



扬杰科技 (300373.SZ)

买入 (首次评级)

公司深度研究
证券研究报告

产品多元化布局、海内外协同发展的国内功率器件 IDM 领军企业

投资逻辑:

公司核心产品为二极管整流桥、小信号、MOSFET、IGBT 和 SiC 等,公司采用垂直整合 (IDM) 一体化和 Fabless 并行的经营模式,集研发、生产、销售于一体,晶圆板块拥有 4/5/6/8 英寸产线,2015 年收购 MCC 100% 股权进军海外市场,国际化布局行业领先。产品力驱动 2019~2022 年营收 CAGR 39%、归母净利润 CAGR 68%,1~3Q23 行业景气度下滑,公司营收 yoy-9%; 归母净利润 yoy-33%。产能灵活布局、产品高端化转型、价格触底回升未来有望推动量价齐升。公司在保证现有 4/5/6 寸线稼动率的情况下,8 寸线产能稳步提升,并充分利用外部 Fab 厂作为产能蓄水池,积极打造更灵活、更具弹性的产能体系。根据集邦化合物半导体报道,公司二极管市占率全球领先。在中低端市场公司有望持续承接欧美大厂退出的份额。此外公司不断丰富产品线,拓展高可靠性和高能效的车载模块和 SiC 等产品,持续向高端转型。功率器件产品价格触底,1M24 部分 MOSFET 厂商已开始向客户发涨价函,我们认为未来若产品价格回升也将率先利好 IDM 企业。

YJ+MCC 双品牌布局,积极出海。1) 双品牌战略, YJ 主攻国内、亚太市场, MCC 主打欧美市场,目前公司设有上海、北京、广州等 20 个境内技术服务站,境外设有美国、新加坡等 12 个国际营销和技术网点,实现全球化客户覆盖。2) 4M23 公司发行 14,339,500 份 GDR 对应境内新增基础 A 股股票 28,679,000 股, GDR 每份对应 A 股每股发行价约为 52.5 元,募集资金总额约 2.15 亿美元。募集资金主要投向越南投资设立下属子公司,建立东南亚建设封测产线以及海外渠道拓展等。

盈利预测、估值和评级

预测公司 23~25 年分别实现营收 55.97/67.84/80.08 亿元,同比 +3.57%/+21.23%/+18.03%, 归母净利润 9.16/10.49/13.68 亿元,同比 -13.58%/+14.50%/+30.37%, 对应 EPS 为 1.69/1.94/2.53 元。考虑到公司海内外协同发展打开成长天花板, IDM+Fabless 布局成本优势显著,给予 2024 年 28xPE, 对应目标价 54.32 元/股,首次覆盖,给予“买入”评级。

风险提示

行业需求恢复不及预期; 市场竞争加剧; 汇率波动; 产能投放不及预期; 限售股解禁。

电子组

分析师: 樊志远 (执业 S1130518070003)

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

分析师: 刘妍雪 (执业 S1130520090004)

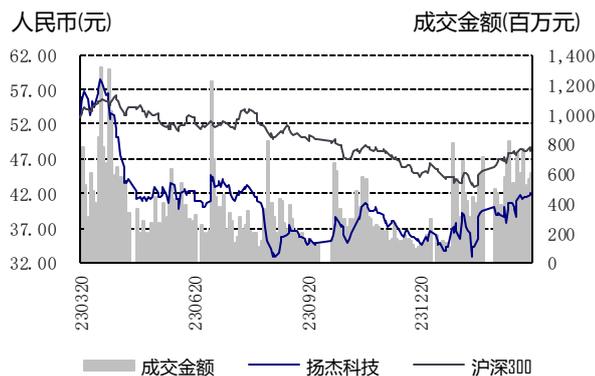
liuyanxue@gjzq.com.cn

分析师: 邓小路 (执业 S1130520080003)

dengxiaolu@gjzq.com.cn

市价 (人民币): 41.98 元

目标价 (人民币): 54.32 元



公司基本情况 (人民币)

项目	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	4,397	5,404	5,597	6,784	8,008
营业收入增长率	68.00%	22.90%	3.57%	21.23%	18.03%
归母净利润(百万元)	768	1,060	916	1,049	1,368
归母净利润增长率	103.06%	38.02%	-13.58%	14.50%	30.37%
摊薄每股收益(元)	1.499	2.067	1.692	1.937	2.526
每股经营性现金流净额	1.40	1.56	1.35	3.09	3.77
ROE(归属母公司)(摊薄)	15.11%	17.23%	11.13%	11.72%	13.78%
P/E	28.00	20.30	24.81	21.67	16.62
P/B	4.23	3.50	2.76	2.54	2.29

