

招商证券股份有限公司

关于广州芯德通信科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



住所：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

关于广州芯德通信科技股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书

深圳证券交易所：

广州芯德通信科技股份有限公司（以下简称“芯德科技”、“发行人”或“公司”）拟申请首次公开发行股票并在创业板上市（以下简称“本次证券发行上市”或“本次发行”），并已聘请招商证券股份有限公司（以下简称“招商证券”、“本保荐机构”、“本机构”或“保荐机构”）作为首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构。

保荐机构及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《创业板注册管理办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》及《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

在本上市保荐书中，除非另有说明，所用简称与《广州芯德通信科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》保持一致。

目 录

一、发行人基本情况	3
(一) 发行人基本信息	3
(二) 发行人的主营业务	3
(三) 核心技术及研发水平	5
(四) 主要经营和财务数据及指标	16
(五) 发行人存在的主要风险	16
二、发行人本次发行情况	23
三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员介绍	25
(一) 具体负责本次推荐的保荐代表人	25
(二) 项目协办人及其他项目组成员	25
四、保荐机构与发行人之间的关联关系	25
(一) 保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况	25
(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况	25
(三) 保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况	26
(四) 保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况	26
(五) 保荐机构与发行人之间的其他关联关系	26
五、发行人就本次证券发行上市履行的决策程序	26
六、保荐机构承诺事项	27
七、保荐机构对发行人是否符合创业板上市条件的说明	27
八、保荐机构对发行人持续督导工作的安排	28
九、保荐机构认为应当说明的其他事项	29
十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论	30

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

发行人名称	广州芯德通信科技股份有限公司
英文名称	Guangzhou V-Solution Telecommunication Technology Co., Ltd.
法定代表人	陈春明
注册资本	3,181.5001万元
成立日期	2007年4月9日
股改日期	2016年11月18日
注册地	广州高新技术产业开发区科学城科学大道162号B2栋601
邮政编码	510663
电话号码	020-32200215
传真号码	020-32200215
互联网网址	http://www.v-solution.cn
电子邮箱	ir@v-solution.cn
经营范围	通信技术研究开发、技术服务；集成电路设计；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；软件开发；软件零售；电子产品零售；技术进出口；通信系统设备制造；通信终端设备制造；货物进出口（专营专控商品除外）
信息披露与投资者关系	负责人：刘雪芹 电话号码：020-32200215

（二）发行人的主营业务

公司是一家长期专业从事光通信网络接入系统和终端设备研发、生产及销售的高新技术企业，专注于光通信网络接入领域综合应用解决方案的研究和开发。公司践行“为世界全面接入网络而努力奋斗”的使命，主要面向中国、印度、巴西、阿根廷、孟加拉国等多个国家和地区，针对不同地区的功能需求及应用场景提供定制化的产品方案。

公司秉持“创新驱动发展，品质铸就品牌”的经营理念，对光通信网络接入技术领域不断探索创新，形成了较强的研发创新能力。截至2022年11月30日，公司拥有66项境内专利（其中发明专利36项、外观设计专利30项）、1项境外专利及66项软件著作权，形成了VoIP技术、路由交换技术、VSOL嵌入式应用平台技术、xPON核心控制与管理技术、PON设备的云管理技术、跨产品平台WiFi Mesh技术、加密保护算法及授权管理技术、光网络单元自动配

置管理技术、**光线路终端**边缘计算技术等 9 项核心技术。公司形成了一支专业合理、梯次完备的研发人才队伍。截至报告期末，公司拥有研发人员 **96 人**，占公司总人数的 **25.53%**。公司亦与华南理工大学成立了光与无线通信联合实验室，加强校企合作，不断巩固和提升技术水平。

凭借高质量的产品、专业高效的定制设计和生产能力，公司与 GO IP（印度）、NETLINK（印度）、WIRELESS TIGRE（阿根廷）、RIO BRANCO（巴西）、RASA（孟加拉国）、凌云天博、润州光电、烽火通信等境内外主要客户建立了良好的合作关系。

公司是业内领先的通信芯片设计公司中兴微电子、博通的战略合作伙伴，是中国通信标准化协会全权会员、广东省物联网协会会员单位。公司取得了“高新技术企业”认证、**国家级专精特新“小巨人”**、“广东省专精特新中小企业”、“广州市‘专精特新’民营企业扶优计划培育企业”等荣誉称号，并与华南理工大学成立了光与无线通信联合实验室。

（三）核心技术及研发水平

1、公司核心技术情况

公司在光通信网络接入设备行业积累了丰富的技术经验。公司的核心技术、技术来源、核心技术在产品中的应用、技术的先进性及对应的知识产权如下所示：

序号	核心技术名称	技术说明	核心技术在主要产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	对应的知识产权
1	VoIP 技术	<p>过往的语音信号的编解码需要专用的 DSP 硬件芯片，通过公司自主研发的软件 DSP 技术，在通用 CPU 上实现语音信号的编解码，实现了 G.711 G.729 等多种语音编解码协议，替代 DSP 芯片，大大降低了硬件成本和硬件设计难度</p> <p>通过自研软交换协议栈，实现了 SIP、H.248、MGCP 等语音协议，针对各种电话机、传真机实现兼容配置，同时支持各国包括振铃信号等 VoIP 特殊要求的灵活配置；</p> <p>通过自主研发 VoIP 自动化测试、振铃信号自动检测工具等，提高生产检测效率。</p>	光网络单元产品	<p>支持硬件 DSP 和软件 DSP，同时可以采用软件 DSP 技术替代硬件 DSP 来降低成本；</p> <p>协议兼容性较高，支持 SIP，H.248，MGCP 等多种多媒体通信协议，可以和华为、诺基亚等都等多个终端综合管理系统（ITMS）平台互通兼容；</p> <p>终端兼容性较高，可以兼容各种电话机、高低速传真机等；</p> <p>协议在通话质量、长时使用等方面稳定性较高；</p> <p>支持多个国家和地区的语音应用制式及振铃信号方式等。</p>	自主研发	<p>专利：</p> <p>一种应用于 IAD 板间设备的通信系统及方法</p> <p>一种基于多个 IAD 设备级联的通信方法</p> <p>一种 VoIP 设备 DSP 资源配置方法</p> <p>软件著作权：</p> <p>企业网关 ICT 软件</p> <p>嵌入式 IP 电话软件 V1.0</p> <p>通讯服务器软件 V1.0</p>
2	路由交换技术	<p>一般的光线路终端设备无路由功能。该技术通过开发协议模块，适配交换芯片的硬件能力，在光线路终端上实现了二层交换（物理地址交换，不需要 IP 地址，主要应用于本地）和三层路由（IP 地址路由，需要联网）协议功能，使得公司光线路终</p>	光线路终端产品	<p>支持丰富的管理方式，包括：CLI、TELNET、SSH、SNMP、WEB、网元管理系统、手机 APP 管理等；</p> <p>支持较全的协议功能，包括：VLAN、QinQ、MAC 地址漂移、</p>	自主研发	<p>专利：</p> <p>一种以太网接口环路快速检测方法</p> <p>一种以太网接口链路聚合方法、电子设备、存储介质</p>

