



科技行业 2024 年展望：终端需求重回增长，提供消费电子和半导体行业增长动能

- 2024 年智能手机等终端出货量温和复苏，带动科技硬件产业恢复增长，行业上行动能增强：**从短期看，消费电子产业链有望受益于年底较为强劲的高端旗舰机型出货量。我们会持续关注明年春节前后智能手机需求的动能。从中期看，2024 年中国半导体晶圆代工和中国功率半导体将享受半导体行业周期上行红利，基本面改善加速，而估值下行风险较小。从长期看，汽车电子化以及 AI 大模型等将刺激终端电子需求，推动半导体行业规模空间扩大。因此，我们预期明年科技硬件行业上行 Beta 机会较大。
- 预期 2024 年中国半导体晶圆代工以及功率半导体都将受益于周期从底部向上：**2023 年是本轮半导体周期下行的底部。根据世界半导体贸易统计组织，2024 年全球半导体销售额增速将从 2023 年两位数的下滑，恢复到 16.8% 的正增长。这主要得益于消费电子等下游需求增长以及次要来自于产能供给上量速度的减缓。因此，中国半导体晶圆代工以及中国功率半导体都将受益于周期上行的基本面动能，而且两个行业估值目前都在偏底部区域。对于中国半导体晶圆代工行业，我们预期 2024 年上半年收入增速会经历比较缓和的改善反弹，而 2024 年下半年收入增速以及行业利润有望加速抬头向上。对于中国功率半导体行业，我们认为当前估值已经充分反映海外需求疲软以及中国竞争激烈度偏大的现状。而且中国功率半导体厂商今年三、四季度基本面改善趋势有望向明年延续。我们推荐关注华虹半导体、中芯国际、时代电气、扬杰科技、宏微科技等相关受益标的。
- AIGC 普及有望刺激智能手机等消费电子终端需求重回成长路径：**展望 2024 年，我们对全球智能手机等消费电子行业持温和乐观的态度。我们预计 2024 年全球和中国智能手机出货量将分别同比增长 5.0% 和 5.1%。行业成长动能主要来自于两方面。一方面，在经历了接近 2 年的智能手机行业低迷和换机周期拉长之后，存量用户的换机需求在 2023 年冰点基础上得到部分释放。短期的安卓品牌高端旗舰机型需求有望在明年延续。另一方面，近期 AIGC 技术在手机、PC 等端侧的功能实现有望刺激用户需求，推动出货量增长。我们预期更多搭载高通和联发科端侧 AI 能力的机型将在明年上市。另外，华为品牌智能手机今年回归和热销，有可能成为明年的行业增量。我们推荐关注比亚迪电子、舜宇光学、小米、韦尔股份等相关受益标的。
- 科技硬件估值合理，建议布局增加仓位：**当前 A 股电子行业和 A 股半导体行业市盈率分别为 45.9x 和 78.6x，分别处于历史 56% 和 37% 的百分位。我们拟合的中国晶圆代工和中国功率半导体行业市盈率分别为 17.2x 和 47.4x，处于 29% 和 21% 的历史百分位，都处于偏底部区域，上行机会和空间都比较大。
- 投资风险：**全球智能手机需求持续走弱，2024 年需求复苏不及预期；智能手机，包括摄像头模组等，配置升级放缓或配置降级；半导体行业去库存时间长于预期，基本面触底不及预期；供应链龙头公司产能利用率下降拖累毛利率和净利率；行业竞争加剧导致利润增速显著低于收入增速。

沈岱

首席科技分析师

tony_shen@spdbi.com

(852) 2808 6435

黄佳琦

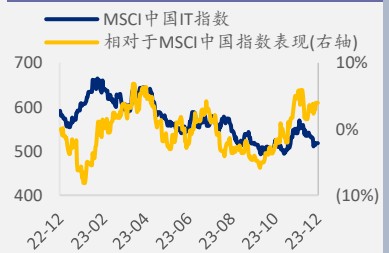
科技分析师

sia_huang@spdbi.com

(852) 2809 0355

2023 年 12 月 14 日

MSCI 中国 IT 指数表现



注：截至 2023 年 12 月 11 日收盘价；

资料来源：Bloomberg、浦银国际

目录

科技行业 2024 年展望：终端需求重回增长，提供消费电子和半导体行业增长动能.....	5
半导体行业：2024 年周期上行空间大，充分把握行业 Beta 机会.....	5
2023 年半导体行业基本面周期触底上扬，预计 2024 年基本面持续向上改善.....	5
半导体晶圆代工：半导体晚周期赛道，估值抬升正当时.....	16
功率半导体：风光车储需求增长稳健，中国厂商扩产提升份额.....	23
半导体晶圆代工 vs 功率半导体.....	28
2024 年全球智能手机出货量重回增长，AI 端侧设备有望开启换机新周期.....	30
2023 年全球智能手机需求触底，2024 年行业向上改善.....	30
手机摄像头模组有望回暖，车载摄像头模组越来越成为行业重要增量.....	36
择时布局消费电子 2024 年的 Beta 机遇.....	42
2024 年科技硬件行业配置策略.....	45
科技硬件行业估值及回报.....	47
科技硬件行业指数及估值表现.....	47

图表目录

图表 1: 全球半导体行业规模及预测：预计 2023 年同比下滑 10.9%；但 2024 年市场可能有所好转，同比增长 16.8%.....	6
图表 2: 全球半导体三个月移动平均值销售额同比增速与费城半导体指数市盈率 (x).....	6
图表 3: 全球半导体销售额同比增速 vs 全球 GDP 同比增速.....	7
图表 4: 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.....	7
图表 5: 韩国半导体生产量、出货量、库存量同比增速.....	7
图表 6: 半导体细分环节营收同比增速.....	8
图表 7: 设计、设备、制造、封测环节营收同比增速.....	9
图表 8: 全球半导体下游市场规模同比增速.....	9
图表 9: 全球半导体销售额同比增速.....	10
图表 10: 人工智能指数及成交金额.....	11
图表 11: 人工智能指数市盈率 (x).....	11
图表 12: 全球服务器及 AI 服务器出货量预测.....	12
图表 13: AI 服务器渗透率.....	12
图表 14: 2023 年发布多款 AI 手机芯片.....	12
图表 15: 2023 年发布多款 AI PC 芯片.....	12
图表 16: 蔚小理新能源汽车人工智能芯片配置.....	13
图表 17: 比亚迪、华为、零跑新能源汽车人工智能芯片配置.....	14
图表 18: 车企城市自动驾驶规划.....	14
图表 19: 美国对中国半导体行业的制裁持续加码.....	15

图表 20: 中芯国际市盈率 vs 华虹半导体市盈率 vs 费城半导体指数市盈率 vs 全球半导体销售额同比	16
图表 21: 中芯国际市盈率 vs 华虹半导体市盈率 vs 全球晶圆代工指数估值 vs 中国台湾地区晶圆代工收入同比	17
图表 22: 全球晶圆代工产能分布预测	17
图表 23: 全球半导体头部公司库存天数	17
图表 24: 全球晶圆代工先进制程产能分布预测	18
图表 25: 全球晶圆代工成熟制程产能分布预测	18
图表 26: 全球晶圆代工产能扩张同比增速	18
图表 27: 全球晶圆代工厂资本开支同比增速	18
图表 28: 全球晶圆代工产能	18
图表 29: 全球晶圆代工产能制程能分布	18
图表 30: 中芯国际、华虹半导体、台积电、全球晶圆代工: 营收同比增速	19
图表 31: 中芯国际、华虹半导体、台积电、全球晶圆代工: 毛利率走势	20
图表 32: 中芯国际: 收入同比增速及毛利率 (1Q21-4Q24E)	20
图表 33: 华虹半导体: 收入同比增速及毛利率 (1Q21-4Q24E)	20
图表 34: A 股半导体指数市值及市盈率 (x)	21
图表 35: 费城半导体指数及市盈率 (x)	21
图表 36: 中芯国际: 港股市盈率 (x)	22
图表 37: 华虹半导体: 市盈率 (x)	22
图表 38: 蔚小理新能源汽车充电配置	25
图表 39: 比亚迪、华为、零跑新能源汽车充电配置	26
图表 40: 中国功率半导体行业估值 vs 中国半导体行业估值 (x)	26
图表 41: 中国功率半导体行业估值 vs 海外功率半导体行业估值 (x)	26
图表 42: 中国功率半导体营收同比 vs 中国半导体收入同比	26
图表 43: 全球头部功率半导体厂商营收及增速	27
图表 44: 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	27
图表 45: 半导体细分赛道营收增速同比	28
图表 46: 半导体细分赛道市盈率 (x)	29
图表 47: 全球半导体本轮周期营收同比增速	29
图表 48: 全球半导体本轮周期估值	29
图表 49: 中国智能手机出货量季度预测 (1Q22-4Q24E)	31
图表 50: 印度智能手机季度出货量及预测 (1Q22-4Q24E)	31
图表 51: 全球智能手机出货量及预测 (1Q20-4Q23E)	31
图表 52: 全球和中国智能手机出货量同比 (1Q21-4Q24E)	31
图表 53: 全球智能手机出货量及预测 (2015-2025E)	32
图表 54: 全球智能手机季度出货量及预测 (1Q22-4Q24E)	32
图表 55: 全球智能手机出货量: 新预测 vs 前预测 (2023E-2025E)	32
图表 56: 2023 年下半年发布多款 AI 手机	33
图表 57: 2023 年下半年发布多款 AI PC	33
图表 58: AI 穿戴设备 AI Pin	33
图表 59: 全球智能手机出货量份额按品牌拆分 (1Q21-3Q23)	35
图表 60: 苹果、华为、小米、OPPO、Vivo 季度出货量同比增速 (1Q21-3Q23)	35
图表 61: 舜宇手机摄像头模组月度出货量	37

图表 62: 丘钛摄像头模组月度出货量	37
图表 63: 大立光月度营收	38
图表 64: 历代 iPhone 摄像头模组配置	38
图表 65: 中国市场智能手机旗舰机型“超大杯”摄像头配置比较	39
图表 66: 蔚小理新能源车载摄像头数量	40
图表 67: 比亚迪、华为、零跑新能源车载摄像头数量	41
图表 68: 全球车载镜头市场出货量及预测	41
图表 69: 全球车载摄像头模组市场出货量及预测	41
图表 70: AI 摄像头市场规模 2023 至 2028 年复合增速有望达到 23.9%.....	41
图表 71: 电子行业历史盈利预测调整	42
图表 72: 舜宇 EPS 市场预测值季度环比	43
图表 73: 立讯精密 EPS 市场预测值季度环比	43
图表 74: 智能手机/半导体股价收益 (分季度)	43
图表 75: 智能手机/半导体估值及市盈率分位数.....	44
图表 76: 浦银国际 2024 年科技硬件行业配置策略总结	46
图表 77: A 股电子指数 vs 沪深 300.....	47
图表 78: 恒生科技指数 vs 恒生指数.....	47
图表 79: MSCI 中国 IT 指数以及市盈率 (x)	48
图表 80: MSCI 中国 IT 指数历史市盈率 (x)	48
图表 81: 恒生科技指数及市盈率 (x)	48
图表 82: 恒生科技指数市盈率 (x)	48
图表 83: A 股电子指数市值及市盈率 (x)	49
图表 84: A 股电子指数市盈率 (x)	49
图表 85: A 股半导体指数市值及市盈率 (x)	49
图表 86: A 股半导体指数市盈率 (x)	49

科技行业 2024 年展望：终端需求重回增长，提供消费电子和半导体行业增长动能

半导体行业：2024 年周期上行空间大，充分把握行业 Beta 机会

2023 年半导体行业基本面周期触底上扬，预计 2024 年基本面持续向上改善

2023 年是本轮半导体行业周期的底部。全球半导体月度销售额同比数据已经于今年 4 月见底，录得最低点同比下滑 22% 后，触底反弹向上。截至今年 10 月，全球半导体月度销售额同比增速已经回升至持平。今年全球半导体行业销售额同比增速触底上行，部分得益于今年 AI 大模型带来的半导体算力需求大幅上扬。

上一轮半导体行业基本面的下行周期底部大约是 2019 年 6 月，此后进入上行周期并持续至 2021 年 9 月（图表 6）。这轮持续约 15 个月左右的上行周期，主要受益于初期疫情后 5G 手机和新能源车等新增需求爆发，以及为避免地缘冲突风险而大幅提高的补库存需求。

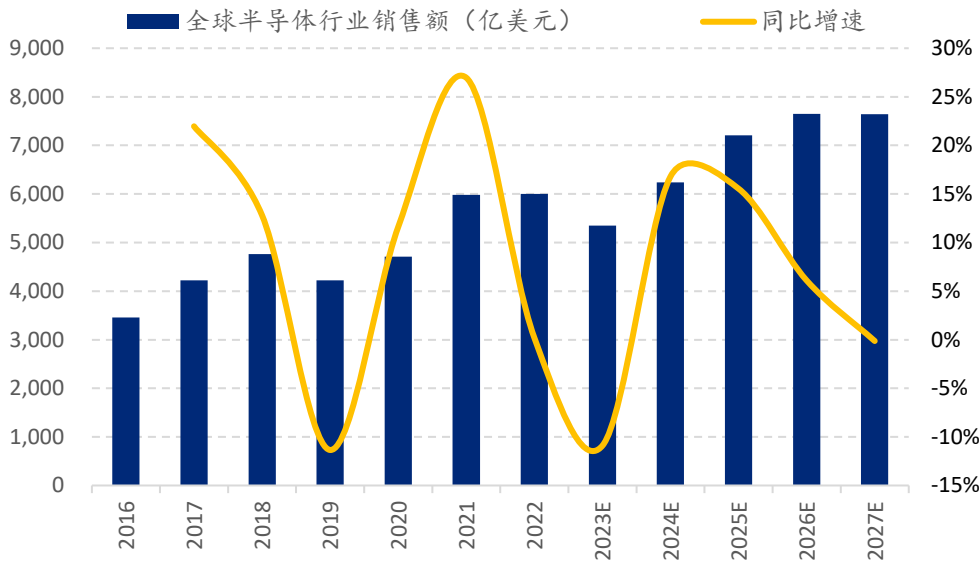
本轮半导体基本面的下行周期则是自 2021 年 9 月起持续到目前，已接近 26 个月，大致符合平均每轮上行或者下行周期持续时间约 24 个月的周期跨度。本轮行业下行周期，主要由于全球智能手机等消费电子需求疲软下滑所致。

展望 2024 年，智能手机、笔记本电脑等消费电子的需求已经从底部开始转暖复苏，有望带动半导体需求，即基本面，持续逐步向上。虽然海外部分半导体器件存在一些库存，但是中国半导体库存去库存已经于今年上半年接近尾声。因此，根据世界半导体贸易统计组织（WSTS），2023 年全球半导体销售额同比下降 10.9%，2024 年全球半导体销售额将同比增长 16.8%（图表 6）。世界半导体贸易组织预计，明年全球模拟电路、逻辑电路、微处理器等销售额同比增速将会达到 6% 以上。

半导体行业的估值面周期，领先于基本面周期 6-12 个月。由于今年 AI 大模型等应用大幅推动 AI 服务器算力需求增长，英伟达等公司估值及半导体行业估值大幅提升，短期看估值处在回调过程中（图表 2）。目前，费城半导体指数市盈率为 27.9x，较 2022 年四季度底部的 14.4x 明显回升（图表 2），较今年高点的 31.9x 有所回调。

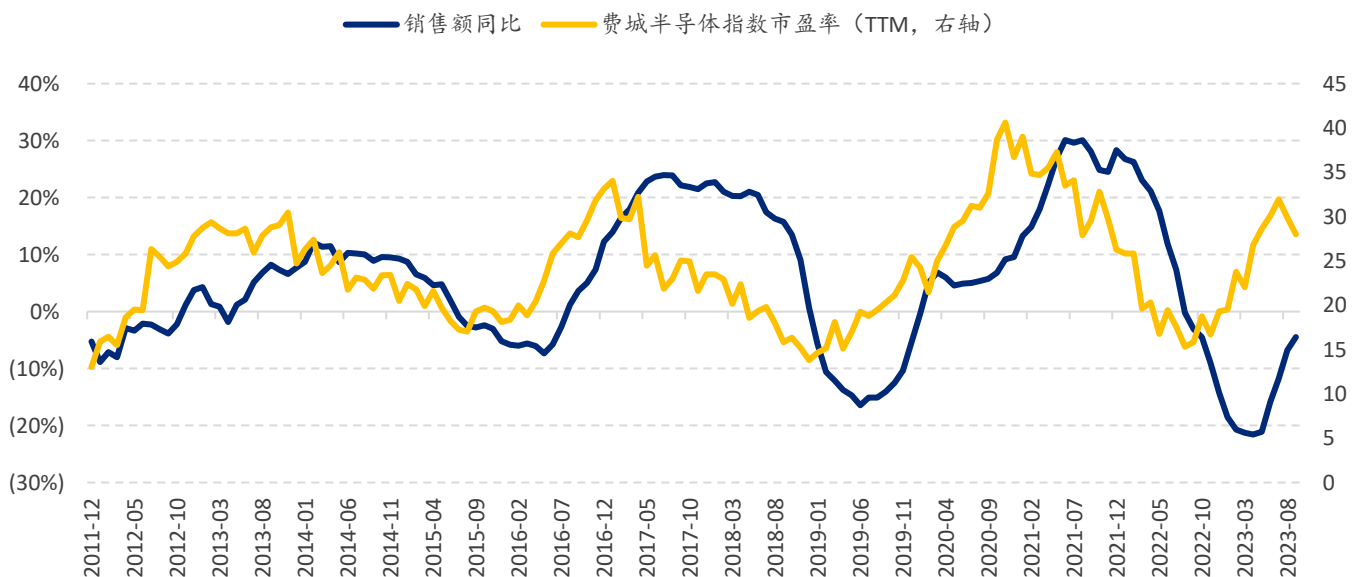
因此，从全球半导体行业来看，我们建议投资人明年优先关注非云端 AI 大模型相关的半导体行业个股，这些标的有望享受基本面复苏改善上行，且估值面处于低位的半导体周期红利。

图表 1：全球半导体行业规模及预测：预计 2023 年同比下滑 10.9%；但 2024 年市场可能有所好转，同比增长 16.8%



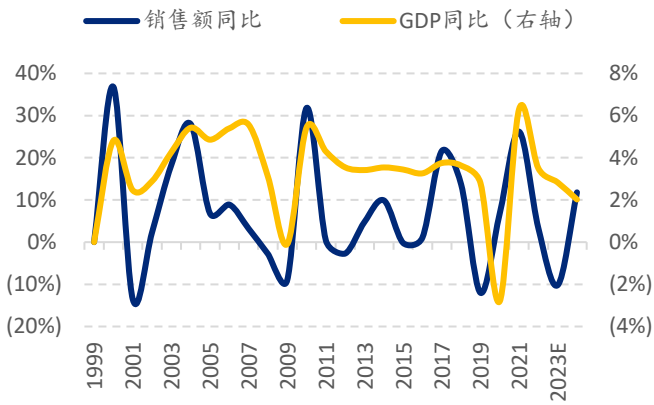
注：E=Gartner 预测
资料来源：Gartner、浦银国际

图表 2：全球半导体三个月移动平均值销售额同比增速与费城半导体指数市盈率 (x)



