

股票简称：利扬芯片

证券代码：688135

转债简称：利扬转债

转债代码：118048

# 广东利扬芯片测试股份有限公司

(广东省东莞市万江街道莫屋新丰东二路 2 号)



## 2026 年度向特定对象发行 A 股股票 募集资金使用的可行性分析报告

二〇二六年一月

## 一、本次募集资金使用计划

为进一步增强广东利扬芯片测试股份有限公司（以下简称“公司”）综合竞争力，根据公司发展需要，拟向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 97,000.00 万元，扣除发行费用后，实际募集资金将用于“东城利扬芯片集成电路测试项目”“晶圆激光隐切项目（一期）”“异质叠层先进封装工艺研发项目”和“补充流动资金及偿还银行贷款”项目，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	东城利扬芯片集成电路测试项目	131,519.62	70,000.00
2	晶圆激光隐切项目（一期）	10,000.00	8,000.00
3	异质叠层先进封装工艺研发项目	10,000.00	10,000.00
4	补充流动资金及偿还银行贷款	9,000.00	9,000.00
合计		160,519.62	97,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或其授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。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，以自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位后根据相关法律法规规定予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自有或自筹资金解决。

若本次向特定对象发行股票募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求需予以调整的，则届时将相应调整。

## 二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析

### （一）东城利扬芯片集成电路测试项目

#### 1、项目概况

本项目总投资额为 131,519.62 万元，由公司全资子公司东莞利扬芯片测试有限公司负责实施，拟使用募集资金投资额为 70,000.00 万元，本项目募集资金主要用于购置芯片测试所需的相关设备，扩大芯片测试产能。

## 2、项目实施的必要性

### （1）满足芯片测试市场需求，提升公司市场占有率

近年来，全球集成电路行业进入新一轮上升周期，整体市场空间庞大。随着集成电路产业向中国大陆转移的趋势不断加强，中国集成电路市场迎来快速增长。根据中国半导体行业协会统计，2023年中国集成电路市场规模达12,277亿元，2017-2023年复合增长率达到了14.63%。随着中国集成电路市场的快速发展，集成电路的设计、制造、封装和测试等各产业链环节市场需求亦将快速增长。在设计方面，根据中国半导体行业协会的数据，2023年我国集成电路设计市场规模达5,470.7亿元，同比增长6.1%。在制造方面，中国大陆晶圆制造产能增长显著，全球产能占比提升。根据国际半导体产业协会的预计，中国大陆是全球晶圆制造产能最大、增长最快的地区，2025年晶圆制造产能将达到1,010万片/月（约当8英寸），约占全球晶圆制造产能的三分之一，同比增长14%。

集成电路产业链分为集成电路设计、制造、封装和测试，其中集成电路封装是中国大陆发展最快、相对成熟的板块，在过去十几年，国内集成电路封装行业保持了高速增长的态势，全球市场占有率逐步提升。根据中国半导体行业协会的数据，我国集成电路封装测试行业销售额从2020年的2,509.5亿元增长至2024年的3,336.8亿元，年复合增长率为7.38%。在集成电路产业链市场不断增长和产业分工日趋精细化的背景下，集成电路测试作为设计和制造验证的必须环节，在产业链中扮演着不可或缺的角色，其市场需求也将迎来进一步的增长空间。目前全球最大的第三方专业芯片测试公司京元电子成立于1987年，1998年实现营业收入约1.95亿元人民币，2001年步入资本市场后，至2024年实现营业收入约59亿元人民币，在全球集成电路产业专业化分工形态中，占据晶圆测试及芯片成品测试领域的重要地位。公司成立于2010年，经过十多年的发展，至2024年实现营业收入4.88亿元人民币，远小于京元电子。

因此，集成电路产业拥有庞大的市场空间，目前中国集成电路测试供应相比快速增长的设计、制造市场需求仍有较大缺口，本次募投项目是公司满足不断增长的市场需求、提升市场占有率的必然选择。

### （2）响应国家政策，为我国集成电路封装测试行业发展贡献力量

国家高度重视集成电路产业并制定了一系列支持政策。2025年10月发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》明确提出，要“加强原始创新和关键核心技术攻关。完善新型举国体制，采取超常规措施，全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器、基础软件、先进材料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破”，进一步凸显国家将集成电路核心技术突破置于战略优先级。此外，《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》《国家集成电路产业发展推进纲要》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等政策的出台，围绕技术攻关、产业链协同、人才体系建设等多个维度，为集成电路关键环节的发展提供持续政策驱动和要素保障，对公司的经营发展带来积极影响，为企业创造了良好的经营环境。

