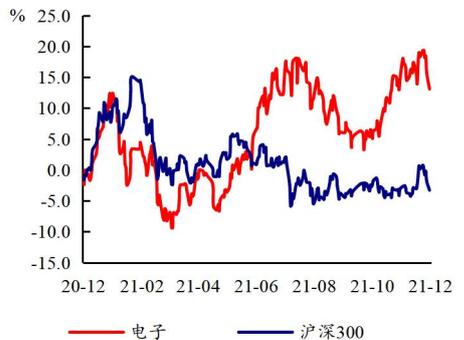


评级 推荐（维持）

报告作者

| | |
|------|-----------------------|
| 作者姓名 | 赵翼 |
| 资格证书 | S1710521110001 |
| 电子邮箱 | zhaoy593@easec.com.cn |

股价走势



相关研究

《电子行业周报：2022年全球半导体市场规模预计增长11%，PMIC缺货或将延续至明年上半年》2021.12.15

《东亚前海证券电子行业2022年度策略报告-半导体国产替代进程深化，汽车电子引领需求增长》2021.12.13

《东亚前海证券-电子行业-功率半导体行业深度报告-乘风新能源汽车，国产替代渐行渐近》2021.11.22

《电子行业专题周报：功率半导体千亿赛道，国产替代渐行渐近》2021.11.10

《电子行业周报：折叠手机市场蓄势待发》2021.11.02

电子行业 IGBT 专题周报：乘新能源之风，国产替代正当时

核心观点

- **IGBT：需求增长+国产替代，中国 IGBT 行业有望实现放量增长**
- **兼具 MOSFET 及 BJT 两类器件优势，IGBT 被称为电力电子行业的“CPU”。**IGBT 是由 BJT(双极型三极管)和 MOS(绝缘栅型场效应管)组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件。兼具有 MOSFET 的高输入阻抗、器件驱动功率小、开关速度快、BJT 器件饱和压降低、电流密度高和 GTR 的低导通压降的优点。历时超 30 年，IGBT 已经发展至第七代，各方面性能不断优化。IGBT 作为新型功率半导体器件的主流器件，其应用领域包含工业、4C（通信、计算机、消费电子、汽车电子）等传统产业领域，以及轨道交通、新能源、智能电网、新能源汽车等战略性新兴产业领域。
- **国产替代空间巨大，供需关系维持紧俏。**受益于工业控制及电源行业市场的逐步回暖，以及下游的变频家电、新能源汽车等领域的迅速发展，全球及中国 IGBT 市场规模持续增长。根据 WSTS 数据，预计 2022 年全球 IGBT 市场规模将达到近 57 亿美元，2017-2022 年 CAGR 达到 7.04%。目前 IGBT 市场主要被海外大厂占据，国内企业起步较晚，高端产品自给率仍然较低，国产替代空间较大。目前全球 IGBT 缺货涨价现象仍较为明显，中国企业有望把握机遇，加速推进国产替代，市场份额或将快速提升。
- **新能源汽车、充电桩、光伏、风电市场需求旺盛，IGBT 市场需求持续扩大。**IGBT 下游应用广泛，其中新能源汽车、充电桩、可再生能源发电等新兴领域的快速发展将带动市场空间持续扩大。
 - (1) 新能源汽车：汽车电动化趋势带动 IGBT 市场需求高速增长，预计 2025 年我国新能源汽车市场 IGBT 规模将达到 385 亿元，2019-2025 年 CAGR 达 33.8%。
 - (2) 充电桩：新能源汽车快速发展带动配套充电桩保有量持续提升，预计 2025 年我国充电桩保有量将升至 1240 万台。按各类充电桩市场成本及 IGBT 在充电桩中成本占比 20% 测算，预计 2025 年我国充电桩 IGBT 市场规模将达 324 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 49.1%。
 - (3) 可再生能源（光伏&风电）：在全球各国积极推行碳中和的背景下，可再生能源发展进入快车道，作为光伏逆变器及风电变频器中的核心组件，预计 2025 年我国光伏逆变器及风电变频器功率器件及 IGBT 市场规模将分别达 105.5 亿元和 277.74 亿元，2021-2025 年 CAGR 分别达 17.2% 和 10.4%。
- **投资建议：对标海外龙头企业，建议关注整体研发实力强劲，产品高端化布局的各细分赛道领先企业。**

风险提示

- (1) 下游需求不及预期 (2) 国产替代进度不及预期 (3) 市场竞争造成价格下滑风险

相关标的

- 【斯达半导】 【时代电气】 【士兰微】 【华润微】 【新洁能】 【扬杰科技】 【闻泰科技】

正文目录

| | |
|--|----|
| 1. 本周投资要点..... | 5 |
| 1.1. IGBT 总览：IGBT 被称为电力电子行业的“CPU” | 5 |
| 1.1.1. 功率半导体：电子装置电能转换与电路控制的核心..... | 5 |
| 1.1.2. 功率半导体=功率器件+功率 IC..... | 5 |
| 1.1.3. IGBT：电力电子行业的“CPU” | 6 |
| 1.1.4. IGBT 发展史：历经七代技术演进，产品性能逐代提升..... | 6 |
| 1.1.5. 下游应用：新能源汽车、轨交等新兴领域打开市场空间..... | 7 |
| 1.2. 市场情况：国产替代空间巨大，供需关系维持紧俏..... | 8 |
| 1.2.1. 市场规模：2022 年全球 IGBT 市场规模有望达到 57 亿美元..... | 8 |
| 1.2.2. 市场格局：海外大厂占据主要市场，中国企业追赶空间大..... | 9 |
| 1.2.3. 市场现状：交期持续拉长，价格普遍上行..... | 9 |
| 1.3. 市场空间测算..... | 10 |
| 1.3.1. 新能源汽车：2025 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模将达 385 亿元，2019-2025 年 CAGR 达 33.8%..... | 10 |
| 1.3.2. 充电桩：2025 年我国充电桩 IGBT 市场规模将达 324 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 49.1%.. | 12 |
| 1.3.3. 光伏：IGBT 是光伏逆变器中的核心器件，2021-2025 年我国光伏逆变器功率器件市场规模 CAGR 达 17.2%..... | 14 |
| 1.3.4. 风电：功率半导体是风电变频器的主要组成部分，2021-2025 年我国风电变频器 IGBT 市场规模 CAGR 达 10.35%..... | 16 |
| 1.4. 国内外重点公司布局情况..... | 18 |
| 1.4.1. 中国 IGBT 产业链..... | 18 |
| 1.4.2. 斯达半导：国内 IGBT 龙头企业，全球 IGBT 模块市占率第六..... | 18 |
| 1.4.3. 时代电气：轨交电气龙头，高压 IGBT 产品实现国产替代..... | 19 |
| 1.4.4. 士兰微：产能持续落地，产品高端化进程顺利..... | 20 |
| 1.4.5. 华润微：国内功率 IDM 龙头，积极布局第三代半导体..... | 21 |
| 1.4.6. 新洁能：全面布局 MOS、IGBT 产品，设计龙头技术高端化优势明显..... | 22 |
| 1.4.7. 扬杰科技：产品高端化布局开启第二成长曲线..... | 22 |
| 1.4.8. 闻泰科技：以半导体为核心，安世引领国产功率半导体..... | 23 |
| 2. 上周市场..... | 25 |
| 2.1. 周涨跌幅排名..... | 25 |
| 2.2. 行业估值水平..... | 27 |
| 2.3. 北上/南下资金流通情况..... | 27 |
| 3. 海外行情一览..... | 28 |
| 4. 行业高频数据跟踪..... | 30 |
| 4.1. 面板价格..... | 30 |
| 4.2. 存储器价格..... | 31 |
| 5. 行业重要新闻..... | 32 |
| 5.1. 公司动态..... | 32 |
| 5.2. 行业新闻..... | 34 |
| 6. 风险提示..... | 35 |

图表目录

| | |
|--|----|
| 图表 1. 功率半导体原理..... | 5 |
| 图表 2. 功率半导体功能..... | 5 |
| 图表 3. 功率半导体产品范围示意图..... | 6 |
| 图表 4. 3 种类型英飞凌 IGBT 结构示意图..... | 6 |
| 图表 5. IGBT 结构图..... | 6 |
| 图表 6. IGBT 技术演进..... | 7 |
| 图表 7. IGBT 芯片技术发展..... | 7 |
| 图表 8. IGBT 的主要应用领域..... | 8 |
| 图表 9. IGBT 芯片技术发展..... | 8 |
| 图表 10. 全球 IGBT 市场规模 (单位: 亿美元) | 8 |
| 图表 11. 2020 年中国 IGBT 市场下游应用占比..... | 8 |
| 图表 12. 2020 年全球 IGBT 分立器件市场格局..... | 9 |
| 图表 13. 2020 年全球 IGBT 模块市场格局..... | 9 |
| 图表 14. 2021Q4IGBT 交期及价格现状..... | 10 |
| 图表 15. 全球主要地区碳排放规划进程..... | 10 |
| 图表 16. 主要国家和地区碳中和目标时间梳理..... | 11 |
| 图表 17. 主要国家/地区禁售燃油车时间表..... | 11 |
| 图表 18. 全球新能源汽车销量 (单位: 万辆) | 11 |
| 图表 19. 中国新能源汽车销量 (单位: 万辆) | 11 |
| 图表 20. 新能源汽车成本结构..... | 12 |
| 图表 21. 电机控制器成本结构..... | 12 |
| 图表 22. 中国新能源汽车 IGBT 市场空间预测..... | 12 |
| 图表 23. 全球各国公共充电桩市场规模 (单位: 千台) | 13 |
| 图表 24. 中国充电桩市场保有量 (单位: 万台) | 13 |
| 图表 25. 各类充电桩 IGBT 市场空间 (单位: 亿元) | 14 |
| 图表 26. 中国充电桩 IGBT 市场规模测算..... | 14 |
| 图表 27. 光伏逆变器应用原理..... | 15 |
| 图表 28. 采用全桥拓扑架构的光伏逆变器电路..... | 15 |
| 图表 29. 全球光伏市场新增装机预测 (单位: GW) | 15 |
| 图表 30. 中国光伏市场新增装机预测 (单位: GW) | 15 |
| 图表 31. 光伏逆变器单位成本及预测 (单位: 元/GW) | 16 |
| 图表 32. 光伏逆变器成本结构占比..... | 16 |
| 图表 33. 全球及中国光伏逆变器功率器件新增市场规模及预测 (单位: 亿元) | 16 |
| 图表 34. 全球及中国光伏逆变器功率器件市场空间测算..... | 16 |
| 图表 35. 1.5、2.0、3.0MW 风机材料成本结构..... | 17 |
| 图表 36. 风电变频器成本结构占比..... | 17 |
| 图表 37. 全球及中国风电变频器 IGBT 新增市场规模 (单位: 亿元) | 17 |
| 图表 38. 全球及中国风电变频器 IGBT 市场空间测算..... | 17 |
| 图表 39. 中国 IGBT 产业链..... | 18 |
| 图表 55. 闻泰科技发展历程..... | 24 |
| 图表 56. 闻泰科技营收与归母净利润 (单位: 亿元) | 24 |
| 图表 57. 闻泰科技&安世半导体产能..... | 25 |
| 图表 58. 闻泰科技半导体业务占比快速提升 (单位: 亿元) | 25 |
| 图表 59. 上周电子行业跌幅 2.18%, 排名 21/28..... | 25 |
| 图表 60. 上周细分板块全线下跌, 分立器件跌幅最大, 为 5.94%..... | 26 |
| 图表 61. 上周精测电子领涨, 涨幅为 12.55%..... | 26 |
| 图表 62. 行业估值水平..... | 27 |
| 图表 63. 上周重点标的北上/南下资金流通情况 (纵坐标为各企业沪深港通持股占 A 股/港股总股数百分比) ... | 28 |
| 图表 64. 上周大立光涨幅最大, 为 8.76%..... | 29 |
| 图表 65. 上周费城半导体指数呈现先降后升的走势..... | 29 |
| 图表 66. 费城半导体指数开始呈现缓慢上涨格局, 10 月以来快速上升..... | 30 |
| 图表 67. 2021 年四季度面板价格保持下降趋势 (美元) | 31 |
| 图表 68. 12 月 13 日-12 月 17 日 DRAM 价格呈上升趋势 (美元) | 31 |

| | |
|---|----|
| 图表 69. DRAM 价格处于去年 12 月以来的反弹趋势中，近期价格有下降趋势（美元） | 31 |
| 图表 70. 上周 NAND 现货均价呈现上升趋势（美元） | 32 |
| 图表 71. NAND 价格处于 2017 年高点之后触底回升的阶段（美元） | 32 |

1. 本周投资要点

1.1. IGBT 总览：IGBT 被称为电力电子行业的“CPU”

1.1.1. 功率半导体：电子装置电能转换与电路控制的核心

功率半导体是电子装置电能转换与电路控制的核心。功率半导体是一种广泛用于电力电子装置和电能转换和控制电路的半导体元件，可通过半导体的单向导电性实现电源开关和电力转换的功能。

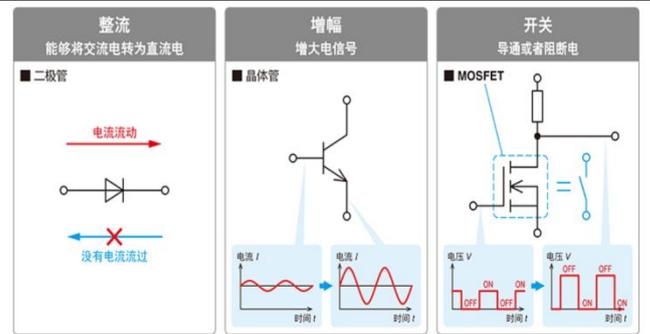
功率半导体具有能够支持高电压、大电流的特性，主要用途包括变频、整流、变压、功率放大、功率控制等。除保障电路正常运行外，因其能够减少电能浪费，功率半导体还能起到节能、省电的作用。