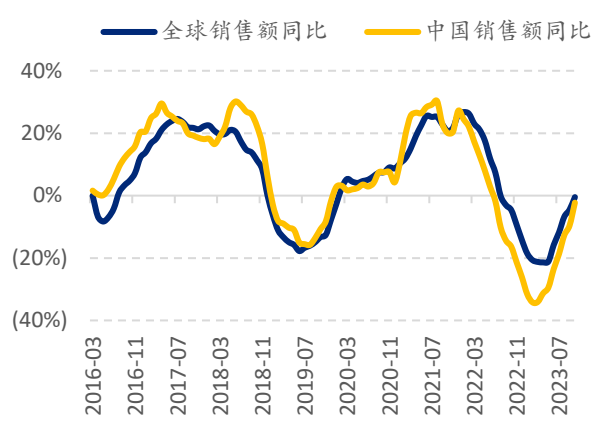
资料来源：Wind、美国半导体协会、费城证券交易所、浦银国际

图表 3：全球半导体销售额同比增速 vs 全球 GDP 同比增速



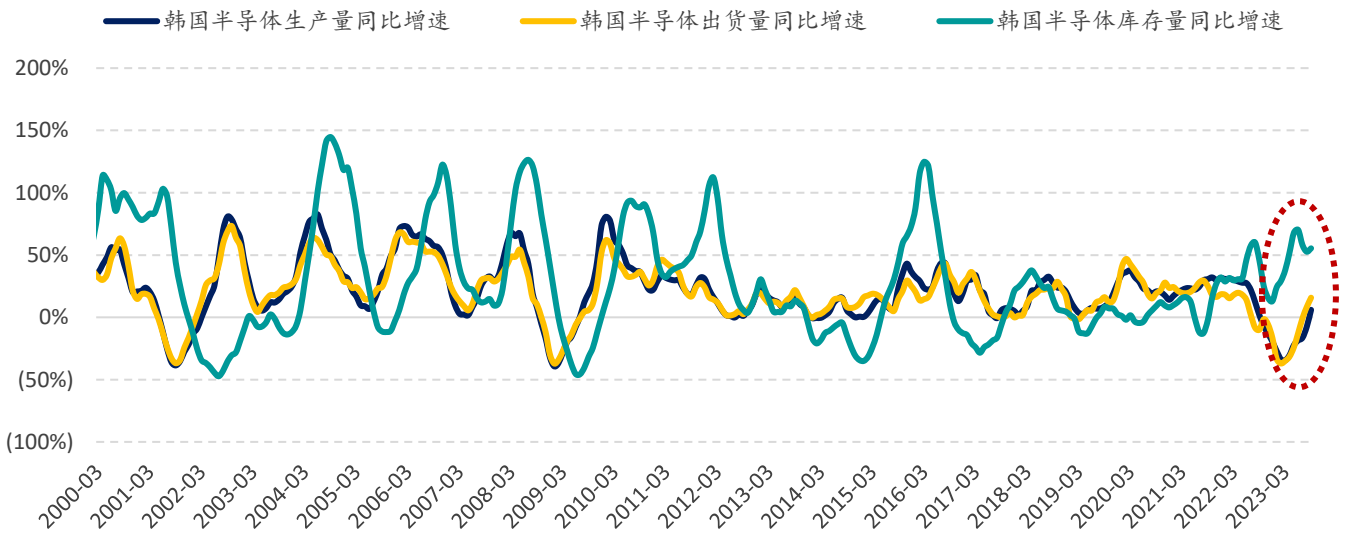
注：E=国际货币基金组织/WSTS 预测
资料来源：Wind、美国半导体产业协会、世界银行、WSTS、浦银国际

图表 4：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 5：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

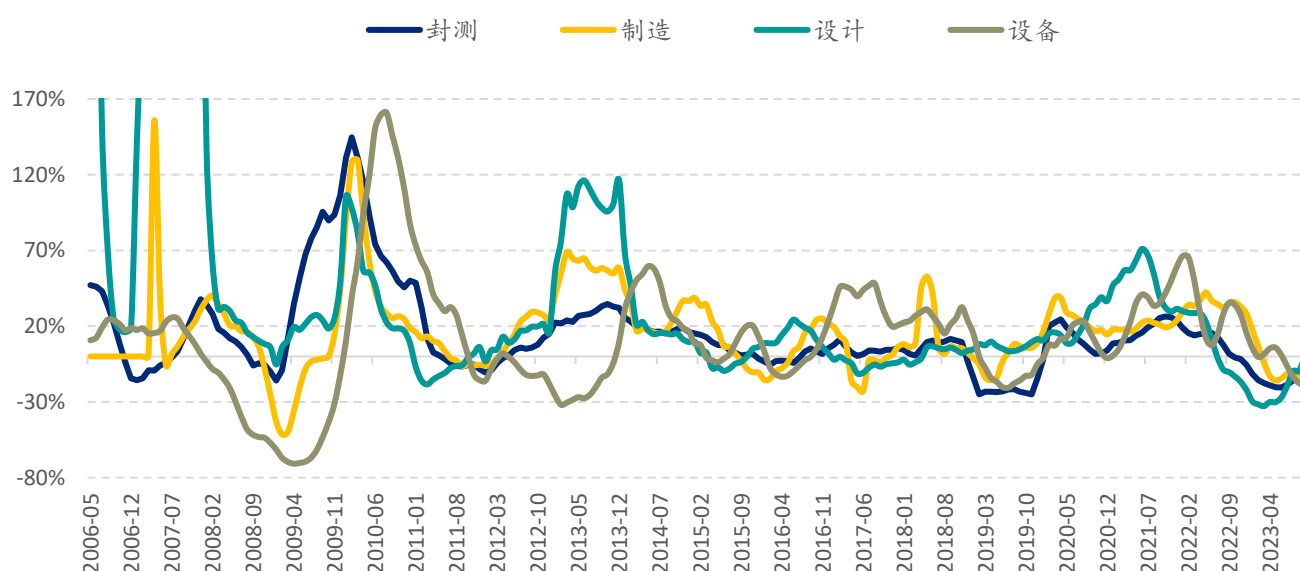
半导体不同环节所处的周期位置存在差异

半导体设计环节已经回暖，制造、封测将紧随其后。不同的半导体细分领域在回温速度上会有差异。从月度营收数据，我们可以看到本轮周期中设计环节于 2021 年 6 月先行见顶，同比增速高达 71%，半导体设备同比增速在 2022 年 1 月份才见顶，录得高点 66.3%（图表 6）。相对应地，半导体设计环节增速已经在今年 3 月份率先触底并回暖，并且截至 2023 年 10 月，同比增速已经恢复到 0%。而今年 10 月设备环节收入同比增速为-18.8%（图表 7），依然处于下行触底的阶段中。

在本轮半导体下行和上行切换的阶段，设计环节率先抬头。我们认为半导体设计环节目前有望在享受晶圆制造等成本下行的同时，优先实现新品售价的复苏。虽然部分大宗类性质的半导体器件的价格仍然在底部，但是部分新品，例如韦尔的图像传感器 50D 等新品，价格已经在回暖中。最后，在需求的带动下，复苏趋势有望从设计环节向晶圆制造环节传递。

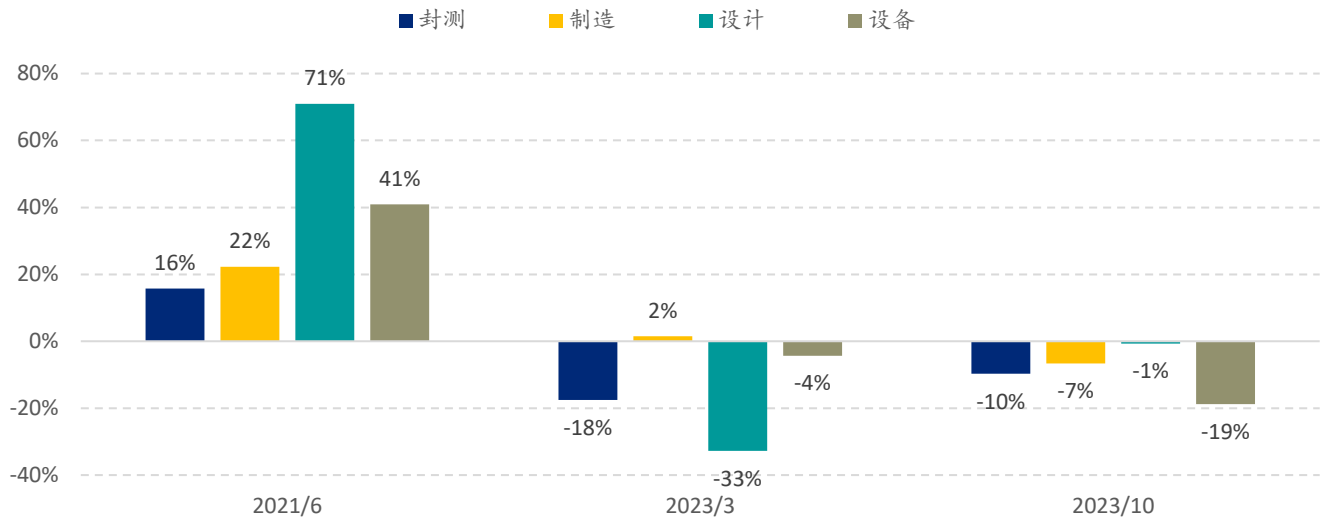
从半导体不同的终端需求来看，明年大多数电子终端行业规模都会有所增长。根据 TrendForce 数据，2024 年半导体下游中 AI 服务器、新能源车增速最快，预计分别同比增长 39%和 27%（图表 8）。手机、笔记本电脑等消费电子等赛道较 2022 和 2023 年的负增长也有所改善，预计 2024 年有低单位数的增长。我们预计这些下游将会带动 GPU、晶圆代工、功率等领域明年的需求增长。

图表 6：半导体细分环节营收同比增速



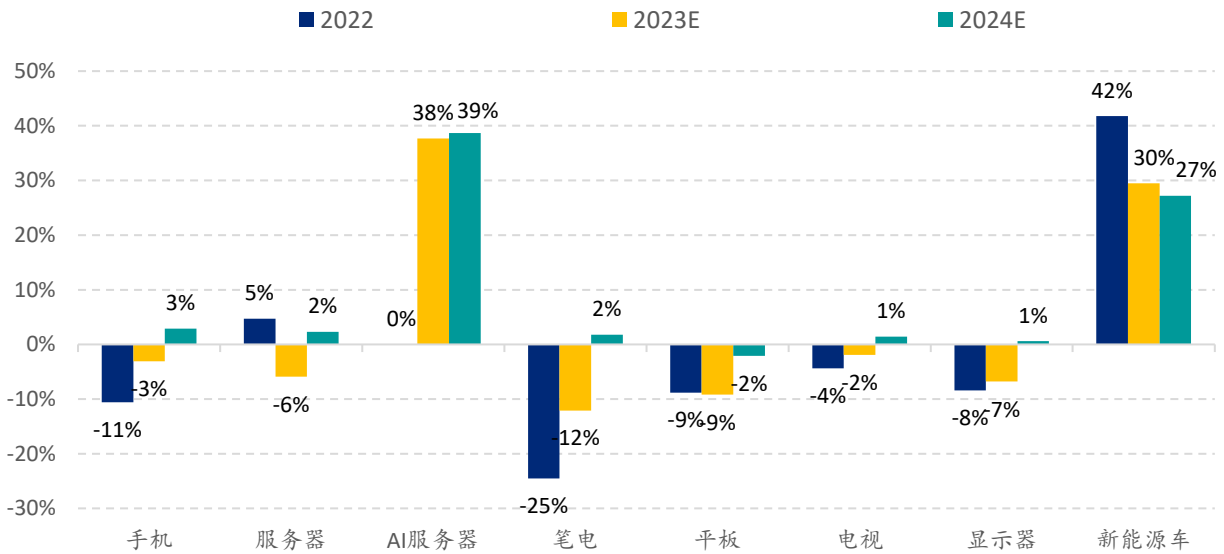
注：设计、制造、封测采用中国台湾数据，设备采用日本数据；同比增速取自月度数据三月平均
资料来源：Wind、日本半导体制造装置协会、浦银国际

图表 7：设计、设备、制造、封测环节营收同比增速



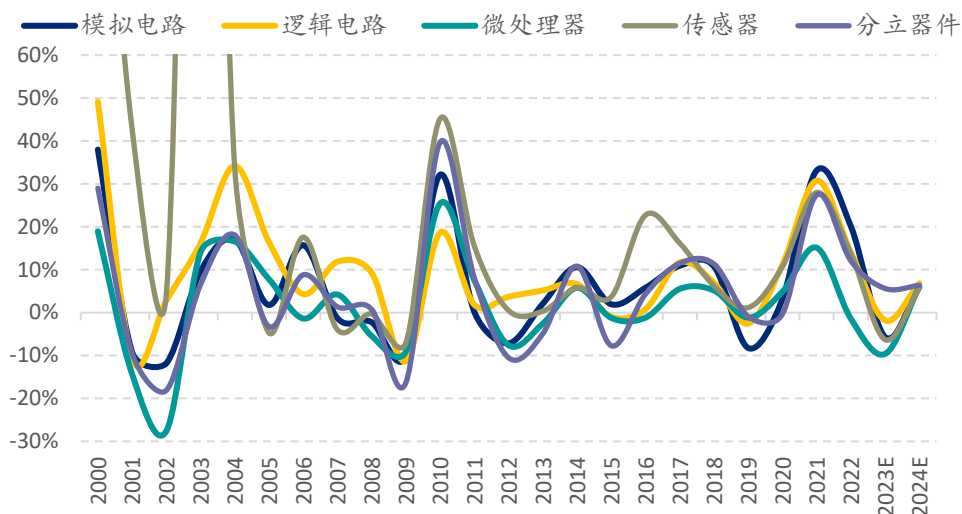
注：设计、制造、封测采用中国台湾数据，设备采用日本数据；同比增速取自月度数据三月平均
资料来源：Wind、日本半导体制造装置协会、浦银国际

图表 8：全球半导体下游市场规模同比增速



注：E=TrendForce 预测
资料来源：TrendForce、浦银国际

图表 9：全球半导体销售额同比增速



注：E=全球贸易组织预测

资料来源：Wind、全球半导体贸易统计组织、浦银国际

汽车电子化及 AI 大模型助力半导体行业长期需求增长

2023 年上半年 AI 相关领域投资回报明显，下半年进入回调获利阶段。

由 ChatGPT 带动的 AIGC 等人工智能领域是今年上半年科技行业最主要的投资机会之一。随着 ChatGPT 将 AIGC 带入可预见的商业应用，AI 在协助处理生成内容方面实现了质的飞跃。AI 芯片的领军企业英伟达的近期业绩大幅增长，也带动相关产业链的基本面预期快速提升。

以 AI 服务器为载体的算力则是人工智能的终端体现之一。根据 TrendForce，未来两年 AI 服务器的出货量增速将高于 20%（图表 12），显著高于全球服务器的平均增速。而数字经济则是 AI 算力在当前以及未来全球 GDP 的生产力体现。跟算力联动的存力、运力也会相应提升，从而带动硬件端算力芯片（GPU、FPGA、ASIC 等）、存储芯片、光模块、PCB、电源管理、散热等等的硬件取得增长。从未来看，整个产业都会有 AI 服务器渗透率提升带来的增长。

Wind 的人工智能指数今年上半年增长 47%（图表 10），远远高于大盘的表现。但是该指数在今年 6 月达到峰值以来，下半年处于下行趋势。这个板块的交易额也从上半年最高 1,183 亿元下行到下半年的 205-578 亿元区间。

我们认为主要原因在于人工智能相关标的估值上升过快，脱离基本面成长预期较多。而且，下半年部分智能手机旗舰机型需求复苏明显带动消费电子供应链基本面改善。因此，部分上半年投资于人工智能的资金由获利并进入消费电子行业的驱动力，从而带来人工智能指数下行。这与我们在 [2H23 展望报告](#) 中的判断一致。

以云端服务器算力为载体的标的将会进入基本面验证期，行业估值会跟随基本面提升而得到消化。因此，我们对于 AIGC 等人工智能技术在长期带动的行业基本面增量保持乐观，但是对于这些标的估值会更加谨慎一些。

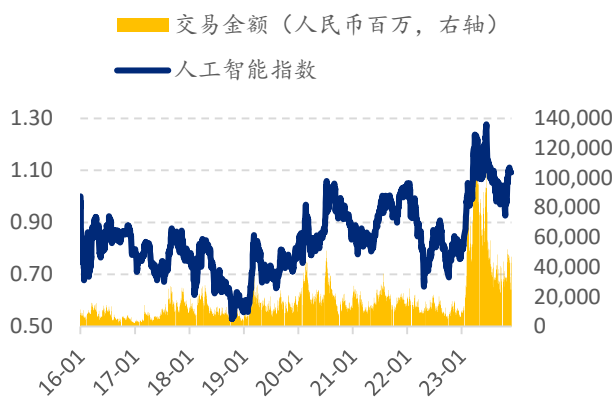
展望 2024 年，AIGC 等大模型从云端大数据量形态向端侧（手机、电脑）等小数据量形态的迁移，将带来主要的投资机会。

AI 端侧设备有望助力新一轮半导体周期抬升并推动长期增量。消费电子依然是半导体的主要下游。根据世界半导体贸易组织 (WSTS) 数据，智能手机及消费电子占据半导体行业 56% 左右的份额。

高通在今年 10 月发布了骁龙 8 Gen 3 手机 SoC 芯片。该芯片可以支持终端设备运行 100 亿参数模型。这将助力 AIGC 功能从云测向端侧转移，让端侧的 AIGC 的能力和效率都得以提升。联发科在今年 11 月发布了天玑 9300 和天玑 8300(图表 14)，这两款都是可以支持端侧生成式 AI 技术的移动芯片。

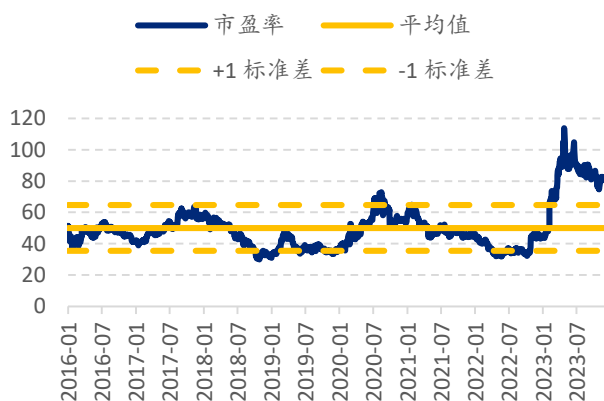
2023 年 10 月以来，我们已经看到联想、小米等厂家发布 AI PC 和 AI 手机等多款 AI 端侧设备。我们预计 2024 年会有越来越多的企业推出 AI 手机及 AI 笔记本电脑，有望拉动消费电子换机需求，助力新一轮半导体周期抬升。

图表 10：人工智能指数及成交金额



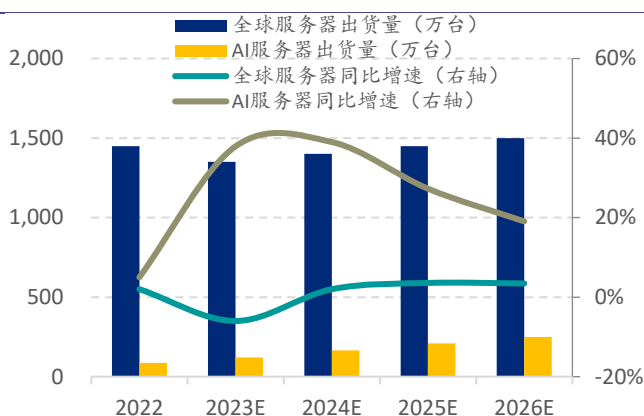
资料来源：Wind、浦银国际

图表 11：人工智能指数市盈率 (x)



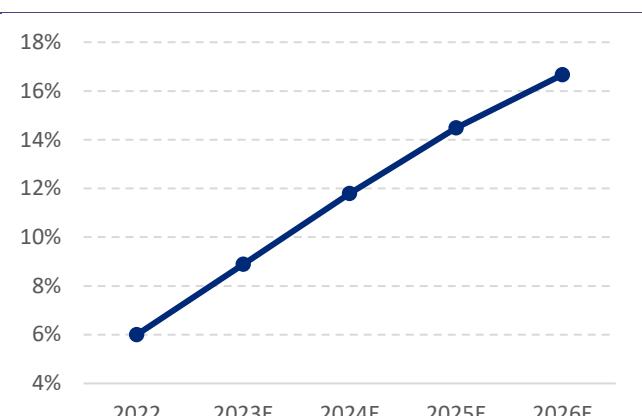
资料来源：Wind、浦银国际

图表 12: 全球服务器及 AI 服务器出货量预测



注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 13: AI 服务器渗透率



注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 14: 2023 年发布多款 AI 手机芯片

发布日期	品牌	AI 手机芯片
2023 年 10 月 25 日	高通	发布骁龙 8Gen3 芯片, 支持终端设备运行 100 亿参数模型
2023 年 11 月 6 日	联发科	发布天玑 9300, 支持终端运行 10 亿、70 亿、130 亿、最高可达 330 亿参数的 AI 大语言模型
2023 年 11 月 22 日	联发科	发布天玑 8300, 同级产品中唯一支持端侧生成式 AI 技术的移动芯片

资料来源: 公开资料、浦银国际

图表 15: 2023 年发布多款 AI PC 芯片

发布日期	品牌	AI PC 芯片
2023 年 1 月 5 日	AMD	发布 Ryzen 7040, 搭载 AI 硬件“RyzenAI”的 x86 处理器
2023 年 9 月 19 日	英特尔	发布酷睿 ultra 处理器“Meteor Lake”, 内置神经网络处理器
2023 年 10 月 24 日	高通骁龙	发布 Xelite, 应用了高通 AI 引擎核心 Hexagon NPU
2023 年 10 月 31 日	苹果	发布 M3, 集成 32 核神经网络引擎

