

2023年9月20日



中国功率半导体行业：风光车储等新能源需求提供长期增量，周期下行触底在即，打开上行空间

超配**首次覆盖**

随着 2020 年年中中国新能源汽车需求爆发并逐步蔓延，2021 年全球汽车行业出现“缺芯”。这为中国功率半导体过去两年的高速增长奠定基础。与此同时，中国本土风光车储的巨大需求也为中国功率半导体厂商进阶被海外功率龙头们把持的高端产品领域打开大门。虽然中国功率半导体正在经历从 2022 年开始的下行周期，表现为消费需求下滑、去库存、中低端价格压力等，但是我们认为功率半导体基本面周期已经接近底部，同时估值面周期有巨大上行空间。风光车储等新能源应用需求提供了长期的市场规模翻倍空间。因此，我们首次覆盖中国功率半导体行业，给予“超配”评级；首次覆盖华润微（688396.CH）、时代电气（3898.HK/688187.CH）、斯达半导（603290.CH）、士兰微（600460.CH）、扬杰科技（300373.CH）、新洁能（605111.CH）、宏微科技（688711.CH），均给予“买入”评级；首推时代电气，并重申闻泰科技（600745.CH）的“买入”评级。

沈岱（科技分析师）
tony_shen@spdbi.com
(852)28086435

黄佳琦（科技助理分析师）
sia_huang@spdbi.com
(852)28086447



欢迎关注
浦银国际研究

*Image by benzoix on Freepik

本研究报告由浦银国际证券有限公司分析师编制，请仔细阅读本报告最后部分的分析师披露、商业关系披露及免责声明。

目录

中国功率半导体行业投资要点	5
功率半导体行业概览	10
预计功率半导体行业规模直至 2025 年依然趋势向上	10
中国功率半导体行业周期：基本面下行触底能见度提升，估值面底部徘徊上升空间较大	13
新能源行业推动功率半导体需求快速增长，将是未来五到十年最重要的推动力	21
中国功率半导体行业概览：中国厂商凭借国产化需求捕捉增量市场机遇，提升全球综合竞争力	30
中国功率半导体行业规模快速增长	30
中国功率半导体行业有望伴随新能源需求快速成长	34
功率半导体供应链解析：IDM 是主要的生产制造模式	36
功率半导体制造生产以 IDM 为主	36
中国的功率半导体代工模式发展迅速	39
功率半导体行业竞争格局：海外龙头谨慎向前，中国厂商快速扩张	41
附录：功率半导体行业术语简介	52
华润微（688396.CH）首次覆盖：布局两江三地，持续做大功率器件业务	54
华润微基本面概览	56
财务分析与预测	59
估值	60
SPDBI 乐观与悲观情景假设	62
风险提示	64
公司背景	65
财务报表	66
时代电气（3898.HK/688197.CH）首次覆盖：新能源车需求推动功率半导体业务供需同增长，经济复苏拉动轨交业务再次抬头	69
时代电气基本面概览	71
估值	74
SPDBI 乐观与悲观情景假设：A 股	76
SPDBI 乐观与悲观情景假设：H 股	78
风险提示	80
公司背景	81
财务报表	82
斯达半导（603290.CH）首次覆盖：持续享受新能源汽车、新能源发电行业增长红利	85
斯达半导基本面概览	87
估值	90
SPDBI 乐观与悲观情景假设	92

风险提示.....	94
公司背景.....	95
财务报表.....	96
士兰微 (600460.CH) 首次覆盖：坚持 IDM 模式，提升高端功率半导体占比.....	99
士兰微基本面概览.....	101
财务分析与预测.....	104
估值.....	105
SPDBI 乐观与悲观情景假设.....	107
风险提示.....	109
公司背景.....	110
财务报表.....	111
扬杰科技 (300373.CH) 首次覆盖：新能源与海外份额提升推动公司成长.....	114
扬杰科技基本面概览.....	116
估值.....	119
SPDBI 乐观与悲观情景假设.....	121
风险提示.....	123
公司背景.....	124
财务报表.....	125
新洁能 (605111.CH) 首次覆盖：汽车电子占比提升，推动公司新一轮成长.....	128
新洁能基本面概览.....	130
估值.....	133
SPDBI 乐观与悲观情景假设.....	135
风险提示.....	137
公司背景.....	138
财务报表.....	139
宏微科技 (688711.CH) 首次覆盖：光伏发电与新能源车推动公司成长.....	142
宏微科技基本面概览.....	144
估值.....	147
SPDBI 乐观与悲观情景假设.....	149
风险提示.....	151
公司背景.....	152
财务报表.....	153



中国功率半导体行业首次覆盖：风光车储等新能源需求提供长期增量，周期下行触底在即，打开上行空间

- 短期看，全球半导体行业景气度依然在上升阶段，推动今年行业利润弹性向上；长期看，全球半导体行业规模长期需求增长：**根据 Omdia 统计，2021 年全球功率半导体市场规模达到 459 亿美元。得益于风光车储等新能源应用对于“电”相关需求持续增长，我们认为功率半导体行业长期的市场规模有翻倍空间。中国功率半导体行业基本面当前处于接近底部，即今年下半年收入增速有望持续改善，毛利率有望触底企稳。同时，中国功率行业估值处于底部区间，初步展现右侧抬头形态。因此，我们首次覆盖中国功率半导体行业，给予“超配”评级；首次覆盖华润微（688396.CH）、时代电气（3898.HK/688187.CH）、斯达半导（603290.CH）、士兰微（600460.CH）、扬杰科技（300373.CH）、新洁能（605111.CH）、宏微科技（688711.CH），均给予“买入”评级；首推时代电气，并重申闻泰科技（600745.CH）的“买入”评级。
- 中国功率半导体基本面周期所处位置比中国半导体行业周期所处位置先置一到两个季度，上半年收入增速已经触底：**从收入同比增速看，中国功率半导体行业在 2021 年一季度触顶，在 2022 年四季度触底，并在今年一二季度呈现略微抬头的趋势。我们认为市场对于中国功率半导体行业持续下行存在过度担忧。我们预期今年三四季度，中国功率半导体行业收入增速有望在一二季度基础上企稳并逐渐向上改善。行业基本面持续下行风险较小。
- 风光车储需求增长确定性高，中国功率厂商晶圆产能扩张有望消化新增需求：**市场对于功率行业需求增长判断较为一致。我们认为市场对于中国功率晶圆产能扩张的情况需要重估。海外功率龙头硅基产能扩张谨慎、中国产能扩张带来行业产值增量较小、实际产能扩张节奏动态调整以及中国厂商高端产品持续放量等四个因素将限制实际产能扩张步伐。因此，中国功率厂商利润持续承压风险较小。
- 中国功率半导体行业估值在底部徘徊，上行空间较大：**根据我们拟合的指数，中国功率半导体行业当前市盈率为 41.9x，较本轮周期低点的 33.0x，反弹只有 27%，反弹力度远远落后全球和中国半导体行业估值表现。同时，中国功率半导体市盈率在 2022 年 4 月达到次低点 35.9x，在 2022 年 10 月达到本轮周期最低点 33.0x，在今年 6 月的年度低点依然徘徊在 36.4x。估值在底部徘徊时间超过 14 个月。因此，我们认为随着行业基本触底上行，中国功率半导体行业估值有较大重估上行的空间。
- 投资风险：**经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期；功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；功率器件价格持续下行；行业竞争加剧，拖累利润表现；半导体设备采购进展受到阻碍。

沈岱

科技分析师

tony_shen@spdbi.com
(852)2808 6435

黄佳琦

科技助理分析师

sia_huang@spdbi.com
(852)2809 0355

2023 年 9 月 20 日

华润微 (688396.CH)	买入
目标价 (人民币)	64.9
潜在升幅/降幅	18%
目前股价 (人民币)	54.9
时代电气 (688187.CH)	买入
目标价 (人民币)	53.4
潜在升幅/降幅	25%
目前股价 (人民币)	42.8
时代电气 (3898.HK)	买入
目标价 (港元)	38.7
潜在升幅/降幅	27%
目前股价 (港元)	30.4
斯达半导 (603290.CH)	买入
目标价 (人民币)	230.6
潜在升幅/降幅	21%
目前股价 (人民币)	191.1
士兰微 (600460.CH)	买入
目标价 (人民币)	30.5
潜在升幅/降幅	20%
目前股价 (人民币)	25.4
扬杰科技 (300373.CH)	买入
目标价 (人民币)	43.4
潜在升幅/降幅	20%
目前股价 (人民币)	36.1
新洁能 (605111.CH)	买入
目标价 (人民币)	44.4
潜在升幅/降幅	24%
目前股价 (人民币)	35.8
宏微科技 (688711.CH)	买入
目标价 (人民币)	67.1
潜在升幅/降幅	26%
目前股价 (人民币)	53.2

注：目前股价截至 2023 年 9 月 13 日

中国功率半导体行业投资要点

中国大陆的功率半导体行业，经历了 2020 年新能源汽车对于电子电气智能化带来的汽车芯片供应不足导致的一波较大的情绪上行后，市场的关注度掉落至较低的水位。我们认为目前是把关注度重新聚焦在功率半导体行业较好的时机，且该行业未来有比较充裕的上行空间。在研究分析功率半导体行业时，我们试图去回答如下三个重点问题。

第一，目前功率半导体行业，尤其是中国国内的厂商，正处于半导体周期的什么阶段，什么位置？

我们认为市场对于中国功率半导体厂商基本面周期存在一定的误解。由于新能源发电，包括风光车储，相关需求的爆发增长，功率半导体行业整体的景气度、收入增速等都是处于高于或显著高于行业平均水平的位置，这带来市场的主观认知偏差，即功率半导体行业，或者中国功率半导体厂商，在整个半导体周期下行过程中处于滞后的位置。但其实由于消费、部分工业等领域的应用依然是行业最大的收入贡献来源，因而消费和部分工业领域的行业需求波动、库存消化、价格变化，会带动整个功率行业周期性变化。

中国功率半导体基本面周期所处位置比中国半导体行业周期所处位置先置一到两个季度。从收入同比增速角度看，中国功率半导体厂商整体在 2021 年一季度触顶，在 2022 年四季度触底，并且在今年一二季度呈现抬头向上的趋势。

因此，我们认为市场对于功率半导体基本面持续下行的判断是过度担忧。风光车储等新能源应用需求尽管存在波动，但是依然是推动功率半导体行业增长，且高于整体半导体行业增长的最重要动能。**从收入增速看，我们认为今年下半年，中国功率半导体厂商基本面将会在一、二季度触底抬头的趋势下，企稳向上逐渐改善，基本面持续下行的风险较小。**

第二，功率半导体行业的供需关系未来如何演变，未来到底是否会出现供过于求的情况？

全球功率半导体行业需求具有巨大的增量潜力。这些潜力主要来自于风光车储的应用，而且这些应用都是以前行业没有出现过的。比如新能源汽车目前全球渗透率不到 20%，风力、光伏、储能等需求中长期也有 3 倍空间。所以，从长期时间维度看，功率半导体行业需求有翻倍的空间。我们相信市场对于需求端的判断会相对一致。

市场的担心或分歧点在于规划产能过大、产能扩张速度过快、未来行业长期处于供过于求的状态。**我们认为当前市场对于功率半导体，尤其是中国厂商，供过于求的竞争格局，过分担忧了。**我们主要基于以下几点考虑：

- **欧美、日本等海外头部功率半导体厂商晶圆端扩产会比较谨慎，尤其是对于硅基的晶圆产能。**根据我们的统计，海外头部功率企业晶圆产能占到 2/3 左右，规划的硅基单月总产能增幅大概是 15%。

- **中国功率半导体产能扩张积极，但是晶圆产能对应的产值较小，对于全球功率收入规模影响较小。**根据我们统计，目前中国头部功率企业晶圆产能占到全球 1/3 左右，规划产能完成布局后单月总产能增幅超过 45%。但是，中国功率半导体晶圆产能增加值预计占到全球功率半导体行业产值的 10%-20%，因此对于功率半导体行业整体供应增加的影响小于市场可以统计到的产能数字。
- **产能扩张需要时间，各家厂商会根据产业情况，动态调整产能扩张节奏。**首先，头部功率厂商，例如安森美、安世、扬杰科技等，都有相当大比例外协产能。首先，在半导体行业周期由下行向上行切换的过程中，这些厂商会优先考虑增加外协产能，因而行业不会额外增加晶圆产能。其次，在终端需求波动时，功率厂商产能扩张的节奏和速度会放慢，例如华虹、士兰微、华润微等都有此类动作。同时，这些厂商的规划产能工厂通常会按照一期、二期的节奏依次上量，因此实际的产能增量可能会小于规划产能增量。
- **中国功率半导体厂商有望在高端功率产品，例如 IGBT 模块中，抢夺海外厂商份额，可以提供扩张产能需求增量。**由于风光车储相关的新能源需求有较高的比例来自于中国大陆，中国功率厂商有更大的本土供应优势。而且，受制于中美关系的动态变化，相比于三年前，中国客户对于中国本土功率厂商有更高的意愿度和接受度。例如，新能源汽车的车规功率器件，一旦中国厂商切入供应，则会有较长的生命周期。这是中国功率厂商在高端产品有机会抢夺海外厂商份额的基础。

所以，我们认为中国功率半导体行业供过于求的情况不会像市场预期的那么糟糕。进一步来看，行业的竞争烈度持续扩大的幅度是有限的。这会为中国半导体厂商利润企稳触底提供保障。

第三，当前功率半导体行业对于周期、竞争格局的担忧，有多少已经反映在当前的股价中，估值进一步下行的风险有多少？

我们认为当前中国功率半导体行业估值已经充分反映了半导体行业下行以及中国功率半导体行业竞争加剧的预期。在今年下半年终端需求边际复苏的基础上，我们认为中国功率半导体行业估值进一步下行的风险会非常有限，而上行空间比较充裕。

第一个维度，通过调研以及与多家厂商的沟通，我们感受到中国各家厂商对于目前市场的竞争以及潜在竞争都有充分的认知和准备，预期竞争烈度不会进一步扩大。

- 中国功率半导体行业库存已经回到相对健康水位，海外库存也有望于今年三四季度回归正常。目前，多家厂商已经看到消费类、部分工业类的功率器件价格已经回到 2019 年，即本轮功率半导体周期上行之前的价格。这些产品价格回归到原有的水位，继续下行的可能性和程度都比较小。

- 各家厂商会主动避免进入毛利率较低的细分产品类别，避免进一步加剧竞争。同时，各家厂商会战略聚焦自身优势产品，保障收入端的成长可以向利润端传导。
- 在过去两年的时间中，中国功率半导体厂商布局的 IGBT 模块等，需要在汽车等需要更长验证周期下游应用，将陆续通过验证，逐步形成小批量到大批量的交付。这些 IGBT 模块原本大多属于海外功率龙头厂商的业务，这些产品价值量和价值增量更高，因而可以缓和中国功率厂商在低端领域的竞争烈度。

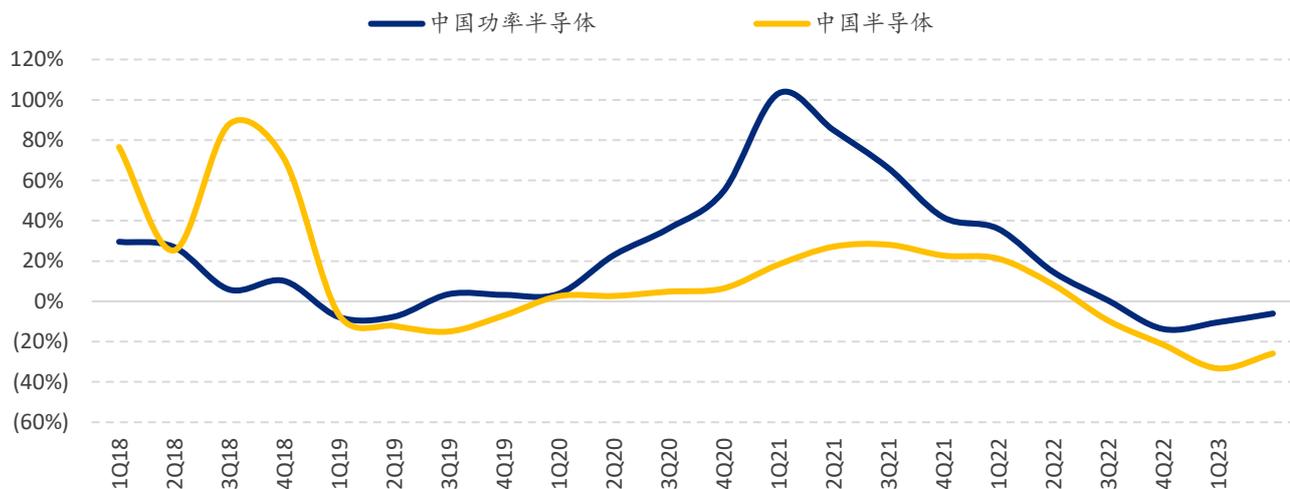
第二个维度，通过分析估值周期，我们认为中国功率半导体行业估值依然在底部徘徊，这与全球半导体、中国半导体的估值已经形成触底向上趋势有明显差异。

- 横向比较来看，我们拟合的中国功率半导体行业指数当前的市盈率为 41.9x，较本轮周期低点的 33.0x，反弹仅仅只有 27%。而费城半导体指数当前市盈率 31.1x，较本轮周期低点的 14.4x，反弹 117%；中国半导体指数当前市盈率 62.5x，较本轮周期低点的 29.9x，反弹 109%。中国功率半导体行业估值反弹与全球和中国估值反弹的落差主要来自于竞争格局烈度的差异。
- 进一步看，我们拟合的海外功率半导体行业指数估值反弹表现跟中国的表现类似。这说明，即使海外功率厂商占据利润率更高的高端功率器件市场，且扩产动作更加谨慎，但其依然需要面对来自于中国厂商的份额抢夺压力。当前的功率市场竞争格局的影响在估值端是充分体现的。
- 纵向比较来看，中国功率半导体行业市盈率在 2022 年 4 月就达到次低点的 35.9x，在 2022 年 10 月达到本轮周期底部的最低点 33.0x，但是在今年 6 月功率行业估值低点依然徘徊在 36.4x。市场消化行业增速下行以及竞争加剧的基本的时间将近 14 个月。按照 2020 年 12 月 137.3x 的市盈率高点计算，中国功率半导体行业下行时间接近 30 个月，已经超过通常 12-24 个的历史均值。

因此，我们认为作为衡量市场预期与情绪的行业估值指标已经在较低位置，下行的可能性和空间都是比较小的，这已经充分反映功率半导体行业基本面下行以及当前和未来竞争烈度的预期。

总结基本判断，我们认为中国功率半导体供过于求的情况不会扩大，反而有望维持相对稳定。因而市场竞争烈度有望维持当前状态，不会持续扩大，吞噬行业玩家利润。所以，展望未来，中国功率半导体行业收入端增速已经触底，并在下半年有望持续改善，而利润端有望在今年三四季度企稳并形成底部。同时，中国功率半导体行业估值已经在底部徘徊较长时间，下行的风险较小，反而已经初现抬头向上的迹象。中国功率半导体行业有望在今年下半年或者明年呈现基本面和估值面共振向上态势。

图表 1: 中国功率半导体收入增速 vs 中国半导体收入增速



注：中国大陆功率半导体营收取自士兰微、扬杰科技、华微电子、捷捷微电、台基股份总营收。数据截至 2Q23；

资料来源：Bloomberg、Wind、美国半导体产业协会、浦银国际

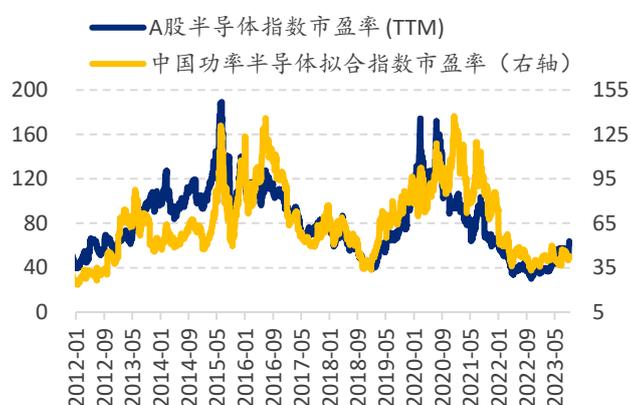
图表 2: 中国功率半导体行业周期拐点

日期	拐点	估值
2020-12-14	高点	137.3
2021-06-23	次高点	119.8
2022-04-26	次低点	35.9
2022-10-11	低点	33.0
2023-06-28	今年低点	36.4

注：中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合，数据截至 2023 年 9 月 9 日；

资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

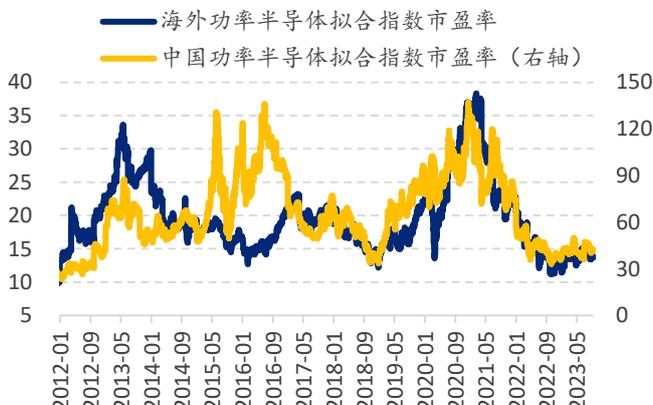
图表 3: 中国功率半导体行业估值 vs 中国半导体行业估值



注：中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合，数据截至 2023 年 9 月 9 日；

资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

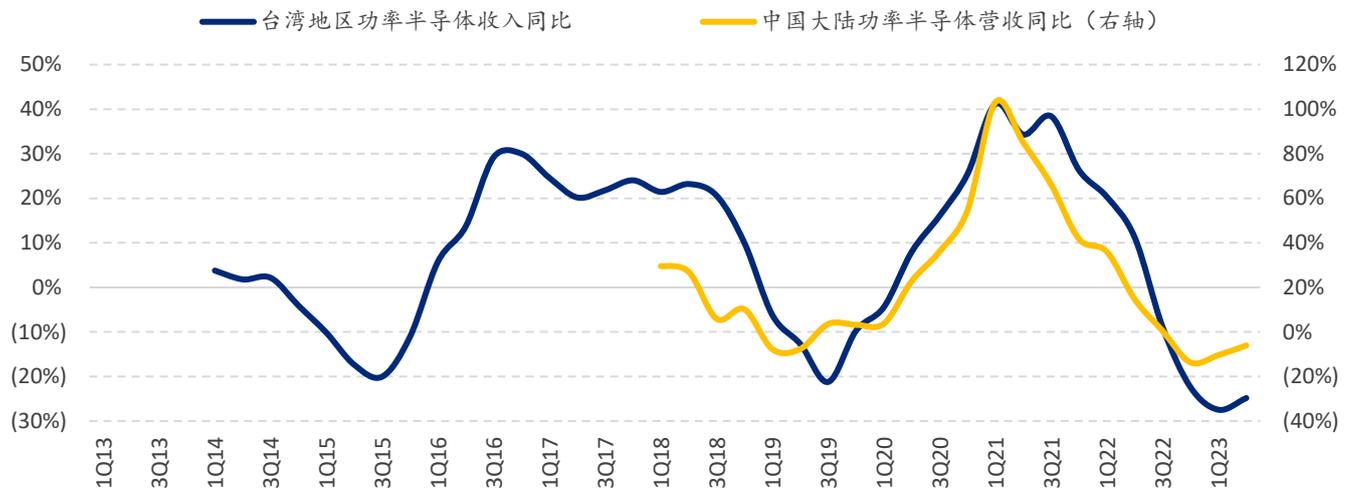
图表 4: 中国功率半导体行业估值 vs 海外功率半导体行业估值



注：中国和海外功率半导体行业估值由浦银国际拟合，数据截至 2023 年 9 月 9 日；

资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 5：中国大陆功率半导体营收同比 vs 中国台湾地区功率半导体收入同比



注：中国大陆功率半导体营收取自士兰微、扬杰科技、华微电子、捷捷微电、台基股份总营收；中国台湾地区功率半导体营收取自顺德、德微、杰力、富鼎、大中、尼克森、丽正、汉磊、嘉晶总营收。数据截至 2Q23；

资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

功率半导体行业概览

● 预计功率半导体行业规模直至 2025 年依然趋势向上

功率半导体是主要用于改变、控制电压、电流的半导体，是能够支持不同电压、不同电流的半导体。功率半导体主要由模拟 IC 中的功率 IC 以及分立器件中的功率器件组成。功率半导体的应用比较广泛，在工业控制、电源电力、消费电子、汽车、通信等领域都有较多应用。根据 Omdia 及世界半导体贸易统计组织数据，功率半导体行业规模约占到全球半导体总规模的 8%。

根据 Omdia 统计，2021 年全球功率半导体市场规模达到 459 亿美元，同比增长 6.5%。2020 年是近几年全球功率半导体市场规模的低点，相较于 2018 年高点的 481 亿美元，下滑了 10%。

从过去十多年的时间维度看，功率半导体行业变化趋势大体与半导体行业走势类似，在周期性波动中保持了整体增长态势。过去十多年，全球经济活动总量的增长，对于各行各业对电流、电压控制转换需求的增长，是功率半导体行业增长重要的动能之一。

以功率电子器件为例，根据 The INSIGHT Partners 数据，功率器件在 2021 年至 2028 年的复合增长率为 6.5%，整体保持了向上的增长势头。根据 Yole 的数据及我们的预测，该细分行业规模在 2010 年至 2015 年复合增长率也为 6.5%。全球头部功率半导体厂商的功率器件营收也保持了这样的趋势（图表 10）。

结合行业趋势判断以及公司调研，我们预期 2022 年和 2023 年全球功率半导体行业将在 2021 年的基数上进一步增长至 481 亿美元和 525 亿美元，同比增长 5% 和 9%（图表 6）。功率器件的市场规模有望从 2021 年的 236 亿美元增长到 2025 年的 304 亿美元，复合增长率为 6.5%（图表 38）。

从产品形式上来看，功率 IC 基本占到功率半导体约 50% 的市场规模。在功率器件中，二极管、整流桥等更加悠久的历史产品依然占据较大的份额（约 15%），而 MOSFET、IGBT 的份额则分别占到 16% 和 12%，而且在快速增长中（图表 9）。

从未来展望来看，能够处理更加大的电流、电压或功率的 IGBT 以及第三代半导体器件，有望取得更大的增长动能，而 MOSFET 产品因为在汽车中的广泛应用也有较为不错的增长。这些产品有望蚕食原来二极管等产品的份额。

从下游应用看，根据智研咨询，汽车、工业是功率半导体行业需求最大的两个领域，分别占到 35%和 27%。本轮从 2021 年开始的功率半导体上行周期主要是由新能源相关的应用推动的，包括新能源车、光伏发电、储能、风电等。这些新能源需求都跟“电”相关，因而对于功率器件的需求大幅快速增长。

因此，尽管 2022 年下半年以来消费电子领域功率器件需求疲软导致库存高企，但是这并没有影响 2022 年功率器件整体的增长。虽然从 2022 年四季度至今年上半年，中国功率半导体厂商收入增速或者利润表现存在波动，但是我们认为新能源带动的需求增长将会是未来 5-10 年功率器件行业增长的最大动能。

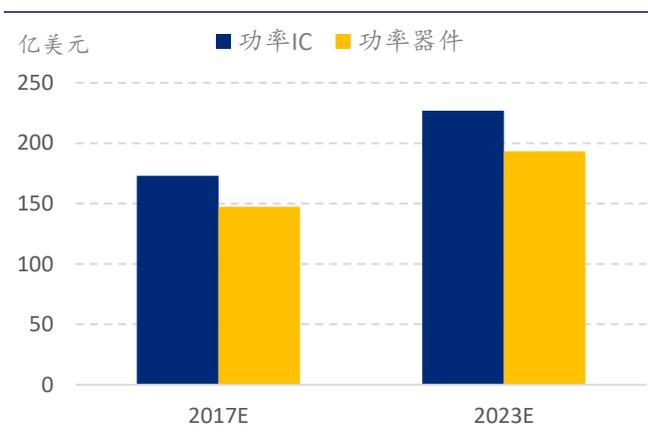
图表 6：全球功率半导体行业规模及预测



注：E=浦银国际预测；

资料来源：Omdia、中商产业研究院、GlobalNewswire、浦银国际

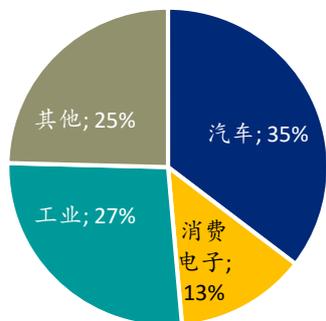
图表 7：全球功率半导体规模拆分



注：E=浦银国际估算与预测；

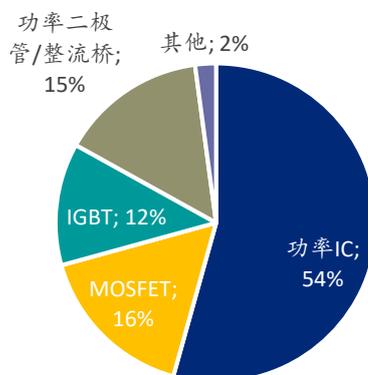
资料来源：Yole、IHS、浦银国际

图表 8: 全球功率半导体规模 (器件以及 IC) 按下游应用拆分 (2019)



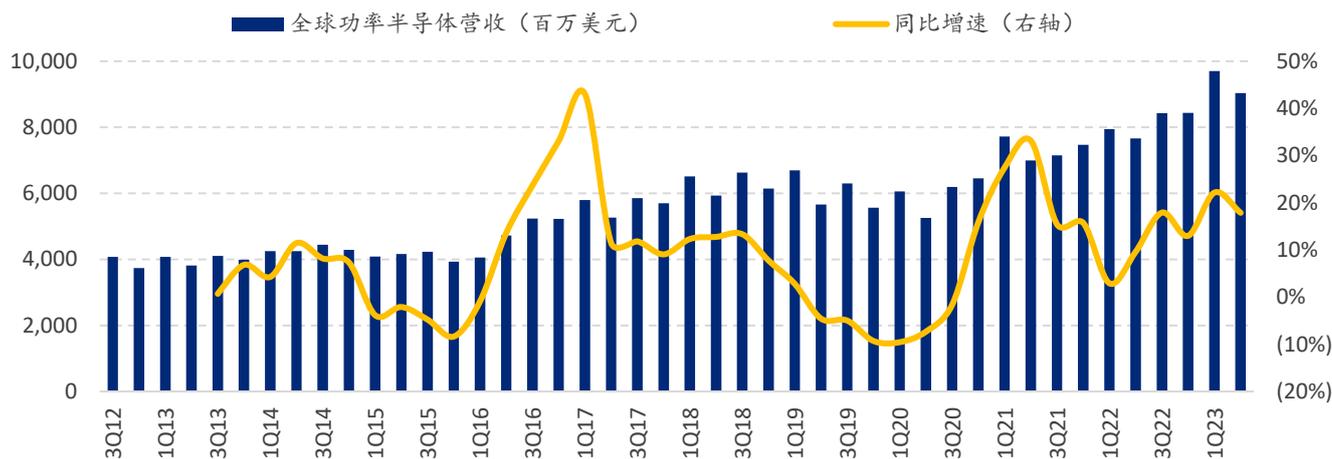
资料来源: 智研咨询、浦银国际

图表 9: 全球功率半导体规模按产品形式拆分 (2019)



资料来源: Yole、IHS、浦银国际

图表 10: 全球头部功率半导体厂商营收及增速



注: 头部厂商取自英飞凌、安森美、意法半导体、三菱电机、富士电机、东芝、威世科技; 英飞凌 3Q22、三菱电机 2Q23 为估算数据; 自然年数据;

资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

● 中国功率半导体行业周期：基本面下行触底能见度提升，估值面底部徘徊上升空间较大

功率半导体是半导体行业的一部分，具有周期性波动的特征。通过统计全球功率器件龙头厂商功率半导体相关收入，我们可以模拟出功率器件行业的周期性波动。

在此前上行周期中，功率半导体上行动能，即单季度收入同比增速，显著高于全球半导体整体的上涨动能（图表 11）。在 2022 年四季度，全球功率半导体销售额同比增速下滑至为 13%。

根据美国半导体协会的数据，从 2022 年 9 月开始，全球半导体销售额三个月移动平均值同比增速开始由正转负，从-3.0%一路下探，直至 2023 年 4 月达到-21.6%后，5-7 月同比降幅分别为-21.1%、-15.8%和-11.8%，呈逐月收窄的趋势（图表 12）。

目前，全球半导体行业周期正处于从下行向上行切换的阶段，行业基本面有望于今年二、三季度触底，基本面周期抬头之势初显。以过去几轮半导体周期底部为参考，我们认为，即使 7 月份的销售额同比增速不是最终的下行和上行切换的拐点，半导体月度销售额同比下行的幅度和持续时间已经非常有限。

同样地，韩国半导体生产量同比增速在 2023 年 3 月滑落至-34.5%后，从 4 月份开始逐渐收窄（图表 16）。同时，韩国半导体出货量同比增速也在 2 月份触及-37.1%后连续五个月收窄，截至 7 月底已经接近同比零下降。

相较而言，功率器件的半导体需求，虽然受到消费电子疲软的影响，但是新能源等应用还是给予行业比较强的支撑。其中，部分消费电子的功率器件晶圆产能也转移到了新能源领域需求。因此，功率半导体虽然无可避免受到半导体行业周期下行的压力，但是下行的程度、同比下滑的幅度，都优于半导体行业整体下行的力度。相应地，我们预期功率半导体行业的公司估值下行的压力也将小于半导体行业整体估值下行压力。

对于中国功率半导体行业，我们认为当前行业周期基本面下行触底的能见度已经提升。中国功率半导体基本面周期所处位置比中国半导体行业周期所处位置先置一到两个季度。从收入同比增速角度看，中国功率半导体厂商整体在 2021 年一季度触顶于 103%，后又于 2022 年四季度触底于-14%，并且在今年一、二季度呈现抬头向上的趋势（图表 17）。

风光车储等新能源应用需求尽管存在波动，但依然是推动功率半导体行业增长，且高于整体半导体行业增长的最重要动能。从收入增速看，我们认为今年下半年，中国功率半导体厂商基本面将会在一、二季度下行的趋势下，企稳向上逐渐改善，基本面持续下行的风险较小。

而从行业估值面周期来看，我们认为中国功率半导体行业估值已经充分反映行业下行以及中国功率半导体行业竞争加剧的预期，目前正于底部徘徊，在今年下半年终端需求边际改善的基础上，行业估值下行风险有限，而上行空间较大。

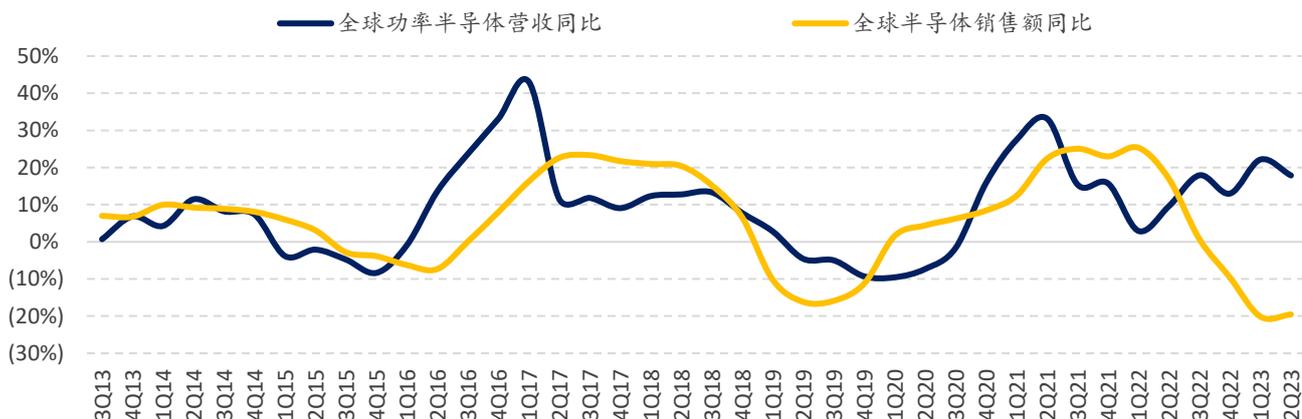
横向比较来看，我们拟合的中国功率半导体行业指数当前的市盈率为 41.9x，较本轮周期低点的 33.0x，反弹仅仅只有 27%。而费城半导体指数当前市盈率 31.1x，较本轮周期低点的 14.4x，反弹 117%（图表 21）；中国半导体指数当前市盈率 62.5x，较本轮周期低点的 29.9x，反弹 109%（图表 22）。

纵向比较来看，中国功率半导体行业市盈率在 2022 年 4 月就达到次低点的 35.9x，在 2022 年 10 月达到本轮周期底部的最低点 33.0x，但是在今年 6 月功率行业估值低点依然徘徊在 36.4x。市场消化行业增速下行以及竞争加剧的基本的时间将近 14 个月。按照 2020 年 12 月 137.3x 的市盈率高点计算，中国功率半导体行业下行时间接近 30 个月，已经超过通常 12-24 个的历史均值。

因此，我们认为作为衡量市场预期与情绪的行业估值指标已经在较低位置，下行的可能性和空间都是比较小的，这已经充分反映功率半导体行业基本面下行以及当前和未来竞争烈度的预期。

总结而言，我们认为中国功率半导体供过于求的情况不会扩大，反而有望维持相对稳定。因而市场竞争烈度有望维持当前状态，不会持续扩大，吞噬行业玩家利润。所以，展望未来，中国功率半导体行业收入端增速已经触底，并在下半年有望持续改善，而利润端有望在今年三四度企稳并形成底部。同时，中国功率半导体行业估值已经在底部徘徊较长时间，下行的风险较小，反而已经初现抬头向上的迹象。中国功率半导体行业有望在今年下半年或者明年呈现基本面和估值面共振向上态势。

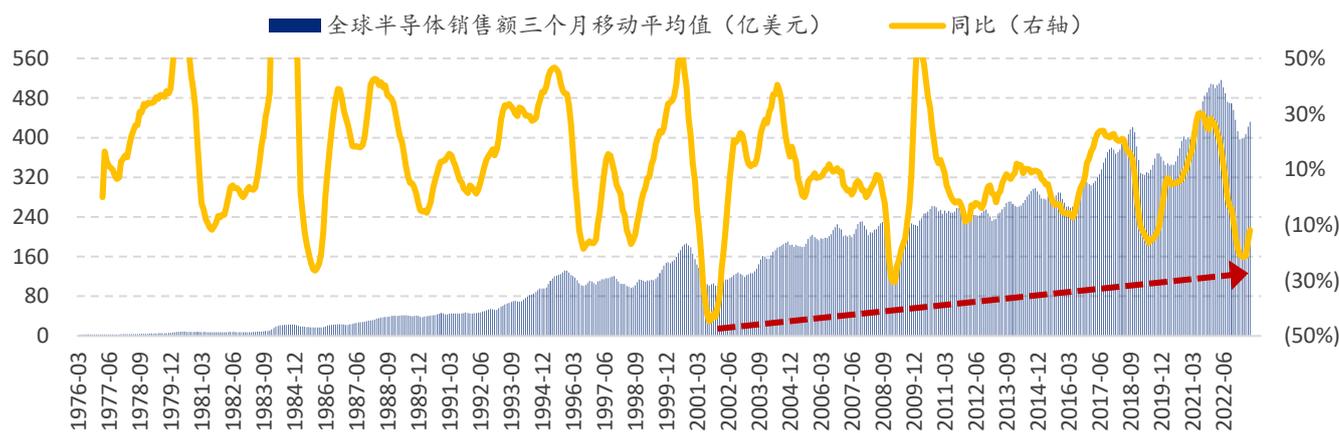
图表 11: 全球头部功率半导体厂商营收同比增速 vs 全球半导体销售额同比增速



注: 头部厂商取自英飞凌、安森美、意法半导体、三菱电机、富士电机、东芝、威世科技; 英飞凌 3Q22、三菱电机 2Q23 为估算数据; 自然年数据, 截至 2Q23;

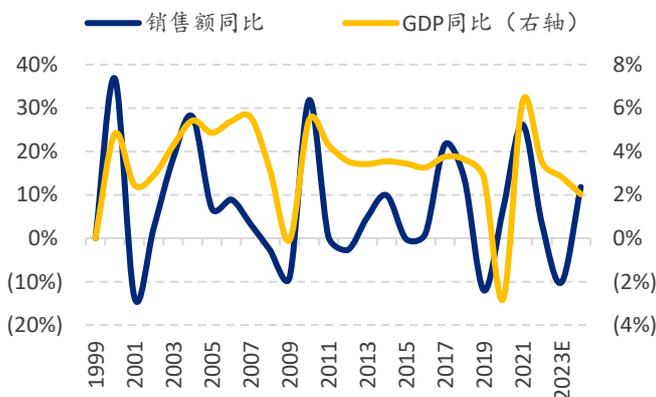
资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

图表 12: 全球半导体销售额三个月移动平均值: 2022 年 8 月同比增速开始由正转负, 2023 年 4 月触底



资料来源: Wind、美国半导体协会、浦银国际

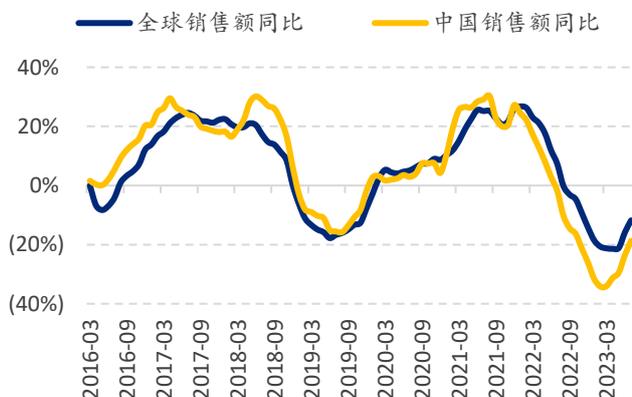
图表 13: 全球半导体销售额同比增速 vs 全球 GDP 同比增速



注: E=国际货币基金组织/世界半导体贸易统计组织预测;

资料来源: Wind、美国半导体产业协会、国际货币基金组织、世界半导体贸易统计组织、浦银国际

图表 14: 全球半导体销售额同比增速 vs 中国半导体销售额同比增速



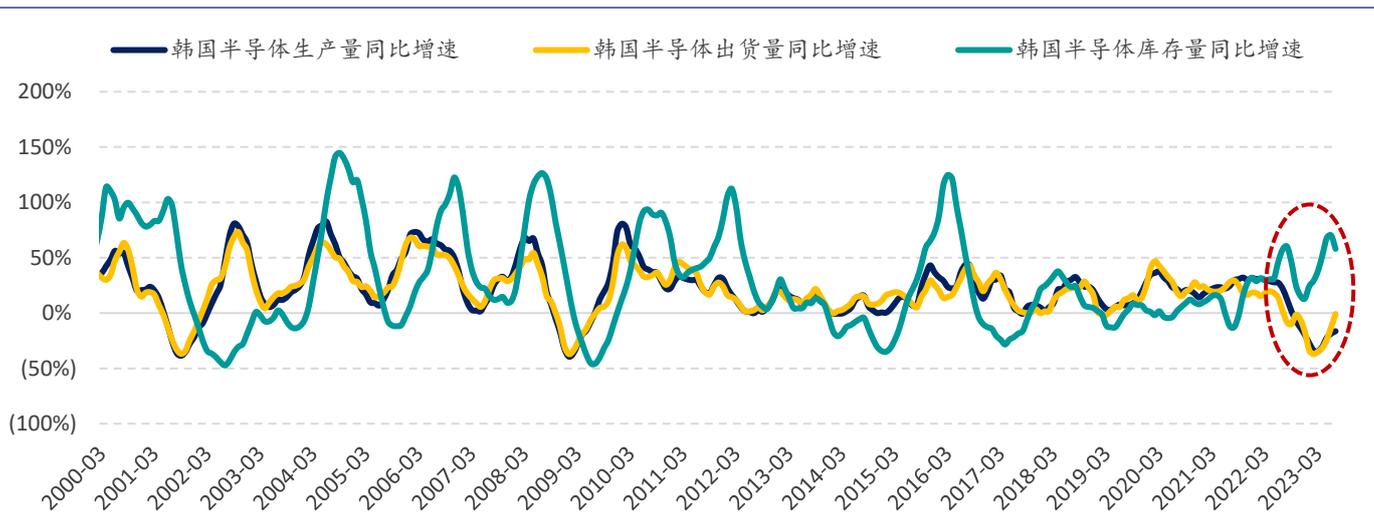
资料来源: Wind、美国半导体产业协会、浦银国际

图表 15：全球半导体三个月移动平均值销售额同比与费城半导体指数市盈率



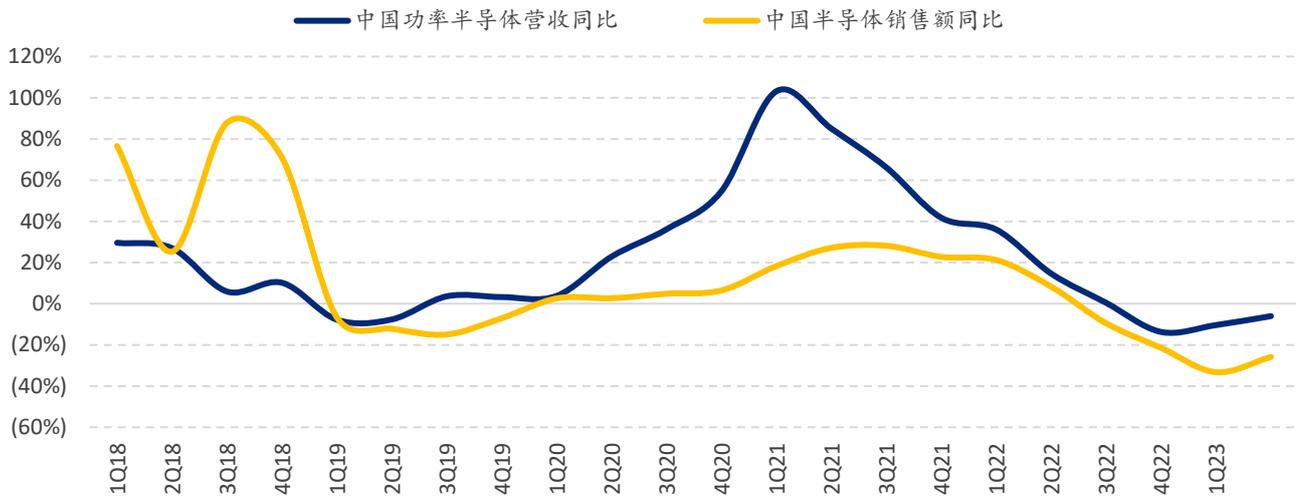
资料来源：Wind、美国半导体协会、费城证券交易所、浦银国际

图表 16：韩国半导体生产量、出货量、库存量同比增速



资料来源：Macrobond、韩国统计厅、浦银国际

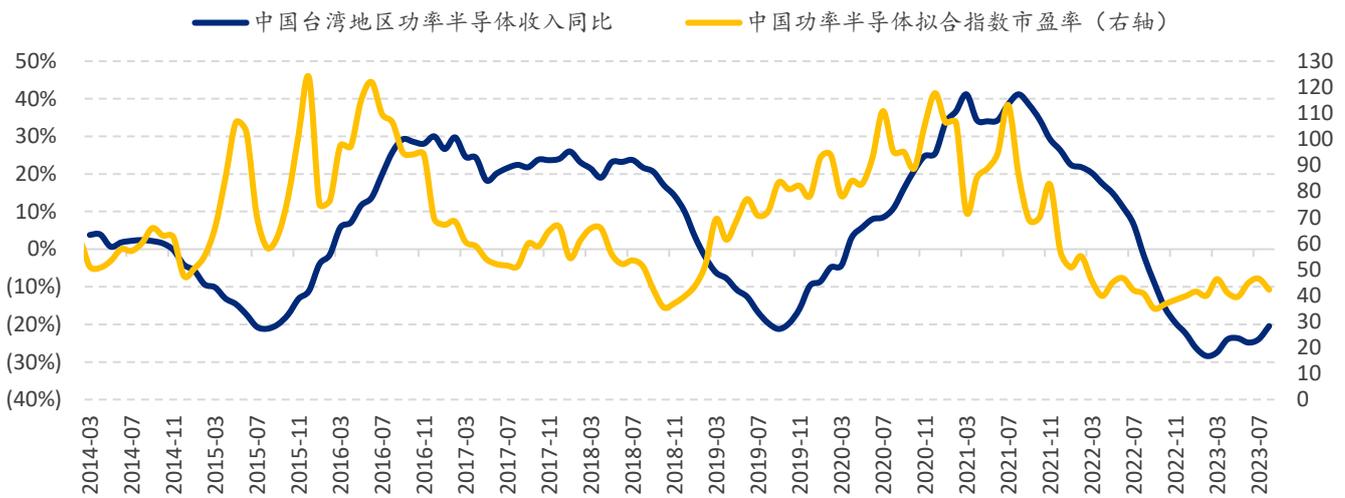
图表 17: 中国功率半导体营收同比增速 vs 中国半导体销售额同比增速



注: 中国功率半导体营收取自士兰微、扬杰科技、华微电子、捷捷微电、台基股份总营收。数据截至 2Q23;

