



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

审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

二〇二〇年十二月

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中心意见落实函》（审核函〔2020〕020336号）（以下简称“意见落实函”）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：

意见落实函所列问题	黑体（加粗）
对意见落实函所列问题的回复	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.....	14

问题 1

请发行人补充披露：（1）本次募投研发基地建设项目系从客户潜在需求出发研究开发新产品和新技术，请结合目前公司的技术人员储备、研发基础等情况，补充披露该项目的研发风险和产业化风险；（2）结合 5G 小基站设备的行业竞争格局、行业发展趋势、产品迭代周期、公司产品的市场竞争力等，补充披露 5G 小基站设备研发和产业化项目建设的必要性和研发风险。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、本次募投研发基地建设项目系从客户潜在需求出发研究开发新产品和新技术，请结合目前公司的技术人员储备、研发基础等情况，补充披露该项目的研发风险和产业化风险；

发行人在募集说明书之“第五节 本次向特定对象发行相关风险因素”之“三”及“重大事项提示”中补充披露如下：

“

（四）研发基地建设项目的研发及未来产业化的风险

本次募投项目之研发基地建设项目的研发项目包括 ICT 专网系统、共用波形系统、软件无线电平台、微波网络电台、测试平台、仿真分析平台和系统支撑平台的研发。上述研发项目主要系基于宽带移动通信技术发展趋势、公司的战略规划及客户未来潜在需求，在新兴技术领域进行前瞻性的研发，为公司新技术研发和新产品的研制奠定基础。

由于研发基地建设项目的研发项目中存在公司过去并取得成果或阶段性成果的技术，因此存在因经验原因不能取得预期研发成果的风险；由于宽带移动通信行业技术更新快、市场环境及客户需求变动大，如果未来行业的技术研发趋势发生大转变，公司的技术人员储备及研发基础体系未能及时调整以适配新技术领域的研发需要，将导致上述项目发生无法顺利完成研发的风险；如果行业市场环境发生变化，客户需求发生转变，上述研发项目的研发成果无法契合客户的实际需要，将导致上述项目未来无法顺利实现产业化的风险。

”

二、结合 5G 小基站设备的行业竞争格局、行业发展趋势、产品迭代周期、公司产品的市场竞争力等，补充披露 5G 小基站设备研发和产业化项目建设的必要性和研发风险。

发行人在募集说明书之“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）/2”中补充披露如下：

“

2、项目实施的经营前景和实施必要性

通过对 5G 的发展进程、5G 小基站的产业链及行业发展趋势、5G 小基站市场竞争格局及产品迭代周期、公司的竞争优势等进行分析，本次募投项目之 5G 小基站设备研发及产业化项目具备研发及实施的必要性，具体情况如下：

（1）5G 部署已上升为国家战略，本项目实施系响应政策号召，助力国家 5G 建设

第五代移动通信技术（5G），具有高速率、宽带宽、高可靠、低时延等特征，能够满足未来虚拟现实、超高清视频、智能制造、自动驾驶等用户和行业的应用需求。随着全球正在向数字化时代转变，各国政府都在关注并布局数字战略，以期抓住新生产力的机会来实现本国经济的高速发展。

习近平总书记在十九大报告中指出，转变为高质量发展方式和优化经济结构增长转换动力的核心是要推动数字化产业和产业数字化，涉及到云计算、大数据、人工智能、物联网、5G 等多种技术的融合和综合应用。从 2017 年 5G 首次出现在政府工作报告中，到 2019 年 5G 应用走向工业互联网，国家政策对 5G 的重视程度不断提升。2020 年 3 月，工信部发布《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》，明确提出要加快 5G 网络部署等新型基础设施建设。我国在此次 5G 建设中获得了引领世界通信技术发展的重大机遇，有望占领全球 5G 技术高地。

