



碳化硅产业迎春风

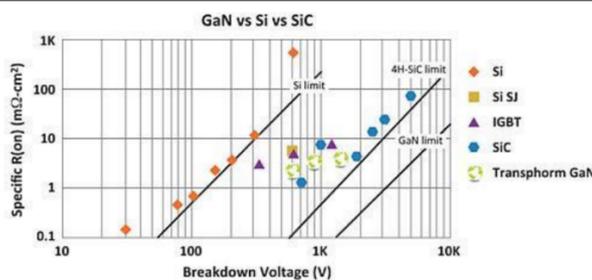
近期，市场关注到，国内数千家公司纷纷入局碳化硅，碳化硅材料市场进入快速发展阶段，碳化硅也成为目前最受关注的赛道之一。虽然硅是宇宙中第八大丰富，地壳中含量第二丰富的元素，硅的地位无法撼动，但随着摩尔定律临近极限，可能需要新的路径来进行新的技术突破。与此同时，第三代半导体材料市场随着下游快速发展，也迎来了黄金发展时机。

1、碳化硅产业迎来高速发展

第三代半导体材料以氮化镓、碳化硅为代表，碳化硅的优势在于可以承受更高的电压和更大的电流，可以提供更加简化并且可靠的系统布局。因此，相较于传统的硅材料，碳化硅特别适用于高频、高效、耐高压、耐高温、抗辐射能力强等应用领域，切合节能减排、智能制造、信息安全等国家重大战略需求，是支撑新能源汽车、光伏等产业发展和转型升级的重点核心材料。

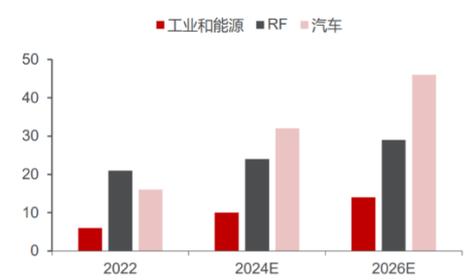
据 Wolfspeed 预测，2026 年碳化硅器件市场规模有望达到 89 亿美元，其中用于新能源汽车和工业、能源的市场规模为 60 亿美元，用于射频的市场规模为 29 亿美元。

碳化硅、氮化镓、硅性能比较



资料来源：中国存储网，东方财富证券研究所

碳化硅器件市场规模和预测



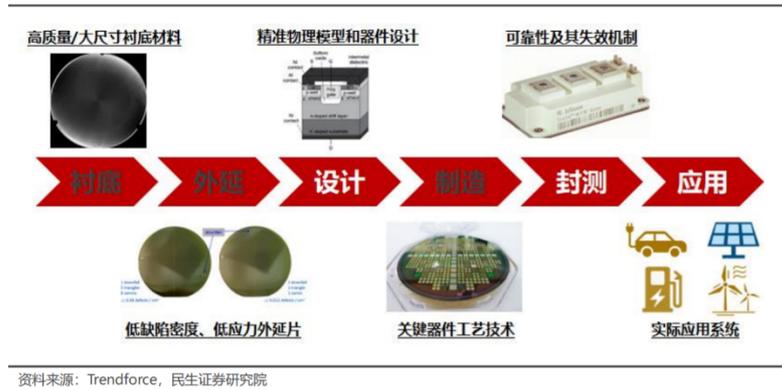
资料来源：Wolfspeed，民生证券研究院

以前小鹏汽车发布会为例，小鹏汽车表示当超快充到来，只需 20-30 分钟，一款车可以充电到 80%，随后可能带来 20 万元价格带以上的电动车高速发展。小鹏汽车对于未来的站点，做出了建设的规划，到 2022 年目标在前 10 名城市集中建设 S4 超快充站点；到 2023 年探索重点城市、核心高速沿线上用 S4 场站提供极致补能体验；到 2025 年有望再建设 2000 个小鹏超快充站。

2、碳化硅产业链核心技术壁垒

碳化硅的产业链包括衬底、外延、晶圆制造、新品涉及、模组封装和系统应用，其中技术壁垒最高的是衬底环节，与国外技术还有一定差距。从具体技术指标位错来看，国外先进制造商可以达到 1000/c m²，国内先进制造商现在可以达到 5000/c m²，且稳定性仍然有一定问题，还需要一定的时间进行技术的追赶。

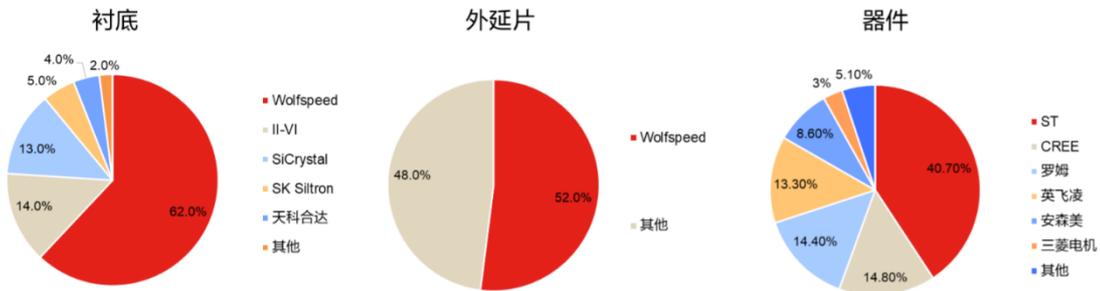
碳化硅产业链



3、国内厂商逐步突围

碳化硅产业当前主要还是被国外的几家巨头 Wolfspeed、II-VI、罗姆等垄断，这几家占据了全球 60% 以上的份额。国内企业也在积极进行碳化硅产业化，目前是在向六英寸量产技术进军。在碳化硅衬底方面，有企业已经实现了规模化生产和销售。在碳化硅外延片方面，国内企业的技术基本已经达到国外先进水平。中国厂商正在缩短与国外厂商的差距，未来如果能在良率和成本上进一步实现突破，将会实现竞争力的大幅提高。

碳化硅产业竞争格局



数据来源：TrendBank、芯八哥、Yole、Wolfspeed、华经产业研究院、东方证券研究所

总体来看，全球碳化硅产业高速发展，以电动车为代表的新兴产业为碳化硅功率器件最大下游市场，电动车、新能源行业维持高景气度，而碳化硅的渗透率也将加速提升，碳化硅功率器件景气度与新产业的景气度或将迎来共振，我们也将对碳化硅产业保持紧密跟踪，并积极捕捉碳化硅产业链相关投资机会。



【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。基金管理人承诺以恪尽职守、诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金资产，但不保证基金一定盈利，也不保证最低收益。基金管理人提醒投资者在做出投资决策前应全面了解基金的产品特性并充分考虑自身的风险承受能力，理性判断市场，投资者自行承担基金运营状况与基金净值变化引致的投资风险。投资有风险，选择须谨慎。敬请投资者于投资前认真阅读基金的基金合同、最新招募说明书、基金产品资料概要及其他法律文件。

本材料为客户服务材料，不构成任何投资建议或承诺，本材料并非基金宣传推介材料，亦不构成任何法律文件。若本材料转载或引用第三方报告或资料，转载内容仅代表该第三方观点，并不代表兴合基金的立场。