述资金缺口。此外，随着本次募投项目的推进，5G 小基站设备研发及产业化项目形成的相关产业化的经营积累资金也可用于补充资金缺口。

2、银行贷款：截至 2020 年 9 月 30 日，公司合并资产负债率为 25.62%，处于同行业中等水平，公司与国内多家大型商业银行一直以来保持着良好的合作关系，信用状态良好，截至本募集说明书签署日，公司已取得银行授信额度 4.9

亿元，能够为本项目除募集资金以外的资金缺口提供资金来源。

综上所述，公司将通过自有资金、经营积累及银行贷款等方式补充本次募投项目的资金缺口，本次募投项目的实施不存在重大不确定性。

”

发行人已在募集说明书之“第五节 本次向特定对象发行相关风险因素”之“三、募投项目实施相关风险”中补充披露如下：

“

（一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目“研发基地建设项目”、“5G 小基站设备研发及产业化项目”已经过公司充分的分析和论证，项目具有良好的技术积累和市场基础。但该可行性分析是基于当前市场环境、公司现有业务状况和未来发展战略等因素作出的，若前述因素发生重大变化，本次募集资金投资项目的投资进度、建设过程和投资收益等将存在一定的不确定性。此外，本次募集资金投资项目除募集资金外还存在资金缺口，尽管发行人可通过自有资金、经营积累、银行贷款等多种方式补充上述资金缺口，但若未来发行人自身经营、财务状况出现问题或银企关系恶化无法取得银行贷款等，将导致项目实施存在不确定性。如果本次募集资金投资项目无法顺利实施，将对公司生产经营产生不利影响。

”

八、结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成和资金使用情况，说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性；

公司本次发行募集资金总额不超过 100,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的净额中的 29,400.00 万元用于补充流动资金，主要原因及规模的合理性分析如下：

（一）公司业务规模增长及现金流状况需要充足的资金支持

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-9 月，公司主营业务收入分别为 38,506.85 万元、40,861.86 万元、54,465.33 万元和 32,476.17 万元，2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月分别较上年增长 6.12%、33.29%和 15.23%，收入规模增长较

快,主要系宽带移动通信设备类产品收入增长较大,主要得益于良好的市场环境,公司产品种类丰富、定制化能力强,及公司主力产品完成研发定型工作,进入规模列装阶段等。

报告期内,公司经营活动现金净流量金额分别为-4,703.73 万元、-4,012.72 万元、-589.75 万元和-8,405.24 万元,经营活动现金净流量出现负数主要系公司业务规模逐年快速扩张,公司军品客户销售回款速度较慢,但为满足业务扩张需求而进行的采购备货以及技术开发支出金额较大且逐年增加,以及客户以票据方式结算货款增加等因素综合导致。

因此,基于公司目前业务增长情况及现金流状况,公司需要投入更多的资金,以进一步满足研发、生产和经营活动的需要。

(二) 补充流动资金有利于缓解资金压力,优化资产负债结构

2020 年 9 月 30 日,公司流动比率、速动比率、资产负债率指标与同行业可比上市公司对比如下:

可比公司	流动比率(倍)	速动比率(倍)	资产负债率(合并)
海格通信	3.32	2.52	24.37%
海能达	1.03	0.81	61.82%
七一二	1.69	0.75	53.76%
景嘉微	12.31	11.13	9.38%
行业平均值	4.59	3.80	37.33%
上海瀚讯	3.80	3.37	25.62%

截至 2020 年 9 月 30 日,公司合并口径资产负债率为 25.62%,处于行业中等水平,公司的流动比率和速动比率分别为 3.80 和 3.37,低于行业的平均值。与同行业上市公司相比,公司目前的资产负债结构抗风险能力相对较弱,不利于公司进一步发展壮大和实现股东利益最大化。

本次发行完成后,以公司 2020 年 9 月末财务状况为基础,按募集资金总额 100,000.00 万元进行测算(不考虑发行费用),公司合并报表口径资产负债率将降低至 16.10%,流动比率和速动比率将分别提升至 6.22 和 5.79,公司财务状况将得以改善,风险抵御能力将得到提高。

(三) 补充流动资金规模的测算依据

1、基本计算方法

公司本次募投项目补充流动资金的测算以 2017-2019 年公司经营情况为基础,按照销售百分比法测算未来收入增长所产生的相关经营性流动资产及经营性流动负债的变化,进而测算公司未来期间生产经营对流动资金的需求量。

2、假设前提和参数确认依据

(1) 营业收入增长率预测

假设公司 2020 年-2023 年营业收入及增长率的具体情况如下:

单位:万元

项目	2020 年 E	2021 年 E	2022 年 E	2023 年 E
营业收入	60,056.69	69,065.19	79,424.97	91,338.72
增长率	10%	15%	15%	15%

公司 2017 年、2018 年及 2019 年的营业收入分别为 38,606.49 万元、42,575.68 万元和 54,596.99 万元,年复合增长率为 18.92%。2020 年年初新冠疫情爆发,使得公司 2020 年上半年的生产经营受到一定程度影响,主要体现为上游供应商特别是贴片厂、结构件加工厂等延迟复工或产能未完全恢复,加上物流的普遍延迟,导致产品阶段性不能及时交付客户。随着国内疫情的不稳定,公司积极复工复产,已于 6 月份赶上进度;同时,公司所处的行业具有一定的抗经济周期影响的特点,因此,总体来看,公司 2020 年全年受疫情影响不大,基于谨慎性原则,本项目预测 2020 年收入增长率为 10%;之后三年增长率为 15%。

(2) 流动资金需求测算的取值依据

本次募投项目补流测算选取应收账款(含应收款项融资)、应收票据、预付款项和存货作为经营性流动资产测算指标,选取应付账款、应付票据、预收款项作为经营性流动负债测算指标。在公司主营业务、经营模式及各项资产负债周转情况长期稳定,未来不发生较大变化的假设前提下,预计公司未来三年各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入保持较稳定的比例关系。此外,为了降低仅采用单期财务数据所造成的结果不稳定性,公司采用 2017 年至 2019 年各指

标占营业收入比重的平均值作为流动资金的测算比重。

2017年-2019年,公司经营性流动资产、经营性流动负债相应科目占当期收入比例如下:

单位:万元

项目	2019年	占营业收入比例	2018年	占营业收入比例	2017年	占营业收入比例	比例平均值
营业收入	54,596.99	100.00%	42,575.68	100.00%	38,606.49	100.00%	100.00%
应收票据及应收账款	77,516.05	141.98%	63,221.81	148.49%	51,976.73	134.63%	141.70%
预付款项	6,915.63	12.67%	4,452.85	10.46%	2,163.90	5.61%	9.58%
存货	17,202.68	31.51%	11,950.55	28.07%	8,017.77	20.77%	26.78%
经营性流动资产合计	101,634.36	186.15%	79,625.21	187.02%	62,158.40	161.01%	178.06%
应付票据及应付账款	27,950.31	51.19%	17,620.63	41.39%	12,702.67	32.90%	41.83%
预收账款	1,354.18	2.48%	3,499.27	8.22%	2,409.32	6.24%	5.65%
经营性流动负债合计	29,304.49	53.67%	21,119.90	49.61%	15,111.99	39.14%	47.48%