来源: 公司年报、国金证券研究所



内容目录

一、功率二极管行业龙头，海外大厂转型+本土厂商加速渗透.....	5
1.1 功率二极管是最基础分立器件之一，IHS Markit 预测国内市场 24 年达 15 亿美元.....	5
1.2 海外大厂转型内资企业加速渗透，公司光伏二极管市占率全球领先.....	6
二、小信号市场稳健成长，MOSFET 本土厂商市占率逐步增长.....	11
2.1 小信号器件需求稳健增长，本土厂商顺利切入市场.....	11
2.2 车用、数据中心等高端 MOSFET 市场需求旺盛，消费等领域国产替代空间广阔.....	13
三、IGBT 市场空间广阔，SiC 功率器件方兴未艾.....	17
3.1 IGBT 市场由欧美和日系厂商主导，部分中高端产品交货周期仍高达 50 周.....	17
3.2 半导体周期性“寒冬”下 SiC 赛道持续火热，全球厂商持续加码研发扩产.....	18
四、YJ+MCC 双品牌战略，国内海外协同发展.....	21
4.1 全球化布局的国内功率半导体分立器件 IDM 龙头.....	21
4.2 收购“MCC”专攻欧美市场，发行 GDR 进一步拓展海外布局.....	24
五、盈利预测与投资建议.....	25
5.1 盈利预测.....	25
5.2 投资建议及估值.....	27
六、风险提示.....	28
附录.....	29

图表目录

图表 1： 二极管只允许电流在一个方向上流动，属于最基础的功率半导体分立器件之一.....	5
图表 2： 半导体二极管下游应用广泛.....	5
图表 3： 不同半导体生产厂商的优劣势.....	5
图表 4： IHS Markit 预测 2024 年中国二极管市场规模将有望突破 15 亿美元.....	6
图表 5： 功率二极管在全球功率分立器件+模块市场占比约为 20%（单位：%）.....	6
图表 6： 全球排名前十的功率分立器件公司中多数仍为欧美日企.....	7
图表 7： 国际大型功率器件厂商收入增速情况（单位：%）.....	7
图表 8： 中国部分二极管产品已实现对外出口.....	8
图表 9： 中国二极管进出口数量统计情况.....	8
图表 10： 海外功率半导体两巨头的转型之道.....	8
图表 11： 安森美在汽车、新能源、工控等领域全面推广 SiC 应用.....	9
图表 12： 安森美“资产瘦身”出售部分 6 英寸/8 英寸晶圆厂.....	9
图表 13： 从 Fab-Liter 升级到 Fab-Right 产能分布变化.....	9
图表 14： 英飞凌汽车业务的营收占比逐年提高，2023 年汽车业务占比达 50.54%.....	10