资料来源: Wind、Bloomberg、美国半导体产业协会、公司财报、浦银国际

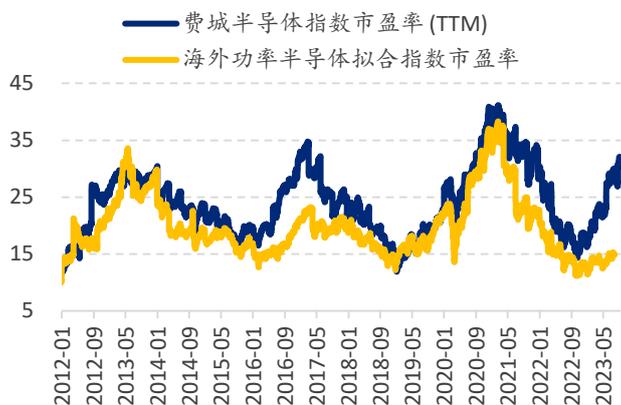
图表 18: 中国台湾地区功率半导体营收同比增速 vs 中国功率半导体行业估值



注: 中国台湾地区功率半导体营收取自顺德、德微、杰力、富鼎、大中、尼克森、丽正、汉磊、嘉晶总营收。中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合。数据截至 2023 年 8 月;

资料来源: Wind、Bloomberg、美国半导体产业协会、公司财报、浦银国际

图表 19: 海外功率半导体行业估值 vs 费城半导体指数估值



注：海外功率半导体行业估值由浦银国际拟合；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 20: 中国台湾地区功率半导体行业估值 vs 费城半导体指数估值



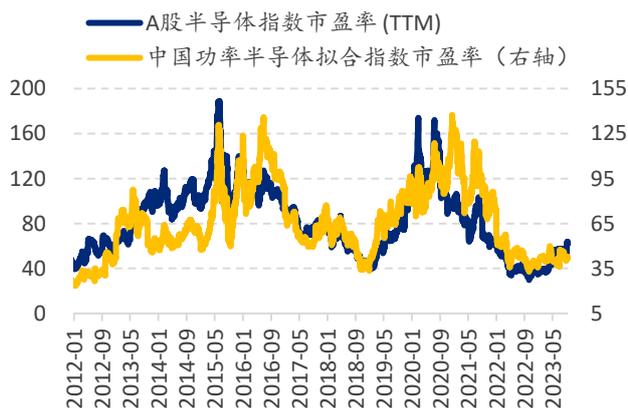
注：中国台湾地区功率半导体行业估值由浦银国际拟合；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 21: 中国功率半导体行业估值 vs 费城半导体指数估值



注：中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 22: 中国功率半导体行业估值 vs A 股半导体指数估值



注：中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

功率半导体晶圆产能增量，尤其是硅基产能，主要来自于中国厂商，而海外大厂硅基晶圆产能扩张相对谨慎。

在密集调研多家头部海外功率器件厂商后，我们发现欧美、日系厂商在近两年的功率半导体上行的大行情中，硅基功率器件产能扩张相对有限（图表 23）。安森美、意法、三菱等对于硅基的功率器件的晶圆产能扩张幅度并不激进，年度增长是比较缓和的。这些海外厂商会调整产能分配，策略性地将产能释放给高压、高功率、竞争较少的应用和产品。

一方面，通过产能和产品向高端倾斜，海外头部厂商，尤其是欧美厂商如英飞凌、安森美、意法等，可以捕捉到高端产品在上行周期价格上升的红利，提升营收和毛利率。另外一方面，这也为下行周期潜在的供过于求的状况提供更好的缓冲和保障。因此，这是本轮半导体下行周期中，功率器件的下行力度较逻辑器件下行力度更加轻的原因之一。

而欧美、日本大厂较为谨慎的硅基产能扩张，也为全球第二梯队及中国的几家功率器件玩家留有较大的增长空间。如安森美在战略性放弃自身部分低毛利率业务的同时，为安世、扬杰海外品牌、威世等留下产品增长空间。而且，对标海外大厂产品价格也有更充裕的利润空间。这也推动中国本土功率厂商在近两年上行周期中实现收入利润大幅增长。

虽然晶圆端的产能难以轻易地在功率器件和逻辑器件之间相互转换，但是功率器件晶圆产能之间相互的切换更加容易。也就是说，消费类功率器件的产能可以相对容易转换到新能源类产品的产能。这也是功率半导体行业周期下行力度更小的另外一个原因。

而且，不同功率器件产品之间相互的产能也可以做到切换。例如，华虹半导体可以在功率半导体产能中，提升需求比较高 IGBT 等产品产能，降低部分 MOSFET 的产能，从而更好捕捉行业的增长机遇。

图表 23：重点海外、国内厂商的晶圆代工产能

公司	产能规划
英飞凌	英飞凌无锡 HP Drive 合资厂：第二座 12 寸晶圆厂 2021 年 9 月开始试产，今年开始投产。前期产能为 2 万-3 万片/月，2023-2024 年目标产能 8 万片/月。
安森美	总芯片产能：目前 35 万片/月 ，外协占 30%。未来 1-3 年，月产能预计扩到 40-50 万片/月 ，扩产产能集中在 SiC、车载 CIS 芯片。
意法	总芯片产能：2021 年是 60 万片/月 （8 寸等效）。未来 1-3 年，产能增量主要来自两方面： 1） 去年扩建一条产线，规划产能为几万片/月，主要做 12 寸汽车 MCU；空出产能给功率半导体，尤其是 SiC。 2） 法国投资的超级工厂，预计 2023 年达到 30 万片/月 的目标产能， 40%自用 。
三菱电机	主要产品是 IGBT 模块产能。整体扩产谨慎。大概率 只会扩产封装线 。
东芝	主要产品是 MOSFET（50%），其他还有二/三极管、IGBT 单管模块。SiC MOS+二极管产能在 100 万只/月。IGBT 单管产能是 300 万只/月。超高压模块产能在 4,000 个/月。
华润微	6 英寸 （无锡）：3 条 6 寸线，产能 22-25 万片/月 ，产能一半自用、一半代工。 8 英寸 （无锡、重庆）：2 条 8 寸线，无锡 7.5 万片/月 ，重庆 6.5 万片/月 。 12 英寸 （重庆、深圳）：2 条 12 寸线，重庆已通线，目前生产能力 1 万片/月 ，规划产能 3 万片/月 ；深圳启动建设，规划总产能 4 万片/月 ，预计 2024 年底通线。
士兰微	5/6 英寸 （士兰集成）：产能 23 万片/月 ，2Q23 产能利用率 90%左右。 8 英寸 （士兰集昕）：产能 6 万片/月 ，二期规划 3.6 万片/月 ，预计 2024 年达产。 12 英寸 （士兰集科）：当前产能约 5.5 万片/月 ，结构仍在优化中。新建杭州产线项目目标产能 3 万片/月 ，项目建设期为 3 年。 6 英寸 SiC （士兰明镓）：当前产能约 2,000 片/月 ，同时引入外部投资者，规划产能 14.4 万片/年 ，包括 SiC-MOSFET 芯片 12 万片/年和 SiC-SBD 芯片 2.4 万片/年。
扬杰科技	5 寸 ：量产产能 100 万片/年 。 6 寸 ： 9 万片/年 ；SiC 晶圆线一期涉及产能 5,000 片/月，有望于 1Q24 通线量产。 8 寸 ：截至 2023 年 6 月产能 1.8 万片/月 ，4Q23 预计爬升至 2.5-3 万片/月。
时代电气	6 寸 （SiC 产线）： 2.5 万片/年 的产能预计将于 4Q23 陆续释放。 8 寸 （IGBT 产线）：一期 12 万片/年 ，配套生产 100 万只 IGBT 模块；二期 24 万片/年 ，预计今年进入满产状态。三期 72 万片/年 ，预计 2024 年拉通产线。
安世半导体	当前自有产能达 3 万片/月 （12 英寸），临港 12 寸晶圆厂基建规划 15 万片/月 ，分三期导入，首期 3 万片/月 。 布局：国内临港晶圆厂+无锡/东莞封测厂，海外汉堡+曼彻斯特+马来西亚/菲律宾封测厂。自有产能预计每年增长 10%。
华虹半导体	8 寸 ：3 座 8 英寸晶圆厂，产能约 18 万片/月 。 12 寸 ：目前逾 7.5 万片/月 ，4Q23 末有望达到 9.5 万片/月 。无锡二期规划 8.3 万片/月 。

资料来源：公开资料整理、行业调研、浦银国际整理

● 新能源行业推动功率半导体需求快速增长，将是未来五到十年最重要的推动力

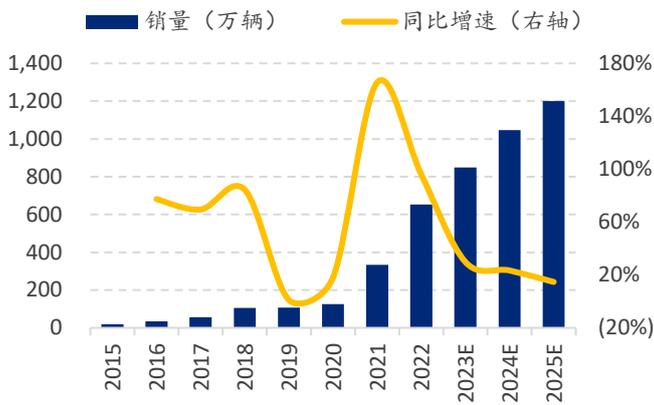
新能源汽车、新能源发电等功率需求大幅快速上升，推动细分行业供不应求，显著缓和该行业下行的力度。

首先，新能源汽车行业推动汽车的能源从油向电转换，催生对于功率器件需求的大幅增长。从 2020 年开始，中国以及全球新能源车行业呈现出爆发式增长的态势。根据中汽协的数据，2021 年和 2022 年中国新能源乘用车销量达到 334 万辆和 654 万辆，同比增长 165% 和 96%。在我们最新一期的[新能源汽车行业投资手册](#)报告中，我们上调 2023 年中国新能源汽车销量预测至 850 万辆，同比增长 23%，全年渗透率有望达到 36.3%（图表 24）。新能源车销量提升同步推动功率器件需求量的提升。

同时，由于新能源车对于“电”依赖度大幅提升，因此相较于传统燃油车，用以处理电流、电压的功率器件的需求也大幅提升，单车功率器件价值量也快速增长。例如，新能源车中的主驱逆变器需要用到 36-48 颗 IGBT（图表 27），这是相比于燃油车的增量需求。例如，电动车门、电动车窗则需要 4-12 颗不等的 MOSFET。根据我们的调研，电动车主驱 48 颗 IGBT 约 10-12 美元，DC-DC 中用的 SiC MOS 在 4-10 颗，单价在 4 美元左右。另外，再以 IGBT 为例，MHEV 中混车型只需要用到 5-10 颗 IGBT，而对于 HEV 全混、插混或者纯电车型需要用到 90-150 颗 IGBT（图表 26）。

根据 Strategy Analytics 的测算，一台燃油车功率半导体的价值量约为 500 美元，而一台插电式混合动力或者纯电车型的半导体价值量则可能接近 1000 美元，相较于燃油车有单车将近 500 美金的功率半导体的增量需求（图表 28）。根据 EV Tank 预测，到 2025 年中国新能源汽车行业对于 IGBT 的需求量就可以达到人民币 165 亿元。因此，新能源车行业的高速增长推动该领域对于功率半导体的需求呈现量价齐升的趋势。

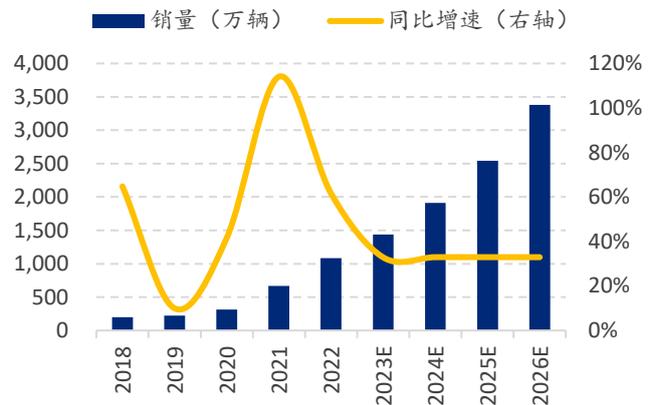
图表 24: 中国新能源乘用车销量预测



注: E=浦银国际预测

资料来源: 中汽协、浦银国际

图表 25: 全球新能源汽车销量预测



注: E= EVTank 预测

资料来源: EVTank、EV Sales、Marklines、浦银国际

图表 26: 不同车型 IGBT 组件使用量

车型	IGBT 组件使用数
Micro Hybrid 12V	2-3
MHEV 48V	2-5
MHEV 中混	5-10
HEV 全混	90-120
PHEV Full Power	90-120
BEV A	90-120
BEV B	120-150

注: Micro Hybrid: 弱复合动力车; MHEV: Mild Hybrid Electric Vehicle, 微复合动力车; HEV: Hybrid Electric Vehicle, 混合动力汽车。

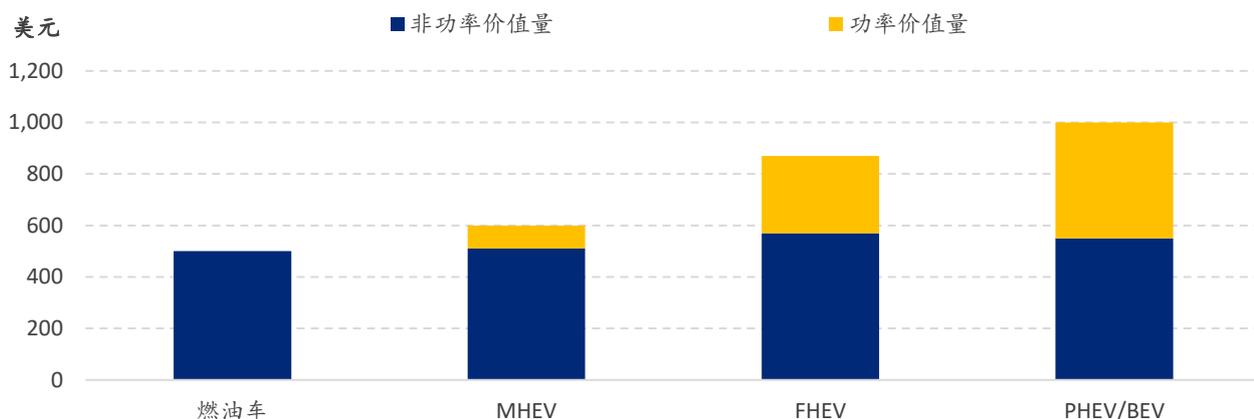
资料来源: 盖世汽车、浦银国际整理

图表 27: 部分汽车功率器件 IGBT 用量明细

汽车功率器件	IGBT 用量	汽车功率器件	IGBT 用量
主驱逆变器	36-48 颗 IGBT	Model 3 电控域	84 颗 IGBT
OBC 车载充电器	4-10 颗 IGBT	DC/DC 转换器	4-10 颗 IGBT
PTC 加热器	若干颗 IGBT	空调压缩机	若干颗 IGBT
水泵	若干颗 IGBT	油泵	若干颗 IGBT
充电桩	24 颗 MOSFET 或 3 颗 IGBT	电驱	48 颗 MOS/IGBT
电动天窗	4 颗 MOSFET	刹车系统	6-12 颗 MOSFET
安全气囊	2 颗 MOSFET	助力转向	18-36 颗 MOSFET
电动后视镜	2 颗 MOSFET	继电器	12-24 颗 MOSFET
前雨刮器	2 颗 MOSFET	车载电源	4-36 颗 MOSFET
电池检测系统	数十颗 MOSFET	电动车门	4-12 颗 MOSFET
启停器+发电机	6-12 颗 MOSFET	电动车窗	4-8 颗 MOSFET
车内照明	4-6 颗 MOSFET	电动座椅	6-24 颗 MOSFET
大灯照明	4-6 颗 MOSFET	悬挂系统	12-36 颗 MOSFET
车载空调	6 颗 MOSFET	后雨刮器	4-8 颗 MOSFET

资料来源: 半导体行业观察、行业调研、浦银国际整理

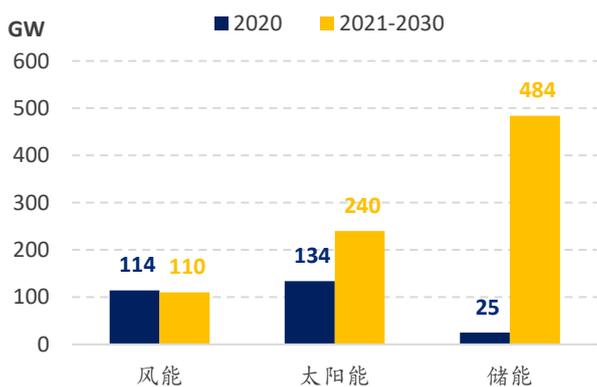
图表 28：燃油车到新能源的功率器件价值量



注：MHEV：Mild Hybrid Electric Vehicle，微混合动力车；

资料来源：Automotive Semiconductor Demand Forecast 2019-2028, July 2022、英飞凌财报、浦银国际整理

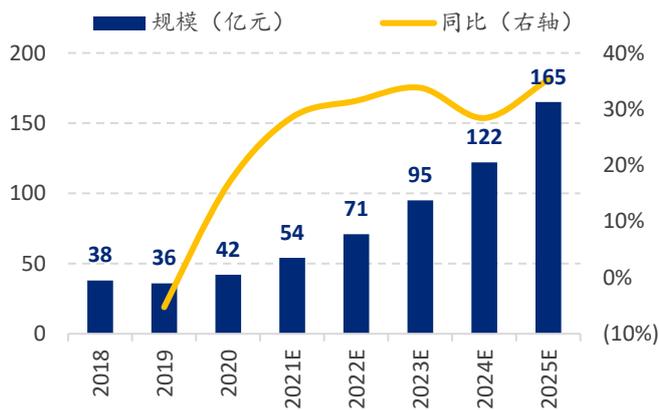
图表 29：全球风能、太阳能、储能装机容量规模年均增长及预测



注：E=IEA 预测；

资料来源：IEA、英飞凌财报、浦银国际

图表 30：我国新能源汽车 IGBT 规模



E=EV tank 预测；

资料来源：EV tank、浦银国际

最后，除了新能源汽车，光伏、风电、储能等清洁且显著低碳的能源装机量的大幅提升以及能源转换效率的改善需求，对于功率器件行业需求增长起到重要作用。根据 IEA，风能、光伏、储能装机容量在 2020 年净增 114GW、134GW、25GW，并预期在 2021 年-2030 年年平均增长 110GW、240GW、484GW（图表 29）。若是以碳中和的情形假设，需求量会更高。而且，风能、光伏、储能的平均单 GWh 对于功率器件的需求量也有望从 2,000 欧元、2,000 欧元、2,500 欧元提升至 3,500 欧元、5,000 欧元、3,500 欧元。与新能源车行业一致，这些新能源发电储能行业对于功率器件的需求也是量价齐升的趋势。

综上所述，新能源领域，包括风光车储，在未来 5-10 年，都将是功率行业需求增量的重要推动力。

功率器件是功率半导体重要的一块内容。功率器件按照产品分类，主要包括了二极管、晶体管、晶闸管等。其中晶体管包含BJT(Bipolar junction transistor, 双极性晶体管, 又称三极管)、MOSFET (Metal-oxide-semiconductor field-effect transistor, 金属氧化物半导体场效应管)、IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor, 绝缘栅双极晶体管) 等(图表 81)。

功率半导体器件最先以肖特基二极管的形式出现在 20 世纪 30 年代, 主要应用于开关电源、变频器等。随后陆续出现了二极管、晶闸管、三极管等产品形式。这些早期开发的功率分立器件结构较为简单, 可通过电流较弱、承受电压较低、开关速度比较慢, 更多用于低频领域。例如, 二极管就仅仅负责单向的导通作用, 晶闸管开始具有开关的作用, 三极管则有放大电压和电流的作用。其中, 部分产品料号甚至有几十年的寿命时间。

随着技术的发展以及要求需求的提升, 可以处理更大电压、更大电流、更高频率的功率器件也应运而生。MOSFET 在上世纪 80 年代开始兴起, IGBT 在上世纪 80 年代末开始应用(图表 31)。每种不同类型的功率器件不断升级, 以适应不同规格的需求。

相较于此前的二极管等产品, MOSFET 具备耐高压、开关频率高的特性。目前 MOSFET 的技术正在从平面型向沟槽型、屏蔽栅、超级结演进(图表 31)。这一方面可以适应更大电压、频率, 另一方面也降低了损耗。MOSFET 既可以应用在手机等低压的消费电子领域, 也可以应用在 800v-1000v 甚至 1000v 以上的风力等发电设备上。根据我们的市场调研, 工具类低压 MOSFET 单价在人民币 1-4 元, 而用在汽车中的 SiC MOS 单价在人民币 40-50 元。

IGBT 是结合了 MOSFET 和 BJT 的复合型结构器件。既具备了 MOSFET 的高输入阻抗优势特性, 也具备了 BJT 的低导通压降优势特性。与 MOSFET 相比, IGBT 器件更多应用在电压更高、开关频率更低的场景。例如, 在 600v-1350v 的新能源车、白色家电, 1400v-2500v 的风力、太阳能发电, 以及 2500v 以上的轨道交通、大型工业装备等。

作为该领域龙头的英飞凌, 从 1988 年 IGBT 第一代产品开始不断迭代, 目前已经迭代至 2018 年的第七代(图表 33), 主要朝着更低开关损耗、更高电压的适用场景、更高开关性能发展。例如, 光伏领域, 1200v 120A/150A/160A 型号的 IGBT 单管就应用于逆变, 1W 中的 IGBT 逆变价格在人民币 3-7 分。用在家电中的 IGBT 单管价格在几毛美元。

二极管、MOSFET、IGBT 不同产品都是基于不同的结构、产品形式而实现不同应用场景的功率器件。其材料基础是以硅(Si)为基本半导体器件。从未长期趋势来看, 第三代半导体, 主要是碳化硅(SiC)和氮化镓(GaN), 有望成为功率器件的主流产品方向之一。

第三代半导体是以碳化硅和氮化镓为主的两种化合物材料取代第一代的硅，制造为不同形式的半导体器件。目前，已经出现碳化硅的二极管、碳化硅的 MOSFET、氮化镓的 MOSFET 等形式的第三代半导体。

相比于硅基，第三代半导体材料是宽禁带材料，在高压和高开关频率上具有优势，因而在高压高频的应用场景具有明显优势。例如，碳化硅在新能源车主驱的应用具有优势，而氮化镓则在手机超快充具有优势。

目前第三代半导体仍然处于行业发展的初期阶段，在下游需求爆发增长与成本过高、供不应求的趋势同时存在。我们预期国内和海外在碳化硅领域的头部公司都有希望取得更加稳定的长期发展机会（图表 32）。

图表 31: MOSFET、IGBT、SiC 产品比较

产品类型	驱动方式	驱动难度	特点/应用场景	示意图
平面型 MOS	电压	易	MOSFET 一般适用于家电、变频、消费电子等较低压环境。	
沟槽型 MOS	电压	易	芯片面积大，损耗较高。	
屏蔽栅 MOS	电压	易	损耗相对平面型 MOS 低。	
超结 MOS	电压	易	导通电阻和损耗大大降低。 损耗极低，是新一代功率器件。	
IGBT	电压	极易	MOSFET+BJT 结构，结合 BJT 导通电阻小和 MOSFET 驱动功率小的优势，更易驱动。	
二极管	电流	中	只用于整流，不可控制导通、关断。应用于工业和电力领域。	
晶闸管	电流	难	应用于工业、UPS、电焊机、变频器。	
三极管	电流	难	具有电流放大作用。	
SiC/GaN	电压	易	可实现简单高效的拓扑，导通电阻低。 特别适合高压、高频环境，如：光伏、风电、新能源汽车。	

注：图片取自英飞凌

资料来源：公开资料整理、浦银国际整理

图表 32: SiC 供应链环节及每个环节玩家：衬底、外延、模块及器件

	SiC 衬底	SiC 外延	SiC 模块及器件
全球头部	Wolfspeed、II-VI、罗姆、道康宁、Norstel	Wolfspeed、II-VI、罗姆、道康宁、Norstel、三菱电机、英飞凌、台湾嘉晶、NOVA SiC	Cree、罗姆、英飞凌、意法半导体、美高森、松下、安森美、三菱电机、GeneSiC、Littelfuse、瑞萨电子、X-Fab、日月光、Anker、CISSOID
中国头部	天科合达、山东天岳、河北同光、露笑科技、中科节能、北电新材、中电宁波	瀚天天成、东湾天域、世纪金光	三安光电、世纪金光、泰科天润、时代电气、华润微、士兰微、扬杰科技、斯达半导体、比亚迪半导体、华天科技、海威华芯、基本半导体（闻泰领投）

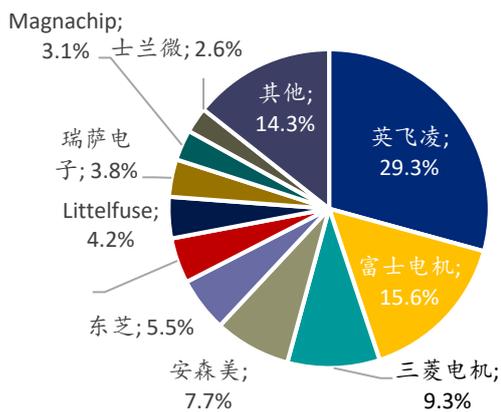
资料来源：公开资料整理、浦银国际整理

图表 33: 英飞凌历代 IGBT 技术比较

	IGBT1	IGBT2	IGBT3	IGBT4	IGBT5	IGBT6	IGBT7
推出时间	1988	1997	2001	2007	2013	2017	2018
结构	穿通型 PT	平面栅+非穿通 NPT	沟槽栅 Trench+场截止 Field Stop	沟槽栅+场截止+薄晶圆	沟槽栅+场截止+表面覆铜	沟槽栅+场截止	微沟槽栅 MPT+场截止
特点	工艺复杂, 成本高	在饱和压降、工作结温方面比 PT 提升	开关性能优化	开关损耗降低, 开关柔软度优化	饱和压降较低, 工作结温提升, 芯片更薄	相比 IGBT4, 优化了背面 P+ 注入	沟槽密度、元胞间距优化, 实现最佳性能
应用情况	80 年代后期逐渐被 NPT 取代	高频开关	3,300V/4,500V/6,500V 产品	目前使用最广泛的 IGBT 技术, 覆盖 600V-1.700V/10A-3,600A	目前只封装在 PrimePACK™ 里, 覆盖 1,200V/1,700V, 包括 E5、P5	只有单管封装的产品, 包括 S6、H6	T7 用于电驱, E7 用于电动商用车主驱、光伏逆变器

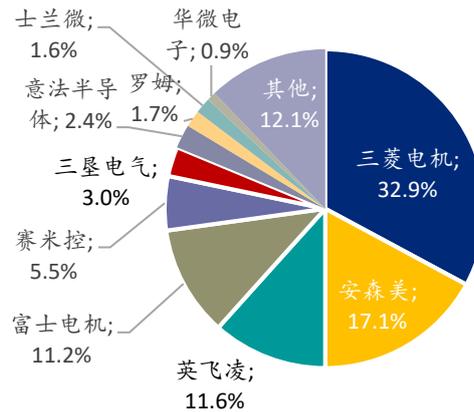
资料来源: 公开资料整理、浦银国际

图表 34: IGBT 单管厂商收入排名 (2020)



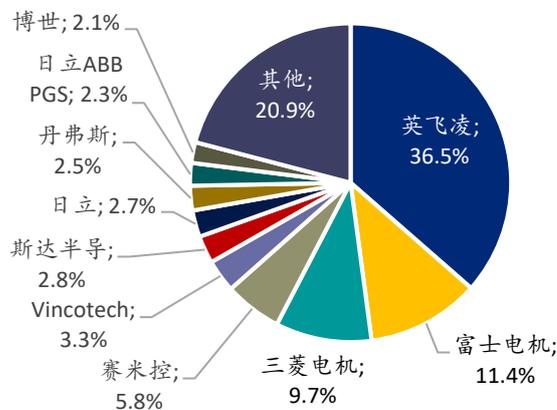
资料来源: Omdia、英飞凌财报、浦银国际

图表 35: IPM 模块厂商收入排名 (2020)



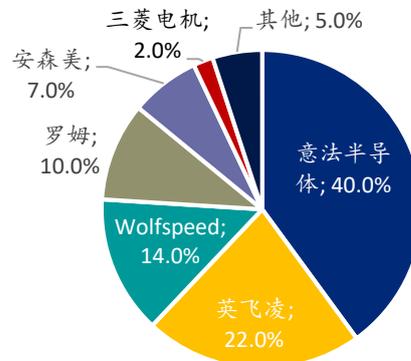
资料来源: Omdia、英飞凌财报、浦银国际

图表 36: IGBT 模块厂商收入排名 (2020)



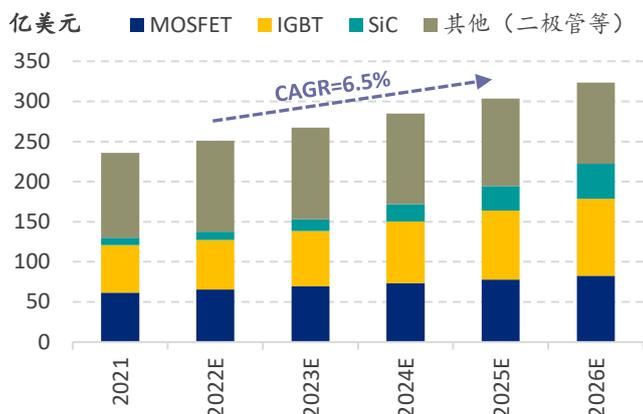
资料来源: Omdia、英飞凌财报、浦银国际

图表 37: SiC 厂商收入排名 (2021)



资料来源: Yole、英飞凌财报、浦银国际

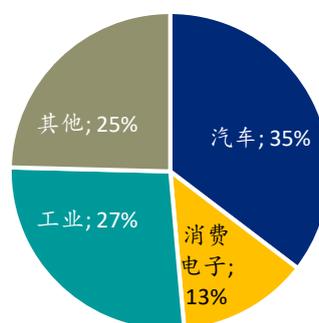
图表 38: 全球功率器件市场规模预测



E=浦银国际预测;

资料来源: MMR, 中商产业研究院、Yole、浦银国际

图表 39: 全球功率半导体规模 (器件+IC) 按照下游应用拆分 (2019)



资料来源: 智研咨询、浦银国际

结合第三方数据以及行业调研, 我们预期全球功率器件行业规模将从 2021 年的 236 亿美元增长至 2022 年的 304 亿美元, 复合增长率 6.5%。其中, MOSFET、IGBT 和 SiC 的行业规模复合增长率则分别为 6.1%、9.7%和 34.6%。

MOSFET 依然是功率器件中非常重要的组成部分。2022 年, 全球 MOSFET 的市场规模有望达到 65.4 亿美元, 未来几年增长率有望在 5%-10%之间。全球龙头是英飞凌, 占据超过 20%的市场份额, 其余头部玩家包括安森美、意法半导体、东芝、瑞萨等欧美和日本厂商, 都占据 5%-15%不等的市场份额。因此, 从全球市场来看, 依然是海外厂商占据主导, 占据高端市场。国内体量较大的玩家则包括华润微、安世半导体 (被闻泰科技收购)、士兰微等。中国单个厂商在该领域的全球份额都在 5%以下。

IGBT 是目前功率半导体器件行业比较重要的趋势和方向。相较于 MOSFET, IGBT 可以应用于更高电压、更大电流的场景。2022 年全球 IGBT (包含器件和模块) 的市场规模预计可以达到 61.8 亿美元, 已经比较接近 MOSFET 的市场规模。结合 Omdia 等的行业数据, 我们预计 IGBT 未来几年的复合增长率显著高于 MOSFET, 有接近 10%的增速。

在 IGBT 行业, 不管是单管还是模块, 英飞凌都是全球龙头, 占据接近 30%, 甚至 30%以上的市场份额 (图表 34 和图表 36)。得益于汽车和轨交行业的优势发展, 日本的三菱和富士在 IGBT 单管和模块行业的份额排名也比较靠前, 约有 10%-15 的市场份额。其余 IGBT 单管或模块玩家包括东芝、瑞萨、赛米控、日立等。整体上, 从全球角度看, IGBT 这个行业被把控在欧美、日韩玩家手中。

但是, 近两三年, 中国 IGBT 厂商有较大的发展, 包括产能的建立和扩张以及项目的获得, 尤其是在中国区域。虽然英飞凌等海外龙头依然占据头部份额, 但是在 IGBT 细分应用领域已经涌现出较多中国本土厂商。

在家电领域的智能功率模块（IPM）中，士兰微的产品在国内厂商中份额靠前，比亚迪、吉林华微也有一定规模。这几家是除了三菱、富士、三垦、安森美这些海外头部企业外表现较好的中国厂商。

中国的 IGBT 厂商也有涉足工业领域。斯达的 IGBT 模块在该领域是国内领先，宏微、茂微、比亚迪、士兰微都表现靠前。其余中国本土厂商还包括新洁能、翠展微、扬杰科技等。

在新能源车，尤其在主驱的 IGBT，比亚迪、斯达、时代电气都是国内产品质量和销售额比较靠前的厂商。在新能源汽车行业需求快速增长和供不应求的环境下，国内多家厂商都在尝试切入汽车主驱、OBC 等 IGBT 的供应，包括士兰微、翠展微等。

在光伏行业，中国厂商供应更多的是 IGBT 单管。新洁能、时代电气、斯达、宏微、士兰微等都已经切入光伏客户，部分也取得不错的收入规模。

在第三代半导体中，得益于新能源车的需求，碳化硅行业已经形成一定的行业规模。结合 Yole 的预测数据，我们预期全球碳化硅的市场规模在 2022 年有望达到 10.3 亿美元，同比增长 11%；并且 2021 年至 2025 年的复合增长率有望达到 35%。

与 MOSFET、IGBT 类似，碳化硅行业的全球头部份额集中在海外厂商，如意法、英飞凌、Wolf speed 手中。目前，碳化硅行业需求增长远远大于行业的供应能力，处于供不应求的状态，原因是受到碳化硅衬底产能的限制。这是我们看到碳化硅行业规模增速在 2022 年并没有特别高的原因。

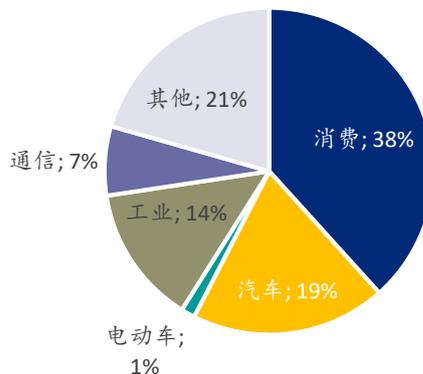
从渠道调研看，过去两三年，海外欧美功率半导体龙头厂商将更多的产能扩张资源投入到了碳化硅行业。这也是我们上文提到，因此给国内功率半导体厂商硅基产能扩张留下了增长空间。同时，国内的碳化硅产业链也都在加紧扩张，追赶海外龙头的脚步（图表 32）。由于碳化硅行业仍然处于发展的初期阶段，并且中国国内需求尤其是新能源车的需求旺盛（图表 45），因而，中国厂商也有较大的成长机会。

图表 40: 全球 MOSFET 规模及预测



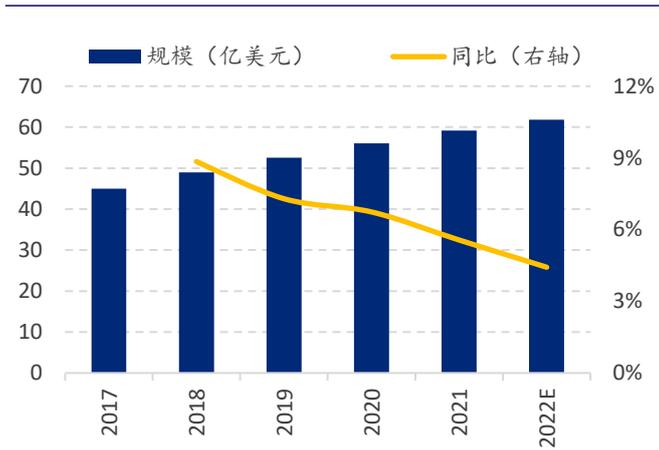
注: E=浦银国际预测;
资料来源: MMR, 中商产业研究院、浦银国际

图表 41: 全球 MOSFET 下游应用 (2020)



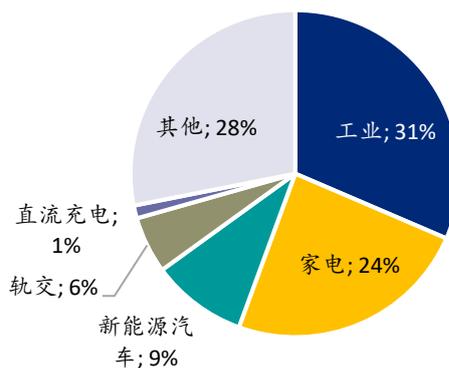
资料来源: Yole、浦银国际

图表 42: 全球 IGBT 规模及预测



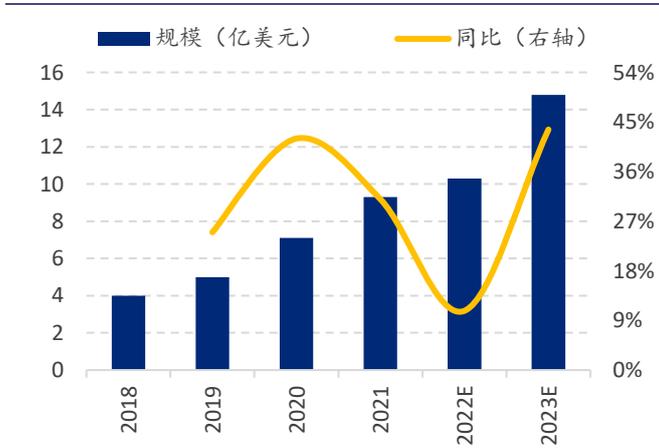
E=浦银国际预测;
资料来源: Yole、浦银国际

图表 43: 全球 IGBT 下游应用 (2020)



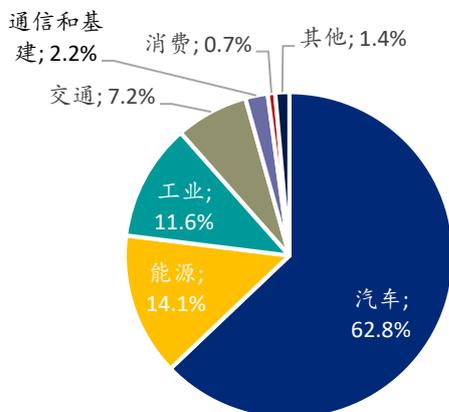
资料来源: Yole、浦银国际

图表 44: 全球 SiC 规模及预测



注: E=浦银国际预测;
资料来源: Yole、浦银国际

图表 45: 全球 SiC 下游应用 (2021)



资料来源: Yole、浦银国际

中国功率半导体行业概览：中国厂商凭借国产化需求捕捉增量市场机遇，提升全球综合竞争力

中国半导体制造领域蕴藏着广阔的国产化空间。一来，半导体制造是高端制造异常重要的政策方向，因而国家和企业有较大的投资意愿。二来，中国电子制造中游和下游有较为庞大的需求，可以作为半导体行业发展的重要支撑。

功率器件行业是这种大趋势下的重点受益行业。功率器件主要采用特色生产工艺，因而功率器件对于半导体先进制程的依赖度几乎没有。因此，这个行业不在美国对中国半导体制裁范围内。同时，受益于中国新能源汽车行业的领先和高速增长，中国功率器件厂商可以在较大的行业容量中寻找机会。

● 中国功率半导体行业规模快速增长

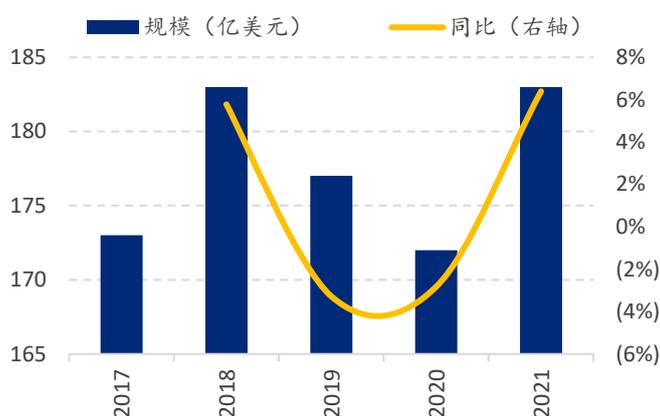
中国功率半导体行业规模在 2018 年达到近几年高点约 183 亿美元，并在 2020 年疫情第一年达到上轮下行周期的低点，并开启了近两年的上行周期行情（图表 46）。这与中国半导体行业走势以及全球功率半导体行业走势都是大体一致的。

功率半导体器件方面，中国约占到全球需求的 30%-40%（图表 47）。该比例大于中国智能手机或汽车终端需求在全球的比例（约 25%-30%），主要因为中国有大量的消费电子和汽车的生产商，因而对于功率器件等上游半导体的需求量会更大。这是我们认为未来几年中国功率器件行业增速有望超过全球增速的原因之一。

在近两年的功率半导体上行周期中，中国的在地产能以及中国厂商的产能增长，相较于海外的产能增长，明显更多（图表 23）。因此，中国的在地产能可以帮助中国厂商更好地取得行业的增量。

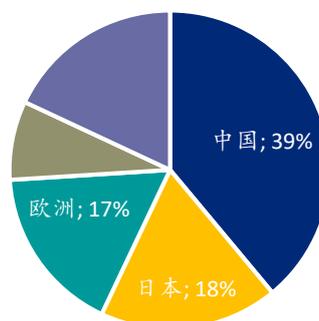
受到美国对于中国半导体制造先进制程的制约，中国政府加大对于中国大陆晶圆制造在地化生产的支持。半导体制造环节既是高端制造增强产业链价值增量的重要部分，也是保持内循环自主可控的重要安全保障。因此，半导体产业多个环节都得到政府及资本市场青睐。例如，华润微、华虹半导体等功率半导体厂商都得到国家大基金的支持。

图表 46: 中国功率半导体行业规模及增速



资料来源: Omdia、浦银国际

图表 47: 全球功率器件需求按照地区拆分 (2018)



资料来源: IDC、浦银国际

图表 48: 中美贸易摩擦时间线整理

时间	事件
2018年2月	联邦调查局局长克里斯·雷警告不要购买华为和中兴手机。
2018年4月	美国商务于宣布7年内禁止美国企业向中国的电信设备制造商中兴通讯公司销售零件。
2018年7月	在中兴通讯缴交14亿美元罚款及保证金并宣布将展开检讨后,美国商务部正式解除对该公司的出口禁令,中兴可以重新向美国公司购买零件,恢复正常生产,事件正式结束。
2018年8月	美国政府禁止采购华为、中兴通讯的电信设备产品,和海康威视、大华、海能达的监控设备产品。
2019年1月	美国以涉嫌商业秘密盗窃和欺诈行为为由起诉华为。
2019年2月	美国国务院不鼓励欧洲国家在其5G部署中使用华为设备。
2019年5月	美国商务部称,将把华为及70家关联企业列入“实体清单”。今后如果没有美国政府的批准,华为将无法向美国企业购买元器件。
2019年11月	美国联邦通信委员会认定华为威胁美国国家安全,并禁止美国运营商使用联邦补贴从华为购买产品。
2020年5月	再次延长华为禁令至8月,并警告这或将是最后一次延期。美国商务部宣布,任何采用美国技术的公司要与华为合作都需要先取得美国政府的许可,已经下单的可以有120天的宽限期。
2020年8月	华为被禁止获取在美国境内外开发和生产的技术和软件。
2020年10月	中芯国际发布公告:美国商务部已根据美国出口管制条例向部分供货商发出信函,对于向中芯国际出口的部分美国设备、配件及原物料会受到美国出口管制规定的进一步限制,须事前申请出口许可证后,才能向中芯国际继续供货。
2020年12月	美国商务部工业和安全局(BIS)宣布将中芯国际列入实体清单。中芯国际发布公告:本公司被列入实体名单后,根据美国相关法律法规的规定,针对适用于美国《出口管制条例》(Export Administration Regulations)的产品或技术,供货商须获得美国商务部的出口许可才能向本公司供应。对用于10nm及以下技术节点(包括极紫外光技术)的产品或技术,美国商务部会采取“推定拒绝”(Presumption of Denial)的审批政策进行审核。同时本公司为部分特殊客户提供代工服务也可能受到一定限制。
2022年10月	美国限制美国公司或美籍人员协助中国生产:1) 16/14 纳米的逻辑芯片,2) 18 纳米及更高制程的 DRAM; 3) 128 层及以上的 NAND Flash 芯片。

资料来源:公开资料整理、浦银国际

图表 49：国家大基金投资公司介绍

股票代码	公司名称	所属环节	公司简介
688012.CH	中微公司	半导体设备	2019 年在中国大陆刻蚀设备市场中占 17% 份额，仅次于泛林的 58%；5nm 刻蚀机已实现量产并向台积电批量供应。
002371.CH	北方华创	半导体设备	2019 年刻蚀全球市占率 0.5%，沉积全球市占率 1.1%；国产 PVD 设备龙头，28nm 及以上制程设备已实现产业化；打入长江存储、中芯国际供应链。
688126.CH	沪硅产业-U	半导体材料	旗下上海新昇已率先实现 300mm 的硅片制造，2020 年产能达 20 万片/月；14nm 及以上制程技术全覆盖。
002916.CH	深南电路	半导体材料	主要生产加工印制线路板 (PCB)，高密度，以及提供 SMT 产品装配服务。
688728.CH	格科微	半导体设计	中国领先的图像传感器芯片、DDI 显示芯片设计公司。
300672.CH	国科微	半导体设计	与长江存储签署 1 亿元的长期供货协议。
603986.CH	兆易创新	半导体设计	存储器第一股，市值过千亿；MCU 国产龙头；NorFlash 市占率全球前三。
603160.CH	汇顶科技	半导体设计	华为小米手机屏下解决方案的核心供应商
981.HK/688981.CH	中芯国际	半导体制造	半导体制造市占率全球第五
688396.CH	华润微	半导体制造	具有丰富的功率半导体工艺平台，客户群已覆盖近 80% 的国内 IC 设计公司。
600584.CH	长电科技	半导体封测	并购新加坡星科金朋，目前市占率紧追日月光。
002156.CH	通富微电	半导体封测	封测市占率全球第七

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 50：中国半导体相关政策整理

年份	政策	内容
2014/9	国家集成电路产业发展推进纲要	<ul style="list-style-type: none"> 到 2015 年，集成电路产业销售收入超过 3500 亿元。32/28 纳米（nm）制造工艺实现规模量产，中高端封装测试销售收入占封装测试业总收入比例达到 30% 以上，65—45nm 关键设备和 12 英寸硅片等关键材料在生产线上得到应用。 到 2020 年，全行业销售收入年均增速超过 20%。16/14nm 制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领先水平。 到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。
2015/5	中国制造 2025	<ul style="list-style-type: none"> 着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）核和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。 掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力。形成关键制造装备供货能力。
2016/3	国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	<ul style="list-style-type: none"> 大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。
2021/3	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	<ul style="list-style-type: none"> 瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。 培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 中国功率半导体行业有望伴随新能源需求快速成长

功率半导体行业增量需求更多来自于风光车储的新能源相关“电”应用。而中国在这些新能源用电需求中占据了较大的市场份额。例如，新能源汽车需要用到 IGBT 的主驱模块，是增速较快的增量需求。当前阶段，中国新能源汽车销量占据到全球超过 50% 的份额。中国生产的这些新能源汽车有较大功率器件需求量。