公司响应国家政策，新建集成电路测试基地，预计达产后年均可产生64,571.98万元的收入，本项目建成后，公司将释放更多的晶圆测试产能（12英寸并向下兼容8英寸）和芯片成品测试产能，可测试SIP、CSP、BGA、PLCC、QFN、LQFP、TQFP、QFP、TSOP、SSOP、TSSOP、SOP、DIP等各类中高端封装的芯片，持续为国家集成电路产业发展贡献力量。

### （3）吸引高层次科技人才，实现公司可持续发展

由于国内集成电路整体起步晚于其他国家，集成电路行业的专业技术人才较为紧缺。根据《中国集成电路产业人才发展报告（2024-2025年版）》显示，2024年集成电路从业人员56万人，总需求79万人，实际缺口23万人。国内半导体产业人才缺口较大。

公司一直以来重视人才的招揽与培养。本次募投项目的实施将扩大公司规模，丰富公司的测试经验，提升公司的专业测试能力，从而吸引更多的人才加入，提高公司综合技术实力和持续创新能力，为公司可持续经营和快速发展提供有力保障。

### （4）强化独立第三方芯片测试平台，提升公司品牌影响力

近年来国内集成电路产业链逐步发展完善，但IC测试环节与IC设计、制造

和封装相比仍然相对薄弱。当电子产品进入高性能 CPU、DSP 时代以后，与迅速发展的 IC 设计行业相比，我国 IC 测试行业的发展相对滞后，在一定程度上对我国集成电路产业发展形成了制约。目前国内能够提供独立、专业芯片测试服务且具备一定规模的企业为数不多，难以满足 IC 设计公司日益增长的验证分析和量产化测试需求，已逐渐成为我国集成电路产业发展的瓶颈之一，国内许多优质芯片设计公司的产品只能依托境外完成测试服务。集成电路产业较为发达的中国台湾地区拥有多家提供专业测试服务为主的上市公司，比如京元电子、矽格、欣铨等。2024 年度，上述三家企业营收合计约 127 亿元人民币，而内资最大的三家独立第三方测试企业（公司、伟测科技及华岭股份）营收合计仅为 18.41 亿元人民币。从营业收入规模及其市场占有率等角度看，中国大陆独立第三方测试厂商还处于发展的初期。

因此，按照集成电路产业发展的规律和趋势，随着集成电路设计、制造、封装产业的蓬勃发展以及国产化率的逐步提高，国内专业测试厂商也将随之增加投入，从而完善国内产业链结构，形成测试专业细分领域的产业集群效应，以满足国产芯片快速增长的、不断变化和创新的测试服务需求。

公司作为一家独立的、专业的第三方芯片测试企业，通过本次募投项目的实施，持续引入先进高端设备与培养技术人才，将有效促进公司测试能力的提升，扩大在行业内的影响力，打造国内知名的第三方测试品牌。

### 3、项目实施的可行性

#### （1）广东将重点突破集成电路产业链短板，为项目实施提供政策支持

粤港澳大湾区电子信息产业发达，在消费电子、通信、人工智能、汽车电子等领域拥有国内最大的半导体及集成电路应用市场，但目前存在创新能力不足、设计企业规模普遍偏小、制造环节短板明显、高校人才培养严重短缺和对外依存度高等问题与挑战。2023 年 12 月广东省发展改革委、广东省科技厅和广东省工业和信息化厅联合印发了《广东省培育半导体及集成电路战略性新兴产业集群行动计划（2023-2025 年）》的通知，文中提出“高端封装测试赶超工程。大力引进先进封装测试生产线和技术研发中心，支持现有封测企业开展兼并重组，紧贴市场需求加快封装测试工艺技术升级和产能提升”等重点工程并颁布相应的政策

予以支持。

2021年4月25日，广东省发布“十四五”规划纲要，纲要提出，要培育半导体与集成电路产业集群，发挥广州、深圳、珠海的辐射带动作用，形成穗莞深惠和广佛中珠两大发展带，积极发展第三代半导体、高端SoC、FPGA（半定制化、可编程集成电路）、高端模拟等芯片产品，加快推进EDA软件国产化，布局建设较大规模特色工艺制程生产线和SOI工艺研发线，积极发展先进封装测试，2025年12月8日，广东省发布“十五五”规划建议，重点提出“提高科技自立自强水平，引领发展新质生产力”，突出关键核心技术攻关，积极探索新型举国体制的广东实践，全链条推动集成电路取得决定性突破。广东省对于集成电路发展的重视为本次募投项目实施提供了政策支持。

