

证券简称：信维通信

证券代码：300136

上市地点：深圳证券交易所



深圳市信维通信股份有限公司  
创业板向特定对象发行 A 股股票  
募集资金运用可行性分析报告  
(四次修订稿)

二〇二一年二月

## 一、募集资金使用计划

本次发行股票募集资金总额不超过 299,415.00 万元（含本数），扣除发行费用后将用于以下项目：

序号	项目名称	项目总投资 (万元)	拟用募集资金投入 (万元)
1	射频前端器件项目	202,806.94	100,000.00
2	5G 天线及天线组件项目	113,842.81	80,000.00
3	无线充电模组项目	171,842.39	119,415.00
合计		<b>488,492.14</b>	<b>299,415.00</b>

在募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后，按照公司有关募集资金使用管理的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。

若实际募集资金数额(扣除发行费用后)少于上述项目拟投入募集资金总额，在最终确定的本次募投项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额。

## 二、募集资金使用的具体情况

### （一）射频前端器件项目

#### 1、项目建设的必要性

##### （1）把握射频前端国产化市场机遇，逐步实现进口替代

射频前端作为移动终端通信系统的重要组成部分，技术门槛较高，市场前景可观。目前国外厂商在射频前端领域的技术已较为成熟，并构建了技术壁垒，全球射频前端市场主要被博通（Broadcom）、思佳讯（Skyworks）、Qorvo 和村田（muRata）等几家美日厂商垄断，占据了全球射频前端市场 80% 以上的市场份额。国内射频前端厂商的研发与产品市场应用时间相对较短，技术与产品性能同

大型国际厂商之间仍存在较大差距，当前国内厂商的射频前端产品生产量占全球供应链的份额较低，急需加强技术研发投入，突破技术壁垒，逐步提升行业的国产化程度。

目前国产射频前端产品在 2G、3G、4G 等通信系统中已实现大批量出货销售，射频前端的国产化趋势初现。随着以华为、小米等为代表的国内手机终端厂商全球市场份额的提升，对于上游供应链的把控和“国产替代”需求将为国内射频前端厂商提供试用平台，有利于国内厂商重点突破，国内射频前端厂商的崛起更符合国内手机厂商的实际需求。本次募投项目的实施将有助于公司及时把握射频前端国产化的市场机遇，保持并强化公司的技术及研发能力优势，进一步提升公司的市场份额。

### **(2) 应对 5G 时代技术升级，紧抓市场未来增长机遇的需要**

5G 手机在 5G 通讯时代需要覆盖并处理更多频段信号并向 2/3/4G 兼容，在 5G 普及过程中，智能手机适用的频段范围扩大、传输速度提升，射频前端的复杂度、单机价值量显著增加。在 Sub 6GHz 的 5G 信号带来射频前端复杂度提升的同时，更高频率的毫米波频段由于其高馈线损耗的特性，使得终端的射频前端的各环节进一步向天线侧集成，从而诞生了 AiP 天线模组。

未来 5G 手机将需要实现更复杂的功能，涉及 MIMO 技术、智能天线技术(如波束成形或分集)、载波聚合 (CA) 等技术的应用，射频前端价值量还将持续提升。在此背景下，公司扩大射频前端供应，是顺势而为紧抓市场未来增长的重要举措。

### **(3) 突破射频前端核心领域，深耕公司主营业务**

射频前端是移动通信设备的关键部件，随着 5G 支持的频段数量的增多，单个移动通信设备射频前端元器件的数量和价值量也会迎来显著增长，未来射频前端市场增长空间广阔。

近年来，公司通过自主研发，对优质企业进行参控股，与科研院所进行战略合作等多种方式，在开关和功率放大器上积极布局，目前已小有成效。在此基础上，公司现选择单机价值量最大、垂直整合难度最高的滤波器作为优先突破的方

向，集中体现了公司持续深耕射频前端领域的能力与决心。

## 2、项目建设的可行性

### **(1) 射频滤波器市场需求持续增长，国内竞争对手较少，具有广阔的市场前景**

受全球移动电子设备数量增长的驱动，射频前端的市场需求随之增长；同时，随着 5G 技术的发展，手机通信协议支持的频段数量增加，由于对每个频段的信号处理均需要射频滤波器，单部手机所需射频滤波器数量相应增加。

上述因素将推动未来几年内射频前端市场需求持续增长。根据 QYR Electronics Research Center 的统计，2011-2018 年，全球射频滤波器市场规模从 21.13 亿美元增长至 83.61 亿美元，年均复合增长率 21.71%；预计至 2023 年，市场规模将达 219.09 亿美元。射频前端市场良好的增长前景为本次项目产能消化与预期收益的实现提供了优良的市场环境。

### **(2) 公司的技术积累和研发能力为项目实施提供了有力的保证**

公司一直以来都高度注重技术研发，倡导技术创新。公司通过自主研发，与国内外知名大学和科研院所合作，并在美国、瑞典、韩国、日本和国内深圳、北京、上海地打造了多个射频技术为核心的前沿研发平台，持续深化与国内外知名高校、科研院校的长期战略合作，形成综合性技术优势。

在射频前端领域，公司已建立了相对完整的研发设计团队，核心的技术团队均于国内外一流大学或研究所取得博士或硕士学位，在国内外知名射频前端企业任职多年，具备优秀的技术研发能力和丰富的产品开发经验。

未来，公司将继续保持高研发投入，特别是前沿技术研发的投入，为客户提供定制化、高附加值的新产品，保持行业内的技术领先；持续引入高端技术人才，提升自主创新能力，保证公司在快速成长中的竞争力并可持续发展。