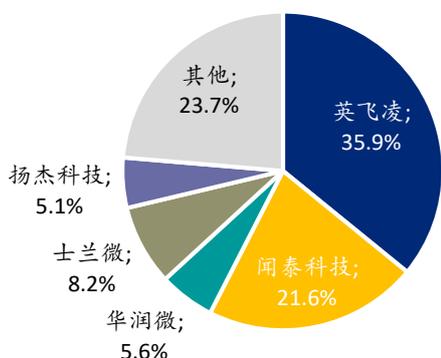
在光伏发电领域，中国的装机量占到全球 30% 以上，而且中国制造的光伏组件则贡献更大的份额。相应的，光伏对于相关功率器件需求也会有较大需求。其他领域，包括风电、储能、特高压输电、轨交等领域，都是中国占据较大份额的本地需求，和承担更多的制造出口需求。

从 2019 年、2020 年数据来看，英飞凌在中国功率半导体需求占据了独一档的较高份额，超过 30%。其他厂商安森美、瑞萨等海外厂商有占据一定地位。

我们认为在海外厂商晶圆扩产相对谨慎保守的情况下，中国功率厂商的份额有明显的提升空间。同时，我们看到近两年中国功率半导体厂商不断加速在汽车、光伏等领域客户的产品认证，包括相对高端的 IGBT 模块。随着认证的通过，我们会在年下半年看到更多厂商在这些新领域新产品的小批量交付，并在明后两年逐渐爬升至大批量交付。

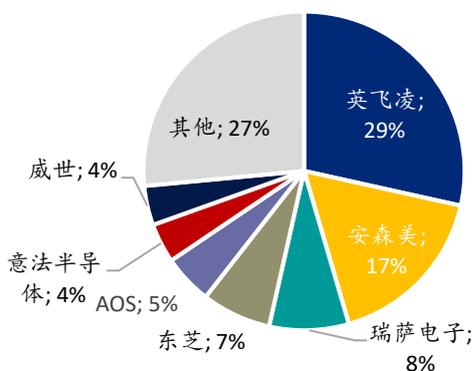
在新能源汽车主驱 IGBT 模块，比亚迪、斯达半导、时代电气、士兰微、宏微等都有望持续上量，并形成一定的规模。在光伏领域，斯达半导、宏微科技都呈现良好增长态势。在第三代 SiC 方向，华润微、士兰微、时代电气等都有望形成自有晶圆产能。

图表 51：中国功率半导体厂商产值份额（2020）



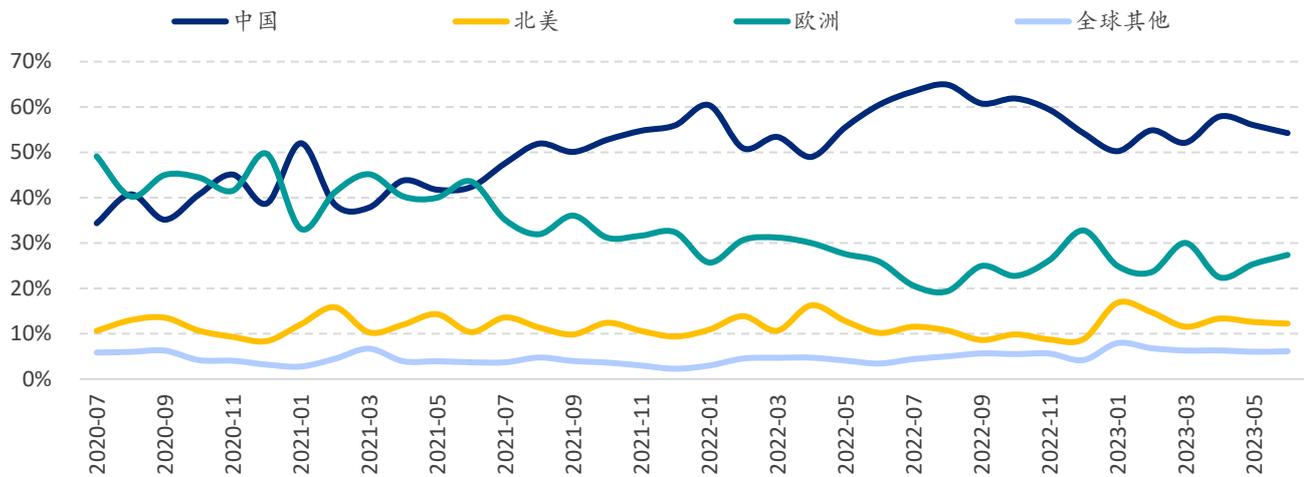
资料来源：前瞻产业研究院、浦银国际

图表 52：中国 MOSFET 半导体竞争格局（2019）



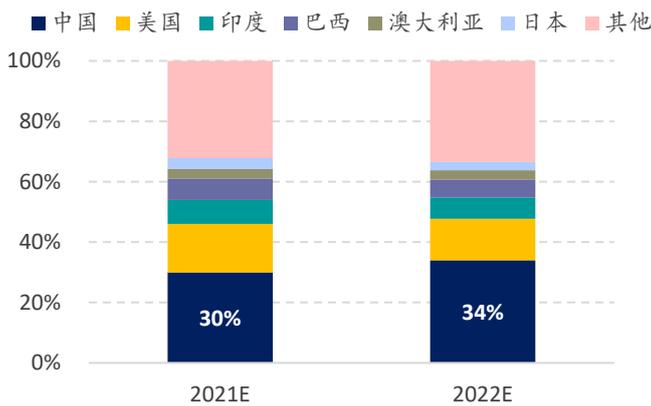
资料来源：IHS、浦银国际

图表 53: 全球新能源汽车销量份额按照地区拆分



资料来源: Marklines、浦银国际

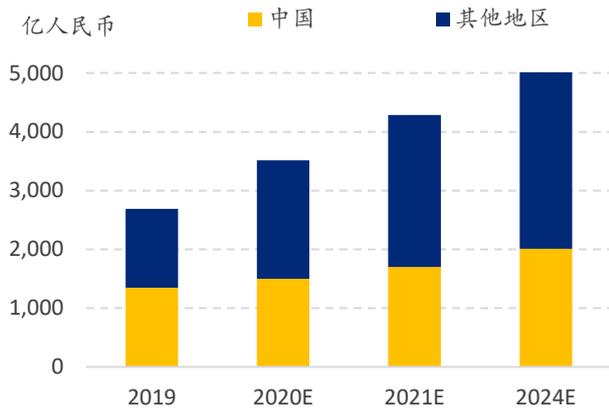
图表 54: 全球光伏装机量份额按地区拆分



注: E=TrendForce 预测;

资料来源: TrendForce、浦银国际

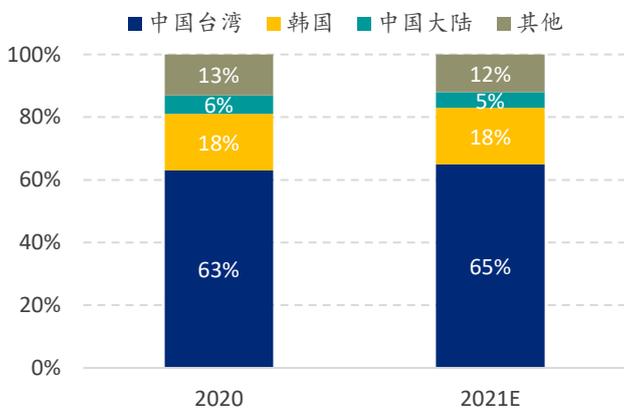
图表 55: 全球特高压输电规模按地区拆分



E=浦银国际估算和预测;

资料来源: YZ Research、头豹研究院、国家能源局、电力规划设计总院、浦银国际

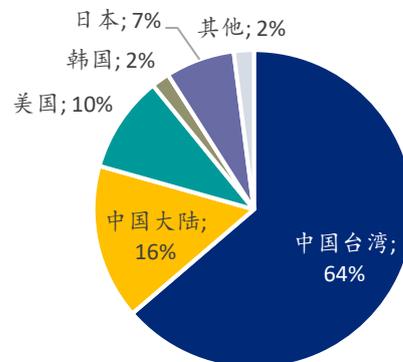
图表 56: 全球晶圆代工规模按照地区拆分



注: E=TrendForce 预测;

资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 57: 全球半导体封测规模按地区拆分 (2021)



资料来源: Bloomberg、IDC、浦银国际

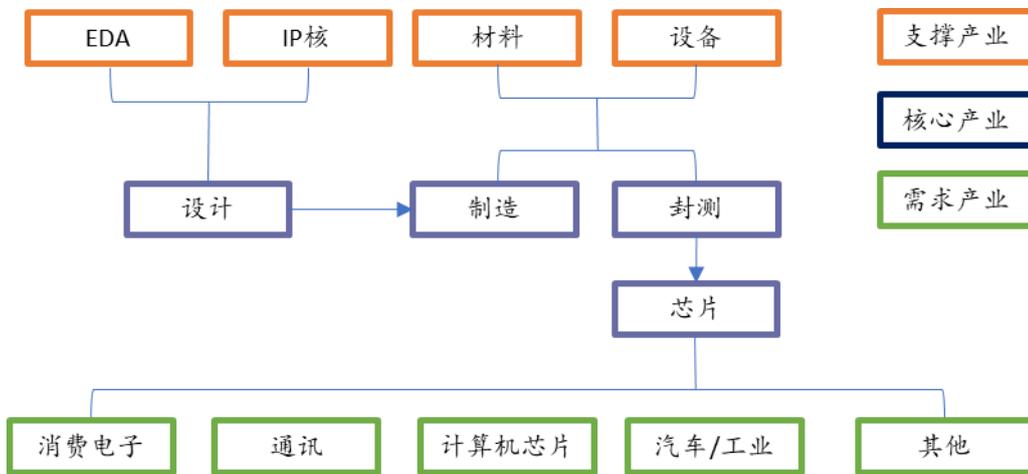
功率半导体供应链解析：IDM 是主要的生产制造模式

● 功率半导体制造生产以 IDM 为主

对于半导体产业而言，产业链主要分为上游的支撑工具，包括软件工具、专利授权、设备和材料；半导体产业中游的半导体制造，包括半导体设计、晶圆制造、测试封装等环节（图表 58）；和半导体芯片产品，应用到下游千行百业，包括消费电子、通讯、计算机、汽车、工业等。

功率半导体器件产业大体符合半导体行业的产业环节拆分，大体可以将功率半导体制造分为芯片设计、晶圆代工、封测三个环节。由于功率器件、功率芯片并不追求先进制程的性能，因此功率半导体产业的海外龙头以 IDM 模式为主，即功率半导体的芯片设计和晶圆制造都在厂商内部产线完成，并不会像高性能 SoC 芯片，将制造环节委外给专业的晶圆代工厂。同时，除了芯片本身性能外，功率模块设计和封装也具有较高价值增量，因此，功率厂商也将封测环节在内部产线完成。

图表 58：半导体供应链



资料来源：中芯国际招股书、浦银国际

以 IGBT 为例，IGBT 可以分为单管、模块和智能功率模块（IPM）。根据 IHS Markit 数据，IGBT 模块占到 IGBT 行业市场规模 50% 的份额。具体来看：

● IGBT 芯片：

芯片作为单管产品和模块的主要原材料，是单管及模块中的核心元件，其成本控制能力及产品性能的优劣将直接影响厂商的总体利润水平。

功率半导体厂商主要负责芯片版图设计、工艺制作流程、原材料参数和关键工艺设计，芯片的制造和测试环节，或在自家产线完成制造，或委托给晶圆代工企业完成。中国功率芯片晶圆代工厂主要包括华虹、中芯集成、积塔等，而能够形成自有晶圆产线的 IDM 厂商主要包括安世半导体（闻泰科技）、华润微、士兰微等。

• IGBT 单管：

单管产品主要是将一个 IGBT 芯片单独或与 FRD 芯片、MOSFET 芯片通过芯片焊接和铝丝键合至铜框架基板上，接入电极，并通过塑封外壳封装而成。单管产品的主要原材料为芯片、铜板、环氧、铝丝等，其中芯片由公司提供，其它原材料由封装代工企业自行采购。

针对这种产品，功率器件厂商需要负责设计与提供芯片及封装工艺要求和测试规范，单管的封装与测试环节，可以在自家工厂生产制造，也可以委托给单管封装代工企业实施完成。IGBT 单管在变频器、变频家电、电焊机、UPS 电源、充电桩等有较多应用，单管的价值量占到 8%-15%。

• IGBT 模块：

模块产品是由 IGBT、FRED、MOSFET 等芯片组合封装在一起形成，包括 DBC 基板、铝线或铜线、金属端子、铜底板、外壳、硅凝胶等材料。其中芯片包括自研芯片和外购芯片，其它材料主要由公司自行采购。

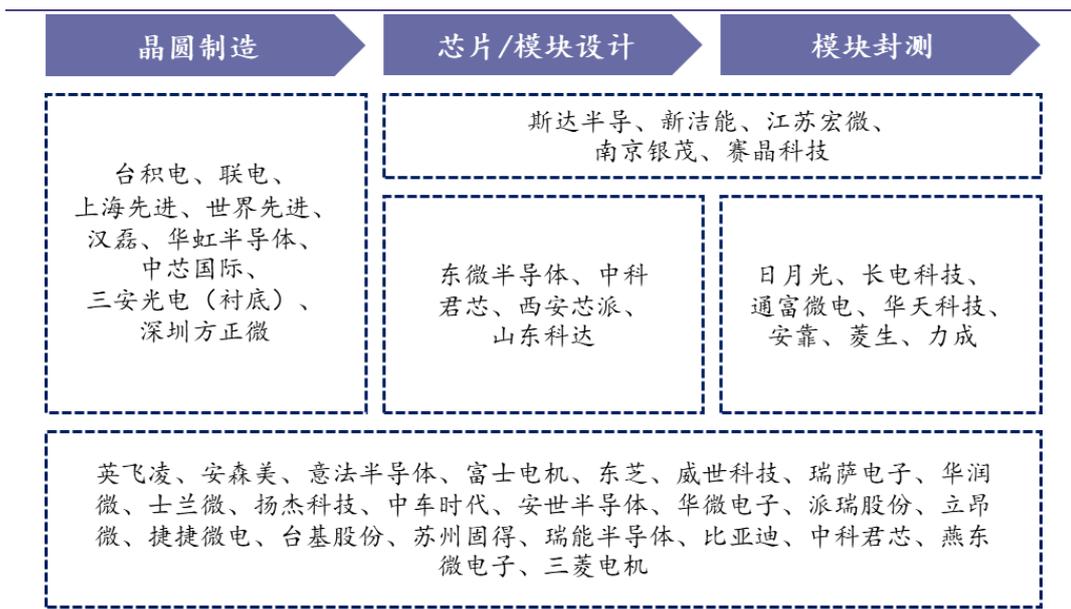
在该环节，功率器件厂商负责模块设计、封装及测试的全过程：从贴片、焊接、键合、测试等流程直至成品入库。

模块产品的封测，是指按照模块产品设计原理，根据客户需求采用经芯片测试及划片后的自研芯片或外购芯片，将单个或多个相同种类或不同种类功率芯片，以及其他电路元件，如陶瓷线路板、散热基板、驱动板、负温度系数的热敏电阻、电极端子、引线等，使用焊接、银烧结、键合、端子超声焊接、硅胶或环氧灌封等先进的半导体封装技术，封装成符合外形和安装尺寸的功率模块产品。

模块化封装相对单管封装，具有集成度高、寄生参数小、体积小、重量轻、高输出功率、高可靠性、安装互换方便及外接驱动电路设计简单的优点。但由于内部拓扑结构复杂，产品运行环境或工况复杂多变，模块封装对公司的设计能力和生产工艺控制能力有着较高的要求。IGBT 模块在变频器、电焊机、逆变器、UPS 电源等中应用较广，模块的价值量占比占到 10%-30%。

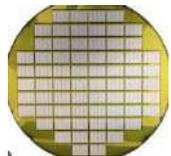
智能模块集成了功率芯片单元、驱动电路、保护电路等，具有集成化、智能化和高可靠性等特点。功率芯片使用硅基 IGBT、MOSFET，以及 SiC MOSFET。

图表 59：功率半导体供应链及厂商



资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 60：IGBT 芯片/单管/模块比较

	产品介绍	下游应用	产品图
IGBT 芯片	绝缘栅双极型晶体管，同时具备 MOSFET 和双极性晶体管的优点，如输入阻抗高、易于驱动、电流能力强、功率控制能力高、工作频率高等特点。	小功率家用电器、分布式光伏逆变器、小功率变频器。	
IGBT 单管	IGBT 单管将单个 IGBT 芯片和 FRD 芯片采用 1 个分立式晶体管的形式封装在铜框架上。	小功率家用电器、分布式光伏逆变器、小功率变频器。	
IGBT 模块	IGBT 模块将多个 IGBT 芯片和 FRD 芯片通过特定的电路和桥接封装而成，具有集成度高、可靠性高、维修方便、散热稳定等特点。	大功率工业变频器、电焊机、新能源汽车（电机控制器、车载空调、充电桩）。	
IPM 模块	IPM 模块将 IGBT 芯片、FRD 芯片、驱动电路、保护电路、检测电路等集成在同一个模块内，通过调节输出交流电的幅值和频率控制电机的转速实现变频，是集自我保护功能于一体的专用 IC 化高性能功率模块，具有封装体积小、抗干扰能力强、应用便捷等优点。	白色家电，如变频空调、变频洗衣机。	

注：图片取自比亚迪半导体、宏微科技、斯达半导；

资料来源：比亚迪半导体招股书、宏微科技招股书、新洁能招股书、浦银国际整理

● 中国的功率半导体代工模式发展迅速

由于功率器件、功率芯片并不追求先进的制程和工艺，因而功率半导体海外龙头在该行业成长过程中并没有将晶圆制造这个环节剥离或委外给第三方晶圆代工厂商。因此，海外龙头厂商，例如英飞凌等大都以 IDM 为主要的商业模式。这种模式的优势在于可以拥有从设计到制造更快迭代的功率芯片、保有特殊工艺产线的 know-how 以及成本优势。

相比较而言，Fabless 模式则是功率厂商主要负责芯片版图设计、工艺制作流程、原材料参数和关键工艺设计，芯片的制造和测试环节委托给相关代工企业完成。我们观察到中国已经出现相当具有竞争力的 fabless 模式的功率厂商。

中国之所以可以出现 fabless 模式的功率厂商主要原因在于：

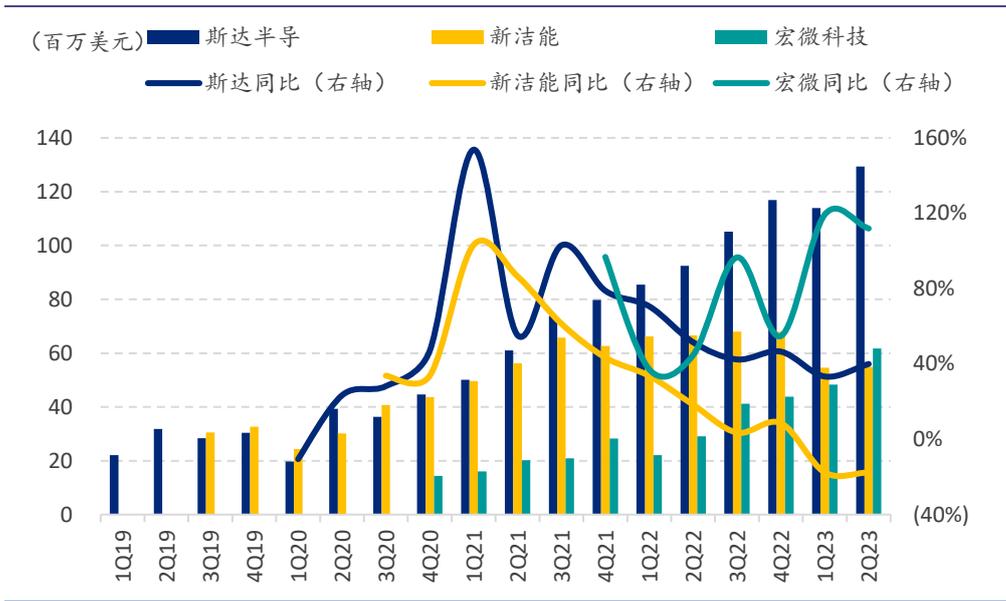
- 为了避免半导体周期带来自有产线产能利用率的大幅波动，海外功率龙头也会将相当一部分的晶圆制造委外给晶圆代工厂。因此，该行业并不是完全 IDM 模式，部分厂商例如安森美等倾向于 fablite 的模式。所以，fabless 模式存在先例和先验作为参考。
- 借助 fabless 模式，中国的功率厂商可以以更小的资金投入和更加专注的设计研发为基础，打开功率器件、功率模块的市场。对于市场的追赶者而言，这种模式的效率比较高。
- 中国在晶圆制造环节中的成熟工艺、特殊工艺有一定基础。在不追求工艺升级的功率器件环节，中国的晶圆代工厂商反而具备自身优势。因此，中国的晶圆代工厂商和功率设计厂商可以有较好的合作。

因此，中国涌现出斯达半导、新洁能、宏微科技等 MOSFET、IGBT 的功率设计厂商（图表 61）。同时，由于功率模块封测环节较高的价值量，这些厂商通常会建设内部的模块封测产线，以保障自身的竞争力。

同时，我们也看到中国也涌现出一批越来越有实力的 IDM 功率厂商，包括华润微、士兰微、时代电气、扬杰科技等。这些厂商主要依托原有业务中的半导体晶圆产线，扩大产品品类，从而一定的规模，发展处自身的 IDM 业务模式和优势。

其中，扬杰科技等也会平衡 IDM 和 fabless 两种模式，即在新产品初期借助委外晶圆代工的方式以减少重资产投入，等规模放量之后，再建设自家产线形成迭代和成本优势。

图表 61: 斯达半导、新洁能、宏微科技季度收入及增速



资料来源: Bloomberg、公司财报、浦银国际

● 功率半导体行业竞争格局：海外龙头谨慎向前，中国厂商快速扩张

功率半导体：龙头厂商业务比较

海外的功率半导体龙头厂商占据行业绝对领先地位。根据 Omdia 的数据，2021 年只有安世半导体一家中国厂商位列全球功率半导体全球前十的榜单上。进一步看到汽车半导体和汽车功率半导体海外厂商更是占据大头份额。

海外功率厂商主要有以下几个特点：

- 1) 海外厂商占据更多相对高端功率器件产品分类，壁垒更高、价值量和利润空间更高。欧美功率厂商配套全球需求，日本企业更多配套日系车企、高铁、新能源发电等。
- 2) 海外功率厂商在晶圆端扩产更加谨慎和保守。这主要为了减轻半导体行业周期波动带来的业绩波动。海外厂商也会通过外协产能和长协合同，来保障新扩产能的需求和订单。
- 3) 结合以上两点，过去几年，海外功率厂商或被动或主动释放了部分中低端功率器件需求给市场。这是中国功率半导体厂商前两年享受到远高于行业量价齐升红利的原因之一。
- 4) 展望未来，海外龙头将更多资源投入到第三代半导体 SiC 领域，包括研发、晶圆产能、衬底瓶颈等。

结合过去一年左右的市场调研，我们总结关于海外功率厂商的几个要点：

- **产能：**欧美的安森美、意法扩产会扩功率芯片晶圆端产能，步伐比英飞凌大一些。日企三菱对于晶圆产能比较保守，会扩封装端产能。
- **产品：**安森美除了功率产品，还有车载 CIS。意法的汽车 MCU 也是特色产品，还逐步把产品升级到 12 寸晶圆上。三菱的产品更多集中在 IGBT 模块。
- **SiC 布局：**安森美会布局 SiC 衬底、外延产能。意法收购了 Norstel 布局衬底。三菱布局模块产能，在芯片上有 know-how，衬底都是 100% 外购的。

海外大厂比较

● 英飞凌（无锡厂）

目前有两条 IGBT 模块产线，单条产线产能为 30-25 万只/年。2022 年底第三条产线通线，产能在 100 万只/年。HP Driver 的价格初期在 2,000 元，之后降到 1,200-1,500 元之间，主要用在新能源电控。以蔚来举例，ES8 用 4 个该模块，ES6 用 3 个模块。

- **安森美**

目前月产能在 35 万片，其中外协产能大概占 30%。未来 1-3 年，月产能预计扩到 40-50 万片，主要的扩产产能集中在 SiC、车载 CIS 芯片。SiC 方面，收购 GTAT 工厂布局 SiC 衬底，在捷克布局 SiC 外延。SiC 目前的产能在 3 万片/月（6 寸为主），预计到 2024 年扩到 15 万片/月（8 寸为主）。车载 CIS 方面，收购 Global Foundries 的 12 寸晶圆厂，集中在逻辑和车载 CIS 芯片，GF 扩产结束后月产能达到 4-5 万片。

- **意法半导体**

意法的 SiC 产品有两种，SiC MOS 和 SiC 二极管。2021 年等效 8 寸总产能大约是 60 万片/月。未来 1-3 年，产能的增量主要来自两个方面。一，2021 年扩建了一条产线，规划产能大概有几万片一个月，主要做 12 寸汽车 MCU。二，在法国投资的超级工厂，预计 2023 年可以达到 30 万片/月的目标产能，其中 40% 为意法自用。意法半导体 SiC 功率器件做的比较大，主要是配套特斯拉的需求。

- **三菱**

产品主要做 IGBT 模块。按照功率等级，主要分为 4 个类别的产品，对应不同下游应用：1) 650-1,200V（中低压），包括家电（变频为主，如空调、洗衣机、冰箱）、新能源汽车。产品的毛利率为 20%-30%。2) 1,200V 左右，包括工业类（伺服器、通用变频器、不间断电源、电焊机、缝纫机。市场庞大）。3) 3,300V（中高压），包括新能源（太阳能、风电）、中高压变频器、SVG（与新能源搭配的电力应用）。4) 6,500V（高压）：轨道牵引（地铁、电力机车、高铁）、电力。

- **赛米控**

主要产品：1) 单管，包括 IGBT、MOSFET，二极管、晶闸管等。2) 芯片，有做用在 IGBT 模块中的 FWD 续流二极管。3) 最主要的产品是 IGBT 模块、IPM 模块。

- **罗姆**

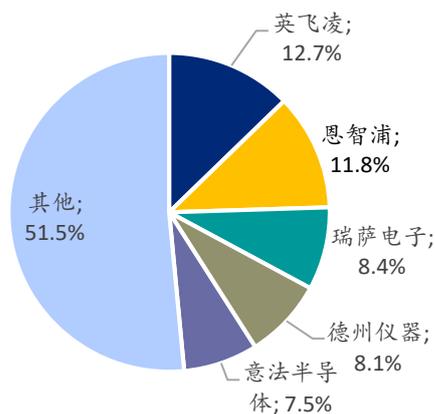
产能：预期 2023 年 IGBT 产能为 2 亿颗/年，比 2022 年扩 10%-20%。预期 2023 年 SiC 产能为 2 亿颗/年，相比 2022 年翻倍增长。

图表 62: 功率半导体收入排行表 (2021)

股票代码	公司	收入 (百万美元)
IFX GY Equity	英飞凌	4,869
ON US Equity	安森美	2,051
STM US Equity	意法半导体	1,714
6503 JT Equity	三菱电机	1,476
6504 JT Equity	富士电机	1,173
6502 JP Equity	东芝	996
VSH US Equity	威世	996
600745 CH Equity	安世	672
6723 JT Equity	瑞萨	645
6963 JT Equity	罗姆	634

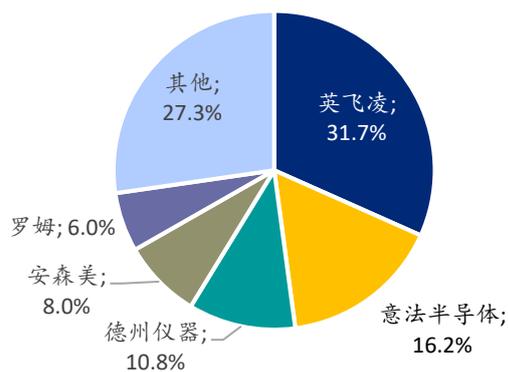
资料来源: Omdia、浦银国际

图表 63: 全球汽车半导体厂商份额 (2021)



资料来源: Strategy Analytics、英飞凌财报、浦银国际

图表 64: 全球汽车功率半导体厂商份额 (2021)



资料来源: Strategy Analytics、英飞凌财报、浦银国际

我们认为中国功率半导体行业上市的公司估值正处于底部区域，未来有较大的成长空间。细看每家公司，他们相互之间也存在一定的差异。

当前阶段，更有机会体现更高潜在空间的公司有如下基本面特点：

- 1) 从当下来看，IGBT 等功率器件产品价格更加稳定，价格浮动幅度低于行业平均。这比较有利于在当前行业下行时更好保障公司基本利润。时代电气、斯达半导、宏微科技等 IGBT 主驱模块价格下行压力更小。
- 2) 短期看，功率半导体设计公司的毛利率触底有望早于 IDM 公司。这主要原因在于设计公司可以享受晶圆代工价格下降。
- 3) 中期维度看，风光车储等新能源相关业务是各家公司最重要的成长动能。因此，我们比较偏向于收入占比在 30%左右的企业，既有足够的分部收入推动公司成长，又有足够的占比提升的空间予估值弹性。
- 4) 长期维度看，各家公司的核心竞争力在于高端产品的突破，例如车规 IGBT 主驱模块、高功率高效能转换的光伏、风力发电模块等。在竞争激烈、利润空间足的这些领域，公司的利润增长更加可观。

所以，从当下来看，我们首推**时代电气(3898.HK)**，主要因为当下其车用 IGBT 主驱模块价格压力较小，功率半导体毛利率相对稳定，新能源相关收入占比合适，长期有轨交等高端 IGBT 需求作为支撑。

其次，我们推荐**宏微科技(688711.CH)**，主要考虑其光伏、车载等 IGBT 模块增量带动其收入和利润增速高于行业均值。

最后，我们建议投资者也关注**士兰微**、**扬杰科技**、**新洁能**等标的，这些标的的基本面反转趋势有望推动其成长动能，以及华润微、斯达半导体等基本面展望比较稳健的标的。

图表 65：功率半导体覆盖公司重点领域营收占比

公司名称	制造模式	新能源行业占比		IGBT+SiC 占比	
		2022	2023	2022	2023
华润微	IDM	17%	20%+	5%	10%
士兰微	IDM	10-20%	20-30%	21%	34%
扬杰科技	IDM	30%	35-40%	7%	7-8%
时代电气	IDM	20%	25%	15%	25%
斯达半导	Fabless	54%	60-70%	90%+	90%+
新洁能	Fabless	40%	40-50%	20-25%	25-35%
宏微科技	Fabless	40-45%	60-70%	90%+	90%+

注：新能源行业包括新能源车在内的风光车储相关板块，部分数据为浦银国际估算值
资料来源：公开资料整理、行业调研、浦银国际

图表 66：功率半导体覆盖公司目标价、潜在升幅及对应目标市盈率

股票代码	公司名称	上市日期	收盘价 (LC)	目标价 (LC)	潜在升幅	2024E 目标市盈率 (x)
中国功率半导体 IDM 厂商						
688396.CH	华润微	2020-02-27	54.9	64.9	18%	47.1
600460.CH	士兰微	2003-03-11	25.4	30.5	20%	43.3
300373.CH	扬杰科技	2014-01-23	36.1	43.4	20%	26.2
688187.CH	时代电气 A	2021-09-07	42.8	53.4	25%	22.9
3898.HK	时代电气 H	2006-12-20	30.4	38.7	27%	15.3
中国功率半导体 Fabless 厂商						
603290.CH	斯达半导	2020-02-04	191.1	230.6	21%	35.9
605111.CH	新洁能	2020-09-28	35.8	44.4	24%	37.6
688711.CH	宏微科技	2021-09-01	53.2	67.1	26%	47.6

注：E=浦银国际预测；收盘价截至 2023 年 9 月 13 日；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

功率半导体：基本面横向比较

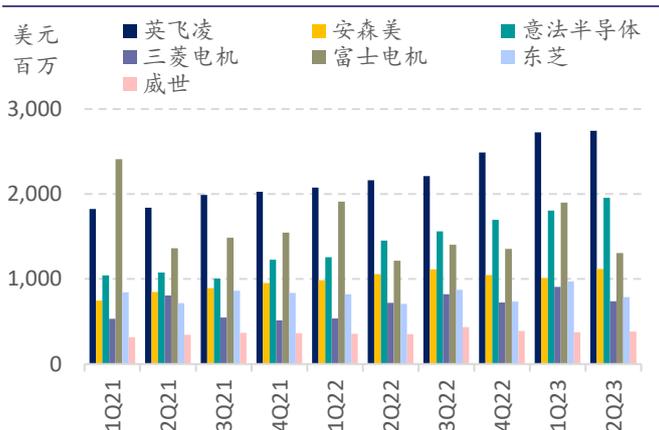
除了具有较大规模轨交业务的时代电气，中国功率厂商的营收规模与海外功率厂商具有较大差距。以2Q23为例，国内龙头厂商华润微、士兰微的营收为全球龙头英飞凌营收的不到1/7，仅仅与全球排名相对靠后的威世的收入体量相当，而华润微、士兰微有相当比例的收入跟功率半导体无关。

今年以来，无论国内还是海外功率厂商收入同比增速大体处于下滑趋势。有所不同的是海外功率厂商今年二季度营收大多维持或重回正增长，而国内厂商华润微、士兰微、扬杰科技、新洁能收入增速承压。国内和海外增速差异主要由于中低端功率器件价格下行幅度较大造成的。受益于IGBT模块价格相对更加稳定，斯达半导、时代电气、宏微科技的收入增速保持良好势头。其中，宏微科技收入同比增速呈现逆势成长趋势。

从毛利率指标看，中、日、欧美三个区域的功率厂商有差异。欧美系的英飞凌、安森美、意法半导体表现最为优异，今年前两个季度毛利率维持在高位的40%-50%的区间。中国的功率厂商有向30%的中枢靠拢的趋势，即高毛利率厂商有回落，而尾部厂商的毛利率有提升。我们认为这是市场充分竞争的表现之一。日系功率厂商，如三菱、东芝、富士等，毛利率处于20%-30%的区间，明显低于欧美企业。这主要由于日系功率厂商主要配套日系车企、轨交等支柱产业，需要向这些产业贡献成本竞争优势，因而毛利率空间有限。

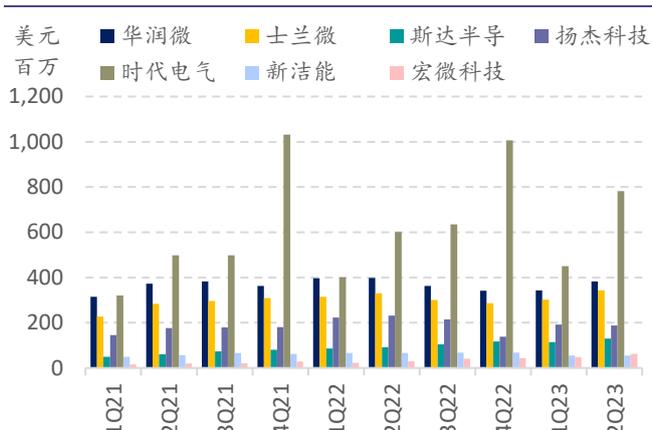
我们认为费用端的管控是中国厂商优势之一。海外功率厂商费用率普遍大多数时候处于20%以上，而中国厂商平均在15%左右。我们认为，长期趋势展望，中国厂商借助高端突破有实现毛利率中枢提升的可能，与此相伴的是研发费用等费用率的增长。最后，借助收入增速的增长收获经营利润杠杆带来的利润增长。

图表 67: 海外功率半导体厂商功率营业收入



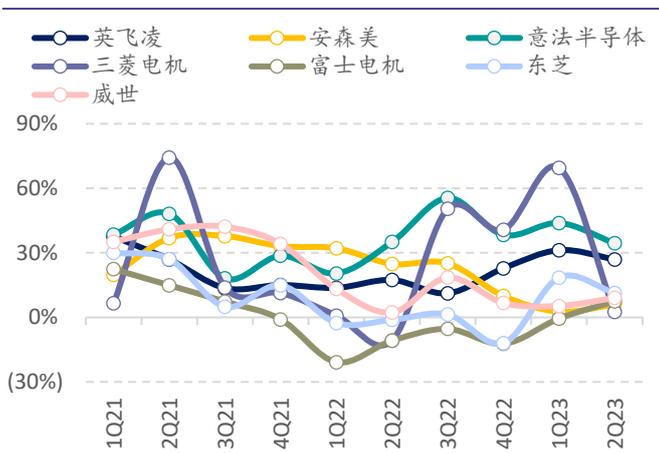
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 68: 中国功率半导体厂商营业收入



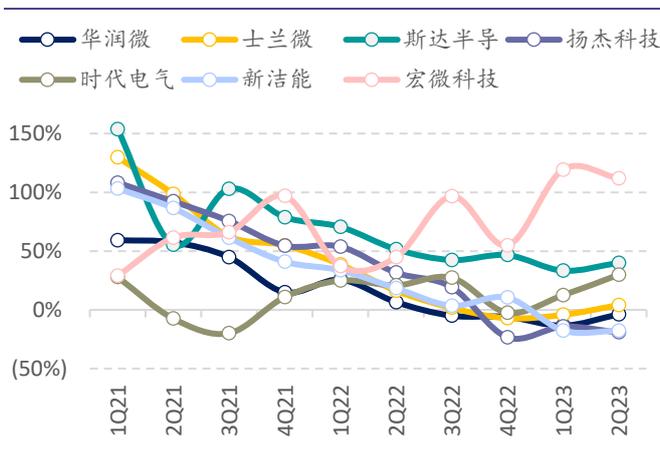
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 69: 海外功率半导体厂商功率营收同比



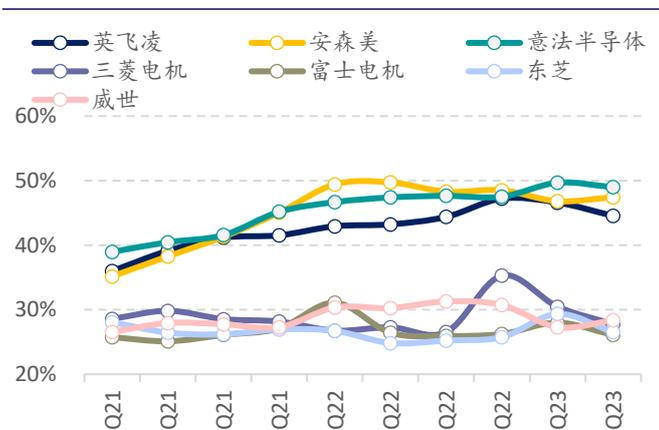
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 70: 中国功率半导体厂商营业收入同比



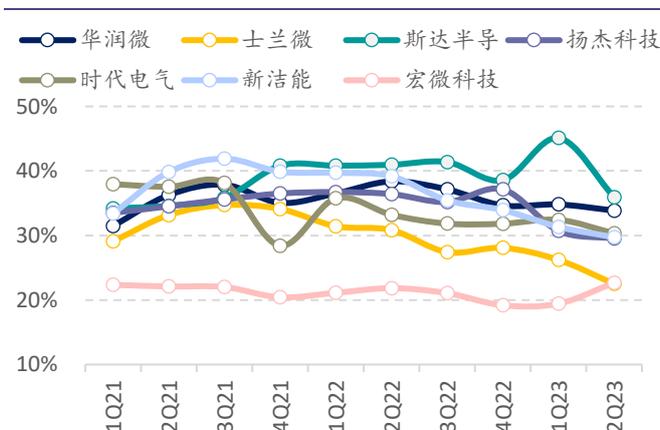
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 71: 海外功率半导体厂商毛利率



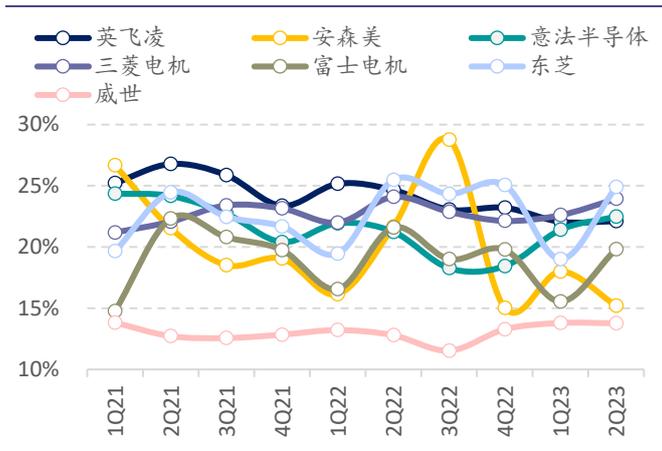
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 72: 中国功率半导体厂商毛利率



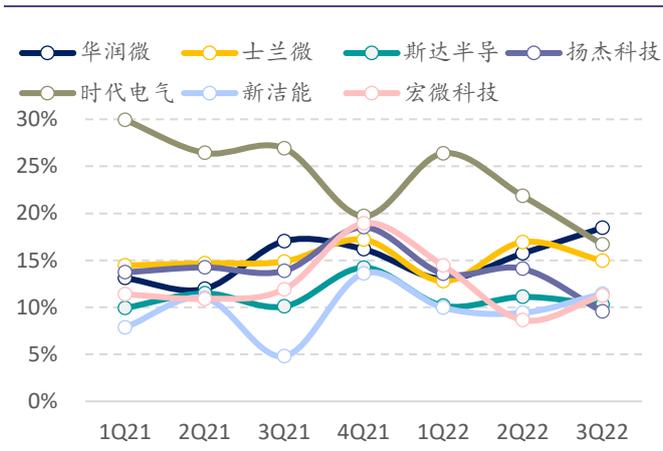
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 73: 海外功率半导体厂商费用率



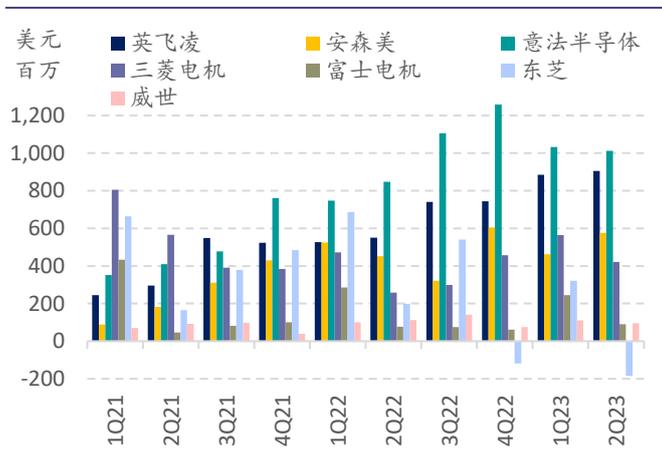
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 74: 中国功率半导体厂商费用率



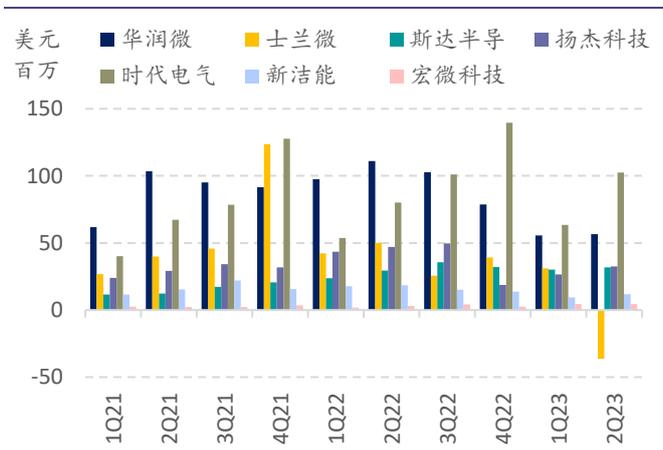
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 75: 海外功率半导体厂商净利润 (亏损)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 76: 中国功率半导体厂商净利润 (亏损)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

功率半导体：估值比较

我们认为中国功率半导体行业估值依然在底部徘徊，这与全球半导体、中国半导体的估值已经形成触底向上趋势有明显差异。

横向比较来看，我们拟合的中国功率半导体行业指数当前的市盈率为 33.0x，较本轮周期低点的 36.4x，反弹仅仅只有 27%。而费城半导体指数当前市盈率 31.1x，较本轮周期低点的 14.4x，反弹 117%；中国半导体指数当前市盈率 62.5x，较本轮周期低点的 29.9x，反弹 109%。中国功率半导体行业估值反弹与全球和中国估值反弹的落差主要来自于竞争格局烈度的差异。

进一步看，我们拟合的海外功率半导体行业指数估值反弹表现跟中国的表现类似。这说明，即使海外功率厂商占据利润率更高的高端功率器件市场，且扩产动作更加谨慎，但是需要面对来自于中国厂商的份额抢夺压力。当前的功率市场竞争格局的影响在估值端是充分体现的。

纵向比较来看，中国功率半导体行业市盈率在 2022 年 4 月就达到次低点的 35.9x，在 2022 年 10 月达到本轮周期底部的最低点 33.0x，但是在今年 6 月功率行业估值低点依然徘徊在 36.4x。市场消化行业增速下行以及竞争加剧的基本的时间将近 14 个月。按照 2020 年 12 月 137.3x 的市盈率高点计算，中国功率半导体行业下行时间接近 30 个月，已经超过通常 12-24 个月的历史均值。

因此，我们认为作为衡量市场预期与情绪的行业估值指标已经在较低位置，下行的可能性和空间都是比较小的，这已经充分反映功率半导体行业基本面下行以及当前和未来竞争烈度的预期。

从具体公司看，我们比较偏向于估值处于历史百分位偏低的，同时估值反弹幅度较今年低点反弹幅度较小的公司。因此，仅从估值角度看，宏微科技、斯达半导、时代电气的性价比相对较高。

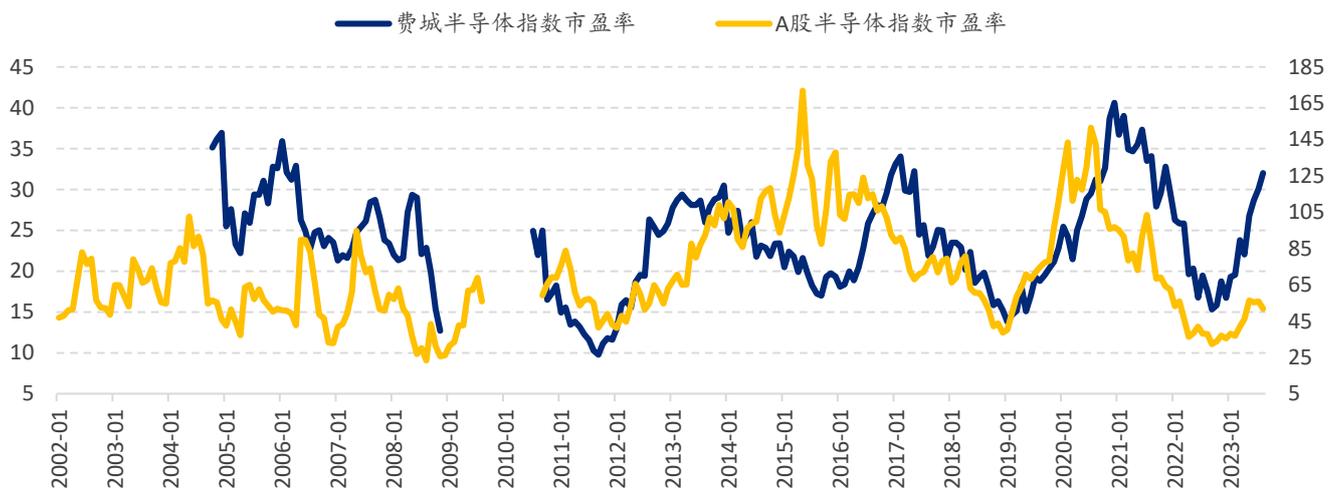
图表 77：功率半导体覆盖公司：市盈率估值 (x) 比较

股票代码	公司	2023 年以来最低估值	当前估值	当前估值较底部反弹程度	历史均值	均值以下 1 个标准差	2021 年以来估值百分位	有值以来估值百分位
IDM 厂商								
688396.CH	华润微	24.3	30.3	25%	44.9	22.0	59%	45%
600460.CH	士兰微	27.6	44.1	60%	56.3	27.1	53%	48%
300373.CH	扬杰科技	13.0	15.8	21%	34.4	20.1	12%	12%
688187.CH	时代电气 A	16.8	18.2	8%	28.5	21.9	3%	3%
3898.HK	时代电气 H	9.9	12.0	21%	15.9	9.5	16%	21%
Fabless 厂商								
603290.CH	斯达半导	25.7	27.4	6%	96.1	52.8	2%	2%
605111.CH	新洁能	17.7	23.4	32%	42.1	22.2	14%	13%
688711.CH	宏微科技	34.5	36.0	5%	76.4	49.1	1%	1%