图表 1. 功率半导体原理



资料来源：东亚前海证券研究所

图表 2. 功率半导体功能



资料来源：富士电机，东亚前海证券研究所

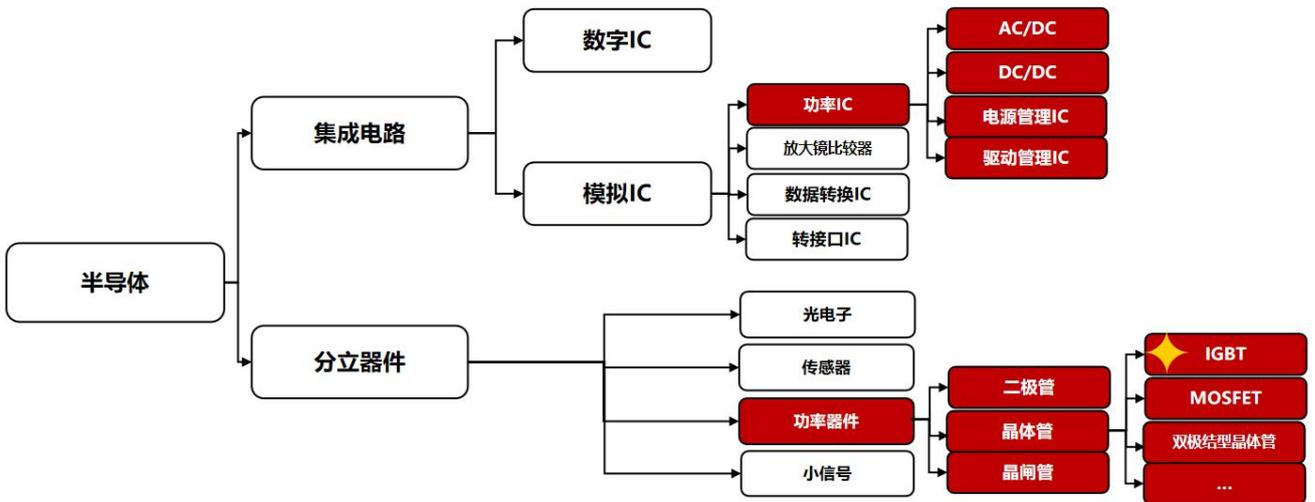
1.1.2. 功率半导体=功率器件+功率 IC

功率半导体按器件集成度可以分为功率分立器件和功率 IC 两大类。

功率分立器件包括二极管、晶体管和晶闸管三大类，其中晶体管市场规模最大，常见的晶体管主要包括 IGBT、MOSFET、BJT（双极结型晶体管）。

功率 IC 是指将高压功率器件与其控制电路、外围接口电路及保护电路等集成在同一芯片的集成电路，是系统信号处理部分和执行部分的桥梁。

图表 3. 功率半导体产品范围示意图



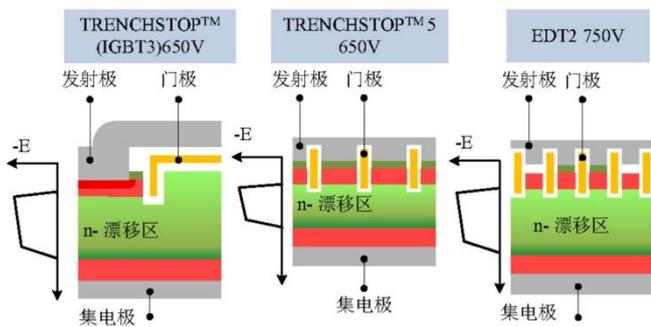
资料来源：华润微招股书，东亚前海证券研究所

1.1.3. IGBT：电力电子行业的“CPU”

兼具 MOSFET 及 BJT 两类器件优势，IGBT 被称为电力电子行业的“CPU”。IGBT 全称绝缘栅双极晶体管，是由 BJT(双极型三极管)和 MOS(绝缘栅型场效应管)组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件。

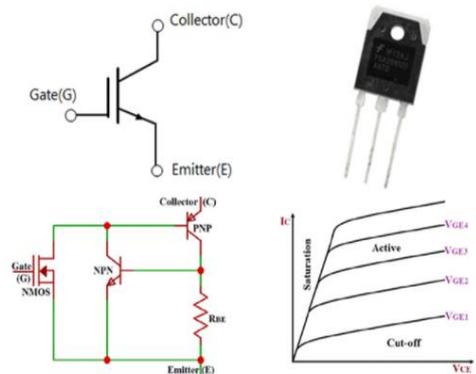
IGBT 具有电导调制能力，相对于 MOSFET 和双极晶体管具有较强的正向电流传导密度和低通态压降，因此兼具有 MOSFET 的高输入阻抗 MOSFET 器件驱动功率小、开关速度快、BJT 器件饱和压降低、电流密度高和 GTR 的低导通压降的优点。

图表 4. 3 种类型英飞凌 IGBT 结构示意图



资料来源：英飞凌，《电动汽车 IGBT 芯片技术综述和展望》，东亚前海证券研究所

图表 5. IGBT 结构图



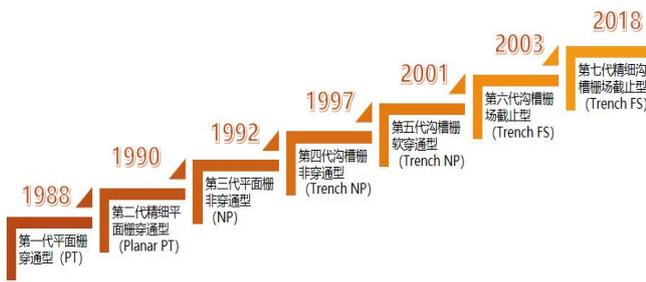
资料来源：Research Insights，东亚前海证券研究所

1.1.4. IGBT 发展史：历经七代技术演进，产品性能逐代提升

历时超 30 年，IGBT 已经发展至第七代，各方面性能不断优化。目前为止，IGBT 芯片经历了七代升级：衬底从 PT 穿通，NPT 非穿通到 FS 场截止，栅极从平面到 Trench 沟槽，最后到第七代的精细 Trench 沟槽。

随着技术的升级，芯片面积、工艺线宽、通态功耗、关断时间、开关功耗均不断减小，断态电压由第一代的 600V 升至第七代 7000V。

图表 6. IGBT 技术演进



资料来源：英飞凌，Research Insights，东亚前海证券研究所

图表 7. IGBT 芯片技术发展

| 序号 | 以技术特点命名 | 芯片面积 (相对值) | 工艺线宽 (微米) | 通态饱和压降 (伏) | 关断时间 (微秒) | 功率损耗 (相对值) | 断态电压 (伏) | 出现时间 |
|----|-----------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------|
| 1 | 平面穿通型 (PT) | 100 | 5 | 3 | 0.5 | 100 | 600 | 1988 |
| 2 | 改进的平面穿通型 (PT) | 56 | 5 | 2.8 | 0.3 | 74 | 600 | 1990 |
| 3 | 沟槽型 (Trench) | 40 | 3 | 2 | 0.25 | 51 | 1200 | 1992 |
| 4 | 非穿通型 (NPT) | 31 | 1 | 1.5 | 0.25 | 39 | 3300 | 1997 |
| 5 | 电场截止型 (FS) | 27 | 0.5 | 1.3 | 0.19 | 33 | 4500 | 2001 |
| 6 | 沟槽型电场截止型 (FS-Trench) | 24 | 0.5 | 1 | 0.15 | 29 | 6500 | 2003 |
| 7 | 精细沟槽栅场截止型 (Trench FS) | 20 | 0.3 | 0.8 | 0.12 | 25 | 7000 | 2018 |

资料来源：斯达半导招股书，东亚前海证券研究所

1.1.5. 下游应用：新能源汽车、轨交等新兴领域打开市场空间

低压 IGBT 多用于消费、汽车、家电领域，中高压 IGBT 多用于轨交、智能电网领域。IGBT 下游应用领域广泛，按电压等级划分，超低压（400-500V）IGBT 主要应用于消费电子领域，低压（600-1350V）IGBT 多应用于电动汽车、新能源、智能家电领域，中压（1400-2500V）IGBT 多应用于轨道交通、新能源发电领域，高压（2500-6500V）IGBT 多应用于轨道牵引、智能电网领域。

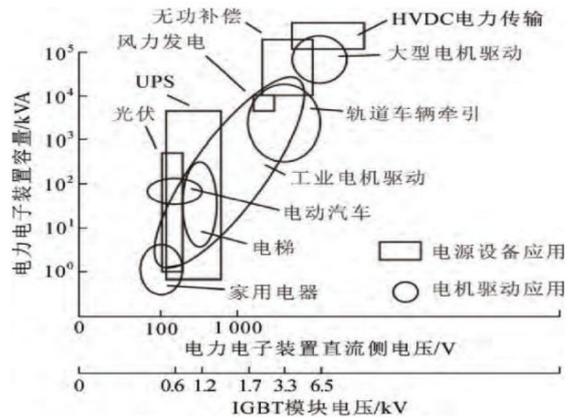
目前，IGBT 作为新型功率半导体器件的主流器件，其应用领域包含工业、4C（通信、计算机、消费电子、汽车电子）等传统产业领域，以及轨道交通、新能源、智能电网、新能源汽车等战略性新兴产业领域。

图表 8. IGBT 的主要应用领域

| 电压等级 | 电压范围 | 主要应用 |
|------|------------|--------------------------|
| 超低压 | 400-500V | 内燃机点火器、数码相机等 |
| 低压 | 600-1350V | 电动汽车、UPS、家电、电焊机、太阳能电池、风电 |
| 中压 | 1400-2500V | UPS、地铁/城轨电机驱动、风电、太阳能电池 |
| 高压 | 2500-6500V | 轨道牵引（高铁、动车组）、电网、大型工业装备 |

资料来源：QY Research，东亚前海证券研究所

图表 9. IGBT 芯片技术发展



资料来源：QY Research，东亚前海证券研究所

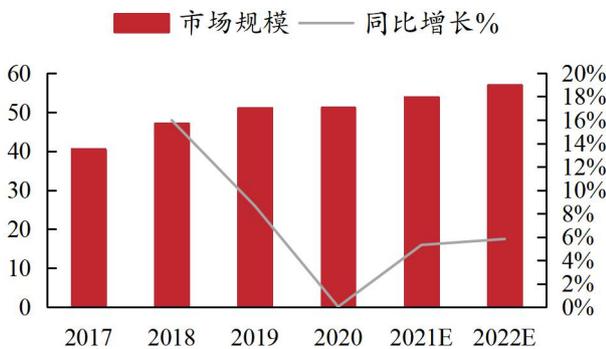
1.2. 市场情况：国产替代空间巨大，供需关系维持紧俏

1.2.1. 市场规模：2022 年全球 IGBT 市场规模有望达到 57 亿美元

2017-2022 年全球 IGBT 市场规模 CAGR 达 7.04%，中国市场主要应用包括新能源汽车、工控、消费电子。受益于工业控制及电源行业市场的逐步回暖，以及下游的变频家电、新能源汽车等领域的迅速发展，全球及中国 IGBT 市场规模持续增长。根据 WSTS 数据，预计 2022 年全球 IGBT 市场规模将达到近 57 亿美元，2017-2022 年 CAGR 达到 7.04%。

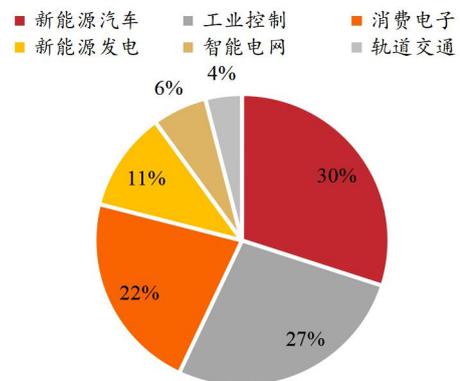
从下游应用领域规模占比来看，2020 年中国 IGBT 市场应用以新能源汽车、工业控制及消费电子类为主，占比分别为 30%、27%及 22%。

图表 10. 全球 IGBT 市场规模（单位：亿美元）



资料来源：WSTS，TrendForce，东亚前海证券研究所

图表 11. 2020 年中国 IGBT 市场下游应用占比



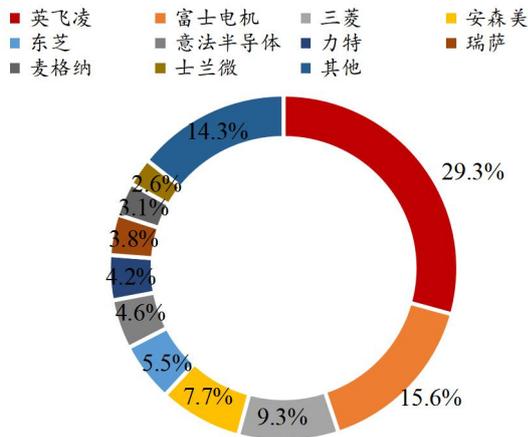
资料来源：华经情报网，东亚前海证券研究所

1.2.2. 市场格局：海外大厂占据主要市场，中国企业追赶空间大

IGBT 市场英飞凌市占率全面领先，2020 年斯达半导跻身 IGBT 模块市场前六。根据 Omdia 数据，2020 年 IGBT 分立器件市场及 IGBT 模块市场规模前三的企业均为英飞凌、富士电机及三菱。其中英飞凌 IGBT 市场市占率全面领先，IGBT 分立器件和 IGBT 模块的市占率分别为 29.3% 和 36.5%。

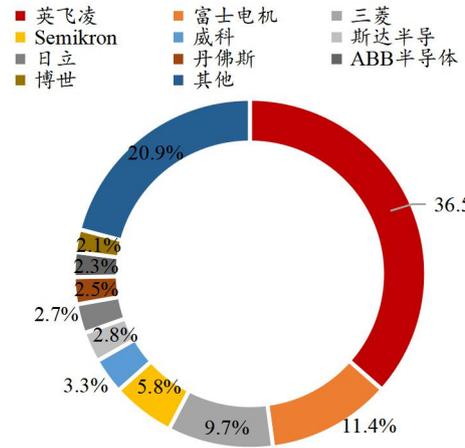
在 IGBT 分立器件市场中，中国企业士兰微进入全球前十，2020 年市场份额为 2.6%；在 IGBT 模块市场中，2020 年斯达半导跻身全球第六，市场份额为 3.3%。

图表 12. 2020 年全球 IGBT 分立器件市场格局



资料来源：Omdia，东亚前海证券研究所

图表 13. 2020 年全球 IGBT 模块市场格局



资料来源：华经情报网，东亚前海证券研究所

1.2.3. 市场现状：交期持续拉长，价格普遍上行

四季度 IGBT 交货周期维持 26 周以上，交期持续拉长，供不应求局面短期仍难以缓解。从交期趋势上来看，2021 年三季度受东南亚新一轮疫情影响，功率半导体 IGBT 各大厂商出货受阻，市场缺货加剧，交期进一步拉长。

进入到 2021 年四季度，IGBT 交期维持在 26 周以上，且货期维持拉长的趋势，可见市场对 IGBT 产品需求依旧维持高涨，供不应求局面短期仍难以缓解。

从价格趋势上来看，大部分制造商产品价格持续上行，市场短期内未看到下行风险，行业景气度持续高涨。

图表 14. 2021Q4 IGBT 交期及价格现状

| 产品类型 | 企业 | 货期 (周) | 货期趋势 | 价格趋势 |
|------|----------|--------|------|------|
| IGBT | 安森美 (仙童) | 26-52 | 拉长 | 上行 |
| | 英飞凌 | 39-50 | 拉长 | 上行 |
| | 意法 | 36-42 | 拉长 | 上行 |
| | 艾赛斯 | 30-40 | 拉长 | 上行 |
| | 美高森美 | 40-52 | 拉长 | 上行 |