本募投项目的实施系公司充分利用 5G 通信的政策红利，积极响应国家政策号召，全面开展 5G 通信技术产业化工作以适应行业发展需要，具备战略布局上

的必要性。

(2) 5G 建设进程不断加速，5G 设备接入量和流量倍增即将进入全面应用时代，本项目实施有利于稳固和提升公司市场地位

2016 年 12 月，工信部发布的《信息通信行业发展规划 2016-2020》中提出，支持 5G 标准研究和技术试验，推进 5G 频谱规划，启动 5G 商用。2019 年 10 月底，三大运营商公布 5G 商用套餐，并于 11 月 1 日正式上线，标志着中国正式进入 5G 商用时代。根据中国信息通信研究院发布的《5G 经济社会影响白皮书》，到 2030 年，5G 将直接带动的总产出、经济增加值分别为 6.3 万亿元、2.9 万亿元；间接带动的总产出、经济增加值分别为 10.6 万亿元、3.6 万亿元，经济效益巨大。根据中国信息通信研究院及爱立信预测，到 2025 年全球 5G 用户数将达到 26.1 亿人，5G 流量将占到移动数据流量的 45%。

此外，5G 超大带宽、超可靠低时延、海量互联三大特性促使其与教育、医疗、工业、文化及消费等领域不断融合，催生出超高清视频、网联汽车、工业机器人及智慧医疗终端等行业级 5G 终端。5G 的优良性能使得其在消费端和企业端相继落地，极大地推进了移动通信技术的应用范围，并为相应行业带来技术产品和商业逻辑方面的巨大变革。

本募投项目的实施系公司在 5G 通信快速发展的大背景下，抓住 5G 通信设备的发展机遇，发挥自身竞争优势，拓展业务领域，是进一步巩固并提升公司行业地位的重要举措。

(3) 5G 小基站建设是实现高质量 5G 信号全覆盖的重要一环，市场需求即将迎来大幅增长，本项目实施有利于公司实现业务和收入双增长

由于 5G 的频段高、波长短、穿透能力弱，若采用宏基站实现信号的全覆盖需要付出巨大的成本，采用小基站部署与宏基站配合的方式成为当前行业发展首选。此外，随着业务类型的不断增加和行业边界的扩大，超高清视频、VR、AR、车联网、智慧医疗等高容量和高速率需求越来越多，对 5G 信号的覆盖和容量性能指标提出了更高的要求；同时，5G 网络采用的无论是 Sub 6G 频段还是未来可能使用的毫米波，其更高的频率将导致更大穿透损耗，若建设与 4G 相同的宏基站数量将无法覆盖信号的需求，而增加宏基站的数量将会大幅增加成

本。因此，小基站是补足信号覆盖领域的重要手段，具备经济性和实用性。

根据小基站技术论坛的预测，全球 2017 年-2025 年 5G 小基站总数的发展趋势如下：

单位：千台

类型	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
农村和偏远地区	27	29	34	34	35	35	36	38	43
城市	155	275	650	1,050	1,300	1,720	1,900	2,250	2,860
企业	1,280	2,300	3,450	3,580	3,540	3,550	4,100	4,890	5,500
住宅	1,250	1,320	1,400	1,650	1,800	1,925	1,750	1,700	1,850
合计	2,712	3,924	5,534	6,314	6,675	7,230	7,786	8,878	10,253

资料来源：Qorvo 公司《技巧和趋势：小基站 5G 系统》

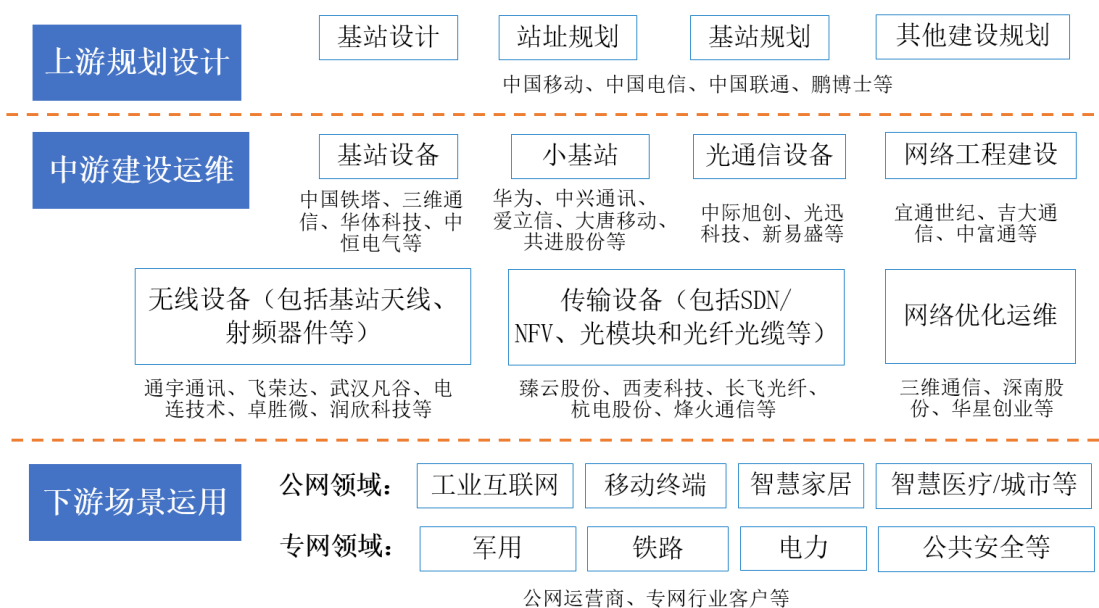
到 2025 年，全球小基站总数将达到 1,025 万台，其中 840 万属于非住宅用途的部署，用于企业的小基站数量最多，达 550 万台，其次是用于城市服务的小基站部署，市场空间巨大。