(3) 流动资金占用的测算依据

公司2021年至2023年流动资金占用额=各年末经营性流动资产-各年末经营性流动负债。

(4) 新增流动资金需求的测算依据

2021年至2023年各年新增流动资金需求(即流动资金缺口)=各年底流动资金占用额-上年底流动资金占用额。

(5) 补充流动资金的确定依据

本次募投项目补充流动资金规模即以2021年至2023年三年新增流动资金需求(即流动资金缺口)之和为依据确定。

3、补充流动资金的测算过程

单位:万元

项目	2019年	假设占营业收入比例	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
营业收入	54,596.99	100.00%	60,056.69	69,065.19	79,424.97	91,338.72
应收票据及	77,516.05	141.70%	85,100.33	97,865.37	112,545.18	129,426.97

应收账款						
预付款项	6,915.63	9.58%	5,753.43	6,616.45	7,608.91	8,750.25
存货	17,202.68	26.78%	16,083.18	18,495.66	21,270.01	24,460.51
经营性流动资产合计①	101,634.31	178.06%	106,936.94	122,977.48	141,424.10	162,637.72
应付票据及应付账款	27,950.31	41.83%	25,121.71	28,889.97	33,223.46	38,206.99
预收账款	1,354.18	5.65%	3,393.20	3,902.18	4,487.51	5,160.64
经营性流动负债合计②	29,304.49	47.48%	28,514.92	32,792.15	37,710.98	43,367.62
流动资金占用额(③=①-②)	72,329.82	-	78,422.03	90,185.33	103,713.13	119,270.10
预计新增流动资金占用额	-	-	6,092.21	11,763.30	13,527.80	15,556.97
2021-2023年预计新增流动资金占用额合计	-	-	-			40,848.07

如上表所示,经测算,公司2021年至2023年营运资金需求为40,848.07万元。本次补充流动资金的金额为29,400.00万元,未超过公司实际营运资金的需求。

综上所述,公司拟使用部分募集资金补充流动资金,有利于支持公司未来业务的可持续发展,增强公司资金实力,有利于缓解公司未来发展的资金压力,优化财务结构,本次补充流动资金的原因及规模具备合理性。

九、结合公司目前和未来业务发展状况、现有人员情况、实施募投项目所需人员配置、现有办公用地位置和使用情况、拟建设场地的功能面积明细、人均办公用面积等因素,说明本次募投项目场地建造及装修的必要性和合理性,是否与前次募投项目研究中心建设项目存在重复建设的情形,后续是否有出租或出售计划,是否存在变相开发房地产业务的情形。

(一) 本次募投项目场地建造及装修的必要性和合理性分析

1、本次募投项目实施是公司未来业务发展的必然要求

经过多年的项目经验和研发技术的积累,公司掌握了宽带移动通信频率使用、专网宽带移动通信设备等相关核心技术。随着行业竞争的日益激烈和通信技术的

不断升级,改进当前技术细节,研发符合新应用领域的产品,是企业保持技术领先性、占领市场先机的必然条件。

本次募投项目之研发基地建设项目旨在建设公司自有的研发基地,通过对 ICT 专网系统、共用波形系统、软件无线电平台、微波网络电台的研发投入以及对测试、仿真分析、支撑平台的研发建设,全面提升公司可持续发展能力。本项目能使公司利用现有业务和技术积累,进一步增强技术储备能力,巩固行业地位,提升市场竞争力。同时,作为公司现有业务的继续拓展,本项目符合公司未来发展战略。

本次募投项目之 5G 小基站设备研发及产业化项目系公司基于现有的行业领先地位,为抓住当前新一代通信技术发展带来的市场机遇,不断拓宽公司业务边界,加强行业影响力。本项目实施是公司紧跟当前行业发展趋势,对现有业务的持续拓展,是公司发展战略的重要一环,有利于公司持续提升盈利能力。

2、现有研发及办公场地无法满足公司业务发展的需求

截至 2020 年 9 月 30 日,公司无自有房产,研发、生产及办公场所均通过租赁取得,所有场地面积共计 4,930.98 平方米,公司总人数 359 人,人均面积为 13.74 平方米/人,整体来看较为拥挤。根据本次募投项目的规划,研发基地建设项目实施需研发人员约 200 人,5G 小基站设备研发及产业化项目实施需研发人员约 65 人,截至 2020 年 9 月 30 日,公司技术人员总计 206 人,人员数量扩张较大。因此,现有的研发及办公场地无法满足本次募投项目实施及公司未来发展的需求。

公司总部目前的研发及办公场所是以租赁方式取得使用。如果所租赁的房产到期或公司扩大人员规模,则需另行租赁房产,公司将面临研发实验室和测试环境重新搭建的问题,且由于公司的业务性质,搬迁办公场所还需通过保密审查等程序,可能给公司运营造成不利影响。

此外,随着本次募投项目的实施,公司将购置研发所需软硬件设备、招募更多相关研发人员。而良好的技术产品研发办公环境,是保证高尖端仪器设备正常运作和数据精确测量的基础,进而确保研发工作顺利开展。研发工作环境不完备带来的不利因素主要包括:①通信技术研发设备属于精密仪器,需要一次固定保

持稳定运行状态,经常搬运会对其精度和数据准确性造成很大影响,影响正常的研发工作效率。②技术研发所需各类精密仪器对工作环境的温度、湿度等都有很高的要求,保持良好稳定的外部环境才能够保证仪器设备测量的高精度。

因此,本项目建成后,公司研发及办公场地的稳定性和完备性将为公司业务的发展提供重要保障。

3、本次募投项目拟建造场地的人均使用面积分析

(1) 本次募投项目场地分配情况及人均使用面积

公司本次募投项目拟在上海市嘉定区江桥镇北虹桥地区 79-03B 地块上实施,该地块的地上建筑面积合计 15,605 平方米,地下建筑面积合计 14,750 平方米。

其中,地上建筑面积 15,605 平方米的计划使用情况如下:

序号	功能区域	场所面积(平方米)
1	办公区域	7,000
1.1	工位区	4,000
1.2	会议室	1,300
1.3	储物室、茶水间、休息区	400
1.4	仓库	400
1.5	产品展示演示中心	400
1.6	员工餐厅	200
1.7	活动中心	200
1.8	前台及接待区	100
2	实验室区域	8,605
	合计	15,605

其中,实验室的面积分配情况如下:

序号	项目	场所面积(平方米)	
1	研发基地建设项目实验室		
1.1	开发测试集成实验室	软件研发测试实验室	425
		硬件研发测试实验室	500
		设备集成、系统联调实验室	500
1.2	国产芯片测试验证实验室	国产芯片测试验证平台	325
		多功能片上系统验证平台	350

		多功能环境试验实验平台	550
1.3	仿真分析实验室	多模式通信系统架构仿真平台	225
		高速数字信号完整性分析平台	225
		电磁兼容分析、电热仿真分析平台	225
		综合半实物仿真验证平台	425
1.4	系统支撑实验室	系统集成测试验证平台	525
		外场测试验证内场配套平台	105
		功能和性能演示平台	225
	小计		4,605
2	5G 小基站设备研发及产业化项目实验室		
2.1	基带算法开发及测试		400
2.2	BBU 硬件开发及测试		400
2.3	RRU 硬件开发及测试		600
2.4	结构装配和试验		200
2.5	软件开发及测试		500
2.6	设备集成测试		500
2.7	系统联调及优化测试		400
2.8	中试		300
2.9	生产测试		300
2.10	产品检验、试验平台		400
	小计		4,000
	合计		8,605

本次募投项目实施所需人员 265 人，经测算，除实验室外的人均办公面积为 26.42 平方米/人，人均总面积（含公摊等）为 58.89 平方米/人，较公司目前人均面积 13.74 平方米/人有较大提升。