因此，公司在射频前端领域的研发技术储备较为充分，结合已有的技术储备和后期的研发投入，本项目实施的技术可行性较高。

### **(3) 稳定的客户资源为项目的顺利实施创造条件**

自公司成立以来，经过多年发展，凭借研发优势和产品质量优势公司已在射频前端领域形成了良好的品牌形象，取得了领先的市场地位，积累了较为丰富的优质客户资源，且与客户一直保持较为稳定的合作关系。公司大部分客户均为国际知名移动终端企业。

本项目开发的射频前端产品目标客户主要为国内外移动智能终端厂商，与公司现有的射频前端产品的客户群体基本一致，因此通过充分利用公司现有直销客户资源和经销商渠道，可以有效缩短本项目的市场开拓周期，确保新增产能可以得到充分消化，市场风险较小，确保本次募集资金项目切实可行。

#### **(4) 完善的管理制度和人才储备为募投项目实施保驾护航**

公司管理层根据自身业务发展规划及客户需求对组织架构进行优化，完善公司内部管理制度和流程，提升公司决策效率、生产组织能力和产品交付质量，强化多任务处理能力、综合工程实现能力、柔性制造能力以及供应链管理的能力。公司逐渐搭建了平台型大事业部制组织架构，目前已与客户形成高效且全面的对接。

另外，人才是公司未来战略与业务实现的核心要素，公司积极引进技术及管理人才，优化人才结构，加强人才梯队建设，继续完善绩效考核评价体系及员工长效激励机制。目前公司已经在国内、北美和欧洲设立了研发中心，招聘了一批拥有材料及通讯技术领域深度研究经验的高素质人才，正快速打造具有国际化视野的团队。

### **3、项目建设基本方案**

#### **(1) 项目建设基本内容**

射频前端器件项目总投资为 202,806.94 万元。项目建成后，将在现有 5G 天线业务基础之上，向 SAW、TC-SAW 和 BAW 等射频前端产品方向延伸，进一步提升公司在主营业务领域的整体竞争力，为公司带来新的收入和利润增长点。

射频前端器件项目拟使用公司全资子公司江苏信维现有厂房，项目所需总建筑面积为 49,700 平方米。在现有厂房基础之上，公司将按照项目建设需求进行厂房装修和设备安装。

## (2) 项目建设进度

本项目预计需要 20 个月进行，具体建设进度安排如下表所示：

序号	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	13月	14月	15月	16月	17月	18月	19月	20月
1	厂房设计规划	■																			
2	厂房车间装修	■	■	■	■	■															
3	厂房竣工验收						■														
4	设备询价及购买	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
5	设备安装验收										■	■	■	■	■	■	■	■			
6	员工招聘							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
7	员工培训										■	■	■	■	■	■	■	■			
8	产品流片生产																		■	■	■

### **(3) 项目建设地点**

本项目的实施主体为公司的全资子公司信维通信（江苏）有限公司，建设地点位于江苏省常州市金坛区金龙大道北复兴南路东、金龙大道北。

### **(4) 项目投资估算及经济效益分析**

信维通信（江苏）有限公司已经完成厂房建设，因此本项目计划投资不包括土地和建筑物，但相关土地和建筑物成本已经纳入项目经济效益分析之中。

本项目计划投资 202,806.94 万元，其中厂房装修费用 18,255.00 万元，设备购置和安装费用 181,393.74 万元，工程建设其它费用 3,158.20 万元。

经测算，本项目税后全部投资回收期为 4.68 年，税后内部收益率为 31.03%，具有较好的经济效益。

## **4、项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展**

本项目已经获得项目实施所需的土地，并于 2020 年 3 月 12 日取得了江苏省金坛经济开发区科技经贸局核发的《江苏省投资项目备案证》（坛开科经备字（2020）23 号），于 2020 年 4 月 16 日取得了常州市生态环境局核发的环评批复（常经环审（2020）44 号），不存在尚未履行的可能导致项目实施存在重大不确定性的其他审批、批准或备案程序。

## **(二) 5G 天线及天线组件项目**

### **1、项目建设的必要性**

#### **(1) 5G 通信技术对天线方案提出更高要求**

5G 传输向着高速高频、高移动、低延时、万物相连的方向发展，从而对柔性线路板的基材提出了更高的要求。在数量上，5G 手机天线数也将从目前的 2 根或 4 根向 8 根甚至 16 根演进，单机天线数量大大增加。与此同时，5G 终端产品轻薄化、小型化、全面屏等趋势也对天线模组结构、形态提出了吸水率低、热膨胀系数小、成本更低并具有可挠曲性等新的要求，留给天线的装载空间也越来越小。

因此，探索更能满足批量大面积加工要求的低成本电介质材料，用于制造成本更低、可靠性更高，以大幅降低信息传输过程中的损耗，从而满足 5G 信息技术对天线方案技术升级的需要，将是 5G 通信技术未来发展的必然趋势。在此过程中龙头企业将拥有更大的优势，有望深度受益 5G 发展。

### **(2) 增强公司与国际主流移动终端客户的黏贴度**

为实现高速、低延时数据传输，以苹果为代表的主流手机品牌厂商开始在新机型中探索新一代天线技术方案。同时，为了适应后续新机型更加苛刻的内部空间和更高效数据传输的要求，新型天线技术未来有望在笔记本电脑、可穿戴设备等其他领域加速渗透，进一步打开增长新空间，全球 5G 天线市场将持续扩容。

