



**关于粤芯半导体技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的第二轮审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）



（广东省广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街2号618室）

二〇二六年五月

深圳证券交易所：

根据贵所《关于粤芯半导体技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函（2026）010051号）（以下简称“审核问询函”）要求，粤芯半导体技术股份有限公司（以下简称“公司”“粤芯半导体”“粤芯股份”或“发行人”）已会同广发证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）、北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等中介机构，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

说明：

一、如无特别说明，本问询回复中使用的简称或名词释义与《粤芯半导体技术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）》（以下简称“招股说明书”）一致。

二、本问询回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

三、本问询回复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、关于行业格局与产品竞争力.....	3
问题 2、关于盈利预期情况.....	22
问题 3、关于股份支付.....	27

问题 1、关于行业格局与产品竞争力

申报材料及问询回复显示：

发行人主要从事模拟芯片与功率器件的晶圆代工，已形成 MS、HV、CIS、BCD、eNVM、MOSFET、IGBT、SiPho 等工艺技术平台。发行人已推出 12 英寸硅光工艺技术平台并具备量产能力，该平台技术能力与国际领先水平相当。

请发行人披露：

(1) 结合模拟芯片与数字芯片在功能定位、设计难度、制程节点、生命周期、产品应用领域及市场空间等方面的差异，分析发行人产品以模拟芯片、模数混合芯片为主的主要考虑，并结合模拟芯片、数字芯片的技术迭代方向、下游需求变动趋势，以及境内外主要晶圆厂的业务布局情况，分析发行人 IC 产品的竞争优劣势。

(2) 结合功率器件应用领域、不同场景对细分产品的差异化需求情况、市场空间及变动趋势、境内外主要晶圆厂的产能布局情况与技术节点，分析发行人功率器件领域的市场地位，预计相关领域收入未来保持增长的依据。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露事项

(一) 结合模拟芯片与数字芯片在功能定位、设计难度、制程节点、生命周期、产品应用领域及市场空间等方面的差异，分析发行人产品以模拟芯片、模数混合芯片为主的主要考虑，并结合模拟芯片、数字芯片的技术迭代方向、下游需求变动趋势，以及境内外主要晶圆厂的业务布局情况，分析发行人 IC 产品的竞争优劣势

1、结合模拟芯片与数字芯片在功能定位、设计难度、制程节点、生命周期、产品应用领域及市场空间等方面的差异，分析发行人产品以模拟芯片、模数混合芯片为主的主要考虑

基于对集成电路产业规律的深刻洞察与国家战略导向的精准把握，公司选择

以模拟芯片和数模混合芯片为核心赛道的战略布局。模拟芯片作为连接物理世界与数字世界不可替代的组成部分，其战略价值已从单一器件层面跃升至系统化平台构建与国家基础设施建设的高度。公司扎根粤港澳大湾区这一全球终端需求高地，汇聚深耕特色工艺的资深人才团队，精准卡位国家“十五五”规划所强调的成熟制程与特色工艺主赛道，充分发挥了模拟芯片不可替代、生命周期长、客户粘性高等优势。同时，在人工智能重塑产业格局的当下，公司积极布局硅光及光电融合领域，已建成 12 英寸 90nm 硅光工艺技术平台并实现量产，跻身国际第一梯队，为人工智能时代的算力传输筑牢底层基础设施。未来，公司将持续构建“一核两翼”的核心发展格局，在保障产业链供应链稳定、推进模拟芯片全面国产化替代及抢占硅光前沿技术的征程中，助力我国集成电路产业实现技术突破和产业升级。

模拟芯片与数字芯片在功能定位、设计难度、制程节点、生命周期、产品应用及市场空间等方面的对比情况如下：

项目	模拟芯片	数字芯片
功能定位	处理连续变化的物理信号（包括声音、光线、温度、电压、电流），直接对接现实世界，负责信号的放大、滤波、稳压、转换等工作，是连接真实物理世界与数字电路的桥梁	处理离散的二进制信号（0 和 1），通过内部集成的海量逻辑门电路完成运算、控制、存储与数据传输等任务
设计难度	设计门槛高，严重依赖设计经验，需要平衡功耗、增益、噪声、失真等多重参数，芯片设计师平均学习曲线 10 年以上	主要关注速度、功耗和成本，依赖算法和架构设计，标准化层次高，EDA 辅助设计软件成熟，芯片设计师平均学习曲线 3 年左右
制程节点	结合应用领域、客户需求和成本性能等因素综合考量，更注重产品的可靠性和稳定性，目前业界大量使用 180nm-55nm，少量使用 40nm/28nm 的成熟制程	按照摩尔定律的发展，为了提高性能，需不断缩小线宽，因此主要采用先进制程，目前 3-5nm 工艺已量产，台积电的 2nm 工艺已于 2025 年四季度正式投入量产
生命周期	长，一般 5-10 年，甚至超过 10 年	短，一般 2-3 年
产品应用	主要应用于传感器、信号接口、信号调节、信号调制与解调、数模转换、信号控制与驱动、电源管理等产品，是电子系统与物理世界的接口与能量基础，构成系统运行的物理层支撑	主要应用于 CPU、微处理器、数字信号处理单元、存储器等产品，是电子系统的运算、控制与存储核心，可独立形成完整子系统或作为核心逻辑单元
市场空间	根据 Statista 统计，2024 年全球模拟芯片行业市场规模为 826.8 亿美元，预计 2028 年将达 1,160.4 亿美元，2024-2028 年均复合增长率为 8.84%	根据 TechInsights 统计，2024 年全球数字芯片行业市场规模为 5,034.89 亿美元（其中，逻辑芯片约为 3,343.98 亿美元、存储芯片约为 1,690.91 亿美元），预计 2028 年将达 6,814.34 亿美元，2024-2028 年均

项目	模拟芯片	数字芯片
		复合增长率为 7.86%

结合模拟芯片与数字芯片的对比情况，公司业务定位以模拟芯片、数模混合芯片为主的主要考虑如下：

（1）深耕特色工艺，构建“一核两翼”核心发展格局

集成电路产业作为支撑国民经济和社会发展的基础性、战略性、先导性产业，兼具资金密集、技术密集与人才密集的显著特征。当前，以人工智能为代表的新兴技术快速发展，正深刻重塑全球集成电路产业格局，我国集成电路产业也迎来了重要的战略机遇期。

自成立以来，公司始终聚焦特色工艺晶圆代工业务，围绕应用于“感、传、算、存、控、显”等功能的模拟和数模混合芯片，持续构建多品类、平台化的产品布局。通过与芯片设计企业及终端应用客户的深度协同，公司依托特色工艺技术，助力客户实现产品差异化与竞争力提升，积极推动我国模拟芯片的全面国产化替代进程。此外，公司积极布局硅光及光电融合等新兴领域，成功推出 12 英寸硅光工艺技术平台，跻身该领域国际第一梯队，为国家硅光芯片规模化量产提供坚实产能保障，为人工智能时代算力传输筑牢底层基础设施。根据 Frost & Sullivan 数据，截至 2026 年 4 月末，公司是中国大陆唯一具备 12 英寸硅光晶圆大规模量产能力的企业。

面向未来，公司将持续提升特色工艺的差异化竞争力，巩固与深化“模拟”的核心优势，同时强化面向人工智能时代的特色工艺平台能力建设，逐步构建“以模拟为核心、以数字升级为蝶变、以光电融合为特色”的“一核两翼”核心发展格局。

（2）模拟芯片具有不可替代的核心竞争壁垒

①模拟芯片承担了电子设备系统的感知、传输、显示、控制等功能，和数字芯片互为补充，不可替代。

模拟芯片与数模混合芯片是电子电气系统中不可或缺的组成部分，是电子系统与物理世界交互的基础。模拟与数模混合芯片感知、解调、调节物理信号，通

过模数转换器（ADC）转换为数字信号，数字芯片才能处理、存储数字信号；再通过数模器（DAC）转换为模拟信号，才能通过调制、传输，驱动与物理世界的信息交互。根据 Techinsights 统计，2025 年全球模拟芯片出货量为 2,307 亿颗，数字芯片出货量为 1,619 亿颗，分别约占集成电路市场的 60%和 40%。

以消费电子领域为例，智能手机的高清显示屏必须依赖屏幕显示驱动芯片精确控制数百万像素单元的亮度与色彩，否则屏幕将无法呈现任何图像。此外，智能手机中承担核心逻辑运算的数字芯片有限（约 10 颗左右），而构成感知、通信、电源管理、人机交互等功能的模拟与数模混合芯片（超过 40 颗）占据了绝大多数芯片用量，是设备连接真实物理世界的基础。