注：估值百分位指目前的估值在历史数据上的位置，估值百分位越高，估值越高。数据截至 2023 年 9 月 13 日；

资料来源：公开资料整理、浦银国际

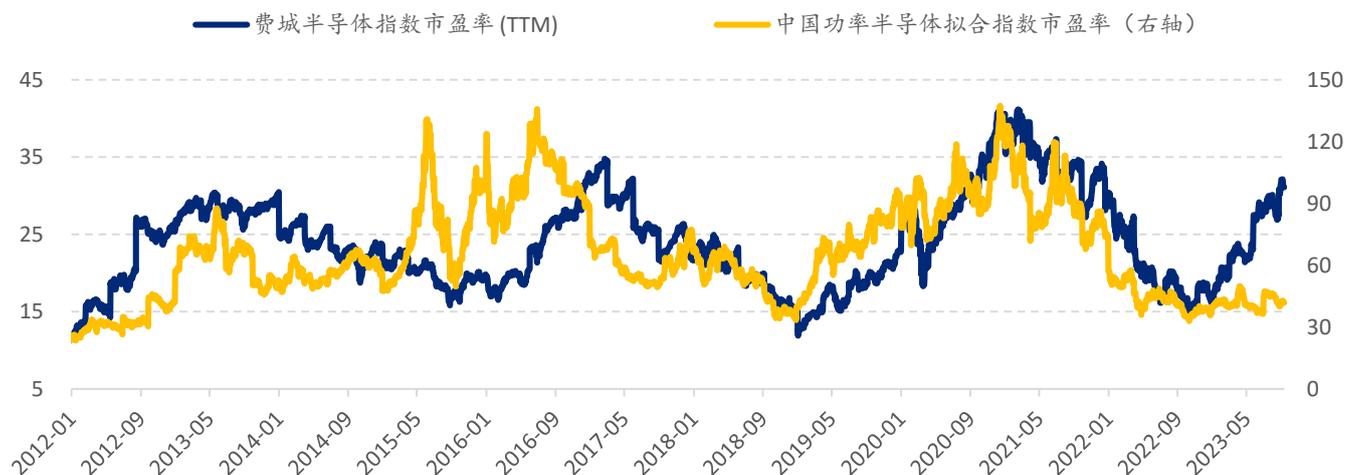
图表 78：中国半导体行业估值 vs 费城半导体指数估值



注：数据截至 2023 年 9 月 9 日；

资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 79：中国功率半导体行业估值 vs 费城半导体行业估值



注：中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合，数据截至2023年9月9日；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 80：中国功率半导体行业估值 vs 海外功率半导体行业估值



注：中国和海外功率半导体行业估值由浦银国际拟合，数据截至2023年9月9日；
资料来源：Bloomberg、Wind、浦银国际

附录：功率半导体行业术语简介

什么是功率半导体？ 半导体分为集成电路（80%）和分立器件（20%）；集成电路分为数字 IC（85%）和模拟 IC（15%）；模拟 IC 中的**功率 IC**和分立器件中的**功率器件**组成了功率半导体。功率半导体是能够支持高电压、大电流的半导体，具有不同于一般半导体的结构，在使用高电压、大电流时也不会损坏。

什么是功率 IC？ 功率 IC 是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。功率 IC 占功率半导体规模的 54%，主要产品包含**电源管理 IC**、**驱动 IC**、**AC-DC**（在开关时稳压）、**DC-DC**（在开关时升压/降压）。

什么是功率器件？ 具有处理高电压、大电流能力的功率型半导体器件。

功率 IC 占功率半导体规模的 46%，主要产品包含：

- **晶体管：主要由 BJT（三极管）、MOSFET、IGBT 组成。**
 - **BJT：**具有放大器功能的真空管。主要用在充电桩、逆变器（光伏）。
 - **MOSFET：**金属氧化物半导体场效晶体管，是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管。主要应用在手机充电器（快充）/移动电源、车载导航。MOSFET 的不同技术：**1）平面型 MOSFET：**芯片面积大，损耗较高。**2）沟槽型 MOSFET：**损耗相对平面型 MOS 低。**3）屏蔽栅 MOS：**导通电阻和损耗大大降低。**4）超结 MOS：**损耗极低，是新一代功率器件。
 - **IGBT：**绝缘栅双极型晶体管，同时具备 MOSFET 和双极性晶体管的优点，如输入阻抗高、易于驱动、电流能力强、功率控制能力高、工作频率高等特点。
 - **MOSFET 和 IGBT 属于电压控制型开关器件，相比于功率三极管、晶闸管等电流控制型开关器件，具有易于驱动、开关速度快、损耗低等特点。**
- **晶闸管：**作用为整流、检波、稳压。晶闸管主要用于高压直流输电、轨道交通。
- **二极管：**主要应用在消费电子。晶闸管可以双向导电，而二极管不行。晶闸管必须加上控制电压才能导通，需在外加电压下降到 0 甚至反向时才关断，而二极管不用。

图表 81: 功率半导体分类图 (功率器件分为二极管、晶体管、晶闸管, 其中晶体管包括 BJT、MOSFET、IGBT)



资料来源: 公开资料整理、浦银国际



华润微 (688396.CH) 首次覆盖: 布局两江三地, 持续做大功率器件业务

我们首次覆盖华润微 (688396.CH), 给予“买入”评级, 目标价为人民币 64.9 元, 潜在升幅 18%。

- 布局两江三地, 12 寸产能陆续释放, 推动公司成长:** 华润微的晶圆主要布局在无锡、重庆、深圳, 以两江三地的地区作为规划布局。公司原有的 6 寸 (23 万片/月) 和 8 寸 (14 万片/月) 晶圆产能保持稳定。12 寸晶圆产能正在快速上量中, 目前已经超过 1 万片/月, 并有望在年底达到 2 万片/月。虽然公司从去年下半年开始不可避免受到半导体行业周期下行的影响, 但是公司看到一些领域回暖的迹象。我们认为从行业毛利率角度, 有望在今年三四季度触底企稳。公司目前市盈率 30.3x, 较今年底部反弹仅 25%, 具有吸引力。
- 新能源车和光伏客户增加, 推动新能源业务占比提升:** 今年上半年, 光伏等新能源相关收入在产品业务中的占比达到 18%, 并有望在今年下半年持续提升该比例。华润微在汽车中能够提供十多颗的 MOSFET 产品, 并逐步向车的核心领域突破。公司汽车客户包括比亚迪等头部车企, 也包括采埃孚等一级供应商。今年车相关应用占比有望从个位数快速提升。
- 持续推动高压等高端功率器件占比提升:** 高端的 MOSFET 以及 IGBT 保持较好增长势头。在 2022 年, 公司 IGBT 产品收入约 5 亿元, 占产品业务的 11%。公司今年的 IGBT 收入力争实现翻倍增长。我们预期随着光伏、新能源车客户的开拓, 未来公司 IGBT 产品收入有望实现 50% 的复合增速。同时, 公司积极布局 SiC 方向, 相关模块进入到新能源车企中。
- 估值:** 我们采用 SOTP (分部加总估值法) 进行估值。我们分别给予华润微 2024 年制造与服务、产品与方案、配套支持 47.0x、48.0x、38.0x 的目标 PE, 得到目标价人民币 64.9 元, 潜在升幅 18%, 对应 2024 年市盈率 47.1x, 首予“买入”评级。
- 投资风险:** 经济复苏较慢, 消费需求复苏不及预期, 功率器件拉货动能不足; 功率半导体行业产能扩张, 导致供过于求; 功率器件价格持续下行; 行业竞争加剧, 拖累利润表现; 半导体设备采购进展受到阻碍; 产能扩张较快增大折旧; 高端功率器件成长速度较慢。

图表 82: 盈利预测和财务指标 (2021-2025E)

人民币百万	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	9,249	10,060	10,291	11,330	12,475
营收同比增速	33%	9%	2%	10%	10%
毛利率	35.3%	36.7%	32.0%	32.1%	33.7%
净利润	2,268	2,617	1,575	1,822	2,175
净利润增速	135%	15%	-40%	16%	19%
基本每股收益 (元)	1.76	1.98	1.19	1.38	1.65
P/E	36.8	32.8	54.4	47.1	39.4

E=浦银国际预测 资料来源: 公司公告、浦银国际

华润微 (688396.CH)

买入

目标价 (人民币)	64.9
潜在升幅/降幅	18%
目前股价 (人民币)	54.91
52 周内股价区间 (人民币)	44.18-66.08
总市值 (百万人民币)	72,486
近 90 日日均成交额 (百万人民币)	180

注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



股价相对表现



财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	9,249	10,060	10,291	11,330	12,475
营业成本	(5,982)	(6,367)	(6,997)	(7,697)	(8,277)
毛利润	3,267	3,694	3,294	3,633	4,198
经营支出	(1,286)	(1,637)	(1,964)	(2,065)	(2,241)
销售费用	(131)	(168)	(184)	(195)	(213)
管理费用	(441)	(548)	(644)	(663)	(713)
研发费用	(713)	(921)	(1,136)	(1,206)	(1,315)
经营利润	1,982	2,056	1,330	1,568	1,957
非经营收入	372	596	356	356	356
财务费用	141	301	299	299	299
投资收益	112	85	(5)	(5)	(5)
其他	120	210	62	62	62
税前利润	2,354	2,653	1,686	1,924	2,313
税务费用	(96)	(54)	(144)	(136)	(172)
税后利润含少数股东权益	2,258	2,599	1,542	1,789	2,141
少数股东权益	(10)	(18)	(33)	(33)	(33)
净利润	2,268	2,617	1,575	1,822	2,175
基本股数 (百万)	1,285	1,320	1,320	1,320	1,320
摊销股数 (百万)	1,285	1,321	1,320	1,320	1,320
基本每股收益 (元)	1.76	1.98	1.19	1.38	1.65
摊销每股收益 (元)	1.76	1.98	1.19	1.38	1.65

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	11,246	12,700	13,496	14,426	15,766
短期投资	301	-	-	-	-
应收账款和应收票据	1,151	1,298	1,327	1,462	1,609
存货	1,548	1,876	2,062	2,269	2,440
其他流动负债	445	775	793	873	961
流动资产合计	14,692	16,649	17,679	19,029	20,776
物业、厂房及设备	4,999	6,329	7,365	8,439	9,564
使用权资产	63	65	65	65	65
无形资产	349	498	413	343	285
长期投资收益	1,365	1,498	1,648	1,813	1,994
商誉	18	128	128	128	128
其他非流动资产	705	1,292	1,292	1,292	1,292
总资产	22,191	26,458	28,590	31,109	34,104
短期借贷	81	-	-	-	-
应付账款和应付票据	1,317	1,344	1,477	1,625	1,747
其他流动负债	2,913	3,125	3,750	4,500	5,400
流动负债合计	4,311	4,469	5,227	6,124	7,147
长期负债	66	927	927	927	927
其他非流动负债	313	367	367	367	367
总负债	4,691	5,762	6,520	7,418	8,440
股本	1,218	1,218	1,858	2,498	3,138
储备	13,731	13,840	14,574	15,555	16,888
少数股东权益	211	715	715	715	715
其他	2,341	4,923	4,923	4,923	4,923
股东权益总额	17,500	20,696	22,070	23,691	25,664
总负债和股东权益	22,191	26,458	28,590	31,109	34,104

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	3,454	3,058	3,198	3,559	4,222
税前利润	2,258	2,599	1,542	1,789	2,141
折旧	744	854	1,081	1,258	1,441
摊销	63	59	84	70	58
营运资金变动	1,206	(567)	525	477	616
应收账款减少 (增加)	119	(147)	(30)	(134)	(148)
库存减少 (增加)	(279)	(329)	(186)	(206)	(171)
应付账款增加 (减少)	190	26	133	148	122
其他经营资金变动	1,176	(118)	607	670	812
利息收入 (支出)	59	(34)	(34)	(34)	(34)
其他	(876)	147	-	-	-
投资活动现金流	(1,902)	(2,056)	(2,267)	(2,496)	(2,748)
资本支出	(1,262)	(2,070)	(2,117)	(2,331)	(2,567)
取得或购买长期投资	(1,175)	(133)	(150)	(165)	(181)
短期投资	600	301	-	-	-
其他	(66)	(154)	-	-	-
融资活动现金流	2,889	290	(134)	(134)	(134)
借款	(516)	(114)	-	-	-
发行股份	4,990	640	640	640	640
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(39)	(39)	(774)	(774)	(774)
其他	(1,546)	(197)	-	-	-
外汇损益	(40)	163	-	-	-
现金及现金等价物净流量	4,400	1,456	797	930	1,340
期初现金及现金等价物	6,844	11,244	12,699	13,496	14,426
期末现金及现金等价物	11,244	12,699	13,496	14,426	15,766

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	33%	9%	2%	10%	10%
毛利润增速	70%	13%	(11%)	10%	16%
营业利润增速	127%	4%	(35%)	18%	25%
净利润增速	135%	15%	(40%)	16%	19%
盈利能力					
净资产收益率	15.5%	13.7%	7.4%	8.0%	8.8%
总资产报酬率	11.7%	10.8%	5.7%	6.1%	6.7%
投入资本回报率	10.8%	9.3%	5.3%	5.9%	6.8%
利润率					
毛利率	35.3%	36.7%	32.0%	32.1%	33.7%
营业利润率	21.4%	20.4%	12.9%	13.8%	15.7%
净利率	24.5%	26.0%	15.3%	16.1%	17.4%
营运能力					
现金循环周期	59	66	76	74	74
应收账款周转天数	48	44	47	45	45
存货周转天数	86	98	103	103	104
应付账款周转天数	75	76	74	74	74
净债务 (净现金)	(11,099)	(11,773)	(12,569)	(13,499)	(14,839)
自由现金流	2,652	291	788	931	1,359

E=浦银国际预测

资料来源: 公司资料、Wind、浦银国际预测

● 华润微基本面概览

华润微是国内排名靠前的功率半导体厂商。公司营收和产能都排在国内功率半导体公司前列，是国内营收规模第二大的 MOSFET 厂商。华润微主要分为两个业务板块，一是产品与方案，二是制造与服务。产品与方案指的是公司 IDM 模式的产品业务，而制造与服务是指公司的晶圆代工和封测服务。

目前，华润微的 IDM 和晶圆代工收入占比约为 1:1。我们预计今年四季度保持这个比例。我们预计明年产品收入占比有望进一步提升至 60%及以上。公司的产品业务是公司战略方向和成长动能。

华润微的产品业务主要包含二极管、MOSFET、IGBT 等功率器件和模块。公司在产品结构和客户两个方向的调整，将是公司近两年最重要的基本面成长动能。

首先，从产品角度，目前，华润微的产品还是以中低压的 MOSFET 为主。但是，一方面公司的更高毛利率的屏蔽栅 MOSFET (SGT MOSFET) 的出货比例会增加。这会推动公司 MOS 产品收入保持两位数的增长。

另一方面，受益于行业供不应求的现状，公司的 IGBT 收入占比也会增加。公司 2022 年 IGBT 产品线营收约为 5.24 亿元，占产品业务的 11%，占总收入的 5%。我们预计今年公司 IGBT 产品线收入有望达到 10 亿元的规模，约占总收入的 10%。未来三年，IGBT 收入有望保持 50% 的复合增速。

而且，华润微也积极拓展 SiC 相关业务，并有望在今年取得 2,000 万元的收入。其中主要产品是 SiC 二极管，主要用于充电桩、工业电源、逆变器等领域。公司拥有比较大的 6 寸晶圆产线产能。这为第三代半导体产品产能提供充分的产能转换空间。

因此，综上所述三个方面，华润微的高压产品（如高压超结 MOS）占比也会相应提升。

其次，从下游客户角度，新能源车和光伏新能源等客户增加，从而推动相关应用产品收入占比提升。这与华润微高压高功率的 MOSFET 和 IGBT 占比提升是相辅相成的。光伏新能源的收入在 1H23 已达到产品业务收入的 18%，今年有望进一步提升，而车相关的收入也有个位数的占比。目前，公司在新能源车能够提供十几颗的 MOSFET 产品，并逐步向车的核心领域进行突破。汽车产品客户包括比亚迪等车企以及采埃孚等一级供应商。

最后，公司也推动传感器和 MCU 两个产品的成长。目前，传感器相关业务做到 3 亿元的业务体量，涵盖压力传感器等多个产品。虽然基数不大，但是成长速度较快。而公司也在引进 MCU 相关团队促进 MCU 业务发展。

公司 2021 年公司研发人员数量同比增长 17%。公司称中高端 MCU 需求旺盛，MCU 目前是公司重点布局的产品线之一。

华润微除了 IDM 业务，还有**晶圆代工**业务。目前公司晶圆制造的产能利用率基本处于接近满载状态，在今年晶圆代工价格有所承压的背景下，公司代工价格保持相对稳定，积极寻求产能利用率和价格之间的平衡。

公司的晶圆代工产品和自有产品，即 IDM 产品，具有较大的区分度。从产线来看，无锡的产线主要承接了代工需求，而重庆产线，包括 8 寸和 12 寸产线也承担公司自身的 IDM 业务。而且，从产品角度，PMIC 产品占到晶圆代工/制造业务的 60%多，是最大的产品贡献。这与 IDM 业务中功率器件贡献占比较大存在差异。

从长期来看，虽然华润微不会增加晶圆代工产线，但是可以通过机改释放一些产能增量。因此，公司这块晶圆制造业务也有保持小幅成长。

公司今年的封测业务产能利用率在 80%左右。这是受到市场需求下滑，尤其是消费类应用需求下滑的影响。市场预期行业需求疲软可能会在明年二季度开始触底改善。

华润微的掩膜业务此前保持比较高速增长，今年预计销售额至少增长 10%。

产能现状及扩张计划

华润微目前在 6 寸、8 寸晶圆都有完备产能，并积极扩产 12 寸晶圆线。明、后两年，12 寸晶圆产能的释放将会是公司最重要的业绩成长动能。

目前，公司 6 寸晶圆产能约 23 万片/月，其中包括 IGBT 的规划产能 1.8 万片。华润微建成国内最早的 6 英寸晶圆产线以及 6 英寸 SiC 晶圆产线。由于 6 寸线的折旧已经完成，因此未来产能利用率波动对于利润端影响波动将相对较小。这些 6 寸线产能，也给予第三代产线腾挪的空间。

华润微 8 寸晶圆产线产能为 14 万片/月，其中包括 IGBT 的规划产能 1.5 万片。其中，7.5 万片在无锡，6.5 万片在重庆。其中，重庆的产线主要是 IDM，即自有产品，主要做功率器件。无锡的产线主要做晶圆代工。

华润微的 12 寸产线扩产，目前正按照规划推进中。其中，重庆线已生产通线，目前产能爬坡较快，生产能力已达到 1 万片/月，2024 年有望完成一期规划，实现 3 万片/月的产能。一期产能未来将会用于 IGBT，主要是工控和汽车的 MOSFET。而深圳线目前已启动建设，目前项目进度正常，人员逐步到位。根据公司 2023 年 8 月公告，子公司拟增资扩股并引入国家大基金二期等外部投资者，共同参与项目建设。项目规划总产能 4 万片/月，产品主要应用于汽车电子、新能源、工业控制、消费电子等领域，预计 2024 年底通线。

从整体产能利用率看，华润微的 8 寸线保持满载，6 寸线产能利用率稍微弱一些，但于 1H23 逐渐回到满载状态。公司的产线坚持较为柔性化的生产，8 寸的 MOS 和 IGBT 可以转换，这也是公司产能结构可以根据市场需求进行调整的基础。

图表 83：功率半导体覆盖公司总结（华润微）

华润微	
代码	688396.CH
主要产品	分立器件：MOSFET、BJT、IGBT、FRD、IGBT 模块、SBD。 功率 IC 及模块 ：AC-DC、线性稳压 IC、IPM 模块。其他：MEMS、MCU、应用方案。 SiC ：SiC MOS、SiC 二极管。 GaN ：Cascode、GaN D-mode。 营收占比 ：制造占 59%；产品占 50%；未来预计制造占 40%；产品占 60%。产品中，MOSFET 占 60%，IGBT 占 4%，二极管占 10%，功率 IC 占 12%，其他占 10%。
下游应用	下游主要为消费电子、电源、工业、电动自行车。 汽车电子 占 IGBT 收入占比的 22%，今年 5 月模块进入汽车主驱验证阶段，一台车配有十几颗 MOSFET。 新能源 （光伏、逆变器）：1H22 占比 12%。 IGBT 模块下游对应基本工业电源和光伏储能。 占比 ：2022 年之前，消费电子占 60%，工控占 40%。2022 年产品结构调整明显，消费电子占比下滑到 40%，汽车、光伏占比提升。
客户	前五大占比不到 15%。华润微 90%是国内客户。 消费电子 ：海尔、美的、TCL、海信、创维、九阳。 电源 ：赛尔康、伟创力、群光电子、奥海科技。 工业 ：博世。 电动自行车 ：晶汇电子、凌博电子、英博尔。已经进入比亚迪和宁德时代。 汽车 ：比亚迪、采埃孚（宝马控制器）、英博。产品验证在 3-6 个月。 代工 ：制造有富满电子、芯朋、diodes、苏州博创等。封测有富满电子、芯朋、苏州博创、MPS。
业务模式	IDM+代工。
产能	<ul style="list-style-type: none"> • 6 寸（无锡）：3 条 6 寸线，产能 23 万片/月，目前产能利用率满载。其中，IGBT 规划产能 1.8 万片/月；SiC 1H23 产能 1,000 片/月，下半年逐步达到 2,500 片/月。6 寸产能一半对外、一半对内。 • 8 寸（无锡、重庆）：2 条 8 寸线，产能 14 万片/月（无锡 7.5 万片/月，重庆 6.5 万片），其中，IGBT 规划产能 1.5 万片/月。 • 12 寸（重庆、深圳）：2 条 12 寸线，目前已经产生出货和营收。1 条生产通线，规划产能 3 万片/月；1 条启动建设，规划产能 4 万片/月。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 重庆线：产能爬坡较快，目前生产能力达到 1 万片/月，年底预计规模 2-2.5 万片/月。2024 年希望完成一期规划（3-3.5 万片），达到 3 万片/月的产能。一期主要先做 MOS 再做 IGBT。 ○ 深圳线：目前在建设阶段，项目规划总产能 4 万片/月，预计 2024 年底通线。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 财务分析与预测

图表 84：华润微财务模型主要假设

华润微主要假设	2021	2022	2023E	2024E	2025E
主营业务收入（人民币百万）					
制造与服务	4,357	4,947	4,815	5,297	5,826
产品与方案	4,801	4,949	5,272	5,800	6,379
其他业务	91	164	203	234	269
总营业收入	9,249	10,060	10,291	11,330	12,475
营收增速					
制造与服务	40%	14%	(3%)	10%	10%
产品与方案	25%	3%	7%	10%	10%
其他业务	99%	80%	24%	15%	15%
总营收增速	33%	9%	2%	10%	10%
营收占比					
制造与服务	47.1%	49.2%	46.8%	46.7%	46.7%
产品与方案	51.9%	49.2%	51.2%	51.2%	51.1%
其他业务	1.0%	1.6%	2.0%	2.1%	2.2%
总营业收入	100%	100%	100%	100%	100%
毛利率					
制造与服务	37.4%	36.1%	32.5%	32.8%	34.4%
产品与方案	33.6%	37.6%	32.0%	31.8%	33.4%
其他业务	27.8%	27.2%	22.6%	23.7%	24.1%
综合毛利率	35.3%	36.7%	32.0%	32.1%	33.7%

E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

● 估值

我们首先采用 SOTP（分部加总估值法）对华润微进行估值预测。我们分别给予华润微 2024 年制造与服务、产品与方案、配套支持 47.0x、48.0x、38.0x 的目标 PE，得到人民币 64.9 元的目标价，潜在升幅 18%，对应 2024 年 PE 为 47.1x，首予“买入”评级。

图表 85：华润微 SOTP 估值（2024 年）

人民币百万	收入	毛利率	净利润	净利润 增速	目标市 盈率	估值
制造与服务	5,297	32.8%	905	19%	47.0	42,540
产品与方案	5,800	31.8%	835	21%	48.0	40,083
配套支持	234	23.7%	82	(34%)	38.0	3,112
合计（人民币百万）	11,330	32.1%	1,822	16%	47.1	85,736
股数（百万）						1,320
目标价（元）						64.9

资料来源：浦银国际预测

图表 86：华润微历史 PE：上市以来均值 44.9x



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际

我们也采用 DCF（Discounted Cash Flow，现金流量贴现法）估值方法作为参考对比。我们假设华润微 2028 年-2032 年的营收成长率为 18%-20%，永久增长率为 3%。另外，我们假设 WACC（Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本）是 9.4%。其他基本假设可以参考下方两个表格，对应 2024 年华润微股价为人民币 64.5 元，与 SOTP 估值法所得结果接近。

图表 87：华润微 WACC 假设

WACC 计算			
Beta	0.9	债务成本	8.8%
无风险利率	2.7%	债务股本比	57.0%
股权风险溢价	9.4%	所得税率	7.1%
股本成本	11.0%	WACC	9.4%

注：WACC, WeightedAverageCostofCapital, 加权平均资金成本
资料来源：浦银国际预测

图表 88：华润微自由现金流预测

人民币百万	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033 往后
营业收入	11,330	12,475	13,736	15,125	18,150	21,671	25,572	30,174	35,606	
营收增速	10%	10%	10%	10%	20%	19%	18%	18%	18%	
经营利润	1,568	1,957	2,439	2,684	3,221	3,792	4,091	4,722	5,519	
经营利润率	13.8%	15.7%	17.8%	17.7%	17.7%	17.5%	16.0%	15.7%	15.5%	
加：折旧及摊销	1,328	1,499	1,681	1,877	2,252	2,689	3,173	3,745	4,419	
EBITDA	2,896	3,456	4,120	4,561	5,473	6,482	7,265	8,467	9,938	
EBITDA 率	25.6%	27.7%	30.0%	30.2%	30.2%	29.9%	28.4%	28.1%	27.9%	
所得税率	7.1%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	
资本支出	(2,331)	(2,567)	(2,826)	(3,112)	(3,267)	(3,411)	(3,514)	(3,619)	(3,728)	
资本支出占营收比	20.6%	20.6%	20.6%	20.6%	18.0%	15.7%	13.7%	12.0%	10.5%	
净营运资本变动	477	616	764	934	1,121	1,338	1,579	1,863	2,198	
自由现金流	931	1,359	1,876	2,183	3,087	4,127	5,026	6,360	7,998	114,449
永续增长率										3.0%

资料来源：浦银国际预测

图表 89：华润微 DCF 估值预测（2024 年）

WACC	自由现金流现值 (人民币百万)	净现金(百万)	权益价值(百万)	股数(百万)	每股价值 (人民币元)
9.4%	71,648	13,499	85,147	1,320	64.5

资料来源：浦银国际预测

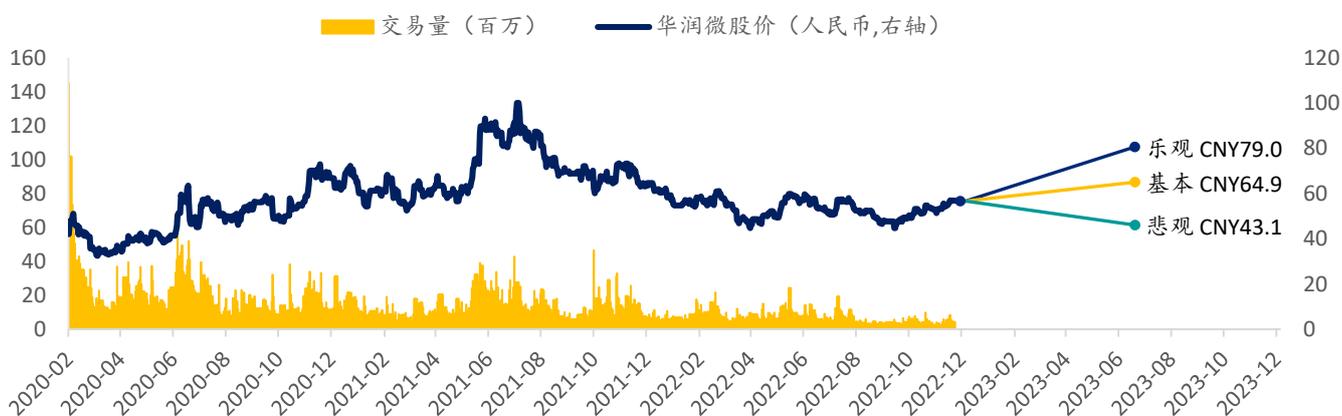
● SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 90：市场普遍预期：华润微（688396.CH）



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 91：SPDBI 情景假设：华润微（688396.CH）



乐观情景：公司收入增长好于预期

目标价：人民币 79.0 元（概率：20%）

- 消费需求复苏力度好于预期，带动功率器件拉货动能上行，收入增速高于基本情景假设；
- 功率半导体行业景气度回升，带动公司利润攀升；
- 功率器件价格压力缓解，带动公司收入增速高于基本情景假设；
- 高端功率器件成长速度快于预期。

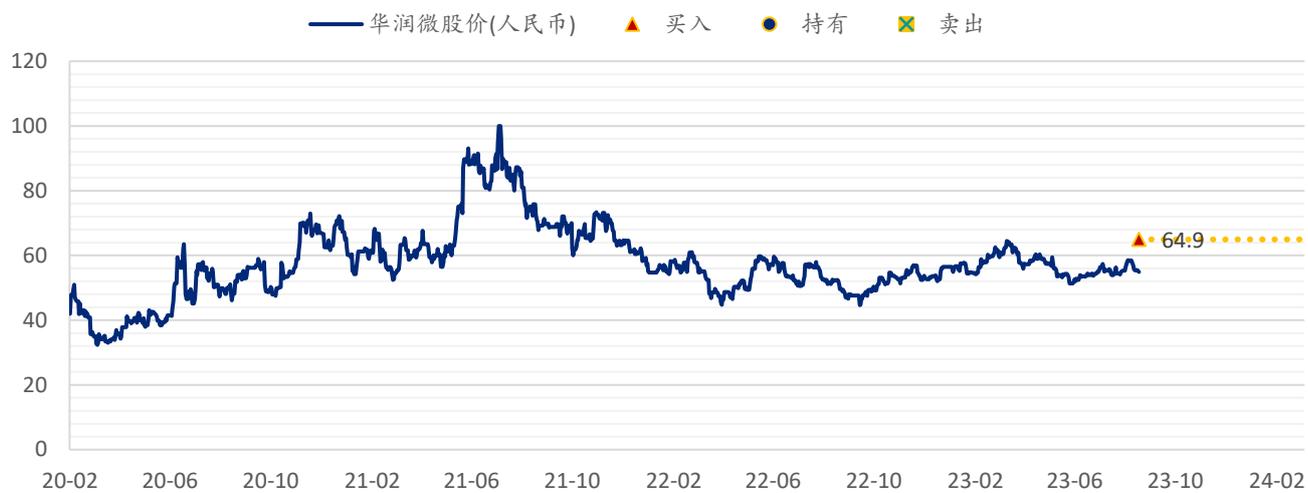
悲观情景：公司收入增长不及预期

目标价：人民币 43.1 元（概率：10%）

- 经济复苏不及预期，功率器件拉货动能持续不振；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，拖累公司毛利率；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 高端功率器件成长速度慢于预期。

资料来源：浦银国际预测

图表 92: SPDBI 目标价: 华润微 (688396.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，功率器件拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 半导体设备采购进展受到阻碍，产能扩张速度较慢；
- 公司产能扩张较快，折旧增大，影响利润；
- 研发等费用率增长较快；
- 高端功率器件成长速度较慢。

● 公司背景

图表 93：华润微发展里程碑

年份	里程碑
1987 年	华润微电子（控股）成立，负责华润集团微电子业务。
2001 年	建立设计业务。
2003 年	开拓封测业务；建立 6 英寸晶圆生产线。
2006 年	华润微电子（控股）注入 2004 年于香港联交所主板上市的上华科技，更名为华润微电子。
2009 年	建立 8 英寸晶圆生产线。
2011 年	从香港联交所私有化退市。
2018 年	开拓面板级封装业务。
2019 年	开拓汽车级封装业务。
2020 年	2 月 27 日于上交所科创板挂牌上市。
2021 年	完成 50 亿定增项目，设立封测基地。
2022 年	华润微经营业绩突破百亿元人民币。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 94：华润微部分高管介绍

姓名	职位	履历
陈小军	董事长	2020 年起任公司董事长，同时担任华润（集团）有限公司副总经理，华润网络（深圳）有限公司董事长，华润化学材料科技股份有限公司董事长；曾任中国长城集团股份有限公司总经理、董事长，中国电子信息产业集团有限公司副总经理；天津大学无线电技术专业工学学士学位。
李虹	董事、总裁	2020 年起任公司董事，现任公司第一经济责任人，同时担任公司总裁、技术研究院院长、功率器件事业群总经理、润科投资管理（上海）有限公司董事长；曾任无锡华润上华科技有限公司总经理，华润微电子（重庆）有限公司董事长、总经理，无锡华润华晶微电子有限公司董事长、总经理；为中国半导体行业协会副理事长，重庆大学特聘客座教授；物理学专业博士学位。
马卫清	副总裁	2019 年起任公司副总裁，同时担任华润华晶微电子有限公司总经理，华润芯功率半导体设计有限公司董事长；曾任中国华晶分立器件总厂总工程师、厂长，华润华晶微电子有限公司常务副总经理；南京大学半导体专业学士，拥有高级工程师资格。
段军	副总裁	2021 年起任公司副总裁；曾任中国长城科技集团股份有限公司高级副总裁、总法律顾问、研究院副院长、量子计算机研究中心主任，华为技术有限公司运营商 BG Marketing 营销总监等职；电子科技大学电子工程系工学学士学位。
李舸	副总裁	2021 年起任公司副总裁、总法律顾问；曾任华润（集团）有限公司法律事务部法律专业总监、法律合规部副总监/副总经理等职；英国华威大学国际经济法专业研究生法学硕士、北京大学法律专业研究生法学硕士。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 财务报表

图表 95：华润微：损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	9,249	10,060	10,291	11,330	12,475
营业成本	(5,982)	(6,367)	(6,997)	(7,697)	(8,277)
毛利润	3,267	3,694	3,294	3,633	4,198
经营支出	(1,286)	(1,637)	(1,964)	(2,065)	(2,241)
销售费用	(131)	(168)	(184)	(195)	(213)
管理费用	(441)	(548)	(644)	(663)	(713)
研发费用	(713)	(921)	(1,136)	(1,206)	(1,315)
经营利润	1,982	2,056	1,330	1,568	1,957
非经营收入	372	596	356	356	356
财务费用	141	301	299	299	299
投资收益	112	85	(5)	(5)	(5)
其他	120	210	62	62	62
税前利润	2,354	2,653	1,686	1,924	2,313
税务费用	(96)	(54)	(144)	(136)	(172)
税后利润含少数股东权益	2,258	2,599	1,542	1,789	2,141
少数股东权益	(10)	(18)	(33)	(33)	(33)
净利润	2,268	2,617	1,575	1,822	2,175
基本股数 (百万)	1,285	1,320	1,320	1,320	1,320
摊销股数 (百万)	1,285	1,321	1,320	1,320	1,320
基本每股收益 (元)	1.76	1.98	1.19	1.38	1.65
摊销每股收益 (元)	1.76	1.98	1.19	1.38	1.65

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 96：华润微：资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	11,246	12,700	13,496	14,426	15,766
短期投资	301	-	-	-	-
应收账款和应收票据	1,151	1,298	1,327	1,462	1,609
存货	1,548	1,876	2,062	2,269	2,440
其他流动负债	445	775	793	873	961
流动资产合计	14,692	16,649	17,679	19,029	20,776
物业、厂房及设备	4,999	6,329	7,365	8,439	9,564
使用权资产	63	65	65	65	65
无形资产	349	498	413	343	285
长期投资收益	1,365	1,498	1,648	1,813	1,994
商誉	18	128	128	128	128
其他非流动资产	705	1,292	1,292	1,292	1,292
总资产	22,191	26,458	28,590	31,109	34,104
短期借贷	81	-	-	-	-
应付账款和应付票据	1,317	1,344	1,477	1,625	1,747
其他流动负债	2,913	3,125	3,750	4,500	5,400
流动负债合计	4,311	4,469	5,227	6,124	7,147
长期借款	66	927	927	927	927
其他非流动负债	313	367	367	367	367
总负债	4,691	5,762	6,520	7,418	8,440
股本	1,218	1,218	1,858	2,498	3,138
储备	13,731	13,840	14,574	15,555	16,888
少数股东权益	211	715	715	715	715
其他	2,341	4,923	4,923	4,923	4,923
股东权益总额	17,500	20,696	22,070	23,691	25,664
总负债和股东权益	22,191	26,458	28,590	31,109	34,104

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 97：华润微：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	3,454	3,058	3,198	3,559	4,222
税前利润	2,258	2,599	1,542	1,789	2,141
折旧	744	854	1,081	1,258	1,441
摊销	63	59	84	70	58
营运资金变动	1,206	(567)	525	477	616
应收账款减少(增加)	119	(147)	(30)	(134)	(148)
库存减少(增加)	(279)	(329)	(186)	(206)	(171)
应付账款增加(减少)	190	26	133	148	122
其他经营资金变动	1,176	(118)	607	670	812
利息收入(支出)	59	(34)	(34)	(34)	(34)
其他	(876)	147	-	-	-
投资活动现金流	(1,902)	(2,056)	(2,267)	(2,496)	(2,748)
资本支出	(1,262)	(2,070)	(2,117)	(2,331)	(2,567)
取得或购买长期投资	(1,175)	(133)	(150)	(165)	(181)
短期投资	600	301	-	-	-
其他	(66)	(154)	-	-	-
融资活动现金流	2,889	290	(134)	(134)	(134)
借款	(516)	(114)	-	-	-
发行股份	4,990	640	640	640	640
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(39)	(39)	(774)	(774)	(774)
其他	(1,546)	(197)	-	-	-
外汇损益	(40)	163	-	-	-
现金及现金等价物净流量	4,400	1,456	797	930	1,340
期初现金及现金等价物	6,844	11,244	12,699	13,496	14,426
期末现金及现金等价物	11,244	12,699	13,496	14,426	15,766

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际



时代电气 (3898.HK/688197.CH) 首次覆盖: 新能源车需求推动功率半导体业务供需同增长, 经济复苏拉动轨交业务再次抬头

我们首次覆盖时代电气(3898.HK), 给予“买入”评级, 目标价为 38.7 港元, 潜在升幅 27%; 首次覆盖时代电气(688197.CH), 给予“买入”评级, 目标价为人民币 53.4 元, 潜在升幅 25%。

- **功率半导体业务稳健增长, 轨交业务回暖, 公司成长路径清晰:** 我们预期时代电气的新兴业务装备将保持高速增长, 提供收入、利润端的增量, 而轨交业务处于稳中有升的趋势。在功率器件业务线, 公司几乎没有受到下游消费类需求疲软和清库存的影响, 更多感受到新能源汽车、新能源发电领域的供不应求。新能源汽车电驱产品、传感器、工业变流器等也都提供较大的增长空间和潜力。公司当前港股、A 股市盈率分别为 18.2x、12.0x, 估值具有吸引力。
- **IGBT 需求供需两旺, 持续成长:** 借助核心轨交业务在高功率器件的领先技术能力, 辅助以车规产品对于散热、体积、抗颠簸、耐高低温等特性, 公司用于新能源车主驱的 IGBT 模块已经在国内厂商中排名靠前。目前公司 IGBT 的 8 英寸晶圆年产能为 36 万片。其中, 一期产能 12 万片。二期产能 24 万片, 从去年年初开始上量爬坡并进入满产状态。因此, 今年二期产能可以提供更多的有效产出/产值。明年三期的 72 万片产能有望拉通产线, 并开始提供增量。
- **轨交业务有望从底部回暖向上:** 过去两年公司轨交业务受疫情冲击处于底部。1H23 国铁集团发布疫情以来最大招标。同时, 8 月份国内高铁客流创历史新高。因此, 我们认为公司该业务板块下半年可以维持稳中有升的展望, 将来会受惠于轨交(高铁、地铁)出行需求释放、高铁列车大修、海外(如欧洲)等轨交需求增量。
- **估值:** 我们分别给予时代电气 2024 年轨道交通装备、新兴装备和其他业务 16.0x、37.0x、25.0x 目标 PE, 得到 A 股目标价人民币 53.4 元, 同时得到 38.7 港元的港股目标价, 均首予“买入”评级。
- **投资风险:** 新能源车销量不及预期, 功率器件拉货动能不足; 功率半导体行业产能扩张, 供过于求; 功率器件价格下行导致毛利下滑; 行业竞争加剧拖累利润; 轨交业务复苏放缓, 需求结构性下滑。

图表 98: 盈利预测和财务指标 (2021-2025E)

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	15,121	18,034	21,166	24,755	29,037
营收同比增速	(6%)	19%	17%	17%	17%
毛利率	33.7%	32.7%	32.5%	32.3%	32.6%
净利润	2,018	2,556	2,862	3,305	3,918
净利润增速	(18%)	27%	12%	15%	19%
基本每股收益(元)	1.63	1.80	2.02	2.33	2.77
A 股目标市盈率	32.8	29.6	26.4	22.9	19.3
H 股目标市盈率	21.8	19.7	17.6	15.3	12.9

E=浦银国际预测 资料来源: 公司公告、浦银国际

时代电气 (688197.CH)

买入

目标价(人民币)	53.4
潜在升幅/降幅	25%
目前股价(人民币)	42.77
52 周内股价区间(人民币)	38.14-64.2
总市值(百万人民币)	52,618
近 90 日日均成交额(百万人民币)	131

注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



时代电气 (3898.HK)

买入

目标价(港元)	38.7
潜在升幅/降幅	27%
目前股价(港元)	30.35
52 周内股价区间(港元)	24.5-45
总市值(百万港元)	56,550
近 90 日日均成交额(百万港元)	72

注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



股价相对表现



注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源: Bloomberg、浦银国际

财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	15,121	18,034	21,166	24,755	29,037
营业成本	(10,019)	(12,139)	(14,278)	(16,755)	(19,576)
毛利润	5,102	5,895	6,888	7,999	9,461
经营支出	(3,553)	(3,750)	(4,289)	(4,835)	(5,621)
销售费用	(1,050)	(1,098)	(1,192)	(1,319)	(1,518)
管理费用	(813)	(890)	(949)	(1,056)	(1,212)
研发费用	(1,690)	(1,762)	(2,148)	(2,460)	(2,890)
经营利润	1,548	2,145	2,599	3,164	3,840
非经营收入	575	797	615	565	565
财务费用	74	191	171	171	171
投资收益	34	(42)	0	0	0
其他	467	648	443	393	393
税前利润	2,123	2,942	3,214	3,729	4,405
税务费用	(88)	(350)	(274)	(336)	(399)
税后利润含少数股东权益	2,035	2,592	2,940	3,393	4,005
少数股东权益	17	36	78	87	87
净利润	2,018	2,556	2,862	3,305	3,918
基本股数 (百万)	1,238	1,416	1,416	1,416	1,416
摊薄股数 (百万)	1,238	1,416	1,416	1,416	1,416
基本每股收益 (元)	1.63	1.80	2.02	2.33	2.77
摊薄每股收益 (元)	1.63	1.80	2.02	2.33	2.77

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	8,219	7,500	6,539	5,474	4,175
短期投资	7,580	6,701	7,865	9,198	10,789
应收账款和应收票据	9,307	11,505	13,503	15,792	18,524
存货	4,921	5,822	6,847	8,035	9,388
其他流动资产	4,616	4,916	5,770	6,748	7,915
流动资产合计	34,643	36,443	40,524	45,247	50,791
物业、厂房及设备	4,886	5,256	5,629	6,136	6,795
使用权资产	130	207	207	207	207
无形资产	713	633	502	399	317
长期投资收益	612	464	510	561	617
商誉	191	186	186	186	186
其他非流动资产	2,976	5,321	5,321	5,321	5,321
总资产	44,151	48,510	52,879	58,057	64,234
短期借贷	390	454	533	624	732
应付账款和应付票据	6,318	8,705	10,239	12,016	14,038
其他流动负债	2,444	2,542	3,051	3,661	4,393
流动负债合计	9,151	11,702	13,823	16,300	19,163
长期借款	78	73	73	73	73
其他非流动负债	1,629	1,439	1,439	1,439	1,439
总负债	10,858	13,214	15,335	17,812	20,675
股本	1,416	1,416	1,586	1,756	1,926
储备	10,519	10,511	12,590	15,121	18,265
少数股东权益	672	765	765	765	765
其他	20,685	22,603	22,603	22,603	22,603
股东权益总额	33,293	35,296	37,544	40,245	43,559
总负债和股东权益	44,151	48,510	52,879	58,057	64,234

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	2,150	2,041	1,871	2,116	2,348
税前利润	2,035	2,592	2,940	3,393	4,005
折旧	458	669	720	771	840
摊销	145	147	130	103	82
营运资金变动	(117)	(912)	(1,836)	(2,069)	(2,497)
应收账款减少 (增加)	1,091	(2,198)	(1,998)	(2,289)	(2,732)
库存减少 (增加)	(663)	(900)	(1,026)	(1,188)	(1,352)
应付账款增加 (减少)	938	2,387	1,534	1,776	2,022
其他经营资金变动	(1,484)	(201)	(345)	(368)	(435)
利息收入 (支出)	21	(82)	(82)	(82)	(82)
其他	(391)	(372)	-	-	-
投资活动现金流	(6,014)	(2,263)	(2,303)	(2,662)	(3,146)
资本支出	(971)	(931)	(1,093)	(1,278)	(1,499)
取得或购买长期投资	(61)	148	(46)	(51)	(56)
短期投资	(3,848)	879	(1,164)	(1,333)	(1,591)
其他	(1,134)	(2,359)	-	-	-
融资活动现金流	6,975	(591)	(530)	(519)	(501)
借款	33	111	79	90	108
发行股份	7,699	170	170	170	170
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(637)	(779)	(779)	(779)	(779)
其他	(119)	(93)	-	-	-
外汇损益	(12)	5	-	-	-
现金及现金等价物净流量	3,099	(808)	(962)	(1,065)	(1,299)
期初现金及现金等价物	4,784	7,883	7,075	6,113	5,048
期末现金及现金等价物	7,883	7,075	6,113	5,048	3,749

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	(6%)	19%	17%	17%	17%
毛利润增速	(15%)	16%	17%	16%	18%
营业利润增速	(36%)	39%	21%	22%	21%
净利润增速	(18%)	27%	12%	15%	19%
盈利能力					
净资产收益率	7.0%	7.5%	7.9%	8.5%	9.4%
总资产报酬率	5.2%	5.5%	5.6%	6.0%	6.4%
投入资本回报率	4.4%	5.3%	6.2%	7.0%	7.9%
利润率					
毛利率	33.7%	32.7%	32.5%	32.3%	32.6%
营业利润率	10.2%	11.9%	12.3%	12.8%	13.2%
净利润率	13.3%	14.2%	13.5%	13.4%	13.5%
营运能力					
现金循环周期	192	146	135	136	135
应收账款周转天数	238	211	216	217	216
存货周转天数	167	162	162	163	162
应付账款周转天数	213	226	242	243	243
净债务 (净现金)	(7,752)	(6,973)	(5,933)	(4,777)	(3,370)
自由现金流	998	862	299	406	418

E=浦银国际预测

资料来源: 公司资料、Wind、浦银国际预测

● 时代电气基本面概览

时代电气是一家以轨道交通装备为核心，向外延迅速扩张的公司。时代电气的轨道交通业务包括轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统。公司的外延业务，即新兴装备业务包括功率半导体器件、工业变流产品、海工装备、传感器件以及新能源汽车电驱动系统产品。

时代电气的新兴装备业务在近两年都取得较高的增速，是公司这段时间最重要的业绩推动力。在 2023 年一季度，公司的新兴装备业务收入同比增长 114%，收入贡献 50.7%，占比较去年四季度和去年同期都大幅提升。

在新兴业务装备中，功率半导体器件、工业变流产品、传感器件、新能源汽车电驱动系统，主要应用于新能源汽车、新能源发电等领域的产品，用来处理电流、电压等的器件和系统。今年一季度，功率器件、电驱系统、工业变流器三个产品线是贡献最大的三个业务板块，收入分别占到新兴装备业务的 44%、22%、16%，占到公司总营收的 22%、11%、8%。

