

股票代码：002115

股票简称：三维通信



三维通信股份有限公司

非公开发行股票

募集资金投资项目可行性分析报告

二〇二〇年四月

一、本次非公开发行募集资金使用计划

本次非公开发行股票募集资金不超过人民币127,200万元（含本数），扣除发行费用后拟全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
5G通信基础设施建设及运营项目	53,607.06	50,600.00
支持5G的新一代多网融合覆盖产业化项目	47,308.23	38,600.00
补充流动资金	38,000.00	38,000.00
合计	138,915.29	127,200.00

募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募投项目的基本情况及实施的必要性、可行性分析

（一）5G 通信基础设施建设及运营项目

1、项目概况

本项目由三维通信全资子公司新展技术于浙江省杭州市、台州市与金华市规划实施，拟建设 5G 通信基础设施，主要包括普通地面通信塔和景观通信塔，项目实施周期 3 年。

本项目总投资 53,607.06 万元，其中建设投资 52,118.00 万元，铺底流动资金 1,489.06 万元。

2、项目实施的必要性

（1）响应国家通信基础设施产业政策号召及“新基建”的要求

①国家政策鼓励 5G 产业的发展

5G 全称为第五代移动通信技术，是新一代移动通信技术，与传统 3G、4G

相比，5G 在关键技术性能、传输速度、用户体验等全方位得到了大幅提升，因此受到了全球各国的重视，成为未来通信发展的首选。目前，世界各国相继出台鼓励发展 5G 的政策措施，将其作为优先发展的领域，力争加快 5G 应用普及步伐，率先实现数字化转型。目前，我国对于发展新一代通信技术（5G）的需求是迫切、多维度且具有战略意义的。为支持 5G 产业的发展，从国家到地方政府纷纷出台各种政策予以支持和鼓励：

发布时间	发文单位	主要文件	主要内容
国家部委			
2017 年 4 月	工信部	《关于加强「十三五」信息通信业节能减排工作的指导意见》	深化基础资源共建共享。做好城市电信基础设施专项规划编制工作，加大电信管道、杆路、铁塔、基站机房、光缆、住宅小区电信设施的共建共用力度，实现电信基础设施集约建设。
2017 年 9 月	工信部、国土资源部（现自然资源部）、住建部	《关于加强移动通信铁塔站址用地及规划管理工作的通知》	加快构建“高速、移动、安全、泛在”的新一代信息基础设施，依法推进移动通信铁塔站址公共基础设施建设；完善现有移动通信铁塔站址用地及规划手续；优化简化工作流程，创造便利条件，支持并规范新建铁塔站址建设。
2020 年 3 月	工信部	《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》	进一步深化铁塔、室内分布系统、杆路、管道及配套设施共建共享。
浙江省			
2019 年 4 月	浙江省人民政府	《浙江省人民政府关于加快推进 5G 产业发展的实施意见》	加强网络建设。到 2020 年，建成 5G 基站 3 万个，实现设区市城区 5G 信号全覆盖、重点区域连片优质覆盖。到 2022 年，建成 5G 基站 8 万个，实现县城及重点乡镇以上 5G 信号全覆盖。到 2025 年，实现所有 5G 应用区域全覆盖。
2019 年 4 月	杭州市人民政府	《关于印发杭州市加快 5G 产业发展若干政策的通知》	加强基站规划引领。加强 5G 发展规划研究，将 5G 基站站址专项规划纳入全市国土空间总体规划。明确 5G 基站属于城市公共基础设施，研究制定基站配建标准，编制 5G 基站近期建设规划。

发布时间	发文单位	主要文件	主要内容
2019年5月	杭州市经济和信息化局	《杭州市5G产业发展规划纲要》	以杭州市城市控制性详细规划为基础，统筹编制5G基站专项规划，积极推进已有基站资源的整合和基础配套设施的共建共享，推进一杆多用，有效整合已有站址资源，鼓励杆塔资源共享，支持5G及通信网配套设施建设。截止2022年，5G宏站改造或新建基站3万个。