在汽车电子领域，以高级驾驶辅助系统（ADAS）为例，车载摄像头和毫米波雷达需要将接收到的微弱光信号和电磁回波，通过低噪声放大器和高精度模数转换器等模拟芯片，在极短时间内转化为清晰的数字图像和距离信息，这一转换过程中的信号质量，直接决定了后端的数字芯片能否对实时路况进行准确识别并作出相应判断。

在工业控制领域，工厂伺服电机的精准驱动离不开高带宽栅极驱动器、隔离电流检测放大器等模拟芯片，一旦模拟性能不足，机械动作将直接出现抖动、响应延迟或控制失稳，难以满足精密作业的要求。

在人工智能领域，行业的快速增长为模拟芯片提供了更为广泛的应用市场，AI 正从云端训练走向边缘推理，带动物联网、自动驾驶等场景对电源管理、传感器等成熟制程模拟芯片和数模混合芯片以及硅光芯片的定制化需求，同时，人工智能服务器、通用服务器以及边缘人工智能（Edge AI）等领域，对电源管理等模拟芯片、功率器件以及硅光芯片的需求持续攀升。AI 服务器既需要图像处理器（GPU）的算力输出，也需要高性能电源管理芯片等模拟芯片，以确保 GPU 在高负载下的稳定运行，为大模型训练与推理效率提供保障。

综上所述，无论是智能手机的视听交互、智能汽车的实时感知、工厂产线的精密运动或是 AI 服务器的算力释放，电子系统的正常运行都离不开模拟芯片与数字芯片的紧密配合。数字芯片如同系统的“大脑”，负责高速运算与逻辑决策；而模拟芯片则扮演着“感官”与“手脚”的角色，承担着信号的感知与传输、电

源的管理和供给、电路与显示的控制和驱动的职责。因此，模拟芯片对于电子系统具有不可替代的作用。

②模拟芯片的生命周期远长于数字芯片

数字芯片因算力、能效比等指标无法满足新一代计算或软件需求，通常 2 至 3 年便面临淘汰；而模拟芯片处理的是真实世界中的环境温度、压力梯度、光照强度、音频频率、电压电流波形等物理信号，由于其在真实世界中持续存在且在较长的时间内，波动范围不会发生本质上的变化，因此模拟芯片需要执行的测量、调理与控制等工作内容也相对固定。因此，只要应用场景存在，经过验证的高性能模拟电路设计方案便具备极强的延续性与通用性。

一款设计优良的模拟芯片可在工业控制、汽车电子、消费类设备等多个领域持续服役 5 至 10 年，甚至更长时间，广泛应用于不同代际的产品平台中。国际模拟器件厂商龙头如德州仪器、亚德诺、恩智浦、英飞凌等的经典模拟芯片、器件产品往往存续超过 10 年。其中，根据亚德诺披露，多年以来其 50% 以上的营业收入来源于生命周期超过 10 年的产品。因此，模拟芯片拥有更长的生命周期，在一定程度上有效增强了企业的抗风险能力和客户粘性，提升发行人的收入可预测性和抗周期波动能力。

③模拟芯片的多元化技术壁垒为晶圆代工厂带来的挑战与机遇

相较于数字芯片，模拟芯片的下游应用领域更为广泛，产品品类更为丰富，所面临的技术壁垒亦呈现出显著的多元化特征。第一，在制造工艺层面，模拟芯片不以追求单一制程节点演进为核心目标，而是根据应用场景需求，广泛采用多样化且非标准化的工艺平台，各类平台在器件结构、隔离技术、金属层设计等方面差异显著，要求晶圆制造企业具备多工艺并行开发与维护能力，并与设计企业深度协同，持续投入研发资源；第二，模拟芯片性能对晶圆制造过程中的细微工艺波动极为敏感，薄膜厚度均匀性、掺杂浓度一致性、刻蚀轮廓控制、热处理温度均匀性等关键参数直接影响增益、噪声、线性度、温漂等指标，因而要求代工厂对生产过程实施高精度、高稳定性的严格管控；第三，模拟芯片大量应用于汽车电子、工业控制、能源电力等高可靠性要求的环境严苛领域，客户对芯片在宽温域范围、强电磁干扰、长寿命运行等方面的可靠性与稳定性提出极高要求，此

外晶圆代工厂亦须满足如 IATF 16949、AEC-Q 系列标准等特定管理体系及行业标准，以符合相关应用领域的准入规范。复杂的工艺组合、严苛的过程管控及高可靠性要求，给晶圆代工厂带来挑战的同时，也为其深化客户合作、提升粘性、构筑护城河提供了战略机遇。

(3) 公司融合粤港澳大湾区终端区位优势与资深人才团队禀赋

随着全球产业链重构，中国厂商在智能移动终端、汽车电子、智能机器人、人工智能等高科技领域的重要性日益凸显。“终端定义需求，终端牵引设计”已成为产业协同推动创新技术商业落地的关键模式。粤港澳大湾区作为全国乃至全球电子终端厂商最集中的区域之一，汇聚了智能移动终端、新一代电子信息、新能源汽车、智能机器人、超高清视频显示、智能家电等万亿级产业集群，形成从芯片设计、终端制造到市场应用的完整产业链基础。然而，在产能建设方面，广东省的晶圆制造能力仍难以支撑其庞大的终端市场需求。

粤芯半导体自设立之初便秉承“服从国家产业战略、服从广东产业布局，坚持市场导向、坚持自主创新”的核心理念。公司核心管理团队拥有在格罗方德、华虹宏力、联华电子等世界一流特色工艺晶圆代工厂的多年任职经历，在特色工艺晶圆厂的研发、运营与管理方面积累了深厚经验。从开工建设到投产仅用时 18 个月，粤芯半导体成为广东省自主培养且首家进入量产的 12 英寸晶圆制造企业，实现了广东 12 英寸晶圆制造从 0 到 1 的突破，对粤港澳大湾区集成电路的产业发展、产业升级、科技创新与产业安全均具有重大意义。

依托贴近终端客户、掌握市场动态、积极构建生态的区位优势，粤芯半导体深度协同区域内上游芯片设计企业与下游终端应用企业，打造紧密的产业联盟，打通从设计到制造再到应用的关键环节。通过高效协同、快速响应的服务模式、灵活的经营策略以及充足的产能保障，公司能够满足客户多样化需求，持续激发区域产业的创新活力。

(4) 模拟芯片广泛采用成熟制程，具有成本可控和供应链相对稳定的优势

模拟芯片广泛使用成熟制程技术是基于应用场景、技术特点和迭代成本的综合考量。

模拟芯片可以用于消费电子、工业控制、汽车电子和人工智能领域的多样化的应用场景，处理温度、压力、电流、光照、声音等物理信号，并将其在数字信号之间进行相互转换，以实现感知、传输、控制和显示等多样化的功能，而先进制程因为成本太高，标准化的生产有利于其实现规模效应，降低成本，但无法根据特定的需求和设计方案进行工艺的调整和配合。相反特色工艺和成熟制程因为成本更可控，可以通过工艺方案的调整实现产品多样化功能的落地。

在技术层面，以电源管理芯片为例，无论是手机充电器、服务器主板，还是新能源汽车的电池管理系统，这类芯片都需要直接管理数十甚至上百伏的电压。若采用先进制程，其晶体管栅极氧化层将变得过薄，无法承受如此高的电压。因此，全球市场目前主要采用 55nm 及以上制程节点的 BCD 工艺来制造电源管理芯片。硅光芯片同样依赖成熟制程，其工艺更为稳定，刻蚀出的波导侧壁在微观上相对平整光滑，能最大程度降低光信号的传输损耗，目前全球硅光工艺平台普遍采用 40nm 及以上的制程节点。

在成本层面，开发新一代制程节点意味着巨额的研发设计、流片与光罩、晶圆制造等投入，这种成本压力在先进制程上尤为突出，因此芯片设计公司在启动新制程项目前，必须先评估其投入产出比。模拟芯片具有少量多样、工艺类型复杂等特点，单纯依靠制程精进对模拟芯片性能的提升幅度有限，仍需依赖工艺创新与器件优化同步推进，同时，模拟芯片的应用场景决定其更注重稳定性和可靠性，当成熟制程工艺已经能够满足产品在应用场景下的功能需求，且同时能够有效控制成本时，综合考虑性价比和产品的竞争力，模拟芯片更适合采用成本更为可控的成熟制程。

同时，成熟制程还为企业带来了一个更稳定的产业基础。成熟制程对应的光刻、刻蚀、薄膜沉积等关键设备的全球供应链体系成熟、采购渠道多元且国产化程度快速提高，模拟芯片领域的发展受外部政策环境与供应链限制的影响相对有限，企业能够在更稳定的产业基础之上集中资源，进行设计方案优化、特色工艺开发和产品品类拓展。