图表 15:	21 世纪第二个 10 年, 英飞凌开始构建在第三代功率半导体和车用相关的庞大产品线.....	10
图表 16:	2022 年全球 TOP10 光伏组件厂商中国占八席.....	10
图表 17:	公司二极管产品线丰富, 4、6 寸线产能行业领先.....	10
图表 18:	光伏装机供需两旺, 我国光伏组件市场保持较快增长势头.....	11
图表 19:	根据 CPIA 的数据, 2022 年中国光伏组件 CR5 达 67.53%, CR10 达 90.52%.....	11
图表 20:	小信号器件适用于小电流场景, 部分功率器件的功能无法实现.....	11
图表 21:	分立器件封装技术从插件式向贴片式演进.....	12
图表 22:	全球小信号器件市场技术发展成熟, 国际企业具有先发优势.....	12
图表 23:	VMR 预测 2030 年全球小信号器件市场规模达 116 亿美元.....	12
图表 24:	晶圆费用和封测费用占小信号分立器件制造成本约 75% (单位: %).....	13
图表 25:	小信号分立器件行业国内主要厂商的产能布局情况.....	13
图表 26:	芯谋研究预测国内 MOSFET 市场增速将略高于全球.....	13
图表 27:	汽车电子市场在 MOSFET 四个细分市场中增速长期处于领跑位置.....	14
图表 28:	MOSFET 国产化率将持续提升.....	14
图表 29:	2022 年全球 MOSFET 前十大市场份额.....	14
图表 30:	功率半导体在新能源汽车上的应用.....	15
图表 31:	2023 年中国新能源汽车渗透率达 31.6%.....	15
图表 32:	2024 年 1 月中国公共充电桩保有量较上一年同期增长了 51.32%.....	15
图表 33:	数据中心用电量和用电设备的增加将提高这些设备中使用的功率 MOSFET 用量.....	16
图表 34:	英伟达 RTX2080 的更高画质需要更多相的供电.....	16
图表 35:	英伟达不同显卡产品所需供电相数变化.....	16
图表 36:	MOSFET 价格上涨将利好对 IDM 厂商、Fab 产能供给充足的设计厂商和高存货厂商.....	16
图表 37:	2023 年全球 IGBT 单管市场为 27.4 亿美元.....	17
图表 38:	全球 IGBT 模块市场稳步增长.....	17
图表 39:	新能源车、工控等是国内 IGBT 主要应用领域.....	17
图表 40:	全球 IGBT 市场集中度较高, 行业 CR3 达 51%.....	18
图表 41:	国内 IGBT 产业链已具备一定的产业链协同能力.....	18
图表 42:	2023 年我国 IGBT 的自给率预计为 32.9%.....	18
图表 43:	1Q24 富昌电子 IGBT 交货周期.....	18
图表 44:	SiC 产业链较长, 每个环节对技术和资本的投入要求都较高.....	19
图表 45:	2022 年 ST 占据全球 SiC 器件 37% 份额成为市场领导者而衬底市场集中度更高.....	19
图表 46:	Trendforce 预测 2026 年, 全球 SiC 功率组件市场规模将达到 53.28 亿美元.....	20
图表 47:	提高衬底良率和产能是 SiC 降本的核心.....	20
图表 48:	目前国内有 10 家企业和机构在研发 8 英寸衬底.....	20
图表 49:	公司在收入规模上仅次于华润微和士兰微 (单位: 百万元).....	22



图表 50:	23 年功率器件需求复苏偏弱, 公司前三季度收入增速同比下滑 8.5% (单位: %)	22
图表 51:	受下游需求影响, 1-3Q2023 公司毛利率有所下滑处于行业平均水平 (单位: %)	22
图表 52:	公司研发费用率略低于行业均值 (单位: %)	23
图表 53:	1-3Q23 公司存货周转天数略有下降, 低于同行业公司平均水平 (单位: 天)	23
图表 54:	2023 年行业需求下滑, 公司积极消化库存导致应收账款周转天数有所上升 (单位: 天)	24
图表 55:	近年来公司应付账款周转天数保持稳定, 处于行业平均水平 (单位: 天)	24
图表 56:	2022 年功率器件贡献公司约 85% 的营业收入	24
图表 57:	功率器件毛利率近几年保持稳定	24
图表 58:	公司实行“双品牌”+“双循环”及品牌产品差异化的业务模式	25
图表 59:	2022 年公司海外地区收入占比达 31%, 1H23 海外收入占比略有下滑至 24% (单位: %)	25
图表 60:	公司在海外地区的稳态毛利率较国内的毛利率高 10% 左右 (单位: %)	25
图表 61:	公司分业务营收、毛利率预测	26
图表 62:	可比公司估值情况 (截至 2024 年 3 月 19 日)	27
图表 63:	公司“产品+渠道+产业链垂直一体化布局”多效并举实现快速成长	29
图表 64:	公司分立器件主要产品线	29
图表 65:	公司股权结构稳定, 董事长梁勤为实控人 (截至 2023 年三季报)	30
图表 66:	公司上市以来募投项目概况	30