资料来源：根据各政府网站公开资料整理

② “新基建”产业政策大力支持5G通信基础设施建设

2018年12月召开的中央经济工作会议，首次提出“加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”，“新型基础设施建设”的提法由此产生。此后，2019年的政府工作报告也要求“加强新一代信息基础设施建设”。2020年以来，中央已多次部署推进新基建，尤其在疫情爆发后，中央更是密集强调。继2月21日中央政治局会议点明加快5G网络发展之后，3月4日中央政治局常委会议再次明确指示加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。3月6日工信部召开加快5G发展专题会，研究部署加快5G网络等新型基础设施建设、服务疫情防控和经济社会发展工作。政策导向对5G新基建的支持已经十分明确。

日期	会议	提及内容
1月3日	国务院常委会议	大力发展先进制造业，出台信息网络等新型基础设施投资支持政策推进智能，绿色制造。
2月14日	中央全面深化改革委员会第十二次会议	基础设施是经济社会发展的重要支撑，要以整体优化，协同融合为导向，统筹存量和增量，传统和新型基础设施发展，打造集约高效，经济适用，智能绿色，安全可靠的现代化基础设施体系。
2月21日	中央政治局会议	加大试剂，药品，疫苗研发支持力度，推动生物医药，医疗设备，5G网络，工业互联网等加快发展。
3月4日	中央政治局常务委员会会议	要加大公共卫生服务，应急物资保障领域投入，加快5G网络，数据中心等新型基础设施建设进度，要注重调动民间投资积极性。
3月6日	工信部加快5G发展专题会	研究部署加快5G网络等新型基础设施建设，服务疫情防控和经济社会发展工作，一是加快5G网络建设步伐；二是深化融合应用，丰富应用场景，发展平台

日期	会议	提及内容
		经济，带动 5G 终端设备等产业发展。三是壮大产业生态，加强产业链上下游企业协同发展，加快 5G 关键核心技术研发。

本次募投项目响应国家政策要求，致力于建设 5G 通信铁塔，符合国家对相关产业的鼓励政策和“新基建”产业政策的要求。

（2）发力 5G 基础设施业务，助力公司可持续发展

在全国各级政府的大力推动下，通信铁塔等 5G 基础设施领域正迎来历史性的重大发展机遇。未来随着 5G 通信网络的全面建成和大数据、云计算、物联网等技术的发展完善，通信铁塔作为搭载感知工具、交互设备、通信基站的理想载体，成为各项功能的重要基础设施，市场发展空间广阔。

新展技术是一家专业从事通信基础设施建设运营的公司，主要为通信运营商、企业和政府等客户提供通信载体及综合解决方案。母公司三维通信是国家重点高新技术企业、国家企业技术中心、国内主流的移动通信网络建设供应商及移动互联网信息综合服务商。公司耕耘通讯领域多年，在该领域打下了深厚的基础。

本次拟投资的项目由新展技术作为实施主体，深度布局 5G 通信铁塔业务。公司利用在通信行业的深厚积累，通过本项目把握 5G 发展契机，发力 5G 基础设施业务，培育新的利润增长点。

3、项目实施的可行性

（1）项目市场空间巨大，发展前景良好

我国移动通信技术产业发展 30 年来，实现 1G 空白、2G 跟跑、3G 突破、4G 并跑、5G 领跑。4G 改变生活，5G 改变社会。基于高速率、低延时、广覆盖等优势，5G 开启万物广泛互联、人机深度交互的新时代，成为新一轮科技革命和产业变革的驱动力，对经济社会的转型发展起到战略性、基础性和先导性作用。5G 是通信行业未来发展大趋势，2020 年开始 5G 基础设施进入大规模建设周期。

由于 5G 频率为比 4G 高，理论覆盖距离是 4G 的 1.5 倍，为达到 4G 相同的覆盖，考虑实际中还会有 2.6GHz 组网，5G 的基站数量是 4G 的 1.2~1.5 倍左右。根据工信部数据，截止 2019 年年底，国内 4G 基站总数达 544 万个。按照最保守测算，即 5G 基站是 4G 基站的 1.2 倍，则国内 5G 基站约为 653 万个。2019