(5) 模拟芯片和成熟制程的发展契合国家战略导向

国家“十五五”规划纲要及六大新兴（支柱）产业布局，均将集成电路置于

前所未有的战略高度，明确提出做精做细成熟制程、提升先进制程能力，提高成熟制程竞争力成为产业发展重点。这一政策导向表明，成熟制程是支撑国家集成电路产业发展的重要基础，在全球半导体产业的市场结构里，仍超过 80%的市场需求来自于成熟制程与特色工艺赛道。与先进制程一样，成熟制程对于推动国家集成电路产业实现自主可控和完善布局，发挥着同样重要的作用。持续夯实成熟制程的产能基础与工艺能力，对于保障产业链稳定、提升本土配套的先进制造能力和技术水平具有积极的现实意义。

综上所述，公司坚定以模拟芯片及数模混合芯片为核心赛道的战略布局，既是对其不可替代性、长生命周期、高客户粘性等市场内在商业逻辑的深刻遵循，亦是紧扣国家政策导向、响应粤港澳大湾区庞大终端市场需求、深耕成熟制程与特色工艺主战场的必然选择。模拟芯片在电子系统中具有不可替代的作用，对于保障系统的有效运行和功能体现发挥着重要的作用。同时，由于模拟芯片产品生命周期更长，因而更注重产品的可靠性和稳定性，不单纯依赖于先进制程缩小线宽的技术发展路径，成本更可控。在综合考虑应用场景、技术特点和迭代成本的基础上，主要采用成熟制程，并且其供应链稳定性具有相对优势。此外，由于模拟芯片下游应用领域广泛，具体需求更加多样化，需要通过技术积累和特色工艺，满足客户不同的设计目标和功能需求。模拟芯片制造拥有多元化的技术壁垒为晶圆代工厂同时提供了挑战与机遇。

基于模拟芯片的上述特性，在更注重产品可靠性与稳定性的应用领域，如汽车电子和工业控制领域，以及在国产替代的产业发展背景下，很多芯片设计企业仍然采用成熟制程设计方案及特色工艺的应用方案，提高产品的性价比，实现差异化竞争能力，因此，模拟芯片和国产替代仍具有较大的市场空间。发行人作为晶圆代工企业聚焦模拟及数模混合芯片赛道，通过特色工艺和协同创新模式，构建多样化的工艺平台矩阵，增强客户服务的粘性，不仅能够降低行业周期波动与外部环境不确定性带来的经营风险，符合追求长期稳健运营的战略定位，亦与国家的产业发展战略导向高度一致，深耕成熟制程领域，有利于进一步提升国家集成电路产业布局自主可控和先进制造能力，为发行人的可持续发展奠定坚实基础。

2、结合模拟芯片、数字芯片的技术迭代方向、下游需求变动趋势，以及境内外主要晶圆厂的业务布局情况，分析发行人 IC 产品的竞争优势

(1) 立足模拟芯片核心赛道，以特色工艺创新与应用拓展构筑差异化技术壁垒

数字芯片是一种以 0 和 1 二进制数字信号为处理对象的集成电路，通过内部集成的海量逻辑门电路完成运算、控制、存储与数据传输等任务。数字芯片遵循“摩尔定律”，沿着更精密、更高效、更低功耗的发展路线进行演进，主要追求工艺节点的持续缩进。

模拟芯片是用来处理连续变化的模拟信号的芯片，如声音、光线、温度、电压、电流，其追求的核心性能指标如低失真、高信噪比、高可靠性与高稳定性等，得以使其信号更加真实、准确地传递，主要采用成熟制程（28nm 及以上），但是需要通过特色工艺与芯片设计的深度协同才能实现，其技术迭代方向主要在于特色工艺的创新和应用领域的拓展。

公司围绕“感、传、算、存、控、显”多品类战略，已形成 MS、HV、CIS、BCD、eNVM、MOSFET、IGBT、SiPho 等核心工艺平台，技术节点覆盖 180nm-55nm，产品覆盖指纹识别、显示驱动、CMOS 图像传感器、电源管理、功率器件、硅光芯片等领域。

一方面，公司持续推进器件结构改进、工艺方案优化与新型半导体材料探索，如通过集成功率器件、数字隔离器等器件结构开发特色融合 BCD 工艺技术平台，通过将传统电容指纹识别芯片的双电压优化为单电压工艺降低芯片成本、提升产品竞争力，及通过在硅基晶圆衬底上生长锗外延层以提升硅光工艺技术平台的器件性能与集成能力等，强化在高压集成、低噪声设计、高精度匹配、热稳定性等关键技术领域的积累，打造具有自主知识产权的特色工艺平台，持续深化特色工艺创新，精准契合模拟芯片行业的技术迭代方向。

另一方面，公司积极拓展下游应用场景，产品广泛应用于消费电子、工业控制、汽车电子、人工智能等领域，覆盖指纹识别、显示驱动、图像传感、电源管理、功率控制、光通信等多个关键环节。

公司始终沿着模拟芯片行业以特色工艺创新和应用领域拓展为核心的技术演进路径前行，凭借深厚的工艺平台积累与持续的技术迭代能力，已构建了多样化的特色工艺平台矩阵，并在此基础上不断进行产品和技术的迭代，以满足多元化的客户需求和应用场景。

(2) 立足国产替代与人工智能基础设施需求，全面契合下游产业发展方向

中国大陆作为全球最大的模拟芯片消费市场，目前产品自给率仍处于相对较低水平。根据智研咨询、中商产业研究院等机构的数据，2024 年中国大陆模拟芯片整体自给率约为 16%；从应用领域来看，消费电子领域的模拟芯片自给率已达 40%-50%，工业领域为 10%-15%，而汽车领域仅约 5%，国产替代蕴含着巨大的市场潜力。与此同时，模拟芯片主要采用 28nm 及以上的成熟制程生产，且其性能高度依赖于特色工艺与芯片设计的深度融合，这就为具备工艺协同能力的晶圆代工厂创造了独特的竞争窗口。公司精准定位于 180nm-55nm 工艺节点，并规划向 22nm 延伸，专注于模拟芯片的晶圆代工服务。公司构建了深度协同芯片设计公司及终端客户，推动终端、设计与制造协同优化的创新模式，有效推动产品从定义到量产的快速落地。这一模式不仅契合模拟芯片国产替代的核心诉求，也构成了公司区别于标准化逻辑代工厂的差异化竞争优势，从而深度赋能消费电子、汽车电子及工业控制等领域客户，加速其产品的高效落地与性能迭代。

另一方面，人工智能基础设施建设的大背景下，硅光集成凭借其高性能、低成本、低功耗的光电融合系统，已成为超大规模数据中心内部互联的关键技术。近年来，全球光电子产业布局加速推进，各国正围绕产业链核心环节展开战略性卡位与系统性投资。虽然中国光模块产业已具备全球竞争力，但是产业链上游的原材料、设备及芯片制造等环节仍高度依赖进口，亟需通过加快完善相关产业布局，实现光电子产业链自主可控。公司精准把握机遇，搭建了硅光研发团队，并与硅光芯片设计公司、光模块厂商及人工智能领域终端企业紧密配合，开发对标全球领先的硅光器件，并跻身国际第一梯队，为我国硅光芯片规模化量产提供产能保障，为人工智能时代算力传输筑牢底层基础设施。发行人的 90nm SiPho 工艺技术平台基于先进的 12 英寸工艺平台，可获得更严苛的尺寸精度控制、膜厚均一性控制、更光滑的器件侧壁，部分关键性能指标如波导损耗、耦合器损耗、分束器损耗等比肩国际领先水平。公司硅光工艺技术平台累计投片量已超过

2,000 片；根据 Frost & Sullivan 数据，截至 2026 年 4 月末，公司是中国大陆唯一具备 12 英寸硅光晶圆大规模量产能力的企业。公司的硅光产品涵盖 400G、800G 及 1.6T 高速可插拔硅光光模块应用，技术水平与国际领先水平相当，并且更具性价比。同时，公司与业界先进水平保持同步，开展近封装光学（NPO）的工艺制造技术研发，目前正在导入 3.2T NPO 产品。

从开发初期起，发行人即与设计公司及终端客户构建 JDM（Joint Development Manufacturing）紧密合作共研模式，以市场导向和产品需求为核心，在研发及生产方面提供全力支持，根据客户实时反馈快速进行工艺优化及迭代，持续优化各个关键性能参数，充分调动研发及测试验证资源，快速完成从器件、芯片到模块的性能及可靠性验证，产品验证周期缩短至海外厂商的 50% 以上。通过与产业链上下游资源的深度合作与充分协同，公司成功打通了“设计-工艺-封装-应用”的全链条壁垒，构建起以市场需求为驱动、以工艺平台为基石的高效创新体系。公司将持续聚焦硅光技术的前沿演进，加速我国硅光芯片产业链的自主可控进程，助力打造完整、领先的中国硅光产业生态。