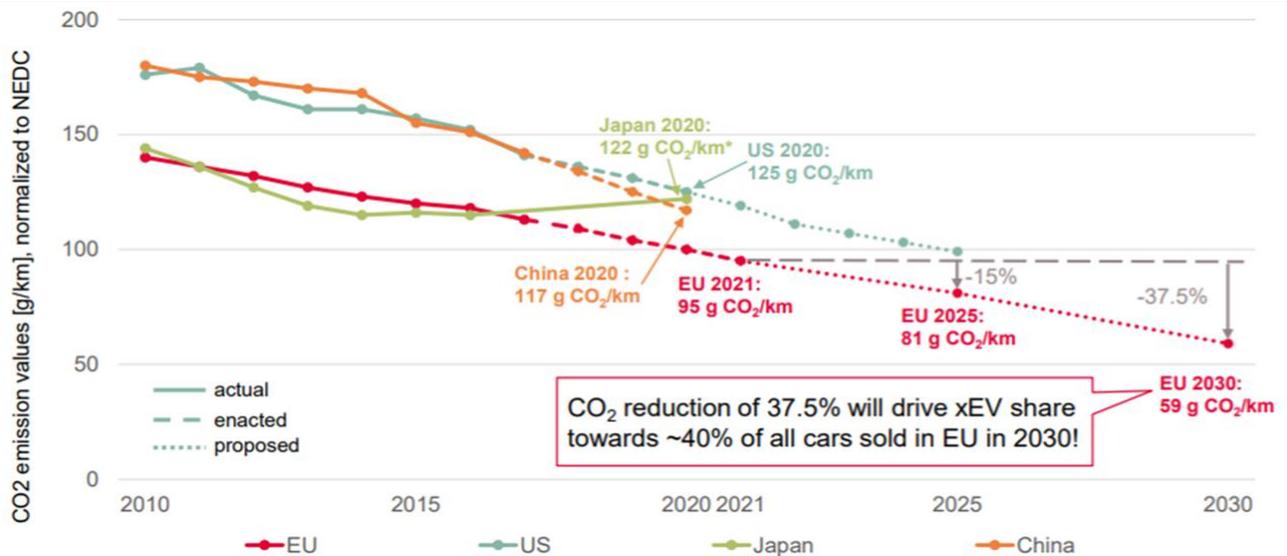
资料来源: 富昌电子, 东亚前海证券研究所

1.3. 市场空间测算

1.3.1. 新能源汽车: 2025 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模将达 385 亿元, 2019-2025 年 CAGR 达 33.8%

政策驱动新能源汽车行业迎来快速发展期。目前全球主要地区国家出台各类政策, 加速推进新能源汽车发展。根据英飞凌数据, 2020 年美国碳排放量为 125 克每平方公里, 日本为 122 克, 中国为 117 克, 碳排放量最低的地区为欧洲。根据欧盟 ACEA 汽车温室气体排放协议规定, 到 2030 年前汽车二氧化碳排放量需要低于每公里 59 克, 排放量需要减少 37.5%。预计到 2030 年欧盟新能源汽车渗透率将达到 40%。中国方面, 中汽协在发布的《新能源汽车产业发展规划》报告中指出, 至 2025 年, 我国新能源汽车占新车总销量占比将达到 20%。

图表 15. 全球主要地区碳排放规划进程



资料来源: 英飞凌, 东亚前海证券研究所

各国相继出台碳中和目标, 全球碳排放限制加速新能源汽车市场发展。2020 年欧盟开始执行“双 95 碳排放标准”, 即 95% 的新登记乘用车平均二氧化碳排放量降至 95g/km, 对于企业的处罚力度也全部按照最高标准。面对如此严苛的降幅目标, 电气化是唯一出路, 欧洲各国车企加快新

能源汽车布局，加速开发电动平台。

同时欧洲各国逐步出台燃油车禁售时间表，荷兰、挪威 2025 年禁售燃油车，德国、英国 2030 年禁售燃油车，美国未公布确切时间，预计 2035 年或 2040 年开始。

图表 16. 主要国家和地区碳中和目标时间梳理

| 国家与地区 | 减排目标 |
|-------|--------------------------------|
| 中国 | 2030达到碳排放高峰，争取2060年实现碳中和 |
| 美国 | 重返巴黎协定，2050年实现碳中和 |
| 欧盟 | 2030年目标减排由40%提升至55%，2050年实现碳中和 |
| 日本 | “绿色增长计划”，2050年实现碳中和 |
| 韩国 | 2050年前实现碳中和 |
| 瑞典 | 2045年前实现碳中和，85%减排通过国内政策实现 |
| 奥地利 | 2030年实现100%清洁电力，2040年实现气候中立 |
| 新加坡 | 2040年，内燃机车逐步淘汰，碳中和在本世纪后半叶尽早实现 |
| 芬兰 | 2035年实现碳中和 |

资料来源：东亚前海证券研究所整理

图表 17. 主要国家/地区禁售燃油车时间表

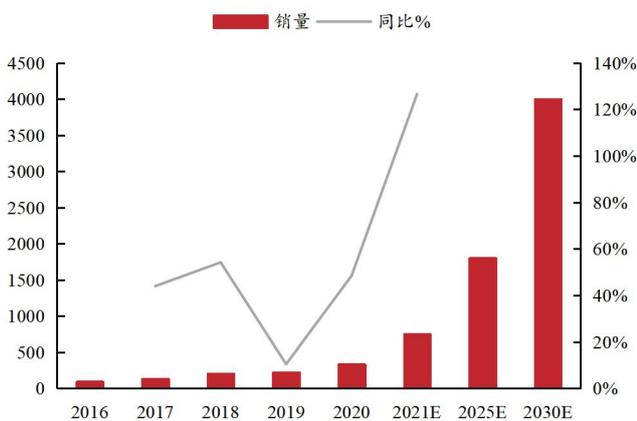
| 国家/地区 | 禁售时间 |
|-------|-----------------------------|
| 中国 | 预计2035年禁售传统燃油车 |
| 荷兰 | 预计2025年禁售传统燃油车 |
| 美国 | 预计2035或2040禁售燃油车 |
| 挪威 | 预计2025年禁售传统燃油车 |
| 德国 | 预计2030年禁售传统内燃机汽车 |
| 印度 | 预计2030年禁售传统燃油车 |
| 法国 | 预计2040年禁售传统燃油车 |
| 英国 | 预计2030年禁售汽柴油新车，2035年禁售油电混动车 |

资料来源：东亚前海证券研究所整理

在全球各主要地区积极推动碳中和的背景下，全球新能源汽车销量将迎来快速增长。根据 EvTank 数据，2021 年全球新能源汽车销量将达到 750 万辆，预计 2025 年全球新能源汽车销量将达到 1800 万辆，到 2030 年将达到 4000 万辆，2021-2030 年 CAGR 达到 20.44%。

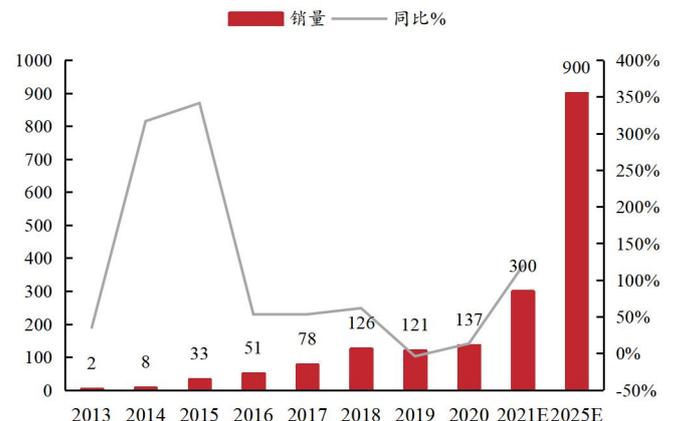
2025 年我国新能源汽车销量或将达到 900 万辆。根据 GGII 预测，2021 年中国新能源汽车销量将达到 300 万辆，同比增长约 120%，2016-2021 年 CAGR 达到 42.7%。根据中汽协发布的《中国汽车市场中长期预测（2020-2035）》报告，预计 2025 年中国汽车销量有望达到 3000 万辆，2025 年规划的新能源汽车渗透率目标为 20%，目前来看新能源汽车渗透率进展超预期，市场预期普遍在 20%-35% 之间。我们假设 2025 年新能源汽车渗透率将达到 30%，届时，2025 年我国新能源汽车销量将达到 900 万辆。

图表 18. 全球新能源汽车销量（单位：万辆）



资料来源：EvTank，东亚前海证券研究所

图表 19. 中国新能源汽车销量（单位：万辆）



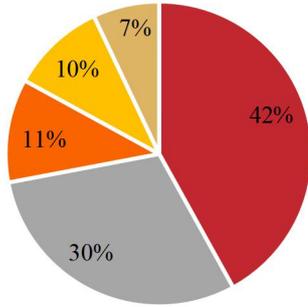
资料来源：中汽协，GGII，东亚前海证券研究所预测

IGBT 模块占整体新能源汽车成本约 4%。在新能源汽车各组件中，电机控制器中 IGBT 模块成本占比较大。根据锐观咨询数据，在整体新能源汽车中，电机控制器成本占比约 11%。根据 NE 时代数据，IGBT 模块占

电机控制器成本的37%。因此，在整体新能源汽车成本中，IGBT模块占比约为4%。

图表 20. 新能源汽车成本结构

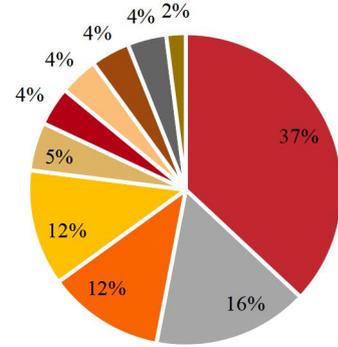
■ 电池 ■ 整车其他部件 ■ 电控 ■ 电机 ■ 电驱动零部件



资料来源：锐观咨询，东亚前海证券研究所

图表 21. 电机控制器成本结构

■ IGBT模块 ■ 控制电路板 ■ 驱动电路板 ■ 壳体
■ 电流传感器 ■ 接插件 ■ 门驱动电路 ■ 其他部件
■ 人工成本 ■ 电容



资料来源：NE时代，东亚前海证券研究所

预计 2025 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模或将达到 385 亿元，2019-2025 年 CAGR 达到 33.8%。根据国际清洁交通委员会预测，2025 年新能源汽车成本平均保持在 13800-17600 美元之间（取均值 16150 美元），2030 年新能源汽车成本平均保持在 12100-16500 美元之间（取均值 14300 美元）。若按照 IGBT 模块占整车成本约 4% 计算，2025 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模或将达到 385 亿元，2019-2025 年 CAGR 达 33.8%。2030 年我国新能源汽车 IGBT 市场规模或将达到 575 亿元，2019-2030 年 CAGR 达 21.6%。

图表 22. 中国新能源汽车 IGBT 市场空间预测

| 年份 | 汽车销量 (万辆) | 新能源汽车渗透率 | 新能源汽车销量 (万辆) | 新能源汽车成本 (美元) | 电控成本 (美元) | IGBT 模块成本 (美元) | 新能源汽车 IGBT 规模测算(亿元) |
|-------|-----------|----------|--------------|--------------|-----------|----------------|---------------------|
| 2019 | 2565.96 | 5% | 120.6 | 21000 | 2310 | 854.7 | 67.00 |
| 2025E | 3000 | 30% | 900 | 16150 | 1776.5 | 657.305 | 384.52 |
| 2030E | 3800 | 40% | 1520 | 14300 | 1573 | 582.01 | 575.03 |

资料来源：中汽协，GGII，乘联会，国际清洁交通委员会，东亚前海证券研究所

1.3.2. 充电桩：2025 年我国充电桩 IGBT 市场规模将达 324 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 49.1%

伴随新能源汽车行业的不断发展，配套充电桩保有量持续提升。2019 年全球公共充电桩保有量达到 92.7 万台，同比增长 47.6%。2015-2019 年 CAGR 达到 49.6%。其中，中国市场达到 51.6 万台，2015-2019 年 CAGR 高达 80%。欧洲市场达到 25.6 万台，2015-2019 年 CAGR 达到 38%，美国

市场 2015-2019 年基本持平。

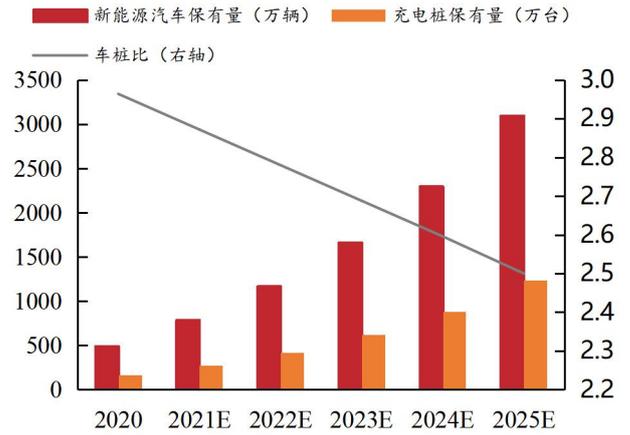
中国市场方面，2020 年中国新能源汽车保有量达到 492 万辆，中国充电桩保有量达到 166 万台，车桩比为 2.97:1。假设新能源汽车报废周期在 7 年时间，按此前新能源汽车销量测算，预计到 2025 年新能源汽车保有量将达到 3100 万辆，假设 2025 年车桩比下降至 2.5:1，预计 2025 年充电桩保有量将达到 1240 万台，2021-2025 年 CAGR 达到 45.7%。

图表 23. 全球各国公共充电桩市场规模（单位：千台）



资料来源：彭博，东亚前海证券研究所

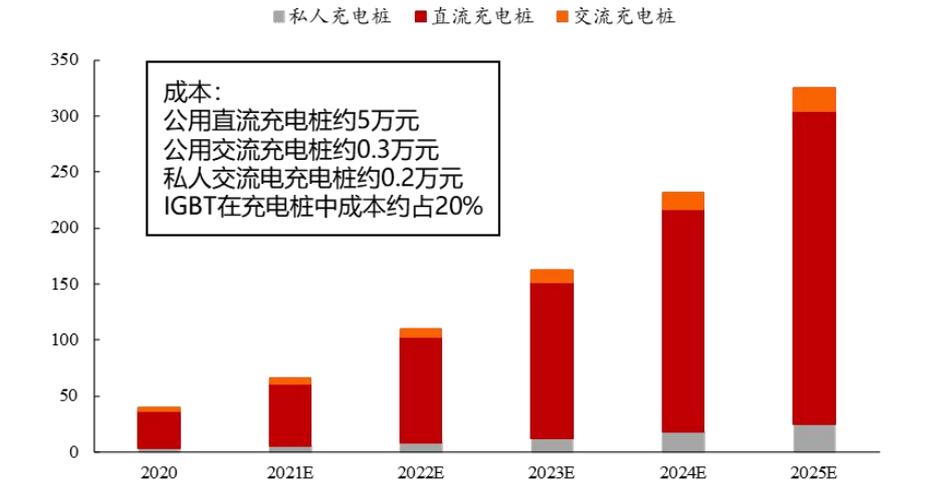
图表 24. 中国充电桩市场保有量（单位：万台）



资料来源：中汽协，公安部，东亚前海证券研究所

预计 2021-2025 年累计市场规模将增长 284.7 亿元，CAGR 达到 49.1%。以 2025 年中国充电桩保有量将达到 1240 万台测算，假设公用和私用充电桩比例为各 50%（基于当前公共及私用充电桩比例约为 48%：52%），即可推算出 2025 年公用和私用充电桩增量达到 177 万台。公用充电桩市场中，由于直流充电桩具有功率高、充电速度快等优势，预计未来将有更大的发展空间，预计未来交流&直流占比将降至 5.5:4.5，即可推算出 2025 年公用直流及交流充电桩增量分别达到 80 万台和 98 万台。按各类充电桩市场成本及 IGBT 在充电桩中成本占比 20% 测算，预计 2025 年充电桩 IGBT 市场规模将达 324.2 亿元，2021-2025 年累计市场规模将增长 284.7 亿元，CAGR 达到 49.1%。