（2）国内产业集群发展优势、公司业务持续增长为募投项目产能消化提供保障

经过多年的发展，我国本土电子产业成长迅速，已成为电子产品生产制造大国，本土芯片设计企业的技术和市场能力迅速发展壮大。公司依托“粤港澳大湾区（广东省东莞市）+长三角（上海市嘉定区）”两个中心建立五大测试技术服务基地布局，在地理上贴近半导体产业中心，在产品质量、交货速度、个性化支持、售后服务等方面也得到了客户的充分认可，同时便于吸引行业内高端研发人才，使公司处于有利的竞争地位。公司多年来持续在独立第三方专业测试领域深耕，具备高质量且高性价比的集成电路测试量产能力，稳定的核心技术团队，辐射上下游的快速响应能力。相对于海外竞争对手，公司一方面更加贴近、了解本土市场，能够快速响应客户需求，提供充分的服务支持，可以稳步占据供应链的关键位置；另一方面，公司与本土电子产品制造企业在企业文化、市场理念和售后服务等方面更能相互认同，业务合作通畅、高效，形成了密切的且相互依存的产业生态链。

公司的客户资源呈稳步增长的趋势，公司获客能力和数量稳步提升。随着公司与新客户信任基础的建立，与新客户的合作关系越来越稳定，合作规模也将逐渐扩大。凭借国内集成电路上游芯片设计产业的快速发展，公司未来产业规模将持续扩大。

因此,国内集成电路产业集群的发展优势以及公司客户数量的稳步增长可为公司募投项目产能消化提供保障。

(3) 公司具备经验丰富的研发团队和成熟的技术基础, 保证 IC 测试的高品质、高效率

集成电路测试行业参与者需要具备丰富的测试经验, 以提高测试品质的可靠性和对新产品需求的响应速度。公司长期致力于测试方案开发, 能够在较短的产品开发周期内快速开发出满足市场应用的测试方案, 在行业内具备技术研发优势, 拥有较强的自主研发测试方案的能力。公司较早实现了行业内多项领先技术产品的测试量产, 在给客户提供关键技术测试方案上具有突出表现, 为客户提供抢占市场先机及提升竞争力提供有力保障。经过多年的自主研发和技术实践积累, 公司已拥有数字、模拟、混合信号、存储、射频等多种工艺的 SoC 芯片测试解决方案, 并形成了一系列核心技术, 比如指纹系列芯片、大规模 FPGA 芯片、先进制程高算力系列芯片、心率传感器芯片、CIS 芯片、NAND Flash 芯片、物联网无线通讯芯片、5G LNA 芯片、5G Switch 芯片、WiFi6 芯片、胎压传感器芯片、车用 MCU 芯片、车规 BMS 芯片、北斗系列芯片和金融安全芯片等多个领域的芯片测试技术。

公司一方面针对不同类型和应用的芯片自主开发和设计测试方案, 另一方面对测试设备的定制改进, 以适应测试方案的需求并实现大规模批量测试, 公司的测试技术在行业内具备先进性。公司持续关注集成电路先进技术的发展, 不断加大测试技术研究和测试方案开发的投入力度, 对测试技术不断进行创新。公司正在研发的项目包括“高像素 CMOS 图像传感器的芯片测试方案研发”“高性能机器人视觉处理芯片测试方案研发”“第一代 AI 算力芯片测试平台研发”“高带宽射频芯片晶圆量产测试方案研发”“车身控制芯片可靠性测试方案研发”“电机传感器芯片测试方案研发”“HBM 存储芯片集成化测试系统与软件协同开发”和“宽禁带半导体器件测试方案研发”等。

公司拥有多名在集成电路测试行业从业经验长达十余年的资深技术人员和专业的集成电路测试方案开发团队, 构成公司技术研发的核心支柱力量, 组建专注于当前和未来集成电路行业高端制程、高端封装、高端应用的芯片产品做前瞻

性测试研究的先进技术研究院。公司以完善的研发团队为依托，凭借扎实的技术储备和丰富的行业经验，能够快速响应客户需求，交付高品质、高效率的测试服务，为本项目的顺利实施打下了坚实基础。

#### （4）公司拥有良好的品牌形象、丰富的客户资源

自设立以来，公司一直从事集成电路封装测试行业，具有丰富的行业测试经验，从芯片测试试产到量产的每个环节，积极协助客户制定解决方案并提供专业性的测试方案，因此也提高了与客户战略合作的高度与紧密度。公司具有稳定的测试服务品质，深受客户的认可，目前，已经与汇顶科技（603160）、全志科技（300458）、国民技术（300077）、上海贝岭（600171）、芯海科技（688595）、普冉股份（688766）、中兴微、比特微、紫光同创、西南集成、博雅科技、美矽微、华大半导体、高云半导体等诸多行业内知名客户达成了战略合作关系。