资料来源: 公开资料、浦银国际

长期展望, 我们对于 AI 带来的半导体市场规模的扩张保持乐观。新能源汽车等智能驾驶会是 AI 落地的重要应用领域之一。

近三年中国新能源汽车行业在迎来销量爆发式增长的同时, 推动技术大幅提升并落地商用。中国新能源车企在已经实现高速路段高级辅助驾驶的同时, 正在逐步推进城区高级辅助驾驶的落地。这带动各家车企在旗舰车型上部署更高算力的芯片, 从而为之后的算法功能升级奠定基础。

根据我们的预测, 中国新能源乘用车渗透率在 2023 年和 2024 年将有望达到 35.8%和 44.9%。在大幅推动汽车行业从油到电的大幅转换后, 智驾能力有望接棒成为新的技术差异化的争夺点。各家车企都在全面发力。

蔚来: 蔚来自动驾驶 NOP+ 主要包括高速自动辅助驾驶、拥堵自动辅助驾驶、泊车自动驾驶、智能召唤等功能，当前覆盖城市包括北京和上海，计划于 2023 年底覆盖 100 座城市。

小鹏: 小鹏自动驾驶 NGP 包括自动识别红绿灯通过路况、自动超车、自动限速调节、最优车道选择、自动切换高速公路、自动上下匝道、变道自动紧急避让等功能，当前覆盖北上广深四座城市，预计 2023 年下半年落地 50 城；2024 年落地 200 城。

理想: 理想自动驾驶 NOA 包括全场景导航辅助驾驶，当前正在对北京和上海进行内测，计划于 2023 年底覆盖 100 座城市。

华为系: 华为自动驾驶 NCA 包括高速智驾领航辅助，城区智驾领航辅助（代客泊车辅助、城区车道巡航辅助增强、城区智驾领航辅助）等功能，当前覆盖北上广深、重庆、杭州六座城市，预计于 2023 年底覆盖全国。

我们相信新能源汽车已经是、也将会是 AI 落地应用中的非常重要的一部分。单辆车的算力能力有望数倍于单部手机的算力能力。新能源车对半导体价值量的贡献在短、中、长期都有望保持较高的成长动能。

图表 16: 蔚小理新能源汽车人工智能芯片配置

智驾芯片	蔚来				小鹏			理想	
	ES8	ES6	ET5	X9	G9	G6	MEGA	L9	L8
高级辅助驾驶	英伟达	英伟达	英伟达	英伟达	英伟达	英伟达	英伟达	英伟达	英伟达
	Orin	Orin	Orin	Orin	Orin	Orin	Orin	Orin	Orin
芯片数量	2	2	2	2	2	2	2	2	2
总算力	508TOPS	508TOPS	508TOPS	508TOPS	508TOPS	508TOPS	508TOPS	509TOPS	508TOPS
制程	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm
智能座舱	高通	高通	高通	高通	高通	高通	高通	高通	高通
	8255	8155	8155	8295	8155	8155	8295	8155	8155
芯片数量	1	1	1	1	1	1	1	1	1
总算力	1300GFLO	1100GFLO	1100GFLO	3000GFLO	1100GFLO	1100GFLO	3000GFLO	1100GFLO	1100GFLO
制程	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS
制程	7nm	7nm	7nm	5nm	7nm	7nm	5nm	7nm	7nm

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 17：比亚迪、华为、零跑新能源汽车人工智能芯片配置

智驾芯片	比亚迪		华为		零跑		
	腾势 D9	仰望 U8	问界 M7	智己 S7	C10	C11	C01
高级辅助驾驶	英伟达 Orin	英伟达 Orin	华为 MDC610	英伟达 Orin	英伟达 Orin	凌芯 01	凌芯 01
芯片数量	2	2	1	2	2	2	2
总算力	508TOPS	508TOPS	200TOPS	508TOPS	508TOPS	8.4TOPS	8.4TOPS
制程	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm
智能座舱	高通 7325	高通定制 4nm 芯片	麒麟 990	高通 8155	高通 8295	高通 8155	高通 8155
芯片数量	1	1	1	1	1	1	1
总算力	手机芯片转换	-	100GFLOPS	1100GFLOPS	3000GFLOPS	1100GFLOPS	1100GFLOPS
制程	6nm	-	7nm	7nm	5nm	7nm	7nm

资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 18：车企城市自动驾驶规划

品牌	功能名称	当前覆盖城市	未来规划	功能
蔚来	NOP+	2（北京、上海）	2023 年底覆盖 100 座城市	高速自动辅助驾驶、拥堵自动辅助驾驶；NAD 自动驾驶覆盖部分城区道路、封闭高速公路的自动驾驶体验；NAD 低速及泊车自动驾驶支持领航泊车、智能召唤等功能
理想	NOA	2（北京、上海内测阶段）	2023 年底覆盖 100 座城市	全场景导航辅助驾驶；通勤 NOA
小鹏	NGP	4（北京、上海、广州、深圳）	2023 年下半年落地 50 城；2024 年落地 200 城	城市 NGP 智能导航辅助驾驶：自动识别红绿灯通过路况、自动超车、自动限速调节、最优车道选择、自动切换高速公路、自动上下匝道、变道自动紧急避让等
华为	NCA	6（北京、上海、广州、深圳、重庆、杭州）	2023 年底覆盖全国	高速智驾领航辅助，城区智驾领航辅助（代客泊车辅助、城区车道巡航辅助增强、城区智驾领航辅助等功能）
比亚迪	NOA	-	2023 年底开放高速 NOA；2024 年一季度开放城市 NOA	自动紧急制动辅助系统、前向碰撞预警系统、自适应巡航、遥控驾驶等功能

资料来源：公开资料整理、浦银国际

地缘政治风险推动中国半导体产业本土化需求增长

美国对中国半导体产业制裁不断升级，近期中美关系破冰不改半导体自主可控紧迫性。我们整理了 2018 年至今美国对中国半导体产业制裁的重大事件，美国对中国半导体产业制裁不断升级。近期，中美元首会晤释放出一些中美关系破冰的信号。但是我们认为半导体相关领域属于国家安全根本，海外对中国半导体的限制几乎没有松动的可能性。

我们认为中国半导体企业未来将会持续受益于国产替代需求不断攀升。在[半导体晶圆代工行业首次覆盖](#)中，我们认为中国在地化的晶圆代工规模将维持高需求增长。全球各地政府都在争取晶圆代工龙头本地设厂，以降低地区贸易摩擦风险。中国电子品牌、中国电子制造商也会有较强的意愿使用中国大陆本土的晶圆代工厂产品，以避免潜在的地区贸易摩擦风险。我们认为国产替代趋势在 2023 年并没有发生改变，并且随着地缘政治格局恶化、中国电子制造商实力提升而在加速进行。

在 2021 年和 2022 年半导体景气度提升的上行阶段，全球“缺芯”促使中国的半导体企业得到大量本地需求的支持，中国半导体企业大幅拓张，并取得成效。尽管中高端领域仍旧有大量市场被海外头部厂商占据，但是中国半导体厂商的中高端产品都在持续验证、小批量出货，甚至部分已实现大批量出货。

在中美关系可能波动前进的过程中，我们对于中国半导体的在地化需求，尤其是高端产品需求，保持长期乐观的态度。

图表 19：美国对中国半导体行业的制裁持续加码

时间	政策概况
2018-04	禁止中兴通讯在未来 7 年内向美国企业购买敏感商品
2018-07	美国与中兴通讯和解，但需要支付 14 亿美元罚金
2019-05	美国将华为及其 70 个分支机构纳入“实体清单”，美国产品及美国技术含量 > 25% 的外国产品受到限制
2019-06	华为被列为美国和其盟邦国家的安全威胁
2019-08	白宫宣布禁止美国政府部门购买华为的设备和服
2019-10	28 家中国实体纳入出口管制清单
2020-05	美国商务部 BIS 发布公告对华为管制升级，限制其采购美国产品及采用美国技术 (>0%) 的外国商品、代工服务。
2020-08	增加 38 家华为附属公司进入实体清单
2020-12	美国商务部发布公告，将中芯国际及附属公司加入实体清单，采购含美技术设备需美国批准，14nm 及以下原则上不批准
2021-11	将多家中国半导体企业，如飞腾信息、申威、国科微、中科微、云芯微、新华三半导体等列入实体清单
2022-07	美国半导体设备企业 (AMAT、LRCX 等) 收到美商务部函件，要求向中国大陆禁售用于 14nm 及以下先进制程的设备
2022-08	美国芯片法案颁布，对在美国建厂给予补贴，获得补贴的企业禁止到中国大陆建设先进制程产线
2022-10	美国商务部 BIS 公布了《对向中国出口的先进计算和半导体制造物项实施新的出口管制》，美国对中国半导体产业制裁的再次升级。
2023-03	日本、荷兰同意美国针对中国的半导体制裁，并修改相关法规
2023-10	美国商务部 BIS 更新了芯片出口禁令新规，进一步限制中国购买高端计算芯片及先进半导体设备，并将 13 家中国 GPU 企业列入实体清单

资料来源：公开资料收集、浦银国际

半导体晶圆代工：半导体晚周期赛道，估值抬升正当时

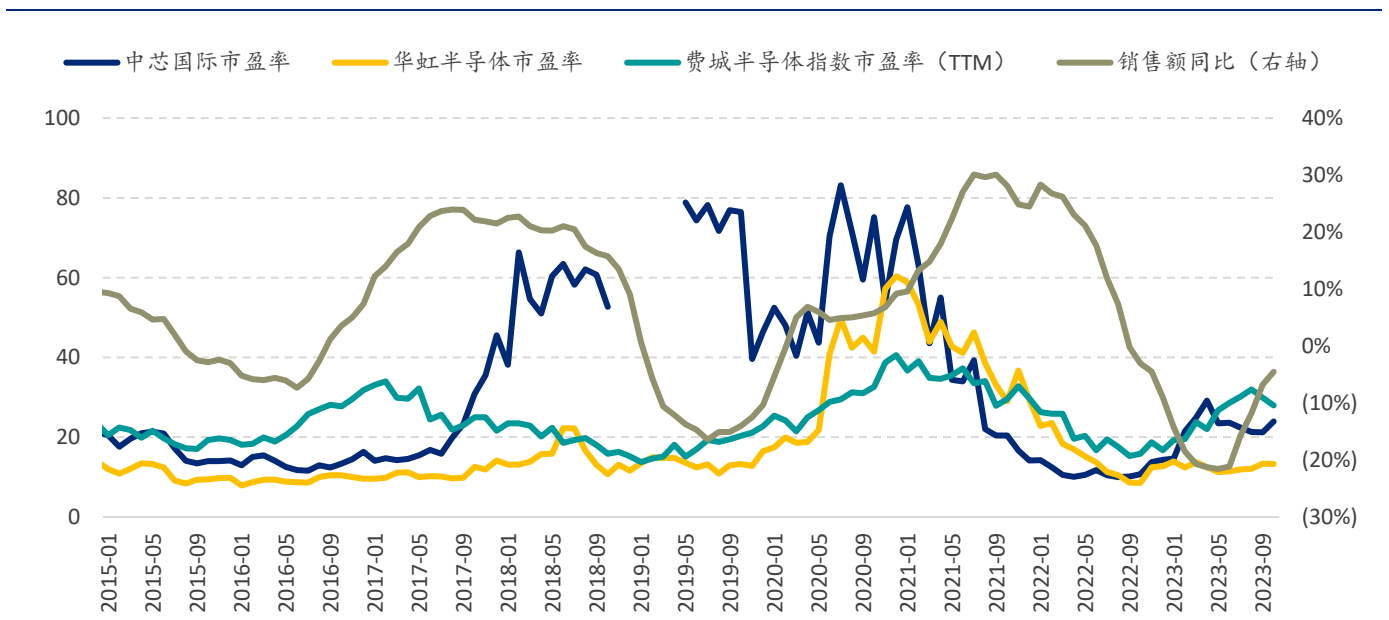
我们对 2024 年中国晶圆代工行业保持乐观判断，半导体晶圆代工行业的基本面 2023 年三季度触底抬升迹象明显，行业上行机会大于下行风险。

全球半导体月度销售额同比增速在今年 4 月就实现触底并快速抬头向上。相比较而言，虽然半导体晶圆代工行业收入同比增速在同样在 4 月实现触底，但是仍然经历较长的磨底期，在今年 9 月出现二次探底的迹象（图表 20）。因此，我们认为半导体晶圆代工是半导体中相对晚周期的赛道。而且相比较而言，晶圆代工利润指标触底时间晚于收入增速。

我们预期半导体晶圆代工行业 2024 年上半年收入增速会经历比较缓和的改善反弹，紧跟着行业利润率也会触底回暖，而 2024 年下半年收入增速以及行业利润有望加速抬头向上。

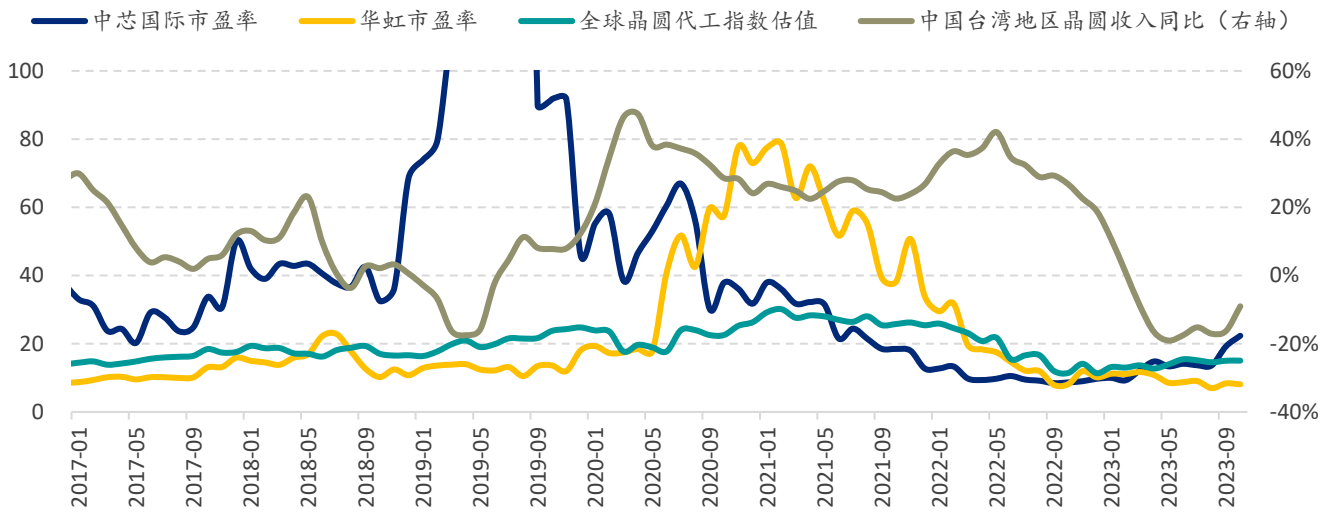
结合估值，半导体晶圆代工估值已经抬头，但是当前仍然处于偏底部的位置（图表 20 和图表 21），周期推动的估值上行空间仍然巨大。因此，我们对于半导体晶圆代工的两家中国厂商中芯国际与华虹保持乐观判断。其中，华虹在半导体周期处于偏后的位置，因此更加接近底部，潜在上行空间更大。

图表 20：中芯国际市盈率 vs 华虹半导体市盈率 vs 费城半导体指数市盈率 vs 全球半导体销售额同比



资料来源：Bloomberg、Wind、美国半导体协会、浦银国际

图表 21：中芯国际市盈率 vs 华虹半导体市盈率 vs 全球晶圆代工指数估值 vs 中国台湾地区晶圆代工收入同比



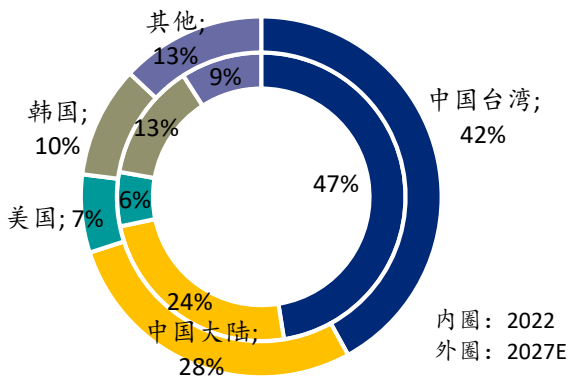
注：全球晶圆代工指数包括联电、世界先进、德懋、汉磊、宏捷科技、茂硅、元隆、高塔
资料来源：Bloomberg、Wind、美国半导体协会、浦银国际

根据 TrendForce 的预测，中国地区以及其他地区（图表 22）的晶圆代工产能占比将会从 2022 年的 24% 和 9%，提升到 2027 年的 28% 和 13%。这是中国和海外在地化晶圆制造需求带来的产能规划。

从先进制程和成熟制程来看，中国预期在成熟制程产能扩张显著，而美国、韩国预期在先进制程产能有所扩张。同时，根据 TrendForce，到 2027 年，中国先进制程产能也会有所增加。

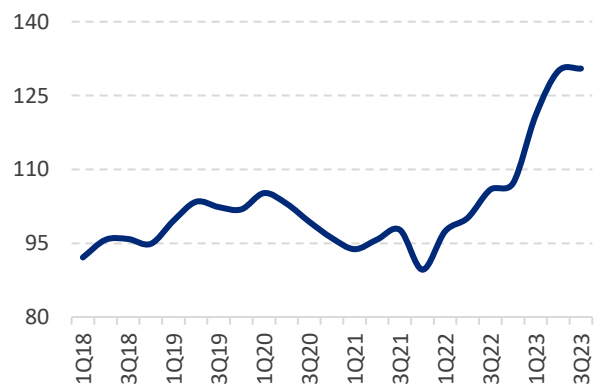
我们认为全球晶圆代工的产能处于温和增长的过程，未来三年全球产能增速在 6%-9% 之间。与此同时，2024 年和 2025 年，全球晶圆产能年度资本开支呈现连续收缩。这会带来明后两年半导体晶圆代工行业供需关系的改善。

图表 22：全球晶圆代工产能分布预测



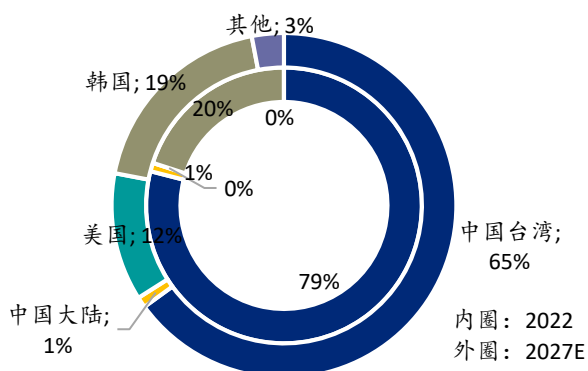
注：产能数据为 12 英寸等效，E=TrendForce 预测
资料来源：TrendForce、浦银国际

图表 23：全球半导体头部公司库存天数



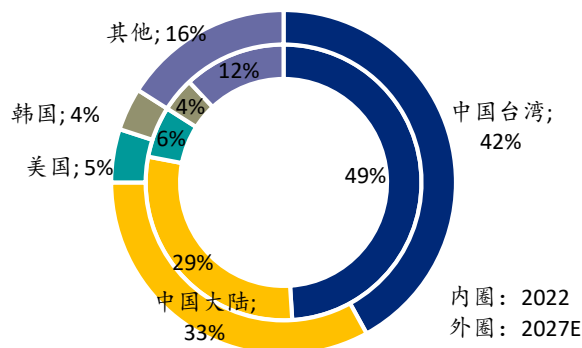
资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 24: 全球晶圆代工先进制程产能分布预测



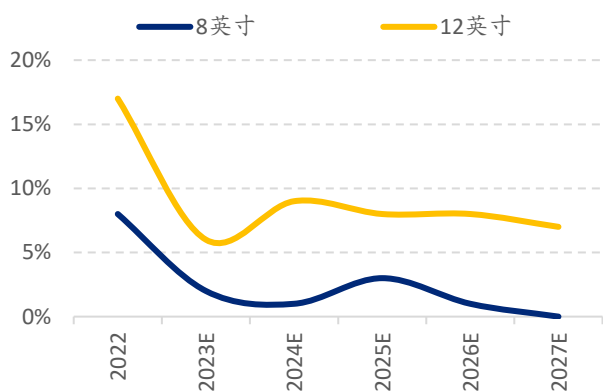
注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 25: 全球晶圆代工成熟制程产能分布预测