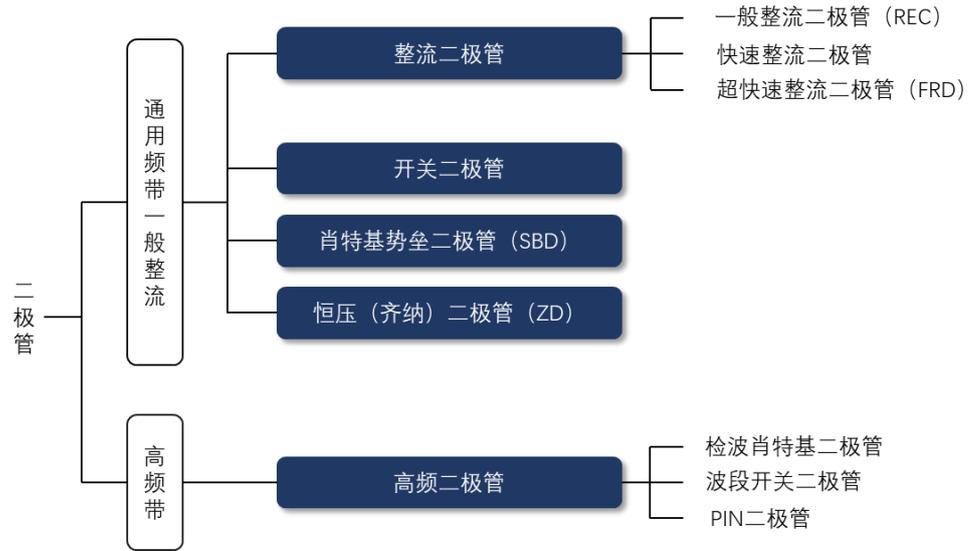


一、功率二极管行业龙头，海外大厂转型+本土厂商加速渗透

1.1 功率二极管是最基础分立器件之一，IHS Markit 预测国内市场 24 年达 15 亿美元

功率二极管被广泛应用于各类电子设备中，如整流器、稳压器、放大器等。按频率是划分二极管的常见分类方法，根据二极管的特性一般可分为整流二极管、开关二极管、肖特基势垒二极管、齐纳二极管、高频二极管。最常见的应用是整流电路，整流主要目的为将交流转换为直流，用于驱动直流电源或电机、电磁铁等负载。具有开关功能的二极管还可实现数据传输和逻辑控制等功能。在保护元件一般会使用齐纳二极管，但如果周边电路的精密化、应用细微化，则需要使用更高性能的保护元件 TVS。

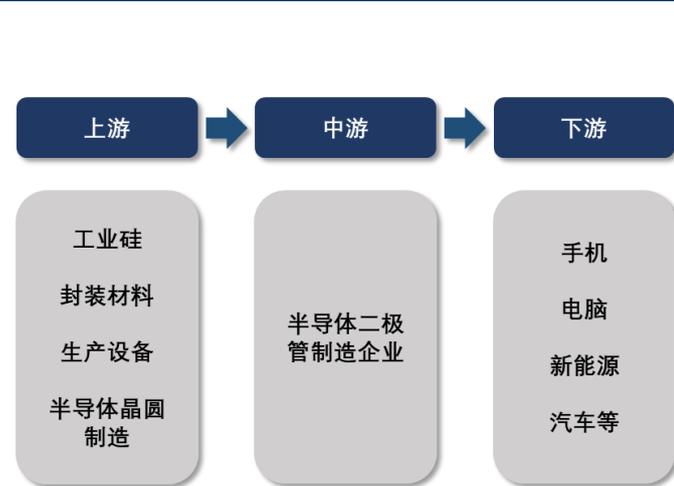
图表1：二极管只允许电流在一个方向上流动，属于最基础的功率半导体分立器件之一



来源：CSDN，国金证券研究所

从二极管的产业链来看，上游市场的主要参与者为工业硅、封装材料等原材料的供应商及生产设备的供应商，中游为半导体二极管制造商，作为最基础的功率半导体分立器件之一，二极管的下游也涵盖了消费电子、汽车电子、工业、新能源等多个领域。

图表2：半导体二极管下游应用广泛



来源：华经产业研究院，国金证券研究所

图表3：不同半导体生产厂商的优劣势

	定义	优势	劣势
IDM 模式	集二极管设计、制造、封测于一体	可以充分发挥各环节的协同优势	资金壁垒高，管理成本高，资本回报率低
Fabless 模式	仅负责二极管芯片设计，将生产、封测等环节外包	直接面对用户，可进行定制化，初始投资小，运营费用低	无法实现工艺协同优化，难以完成指标严苛的设计要求
Foundry 模式	只负责代工制造或封测中一个环节，不负责产品设计	可同时为多家设计公司提供服务，不存在因市场调研和产品设计缺陷等问题带来的决策风险	高昂的产线运维费用使资金壁垒远超 Fabless 厂商，工艺需要持续的研发投入

