

半导体材料（超配，
首次）

第三代半导体材料发展情况及东莞布局分析

半导体材料专题报告

2026 年 8 月 26 日

投资要点：

- **什么是第三代半导体材料。**第三代半导体材料其核心特征是禁带宽度显著大于第一代硅和第二代砷化镓，使器件具备高频、高压、高温、低损耗的天然优势。SiC及GaN可突破传统硅基器件的物理性能极限，适合功率电子、射频及部分光电应用。SiC在高压、大功率场景更具优势；GaN在高频、高功率密度和小型化场景具有突出价值。
- **AI数据中心对宽禁带功率器件形成新需求。**AI数据中心是SiC和GaN从“高端电源器件”升级为“算力基础设施关键器件”的重要场景。SiC在高功率PSU前端PFC和高压基础设施侧提升渗透；GaN在PSU隔离DC-DC与48V→12V IBC实现高频高密度转换。800V HVDC侧，SiC更靠近中压/SST及高压集中整流，GaN更靠近高压直流的机架侧降压与低压负载转换。
- **东莞在第三代半导体产业中的布局。**东莞第三代半导体产业链呈现典型的“两头强、中间弱”哑铃型结构。上游（衬底外延）拥有天域半导体（SiC外延全国第一）、中镓半导体（GaN衬底）、中图科技（PSS全球32.82%）、中晶半导体（GaN衬底）等全国领先企业；下游（封测）拥有安世半导体（全球功率半导体前五，东莞30亿扩建）、利扬芯片（独立第三方测试龙头，2025年营收6.18亿）、气派科技（GaN封测技术领先，重点实验室4900万元）、译码半导体（晶圆磨切超100万片/年，良率99.95%）。但中游大规模SiC/GaN功率器件制造FAB厂明确缺失。
- **整体观点：**第三代半导体已由“技术导入”走向“规模产业化与供给出清并行”的阶段。SiC主要受新能源汽车高压平台、光储充及高功率数据中心驱动，行业的关键变量是8英寸化、良率与成本；GaN则以快充和消费电子为基本盘，正向汽车、数据中心及射频基础设施扩展。
- **东莞已形成以松山湖为核心、材料与应用特色较为突出的半导体生态：**SiC外延环节有天域半导体，GaN衬底与外延方向有中镓/中图等企业，且配置了北京大学东莞光电研究院、东莞市集成电路创新中心等科研与公共服务平台。整体看，东莞依托松山湖与电子制造基础，已形成SiC外延、GaN衬底/器件、先进封测、车规应用布局。
- **风险提示：**8英寸SiC技术迭代风险；衬底良率与成本瓶颈；产能过剩与价格战风险；下游需求波动风险。

分析师：何敏仪

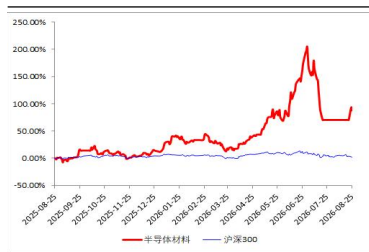
SAC 执业证书编号：

S0340513040001

电话：0769-22177163

邮箱：hmy@dgzq.com.cn

半导体材料（申万）指数走势



资料来源：Wind，东莞证券研究所

相关报告

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。

请务必阅读末页声明。

目 录

1. 什么是第三代半导体材料	3
2. SiC 需求迎来拐点	4
2.1 SiC 产业链各环节情况	4
2.2 SiC 规模化应用加速	5
3. GaN 功率端以快充及数据中心为主	5
4. AI 数据中心对宽禁带功率器件形成新需求	7
5. 东莞在第三代半导体产业中的布局	8
6. 整体观点	10
7. 风险提示	10