序号	核心技术名称	技术说明	核心技术在主要产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	对应的知识产权
		<p>端设备具备路由功能，减少客户对额外配置路由设备的成本；</p> <p>传统的光线路终端设备仅有 IPv4 协议栈。该技术在 IPv4 协议栈支持的基础上，增加了 IPv6 协议栈支持，支持包括访问控制列表、组播侦听发现协议、DHCPv6 server/relay、IPv6 无状态地址自动配置、递归 DNS 服务、IPv6 静态路由等，实现了 IPv4 和 IPv6 的双栈支持；</p> <p>在网络接入使用中，可能需要对用户接入进行认证审核，传统的光线路终端设备不具备上述功能。该技术通过在光线路终端设备中增加 RADIUS、TACACS+ 等模块，实现了用户接入认证管理，有效提高了光线路终端设备的使用安全性。</p>		<p>QoS、访问控制列表、IGMP、RSTP、MSTP、链路聚合控制协议、DHCP server/relay/snooping、静态路由、RIP、OSPF、BGP 边界网关协议、IPv4/IPv6 双栈等；</p> <p>支持 802.1x, RADIUS, TACACS+ 等多种认证管理；</p> <p>支持与华为、思科、新华三等网络设备的互联互通。</p>		<p>一种流量均衡方法和系统</p> <p>软件著作权： VSESS 以太网交换机系统 V1.0 万兆网络安全路由交换平台系统 V1.0 万兆级 EPON MDU 综合接入设备软件 V1.0 光通讯交换机软件 V1.0 光通讯路由器软件 V1.0 局端光接入设备 V1600D 路由协议软件 V1.0 全光纤接口万兆路由交换设备 V3500-28X 软件 V1.0</p>
3	VSOL 嵌入式应用平台技术	<p>不同的设备方案一般采用不同的应用平台，当设备方案数量较多时，会导致应用平台种类较多，维护的工作量较大。该技术实现了单一应用平台可应用于不同设备方案，有效降低了产品的开发工作量以及维护难度。</p>	光网络单元产品、光线路终端产品等	<p>架构清晰，可移植性好，有效缩短产品研发周期，同时保证产品开发质量；</p> <p>得益于单一应用平台可应用于不同设备方案，应用平台更加稳定；</p> <p>支持多款主流嵌入式 CPU，支持路由、交换、VoIP 等应用协议模块。</p>	自主研发	<p>专利： 一种嵌入式系统数据处理方法及其装置 一种嵌入式系统黑盒子调试的实现方法</p> <p>软件著作权： 光接入局端设备 V1600D 光线路终端软件 V1.0</p>

序号	核心技术名称	技术说明	核心技术在主要产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	对应的知识产权
4	xPON 核心控制与管理技术	公司掌握了支持标准协议（ITU-T G.984.x、IEEE802.3、中国电信 EPON 设备技术要求）的 xPON 核心控制与管理技术，并能自主开发、定制私有协议，全面满足客户的通用及个性化需求。	光网络单元产品、光线路终端产品	功能全面，性能稳定，支持客户灵活多样的定制开发需求； 自主实现并掌握了相关协议的源代码，知识产权自主可控； 适用性和可扩展性良好，有效缩短新产品开发周期；	自主研发	专利： 一种利用 license 实现光线路终端对光网络单元接入数量进行限制的方法 软件著作权： 光接入局端设备 V1600G0 GPON 光线路终端软件 V1.0 光接入局端设备 V1600G1-GPON-光线路终端软件 V1.9.4 光接入局端设备 V1600G2-GPON-光线路终端软件 V1.0.4
5	PON 设备的云管理技术	传统的 PON 设备管理主要采取本地管理的方式。该技术能让客户在云端部署设备接入管理服务，实现了随时随地访问、管理、控制在网设备； 通过云端服务可使用 Web 或移动 APP 方式管理网络设备； 支持实时流量数据采集、分析和统计，支持光线路终端端口性能图形统计，支持数据备份与导入，支持备用服务器功能，支持告警、设备状态等查询，支持日志管理、文件管理，支持光网络单元/O NT 和光线路终端的批量配置和升级等。	光网络单元产品、光线路终端产品	能使运维人员快速响应用户业务开通、网络报障及诊断解决方案的需求； 支持主、备服务器冗余备份，保障网络管理安全； 服务端支持 Windows 和 Linux 操作系统平台，通过容器引擎技术，降低服务器部署复杂性； 通过采用集群技术，可管理接入百万级别终端设备。	自主研发	专利： SWING 优化和美化的程序 一种管理网络设备的协议方法及装置 基于 tr069 协议的自动化批量管理 CPE 方法 一种基于 tr069 协议的自动授权 CPE 方法及系统 软件著作权： EMS 网络管理系统软件 V1.0