公司凭借先进的测试技术和丰富的行业经验，获得多项荣誉奖项。公司曾获得“国家级高新技术企业”“国家级第五批服务型制造示范”“工信部科技司物联网芯片测试技术服务平台”“广东省服务型制造示范企业”“（广东）省级企业技术中心”“东莞市智能制造重点项目单位”“广东省超大规模集成电路测试工程技术研发中心”、工信部“专精特新小巨人企业”“广东省专精特新中小企业”“东莞市链主企业”“东莞市智能手机指纹触控芯片测试技术研究中心”“上海嘉定工业区科技创新奖”“东莞市百强创新型企业”等荣誉及称号。公司的研发创新能力得到充分认可，为本次募投项目产能消化提供了坚实的基础。

## 4、项目投资测算

本项目建设期为 72 个月，项目总投资额为 131,519.62 万元，拟投入募集资金 70,000 万元，具体明细见下表：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
一	建设投资	127,620.62	97.04%
1.1	基础设施建设	8,054.76	6.12%
1.2	工程建设其他费用	252.19	0.19%
1.3	设备购置及安装费	113,236.50	86.10%
1.4	预备费	6,077.17	4.62%

序号	项目	投资金额（万元）	占比
二	铺底流动资金	3,899.00	2.96%
三	项目总投资	131,519.62	100.00%

## 5、项目建设用地及项目备案、环评情况

由于公司产能扩建较为急迫，项目前期将租赁厂房实施项目，租赁厂房地址为广东省东莞市东城街道伟丰路5号8栋，待新厂房装修达到可使用条件后搬迁。截至本报告公告日，公司已取得项目建设用地（地块编号：2021WT060）土地使用权。

本项目已完成项目备案工作，取得了《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-441900-39-03-058065）。

本项目环境影响登记表已经完成备案（备案号：202144190100001789）。

## （二）晶圆激光隐切项目（一期）

### 1、项目概况

本项目总投资额为10,000.00万元，由全资子公司利阳芯（东莞）微电子有限公司负责实施，拟使用募集资金投资额为8,000.00万元，本项目募集资金主要用于购置晶圆激光隐切设备，拓展公司晶圆切割业务，补充相关产能。

### 2、项目实施的必要性

#### （1）延伸产业链布局，实现与测试主业的协同发展

晶圆磨切是公司集成电路测试业务的延伸，其下游客户群体主要是Fabless（无晶圆厂芯片设计公司模式）的集成电路设计公司，与公司集成电路测试的业务模式一致。随着本次晶圆激光隐切项目的实施，公司将建立覆盖晶圆测试、晶圆激光隐切、芯片成品测试等集成电路制造关键环节的技术服务体系，有助于公司将该项技术工艺迈向产业化、规模化发展，进一步丰富了公司技术服务的类型，满足全系列晶圆切割需求，与集成电路测试业务协同发展，服务更多优质客户，可以充分满足客户日益增长的对芯片产品高品质和低成本的综合诉求，提升公司的核心竞争力和市场地位。

## （2）落实“一体两翼”的战略布局，提高品牌影响力

按集成电路产业发展的规律和趋势，随着集成电路设计、制造、封装产业的蓬勃发展以及国产化率的逐步提高，公司始终坚持以集成电路测试为主体，稳步落实“一体两翼”的战略布局。晶圆激光隐切服务作为左翼的重要组成，着力技术革新改良，协助客户市场下沉，是公司主营业务的延伸，通过本次募投项目的实施，将有效提升公司晶圆激光隐切产能，以此筑牢主业根基，持续提高品牌影响力。

## （3）契合市场需求，提升客户粘性和价值深度

根据 SEMI 预测，预计 2026 年底中国大陆 12 英寸晶圆厂数量超过 70 座，总产能将达到约 321 万片/月，占全球总产能约三分之一。伴随国内晶圆制造规模扩大及本土化服务的迫切需求，晶圆激光隐切服务迎来广阔的市场空间。

部分无传统封装工序的卡类芯片（如金融卡、社保卡、智能 IC 卡）在晶圆测试后直接交由晶圆磨切厂商进行磨切，公司布局的晶圆磨切业务与测试协同，有效缩短客户生产周期，提升交付效率，具备一定的市场需求；同时，国内部分封测厂商由于未配备相关产能或其配备的相关产能不能满足客户晶圆磨切需求，会选择外协加工的方式解决磨切需求，最终保障客户封装交期需求。近年来，先进封装技术不断迭代，从倒装封装向晶圆级封装、2.5D/3D 封装及 Chiplet 异构集成等方向演进，推动封装结构向多芯片、超薄化、高密度方向发展。在此趋势下，对晶圆磨切精度、品质、可靠性提出了更高要求。