年为 5G 建设元年，预计 2020 年 5G 基站建设规模将迎来大爆发。2020 年 3 月，三大运营商 5G 招标计划全部公布，预计年内一共新增 55 万基站，投资将达到 3,000 亿元。中国移动提出，计划在 2020 年底完成 30 万座 5G 基站建设目标，中国联通和中国电信力争前三季度完成全年 25 万座基站的建设目标。

庞大的 5G 基础设施建设需求催生了巨大的市场空间，5G 通信基础设施项目市场前景良好。

(2) 公司具备实施项目的能力和优势

①公司长期耕耘通信行业，综合实力强劲

公司深耕通信行业 20 余年，是专业的移动通信网络优化覆盖设备生产商、移动通信网络优化覆盖解决方案业务的系统集成商和移动通信网络优化技术服务业务的提供商，为三大移动运营商提供室内室外网络优化覆盖解决方案服务；以及为三大移动运营商提供网络测试分析、调整等网络优化技术服务，并与三大运营商建立了良好的合作沟通关系。

公司建立了高效的服务交付体系，从运营商项目立项、站点协调、设备安装、调测开通等环节的项目流程，在同类型企业中具有最高效的项目周转效率。因此，公司能够充分理解通信行业和无线网络规划技术，对业务流程具有很强的控制力，对项目的实施有可靠的业务能力保证，能够按照运营商网络规划要求，建设符合 5G 需求的基站，提供给运营商使用。

②充足且结构合理的人员储备，保障本项目实施

公司培养了一批理解、熟悉通信行业 and 不同业务产品的人才。其中，核心技术人员拥有在运营商从事相关专业的工作经历，具备丰富的行业技术能力和业务经验，具有卓越的 5G 通信基础设施建设及运营经验，能够监督项目的有效实施，保证按照运营商网络规划要求，建设符合运营商通信技术需求的通信铁塔基础设施，并通过运营商检测；营销人员具有较强的业务获取能力，有效保证公司该业务的可持续发展。

同时公司通过向外部专业机构招聘，已逐步建立了一支结构合理、储备充足的项目实施团队，未来，公司将进一步储备相关业务人员，进一步做大做强通信铁塔相关业务。

③公司已开展通信基础设施建设运营业务

公司已于 2018 年开始通信铁塔基础设施的建造和运营，业务开展初期，公司保持较谨慎的态度进行业务开拓，并积攒通信铁塔运营业务的经验、进行人才储备。截至 2019 年末，公司共拥有各式通信铁塔 200 余座。

（二）支持 5G 的新一代多网融合覆盖产业化项目

1、项目概况

公司基于当前 4G 向 5G 升级的重要阶段和未来 5G 大规模商用的发展机遇，拟通过本次项目的实施加大公司 5GDAS 产品、O-RAN 等产品的研发和产业化力度，完善产品布局，进一步抢占 5G 网络覆盖设备市场。

本项目由公司实施，实施地点在浙江省杭州市滨江区火炬大道 581 号，项目拟投资 47,308.23 万元，其中建设投资 39,247.32 万元，铺底流动资金 8,060.90 万元。

2、项目实施的必要性

（1）响应国家号召，加大 5G 产业投入

5G 通信网络建设是国家级战略规划之一。2015 年 5 月国务院印发的《中国制造 2025》提出全面推进实施制造强国战略，推进信息化与工业化深度融合，全面突破第五代移动通信技术（5G）、核心路由交换技术、超高速大容量智能光传输技术、“未来网络”核心技术和体系架构，积极推动量子计算、神经网络等技术的发展。2018 年国务院印发的《完善促进消费体制机制实施方案（2018-2020 年）》提出加快推进第五代移动通信（5G）技术商用。中共中央政治局常务委员会 2020 年 3 月 4 日会议提出要加大公共卫生服务，应急物资保障领域投入，加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度，要注重调动民间投资积极性。上述多项国家级政策方针的出台，体现了国家对于发展 5G 通信网络的决心。公司作为通信行业的参与者，将积极响应国家政策号召，整合上市公司资源，加大对 5G 通信网络覆盖产品领域的投入。