时代电气 IGBT 模块业务供不应求，高速增长。IGBT 模块是时代电气的功率半导体板块的主要产品。借助核心轨交业务在高功率器件的领先技术能力，辅助以车规产品对于散热、体积、抗颠簸、耐高低温等特性，时代电气的用于新能源车主驱的 IGBT 模块已经在国内厂商中排名靠前。这也是当前该业务的主体贡献和增长动力。除了新能源车，IGBT 模块在新能源发电，包括光伏、储能，都有较大的需求缺口。因此时代电气处于明显的供不应求的状态。同时，公司努力加快拓展其 IGBT 模块在电网等领域的应用。

目前，时代电气的 IGBT 的 8 英寸晶圆产能为 36 万片/年。其中，一期的产能为 12 万片，配套生产 100 万只 IGBT 模块。二期的产能为 24 万片/年，从 2022 年年初开始上量爬坡，并进入满产状态。因此，今年二期的 24 万片年产能可以提供更多的有效产出或产值。明年三期的 72 万片产能有望拉通产线，并开始提供增量。去年时代电气的 IGBT 主驱模块配套约 70 万辆新能源车。

根据去年 9 月公告，时代电气计划投入 111.2 亿元，为 IGBT 的三期产能扩张做准备。预计三期产能合计 8 英寸 72 万片年产能，宜兴 36 万片，株洲 36 万片。公司预计新扩产的三期产能将在 2024 年开始陆续释放。目前宜兴产线正在桩基施工，预计今年年底厂房封顶，明年年中产线试运营。而株洲产线目前窗口指导文件还在流转过程中。这些新增产能将在最大程度复制二期产能上量爬坡路径，主要应对公司从新能源车、轨交、电网等领域向工业控制和家电领域做延伸的业务需求。

时代电气的 IGBT 主驱模块客户主要有东风、广汽、汇川等，处于供不应求的状态。并且，公司也从价值几百元的 A00 主驱模块，逐步向 B 级、C 级等车型价格几千元的 IGBT 主驱模块渗透。从国内厂商来看，汽车主驱模块主要竞争对手是斯达半导体、宏微科技、比亚迪半导体等。

整体来看，我们预计 IGBT 模块业务在时代电气的贡献比重会越来越来高。这主要得益于新能源相关需求旺盛和公司积极扩产带来的供需两旺的趋势延续。

根据公司去年 4 月的公告，公司计划投入 4.6 亿元，计划建设 2.5 万片 6 英寸的 SiC 产能，据测算，大概可以满足 10-12 万台车的需求。公司预计今年 SiC 产线的产能可以释放，在 4Q23 逐渐贡献产能。这为公司在未来的 SiC 方向发展做出铺垫。

对于功率半导体，由于处于产能扩张期，因此毛利率提升速度没有那么快。但是，时代电气计划在三期产能爬坡尽量去复制二期爬坡的经验，以减少良率爬坡时间，以最快的速度提升毛利率。

与主驱功率模块相辅相成，时代电气借助轨交业务上电控牵引的能力，还能供应新能源汽车电驱动系统，在新能源汽车电驱业务上同样有较高增长。这主要得益于新能源汽车行业需求快速的爆发。目前时代电气的客户主要为一汽、长安等国资背景车企，以及哪吒汽车等新势力。由于新能源汽车行业仍然处于增长的初期阶段，未来公司该业务仍有较大增长空间。

传感器业务是时代电气交期最长的产品，也是目前公司最供不应求的产品。时代电气的传感器产品应用领域与功率半导体、电驱系统类似，也是跟新能源汽车、发电应用相关，是监测电流的传感器。新能源车对于电的需求催生较大的电流、电压传感器的需求。目前，这块业务国内的竞争对手较少，竞争主要来自国外专注电量传感器的玩家，例如莱姆。

时代电气的新兴业务装备还包括工业变流器、海工装备等。这些都是公司遵循多元化的原则，根据轨交核心业务向外延展扩张的。这些业务的技术、能力、经验，可以借鉴之前的业务，从而做大做强。例如，2022 年 6 月 20 日-8 月 20 日，时代电气的光伏逆变器中标一直排在行业第一的位置。

最后，时代电气的核心轨交业务，在近两年受到疫情冲击，已经处于底部位置。今年上半年国铁集团发布疫情以来的最大招标。同时，我们留意到 8 月份国内高铁客流创历史新高。因此，我们认为公司该业务板块下半年可以维持稳中有升的展望，将来会受惠于轨交（高铁、地铁）出行需求的释放、高铁列车大修、以及海外（如欧洲）等轨交需求增量。

展望未来，我们预期时代电气的轨交业务处于稳中有升的趋势，而新兴业务装备将保持高速增长，提供收入、利润端的增量。在功率器件业务线，公司几乎没有受到下游消费类需求疲软和清库存的影响，更多感受到新能源汽车、新能源发电领域的供不应求。新能源汽车电驱产品、传感器、工业变流器等也都提供较大的增长空间和潜力。

从财务角度看，我们预计公司轨交类传统业务的毛利率会维持平稳。新兴业务整体毛利率低于轨交业务，因而公司整体平均毛利率会因为产品组合的变化而向下。公司整体在研发费用保持投入，以维持竞争力，研发费用占收入比重保持在 10% 左右的比例。整体的三项费用率会维持大体稳定。

图表 99：功率半导体覆盖公司总结（时代电气）

时代电气	
代码	3898.HK/688197..CH
主要产品	轨道交通装备业务（80%以上营收）： 轨道交通电气装备：牵引变流系统、信息化与智能系统产品、供电系统、测试装备。轨道工程机械、通信信号系统。 新兴装备业务（第二增长曲线，20%营收）： 的功率半导体（双极器件、IGBT、SiC）、工业变流产品（空调变频器、风电变流器、光伏逆变器等等）、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备。 IDM 模式： 建成国内首条 6 英寸 SiC 产线。6 英寸双极器件产线。8 英寸 IGBT 产线。产品主要为 IGBT（模块），其次是双极器件。
下游应用	轨交： 铁路、城轨、动车、机车自动驾驶。收入与新造城轨动车的量相关。 功率半导体： 轨交、输配电、新能源车，其中 IGBT 还会对应光伏和风电。 工业变流： 新能源发电等。电网，特高压，柔性直流输电。建设施工数量决定需求。 新能源汽车电驱： 新能源汽车。2022 前三季度，新能源车收入占比最大。 传感器件： 智能交通/工业/电网。 海工装备： 深海工程。 由中高压向光伏、新能源等中低压领域扩展。三期株洲产能扩产后，会延伸至工控和家电。
客户	新能源车电驱： 一汽、长安、广汽、东风。与一汽、长安深度合作，2021 年交付新能源车电驱 8.5 万套，进入行业前十。延伸到包括造车新势力。 光伏： 头部企业。 轨交： 杭州地铁、中国铁建。
业务模式	IDM 模式
产能	<ul style="list-style-type: none"> • IGBT 产线（8 寸片）：一期 12 万片/年，配套生产 100 万只 IGBT 模块；二期 24 万片/年，2H22 逐步量产爬坡，预计今年进入满产状态。三期 72 万片/年，预计 2024 年拉通产线。其中，宜兴产线在桩基施工，预计今年年底厂房封顶，明年年中产线试运营。株洲产线目前窗口指导文件还在流转过程，会慢一些。 • SiC 产线：今年产能可以释放，2.5 万片/年的 6 英寸的 SiC 产能预计 4Q23 会陆续释放产能。 • 传感器件：2022 年底产能达到 3,500 万只/年，今年年底预计超过 8,000 万只/年。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 估值

我们采用 SOTP（分部加总估值法）对时代电气进行估值预测。我们分别给予时代电气 2024 年轨道交通装备、新兴装备和其他业务 16.0x、37.0x、25.0x 的目标 PE，得到人民币 53.4 元的目标价，潜在升幅 25%，对应 2024 年 PE 为 22.9x，首予“买入”评级。采用 50% 的 A 股相对港股溢价，以及 0.9203 的港元兑人民币汇率，得到 38.7 港元的港股目标价。

图表 100：时代电气 SOTP 估值（2024 年）

人民币百万	收入	毛利率	净利润	净利润 增速	目标市 盈率	估值
轨道交通装备	13,266	37.6%	2,180	6%	16.0	34,895
新兴装备	11,161	26.5%	1,050	35%	37.0	38,847
其他业务	327	18.1%	76	121%	25.0	1,895
合计（人民币百万）	24,755	32.3%	3,305	15%	22.9	75,637
股数（百万）						1,416
A 股目标价（元）						53.4
A 股相对 H 股溢价						50%
H 股目标价（元）						38.7

资料来源：浦银国际预测

图表 101：时代电气 A 股历史 PE：上市以来均值 28.5x



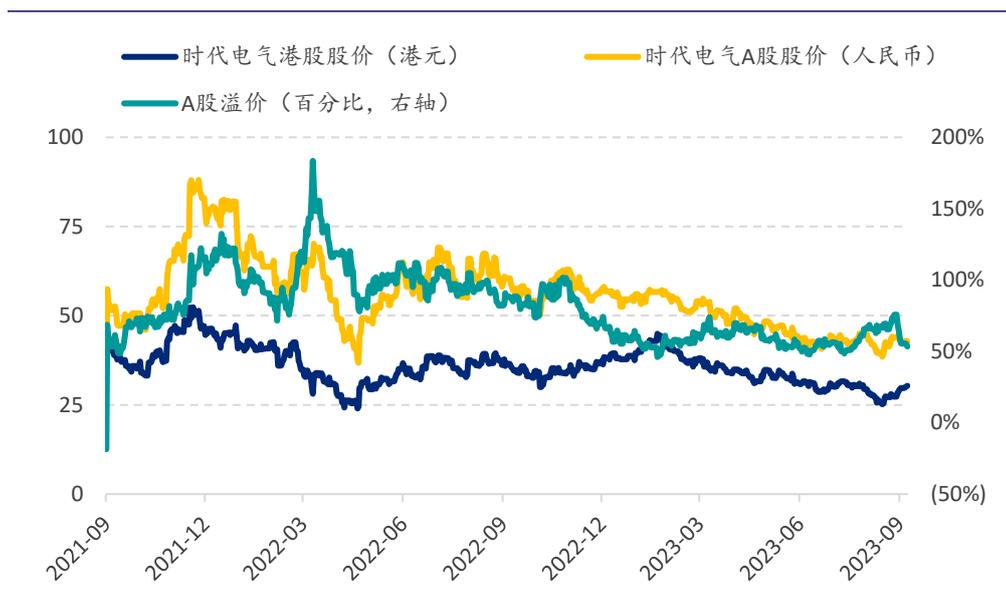
注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价
资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 102：时代电气 H 股历史 PE：上市以来均值 15.9x



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价
资料来源：Bloomberg、浦银国际

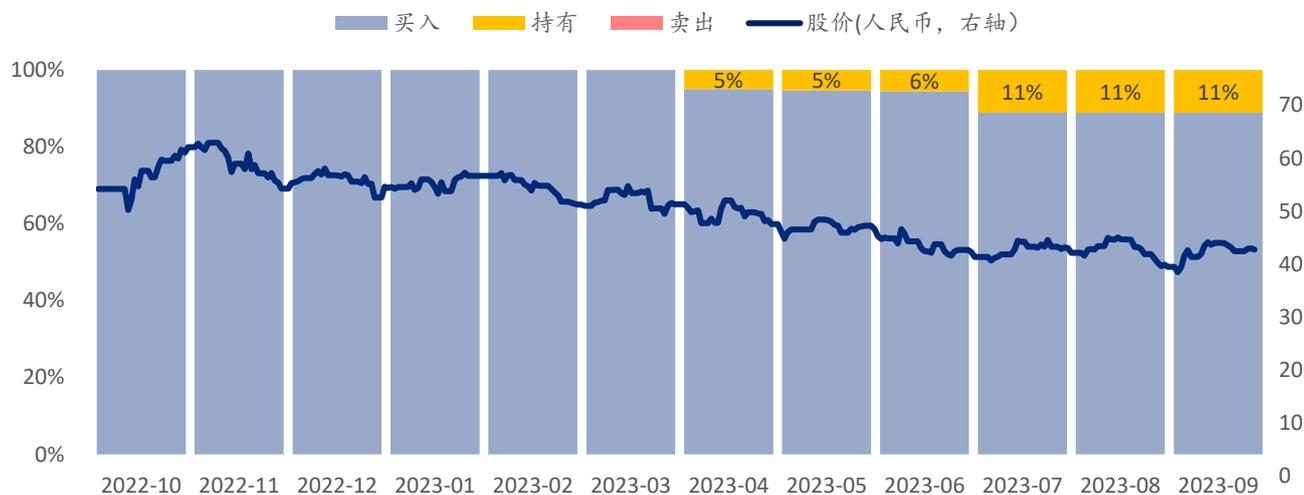
图表 103: 时代电气 A 股相较于 H 股的溢价



注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价
资料来源: Bloomberg, 浦银国际

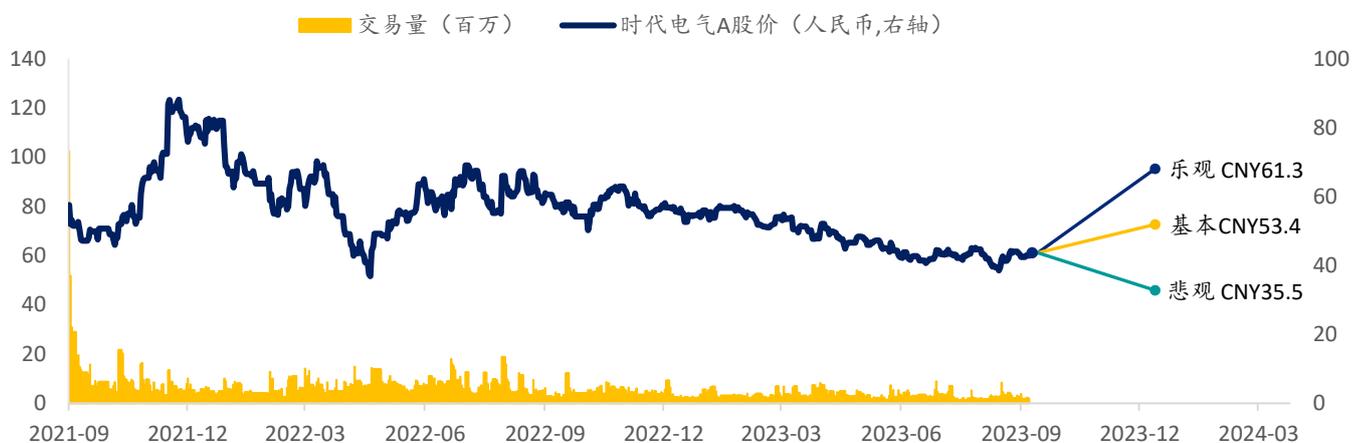
● SPDBI 乐观与悲观情景假设：A 股

图表 104：市场普遍预期：时代电气 A 股（688197.CH）



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 105：SPDBI 情景假设：时代电气 A 股（688197.CH）



乐观情景：公司收入增长好于预期

目标价：人民币 61.3 元（概率：25%）

- 新能源汽车销量持续攀升，带动功率器件拉货动能上行，收入增速高于基本情景假设；
- 功率半导体行业景气度回升，带动利润上行；
- 功率器件价格压力缓解，带动公司收入增速高于基本情景假设；
- 轨交业务表现好于预期。

悲观情景：公司收入增长不及预期

目标价：人民币 35.5 元（概率：10%）

- 新能源汽车销量不及预期，功率器件拉货动能持续不振；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，拖累公司毛利率；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 轨交业务复苏放缓，需求结构性下滑。

资料来源：浦银国际预测

图表 106: SPDBI 目标价: 时代电气 A 股 (688197.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

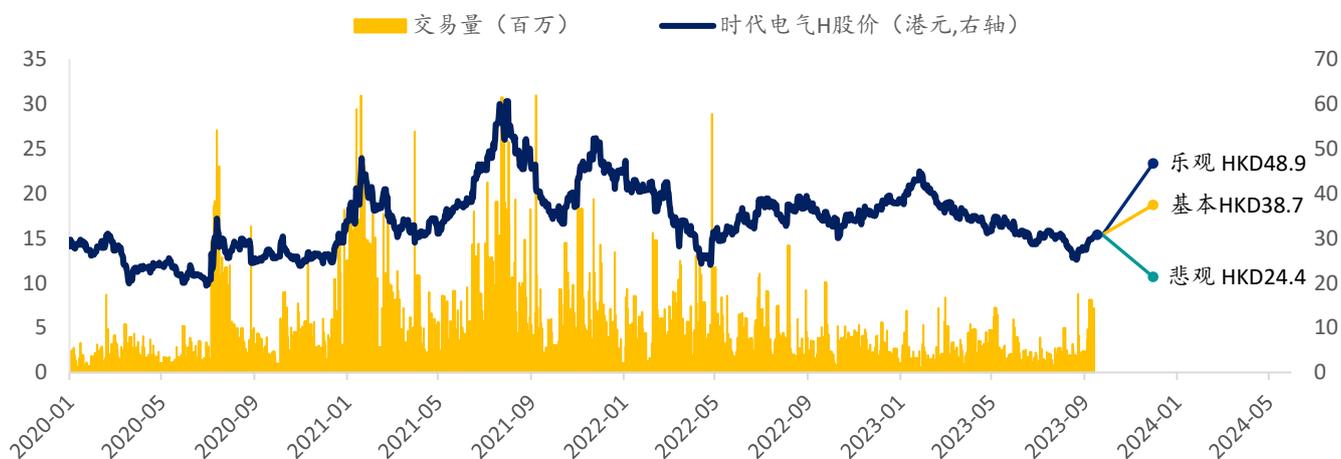
● SPDBI 乐观与悲观情景假设：H 股

图表 107：市场普遍预期：时代电气 H 股（3898.HK）



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 108：SPDBI 情景假设：时代电气 H 股（3898.HK）



乐观情景：公司收入增长好于预期

目标价：48.9 港元（概率：25%）

- 新能源汽车销量持续攀升，带动功率器件拉货动能上行，收入增速高于基本情景假设；
- 功率半导体行业景气度回升，带动利润上行；
- 功率器件价格压力缓解，带动公司收入增速高于基本情景假设；
- 轨交业务表现好于预期。

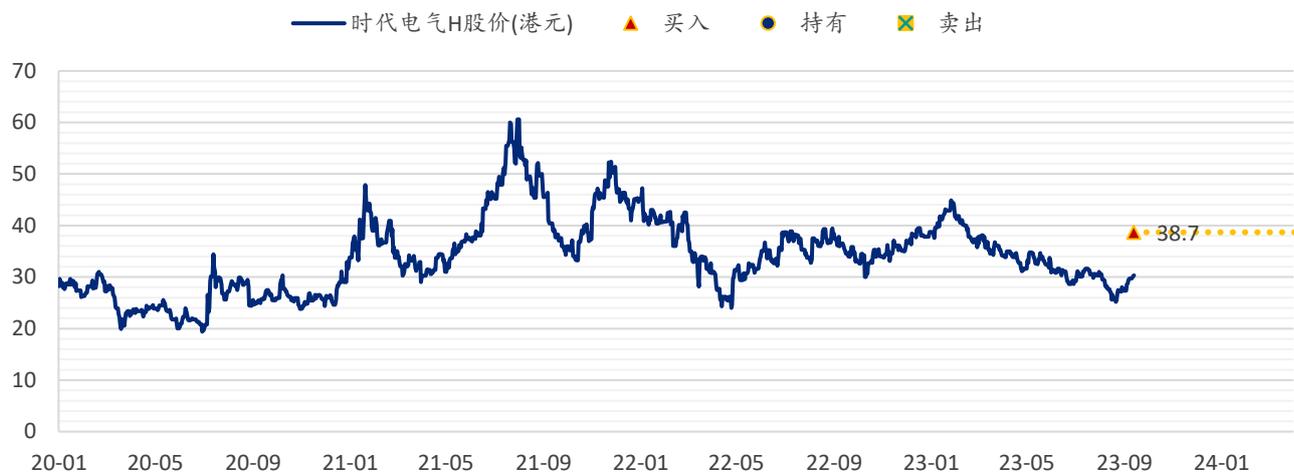
悲观情景：公司收入增长不及预期

目标价：24.4 港元（概率：10%）

- 新能源汽车销量不及预期，功率器件拉货动能持续不振；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，拖累公司毛利率；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 轨交业务复苏放缓，需求结构性下滑。

资料来源：浦银国际预测

图表 109: SPDBI 目标价: 时代电气 H 股 (3898.HK)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，新能源车销量不及预期，功率器件拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 公司产能扩张较快，折旧增大，影响利润；
- 研发等费用率增长较快；
- 轨交业务复苏放缓，需求结构性下滑。

● 公司背景

图表 110: 时代电气发展里程碑

年份	里程碑
1959	铁道部株洲所创立。
1984	科研院所改革“自断皇粮”，从政府附属机构转变为真正的市场经营主体。
2005	时代电气成立。
2006	香港联交所上市（3898.HK）。
2008	收购英国 Dynex 75% 股权。
2009	自主和谐型大功率电力机车批量应用。
2014	国内首条八英寸 IGBT 芯片线团
2015	收购英国 SMD。
2017	复兴号高铁批量应用
2018	万辆自主城轨牵引系统下线
2019	收购 Dynex 剩余 25% 的股权。
2021	科创板上市。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 111: 时代电气部分高管介绍

姓名	职位	履历
李东林	董事长、 执行董事	李东林先生，1967 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1989 年毕业于西南交通大学，获电力牵引及传动控制学士学位；教授级高级工程师。1989 年 7 月加入中车株洲所，曾担任中车株洲所副总工程师、轨道交通事业部副总经理、制造中心主任、营销中心副总经理等职位。2005 年 9 月至 2007 年 12 月担任公司营销总监，2007 年 12 月至 2009 年 12 月任公司副总裁兼党委书记。2010 年 1 月至 2010 年 4 月任公司总经理。2010 年 4 月至 2016 年 1 月期间担任公司执行董事及总经理。2015 年 12 月至 2018 年 5 月任中车株洲所董事、总经理及党委副书记，2018 年 5 月起任中车株洲所董事长兼党委书记。2017 年 3 月至 2018 年 7 月任公司副董事长兼执行董事，2018 年 7 月起任公司董事长兼执行董事。现任公司董事长兼执行董事。
刘可安	副董事长、 执行董事	刘可安先生，1971 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1994 年毕业于同济大学电气工程系工业电气自动化专业，获学士学位；2008 年毕业于中南财经政法大学企业管理专业，获硕士学位；2015 年 12 月毕业于中南大学交通运输工程专业，获博士学位；教授级高级工程师。1994 年 8 月加入中车株洲所，曾任中车株洲所工程师、主任工程师、高级工程师、首席设计师。2005 年 9 月起先后担任公司技术中心传动技术部部长、技术中心系统项目部部长、技术中心副主任、技术中心主任等职务，并于 2007 年 12 月至 2010 年 1 月任公司职工代表监事，于 2010 年 1 月至 2012 年 6 月任公司技术总监，于 2012 年 6 月至 2016 年 1 月任公司副总经理兼总工程师。2016 年 1 月起至 2020 年 8 月任公司执行董事兼总经理，2020 年 8 月起任中车株洲所董事兼总经理，2020 年 9 月起任公司副董事长兼执行董事。现任公司副董事长兼执行董事。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 财务报表

图表 112：时代电气：损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	15,121	18,034	21,166	24,755	29,037
营业成本	(10,019)	(12,139)	(14,278)	(16,755)	(19,576)
毛利润	5,102	5,895	6,888	7,999	9,461
经营支出	(3,553)	(3,750)	(4,289)	(4,835)	(5,621)
销售费用	(1,050)	(1,098)	(1,192)	(1,319)	(1,518)
管理费用	(813)	(890)	(949)	(1,056)	(1,212)
研发费用	(1,690)	(1,762)	(2,148)	(2,460)	(2,890)
经营利润	1,548	2,145	2,599	3,164	3,840
非经营收入	575	797	615	565	565
财务费用	74	191	171	171	171
投资收益	34	(42)	0	0	0
其他	467	648	443	393	393
税前利润	2,123	2,942	3,214	3,729	4,405
税务费用	(88)	(350)	(274)	(336)	(399)
税后利润含少数股东权益	2,035	2,592	2,940	3,393	4,005
少数股东权益	17	36	78	87	87
净利润	2,018	2,556	2,862	3,305	3,918
基本股数（百万）	1,238	1,416	1,416	1,416	1,416
摊销量数（百万）	1,238	1,416	1,416	1,416	1,416
基本每股收益（元）	1.63	1.80	2.02	2.33	2.77
摊销量每股收益（元）	1.63	1.80	2.02	2.33	2.77

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 113：时代电气：资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	8,219	7,500	6,539	5,474	4,175
短期投资	7,580	6,701	7,865	9,198	10,789
应收账款和应收票据	9,307	11,505	13,503	15,792	18,524
存货	4,921	5,822	6,847	8,035	9,388
其他流动负债	4,616	4,916	5,770	6,748	7,915
流动资产合计	34,643	36,443	40,524	45,247	50,791
物业、厂房及设备	4,886	5,256	5,629	6,136	6,795
使用权资产	130	207	207	207	207
无形资产	713	633	502	399	317
长期投资收益	612	464	510	561	617
商誉	191	186	186	186	186
其他非流动资产	2,976	5,321	5,321	5,321	5,321
总资产	44,151	48,510	52,879	58,057	64,234
短期借贷	390	454	533	624	732
应付账款和应付票据	6,318	8,705	10,239	12,016	14,038
其他流动负债	2,444	2,542	3,051	3,661	4,393
流动负债合计	9,151	11,702	13,823	16,300	19,163
长期借款	78	73	73	73	73
其他非流动负债	1,629	1,439	1,439	1,439	1,439
总负债	10,858	13,214	15,335	17,812	20,675
股本	1,416	1,416	1,586	1,756	1,926
储备	10,519	10,511	12,590	15,121	18,265
少数股东权益	672	765	765	765	765
其他	20,685	22,603	22,603	22,603	22,603
股东权益总额	33,293	35,296	37,544	40,245	43,559
总负债和股东权益	44,151	48,510	52,879	58,057	64,234

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 114：时代电气：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	2,150	2,041	1,871	2,116	2,348
税前利润	2,035	2,592	2,940	3,393	4,005
折旧	458	669	720	771	840
摊销	145	147	130	103	82
营运资金变动	(117)	(912)	(1,836)	(2,069)	(2,497)
应收账款减少（增加）	1,091	(2,198)	(1,998)	(2,289)	(2,732)
库存减少（增加）	(663)	(900)	(1,026)	(1,188)	(1,352)
应付账款增加（减少）	938	2,387	1,534	1,776	2,022
其他经营资金变动	(1,484)	(201)	(345)	(368)	(435)
利息收入（支出）	21	(82)	(82)	(82)	(82)
其他	(391)	(372)	-	-	-
投资活动现金流	(6,014)	(2,263)	(2,303)	(2,662)	(3,146)
资本支出	(971)	(931)	(1,093)	(1,278)	(1,499)
取得或购买长期投资	(61)	148	(46)	(51)	(56)
短期投资	(3,848)	879	(1,164)	(1,333)	(1,591)
其他	(1,134)	(2,359)	-	-	-
融资活动现金流	6,975	(591)	(530)	(519)	(501)
借款	33	111	79	90	108
发行股份	7,699	170	170	170	170
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(637)	(779)	(779)	(779)	(779)
其他	(119)	(93)	-	-	-
外汇损益	(12)	5	-	-	-
现金及现金等价物净流量	3,099	(808)	(962)	(1,065)	(1,299)
期初现金及现金等价物	4,784	7,883	7,075	6,113	5,048
期末现金及现金等价物	7,883	7,075	6,113	5,048	3,749

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际



斯达半导 (603290.CH) 首次覆盖：持续享受新能源汽车、新能源发电行业增长红利

我们首次覆盖斯达半导 (603290.CH)，给予“买入”评级，目标价为人民币 230.6 元，潜在升幅 21%。

- 持续享受新能源汽车、新能源发电行业增长红利：**斯达的 IGBT 模块主要应用在工业控制、电源、白电以及新能源产业链。斯达原本主要收入贡献来自于工业控制领域，但是这两年随着新能源汽车、光伏发电、储能等需求的快速增长，新能源相关的 IGBT 收入占比也快速提升。斯达的新能源相关收入占比从 1H22 的 40% 多快速提升至 1H23 的接近 60%。目前，斯达市盈率为 27.4x，处于上市以来的 2% 的百分位低位，同时较今年低点反弹仅 6%，估值上行空间较大。
- 预期下半年 IGBT 出货量较上半年增长：**斯达生产的 IGBT 主驱模块配套的新能源车的数量，从 2021 年的合计配套超过 60 万台车，快速提升到 2022 年的超过 120 万台车。今年上半年，公司不可避免受到国内新能源汽车销量波动的影响，但是 IGBT 主驱模块出货量依然在 60 万辆车以上。根据我们的估算，该数量有望在今年继续保持高速增长至配套 180 万台车，并有望冲击 200 万台。
- IGBT 模块有望持续渗透高阶车型：**斯达的 IGBT 主驱模块主要集中在 70kW 及以下到 120kW 功率的模块，应用在 A00 级、A0 级及 A 级车型中。其更高功率的 120kW 的 IGBT 主驱模块主要应用在 B 级车型。120kW 以上高功率模块单价在 1,000 元-1,500 元之间，显著高于 70kw-120kw 的 500 元-1,000 元的价格。因此，高功率模块出货量占比提升有望带动其 IGBT 模块平均价格提升。
- 估值：**我们采用 DCF（现金流量贴现法）进行估值。我们采用 2.7% 的无风险利率，并假设斯达 2028-2032 年的成长率为 28%，永久增长率为 3%，WACC 是 10.5%。我们得到目标价人民币 230.6 元，潜在升幅 21%，对应 2024 年市盈率 35.9x，首予“买入”评级。
- 投资风险：**新能源车销量不及预期，IGBT 模块拉货动能不足；功率半导体行业产能扩张，供过于求；功率器件价格持续下行导致毛利下滑；行业竞争加剧拖累利润表现；研发等费用率增长较快；大客户增速放缓，主驱模块自供比例增加。

图表 115：盈利预测和财务指标（2021-2025E）

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	1,707	2,705	3,642	4,330	5,311
营收同比增速	77%	59%	35%	19%	23%
毛利率	36.7%	40.3%	36.1%	36.2%	36.4%
净利润	398	818	918	1,097	1,364
净利润增速	120%	105%	12%	19%	24%
基本每股收益（元）	2.48	4.79	5.38	6.42	7.99

E=浦银国际预 资料来源：公司公告、浦银国际

斯达半导 (603290.CH)

买入

目标价（人民币）	230.6
潜在升幅/降幅	21%
目前股价（人民币）	191.12
52 周内股价区间（人民币）	183.8-424
总市值（百万人民币）	32,644
近 90 日日均成交额（百万人民币）	425

注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



股价相对表现



财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	1,707	2,705	3,642	4,330	5,311
营业成本	(1,080)	(1,615)	(2,328)	(2,764)	(3,380)
毛利润	627	1,090	1,314	1,565	1,931
经营支出	(186)	(291)	(375)	(432)	(502)
销售费用	(24)	(31)	(36)	(44)	(51)
管理费用	(52)	(71)	(87)	(103)	(120)
研发费用	(110)	(189)	(252)	(285)	(332)
经营利润	441	799	939	1,134	1,428
非经营收入	13	128	90	93	96
财务费用	2	102	64	67	70
投资收益	4	12	8	8	8
其他	7	14	18	18	18
税前利润	454	927	1,029	1,226	1,524
税务费用	(55)	(106)	(103)	(122)	(152)
税后利润含少数股东权益	399	821	926	1,105	1,372
少数股东权益	1	3	8	8	8
净利润	398	818	918	1,097	1,364
基本股数 (百万)	161	171	171	171	171
摊销股数 (百万)	161	171	171	171	171
基本每股收益 (元)	2.48	4.79	5.38	6.42	7.99
摊销每股收益 (元)	2.47	4.79	5.38	6.42	7.99

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,971	2,868	1,601	730	(109)
短期投资	751	703	946	1,125	1,379
应收账款和应收票据	340	541	728	866	1,062
存货	396	702	1,011	1,201	1,469
其他流动资产	298	345	465	552	677
流动资产合计	4,757	5,159	4,751	4,474	4,478
物业、厂房及设备	586	1,626	3,031	4,365	5,698
使用权资产	1	0	0	0	0
无形资产	91	90	83	77	72
长期投资收益	-	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-
其他非流动资产	87	254	254	254	254
总资产	5,522	7,128	8,119	9,170	10,502
短期借贷	-	-	-	-	-
应付账款和应付票据	197	479	690	820	1,003
其他流动负债	107	100	135	160	196
流动负债合计	304	579	825	980	1,199
长期借款	103	664	664	664	664
其他非流动负债	118	144	144	144	144
总负债	525	1,387	1,633	1,788	2,006
股本	171	171	171	171	171
储备	3,946	3,989	4,734	5,630	6,743
少数股东权益	(0)	3	3	3	3
其他	880	1,578	1,578	1,578	1,578
股东权益总额	4,997	5,741	6,486	7,382	8,495
总负债和股东权益	5,522	7,128	8,119	9,170	10,502

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	357	668	779	1,201	1,486
税前利润	399	821	926	1,105	1,372
折旧	39	55	152	284	409
摊销	4	7	6	6	5
营运资金变动	(59)	(278)	(370)	(260)	(370)
应收账款减少 (增加)	(90)	(201)	(187)	(138)	(196)
库存减少 (增加)	(141)	(305)	(310)	(190)	(267)
应付账款增加 (减少)	78	282	211	129	183
其他经营资金变动	94	(53)	(85)	(62)	(89)
利息收入 (支出)	2	102	64	67	70
其他	(38)	(141)	-	-	-
投资活动现金流	(983)	(1,225)	(1,801)	(1,796)	(1,996)
资本支出	(376)	(1,302)	(1,557)	(1,618)	(1,742)
取得或购买长期投资	-	-	-	-	-
其他	(607)	77	(243)	(179)	(255)
融资活动现金流	3,519	452	(245)	(275)	(329)
借款	100	561	-	-	-
发行股份	3,478	24	-	-	-
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(54)	(120)	(245)	(275)	(329)
其他	(5)	(12)	-	-	-
外汇损益	(1)	1	-	-	-
现金及现金等价物净流量	2,891	(103)	(1,267)	(871)	(839)
期初现金及现金等价物	80	2,971	2,868	1,600	729
期末现金及现金等价物	2,971	2,868	1,600	729	(109)

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	77%	59%	35%	19%	23%
毛利润增速	106%	74%	21%	19%	23%
营业利润增速	136%	81%	17%	21%	26%
净利润增速	120%	105%	12%	19%	24%
盈利能力					
净资产收益率	12.9%	15.2%	15.0%	15.8%	17.2%
总资产报酬率	11.5%	12.9%	12.0%	12.7%	13.9%
投入资本回报率	7.6%	11.0%	11.8%	12.7%	14.0%
利润率					
毛利率	36.7%	40.3%	36.1%	36.2%	36.4%
营业利润率	25.8%	29.5%	25.8%	26.2%	26.9%
净利润率	23.3%	30.2%	25.2%	25.3%	25.7%
营运能力					
现金循环周期	120	107	107	114	112
应收账款周转天数	63	59	64	67	66
存货周转天数	110	124	135	146	144
应付账款周转天数	53	76	92	100	98
净债务 (净现金)	(2,868)	(2,204)	(937)	(66)	773
自由现金流	(5)	(811)	(924)	(567)	(411)

E=浦银国际预测

资料来源：公司资料、Wind、浦银国际预测

● 斯达半导基本面概览

斯达半导体是一家以 IGBT 模块为主要产品的功率半导体厂商。2022 年公司总营收 27.05 亿元，是国内排名比较靠前的 IGBT 厂商，也是跟海外头部英飞凌差距相对较小的厂商。

斯达的 IGBT 模块主要应用在工业控制、电源、白电以及新能源产业链。斯达原本主要收入贡献来自于工业控制领域，但是这两年随着新能源汽车、光伏发电、储能等需求的快速增长，新能源相关的 IGBT 收入占比也快速提升。斯达的新能源相关收入占比从 1H22 的 40% 多快速提升至 1H23 的接近 60%。

在新能源应用中，新能源汽车主驱 IGBT 模块的出货贡献最大，也是斯达接下来重要的成长动力。目前，公司的 IGBT 模块主要分为三类：1) 功率 70kW 以下，对应 A00、A0 级车型，价格在 500 元-700 元之间；2) 功率 70kW-120kW，对应 A 级或以上车型，价格在 500 元-1,000 元之间；3) 功率在 120kW/150kW 甚至以上，对应长安深蓝 SL03 等 B 级车型，价格在 1,000 元-1,500 元之间。

斯达的 IGBT 模块的车企客户主要包含比亚迪、长安、长城、奇瑞、上汽等。斯达在比亚迪中占据了约 30% 的份额，是比亚迪外部供应商中份额最大的。同时，明年上汽等客户有望提供斯达较大的增长空间。

斯达生产的 IGBT 主驱模块配套的新能源车的数量，从 2021 年的合计配套超过 60 万台车，快速提升到 2022 年的超过 120 万台车。根据我们的估算，该数量有望在今年继续保持高速增长至配套 180 万台车。而且价格更高的 120kw 的高功率模块的出货量占比也有望继续提升，拉动车载 IGBT 模块平均单价的提升。

在中国汽车 IGBT 模块市场中，海外大厂如英飞凌、安森美等占据近 50% 的份额。除了比亚迪半导体自供比亚迪新能源车，占据约 20% 的份额外，斯达的出货量有望在国内厂商排名第一，接近 20% 的份额。紧随其后的是时代电气，约占 10% 左右的份额。我们认为斯达较好的份额表现主要来自于优异的性能表现（比其他国内厂商略好，与海外头部厂商差距最小），以及更加具有吸引力的价格（明显低于海外厂商）。

公司的业务主要包含芯片和模块的设计、芯片的外协制造以及模块的生产。即斯达在芯片设计制造环节采用了 fabless 的模式，将晶圆制造的环节委外给晶圆代工厂。而在模块的封测制造环节则更像是 IDM 的模式，通过自建产线完成内部的生产。

斯达目前主要的晶圆代工厂是华虹和积塔。公司预计今年有望持续增加来自晶圆代工厂的产能支持。同时，在 2021 年 9 月，公司公告拟募资 35 亿元，用于建设年产能为 30 万片（6 英寸）的高压特色功率芯片、年产能为 6 万片（6 英寸）的 SiC MOSFET 芯片、年产能为 400 万只的 IGBT 模块，项目建设期均为 3 年。根据我们的渠道调研，公司在 2022 年底的芯片产能为 1 万片/月（8 英寸）。2023 年 4 月，公司公告拟向子公司增资，用于“高压特色工艺功率芯片研发及产业化项目”和“SiC 芯片研发及产业化项目”。我们认为斯达自建的晶圆产能有望在长期帮助公司提升 IGBT 芯片迭代能力以及晶圆制造端成本的管控。

模块封测产能方面，根据公司招股书，公司在新能源汽车 IGBT 模块计划产能为 120 万个/年，IPM 模块计划产能为 700 万个/年，项目建设期为 2 年。根据我们的渠道调研，公司长期规划模块封测产能，每年平均增长 80%。从设计的角度看，IGBT 模块设计的复杂程度明显高于单个芯片或者单管的复杂程度，因而自建的模块封测产线有利于确保自身产品的质量。

斯达的车载 IGBT 产品处于国内厂商比较领先的位置。同样规格的 IGBT 模块价格也比比亚迪半导体、时代电气高一些，体现出其产品性能、稳定性等的优势。虽然斯达的产品性能/价格与海外头部厂商，如英飞凌，还有一段距离，但是借助国内功率半导体的在地化需求，斯达有望在设备、制造、工艺等多方向龙头进行追赶，从而缩小与龙头的差距。而且，斯达等国内厂商更有意愿与车企合作供应定制化产品，因而也有一定的份额提升空间。

整体 IGBT 模块的产品需求处于比较旺盛的阶段，因此斯达的工作重心更多在于解决生产端产能的扩张上。除新能源车对于 IGBT 模块快速增长的需求推动之外，光伏发电和储能的需求也在快速增长，虽然目前的收入和利润贡献小于工控和新能源两个应用板块，但是有望在更长的时间维度成为公司的成长推动力。

图表 116：功率半导体覆盖公司总结（斯达半导）

斯达半导	
代码	603290.CH
主要产品	IGBT 芯片：7 代 IGBT 预计 2022 年开始批量供货。6 代 IGBT（12"）产量在迅速提升。车规级（上海道之）SGT IGBT 开始小批量供货。光伏 IGBT（650/1200V）市场份额在迅速增加。 IGBT 模块/IPM 模块。SiCMOS。
下游应用	工控（变频器）、新能源（发电、新能源车）、白电（逆变焊机）。 变频：英威腾。
客户	工控：汇川、众辰电子。 新能源控制器：巨一动力、上海电驱（已进入蔚小理、比亚迪整车厂）。 光伏：行业巨头。
业务模式	Fabless。
产能	公司产品生产主要分为芯片和模块设计、芯片制造、模块生产三个阶段，其中后两阶段涉及产能。 <ul style="list-style-type: none"> • 芯片制造：主要依靠华虹、积塔等代工完成。此外，“高压特色工艺功率芯片研发及产业化项目”和“SiC 芯片研发及产业化项目”正在建设阶段，拟于 2024 年 11 月结项后形成生产能力如下： <ul style="list-style-type: none"> ○ 6 英寸车规级 SiC MOSFET 芯片：6 万片/年； ○ 6 英寸 3300V 以上高压特色功率芯片：30 万片/年。 • 模块生产：IPO 募投项目“新能源汽车用 IGBT 模块扩产项目”已于 2022 年正式投产，新增产能 120 万只/年。此外，“功率半导体模块生产线自动化改造项目”拟于 2024 年 11 月结项后，形成 IGBT 模块 400 万只/年的生产能力。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 估值

我们采用 DCF（Discounted Cash Flow，现金流量贴现法）估值方法作为参考对比。我们假设斯达半导 2028 年-2032 年的成长率为 28%，永久增长率为 3%。另外，我们假设 WACC（Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本）是 10.5%。其他基本假设可以参考下方两个表格，对应 2024 年斯达半导股价为人民币 230.6 元，潜在升幅 21%，对应 2024 年 PE 为 35.9x，首予“买入”评级。

图表 117：斯达半导 WACC 假设

WACC 计算			
Beta	0.9	债务成本	8.4%
无风险利率	2.7%	债务股本比	0.9%
股权风险溢价	8.9%	所得税率	9.9%
股本成本	10.5%	WACC	10.5%

注：WACC，Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本

资料来源：浦银国际预测

图表 118：斯达半导自由现金流预测

人民币百万	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033 往后
营业收入	4,330	5,311	7,015	8,768	11,224	14,366	18,389	23,537	30,128	
营收增速	19%	23%	32%	25%	28%	28%	28%	28%	28%	
经营利润	1,134	1,428	1,947	2,434	3,704	4,741	6,068	7,767	9,942	
经营利润率	26.2%	26.9%	27.8%	27.8%	33.0%	33.0%	33.0%	33.0%	33.0%	
加：折旧及摊销	290	414	539	679	869	1,113	1,424	1,823	2,178	
EBITDA	1,424	1,842	2,485	3,113	4,573	5,853	7,492	9,590	12,121	
EBITDA 率	32.9%	34.7%	35.4%	35.5%	40.7%	40.7%	40.7%	40.7%	40.2%	
所得税率	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%	
资本支出	(1,618)	(1,742)	(2,039)	(2,243)	(2,535)	(2,864)	(3,093)	(3,279)	(3,476)	
资本支出占营收比	37.4%	32.8%	29.1%	25.6%	22.6%	19.9%	16.8%	13.9%	11.5%	
取得或购买长期投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
净营运资本变动	(260)	(370)	(636)	(661)	(847)	(1,084)	(1,387)	(1,775)	(2,273)	
自由现金流	(567)	(411)	(384)	(34)	823	1,434	2,409	3,764	5,384	82,102
永续增长率										3.0%

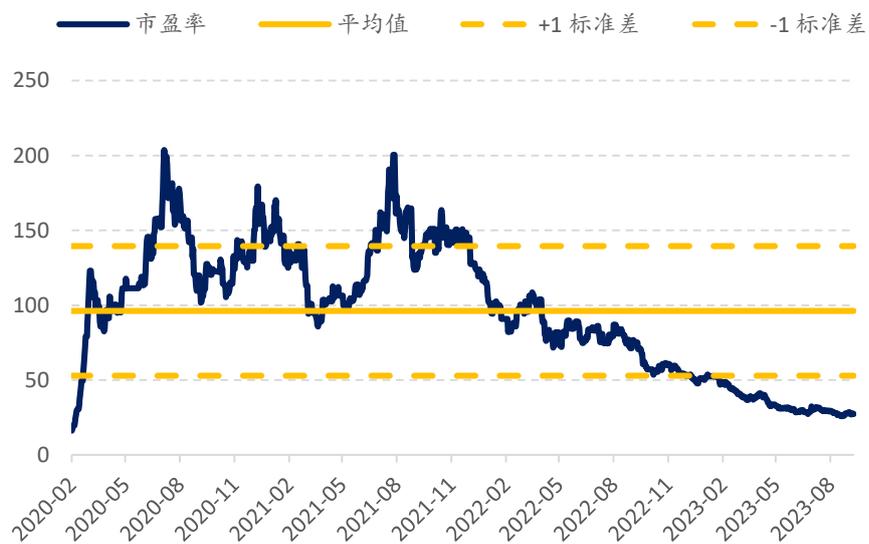
资料来源：浦银国际预测

图表 119：斯达半导 DCF 估值预测（2024 年）

WACC	自由现金流现值 (人民币百万)	净现金(百万)	权益价值(百万)	股数(百万)	每股价值 (人民币元)
10.5%	39,311	66	39,377	171	230.6

资料来源：浦银国际预测

图表 120: 斯达半导历史 PE: 上市以来均值 96.1x



注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价
资料来源: Bloomberg、浦银国际

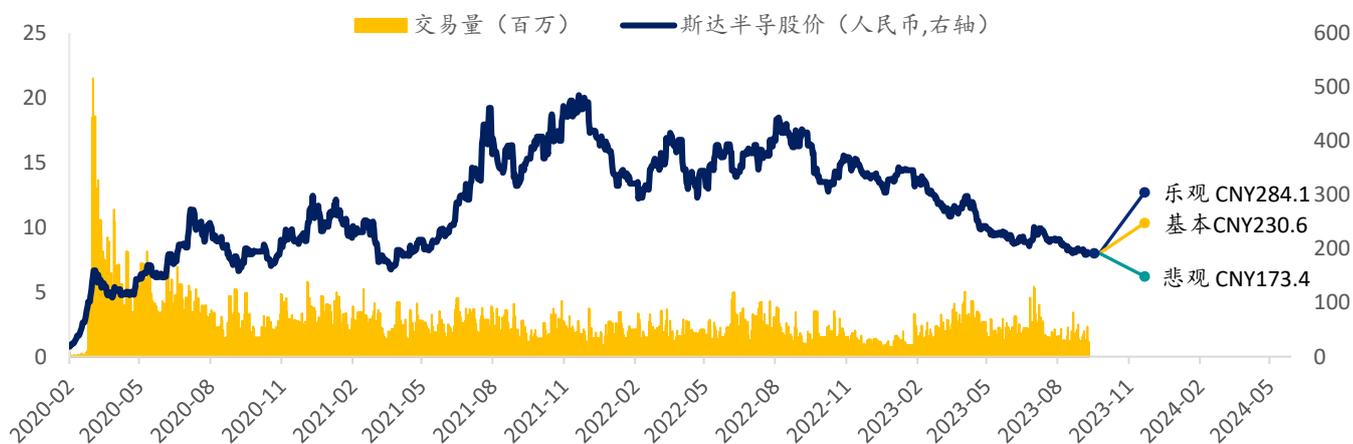
● SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 121: 市场普遍预期: 斯达半导 (603290.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 122: SPDBI 情景假设: 斯达半导 (603290.CH)



乐观情景: 公司收入增长好于预期

目标价: 人民币 284.1 元 (概率: 20%)

- 新能源汽车销量持续攀升, 带动功率器件拉货动能上行, 收入增速高于基本情景假设;
- 功率半导体行业景气度回升, 带动利润上行;
- 功率器件价格压力缓解, 带动公司收入增速高于基本情景假设;
- 在大客户外购主驱模块份额表现好于预期。