图表 25. 各类充电桩 IGBT 市场空间 (单位: 亿元)



资料来源: 东亚前海证券研究所测算

图表 26. 中国充电桩 IGBT 市场规模测算

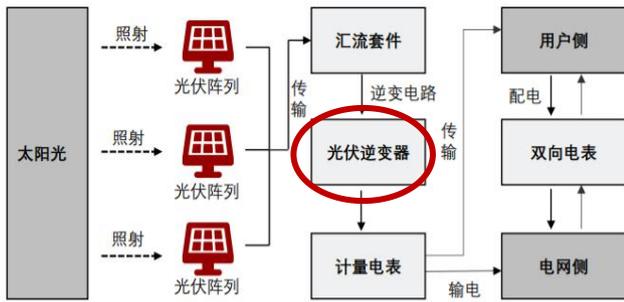
| 年 | 新能源汽车保有量 (万辆) | 车桩比 | 充电桩保有量 (万台) | 公用&私人充电桩比例 | 私人充电桩保有量 (万台) | 私人充电桩新增量 (万台) | 公用充电桩保有量 | 交流&直流充电桩保有量比重 | 直流充电桩保有量 (万台) | 直流充电桩新增量 (万台) | 交流充电桩保有量 (万台) | 交流充电桩新增量 (万台) | 充电桩IGBT市场规模测算 (亿元) | 充电桩IGBT市场总规模测算 (亿元) |
|-------|---------------|------|-------------|------------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------------|
| 2020 | 492 | 2.96 | 166.00 | 50% | 83 | 22 | 83 | 6:4 | 33.2 | 8.8 | 49.8 | 13.2 | 10.47 | 39.51 |
| 2021E | 791 | 2.87 | 275.43 | 50% | 137.72 | 54.72 | 137.72 | 6:4 | 55.09 | 21.89 | 82.63 | 32.83 | 26.04 | 65.56 |
| 2022E | 1169 | 2.78 | 420.35 | 50% | 210.17 | 72.46 | 210.17 | 5.5:4.5 | 94.58 | 39.49 | 115.60 | 32.97 | 44.37 | 109.92 |
| 2023E | 1664 | 2.69 | 619.16 | 50% | 309.58 | 99.40 | 309.58 | 5.5:4.5 | 139.31 | 44.73 | 170.27 | 54.67 | 51.99 | 161.91 |
| 2024E | 2298 | 2.60 | 885.06 | 50% | 442.53 | 132.95 | 442.53 | 5.5:4.5 | 199.14 | 59.83 | 243.39 | 73.13 | 69.54 | 231.44 |
| 2025E | 3100 | 2.50 | 1239.80 | 50% | 619.90 | 177.37 | 619.90 | 5.5:4.5 | 278.96 | 79.82 | 340.95 | 97.55 | 92.76 | 324.21 |

资料来源: 中汽协, 公安部, EVCIPA, 东亚前海证券研究所

1.3.3. 光伏: IGBT 是光伏逆变器中的核心器件, 2021-2025 年我国光伏逆变器功率器件市场规模 CAGR 达 17.2%

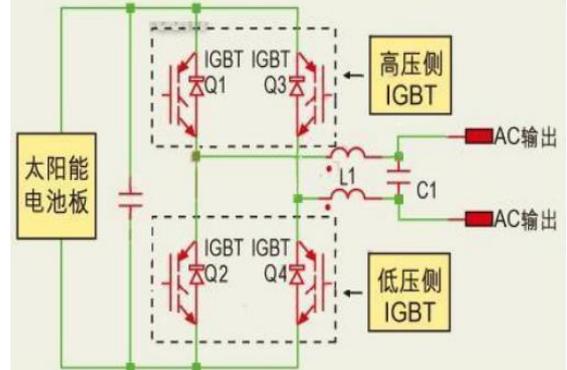
IGBT 是光伏逆变器提高光伏能力转化率的核心器件。光伏系统是利用光伏半导体材料的光生伏打效应而将太阳能转化为直流电能的设施。光伏逆变器是可以将光伏 (PV) 太阳能板产生的可变直流电压转换为市电频率交流电 (AC) 的变频器, 其稳定性与安全性可直接影响光伏发电系统的运行与发电效率。IGBT 可直接影响光伏逆变器在下游端的光伏发电效率, 是光伏逆变器提高光伏能力转化率的核心器件。

图表 27. 光伏逆变器应用原理



资料来源：国家光伏质检中心，头豹研究院，东亚前海证券研究所

图表 28. 采用全桥拓扑架构的光伏逆变器电路

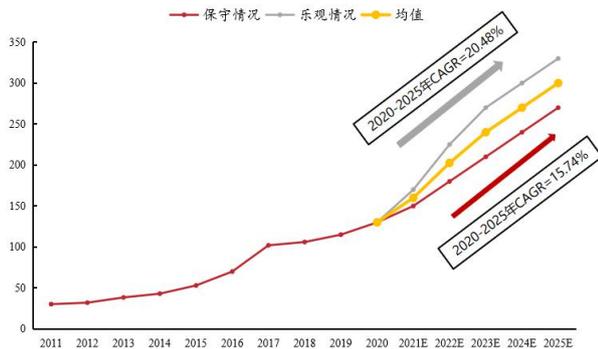


资料来源：电子工程世界，东亚前海证券研究所

2025 年中国光伏市场新增装机有望达到 110GW，占全球新增装机的 1/3。据中国光伏行业协会统计，2025 年，全球光伏市场新增装机将介于 270 和 330GW 之间。2020-2025 年 CAGR 在 15.74%-20.48% 之间。

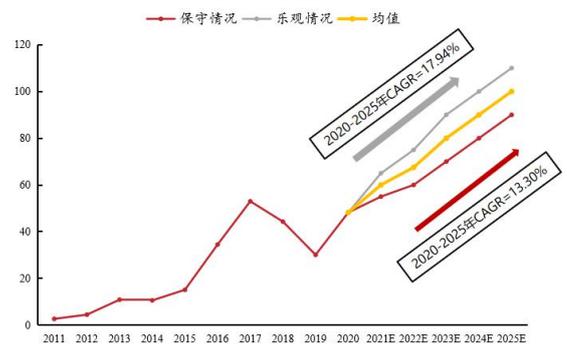
中国市场方面，2025 年，我国光伏市场新增装机将介于 90 和 110GW 之间。2020-2025 年 CAGR 在 13.30%-17.94% 之间。

图表 29. 全球光伏市场新增装机预测（单位：GW）



资料来源：中国光伏行业协会，东亚前海证券研究所

图表 30. 中国光伏市场新增装机预测（单位：GW）

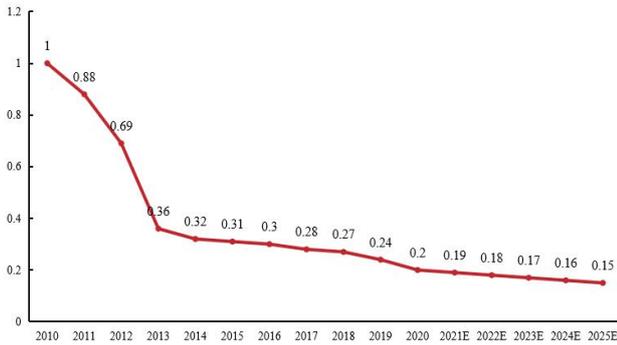


资料来源：中国光伏行业协会，东亚前海证券研究所

2025 年光伏逆变器中功率半导体单位成本约为 1350 万元/GW。光伏逆变器的种类分为组串式逆变器、集中式逆变器和集散式逆变器。其中，作为近两年来推出的新逆变器形式，集散式逆变器汇集了集中式逆变器的低成本及组串式逆变器的高发电量的优点。据中国光伏行业协会测算，2020 年中国光伏逆变器加权平均成本约为 0.2 元/W，随着成本下降速度逐渐放缓，预计 2025 年成本将会降至 0.15 元/W。

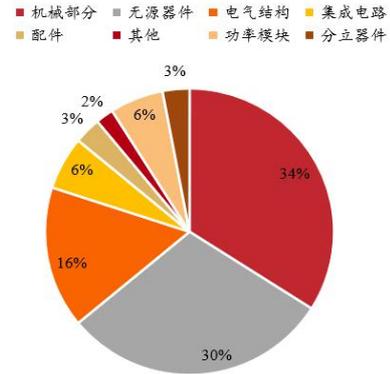
根据 IMS Research 数据，在光伏逆变器中，功率模块及分立器件成本合计占比约为 9%，测算出 2025 年光伏逆变器中功率器件单位成本约为 1350 万元/GW。

图表 31. 光伏逆变器单位成本及预测 (单位: 元/GW)



资料来源: 中国光伏行业协会, 东亚前海证券研究所

图表 32. 光伏逆变器成本结构占比



资料来源: IMS Research, 东亚前海证券研究所

2021-2025 年全球光伏逆变器功率器件市场规模将增长 176 亿元, 我国市场将增长 59.9 亿元。根据中国光伏行业协会预测的全球及中国新增光伏逆变器均值规模测算, 假设 2025 年光伏逆变器中功率半导体单位成本约为 1350 万元/GW, 预计 2025 年全球光伏逆变器功率半导体市场新增规模将达到 40.5 亿元, 2021-2025 年累计市场需求规模将增长 176.3 亿元。

中国方面, 据国家统计局数据, 2020 年我国并网光伏装机容量达 253.43GW, 测算出 2020 年我国光伏逆变器功率器件市场规模约为 45.62 亿元, 预计 2021-2025 年市场规模将增长 59.9 亿元, 2025 年市场规模将达 105.52 亿元, 2021-2025 年 CAGR 达 17.2%。

图表 33. 全球及中国光伏逆变器功率器件新增市场规模及预测 (单位: 亿元)



资料来源: 中国光伏行业协会, 国家统计局, 东亚前海证券研究所

图表 34. 全球及中国光伏逆变器功率器件市场空间测算

| 年 | 全球新增光伏逆变器 (按均值预测) (GW) | 中国新增光伏逆变器 (按均值预测) (GW) | 光伏逆变器单位成本 (元/W) | 功率半导体成本占比 | 全球光伏逆变器功率器件新增市场规模 (亿元) | 中国光伏逆变器功率器件新增市场规模 (亿元) | 中国光伏逆变器功率器件市场规模 (亿元) |
|-------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------------|
| 2020 | 130 | 48.2 | 0.2 | 9% | 23.40 | 8.68 | 45.62 |
| 2021E | 160 | 60 | 0.19 | 9% | 27.36 | 10.26 | 55.88 |
| 2022E | 202.5 | 67.5 | 0.18 | 9% | 32.81 | 10.94 | 66.82 |
| 2023E | 240 | 80 | 0.17 | 9% | 36.72 | 12.24 | 79.10 |
| 2024E | 270 | 90 | 0.16 | 9% | 38.88 | 12.96 | 92.02 |
| 2025E | 300 | 100 | 0.15 | 9% | 40.50 | 13.50 | 105.52 |

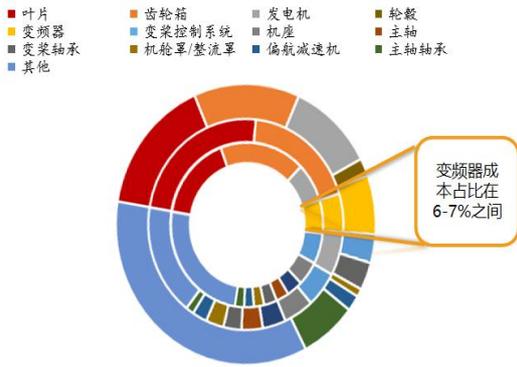
资料来源: 中国光伏行业协会, 国家统计局, 东亚前海证券研究所

1.3.4. 风电: 功率半导体是风电变频器的主要组成部分, 2021-2025 年我国风电变频器 IGBT 市场规模 CAGR 达 10.35%

在风机材料成本结构占比中, 各类风机的变频器成本占比保持在 6%-7%之间。

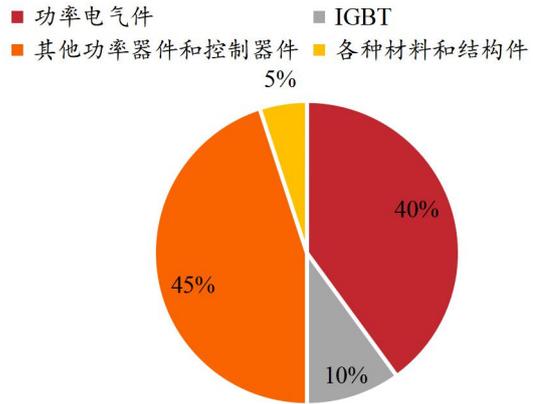
在风电变频器成本结构占比中, 功率电气件占比 40%, IGBT 占比 10%, 其他功率器件和控制器件占比 45%。

图表 35. 1.5、2.0、3.0MW 风机材料成本结构



资料来源：明阳智能招股书，东亚前海证券研究所

图表 36. 风电变频器成本结构占比

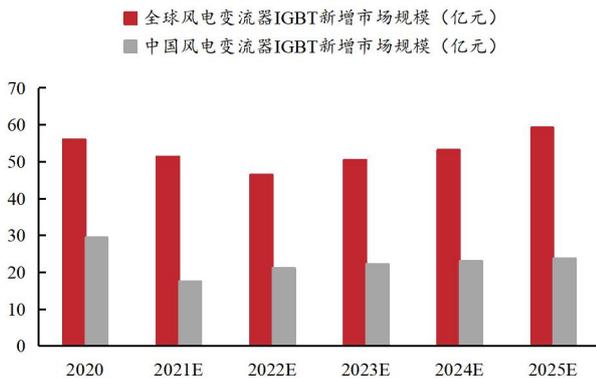


资料来源：中商产业研究院，东亚前海证券研究所

2021-2025 年全球风电变频器 IGBT 市场规模将增长 261 亿元，我国市场将增长 108 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 10.35%。根据全球风能协会新增风电装机量预测，假设风电装机成本随着技术推进逐年下降，风电变频器在风机中成本占比约 6.5%，IGBT 在变频器中成本占比约 10%，预计 2025 年全球风电变频器 IGBT 新增市场规模达到 59.3 亿元，2021-2025 年累计市场规模将增长 261 亿元。