（2）契合行业发展趋势，巩固公司行业地位

2020 年 2 月 10 日，工信部正式向中国电信、中国联通、中国广电三家运营

商颁发无线电频率使用许可证，标志着国内通信产业正式步入 5G 商用时代。随着 5G 技术研发的大力推进，我国部分核心城市有望率先实现大规模 5G 商用，从而给国内上下游产业链带来新的机遇，5G 通信技术产品需求有望在未来 2-3 年内放量增长。在 2G、3G、4G 时代，公司一直致力于移动通信网络覆盖优化业务，作为移动通信网络覆盖领域的优质企业之一，必然要加大研发和产业化投入，才能契合行业发展趋势，充分把握 5G 产业发展的重大机遇，巩固公司行业地位。

(3) 积极布局 O-RAN 市场，培育新的利润增长点

O-RAN (OpenRan) 是 TIP (Telecom Infra Project) 无线接入项目组中的其中一个计划，该计划通过软硬件解耦和接口开放化，打破传统电信设备软硬件一体化、接口高度集成化的“黑盒子”式架构，使运营商可采用来自不同供应商的软件、通用硬件来实现模块化混合组网，从而避免被传统设备供应商锁定，降低成本，提升议价能力。自 2018 年 10 月成立以来，O-RAN 联盟得到了产业界的广泛关注和认可，截至 2020 年 3 月 31 日，已有 23 家运营商、133 家产业公司加入。为顺应 5G O-RAN 的发展趋势，公司于 2019 年 10 月正式加入 O-RAN 联盟，目前与全球领先的 Open RAN 软件提供商 Mavenir 建立合作伙伴关系，共同聚焦 5G OpenRAN 端到端生态系统。双方将三维通信旗下 CrossFire 系列产品与 Mavenir vRAN 架构与开放数字技术结合，致力于向运营商及企业级用户提供完整的端到端网络解决方案。

根据市场研究公司 ABI Research 的研究，室内设备市场支出当前占 RAN(全球无线接入网)的市场份额为 27%，将以 15.5%的复合年增长率增长，到 2023 年市场份额将达到 42%。亚太地区拥有全球最大的和不断增长的 RAN 市场，该地区将继续占据市场的主导地位，市场份额高达 58%，北美地区和欧洲则将分别位列第二、三位。基于公司的资源储备和广阔的市场前景，公司加大 O-RAN 产业化的投入，推进相关产品线的部署是积极抢占 5G 市场份额、培育新的利润增长点的重要举措。

3、项目实施的可行性

(1) 良好的市场前景和广阔的业务空间

5G 网络建设作为新基建工程之一，是国家重要发展规划和社会共识。根据中国信通院发布的《5G 经济社会影响白皮书》，在 5G 商用初期，运营商开展 5G 网络大规模建设，预计 2020 年，电信运营商在 5G 网络设备上的投资超过 2200 亿元，各行业在 5G 设备方面的支出超过 540 亿元。随着网络部署持续完善，以及 5G 向垂直行业应用的渗透融合，各行业在 5G 设备上的支出将稳步增长，成为带动相关设备制造企业收入增长的主要力量。2030 年，预计各行业各领域在 5G 设备上的支出超过 5200 亿元。伴随着运营商 5G 商用网络的快速建设及产业政策的大力推动，5G 通信网络设备行业将具有良好的市场前景和增长潜力。

(2) 公司拥有出色的研发实力和充分的技术储备

公司重视产品研发和技术创新，先后被认定为省市两级“研究开发中心”、“浙江省射频功放技术研究发展中心”、国家高新技术企业、国家级创新型试点企业，并建有国家级企业技术中心、省级企业研究院和省级博士后科研工作站。公司已在杭州、西安及北美成立合作研发部门或机构，现有研发人员 400 余名，具有多年无线通信技术、软件开发及天线、结构设计的丰富经验。