插图目录

图 1：全球 GaN 功率器件市场规模变化（单位：亿美元）	6
-------------------------------------	---

表格目录

表 1：SiC 及 GaN 对比	3
表 2：第三代半导体（宽禁带半导体）材料产业链	3
表 3：SiC 产业链	4
表 4：SiC 及 GaN 在 AI 数据中心中的应用	7
表 5：800V HVDC 重塑 SiC/GaN 需求结构	7
表 6：东莞四大产业园区布局	8
表 7：东莞第三代半导体重点企业与项目	9

1. 什么是第三代半导体材料

第三代半导体是继第一代硅（Si）、锗（Ge）和第二代砷化镓（GaAs）、磷化铟（InP）之后的新一代半导体材料体系，核心代表为碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN），有时也包含氧化锌（ZnO）、氧化镓（Ga₂O₃）、金刚石等。

第三代半导体材料其核心特征是禁带宽度显著大于第一代硅（Si，1.12 eV）和第二代砷化镓（GaAs，1.43 eV），使器件具备高频、高压、高温、低损耗的天然优势。

碳化硅（SiC）禁带宽度 3.26eV、击穿场强 3MV/cm、热导率 4.9W/cm·K；氮化镓（GaN）禁带宽度 3.37eV、击穿场强 5MV/cm、热导率 2W/cm·K。二者均远超第一代硅基材料（禁带 1.12eV），可突破传统硅基器件的物理性能极限，适合功率电子、射频及部分光电应用。SiC 在高压、大功率场景更具优势；GaN 在高频、高功率密度和小型化场景具有突出价值。

表 1：SiC 及 GaN 对比

维度	SiC	GaN
禁带宽度	3.26eV	3.37eV
击穿场强	3MV/cm	5MV/cm
热导率	4.9W/cm·K（远优于GaN）	2W/cm·K
电子饱和速率	2×10 ⁷ cm/s	2.5×10 ⁷ cm/s
适用电压	600V-1700V+	40V-650V
核心优势	耐高压/大电流/高温	高频/高功率密度/低成本
衬底路线	SiC同质外延（成本高）	GaN-on-Si异质外延（成本低）
主导应用	车驱/光伏/储能/充电桩/AI机房侧	快充/AI服务器电源/射频/OBC
成熟度	成长期（8英寸量产元年）	成长期（8英寸GaN刚规模化）

资料来源：东莞证券研究所整理

Ga₂O₃、金刚石和 AlN 属于超宽禁带路线。其中 Ga₂O₃ 正从实验室验证走向衬底和外延产业化探索；金刚石的热管理与衬底应用推进较快，但掺杂器件仍偏早期；AlN 衬底已处于早期商业化阶段，器件端仍以研发验证为主。

第三代半导体（宽禁带半导体）材料产业链可概括为：上游材料与装备、衬底与外延、器件制造、封装测试与可靠性验证、终端应用等。

表 2：第三代半导体（宽禁带半导体）材料产业链

上游材料与装备	高纯原料、晶体生长炉、切磨抛与检测装备
衬底与外延	决定缺陷密度、良率、器件性能和成本，是国内竞争最集中的环节之一
器件制造	功率器件包括MOSFET、二极管、功率模块，GaN还包括功率和射频器件
封装测试与可靠性验证	车规、高压、高温与高频应用对可靠性要求高
终端应用	新能源汽车、充电桩、光伏逆变器、储能、工业电源、快充、通信基站、数据中心等

资料来源：东莞证券研究所整理

2. SiC 需求迎来拐点

SiC 行业正在经历价格阵痛后的结构性复苏。2025 年行业经历了惨烈的价格战，6 英寸衬底价格持续下跌，全行业利润承压，天岳先进 2025 年归母净利润亏损约 2.08 亿元，Wolfspeed 于 2025 年 6 月申请第 11 章破产重组。然而，价格下跌也在加速 SiC 对硅基 IGBT 的替代经济性，叠加 800V 高压平台车型渗透率提升、AI 数据中心电源需求爆发、光伏储能向 1500V 高压体系演进三重需求驱动，2026 年行业正迎来供需格局的拐点。