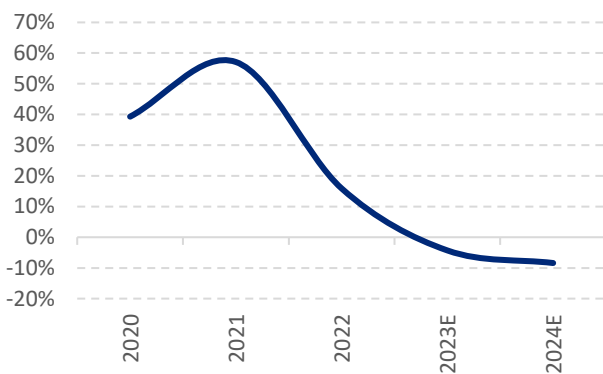
注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 26: 全球晶圆代工产能扩张同比增速



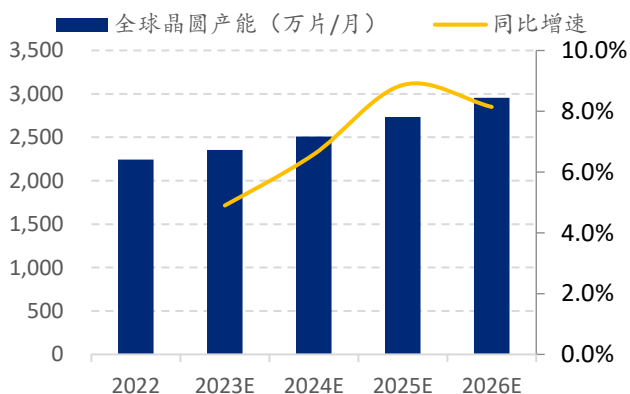
注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 27: 全球晶圆代工厂资本开支同比增速



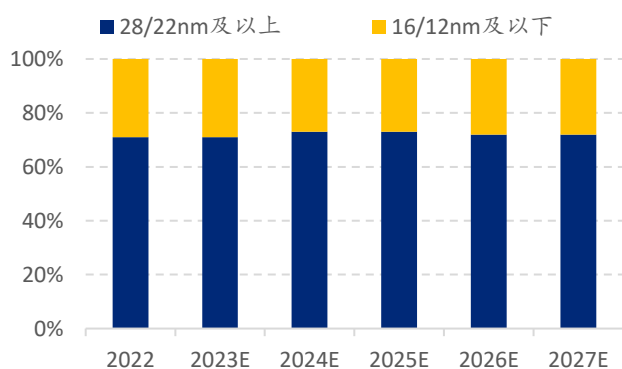
注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

图表 28: 全球晶圆代工产能



注: E=Semi 预测, 数据为 8 英寸等效产能
资料来源: Semi、浦银国际

图表 29: 全球晶圆代工产能制程能分布



注: E=TrendForce 预测
资料来源: TrendForce、浦银国际

晶圆代工基本面复苏速度慢于半导体行业，明年成长空间较大

半导体晶圆代工厂的收入同比增速大体在今年一至三季度完成筑底（图表 30），并有望在四季度至明年一季度完成利润筑底。行业利润触底时间更晚主要由于下游疲软需求向晶圆厂传递需要时间，因而存在延后（图表 31）。

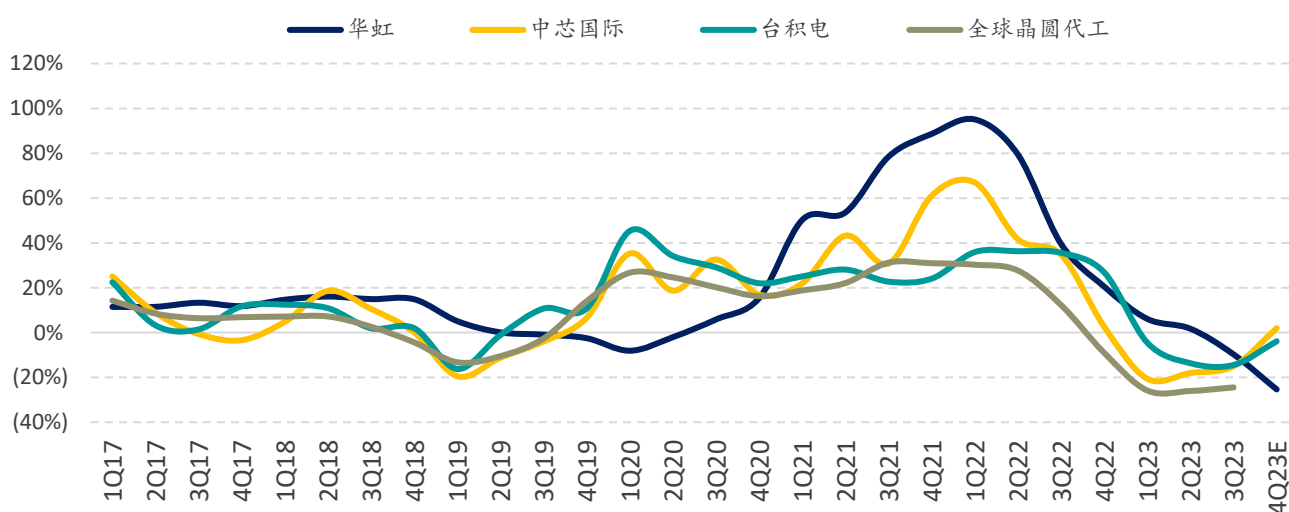
我们跟踪的中国台湾地区的晶圆代工厂月度销售额显示，今年 10 月中国台湾地区的晶圆代工厂商月度销售同比下滑 23%（图表 30），较 4 月份低点的 29% 收敛，但是收敛幅度慢于半导体行业收敛的速度。

我们认为当前是全球晶圆代工基本面的低点，明年有望迎来产能利用率和价格的双重提升。当前主要厂商都主动控制资本开支、延迟新增产能上线，因而产能利用率有望在今年四季度的基础从明年一季度开始提升。同时，鉴于老的半导体产品库存见底，价格调降也会在今年四季度处于底部，明年新产品价格有望较老产品提升，帮助整体价格提升。

全球智能手机市场回暖为晶圆代工提供成长动能。在近期的[光学行业报告](#)中，我们看到近期小米 14 系列以及华为 Mate 60 系列等旗舰机型的需求都超过手机品牌此前预期。短期需求，尤其是高端手机需求有所回暖。同时，明年整体来看，我们也认为全球智能手机市场单位数的增长将为晶圆代工提供成长动能。例如，图像传感器等需求，也会因为新品拉货动能，带动整体的增长。

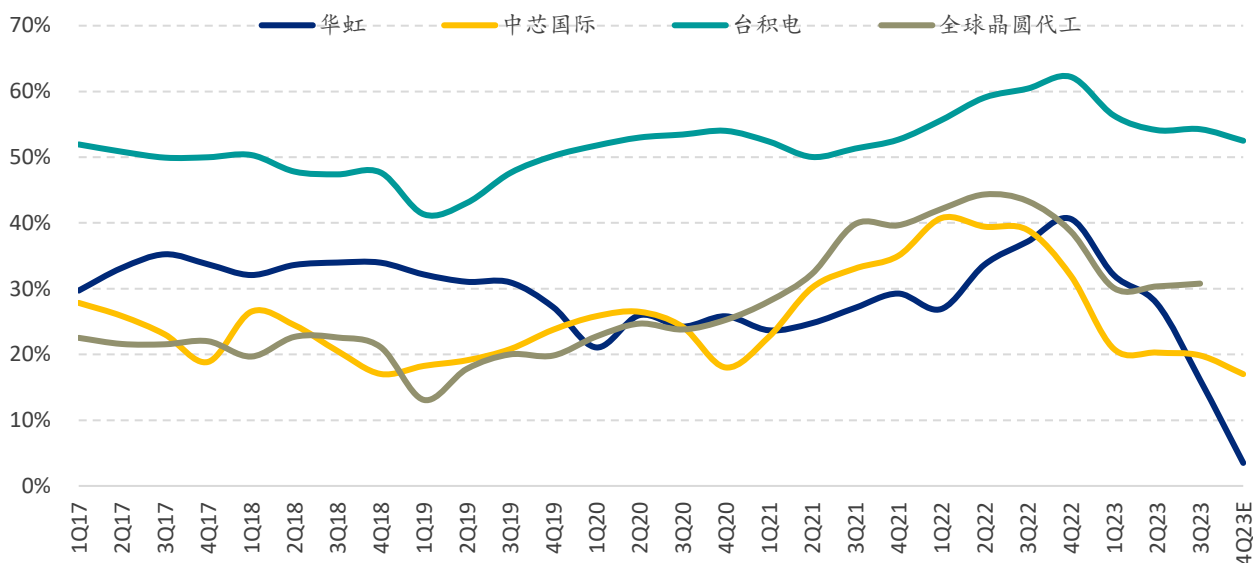
我们预期明年上半年半导体晶圆代工基本面会在今年三四季度基本面基础上缓和改善，并在明年下半年持续抬头向上。在今年全球较低需求（包括智能手机出货量等）以及较低库存水位的基础上，明年的需求缓和复苏以及新品补库存有望给增量提供基础空间。

图表 30：中芯国际、华虹半导体、台积电、全球晶圆代工：营收同比增速



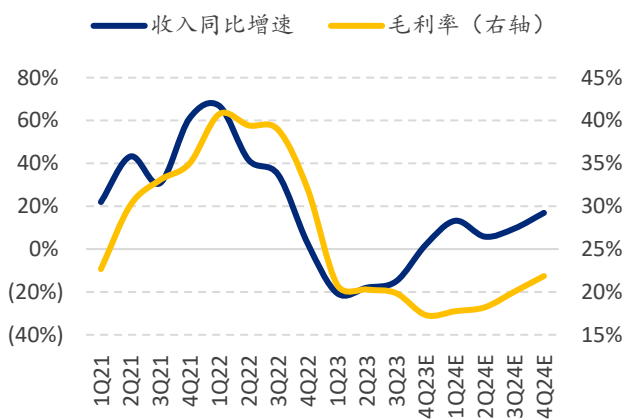
注：4Q23E=公司营收指引中位数计算可得，全球晶圆代工指数包括联电、世界先进、稳懋、汉磊、宏捷科技、茂硅、元隆、高塔
资料来源：公司公告、浦银国际

图表 31：中芯国际、华虹半导体、台积电、全球晶圆代工：毛利率走势



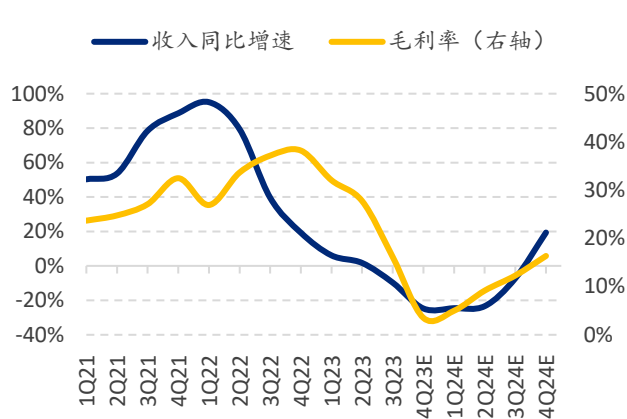
注：4Q23E=公司营收指引中位数计算可得，全球晶圆代工指数包括联电、世界先进、稳懋、汉磊、宏捷科技、茂硅、元隆、高塔
资料来源：公司公告、浦银国际

图表 32：中芯国际：收入同比增速及毛利率（1Q21-4Q24E）



注：E=浦银国际预测；
资料来源：公司公告、浦银国际

图表 33：华虹半导体：收入同比增速及毛利率（1Q21-4Q24E）



注：E=浦银国际预测；
资料来源：公司公告、浦银国际

晶圆代工行业估值仍然处于底部区域，估值大幅抬升时机迫近

今年半导体行业指数受 AI 标的拉动已经大幅抬升，但是晶圆代工行业估值仍处于低位。费城半导体指数和 A 股半导体指数的市盈率从今年低点的 16.7x 和 35.4x，猛烈抬升至 27.9x 和 78.6x，反弹幅度达 67.1% 和 122.0%。与全球/中国半导体指数估值相比，晶圆代工行业指数仍然处于偏底部的区域位置。晶圆代工行业指数和台积电的市盈率今年低点为 10.9x 和 11.4x，而当前的市盈率为 17.2x 和 16.4x，都处于相对低位的状况。

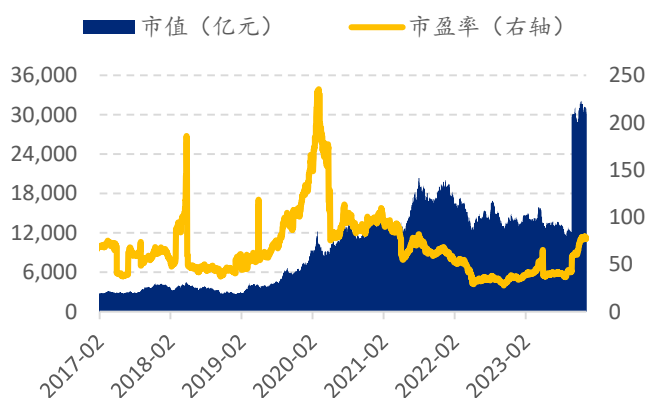
从指数成份分析判断，我们认为英伟达等海外 AI 算力相关的标的受到 ChatGPT 等大语言模型需求刺激。这些标的的估值溢价大幅提升是今年半导体行业指数估值大幅抬升的最重要推动力。除 AI 算力以外半导体标的，虽然估值有明显形成底部，但是抬头幅度相对有限。

我们认为半导体晶圆代工行业，伴随明年的需求基本面的增长，估值有较大的提升空间。借鉴估值周期领先于基本面周期 6-12 个月的历史，我们认为估值大幅提升的时机已经迫近。

我们看好中芯和华虹的潜在增长空间，特别是华虹。从晶圆代工个股来看，中芯国际和华虹半导体的基本面和估值，与全球晶圆代工行业并没有明显差异（图表 30 和图表 31）。因此，我们对这两个标的明年的潜在增长空间保持乐观的态度。

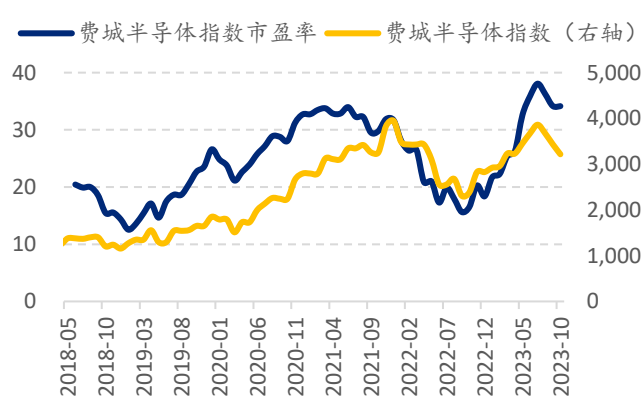
从潜在抬升空间上限来看，我们更加看好华虹半导体。这主要因为华虹半导体在半导体周期处于偏滞后的位置，基本面和估值面更加接近底部，因此明年潜在上升空间会更大。

图表 34：A 股半导体指数市值及市盈率 (x)



注：截至 2023 年 12 月 7 日收盘价，市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率；资料来源：Wind、浦银国际

图表 35：费城半导体指数及市盈率 (x)



注：截至 2023 年 12 月 6 日收盘价，市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率；资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 36: 中芯国际: 港股市盈率 (x)



注: 数据截至 2023 年 12 月 6 日, 历史均值取自 2019 年 7 月 1 日以来;
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 37: 华虹半导体: 市盈率 (x)



注: 数据截至 2023 年 12 月 6 日, 历史均值取自 2015 年 1 月 1 日以来;
资料来源: Bloomberg、浦银国际

功率半导体：风光车储需求增长稳健，中国厂商扩产提升

份额

我们认为目前是重新关注功率半导体行业的较好时机，行业未来上行空间充裕。从收入增速看，中国功率半导体厂商三季度收入增速触底抬头向上的趋势比较明显。我们认为明年中国功率半导体厂商基本面将会在今年三、四季度改善的趋势下，维持向上势头，基本面持续下行的风险较小。

虽然中国功率半导体行业估值指标较底部位置有所抬头，但是抬头的幅度并不大。我们认为当前的估值，一方面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；另一方面也反映了海外功率需求短期二次触底的基本面状况。因此，中国功率半导体行业估值进一步下行风险较小，上行空间较大。

中国功率半导体行业有望在 2024 年呈现基本面和估值面共振向上态势。

中国功率半导体基本面周期比中国半导体行业周期先置一到两个季度

消费、部分工业等领域的应用依然是功率半导体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，并在今年上半年呈现略微抬头的趋势（图表 42）。

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。今年三季度，中国功率半导体厂商收入同比增速抬头趋势明显，同比增速为 1%，较今年一、二季度的-10%至-6%有所改善。我们预期明年一、二季度，中国功率半导体行业收入增速有望持续企稳并逐渐向上改善。中国功率半导体行业基本面持续下行风险较小。而且，风光车储需求增长确定性高，我们预计明年中国功率半导体厂商会维持稳健增长。

海外功率半导体头部厂商在本轮半导体周期下行中展现出远优于行业整体表现。在半导体行业下行明显的 2022 年至今，海外功率半导体季度收入同比增速仍然保持在正增长，甚至在 2022 年二季度之后，单季度收入都维持在双位数（图表 42）。而在这期间，全球半导体季度收入降幅快速收窄，从 2022 年一季度的 25% 收窄至 2023 年二季度的 20%。这主要得益于风光车储等新能源用电需求爆发增长带来的增量需求以及海外厂商占据较高的高端功率产品份额。

短期来看，海外功率半导体，尤其是收入同比增速正处于二次探底过程中，滞后于中国功率半导体以及全球半导体周期节奏。这主要受到两方面的影响：1) 今年年初海外仍然受到物流影响处于加库存的周期中，2) 海外头部厂商长期协议比例更高，对于市场价格下行的感知落后。但是，根据我们的调研，海外功率半导体去库存大概会在明年一二季度进入尾声，这将带动海外功率半导体明年下半年从二次探底的底部复苏。

当前市场对于功率半导体行业周期、竞争格局的担忧已经反映在股价中，估值进一步下行的风险小

我们拟合的海外功率半导体行业指数估值反弹表现与中国的表现类似，我们认为这表明当前的功率市场竞争格局在估值端是充分体现的。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。

估值方面，虽然中国功率半导体行业估值已从底部回升，但是回升幅度较小，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。

与半导体行业整体相比，我们拟合的中国功率半导体行业指数当前的市盈率为 47.4x，较本轮周期低点的 32.7x（图表 40），反弹仅仅只有 45%。而费城半导体指数当前市盈率 31.7x，较本轮周期低点的 14.3x，反弹 121%；中国半导体指数当前市盈率 66.7x，较本轮周期低点的 29.9x，反弹 123%。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。

从历史周期来看，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 36 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，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，下行的可能性和空间都是比较小的。

我们认为中国功率半导体行业的供需关系不会进一步恶化，行业竞争烈度不会持续扩大

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功率半导体行业没有出现过的。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。

中国新能源车正在加速改进和提升补能技术，即让用户充电的体验尽可能向燃油车加油体验靠拢。首先，新能源车充电电压正在向 800v 高压快充演进，预计明年会有更多 800v 高压平台的车型上市（图表 39）。其次，新能源车的充电效率正在向 3C、4C、5C 升级，充电的时间比之前大幅下降。这些都会促进对于中国功率半导体的需求。

中国功率半导体厂商有望在高端功率产品中抢夺海外厂商份额。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。

海外头部功率半导体厂商晶圆端扩产谨慎，中国功率半导体产能扩张积极但比重较小。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%。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%。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%，对于功率半导体行业整体供应增加的影响小于市场的直观印象。

厂商会根据产业情况动态调整产能扩张节奏。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。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。此外，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。

图表 38：蔚小理新能源汽车充电配置

	蔚来				理想			小鹏	
	ES8	ES6	ET5	MEGA	L9	L8	X9	G9	G6
电压	420V	420V	420V	800V	-	-	800V	800V	800V
充电速率	-	-	-	5C	-	-	3C	3C	3C
最大充电功率	200KW	-	130kW	520kW	75kw	75kw	315kW	315kW	315kW
综合续航 (km)	465	510	560	700	1100	1315	700	700	755
电池容量 (kwh)	100	100	100	102.7	44.5	42.8	101.5	98	87.5