（2）本次募投项目人均使用面积与可比公司的比较

同行业可比上市公司募投项目中拟建造场地的人均面积情况如下：

序号	公司名称	募投项目	人均办公面积 (平方米)
1	海能达	第三代融合指挥中心研发项目	25.00
		专网宽带无线自组网技术研发项目	25.00
2	蓝盾股份	蓝盾大安全研发与产业化基地项目-成都基地	27.49

		蓝盾大安全研发与产业化基地项目-西咸基地	26.42
3	创意信息	5G 接入网关键技术产品研发项目	25.74
		智能大数据融合平台项目	25.32
		自主可控数据库升级及产业化应用项目	26.03

由上表可知，公司本次募投项目拟建造场地的人均办公面积与同行业公司相比不存在重大差异，且本项目实施后，公司总体人均办公面积将得到一定提升，有利于提升员工的工作环境及公司研发及办公效率。

4、本次募投项目建造及装修支出分析

本次募投项目的场地建造及装修费用明细如下表所示：

研发基地建设项目				
序号	名称	面积（平米）	单价（元/平米）	金额（万元）
1	土建工程	30,175		15,867.75
1.1	地上建筑	15,605	5,500.00	8,582.75
1.2	地下建筑	14,570	5,000.00	7,285.00
2	装修费用	11,605		7,755.00
	地上建筑（办公）	7,000	4,500.00	3,150.00
	地上建筑（实验室）	4,605	10,000.00	4,605.00
3	机电安装工程	30,397		4,439.00
	地上建筑（办公）	15,605	1,068.79	1,667.85
	地下建筑	14,792	1,873.41	2,771.15
4	室外工程			400.00
5	其他费用			950.00
	工程监理费			450.00
	市政公用配套费			500.00
5G 小基站设备研发及产业化项目				
序号	名称	面积（平米）	单价（元/平米）	金额（万元）
1	装修费用	4,000.00		4,000.00
	实验室	4,000	10,000.00	4,000.00

本次募投项目的场地以自建方式获得，出于项目管理和研发实施的考虑，对场地进行装修，场地建造及装修费用支出系参考上海本地市场情况以及可比上市公司的建造及装修单价确定。公司同行业可比上市公司募投项目中建设单价及装

修单价情况如下:

公司名称	募投项目	建造内容	建造单价(元/平方米)
赛为智能	人工智能产品研发及产业化项目	生产车间、地下室、倒班楼等	3,300
诺德股份	年产 15000 吨高性能极薄锂离子电池用电解铜箔工程项目	生产厂房	4,750
威派格	新建城市智慧供水关键设备厂房项目	生产车间	4,053.17
		配套管理用房	9,165.36
		探伤室及空压机房	11,475.15
		垃圾房及废料间	5,165.26
公司名称	募投项目	装修内容	装修单价(元/平方米)
千方科技	下一代智慧交通系统产品解决方案研发升级及产业化项目	研发实验室装修	10,000.00
南天信息	金融行业智能化云平台项目	办公场地装修费	3,500.00
		演示中心装修费	7,000.00
		机房装修费	10,000.00
润和软件	金融云服务平台建设项目	办公装修	4,900.00
		展厅装修	7,200.00

由于公司研发基地建设项目和 5G 小基站设备研发及产业化项目的实验室需要满足一定的温度、湿度、清洁度和防静电等要求,以满足技术研发所需各类精密仪器对工作环境的要求。例如,A 级防静电工作区要求的对地静电电位不超过 $\pm 100V$; 电子产品试验的标准温度为 $20\pm 5^{\circ}C$, 湿度为 45%~65%, 且根据季节不同需要有所调整; 国际无尘标准 A 级的要求是每立方米将小于 0.5 微米粒径的微尘数量控制在 3,500 个以下等。因此实验室的装修费用相对于普通办公室装修较高,此外,与可比上市公司的募投项目相比,公司的建造单价和装修单价处于合理水平,具备合理性和必要性。

综上所述,公司本次募投项目的建造及装修支出处于同行业合理水平。本次募投项目的建设将极大改善公司现有研发及办公环境,提高工作环境的舒适度和便利性,吸引并留住优秀人才,提高员工的生产效率,提升公司整体形象,符合公司未来战略发展需求,有利于进一步提升公司的市场竞争力。

(二) 是否与前次募投项目研究中心建设项目存在重复建设的情形

前次募投项目之通信技术研发中心建设项目主要针对军用 5G 宽带通信系统、新一代数据链系统、宽带多媒体集群系统和宽带卫星系统进行研发,主要系研制兼容多波形的宽带通用数据链及信息服务与应用系统,通过将公网的移动通信技术进行军用化研究,研制军用宽带多媒体集群系统,研制军用卫星通信系统,形成并提供公司卫星通信解决方案等。

本次募投项目之研发基地建设项目主要包括 7 个研发子项目,分别为 ICT 专网系统研发、共用波形系统研发、软件无线电平台研发、微波网络电台研发、测试平台研发、仿真分析平台研发和系统支撑平台研发,主要系为了提高电子信息与通信装备的跨域协同效率,并建设研发支持平台,提升企业自主研发能力。本次募投项目之 5G 小基站设备研发及产业化项目系针对公网及专网应用场景及需求,完成分布式和一体式 5G 小基站基础型的研制及产业化。本次募投项目与前次募投项目研究中心建设项目具体差异情况可参见本回复之“问题 1”之“一”,两者在研发内容、技术及产品用途、技术特点、主要客户等方面均不相同,不存在重复建设的情况。

此外,本次募投项目与前次募投项目的实施地点为上海市嘉定区江桥镇北虹桥地区 79-03B 地块上的不同建筑物场地,具备物理空间上的清晰划分,已在前次募集资金使用计划及本次募集资金使用计划中进行了明确区分,不存在重复建设情况。

(三) 后续是否有出租或出售计划,是否存在变相开发房地产业务的情形

公司拟购置位于上海市嘉定区江桥镇北虹桥地区 79-03B 地块,用于公司本次募投项目的实施,根据公司出具的说明,本次项目建成后将用于承担公司的研发及办公需求,该地块及地块上的房屋建筑物后续无对外出租或出售计划,公司不存在变相从事开发房地产业务的情形。

十、请保荐人、会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

(一) 核查程序

就上述问题,保荐人、会计师和发行人律师履行了以下核查程序:

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告、分析论证报告、预立项报告等相关资料，以及公司前次募投项目的可行性研究报告、公司招股说明书、前次募集资金使用情况鉴证报告等相关资料，分析本次募投项目与公司主营业务和前次募投项目的联系与区别；

2、查阅本次募投项目研发建设的内容和预计成果，访谈公司管理层，了解本次募投项目的应用场景及行业应用现状、公司相关产业化能力和项目实施储备情况等；

3、查阅本次募投项目的投资额明细，分析资本化支出情况，查阅公司最近三年审计报告及最近一期财务报告等相关文件，访谈公司管理层，分析复核公司补充的流动资金的测算过程及结果；