2.1 SiC 产业链各环节情况

产业链方面，包括材料层、外延层、器件/模块层、系统应用层等。

表 3：SiC 产业链

材料层	高纯SiC粉体、导电型单晶衬底
外延层	在衬底上形成满足耐压、掺杂和缺陷要求的外延片
器件/模块层	SiC MOSFET、二极管、功率模块，以及驱动、封装与可靠性验证
系统应用层	新能源汽车主驱逆变器、OBC/DC-DC、直流快充、光伏逆变器、储能PCS、工业变频器、UPS/服务器电源等

资料来源：东莞证券研究所整理

衬底环节：衬底是 SiC 产业链技术壁垒最高的环节，主要体现在：晶体生长速度慢（SiC 长晶速率约 0.3-0.5mm/h，仅为硅的 1/100-1/200）、晶体缺陷控制难度大（微管密度、位错密度等关键指标）、后续加工（切割、研磨、抛光）工序复杂。全球能够规模化供应高品质车规级 SiC 衬底的企业少。

碳化硅衬底分为导电型和半绝缘型两大类。导电型衬底（电阻率 15-30mΩ·cm）以 6 英寸和 8 英寸为主，用于生长 SiC 外延层，制造功率器件，应用于新能源汽车、光伏、轨道交通等领域；半绝缘型衬底（电阻率 $\geq 10^5$ Ω·cm）以 4 英寸向 6 英寸过渡，主要用于生长 GaN 外延层，制造射频器件，应用于 5G/6G 通信、雷达探测等领域。

外延环节：碳化硅外延是在抛光完成的衬底表面沉积生长高纯碳化硅薄膜，功率器件的 PN 结和 MOS 沟道全部制备于外延层内部，外延质量直接决定器件的耐压、损耗和可靠性。

器件与模组环节：SiC 器件主要包括肖特基二极管（SBD）和 MOSFET 两大类。相较传统硅基功率器件，SiC 的价值主要体现为更高耐压、更高温度工作能力、更高开关频率以及更低的系统损耗；这些材料与器件特性可转化为更高效率、更高功率密度、

更小的散热与磁性元件需求。

另一方面，衬底质量、外延缺陷密度与器件良率高度耦合。公开行业资料指出，衬底成本可占 SiC 器件总成本约 50%；从 6 英寸升级至 8 英寸被视为进一步压降单位成本的重要路径。不同企业在晶体生长、缺陷控制和器件结构上形成差异化，当前行业竞争并非单一工艺路线之争，而是“工艺—可靠性—成本—应用适配”的综合优化。

2.2 SiC 规模化应用加速

应用方向，碳化硅（SiC）凭借其优异的物理特性，在新能源汽车、光伏储能、5G 通信、AI 数据中心等领域展现出广阔的应用前景。国际咨询机构 YoleGroup 预测，2030 年全球碳化硅功率器件市场规模将达到 103 亿美元，2024—2030 年复合增长率超 20%。

新能源汽车：新能源汽车的主驱逆变器是当前 SiC 最主要的应用场景。Yole 相关公开转述认为，汽车在未来五年仍将贡献约 70% 的 SiC 需求。800V 平台可以降低同等功率下的电流，从而为更快充电、更高功率密度和整车效率优化创造条件；SiC 器件则在高压、高频与高效率要求下更具适配性。

汽车应用的核心不是单纯增加一颗 SiC 芯片，而是围绕整车电压平台重新设计主驱逆变器、OBC、DC/DC、线束和热管理。对车企而言，SiC 带来的收益可能表现为相同电池容量下的续航改善、更短的补能时间、更小的散热系统，或者在高性能车型中释放更高的峰值功率。