“十五五”规划纲要明确指出，“做精做细成熟制程”和“推进存算一体、三维集成、光电融合等技术突破应用”。发行人紧扣国产替代与人工智能基础设施建设机遇，以模拟芯片协同优化代工为根基，并以硅光芯片先发布局为突破，形成了特色化、差异化、前沿化的立体竞争优势，能够有效满足国家在模拟芯片及硅光芯片领域对自主可控产能的战略需求。

（3）构筑“集成电路+功率器件+光电融合”三位一体平台，形成差异化的业务布局

发行人与境内外主要晶圆厂的业务布局情况对比如下：

公司名称	生产线数量及代工晶圆尺寸	业务布局	产品类别
台积电	13 座晶圆厂（8/12 英寸）	台积电是全球领先的集成电路晶圆制造企业，专注先进制程工艺（2025 年度 7nm 及以下制程收入占比超过 70%），为人工智能、高效能计算及移动通信等领域提供关键芯片制造支持。台积电的工艺节点覆盖 0.5 μ m-2nm，主要代工的产品为先进逻辑芯片，其他产品包括混合信号/射频芯片、电源管理芯片、MEMS 传感器、显示驱动芯片、	集成电路、光电融合

公司名称	生产线数量及代工晶圆尺寸	业务布局	产品类别
		CMOS 图像传感器等。	
联华电子	12 座晶圆厂（6/8/12 英寸）	联华电子专注逻辑及特殊技术，工艺节点覆盖 0.6 μ m-14nm，主要代工的产品类型包括逻辑/混合信号、嵌入式高压、嵌入式非易失性存储器、射频 SOI、BCD 等。	集成电路
格罗方德	4 座晶圆厂（8/12 英寸）	格罗方德是全球领先的特色工艺晶圆代工企业，工艺节点覆盖 180nm-12nm，主要代工的产品类型包括电源/模拟、高压显示驱动、IGBT、嵌入式非易失存储器、非易失存储器、混合信号/射频等，主要服务于智能移动设备、通信基础设施及航空航天等可靠要求较高的市场。	集成电路、功率器件、光电融合
中芯国际	7 座晶圆厂（8/12 英寸）	中芯国际是中国大陆晶圆代工行业的龙头企业，工艺制程节点覆盖 0.35 μ m-14nm，主要代工的产品类型包括逻辑芯片、电源/模拟、高压显示驱动、IGBT、嵌入式非易失存储器、非易失存储器、混合信号/射频等。	集成电路、功率器件
华虹宏力	5 座晶圆厂（8/12 英寸）	华虹宏力是全球领先的特色工艺晶圆代工企业，工艺节点覆盖 0.5 μ m-40nm，代工的主要产品包括嵌入式非易失性存储器、模拟与电源管理、功率器件，其他产品包括独立式非易失性存储器、逻辑与射频等，其嵌入式非易失性存储器、IC 卡芯片、CMOS 图像传感器、功率器件等产品的市场规模已达到全球领先。	集成电路、功率器件
晶合集成	2 座晶圆厂（12 英寸）	晶合集成是显示驱动芯片领域的领先企业，工艺节点覆盖 150nm-28nm，主要代工的主要产品为显示驱动芯片，其他产品包括 CMOS 图像传感器、电源管理、逻辑芯片、微控制器等。	集成电路
芯联集成	2 座晶圆厂（8/12 英寸）	芯联集成是全球领先的 MEMS 传感器和功率器件制造企业，工艺节点覆盖 1 μ m-55nm，代工的主要产品包括 MEMS 传感器、IGBT、MOSFET、模拟芯片、微控制器等。	集成电路、功率器件
燕东微	2 座晶圆厂（6/8/12 英寸）	燕东微专注于功率器件及模拟芯片，坚持 Foundry+IDM 的特色工艺技术路线，工艺节点覆盖 0.35 μ m-65nm，主要产品为功率器件，其他产品包括 BCD、MEMS 传感器、硅光等。	集成电路、功率器件、光电融合（无源光器件）
粤芯半导体	2 座晶圆厂（12 英寸）	粤芯半导体主要从事集成电路制造环节中的 12 英寸晶圆代工业务，具备集成电路、功率器件等多元化产品平台的工艺研发与制造能力，工艺节点覆盖 180nm-55nm，涵盖 MS、HV、CIS、BCD、eNVM、MOSFET、IGBT、SiPho 等工艺技术平台，是国内极少数能够同时提供“集成电路、功率器件、光电融合”三位一体晶圆代工服务的晶圆代工厂。	集成电路、功率器件、光电融合

在业务布局方面，公司采用集成度、自动化程度、产品良率及经济效益更高

的纯 12 英寸晶圆代工模式，聚焦模拟芯片、功率器件和硅光芯片，构建了差异化的工艺平台布局，并已成为国内极少数能够同时提供“集成电路、功率器件、光电融合”三位一体晶圆代工服务的晶圆代工厂。因此，公司在业务布局方面已具备差异化的竞争优势。

综上所述，在技术迭代方向上，公司紧扣模拟芯片特色工艺创新与应用拓展的核心路径，凭借多品类工艺平台和持续迭代能力，已构建了多样化的特色工艺平台矩阵，并在此基础上不断进行产品和技术的迭代，以满足多元化的客户需求和应用场景；在下游需求变动趋势中，公司构建了深度协同芯片设计公司及终端客户，推动终端、设计与制造协同优化的创新模式，深度赋能消费电子、汽车电子及工业控制等领域客户，同时精准把握人工智能基础设施建设机遇，成为国内领先的拥有 12 英寸硅光芯片工艺技术平台及规模化量产能力的公司，能够有效满足国家在模拟芯片及硅光芯片领域对自主可控产能的战略需求；公司作为国内极少数实现“集成电路、功率器件、光电融合”三位一体代工服务的企业，已具备差异化的竞争优势。综上，公司在技术、市场与业务布局三个维度均已建立差异化的竞争优势。

（二）结合功率器件应用领域、不同场景对细分产品的差异化需求情况、市场空间及变动趋势、境内外主要晶圆厂的产能布局情况与技术节点，分析发行人功率器件领域的市场地位，预计相关领域收入未来保持增长的依据

1、功率器件应用领域、不同场景对细分产品的差异化需求情况、市场空间及变动趋势

半导体按照结构和功能主要分为集成电路和分立器件两大类。集成电路是将大量电子电路制造在一个小型的芯片上，在高集成度、小型化和实现复杂功能方面具备较强优势，占据主导地位；分立器件则是由单一半导体材料构成的独立电子元件，执行特定电气功能，如变频、变相、变压、逆变、整流、增幅等，且能够设计为承受较高功率、高电压的功率器件。功率器件作为分立器件的核心类别，依照其工作原理、结构特性以及在电路中的应用，主要可以分为二极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 等产品，其中，MOSFET 与 IGBT 因其优异的开关性能、高效率与可控性，已成为现代电力电子系统的关键组件。公司代工的功率器件产品主

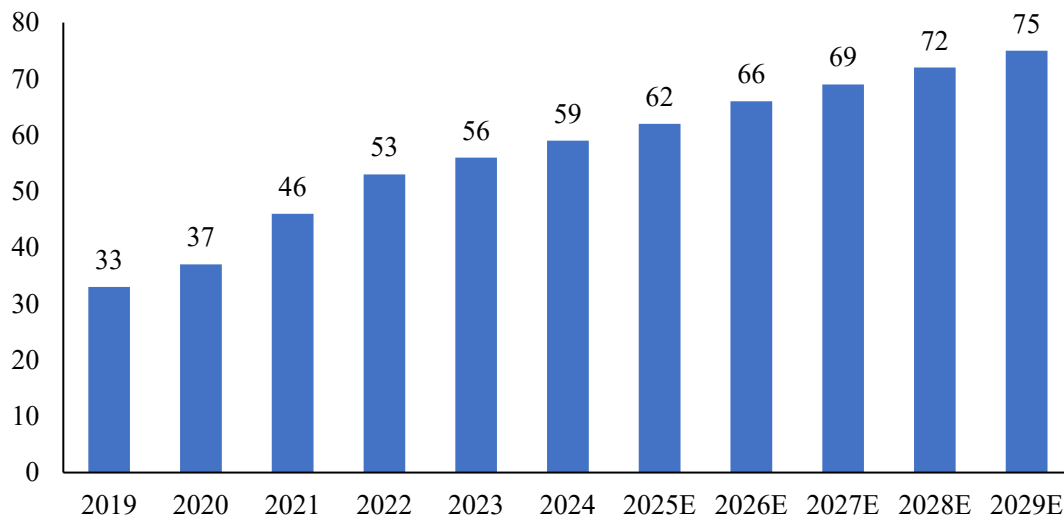
要为 MOSFET 和 IGBT, 两类产品合计占整体功率器件的市场规模的 50%以上, 具有较高的技术壁垒。