4、查阅公司 2020 年上半年的开发支出明细账、会计政策、研发项目报告、项目评审文件等相关资料，查阅同行业上市公司研发投入资本化的资料，分析公司开发支出情况；

5、查阅本次募投项目已取得的审批及备案文件，募投项目实施土地取得的相关证书，查阅相关法律法规，分析是否存在办理障碍；

6、查阅本次募投项目预计实施进度、募集资金的具体使用计划，分析募集资金是否包含董事会决议日前已投入资金；

7、查阅本次募投项目的资金安排、访谈公司管理层、查阅公司取得的银行授信合同等，分析本次募投项目资金缺口来源情况；

8、查阅公司募投项目建设用地相关文件、公司现有场地相关资料，访谈公司管理层，了解本次募投项目场地建造及装修的相关情况，查阅同行业上市公司募投项目场地建设及装修的资料并与发行人进行对比，了解项目实施场地是否存在后续出租或者出售的计划等。

(二) 核查结论

经核查，保荐人、会计师和发行人律师认为：

1、本次募投项目系公司根据战略发展规划，在现有主营业务基础上，进一步拓展研发方向、完善研发体系、开拓 5G 相关市场的重要举措，本次募投项目

在建设内容、技术及产品用途、技术特点、主要客户等方面与前次募投项目均存在较大区别，不存在重复建设的情况，且具备实施的必要性；

2、本次募投项目的研发项目目前处于研究阶段，公司具备相应的产业化能力及产业化运作模式，发行人相应的人才、技术、市场储备充足，募投项目不存在重大的实施风险；

3、本次募投项目的投入金额中存在资本性支出，符合公司的实际经营情况，本次募投项目的补流比例符合《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》的规定；

4、最近一期公司开发支出的会计处理和本次募投项目研发项目投入资本化情况与公司的实际情况相符，且符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司不存在重大差异；

5、公司已经取得本次募投项目实施所需的部分资质或许可，正在办理募投项目实施土地的不动产权证，不存在证照办理的实质性法律障碍；

6、本次募投项目的进展、进度及资金使用进度正常，本次募集资金不包含本次发行相关董事会决议日已投入资金；

7、公司将通过自有资金、经营积累、银行贷款等多种方式解决本次募投项目资金缺口，项目实施不存在重大不确定性；

8、根据公司的业务发展情况及财务状况分析，本次募投项目补充流动资金的原因及规模具备合理性；

9、本次募投项目场地建造及装修支出具备必要性和合理性，与前次募投项目研究中心建设项目不存在重复建设的情形，本次募投项目实施场地后续不存在出租或出售计划，公司不存在变相从事开发房地产业务的情形。

问题 2

最近一期末，公司其他应收款 8,023.89 万元，其他权益工具投资 1,630.00 万元。

请发行人补充说明自本次发行相关董事会前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务，下同）的具体情况，最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资情形。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、财务性投资（包括类金融业务）的界定

根据深圳证券交易所于 2020 年 6 月 12 日发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 10 问的回复：（1）财务性投资的类型包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等；（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资；（3）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）；（4）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

根据深圳证券交易所于 2020 年 6 月 12 日发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 20 问的回复：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

二、自本次发行相关董事会前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务，下同）的具体情况

公司于 2020 年 9 月 14 日召开第二届董事会第七次临时会议、于 2020 年 9

月 25 日召开第二届董事会第八次临时会议，审议本次向特定对象发行股票的相关议案，2020 年 9 月 14 日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资或追加投资类金融业务的情形，具体说明如下：

(一) 类金融

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施类金融业务的情形。

(二) 投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施投资产业基金、并购基金的情形。

(三) 拆借资金、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施对外拆借资金、委托贷款的情形。

(四) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资情形。

(五) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司除将部分货币资金用于购买结构性存款产品外，不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

(六) 非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人不存在投资或拟投资金融业务的情形。

综上所述，本次发行相关董事会前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资的情形。

三、最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资情形

截至 2020 年 9 月末，公司可能涉及财务性投资的相关会计科目金额如下：

(一) 其他权益工具

2020年9月末,公司持有上海喆尔胜19.00%的股权,持有上海复控1.67%的股权,公司其他权益工具投资的具体构成如下:

单位:万元

项目	金额	被投资公司经营范围
上海喆尔胜动力科技有限公司	1,330.00	从事动力技术、机电技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务,机械设备、机电设备的销售,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)。
上海复控华龙微系统技术有限公司	300.00	微系统技术的研发、并提供相关的技术咨询、技术服务、技术转让;软件的研发、制作、销售;系统集成;投资、投资管理、投资咨询(除经纪);从事货物与技术的进出口业务;集成电路、其他电子器件生产(除显示器件、含前工序的集成电路;不含有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的)(限长江南路180号C618经营)、研发、销售。
合计	1,630.00	-

公司投资上海喆尔胜系由于上海喆尔胜主要从事燃气轮机的研发和推广应用,其客户与发行人的客户群体存在重叠,该项投资系以获取客户渠道为目的的产业投资。

公司投资上海复控系由于上海复控主要从事北斗导航相关产品研发、生产及销售,具备雷达通信等技术储备,公司计划未来在该等领域进行研发等战略布局,会与上海复控在定位导航、通导一体化等技术领域进行合作,该项投资系以获取相关技术为目的的产业投资。

综上所述,公司投资上海喆尔胜和上海复控系公司为未来业务拓展做准备,与公司现有业务具有协同效应,系以获取相关技术、原料及渠道为目的的产业投资,符合公司主营业务及战略发展方向,不属于财务性投资。

(二) 其他应收款

2020年9月末,公司其他应收款账面净值为9,241.18万元,具体明细如下:

项目	金额	内容
垫付军免税款	8,340.29	垫付的免税款
保证金与押金	723.48	履约保证金、投标押金等
员工备用金	171.70	暂借员工的备用金
其他	5.70	固定资产处置费用等

项目	金额	内容
合计	9,241.18	-

公司其他应收款主要为垫付的免税款、保证金及押金等。垫付的免税款主要为公司相关产品免征增值税的免税款，由于免税的到账周期较长，因而期末余额较大。公司其他应收款中不存在属于财务性投资的情况。

(三) 结构性存款

2020年9月末，公司共有保本浮动收益型结构性存款25,000.00万元，主要为公司购买的华夏银行、浦发银行、上海银行和中信银行的结构性存款产品，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

综上所述，公司上述资产均不属于财务性投资，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资的情形。

四、请保荐人核查并发表明确意见。

(一) 核查程序

就上述问题，保荐人履行了以下核查程序：

- 1、查阅公司审计报告、年度报告、财务明细账等资料，查阅了军品增值税免税的相关法律法规。
- 2、查阅中国证监会、深圳证券交易所关于财务性投资的相关规定。
- 3、访谈了公司管理层，了解公司本次发行相关董事会前六个月至今，实施或拟实施的财务性投资的具体情况以及是否存在持有金额较大的财务性投资情形等。

(二) 核查结论

经核查，保荐人认为：自本次发行相关董事会前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资的情况，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资情形。

问题 3

发行人本次拟发行 42,675,200 股股份，占发行前总股本的 20%。

请发行人结合发行前后前五大股东持股比例的预计变化，进一步论证本次发行对发行人控制权的影响，是否有应对措施，并结合本次发行就控制权稳定性进行风险提示。

请保荐人和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、本次发行前后前五大股东持股比例的预计变化，本次发行对发行人控制权的影响

在本次发行前，截至 2020 年 9 月 30 日，发行人总股本为 21,337.60 万股，上海双由系发行人的控股股东，卜智勇为发行人的实际控制人，胡世平、陆彝、赵宇、顾小华与卜智勇系一致行动人。截至 2020 年 9 月 30 日，发行人前五大股东持股情况如下：