本募投项目的实施系公司基于 5G 小基站的部署计划、市场需求及发展趋势，并结合自身经营业务特点，切入 5G 通信设备领域，开拓新产品及服务，以实现业务和收入双增长。

(4) 根据 5G 基站设备产业链及 5G 小基站设备上下游情况，本项目实施有利于公司拓展产业链地位

5G 基站包括宏基站和小基站，其中小基站按照功率划分为微基站、皮基站、飞基站。5G 基站设备产业链的具体内容及所涉公司的情况如下：

5G基站产业链全景图



①上游规划设计环节：根据工信部《关于2019年推进电信基础设施共建共享的实施意见》，5G基站规划原则为：规划先行、需求引领、市场化合作。该环节主要系三大运营商等公司集约利用现有基站站址和路灯杆、监控杆等公用设施，进行基站部署设计，储备5G站址资源。

②中游建设运维环节：5G基站产业链中游主要涉及无线设备、基站设备、小基站、传输设备、光通信设备、网络工程建设以及网络优化与运维等七大板块，其中还包含一系列配套产品及网络支持，主要进行5G基站的建设和维护。

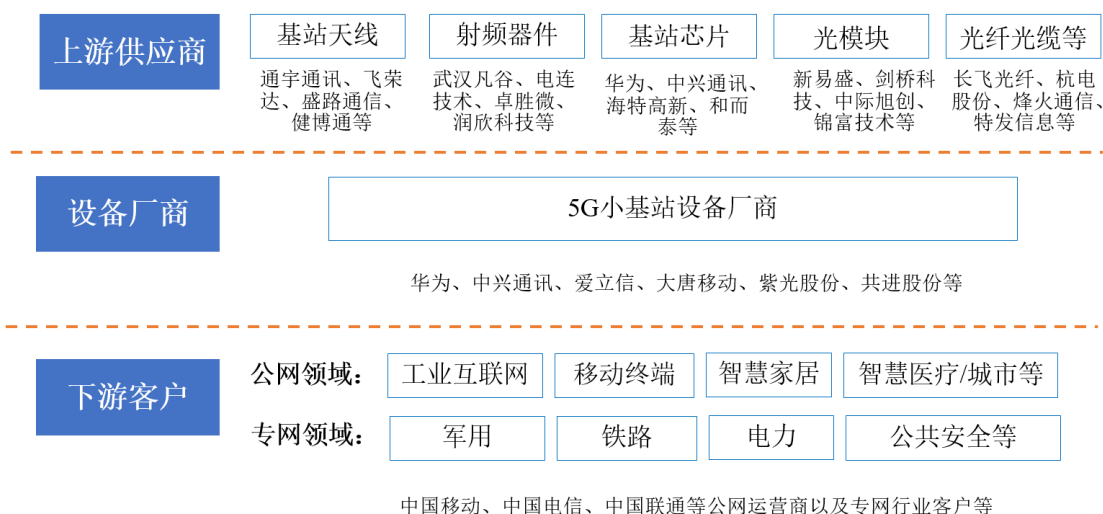
③下游应用环节：从网络属性划分，5G基站的应用领域包括了公网及专网。运营商在全国范围内建设和经营的公共通信网络，称为“公网”。除公网外，铁路、电力、公安、码头等领域，相关部门或单位也被授权允许建立通信网络，该种网络指定了用户范围，也指定了地域范围，称为“专网”。