(1) MOSFET

MOSFET 是一种可以广泛使用在模拟与数字电路的场效应晶体管, 具有开关速度快、稳定性好、驱动简单等特性, 但在高压下的导通电阻较高, 会导致较高的损耗, 因此通常用于消费电子、汽车电子、工业控制、医疗和航空航天等领域中的高效、快速开关和中低电压场景。在消费电子领域, 主板、显卡的升级换代、快充、Type-C 接口的持续渗透带动了 MOSFET 的市场需求; 在汽车电子领域, MOSFET 在电动马达辅助驱动、电动助力转向及电制动等动力控制系统, 以及电池管理系统等功率变换模块领域均发挥重要作用, 拥有广泛的应用市场及发展前景。

MOSFET 市场已进入稳步发展阶段。根据 Ipsos 统计, 中国 MOSFET 市场规模从 2019 年的 33 亿美元增长至 2024 年的 59 亿美元, 预计 2029 年将进一步增长至 75 亿美元, 预计 2024-2029 年均复合增长率达 4.92%。

2019-2029 年中国 MOSFET 市场规模 (亿美元)



资料来源: Ipsos

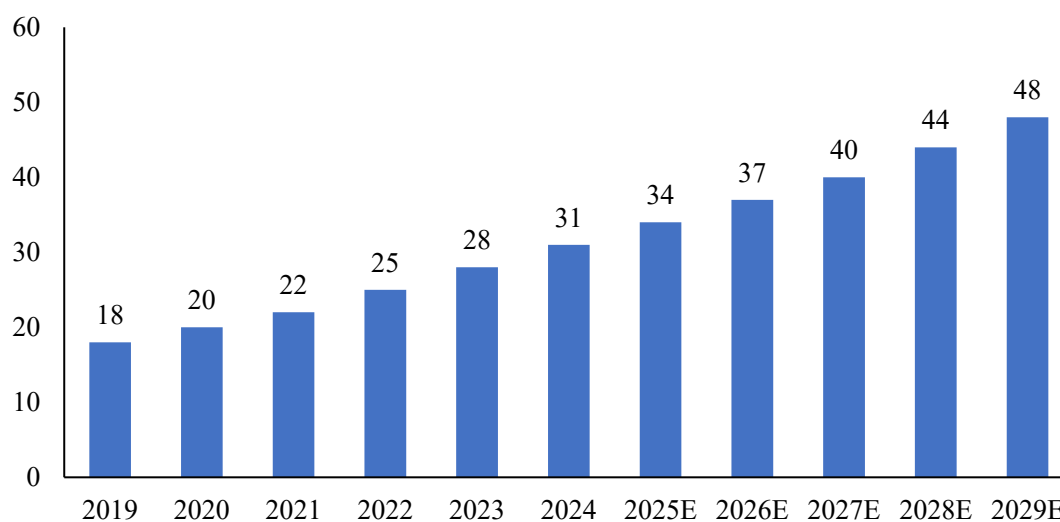
(2) IGBT

IGBT 是由双极型三极管 (BJT) 和 MOSFET 组成的复合型功率器件, 具备如输入阻抗高、易于驱动、电流能力强、功率控制能力高等特点, 但拖尾电流使

其开关频率更低，因此通常用于新能源汽车、太阳能及风力发电、工业基础设施等领域中的低频率、高电压和高电流领域。此外，IGBT 的开关特性可以实现直流电和交流电之间的转化或者改变电流的频率，有逆变和变频的作用，可以应用于逆变器、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域。

受新能源汽车行业、太阳能及风力发电等行业持续需求的推动，中国 IGBT 行业近年来的市场规模增速持续保持高位。根据 Ipsos 统计，中国 IGBT 市场规模从 2019 年的 18 亿美元增长至 2024 年的 31 亿美元，预计 2029 年将进一步增长至 48 亿美元，预计 2024-2029 年均复合增长率达 9.14%。

2019-2029 年中国 IGBT 市场规模（亿美元）



资料来源：Ipsos

2、境内外主要晶圆厂的产能布局情况与技术节点，分析发行人功率器件领域的市场地位

功率器件在电路中的核心功能在于实现电能的高效转换与精确控制，对耐压能力、通流能力及长期可靠性提出了极高要求，尤其在关断状态下，常需承受数百乃至数千伏的电压。若采用过于先进的制程节点（即过度缩小沟道长度），会导致短沟道效应，严重恶化晶体管的耐压、泄漏和可靠性。因此，功率器件的技术演进并不以“线宽微缩”为核心路径，而是围绕电压等级划分与终端应用场景需求持续优化，对晶圆代工厂而言，能否构建覆盖宽电压范围、支持多种器件类型的特色工艺平台，直接体现了其技术广度、工艺整合能力与综合竞争力。

目前，全球功率器件市场份额主要以英飞凌、安森美等境外 IDM 厂商为主；境内主要功率器件企业主要由华润微、燕东微等为代表的 IDM 厂商，以及华虹宏力、芯联集成等为代表的晶圆代工厂为主。发行人与前述境内外主要厂商在产能布局和电压范围的对比情况如下：

公司名称	产能布局	电压范围
英飞凌	拥有 5 座晶圆厂	中低压 MOSFET (15V-250V)、超结 MOSFET (500V-950V)、IGBT (600V-6,500V)
安森美	拥有 9 座晶圆厂	中低压 MOSFET (20V-250V)、高压 MOSFET (600V-1,000V)、IGBT (360V-1,200V)
华润微	拥有 5 座晶圆厂，年产能约 179.67 万片	低压 MOSFET (-100V-200V)、高压 MOSFET (200V-1,700V)、IGBT (600V-1,350V)
燕东微	拥有 2 座晶圆厂，年产能约 75.50 万片	射频 MOSFET (20V-100V)、SGT MOSFET (40V-100V)、IGBT (650V-1,700V)
华虹宏力	拥有 5 座晶圆厂，年产能约 247.11 万片	低压 MOSFET (200V 以下)、超结 MOSFET (200V-900V)、IGBT (600V-1,700V)
芯联集成	拥有 2 座晶圆厂，年产能约 129.07 万片	MOSFET (12V-900V)、IGBT (600V-6,500V)
粤芯半导体	拥有 2 座晶圆厂，年产能 61.48 万片	MOSFET (12V-200V)、IGBT (650V-1,700V)

注 1：同行业可比公司数据来源于各公司年度报告、招股说明书等公开披露材料，可能与其实际情况存在一定差异，仅供参考比对使用；

注 2：同行业可比公司披露的产线、产能布局为全工艺平台口径，未就功率器件与其他产品进行区分；

注 3：产能均为约当 12 英寸口径计算，发行人及同行业可比公司均为 2025 年度数据，未查询到英飞凌、安森美公开披露其晶圆产能数据；

注 4：同行业可比公司产品的电压范围均以纯硅基 (Si) 材料为准，未包含其碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN) 等第三代宽禁带半导体产品。

公司的功率器件工艺技术平台主要包括 MOSFET (TMOS/SGT) 和 IGBT，其中 MOSFET 产品覆盖 12V-200V 的电压范围、IGBT 产品覆盖 650V-1,700V，符合市场主流水平。

3、预计相关领域收入未来保持增长的依据

报告期内，公司功率器件代工收入保持持续增长趋势，各期分别为 26,491.90 万元、32,218.36 万元和 53,543.43 万元，2024 年、2025 年分别同比增长 21.62%、66.19%。2026 年起，公司预测功率器件代工年收入将进一步增长，其后收入规模会维持稳定。公司功率器件收入的增长主要基于以下四个方面：

(1) 下游应用领域市场空间持续扩大

功率器件是实现电能转换与电路控制的关键电子元器件，广泛应用于新能源发电、新能源汽车、工业自动化、智能电网及消费电子等领域。新能源发电、智能电网受益于“双碳”目标驱动下的装机需求持续增长，新能源汽车受益于渗透率提升和政策支持，工业自动化受益于制造业转型升级及设备更新政策推动，下游各应用领域市场空间整体保持增长态势，为功率器件提供了广阔的市场空间。