序号	核心技术名称	技术说明	核心技术在主要产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	对应的知识产权
						BS 架构 EMS 网管移动客户端 APP 软件 V1.0 BS 架构 EMS 网络管理系统软件 V1.0
6	跨产品平台 WiFi Mesh 技术	自主掌握了支持 IEEE 1905.1a 协议栈和《WiFi_EasyMesh_Specification_v2》技术规范源代码，满足 WiFi 联盟 EasyMesh 技术标准，同时兼容其他已通过 WiFi 联盟 EasyMesh 认证的设备授权组网接入； 实现了跨产品平台之间的 WiFi 自组网，扩大了 WiFi 覆盖范围，终端设备可在同一网络下的 AP 之间无缝漫游。	光网络单元产品	组网方式灵活，支持无线和有线模式组网； 自动更新网络拓扑，任何一个组网设备掉线，不影响其他终端设备正常上网； 具有拥塞避让功能，自动选择质量最好的通路，保证终端设备网络顺畅。	自主研发	软件著作权： WiFi6 综合型网络终端设备 HG5000 软件 V1.0 自组网家庭网关 HG3610ACM 软件 V1.0
7	加密保护算法及授权管理技术	独立开发了一种保护加密软件的方法，通过纯软件加密或软硬件结合加密的方式，实现了公司设备嵌入式软件的加密保护，增强了设备嵌入式软件的安全性，避免公司核心技术外泄。	光网络单元产品、光线路终端产品	可根据需要灵活选择加密方式：选择纯软件加密方式，可节省硬件芯片成本；选择软硬件结合加密方式，可进一步提高破解难度； 保护公司核心技术和知识产权，防止竞争对手或不法分子破解公司产品。	自主研发	专利： 一种保护加密软件的方法
8	光网络单元自动配置管理技术	一般的光网络单元设备在接入网络之前需要操作管理人员进行接入参数配置，增加了操作管理人员的负担。该技术通过预设的规则为接入的光网络单元设备自动配置参数，实现了光网络单元的即插即用功能； 通过预配置光网络单元白名单或黑名单的方式，实现了合法光网络单元接入，非法光网络单元禁止接入的功能。	光网络单元产品、光线路终端产品	根据不同种类的光网络单元业务模式在网管系统中预设不同种类的管理规则，进而形成不同的业务配置参数，在光网络单元设备接入网络时进行自动识别并配置； 支持光网络单元锁定捆绑服务，为客户多种销售服务模式提供技术支撑，为多种应用场景提供灵活的解决方案。	自主研发	专利： 一种利用 license 实现光线路终端对光网络单元接入数量进行限制的方法 光网络单元自动配置管理方法 一种嵌入式设备授权管理方法

序号	核心技术名称	技术说明	核心技术在主要产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	对应的知识产权
9	光线路终端边缘计算技术	一般的 PON 网络组网需要通过中心服务器对网络数据进行分析计算。该技术通过在光线路终端产品中增加边缘计算能力，使网络数据在接入边缘进行分析计算，并反馈至终端设备，避免大量数据集中传输至中心服务器，从而有效降低网络拥塞和中心服务器的计算负荷。	光线路终端产品	<p>创新地在光线路终端中加入边缘计算应用技术，便于运营商高效诊断网络故障，合理分配网络资源；</p> <p>工业物联网网关中，可本地计算采集数据，并快速控制开关动作等；</p> <p>应用容器引擎技术，终端用户可方便快捷地定制或增加边缘计算功能。</p>	自主研发	软件著作权： 基于边云协同的云化工业控制系统 V1.0 兼容 5G 的智能电力网关软件 V1.0 光接入局端设备 V1600G1-B GPON 光线路终端软件 V1.0

2、研发情况

①正在进行的研发项目及进展情况

截至本上市保荐书出具日，公司正在进行的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	项目简介	人员投入 (人)	截至报告期末已投入研发费用 (万元)	进展情况	拟达到的目标/技术水平	与行业技术的比较
1	10G EPON 系统中边缘计算能力应用技术研究	10GE EPON 光线路终端，支持 8 路 10GE PON 接口，50G/100G 上行接口，三层路由协议，支持 VSOL 私有协议	5	976.00	未完成	应用容器引擎技术，在光线路终端中加入边缘计算应用，本地分析业务和网络状态，便于运营商高效诊断网络故障，合理分配网络资源	公司积极探索在小型光线路终端设备中支持更高带宽的能力，同时研究散热、边缘计算能力和自诊断等技术，使得公司设备能满足全球不同地区的复杂地理气候条件、应用场景，市场上较少类似的设备形态，公司掌握的技术能力也达到业内先进水平
2	WiFi6 高带宽自组网 MESH 技术研究开发	研究 WIFI 6 MESH 组网技术，实现不同平台方案可快速 MESH 组网；解决自组网的带宽瓶颈，实现终端设备的高带宽接入	11	723.47	未完成	实现公司 WIFI 6 产品 MESH 灵活组网，解决自组网的带宽瓶颈，实现终端设备的高带宽接入	目前中国移动、中国电信等运营商的 WIFI6 MESH 标准还在制定中，公司投入研发力量进行研究开发，积极跟进最新技术。公司掌握的技术已可实现 MESH 组网，达到行业的先进水平。
3	PON 网络切片技	基于小型光线路终端研究网络	12	1,097.99	未完	在公司光线路终端 PON 网络产品中	公司率先在小型光线路终

序号	项目名称	项目简介	人员投入(人)	截至报告期末已投入研发费用(万元)	进展情况	拟达到的目标/技术水平	与行业技术的比较
	术研究开发	切片技术应用于 PON 网络, 根据业务需求特点, 灵活分配带宽和 QOS 设置			成	实现网络切片技术, 根据业务需求特点, 灵活分配带宽和 QOS 设置	端中研究网络切片技术, 实现了可以根据业务需求来灵活定义网络和分配资源, 达到业内先进水平
4	XGS-PON 系统技术研究开发	研究 XGS-PON 及下一代 PON 网络技术, 在中小型 PON 网络中实现 10G PON、50G PON 接入	15	934.27	未完成	研究实现 XGS-PON 及下一代 PON 网络技术, 在中小型 PON 网络中实现 10G PON、50G PON 接入	XGS-PON 设备目前只有华为等第一梯队厂家推出大型运营商使用的机型, 公司研究的小型化 XGS-PON 光线路终端设备属于业内先进水平, 技术性能达到第一梯队通信大厂的水平
5	光网络单元与毫米波 AIP 天线关键技术研究项目	研究 5G 毫米波技术中的 AiP (Antenna in Package, 封装天线) 实现原理、材料与工艺要求, 以及在光网络单元中应用的可行性和效果	3	15.00	未完成	研究实现毫米波 AiP 天线应用技术, 研究在光网络单元应用的可行方案	毫米波天线属于业内的前沿技术, 公司积极投入研究, 与公司的光网络技术结合, 达到业内先进水平
6	基于人工智能控制的 PON 项目	研究人工智能技术在 PON 接入网中的应用, 包括故障分析定位、网络趋势预测、网络自治等方面	3	10.00	未完成	在 PON 网络管理维护上运用人工智能技术, 提升网络质量, 降低运维成本	PON 网络属于接入端, 终端数量多, 应用场景复杂, 如何定位网络故障是个难题, 公司在 PON 设备中加入 AI 技术, 能主动进行故障分析学习, 快速定位并自动进行故障排查, 达到业内先进水平
7	无线 CPE 与光网络单元关键技术研	研究 4G/5G 接入与 PON 接入协同工作的方法, 对 WiFi 天	3	7.00	未完成	掌握 WiFi 天线和 4G/5G 天线设计和分析方法, 提升无线 CPE 和光网络单	项目研究的 WIFI 和 4G/5G CPE 天线, 技术难