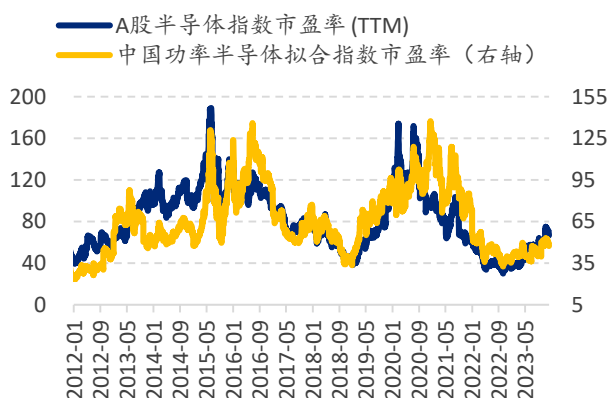
资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 39: 比亚迪、华为、零跑新能源汽车充电配置

	比亚迪		华为		零跑		
	腾势 D9	仰望 U8	问界 M7	智己 S7	C10	C11	C01
电压	750V	650V	-	800V	800V	380V	800V
充电速率	-	-	-	-	4C	-	-
最大充电功率	166kW	110kW	70kw	-	-	100kW	150kW
综合续航 (km)	1032	1000	1220	800	530	610	717
电池容量 (kwh)	40	49	40	100	69.2	69.2	43.7

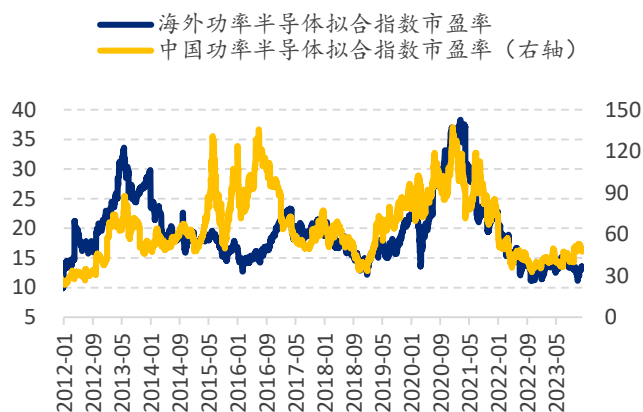
资料来源: 公开资料整理、浦银国际

图表 40: 中国功率半导体行业估值 vs 中国半导体行业估值 (x)



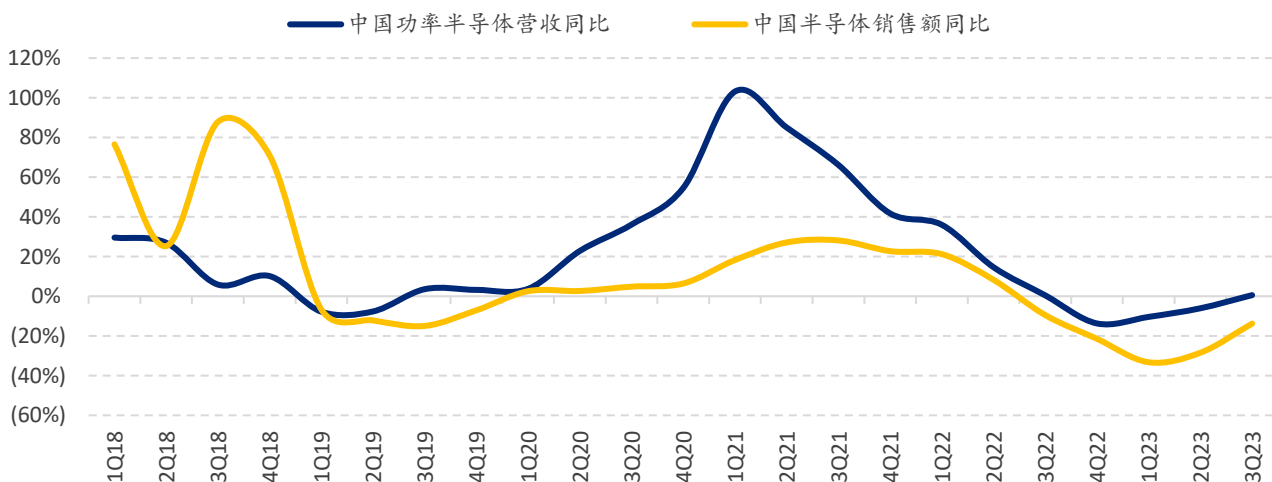
注: 中国功率半导体行业估值由浦银国际拟合, 数据截至 2023 年 12 月 6 日;
资料来源: Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 41: 中国功率半导体行业估值 vs 海外功率半导体行业估值 (x)



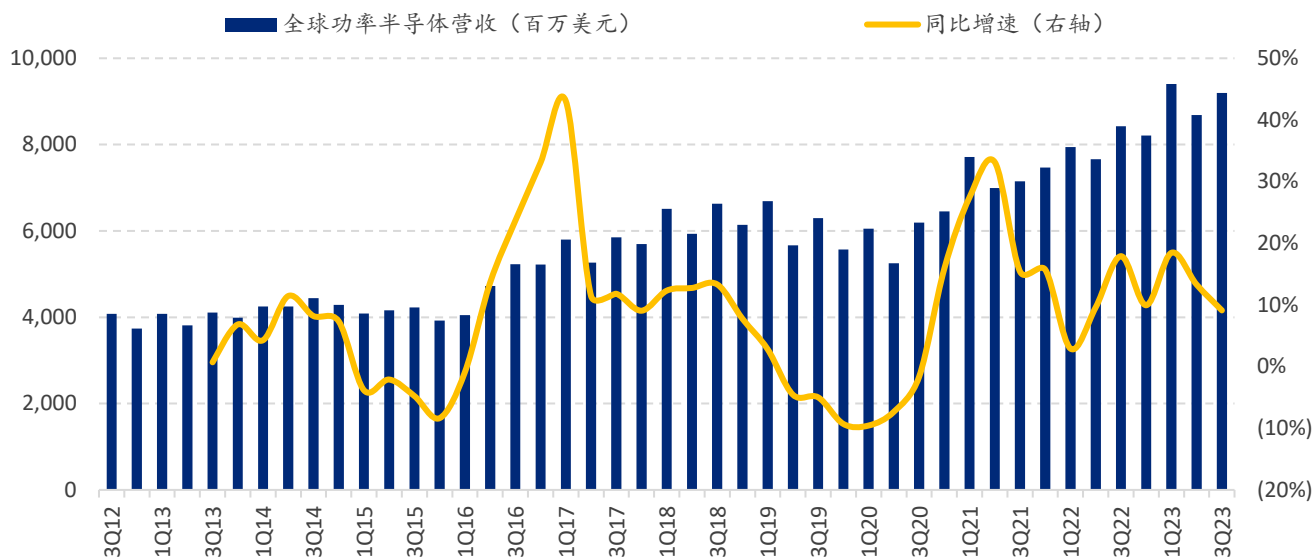
注: 中国和海外功率半导体行业估值由浦银国际拟合, 数据截至 2023 年 12 月 6 日;
资料来源: Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 42: 中国功率半导体营收同比 vs 中国半导体收入同比



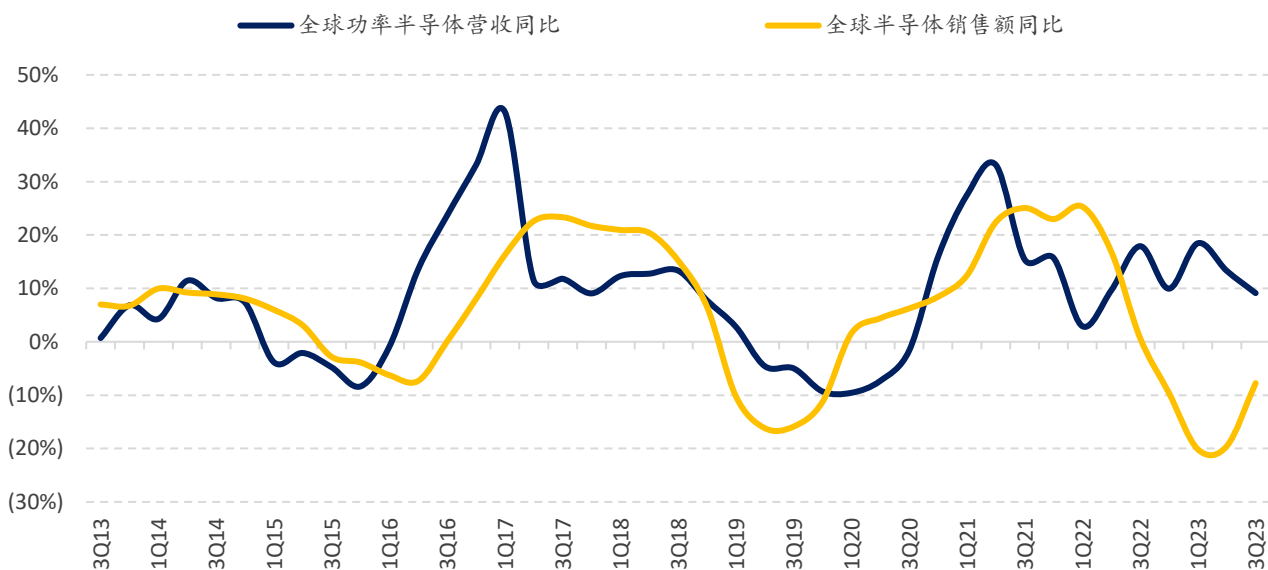
注: 中国大陆功率半导体营收取自士兰微、扬杰科技、华微电子、捷捷微电、台基股份总营收; 数据截至 3Q23;
资料来源: Bloomberg、Wind、浦银国际

图表 43: 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; 自然年数据, 截至 3Q23;
资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

图表 44: 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; 自然年数据, 截至 3Q23;
资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

半导体晶圆代工 vs 功率半导体

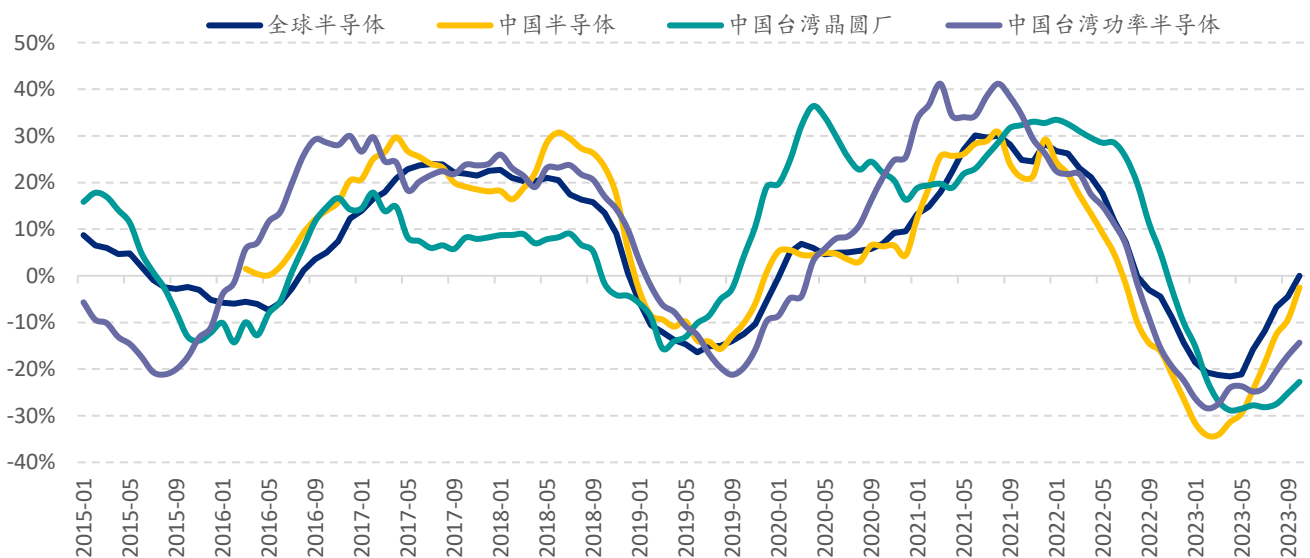
在我们覆盖的两个半导体子板块中，晶圆代工以及功率半导体都有望在明年享受行业周期上行带来的红利，包括基本面和估值面的上行。因此，我们对于这两个板块都比较乐观。

首先，从目前行业周期进展来看，中国的晶圆代工厂商在行业周期所处的位置落后于中国功率半导体厂商所处的位置。在过去三年中本轮从上行到下行周期的过程中，中国台湾晶圆厂收入同比增速次高点在 2022 年 4 月，低点在 2023 年 4 月，比起中国台湾功率半导体收入同比增速高点的 2021 年 3 月到低点的 2023 年 2 月，位置更加靠后（图表 45）。因此，从明年基本面维度看，我们预计中国晶圆代工厂商上行周期空间略大于功率半导体。

其次，我们对于智能手机等消费电子终端 2024 年出货量的温和增长保持乐观。消费电子终端出货量的增长对晶圆代工行业的贡献大于功率半导体行业贡献。因此，从一年的中期维度看，晶圆代工享受消费电子复苏趋势会明显一些。

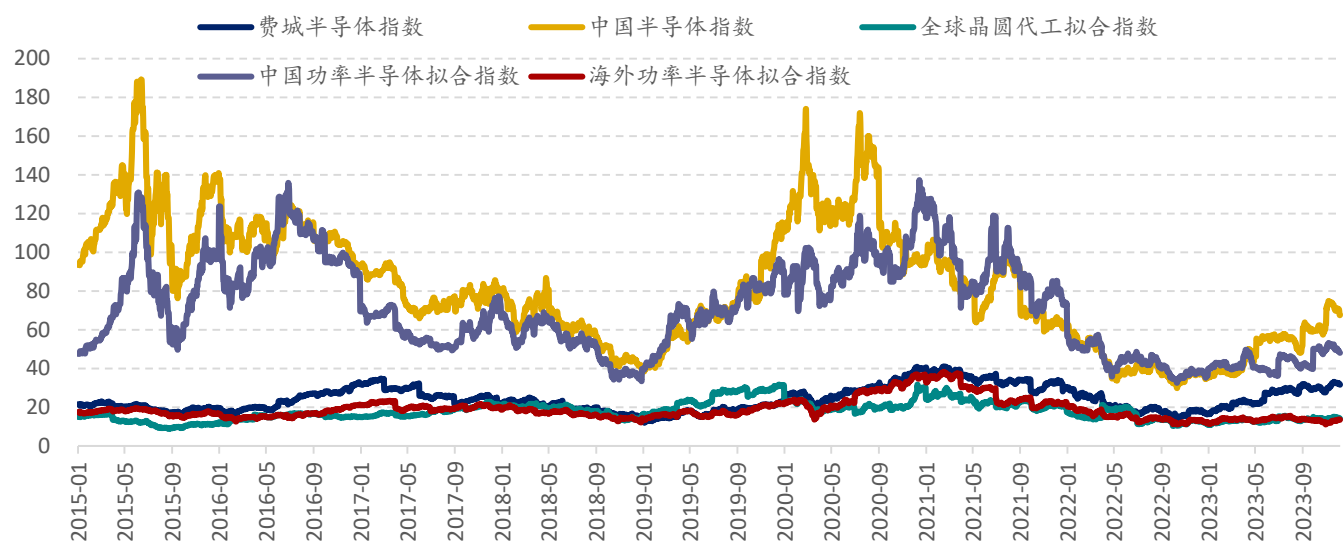
最后，从竞争格局看，中国功率半导体厂商需要面对海外头部厂商高端产品的竞争以及国内同业的高烈度竞争，因此中国功率行业估值面提升速度和幅度可能略低于中国晶圆代工厂商。作为半导体制造环节，中国晶圆代工可能更容易受到在地化需求的增长。

图表 45：半导体细分赛道营收增速同比



注：中国台湾晶圆厂包括联电、世界先进、稳懋、汉磊、宏捷科技、茂硅、元隆；中国台湾功率半导体取自顺德、德微、杰力、富鼎、大中、尼克森、丽正、汉磊、嘉晶；资料来源：Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

图表 46: 半导体细分赛道市盈率 (x)



注: 全球晶圆厂包括联电、世界先进、稳懋、汉磊、宏捷科技、茂硅、元隆、高塔; 中国功率半导体包括士兰微、扬杰科技、华微电子、捷捷微电、台基股份; 海外功率半导体取自英飞凌、安森美、意法半导体、三菱电机、富士电机、东芝、威世科技

资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

图表 47: 全球半导体本轮周期营收同比增速

	本轮周期高点		本轮周期低点		当前	
	时间	同比增速	时间	同比增速	时间	同比增速
全球半导体	2021-08-31	30.1%	2023-04-30	-21.6%	2023-10-31	0.0%
中国半导体	2021-08-31	30.8%	2023-02-28	-34.2%	2023-10-31	-2.5%
中国台湾晶圆厂	2020-04-30	36.4%	2023-04-30	-28.8%	2023-10-31	-22.7%
台积电	2022-05-31	44.8%	2023-05-31	-16.1%	2023-10-31	-6.0%
中国台湾功率半导体	2021-03-31	41.2%	2023-02-28	-28.4%	2023-10-31	-14.3%

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; 自然年数据, 截至 2Q23;

资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

图表 48: 全球半导体本轮周期估值

市盈率	本轮周期高点			本轮周期低点			当前		
	时间	估值	百分位	时间	估值	百分位	时间	估值	百分位
费城半导体指数	2021-02-16	41.1	100.0%	14/10/2022	14.3	1.0%	6/12/2023	31.67	84.0%
中国半导体指数	2020-07-13	171.9	99.0%	11/10/2022	29.9	0.0%	6/12/2023	67.54	36.0%
全球晶圆代工拟合指数	2020-12-09	31.7	100.0%	30/9/2022	10.4	2.0%	6/12/2023	14.12	25.0%
台积电	2021-01-21	33.7	100.0%	25/10/2022	10.8	1.0%	6/12/2023	16.5	46.0%
中国功率半导体拟合指数	2020-12-14	137.3	100.0%	11/10/2022	32.7	0.0%	6/12/2023	48.09	21.0%
海外功率半导体拟合指数	2021-02-16	38.3	100.0%	31/10/2023	11.1	0.0%	6/12/2023	13.58	9.0%

注: 全球晶圆厂包括联电、世界先进、稳懋、汉磊、宏捷科技、茂硅、元隆、高塔; 中国功率半导体包括士兰微、扬杰科技、华微电子、捷捷微电、台基股份; 海外功率半导体取自英飞凌、安森美、意法半导体、三菱电机、富士电机、东芝、威世科技

资料来源: Wind、Bloomberg、公司财报、浦银国际

2024 年全球智能手机出货量重回增长，AI 端侧设备有望开启换机新周期

2023 年全球智能手机需求触底，2024 年行业向上改善

预计 2024 年全球智能手机出货量有望实现 5% 的增长

根据 IDC 的数据，3Q23 全球智能手机出货量 3.04 亿台，同比增长 0%，环比增长 14%，符合我们此前预期。这是全球智能手机出货量连续七个季度同比下滑后首次重回增长轨道。经济逐步复苏、渠道去库存接近尾声、新机型发布等因素帮助智能手机市场需求回暖。

从全球不同地区智能手机出货量表现看，今年三季度以印度、中东和拉美为代表的新兴市场环比表现有所改善，市场份额提升。

1) 中国：出货量 6,677 万台，同比下降 7%，环比增长 2%。占全球份额由二季度的 24.5% 至 22.0%。虽然中国出货量同比增速也较二季度下滑，但是根据我们调研，中国三季度的终端需求较二季度有明显改善，尤其在华为、小米、vivo 等品牌的旗舰机型中。

2) 印度：出货量 4,374 万台，同比增长 1%，环比增长 30%；占全球份额持续上升，由二季度 12.6% 上升至 14.4%。整体来看，中国品牌在印度市场的表现依然受到一定程度的压制。