从应用场景划分，5G的应用场景主要包含增强型移动宽带、大规模机器通信以及高可靠低时延通信，主要应用在大型写字楼，大型酒店，机场、高铁站、汽车站、码头，购物中心、购物广场、大型超市，地铁、高铁、公路隧道等场景。5G小基站可以灵活部署在人群建筑密集的地方，针对性的补充宏基站信号弱覆盖区域、覆盖盲点，保证信号质量。

具体到5G小基站设备领域，其上游供应商、中游设备商及下游客户的具体

内容及所涉公司情况如下：

5G小基站设备上下游情况



①上游供应商：主要提供小基站元器件的生产，包括基站天线、基站射频、光模块、光纤光缆、基站芯片等核心元器件，同时也可为中游设备厂商提供产品的设计和解决方案。

②中游设备厂商：主要负责5G小基站设备的研发、生产组装等，大致可分为主流通信设备厂商、芯片厂商、中小型设备厂商等。

③下游客户：主要为公网通信运营商及专网行业客户等，主要负责5G小基站设备的集采、部署和网络系统规划。

本募投项目的实施系公司根据5G小基站设备目前的产业链情况及自身的竞争优势，计划进入产业链中游设备厂商领域，以进一步拓展公司的业务领域及在移动宽带通信行业的产业链地位。

(5) 根据5G小基站设备行业的竞争格局及产品迭代情况，本项目实施计划填补目前市场现有产品不足或空白之处

在行业竞争格局方面，我国过去以部署宏基站为主，因此小基站市场相对分散，竞争格局尚不清晰，目前涉足小基站产品及解决方案的厂商包括主流电信设备厂商、芯片厂商、中小型设备厂商等，其中主要公司及其相关产品情况具体如下：

企业名称	5G 小基站产品简介
华为	2018 年，华为推出了 5G LampSite，是业界第一款同时支持 5G 和 LTE 的多频一体化室内小基站，并推出了相应的解决方案，成功用于北京首都机场、郑州火车站和广州南站等。
中兴通讯	2018 年，中兴发布了 4G 一体化小基站 Qcell，同时提供了多模多频室内深度覆盖解决方案，并启动了江苏、内蒙古、福建、湖南、河南等省份的部署。目前，中兴正在加大在 5G 无线、核心网、承载、接入、芯片等领域的投入。
大唐移动	2014 年，大唐移动推出了 NEOsite 双模一体化皮基站方案，2015 年 7 月推出了 Cubesite、Padsite、Pinsite 三款小基站产品，2018 年推出了一体化小基站 EBS5132D，可以用于室外和室内应用。
爱立信	2018 年，爱立信推出首个 5G 小基站，这是一款无线小蜂窝产品—5G 无线点系统，支持 5G 中频频段（3-5GHz），支持速率达 2Gbps。
紫光股份	紫光股份旗下新华三专注于 5G 产品技术的研发，2020 年成功研制高端路由器 NP 芯片，大幅增强自主可控能力，为下一阶段的交换机、5G 小基站芯片自研打下坚实基础，旗下 5G 小基站产品已通过三大运营商第一阶段测试。
共进股份	与高通就 FSM99xx 平台达成合作，4G 小基站产品线完整，5G 小基站完成毫米波一体化硬件样机研发，并进入样机调试阶段，尚未批量出货。

在产品迭代周期方面，由于 5G 小基站设备尚处于行业初期发展阶段，目前市场上的主要厂商仍处于研发、样机生产、小批量生产等探索阶段，产品的更新和迭代较慢，但是随着 5G 通信的进程不断加快，市场需求不断增强和完善，5G 小基站设备的产品成熟度将不断提高，更新迭代速度亦将加快。

目前市场上现有的 5G 小基站产品仍存在待改善之处及进步空间，主要如下：
 ①产品成熟度有待提高。目前的小基站在小区数、功耗、用户容量等功能性上还不够完善，同时宽带支持能力上也稍显不足；②产品的性价比有待提高。目前的小基站整体成本和功耗等方面性价比还需进一步优化，需提升产品性能、降低产品价格；③产品缺乏定制化特点。目前的小基站产品的同质化较为明显，缺乏根据专网行业客户特殊需求开发的定制化产品。