目前 5G 天线产业链份额主要由美国、日本、台湾等国家和地区的知名企业占据，中国内地仅有少数企业具备竞争力。公司作为一站式泛射频解决方案的高新科技企业，已经长期稳定进入国内外一线品牌供应链体系，已经实现新型基材天线的试产，产品竞争力显著，定制化设计方面具备突出竞争力，产品成本优势显著。由于下游 5G 终端行业的集中度较高，头部品牌实力强劲市场占有率高，呈现出客户产量大、市场覆盖范围广以及产品更新频率高的需求特点。因此公司始终需要快速贴合市场需求，持续提升 5G 天线模组的技术水准和供应量，以增加客户黏性。

### **(3) 扩大规模效应，增强公司议价能力**

生产规模、技术与研发能力的差异，决定了 5G 天线模组生产企业在议价能力上存在差别。5G 天线模组主要原材料供应商一般议价能力较强，对生产成本影响较大，因此 5G 天线模组企业一般会与其签订长期供货合同，一方面减少原材料价格波动的影响，争取较长的信用账期；另一方面可以通过采购规模优势，增强企业的谈判实力，降低采购成本。

优质的下游客户一般倾向与综合实力雄厚、技术先进的制造商合作，采用严格的“合格供应商认证制度”，下达正式订单前会对供应商进行全面考察，且一旦形成长期稳定的合作关系就不会轻易变更供应商。公司通过募投项目的实施引进先进生产设备及技术人才，扩大 5G 天线模组生产规模，提升公司 5G 天线模



组供货能力，满足下游客户群体需求，可进一步增强公司与上下游原材料及电子信息产品制造商间的议价能力。

## **2、项目建设的可行性**

### **(1) 较强的研发实力为项目实施奠定坚实基础**

公司一直以来都高度注重技术研发，倡导技术创新，持续从研发队伍建设、研发投入、研发体系建立等多个维度加强自身技术创新和产品开发能力。公司在深圳、上海、北京、常州、南京、绵阳、台北、美国、瑞典、韩国和日本建立了11个研发中心与销售中心，以市场及客户需求为导向支撑当前的产品更新与技术升级，在世界范围内为客户提供全面支持和服务。同时，公司还在深圳、美国、瑞典、日本建立前沿研发中心，聚焦未来3到5年前沿技术研发，以进行更具有前瞻性的产业布局。此外，公司单独设立北美研究院致力于5G射频及天线技术研究，并加强与北美高校、企业之间的产学研合作，开展其它领域的研究。

公司通过加大设备投入、加强技术创新等方式，切实提高了研发和生产制造环节的效率，使公司始终保持对前沿技术的敏感性，对公司争取更多客户订单发挥了积极作用，是公司业绩增长的重要保障。

### **(2) 丰富的客户储备与优质的客户资源为产能消化提供有力保障**

公司近几年已经搭建了优质的国际大客户服务平台，依靠领先的技术、高品质稳定的产品、专业高效的国际化服务团队，能够对市场做出快速的反应，这有利于公司进一步加快全球化的布局，持续加大国内外新客户的渗透拓展。公司凭借在射频天线领域的技术积累、客户优势和品牌知名度，积极向多元化产品布局。目前已实现向国内外多家一线客户的供货，公司是当前一部分客户的手机天线主力供应商，并切入其平板、笔记本、可穿戴设备等新品的供应体系，市场份额持续提升。公司聚焦行业一线厂商做高价值覆盖，确保高投入产出比、高产品附加值，使得公司毛利率持续提高。同时公司继续深耕现有客户群，加强在北美、亚洲市场的研发投入，提高在客户细分产品领域所占的份额，并增加对新材料和5G技术等新兴领域的投资，进一步加强与现有客户合作的广度与深度。

### **(3) 领先的测试能力支持项目建设投产**

公司测试能力已达到国际领先水平。公司建成了具有国际先进水平的研发测试中心，该中心已通过国家 CNAS 认证及国际 CTIA 认证，强大的综合测试能力能有效提高公司产品性能的可靠性与稳定性。公司建成的 CTIA 测试中心是目前国内领先的射频测试实验室，是除工信部国家官方测试机构以外的规模最大、设计参数最高的实验室之一。公司的 5G 毫米波实验室开展 5G 毫米波天线系统、5G 射频传输材料应用及高频电磁仿真研究等，同时也承担深圳市第五代移动通信毫米波技术工程实验室建设项目。公司于 2018 年被广东省科学技术厅认定为广东省 LCP 5G 射频系统工程技术研究中心，打造 LCP 射频系统一站式研发平台。另外，公司是 Center for Electro-magnetic Compatibility（电磁兼容研究中心）的会员，也是全球入选该中心会员的两家中国企业之一，其他会员包括华为、思科、英特尔、IBM、三星等世界顶尖的高科技企业。国际化标准的研发测试中心有利于支持 5G 天线模组项目的建设投产。

#### **（4）完善的管理制度和人才储备为募投项目实施保驾护航**

公司管理层根据自身业务发展规划及客户需求对组织架构进行优化，完善公司内部管理制度和流程，提升公司决策效率、生产组织能力和产品交付质量，强化多任务处理能力、综合工程实现能力、柔性制造能力以及供应链管理的能力。公司逐渐搭建了平台型大事业部制组织架构，目前已与客户形成高效且全面的对接。