基于此背景，公司紧抓行业技术升级与国产替代的战略机遇，契合市场需求率先进入高附加值、高壁垒的精密技术加工服务领域，从而提升公司在集成电路测试的客户粘性和价值深度，实现业务间的协同增效和差异化竞争，拓宽盈利空间，增强公司发展韧性，构筑具有长期竞争优势的护城河。

## 3、项目实施的可行性

### （1）广东全链条推动集成电路产业突破，为项目实施提供政策支持

2025 年 12 月广东省发布“十五五”规划建议，重点提出“提高科技自立自强水平，引领发展新质生产力”，突出关键核心技术攻关，积极探索新型举国体

制的广东实践，全链条推动集成电路取得决定性突破。除此之外，国家各部委从财税支持、研发激励、产业链协同等多维度推动产业高质量发展。公司晶圆磨切服务介于晶圆测试之后，芯片封装之前，是集成电路制造产业链其中一个关键环节，与“推动集成电路产业突破”政策方向的核心战略高度契合，为晶圆激光隐切项目实施提供了长期稳定、利好的政策支持。

## （2）品牌形象与市场开拓能力双轮驱动，为项目实施提供良好的市场基础

公司营销团队通过新老客户的维护、开发、组织项目实施、跟踪管理、制定销售策略、收集市场信息等方式逐步扩大公司销售网络，多渠道推进品牌建设，树立以技术创新为核心的独立品牌标杆。在市场开拓方面，公司营销中心根据公司的经营目标和战略发展方向，在展业过程中对收集的市场信息进行研究分析，确定目标细分市场和客户群体，制定一系列销售计划，积极开发新客户；同时，营销中心定期与存量客户保持沟通，了解并汇总客户需求及反馈，制定个性化服务，不断提高客户满意度。

公司多年深耕集成电路测试领域，已积累丰富的客户资源，基于核心解决方案建立了稳定的合作关系，形成良好的品牌形象，结合公司市场开拓能力，为项目实施提供良好的市场基础。晶圆激光隐切项目作为公司集成电路测试业务的延伸，公司借助长期积累的优质客户资源和营销团队全面开展业务推广，有利于项目在初期迅速站稳市场，有效促进晶圆激光隐切业务顺利实施。

## （3）拥有晶圆激光隐切工艺技术和人才，为项目实施提供坚实的技术保障

公司在晶圆磨切技术领域已构建起成熟、体系化的人才与工艺储备，为项目的顺利实施奠定了坚实基础。2023年下半年，公司即着手筹备晶圆磨切服务，重点聚焦于晶圆激光开槽和激光隐切技术服务；结合以往的行业经验，公司将具有研磨、切割经验的技术人员组成专项小组。技术攻关过程中，专项小组在集成电路研磨、切割工艺研发、生产流程优化、技术难题攻克等关键领域积累了丰富的实战经验与深刻的行业洞见，为公司在该领域的技术创新与产业升级持续注入强劲动力，成为公司专业人才培养的主要骨干，在后续公司的发展中发挥引领作用，将带动整个团队的成长与进步，为公司的长远发展奠定坚实的人才基础。2024年1月，公司已完成晶圆激光隐切等核心工艺的调试并进入量产阶段，充分验证

了团队在技术实现与工程转化方面的综合实力。

公司在激光隐切工艺方面拥有业内领先的无损内切激光隐切技术，可适用于加工最窄  $20 \mu\text{m}$  切割道的晶圆，显著提升晶圆芯片面积的利用率，例如在 12 英寸晶圆下，芯片尺寸为  $0.25\text{mm} \times 0.25 \text{ mm}$  的芯片进行切割，当切割道宽度由  $60 \mu\text{m}$  缩小至  $20 \mu\text{m}$  时，可增加 31.9% 的芯片数量。相较于传统机械切割工艺，激光隐切工艺可以抑制加工碎屑的产生，抗污，防止芯片的正背面崩边和侧崩，有效避免对芯片线路的损伤；对正面钝化层的保护更加完好，污染、微粒粘附、PAD 氧化等影响键合难题均可以得到有效的解决，从而保证客户芯片产品稳定的品质和良率，对高可靠性芯片包括特种芯片更是提升品质的最佳解决方案。

公司拥有晶圆激光隐切工艺技术和人才，为晶圆激光隐切业务技术持续优化、品质、规模化提供了坚实的技术保障。

综上，公司在国家及产业政策支持的背景下，结合测试业务中形成的客户基础、市场开拓能力和拥有晶圆激光隐切工艺技术，将对本项目的实施及后续业务增长提供有力支撑。

#### 4、项目投资测算

本项目建设期为 24 个月，项目总投资额为 10,000.00 万元，拟投入募集资金 8,000.00 万元，具体明细见下表：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
一	<b>建设投资</b>	<b>9,828.00</b>	<b>98.28%</b>
1.1	设备购置及安装费	9,450.00	94.50%
1.2	预备费	378.00	3.78%
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>172.00</b>	<b>1.72%</b>
三	<b>项目总投资</b>	<b>10,000.00</b>	<b>100.00%</b>