同时，在国产替代的驱动下，国内晶圆代工厂有望实现功率器件收入增长。功率器件作为分立器件的核心类别，其国产化进程持续加速，原先由境外晶圆代工厂承接的功率器件制造需求正逐步向国内转移，尤其是在车规、工控等中高端功率器件领域，国产替代需求较为迫切。

(2) 产能建设推进与产品结构优化

晶圆代工行业具有显著的规模经济特征。报告期内，公司持续进行产能建设，功率器件产能由2023年的9.61万片增长至2025年的17.66万片，增幅超过80%。目前，发行人正有序推进第二工厂产线的产能爬坡及第三工厂产能的建设工作。未来，随着第二工厂于2026年四季度达产以及第三工厂的投产落地，公司功率器件产能将不断释放。在产能释放的基础上，公司将在功率器件板块优先将产能分配至单位售价更高的SGT、IGBT等产品，持续优化产品结构，实现功率器件收入的可持续发展。

(3) 客户合作深化与验证导入

功率器件下游应用以工控、车规为主，产品验证周期长（通常需1-2年甚至更长）、客户粘性高。公司已按照IATF 16949质量管理体系及VDA6.3过程审核标准，构建了覆盖车规级芯片全生命周期的质量管控体系。目前已有18款代工产品通过终端整车厂的车规级认证，其中功率器件相关产品已有多款通过认证。一旦通过验证实现量产，客户通常不会轻易更换供应商。

基于产品验证周期长、客户粘性高的特征，一方面，公司与已建立合作的功率器件客户持续深化合作，推动现有产品的量产销售及迭代产品的开发，稳定的客户关系为收入的持续增长提供了坚实保障；另一方面，公司积极开拓新客户，

多款功率器件产品正处于客户验证阶段，预计将为公司贡献增量收入。

(4) 研发进度与产品放量

一方面，公司持续投入功率器件的研发与工艺优化。公司 IGBT 工艺平台采用深沟槽蚀刻、超薄片工艺、背面高能离子注入及激光退火等技术，电压范围覆盖 650V 至 1,700V，满足工业及汽车电子等高可靠性场景要求。同时，公司 SGT、TMOS 等功率器件产品持续迭代，产品性能稳步提升。

另一方面，经过多年技术积累，随着客户验证的陆续完成，公司功率器件业务进入快速放量阶段。以 IGBT 为例，2026 年 1-4 月投片量达 2,953 片，同比增长 234%，验证通过的客户订单正加速释放。

综上所述，公司功率器件收入未来保持增长具备充分依据：下游市场需求旺盛且国产替代加速推进，产能总量提升叠加产品结构优化，客户合作稳定且验证导入有序推进，研发成果正加速转化为量产订单，共同促进公司功率器件收入增长。

二、中介机构核查意见

(一) 核查程序

保荐人执行了以下核查程序：

1、查阅公开数据、行业研究报告等资料，了解模拟芯片与数字芯片在功能定位、设计难度、制程节点、生命周期、产品应用领域及市场空间的差异；访谈公司关键岗位人员，了解公司选择模拟芯片、数模混合芯片作为主要产品的原因；

2、查阅公开数据、行业研究报告、同行业可比公司官网及公告等资料，了解模拟芯片、数字芯片的技术迭代方向、下游需求变动趋势及境内外主要晶圆厂的业务布局情况，并分析公司的集成电路产品的竞争优劣势情况；

3、查阅公开数据、行业研究报告、同行业可比公司官网及公告等资料，了解功率器件应用领域、不同场景对细分产品的差异化需求情况、市场空间及变动趋势、境内外主要晶圆厂的产能布局情况与技术节点；获取公司功率器件平台的

电压范围等参数，并与境内外主要功率器件生产厂商进行对比，分析公司的技术水平和行业地位。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、模拟芯片是电子电气系统的关键部件，应用广泛、需求多样，依赖技术积累与特色工艺，产品生命周期长，注重可靠性与稳定性，多采用成熟制程，成本可控且供应链稳定。在汽车电子、工业控制及国产替代背景下，成熟制程与特色工艺有助于提升性价比与差异化竞争力，市场空间广阔。发行人作为专注模拟及数模混合芯片的晶圆代工企业，通过特色工艺与协同创新打造多元化工艺平台，增强客户粘性，降低周期波动风险，符合国家自主可控战略，为可持续发展奠定基础；

2、发行人的功率器件具有较为宽泛的电压范围，符合市场主流水平。预测期内，基于下游应用领域市场空间持续扩大、产能建设推进与产品结构优化、客户合作深化与验证导入和研发进度与产品放量等因素驱动，预计 2026 年起，公司预测功率器件代工年收入将进一步增长，其后收入规模会维持稳定。

问题 2、关于盈利预期情况

发行人在招股说明书中披露了关于未来盈利实现情况的前瞻性信息。

请发行人披露：

预计最早于 2029 年实现扭亏为盈的主要测算依据、基础假设，测算中是否已充分考虑行业周期波动、政策环境变化、技术迭代等风险因素。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露事项

（一）预计最早于 2029 年实现扭亏为盈的主要测算依据、基础假设，测算中是否已充分考虑行业周期波动、政策环境变化、技术迭代等风险因素

预测期内（2026 年-2029 年，下同），公司预计实现营业收入 355,137.83 万元、709,281.56 万元、927,819.98 万元、1,246,963.07 万元，预计合并口径最早将于 2029 年实现扭亏为盈。公司盈利预期的测算中已充分考虑行业波动周期、政策环境变化、技术迭代等风险因素，具体如下：

1、受 AI 需求驱动，半导体行业正进入“超级周期”，本轮周期目前仍处初期阶段，预计未来具备持续的上升潜力

公司所处的半导体晶圆代工行业当前处于半导体上行周期的初期阶段，根据 Yole 预测，受益于终端市场复苏和 AI 的需求增长，全球晶圆代工行业于 2024-2029 年预计进入新一轮增长周期，2024-2029 年全球晶圆代工行业营收年均复合增长率预计将达 12.05%。

从历史数据看，半导体行业的长周期约 10 年，主要由下游终端技术变革驱动。2000-2010 年，PC 和互联网形成主导；2010-2020 年，智能手机兴起进入移动互联网时代；2020 年以来，人工智能、新能源汽车、物联网、5G/6G、云计算等新兴产业正引领新一轮技术浪潮。半导体行业的短周期约 3-5 年，其中上行周期约 2-3 年，下行周期约 1-2 年，主要受终端需求的供需波动影响，表现为库存

调整、产能扩张与收缩的循环。最近一轮下行周期出现在 2022 年下半年至 2023 年。

2024 年以来，以人工智能为代表的通用技术创新正重塑产业逻辑，底层技术变革引发的强劲需求有效消化了此前的库存压力，推动全球半导体行业销售额重回高增速轨道，行业在 AI 的牵引下正式迈入新一轮景气上行周期。传统半导体周期主要由智能手机、PC 等消费电子产品的库存周期驱动，本轮上行周期的核心驱动力来自全球人工智能产业的爆发式增长，有望较历史平均水平更长，将呈现非周期性、持续性和指数级扩张的特征。大模型训练、推理部署及“AI+”应用场景的快速拓展，正成为拉动半导体行业需求增长的新引擎，由于 AI 产业仍处于高速发展的蓝海阶段，其技术演进与商业化落地将持续释放长期、稳定的半导体产品需求，从根本上重塑了需求结构、价值链分布和产业逻辑，推动行业进入“超级周期”。

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计，2024 年，全球半导体销售额增长至 6,305.49 亿美元，同比增长 19.67%；2025 年进一步增长至 7,916.94 亿美元，同比增长 25.56%；2026 年预计将进一步突破 9,750 亿美元，同比增长 26.30%。

2、《政府工作报告》明确将集成电路列为六大新兴支柱产业之首，“十五五”规划进一步将集成电路定义为支撑现代化强国建设的战略性核心产业

集成电路产业自 2014 年被正式提升至国家战略高度以来，历经十余年发展，产业定位持续强化且从未动摇。2026 年《政府工作报告》明确将集成电路列为六大新兴支柱产业之首，“十五五”规划进一步将集成电路定义为支撑现代化强国建设的战略性核心产业，并定位为新质生产力的代表领域和数字经济发展的核心基础设施。与此同时，各级地方政府广泛将集成电路产业发展纳入年度重点工作，形成了“上下联动、各方协同”的政策推进格局。国家政策导向的持续深化和产业战略定位的不断提升，使得集成电路相关的产业支持政策具有一定的延续性。

广东省作为中国集成电路产业发展的核心承载区域之一，在国家战略布局中承担着打造粤港澳大湾区集成电路产业集群的关键角色。广东省政府于 2020 年以来，持续将集成电路产业纳入省级战略性新兴产业集群发展重点，并相继颁布了《广东省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》《广