另外，人才是公司未来战略与业务实现的核心要素，公司积极引进技术及管理人才，优化人才结构，加强人才梯队建设，继续完善绩效考核评价体系及员工长效激励机制。目前公司已经在国内、北美和欧洲设立了研发中心，招聘了一批拥有材料及通讯技术领域深度研究经验的高素质人才，正快速打造具有国际化视野的团队。

### **3、项目建设基本方案**

#### **（1）项目建设内容**

5G 天线及天线组件项目预计总投资为 113,842.81 万元。项目建成后，公司将能够进一步提升 5G 天线及天线组件产品的核心竞争力，以满足 5G 高频高速

通信对于天线及天线组件的性能要求,进一步巩固和扩大公司在移动天线领域的市场份额。

5G 天线及天线组件项目拟使用公司全资子公司江苏信维现有厂房,项目所需总建筑面积为 105,800 平方米。在现有厂房基础之上,公司将按照项目建设需求进行厂房装修和设备安装。

### (2) 项目建设进度

本项目预计需要 12 个月进行,具体建设进度安排如下表所示:

序号	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	厂房设计规划	■											
2	设备询价及购买		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	设备安装验收									■	■	■	■
4	厂房车间装修					■	■	■	■	■	■	■	■
5	竣工验收												■
6	员工招聘							■	■	■	■	■	■
7	员工培训										■	■	■
8	项目试运营												■

### (3) 项目建设地点

本项目的实施主体为公司的全资子公司信维通信(江苏)有限公司,建设地点位于江苏省常州市金坛区金龙大道北复兴南路东、金龙大道北。

### (4) 项目投资估算及经济效益分析

信维通信(江苏)有限公司已经完成厂房建设,因此本项目计划投资不包括土地和建筑物,但相关土地和建筑物成本已经纳入项目经济效益分析之中。

本项目计划投资 113,842.81 万元,其中厂房装修费用 11,026.00 万元,设备购置和安装费用 97,395.72 万元,工程建设其它费用 5,421.09 万元。

经测算,本项目税后全部投资回收期为 4.40 年,税后内部收益率为 34.51%,

具有较好的经济效益。

#### **4、项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展**

本项目已经获得项目实施所需的土地，并于 2020 年 3 月 12 日取得了江苏省金坛经济开发区科技经贸局核发的《江苏省投资项目备案证》（坛开科经备字〔2020〕23 号），于 2020 年 4 月 16 日取得了常州市生态环境局核发的环评批复（常经环审〔2020〕44 号），不存在尚未履行的可能导致项目实施存在重大不确定性的其他审批、批准或备案程序。

### **（三）无线充电模组项目**

#### **1、项目建设的必要性**

##### **（1）切合行业发展契机，实施产品结构升级**

随着 5G 商用的到来，下游终端应用场景进一步丰富，用户对设备的续航能力、用户体验等提出了更高的要求。同时无线充电行业产业链渐趋成熟，系统设计的改进、应用软件和额定功率的多样化正推动无线充电技术的发展。以往仅出现在旗舰产品的无线充电功能应用范围逐渐扩大，市场预计未来渗透率将超过 50%。据 IHS 预测，2020 年全球接收器出货量将达到 10 亿台，2025 年将达到 20 亿台，其中手机市场是主力。同时，由 Apple Watch 等产品所引领的可穿戴设备已日益成为第二大类无线充电应用设备，无线充电在汽车领域也逐渐成为了中高端车型的标配，随着被越来越多的平台设备所采用，未来无线充电市场前景可期。

##### **（2）符合战略发展需要，强化公司市场根基**

公司自成立以来始终围绕泛射频技术的研究、开发，以及相关零部件、模组的制造和销售，是全球领先的一站式泛射频解决方案提供商。而无线充电模组的生产是满足客户需求、适应下游行业发展的必然选择，是公司从客户层面及产品层面提升竞争力的需要，也是公司实现全球领先的一站式泛射频解决方案提供商发展战略的重要部署。

目前公司在无线充电领域的战略布局已经从高端核心材料的纳米晶覆盖到

高技术难度的高阶 FPC。规模化的无线充电模组生产，一方面为公司产品进一步扩大在智能手机、智能穿戴、通讯基站端、新能源汽车等领域的应用创造有利条件；另一方面，高质量的无线充电模组生产将提高公司在该行业的影响力，在行业内形成较好的品牌知名度和客户认可度，为其进入其他应用领域奠定品牌优势。

### **(3) 深耕现有客户，利好持续发展**

公司始终以国内外大客户需求为导向，致力于为客户提供设计、测试及制造一站式综合服务解决方案。作为全球领先的泛射频元器件供应商，当前已经拥有众多国内外一线客户，而无线充电是当前旗舰机标配，将逐渐向各级智能手机、可穿戴设备等消费电子产品渗透。因此公司必需以快速反应、贴身服务进行相关业务的拓展，围绕现有客户需求在无线充电领域进行布局。

### **(4) 公司现有产能无法满足客户需求，扩产势在必行**

在消费者需求及技术成熟的推动下，下游客户纷纷布局无线充电终端应用领域。由于消费电子行业具有市场覆盖范围广、产品更新频率高等特点，对零部件的采购需求量大且稳定增长，因此也为零部件供应商的产能规模带来了一定挑战。目前，公司现有无线充电模组产能利用率较高，但在市场旺季，仍存在无法满足全部客户订单的问题。随着公司规模的持续增长，现有产能已不足以支持公司快速发展的需要。因此，适度扩大生产投资、提升生产能力已成为公司进一步提高盈利水平的重要前提。