序号	股东	持股数量（股）	持股比例
1	上海双由	47,637,830.00	22.33%
2	上海力鼎	25,871,376.00	12.12%
3	中金佳讯	18,909,130.00	8.86%
4	联和投资	12,935,688.00	6.06%
5	微系统所	12,935,688.00	6.06%

根据本次发行方案及发行人 2020 年 10 月 12 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过的 2020 年限制性股票激励计划（草案），发行人本次向特定对象发行股票数量的上限为 42,675,200 股（含本数），发行人向激励对象首次授予限制性股票为 170 万股。若本次发行按发行数量的上限实施，且发行人按公告的首次授予限制性股票的数量实施，以截至 2020 年 9 月 30 日发行人总股本数量为基数，本次发行后，发行人总股本将由本次发行前 21,337.60 万股增加到 25,775.12 万股。假设前五大股东均不认购本次发行的股份，则本次发行完成后，发行人前五大股东持股情况预计变化如下：

序号	股东	持股数量(股)	持股比例
1	上海双由	47,637,830.00	18.48%
2	上海力鼎	25,871,376.00	10.04%
3	中金佳讯	18,909,130.00	7.34%
4	联和投资	12,935,688.00	5.02%
5	微系统所	12,935,688.00	5.02%

基于上述对发行人前五大股东股权比例的预计变化测算,本次发行后上海双由仍为发行人第一大股东,其余股东持股较为分散,与上海双由持股比例有一定差距,且上海双由的自然人股东均为发行人现任董事、高级管理人员或核心人员,因此对发行人的经营管理以及管理层的选聘具有重大影响的卜智勇仍为发行人的实际控制人,胡世平、陆犇、赵宇、顾小华为卜智勇的一致行动人。

二、发行人采取的应对措施及风险提示

为进一步保证控制权的稳定性,发行人已采取如下应对措施:

1、为了避免本次发行时单个发行对象持股比例过高,本次发行方案已明确:“本次向特定对象发行股票数量不超过 42,675,200 股(含本数)。其中单个认购对象及其关联方、一致行动人认购数量合计不得超过 21,337,600 股(含本数)。若单个认购对象及其关联方、一致行动人在本次发行前已经持有发行人股份的,则其在本次发行后合计持股不得超过 21,337,600 股(含本数),超过部分的认购为无效认购。”

本次发行方案通过设置上述条款,限制了本次发行后单个认购对象及其关联方、一致行动人的持股比例,即不超过发行前公司股本的 10.00%,与测算的本次发行后上海双由的持股比例 18.48%仍存在较大的差距,从而降低本次发行对上市公司控制权的稳定性的影响。

2、上海双由的自然人股东均为发行人现任董事、高级管理人员或核心人员,实际经营管理相关业务。且为进一步加强卜智勇的控制地位,卜智勇与胡世平、陆犇、赵宇、顾小华签署了《一致行动协议》,约定胡世平、陆犇、赵宇、顾小华在上海双由层面所有涉及上海瀚讯的决策均与卜智勇的意思表示保持一致;在发行人的董事会层面,胡世平在行使其董事权利时应与卜智勇的意思表示保持一致;在发行人公司战略制定及执行方面,胡世平、陆犇、赵宇、顾小华应与卜智

勇的意思表示保持一致；如各方意见不一致，均以卜智勇的意见为准。在发行人的经营管理层面，胡世平、赵宇、顾小华应积极听取卜智勇的意见和建议。截至本回复出具日，上述《一致行动协议》得到了有效履行，不存在违反的情况。

3、除上海双由外的其他前五名股东已出具承诺，承诺自发行人首次公开发行并在证券交易所上市之日起三十六个月内，不会通过收购股权、签署一致行动协议、委托管理等方式对发行人实施直接或间接的实际控制。截至本回复出具日，上述承诺均得到了有效履行，不存在违反的情况。

公司已在募集说明书之“第五节 本次向特定对象发行相关风险因素”之“一 / (二) 经营风险”中补充披露如下：

“

4、公司股权分散及控制权稳定性的风险

公司股权结构较为分散，截至本募集说明书签署日，持有公司 5%以上股权的股东上海双由、上海力鼎、中金佳讯、联和投资、微系统所，持股比例分别为 22.33%、12.12%、8.86%、6.06%、6.06%。公司实际控制人及其一致行动人通过控制上海双由间接持有公司 22.33%的股权。股权分散可能导致公司在进行重大生产经营和投资等决策时，因主要股东意见分歧决策效率降低，从而引发公司生产经营和经营业绩波动的风险。

若本次发行按发行数量的上限实施，且发行人按公告的首次授予限制性股票的数量实施，本次发行完成后，上海双由的持股比例将降低为 18.48%，虽然与目前第二大股东的持股比例相差较大，且第二大股东已出具上市之日起三十六个月内不谋求公司控制权的承诺函，但公司控股股东持股比例较低，存在控制权不稳定的风险，有可能对公司的生产经营产生不利影响。

”

三、请保荐人和发行人律师核查并发表明确意见

(一) 核查程序

就上述问题，保荐人和发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅了公司的股东名册、本次发行预案、公司 2020 年股票激励计划草案，对本次发行前后前五大股东的持股比例进行测算；

2、查阅公司实际控制人签署的《一致行动协议》、公司主要股东出具的承诺，访谈公司管理层等，了解公司为保证控制权的稳定性采取的应对措施及执行情况。

(二) 核查结论

经核查，保荐人和发行人律师认为：基于本次发行对发行人前五大股东股权比例的预计变化测算，在本次发行后上海双由仍为发行人第一大股东，其余股东持股较为分散，与上海双由持股比例有一定差距，且上海双由的自然人股东均为发行人现任董事、高级管理人员或核心人员，因此对发行人的经营管理以及管理层的选聘具有重大影响的卜智勇仍为发行人的实际控制人，胡世平、陆犇、赵宇、顾小华为卜智勇的一致行动人。同时，为保证公司控制权的稳定，降低本次发行对上市公司控制权的影响，发行人已采取了相应的应对措施降低风险。因此，本次发行对发行人实际控制权的影响较小。

问题 4

请发行人根据《36号准则》第七条的要求，补充披露：（1）结合同行业可比公司发展定位、行业技术指标、主要经营业绩等补充披露行业竞争情况；（2）结合货币资金及银行借款规模、财务费用水平、资产负债率、研发人员数量及结构、公司业务发展所需资金及人才需求等，补充披露发行人称存在“公司发展资金不足”、“高端人才仍然缺乏”等情形的具体依据；（3）结合发行人业务开展情况、竞争优劣势、行业竞争格局及发展趋势、募投项目建设预期进展等进一步细化披露现有业务发展安排及未来发展战略。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、结合同行业可比公司发展定位、行业技术指标、主要经营业绩等补充披露行业竞争情况；

除上海瀚讯以外，我国主要从事宽带移动通信装备制造的企业主要有：海能达通信股份有限公司（以下简称“海能达”）、广州海格通信集团股份有限公司（以下简称“海格通信”）、长沙景嘉微电子股份有限公司（以下简称“景嘉微”）、天津七一二通信广播股份有限公司（以下简称“七一二”）等。

公司已在募集说明书之“第一节 发行人基本情况”之“三/（二）行业竞争状况”中补充披露如下：

“

3、同行业可比公司发展定位

报告期内，选取海能达、海格通信、景嘉微、七一二作为同行业可比公司，上述公司及上海瀚讯的发展定位情况如下：

公司名称	发展定位
海能达	公司将继续立足国内优势行业和市场，深耕海外高端行业市场，以渠道作为业务基础，扩大覆盖，深耕行业市场，强化大项目营销能力，实现关键领域的项目突破，提升全球专用通信市场份额网专用市场竞争力，布局 and 推动 5G 技术在专用通信行业的应用；进一步深化变革，强化一体化运作，加强合规和风控，提高内部管理效率和水平；落实产品生态圈及客户生态圈战略，构建运营商的战略合作，推动公司技术创新和业务全球化发展，夯实未来高速发展的基础。