3) 欧洲：出货量 4,644 万台，同比下降 5%，环比增长 21%；占全球份额 15.3%。欧洲智能机出货量同比降幅维持在低单位数。

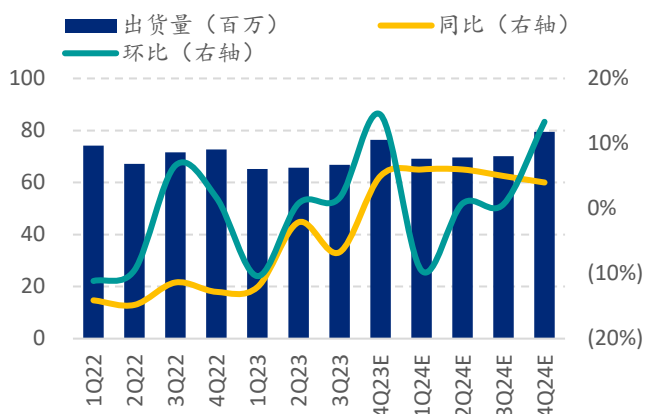
4) 北美：出货量 3,483 万台，同比下降 1%，环比增长 32%；占全球份额 11.5%。

5) 中东和非洲：出货量 3,708 万台，同比增长 14%，环比增长 6%；占全球份额 12.2%。

6) 拉美：出货量 3,364 万台，同比增长 10%，环比增长 12%，占全球份额 11.1%。

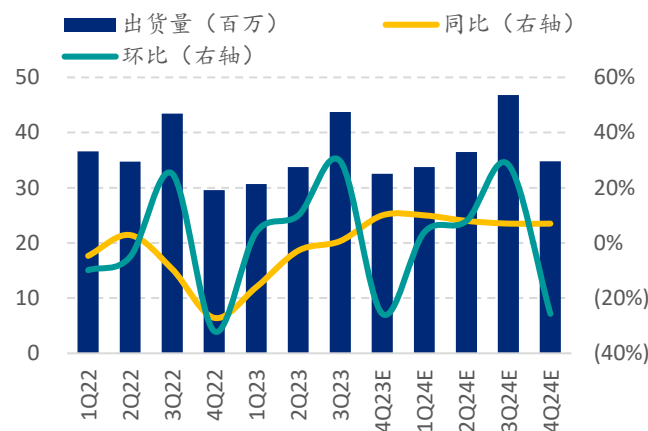
我们预计 2023 年四季度中国智能手机市场持续回暖，短期数据表现相对稳定。我们预期中国以及全球智能手机出货量在今年四季度将有望在去年较低基数以及需求回暖的情况下，实现低单位数的同比增长（图表 51）。这可能将是智能手机行业 8 个季度以来的出货量增速同比首次转正。

图表 49：中国智能手机出货量季度预测（1Q22-4Q24E）



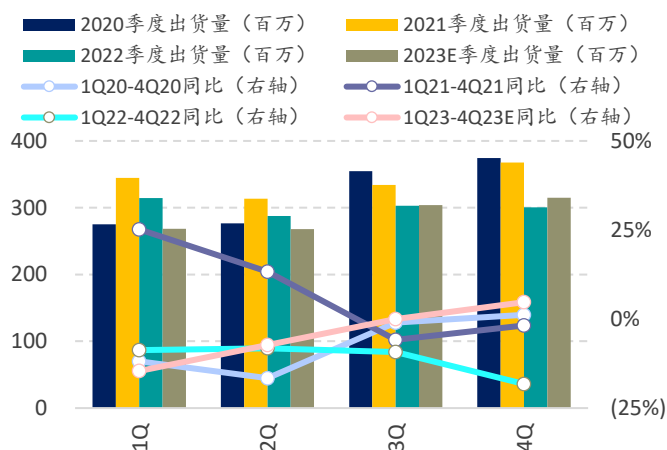
注：E=浦银国际预测
资料来源：IDC、Bloomberg、浦银国际

图表 50：印度智能手机季度出货量及预测（1Q22-4Q24E）



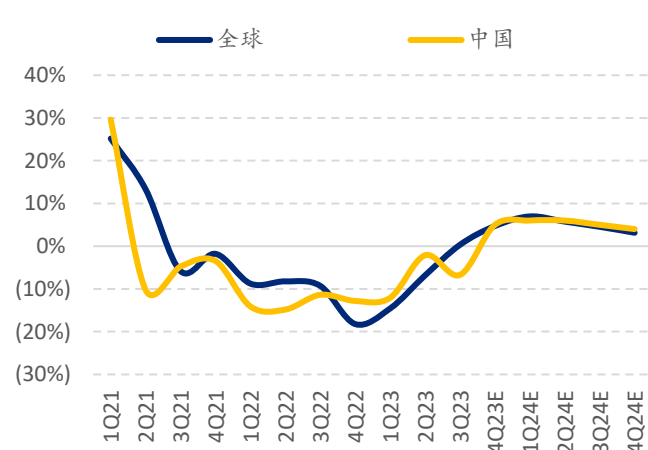
注：E=浦银国际预测
资料来源：IDC、Bloomberg、浦银国际

图表 51：全球智能手机出货量及预测（1Q20-4Q23E）



注：2Q23-4Q23E 为浦银国际预测
资料来源：IDC、Bloomberg、浦银国际

图表 52：全球和中国智能手机出货量同比（1Q21-4Q24E）



注：E=浦银国际预测
资料来源：IDC、Bloomberg、浦银国际

展望 2024 年，我们对全球智能手机行业持温和乐观的态度。我们预计今年四季度和明年一季度中国智能手机出货量将分别同比增长 5%和 6%（图表 49），2024 年全球智能手机出货量有望实现 5%的增长至 12.1 亿部（图表 53），消费电子供应链正在迎来行业 Beta 机会。

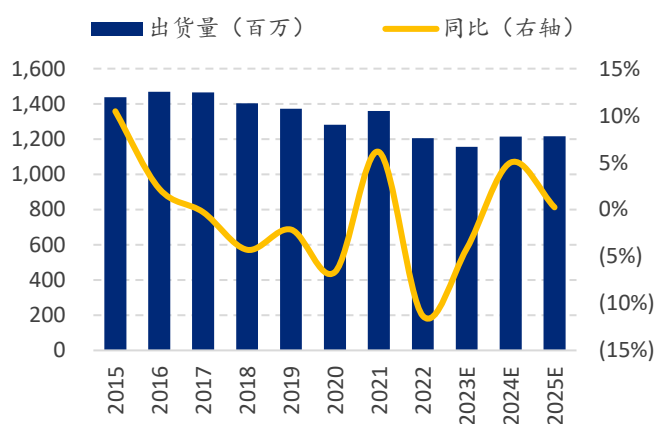
短期来看，根据我们和供应链的沟通调研，虽然目前短期中国智能手机需求确定性或者订单能见度较高，但是智能手机供应链普遍对于明年智能手机保持谨慎复苏的预期。所以，我们对于手机供应链短期动能保持乐观，但是需要持续观察 2024 年春节前后的需求动能。

AI 端侧设备有望拉动新一轮的换机周期。 AI 端侧设备在手机、PC、专用设备中内置人工智能处理器与大语言模型,将部分数据计算用内置于本地的 AI 处理器完成。对于消费者来说,隐私数据不会被上传到云端而是在本地完成计算,在保护用户隐私的同时可以实现更强的定制化服务。同时,在网络信号不好或者网络断开时也可以使用 AI 服务。

2023 年 10 月以来,我们已经看到联想、小米等厂家发布 AI PC 和 AI 手机等多款 AI 端侧设备(图表 56 及图表 57)。此外,人工智能企业 Humane 推出穿戴式 AI 助理产品 AI Pin(图表 58)。根据联想、小米、AI Pin 的发布会,目前端侧 AI 设备已经可以实现私人旅行规划、AI 写真、实时语音翻译等多种功能。

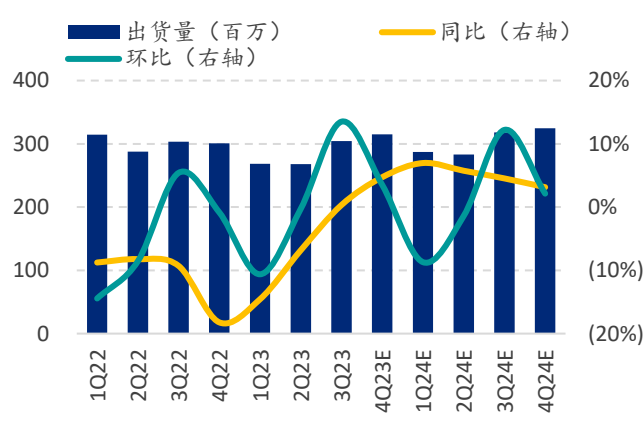
我们认为这只是一个开始,预计 2024 年会有越来越多的企业推出 AI 手机及 AI 笔记本电脑。就如同此前 5G 带来的换机周期,伴随未来 AI 设备功能提升,可以更好地满足消费者需求和提升消费者用户体验,全球智能手机行业将从这两年的底部进入缓和的上升阶段。因此,我们略微上调 2024 年和 2025 年全球智能手机出货量预测至 12.1 亿部和 12.2 亿部,同比增长 5.0%和 0.2%。

图表 53: 全球智能手机出货量及预测(2015-2025E)



注: E=浦银国际预测
资料来源: IDC、Bloomberg、浦银国际

图表 54: 全球智能手机季度出货量及预测(1Q22-4Q24E)



注: E=浦银国际预测
资料来源: IDC、Bloomberg、浦银国际

图表 55: 全球智能手机出货量: 新预测 vs 前预测(2023E-2025E)

出货量 百万台	2023E			2024E			2025E		
	新预测	前预测	差异	新预测	前预测	差异	新预测	前预测	差异
中国	274	82	(3%)	288	292	(1%)	290	293	(1%)
印度	141	143	(2%)	152	155	(2%)	162	166	(2%)
亚洲其他	164	164	0%	172	169	2%	170	167	2%
EMEA	316	317	(0%)	333	328	2%	330	324	2%
北美	139	137	1%	140	139	1%	137	136	1%
拉美	122	118	3%	128	119	7%	128	119	7%
总计	1,156	1,161	(0%)	1,213	1,202	1%	1,216	1,205	1%

注: E=浦银国际预测
资料来源: 浦银国际

图表 56: 2023 年下半年发布多款 AI 手机

发布日期	品牌	AI 手机
2023 年 8 月 4 日	华为	发布与 AI 大模型结合的 HarmonyOS4
2023 年 10 月 4 日	谷歌	发布 Pixel8 系列搭载谷歌 AI 模型
2023 年 10 月 24 日	联想	展示了名为 Moto AI 的手机大模型运行效果
2023 年 10 月 26 日	小米	发布小米 14 系列手机，搭载 6 亿参数自研大模型
2023 年 11 月 13 日	Vivo	发布 AI 手机 Vivo X100，搭载联发科 AI 芯片天玑 9300 及内置蓝心大模型

资料来源：公开资料整理，浦银国际

图表 57: 2023 年下半年发布多款 AI PC

发布日期	品牌	AI PC
2023 年 10 月 24 日	联想	发布首款 AI PC Lenovo AI Now
2023 年 11 月 7 日	攀升科技	发布 AI PC

资料来源：公开资料整理，浦银国际

图表 58: AI 穿戴设备 AI Pin

产品	AI Pin
品类	基于服装的可穿戴设备，不设显示屏，通过投影和语音交互
用途	人工智能个人助理，可以通过语音对话实现发送信息、事项提醒、语音翻译等功能
模型	基于 chatgpt4
芯片	高通骁龙 AI 芯片
配置	RGB 摄像头、麦克风、扬声器、传感器、激光投影
售价	699 美元设备价格+24 美元每月订阅费
优点	便携、打通 APP 应用便捷、开创 AI 硬件
缺点	投影显示器仅有单色显示功能，无法显示图像影音、价格昂贵、AI 问答可靠性不足

资料来源：公开资料整理，浦银国际

华为系依然可能是智能手机品牌份额的扰动因素

全球主要手机品牌 2023 年三季度出货量表现存在参差，苹果表现稳定，安卓阵营分化较大，华为系出货量持续同比高速增长，而 vivo 负增长幅度较大（图表 59 及图表 60）。

1) 苹果：出货量 5,410 万台，同比上升 4%，环比上涨 22%，同比增速表现稳健。三季度苹果在印度等新兴市场表现相对良好，在北美和亚太地区表现有所回温，而苹果在中国市场受华为回归等因素表现较为疲软。

2) 中国厂商：对于华为系（含荣耀）、OPPO 系（含 realme）、vivo、小米和传音等五大中国品牌，3Q23 受华为新机发布推动，华为手机的全球出货量同比增长 14%，传音受益于拉美和中东市场市占率提升，出货量同比增长 34%。vivo 受其他品牌新机发布影响，整体出货量同比下滑 15%。其他中国品牌如小米、OPPO 等出货量较为稳健。

全球市场份额方面，中国主要厂商中 OPPO 占据 13.7%，小米市场占据 13.6% 的。华为占据 8.6%，传音占据 8.5%。vivo 在中国主要厂商中排名第五，占据 7.2%。

3) 三星：3Q23 出货量同比下降 8%，环比增长 11%，全球份额 19.6%，继续居于市场第一。

展望 2024 年，华为品牌依然可能是增长最为强劲的手机品牌。

华为品牌 Mate60 系列机型在发布后的需求表现非常耀眼，而华为 Mate X3 折叠机发布后也一度处于供不应求的状态。从我们与供应链及手机品牌的沟通来看，手机供应链厂家对于华为是否能够带动全球智能手机出货量增长的看法相对保守。但更加确定的是，华为的回归将对全球中高端手机竞争格局带来冲击，并且或将促进智能手机的高端化发展。

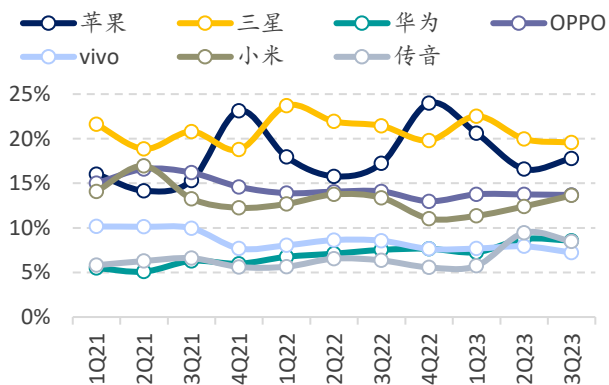
我们预计 2024 年华为系整体手机销售量将达到 1.18 亿部，同比增长 21%。其中，荣耀品牌约 5000-6000 万部，华为品牌约 7000 万部。如果明年华为自身品牌有冲击过亿台销售量的希望，那这可能是行业的额外增量，手机供应链的投资回报机会也将更大。

苹果在今年大体维持全年手机出货量的预测不变，而供应链企业则会根据实际情况准备一些下行缓冲空间。前两年，受益于华为的退出，苹果在中高端市场占比提升。

小米 3Q23 季度出货量大幅增长，在连续六个季度同比下滑之后重回增长轨道，主要受益于高端化战略的成功，以及在中东、拉美等新兴市场的份额提升。小米 14 系列在 10 月 31 日首销至 11 月 10 日期间，全渠道总销量高达 144.74 万台，创下小米高端旗舰销量纪录。我们认为这种态势将会带动小米 2024 年的出货量和市占率持续提升。

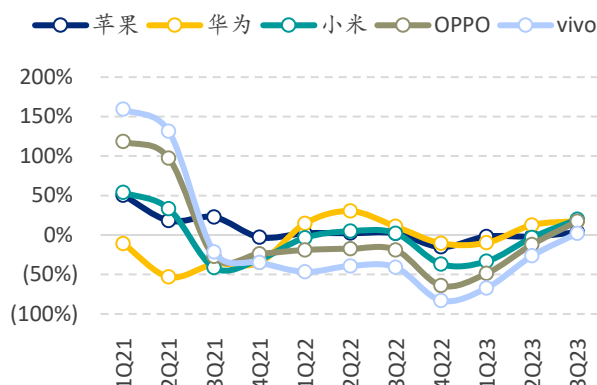
传音今年的表现颇让人惊喜，2Q23 全球市占率同比增长 2.9 个百分点至 9.4%。3Q23 市占率继续保持高位，同比增长 2.2 个百分点至 8.5%。我们认为传音的全球份额提升主要得益于新兴市场表现好于成熟市场、产品中高端化转型较为成功。同时，传音将此前在非洲成功的本土化战略、渠道布局经验复制到南亚、拉美等市场，打开新的增长空间。

图表 59：全球智能手机出货量份额按品牌拆分 (1Q21-3Q23)



注：华为包含华为和荣耀品牌，OPPO 包括 OPPO、OnePlus、realme 品牌，vivo 包含 vivo 和 iQOO 品牌，E=浦银国际预测
资料来源：IDC、Bloomberg、浦银国际

图表 60：苹果、华为、小米、OPPO、Vivo 季度出货量同比增速 (1Q21-3Q23)



注：华为包含华为和荣耀品牌，OPPO 包括 OPPO、OnePlus、realme 品牌，vivo 包含 vivo 和 iQOO 品牌，E=浦银国际预测
资料来源：IDC、Bloomberg、浦银国际

手机摄像头模组有望回暖，车载摄像头模组越来越成为行业重要增量

2024 年手机摄像头有望迎来量价齐升

2023年三季度智能手机行业需求边际复苏带动手机摄像头模组需求改善。舜宇三季度摄像头出货量1.6亿颗，同比增长42%，环比增长9%。丘钛的手机摄像头模组出货量9,288.5万颗，同比下滑13%，环比增长12%（图表61、图表62）。手机摄像头相关产品出货量均取得环比增长，而且同比增速进一步改善。

智能手机高阶摄像头项目需求也在改善中。图像传感器中，随着64B等产品清库存接近尾声，50D、50H等新品开始拉货上量。这既带动韦尔等图像传感器厂商毛利率提升，也能带动舜宇、丘钛的摄像头模组价格触底反弹。同时，手机镜头公司大立光也在业绩会中表达高阶项目需求相比较之前有所改善。

我们预计明年手机摄像头产业链将会受益于智能手机行业需求边际复苏、中高端机型占比提升、以及手机摄像头模组升规升配的趋势。

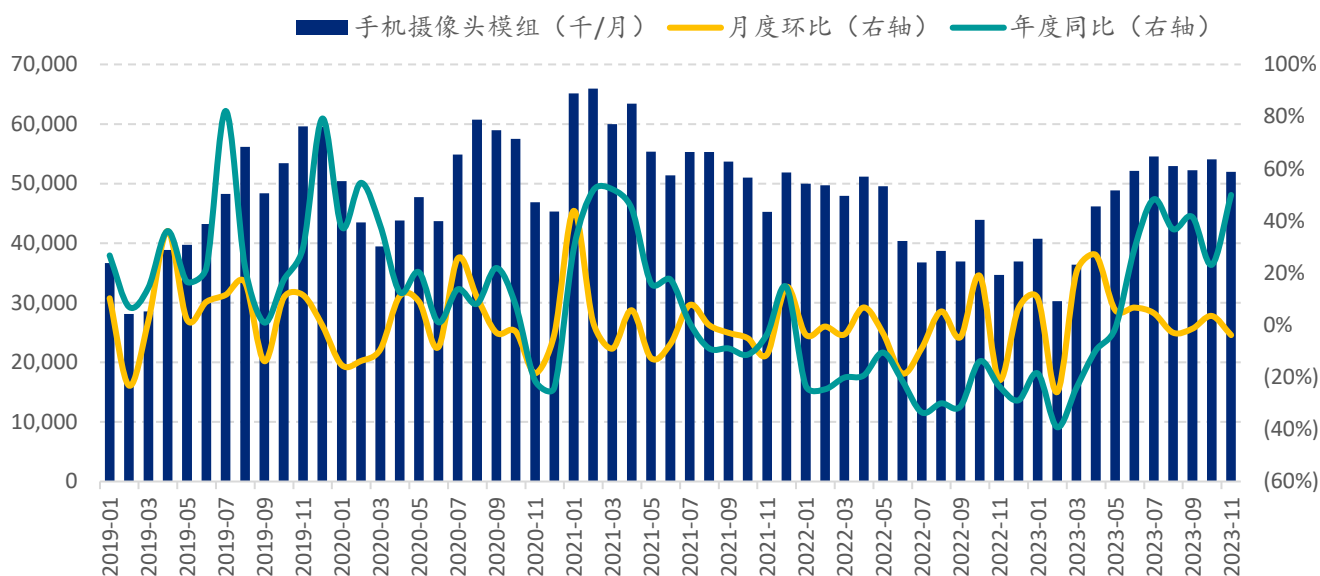
今年下半年，华为、小米分别发布的Mate 60系列、小米14系列都取得较好的市场反馈，获得较为充沛的订单。其中，小米14系列摄像头采用和豪威共同研发的光影猎人900作为主摄CIS（图表65）。手机摄像头行业中，5000万像素大底的具备原生单帧超高动态性能的图像传感器正逐步取代原4800万、6400万像素的图像传感器，给消费者带来更好的拍照体验。我们预期这一趋势有望在明年延续。