中国方面，据国家统计局数据，2020 年我国并网风电装机容量达 281.53GW，测算出 2020 年我国风电变频器 IGBT 市场规模约为 169.7 亿元，预计 2021-2025 年市场规模将增长 108 亿元，2025 年市场规模将达 277.74 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 10.35%。

图表 37. 全球及中国风电变频器 IGBT 新增市场规模 (单位：亿元)



资料来源：全球风能协会，国际可再生能源机构，国家统计局，东亚前海证券研究所

图表 38. 全球及中国风电变频器 IGBT 市场空间测算

| 年 | 全球新增风电装机量 (GW) | 中国新增风电装机量 (GW) | 风电装机成本 (美元/KW) | 风电变频器成本占比 | 变频器中 IGBT 成本占比 | 全球风电变频器 IGBT 新增市场规模 (亿元) | 中国风电变频器 IGBT 新增市场规模 (亿元) | 中国风电变频器 IGBT 市场规模 (亿元) |
|-------|----------------|----------------|----------------|-----------|----------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| 2020 | 93 | 48.9 | 1427 | 6.5% | 10% | 56.06 | 29.48 | 169.70 |
| 2021E | 87.5 | 30 | 1392 | 6.5% | 10% | 51.44 | 17.64 | 187.34 |
| 2022E | 81.1 | 37 | 1356 | 6.5% | 10% | 46.47 | 21.20 | 208.54 |
| 2023E | 90.5 | 40 | 1321 | 6.5% | 10% | 50.52 | 22.33 | 230.87 |
| 2024E | 98 | 42.5 | 1286 | 6.5% | 10% | 53.25 | 23.09 | 253.96 |
| 2025E | 112.2 | 45 | 1251 | 6.5% | 10% | 59.30 | 23.78 | 277.74 |

资料来源：全球风能协会，国际可再生能源机构，国家统计局，东亚前海证券研究所

1.4. 国内外重点公司布局情况

1.4.1. 中国 IGBT 产业链

图表 39. 中国 IGBT 产业链



资料来源：东亚前海证券研究所整理

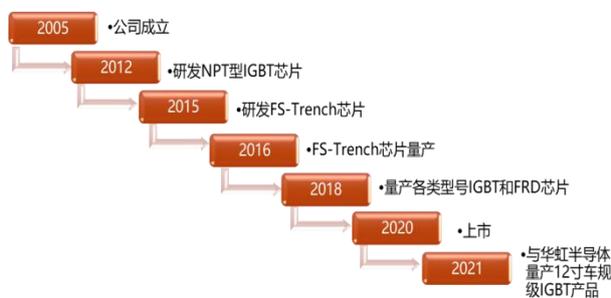
1.4.2. 斯达半导：国内 IGBT 龙头企业，全球 IGBT 模块市占率第六

嘉兴斯达半导体股份有限公司成立于 2005 年 4 月，主要从事功率半导体芯片和模块尤其是 IGBT 芯片和模块研发、生产和销售服务的国家级高新技术企业。公司在全球 IGBT 模块市场市占率为 3.3%，全球排名第六，国内排名第一，是国内 IGBT 领军企业。

公司的产品广泛应用于工业控制和电源、可再生能源、新能源汽车、白色家电等领域。

2021 年前三季度，公司实现营收 11.97 亿元，同比增长 79.11%，归母净利润 2.67 亿元，同比增长 98.71%。

图表 40. 斯达半导发展历程



资料来源：斯达半导官网，东亚前海证券研究所

图表 41. 斯达半导营收与归母净利润（单位：亿元）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

斯达半导在中高压 IGBT 产品全面布局，定增加码车规 SiC 芯片研

发。公司第六代 FS-Trench 650V/750V IGBT 芯片及在新能源汽车行业使用比率持续提升；1200V IGBT 芯片在 12 寸产线上开发成功并开始批量生产；1700V IGBT 芯片及配套的快恢复二极管芯片在风力发电行业、高压变频器行业规模化装机应用。

汽车级 IGBT 模块合计配套超过 20 万辆新能源汽车；同时，公司在车用空调，充电桩等领域的布局将助力公司在新能源汽车半导体市场占有率进一步提高。

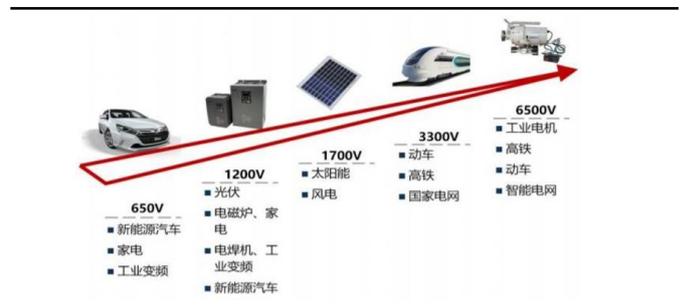
2021 年公司发布增发预案，募集资金总额不超过 35 亿元，主要用于高压特色工艺功率芯片及 SiC 芯片的研发。未来，公司将持续加大在下一代 IGBT 芯片、车规级 SiC 芯片以及 3300V-6500V 高压 IGBT 的研发力度。

图表 42. 非公开发行业股票募集资金用投资项目（单位：万元）

| 序号 | 项目名称 | 投资总额 | 拟投入募集资金金额 |
|----|--------------------|---------|-----------|
| 1 | 高压特色工艺功率芯片研发及产业化项目 | 150,000 | 150,000 |
| 2 | SiC 芯片研发及产业化项目 | 50,000 | 50,000 |
| 3 | 功率半导体模块生产线自动化改造项目 | 70,000 | 70,000 |
| 4 | 补充流动资金 | 80,000 | 80,000 |
| 合计 | | 350,000 | 350,000 |

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表 43. 各类 IGBT 产品应用



资料来源：电子工程专辑，东亚前海证券研究所

1.4.3. 时代电气：轨交电气龙头，高压 IGBT 产品实现国产替代

中车时代电气是中国中车旗下股份制企业。公司于 2006 年在香港联交所主板上市，2021 年科创板上市，实现 A+H 股两地上市。

功率半导体领域，公司建有 6 英寸双极器件、8 英寸 IGBT 和 6 英寸碳化硅的产业化基地，拥有芯片、模块、组件及应用的全套自主技术。公司全系列高可靠性 IGBT 产品打破了轨道交通核心器件和特高压输电工程关键器件由国外企业垄断的局面。目前正在解决新能源汽车核心器件自主化问题。

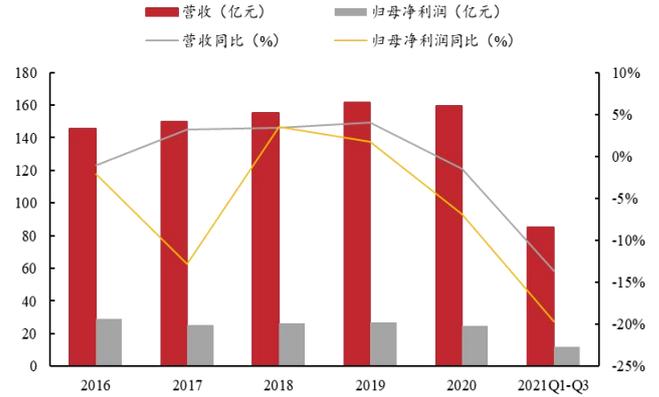
2021 年前三季度公司实现营收 85.3 亿元，同比下降 13.7%。归母净利润 12.02 亿元，同比下降 19.7%。

图表 44. 时代电气发展历程



资料来源：时代电气官网，东亚前海证券研究所

图表 45. 时代电气营收与归母净利润（单位：亿元）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

公司的产品包括 IGBT 芯片、IGBT 模块、双极功率组件、晶闸管、IGCT、SiC SBD、SiC MOSFET、SiC 模块等。在 IGBT 领域，公司产品已从 650V 覆盖至 6500V，在电压范围上可完美对标英飞凌。公司高压 IGBT 产品大量应用于我国轨交核心器件领域；中低压 IGBT 产品主要应用于新能源汽车领域，目前公司最新一代产品已向包括一汽、长安在内的国内多家龙头汽车整车厂送样测试验证，未来看好公司车规级 IGBT 发展。

图表 46. 时代电气功率产品应用

| 产品名称 | 电压范围 | 应用 |
|------------|---------------|--|
| 整流管 | 600-8500V | 大功率交流驱动、牵引与传动、电力电源、电机控制、电力开关等 |
| 晶闸管 | 600-8500V | 高压直流输电、牵引与传动、静止无功补偿、感应加热、软启动、电力电源、电机控制、电力开关等 |
| IGCT | - | 电机驱动、节能环保、风力发电、船舶驱动、电能质量控制等 |
| 功率组件 | 200kV 以上 | 轨道交通、工业传动、大功率电源、高端装备 |
| IGBT 芯片 | 第四代平面栅 DMOS+ | 轨道交通、电网 |
| | 第五代沟槽栅 TMOS | 新能源汽车、风电、工业交流 |
| IGBT 模块 | 高压 (第四代 DMOS) | 电力机车、高速动车组、地铁 |
| | 中低压 | 新能源汽车、风电、光伏、变频器、SVG、中频感应加热 |
| SiC SBD | 650-3300V | 新能源汽车、混合动力汽车、UPS、风电、光伏、船舶运输、铁路运输、智能电网 |
| SiC MOSFET | 第一代 | 铁路运输、船舶运输、智能电网 |
| | 第二代 | 新能源汽车、混合动力汽车、UPS、风电、光伏 |
| SiC 模块 | 1200-3300V | 轨道交通、新能源 |

资料来源：时代电气招股说明书，东亚前海证券研究所

1.4.4. 士兰微：产能持续落地，产品高端化进程顺利

士兰微成立于 1997 年 9 月，2003 年 3 月公司在上交所上市。目前已发展成为国内规模最大的集成电路芯片设计与制造一体 (IDM) 的企业之一。公司被国家发展和改革委员会、工业和信息化部等国家部委认定为“国家规划布局内重点软件和集成电路设计企业”，且陆续承担了国家科技重大专项“01 专项”和“02 专项”多个科研专项课题。

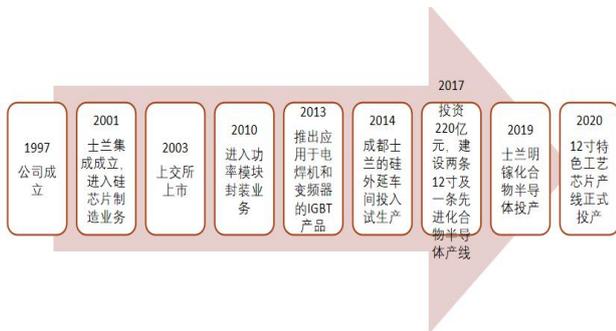
公司主要产品包括集成电路、半导体分立器件、LED (发光二极管) 产品。公司拥有 5、6、8 英寸芯片生产线和正在建设的 12 英寸芯片生产线和先进化合物芯片生产线。产品方面，公司完成了国内领先的高压

BCD、超薄片槽栅 IGBT、超结高压 MOSFET、高密度沟槽栅 MOSFET、快恢复二极管、MEMS 传感器等工艺的研发，形成了较完整的特色工艺制造平台。

2020 年 MOSFET 市场公司排名全球第十，中国大陆第三，市占率 2.2%。IGBT 分立器件市场公司排名全球第十，中国大陆第一，市占率 2.6%。

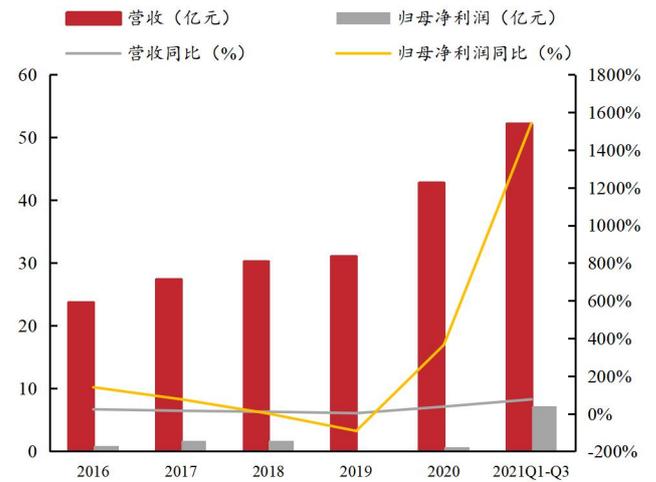
2021 年前三季度营收 52.22 亿元，同比增长 76.18%；实现归母净利润 7.28 亿元，同比增长 1543.4%。

图表 47. 士兰微发展历程



资料来源：士兰微官网，东亚前海证券研究所

图表 48. 士兰微营收与归母净利润（单位：亿元）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

1.4.5. 华润微：国内功率 IDM 龙头，积极布局第三代半导体

华润微成立于 2003 年，自 2004 年起连续被工信部评为中国电子信息百强企业。公司是国内领先的掌握芯片设计、制造、封测一体化运营能力的 IDM 企业。

主营产品包括 MOSFET、IGBT、FRD、SBD 等功率器件。在 MOSFET 领域中，公司是国内少数能够提供 100V 至 1500V 范围内低、中、高压全系列 MOSFET 产品的企业。同时，公司成功研发 1200V 和 650V SiC 肖特基二极管产品。此外，公司国内首条 6 英寸商用 SiC 晶圆生产线正式量产。

2020 年 MOSFET 市场公司排名全球第八，中国大陆第一，市占率达到 3.9%。

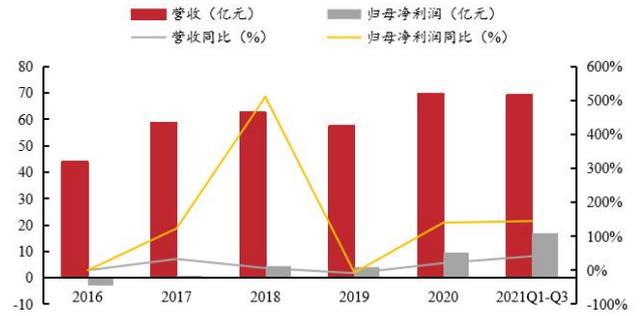
2021 年前三季度营收 69.28 亿元，同比增长 41.70%；实现归母净利润 16.84 亿元，同比增长 145.20%。