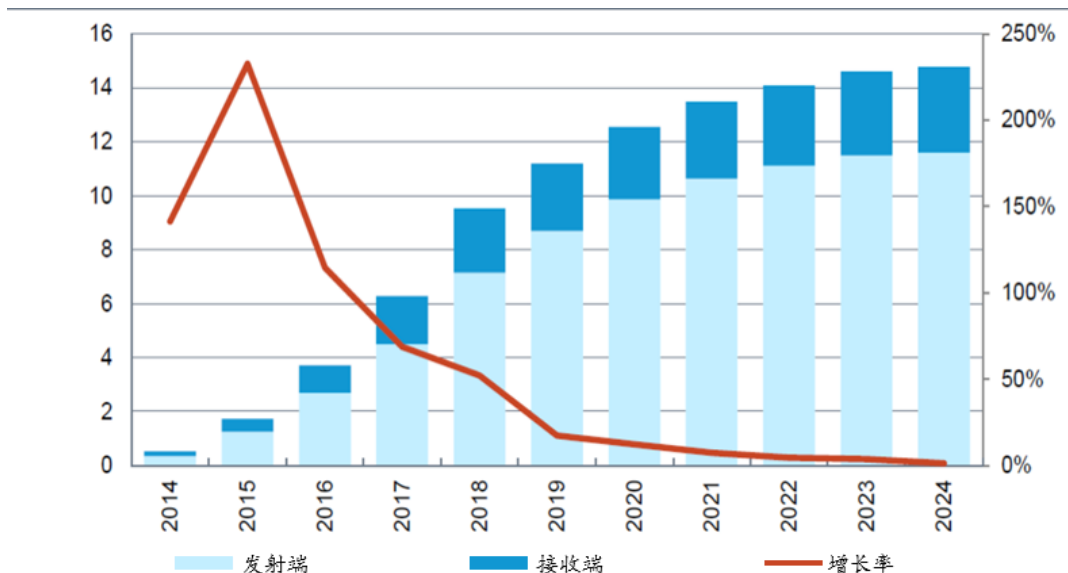
## **2、项目建设的可行性**

### **(1) 广阔的市场前景为募投项目实施提供保障**

伴随着 5G 技术的成熟、物联网概念的发展，无线充电逐渐成为新一代消费电子升级的重要趋势，消费电子巨头纷纷将无线充电技术应用于可穿戴设备、平板电脑、家电、医疗设备等诸多消费电子终端产品。尤为重要的是，汽车行业在无线充电市场也展开了实质性的布局。信息领域新产品、新服务、新业态大量涌现，不断激发新的消费需求，无线充电模式成为日益活跃的消费热点。IHS 数据显示，预计到 2020 年，无线充电市场整体规模可达到 120 亿美元，到 2024 年，

全球无线充电市场规模将突破 140 亿美元，无线充电行业进入高景气度周期。广阔的市场规模为本次项目产能消化提供保障。

全球无线充电市场规模预测（单位：10 亿美元）



数据来源：IHS

### （2）优质稳定的客户资源为募投项目实施提供有力支持

多年来，公司以客户需求为导向、以技术实现为支撑、以专业高效的国际化服务团队为媒介、以为客户创造价值为宗旨，积累了较为优质稳定的客户资源，公司与国内外知名客户建立了长期稳定的业务合作关系。目前已实现向国内外多家一线品牌的供货。稳定且丰富的客户资源促进公司不断改进、完善技术和服 务，得到了业界的赞誉与认可，在行业内建立了具有竞争力的客户资源，进而为本次募投项目的投产及消化提供有力支撑。

### （3）深厚的技术储备为募投项目实施提供坚实基础

公司一直以来都高度重视技术研发，倡导技术创新。公司已在国内外建立以泛射频技术为核心的研发平台，打造以中央研究院为主的多个综合技术研究服务中心，持续深化与国内外重点科研院所的长期战略合作，形成综合性技术优势，并通过不断引入高端技术人才，保持高研发投入，持续提升公司自主创新能力。

公司在无线充电领域深度布局，在磁性材料领域，公司可提供铁氧体材料、非晶、纳米晶等多种软磁材料，可从材料端配合客户进行产品开发；在线圈领域，

公司具备成熟的精密加工及绕线工艺，可提供不同线圈方案的产品设计；在模组领域，目前公司自主设计的无线充电接收端模组已实现量产，并覆盖了国内外一流大客户群体，产品竞争力显著。

目前公司可提供从磁性材料、线圈到模组的一站式无线充电解决方案，在产品的整体定制化设计方面具备突出竞争力，同时产品成本优势显著，可以更好地满足客户需求。公司深厚的技术储备以及在无线充电领域的前瞻性布局为本次项目实施提供支撑，未来有望充分受益无线充电市场的发展。

#### **(4) 完善的管理制度和人才储备为募投项目实施保驾护航**

公司管理层根据自身业务发展规划及客户需求对组织架构进行优化，完善公司内部管理制度和流程，提升公司决策效率、生产组织能力和产品交付质量，强化多任务处理能力、综合工程实现能力、柔性制造能力以及供应链管理的能力。公司逐渐搭建了平台型大事业部制组织架构，目前已与客户形成高效且全面的对接。

另外，人才是公司未来战略与业务实现的核心要素，公司积极引进技术及管理人才，优化人才结构，加强人才梯队建设，继续完善绩效考核评价体系及员工长效激励机制。目前公司已经在国内、北美和欧洲设立了研发中心，招聘了一批拥有材料及通讯技术领域深度研究经验的高素质人才，正快速打造具有国际化视野的团队。