序号	项目名称	项目简介	人员投入(人)	截至报告期末已投入研发费用(万元)	进展情况	拟达到的目标/技术水平	与行业技术的比较
	究项目	线和 4G/5G 天线进行优化设计, 以降低干扰和耦合				元无线性能	度较大, 公司已经取得了较大的进展, 对比外购天线性能明显提高, 与华为等大厂设备性能接近, 达到业内先进水平
8	基于 OPENCPU 技术的 4G CPE XMC1841 产品研发	研究基于 OPENCPU 的软件架构开发极具性价比优势的 CAT4 的 4G 数据类产品	4	39.7	未完成	该项目在 OPENCPU 的软件架构下, 研究实现 wifi 和有线网口的路由以及支持 VOIP 的语音功能, 并做到性能稳定, 且有竞争力。公司在硬件和软件技术上进行创新和突破。	目前行业大部分产品都是采用 AP+CP 方案实现无线数据类产品的功能, 方案复杂, 物料成本昂贵, 产品开发周期长。公司采用最新的 OPENCPU 软件方案架构精简方案, 节省物料成本, 降低开发难度和周期。
9	XGS PON 应用终端研究开发	研究 XGS PON 及下一代 PON 网络技术, 在家庭及企业接入终端中引入万兆互联技术, 并提供高速 WIFI 及以太网、固定电话接入、智能管理技术。	17	122.68	未完成	研究 XGS PON 及下一代 PON 网络技术, 在家庭及企业接入终端中引入万兆互联技术, 并提供高速 WIFI 及以太网、固定电话接入、智能管理技术。	目前行业主流产品是 GPON、EPON 应用技术, XGS PON 大规模商业应用刚刚开始, 在公司 PON、WIFI、VOIP 技术的雄厚积累的基础上, 能达到 XGS PON 的业内先进水平。
10	工业物联网网关技术研究开发及应用	研究基于生产现场的各种传感器、变送器、执行器、控制器等生产设备接入网, 实现工业控制互联及云网端融合应用网关产品。	22	194.11	未完成	该项目在 linux 架构下, 采用 docker 等技术实现工业传感、控制数据采集、上报、下发等功能, 并做到接口丰富, 上行形式包括 ETH/4G/5G 等多种方式上联。产品芯片方案选用国产	本项目产品是集通信模块技术、Lora 技术、Docker 容器技术、Gigabit 及多设备传感器等多项技术于一体, 不同

序号	项目名称	项目简介	人员投入 (人)	截至报告期末已投入研发费用 (万元)	进展情况	拟达到的目标/技术水平	与行业技术的比较
						化, 切合实际应用环境, 在智能电网上面获得应用。	方式的组网方案可应对不同的使用场景。稳定全面的功能不仅满足客户的需求, 搭配上配套的 IDMS 系统, 具备高效的全业务管理。
11	基于智能分析的多组态 F5G 接入系统的研究	研究多种 PON 接入方式在同一物理光网络共存的关键技术以及运用人工智能技术提升网络质量的方法。	15	259.3	未完成	该项目通过研究波分复用器件所放置的位置对多种 PON 接入方式共存的网络的性能、成本、复杂度、可靠性等的影响, 对光接入网络拓扑进行优化; 通过研究对抗生成网络算法在网络故障分析定位的应用, 提升网络质量。	目前在一个物理光网络中通常只能使用一种 PON 接入方式。而多种 PON 接入方式在同一物理光网络共存是 PON 网络演进发展过程中必经的阶段。波分复用方式是主要的实现技术。而波分复用器件用量大, 故障率高, 我司将对抗生成网络算法运用到波分复用器件故障定位, 可降低采样率, 提升故障定位准确率。

②报告期内研发投入情况

报告期内，公司的研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	1,317.25	2,695.87	1,792.42	1,693.49
营业收入	33,085.41	78,758.54	54,080.82	28,905.79
研发费用占比	3.98%	3.42%	3.31%	5.86%

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
职工薪酬	1,156.95	2,244.30	1,607.38	1,447.01
直接投入	30.22	74.40	74.47	165.04
折旧与摊销	86.29	147.35	70.55	69.03
委托开发费	-	116.16	-	-
其他费用	43.79	113.66	40.02	12.42
合计	1,317.25	2,695.87	1,792.42	1,693.49

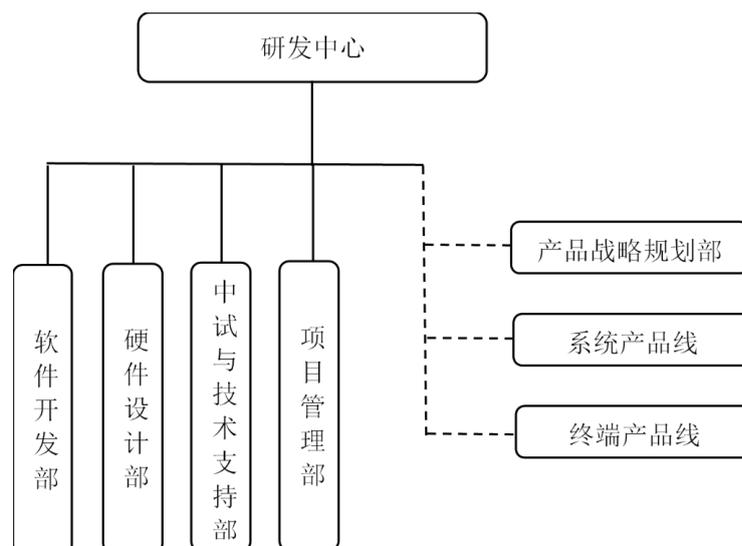
报告期内，公司研发费用分别为1,693.49万元、1,792.42万元、2,695.87万元和**1,317.25万元**，占营业收入的比例分别为5.86%、3.31%、3.42%和**3.98%**。2021年委托开发费主要系公司与华南理工大学合作研发发生的研发费用。