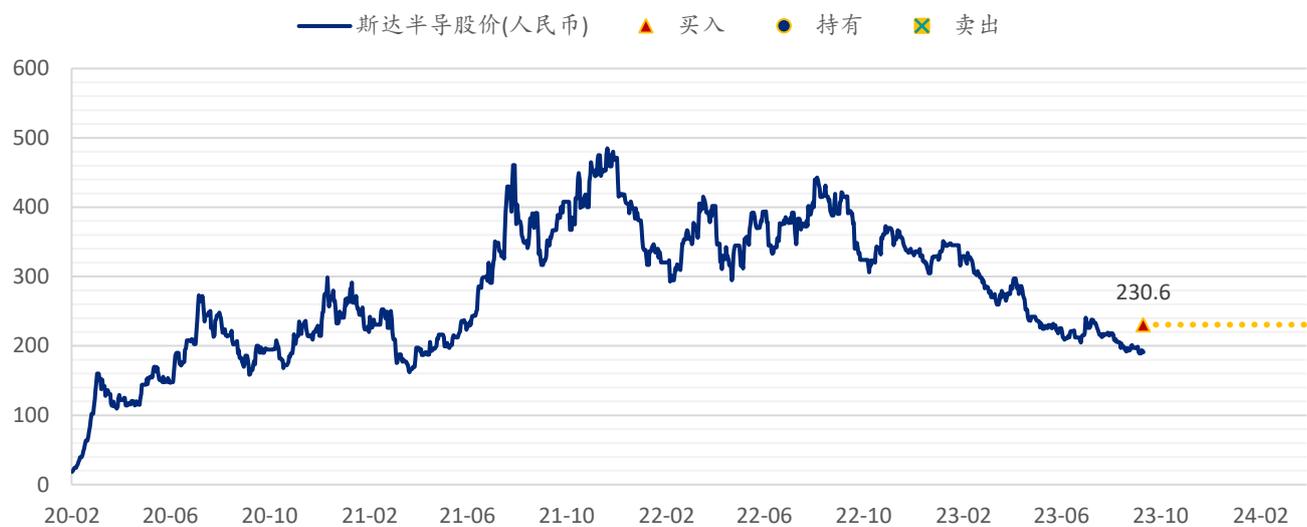
悲观情景: 公司收入增长不及预期

目标价: 人民币 173.4 元 (概率: 10%)

- 新能源汽车销量不及预期, 功率器件拉货动能持续不振;
- 功率半导体行业产能扩张, 导致供过于求;
- 功率器件价格持续下行, 拖累公司毛利率;
- 行业竞争加剧, 拖累利润表现;
- 大客户增速放缓, 主驱模块自供比例增加。

资料来源: 浦银国际预测

图表 123: SPDBI 目标价: 斯达半导 (603290.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，新能源车销量不及预期，IGBT 模块拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 研发等费用率增长较快；
- 大客户增速放缓，主驱模块自供比例增加。

● 公司背景

图表 124: 斯达半导发展里程碑

年份	里程碑
2005 年	公司前身嘉兴斯达半导体有限公司成立,为当时国内唯一一家具有研发、设计和生产半导体模块能力的企业。
2007 年	成功完成 IGBT 模块关键技术工艺的开发,推出公司第一款 IGBT 模块。
2010 年	推出无基板的小功率模块系列。
2011 年	成功研发工业级中等功率模块系列;成功独立研发第四代 IGBT 芯片 NPT-IGBT。
2012 年	成功研发工业级大功率 IGBT 模块系列;实现 NPT 型 IGBT 芯片量产。
2013 年	成功研发汽车级模块系列。
2015 年	成功研发碳化硅模块系列;成功独立研发第六代 IGBT 芯片 FS-Trench-IGBT。
2016 年	实现 FS-Trench 型 IGBT 芯片量产。
2017 年	成功研发车用 48V BSG 功率组件产品;成功研发漏电流小,正温度系数的快恢复二极管芯片,并实现量产。
2018 年	实现所有型号的 IGBT 芯片量产;实现所有型号的快恢复二极管芯片量产。
2019 年	成功研发车用双面焊接模块系列。
2020 年	2 月 4 日于上交所主板上市。
2021 年	与华虹半导体签订战略合作协议,并宣布双方携手打造的高功率车规级 IGBT 芯片,已通过终端车企产品验证,广泛进入动力单元等汽车应用市场。

资料来源:公开资料整理、浦银国际

图表 125: 斯达半导部分高管介绍

姓名	职位	履历
沈华	董事长	1995 年获得美国麻省理工学院材料学博士学位,1995 年 7 月至 1999 年 7 月任西门子半导体部门(英飞凌前身,1999 年成为英飞凌公司)高级研发工程师,1999 年 8 月至 2006 年 2 月任 XILINX 公司高级项目经理,公司设立以来一直担任公司董事长和总经理。目前兼任香港斯达董事、斯达控股董事和斯达欧洲董事长。
陈幼兴	副董事长	1995 年至 1997 年任海宁兴业包覆丝厂厂长,1998 年至今一直担任浙江兴得利董事长。陈幼兴先生现任斯达半导副董事长,兼任浙江艾美泰克电子科技有限公司执行董事兼总经理、上海道之科技有限公司执行董事和海宁市斜桥镇商会副会长。
胡畏	董事	1994 年获美国斯坦福大学工程经济系统硕士学位,1995 年至 2001 年任美国 Providian Financial 公司市场总监、执行高级副总裁助理、公司战略策划部经理,2005 年回国创办公司,现任公司董事兼副总经理。胡畏女士目前兼任香港斯达董事、斯达控股董事、斯达欧洲董事。
龚央娜	董事	2006 年 11 月加入公司,现任资金部经理。龚央娜女士目前兼任浙江谷蓝执行董事、富瑞德投资执行事务合伙人。
刘志红	监事	浙江大学电力电子与电力传动专业博士学位。2006 年加入公司,历任公司设计工程师、研发部经理,现任公司研发部总监。

资料来源:公开资料整理、浦银国际

● 财务报表

图表 126: 斯达半导: 损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	1,707	2,705	3,642	4,330	5,311
营业成本	(1,080)	(1,615)	(2,328)	(2,764)	(3,380)
毛利润	627	1,090	1,314	1,565	1,931
经营支出	(186)	(291)	(375)	(432)	(502)
销售费用	(24)	(31)	(36)	(44)	(51)
管理费用	(52)	(71)	(87)	(103)	(120)
研发费用	(110)	(189)	(252)	(285)	(332)
经营利润	441	799	939	1,134	1,428
非经营收入	13	128	90	93	96
财务费用	2	102	64	67	70
投资收益	4	12	8	8	8
其他	7	14	18	18	18
税前利润	454	927	1,029	1,226	1,524
税务费用	(55)	(106)	(103)	(122)	(152)
税后利润含少数股东权益	399	821	926	1,105	1,372
少数股东权益	1	3	8	8	8
净利润	398	818	918	1,097	1,364
基本股数 (百万)	161	171	171	171	171
摊销股数 (百万)	161	171	171	171	171
基本每股收益 (元)	2.48	4.79	5.38	6.42	7.99
摊销每股收益 (元)	2.47	4.79	5.38	6.42	7.99

注: E=浦银国际预测

资料来源: 公司公告、浦银国际

图表 127：斯达半导：资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,971	2,868	1,601	730	(109)
短期投资	751	703	946	1,125	1,379
应收账款和应收票据	340	541	728	866	1,062
存货	396	702	1,011	1,201	1,469
其他流动负债	298	345	465	552	677
流动资产合计	4,757	5,159	4,751	4,474	4,478
物业、厂房及设备	586	1,626	3,031	4,365	5,698
使用权资产	1	0	0	0	0
无形资产	91	90	83	77	72
长期投资收益	-	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-
其他非流动资产	87	254	254	254	254
总资产	5,522	7,128	8,119	9,170	10,502
短期借贷	-	-	-	-	-
应付账款和应付票据	197	479	690	820	1,003
其他流动负债	107	100	135	160	196
流动负债合计	304	579	825	980	1,199
长期借款	103	664	664	664	664
其他非流动负债	118	144	144	144	144
总负债	525	1,387	1,633	1,788	2,006
股本	171	171	171	171	171
储备	3,946	3,989	4,734	5,630	6,743
少数股东权益	(0)	3	3	3	3
其他	880	1,578	1,578	1,578	1,578
股东权益总额	4,997	5,741	6,486	7,382	8,495
总负债和股东权益	5,522	7,128	8,119	9,170	10,502

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 128：斯达半导：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	357	668	779	1,201	1,486
税前利润	399	821	926	1,105	1,372
折旧	39	55	152	284	409
摊销	4	7	6	6	5
营运资金变动	(59)	(278)	(370)	(260)	(370)
应收账款减少(增加)	(90)	(201)	(187)	(138)	(196)
库存减少(增加)	(141)	(305)	(310)	(190)	(267)
应付账款增加(减少)	78	282	211	129	183
其他经营资金变动	94	(53)	(85)	(62)	(89)
利息收入(支出)	2	102	64	67	70
其他	(38)	(141)	-	-	-
投资活动现金流	(983)	(1,225)	(1,801)	(1,796)	(1,996)
资本支出	(376)	(1,302)	(1,557)	(1,618)	(1,742)
取得或购买长期投资	-	-	-	-	-
其他	(607)	77	(243)	(179)	(255)
融资活动现金流	3,519	452	(245)	(275)	(329)
借款	100	561	-	-	-
发行股份	3,478	24	-	-	-
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(54)	(120)	(245)	(275)	(329)
其他	(5)	(12)	-	-	-
外汇损益	(1)	1	-	-	-
现金及现金等价物净流量	2,891	(103)	(1,267)	(871)	(839)
期初现金及现金等价物	80	2,971	2,868	1,600	729
期末现金及现金等价物	2,971	2,868	1,600	729	(109)

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际



士兰微 (600460.CH) 首次覆盖：坚持 IDM 模式，提升高端功率半导体占比

我们首次覆盖士兰微 (600460.CH)，给予“买入”评级，目标价为人民币 30.5 元，潜在升幅 20%。

- 坚持 IDM 模式，基本面触底在即，打开成长空间：**士兰微是国内比较少数的 IDM 功率半导体厂商。虽然今年上半年受到消费电子等下游应用需求波动影响，公司的收入和利润率承受压力，但是我们看到公司主要产品价格进一步下行空间较小，因而公司有望在今年三四季度实现企稳触底。进一步看，新能源汽车、光伏等新能源需求有望推动公司长期增长。而且，公司的 IPM 模块等高端产品有望支撑公司利润稳定。
- 功率器件价格有望触底，产能稼动率提升，基本面有望触底回升：**受到消费等下游疲软的影响，士兰微在今年一季度的 5 寸、6 寸产线的产能利用率表现不佳，但是在今年二季度，公司 5 寸、6 寸产能利用率已经有回升改善。同时，其 8 寸产能保持满产。
- 持续扩张 IGBT 模块等高端功率半导体产品，布局未来成长：**士兰微是国内少数具备供应白电 IPM 模块的公司。2022 年 IPM 模块收入达人民币 14.2 亿元，同比增长 65%，约占公司营收的 17%。同时，车规级功率模块产能扩产到 10 万只/月的水平。这些车规模块主要用在车载空调中，今年上半年实现出货 60 万只。未来三年，公司计划通过成都士兰将汽车功率模块月产能从 10 万只扩张到 60 万只。
- 估值：**我们采用 SOTP（分部加总估值法）进行估值。我们分别给予士兰微 2024 年分立器件产品、集成电路、发光二极管产品、其他主营业务、其他业务 42.0x、47.0x、20.0x、20.0x、15.0x 目标 PE，得到目标价人民币 30.5 元，潜在升幅 20%，首予“买入”评级。
- 投资风险：**经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，功率器件拉货动能不足；功率半导体行业产能扩张，供过于求；功率器件价格持续下行；行业竞争加剧，拖累利润表现；半导体设备采购进展受到阻碍；产能扩张较快增大折旧；高端功率器件成长速度较慢，LED 业务持续拖累集团表现。

图表 129：盈利预测和财务指标（2021-2025E）

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	7,194	8,282	9,859	11,505	13,513
营收同比增速	68%	15%	19%	17%	17%
毛利率	33.2%	29.4%	23.0%	24.6%	26.1%
净利润	1,518	1,052	290	996	1,345
净利润增速	2145%	(31%)	(72%)	243%	35%
基本每股收益（元）	1.13	0.74	0.20	0.70	0.95
目标市盈率	27.0	41.0	148.8	43.3	32.1

E=浦银国际预测 资料来源：公司公告、浦银国际

士兰微 (600460.CH)

买入

目标价（人民币）	30.5
潜在升幅/降幅	20%
目前股价（人民币）	25.39
52 周内股价区间（人民币）	23.74-41.86
总市值（百万人民币）	35,954
近 90 日日均成交额（百万人民币）	373

注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



股价相对表现



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际

财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	7,194	8,282	9,859	11,505	13,513
营业成本	(4,806)	(5,843)	(7,596)	(8,675)	(9,989)
毛利润	2,388	2,439	2,263	2,830	3,525
经营支出	(1,011)	(1,231)	(1,444)	(1,598)	(1,877)
销售费用	(121)	(143)	(180)	(210)	(247)
管理费用	(302)	(377)	(430)	(463)	(543)
研发费用	(587)	(711)	(834)	(925)	(1,087)
经营利润	1,377	1,208	819	1,232	1,648
非经营收入	354	(16)	(522)	(146)	(173)
财务费用	(181)	(209)	(262)	(286)	(313)
投资收益	(75)	(174)	(203)	(203)	(203)
其他	610	367	(57)	343	343
税前利润	1,731	1,192	297	1,086	1,475
税务费用	(213)	(145)	(21)	(110)	(149)
税后利润含少数股东权益	1,518	1,048	276	976	1,325
少数股东权益	0	(5)	(14)	(19)	(19)
净利润	1,518	1,052	290	996	1,345
基本股数 (百万)	1,345	1,416	1,416	1,416	1,416
摊销股数 (百万)	1,345	1,416	1,416	1,416	1,416
基本每股收益 (元)	1.13	0.74	0.20	0.70	0.95
摊销每股收益 (元)	1.13	0.74	0.20	0.70	0.95

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,323	2,230	1,202	1,143	1,337
短期投资	25	2	2	3	3
应收账款和应收票据	1,814	2,144	2,297	2,412	2,550
存货	1,913	3,072	3,874	4,291	4,793
其他流动资产	774	778	926	1,081	1,269
流动资产合计	6,850	8,226	8,301	8,929	9,952
物业、厂房及设备	4,619	5,801	6,593	6,869	7,318
使用权资产	4	13	13	13	13
无形资产	278	263	187	133	94
长期投资收益	893	998	1,188	1,386	1,628
商誉	1	1	1	1	1
其他非流动资产	1,161	1,620	2,025	2,431	2,917
总资产	6,956	8,695	10,006	10,832	11,970
短期借贷	2,171	2,466	2,962	2,989	3,215
应付账款和应付票据	1,421	1,728	2,246	2,565	2,953
其他流动负债	1,416	1,341	1,597	1,863	2,189
流动负债合计	5,008	5,535	6,804	7,417	8,357
长期借款	356	2,109	2,109	2,109	2,109
其他非流动负债	1,333	1,206	1,447	1,736	2,083
总负债	6,698	8,850	10,360	11,262	12,549
股本	1,416	1,416	1,419	1,423	1,426
储备	2,137	2,188	2,061	2,610	3,481
少数股东权益	698	697	697	697	697
其他	2,857	3,769	3,769	3,769	3,769
股东权益总额	7,109	8,070	7,946	8,499	9,373
总负债和股东权益	13,806	16,920	18,306	19,761	21,922

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	960	204	418	1,460	1,770
税前利润	1,518	1,048	276	976	1,325
折旧	466	654	821	933	972
摊销	65	81	76	54	38
营运资金变动	(66)	(1,261)	(329)	(102)	(114)
应收账款减少 (增加)	(504)	(329)	(153)	(115)	(138)
库存减少 (增加)	(525)	(1,159)	(802)	(417)	(502)
应付账款增加 (减少)	507	306	518	319	388
其他经营资金变动	456	(79)	107	112	137
利息收入 (支出)	(181)	(209)	(262)	(286)	(313)
其他	68	(587)	(164)	(116)	(139)
投资活动现金流	(1,193)	(1,770)	(1,803)	(1,408)	(1,663)
资本支出	(940)	(1,550)	(1,613)	(1,210)	(1,421)
取得或购买长期投资	(162)	(104)	(190)	(198)	(242)
其他	(92)	(116)	(0)	(0)	(0)
融资活动现金流	1,453	1,435	357	(111)	88
借款	252	2,124	495	27	226
发行股份	1,263	3	3	3	3
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(21)	(142)	(142)	(142)	(142)
其他	(41)	(551)	-	-	-
外汇损益	(2)	12	-	-	-
现金及现金等价物净流量	1,218	(120)	(1,028)	(60)	195
期初现金及现金等价物	1,088	2,306	2,186	1,157	1,098
期末现金及现金等价物	2,306	2,186	1,157	1,098	1,293

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	68%	15%	19%	17%	17%
毛利润增速	148%	2%	(7%)	25%	25%
营业利润增速	694%	(12%)	(32%)	50%	34%
净利润增速	2145%	(31%)	(72%)	243%	35%
盈利能力					
净资产收益率	26.1%	13.9%	3.6%	12.1%	15.0%
总资产回报率	12.8%	6.9%	1.6%	5.2%	6.5%
投入资本回报率	12.5%	8.4%	5.9%	8.1%	10.1%
利润率					
毛利率	33.2%	29.4%	23.0%	24.6%	26.1%
营业利润率	19.1%	14.6%	8.3%	10.7%	12.2%
净利润率	21.1%	12.7%	2.9%	8.7%	10.0%
营运能力					
现金循环周期	116	145	154	145	132
应收账款周转天数	79	87	82	75	67
存货周转天数	125	156	167	172	166
应付账款周转天数	89	98	95	101	101
净债务 (净现金)	204	2,345	3,869	3,955	3,987
自由现金流	571	(1,119)	(472)	585	715

E=浦银国际预测

资料来源：公司资料、Wind、浦银国际预测

● 士兰微基本面概览

士兰微是以 IDM 为主要模式的功率半导体厂商。母公司士兰微主要负责各类芯片、器件、模块的设计，而各个子公司包括士兰集成、士兰集芯、士兰集科、士兰明镓、成都集佳、美卡乐等，负责不同产品环节的制造，包括晶圆制造、封装等。

士兰微有三大业务，分别是集成电路、半导体分立器件和发光二极管（LED, light-emitting diode）。受益于新能源汽车、光伏等领域高度增长的功率相关产品需求，公司的集成电路和半导体分立器件将维持高速发展。而士兰微在户外屏的 LED 的优势将帮助该业务维持相对稳定。

集成电路：士兰微的集成电路业务包含 IPM 模块、MCU、MEMS 传感器等。

IPM 模块是由功率器件芯片、控制 IC、其他电子元器件封装而成的功率器件模块。士兰微是国内少数具备白电 IPM 模块产品能力的公司。2022 年公司 IPM 模块收入达人民币 14.2 亿元，同比增长 65%，占公司总体营收的 17% 左右。其中，国内多家主流的白电整机厂商在白电整机上使用士兰 IPM 模块超过 7,800 万颗。据我们估算，士兰微占据国内白电整机份额的 10%-20%，未来依然有较大增长空间。

2022 年，士兰微已经将汽车级功率模块产能扩产到了 10 万只/月的水平，模块产品也在陆续交付过程中。未来三年，公司计划通过成都士兰，将汽车功率模块产能从 10 万只/月，扩张到 60 万只/月（年产能 720 万只），提供长期增长动能。

士兰微的 MEMS 产品目前主要应用于智能手机、可穿戴设备领域，应用于包括华为、小米在内的国内手机品牌，市场占有率为 20%-30%。未来，公司 MEMES 产品还将加快向白电、工业、汽车等领域拓展，推动出货量进一步增长。同时，士兰微逐步实现从 6 寸平台到 8 寸平台的升级。士兰微是少数具备国内手机品牌供应能力的 MEMS 厂商。随着陀螺仪产品的小规模生产，其他 MEMS 传感器产品也将进入公司规划中。

士兰微的集成电路业务还包含 MCU、DC-DC、AC-DC 等芯片。其中，部分业务并不采用自身 IDM 的晶圆代工，而是委外代工。这些业务有望成为公司更加长期的业绩增长基础。

半导体分立器件：士兰微的产品既包括功率器件芯片和功率器件成品。这里芯片和成品的差别主要在于是否由士兰微完成芯片封装这个环节。2022 年，该业务板块贡献公司 54% 的收入，同比增长 17%。士兰微在该业务板块的重点放在新能源车、光伏等新兴领域。公司也加快产品升级，调整产品结构，以缩短与海外厂商的差距。

LED 业务：士兰微的该业务板块有望保持稳定。受益于户外屏需求和公司的品牌化战略，其子公司美卡乐的业务在 2022 年依然取得一定幅度的增长。虽然国内的 LED 需求受到疫情影响，但是海外市场正在逐步恢复中。未来公司将通过品牌化提升该业务的盈利能力。

士兰微作为 IDM 公司，其晶圆制造的产能不断扩张，尤其在 12 寸领域。目前，公司 5、6 寸产能保持稳定，23 万片/月。不少功率器件依然只需要 5、6 寸的工艺，因而也能维持较好利润空间。

士兰微的 8 寸产能已扩张到 6 万片/月。与此同时，公司也积极调整产品结构。2022 年，士兰集昕总计产出为 65 万片，产出同比基本持平，但是收入却同比增长 13.75%，充分体现产品结构调整带来的平均价格的增长。

12 寸产线的扩产是这两年士兰微主要产能的增量。首先，公司按照原有规划将厦门现有月产能从 4 万片扩张到 6 万片。同时，新增杭州 12 寸产能，规划可以达到 3 万片/月，建设周期为 3 年。现在公司在 12 寸产能规划在 6-9 万片/月之间，未来几年增加到 11 万片/月。

IGBT 产能方面，公司目前在 12 寸线上为 IGBT 规划的产能为 2 万片/月。2022 年底，已达到 1.5 万片/月的规模。公司生产五代 IGBT 芯片，目前仍在稳定工艺的同时，持续开拓市场。

SiC 产线是公司未来的重点方向。根据公司公告，士兰微计划建设一条 6 寸线，项目总投资为 15 亿元，建设周期 3 年，最终形成年产 14.4 万片（1.2 万片/月）6 寸 SiC 功率器件芯片的产能，包括 SiC MOSFET 芯片 12 万片/年，SiC SBD 芯片 2.4 万片/年。公司目标瞄准汽车客户，并有望成为国内首家公司汽车 SiC MOS 的厂商。2023 年 8 月，公司发布公告称与国家大基金二期等外部投资者共同出资 12 亿元，参股子公司厦门士兰明镓，加快推进 SiC 功率器件生产线建设项目。

士兰微的封装产能和芯片产能大体匹配，但不是一一对应。士兰微会集中于特色封装，而标准品的封装会委外给长电科技、通富微电、华天科技等封装厂。

另外，公司的外延片产能 70 万片/年。IPM 已经到了年产 1.3 亿只，年产功率器件 10 亿只，MEMS 传感器和功率器件分别是 2 亿只和 4 亿只。

长期展望：受益于功率产品需求加速上升以及国产化提升，士兰微近两年和未来几年都将取得较高收入增速。目前士兰微在白电、通信、工业、汽车、光伏等收入占比已经达到了 70%。这部分是高端、高门槛的产品。公司预计这些产品应用的收入比重和产品档次还会有进一步提升的空间。

图表 130: 功率半导体覆盖公司总结 (士兰微)

士兰微	
代码	600460.CH
主要产品	分立器件: MOSFET、IGBT、FRD、IGBT 模块、IPM 模块、SBD、其他二三极管 (TVS)、SiC/GaN。 集成电路: AC-DC、DC-DC、MEMS、MCU。 LED 发光二极管。
下游应用	整体下游应用: 家电、通讯、工业、光伏、新能源汽车等。 细分领域下游: IPM 模块: 家电 (空调、冰箱、洗衣机、油烟机、风扇等)、工业变频。MCU: 工控 (工业变频器、工业 UPS、光伏逆变、纺织机械类伺服产品、变频风扇等)。电机驱动模块 (V 代 IGBT 和 FRD 芯片): 汽车。MEMS 传感器: 智能手机。快充芯片组: 移动电源。
客户	整体客户情况: VIVO、OPPO、小米、海康、大华、美的、格力、海信、海尔、比亚迪、汇川、阳光、卧龙、LG、欧司朗、索尼、台达、达科、日本 NEC 等。 细分领域客户: 电机驱动模块: 汽车客户。MEMS 传感器: 手机客户。快充芯片/MEMS: 手机客户。
业务模式	IDM。
产能	<ul style="list-style-type: none"> 5/6 英寸 (士兰集成): 23 万片/月, 2Q23 产能利用率 90%左右; 8 英寸 (士兰集昕): 6 万片/月, 二期产能 3.6 万片/月, 预计 2024 年达产; 12 英寸 (士兰集科): 当前产能约 5.5 万片/月, 结构仍在优化中。其中, IGBT 产能约 2 万片/月, 未来还将继续增长。新建杭州产线项目目标产能 3 万片/月, 项目建设期为 3 年。 化合物产线: <ul style="list-style-type: none"> 6 英寸 SiC 产线 (士兰明镓): 2022 年已着手实施“SiC 功率器件芯片生产线”项目, 4Q22 初步通线并形成 2,000 片/月的产能。2023 年加快建设, 预计 2023 年年底形成 6,000 片/月的产能。同时, 引入大基金二期等外部投资者, 最终将形成 14.4 万片/年的产能, 其中 SiC-MOSFET 芯片 12 万片/年, SiC-SBD 芯片 2.4 万片/年。 LED: 厦门有一条 4 寸的 GaN/GaAs 的产线, 产能 7.2 万片/月。杭州有一条 4 寸的 GaN 产线, 产能 6-7 万片/月。LED 产能不大, 但需要保留。 封装产线 (成都士兰): 预计 2023 年汽车级功率模块的封装产能将从 10 万只/月建设到 20 万只/月。另外, 与大基金二期共同出资, 加快“汽车半导体封装项目 (一期)”, 达产后将新增年产 720 万块汽车级 IGBT 模块。

资料来源: 公开资料整理、浦银国际

● 财务分析与预测

图表 131: 士兰微财务模型主要假设

士兰微主要假设	2021	2022	2023E	2024E	2025E
主营业务收入 (人民币百万)					
分立器件产品	3,813	4,467	4,902	6,127	7,659
集成电路	2,293	2,723	3,742	4,116	4,528
发光二极管产品	708	733	701	737	773
其他主营业务	119	162	325	336	364
其他业务	261	197	189	189	189
总营业收入	7,194	8,282	9,859	11,505	13,513
营收增速					
分立器件产品	73%	17%	10%	25%	25%
集成电路	62%	19%	37%	10%	10%
发光二极管产品	81%	3%	(4%)	5%	5%
其他主营业务	45%	37%	100%	3%	8%
其他业务	41%	(24%)	(4%)	0%	0%
总营收增速	68%	15%	19%	17%	17%
营收占比					
分立器件产品	53.0%	53.9%	49.7%	53.3%	56.7%
集成电路	31.9%	32.9%	38.0%	35.8%	33.5%
发光二极管产品	9.8%	8.8%	7.1%	6.4%	5.7%
其他主营业务	1.6%	2.0%	3.3%	2.9%	2.7%
其他业务	3.6%	2.4%	1.9%	1.6%	1.4%
总营业收入	100%	100%	100%	100%	100%
毛利率					
分立器件产品	32.9%	30.2%	21.3%	23.3%	25.3%
集成电路	41.8%	35.0%	30.4%	31.3%	32.1%
发光二极管产品	18.0%	13.0%	3.9%	7.8%	8.8%
其他主营业务	(6.2%)	(3.4%)	1.4%	1.3%	3.3%
其他业务	21.3%	23.2%	26.5%	26.0%	27.2%
综合毛利率	33.2%	29.4%	23.0%	24.6%	26.1%

注: E=浦银国际预测

资料来源: 公司公告、浦银国际

● 估值

我们首先采用 SOTP（分部加总估值法）对士兰微进行估值预测。我们分别给予士兰微 2024 年分立器件产品、集成电路、发光二极管产品、其他主营业务、其他业务 42.0x、47.0x、20.0x、20.0x、15.0x 的目标 PE，得到人民币 30.5 元的目标价，潜在升幅 20%，对应 2024 年 PE 为 43.3x，首予“买入”评级。

图表 132：士兰微 SOTP 估值（2024 年）

人民币百万	收入	毛利率	净利润	净利润 增速	目标市 盈率	估值
分立器件产品	6,127	23.3%	503	275%	42.0	21,119
集成电路	4,116	31.3%	454	212%	47.0	21,329
发光二极管产品	737	7.8%	20	482%	20.0	404
其他主营业务	336	1.3%	1	159%	20.0	30
其他业务	189	26.0%	17	170%	15.0	260
合计（人民币百万）	11,505	24.6%	996	243%	43.3	43,142
股数（百万）						1,416
目标价（元）						30.5

资料来源：浦银国际预测

图表 133：士兰微历史 PE：上市以来均值 56.3x



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际

我们也采用 DCF（Discounted Cash Flow，现金流量贴现法）估值方法作为参考对比。我们假设士兰微 2028 年-2032 年的成长率为 20%-21%，永久增长率为 3%。另外，我们假设 WACC（Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本）是 12.4%。其他基本假设可以参考下方两个表格，对应 2024 年士兰微股价为人民币 30.4 元，与 SOTP 估值法所得目标价接近。

图表 134：士兰微 WACC 假设

WACC 计算			
Beta	0.9	债务成本	8.8%
无风险利率	2.7%	债务股本比	(46.5%)
股权风险溢价	9.4%	所得税率	10.1%
股本成本	11.0%	WACC	12.4%

注：WACC，Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本
资料来源：浦银国际预测

图表 135：士兰微自由现金流预测

人民币百万	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033 往后
营业收入	11,505	13,513	16,216	19,459	23,546	28,490	34,473	41,368	49,641	
营收增速	17%	17%	20%	20%	21%	21%	21%	20%	20%	
经营利润	1,232	1,648	2,046	2,496	3,491	4,508	5,800	7,374	9,345	
经营利润率	10.7%	12.2%	12.6%	12.8%	14.8%	15.8%	16.8%	17.8%	18.8%	
加：折旧及摊销	987	1,010	1,063	1,150	1,449	1,825	2,300	2,875	3,593	
EBITDA	2,219	2,658	3,109	3,645	4,939	6,334	8,100	10,248	12,938	
EBITDA 率	19.3%	19.7%	19.2%	18.7%	21.0%	22.2%	23.5%	24.8%	26.1%	
所得税率	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	10.1%	
资本支出	(1,210)	(1,421)	(1,705)	(2,046)	(2,342)	(2,834)	(3,430)	(3,704)	(4,000)	
资本支出占营收比	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	9.9%	9.9%	9.9%	9.0%	8.1%	
净营运资本变动	(102)	(114)	(204)	(198)	(204)	(210)	(216)	(220)	(225)	
自由现金流	783	957	993	1,148	2,039	2,833	3,867	5,578	7,767	95,793
永续增长率										3.0%

资料来源：浦银国际预测

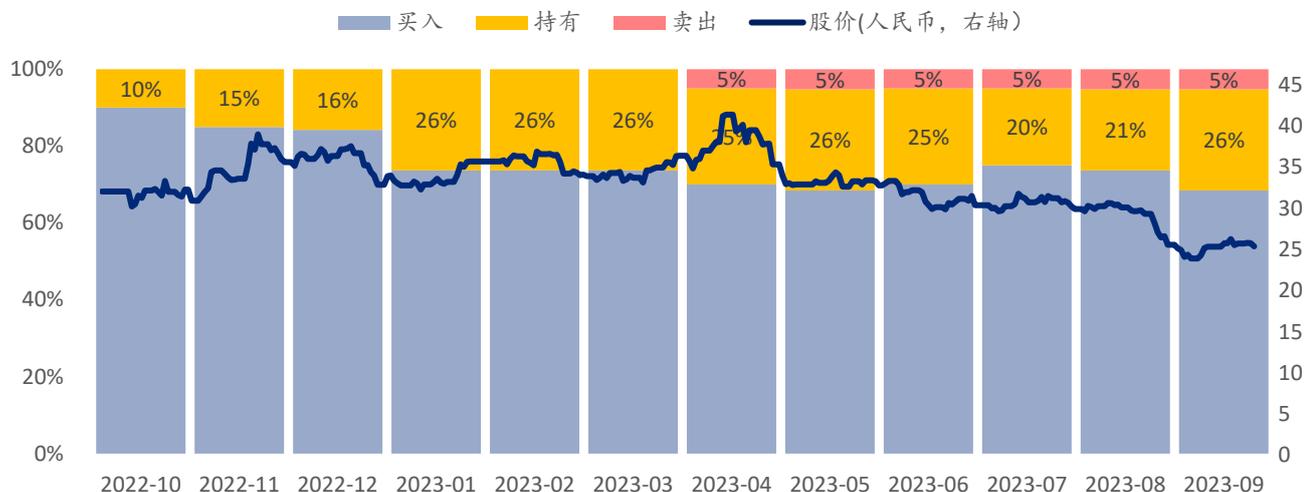
图表 136：士兰微 DCF 估值预测（2024 年）

WACC	自由现金流现值 (人民币百万)	净现金(百万)	权益价值(百万)	股数(百万)	每股价值 (人民币元)
12.4%	47,012	(3,955)	43,057	1,416	30.4

资料来源：浦银国际预测

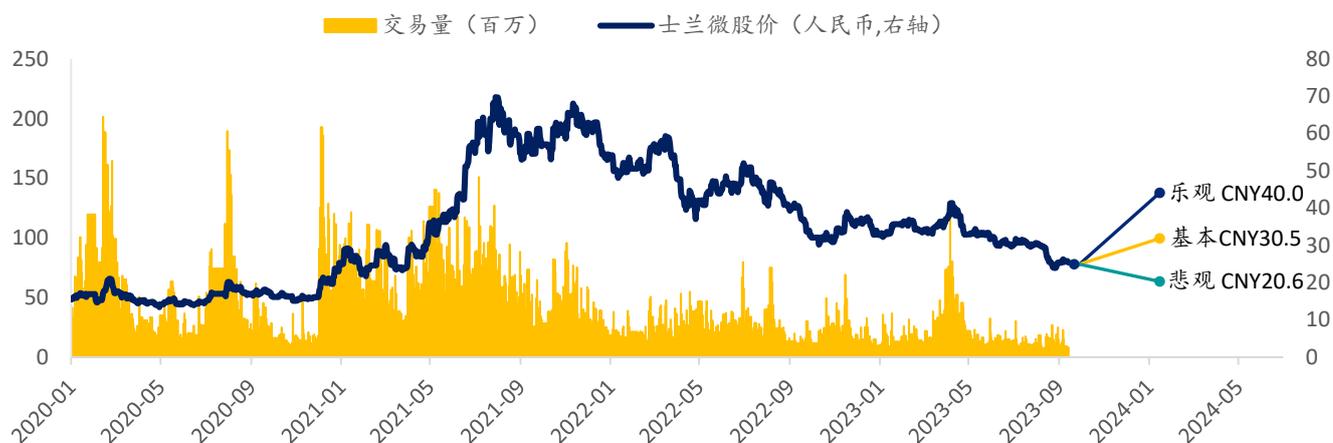
● SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 137: 市场普遍预期: 士兰微 (600460.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 138: SPDBI 情景假设: 士兰微 (600460.CH)



乐观情景: 公司收入增长好于预期

目标价: 人民币 40.0 元 (概率: 20%)

- 消费需求复苏力度好于预期, 带动功率器件拉货动能上行, 收入增速高于基本情景假设;
- 功率半导体行业景气度回升, 带动公司利润攀升;
- 功率器件价格压力缓解, 带动公司收入增速高于基本情景假设;
- 高端功率器件成长速度快于预期, LED 业务复苏态势好于预期。

悲观情景: 公司收入增长不及预期

目标价: 人民币 20.6 元 (概率: 10%)

- 经济复苏不及预期, 功率器件拉货动能持续不振;
- 功率半导体行业产能扩张, 导致供过于求;
- 功率器件价格持续下行, 拖累公司毛利率;
- 行业竞争加剧, 拖累利润表现;
- 高端功率器件成长速度慢于预期, LED 业务持续拖累集团表现。

资料来源: 浦银国际预测

图表 139: SPDBI 目标价: 士兰微 (600460.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，功率器件拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 半导体设备采购进展受到阻碍，产能扩张速度较慢；
- 公司产能扩张较快，折旧增大，影响利润；
- 研发等费用率增长较快；
- 高端功率器件成长速度较慢，LED 业务持续拖累集团表现。

● 公司背景

图表 140: 士兰微发展里程碑

年份	里程碑
1997 年	公司前身杭州士兰电子有限公司注册成立。
2000 年	整体改制为杭州士兰微电子股份有限公司。
2001 年	设立杭州士兰集成电路有限公司，开展硅芯片制造业务。
2002 年	获中国半导体行业协会认定为首批集成电路设计企业之一。
2003 年	3 月 11 日于上交所挂牌上市。
2010 年	开展功率模块封装业务。
2011 年	发布第一款应用于变频电机驱动的全部采用自主芯片的功率模块 SD20M60A。
2015 年	8 英寸集成电路芯片生产线在下沙芯片制造基地奠基。
2017 年	与厦门市海沧区政府共同签署战略合作框架协议，规划建设两条 1 寸特色工艺晶圆生产线及一条先进化合物半导体器件生产线。
2020 年	12 寸特色工艺芯片生产线在厦门海沧正式投产。

资料来源: 公开资料整理、浦银国际

图表 141: 士兰微部分高管介绍

姓名	职位	履历
陈向东	董事长	1997 年起任公司董事长，同时担任子公司士兰集成、士兰集昕、士兰明芯、士兰光电董事长，集华投资董事长兼总经理，成都士兰、博脉科技执行董事。在控股公司杭州士兰控股有限公司担任董事长职务。
郑少波	副董事长、总经理	1997 年起任公司副董事长，2005 年 3 月起任公司总经理，同时担任子公司士兰集成、士兰集昕、士兰明芯、美卡乐监事，深兰微、西安士兰执行董事，士兰光电、集华投资董事。在控股公司杭州士兰控股有限公司担任董事职务。
范伟宏	副董事长	1997 年起任公司副董事长，同时担任子公司士兰集成、士兰集昕、士兰明芯董事兼总经理，美卡乐、士兰光电董事，厦门士兰执行董事兼总经理，成都士兰总经理，成都集佳执行董事。在控股公司杭州士兰控股有限公司担任董事职务。
李志刚	董事、副总经理	2000 年起担任公司副总经理，2003 年起兼任子公司深兰微总经理，2004 年起担任子公司士港科技总经理，2006 年 11 月起担任公司董事。
江忠永	董事	1997 年起任公司董事，同时担任子公司士兰集成、士兰明芯董事，子公司美卡乐董事长兼总经理，成都士兰监事。在控股公司杭州士兰控股有限公司担任董事职务。
罗华兵	董事	1997 年起任公司董事，同时担任子公司士兰集成监事；参股企业友旺电子、友旺科技董事兼总经理；天水华天科技股份有限公司监事会主席。在控股公司杭州士兰控股有限公司担任董事职务。

资料来源: 公司公告、浦银国际

● 财务报表

图表 142: 士兰微: 损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	7,194	8,282	9,859	11,505	13,513
营业成本	(4,806)	(5,843)	(7,596)	(8,675)	(9,989)
毛利润	2,388	2,439	2,263	2,830	3,525
经营支出	(1,011)	(1,231)	(1,444)	(1,598)	(1,877)
销售费用	(121)	(143)	(180)	(210)	(247)
管理费用	(302)	(377)	(430)	(463)	(543)
研发费用	(587)	(711)	(834)	(925)	(1,087)
经营利润	1,377	1,208	819	1,232	1,648
非经营收入	354	(16)	(522)	(146)	(173)
财务费用	(181)	(209)	(262)	(286)	(313)
投资收益	(75)	(174)	(203)	(203)	(203)
其他	610	367	(57)	343	343
税前利润	1,731	1,192	297	1,086	1,475
税务费用	(213)	(145)	(21)	(110)	(149)
税后利润含少数股东权益	1,518	1,048	276	976	1,325
少数股东权益	0	(5)	(14)	(19)	(19)
净利润	1,518	1,052	290	996	1,345
基本股数 (百万)	1,345	1,416	1,416	1,416	1,416
摊销量数 (百万)	1,345	1,416	1,416	1,416	1,416
基本每股收益 (元)	1.13	0.74	0.20	0.70	0.95
摊销量每股收益 (元)	1.13	0.74	0.20	0.70	0.95

注: E=浦银国际预测

资料来源: 公司公告、浦银国际

图表 143：士兰微：资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,323	2,230	1,202	1,143	1,337
短期投资	25	2	2	3	3
应收账款和应收票据	1,814	2,144	2,297	2,412	2,550
存货	1,913	3,072	3,874	4,291	4,793
其他流动负债	774	778	926	1,081	1,269
流动资产合计	6,850	8,226	8,301	8,929	9,952
物业、厂房及设备	4,619	5,801	6,593	6,869	7,318
使用权资产	4	13	13	13	13
无形资产	278	263	187	133	94
长期投资收益	893	998	1,188	1,386	1,628
商誉	1	1	1	1	1
其他非流动资产	1,161	1,620	2,025	2,431	2,917
总资产	6,956	8,695	10,006	10,832	11,970
短期借贷	2,171	2,466	2,962	2,989	3,215
应付账款和应付票据	1,421	1,728	2,246	2,565	2,953
其他流动负债	1,416	1,341	1,597	1,863	2,189
流动负债合计	5,008	5,535	6,804	7,417	8,357
长期借款	356	2,109	2,109	2,109	2,109
其他非流动负债	1,333	1,206	1,447	1,736	2,083
总负债	6,698	8,850	10,360	11,262	12,549
股本	1,416	1,416	1,419	1,423	1,426
储备	2,137	2,188	2,061	2,610	3,481
少数股东权益	698	697	697	697	697
其他	2,857	3,769	3,769	3,769	3,769
股东权益总额	7,109	8,070	7,946	8,499	9,373
总负债和股东权益	13,806	16,920	18,306	19,761	21,922

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 144：士兰微：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	960	204	418	1,460	1,770
税前利润	1,518	1,048	276	976	1,325
折旧	466	654	821	933	972
摊销	65	81	76	54	38
营运资金变动	(66)	(1,261)	(329)	(102)	(114)
应收账款减少(增加)	(504)	(329)	(153)	(115)	(138)
库存减少(增加)	(525)	(1,159)	(802)	(417)	(502)
应付账款增加(减少)	507	306	518	319	388
其他经营资金变动	456	(79)	107	112	137
利息收入(支出)	(181)	(209)	(262)	(286)	(313)
其他	68	(587)	(164)	(116)	(139)
投资活动现金流	(1,193)	(1,770)	(1,803)	(1,408)	(1,663)
资本支出	(940)	(1,550)	(1,613)	(1,210)	(1,421)
取得或购买长期投资	(162)	(104)	(190)	(198)	(242)
其他	(92)	(116)	(0)	(0)	(0)
融资活动现金流	1,453	1,435	357	(111)	88
借款	252	2,124	495	27	226
发行股份	1,263	3	3	3	3
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(21)	(142)	(142)	(142)	(142)
其他	(41)	(551)	-	-	-
外汇损益	(2)	12	-	-	-
现金及现金等价物净流量	1,218	(120)	(1,028)	(60)	195
期初现金及现金等价物	1,088	2,306	2,186	1,157	1,098
期末现金及现金等价物	2,306	2,186	1,157	1,098	1,293

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际



扬杰科技 (300373.CH) 首次覆盖：新能源与海外份额提升推动公司成长

我们首次覆盖扬杰科技 (300373.CH)，给予“买入”评级，目标价为人民币 43.4 元，潜在升幅 20%。

- IDM 与 Fabless 同步推动公司基本面触底抬升：**扬杰科技是国内以 IDM 模式为主的功率半导体厂商，并且涵盖比较广的产品类别。扬杰未来成长动能来自于：1) 向高压高功率的 MOSFET、IGBT 产品升级；2) 新能源车、光伏发电等新能源应用；3) 海外市场扩张。进一步看，扬杰开拓新产品会借助 fabless 模式晶圆代工以降低初期大金额资本投入，以提升运营效率。扬杰科技当前市盈率为 15.8x，具有吸引力，首次覆盖给予“买入”评级。
- 新能源相关应用占比持续提升：**从下游应用，扬杰今年上半年新能源应用占比超过 35%，高于去年 30%+ 的占比。同时，在原来销量表现较强的消费领域，扬杰科技也积极通过小信号类产品，打通高端消费领域的应用。从 2023 年来看，新能源的风光车储依然保持较高增速，收入贡献有望进一步向 35% 以上提升。
- 海外收入增速有望在 4Q23 触底，并提供长期营收份额增量空间：**扬杰科技通过 2015 年收购海外功率器件销售品牌 MCC，成功拓展海外渠道。公司的小信号产品在高端消费领域的应用，以及 MOSFET 等产品在新能源汽车中的应用，都是海外的拓展的动力。虽然从去年四季度开始，受到海外半导体去库存的影响，扬杰海外收入增长存在压力，但是我们判断海外清库存节奏慢于国内 1-2 个季度，有望在今年三、四季度回到健康库存水位。展望未来，我们预期扬杰科技将以海外大客户为战略重心，调整产品结构，提升产品附加值。
- 估值：**我们采用 DCF（现金流量贴现法）进行估值。我们采用 2.7% 的无风险利率，并假设扬杰 2028-2032 年的成长率为 18%-20%，永久增长率为 3%，WACC 是 11.9%。我们得到目标价人民币 43.4 元，潜在升幅 20%，对应 2024 年市盈率 26.2x，首予“买入”评级。
- 投资风险：**消费需求复苏不及预期；海外半导体库存消化较慢，功率器件拉货动能不足；功率半导体行业产能扩张，供过于求；功率器件价格持续下行；行业竞争加剧拖累利润；半导体设备采购进展受到阻碍；产能扩张较快增大折旧；高端功率器件成长速度较慢。

图表 145：盈利预测和财务指标 (2021-2025E)

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	4,397	5,404	5,444	6,117	6,650
营收同比增速	68%	23%	1%	12%	9%
毛利率	35.1%	36.3%	29.9%	30.4%	31.3%
净利润	768	1,060	789	888	1,050
净利润增速	103%	38%	(26%)	13%	18%
基本每股收益 (元)	1.51	2.07	1.47	1.66	1.96
目标市盈率	28.8	21.0	29.5	26.2	22.1

E=浦银国际预测 资料来源：公司公告、浦银国际

扬杰科技 (300373.CH)

买入

目标价 (人民币)	43.4
潜在升幅/降幅	20%
目前股价 (人民币)	36.11
52 周内股价区间 (人民币)	32.56-61.57
总市值 (百万人民币)	19,552
近 90 日日均成交额 (百万人民币)	290

注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间

CNY 36.1 CNY 43.4 CNY 47.2 CNY 59.0



▲ SPDBI 目标价 ◆ 目前价 ◆ 市场预期区间
资料来源：Bloomberg、浦银国际

股价相对表现



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际

财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	4,397	5,404	5,444	6,117	6,650
营业成本	(2,853)	(3,442)	(3,818)	(4,257)	(4,570)
毛利润	1,543	1,961	1,626	1,859	2,080
经营支出	(616)	(735)	(855)	(922)	(969)
销售费用	(146)	(171)	(219)	(231)	(238)
管理费用	(228)	(271)	(273)	(300)	(326)
研发费用	(242)	(293)	(363)	(392)	(405)
经营利润	927	1,226	771	937	1,111
非经营收入	16	24	136	80	92
财务费用	5	11	107	57	57
投资收益	40	17	58	53	64
其他	(29)	(4)	(29)	(29)	(29)
税前利润	943	1,250	907	1,018	1,203
税务费用	(118)	(157)	(125)	(132)	(156)
税后利润含少数股东权益	826	1,094	782	885	1,047
少数股东权益	57	34	(7)	(3)	(3)
净利润	768	1,060	789	888	1,050
基本股数 (百万)	509	512	536	536	536
摊销股数 (百万)	509	512	536	536	536
基本每股收益 (元)	1.51	2.07	1.47	1.66	1.96
摊销每股收益 (元)	1.51	2.07	1.47	1.66	1.96