#### 5、项目建设用地及项目备案、环评情况

晶圆激光隐切项目不涉及购置土地和房产，将由全资子公司利阳芯（东莞）微电子有限公司在现有厂房实施。

本项目已完成项目备案工作，取得了《广东省技术改造投资项目备案证》（项目代码：2601-441900-07-03-215888）

本项目环境影响登记表已经完成备案（备案号：202644190000300000174）。

### （三）异质叠层先进封装工艺研发项目

#### 1、项目概况

本项目总投资额为 10,000.00 万元，由全资子公司上海光瞳芯微电子有限公司东莞市分公司负责实施，拟使用募集资金投资额为 10,000.00 万元，拟购置相关研发设备，引进先进封装工艺的研发人才，全面提升公司在异质叠层先进封装工艺的技术研发能力，满足终端市场需求。

#### 2、项目实施的必要性

##### （1）独家制造锚定战略布局，生态利益双重绑定共筑未来

2024 年 8 月，公司全资子公司上海光瞳芯微电子有限公司（以下简称“光瞳芯”）与上海叠铖光电科技有限公司（以下简称“叠铖光电”）签署战略合作协议，叠铖光电将其“全天候超宽光谱叠层图像传感芯片”独家授权光瞳芯制造，异质叠层先进封装工艺复杂，必须利用光刻机、刻蚀机、薄膜沉积、晶圆检测等一系列前道及后道半导体设备和工艺，实现晶圆材料改性、键合等多种工艺。全天候超宽光谱叠层图像传感芯片能够覆盖从紫外、可见光、近红外、中红外甚至远红外的多个波段，获取数十至上百个光谱维度信息，其技术路径基于先进的多层堆叠芯片工艺，通过在同一像素位置捕捉多段光谱，实现对物质成分、深度、温度、湿度等物理属性的图像级融合感知。鉴于该芯片核心技术的市场唯一属性与独家壁垒，为筑牢技术资产护城河，构建异质叠层先进封装工艺生态，实现全流程闭环运作及自主管控；除此之外，公司在叠铖光电初创期前瞻性高度认可其核心产品具有广阔的市场前景与高额盈利潜力，以深度利益绑定的合作模式，在未来合作周期内享有叠铖光电约定比例的利润分成。

##### （2）落实“一体两翼”的战略布局，推动从实验室快速迈入商业化运营

公司稳步落实“一体两翼”中以“面向无人驾驶和机器人应用的全天候超宽光谱叠层图像传感芯片等技术服务”为右翼的战略布局，联合叠铖光电达成独家合作，提供晶圆异质叠层先进封装测试等工艺技术服务。叠铖光电技术发展历程如下：2022 年全年，完成并通过仿真样机在矿区重卡车和乘用车测试，标志着

从实验室迈向市场化的突破性尝试；2024年3月，完成核心工艺技术攻关，堆叠芯片的重要部分硅工艺样品点亮；2024年12月，将小批量样品交付部分客户试用，根据反馈意见作技术改进；2025年5月，完成“全天候超宽光谱图像传感器芯片”全部工艺并成功点亮。2025年7月，与公司联合打造的“TerraSight”芯片上车（矿场卡车）成功演示。2025年11月，公司与广东车卫士信息科技有限公司、叠铖光电签订战略合作协议，推动全球首个矿区全天候无人驾驶商业化项目在广东大亚湾砂石1号矿落地，标志着单车智能无人驾驶将从实验室迈入商业化运营。

### （3）从容应对感知焦虑，“强感知弱算力”革新无人驾驶

出于确保无人驾驶的安全期望，市场上出现普遍的技术方案都会采用感知冗余的方式来兜底，即安装多个传感器，以实现更多的信息感知，但多个独立传感器的融合带来固有的物理与数学上的矛盾，导致自动驾驶使用场景车速受限。全天候超宽光谱叠层图像传感芯片作为一个独立的传感器单元，不需解决时间同步问题，其视频提取出的多通道数据天然空间同步，每一个物体都只有一个时间空间坐标，克服了信息矛盾问题，从容应对感知焦虑。

全天候超宽光谱叠层图像传感芯片可解决现有主流车载摄像头的痛点和难点，具有全天候、高识别率、弱化算力需求、时空同步信息等优势，其全天候高识别率突破复杂天气（如：雨雪、雾天、雾霾等）与光线（如：夜间弱光/无光、车灯炫光、太阳逆光等）场景下的技术瓶颈，表现出卓越的成像效果，借助图像传感器信息维度升级替代大算力计算，以小模型实现通用场景人工智能（即“强感知弱算力”），既降低算力资源需求，提升自动驾驶安全性以满足辅助/自动驾驶需求，亦适用于具身智能视觉的高精度和宽光谱智能识别。