目前公司已经掌握软件无线电技术、无线网络优化技术、高效射频功放技术、信号数字化处理技术、高速数字光纤传输技术、支持 5G 的超大带宽全制式传输和射频收发技术等关键技术，在 LTE、多网融合接入系统、发射机等领域拥有全面的技术储备，可为运营商提供基于多网融合的解决方案和产品，实现为运营商打造精品网络的目标。2018 年，公司研发部门制定完成了 5G 技术路标，开始网络优化产品的研发试点工作。上述出色的研发实力和充分的技术储备为即将到来的 5G 网络建设及本次项目的顺利实施提供了技术保障。

(3) 公司拥有较大的品牌知名度和良好的客户基础

公司深耕通信网络覆盖领域多年，长期与三大运营商、研究院、设计院深入合作，并参与多项行业标准的研究和制定，是通信室内分布细分行业市场的领先者。公司凭借卓越的产品品质、高效的交付效率、良好的口碑和品牌知名度，拟通过本次项目的实施，扩大公司 5G 网络覆盖产品的市场份额。

(三) 补充流动资金项目

本次非公开发行的部分募集资金将用于补充公司流动资金，是公司主营业务发展的需要，将有助于公司提升营运能力，满足规模扩张及项目实施所需的营运资金需求，降低财务风险，进一步提高盈利水平。

1、公司主营业务的发展需要补充流动资金

鉴于 5G 商用时代的来临，公司将加大 5G 网络优化产品设计、研发、生产市场开拓等方面的投入，同时依托巨网科技在广告分发与投放业务上的原有优势地位，进一步加大内容建设、业务拓展等方面的资金投入，保持公司核心竞争力。随着业务规模的增长，公司对流动资金需求也将相应增加。公司拟使用本次发行的部分募集资金用于补充流动资金，以满足营运资金需求，为公司主营业务的进一步发展提供资金保障。

2、优化资本结构，增强公司抗风险能力

随着公司业务规模的扩大、基础性投资的增加、研发的投入等，公司增加的资金需求很难仅仅依靠自身积累得到满足，公司为此通过增加银行借款等来满足公司融资需求。但银行借款等有息负债的增加将会影响经营的安全性，适时、适当地调整财务结构有利于公司稳健经营和实现可持续发展。公司拟利用本次发行的契机，优化资本结构，以进一步控制财务风险，增强公司抗风险能力，提升公司总体竞争力。

3、降低财务费用，提升公司盈利水平

银行借款等有息负债在保证公司部分重大投资项目实施的同时，也会增加公司的财务成本，对公司的经营利润产生一定影响。较高的有息负债规模将会加重公司的财务负担，增加财务费用。因此，通过本次发行补充部分流动资金，将减少公司利息支出，降低财务费用，提升公司的盈利水平。

三、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目契合国家战略部署，符合国家及地方政府的产业政策

以及未来公司整体产业战略的发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。本次募集资金投资项目的实施将为公司进一步完善产业的布局，做大做强主营业务，提供强大的资金支持，有利于公司锁定先发优势，提升公司综合竞争实力和市场地位，增加公司利润增长点，为公司实现可持续发展奠定坚实的基础。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次募集资金项目具有良好的社会效益、经济效益和市场前景。本次募集资金到位后，公司总股本、总资产和净资产规模都将会大幅增加，使得公司资产负债率得到下降，资本结构得到优化，财务状况得到改善。

四、本次非公开发行的可行性结论

综上，经过审慎分析论证，公司董事会认为本次非公开发行股票募集资金使用计划符合相关政策和法律法规以及未来公司整体战略发展规划，具备必要性和可行性。本次募集资金的到位和投入使用，有利于提升公司盈利能力及整体竞争力，增强公司可持续发展能力和抗风险能力，从而为公司后续发展提供重要支撑和保障。因此，本次非公开发行募集资金运用合理，符合本公司及全体股东的利益。

三维通信股份有限公司董事会

二〇二〇年四月十日