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,135	1,457	1,232	878	693
短期投资	513	63	64	72	78
应收账款和应收票据	1,026	1,221	1,230	1,382	1,503
存货	997	1,213	1,345	1,500	1,611
其他流动资产	354	506	509	572	622
流动资产合计	4,025	4,461	4,381	4,405	4,507
物业、厂房及设备	2,364	3,376	3,737	4,151	4,588
使用权资产	8	7	7	7	7
无形资产	125	130	85	56	37
长期投资收益	103	467	513	565	621
商誉	164	164	164	164	164
其他非流动资产	604	879	879	879	879
总资产	7,394	9,483	9,767	10,227	10,804
短期借贷	422	273	275	309	336
应付账款和应付票据	1,179	1,450	1,608	1,794	1,926
其他流动负债	261	341	409	491	590
流动负债合计	1,862	2,065	2,293	2,594	2,851
长期借款	100	400	400	400	400
其他非流动负债	199	680	680	680	680
总负债	2,160	3,145	3,374	3,675	3,932
股本	512	513	554	596	637
储备	2,517	2,585	2,598	2,715	2,994
少数股东权益	150	185	185	185	185
其他	2,054	3,056	3,056	3,056	3,056
股东权益总额	5,233	6,338	6,393	6,552	6,872
总负债和股东权益	7,394	9,483	9,767	10,227	10,804

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	715	798	1,384	1,339	1,600
税前利润	826	1,094	782	885	1,047
折旧	192	330	471	521	579
摊销	53	43	44	29	19
营运资金变动	(148)	(211)	81	(103)	(51)
应收账款减少 (增加)	(173)	(195)	(9)	(152)	(121)
库存减少 (增加)	(565)	(216)	(132)	(155)	(110)
应付账款增加 (减少)	499	271	158	185	132
其他经营资金变动	92	(71)	64	19	48
利息收入 (支出)	12	6	6	6	6
其他	(220)	(463)	-	-	-
投资活动现金流	(1,658)	(763)	(879)	(994)	(1,079)
资本支出	(1,166)	(826)	(832)	(935)	(1,016)
取得或购买长期投资	(60)	(363)	(47)	(51)	(56)
短期投资	(433)	450	(0)	(8)	(6)
其他	1	(23)	-	-	-
融资活动现金流	1,707	283	(730)	(698)	(705)
借款	392	317	2	34	27
发行股份	1,491	42	42	42	42
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(77)	(1,124)	(774)	(774)	(774)
其他	(99)	1,049	-	-	-
外汇损益	(5)	52	-	-	-
现金及现金等价物净流量	759	371	(226)	(354)	(185)
期初现金及现金等价物	300	1,059	1,429	1,204	850
期末现金及现金等价物	1,059	1,429	1,204	850	665

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	68%	23%	1%	12%	9%
毛利润增速	72%	27%	(17%)	14%	12%
营业利润增速	83%	32%	(37%)	22%	19%
净利润增速	103%	38%	(26%)	13%	18%
盈利能力					
净资产收益率	18.6%	18.3%	12.4%	13.7%	15.6%
总资产报酬率	13.4%	12.6%	8.2%	8.9%	10.0%
投入资本回报率	14.1%	15.3%	9.4%	11.2%	12.7%
利润率					
毛利率	35.1%	36.3%	29.9%	30.4%	31.3%
营业利润率	21.1%	22.7%	14.2%	15.3%	16.7%
净利润率	17.5%	19.6%	14.5%	14.5%	15.8%
营运能力					
现金循环周期	51	54	58	54	55
应收账款周转天数	78	76	82	78	79
存货周转天数	91	117	122	122	124
应付账款周转天数	119	139	146	146	149
净债务 (净现金)	(613)	(784)	(556)	(169)	43
自由现金流	(257)	409	429	328	498

E=浦银国际预测

资料来源: 公司资料、Wind、浦银国际预测

● 扬杰科技基本面概览

扬杰科技是一家功率半导体厂商，主营产品范围涵盖较广，主要为各类电力电子器件芯片、MOSFET、IGBT及SiC系列产品、大功率模块、小信号二三极管、功率二极管、整流桥等，产品广泛应用于汽车电子、新能源、5G、电力电子、安防、工控、消费类电子等诸多领域。

我们认为扬杰科技的增长方向主要来自于三个方面：1) 从低压类功率器件，如二极管、整流桥等，向上扩张至相对高压的MOSFET、IGBT、SiC等产品。2) 从消费类电子的应用向新能源类应用扩张，包括新能源车、光伏发电等。3) 从国内市场向海外市场扩张。

首先，从产品来看，MOSFET和IGBT可以更好地承接高压高电流高功率的场景需求。这是扬杰科技在原有产品基础上能力提升的体现。截至3Q22，MOS已经成为公司第二大类的产品，销售额翻倍增长，占比已经到达16%。我们预期MOSFET的收入占比会进一步提升。

扬杰科技的IGBT业务相较于MOSFET增长更快。截至3Q22，公司IGBT收入占比6.6%，接近人民币3.3亿元。目前，扬杰的IGBT主要应用在光伏和工控领域，贡献了约90%的收入。

其次，从下游应用，扬杰的新能源贡献超过30%，工业领域贡献稳定在30%左右，消费业务贡献徘徊在30%上下。扬杰今年上半年新能源应用占比超过35%，高于去年1/3的占比。同时，在原来销量表现较强的消费领域，扬杰科技也积极通过小信号类产品，打通高端消费领域的应用。从2023年来看，新能源的风光车储依然保持较高增速，收入贡献有望进一步向35%靠拢甚至超过。而消费领域则受到宏观环境等因素影响，价格压力大于新能源和工业领域，预计今年收入贡献亦不及前两者。

最后，除了国内市场外，扬杰科技也通过海外市场不断提升全球份额。公司的小信号产品在高端消费领域的应用，以及MOSFET等产品在新能源汽车中的应用，都是海外业务拓展的动力。扬杰科技在2015年通过收购海外功率器件销售品牌MCC，成功拓展海外渠道。我们认为扬杰较好地把握了本轮功率半导体景气度上行过程中，海外头部厂商产能扩张谨慎而留下的较大的增量空间，通过MCC品牌和渠道快速扩张。展望未来，我们预期扬杰科技将以海外大客户为战略重心，不断调整产品结构，提升产品附加值。

今年4月，公司公告拟于越南投资设立下属子公司美微科(越南)有限公司(暂定名，具体以越南当地登记机关核准为准)，计划投资金额为9,000万美元。经营范围半导体芯片及器件的设计、制造、销售。此举为公司进一步深耕国际市场、优化全球产业布局奠定基础，有助于公司提升核心竞争力。

公司采用 IDM 和 Fabless 并行的生产制造模式。对于芯片、二极管、整流桥和功率模块等，扬杰采用 IDM 模式，实现从设计到晶圆制造的全流程工艺，体现设计、制造一体化的优势。而对于 MOSFET、IGBT、SiC 等新的功率器件产品，扬杰采用 Fabless 模式，借助自身较强的产品设计能力和外部主流晶圆厂，如中芯绍兴等，可以避免产能建设时间，更快推出产品，抢占市场份额。

在 2022 年 6 月公告中，扬杰以公开摘牌方式收购楚微半导体 40% 股权。楚微半导体以半导体晶圆制造为主业，已实现 8 寸线的规模化生产，月产达 1 万片，产能持续爬坡中。其中，二期建设规划新增 8 英寸产线 3 万片/月硅基芯片产能，以及 5,000 片/月的 6 英寸 SiC 芯片产能，最迟在 2024 年底前完成。到 2023 年 2 月，扬杰再次公告收购楚微 30% 的股权，交易完成后楚微将成为扬杰并表的控股子公司。公告还显示楚微后续将继续向 SiC 芯片等产品进行拓展。目前项目有序推进，8 寸线正在不断扩产，而 6 寸 SiC 产线厂房已封顶，设备正在推进，有望于 3Q24 通线量产。

此外，公司还于 2023 年 4 月公告于瑞士证券交易所发行的全球存托凭证（Global Depositary Receipts, GDR）上市，并表明募得资金 60% 用于发展功率元件业务，包括建设小信号产品、硅基及碳化硅 SBD、MOSFET 等产品的封装；10% 用于海外研发中心和全球及售后服务网点建设。

从扬杰的总产能来看，目前公司 5/6/8 英寸晶圆产能完备。5 寸线量产产能 100 万片/年；6 寸线扩产达到 9 万片/年；8 寸线在收购楚微后产能持续爬坡，截至今年 6 月已爬升至 1.8 万片/月。同时，扬杰还具备折合 8 英寸 2 万片以上的外协产能。这在供应端给与扬杰较强的支撑。

我们对于扬杰科技未来的增长保持比较乐观的态度。从收入端看，新产品、新应用、新市场推动成长。从利润端看，高端产品和海外市场都有望提供高于公司平均毛利率的支撑。

图表 146: 功率半导体覆盖公司总结 (扬杰科技)

扬杰科技	
代码	300373.CH
主要产品	<p>分立器件: 二极管、整流桥、保护器件、小信号、MOSFET、IGBT 及模块、SiC。</p> <p>GPP (整流) 芯片: FRD、TVS 汽车整流芯片。</p> <p>MCC 的五大产品: 二极管、三极管、稳压器、MOSFET、ESD/TVS 等防护器件。</p> <p>SiC: 主要来自收购的楚微和瑞能。</p>
下游应用	<p>功率器件: 新能源汽车 (20%)、光伏 (20%)、工控 (20%)、电源 (20%)、消费电子 (20%)。</p> <p>GPP 芯片: 光伏、LED、汽车电子、电源。</p> <p>整流桥: LED、消费电子。</p> <p>IGBT: 80%-90%来自光伏。</p>
客户	<p>已经进入新能源、光伏、工控领域的头部客户。</p> <p>光伏: 人和光伏、易通光伏、晶科能源、天合光能、英利集团、华为、阳光。汽车电子: 上汽荣威、长安福特、比亚迪、长安汽车、海马汽车。消费电子: 美的、步步高、九阳、奥克斯、海信、奔腾。</p> <p>电源设备: 飞利浦、华硕、联想。</p>
业务模式	IDM。
产能	<ul style="list-style-type: none"> • 自有产能: 5/6/8 寸晶圆产能完备。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 5 寸线: 量产产能 100 万片/年; ○ 6 寸线: 2023 年从 7 万片扩到 9 万片/年, 产能一部分用于高压 MOS, 绝大部分是光伏、新能源相关的产品; ○ 6 寸 SiC 晶圆: 一期设计产能 5,000 片/月, 目前厂房封顶, 设备正在推进, 有望于 3Q24 实现通线量产; ○ 8 寸线: 收购楚微后产能持续爬坡, 产品多是与光伏相关的高端芯片。截至今年 6 月产能爬升至 1.8 万片/月以上, 预计 3Q23 做到 2 万片/月以上, 4Q23 实现 2.5-3 万片/月。 • 代工产能: 目前 MOS、IGBT 主要在中芯绍兴代工。 • 海外布局: 越南工厂正式启动建设, 目前计划先建封测产能, 主要与新能源相关, 公司预计 3Q24 或将进入实质性投产阶段。

资料来源: 公开资料整理、浦银国际

● 估值

我们采用 DCF (Discounted Cash Flow, 现金流量贴现法) 估值方法作为参考对比。我们假设 2028 年-2032 年的成长率为 18%-20%，永久增长率为 3%。另外，我们假设 WACC (Weighted Average Cost of Capital, 加权平均资金成本) 是 11.9%。其他基本假设可以参考下方两个表格，对应 2024 年扬杰科技股价为人民币 43.4 元，潜在升幅 20%，对应 2024 年 PE 为 26.2x，首予“买入”评级。

图表 147: 扬杰科技 WACC 假设

WACC 计算			
Beta	0.9	债务成本	9.6%
无风险利率	2.7%	债务股本比	2.6%
股权风险溢价	10.6%	所得税率	13.0%
股本成本	12.0%	WACC	11.9%

注: WACC, Weighted Average Cost of Capital, 加权平均资金成本

资料来源: 浦银国际预测

图表 148: 扬杰科技自由现金流预测

人民币百万	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033 往后
营业收入	6,117	6,650	7,648	8,795	10,554	12,665	15,071	17,784	20,985	
营收增速	12%	9%	15%	15%	20%	20%	19%	18%	18%	
经营利润	937	1,111	1,295	1,533	1,893	2,335	2,869	3,492	4,246	
经营利润率	15.3%	16.7%	16.9%	17.4%	17.9%	18.4%	19.0%	19.6%	20.2%	
加: 折旧及摊销	550	598	652	722	902	1,083	1,289	1,520	1,794	
EBITDA	1,488	1,709	1,947	2,255	2,795	3,417	4,157	5,012	6,040	
EBITDA 率	24.3%	25.7%	25.5%	25.6%	26.5%	27.0%	27.6%	28.2%	28.8%	
所得税率	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	
资本支出	(935)	(1,016)	(1,169)	(1,344)	(1,411)	(1,482)	(1,541)	(1,587)	(1,635)	
资本支出占营收比	15.3%	15.3%	15.3%	15.3%	13.4%	11.7%	10.2%	8.9%	7.8%	
净营运资本变动	(103)	(51)	(155)	(174)	(209)	(251)	(298)	(352)	(415)	
自由现金流	328	498	456	538	929	1,381	1,945	2,619	3,438	44,548
永续增长率										3.0%

资料来源: 浦银国际预测

图表 149: 扬杰科技 DCF 估值预测 (2024 年)

WACC	自由现金流现值 (人民币百万)	净现金(百万)	权益价值(百万)	股数(百万)	每股价值(人民币元)
11.9%	22,685	556	23,241	536	43.4

资料来源: 浦银国际预测

图表 150: 扬杰科技历史 PE: 上市以来均值 34.4x



注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源: Bloomberg、浦银国际

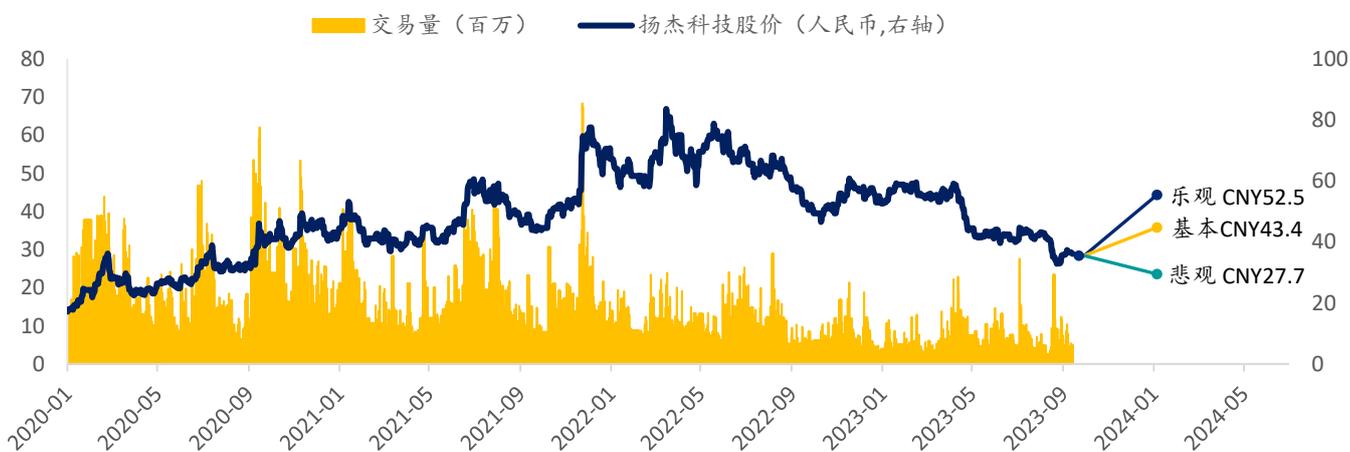
● SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 151: 市场普遍预期: 扬杰科技 (300373.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 152: SPDBI 情景假设: 扬杰科技 (300373.CH)



乐观情景: 公司收入增长好于预期

目标价: 人民币 52.5 元 (概率: 20%)

- 消费需求复苏力度好于预期, 收入增速高于基本情景假设;
- 海外半导体库存消化速度快于预期;
- 功率半导体行业景气度回升, 带动公司利润攀升;
- 功率器件价格压力缓解, 带动公司收入增速高于基本情景假设;
- 高端功率器件成长速度快于预期。

悲观情景: 公司收入增长好于预期

目标价: 人民币 27.7 元 (概率: 10%)

- 经济复苏不及预期;
- 海外半导体库存消化较慢;
- 功率半导体行业产能扩张, 导致供过于求;
- 功率器件价格持续下行, 拖累公司毛利率;
- 行业竞争加剧, 拖累利润表现;
- 高端功率器件成长速度慢于预期。

资料来源: 浦银国际预测

图表 153: SPDBI 目标价: 扬杰科技 (300373.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期；
- 海外半导体库存消化较慢，功率器件拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 半导体设备采购进展受到阻碍，产能扩张速度较慢；
- 公司产能扩张较快，折旧增大，影响利润；
- 研发等费用率增长较快；
- 高端功率器件成长速度较慢。

● 公司背景

图表 154: 扬杰科技发展里程碑

年份	里程碑
2000	成立江苏扬杰电子有限公司。
2009	设立 4 英寸产线。
2013	设立第二条 4 英寸产线。
2014	登录深交所 (300373.CH)
2015	收购美国 MCC。
2016	设立 6 英寸 SKY 芯片产线, 成立低压 MOS 研发中心。
2018	设立汽车电子产线。收购宜兴杰芯高压 MOS 产线, 持有 51% 的股权。
2020	设立 5 号扬州工厂。设立 IGBT 产线。收购润奥电子。
2021	无锡 MOS 分公司成立。收购雅吉芯。
2022	收购楚微 8 寸晶圆 Fab。设立中国台湾/日本研发中心。6 号厂投入使用。

资料来源: 公开资料整理、浦银国际

图表 155: 扬杰科技部分高管介绍

姓名	职位	履历
梁勤	董事长	现任江苏扬杰投资有限公司董事长, 建水县杰杰企业管理有限公司执行董事, 扬州扬杰电子科技股份有限公司董事长, 扬州杰利半导体有限公司董事、总经理, 江苏扬杰半导体有限公司执行董事兼总经理, 香港美微科半导体有限公司董事, Micro Commercial Components Corporation 董事长, Caswell Industries Limited 董事, 扬杰电子韩国株式会社理事, 杭州怡嘉半导体技术有限公司执行董事, 成都青洋电子材料有限公司董事, 宜兴杰芯半导体有限公司董事, 上海菱芯半导体技术有限公司董事, 无锡菱芯半导体技术有限公司董事, 四川雅吉芯电子科技有限公司董事。
梁瑶	副董事长	曾任江苏扬杰投资有限公司广州办事处经理、副总经理, 扬州扬杰电子科技有限公司董事、副总经理, 扬州扬杰电子科技股份有限公司常务副总经理、总经理, 成都青洋电子材料有限公司董事。现任扬州扬杰电子科技股份有限公司董事、副总经理, 扬州杰利半导体有限公司董事, 扬州杰盈汽车芯片有限公司监事, 扬州国宇电子有限公司董事, 江苏美微科半导体有限公司执行董事兼总经理, 深圳市美微科半导体有限公司执行董事、总经理, 成都青洋电子材料有限公司董事长, 建水县杰杰企业管理有限公司监事, 四川雅吉芯电子科技有限公司董事长, 江苏扬杰润奥半导体有限公司董事长。
陈润生	董事、 总经理	曾任精成电子科技集团公司制程品质工程师、体系工程师, 上海海湾电子科技有限公司体系工程师、F.A.工程师、制程品质工程师、品质部副经理、品质部经理、品质部助理, 扬州扬杰电子科技股份有限公司品管部负责人, 江苏环鑫半导体有限公司董事、总经理。现任扬州扬杰电子科技股份有限公司董事、总经理, 江苏美微科半导体有限公司监事。

资料来源: 公开资料整理、浦银国际

● 财务报表

图表 156: 扬杰科技: 损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	4,397	5,404	5,444	6,117	6,650
营业成本	(2,853)	(3,442)	(3,818)	(4,257)	(4,570)
毛利润	1,543	1,961	1,626	1,859	2,080
经营支出	(616)	(735)	(855)	(922)	(969)
销售费用	(146)	(171)	(219)	(231)	(238)
管理费用	(228)	(271)	(273)	(300)	(326)
研发费用	(242)	(293)	(363)	(392)	(405)
经营利润	927	1,226	771	937	1,111
非经营收入	16	24	136	80	92
财务费用	5	11	107	57	57
投资收益	40	17	58	53	64
其他	(29)	(4)	(29)	(29)	(29)
税前利润	943	1,250	907	1,018	1,203
税务费用	(118)	(157)	(125)	(132)	(156)
税后利润含少数股东权益	826	1,094	782	885	1,047
少数股东权益	57	34	(7)	(3)	(3)
净利润	768	1,060	789	888	1,050
基本股数 (百万)	509	512	536	536	536
摊销股数 (百万)	509	512	536	536	536
基本每股收益 (元)	1.51	2.07	1.47	1.66	1.96
摊销每股收益 (元)	1.51	2.07	1.47	1.66	1.96

注: E=浦银国际预测

资料来源: 公司公告、浦银国际

图表 157: 扬杰科技: 资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,135	1,457	1,232	878	693
短期投资	513	63	64	72	78
应收账款和应收票据	1,026	1,221	1,230	1,382	1,503
存货	997	1,213	1,345	1,500	1,611
其他流动负债	354	506	509	572	622
流动资产合计	4,025	4,461	4,381	4,405	4,507
物业、厂房及设备	2,364	3,376	3,737	4,151	4,588
使用权资产	8	7	7	7	7
无形资产	125	130	85	56	37
长期投资收益	103	467	513	565	621
商誉	164	164	164	164	164
其他非流动资产	604	879	879	879	879
总资产	7,394	9,483	9,767	10,227	10,804
短期借贷	422	273	275	309	336
应付账款和应付票据	1,179	1,450	1,608	1,794	1,926
其他流动负债	261	341	409	491	590
流动负债合计	1,862	2,065	2,293	2,594	2,851
长期借款	100	400	400	400	400
其他非流动负债	199	680	680	680	680
总负债	2,160	3,145	3,374	3,675	3,932
股本	512	513	554	596	637
储备	2,517	2,585	2,598	2,715	2,994
少数股东权益	150	185	185	185	185
其他	2,054	3,056	3,056	3,056	3,056
股东权益总额	5,233	6,338	6,393	6,552	6,872
总负债和股东权益	7,394	9,483	9,767	10,227	10,804

注: E=浦银国际预测

资料来源: 公司公告、浦银国际

图表 158：扬杰科技：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	715	798	1,384	1,339	1,600
税前利润	826	1,094	782	885	1,047
折旧	192	330	471	521	579
摊销	53	43	44	29	19
营运资金变动	(148)	(211)	81	(103)	(51)
应收账款减少（增加）	(173)	(195)	(9)	(152)	(121)
库存减少（增加）	(565)	(216)	(132)	(155)	(110)
应付账款增加（减少）	499	271	158	185	132
其他经营资金变动	92	(71)	64	19	48
利息收入（支出）	12	6	6	6	6
其他	(220)	(463)	-	-	-
投资活动现金流	(1,658)	(763)	(879)	(994)	(1,079)
资本支出	(1,166)	(826)	(832)	(935)	(1,016)
取得或购买长期投资	(60)	(363)	(47)	(51)	(56)
短期投资	(433)	450	(0)	(8)	(6)
其他	1	(23)	-	-	-
融资活动现金流	1,707	283	(730)	(698)	(705)
借款	392	317	2	34	27
发行股份	1,491	42	42	42	42
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(77)	(1,124)	(774)	(774)	(774)
其他	(99)	1,049	-	-	-
外汇损益	(5)	52	-	-	-
现金及现金等价物净流量	759	371	(226)	(354)	(185)
期初现金及现金等价物	300	1,059	1,429	1,204	850
期末现金及现金等价物	1,059	1,429	1,204	850	665

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际



新洁能 (605111.CH) 首次覆盖: 汽车电子占比提升, 推动公司新一轮成长

我们首次覆盖新洁能 (605111.CH), 给予“买入”评级, 目标价为人民币 44.4 元, 潜在升幅 24%。

- **基本面触底在即, 汽车电子产品将持续推动公司成长:** 新洁能是一家功率半导体设计公司。借助国内优秀的晶圆代工平台, 新洁能凭借 fabless 模式, 率先在国内实现 12 寸功率半导体的出货。今年上半年, 受到行业需求波动、产品价格下降等影响, 公司在收入和毛利率方面存在压力。但是, 我们预期新洁能有望在今年三、四季度实现基本面触底, 并享受新能源车等汽车电子的长期应用增量。公司目前市盈率 23.4x, 处于历史 13% 百分位低位, 估值具有吸引力。
- **新一代 MOSFET 产品提供向上支撑, IGBT 模块有望贡献长期增量:** 公司第四代超结 MOSFET 以及第三代 SGT MOSFET 产品比起前代产品都有明显性能提升。同时, 借助新产品新成本的优势, 公司的毛利率有触底向上的基本保障。这是公司持续渗透高端的低竞争烈度领域的战略方向。同时, 我们预计公司的 IGBT 模块产品在光伏、新能源车上的应用也会成为长期基本面支撑之一。
- **汽车电子提供改善与增量的空间:** 新洁能有望享受中国新能源汽车高速增长的红利。新能源车方面, 公司主要提供 MOSFET 类产品, 应用在电动车窗、电动尾门、电动座椅等部件, 向核心电子零部件领域升级。新洁能持续拓展汽车电子客户, 有望享受中国车企在国产替代的需求。公司也积极拓展海外的 Tier-1 厂商。凭借与代工厂的战略合作关系, 新洁能在车规级产品的切入有望提供增量。
- **估值:** 我们采用 2.7% 的无风险利率, 并假设新洁能 2028-2032 年的成长率为 12%-14%, 永久增长率为 3%, WACC 是 9.9%。我们得到目标价人民币 44.4 元, 潜在升幅 24%, 首予“买入”评级。
- **投资风险:** 经济复苏较慢, 消费需求复苏不及预期, 功率器件拉货动能不足; 功率半导体行业产能扩张, 供过于求; 功率器件价格持续下行; 行业竞争加剧拖累利润; 研发等费用率增长较快; 高端功率器件成长速度较慢, 新品小批量量产慢于预期。

图表 159: 盈利预测和财务指标 (2021-2025)

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	1,498	1,811	1,639	1,818	1,984
营收同比增速	57%	21%	(9%)	11%	9%
毛利率	39.1%	36.9%	30.1%	30.1%	30.6%
净利润	410	435	314	348	395
净利润增速	195%	6%	(28%)	11%	13%
基本每股收益 (元)	2.31	2.12	1.06	1.18	1.34
目标市盈率	19.2	20.9	41.7	37.6	33.2

E=浦银国际预测 资料来源: 公司公告、浦银国际

新洁能 (605111.CH)

买入

目标价 (人民币)	44.4
潜在升幅/降幅	24%
目前股价 (人民币)	35.75
52 周内股价区间 (人民币)	33.26-76.736
总市值 (百万人民币)	10,661
近 90 日日均成交额 (百万人民币)	227

注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



股价相对表现



注: 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源: Bloomberg、浦银国际

财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	1,498	1,811	1,639	1,818	1,984
营业成本	(912)	(1,142)	(1,146)	(1,270)	(1,378)
毛利润	586	669	493	547	606
经营支出	(131)	(209)	(186)	(194)	(200)
销售费用	(21)	(34)	(30)	(33)	(36)
管理费用	(31)	(73)	(64)	(69)	(74)
研发费用	(80)	(101)	(92)	(92)	(90)
经营利润	455	460	307	353	406
非经营收入	15	47	47	43	43
财务费用	17	36	40	25	25
投资收益	2	2	0	(0)	(0)
其他	(4)	9	7	18	18
税前利润	470	507	354	396	448
税务费用	(59)	(72)	(42)	(47)	(54)
税后利润含少数股东权益	410	435	311	348	395
少数股东权益	-	(1)	(2)	-	-
净利润	410	435	314	348	395
基本股数 (百万)	178	205	295	295	295
摊薄股数 (百万)	178	205	295	295	295
基本每股收益 (元)	2.31	2.12	1.06	1.18	1.34
摊薄每股收益 (元)	2.31	2.12	1.06	1.18	1.34

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	889	2,566	4,369	6,152	7,979
短期投资	40	-	-	-	-
应收账款和应收票据	299	273	235	247	256
存货	240	441	443	491	532
其他流动负债	39	188	170	189	206
流动资产合计	1,508	3,469	5,217	7,079	8,974
物业、厂房及设备	226	246	299	356	414
使用权资产	2	2	2	2	2
无形资产	13	60	49	40	33
长期投资收益	-	25	27	30	33
商誉	0	29	29	29	29
其他非流动资产	136	159	159	159	159
总资产	1,885	3,989	5,783	7,695	9,644
短期借贷	-	-	-	-	-
应付账款和应付票据	265	279	280	310	337
其他流动负债	58	209	189	210	229
流动负债合计	323	488	469	520	565
长期借款	-	-	-	-	-
其他非流动负债	32	50	50	50	50
总负债	355	538	519	570	615
股本	142	213	1,760	3,308	4,855
储备	577	2,084	2,349	2,663	3,019
少数股东权益	-	89	89	89	89
其他	812	1,065	1,065	1,065	1,065
股东权益总额	1,530	3,452	5,264	7,125	9,029
总负债和股东权益	1,885	3,989	5,783	7,695	9,644

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	451	273	380	357	413
税前利润	410	435	311	348	395
折旧	14	23	25	30	36
摊销	1	2	11	9	7
营运资金变动	79	(159)	36	(28)	(23)
应收账款减少 (增加)	81	26	38	(13)	(9)
库存减少 (增加)	(131)	(201)	(2)	(48)	(42)
应付账款增加 (减少)	70	14	1	30	26
其他经营资金变动	59	2	(2)	2	2
利息收入 (支出)	1	(2)	(2)	(2)	(2)
其他	(55)	(25)	-	-	-
投资活动现金流	(217)	(60)	(81)	(89)	(98)
资本支出	(146)	(86)	(78)	(87)	(95)
取得或购买长期投资	-	(25)	(2)	(3)	(3)
短期投资	(40)	40	-	-	-
其他	(31)	11	-	-	-
融资活动现金流	(25)	1,465	1,503	1,515	1,512
借款	-	-	-	-	-
发行股份	-	1,547	1,547	1,547	1,547
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(42)	(42)	(45)	(32)	(36)
其他	17	(41)	-	-	-
外汇损益	(1)	2	-	-	-
现金及现金等价物净流量	208	1,680	1,803	1,783	1,827
期初现金及现金等价物	666	874	2,554	4,356	6,139
期末现金及现金等价物	874	2,554	4,356	6,139	7,966

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	57%	21%	(9%)	11%	9%
毛利润增速	142%	14%	(26%)	11%	11%
营业利润增速	198%	1%	(33%)	15%	15%
净利润增速	195%	6%	(28%)	11%	13%
盈利能力					
净资产收益率	30.5%	17.5%	7.2%	5.6%	4.9%
总资产报酬率	25.0%	14.8%	6.4%	5.2%	4.6%
投入资本回报率	26.0%	11.4%	5.1%	4.4%	4.0%
利润率					
毛利率	39.1%	36.9%	30.1%	30.1%	30.6%
营业利润率	30.4%	25.4%	18.7%	19.4%	20.4%
净利润率	27.4%	24.0%	19.1%	19.2%	19.9%
营运能力					
现金循环周期	60	80	108	98	96
应收账款周转天数	83	58	57	49	46
存货周转天数	70	109	141	135	136
应付账款周转天数	92	87	89	85	86
净债务 (净现金)	(889)	(2,566)	(4,369)	(6,152)	(7,979)
自由现金流	346	174	263	235	283

E=浦银国际预测

资料来源：公司资料、Wind、浦银国际预测

● 新洁能基本面概览

新洁能是一家功率半导体设计公司，通过 fabless 的模式，即和晶圆代工厂商合作的方式，生产功率器件。新洁能的功率器件主要是四个平台，三个 MOSFET（沟槽型 MOS、超结功率 MOS、屏蔽栅 MOS）平台和一个 IGBT 平台。新洁能的中低压 MOSFET 和光伏 IGBT 单管已经做到国内领先，甚至第一的位置。

新洁能在调整产品结构，IGBT 贡献占比预计将快速提升。IGBT 对公司的收入贡献从 2021 年的 5%，快速增长到 3Q23 的 25% 以上，2022 全年在晶圆厂新增产能助力下实现收入 4.03 亿元，收入贡献达到 22% 以上。进入 2023 年，一季度 IGBT 产品收入贡献达到 25% 左右，其中以单管为主。我们预计未来 IGBT 模块在光伏等新能源领域的应用有望成为公司重要的成长动力。

从下游应用来看，虽然消费类相关领域需求疲软，收入增速放缓，但是**光伏储能和新能源车，这两大领域双轮驱动，继续推动新洁能的业绩成长。**

首先，泛消费类的收入占比从 2021 年的 60% 多，下降到 2022 年的 18% 多。因此，即使今年消费类需求疲软，对公司的影响也大幅减弱。而我们判断消费相关需求有望在今年下半年至明年上半年逐步触底企稳，明年下半年有望贡献恢复性增量。

其次，新洁能的 IGBT 单管在光伏储能领域的需求持续旺盛。新洁能已经成功打入包括阳光电源、德业股份、固德威、上能电气等国内头部光伏储能企业，并做到该领域 IGBT 单管出货量国内领先的地位。目前，光伏储能的收入占到新洁能 IGBT 收入的 90%。虽然短期光伏行业需求存在波动，但是新洁能推出了全球首个 1200V 100A 的产品，之后会陆续推出 120A、150A 的升级产品。新洁能正在规划 IGBT 模块产线，以快速响应该领域的市场需求。

第三，通过技术积累和产品性能，新洁能也有望享受中国新能源汽车高速增长的红利。公司在新能源车上主要是 MOSFET 类产品。这两年公司的产品在车上的应用从此前的电动车窗、电动尾门、电动座椅等部件，向电控、动力电池管理、底盘域、刹车、OBC（On-Board Charger，车载充电机）、ABS（Anti-lock Break System，防抱死制动系统）等核心领域升级。目前，新洁能在汽车上可以做的料号多达 40 多个，单车价值量有人民币几百元。

晶圆代工产能有保障，公司有望享受上游成本下行。新洁能的主力晶圆代工厂商是华虹。新洁能和华虹有深度绑定，并与华虹宏力建立了长期战略合作关系。新洁能硅基的 MOSFET、IGBT 基本都是在华虹代工。目前，公司在华虹 8 寸产能大概有 1.5 万-1.6 万片/月，12 寸大概有 1 万片/月。根据我们估算，新洁能分到华虹 12 寸功率产能约 50%，有充分保障。在存量产能中，华虹也将产能调整给新洁能的 IGBT 产品。随着下半年，华虹 12 寸产能的持续落地投放，新洁能出货量将有望再次得到提升。

新洁能也因此是国内首家实现 12 寸功率半导体出货的国内企业。从 8 寸升级到 12 寸，新洁能的功率器件的各项性能指标都得到提升。由于当前 12 寸产能价格上升，12 寸的经济效益与 8 寸类似。

在封测端，新洁能大概有 40% 的自有产能，主要是先进封测，用于新形式新产品的尝试和大客户的系统配套。这部分自有产能将来有望保持稳定。公司的外部封测代工厂，主要有日月光、长电科技、敏捷电子、成都集佳等。

根据公司 2021 年度非公开发行 A 股股票预案，新洁能计划增加 IGBT 模块产能，以提升高端产品业务占比。新洁能计划在功率集成模块（PIM, Power Integrated Module）增加产能。PIM 通常是将多个 IGBT 单管，配上整流桥、制动单元、三相逆变、热敏电阻等电子元器件形成的模块。功率集成模块在电机控制系统中负责能源转换与传输，是提高电机用电效率和质量的核心器件。公告中预计项目达产后，SiC/IGBT/MOSFET 等功率集成模块的年产能将达 362.6 万只/年。目前公司第一条 IGBT 模块封装测试生产线已经建成，产能为 1 万只/月，下半年逐步补充配套设备后，最终将达产 6 万只/月。公司预计将在 3Q23 实现 IGBT 模块封装量产。同时，二期厂房现在正在封顶，将在客户验证顺利后启动设备采购，采购基本能在 12 个月内完成。若进展顺利，预计于 2024 年通线。

长期来看，新洁能坚定投入 SiC、GaN 等第三代半导体。公司已经通过购买 SiC 芯片做封装的形式，将产品打入客户系统。未来将进一步提升 SiC 芯片自研自制能力。我们也对公司在该领域的发展保持信心。

竞争格局：新洁能的屏蔽栅 MOSFET 产品主要对标英飞凌第六代产品，IGBT 单管主要对标英飞凌第七代产品。公司在中低压 MOSFET 和光伏储能的 IGBT 单管处于相对领先优势，在逐步渗透模块产品。

芯片业务：新洁能的该业务板块主要是半成品。公司会把功率芯片卖给同行去做封装。例如，新洁能将功率芯片卖给 LED 的客户，客户用功率芯片和 LED 驱动芯片做合封。我们预计新洁能的芯片业务销售规模不会出现大幅增长，有可能保持稳定，或保持下降。因为，芯片销售不是公司的战略方向。但是，如果销售规模下降，我们预计该业务的毛利率将有望提升。公司将战略性保留高毛利率的产品和客户。

展望未来，我们预期新洁能在 IGBT 模块有望实现小批量爬坡，逐步推动公司成长。受到 MOS 产品清库存的影响，公司从去年三季度开始，毛利率受到影响，但是我们预计今年下半年开始公司毛利率有望环比改善。长期看，公司的 MOS 平台持续增长，IGBT 贡献显著增长，布局 SiC 等业务有望提供长期支撑。

图表 160：功率半导体覆盖公司总结（新洁能）

新洁能	
代码	605111.CH
主要产品	沟槽型 MOS、屏蔽栅 MOS（汽车）。超结 MOS、IGBT（光伏、储能、微逆）。SiC/GaN（汽车）。IPM 模块：光伏、汽车。PIM 模块：消费电子。
下游应用	1Q22：工业（40%）、消费电子（18%）、汽车和光伏（15%）、电动二轮车和 LED 照明（25%）。
客户	前五大客户：晶汇电子、力森、高斯宝电气技术、WINGON、星恒电源。消费电子：中兴、大疆。汽车：理想、小鹏、比亚迪、长城。工业：海尔、美的、格力。光伏、储能：头部企业。
业务模式	Fabless。
产能	<ul style="list-style-type: none"> 芯片代工：主要晶圆代工产能在华虹，与华虹宏力建立长期战略合作关系。在境外也找了晶圆厂开拓，但量不会太大。 子公司金兰半导体进行封装：第一条 IGBT 模块封装测试生产线已经建成，目前产能为 1 万只/月，下半年逐步补充配套设备后，最终将达产 6 万只/月。公司预计将在 3Q23 实现 IGBT 模块封装量产。二期厂房现在正在封顶，将在客户验证顺利后启动设备采购，采购基本能在 12 个月内完成。若进展顺利，预计于 2024 年通线，规划产能 300 万只/年。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 估值

我们采用 DCF（Discounted Cash Flow，现金流量贴现法）估值方法对新洁能进行估值预测。我们假设新洁能 2028 年-2032 年的成长率为 12%-14%，永久增长率为 3%。另外，我们假设 WACC（Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本）是 9.9%。其他基本假设可以参考下方两个表格，对应 2024 年新洁能股价为人民币 44.4 元，潜在升幅 24%，对应 2024 年 PE 为 37.6x，首予“买入”评级。

图表 161：新洁能 WACC 假设

WACC 计算			
Beta	0.9	债务成本	10.6%
无风险利率	2.7%	债务股本比	86.3%
股权风险溢价	12.0%	所得税率	12.0%
股本成本	13.3%	WACC	9.9%

注：WACC，Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本

资料来源：浦银国际预测

图表 162：新洁能自由现金流预测

人民币百万	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033 往后
营业收入	1,818	1,984	2,281	2,624	2,978	3,350	3,735	4,165	4,644	
营收增速	11%	9%	15%	15%	14%	13%	12%	12%	12%	
经营利润	353	406	478	551	626	704	788	883	989	
经营利润率	19.4%	20.4%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.1%	21.2%	21.3%	
加：折旧及摊销	39	43	48	53	60	68	76	85	94	
EBITDA	392	449	526	604	686	772	864	968	1,084	
EBITDA 率	21.6%	22.6%	23.0%	23.0%	23.0%	23.0%	23.1%	23.2%	23.3%	
所得税率	12.0%	12.0%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	
资本支出	(87)	(95)	(109)	(125)	(146)	(169)	(194)	(223)	(256)	
资本支出占营收比	4.8%	4.8%	4.8%	4.8%	4.9%	5.1%	5.2%	5.4%	5.5%	
净营运资本变动	(28)	(23)	(48)	(56)	(63)	(64)	(64)	(64)	(65)	
自由现金流	235	283	307	353	397	448	505	567	636	10,480
永续增长率										3.0%

资料来源：浦银国际预测

图表 163：新洁能 DCF 估值预测（2024 年）

WACC	自由现金流现值 (人民币百万)	净现金(百万)	权益价值(百万)	股数(百万)	每股价值 (人民币元)
9.9%	6,939	6,152	13,091	295	44.4

资料来源：浦银国际预测

图表 164：新洁能历史 PE：上市以来均值 42.1x



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际

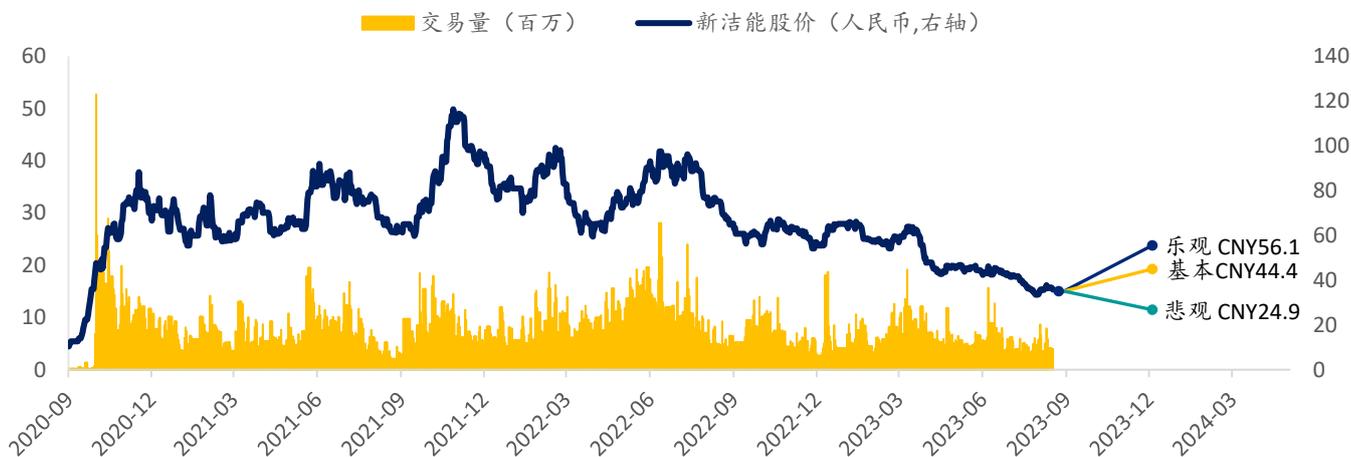
● SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 165：市场普遍预期：新洁能（605111.CH）



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 166：SPDBI 情景假设：新洁能（605111.CH）



乐观情景：公司收入增长好于预期

目标价：人民币 56.1 元（概率：20%）

- 消费需求复苏力度好于预期，带动功率器件拉货动能上行，收入增速高于基本情景假设；
- 功率半导体行业景气度回升，带动公司利润攀升；
- 功率器件价格压力缓解，带动公司收入增速高于基本情景假设；
- 高端功率器件成长速度快于预期，新品小批量量产进度顺利。

悲观情景：公司收入增长不及预期

目标价：人民币 24.9 元（概率：10%）

- 经济复苏不及预期，功率器件拉货动能持续不振；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，拖累公司毛利率；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 高端功率器件成长速度慢于预期，新品小批量量产慢于预期。

资料来源：浦银国际预测

图表 167: SPDBI 目标价: 新洁能 (605111.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，功率器件拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 研发等费用率增长较快；
- 高端功率器件成长速度较慢，新品小批量量产慢于预期。

● 公司背景

图表 168: 新洁能发展里程碑

年份	里程碑
2009	新洁能半导体成立，从事功率器件的研发设计和销售。
2015	启动第三代半导体 SiC、GaN 研发工作。
2017	成立电基集成，主要从事封测工作。
2018	新三板挂牌。
2020	上交所主板上市。
2021	设立金兰半导体，从事功率模块的研发、设计、生产和销售。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 169: 新洁能部分高管团队

姓名	职位	履历
朱袁正	董事长、总经理	曾任中国华晶电子集团公司助理工程师、刻蚀工艺主管，新加坡微电子研究院（Institute of Microelectronics, IME）工程师，德国西门子松下有限公司（Siemens Matsushita Components GmbH）产品工程技术经理，无锡华润上华半导体有限公司研发处长，苏州硅能半导体科技有限公司董事、总经理，新洁能半导体董事、董事长兼总经理，电芯联智控董事长兼总经理。现任公司董事长兼总经理，新洁能香港董事，电基集成执行董事兼总经理，富力鑫执行事务合伙人，金兰半导体执行董事兼总经理。
叶鹏	董事、副总经理	曾任无锡华润上华半导体有限公司项目经理，新洁能半导体董事、副总经理，电芯联智控董事。现任公司董事兼副总经理。
王成宏	董事、副总经理	曾任中国华晶电子集团公司生产管理调度员，东芝半导体（无锡）有限公司制造课长，新洁能半导体运营总监，公司监事、运营总监。现任公司董事兼副总经理。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 财务报表

图表 170: 新洁能: 损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	1,498	1,811	1,639	1,818	1,984
营业成本	(912)	(1,142)	(1,146)	(1,270)	(1,378)
毛利润	586	669	493	547	606
经营支出	(131)	(209)	(186)	(194)	(200)
销售费用	(21)	(34)	(30)	(33)	(36)
管理费用	(31)	(73)	(64)	(69)	(74)
研发费用	(80)	(101)	(92)	(92)	(90)
经营利润	455	460	307	353	406
非经营收入	15	47	47	43	43
财务费用	17	36	40	25	25
投资收益	2	2	0	(0)	(0)
其他	(4)	9	7	18	18
税前利润	470	507	354	396	448
税务费用	(59)	(72)	(42)	(47)	(54)
税后利润含少数股东权益	410	435	311	348	395
少数股东权益	-	(1)	(2)	-	-
净利润	410	435	314	348	395
基本股数 (百万)	178	205	295	295	295
摊销股数 (百万)	178	205	295	295	295
基本每股收益 (元)	2.31	2.12	1.06	1.18	1.34
摊销每股收益 (元)	2.31	2.12	1.06	1.18	1.34

注: E=浦银国际预测

资料来源: 公司公告、浦银国际

图表 171：新洁能：资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	889	2,566	4,369	6,152	7,979
短期投资	40	-	-	-	-
应收账款和应收票据	299	273	235	247	256
存货	240	441	443	491	532
其他流动负债	39	188	170	189	206
流动资产合计	1,508	3,469	5,217	7,079	8,974
物业、厂房及设备	226	246	299	356	414
使用权资产	2	2	2	2	2
无形资产	13	60	49	40	33
长期投资收益	-	25	27	30	33
商誉	0	29	29	29	29
其他非流动资产	136	159	159	159	159
总资产	1,885	3,989	5,783	7,695	9,644
短期借贷	-	-	-	-	-
应付账款和应付票据	265	279	280	310	337
其他流动负债	58	209	189	210	229
流动负债合计	323	488	469	520	565
长期借款	-	-	-	-	-
其他非流动负债	32	50	50	50	50
总负债	355	538	519	570	615
股本	142	213	1,760	3,308	4,855
储备	577	2,084	2,349	2,663	3,019
少数股东权益	-	89	89	89	89
其他	812	1,065	1,065	1,065	1,065
股东权益总额	1,530	3,452	5,264	7,125	9,029
总负债和股东权益	1,885	3,989	5,783	7,695	9,644

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 172：新洁能：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	451	273	380	357	413
税前利润	410	435	311	348	395
折旧	14	23	25	30	36
摊销	1	2	11	9	7
营运资金变动	79	(159)	36	(28)	(23)
应收账款减少(增加)	81	26	38	(13)	(9)
库存减少(增加)	(131)	(201)	(2)	(48)	(42)
应付账款增加(减少)	70	14	1	30	26
其他经营资金变动	59	2	(2)	2	2
利息收入(支出)	1	(2)	(2)	(2)	(2)
其他	(55)	(25)	-	-	-
投资活动现金流	(217)	(60)	(81)	(89)	(98)
资本支出	(146)	(86)	(78)	(87)	(95)
取得或购买长期投资	-	(25)	(2)	(3)	(3)
短期投资	(40)	40	-	-	-
其他	(31)	11	-	-	-
融资活动现金流	(25)	1,465	1,503	1,515	1,512
借款	-	-	-	-	-
发行股份	-	1,547	1,547	1,547	1,547
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	(42)	(42)	(45)	(32)	(36)
其他	17	(41)	-	-	-
外汇损益	(1)	2	-	-	-
现金及现金等价物净流量	208	1,680	1,803	1,783	1,827
期初现金及现金等价物	666	874	2,554	4,356	6,139
期末现金及现金等价物	874	2,554	4,356	6,139	7,966