### **3、项目建设基本方案**

#### **(1) 项目建设基本内容**

无线充电模组项目总投资为 171,842.39 万元。项目建成后，公司将在扩充现有无线充电接收端模组的同时获得无线充电发射端模组的生产能力，进一步提升公司无线充电模组的整体竞争能力。

无线充电模组项目拟使用公司全资子公司江苏信维现有厂房，项目所需总建筑面积为 64,250 平方米。在现有厂房基础之上，公司将按照项目建设需求进行厂房装修和设备安装。

## (2) 项目建设进度

本项目预计需要 12 个月进行，具体建设进度安排如下表所示：

序号	项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	厂房设计规划	■											
2	厂房装修		■	■	■	■	■	■					
3	装修竣工验收							■					
4	设备询价及购买					■	■	■	■	■	■		
5	设备安装验收										■		
6	员工招聘										■	■	■
7	员工培训										■	■	■
8	项目试运营												■

## (3) 项目建设地点

本项目的实施主体为公司的全资子公司信维通信（江苏）有限公司，建设地点位于江苏省常州市金坛区金龙大道北复兴南路东、金龙大道北。

## (4) 项目投资估算及经济效益分析

信维通信（江苏）有限公司已经完成厂房建设，因此本项目计划投资不包括土地和建筑物，但相关土地和建筑物成本已经纳入项目经济效益分析之中。

本项目计划投资 171,842.39 万元，其中厂房装修费用 9,797.00 万元，设备购置和安装费用 153,862.42 万元，工程建设其它费用 8,182.97 万元。

经测算，本项目税后全部投资回收期为 4.94 年，税后内部收益率为 29.97%，具有较好的经济效益。

## 4、项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展

本项目已经获得项目实施所需的土地，并于 2020 年 3 月 12 日取得了江苏省金坛经济开发区科技经贸局核发的《江苏省投资项目备案证》（坛开科经备字〔2020〕23 号），于 2020 年 4 月 16 日取得了常州市生态环境局核发的环评批复



（常经环审〔2020〕44号），不存在尚未履行的可能导致项目实施存在重大不确定性的其他审批、批准或备案程序。

### 三、本次新增产能的具体消化措施以及效益测算的谨慎性和合理性

#### （一）客户储备情况

自从2012年收购英资企业莱尔德（Laird plc）在国内的业务主体——莱尔德无线通信技术（北京）有限公司100%股权以来，公司开始着力打造大客户平台。凭借自身的技术、研发积累和稳定、高效的产品供应，公司已经成为世界一流品牌厂商的重要供应商，与上述品牌商保持着长期稳定的合作关系。公司的优质客户储备本次募投项目实施提供了良好的保障。

#### （二）在手订单情况

##### 1、射频前端器件项目

公司已经与客户就产品需求进行了深入的沟通，目前已经完成了20余款滤波器的产品设计，并启动了部分型号滤波器产品的试生产和测试工作。因此，虽然由于项目尚在建设期内，相关生产设备正在购置过程中，公司尚未获得对应项目拟生产产品的订单，但公司已经具备较为充分技术研发和产品设计储备，目标客户沟通较为充分，项目投产条件成熟，产品实现销售具有保障。

##### 2、5G天线及天线组件项目

公司已有其他品类的5G天线产品向核心客户大量出货。同时，公司LCP传输线产品已用于高通5G基带芯片和5G毫米波天线模组之间的连接，实现了向客户的批量出货，故目前公司已经具备了使用LCP材料生产制造射频器件的能力。项目拟生产的LCP天线产品已经向多家客户送样测试，并参与了多家客户不同型号的工程样机预研，为未来项目产品批量出货打下了坚实的基础。因此，虽然由于项目尚在建设期内，相关生产设备正在购置过程中，公司尚未获得对应项目拟生产产品的订单，但公司5G天线及LCP相关的长期积累已经为该项目的实施提供了非常坚实的基础，项目投产条件成熟，产品实现销售具有保障。

##### 3、无线充电模组项目

目前公司已持续向多家核心客户大批量提供无线充电模组产品，无线充电模组已经成为公司重要的收入来源之一。现有产能下，基于目前已经获得的订单及对近期客户需求的合理预估，公司预计2021年无线充电模组业务规模还将持续快速增长。相比客户需求而言公司产能明显不足，提升无线充电模组产能的需求非常迫切。

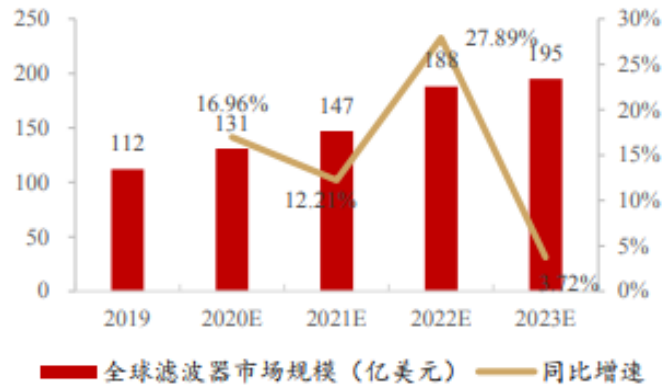
### （三）募投项目市场空间

#### 1、射频前端器件项目

射频前端是通信设备关键底层技术，随着5G时代到来，在联网设备大规模增长趋势下，射频前端是成长最快和最确定的方向之一。根据QYR Electronics Research Center的统计，从2011年至2018年全球射频前端市场规模以年复合增长率13.10%的速度增长，2018年市场规模达149.10亿美元，同比增长速率达到14.43%。受到5G网络商业化建设的影响，自2020年起，全球射频前端市场将迎来快速增长。预计2020年至2023年全球射频前端市场规模将以年复合增长率19.22%持续高速增长，至2023年预计将接近313.10亿美元。