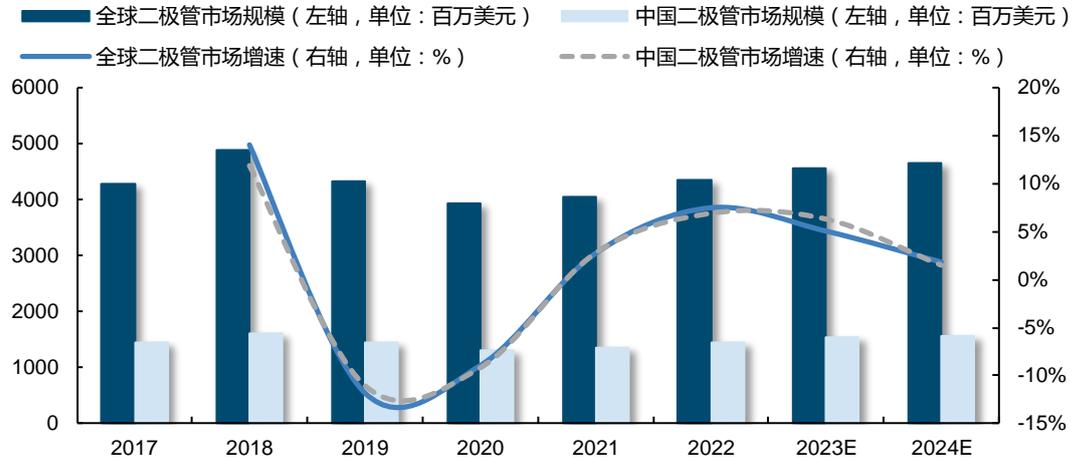
来源：华经产业研究院，国金证券研究所

全球的功率二极管厂商主要可分为 IDM（垂直整合制造）模式、Fabless（芯片设计公司）模式及 Foundry（代工厂）模式。IDM 模式集半导体二极管设计、制造、封测，甚至是下



游电子终端产品生产于一体的模式。Fabless 模式的二极管厂商仅负责二极管芯片的设计，生产、测试、封装等环节都外包给了 Foundry 模式的代工厂，而 Foundry 模式只负责代工制造或是封装测试中的某一环节，不涉及功率二极管的产品设计。

图表4: IHS Markit 预测 2024 年中国二极管市场规模将有望突破 15 亿美元



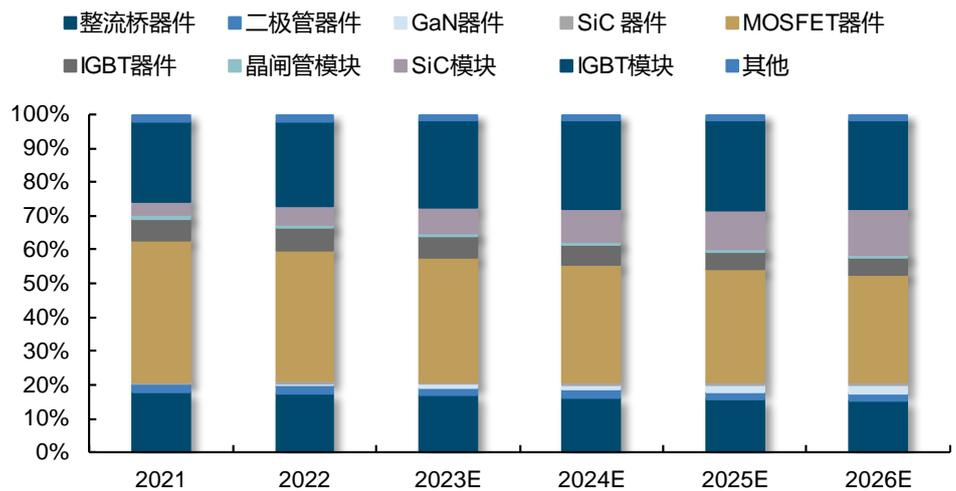
来源: IHS Markit, 国金证券研究所

随着 AI 相关应用、汽车、新能源等领域对于电子元器件的需求不断增长，IHS Markit 预测，到 2024 年国内功率二极管市场空间有望达到 15.54 亿美元。