本募投项目的实施系公司根据目前 5G 小基站的竞争格局及现有产品的具体情况，进行 5G 小基站设备的研发及产业化，以抓住市场机遇，填补目前市场上的不足或空白之处。

(6) 公司具备实施 5G 小基站设备研发及产业化的竞争优势，本项目实施具备可行性和必要性

公司主要从事专网宽带移动通信设备的研发、生产及销售以及提供相关解决方案，经过多年发展已取得一定市场地位，通过本募投项目的实施，公司计划实现专网及公网领域 5G 小基站研发及产业化。

在专网 5G 小基站领域，公司主要具备以下突出优势：

①公司为特种专网标准制定单位及技术总体单位。公司是全军首个宽带通信系统项目的技术总体单位，作为主要研制单位承担了全部 9 型宽带接入装备的研制任务，公司同时也是陆军、火箭军、海军、空军等军兵种相关派生型装备研制项目的技术总体单位。公司自进入军用宽带移动通信领域后，一直参与相关军用标准的制定，推动该领域通信装备从窄带向宽带演进，奠定了专网行业的市场影响力。

②具备精准把握客户需求并提供定制化服务的能力。报告期内，公司的客户包括中国电子科技集团等大型国企且主要为专网客户。公司通过与客户充分沟通，不断迭代理解客户需求，从客户总体单位及具体使用单位了解不同的使用需求和建设方案，进行技术方案论证，提供合理化建议报告，了解客户的系统操作习惯及使用方式，最终与客户互相配合实施项目。公司长期的工作积累和经验总结奠定了公司对客户需求的精准理解以及产品化思维，可以为本募投项目的实施提供保障。

③具备较丰富的专网客户资源及项目实施经验。公司经过多年发展经营，积累了较丰富的专网客户资源，并凭借优质的产品和服务取得了客户良好的口碑评价。此外，由于专网类通信产品对稳定性、定制化的要求高，一旦一项产品完成定型，产品的生命周期较长，率先获得承研资格并完成研制的单位便具有天然的先发优势。公司多年的客户资源积累及项目经验能够为本募投项目的实施提供坚实基础。

④具备从事特种专网业务的全套资质。军用宽带移动通信行业具备较高的资质准入门槛，进入该行业的企业必须在涉密项目有效运行基础上才能申报取得相关资质，资质的取得时间一般在 3 年，且军方资质审查要求非常严苛，通过率较低。此外，近年来，相关监管部门对资质的发放数量进行了缩减，对该领域的潜在进入者设置了较高门槛。公司经过多年的经营积累，目前已具备生产经营所需的相关资质，证书齐全有效，具备行业资质优势。

除上述优势外，在公网 5G 小基站领域，公司还具备以下突出优势：

①具备扎实的核心技术积累。公司自成立起即专注于宽带移动通信关键技

术的研究，致力于通信设备的国产化研发及产业化，历经十多年的研发积累，公司已形成多项核心技术。截至 2020 年 9 月 30 日，公司已拥有 35 项核心专利、72 项软件著作权，公司技术人员共 206 人，占公司总人数的 57.38%，公司核心知识产权自主可控，具备快速定制的研发能力，能够为 5G 小基站国产化研发及产业化的实现奠定坚实基础。

②具备 5G 领域相关预研经验及国家支持。在 5G 领域，公司成立了 5G 技术实验室，研发出了公网及专网用 5G 原理样机，并支撑了多个与公网及专网 5G 技术相关的研究和论证，积累了自主可控的 5G 通信技术，且公司是多项国家十三五计划 5G 相关预研及产业化项目的承担单位。公司积极响应 5G 小基站设备国产化的要求和趋势，在 5G 公网和专网领域完成了相关技术预研，并承担了相关国家项目，具备进行 5G 小基站设备国产化的技术研发优势。

③具备丰富的通信设备项目产业化经验。公司于成立之初，即致力于移动通信技术在各个机动场景下的应用问题解决方案，积极开展基础产品和技术产业化探索。经过多年发展，公司针对宽带移动通信应用和服务所需，构建了从底层到上层的技术开发能力，涵盖“芯片-模块-终端-基站-系统”等产业链环节，完成了宽带移动通信主流技术的研发和产业化。公司丰富的产业化经验能够为本募投项目的实施提供坚实基础。