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际



宏微科技 (688711.CH) 首次覆盖：光伏发电与新能源车推动公司成长

我们首次覆盖宏微科技 (688711.CH)，给予“买入”评级，目标价为人民币 67.1 元，潜在升幅 26%。

- 公司战略重心从工控向新能源车和光伏转移，推动公司增长高于行业均值：**宏微科技是国内的功率半导体设计厂商，以 IGBT 的芯片、单管、模块为主要产品。宏微的 IGBT 单管和模块主要应用在工控领域，并快速向光伏、新能源车等增量领域扩张。我们预期今年光伏和新能源车收入贡献将超过工控，达到 60%-70%。这也是宏微今年收入增速明显优于行业均值重要基石。宏微目前市盈率 36.0x，处于历史 1% 的百分位低位，估值具有吸引力。
- 光伏业务维持较高增速，推动公司成长高于行业均值：**在光伏领域，宏微服务比较头部的客户。通过为客户提供定制化产品和长期跟踪服务以增强客户粘性，提升公司附加价值量。从今年全年看，光伏领域收入贡献有望突破 40%，是最重要的动能增量。
- 新能源车业务有望在下半年放量：**新能源车领域，包括主驱模块以及充电桩，今年收入贡献有望达到 15%-20%，是今年公司第二大增长动能。进一步看，宏微成功研发车用 800A、750V 车用模块，通过可靠性测试并开始小批量交付。另外，宏微在 12 寸芯片顺利研发 750V 车用芯片，主力车规产品的规模有望上量。
- 估值：**我们采用 DCF（现金流量贴现法）进行估值。我们采用 2.7% 的无风险利率，并假设宏微 2028-2032 年的成长率为 19%-21%，永久增长率为 3%，WACC 是 13.1%。我们得到目标价人民币 67.1 元，潜在升幅 26%，对应 2024 年市盈率 47.6x，首予“买入”评级。
- 投资风险：**经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，功率器件拉货动能不足；功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；功率器件价格持续下行；行业竞争加剧，拖累利润表现；研发等费用率增长较快；高端功率器件成长速度较慢，新品小批量量产慢于预期；大客户议价能力较强，公司毛利率提升空间受限。

图表 173：盈利预测和财务指标 (2021-2025E)

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营收	551	926	1,670	2,078	2,293
营收同比增速	66%	68%	80%	24%	10%
毛利率	21.6%	20.9%	20.9%	21.3%	21.7%
净利润	69	79	145	198	231
净利润增速	158%	14%	84%	36%	17%
基本每股收益 (元)	0.60	0.57	1.03	1.41	1.65
目标市盈率	111.8	117.7	64.9	47.6	40.7

E=浦银国际预测 资料来源：公司公告、浦银国际

宏微科技 (688711.CH)

买入

目标价 (人民币)	67.1
潜在升幅/降幅	26%
目前股价 (人民币)	53.21
52 周内股价区间 (人民币)	46.55-93.46
总市值 (百万人民币)	8,071
近 90 日日均成交额 (百万人民币)	92

注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

市场预期区间



股价相对表现



财务报表分析与预测

利润表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	551	926	1,670	2,078	2,293
营业成本	(432)	(733)	(1,322)	(1,636)	(1,796)
毛利润	119	194	348	442	496
经营支出	(71)	(118)	(195)	(240)	(264)
销售费用	(15)	(23)	(31)	(38)	(43)
管理费用	(18)	(32)	(54)	(66)	(72)
研发费用	(38)	(64)	(109)	(136)	(149)
经营利润	48	75	153	201	232
非经营收入	24	3	(14)	(14)	(14)
财务费用	1	(9)	(15)	(15)	(15)
投资收益	1	9	9	9	9
其他	22	2	(8)	(8)	(8)
税前利润	72	78	139	187	218
税务费用	(4)	1	5	10	12
税后利润含少数股东权益	68	79	145	197	231
少数股东权益	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)
净利润	69	79	145	198	231
基本股数 (百万)	109	138	140	140	140
摊销量 (百万)	109	138	140	140	140
基本每股收益 (元)	0.60	0.57	1.03	1.41	1.65
摊薄每股收益 (元)	0.60	0.57	1.03	1.41	1.65

资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	296	191	(120)	(283)	(342)
短期投资	174	189	341	424	468
应收账款和应收票据	248	387	698	868	958
存货	143	229	414	512	562
其他流动资产	76	87	158	196	216
流动资产合计	937	1,083	1,490	1,717	1,863
物业、厂房及设备	182	355	546	771	998
使用权资产	129	125	125	125	125
无形资产	10	12	11	10	9
长期投资收益	-	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-
其他非流动资产	22	114	114	114	114
总资产	1,281	1,689	2,286	2,737	3,110
短期借贷	38	246	444	552	610
应付账款和应付票据	204	294	530	656	720
其他流动负债	42	30	36	44	52
流动负债合计	284	570	1,010	1,252	1,382
长期借款	-	40	40	40	40
其他非流动负债	120	113	113	113	113
总负债	404	723	1,163	1,405	1,535
股本	98	138	139	141	143
储备	640	611	766	974	1,215
少数股东权益	-	-	-	-	-
其他	138	217	217	217	217
股东权益总额	877	966	1,122	1,332	1,575
总负债和股东权益	1,281	1,689	2,286	2,737	3,110

现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	(74)	(81)	(124)	101	248
税前利润	68	79	145	197	231
折旧	13	22	43	67	94
摊销	1	1	1	1	1
营运资金变动	(50)	(159)	(323)	(174)	(87)
应收账款减少 (增加)	(94)	(139)	(311)	(170)	(90)
库存减少 (增加)	(43)	(87)	(184)	(98)	(50)
应付账款增加 (减少)	97	90	236	126	64
其他经营资金变动	(9)	(24)	(64)	(31)	(12)
利息收入 (支出)	1	11	11	11	11
其他	(107)	(34)	-	-	-
投资活动现金流	(219)	(203)	(386)	(375)	(366)
资本支出	(48)	(130)	(234)	(291)	(322)
取得或购买长期投资	-	-	-	-	-
短期投资	(174)	(15)	(152)	(83)	(44)
其他	2	(58)	-	-	-
融资活动现金流	560	184	199	110	59
借款	(18)	210	198	108	57
发行股份	597	2	2	2	2
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	-	-	-	-	-
其他	(19)	(27)	-	-	-
外汇损益	(0)	2	-	-	-
现金及现金等价物净流量	266	(98)	(311)	(163)	(58)
期初现金及现金等价物	18	284	187	(124)	(288)
期末现金及现金等价物	284	187	(124)	(288)	(346)

主要财务比率

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营运指标增速					
营业收入增速	66%	68%	80%	24%	10%
毛利润增速	52%	63%	80%	27%	12%
营业利润增速	61%	57%	104%	31%	15%
净利润增速	158%	14%	84%	36%	17%
盈利能力					
净资产收益率	7.9%	8.2%	13.9%	16.1%	15.9%
总资产报酬率	5.4%	4.7%	7.3%	7.9%	7.9%
投入资本回报率	4.9%	6.1%	9.9%	11.0%	11.0%
利润率					
毛利率	21.6%	20.9%	20.9%	21.3%	21.7%
营业利润率	8.7%	8.1%	9.2%	9.7%	10.1%
净利润率	12.5%	8.5%	8.7%	9.5%	10.1%
营运能力					
现金循环周期	113	120	94	109	115
应收账款周转天数	164	152	119	138	145
存货周转天数	121	114	89	104	109
应付账款周转天数	172	146	114	133	140
净债务 (净现金)	(258)	95	604	876	991
自由现金流	(39)	(190)	(354)	(186)	(69)

E=浦银国际预测

资料来源：公司资料、Wind、浦银国际预测

● 宏微科技基本面概览

宏微科技是国内的功率半导体厂商，主要以 IGBT 的芯片、单管、模块为主营业务。在今年上半年，宏微的模块和单管的营收分别为 4.43 亿元和 2.88 亿元，占到总营收 58% 和 38%，合计贡献 96% 的公司总收入。而 IGBT 相关产品的收入贡献也在不断提升，从三年前的约 60% 提升到今年的 90% 以上。

从下游应用来看，宏微的 IGBT 单管/模块主要应用在工控、新能源车/发电、家电等领域。工控的应用是公司主要是收入贡献来源，而新能源车、光伏、风电等领域是过去两年和未来两年最重要的成长推动力。

2022 年，公司新能源相关领域的收入占比超过 40%，并在今年上半年持续增长。从今年全年来看，光伏领域收入贡献有望突破 40%，而电动汽车主驱和充电桩的收入贡献将有望达到 15%-20%，两个新兴领域合计贡献约 60%-70% 的收入，为公司今年的收入增长提供动能。

工控相关的功率器件需求在今年受到一些压力，今年上半年工控收入占比在 30%-40%，公司也在以工控作为基本盘的同时逐渐将应用领域的重心向新能源车和光伏进行转移。由于宏微在工控领域的品牌效应，虽然工控收入贡献从 2021 年的约 70% 下降 2022 年的约 50%，但从今年看仍有望保持小幅增长趋势。

根据渠道调研，我们看到宏微在新能源领域和强势工控领域的产品价格 2023 年都有望维持稳定。而工控产品的价格稳定主要来自于宏微自身的大客户战略，因而维持价格的稳定。例如，工控里面用到 75A 的 IGBT 模块的价格从 2021 年的 185 元提价到 2022 年的 195 元，并有望维持住该价格。

宏微的晶圆制造环节采用 **fabless**，即代工模式，而模块封装环节采用 **IDM** 模式。目前，公司代工主要包含华虹和华润华晶。2022 年底晶圆代工厂给到宏微的产能折合 8 英寸 1 万片/月，并有望在今年持续拓展增长空间。

目前，宏微的部分电动车 IGBT 主驱模块的芯片来自于日本的厂商，模块中自研芯片占比仍有波动。但是宏微也在逐步增加自研的芯片认证和供应，2022 年底，宏微自产芯片在模块中的占比约 70%。从长期来看，宏微会逐步将小功率芯片改为自研芯片，并逐步向 1700V 的高压芯片自研升级和推动。

对于模块封装环节，宏微主要依靠公司自身的产线和产能，主要产能由公司的华山厂、新竹厂和并表合资公司芯动能提供。其中，1) 华山厂（老厂区）主要做工控模块产品，交付能力从最初的 360 万块，现提升至 450 万块/年的规模。2) 新竹厂一期产能规模 480 万块/年，工控、新能源车和光伏各占 1/3，今年全年产能利用率预计达到 60%。2024 年产能利用率将爬升至 90%-95%，实现满产。3) 芯动能主要做第三代 IGBT、SiC 的封装产品，首期规划投产 120 万块车规产品，今年三、四季度投产和交付。未来整体交付能力将超过 500 万块。

在 2023 年 7 月公告，公司发行期限 6 年的可转债募集资金，拟用于车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期），即新竹厂二期，进一步提升车规级功率半导体器件产能，扩大公司在新能源汽车领域的布局。项目建成后，将形成年产车规级功率半导体器件 840 万块的生产能力。目前已开始陆续交付和投产，主要生产光伏和汽车产品。现投入 2 条生产线，在今年三、四季度将贡献 240 万块产能。整个车规级功率半导体分立器件生产研发项目预期建设时间 3 年，建成后将形成车规级功率半导体器件 840 万块/年的生产能力。

展望未来，IGBT 的增长依然是宏微最重要的推动力。其中，工控领域有望取得小幅增长，而新能源发电和电动车则可以保持高速增长。

从长期的时间看，公司在积极布局 SiC 相关的产品。公司在混合模块领域取得突破，预计今年年底将有望在 SiC 二极管和 SiC MOS 取得成功。这些布局有望为公司的长期发展奠定基础。

图表 174：功率半导体覆盖公司总结（宏微科技）

宏微科技	
代码	688711.CH
主要产品	<p>芯片：2021 年营收占比 3.10%，主要为 IGBT、FRED、MOSFET。单管：2021 年营收占比 26.97%，主要为 IGBT、FRED、MOSFET。功率半导体模块：2021 年营收占比 63.91%，包含 IGBT、FRED、MOSFET、整流二极管、晶闸管，以及定制模块（如 IPM 模块）。电源模组产品：2021 年营收占比 1.65%，主要是 DC-DC 电源转换器，主要用于新能源纯电动大巴车空调控制器和电池热管理系统。受托加工产品：2021 年营收占比 3.27%，主要为硅片减薄和背面金属化。</p>
下游应用	<p>整体下游：新能源汽车：电控系统、充电桩。新能源发电：光伏逆变器、SVG（静止无功补偿器）、APF（有源电力滤波器）。工业控制：变频器、逆变电焊机、UPS 电源。白色家电：空调、电冰箱、微波炉。分产品：模块下游主要是工控（95%以上）。单管下游主要是工控（80%）和白色变频家电（20%）。模组下游主要是新能源（90%）。</p>
客户	<p>变频器：台达集团、汇川技术、英威腾、合康新能。电焊机：松下、佳士科技、奥太集团、上海沪工。新能源发电：A 公司、阳光电源、固德威、格瑞瓦特、禾望、盛弘股份、科士达、科华。汽车电控：比亚迪、蜂巢电驱、汇川、臻驱科技。充电桩：英飞源、英可瑞、优优绿能、特来电。</p>
业务模式	<p>Fabless。芯片和单管主要委托华虹宏力、华润华晶代工。华虹宏力主要代工 IGBT 产品，华润华晶主要代工 FRED 产品。封测外包给华羿微、天水华天、南通华达微、威海日月光。模块和模组采用 IDM 为资产模式，通过自有产线做封测。模块中自研芯片占比逐步提升，目前大于 50%。</p>
产能	<p>主要是封装产能，分布于华山厂、新竹厂和芯动能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 华山厂（老厂区）：主要做工控模块产品，交付能力现提升至 450 万块/年的规模。 • 新竹厂一期：产能规模 480 万块/年，工控/车/光伏各 1/3，今年全年产能利用率预计达到 60%。2024 年产能利用率将爬升至 90%-95%，实现满产。 • 新竹厂二期（可转债项目）：2023 年 7 月开始陆续交付和投产，主要生产光伏和汽车产品。现已投入 2 条线，在三、四季度将贡献 240 万块产能。未来能做到将近 6 条线，产能可以达到翻倍规模。整个车规级功率半导体分立器件生产研发项目预期建设时间 3 年，建成后将形成车规级功率半导体器件 840 万块/年的生产能力。 • 芯动能（并表合资公司）：主要做第三代 IGBT、SiC 的封装产品，首期规划投产 120 万块车规产品，今年三、四季度投产和交付。未来整体交付能力将超过 500 万块。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 估值

我们采用 DCF（Discounted Cash Flow，现金流量贴现法）估值方法作为参考对比。我们假设宏微科技 2028 年-2032 年的成长率为 19%-21%，永久增长率为 3%。另外，我们假设 WACC（Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本）是 13.1%。其他基本假设可以参考下方两个表格，得到 2024 年宏微科技目标价为人民币 67.1 元，潜在升幅 26%，对应 2024 年 PE 为 47.6x，首予“买入”评级。

图表 175：宏微科技 WACC 假设

WACC 计算			
Beta	0.9	债务成本	9.5%
无风险利率	2.7%	债务股本比	(65.8%)
股权风险溢价	10.5%	所得税率	(5.3%)
股本成本	11.9%	WACC	13.1%

注：WACC，Weighted Average Cost of Capital，加权平均资金成本

资料来源：浦银国际预测

图表 176：宏微科技自由现金流预测

人民币百万	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033 往后
营业收入	2,078	2,293	2,725	3,209	3,928	4,772	5,750	6,929	8,276	
营收增速	24%	10%	19%	18%	22%	21%	20%	20%	19%	
经营利润	201	232	487	590	766	983	1,248	1,579	1,978	
经营利润率	9.7%	10.1%	17.9%	18.4%	19.5%	20.6%	21.7%	22.8%	23.9%	
加：折旧及摊销	67	95	122	154	204	268	350	457	592	
EBITDA	269	327	609	745	970	1,251	1,598	2,037	2,569	
EBITDA 率	12.9%	14.3%	22.4%	23.2%	24.7%	26.2%	27.8%	29.4%	31.0%	
所得税率	(5.3%)	(5.7%)	(5.7%)	(5.7%)	(5.7%)	(5.7%)	(5.7%)	(5.7%)	(5.7%)	
资本支出	(291)	(322)	(382)	(450)	(484)	(515)	(543)	(573)	(599)	
资本支出占营收比	14.0%	14.0%	14.0%	14.0%	12.3%	10.8%	9.4%	8.3%	7.2%	
净营运资本变动	(174)	(87)	(200)	(207)	(127)	(77)	(46)	(28)	(17)	
自由现金流	(186)	(69)	55	121	403	715	1,079	1,525	2,066	23,775
永续增长率										3.0%

资料来源：浦银国际预测

图表 177：宏微科技 DCF 估值预测（2024 年）

WACC	自由现金流现值 (人民币百万)	净现金(百万)	权益价值(百万)	股数(百万)	每股价值(人民币元)
13.1%	10,275	-876	9,399	140	67.1

资料来源：浦银国际预测

图表 178：宏微科技历史 PE：上市以来均值 76.4x



注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价；

资料来源：Bloomberg、浦银国际

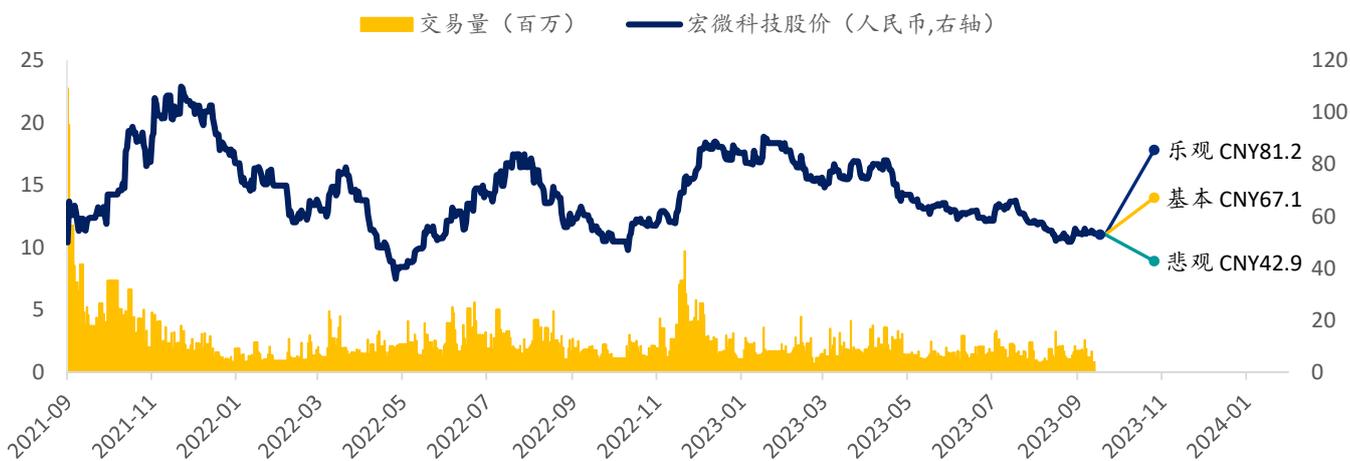
● SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 179：市场普遍预期：宏微科技（688711.CH）



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 180：SPDBI 情景假设：宏微科技（688711.CH）



乐观情景：公司收入增长好于预期

目标价：人民币 81.2 元（概率：25%）

- 消费需求复苏力度好于预期，带动功率器件拉货动能上行，收入增速高于基本情景假设；
- 功率半导体行业景气度回升，带动公司利润攀升；
- 功率器件价格压力缓解，带动公司收入增速高于基本情景假设；
- 高端功率器件成长速度快于预期，新品小批量量产进度顺利。

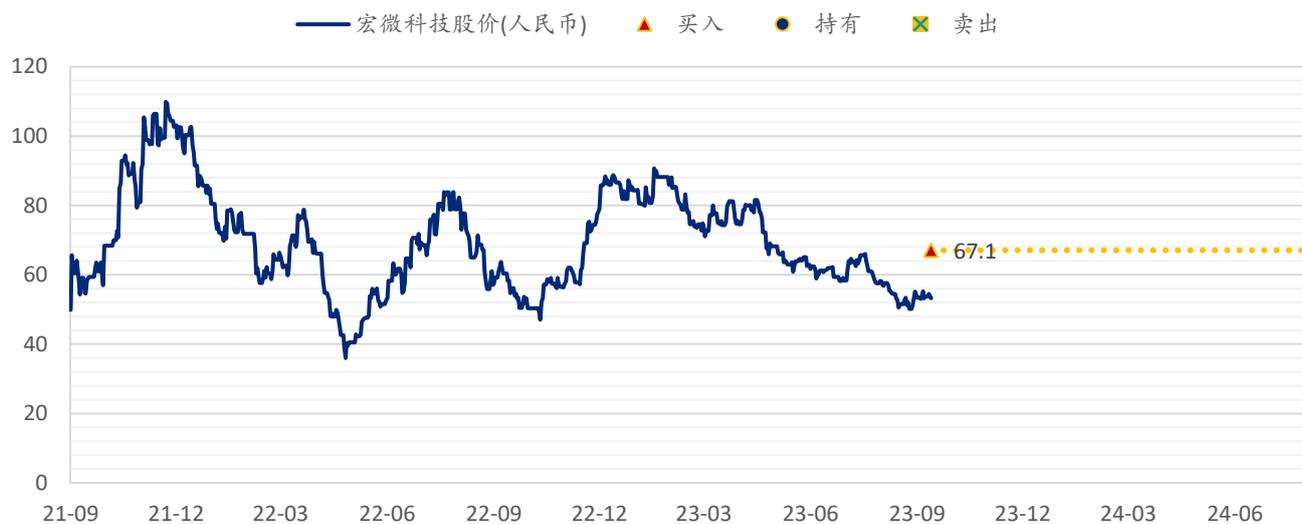
悲观情景：公司收入增长不及预期

目标价：人民币 42.9 元（概率：10%）

- 经济复苏不及预期，功率器件拉货动能持续不振；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，拖累公司毛利率；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 高端功率器件成长速度慢于预期，新品小批量量产慢于预期。
- 大客户议价能力增强，挤压公司毛利率提升空间。

资料来源：浦银国际预测

图表 181: SPDBI 目标价: 宏微科技 (688711.CH)



资料来源: Bloomberg、浦银国际

● 风险提示

下行风险

- 经济复苏较慢，消费需求复苏不及预期，功率器件拉货动能不足；
- 功率半导体行业产能扩张，导致供过于求；
- 功率器件价格持续下行，毛利率持续下滑；
- 行业竞争加剧，拖累利润表现；
- 研发等费用率增长较快；
- 高端功率器件成长速度较慢，新品小批量量产慢于预期；
- 大客户议价能力较强，公司毛利率提升空间受限。

● 公司背景

图表 182：宏微科技发展里程碑

年份	里程碑
2006	公司成立。
2007	推出第一代 FRED 芯片。
2008	推出第二代 FRED 芯片。
2010	推出第一代 IGBT 芯片（NPT 结构）。
2013	推出第二代 IGBT 芯片（沟槽栅场截止结构）。
2017	推出第三代 IGBT 芯片和第三代 FRED 芯片。
2018	推出第四代 FRED 芯片。
2019	推出第四代 IGBT 芯片和第五代 FRED 芯片。
2021	推出第五代 650V IGBT 芯片。科创板上市。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 183：宏微科技部分高管介绍

姓名	职位	履历
赵善麒	董事长、 总经理、 核心技术人员	1991 年 10 月至 1993 年 11 月，任吉林大学博士后、副教授；1994 年 1 月至 1994 年 9 月任北京电子中心副总工程师；1994 年 10 月至 1995 年 10 月任法国 INSAdeLyN 博士后；1995 年 11 月至 1996 年 1 月任法国 INSAdeLyon 客座副教授；1996 年 2 月至 1998 年 2 月任北京电子中心常务副主任、研究员；1998 年 3 月至 2000 年 1 月任中国香港科技大学研究员；2000 年 2 月至 2004 年 7 月任美国 Advanced Power Technology, Inc 资深高级工程师、技术转移部总监；2004 年 7 月至 2006 年任美国 Advanced Power Technology, Inc 中国区首席代表兼总经理；2011 年 11 月至今任宏电节能执行董事、总经理；2016 年 12 月至 2021 年 12 月任启帆星执行董事；2006 年 8 月至今任江苏宏微科技股份有限公司董事长、总经理、代行董事会秘书。
丁子文	董事、 副总经理、 董事会秘书	1985 年至 1989 年任铁道部戚墅堰机车车辆厂财务处会计员；1989 年至 1992 年任交通银行常州分行会计部、信贷部会计员、信贷员；1992 年至 1995 年任常州证券有限公司投资开发部负责人；1992 年至 1995 年任常州建证期货经纪有限公司董事、总经理；1995 年至 2000 年任常州证券有限公司交易部副经理；2000 年至 2003 年任常州证券有限公司稽核部主管；2003 年至 2006 年任武汉蓝天房地产有限公司副经理；2006 年至 2020 年任常州融源信息咨询有限公司执行董事（2020 年 1 月已注销）；2006 年至 2014 年任常州通达投资有限公司监事（2020 年 1 月已注销）；2011 年至今任宏电节能监事；2019 年 7 月至 2020 年 9 月任宏英半导体董事（2020 年 9 月已注销）；2012 年 8 月至今任江苏宏微科技股份有限公司董事、副总经理。
李四平	董事、 副总经理	2000 年至 2005 年任西门子电机（中国）有限公司采购主管；2005 年至 2010 年任苏州艾沃意特机械制造有限公司物资部经理；2011 年至 2015 年任江苏达实久信医疗科技有限公司工管中心运营总监；2015 年至今任江苏宏微科技股份有限公司运营副总裁；2020 年 8 月至今任江苏宏微科技股份有限公司副总经理，2020 年 9 月至今任江苏宏微科技股份有限公司董事。

资料来源：公开资料整理、浦银国际

● 财务报表

图表 184：宏微科技：损益表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	551	926	1,670	2,078	2,293
营业成本	(432)	(733)	(1,322)	(1,636)	(1,796)
毛利润	119	194	348	442	496
经营支出	(71)	(118)	(195)	(240)	(264)
销售费用	(15)	(23)	(31)	(38)	(43)
管理费用	(18)	(32)	(54)	(66)	(72)
研发费用	(38)	(64)	(109)	(136)	(149)
经营利润	48	75	153	201	232
非经营收入	24	3	(14)	(14)	(14)
财务费用	1	(9)	(15)	(15)	(15)
投资收益	1	9	9	9	9
其他	22	2	(8)	(8)	(8)
税前利润	72	78	139	187	218
税务费用	(4)	1	5	10	12
税后利润含少数股东权益	68	79	145	197	231
少数股东权益	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)
净利润	69	79	145	198	231
基本股数 (百万)	109	138	140	140	140
摊销股数 (百万)	109	138	140	140	140
基本每股收益 (元)	0.60	0.57	1.03	1.41	1.65
摊销每股收益 (元)	0.60	0.57	1.03	1.41	1.65

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 185：宏微科技：资产负债表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	296	191	(120)	(283)	(342)
短期投资	174	189	341	424	468
应收账款和应收票据	248	387	698	868	958
存货	143	229	414	512	562
其他流动负债	76	87	158	196	216
流动资产合计	937	1,083	1,490	1,717	1,863
物业、厂房及设备	182	355	546	771	998
使用权资产	129	125	125	125	125
无形资产	10	12	11	10	9
长期投资收益	-	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-
其他非流动资产	22	114	114	114	114
总资产	1,281	1,689	2,286	2,737	3,110
短期借贷	38	246	444	552	610
应付账款和应付票据	204	294	530	656	720
其他流动负债	42	30	36	44	52
流动负债合计	284	570	1,010	1,252	1,382
长期借款	-	40	40	40	40
其他非流动负债	120	113	113	113	113
总负债	404	723	1,163	1,405	1,535
股本	98	138	139	141	143
储备	640	611	766	974	1,215
少数股东权益	-	-	-	-	-
其他	138	217	217	217	217
股东权益总额	877	966	1,122	1,332	1,575
总负债和股东权益	1,281	1,689	2,286	2,737	3,110

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 186：宏微科技：现金流量表

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	(74)	(81)	(124)	101	248
税前利润	68	79	145	197	231
折旧	13	22	43	67	94
摊销	1	1	1	1	1
营运资金变动	(50)	(159)	(323)	(174)	(87)
应收账款减少（增加）	(94)	(139)	(311)	(170)	(90)
库存减少（增加）	(43)	(87)	(184)	(98)	(50)
应付账款增加（减少）	97	90	236	126	64
其他经营资金变动	(9)	(24)	(64)	(31)	(12)
利息收入（支出）	1	11	11	11	11
其他	(107)	(34)	-	-	-
投资活动现金流	(219)	(203)	(386)	(375)	(366)
资本支出	(48)	(130)	(234)	(291)	(322)
取得或购买长期投资	-	-	-	-	-
短期投资	(174)	(15)	(152)	(83)	(44)
其他	2	(58)	-	-	-
融资活动现金流	560	184	199	110	59
借款	(18)	210	198	108	57
发行股份	597	2	2	2	2
发行债券	-	-	-	-	-
现金股利	-	-	-	-	-
其他	(19)	(27)	-	-	-
外汇损益	(0)	2	-	-	-
现金及现金等价物净流量	266	(98)	(311)	(163)	(58)
期初现金及现金等价物	18	284	187	(124)	(288)
期末现金及现金等价物	284	187	(124)	(288)	(346)

注：E=浦银国际预测

资料来源：公司公告、浦银国际

图表 187: 功率半导体可比公司估值比较

股票代码	公司名称	市值 (美元百万)	股价 (当地货币)	股价变动 年初至今(%)	EPS同比增长			P/E (市盈率)			P/B (市净率)		
					2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
功率半导体IDM-中国													
688396 CH Equity	华润微	10,767	56.9	(12%)	9%	18%	17%	26.9	22.8	24.5	3.4	3.0	2.6
600745 CH Equity	闻泰科技	10,062	56.3	(56%)	40%	27%	30%	17.1	13.5	28.2	1.7	1.6	3.4
688187 CH Equity	时代电气A	9,704	55.6	(32%)	18%	15%	24%	28.1	24.4	11.9	2.2	2.0	1.9
3898 HK Equity	时代电气H	9,704	39.5	(13%)	15%	15%	13%	18.1	15.6	15.5	1.4	1.3	1.4
600460 CH Equity	士兰微	7,446	36.7	(32%)	36%	31%	15%	34.2	26.1	10.0	5.4	4.5	0.9
300373 CH Equity	扬杰科技	4,232	57.6	(14%)	23%	26%	23%	20.9	16.5	12.2	3.9	3.2	1.1
300623 CH Equity	捷捷微电	2,247	21.3	(32%)	62%	43%	32%	25.5	17.9	19.8	3.5	2.9	2.9
平均								24.4	19.5	17.4	3.1	2.6	2.0
功率半导体Fabless-中国													
603290 CH Equity	斯达半导	7,893	322.4	(15%)	35%	36%	27%	50.3	37.0	20.0	8.5	7.1	3.6
605111 CH Equity	新洁能	2,539	83.1	(35%)	31%	28%	22%	28.1	21.9	18.1	6.4	5.0	2.2
688711 CH Equity	宏微科技	1,884	95.3	8%	49%	41%	57%	82.7	58.7	20.4	11.8	9.4	4.9
平均								53.7	39.2	19.5	8.9	7.2	3.6
功率半导体IDM-海外													
IFX GY Equity	英飞凌	41,077	29.7	(27%)	9%	7%	10%	14.1	13.2	11.2	2.3	2.1	1.9
STM US Equity	意法	33,791	37.1	(24%)	(6%)	4%	14%	10.0	9.6	14.9	2.3	1.9	3.0
ON US Equity	安森美	28,272	65.4	(4%)	(14%)	10%	11%	14.4	13.1	9.1	3.6	2.8	1.7
6503 JT Equity	三菱	21,231	1,349.0	(8%)	3%	9%	12%	13.1	12.1	13.7	0.9	0.9	1.1
6502 JP Equity	东芝	15,080	4,750.0	3%	39%	(38%)	9%	10.0	16.0	13.6	1.5	1.5	1.7
6504 JT Equity	富士电机	5,942	5,430.0	(14%)	15%	6%	231%	12.5	11.8	16.0	1.5	1.4	1.5
VSH US Equity	威世	3,060	21.6	(1%)	(19%)	N/A	N/A	8.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
平均								11.8	12.6	13.1	2.0	1.8	1.8
功率半导体SiC-中国													
688234 CH Equity	山东天岳	5,200	84.4	(23%)	(162%)	297%	8%	659.4	166.1	6.7	9.5	9.2	0.7
002185 CH Equity	华天科技	4,181	9.1	(28%)	3%	27%	113%	25.2	19.9	75.9	1.7	1.6	3.7
600373 CH Equity	三安光电	1,846	9.5	(23%)	14%	6%	28%	6.6	6.3	25.3	0.7	0.6	1.6
平均								230.4	64.1	36.0	4.0	3.8	2.0
功率半导体SiC-海外													
WOLF US Equity	Wolfspeed	9,572	77.1	(31%)	(59%)	(546%)	(50%)	N/A	73.9	N/A	3.8	3.5	2.5
6963 JT Equity	罗姆	7,942	10,520.0	0%	37%	(5%)	115%	12.8	13.6	11.8	1.2	1.1	0.8
COHR US Equity	II-VI	4,821	34.8	(49%)	1%	19%	10%	9.2	7.8	14.6	0.8	0.7	1.1
300866 CH Equity	Anker	3,752	64.4	(37%)	18%	19%	17%	18.8	15.9	16.9	3.3	2.8	3.1
平均								13.6	27.8	14.4	2.2	2.0	1.9
功率半导体IDM-海外													
TXN US Equity	德州仪器	153,879	169.6	(10%)	(14%)	8%	11%	21.1	19.5	8.3	9.7	8.5	1.6
INTC US Equity	英特尔	111,099	26.9	(48%)	(7%)	38%	11%	14.9	10.8	18.6	1.1	1.0	7.2
NXPI US Equity	恩智浦	42,426	163.7	(28%)	(10%)	10%	36%	12.6	11.4	16.4	4.5	3.7	1.5
6723 JT Equity	瑞萨电子	18,166	1,265.5	(11%)	2%	11%	11%	6.4	5.7	12.0	1.3	1.1	4.3
平均								13.7	11.8	13.9	4.2	3.6	3.7
功率半导体Fabless-海外													
NVDA US Equity	英伟达	407,647	165.7	(44%)	(25%)	33%	58%	50.8	38.2	26.8	19.1	17.2	15.4
QCOM US Equity	高通公司	128,388	114.5	(37%)	(18%)	20%	10%	11.1	9.3	11.0	5.7	4.4	5.2
AMD US Equity	AMD公司	105,464	65.4	(55%)	4%	25%	24%	17.9	14.3	20.6	1.8	1.7	3.0
2454 TT Equity	联发科	34,362	660.0	(43%)	(18%)	14%	18%	10.8	9.5	11.8	2.5	2.6	3.0
3034 TT Equity	联咏	6,230	314.5	(42%)	(42%)	12%	7%	12.2	10.9	10.6	3.2	2.8	3.2
平均								20.6	16.5	16.2	6.5	5.7	6.0
功率半导体Fabless-中国													
603501 CH Equity	韦尔股份	14,134	83.2	(64%)	45%	30%	39%	23.9	18.4	24.0	3.9	3.1	4.2
688008 CH Equity	澜起科技	10,631	65.4	(22%)	38%	50%	51%	40.6	27.1	25.5	6.6	5.5	4.3
603986 CH Equity	兆易创新	9,911	103.6	(41%)	12%	21%	38%	22.8	18.9	30.6	3.8	3.3	3.4
300782 CH Equity	卓胜微	8,890	116.2	(43%)	27%	21%	30%	34.1	28.1	32.3	6.0	5.1	5.2
603160 CH Equity	汇顶科技	3,417	52.0	(52%)	227%	27%	51%	36.8	28.9	40.6	2.6	2.3	3.0
平均								31.6	24.3	30.6	4.6	3.9	4.0
功率半导体Foundry-海外													
2330 TT Equity	台积电	397,552	471.0	(23%)	(4%)	17%	20%	12.7	10.8	12.3	3.4	2.8	2.9
GFS US Equity	GLOBALFOUNDRIES	32,721	60.0	(8%)	(21%)	38%	31%	26.6	19.3	17.6	2.5	2.3	2.3
2303 TT Equity	联华电子	17,999	44.3	(27%)	(28%)	(4%)	12%	8.7	9.1	8.9	1.6	1.5	1.5
TSEM US Equity	塔尔半导体	5,017	45.8	15%	7%	52%	N/A	17.9	11.8	N/A	2.4	N/A	N/A
5347 TT Equity	世界	4,391	82.3	(48%)	(41%)	23%	25%	15.4	12.6	11.5	3.2	2.9	2.4
6770 TT Equity	力积电	4,195	32.7	(54%)	(64%)	15%	113%	15.5	13.5	14.9	1.5	1.4	1.1
平均								16.1	12.8	13.0	2.4	2.2	2.0
功率半导体Foundry-中国													
981 HK Equity	中芯国际	25,473	17.5	(6%)	(31%)	1%	35%	14.5	14.4	16.0	0.8	0.8	0.8
688981 CH Equity	中芯国际	25,473	43.0	(19%)	(18%)	10%	35%	34.8	31.7	40.0	2.5	2.4	2.2
1347 HK Equity	华虹半导体	4,826	28.8	(33%)	(9%)	5%	23%	13.4	12.8	9.6	1.3	1.2	0.7
平均								20.9	19.6	21.9	1.6	1.5	1.2
功率半导体封测-海外													
3711 TT Equity	日月光	13,666	96.2	(10%)	(17%)	9%	22%	8.3	7.6	8.3	1.3	1.3	1.4
AMKR US Equity	安靠	6,173	25.2	2%	(11%)	16%	0%	9.0	7.8	10.1	1.4	1.2	1.2
6239 TT Equity	力成	2,029	82.1	(16%)	(29%)	36%	28%	9.9	7.2	8.4	1.1	1.0	1.3
平均								9.0	7.5	8.9	1.3	1.2	1.3
功率半导体封测-中国													
600584 CH Equity	长电科技	6,428	25.2	(19%)	0%	17%	21%	14.4	12.3	15.3	1.7	1.5	1.7
002156 CH Equity	通富微电	3,960	18.3	(6%)	44%	18%	40%	19.7	16.7	21.9	2.0	1.8	1.8
平均								17.1	14.5	18.6	1.8	1.6	1.8

注: E=Bloomberg 一致预测, 截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 188: SPDBI 科技行业覆盖公司

股票代码	公司	现价 (LC)	评级	目标价 (LC)	评级及目标价发布日期	行业
1810 HK Equity	小米集团-W	11.9	买入	15.4	2023/3/30	手机品牌
688036 CH Equity	传音控股	136.1	买入	130.8	2023/5/2	手机品牌
285 HK Equity	比亚迪电子	36.9	买入	40.5	2023/8/29	结构件、组装
600745 CH Equity	闻泰科技	44.7	买入	49.9	2023/8/28	ODM、功率半导体
002475 CH Equity	立讯精密	29.0	买入	34.5	2022/5/27	结构件、组装
300433 CH Equity	蓝思科技	12.1	买入	11.0	2022/5/27	结构件、组装
2018 HK Equity	瑞声科技	13.9	买入	17.5	2022/5/27	声学、光学器件
2382 HK Equity	舜宇光学科技	61.9	买入	77.8	2023/8/24	手机光学、车载光学
1478 HK Equity	丘钛科技	3.0	买入	3.4	2023/8/24	手机光学
603501 CH Equity	韦尔股份	93.6	买入	109.7	2023/8/17	手机 CIS、车载 CIS
NIO US Equity	蔚来	10.1	买入	9.4	2023/6/15	新能源汽车
9866 HK Equity	蔚来-SW	80.5	买入	73.9	2023/6/15	新能源汽车
XPEV US Equity	小鹏汽车	18.1	买入	10.2	2023/6/15	新能源汽车
9868 HK Equity	小鹏汽车-W	71.0	买入	40.1	2023/6/15	新能源汽车
LI US Equity	理想汽车	40.5	买入	53.4	2023/8/10	新能源汽车
2015 HK Equity	理想汽车-W	156.8	买入	208.6	2023/8/10	新能源汽车
9863 HK Equity	零跑汽车	42.0	买入	47.6	2023/6/15	新能源汽车
TSLA US Equity	特斯拉(TESLA)	271.3	持有	275.1	2023/7/20	新能源汽车
1211 HK Equity	比亚迪股份	247.8	买入	280.4	2023/8/29	新能源汽车
002594 CH Equity	比亚迪	251.6	买入	302.9	2023/8/29	新能源汽车
981 HK Equity	中芯国际	19.8	买入	21.6	2023/8/14	晶圆代工
688981 CH Equity	中芯国际	50.8	买入	56.3	2023/8/14	晶圆代工
1347 HK Equity	华虹半导体	19.8	买入	25.5	2023/8/14	晶圆代工
688396 CH Equity	华润微	54.9	买入	64.9	2023/9/20	功率半导体
600460 CH Equity	士兰微	25.4	买入	30.5	2023/9/20	功率半导体
300373 CH Equity	扬杰科技	36.1	买入	43.4	2023/9/20	功率半导体
688187 CH Equity	时代电气	42.8	买入	53.4	2023/9/20	功率半导体
3898 HK Equity	时代电气	30.4	买入	38.7	2023/9/20	功率半导体
603290 CH Equity	斯达半导	191.1	买入	230.6	2023/9/20	功率半导体
605111 CH Equity	新洁能	35.8	买入	44.4	2023/9/20	功率半导体
688711 CH Equity	宏微科技	53.2	买入	67.1	2023/9/20	功率半导体

注：截至 2023 年 9 月 13 日收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际

免责声明

本报告之收取者透过接受本报告(包括任何有关的附件),表示及保证其根据下述的条件下有权获得本报告,且同意受此中包含的限制条件所约束。任何没有遵循这些限制的情况可能构成法律之违反。

本报告是由从事证券及期货条例(香港法例第 571 章)中第一类(证券交易)及第四类(就证券提供意见)受规管活动之持牌法团—浦银国际证券有限公司(统称“浦银国际证券”)利用集团信息及其他公开信息编制而成。所有资料均搜集自被认为是可靠的来源,但并不保证数据之准确性、可信性及完整性,亦不会因资料引致的任何损失承担任何责任。报告中的资料来源除非另有说明,否则信息均来自本集团。本报告的内容涉及到保密数据,所以仅供阁下为其自身利益而使用。除了阁下以及受聘向阁下提供咨询意见的人士(其同意将本材料保密并受本免责声明中所述限制约束)之外,本报告分发给任何人均属未经授权的行为。

任何人不得将本报告内任何信息用于其他目的。本报告仅是为提供信息而准备的,不得被解释为是一项关于购买或者出售任何证券或相关金融工具的要约邀请或者要约。阁下不应将本报告内容解释为法律、税务、会计或投资事项的专业意见或为任何推荐,阁下应当就本报告所述的任何交易涉及的法律及相关事项咨询其自己的法律顾问和财务顾问的意见。本报告内的信息及意见乃于文件注明日期作出,日后可作修改而不另通知,亦不一定会更新以反映文件日期之后发生的进展。本报告并未包含公司可能要求的所有信息,阁下不应仅仅依据本报告中的信息而作出投资、撤资或其他财务方面的任何决策或行动。除关于历史数据的陈述外,本报告可能包含前瞻性的陈述,牵涉多种风险和不确定性,该等前瞻性陈述可基于一些假设,受限于重大风险和不确定性。

本报告之观点、推荐、建议和意见均不一定反映浦银国际证券的立场。浦银国际控股有限公司及其附属公司、关联公司(统称“浦银国际”)及/或其董事及/或雇员,可能持有在本报告内所述或有关公司之证券、并可能不时进行买卖。浦银国际或其任何董事及/或雇员对投资者因使用本报告或依赖其所载信息而引起的一切可能损失,概不承担任何法律责任。

浦银国际证券建议投资者应独立地评估本报告内的资料,考虑其本身的特定投资目标、财务状况及需要,在参与有关报告中所述公司之证券的交易前,委任其认为必须的法律、商业、财务、税务或其它方面的专业顾问。惟报告内所述的公司之证券未必能在所有司法管辖区或国家或供所有类别的投资者买卖。对部分的司法管辖区或国家而言,分发、发行或使用本报告会抵触当地法律、法则、规定、或其它注册或发牌的规例。本报告不是旨在向该等司法管辖区或国家的任何人或实体分发或由其使用。

美国

浦银国际不是美国注册经纪商和美国金融业监管局(FINRA)的注册会员。浦银国际证券的分析师不具有美国金融监管局(FINRA)分析师的注册资格。因此,浦银国际证券不受美国就有研究报告准备和分析师独立性规则的约束。

本报告仅提供给美国 1934 年证券交易法规则 15a-6 定义的“主要机构投资者”,不得提供给其他任何个人。接收本报告之行为即表明同意接受协议不得将本报告分发或提供给任何其他人士。接收本报告的美国收件人如想根据本报告中提供的信息进行任何买卖证券交易,都应仅通过美国注册的经纪交易商来进行交易。

英国

本报告并非由英国 2000 年金融服务与市场法(经修订)(「FSMA」)第 21 条所界定之认可人士发布,而本报告亦未经其批准。因此,本报告不会向英国公众人士派发,亦不得向公众人士传递。本报告仅提供给合格投资者(按照金融服务及市场法的涵义),即(i)按照 2000 年金融服务及市场法 2005 年(金融推广)命令(「命令」)第 19(5)条定义在投资方面拥有专业经验之投资专业人士或(ii)属于命令第 49(2)(a)至(d)条范围之高净值实体或(iii)其他可能合法与之沟通的人士(所有该等人士统称为「有关人士」)。不属于有关人士的任何机构和个人不得遵照或倚赖本报告或其任何内容行事。

本报告的版权仅为浦银国际证券所有,未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用,浦银国际证券对任何第三方的该等行为保留追述权利,并且对第三方未经授权行为不承担任何责任。

权益披露

- 1) 浦银国际并没有持有本报告所述公司逾 1%的财务权益。
- 2) 浦银国际跟本报告所述公司在过去 12 个月内并没有任何投资银行业务的关系。
- 3) 浦银国际并没有跟本报告所述公司为其证券进行庄家活动。

评级定义

证券评级定义:

“买入”: 未来 12 个月, 预期个股表现超过同期其所属的行业指数

“持有”: 未来 12 个月, 预期个股表现与同期所属的行业指数持平

“卖出”: 未来 12 个月, 预期个股表现逊于同期其所属的行业指数

行业评级定义 (相对于 MSCI 中国指数):

“超配”: 未来 12 个月优于 MSCI 中国 10%或以上

“标配”: 未来 12 个月优于/劣于 MSCI 中国少于 10%

“低配”: 未来 12 个月劣于 MSCI 中国超过 10%

分析师证明

本报告作者谨此声明: (i) 本报告发表的所有观点均正确地反映作者有关任何及所有提及的证券或发行人的个人观点, 并以独立方式撰写 ii) 其报酬没有任何部分曾经, 是或将会直接或间接与本报告发表的特定建议或观点有关; (iii) 该等作者没有获得与所提及的证券或发行人相关且可能影响该等建议的内幕信息 / 非公开的价格敏感数据。

本报告作者进一步确定 (i) 他们或其各自的关联人士 (定义见证券及期货事务监察委员会持牌人或注册人操守准则) 没有在本报告发行日期之前的 30 个历日内曾买卖或交易过本报告所提述的股票, 或在本报告发布后 3 个工作日 (定义见《证券及期货条例》(香港法例第 571 章)) 内将买卖或交易本文所提述的股票; (ii) 他们或其各自的关联人士并非本报告提述的任何公司的雇员; 及 (iii) 他们或其各自的关联人士没有拥有本报告提述的证券的任何金融利益。

浦银国际证券机构销售团队

周文颀

tallan_zhou@spdbi.com

852-2808 6476

浦银国际证券财富管理团队

陈岑

angel_chen@spdbi.com

852-2808 6475

浦银国际证券有限公司

SPDB International Securities Limited

网站: www.spdbi.com

地址: 香港轩尼诗道 1 号浦发银行大厦 33 楼