公司所处的光通信网络接入设备行业属于技术密集型行业，长期持续的研发投入是企业持续发展的内生原动力，为了保持技术领先性与较高的议价主动权，公司持续保持较高的研发投入。

3、公司核心技术人员、研发人员情况

①研发中心组织架构

公司建立了高效、专业的研发中心，由产品战略规划部、软件开发部、硬件设计部、中试与技术支持部和项目管理部构成，同时，根据应用方向划分研发产品线，包括终端产品线、系统产品线等，形成了矩阵式的研发管理体系，如下图所示：



②研发人员情况

报告期各期末，公司研发人员情况如下：

项目	2022年6月30日	2021年末	2020年末	2019年末
研发人数 (人)	96	95	76	71
研发人员占总 员工比例	25.53%	25.47%	22.75%	29.71%

截至报告期末，公司研发人员共有 96 人，占员工总数的 25.53%。

③技术创新机制

为了保持公司研发的创新性，公司下设研发中心，通过不断进行行业交流、市场前沿科技探索、市场需求调研等方式，准确把握行业前沿动态，并持续对光通信局端及终端设备的新产品新工艺进行研发。

在技术创新方面，公司为研发人员建立了合理的、有市场竞争力的激励制度，通过对研发人员技术创新、新产品开发周期、技术评审合格率、项目计划完成率、设计的可生产性、研发成本降低率、研发质量等多方面综合考察，形成绩效考核结果，将绩效考核结果与薪酬、奖金和培训等级挂钩，实现有效鼓励研发人员积极进行技术创新、设立研发项目、开发新产品。

公司一直注重研发人才储备，强调人才队伍建设，在多年的发展中汇聚了一批研发创新能力较强的研发人才，并将人才的内部培养和外部引进相结合，确保公司研发人才储备充足。公司将充分调动各方面资源，积极与高等院校、

科研院所建立联系，通过设立联合研发项目、签署合作协议、提供实习基地、委托开发等多种形式开展产学研合作，利用社会资源挖掘技术人才和优秀项目，为企业技术创新服务。此外，公司将积极参与学术交流和行业标准的制定探讨，不断为公司研发团队积累经验并提升其在行业内的知名度。

（四）主要经营和财务数据及指标

报告期内，公司的主要财务数据及财务指标如下：

项目	2022 上半年/6月 30 日	2021 年度/末	2020 年度/末	2019 年度/末
资产总额（万元）	47,037.00	46,445.63	32,707.18	16,071.73
归属于母公司所有者权益（万元）	26,988.79	24,523.49	13,825.47	8,316.24
资产负债率（母公司）	42.41%	47.09%	57.73%	48.26%
营业收入（万元）	33,085.41	78,758.54	54,080.82	28,905.79
净利润（万元）	3,053.10	7,130.14	5,396.26	2,896.97
归属于母公司所有者净利润（万元）	3,085.11	7,143.38	5,396.26	2,896.97
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,988.35	7,081.89	5,810.27	2,930.41
基本每股收益（元/股）	0.97	2.25	1.80	0.97
稀释每股收益（元/股）	0.97	2.25	1.80	0.97
加权平均净资产收益率（归属于母公司所有者的净利润）	11.97%	34.27%	51.00%	39.82%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润）	11.59%	33.97%	54.91%	40.28%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	446.53	1,492.49	4,690.78	2,636.98
现金分红（万元）	795.38	636.30	1,732.46	466.18
研发投入占营业收入的比例	3.98%	3.42%	3.31%	5.86%

（五）发行人存在的主要风险

1、经营风险

（1）业绩波动风险

报告期各期，公司主营业务收入分别为 28,769.98 万元、53,783.43 万元、76,885.50 万元和 32,918.47 万元，2020 年度、2021 年度主营业务收入同比增

长分别为 86.94%、42.95%。2022 年上半年主营业务收入同比下降 6.61%，主要原因为巴西、巴拉圭及乌克兰、俄罗斯地区的销售金额下降。公司境外销售占比较高，产品销往印度、孟加拉国、巴西、巴拉圭、阿根廷、乌克兰、俄罗斯等多个国家和地区。若公司主要外销国家和地区的宏观经济形势、行业发展状况、下游市场需求等出现重大不利变化，将会对公司业绩造成影响，存在公司经营业绩波动的风险。

（2）全球贸易摩擦、局部地缘政治环境紧张的风险

报告期各期，公司境外主营业务收入占当期主营业务收入的比例分别为 66.35%、77.56%、80.50%和 77.53%，公司境外销售占比较高，产品主要销往印度、巴西、阿根廷、孟加拉国等国家和地区。预计未来若干年内公司境外销售金额及其占主营业务收入比例仍会较高。同时，部分内销客户向公司采购的产品部分最终销往境外。近年来全球贸易受到了主要经济体贸易政策变化、主要发达国家经济增长放缓等因素的影响，国际贸易保护主义出现抬头的迹象，全球贸易摩擦明显增多，国际经济体之间的贸易摩擦时有发生。此外，近年来国际局势跌宕起伏，各种不确定、不稳定因素频现，地缘政治问题可能对某些国家或地区的经济贸易发展产生显著影响。如未来全球贸易摩擦加剧或局部地缘政治环境紧张，公司主要外销国家和地区的进出口政策、经贸环境等发生重大不利变化，将会对公司的经营产生不利影响。

（3）原材料价格波动及供给的风险

报告期内，公司原材料主要包括芯片、电路模块、结构物料、电容、感性器件等。报告期各期，公司直接材料占主营业务成本比例分别为 85.71%、88.26%、89.70%、90.03%。公司产品所需主要原材料的市场供需状态不断变化，导致原材料价格存在波动。芯片采购单价上升是导致公司 2021 年毛利率下降的重要原因。同时，芯片主要由中国台湾地区、马来西亚、韩国等地生产，存在因新冠疫情、贸易摩擦或其他不可抗力带来的供应不及时或中断的风险。若公司不能对原材料价格波动及供给采取有效的应对措施，公司生产经营将受到不良影响。