图表 49. 华润微发展历程



资料来源: 华润微官网, 东亚前海证券研究所

图表 50. 华润微营收与归母净利润 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

1.4.6. 新洁能: 全面布局 MOS、IGBT 产品, 设计龙头技术高端化优势明显

新洁能成立于 2013 年, 目前已成长为国内 8 英寸及 12 英寸芯片投片数量最大的功率半导体公司之一, 公司连续四年名列“中国半导体功率器件十强企业”。

目前公司已经掌握 MOSFET、IGBT 等多款产品的研发核心技术。是国内最早同时拥有沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 及 IGBT 四大产品平台的本土企业之一。产品电压覆盖 12V~1700V 的全系列产品, 是国内 MOSFET、IGBT 等半导体功率器件市场占有率排名领先的企业。此外, 公司在 SiC/GaN 第三代半导体器件亦有所布局。

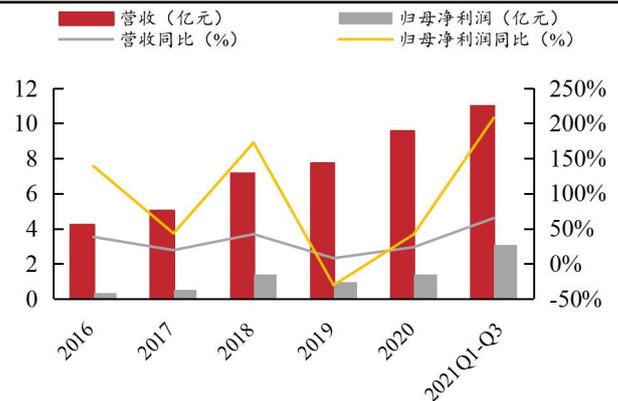
2021 年前三季度公司营收 10.99 亿元, 同比增长 65%, 归母净利润 3.11 亿元, 同比增长 208%。

图表 51. 新洁能发展历程



资料来源: 新洁能官网, 东亚前海证券研究所

图表 52. 新洁能营收与归母净利润 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

1.4.7. 扬杰科技: 产品高端化布局开启第二成长曲线

扬州扬杰电子科技股份有限公司成立于 2006 年, 于 2014 年 1 月 23 日在深交所上市。公司是国内少数集半导体分立器件芯片设计制造、封装测试、终端销售与服务等产业链垂直一体化 (IDM) 的杰出厂商。公司已连续数年入围“中国半导体功率器件十强企业”前三强。

公司主营产品为包括分立器件芯片、整流器件、保护器件、小信号、

MOSFET、IGBT 等。其中二极管、整流桥类产品在国内占据领先地位。产品广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源、家电等领域。

IGBT：8 英寸工艺的 1200V Trench FS IGBT 芯片及对应模块开始风险量产，IGBT 高频系列模块、IGBT 变频器系列模块等也取得批量订单。

MOSFET：公司持续优化提高 Trench MOSFET 和 SGT MOS 系列产品性能，扩充产品品类。

公司 2021 年前三季度公司营收 32.41 亿元，同比增长 75.76%，归母净利润 5.65 亿元，同比增长 115.17%。

图表 53. 扬杰科技发展历程



资料来源：扬杰科技官网，东亚前海证券研究所

图表 54. 扬杰科技营收与归母净利润（单位：亿元）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

1.4.8. 闻泰科技：以半导体为核心，安世引领国产功率半导体

闻泰科技于 2006 年创立，2008 年主营业务转型升级为 ODM，2016 年借壳中茵股份“曲线上市”。2018 年收购功率半导体 IDM 企业安世半导体打通了产业链上下游从芯片设计、晶圆制造、半导体封装测试全流程，并拥有自建模具厂和完善的智能化生产线。

安世半导体是全球领先的功率半导体制造商。据安世数据显示，公司全球整体市占率达到 8.4%，其中在小信号二极管和晶体管、ESD 保护器件全球排名第一，PowerMOS 汽车领域、逻辑器件全球排名第二，小信号 MOSFET 排名第三。

2021 年前三季度公司营业收入 386.5 亿元，同比增长 0.8%。归母净利润 20.4 亿元，同比下降 9.64%。

图表 55. 闻泰科技发展历程



资料来源: 闻泰科技官网, 东亚前海证券研究所

图表 56. 闻泰科技营收与归母净利润 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

业务方面, 公司主要业务为通信 (ODM)、半导体、光学模组业务。其中公司在收购安世半导体后, 经营整合的协同效应逐步显现。未来, 公司将以半导体业务为核心, 完成产能、产品中远期布局, 同时打造半导体与产品集成业务创新互动的协同格局, 业绩实现放量增长。**2020 年公司半导体业务实现营收 98.92 亿元, 同比增长 522%, 营收占比提升至 19%。**

产能方面, 公司在全球各地设有工厂, 其中今年完成了对英国 NEWPORT 厂的收购, 月产能增加 3.2 万片 8 寸等效晶圆。同时, 在上海临港新建的 12 寸晶圆厂目前建设进展顺利, 预计明年三季度投片, 年产能达 40 万片 12 寸晶圆。

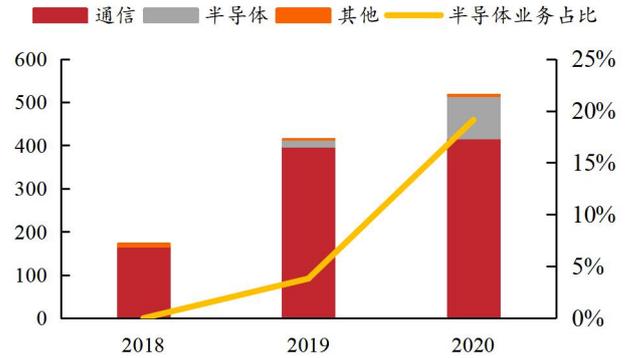
产品方面, 公司目前超 100V 的 MOSFET 料号数超过 100 种, IGBT 第一批料号目前也已进入流片阶段。

图表 57. 闻泰科技&安世半导体产能

| 序号 | 工厂 | 产能 | 主要产品 |
|----|------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 德国汉堡 | 月产能35000片8寸等效晶圆 | 小信号、二极管分立器件 |
| 2 | 英国曼彻斯特 | 月产能24000片8寸等效晶圆 | 6英寸TrenchMOS |
| 3 | 英国 NEWPORT | 月产能32000片8寸等效晶圆 | 汽车及医疗类产品 |
| 4 | 中国广东东莞 | 年产能超500亿件 | 小信号组件; 高、中级功率SMD封装 |
| 5 | 中国上海临港 (在建, 2022年7月投产) | 年产能40万片12寸晶圆 | 车规级功率半导体 |
| 6 | 马来西亚芙蓉 | 年产能200亿件 | 小信号及二极管器件 |
| 7 | 菲律宾卡布尧 | 年产能10亿件 | 夹片粘合/功率封装 |

资料来源: 公司公告, 安世半导体官网, 东亚前海证券研究所

图表 58. 闻泰科技半导体业务占比快速提升 (单位: 亿元)



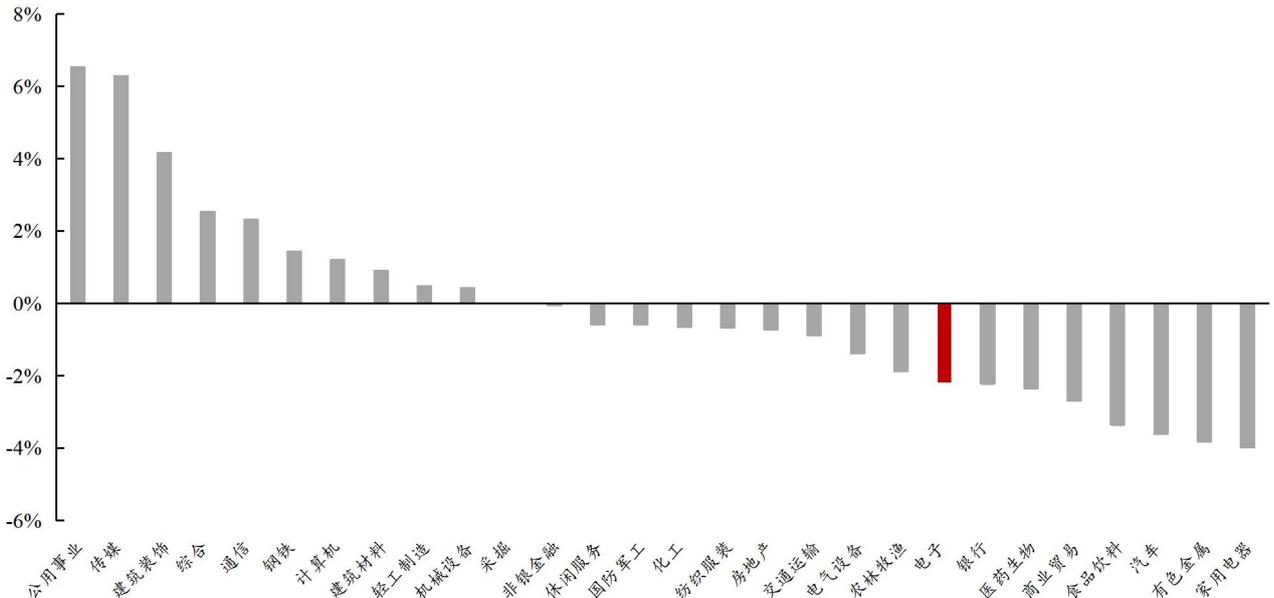
资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

2. 上周市场

2.1. 周涨跌幅排名

上周电子行业跌幅为 2.18%，排名第 21。12 月 13 日-12 月 17 日，申万一级行业跌多涨少。其中公共事业板块涨幅最大，上涨 6.54%，其次是传媒板块和建筑装饰板块，分别上涨了 6.30%和 4.17%。家用电器板块跌幅最大，跌了 3.98%，其次是有色金属和汽车板块，分别跌了 3.81%和 3.60%。

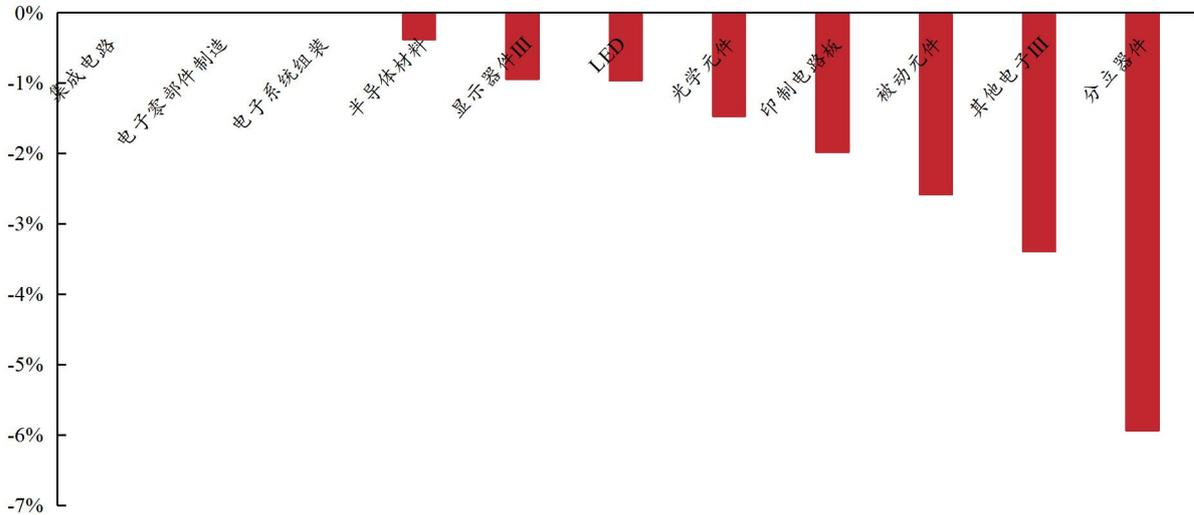
图表 59. 上周电子行业跌幅 2.18%，排名 21/28



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

电子板块细分比较，12月13日-12月17日，电子行业细分板块全线下跌。其中，分立器件跌幅最大，跌幅为5.94%，其次是其他电子III，跌幅为3.39%。

图表 60. 上周细分板块全线下跌，分立器件跌幅最大，为 5.94%



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

12月13日-12月17日，我们重点关注的公司周涨幅前十的股票中，精测电子领涨，涨幅达12.55%，澜起科技、维信诺分居二、三，分别涨了8.00%和4.75%。

图表 61. 上周精测电子领涨，涨幅为 12.55%

| 股票代码 | 公司简称 | 市值 (亿元) | ROE | EPS | | | PE | | | 周涨跌幅 (%) |
|-----------|------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|----------|
| | | | | 2020A | 2021E | 2022E | 2020A | 2021E | 2022E | |
| 300567.SZ | 精测电子 | 191.59 | 13.2% | 0.99 | 1.34 | 1.79 | 67.38 | 51.43 | 38.44 | 12.55 |
| 688008.SH | 澜起科技 | 916.13 | 15.3% | 0.98 | 0.74 | 1.12 | 87.75 | 110.07 | 72.52 | 8.00 |
| 002387.SZ | 维信诺 | 128.16 | -0.2% | 0.15 | 0.00 | - | 159.78 | - | - | 4.75 |
| 300433.SZ | 蓝思科技 | 1,179.21 | 19.0% | 1.12 | 1.12 | 1.51 | 28.00 | 21.16 | 15.72 | 4.50 |
| 002208.SZ | 大族激光 | 548.80 | 14.7% | 0.93 | 1.66 | 2.05 | 42.94 | 30.92 | 25.05 | 3.38 |
| 002241.SZ | 歌尔股份 | 1,915.53 | 15.8% | 0.89 | 1.28 | 1.73 | 52.87 | 43.71 | 32.36 | 3.26 |
| 601138.SH | 工业富联 | 2,411.89 | 12.7% | 0.88 | 1.05 | 1.20 | 15.79 | 11.54 | 10.08 | 2.10 |
| 002475.SZ | 立讯精密 | 3,227.71 | 27.6% | 1.03 | 1.18 | 1.62 | 60.38 | 38.83 | 28.22 | 1.02 |
| 000050.SZ | 深天马A | 317.05 | 5.5% | 0.67 | 0.87 | 1.06 | 35.30 | 14.75 | 12.13 | 0.78 |
| 300661.SZ | 圣邦股份 | 748.19 | 22.3% | 1.86 | 2.43 | 3.30 | 156.76 | 130.42 | 96.12 | 0.53 |
| 600745.SH | 闻泰科技 | 1,684.63 | 12.1% | 2.06 | 2.67 | 3.86 | 41.33 | 50.72 | 35.01 | 0.33 |