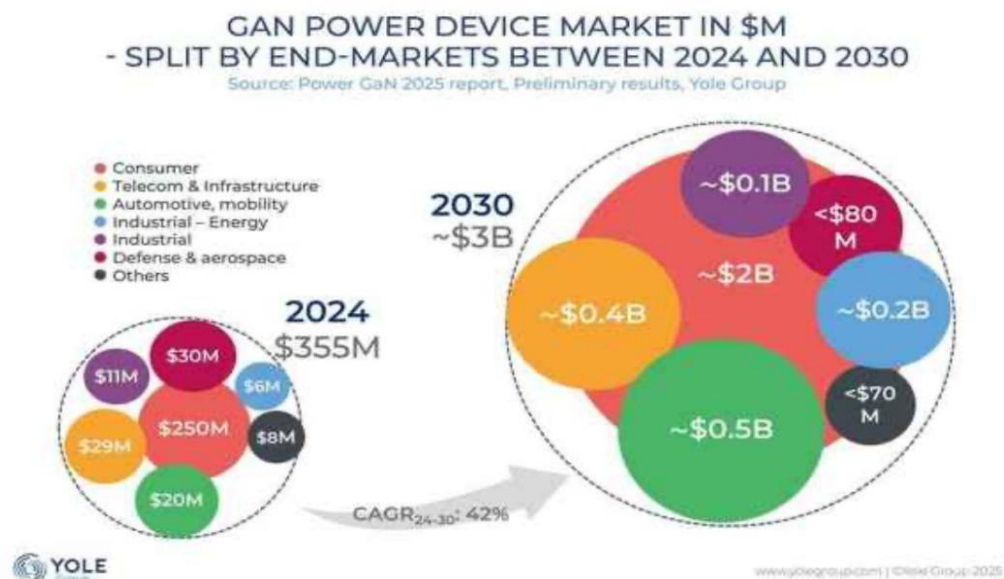
充电、光储和工业电驱：高功率直流快充、光伏逆变器、储能 PCS 和工业变频器是 SiC 的重要扩展市场。它们的共同点是追求高功率密度、低损耗与更小的磁性元件/散热系统。其中，光伏逆变器向 1500V 高压体系演进，传统硅基 IGBT 难以长期稳定承载高压工况，SiC 成为当前唯一可落地的低成本替代方案。SiC 方案在光伏逆变器中的转换效率高，渗透率预计将持续提升。

3. GaN 功率端以快充及数据中心为主

GaN（氮化镓，Gallium Nitride）具备高频、高效、耐高压、耐高温的物理特性。用 GaN 材料制造功率与射频器件，替代传统硅基器件，实现电能转换系统的高效率、小型化与轻量化。

按应用领域，GaN 器件可分为功率半导体（快充、数据中心、车载、工业电源）、射频器件（5G/6G 基站、军用雷达、卫星通信）与光电子（LED、激光器）三大方向，其中功率半导体是当前产业化的主战场。Yole 相关研究显示，全球 GaN 功率器件市场 2024 年约 3.55 亿美元，预计 2030 年约 30 亿美元，2024—2030 年复合增长率约 42%。

图 1：全球 GaN 功率器件市场规模变化（单位：亿美元）



资料来源：YOLE，搜狐网，东莞证券研究所

GaN 功率器件，产品覆盖 15V-1200V 全电压谱系，应用于消费电子快充、AI 数据中心电源、新能源汽车 OBC/DC-DC、工业电源与储能。

消费电子与快充目前仍是功率 GaN 最大应用。GaN 凭借高频、高功率密度优势，可显著缩小充电器体积并提升效率。Yole 口径预计到 2030 年，消费电子仍将占功率 GaN 市场仍将过半。

数据中心与通信电源方向，AI 服务器推动更高机柜功率密度，GaN 适用于 AC-DC、48V DC-DC 与高压直流供电环节。该市场的关键不只是器件性能，还包括驱动、封装、散热和电源拓扑协同设计。

新能源汽车方面，功率 GaN 主要落点是 OBC、DC-DC 及低中压辅助电源。其优势在于缩小体积、提高效率；但导入取决于车规可靠性、系统验证和长期供货能力，节奏通常慢于消费电子。