综上，为稳固锁定客户独家制造合作权益，填补公司在异质叠层先进封装工艺的量产技术缺口，公司亟需加大该工艺的研发投入与技术攻坚力度，为高效满足客户商业化量产需求，深化独家合作绑定奠定核心技术根基。

## 3、项目实施的可行性

### （1）全天候无人驾驶商业化落地，破局矿区困境

矿山作业面临工艺流程复杂、地质灾害易发、安全事故风险高企的多重挑战，

其恶劣的作业环境与高强度的劳动特性，导致新生代劳动力从业意愿低迷，行业招工难问题呈现常态化、加剧化趋势。据行业数据显示，40岁以下从业者占比逐年下滑，用工缺口持续扩大。这种劳动力供给的结构性矛盾，使得依赖密集型人力的传统用工模式已无法匹配行业高质量发展诉求，倒逼矿山企业加速探索以技术替代人力的转型路径，而全天候无人驾驶技术可实现24小时不间断作业，既能突破人力作业的时间限制与安全风险，又能有效弥补用工缺口，为行业构建了刚性需求基础。尤为关键的是，露天矿山运输路线相对固定、作业场景封闭性强的特性，不仅天然适配无人驾驶技术的运行要求，更能充分发挥其全天候连续作业的核心优势，为技术的初期商业化验证与规模化落地提供了理想场景。

在国家对于矿山开采“少人化、无人化”的政策支持以及技术快速发展的情况下，矿车成为最早实现自动驾驶技术大规模商业化落地的应用场景之一。根据中煤协发布的《露天煤矿无人驾驶技术应用发展报告》数据显示，近年来我国露天煤矿矿卡年需求量保持在30,000辆左右，受多种因素影响，正朝电动/混动+智能化方向发展，预计后续几年将有较大规模的替换潜力。矿山作业对提升安全保障、降低运营成本、提升运营效率、实现绿色低碳等方面的发展需求是无人矿卡取代有人矿卡的核心优势，具有稳定不断增长的市场空间。未来，随着露天煤矿矿卡的数字化转型，无人矿卡需求量仍将继续呈现较快增长态势。

在乘用车应用领域，我国L3级自动驾驶正快速迈向商业化落地。2025年12月15日，工业和信息化部正式公布首批L3级自动驾驶车辆准入许可，两款分别适用于城市拥堵与高速场景的车型获准在北京、重庆两地指定区域开展试点，标志着L3级自动驾驶从测试验证阶段正式进入商业化应用阶段。2025年12月23日，北京率先发放了国内首批L3级高速公路自动驾驶车辆专用号牌，进一步明确了相关车辆在公共道路上的合法行驶身份。这标志着我国自动驾驶已实现从测试示范到正式量产的关键跨越，率先迈入L3级自动驾驶时代，成为汽车智能化进程中的重要里程碑。

综上，鉴于行业广阔的市场增量空间与发展红利，公司亟需加快异质叠层先进封装工艺技术研发投入的步伐，以抢占市场先机，为公司构筑核心竞争力。

## （2）加快异质叠层封装工艺技术研发，核心工艺驱动技术突破

自公司设立伊始，始终坚定创新驱动发展方针，始终坚定地高强度研发投入，

始终坚定人才自主培养与研发体系架构的科学搭建，提高团队协同性。全天候超宽光谱叠层图像传感芯片，其能够覆盖从紫外、可见光、近红外、中红外甚至远红外的多个波段，获取数十至上百个光谱维度信息，技术路径基于先进的多层堆叠芯片工艺，通过在同一像素位置捕捉多段光谱，实现对物质成分、深度、温度、湿度等物理属性的图像级融合感知，因此，异质叠层先进封装技术系关键核心。异质叠层先进封装的技术难点深度源于“异质”特性，远超传统封装的工艺边界，本次工艺技术研发，需解决热学失配与热管理难点、光学性能协同控制难点、界面结合强度与稳定性挑战、高精度对准与叠层误差控制、高密度互联的电性能调控等一系列问题。本次募投项目需突破的核心，不仅是单一工艺的技术优化，更需建立覆盖材料选型、结构设计、工艺开发、可靠性验证的全链条技术体系，才能实现异质叠层封装的稳定量产，满足芯片高度集成与模块化的核心需求。