滤波器是射频前端市场中占比最高的器件，市场份额达50%以上，也是近几年来增长最快的细分领域。由于5G手机所需要的滤波器数量多于2G、3G及4G时代，随着2020年以来5G技术的不断普及，滤波器的需求量快速提升。根据Skyworks数据，5G终端将支持30个频段并标配4×4 MIMO天线，滤波器的总数量将由4G时代的40个上升到70个。除了智能手机，物联网也将是滤波器行业重要的应用领域。2020年超过200亿个的物联网终端设备，将带来大量的滤波器需求。根据Yole数据，2017年全球滤波器市场规模为80亿美元，在多重因素的推动下，预期2017-2023年间将以年复合增长率19%的速度增长，2023年市场规模将达到225亿美元。

#### 全球滤波器市场规模（亿美元）



数据来源：QY Research，川财证券

因此，射频前端市场良好的增长前景为本次项目产能消化与预期收益的实现提供了优良的市场环境。

## 2、5G天线及天线组件项目

5G 传输向着高速高频、高移动、低延时、万物相连的方向发展，从而对柔性线路板的基材提出了更高的要求。在数量上，5G 手机天线数也将从目前的 2 根或 4 根向 8 根甚至 16 根演进，单机天线数量大大增加。与此同时，5G 终端产品轻薄化、小型化、全面屏等趋势也对天线模组结构、形态提出了吸水率低、热膨胀系数小、成本更低并具有可挠曲性等新的要求，留给天线的装载空间也越来越小，LCP 材料在高频高速传输下的优异性能表现决定了其在 5G 领域的重要地位。

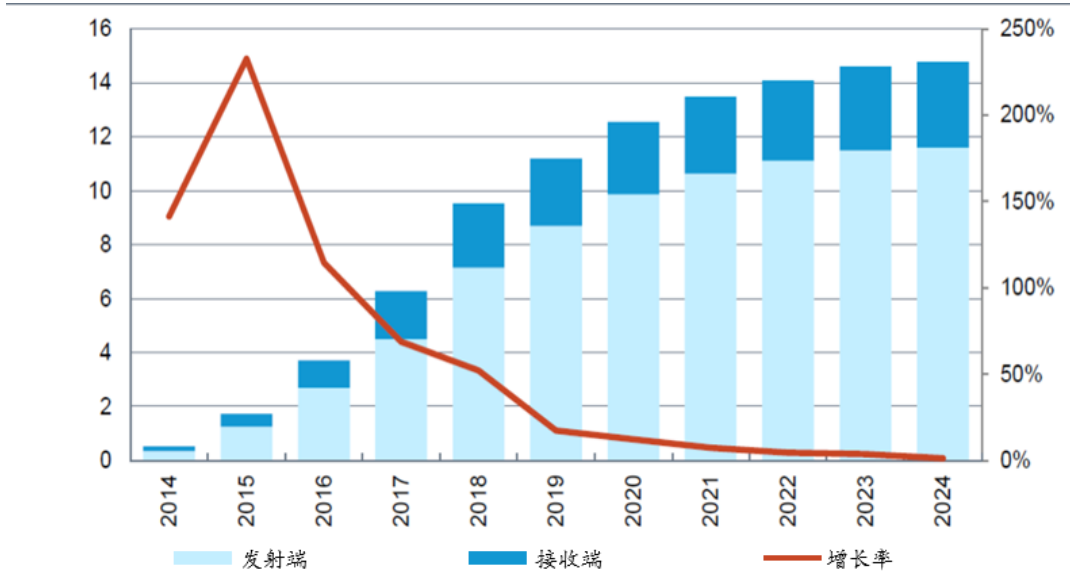
未来随着 5G 技术的逐渐成熟，全球智能手机的销售结构将被再次改变，手机出货量有望重新进入高速增长期，根据 IDC 数据，2017-2021 年智能手机出货量将从 15.17 亿部增长到 17.43 亿部。根据市场机构预测 2021 年智能手机出货量 LCP 天线渗透率有望从 6% 提升到 25%，市场空间有望从 3.72 亿美元提升到 42.42 亿美元，年均复合增速高达 84%。

## 3、无线充电模组项目

伴随着 5G 技术的成熟、物联网概念的发展，无线充电逐渐成为新一代消费电子升级的重要趋势，消费电子巨头纷纷将无线充电技术应用于可穿戴设备、平板电脑、家电、医疗设备等诸多消费电子终端产品，汽车行业中无线充电设备的配置也越来越普遍。信息领域新产品、新服务、新业态大量涌现，不断激发新的

消费需求，无线充电模式成为日益活跃的消费热点。

全球无线充电市场规模预测（单位：10 亿美元）



数据来源：IHS

IHS 数据显示，预计到 2020 年，无线充电市场整体规模可达到 120 亿美元，到 2024 年，全球无线充电市场规模将突破 140 亿美元，无线充电行业进入高景气度周期。广阔的市场规模为本次项目产能消化提供了可靠的保障。

#### （四）公司行业地位

公司始终专注于射频主业，不断深耕细作，在以客户满意、结果导向、追求极致、勇于担当、本分为核心价值观的引领下，通过多年与客户建立的良好合作关系以及持续的新业务拓展，实现了公司的可持续发展，公司在“泛射频”行业领域内处于领先地位。

