



# 电子行业周报：价格迎来 甜蜜点 SIC 应用驶入快 车道



技术进步，产品迭代结构持续优化。自 Wolfpseed 在 2011 年推出业内首款 SiCMOSFET 以来，过去十年受限于 SiC 电力电子器件价格、晶圆质量、工艺技术等限制，始终没有被下游大规模广泛使用。当前在技术层面，SiC 衬底位错密度下降，SiC 功率晶体设计不断迭代，产品性能，可靠性持续提升；主流晶圆尺寸由 4 英寸向 6 英寸过渡，领先厂商已经在大力扩产 8 英寸，主流产品从 SiC 二极管转变为 SiCMOSFET。

SiC 成本下降迎来价格甜蜜点，下游应用市场快速打开。成本层面，SiC 电力电子器件价格进一步下降，根据 CASA, Mouser, 从公开报价来看，1200VSiCSBD 与同类 Si 器件的差距约 4.5 倍。根据 CASA 调研，1200VSiCSBD 实际成交价与 Si 器件价差已缩小至 2-2.5 倍之间，已经达到了甜蜜点。若考虑系统成本（周边的散热、基板等）和能耗等因素，SiC 产品已经具备一定竞争力，随着产业链技术更加成熟和产能不断扩充，未来在下游新能源汽车、光伏逆变、消费类电子等市场应用有望加速渗透。

汽车电子驱动 SiC 需求，我们测算 2025 年汽车逆变器需求弹性中枢可带来 59~65 亿美元市场！新能源汽车高速发展，成为 SiC 电力电子器件需求快速增长的重要驱动力。SiC 功率器件已经历从 PFC 电源到光伏的应用发展，未来十年新能源汽车、充电设施、轨道交通等将是主要推动力。根据 Yole, 到 2025 年新能源汽车用 SiC 功率器件市场规模将达到 15.5 亿美元，2019-2025 年 CAGR38%，充电桩增速更是高达 90%。特斯拉 Model3 和国内比亚迪汉率先在电机控制器中应用 SiC 模块。我们对新能

源车用 SiC 需求规模弹性进行测算，预计 2025 年仅逆变器对 SiC 需求就有望打造 59~65 亿美元市场，车用 SiC 即将开启黄金十年！

全球龙头 Wolfspeed 战略转型聚焦第三代化合物半导体。CREE 近两年先后剥离照明及 LED 产品业务，2021 年 10 月，公司更是正式更名 Wolfspeed，彰显未来发展第三代半导体信心。公司具备 SiC 垂直产业链能力，营收连续五个季度环比提升，近期与通用汽车签订战略供应商协议，未来公司碳化硅器件将赋能通用汽车电动汽车动力系统。Wolfspeed 未来五年 10 亿美元扩产 SiC 等三代半核心业务，2022H1 有望全球率先实现 8 英寸 SiC 晶圆投产。公司 1) 专利优势；2) 规模优势；3) 技术优势；4) 车规级产品认证壁垒，并且科锐全产业链模式有利于加快研发及产业化，加速扩产、把握品控、提升交货力，巩固市场地位。

三安集成化合物板块全面开花。2014 年三安光电成立三安集成，布局化合物半导体；2017 年投资南安项目；2020 年长沙投资 SiC 项目。长沙 SiC 项目涵盖长晶—衬底制作—外延生长—芯片制备—封装产业链，投资总额 160 亿元。三安集成目前已形成 SiC 垂直产业链布局。2020 年 12 月，公司成为国内首家完成 SiCMOSFET 器件量产平台打造的厂商。2021H1 三安集成实现营收 10.2 亿元(不含泉州三安滤波器实现营收 1242.6 万元)，同比大幅增长 170.6%，Q2 营收 6.1 亿元，环比增长 48.4%，Q3 收入 6.5 亿元，同比翻倍以上增长。

国内 SiC 产业链加速布局。国内 SiC 产业链布局如火如荼，凤凰光学



近期公告拟通过定增收购国盛电子和普兴电子 100%股权。国盛电子及普兴电子是国内领先的硅外延材料供应商，碳化硅外延材料也已具备量产能力。目前 SiC 产业链中重要的衬底环节，除了三安光电深度布局，天科合达和山东天岳已在全球范围内占据一定份额，未来随着产业链上厂商持续进行产品研发及产能扩张，国内厂商在 SiC 时代将加速追赶外资厂商，拉近距离

高度重视国内半导体产业格局将迎来空前重构、变化，以及消费电子细分赛道龙头：

1) 碳化硅产业链：衬底、外延、器件、模组；2) 半导体核心设计：光学芯片、存储、模拟、射频、功率、FPGA、处理器及 IP 等产业机会；3) 半导体代工、封测及配套服务产业链；4) VR、Miniled、面板、光学、电池等细分赛道；5) 苹果产业链核心龙头公司。

风险提示：化合物半导体进展不及预期，下游需求不达预期，行业竞争加剧风险。

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_28502](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_28502)