光伏、储能与工业电源方向，微型逆变器、储能变流器、工业电源和自动化设备是重要增量场景。应用端关注高频化带来的磁性元件小型化、热管理改善和系统功率密度提升。

当前 GaN 产业的技术焦点是大尺寸硅基 GaN 制造、器件可靠性和应用范围扩展，即从单颗器件参数，转向大尺寸晶圆、外延良率、封装集成、车规认证和系统级应用支持。200mm 量产正在扩大，300mm 路线被视为进一步降低成本的关键。于此同时，行业整合也在加速，功率 GaN 更多采用 IDM 或深度协同模式，以缩短从晶圆到应用验证的周期。

4. AI 数据中心对宽禁带功率器件形成新需求

AI 数据中心供电架构正经历从传统 54V 低压交流配电向 800V HVDC 高压直流的范式跃迁，这一变革的核心驱动力是 GPU 单芯片热设计功耗（TDP）从 Hopper 的 700W 飙升至 Rubin Ultra 的 4000W+，单机柜功率从 120-160kW 迈向 1MW 级别。

SiC 更适合“靠电网侧、高电压、大功率”的环节：中压/高压整流、固态变压器（SST）、高压 PFC（功率因数校正）和部分高功率 UPS。其价值在于高耐压、较强高温能力和较好的短路承受能力。

GaN 更适合“靠负载侧、高频、高功率密度”的环节：服务器 PSU 的隔离 DC-DC 级、48V→12V 中间母线（IBC）及未来 800V 直流向 50V/12V/6V 的紧凑降压模块。其价值在于零反向恢复、可实现更高开关频率、缩小磁性器件和降低体积。

根据外资报告，预计到 2030 年，数据中心功率半导体市场规模将达 106 亿美元，其中 GaN 和 SiC 的 2024-2030 年复合增长率分别高达 46.3% 和 29.5%，800V HVDC 在 AI 服务器中的渗透率业绩快速攀升。TrendForce 对 AIDC 的表述是 SiC 锚定基础设施端，GaN 面向末端电源转换。

表 4：SiC 及 GaN 在 AI 数据中心中的应用

比较维度	SiC MOSFET	GaN HEMT	对 AI 数据中心的意义
典型优势区间	650V 至多 kV，高功率	低压至 650V 附近，高频高密度	形成“高压侧 SiC、机柜侧 GaN”的主要分工
开关特性	适合高压、大电流与较高频率 PFC/AFC	零反向恢复，适合数百 kHz 至 MHz 级软开关	减少开关损耗和器件体积
热与保护	较高热导率、较强短路耐受，保护设计相对成熟	驱动窗口窄、寄生参数敏感，PCB/封装协同要求更高	决定高可靠场景的设计难度与验证周期
供应链与成本	衬底和晶体缺陷管理仍是关键成本变量	可采用硅基平台，低压/中压段成本潜力较强	不宜只看单管价格，应按系统 BOM 与能效回收期决策

资料来源：东莞证券研究所整理

其中电力链路成为 AI 算力扩张的瓶颈。传统服务器供电通常经历“中压交流→低压交流→机架 AC/DC PSU→48V/54V 直流→12V→GPU 核心低压”的多级变换。每一级都会带来损耗、占地、铜耗和散热负担。

AI 服务器单机功率和机柜功率持续上行，传统 54V 供电架构面临铜耗、空间、热管理与转换级数过多的限制，因此高压直流配电成为下一代路线。NVIDIA 已明确提出，800VDC 架构将自 2027 年起支撑 1MW 级 IT 机柜和未来更高密度 AI 工厂，预计可带来最高 5% 的端到端效率提升、最高 70% 的维护成本下降，以及最高 30% 的总拥有成本下降。

800V HVDC 则重塑 SiC/GaN 的需求结构。800V HVDC 不是简单把电压翻倍，而是重构电力转换位置：从机架内多级、低压大电流，转向设施侧集中高压配电与负载侧紧凑降压。