海格通信	公司围绕“以全球的视野，将海格通信建设成为无线通信、导航领域的最优现代企业”的战略目标，坚持“高端高科技制造业、高端现代服务业”的战略定位，强化“无线通信、北斗导航、航空航天、软件与信息服务”四大领域布局和协调发展，坚持自主创新、管理进步，加强内部资源集约管理、追求流程卓越，效率提升，降低成本，提高市场反应速度。
景嘉微	公司所处集成电路产业设计环节，产品主要涉及图形显控领域、小型专用化雷达领域、芯片领域及其他。公司坚持“预研一批、定型一批、生产一批”的滚动式产品发展战略，大力开展技术预研，针对广阔的应用领域进行战略布局，推动公司业绩持续、健康、快速的发展。未来几年内，公司将不断投入研发，加强图形处理芯片的研发，丰富图形显控领域相关产品的类型，实现系列自主知识产权图形处理芯片的研发及产业化，推进图形显控领域相关产品在多行业应用；以雷达核心组件、微波组件等已成功研发并获定型的产品为切入点，加强产品生产交付，加大小型专用化雷达市场开拓力度。
七一二	公司坚定不移的走高端、高质、高新的发展道路，在重视技术创新的同时，注重商业模式的创新，并充分利用资本市场的力量，合理配置资源，优化产业结构布局、完善产业链，在军民无线通信领域突出主业竞争优势，大力发展军民融合产业。以打造多个具有行业整体竞争力的产业板块为目标，通过构建重点标杆产业，增强公司整体实力，提升公司持续创新经营能力。打造公司成为具有国内领先、国际先进水平的专用无线通信设备和系统的优秀企业，具有独特竞争优势和品牌影响力的知名企业，从而实现公司持续、健康、跨越式发展。
上海瀚讯	公司未来整体发展战略的实施将遵循“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针，努力实现“新一代信息技术产业”中 5G 信息通信设备制造应用领域上的突破，目标产品将覆盖宽带通信芯片、通信模块、终端、基站、应用系统等，以形成在 5G 时代的“芯片—模块—终端—基站—系统”的全产业链布局。

注：上表中信息来源于上述公司的年度报告等公告文件。

4、同行业可比公司行业技术水平

报告期内，同行业可比公司及公司的行业技术水平情况如下：

同行业公司	技术水平
海能达	主要核心技术包括防爆技术、自动化调测技术、可靠性电路单元设计、虚拟对讲机设计、结构应力、热仿真分析和设计技术、IP67 三防技术、5 音信令、2 音信令、模拟语音数字加密技术、HDC2400 信令、GPS 双频天线、软交换技术、软件二次开发接口规划技术、通用软件架构、快速小数分频锁相环技术等。
海格通信	主要核心技术包括干扰背景下的弱信号检测技术、抗雷电干扰技术；第二代、第三代自适应通信技术、短波高速调制解调技术，短波高效小型化功率放大器技术；高速智能跳频抗干扰技术、超短波高速调制解调技术、自组织网络技术、小型化低功耗的跳频信道和高效线性功率放大器技术等；基站控制台的一点多控、多点互控技术；综合交换、综合路由和综合信令技术；北斗一号、北斗二号、GPS、GLONASS 和罗兰 C 定位与导航技术等。除了依附于产品线的核心技术外，还拥有用于多个产品线的电磁兼容、同址多台、软件通信体系结构（SCA）等多项共性核心技术。
景嘉微	主要核心技术包括 VxWorks 操作系统图形处理芯片的 OpenGL 驱动，二维矢量地图、三维数字地图、数字仪表系统、GUI，系统设计技术，数字 IP 核，图形处理器，数模混合芯片，空中防撞雷达核心射频组件，主动防护雷达，

	弹载雷达导引头射频前端组件等。
七一二	主要核心技术包括超短波通信跳频技术、软件无线电技术、数据链技术、无线自组网技术、S频段卫星通信技术、Ku频段卫星通信技术、UHF频段卫星通信技术、CNI系统集成和射频集成技术等。
上海瀚讯	公司始终坚持自主创新，在宽带移动通信领域实现了多项核心技术的突破，成功开发了具有自主知识产权的军用宽带移动通信系统核心技术，包括宽带移动通信频率使用、高速移动和远距离宽带移动传输技术、宽带自组织组网、机动式宽带移动设备、通信电路设计关键技术、结构工艺技术等技术体系，技术特点包括宽带广域传输、网络快速构建、随遇接入、具备自组网能力、提高机动通信能力等。

注：上表中信息来源于上述公司的招股说明书等公告文件。

5、同行业可比公司主要经营业绩

(1) 营业收入情况

报告期内，同行业可比公司及公司的营业收入情况如下：

单位：万元

同行业公司	营业收入			
	2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
海格通信	310,232.51	460,710.78	414,305.65	335,207.07
海能达	436,774.91	784,353.90	693,453.37	535,153.23
七一二	131,018.44	214,065.33	162,555.04	148,521.32
景嘉微	46,617.21	53,078.72	39,721.79	30,624.59
行业平均值	231,160.77	378,052.18	327,508.96	262,376.55
上海瀚讯	32,533.17	54,596.99	42,575.68	38,606.49

注：上表中信息来源于上述公司的招股说明书、年度报告等公告文件。

(2) 综合毛利率情况

报告期内，公司综合毛利率与可比上市公司的对比情况如下：

可比公司	2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
海格通信	34.37%	37.66%	37.10%	40.00%
海能达	47.30%	38.95%	47.30%	47.04%
七一二	47.08%	46.59%	46.04%	50.06%
景嘉微	71.47%	67.77%	76.52%	78.78%
行业平均值	50.05%	47.74%	51.74%	53.97%
上海瀚讯	62.67%	63.00%	71.66%	72.18%

注：上表中信息来源于上述公司的招股说明书、年度报告等公告文件。

从上表可见,公司的营业收入规模处于行业中等水平,综合毛利率水平略高于行业平均水平,主要系由于公司与可比公司的主营业务构成不同,公司主要从事专网领域,产品定制化程度高,另外,公司前期研发投入大,形成的技术积累和沉淀使得公司在报告期内受益明显。

”

二、结合货币资金及银行借款规模、财务费用水平、资产负债率、研发人员数量及结构、公司业务发展所需资金及人才需求等,补充披露发行人称存在“公司发展资金不足”、“高端人才仍然缺乏”等情形的具体依据;

公司已在募集说明书之“第一节 发行人基本情况”之“三/(三)/3、发行人的竞争劣势”中补充披露如下:

“

(1) 公司发展资金不足

公司目前的发展资金仍存在不足,主要系由于:

①公司目前资金规模不足以支撑战略发展需要。截至报告期末,公司货币资金余额为 35,259.80 万元。由于公司所处的宽带移动通信行业属于资金密集型行业,且随着 5G 通信业务近年来的快速发展,公司亟需提高资金储备应对行业变化,持续保持竞争优势。公司本次发行的募投项目投资总额为 142,860.86 万元,目前的货币资金规模尚无法支撑未来发展的需要,可能会限制公司的战略布局及业务发展,因此公司亟需筹集相关发展资金。