广东省制造业高质量发展“十四五”规划》《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）》等支持政策。

另外，粤芯半导体是广东省自主培养且首家进入量产的12英寸晶圆制造企业，为广东省实现了12英寸晶圆制造从0到1的突破，对粤港澳大湾区集成电路的产业发展、产业升级、科技创新和产业安全都具有重要的意义。2022年以来，广东省和广州市陆续发布的《广东省加快半导体及集成电路发展若干意见》《广东省建设现代化产业体系2025年行动计划》《2024年广东省数字经济工作要点》《广州市半导体与集成电路产业发展行动计划（2022-2024年）》等一系列支持集成电路产业发展的政策中，均明确将推动粤芯半导体项目建设作为广东“强芯工程”、做大做强芯片制造业的重要任务。

基于集成电路产业的战略定位，公司预计集成电路产业发展支持政策不仅将延续，其产业地位还将持续提升。报告期内，公司持续获得地方政府因培育及壮大新兴产业、聚焦集成电路产业布局、推动区域经济高质量发展而提供的政策补助；近年来，广东省及广州市政府整体财政收入与支出亦稳定增长，并制定了长期投入产业链建设及投资的财政资金支出计划；结合集成电路产业发展政策的延续性及公司重点项目的战略地位，公司预计未来政府补助仍具有一定的普遍性和持续性。

3、公司将逐步构建“以模拟为核心、以数字升级为蝶变、以光电融合为特色”的“一核两翼”平台布局，持续提升特色工艺的差异化竞争力

自成立以来，公司始终聚焦特色工艺晶圆代工业务，围绕应用于“感、传、算、存、控、显”等功能的模拟和数模混合芯片，持续构建多品类、平台化的产品布局。公司依托特色工艺技术，通过与芯片设计企业及终端应用客户的深度协同，助力客户实现产品差异化与竞争力提升，积极推动我国模拟芯片的全面国产化替代进程。此外，公司前瞻布局硅光及光电融合等新兴领域，已成功推出12英寸硅光工艺技术平台，并已具备规模化量产能力，跻身该领域国际第一梯队，为国家硅光芯片规模化量产提供坚实产能保障，为人工智能时代算力传输筑牢底层基础设施。根据Frost & Sullivan统计，截至2026年4月末，公司是中国大陆唯一具备12英寸硅光晶圆大规模量产能力的企业。

面向未来，公司将持续提升特色工艺的差异化竞争力，巩固与深化“模拟”的核心优势，同时以人工智能时代需求为牵引，强化特色工艺平台能力建设，逐步构建“以模拟为核心、以数字升级为蝶变、以光电融合为特色”的“一核两翼”核心发展格局。

报告期内，公司已形成 MS、HV、CIS、BCD、eNVM、MOSFET、IGBT、SiPho 等核心工艺技术平台，技术节点覆盖 180nm-55nm，产品广泛覆盖指纹识别、显示驱动、CMOS 图像传感器、电源管理、功率器件、硅光芯片等领域，相关工艺技术平台产品预计将于预测期内持续为公司提供稳定的收入基础。

预测期内，公司将重点推进 65nm SiPho、40nm eNVM、40nm CIS、22nm HV、22nm MS 等工艺技术平台产品的研发工作，进一步完善高端模拟、数模混合、硅光及光电融合芯片的技术储备；另外，公司已与特定战略客户签署长期供货协议，将于预测期内为其提供 55nm CMOS 通用逻辑产品晶圆代工产能，相关产品预计将于预测期内为公司贡献增量收入。

综上，公司的盈利预期已充分考虑行业周期波动、政策环境变化、技术迭代等风险因素。公司预计最早于 2029 年实现扭亏为盈的主要测算依据、基础假设请参见首轮问询回复之“问题 4/一/（一）结合报告期经营情况及亏损原因、晶圆代工行业变动趋势、目前行业周期所处阶段、产品价格走势、产线投产进度与达产时间、新产品客户开拓、下游各应用领域供需变化（包括消费电子、工业控制、汽车电子、人工智能）、发行人在手订单等，分析发行人未来业绩变动趋势及在 2029 年整体实现扭亏为盈的依据，盈利预期的具体假设及客观性，相关业务数据测算过程及合理性”。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司的盈利预测明细报表，对预测期内各工艺技术平台、制程节点产品的营业收入分布情况进行分析；

2、查阅行业研究报告，了解晶圆代工行业的市场空间、半导体行业周期波动情况、所处行业周期节点、下游需求变动情况及未来变动趋势；

3、检索公开网站资料，访谈发行人管理层，了解发行人所处行业的产业政策发展动态、产业相关扶持政策及其变化趋势，根据发行人享有的政府补助政策，结合发行人经营情况，分析政府补助的可持续性；

4、获取公司《基于 65nm 逻辑的硅光工艺及光电共封关键技术研发项目》《基于 eNVM 工艺平台的 MCU 关键技术研发项目》《基于 22nm 逻辑和 RRAM 存储器件工艺技术的存算一体芯片研发项目》等可行性研究报告，了解公司更先进制程产品的研发规划情况；访谈发行人研发部门，了解公司更先进制程产品的具体技术难点、可实现性及研发转化时点；

5、获取公司第二工厂、第三工厂的产能爬坡规划，了解第二工厂的达产时间、第三工厂的投产、达产时间，分析公司预测期内晶圆代工产品的销售数量与产能爬坡情况的匹配性；

6、访谈发行人销售部门，了解公司正在接洽、开发和验证的客户情况及未来新释放及待建设产能正在接洽及拟开拓客户的计划；

7、查阅公司截至目前最新的在手订单情况、发行人与客户签署的合作协议，确认预测期内的合作意向情况、产能需求情况；访谈发行人的主要客户，确认其预测期内对公司的采购意向。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司盈利预期的测算中已充分考虑行业波动周期、政策环境变化、技术迭代等风险因素；

2、公司合并口径预计最早将于 2029 年实现扭亏为盈的测算依据具备合理性；盈利预期的假设依据客观。

问题 3、关于股份支付

申报材料及问询回复显示：发行人报告期内实施股权激励。

请发行人披露：

按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求，披露股份支付的具体对象、权益工具的数量及确定依据、权益工具的公允价值及确认方法、职工持有份额/股份转让的具体安排等信息。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露事项

（一）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-1 的要求，披露股份支付的具体对象、权益工具的数量及确定依据、权益工具的公允价值及确认方法、职工持有份额/股份转让的具体安排等信息

2021 年 8 月 6 日，经公司股东会决议，通过持股平台联芯壹号至联芯伍号实施公司首轮股权激励计划。

2021 年 12 月 30 日，经公司股东会决议，调整首轮股权激励计划（2021 年）激励对象持股方式，原通过持股平台联芯壹号以实施对陈谨和陈卫的股权激励，调整至直接授予两名激励对象。原联芯伍号持有的公司股权调整为由联芯伍号和联芯陆号持有。

2024 年 12 月 23 日，公司 2024 年第四次临时股东会决议通过《关于修订公司首轮股权激励计划限制性条件的议案》，鉴于激励对象持有出资份额期限即将届满 36 个月，而公司股份尚不具备流通或收益兑现条件，为了在公司上市前保持公司股权结构及团队成员的稳定，公司对激励计划中的限制性条件作出修订：如在员工持有出资份额期限已届满 36 个月和/或 48 个月时，合伙企业尚不具备通过 IPO 或其他资本市场计划、或与公司老股东共同向外部投资者出售所持有公司股份的条件（“规定出售条件”）时，该等出资份额的锁定期将延续至合伙企业具备规定出售条件时届满（以执行事务合伙人向员工发出有关股权出售安排的书面通知时间为准）。

1、授予后立即可行权的股份支付安排

授予后立即可行权的股份支付具体实施情况如下表所示：

序号	时间	持股平台	实施情况	人员构成	权益工具数量对应发行人的资本（万元）
1	2021年8月	联芯壹号	向2名激励对象授予7,500万元合伙企业份额，2021年12月调整为直接授予2名激励对象	陈谨、陈卫	7,500.00
2	2021年8月	联芯贰号	向1名激励对象授予2,000万元合伙企业份额	韩瑞津	2,000.00
3	2025年12月	联芯贰号	向1名激励对象授予155万元合伙企业份额	黄铠生	155.00

2021年8月股权激励权益工具的公允价值计量参考2021年6月外部投资者入股价格6元/股。

2025年12月股权激励权益工具的公允价值计量参考深圳中企华土地房地产资产评估有限公司以2025年12月31日为评估基准日出具的资产评估报告（深中企华评报字（2026）第026号）的评估结果10.98元/股。