资料来源：Wind，东亚前海证券研究所，基于12月17日收盘价

2.2. 行业估值水平

图表 62. 行业估值水平

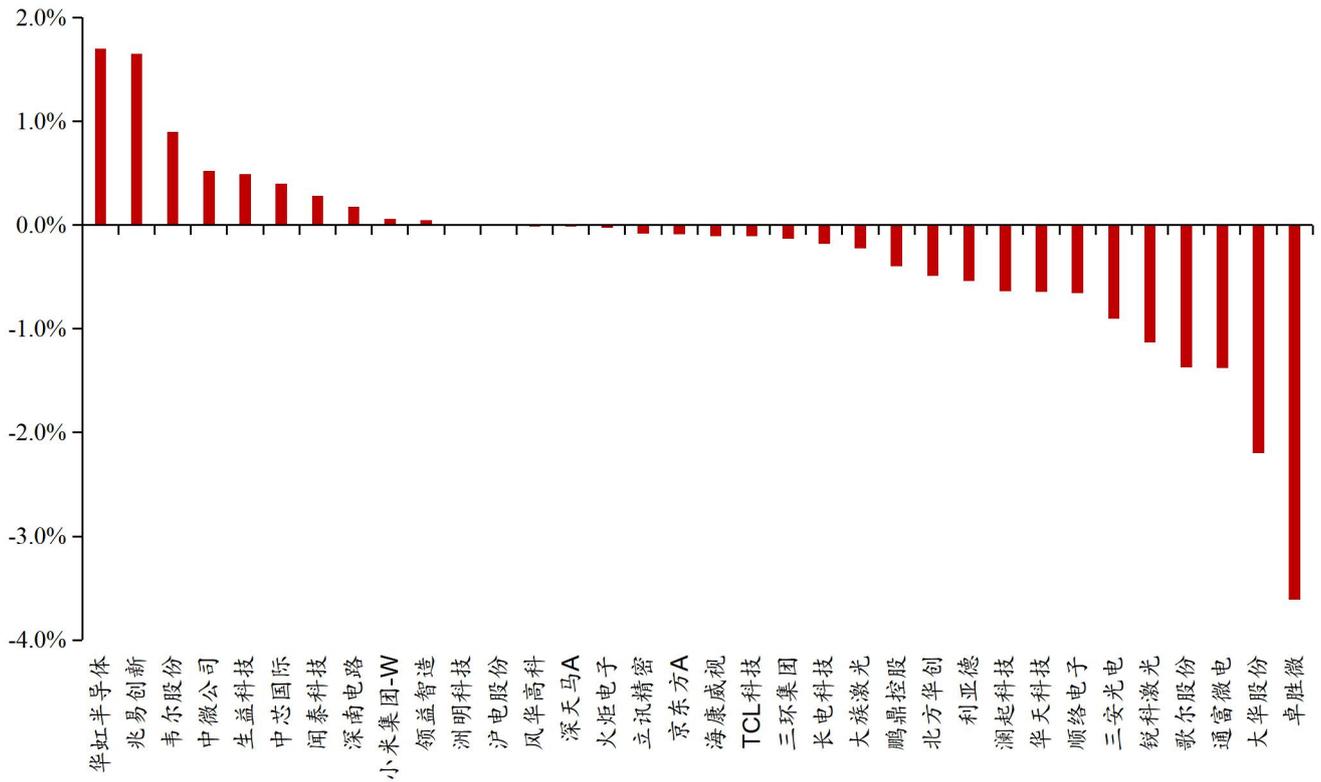
| 子行业 | 股票代码 | 公司简称 | 市值 (亿元) | ROE | EPS | | | PE | | |
|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 2019A | 2020A | 2021E | 2019A | 2020A | 2021E |
| 半导体设计 | 603986.SH | 兆易创新 | 1115.12 | 11.4% | 2.02 | 1.91 | 3.17 | 135 | 88 | 53 |
| | 603501.SH | 韦尔股份 | 2551.96 | 25.6% | 0.76 | 3.21 | 5.27 | 4,423 | 91 | 55 |
| | 688008.SH | 澜起科技 | 916.13 | 15.3% | 0.88 | 0.98 | 0.74 | 88 | 83 | 110 |
| | 300782.SZ | 卓胜微 | 1144.11 | 47.7% | 5.68 | 5.96 | 6.35 | 118 | 58 | 54 |
| | 300661.SZ | 圣邦股份 | 748.19 | 22.3% | 1.70 | 1.86 | 2.43 | 173 | 170 | 130 |
| 半导体制造/IDM | 688396.SH | 华润微 | 852.12 | 11.7% | 0.46 | 0.84 | 1.68 | - | 77 | 38 |
| | 600745.SH | 闻泰科技 | 1684.63 | 12.1% | 1.76 | 2.06 | 2.67 | 137 | 66 | 51 |
| | 688981.SH | 中芯国际 | 1945.81 | 5.7% | 0.34 | 0.67 | 1.17 | - | 80 | 46 |
| 半导体设备 | 002371.SZ | 北方华创 | 1816.13 | 7.2% | 0.67 | 1.09 | 1.69 | 152 | 316 | 204 |
| 半导体材料 | 688019.SH | 安集科技 | 151.65 | 16.1% | 1.45 | 2.90 | 2.88 | 118 | 98 | 99 |
| 面板/触显 | 000725.SZ | 京东方A | 1921.19 | 3.4% | 0.05 | 0.13 | 0.62 | 83 | 39 | 8 |
| | 000100.SZ | TCL科技 | 885.33 | 8.8% | 0.20 | 0.34 | 0.86 | 17 | 19 | 7 |
| 消费电子 | 002475.SZ | 立讯精密 | 3227.71 | 27.6% | 0.88 | 1.03 | 1.18 | 49 | 44 | 39 |
| | 002241.SZ | 歌尔股份 | 1915.53 | 15.8% | 0.40 | 0.89 | 1.28 | 65 | 63 | 44 |
| | 002600.SZ | 领益智造 | 506.67 | 15.2% | 0.28 | 0.33 | 0.37 | 42 | 22 | 20 |
| PCB | 002916.SZ | 深南电路 | 522.08 | 24.2% | 3.66 | 3.00 | 3.09 | 44 | 36 | 35 |
| | 600183.SH | 生益科技 | 524.59 | 19.0% | 0.66 | 0.74 | 1.25 | 39 | 31 | 18 |
| LED | 600703.SH | 三安光电 | 1565.08 | 4.9% | 0.32 | 0.24 | 0.47 | 54 | 146 | 74 |

资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所, 基于 12 月 17 日收盘价

2.3. 北上/南下资金流通情况

12 月 13 日-12 月 17 日, 我们重点关注的公司北上/南下资金的变动情况来看, 根据比较各企业沪深港通持股占 A 股/港股总股数百分比, 华虹半导体、兆易创新、韦尔股份买入排名靠前; 卓胜微、大华股份、通富微电净卖出排名靠前。

图表 63. 上周重点标的北上/南下资金流通情况 (纵坐标为各企业沪深港通持股占 A 股/港股总股数百分比)



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

3. 海外行情一览

12月13日-12月17日, 我们关注的海外龙头股跌多涨少。大立光涨幅最大, 为 8.76%, 其次分别是 JSR 和 稳懋, 涨了 0.81% 和 0.53%; 英伟达跌幅最大, 跌幅为 7.94%, 其次分别是 QORVO 和 思佳讯, 分别跌了 7.25% 和 6.63%。

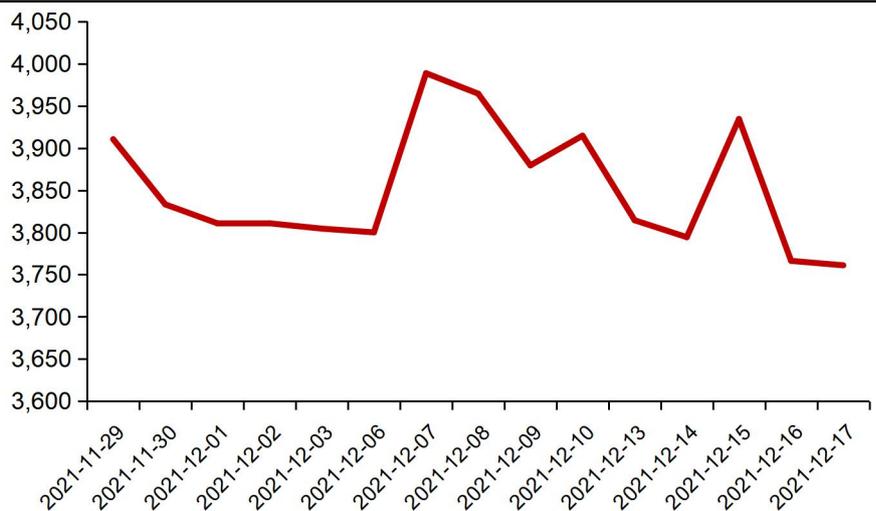
图表 64. 上周大立光涨幅最大，为 8.76%

| | 股票代码 | 公司简称 | 国家/地区 | 市值 (亿元) | PE(LYR) | PB(MRQ) | 周涨跌幅 (%) |
|--------|----------|-------|-------|---------|----------|---------|----------|
| 处理器 | INTC.O | 英特尔 | 美国 | 13,104 | 9.85 | 2.29 | 0.0593 |
| | QCOM.O | 高通公司 | 美国 | 12,604 | 21.90 | 19.90 | -3.8503 |
| | NVDA.O | 英伟达 | 美国 | 44,239 | 160.44 | 29.21 | -7.9376 |
| 存储 | MU.O | 美光 | 美国 | 5,910 | 15.84 | 2.11 | -2.9694 |
| 模拟 | TXN.O | 德州仪器 | 美国 | 10,951 | 30.75 | 14.16 | -4.9490 |
| | NXPI.O | 恩智浦 | 荷兰 | 3,702 | 1,118.51 | 8.63 | -3.1765 |
| 射频 | SWKS.O | 思佳讯 | 美国 | 1,597 | 16.75 | 4.74 | -6.6347 |
| | QRVO.O | QORVO | 美国 | 1,036 | 22.19 | 3.44 | -7.2537 |
| 功率半导体 | STM.N | 意法 | 意大利 | 2,714 | 38.55 | 5.01 | -3.2028 |
| | OKED.L | 英飞凌 | 德国 | 3,662 | 43.47 | 4.46 | -2.8828 |
| 光学 | 3008.TW | 大立光 | 中国台湾 | 687 | 12.22 | 2.11 | 8.7591 |
| 半导体设备 | AMAT.O | AMAT | 美国 | 8,400 | 22.41 | 10.78 | -4.3083 |
| | ASML.O | 阿斯麦 | 荷兰 | 19,559 | 70.30 | 23.02 | -4.0891 |
| 硅片 | 6488.TWO | 环球晶圆 | 中国台湾 | 807 | 26.90 | 7.43 | -0.8610 |
| 光刻胶 | 4185.T | JSR | 日本 | 551 | -17.85 | 2.95 | 0.8102 |
| 晶圆代工 | 2330.TW | 台积电 | 中国台湾 | 38,397 | 30.82 | 7.58 | 0.3306 |
| 化合物半导体 | 3105.TWO | 稳懋 | 中国台湾 | 365 | 24.42 | 4.86 | 0.5348 |
| 封装 | ASX.N | 日月光 | 中国台湾 | 1,015 | 11.07 | 1.89 | -2.0134 |
| 分销 | ARW.N | 艾睿电子 | 美国 | 555 | 14.92 | 1.68 | -1.0666 |
| | AVT.O | 安富利 | 美国 | 243 | 19.73 | 0.92 | -1.4121 |

资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所, 各币种汇率采用 12 月 17 日当天汇率

12 月 13 日-12 月 17 日当周，费城半导体指数总体呈现出先升后降的走势，由 12 月 13 日的 3814.43 点下降至 12 月 14 日的 3794.41 点，随后上升至 12 月 15 日的 3934.46 点，之后下降至 12 月 17 日的 3761.04 点，收 3761.04 点。从更长的时间维度上看，指数开始呈现缓慢上涨格局，2021 年 10 月以来快速上升。

图表 65. 上周费城半导体指数呈现先降后升的走势



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 66. 费城半导体指数开始呈现缓慢上涨格局，10 月以来快速上升



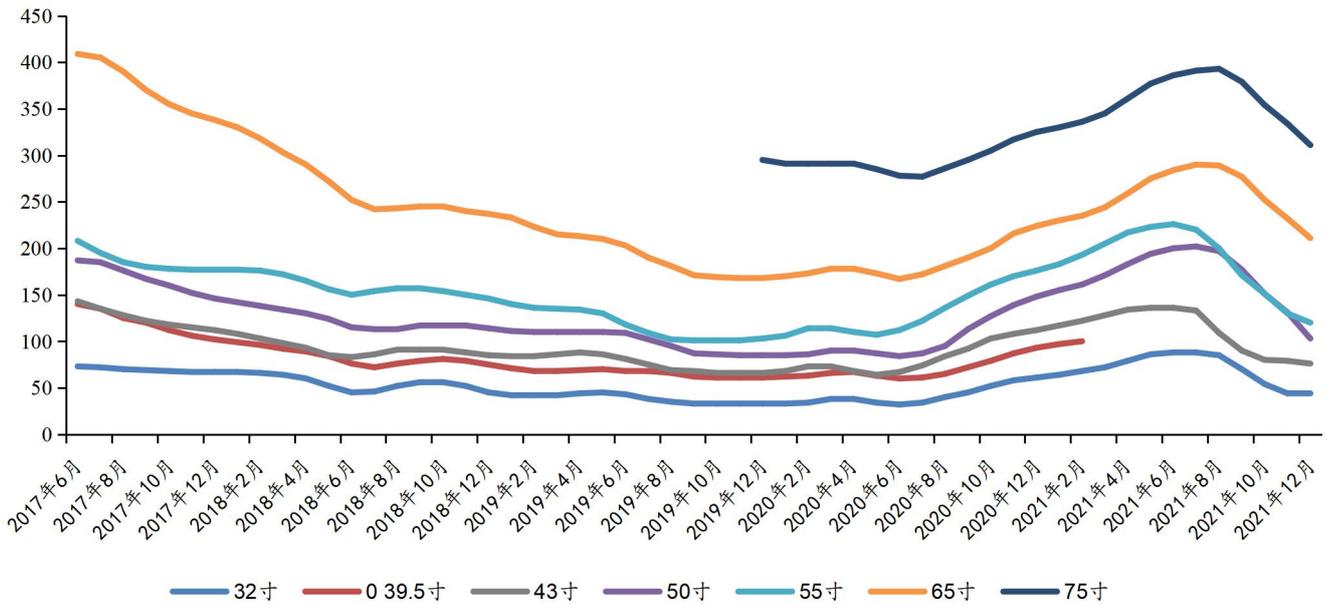
资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

4. 行业高频数据跟踪

4.1. 面板价格

临近年终，全球 LCD TV 面板市场整体处于供应宽松环境，但小尺寸供需有所收紧，大尺寸需求低迷影响整体产能供应持续过剩。需求侧，全球备货旺季结束后，在年终库存管控及年度合作量约束的双重压力下，大尺寸需求持续低迷，小尺寸需求则表现相对较好。供应侧，随着新线爬坡带动面板厂实际供应产能持续增长，尤其是小尺寸面板投片随着需求恢复将有所增加，而大尺寸产能则有所控制。根据群智咨询（Sigmaintell）调研数据显示，面板价格持续下跌的趋势，跌幅逐步收窄。