公司从传统手机天线业务出发，不断提升技术水平和供应能力，现已覆盖智能手机、平板电脑、可穿戴设备等各种终端产品和主流厂商，具备丰富的技术储备，能够提供从材料到工艺到模组的一站式解决方案，并成为全球顶尖的电磁兼容性研究中心（CEMC）等多个全球权威行业协会的重要成员。根据全球知名咨询机构 Yole 于 2019 年 4 月发表的报告，公司在中国区域授予的 5G 天线专利数量排名第一，在全球授予的 5G 天线专利数量排名第三；在无线充电领域，公司从 2014 年就开始布局并发展至今，目前已经成为唯一一家同时覆盖全球前几大

手机厂商的无线充电核心供应商，同时已经实现了车规级产品的供应，为部分全球知名汽车厂商提供无线充电解决方案；在射频前端领域，公司充分利用自身在泛射频领域积累的技术经验和客户合作优势，并参股德清华莹进行了业务布局，正在快速地推进产业化落地，2020年度已经申请了BAW专利21件，SAW专利12件。

公司的竞争优势具体主要体现在如下方面：

### 1、持续创新的技术研发能力

为了更好的贴近市场、满足客户的产品需求，公司一直以来都高度重视技术研发，倡导技术创新。公司已在国内外建立了以泛射频技术为核心的研发平台，打造以中央研究院为主，在美国、瑞典、日本和国内深圳、常州、北京、上海等拥有多个技术研究中心的综合研发体系，持续深化与国内外重点科研院所的长期战略合作，形成综合性技术优势。

公司持续保持高研发投入，2019年研发投入占营收比重为8.9%，特别是基础材料和基础技术的研究，并且在5G天线系统、射频前端等领域做了大量的技术投入，包括LCP、MPI为基材的各类天线、Sub-6Ghz 5G MIMO天线、功能天线模组、5G毫米波天线模组以及射频前端器件等。公司为客户提供定制化、高附加值的创新型产品，持续保持行业内的技术地位；并通过不断引入高端技术人才，提升自主创新能力，为公司未来快速成长奠定技术基础。

### 2、国际化专业机构测试认证资质

公司拥有具备国家CNAS和国际CTIA认证资质的检测认证实验室、广东省LCP 5G射频系统工程技术研究实验室以及深圳市5G毫米波天线技术工程实验室，公司测试能力已达到国际领先水平。

2019年，公司获得深圳市工业和信息化局颁发的“深圳市新一代信息技术企业技术中心”，是公司获得的又一个政府支持的重点工程实验室项目。公司已成为无线通信产业和移动生态系统协会（美国无线通信和互联网协会，CTIA）、无线充电联盟（WPC）及全球顶尖的电磁兼容性研究中心（CEMC）等多个全球权威行业协会的重要成员，也是全球入选CEMC的仅有两家中国企业成员之一。

### 3、大客户平台优势

在高度关注且充分理解客户真正需求的基础上，公司近几年已经搭建了优质的全球大客户平台，并持续与客户保持良好的合作关系，把客户满意落到实处。凭借稳定的品质、及时的交付、有竞争力的产品，获得了客户的高度认可。

#### （五）本次新增产能的具体消化措施

##### 1、继续深化大客户平台战略，强化与核心大客户的合作，加大市场开发力度

自从 2012 年收购英资企业莱尔德（Laird plc）在国内的业务主体——莱尔德无线通信技术(北京)有限公司 100% 股权以来，公司开始着力打造大客户平台。公司凭借自身的技术、研发积累和稳定、高效的产品供应，公司已经成为世界一流品牌厂商的重要供应商。目前已经拥有了多家国际大客户的供应商资质，客户订单逐步释放，公司营收利润规模整体保持持续增长。

未来公司将继续深化大客户平台战略，继续强化与核心大客户的合作关系，加大对于客户需求的开发力度，消化本次募投项目新增产能。

##### 2、持续加大研发投入，提升公司产品核心竞争力，提升市场占有率

针对通信天线及其他射频元器件设计难度大、技术壁垒高、工艺流程复杂等挑战，公司通过自主研发，与国内、外知名大学和科研院所合作等方式，持续推动技术优化与迭代，并在国内外多地建立了研发中心，进行新材料、新技术的研究储备和工艺、产品的研发创新。截止 2020 年 12 月 31 日，公司共申请专利 1,583 件。其中 2020 年度公司新增申请专利 372 件，其中 5G 天线 140 件，LCP 专利 21 件，BAW 专利 21 件，SAW 专利 12 件。

未来公司仍将持续加大研发投入力度，时刻关注前沿技术发展动态，紧密贴合市场需求变化，通过精细管理不断强化公司成本管控优势，持续加强对基础材料和基础技术的研究，全方位地不断提升公司产品核心竞争力，进一步提高产品市场占有率，为本次募投项目新增产能的消化奠定良好基础。

## （六）募投项目效益测算具备审慎性和合理性

综上所述，本次募投项目以公司现有大客户平台为基础，下游市场空间广阔，公司在“泛射频”行业领域处于领先地位，并对本次募投项目的新增产能消化制定了有效措施，本次募投项目效益测算具备审慎性和合理性。

（以下无正文）

（本页无正文，为《深圳市信维通信股份有限公司创业板向特定对象发行 A 股股票募集资金运用可行性分析报告（四次修订稿）》之盖章页）

深圳市信维通信股份有限公司

董事会

二零二一年二月二日