1.2 海外大厂转型内资企业加速渗透，公司光伏二极管市占率全球领先

大陆二极管厂商更具竞争优势，有望承接海外厂商退出的市场份额。根据 Yole 的数据，目前功率二极管和整流桥器件大约占全球功率半导体分立器件+模块市场的 20%。功率二极管技术成熟且门槛较低，市场竞争激烈，英飞凌、安森美、Vishay 等欧美企业开始转向汽车电子、新能源等高毛利的应用，逐步退出中低端的功率二极管业务。大陆二极管厂商下游主要集中在新能源光伏、家电、LED 照明、智能电表等领域。

图表5: 功率二极管在全球功率分立器件+模块市场占比约为 20% (单位: %)



来源: Yole, 国金证券研究所

从功率二极管的下游客户来看，公司主要和台系厂商在光伏、家电等领域有业务重叠。相较于台系厂商，大陆企业更为贴近下游市场，凭借更有竞争力的价格、更快的客户响应速度与服务等优势，有望承接欧美大厂的功率二极管产能转移，持续提升大陆厂商二极管市场份额占比。



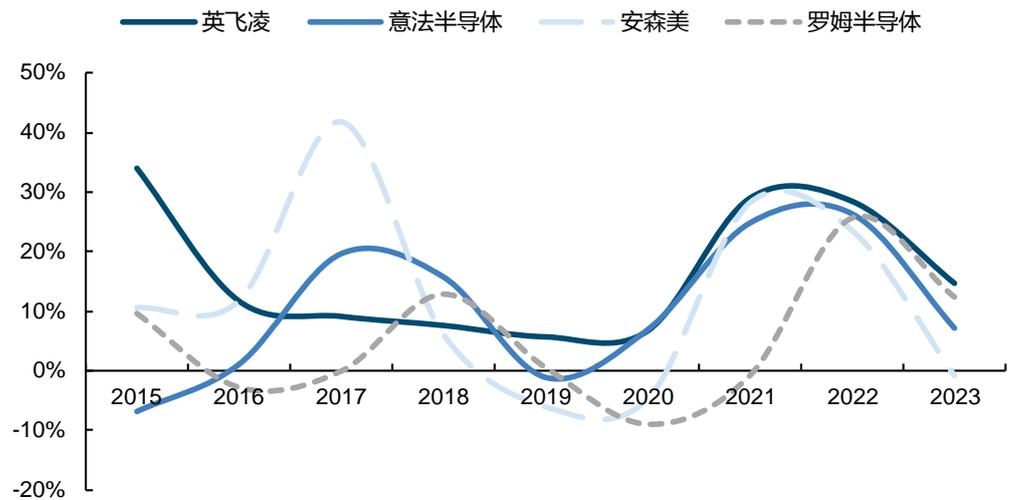
图表6: 全球排名前十的功率分立器件公司中多数仍为欧美日企

2022 年排名	2021 年排名	全球功率分立器件公司	排名变化
1	1	英飞凌	无变化
2	2	安森美	无变化
3	13	ROHM	上升 10 名
4	3	意法半导体	下降 1 名
5	6	安世半导体	上升 1 名
6	5	三菱电机	下降 1 名
7	4	VISHAY	下降 3 名
8	31	Danfoss	上升 23 名
9	7	东芝	下降 2 名
10	9	瑞萨电子	下降 1 名

来源: 芯谋研究, 国金证券研究所

根据芯谋研究发布的关于 2022 年全球前 20 大功率分立器件公司排名, 其中前三分别为德国的英飞凌、美国的安森美和日本的罗姆半导体, 中国有 5 家企业入榜。闻泰科技旗下安世半导体跻身全球前 5, 同时排名中国第 1。2022 年, 全球功率器件市场大幅增长的主要驱动因素为新能源汽车市场的高速发展。芯谋研究预测 2023、2024 年全球功率器件市场仍将小幅成长。

图表7: 国际大型功率器件厂商收入增速情况 (单位: %)



来源: Wind, 国金证券研究所

目前在中低端应用的功率二极管市场国产替代已初步实现, 但在车用、轨交等高端领域仍有较大替代空间。中国对功率二极管有着巨大的市场需求, 先前受制于国内的制造工艺相对落后于海外大厂, 整体国产化率处于偏低的水平。根据 Wind 的数据, 2023 年全年中国的二极管出口数量为 598,200 百万只, 而同期的进口数量为 478,900 百万只。经过多年的工艺积淀, 大陆的功率二极管制作水平已趋于稳定, 部分产品在实现国产替代的基础上还实现了对外出口。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/347060014155006054>