图表 67. 2021 年四季度面板价格保持下降趋势 (美元)



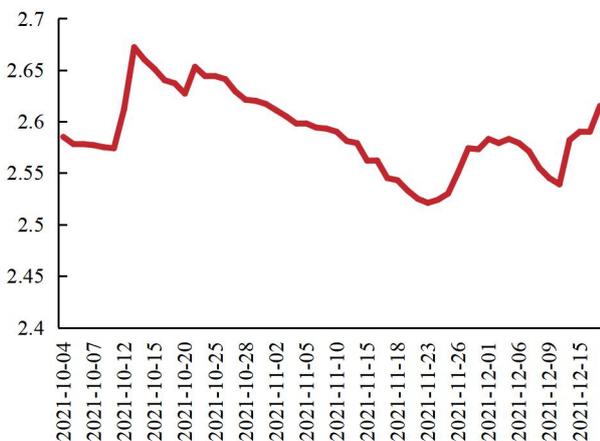
资料来源: 群智咨询, 东亚前海证券研究所

4.2. 存储器价格

2021 年 12 月 13 日-12 月 17 日, DRAM 价格逐渐上升, 价格收 2.6150 美元。

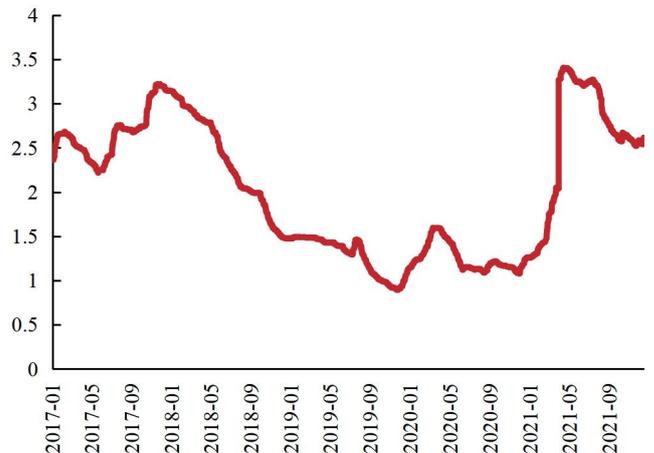
自 2020 年 4 月份开始, DRAM 价格开始持续下行。2020 年 12 月份以来, DRAM 价格开始反弹, 但近期 DRAM 价格出现拐点, 开始出现下降的趋势。

图表 68. 12 月 13 日-12 月 17 日 DRAM 价格呈上升趋势 (美元)



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 69. DRAM 价格处于去年 12 月以来的反弹趋势中, 近期价格有下降趋势 (美元)

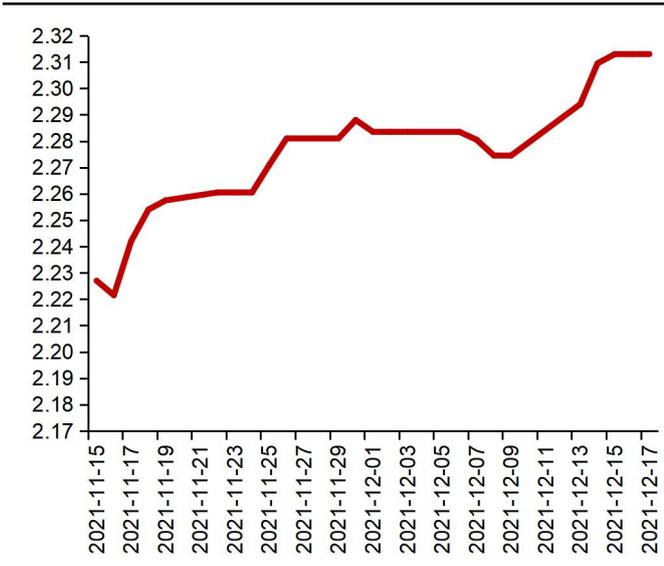


资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

2021年12月13日-12月17日，NAND 现货均价较上周呈现上升趋势，从12月13日的2.294美元下降至12月17日的2.313美元。长期看，NAND 价格处于2017年7月高点的3.9美元之后触底回升的阶段。

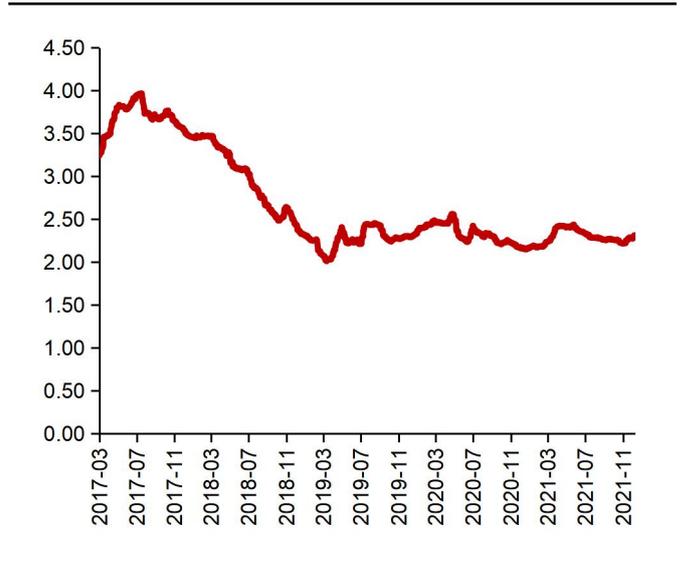
型号选取上，我们选取了最常见的：64Gb 8Gx8 MLC 和 32Gb 4Gx8 MLC 2种型号的日均单价进行数字平均。

图表 70. 上周 NAND 现货均价呈现上升趋势（美元）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表 71. NAND 价格处于 2017 年高点之后触底回升的阶段（美元）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

5. 行业重要新闻

5.1. 公司动态

- **【三环集团】**公司于2021年12月17日召开第十届董事会第十七次会议、第十届监事会第十六次会议，同意使用合计不超过50亿元的暂时闲置募集资金及自有资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好的现金管理产品。
- **【晶方科技】**为聚焦车电半导体创新需求，公司拟与苏州市产业技术研究院、苏州工业园区管理委员会、“车规半导体产业化技术研究所”团队共建“苏州市产业技术研究院车规半导体产业技术研究所”，研究所注册资本1000万元人民币，其中公司认缴出资人民币300万元，占注册资本比例为30%。
- **【顺络电子】**公司收购上海德门信息技术有限公司部分股权，公司拟以自有资金受让德门电子科技所持有的占上海德门信息技术有限公司

注册资本 60%的股权；顺络电子将持有占目标公司注册资本 60%的股权，实现对目标公司的控制，德门电子科技将继续持有占目标公司注册资本 40%的股权。

- **【南大光电】**公司拟以 5,984.28 万元的价格收购淄博华商致源股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有的 7.8466%股权，以 5,346.00 万元的价格收购淄博飞源化工有限公司飞源化工持有的 7.0097%股权，即合计以 11,330.28 万元的价格收购飞源气体 14.8563%的股权。
- **【至纯科技】**就公司全资子公司系统集成、波汇科技、珙成制药向银行申请贷款事宜，本次公司为系统集成提供担保金额为 5,800.00 万元人民币，累计提供担保余额为 9,086.00 万元；为波汇科技提供担保金额为 1,400.00 万元人民币，累计提供担保余额为 6,600.00 万元；为珙成制药提供担保金额为 1,000.00 万元人民币，累计提供担保余额为 5,500.00 万元。
- **【捷捷微电】**公司以自有资金在江苏省无锡市设立控股子公司，公司与无锡芯路科技合伙企业、天津环鑫科技发展有限公司三方共同出资人民币 2,000 万元成立“江苏易矽科技有限公司”，已完成工商注册登记手续并取得《营业执照》。
- **【风华高科】**公司收到广晟集团出具的《关于股东无偿划转风华高科部分股份完成过户登记的函》以及由中国证券登记结算有限责任公司出具的《证券过户登记确认书》，深圳广晟已于 2021 年 12 月 15 日完成将所持公司 4,192,734 股股票无偿划转至广晟集团的过户登记手续。本次权益变动后，深圳广晟不再持有公司股份，广晟集团直接持有公司的股份由 179,302,351 股变更为 183,495,085 股，均为无限售条件流通股，直接持股比例由 20.03%变更为 20.50%，广晟集团仍为公司第一大股东。
- **【工业富联】**公司与北京智路资产管理有限公司、东莞科技创新金融集团有限公司、珠海发展投资基金（有限合伙）签订了《晟丰（广州）产业投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，公司作为有限合伙人认缴晟丰（广州）产业投资合伙企业（有限合伙）（暂定名，以市场监督管理部门最终核准的名称为准）基金份额 22.2 亿元，资金来源为公司自有资金。
- **【欣旺达】**公司同意子公司欣旺达电动汽车电池有限公司在枣庄国家高新技术产业开发区成立项目公司负责建设“年产能 30GWh 动力电池、储能电池枣庄项目”。本次项目总投资约 200 亿元，其中固定资产

投资约 150 亿元，主要用于建设年产能 30GWh 动力电池、储能电池生产线及相关配套设施。

- 【联得装备】公司与席晓飞先生以新设方式共同投资设立合资公司深圳市联鹏智能装备科技有限公司，合资公司注册资本为人民币 4,000 万元，其中，公司以自有资金出资人民币 3,600 万元，占合资公司注册资本的 90%。近日，联鹏科技已完成工商登记手续，并取得了深圳市市场监督管理局颁发的《营业执照》。

5.2. 行业新闻

- 12 月 14 日消息，据彭博社报道，拜登政府正在考虑对中国最大的芯片制造商中芯国际采取更严厉的制裁，包括收紧对中芯国际的出口规则，以限制“中国获得新进技术的机会”。对此，中国外交部表示中方对有关报道表示严重关切。（中国半导体论坛）
- 12 月 14 日韩国半导体厂商美格纳发布公告称，已经从美国外国投资委员会（CFIUS）撤销交易申报，并决定终止智路资本对其的收购，美格纳半导体作为独立上市公司将继续为股东创造价值。（中国半导体论坛）
- 12 月 13 日，商汤科技在港交所发布公告表示，美国财政部于 12 月 10 日将商汤集团有限公司列入《非 SDN 中国军工复合体企业名单》，为保障本公司有意投资者的利益，商汤科技董事会决定将延迟全球发售及上市。（中国半导体论坛）
- 12 月 16 日，美国商务部工业与安全局（BIS）发布公告，以“违反美国外交政策或国家安全利益”为由，将位于中国、格鲁吉亚、马来西亚核土耳其的数十个实体列入所谓“实体清单”，其中有 34 个实体位于中国，涉及到多家 A 股上市公司或母子公司。就影响而言，出口商于清单实体进行受控项目的交易（包括出口、再出口甚至国内转让）前，都必须获得相应的出口许可证。（芯药研究所）
- 近日，意法半导体（ST）CEO Jean-Marc Chery 表示，预计 2022 年全球芯片短缺的状况将逐渐改善，但至少要到 2023 年上半年才能恢复“正常”水平。ST 将在未来大幅提升晶圆产能，计划在 2020 年至 2025 年期间将欧洲工厂的整体产能提升一倍。此外，也将继续投资扩建在意大利 Catania 和新加坡的碳化硅（SiC）产能，计划到 2024 年将 SiC 晶圆产能提升到 2017 年的 10 倍。（芯智讯）
- 12 月 14 日，2021 年度“OPPO 未来科技大会”正式在深圳召开，

OPPO 正式发布首款自研芯片---6nm 工艺的马里亚纳 MariSilicon X。其 AI 算力高达 18TOPs，超过苹果 A15，能效比也达到了 11.6TOPs/W，同时也支持高达 20bit Ultra HDR 及实时 RAW 计算，是一款性能强大且拥有极致能效比的影像专用 NPU。（芯智讯浪客剑 芯智讯）

- 根据 TrendForce 集邦咨询表示，2021 年第三季半导体市场热络，全球前十大 IC 设计业者营收普遍创下新高，总计营收达 337 亿美元，年增 45%。展望第四季，国际大厂除了消费性电子应用产品，聚焦于服务器、数据中心的产品系列发展正向，营收有望维持成长态势。（TrendForce 集邦）
- 12 月 16 日，英特尔首席执行官 Pat Gelsinger 表示，公司将投资超过 70 亿美元在马来西亚建造一家新的芯片封装和测试工厂，以扩大在该国的半导体生产，进一步强化英特尔的全球服务中心，同时，这笔投资也将把马来西亚定位为制造和共享服务的关键中心之一。（拓璞产业研究）
- 近日，英特尔 CEO Gelsinger 率领多位高层与台积电总裁魏哲家等高层会面，聚焦 3 纳米良率与产能取得以及未来合作细节。英特尔与台积电的合作至少会持续至 2025 年后 2 纳米世代，对台积电来说，英特尔 2023 年后有机会跃升成为前三大客户。（DIGITIMES）

6. 风险提示

(1) 下游需求不及预期 (2) 国产替代进度不及预期 (3) 市场竞争造成价格下滑风险

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，东亚前海证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及东亚前海证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

赵翼，东亚前海证券研究所电子行业首席分析师，物理学硕士，2020年加入东亚前海证券。曾在工信部赛迪研究院从事半导体和光电行业研究7年，曾在某头部手机厂商从事行业研究工作。

投资评级说明

东亚前海证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐：未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性：未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避：未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

东亚前海证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

免责声明

东亚前海证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由东亚前海证券有限责任公司（以下简称东亚前海证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

东亚前海证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给东亚前海证券客户的，属于机密材料，只有东亚前海证券客户才能参考或使用，如接收人并非东亚前海证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。东亚前海证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

东亚前海证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。东亚前海证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是东亚前海证券在发表本报告当日的判断，东亚前海证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但东亚前海证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。东亚前海证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的东亚前海证券网站以外的地址或超级链接，东亚前海证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

东亚前海证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。东亚前海证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于东亚前海证券。未经东亚前海证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为东亚前海证券的商标、服务标识及标记。

东亚前海证券版权所有并保留一切权利。

机构销售通讯录

| 地区 | 联系人 | 联系电话 | 邮箱 |
|------|-----|-------------|-----------------------|
| 北京地区 | 林泽娜 | 15622207263 | linzn716@easec.com.cn |
| 上海地区 | 朱虹 | 15201727233 | zhuh731@easec.com.cn |
| 广深地区 | 刘海华 | 13710051355 | liuhh717@easec.com.cn |

联系我们

东亚前海证券有限责任公司 研究所

北京地区：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座二层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号27楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场第一座第23层

邮编：518046

公司网址：<http://www.easec.com.cn/>