另外，在苹果iPhone 15 Pro采用了潜望式摄像头模组（图表64）之后，安卓品牌对于潜望式摄像头的需求大幅提升。我们预期明年潜望式摄像头将在中国安卓品牌旗舰机型上陆续亮相，推动摄像头相关厂商的价格和毛利率向上提升。手机摄像头对于大像面、潜望长焦、可变光圈、防抖等依然有较大需求。

除了手机以外，XR产品也有望在消费电子摄像头行业贡献增量规模。在XR产品中，光学相关器件单机价值量较大，占到物料成本的15%。苹果明年开售的Apple Vision Pro则有12个摄像头、1个结构光、1个ToF、2个IR模组。这些不同类型的摄像头模组用以实现XR设备中脸部识别、眼球跟踪、环境光监测、手势识别等功能。因此，XR设备中，光学器件是除了显示部件成本占比最高的零部件。

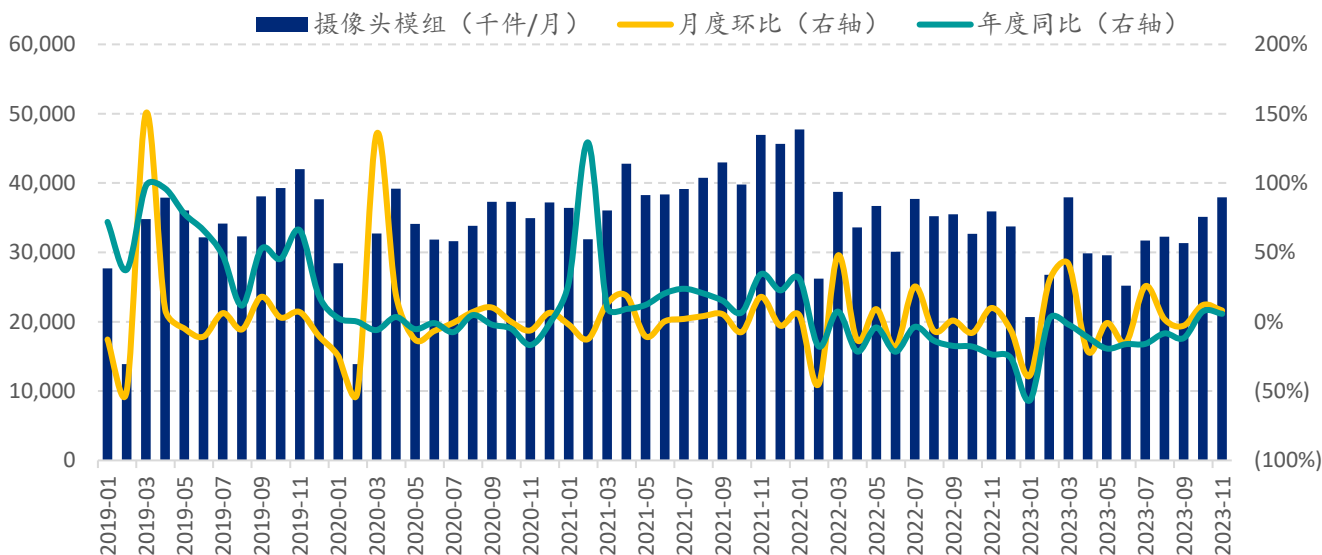
当前，光学摄像头模组行业利润/毛利率正在从低位向上改善。从行业玩家本身出发，头部玩家进一步增加竞争烈度的意愿非常低，部分玩家也主动退出毛利率较低的项目。因此，我们认为光学行业基本面右侧机遇已经来临。

图表 61: 舜宇手机摄像头模组月度出货量



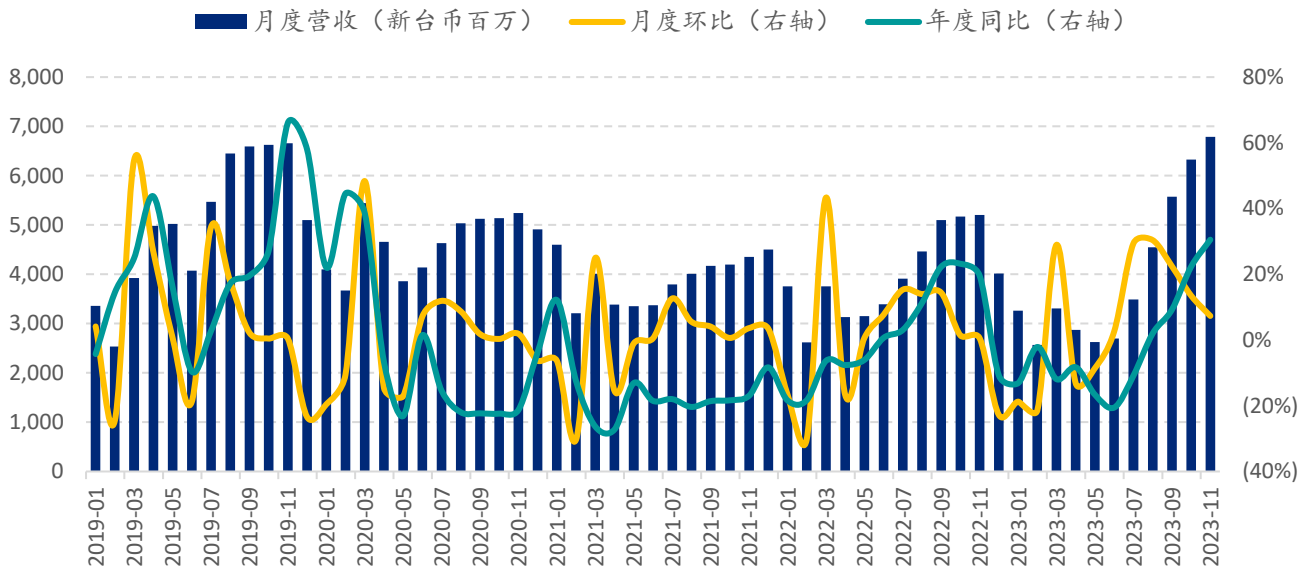
资料来源: 公司官网, 浦银国际

图表 62: 丘钛摄像头模组月度出货量



资料来源: 公司官网, 浦银国际

图表 63：大立光月度营收



资料来源：公司官网，浦银国际

图表 64：历代 iPhone 摄像头模组配置

发布年份	iPhone 12 Pro Max 2020	iPhone 13 Pro Max 2021	iPhone 14 Pro Max 2022	iPhone 15 Pro Max 2023
后置摄像头				
摄像头数量	3 (广, 超, 长)	3 (广, 超, 长)	3 (广, 超, 长)	4
镜片数	7P, 5P, 6P	7P, 6P, 6P	7P, 6P, 7P	
像素	12MP, 12MP, 12MP	12MP, 12MP, 12MP	48MP, 12MP, 12MP	48MP, 12MP, 12MP, 12MP
主摄单像素尺寸	1.7μm	1.9μm	1.22μm	1.22μm
光圈	f/1.6, f/2.4, f/2.2	f/2.8, f/1.5, f/1.8	f/1.78, f/2.2, f/2.8	f/1.78, f/2.2, f/1.78, f/2.8
主摄 CMOS 类型	堆栈式, BSI, DTI			
供应商	索尼	索尼	索尼	索尼
主摄传感器尺寸	1/2.1"	1/1.65"	1/1.3"	1/1.3"
新增功能	1.夜间人像 2.Apple ProRAW 3.杜比 HDR 视频拍摄 (4K,60fps)	1.微距摄影 2.智能 HDR 4 照片	1.光像引擎 2.第二代传感器位移式光学图像防抖功能	1.潜望式镜头 2.智能 HDR 5 照片
光学变焦	2.5x 放大, 2x 缩小	3 倍 (放大), 2 倍 (缩小)	3 倍 (放大), 2 倍 (缩小)	5 倍 (放大), 2 倍 (缩小)
数字变焦	12x	15x	15x	25x
主摄防抖	Sensor Shift	传感器位移式 光学图像防抖	第二代传感器位移式 与光学图像防抖	第二代传感器位移式 与光学图像防抖
前置摄像头				
摄像头数量	1	1	1	1
像素	12MP	12MP	12MP	12MP
光圈	f/2.2	f/2.2	f/2.2	f/2.2

资料来源：公司官网、公开资料、浦银国际

图表 65：中国市场智能手机旗舰机型“超大杯”摄像头配置比较

	荣耀 Magic V2	华为 Mate 60 Pro	OPPO Find N3	vivo X100 pro
发布年份	2023 年 7 月	2023 年 8 月	2023 年 10 月	2023 年 11 月
后置摄像头				
摄像头数量	3	3	3	
镜片数			7P,4P,6P	
像素	50MP,20MP,12MP	48MP,40MP,48MP	48MP,64MP,48MP	50MP
主摄单像素尺寸	1.0μm	1.0μm	1.12μm	1.6μm
光圈		f/1.4 - f/4.0		
主摄 CMOS 类型	Sony IMX800	Sony IMX766	Sony LYT-T808	Sony IMX989
供应商	索尼	索尼	索尼	索尼
主摄传感器尺寸	1/1.49"	1/1.56"	1/1.43"	1/1.02"
光学变焦		3.5x	3x	
数字变焦	40x	100x	120x	
主摄防抖		OIS 光学防抖	OIS	
前置摄像头				
摄像头数量	1	1	2	
像素	16MP	13MP	32MP,20MP	
光圈	f/2.2	f/2.4	f/2.4,f/2.2	

资料来源：公司官网、公开资料、浦银国际

对车载摄像头高增速维持乐观

车载摄像头模组行业依然维持较高的增长动能。新能源汽车对于摄像头高速增长的需求正在成为光学行业公司越来越重要的基本面推动力。随着新能源汽车行业的发展，智能驾驶和智能座舱不断演进，新能源车镜头搭载率持续提高，提前布局的车载业务将在长期为镜头模组厂商扩大收入规模、改善利润水平提供行业层面的支撑。

根据TSR的数据，2022年全球汽车销量达到7,940万辆，平均每台车配有3颗摄像头。2022年全球车载摄像头出货量达2.39亿颗，收入规模约50亿美元。同时，TSR预计到2030年全球车载模组出货量将达到4.56亿颗，收入规模达到105亿美元（图表 69）。而到2030年车载摄像头模块系统方案的收入规模将到达310亿美元。

例如，在造车新势力最新发布的车型中，蔚来的ET5配有11颗摄像头，小鹏的G9和理想L9配有11颗摄像头（图表 66 及图表 67）。这些摄像头是新能源汽车辅助自动驾驶最重要的硬件之一。为了实现更加安全、更加智能的自动驾驶，之后发布的新能源汽车摄像头还有升级空间。

从不同车载摄像头分类看，舱内摄像头的未来5年出货量复合增长率有望达到41%。同时，2022年电动车的镜头需求占到全球车载镜头的21%。进一步看，新能源汽车行业在车载的激光雷达、HUD、数字大灯小灯都有较好的发展势头。这些都能成为潜在的光学行业公司的增量业务。

最后，从长期看，AI功能将持续助力摄像头模组行业。根据Markets and Markets预测，AI摄像头市场规模有望从2023年的76亿美元增长至2028年的221亿美元，年复合增速有望达到23.9%（图表70）。

综上，我们维持对于光学摄像头行业头部厂商的长期乐观判断。当前，我们看到花开花落后的花开进行时。

从摄像头模组的零部件来看，不仅仅是模组端，包括车载镜头和车载图像传感器，都受惠于车载影像行业需求的激增。从长期看，车载摄像头模组的毛利率显著高于当前手机摄像头模组毛利率。这会进一步推动行业毛利率中枢向上。因此，我们依然对光学行业的公司保持较为乐观的期待，预计2024年车载光学的收入、盈利贡献将会显著上升。

- **舜宇**：已经完善布局车载镜头，行业红利推升估值。同时，积极布局多条车载光学产品线，包括车载摄像头模组、HUD 抬头显示、激光雷达及部件等；
- **丘钛**：已经积极打入 Tier-1 供应商或者车企的摄像头模组供应。预计2023年相关收入将保持翻倍以上成长，利润贡献有望在今年到4%-5%。A股IPO有望加速车载业务发展；
- **韦尔股份**：已完善布局车载图像传感器，在中国、欧洲等国家及地区已是龙头标的，可充分享受车载行业成长红利，快速推动车载业务占比提升。

图表 66：蔚小理新能源车载摄像头数量

	蔚来				理想			小鹏	
	ES8	ES6	ET5	MEGA	L9	L8	X9	G9	G6
摄像头	11	11	11	11	11	11	12	11	12
雷达	18	18	18	15	14	14	19	19	19
毫米波雷达	5	5	5	1	1	1	5	5	5
超声波传感器	12	12	12	12	12	12	12	12	12
激光雷达	1	1	1	2	1	1	2	2	2
摄像头+雷达	29	29	29	26	25	25	31	30	31

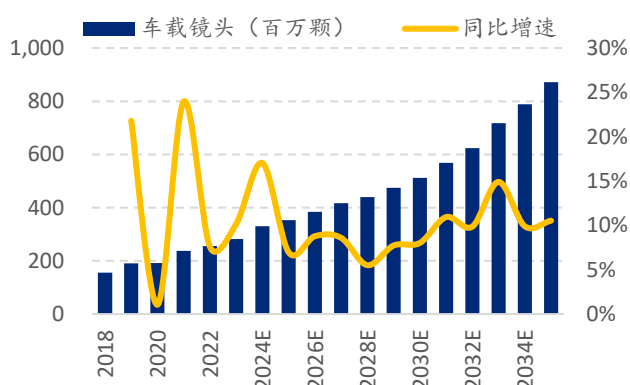
资料来源：公开资料整理、浦银国际

图表 67：比亚迪、华为、零跑新能源车载摄像头数量

	比亚迪		华为		零跑		
	腾势 D9	仰望 U8	问界 M7	智己 S7	C10	C11	C01
摄像头	6	13	11	11	12	11	10
雷达	18	20	16	16	18	18	17
毫米波雷达	5	5	3	3	5	5	5
超声波传感器	12	12	12	12	12	12	12
激光雷达	1	3	1	1	1	1	0
摄像头+雷达	24	33	27	27	30	29	27

资料来源：公开资料整理、浦银国际

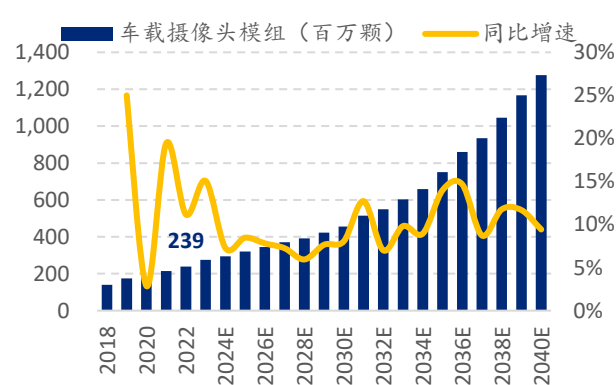
图表 68：全球车载镜头市场出货量及预测



注：E=TSR 预测

资料来源：TSR、浦银国际

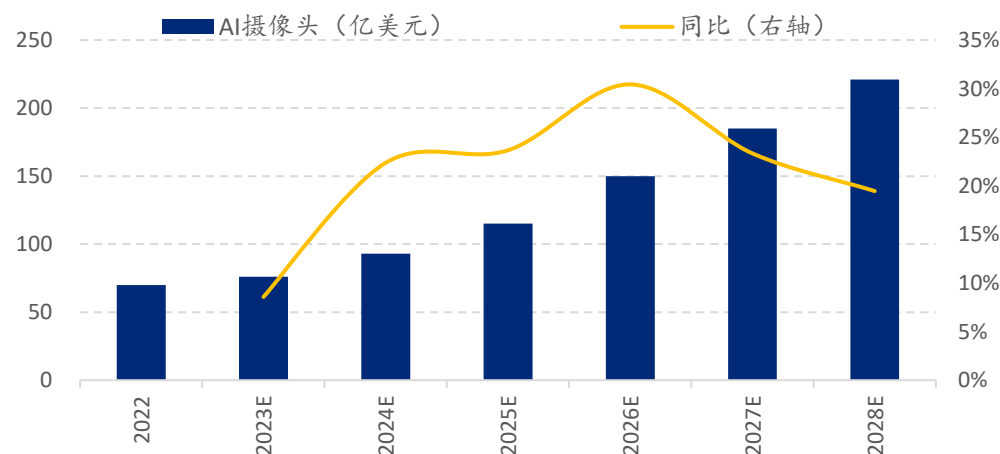
图表 69：全球车载摄像头模组市场出货量及预测



注：E=TSR 预测

资料来源：TSR、浦银国际

图表 70：AI 摄像头市场规模 2023 至 2028 年复合增速有望达到 23.9%



注：E= Markets and markets 预测

资料来源：Markets and markets、浦银国际

择时布局消费电子 2024 年的 Beta 机遇

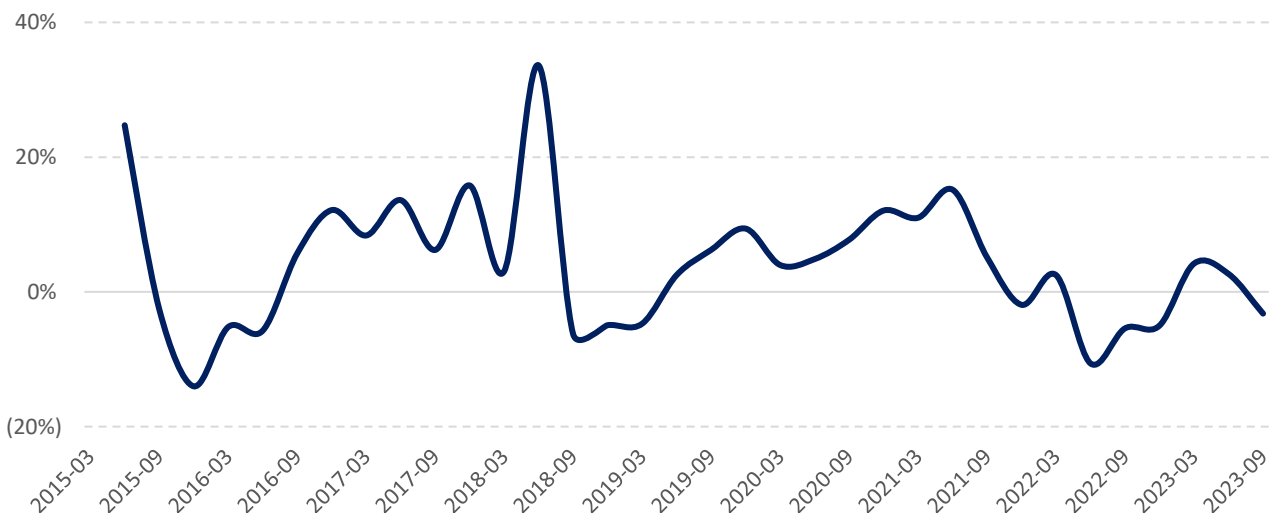
进入今年的三四季度，市场对于消费电子的预期明显回暖。对于 2024 年中期维度，市场对于智能手机等电子终端出货量保持谨慎偏乐观的预期。因此，我们认为该行业板块股价动能仍然较为强劲，但是需要紧密关注智能手机订单需求持续性。若该板块 2024 年春节前后出现回调，则是布局明年明年智能手机需求复苏提升带来的行业 Beta 的较好时机。

高波动是科技行业的一贯属性。今年三季度以来，电子最大的 C 端需求智能手机出货量明显回温，因此消费电子产业链公司取得较为明显的收益回报（图表 74）。这与我们去年末[展望报告](#)和今年年中[展望报告](#)提到的机会判断大体一致。

年初至今，消费电子供应链大体取得正向回报。大多数我们覆盖的公司都录得正向甚至双位数的增长（图表 74）。进入今年四季度以来，部分公司的股价也有明显上扬。这与我们看到的四季度中国高端智能手机需求较好一致。因此，我们对于四季度股价上扬速度和幅度较高的标的保持相对谨慎的判断。在 2024 年全球智能手机出货量预测/预期没有进一步上调之前，上行空间会比较有限。