（4）海运风险

2020年下半年以来，中国出口集装箱运价指数上涨较快，出口海运市场价格呈现总体上升趋势，如下图所示：



数据来源：WIND

报告期内，公司境外销售占比较高，境外销售贸易模式主要为 FOB/FCA，其余部分为 C&F、EXW，境外运输费主要由客户承担。若未来海运市场价格仍持续上升或处于高位，导致客户的采购成本过高，可能对公司市场销售产生不利影响。C&F 贸易模式下，公司承担将货物运至指定目的地港的运输费用，若海运成本大幅上升，可能对公司营业成本及毛利率造成一定影响。

（5）成长性风险

报告期各期，公司营业收入分别为 28,905.79 万元、54,080.82 万元、78,758.54 万元、**33,085.41 万元**，净利润分别为 2,896.97 万元、5,396.26 万元、7,130.14 万元、**3,053.10 万元**。2019 年-2021 年，公司营业收入年均复合增长率和净利润年均复合增长率分别达到 65.07%、56.88%。公司的业绩以及盈利能力受政策、市场环境、竞争状态、技术研发、运营管理等多种因素的综合影响。如果上述因素出现不利变化，将导致公司未来的成长性存在风险。

（6）汇率波动的风险

报告期各期，公司境外主营业务收入占当期主营业务收入的比例分别为 66.35%、77.56%、80.50%和 **77.53%**，公司境外销售占比较高。公司境外销售主要采用美元进行结算，如果汇率发生较大波动，公司出口产品的价格和竞争力会受到影响，从而影响境外销售收入及毛利率。同时，公司存在通过进口代理报关服务商采购境外原材料的情形，境外原材料主要采用美元报价，如人民币

汇率波动加剧，公司原材料采购价格会受到影响，从而影响营业成本及毛利率。报告期各期，公司财务费用中汇兑损益分别为-31.50万元、306.11万元、169.24万元、**-589.06万元**，占利润总额的比例分别为-0.97%、4.89%、2.11%、**-16.92%**。如汇率发生较大波动，并且公司不能采取有效措施减弱汇率波动风险，则可能对公司经营业绩产生不利影响。

(7) 全球新冠肺炎疫情带来的风险

2020年1月新型冠状病毒疫情爆发以来，疫情对各行业的产业链及全球各地区经济造成不同程度影响，国际宏观经济下行压力增大。公司境外销售占比较高，若全球疫情无法得到有效控制，全球经济下滑，可能导致公司产品的终端需求减少。同时，新冠疫情可能对公司的正常生产经营活动造成影响。因此，存在新冠疫情可能对公司业绩造成不利影响的风险。

(8) 印度市场占比较高的风险

报告期各期，公司向印度地区销售产生的主营业务收入分别为**7,800.29万元**、**22,969.66万元**、**30,226.48万元**和**14,198.98万元**，占当期主营业务收入的比例分别为**27.11%**、**42.71%**、**39.31%**和**43.13%**；报告期各期，公司向印度地区销售产生的主营业务毛利分别为**1,471.08万元**、**3,543.92万元**、**3,883.26万元**和**1,762.06万元**，占当期主营业务毛利的比例分别为**20.92%**、**32.45%**、**27.68%**和**32.20%**。印度近年来基于保护本国产业、保障自身就业等因素，加大了对本国相关产业的保护力度。2020年6月以来，受中印边境冲突及新冠疫情扩散影响，印度政府对部分知名的中资企业采取了一些打压措施。如果未来印度政府为应对本国政治、经济变化，对中资企业或中国商品设置更加严苛的政策，则公司面临印度市场销售金额下降的风险，从而对公司经营业绩产生不利影响。

2、技术风险

(1) 研发未能满足市场需求或未取得预期成果的风险

公司所处的光通信网络行业具有技术快速迭代的特点，若在研发创新过程中，公司未能准确把握市场需求，未能对产品及技术的发展方向做出正确判断，或未能取得预期研发成果，则公司存在收入增长放缓甚至销售规模萎缩的风险，

从而对公司的经营业绩造成不利影响。

（2）核心研发人员流失及技术泄密的风险

随着市场竞争的不断加剧、技术和产品的更新升级速度的不断提升，光通信网络行业领域企业对高素质研发人才的争夺日趋激烈，可能导致公司核心研发人员流失。若公司出现大规模核心研发人员流失或公司核心技术遭到泄密，则公司的研发实力及生产经营将会受到不利影响。

3、财务风险

（1）毛利率下滑的风险

报告期各期，公司主营业务收入毛利率分别为 24.44%、20.31%、18.24%及 **16.62%**。若未来出现市场竞争加剧、行业政策调整、供应链紧张等情形，或公司未能在技术研发以及业务推广等方面保持竞争优势，将可能导致公司产品价格下滑或采购成本上涨，从而导致毛利率下滑风险。

（2）存货跌价风险

公司的期末存货主要系原材料、库存商品和委托加工物资，随着销售规模的扩大，公司存货规模呈上升趋势。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,715.03 万元、11,151.88 万元、16,243.78 万元、**15,592.06 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 37.50%、35.34%、36.89%、**34.93%**。公司所处的光通信网络行业具有产品技术更新较快的特点。在此行业背景下，未来公司可能面临因产品技术更新、市场环境变化、客户需求变更等情形，导致存货存在跌价的可能，将对公司盈利能力造成不利影响。

（3）应收账款风险

随着公司收入规模不断扩大，公司应收账款规模呈上升趋势。报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 4,766.39 万元、11,039.17 万元、14,042.65 万元、**16,080.25 万元**，占当期营业收入比例分别为 16.49%、20.41%、17.83%、**48.60%**。公司客户主要为境内外通信网络设备提供商，未来如果客户受宏观经济波动、地缘政治环境变化或自身经营管理等因素影响出现财务状况恶化情况，导致其无法按期付款，将会对公司的资金周转和利润水平产生不利影响。