②公司目前的财务结构不适宜进行大额债权融资。截至 2020 年 9 月末,公司短期借款余额为 2,000.00 万元,合并资产负债率为 25.62%,流动比率和速动比率分别为 3.80 和 3.37,2020 年 1-9 月公司财务费用为-677.26 万元。与同行业可比公司相比,公司的资产负债率处于适中水平,流动比率和速动比率低于行业平均水平,基于公司业务发展的资金需要,如果采用债权融资的方式,将大幅提高资产负债率,降低流动比率和速动比率,可能引发偿债风险,因此公司计划主要采用股权融资的方式筹集发展资金。

……

(2) 高端人才仍然缺乏

公司目前的高端人才仍然缺乏，主要系由于：

①公司目前的技术人才数量及质量亟需扩大和提升。宽带移动通信业务属于技术密集型产业，对技术人员的依赖程度较高。公司核心技术人员的行业经验、专业知识是公司持续成功的关键。截至报告期末，公司技术人员共 206 人，其中本科 99 人，硕士 81 人，博士 3 人。由于公司所处行业的技术更新迭代速度快，抢占技术研发的先机至关重要，且本次发行的募投项目拟增加研发人员共计 260 余人，因此引入高端技术人员从事先进技术的研发具备必要性。

②公司目前复合型高端人才储备仍有不足。由于公司主要从事专网宽带移动通信业务，相关人员在开展业务过程中，不仅需要了解通信技术知识，还需要了解客户所在行业的专业化知识，从而满足客户的定制化的需要，因此业务开展对人才的综合性素质要求较高，此外，根据公司的发展规划，公司未来将涉足于 5G 小基站等关联领域，亦需要储备相关人才。截至报告期末，公司全体员工中研究生及以上员工占比为 28.13%，有待进一步提高。

.....

”

三、结合发行人业务开展情况、竞争优劣势、行业竞争格局及发展趋势、募投项目建设预期进展等进一步细化披露现有业务发展安排及未来发展战略。

公司已在募集说明书之“第一节 发行人基本情况”之“五、现有业务发展安排及未来发展战略”中补充披露如下：

“

(一) 现有业务发展安排

.....

1、加快现有产品升级及新产品的研制

公司通过大量的实地调研及客户沟通，针对公司现有的 4G 无线宽带通信系统产品进行了性能提升及优化改进，以在满足用户基本需要的基础上，提升宽带系统性能和用户体验，且不断拓展应用范围，使其适用于各种复杂环境。在提

升现有产品性能的基础上, 公司计划加大在 ICT 专网系统、共用波形系统、微波网络电台、软件无线电台等新领域的研发投入, 并加快在 5G 小基站领域的产业布局, 以抓住目前的市场机会, 丰富产品类型, 扩大产品的应用范围, 在核心技术领域持续创新研发, 拓展产品的应用领域, 进一步提升市场竞争力。

2、加强技术研发能力

技术研发实力是决定企业可持续发展、继续保持领先优势的关键。为提升公司整体研发实力, 使公司的产品在行业内保持技术的领先性, 公司计划利用部分募集资金建设自有测试、仿真分析、系统支撑等平台, 配置各种类型的研发设备、测试仪器和开发软件, 负责宽带通信领域的新技术储备及新产品研发等内容。在研发团队管理方面, 公司采用矩阵式管理模式, 使研发团队的工作更灵活、效率更高。同时, 公司将进一步完善鼓励技术创新的各项制度及措施, 重点完善技术创新成果与员工收入、职级晋升、技术级别挂钩的绩效考核与激励制度, 进一步加大科研人才建设, 造就一支由技术专家牵头、核心骨干为主导、各类工程技术人员广泛参与的多层次研发队伍。

3、加大市场开拓力度

公司将坚持“市场牵引, 客户导向”原则, 对客户在通信上的不同需求做出快捷反应, 为客户设计宽带移动通信系统的整体解决方案, 提供搭配应用软件、指挥调度软件等配套产品的通信系统。公司在做好现有客户的深度挖掘的同时也将重点寻求更广阔的市场空间, 以市场开发促进产品开发, 以产品开发推进市场开发。公司将建立专业化、知识化的营销服务体系, 加强营销网络和营销队伍建立。

4、加强人力资源投入

未来三年, 为适应公司业务发展的需求, 公司将对人资源进行优化配置, 采用外部引进、内部培养的方式, 形成多层次人才梯队, 保持公司强大的核心竞争力。公司将根据整体发展规划, 按照各部门的人力资源需求引进各岗位的人才, 逐步完善任职资格体系, 使公司业务有充足的人力资源支持。公司将加强对员工的培训, 不断提高队伍素质。在人力资源管理上, 公司将完善绩效评价体系, 建立高效的激励机制和福利政策, 创建具有凝聚力的企业文化, 使人

才队伍稳定,实现人力资源的可持续发展。

5、提高资金筹措能力

公司拟通过本次发行募集资金,以推进募投项目的实施,尽早产生经济效益。随着公司业务规模的逐步扩大,公司将随之增加研发投入、加快技术升级、大力拓展市场,以上计划都需要资金实力作为保障。在保持合理资本和财务结构的基础上,公司也计划利用银行贷款等债务融资方式进行资金筹措,保证公司持续、稳定、健康的长期发展。

(二) 未来发展战略

公司未来整体发展战略的实施将遵循“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针,努力实现“新一代信息技术产业”中5G信息通信设备制造应用领域上的突破,目标产品将覆盖宽带通信芯片、通信模块、终端、基站、应用系统等,以形成在5G时代的“芯片—模块—终端—基站—系统”的全产业链布局,具体战略措施如下:

1、深化行业理解及产业定位,创造更大市场价值

宽带移动通信产业是一个技术及资金密集型的产业,且正处于快速的技术进步之中,两者叠加,导致产业链上的企业在快速的变动中不断谋求创新和高效。公司将不断加深对宽带移动通信行业的理解,明确“芯片—模块—终端—基站—系统”的产业定位,在技术创新和工艺改进上,与上下游紧密合作,提高工艺改进的针对性和经济性,持续增强创新能力,提高为全产业链和客户创造价值的能力。

2、加强技术研发投入,提升公司技术水平

公司未来几年计划不断加大研发投入,深入研发项目的开展,加强与相关研究机构以及知名院校的合作,及时跟踪本行业技术前沿,确保公司始终走在行业研发前列。公司拟规划使用本次募集资金建设公司研发基地,进一步完善公司技术创新的基础设施及人员团队,公司拟推进测试平台、仿真分析平台和系统支撑平台的建设,为公司现有产品及新产品的研发提供重要技术保障,从而确保公司研发项目的高效实施、研发投入的规范使用和研发质量的稳步提升,助力公司在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地。

3、加快 5G 产业布局，实现业务跨越式增长

5G 小基站作为宏基站网络传输能力的补充，是移动通信网络必不可少的环节。小基站对宏基站覆盖范围的“补盲补热”效能，使得未来几年 5G 小基站的建设，特别是在国防、电力、铁路、石化、矿山及产业园区等民用专网和工业互联网建设领域，将成为移动通信领域的产业热点。