表 5：800V HVDC 重塑 SiC/GaN 需求结构

设施侧价值上移	中压整流、SST、保护与800V母线更重要，SiC在高压入口和高功率转换中的价值量提
机柜侧变换级数减少	传统AC-DC PSU和48V IBC的一部分功能可能被侧挂电源柜或高压直流模块重新组合
GaN从“48V IBC器件”走向“800V后端高密度降压器件”	这扩大了GaN的单机柜机会，但也提高了绝缘、封装、驱动与可靠性门槛
系统协同成竞争重点	器件厂商必须与电源OEM、GPU平台、OCP标准、液冷和储能厂商共同验证；仅提供更低导通电阻不足以赢得设计导入

资料来源：东莞证券研究所整理

整体看，AI 数据中心是 SiC 和 GaN 从“高端电源器件”升级为“算力基础设施关键器件”的重要场景。当前相对成熟的路径是：SiC 在高功率 PSU 前端 PFC 和高压基础设施侧提升渗透；GaN 在 PSU 隔离 DC-DC 与 48V→12V IBC 实现高频高密度转换。800V HVDC 侧，SiC 更靠近中压/SST 及高压集中整流，GaN 更靠近高压直流的机架侧降压与低压负载转换。AI 数据中心供电架构，使 SiC 与 GaN 分别在高压侧和高频侧形成新的增量场景。

5. 东莞在第三代半导体产业中的布局

在碳化硅 8 英寸产业化、氮化镓功率器件渗透率提升的技术迭代窗口期，东莞凭借松山湖材料实验室、中国第三代半导体产业南方基地等平台，在上游衬底外延环节形成了全国领先的产业基础。第一财经城市产业链指数显示，东莞集成电路材料环节排名全国前十，第三代半导体材料产业实力已进入全国一线城市行列。

《东莞市发展半导体及集成电路战略性新兴产业集群行动计划(2022—2025 年)》提出，到 2025 年产业营收超 800 亿元、力争 1000 亿元，并提出建设华南地区第三代半导体材料及应用创新重要基地；做强 SiC、GaN 等第三代半导体产业链。

东莞市投资促进部门披露，2024 年全市半导体及集成电路产业营收接近 590 亿元；2026 年东莞市政府工作报告回顾称，2025 年该产业营收达到 600 亿元，集成电路产量同比增长 69.7%。

东莞 2026 年工作目标提出半导体及集成电路产业规模超 650 亿元，并支持松山湖、塘厦、凤岗等专业半导体产业园建设。产业政策已从单纯规模扩张，转向以专业园区、项目承载和产业链完善为抓手。

表 6：东莞四大产业园区布局

松山湖科学城（核心研发极）	集聚全市90%+ IC设计资源，150+企业，拥有中国第三代半导体产业南方基地、集成电路大厦、DGICC创新中心、国内首条TGV板级封装线；承接天域、光大、生益、佰维等标多个杆项目
滨海湾新区（先进制造集聚区）	首个区级半导体专项政策（2024年4月），最高1亿奖励招引晶圆制造/封测/设备材料企业；精密智造科创园，引进通科汽车半导体总部
临深片区塘厦/凤岗（制造与应用基地）	临深新一代电子信息产业基地，华天科技第三制造中心；凤岗西部半导体产业园纳入“龙凤新区”框架
水乡功能区（配套协同区）	数字经济+新能源基地，半导体以5G智能终端配套形式存在，非核心承载区

资料来源：东莞证券研究所整理

与此同时，东莞第三代半导体产业链呈现典型的“两头强、中间弱”哑铃型结构。上游（衬底外延）拥有天域半导体（SiC 外延全国第一）、中镓半导体（GaN 衬底）、中图科技（PSS 全球 32.82%）、中晶半导体（GaN 衬底）等全国领先企业；下游（封测）拥有安世半导体（全球功率半导体前五，东莞 30 亿扩建）、利扬芯片（独立第三方测试龙头，2025 年营收 6.18 亿）、气派科技（GaN 封测技术领先，重点实验室 4900 万元）、译码半导体（晶圆磨切超 100 万片/年，良率 99.95%）。但中游大规模 SiC/GaN 功率器件制造 FAB 厂明确缺失。