(4) 产品价格波动风险

报告期各期，公司光网络单元产品单价分别为 96.84 元、93.55 元、91.02 元、**100.79 元**，光线路终端产品单价分别为 3,126.73 元、3,037.21 元、2,855.70 元和 **3,133.57 元**，2019 年至 2021 年呈下降趋势。报告期内，影响公司产品价格波动的主要因素包括区域结构变动、汇率波动、客户采购规模等。若公司未来不能采取有效应对措施，降低产品成本，提高议价能力，将对公司的盈利能力造成不利影响。

4、法律风险

(1) 税收优惠政策变动的风险

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。公司销售的部分软件产品享受上述增值税优惠政策。

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的规定，国家需要重点扶持的高新技术企业减按 15% 的税率征收企业所得税。2017 年 11 月 9 日，芯德科技被认定为高新技术企业，广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合核发了《高新技术企业证书》，有效期三年。2020 年 12 月 9 日，芯德科技通过复审并取得《高新技术企业证书》。因此，根据相关规定，芯德科技报告期内执行的企业所得税税率为 15%。

报告期各期，公司享受的上述软件产品即征即退及高新技术企业所得税税率优惠的税收优惠金额分别为 343.81 万元、659.42 万元、679.83 万元、**328.99 万元**，占当期利润总额的比例分别为 10.60%、10.53%、8.48%、**9.45%**。如果未来税收优惠政策或公司自身条件发生变化，公司不再享受上述税收优惠政策，将会对公司业绩造成一定影响。

(2) 出口退税政策变动的风险

公司是增值税一般纳税人，报告期内公司出口货物享受增值税“免、抵、退”的相关政策。报告期各期，公司境外主营业务收入占当期主营业务收入的比例分别为 66.35%、77.56%、80.50%和 **77.53%**，公司境外销售占比较高。虽

然增值税免抵退税额并不直接影响企业损益，但其中不予抵扣部分会作为增值税进项税额转出而增加企业的营业成本。若未来国家调低出口退税率或取消出口退税政策，将增加公司的外销成本或影响公司的产品竞争力，可能对公司经营业绩造成一定影响。

（3）主要经营场所租赁的风险

截至本保荐书出具日，公司主要经营场所均系租赁取得。若公司所租赁的物业到期不能正常续租或在租赁过程中发生出租方违约等情况，公司将面临因搬迁带来的潜在风险，并可能对公司的业务经营造成不利影响。

5、内控风险

（1）公司未来规模扩张带来的管理风险

随着公司本次募集资金到位，募集资金投资项目逐步实施，公司未来生产经营规模不断扩大，将对公司的组织结构、部门协调、运营沟通、内部控制、财务管理等方面提出更高的要求。如果公司不能结合行业及公司的发展情况，不断完善公司管理制度、提高经营管理能力，则公司将面临管理风险，从而影响公司未来的长远发展。

（2）外协加工厂商管理风险

报告期内，公司基于成本效益、自身产能等因素考虑，对于行业内技术成熟、加工流程标准化程度高的 SMT 贴片、DIP 插件等工序和部分基础性产品的组测包工序，公司委托外协加工厂商完成。报告期各期，公司外协加工服务采购金额分别为 1,409.18 万元、2,771.33 万元、3,683.01 万元、**1,209.27 万元**，外协采购金额**总体**增长。若公司不能对外协加工厂商进行有效管理，将可能导致公司生产进度不及预期、产品质量下降等风险，从而给公司的生产经营造成不利影响。

（3）产品质量风险

本公司产品具有定制化的特点，主要客户为境内外通信网络设备提供商，主要终端客户为互联网服务提供商（ISP）、综合业务运营商（MSO）等，该等客户对产品的稳定性、可靠性及安全性要求较高。未来如果公司产品出现严重

质量问题，导致产品出现质量纠纷或因此发生诉讼、仲裁等，则可能对公司的市场口碑、声誉、综合竞争力造成不利影响。

6、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响，可能存在因认购不足而导致的发行失败风险。

7、募集资金投资项目风险

（1）募集资金投资项目实施效果不及预期的风险

公司本次公开发行股份所募集的资金，计划用于光接入网产品智能生产中心建设项目、研发中心建设项目、总部运营中心及信息化建设项目以及补充流动资金，本次发行募集资金到位后，预计项目完成后新增固定资产所新增的折旧将大幅增加。若本次募投项目新增业务的预期效益无法实现，公司无法消化本次募集资金投资项目新增的固定资产折旧，无法实现盈利增长，将对公司盈利能力产生不利影响。

（2）摊薄即期回报的风险

在本次发行的募集资金到位后，公司的股本总额、净资产将大幅增加，而本次募集资金投资项目需要一定的建设期和试运营期，达到预期效益尚需要一定时间。公司净利润的增长在短期内不能与公司股本总额、净资产保持同步增长，可能使公司面临在一定时间内净资产收益率和每股收益较以前年度有所下降的风险。

二、发行人本次发行情况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	不超过 1,061 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,061 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-

发行后总股本	不超过 4,242.5001 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）		
	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计净资产值除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元/股（以【】年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产值除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（以【】年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以本次发行前每股净资产计算）		
	【】倍（按每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开立股票账户且开通创业板交易的中国境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定的其它对象		
定价方式	通过向网下投资者询价确定，或采用中国证监会认可的其他定价方式确定；并授权公司董事会与公司保荐机构（主承销商）根据询价结果和市场情况确定发行价格		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分担原则	公司发行新股的发行费用由公司承担		
预计募集资金总额	【】万元		
预计募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	光接入网产品智能生产中心建设项目、研发中心建设项目、总部运营中心及信息化建设项目和补充流动资金		
发行费用概算	(1) 保荐费用【】万元 (2) 承销费用【】万元 (3) 审计费用【】万元 (4) 律师费用【】万元 (5) 评估费用【】万元 (6) 发行手续费用：交易所上网手续费等【】万元		

三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员介绍

（一）具体负责本次推荐的保荐代表人

陈志杰：于 2020 年取得保荐代表人资格，主要参与了宁波拓普集团股份有限公司非公开发行 A 股股票项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

石志华：于 2007 年取得保荐代表人资格，主要参与了仙乐健康科技股份有限公司 2021 年可转债项目、广东三和管桩股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、广东天禾农资股份有限公司首次公开发行股票并上市项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人及其他项目组成员