本募投项目的实施系公司根据其在专网及公网移动通信设备领域的竞争优势，并结合目前的市场情况，进一步拓展业务边界，发挥自身优势，以提升市场影响力。

综上所述，鉴于 5G 通信的进程不断加速、5G 小基站设备的市场空间广阔、发展趋势向好、5G 小基站市场格局及产品情况尚存竞争空间，公司基于自身的技术积累、5G 预研经验、客户资源、产业化经验等专网及公网领域的相关竞争优势，亟待进一步开拓 5G 小基站设备的市场机会，丰富公司的产品线，提升市场地位及行业影响力，本募投项目的研发及实施具备必要性。

”

发行人在募集说明书之“第五节 本次向特定对象发行相关风险因素”之“三”及“重大事项提示”中补充披露如下：

“

（五）5G 小基站设备研发及产业化项目的研发风险

本次募投项目之 5G 小基站设备研发及产业化项目中涉及的研发主要包括 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、射频器件及天线研发等。本募投项目系公司根据行业发展趋势及战略规划，在 5G 小基站设备业务领域的探索及布局。

但由于 5G 小基站设备行业目前仍处于初期发展阶段，尚未进入大规模商用阶段，该行业已存在部分公司正在积极争夺潜在市场，具备一定市场竞争性，因此公司的相关 5G 小基站技术研发能否顺利完成并实现产业化仍存在一定不确定性。如果未来行业的技术标准、技术趋势及技术要求发生变化，或者公司无法通过竞争优势取得相关市场份额，可能会导致该募投项目的研发无法顺利完成、无法实现产业化的风险。

”

三、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、查阅了公司本次募投项目的可行性分析报告、预立项报告、公司的技术人员名单、核心专利等技术储备情况，分析本次募投项目的研发、产业化情况及实施必要性；

2、查阅了宽带移动通信行业的行业研究报告、5G 小基站设备相关行业研究报告、相关上市公司公告等，分析同行业的相关情况；

3、访谈了公司管理层，了解公司本次募投项目实施的研发及产业化风险、实施的必要性等。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

发行人自成立起即专注于移动宽带通信关键技术的研究，历经十多年的研发积累，核心知识产权自主可控，具备快速定制的研发能力。发行人具有实施本次募投项目相关研发项目的的能力，并已披露了相关风险。

5G 小基站具有市场空间，是未来几年国家 5G 战略下的构成之一。发行人已对 5G 技术有所部署及积累了 5G 预研项目经验。本次募投项目之 5G 小基站设备研发及产业化项目具备实施的必要性。发行人已披露相关风险。

问题 2

请发行人出具本次募投项目所建研发基地不对外出租的承诺。

回复：

发行人已出具《关于 2020 年向特定对象发行股票募投项目所建研发基地不对外出租的承诺》，具体内容如下：

“

公司 2020 年向特定对象发行股票募投项目（研发基地建设项目和 5G 小基站设备研发及产业化项目）用地位于上海市嘉定区江桥镇北虹桥地区 79-03B 地块，土地性质为建设用地，使用年限为 50 年，土地用途为科研设计用地。

公司将根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，以及本公司与上海市嘉定区规划和自然资源局签署的《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》，严格按照法律法规和合同约定的土地用途利用土地，不得改变，并承诺所购土地“上海市嘉定区江桥镇北虹桥地区 79-03B 地块”上所建的研发基地不对外出租。

”

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。

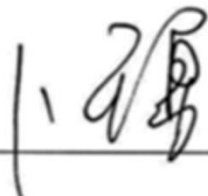
(此页无正文,为上海瀚讯信息技术股份有限公司《关于上海瀚讯信息技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》之盖章页)



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中心意见落实函回复报告的全部内容，确认意见落实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。

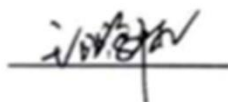
发行人董事长签名：


卜智勇

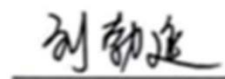


(此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于上海瀚讯信息技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：



王鹏程



刘勃廷

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中心意见落实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，审核中心意见落实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