2、授予后设定等待期的股份支付安排

授予后设定等待期的股份支付具体实施情况如下表所示：

序号	时间	持股平台	实施情况	人员构成	权益工具数量对应发行人的资本（万元）
1	2021年8月	联芯叁号	向33名激励对象授予4,143万元合伙企业份额	33名员工	4,143.00
2	2021年8月	联芯肆号	向24名激励对象授予1,289万元合伙企业份额	24名员工	1,289.00
3	2022年1月	联芯叁号	向1名激励对象授予204万元合伙企业份额	1名员工	204.00
4	2022年1月	联芯肆号	向5名激励对象授予188万元合伙企业份额	5名员工	188.00
5	2022年1月	联芯伍号	向37名激励对象授予530万元合伙企业份额	37名员工	530.00
6	2022年5月	联芯伍号	向1名激励对象授予12万元合伙企业份额	1名员工	12.00
7	2022年8月	联芯伍号	向1名激励对象授予14万元合伙企业份额	1名员工	14.00
8	2024年2月	联芯叁号	向2名激励对象授予540万元合伙企业份额	2名员工	540.00
9	2024年10月	联芯陆号	向16名激励对象授予621万元合伙企业份额	16名员工	621.00

序号	时间	持股平台	实施情况	人员构成	权益工具数量对应发行人的资本（万元）
10	2025年3月	联芯陆号	向3名激励对象授予74万元合伙企业份额	3名员工	74.00
11	2025年4月	联芯肆号	向1名激励对象授予20万元合伙企业份额	1名员工	20.00
12	2025年4月	联芯伍号	向1名激励对象授予12万元合伙企业份额	1名员工	12.00
13	2025年6月	联芯陆号	向19名激励对象授予341万元合伙企业份额	19名员工	341.00
14	2025年7月	联芯伍号	向1名激励对象授予18万元合伙企业份额	1名员工	18.00
15	2025年7月	联芯陆号	向6名激励对象授予112万元合伙企业份额	6名员工	112.00
16	2025年9月	联芯伍号	向1名激励对象授予18万元合伙企业份额	1名员工	18.00
17	2025年9月	联芯陆号	向2名激励对象授予25万元合伙企业份额	2名员工	25.00
18	2025年12月	联芯叁号	向16名激励对象授予866.2万元合伙企业份额	16名员工	866.20
19	2025年12月	联芯肆号	向21名激励对象授予661万元合伙企业份额	21名员工	661.00
20	2025年12月	联芯伍号	向23名激励对象授予284万元合伙企业份额	23名员工	284.00
21	2025年12月	联芯陆号	向18名激励对象授予619.05万元合伙企业份额	18名员工	619.05

2021年8月股权激励权益工具的公允价值计量参考2021年6月外部投资者入股价格6元/股。

2022年1月、5月和8月股权激励权益工具的公允价值计量参考2022年上半年外部投资者入股价格9.3元/股。

2022年11月，外部投资者入股价格为10.695元/股，后续无新增外部投资者，公允价值无显著变化。2024年和2025年1-6月股权激励权益工具的公允价值计量参考2022年11月外部投资者入股价格10.695元/股。

2026年3月，公司聘请深圳中企华土地房地产资产评估有限公司对2025年12月31日公允价值进行评估，2025年7-12月股权激励权益工具的公允价值计量参考资产评估报告的评估结果10.98元/股。

3、上市后的股份锁定安排

陈谨、陈卫就所持有的发行人股份锁定、减持事宜均承诺自发行人股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次

公开发行前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。如发行人上市时未盈利的，在发行人实现盈利前，本人自发行人股票上市之日起三个完整会计年度内，不减持本人持有的发行人首发前股份；如本人在前述期间内离职，仍继续遵守前述承诺。发行人实现盈利后，本人可以自当年年度报告披露后次日起减持本次发行前持有的公司股份，但本人仍应遵守所作出的其他股份锁定承诺。

联芯壹号、联芯贰号、联芯叁号、联芯肆号、联芯伍号和联芯陆号就所持有的发行人股份锁定、减持事宜均承诺自发行人首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所创业板上市交易之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业已持有的发行人首次公开发行前已发行的股份，也不提议由发行人回购上述股份。发行人上市时未盈利的，在实现盈利前，本企业自发行人股票上市之日起三个完整会计年度内，不减持本企业持有的发行人首发前股份；自发行人股票上市之日起第四个和第五个完整会计年度内，每年减持的首发前股份不得超过发行人股份总数的 2%，并应当符合深圳证券交易所关于减持股份的其他相关规定。

4、人员离职后的股份处理

对于授予后立即可行权的股权激励对象，其持有的激励股份不设置回购条件；

对于授予后设定等待期的股权激励对象，若等待期内其终止与公司的劳动/聘用关系，则其持有的激励股份需要按照授予价格转让给执行事务合伙人。

自员工持股平台设立至 2025 年 12 月 31 日，发行人共有 59 名激励对象终止为公司提供服务，上述离职激励对象均将激励份额转让至执行事务合伙人并再次授予发行人其他员工。

5、相关信息披露

发行人已在招股说明书之“第四节/十七、发行人正在执行的对其董事、高级管理人员、其他核心人员实行的股权激励及其他制度安排和执行情况”中完善相关内容，具体如下：

“（二）股权激励计划的实施情况

1、股份支付的具体对象

公司首轮股权激励计划的激励对象为公司董事、高级管理人员、核心管理人员、技术和业务人员及其他骨干员工。

2、权益工具的数量及确定依据

公司根据股东大会决议，实施股权激励计划，对为公司作出突出贡献及对未来发展将发挥重要作用的人员进行激励，实行股份授予。截至本招股说明书签署日，公司的持股平台包括联芯壹号、联芯贰号、联芯叁号、联芯肆号、联芯伍号、联芯陆号，其执行事务合伙人为广州芯联心。公司激励对象通过持股平台、直接持股的方式合计持有公司 7.42% 的股权，对应股份数量共 17,566.67 万股。

3、权益工具的公允价值及确认方法

公司实施员工股权激励构成以权益结算的股份支付，权益工具公允价格参考授予日近期外部投资者增资价格或评估价值确定，具体情况如下：

2021 年 8 月股权激励权益工具的公允价值计量参考 2021 年 6 月外部投资者入股价格 6 元/股。

2022 年 1 月、5 月和 8 月股权激励权益工具的公允价值计量参考 2022 年上半年外部投资者入股价格 9.3 元/股。

2022 年 11 月，外部投资者入股价格为 10.695 元/股，后续无新增外部投资者，公允价值无显著变化。2024 年和 2025 年 1-6 月股权激励权益工具的公允价值计量参考 2022 年 11 月外部投资者入股价格 10.695 元/股。

2026 年 3 月，公司聘请深圳中企华土地房地产资产评估有限公司对 2025 年 12 月 31 日公允价值进行评估，2025 年 7-12 月股权激励权益工具的公允价值计量参考资产评估报告的评估结果 10.98 元/股。

4、人员离职后的股份处理

对于授予后立即可行权的股权激励对象，其持有的激励股份不设置回购条件；对于授予后设定等待期的股权激励对象，若等待期内其终止与公司的劳动/聘用关系，则其持有的激励股份需要按照授予价格转让给执行事务合伙人。”

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人 2021 年股份支付计划文件，判断发行人股份支付的类型，核实股份支付的授予日、服务期/等待期等条款；查阅股份支付授予日相近的外部投资者入股的相关文件，了解其入股价格；获取评估机构出具的资产评估报告，复核评估机构工作成果的相关性及合理性，复核股权激励授予日价格的公允价值计算过程及相关参数的合理性；获取并复核发行人股份支付摊销测算明细表，核实发行人股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已披露股份支付的具体对象、权益工具的数量及确定依据、权益工具的公允价值及确认方法、职工持有份额/股份转让的具体安排等信息。

（本页无正文，为粤芯半导体技术股份有限公司《关于粤芯半导体技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）



粤芯半导体技术股份有限公司

2026年5月25日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于粤芯半导体技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本回复不存在虚假记载、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。

董事长签名：



陈 谨



2026年5月25日

（本页无正文，为广发证券股份有限公司《关于粤芯半导体技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：



蒋迪



杨华川



2026年5月25日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于粤芯半导体技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查程序、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，本问询函回复不存在虚假记载、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。

法定代表人（董事长）：


林传辉




广发证券股份有限公司

2026 年 5 月 25 日

（本页无正文，为致同会计师事务所（特殊普通合伙）《关于粤芯半导体技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页，仅对审核问询函中需要申报会计师进行核查的事项发表核查意见）

签字注册会计师：



余文佑



林梓韧

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



二〇二六年五月二十五日