项目协办人：胡龙娇，主要参与了广东天禾农资股份有限公司首次公开发行股票并上市项目、西陇科学股份有限公司首次公开发行股票并上市项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

项目组其他成员：谭颖鑫、易昌、何东晖。

四、保荐机构与发行人之间的关联关系

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书出具日，本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其实际控制人、重要关联方股份的情况。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书出具日，发行人或其实际控制人、重要关联方不存在持有

本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本上市保荐书出具日，本保荐机构的保荐代表人及其配偶，本保荐机构的董事、监事、高级管理人员均不存在持有发行人或其实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其实际控制人及重要关联方任职的情况。

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本上市保荐书出具日，本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情形。

（五）保荐机构与发行人之间的其他关联关系

除前述情况外，保荐机构与发行人之间不存在其他可能影响公正履行职责的情形。

五、发行人就本次证券发行上市履行的决策程序

经核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》、《证券法》及中国证监会、深圳证券交易所规定的决策程序，具体如下：

2022年3月4日，发行人召开第二届董事会第十四次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》等与本次发行上市相关的议案，将该等议案提交2022年第一次临时股东大会。

2022年3月21日，发行人召开2022年第一次临时股东大会，表决通过了上述《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》等与本次发行上市相关的议案。《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》的内容包括了本次发行股票的种类、每股面值、发行数量、发行对象、定价方式等事项。

本保荐机构认为，发行人股东大会已依法定程序作出批准本次发行上市的决议，前述股东大会的召集、召开方式、表决程序和表决方式均符合《公司法》

和发行人公司章程的规定，决议内容合法有效。

六、保荐机构承诺事项

（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会及深交所的相关规定，对发行人及其实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书；

（二）本保荐机构就《证券发行上市保荐业务管理办法》第二十六条所列相关事项，做出如下承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行并上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与其他证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保荐代表人及保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、发行保荐书与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

七、保荐机构对发行人是否符合创业板上市条件的说明

发行人股票上市符合《证券法》和《创业板注册管理办法》、《深圳证券交

易所创业板股票上市规则》规定的上市条件：

- 1、本次发行后股本总额不少于人民币 3,000.00 万元。
- 2、公开发行的股份占本次发行后股份总数的比例不低于 25.00%。
- 3、依据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规，发行人选择具体上市标准如下：“（一）最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000.00 万元”。

根据华兴会计师事务所（特殊普通合伙）出具的华兴审字[2022]20000200210号《审计报告》，发行人2020年度和2021年度的归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为5,396.26万元和7,081.89万元，合计12,478.15万元，最近两年净利润均为正且累计不低于人民币5,000万元。

- 4、发行人最近三年无重大违法行为，财务会计报告无虚假记载。
- 5、深圳证券交易所要求的其他条件。

八、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

事项	工作计划
（一）持续督导事项	见下文。
1、督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其它关联方违规占用公司资源的制度。	根据相关法律法规，协助公司制订、完善有关制度，并督导其执行。
2、督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度。	根据《公司法》《上市公司治理准则》和《公司章程》的规定，协助发行人制订有关制度并督导其实施。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见。	督导发行人的关联交易按照相关法律法规和《公司章程》等规定执行，对重大的关联交易，本保荐机构将按照公平、独立的原则发表意见。发行人因关联交易事项召开董事会、股东大会，应事先通知本保荐机构，本保荐机构可派保荐代表人与会并提出意见和建议。
4、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项。	督导发行人执行已制定的《募集资金管理制度》等制度，保证募集资金的安全性和专用性。持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项。定期跟踪了解投资

事项	工作计划
	项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对公司募集资金投资项目的实施、变更发表意见。
5、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见。	督导发行人遵守《公司章程》及《关于上市公司为他人提供担保有关问题的通知》的规定。
6、督促发行人建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度。	督导发行人进一步完善已有的信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度，督导发行人严格依照相关制度实施。与发行人建立经常性沟通机制，及时了解发行人的重大事项，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
7、识别并督促发行人披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见。	与发行人建立日常沟通机制，及时了解发行人的经营过程中的重大事项，持续关注对发行人持续经营能力、核心竞争力以及控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并对相关风险或负面事项及时发表意见。
8、关注发行人股票交易异常波动情况，督促发行人按照上交所规定履行核查、信息披露等义务。	实时关注发行人股票交易异常波动情况，督促发行人履行核查、信息披露等义务。
9、对发行人存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告。	与发行人建立日常沟通机制，及时了解存在的可能严重影响发行人或者投资者合法权益的事项，及时开展专项核查，并出具现场核查报告。
10、定期出具并披露持续督导跟踪报告。	与发行人建立日常沟通机制，及时了解发行人的重大事项，定期出具并披露持续督导跟踪报告。
11、中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。	保荐机构、保荐代表人会针对发行人的具体情况，切实履行各项持续督导职责。
(二) 持续督导期间	发行人首次公开发行股票并在创业板上市当年剩余时间以及其后 3 个完整会计年度；持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作，本保荐机构将继续完成。
(三) 发行人应当积极配合保荐机构履行持续督导职责	发行人承诺积极配合本保荐机构履行持续督导职责，包括：及时提供履行持续督导职责必需的相关信息；发生应当披露的重大事项、出现重大风险的，及时告知保荐机构和保荐代表人；及时履行信息披露义务或者采取相应整改措施；协助保荐机构和保荐代表人披露持续督导意见；为保荐机构和保荐代表人履行持续督导职责提供其他必要的条件和便利。

九、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他应当说明的事项。

十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

本保荐机构认为：芯德科技申请首次公开发行股票并在创业板上市符合《公司法》《证券法》《创业板注册管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规的相关要求，其股票具备在深圳证券交易所创业板上市的条件。招商证券同意担任芯德科技本次发行上市的保荐机构，推荐其股票在深圳证券交易所创业板上市交易，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

(本页无正文,为《招商证券股份有限公司关于广州芯德通信科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人

签名: 胡龙娇 胡龙娇

保荐代表人

签名: 陈志杰 陈志杰

签名: 石志华 石志华

内核负责人

签名: 陈 鋆 陈 鋆

保荐业务负责人

签名: 王治鉴 王治鉴

保荐机构法定代表人

签名: 霍 达 霍 达



招商证券股份有限公司

2022年12月26日