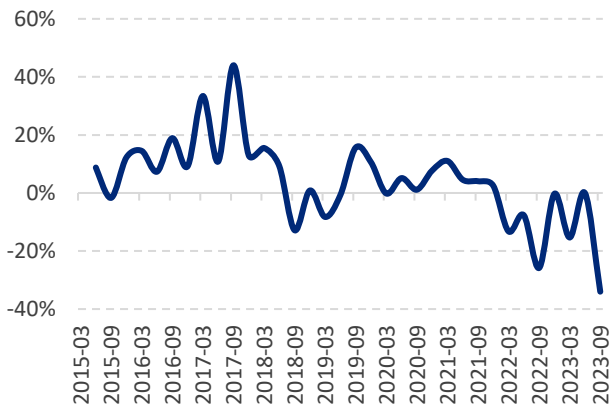
目前市场投资人对于消费电子的估值存在一定担忧。我们承认当前消费电子玩家的估值并没有处于历史低位（图表 75）。这主要是因为市场对于明年智能手机出货量提升是认可的，但是并没有预期出货量提升带来公司利润加速增长。但是，从今年四季度高端手机需求趋势来看，明年行业以及行业内玩家盈利进入修复阶段，并有望消化估值。这是该行业明年 Beta 上行的重要动力之一。

图表 71：电子行业历史盈利预测调整



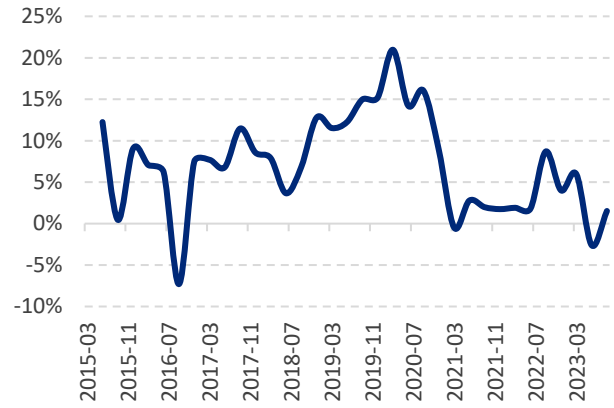
资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 72: 舜宇 EPS 市场预测值季度环比



资料来源: Wind、浦银国际

图表 73: 立讯精密 EPS 市场预测值季度环比



资料来源: Wind、浦银国际

图表 74: 智能手机/半导体股价收益 (分季度)

股票代码	公司	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23 至今	年初至今
1810.HK	小米集团-W	-4%	-35%	23%	11%	-12%	14%	18%	34%
688036.SH	传音控股	-8%	-34%	32%	27%	52%	0%	-10%	67%
0285.HK	比亚迪电子	52%	-26%	30%	-3%	5%	50%	-12%	26%
600745.SH	闻泰科技	1%	-39%	7%	5%	-12%	-10%	2%	-15%
002475.SZ	立讯精密	4%	-10%	5%	-5%	7%	-8%	4%	-2%
300433.SZ	蓝思科技	-6%	-17%	14%	28%	-11%	5%	3%	23%
2018.HK	瑞声科技	-7%	-34%	41%	9%	-4%	-27%	56%	18%
2382.HK	舜宇光学科技	1%	-42%	22%	2%	-18%	-29%	25%	-26%
1478.HK	丘钛科技	-13%	-43%	30%	2%	-26%	5%	36%	4%
603501.SH	韦尔股份	-13%	-35%	-5%	18%	8%	-5%	15%	39%
0981.HK	中芯国际	5%	-13%	5%	11%	12%	-2%	2%	23%
688981.SH	中芯国际	-3%	-16%	10%	22%	3%	0%	3%	28%
1347.HK	华虹半导体	-16%	-36%	49%	28%	-26%	-21%	-15%	-38%
688347.SH	华虹公司	0%	0%	0%	0%	0%	-13%	-5%	-18%
688396.SH	华润微	6%	-19%	10%	15%	-13%	2%	-16%	-13%
600460.SH	士兰微	1%	-36%	0%	13%	-16%	-18%	-5%	-29%
300373.SZ	扬杰科技	-4%	-29%	3%	5%	-27%	-13%	4%	-30%
688187.SH	时代电气	9%	-9%	-4%	-13%	-17%	-4%	-7%	-31%
3898.HK	时代电气	20%	-13%	16%	-12%	-14%	-5%	-12%	-37%
603290.SH	斯达半导	-2%	-14%	-1%	-17%	-21%	-16%	-4%	-47%
605111.SH	新洁能	16%	-32%	-13%	7%	-27%	-21%	12%	-31%
688711.SH	宏微科技	0%	-25%	59%	-12%	-23%	-11%	-22%	-51%

注: 截至 2023 年 12 月 8 日收盘价

资料来源: Wind、浦银国际

图表 75：智能手机/半导体估值及市盈率分位数

股票代码	公司	当前估值(x)	历史平均估值(x)	市盈率分位数
1810.HK	小米集团-W	21.2	37.6	35%
688036.SH	传音控股	25.1	33.1	36%
0285.HK	比亚迪电子	23.8	17.6	77%
600745.SH	闻泰科技	34.3	199.4	12%
002475.SZ	立讯精密	21.8	41.1	2%
300433.SZ	蓝思科技	19.0	72.7	8%
2018.HK	瑞声科技	37.1	21.9	100%
2382.HK	舜宇光学科技	46.4	35.3	82%
1478.HK	丘钛科技	184.6	45.5	95%
603501.SH	韦尔股份	-	699.2	-
0981.HK	中芯国际	18.7	28.3	44%
688981.SH	中芯国际	65.1	69.0	66%
1347.HK	华虹半导体	9.2	21.5	14%
688347.SH	华虹公司	26.8	24.7	89%
688396.SH	华润微	37.3	58.0	45%
600460.SH	士兰微	433.9	-	84%
300373.SZ	扬杰科技	26.3	49.7	12%
688187.SH	时代电气	17.2	33.0	1%
3898.HK	时代电气	10.2	16.1	3%
603290.SH	斯达半导	33.4	149.4	2%
605111.SH	新洁能	36.5	68.6	17%
688711.SH	宏微科技	61.0	145.2	1%

注：市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率；数据截至 2023 年 12 月 8 日收盘价；历史平均估值采用 2015 年 1 月 1 日至今数据
资料来源：Wind、浦银国际

2024 年科技硬件行业配置策略

2024 年全球智能手机出货量的温和增长将给科技行业，包括手机供应链和半导体，都带来基本面的增长。因而，从大方向看，我们预期科技硬件行业上行 Beta 机会较大。

短期来看，2023 年 11 月、12 月中国智能手机需求，尤其是高端旗舰机型，维持较好动能。因此手机供应链短期机会较好。但是，我们建议持续关注终端需求在明年春节前后以及年报前后的持续性。

中期来看，半导体晶圆代工以及功率半导体都有望受益于明年半导体周期上行带来的成长动能。这是明年的强 Beta 细分行业。

长期来看，AI 和汽车电子会是有望推动终端需求以及行业增量的重要动能。

首先，从手机供应链和半导体两个子板块来看，我们优先推荐半导体。主要原因在于虽然行业基本面当前处于下行阶段，但是基本面见底信号明显，而估值端已经形成右侧空间。因此，市场预期更容易推动股价上行。我们建议投资人关注时代电气（3898.HK）和华虹半导体（1347.HK/688347.HK）。

在晶圆代工行业中，我们优先推荐华虹半导体。我们认为半导体行业的估值面（或者市场预期）已经形成了有效底部，并触发了右侧机会。目前周期上行仍处于偏早期阶段，华虹作为行业玩家，后续仍有较大的估值上行空间。公司产能利用率维持相对的高位，受益于工业及汽车需求强劲，有望获得较快的收入体量增长。

在功率半导体行业中，我们首选时代电气。我们认为功率半导体行业的周期较半导体整体更加前置，明年基本面触底反弹迹象明显。当前估值指标已经在较低位置，下行的可能性和空间都比较小。时代电气汽车主驱 IGBT 模块实力强劲，随着新产能释放，公司的功率半导体业务板块成长动能较强。

其次，在智能手机供应链中，我们认为行业回暖的趋势明显，预计明年产业公司会迎来出货量温和回升。因此，我们认为现在布局正当时。我们建议投资人关注比亚迪电子（285.HK）、舜宇光学（2382.HK）。

在消费电子供应链中，我们优先推荐比亚迪电子（285.HK）。公司今年产能利用率提升、海外客户份额扩大帮助其消费电子业务逆周期实现利润增长。其汽车电子业务背靠比亚迪打入汽车供应链，成为越来越重要的利润增长点。此外，收购 Jabil 相关资产有望为公司带来确定性较高的 2024 年和 2025 年利润增量，打开长期大客户业务空间。

另外，我们也推荐舜宇（2382.HK）。部分国产厂商高端机型斩获较高用户需求，智能手机行业需求复苏迹象初显。手机摄像头行业重回升规升配的路径，明年潜望式摄像头有望在高阶旗舰机型中采用，提升单机摄像头模组价值量。公司在新能源汽车领域的布局具备优势，车载镜头和模组已成为重要利润来源，且有望在未来几年保持较高的成长动能。

最后，针对 AI 相关的标的，我们建议投资人关注端侧 AI 布局的标的，包括手机品牌，例如小米等。因为这些标的有望在明年 C 端需求复苏中持续享受 AI 的长线增长逻辑带来的红利，并且中短期资金面的获利了结压力较小。

图表 76：浦银国际 2024 年科技硬件行业配置策略总结

板块	2024 年投资策略	主要风险	建议关注
晶圆代工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 半导体晶圆代工行业基本面在明年上半年持续改善，有望再次成为行业动能催化剂。 2. 半导体行业估值已经完成触底，右侧上行机会较大，适合布局周期上行。 3. 新能源、国产化两大趋势提供长期增量空间。 	<p>半导体行业或渠道库存消化慢于预期，拖累价格提升，基本面触底时间晚于预期。</p> <p>晶圆拉货动能慢于预期，智能手机、新能源等拉货动能持续走弱。</p> <p>产能扩张加剧行业竞争，拖累利润改善。</p>	<p>*华虹半导体 (1347.HK/688347.HK)</p> <p>中芯国际 (981.HK/688981.CH)</p>
功率半导体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 风光车储等新能源需求以及国产化两大趋势提供长期增量空间。 2. 功率半导体行业基本面在明年上半年持续改善，有望再次成为行业动能催化剂。 3. 功率半导体行业估值已经完成触底，右侧上行机会较大，适合布局周期上行。 	<p>经济复苏不及预期，功率器件拉货动能持续不振。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>*时代电气 (3898.HK/688187.CH)</p> <p>扬杰科技 (300373.CH)</p> <p>宏微科技 (688711.CH)</p>
智能手机供应链	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明年全球智能手机需求边际改善，出货量同比有增长空间。 2. 新能源车等业务扩张持续推动部分玩家的成长动能，带来优于智能手机行业的增长。 3. 费用管控收缩，提供公司利润空间。 4. 市场预期见底，估值上行空间较大。 	<p>全球智能手机需求边际复苏不如预期。</p> <p>海外宏观经济下行拖累手机出货量和价格增长。</p> <p>行业竞争加剧，行业玩家利润改善慢于预期。</p>	<p>*比亚迪电子 (285.HK)</p> <p>*舜宇光学 (2382.HK)</p> <p>韦尔股份 (603501.CH)</p> <p>立讯精密 (002475.HK)</p> <p>小米集团 (1810.HK)</p>

注：*为细分板块首选
资料来源：浦银国际

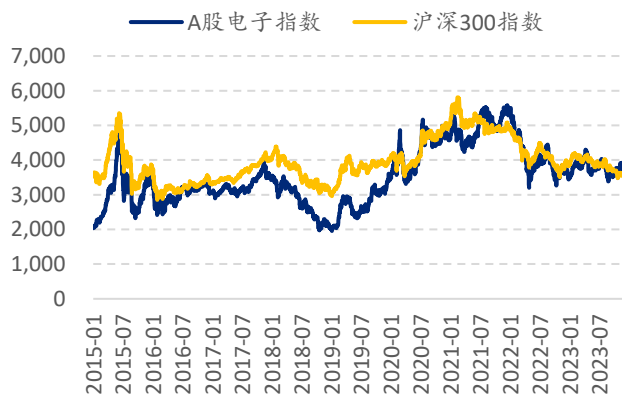
科技硬件行业估值及回报

科技硬件行业指数及估值表现

年初至今（截至 2023 年 12 月 8 日），A 股电子指数、恒生科技指数、MSCI 中国 IT 指数及估值走势均有所回升，与沪深 300 指数、恒生指数等大盘指数的走势大体相吻合。其中 A 股电子指数涨幅明显高于其他两个指数，这与今年 AI 概念大热有所关联。我们建议投资明年科技硬件行业的投资机会，在消费电子等终端需求回暖中，寻找行业 β 机会。

- A 股电子指数年初至今涨幅为 7%，好于沪深 300 指数-12%的涨幅。A 股电子指数目前估值为 45.9x，略低于 2015 年以来的市盈率均值。
- 恒生科技指数年初至今跌幅为 10.2%，与 A 股电子走势有较为明显的分化，好于恒生指数年初至今的跌幅 17%。估值方面，当前恒生科技指数市盈率为 20.4x，显著低于历史均值。
- MSCI 中国 IT 指数年初至今下跌幅度为 10.6%，相比 A 股电子指数涨幅较小，与恒生科技指数接近。估值方面，当前 MSCI 中国 IT 指数市盈率为 17.8x，显著低于 2015 年以来市盈率均值。

图表 77: A 股电子指数 vs 沪深 300



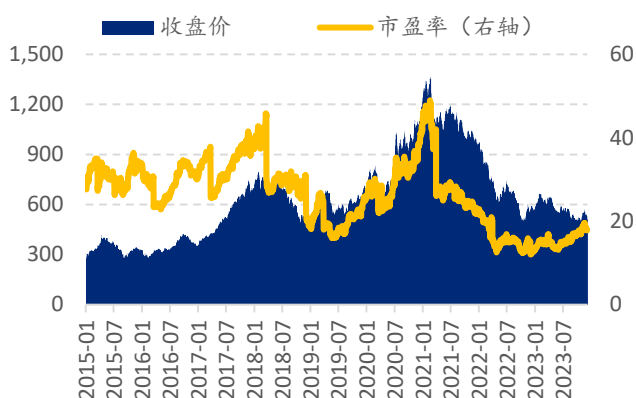
注：截至 2023 年 12 月 7 日收盘价；
资料来源：Wind、浦银国际

图表 78: 恒生科技指数 vs 恒生指数



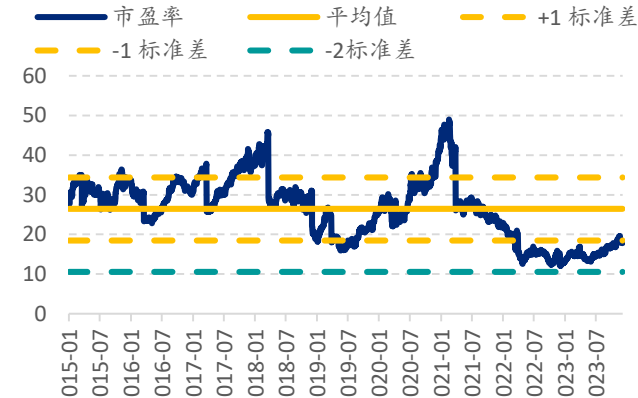
注：截至 2023 年 12 月 7 日收盘价；
资料来源：Wind、浦银国际

图表 79: MSCI 中国 IT 指数以及市盈率 (x)



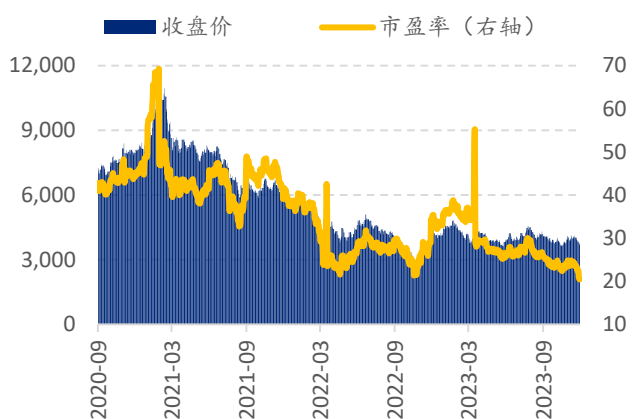
注: 截至 2023 年 12 月 6 日收盘价; 市盈率取自未来 12 个月市盈率
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 80: MSCI 中国 IT 指数历史市盈率 (x)



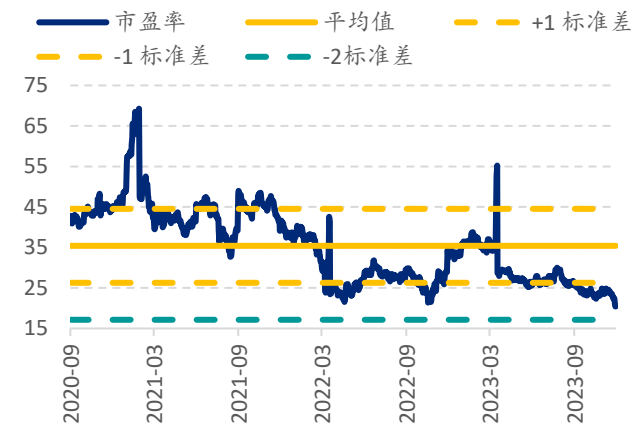
注: 截至 2023 年 12 月 6 日收盘价, 历史均值取自 2015 年 1 月 1 日至今;
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 81: 恒生科技指数及市盈率 (x)



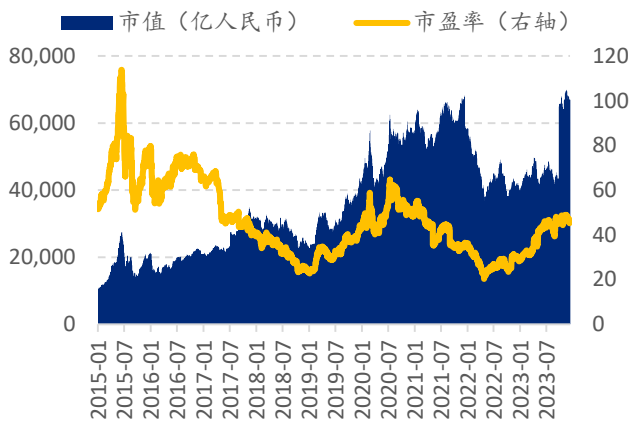
注: 截至 2023 年 12 月 6 日收盘价, 市盈率取自未来 12 个月市盈率;
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 82: 恒生科技指数市盈率 (x)



注: 截至 2023 年 12 月 6 日收盘价, 市盈率取自未来 12 个月市盈率, 历史均值取自 2020 年 9 月 7 日至今;
资料来源: Bloomberg、浦银国际

图表 83: A 股电子指数市值及市盈率 (x)



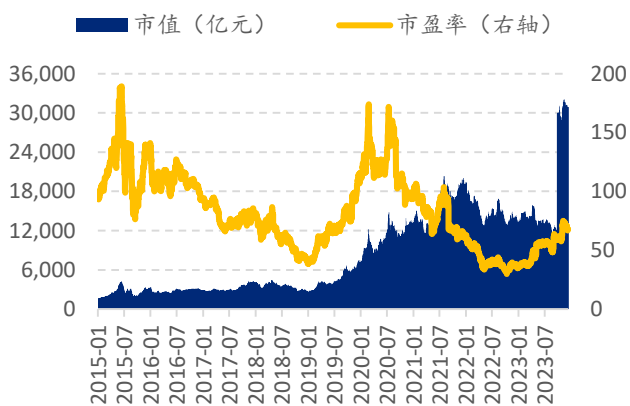
注: 截至 2023 年 12 月 7 日收盘价, 市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率;
资料来源: Wind、浦银国际

图表 84: A 股电子指数市盈率 (x)



注: 数据截至 2023 年 12 月 7 日, 市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率, 历史均值取自 2015 年 1 月 5 日至今;
资料来源: Wind、浦银国际

图表 85: A 股半导体指数市值及市盈率 (x)



注: 截至 2023 年 12 月 7 日收盘价, 市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率;
资料来源: Wind、浦银国际

图表 86: A 股半导体指数市盈率 (x)



注: 数据截至 2023 年 12 月 7 日, 市盈率取自过去 12 个月滚动市盈率, 历史均值取自 2019 年 12 月 1 日至今;
资料来源: Wind、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

周文頌

tallan_zhou@spdbi.com

852-2808 6476

浦银国际证券财富管理团队

王玥

emily_wang@spdbi.com

852-2808 6468

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