公司作为国内知名的从事专网宽带通信系统设备制造的高新技术企业，在系统通信设备领域的关键技术研究、生产制造、工程售后具备较强的综合竞争力及品牌信誉度。公司计划充分利用 5G 通信的政策红利，全面开展 5G 通信技术产业化工作以适应行业发展需要，加大研发投入，完成技术及产品线的升级。为此，公司在现有产品线的基础上提前布局，拟规划使用本次募集资金实施 5G 小基站的研发及产业化。上述项目的实施完成将有利于继续保持公司在宽带移动通信专网领域的领先优势，同时借助 5G 商用落地后巨大的市场空间和发展机遇，实现公司业务和收入的跨越式增长。

4、完善人才梯队建设，提高组织凝聚力

公司高度重视人才梯队建设，始终坚持“员工是公司最宝贵的财富和资源”这一人才理念，采取多渠道的全方位引才方式，培养骨干人才，健全激励机制，提升公司综合竞争力。在人才引进方面，公司计划加大跟高校的产学研合作，通过实习生制度，提前锁定有发展潜力的优秀人才；在人才培养方面，通过导师制的传帮带模式，缩短成才周期，重用年轻人，为员工创造不断学习、发展和自我挑战的机会；在人才激励方面，公司不断完善全员绩效管理和激励机制，并结合股权激励、员工持股计划等激励制度，增强薪酬水平的市场竞争力。公司将通过完善人才梯队建设为公司未来持续健康发展提供充足的人才保障，进一步提升公司的组织凝聚力和人才水平。

5、完善营销网络和服务体系，进一步提升市场占有率

公司深耕宽带移动通信行业十余年，始终坚持以客户为中心，根据客户的需求进行研发、生产和销售。随着公司的业务规模的不断扩大，公司将进一步完善营销网络和售后服务体系建设，通过管理体系的优化升级，为客户提供齐全、稳定的产品供应和售后服务。同时，持续加强与客户的沟通，积极挖掘客

户在宽带移动通信设备及解决方案上的共同需求和个性化需求，满足各细分市场的客户需要，不断提升客户满意度，增强客户粘性，并不断开发战略核心客户，进一步提升市场占有率。

”

四、请保荐人核查并发表明确意见。

(一) 核查程序

就上述问题，保荐人履行了以下核查程序：

1、查阅公司同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告、半年度报告等公告文件、行业研究报告等资料；

2、查阅了公司的招股说明书、年度报告、业务描述、发展规划等相关文件、公司最近三年一期的审计报告及财务报表、员工名册、财务明细账等相关资料；

3、访谈了公司管理层，了解公司与同行业可比公司的竞争情况、公司发展资金及高端人才情况、公司现有业务发展安排及未来发展战略等情况。

(二) 核查结论

经核查，保荐人认为：与同行业可比上市公司相比，公司具备一定竞争优势；公司的竞争劣势之“公司发展资金不足”、“高端人才仍然缺乏”均具备合理的依据；公司根据竞争优劣势、行业竞争格局及发展趋势等对现有业务发展及未来发展战略均进行了详细的安排。

问题 5

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

回复：

发行人在募集说明书之“重大事项提示”中补充披露如下：

“

二、特别提醒投资者应注意的风险

(一) 募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目“研发基地建设项目”、“5G 小基站设备研发及产业化项目”已经过公司充分的分析和论证，项目具有良好的技术积累和市场基础。但该可行性分析是基于当前市场环境、公司现有业务状况和未来发展战略等因素作出的，若前述因素发生重大变化，本次募集资金投资项目的投资进度、建设过程和投资收益等将存在一定的不确定性。此外，本次募集资金投资项目除募集资金外还存在资金缺口，尽管发行人可通过自有资金、经营积累、银行贷款等多种方式补充上述资金缺口，但若未来发行人自身经营、财务状况出现问题或银企关系恶化无法取得银行贷款等，将导致项目实施存在不确定性。如果本次募集资金投资项目无法顺利实施，将对公司生产经营产生不利影响。

(二) 募投项目中研发投入未达预期的风险

本次募投项目所涉及的研发项目投入合计 49,672.07 万元，其中拟投入募集资金 10,265.83 万元，该等研发项目系公司基于市场情况及公司战略发展规划制定，目前仍处于研究阶段，完成了预立项、可行性研究及项目备案等工作，尚未形成相关产品及收入。由于公司所处的宽带移动通信行业具有技术更新快、市场变化大、技术要求高等特点，不排除公司本次募投项目中研发项目投入效果未达预期，存在无法形成产品或产品无法满足客户需求，从而对公司生成经营产生不利影响的风险。

(三) 募集资金投资项目新增折旧摊销影响公司业绩的风险

公司本次募集资金投资项目建成后,将新增固定资产、无形资产、研发投入,年新增折旧摊销等费用金额较大。如本次募集资金投资项目按预期实现效益,公司预计主营业务收入的增长可以消化本次募投项目新增的折旧摊销等费用支出。但如果行业或市场环境发生重大不利变化,募投项目所涉及的技术研发被替代,则募投项目折旧摊销等费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。另外,由于募集资金投资项目的实施及技术的研发需要一定时间,公司短期内存在因折旧摊销费用增加而导致利润增速下降的风险。

(四) 公司股权分散及控制权稳定性的风险

公司股权结构较为分散,截至本募集说明书签署日,持有公司5%以上股权的股东上海双由、上海力鼎、中金佳讯、联和投资、微系统所,持股比例分别为22.33%、12.12%、8.86%、6.06%、6.06%。公司实际控制人及其一致行动人通过控制上海双由间接持有公司22.33%的股权。股权分散可能导致公司在进行重大生产经营和投资等决策时,因主要股东意见分歧决策效率降低,从而引发公司生产经营和经营业绩波动的风险。

若本次发行按发行数量的上限实施,且发行人按公告的首次授予限制性股票的数量实施,本次发行完成后,上海双由的持股比例将降低为18.48%,虽然与目前第二大股东的持股比例相差较大,且第二大股东已出具上市之日起三十六个月内不谋求公司控制权的承诺函,但公司控股股东持股比例较低,存在控制权不稳定的风险,有可能对公司的生产经营产生不利影响。

(五) 经营所需相关资质延续的风险

公司目前主要从事专网领域宽带移动通信系统及通信设备的研发、制造、销售及工程实施等,公司生产经营中需要取得相关监管部门出具的资质认证,且以上资质每过一定年限需进行重新审查认证或授权许可。如果未来公司违反相关资质认证及延续的相关规定,未能持续取得前述资质,则将对公司生产经营造成重大不利影响。

(六) 发行失败或募集资金不足的风险

本次发行采取向特定对象发行股票方式,于董事会决议时尚未确定发行对象。本次向特定对象发行的结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、

投资者对本次发行方案认可程度等多种因素的影响，因此本次发行存在募集资金不足甚至发行失败的风险。

”

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

(此页无正文,为上海瀚讯信息技术股份有限公司《关于上海瀚讯信息技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之盖章页)


上海瀚讯信息技术股份有限公司
2020年11月22日

发行人董事长声明

本人已认真阅读上海瀚讯信息技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容,确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长签名:


卜智勇

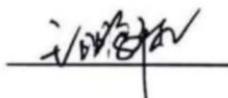
上海瀚讯信息技术股份有限公司



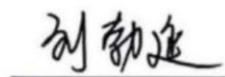
2020年11月22日

(此页无正文,为海通证券股份有限公司《关于上海瀚讯信息技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名:

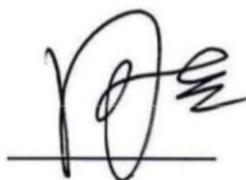


王鹏程



刘勃延

保荐机构董事长签名:



周杰



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读上海瀚讯信息技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容,了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程,确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序,审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名:



周杰