表 7：东莞第三代半导体重点企业与项目

方向	代表主体/项目	已公开的关键进展	对东莞的含义
SiC外延	天域半导体	广东省重大项目资料显示，其松山湖总部、生产制造与研发中心项目总投资80亿元，规划生产6英寸、8英寸SiC外延晶片；公司披露及媒体报道显示其在中国SiC外延片市场具领先地位。	为东莞提供SiC外延这一关键中游锚点，并带来设备、检测、封测及应用验证需求。
GaN衬底/外延	中镓、中图等	北京大学东莞光电研究院披露，中镓实现6英寸及8英寸GaN单晶衬底技术突破；中图科技PSS全球份额32.82%；中镓与中图相关技术获得2025年度国家技术发明奖二等奖。	东莞在GaN材料端具备差异化技术基础，应重点推动其向器件、光电和高频应用导入。
公共服务与孵化	东莞市集成电路创新中心	中心已建设公共技术服务能力并开展企业孵化和联合共建。	可降低中小材料、设计及封测企业的研发验证门槛。
封测与应用配套	译码半导体等项目	公开项目资料显示，译码半导体项目面向5G通信、汽车、人工智能等第三代半导体相关的先进磨切封装能力。	有助于补强材料到应用之间的工程化衔接，但仍需进一步验证量产规模及客户导入。

资料来源：东莞证券研究所整理

整体来看，松山湖作为绝对核心持续吸纳研发与高端项目资源，7 个在建项目超 190 亿投资将集中释放产能；滨海湾凭借政策力度与临海空间优势，未来有望承接晶圆制造项目落地；临深片区依托华天项目与深圳外溢效应，封测制造环节的成长性突出。

6. 整体观点

第三代半导体已由“技术导入”走向“规模产业化与供给出清并行”的阶段。SiC 主要受新能源汽车高压平台、光储充及高功率数据中心驱动，行业的关键变量是 8 英寸化、良率与成本；GaN 则以快充和消费电子为基本盘，正向汽车、数据中心及射频基础设施扩展。二者共同的产业核心不在单一材料本身，而在“高质量衬底—外延—器件设计/制造—封装测试—应用验证”的协同效率。

东莞已形成以松山湖为核心、材料与应用特色较为突出的半导体生态：SiC 外延环节有天域半导体，GaN 衬底与外延方向有中镓/中图等企业，且配置了北京大学东莞光电研究院、东莞市集成电路创新中心等科研与公共服务平台。整体看，东莞优势不在重资产长晶，而在“材料特色+封测支撑+应用配套”。依托松山湖与电子制造基础，已形成 SiC 外延、GaN 衬底/器件、先进封测、车规应用布局。

7. 风险提示

（1）8 英寸 SiC 技术迭代风险：8 英寸良率、缺陷密度、热应力控制尚未成熟，先发布局者承担技术试错成本，落后者面临产能淘汰。

（2）衬底良率与成本瓶颈：SiC 长晶速度慢、缺陷率高，衬底占器件成本近五成；GaN 体单晶衬底良率极低，HVPE 法缺陷控制仍是世界级难题，成本下降依赖良率突破。

（3）产能过剩与价格战风险：全球 SiC 衬底/外延产能大规模扩张，2026-2028 年集中释放，若新能源车需求增速放缓，6 英寸产品可能陷入价格战。

（4）下游需求波动风险：第三代半导体主要增量来自新能源汽车（800V 高压平台）、光伏储能、快充，若新能源车增速放缓或技术路线切换，需求结构将剧烈变化。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A 股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国综合性证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgza.com.cn