本项目实施地点位于广东省东莞市，主要系公司核心研发人才集聚地，集结了一批集成电路领域的专业研发力量，丰富且优质的人才储备为项目落地实施筑牢了坚实的人才支撑，可充分复用总部积累的成熟研发经验，以及经过实战验证的项目组织、运营管理与资源调度能力，通过跨部门、跨团队协同开发机制，有效缩短研发周期，加速项目落地进程。

#### 4、项目投资测算

本项目建设期为 24 个月，项目总投资额为 10,000.00 万元，拟投入募集资金 10,000.00 万元，具体明细见下表：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
一	<b>建设投资</b>	7,350.00	73.50%
1.1	设备购置及安装费	7,000.00	70.00%
1.2	预备费	350.00	3.50%
二	<b>研发人员费用</b>	1,002.00	10.02%
三	<b>其他研发支出</b>	1,250.10	12.50%
四	<b>铺底流动资金</b>	397.90	3.98%
五	<b>项目总投资</b>	10,000.00	100.00%

#### 5、项目建设用地及项目备案、环评情况

异质叠层先进封装工艺研发项目不涉及购置土地和房产，将租赁利阳芯（东

莞)微电子有限公司现有厂房开展实施。

本项目已完成项目备案工作,取得了《广东省企业投资项目备案证》(项目代码:2601-441900-04-05-328581)。

本项目环境影响登记表已经完成备案(备案号:202644190000300000171)。

#### **(四) 补充流动资金及偿还银行贷款**

##### **1、项目概况**

公司拟使用本次募集资金9,000万元用于补充流动资金及偿还银行贷款,有助于缓解公司经营发展过程中对流动资金需求的压力,优化财务结构,增强公司抗风险能力,保障公司可持续发展。

##### **2、补充流动资金及偿还银行贷款的必要性**

###### **(1) 提供营运资金支持,抓住快速发展机遇**

随着公司业务规模持续提升,公司的营运资金需求也不断增加,仅依靠内部经营积累和外部银行贷款已经较难满足新增业务发展对资金的需求。因此,公司通过本次发行募集资金部分用于补充流动资金及偿还银行贷款,有利于保障公司在业务规模扩大过程中的日常营运资金需求,保障公司业务规模的拓展和业务发展规划的顺利实施,促进公司可持续发展。

###### **(2) 优化公司财务结构,增强公司抗风险能力**

本次发行募集资金部分用于补充流动资金及偿还银行贷款,有助于优化公司的财务结构,降低资产负债率,有利于降低公司财务风险,提高公司的偿债能力和抗风险能力,保障公司的持续、稳定、健康发展。

##### **3、补充流动资金及偿还银行贷款的可行性**

**(1) 本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款符合法律法规的规定**

公司向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款,符合《上市公司证券发行注册管理办法》等法律、法规和规范性文件的相关规定,具

有可行性。本次发行募集资金到位后，有利于增强公司资本实力，夯实公司业务的市场竞争地位，保障公司的盈利能力。

#### （2）公司内部治理规范，内控完善

公司已根据相关法律、法规和规范性文件的规定，建立了以法人治理为核心的现代企业制度，形成了规范有效的法人治理结构和内部控制环境。为规范募集资金的管理和运用，公司建立了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。

### 三、本次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顺应行业发展趋势，符合公司整体发展战略，具有良好的市场前景。本次募集资金投资项目的实施有利于促进公司业务持续健康发展，增强公司在行业中的竞争优势和影响力，将有效提升公司长期盈利能力与综合竞争力，符合公司和全体股东的长远利益。

#### （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司总资产和净资产将同时增加，资金实力将有所提升，财务状况将进一步改善，增强抗风险能力；但由于募集资金投资项目的实施需要一定时间周期，可能在短期内无法实现预期效益。鉴于公司 2024 年度净利润为负，2025 年第三季度末已实现连续两季度盈利，因此根据《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）等有关文件的要求，以本报告假设基础进行测算，本次发行可能不会导致公司每股收益被摊薄。但是，若本报告分析的假设条件或公司经营发生重大变化，存在本次发行导致即期回报被摊薄情况发生的可能性。本次募集资金投资项目符合国家产业政策和公司发展战略，有利于提升公司的综合实力，从长远来看，公司的盈利能力将得到提升。

### 四、募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，本次向特定对象发行股票募集资金投资项目的建设符合国家产业

发展规划政策，符合行业的发展趋势，具有显著的经济和社会效益。募投项目的实施将有效提升公司在核心业务领域的综合竞争力，进一步增强公司的持续经营能力和行业影响力，为公司未来的规模拓展提供有力支撑，有利于公司实现长期稳健发展并切实提升全体股东的整体利益。因此，本次募集资金投资项目具备必要性和可行性。

广东利扬芯片测试股份有限公司董事会

2026年1月30日