

晶圆代工行业系列研究一

景气周期分析：需求和库存变化主导，资本开支为先行参考指标

分析师：许兴军



SAC 执证号：S0260514050002



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

分析师：王亮



SAC 执证号：S0260519060001



021-60750632



gfwangliang@gf.com.cn

请注意，许兴军并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

核心观点：

- **晶圆代工是重资产、强周期行业，企业经营业绩波动明显。**我们复盘发现行业收入和利润每 6-8 季度经历一次周期波动。根据彭博数据，19Q1 是上一轮周期低谷，行业收入同比下跌 15%，20Q1 受益景气上行，行业收入同比增长 40%。晶圆代工企业设备折旧等固定成本占比较高，高经营杠杆使得利润波动幅度明显大于收入。
- **景气主导因素之一：下游终端需求。**回顾每一轮周期过程，我们发现行业晶圆出货量和平均价格一般同步变化，表明需求端是周期波动的主要驱动因素。根据 Omdia 数据，晶圆代工行业客户主要为 Fabless/System 芯片设计公司（另有 9% 占比的 IDM 模式客户），其收入占全球半导体销售额的 25% 以上，在产品品类方面主要面向逻辑芯片（占比 72%），在下游应用方面主要面向无线通信（占比 44%）、计算类（21%）和其它消费电子（17%）。从下游 Fabless 客户收入来看，每 3-4 年一轮景气度周期，与全球半导体整体景气周期一致。2015 年和 2019 年是前两次周期低谷，2019 年下半年以来，5G、人工智能、物联网、汽车电子驱动行业需求开启新一轮景气。
- **景气主导因素之二：客户库存变化。**除了下游终端需求（反映在 Fabless 客户收入变化上）因素以外，Fabless 客户库存水位变化也具有重要影响，导致晶圆代工行业周期（6-8 季度）短于半导体整体景气周期（3-4 年）。我们复盘发现，Fabless 客户的存货天数与晶圆代工行业收入同比增速呈现负相关关系。以 2017 年为例来看，无论从全球半导体整体表现还是从 Fabless 企业收入层面，均处于高景气状态，但由于 16Q4 和 17Q1 期间 Fabless 企业库存快速攀升，因此从 17Q2 开始晶圆代工行业收入增速明显承压，直至 17Q4 开始修复。此外由于生产周期原因，我们发现在周期底部，晶圆代工厂商收入增速往往领先 Fabless 客户一个季度转正。
- **行业产能供给平稳增长，资本开支为景气先行指标。**历史上看晶圆代工行业产能供给呈平稳增长态势，季度环比增速一般不超过 3%。在行业景气变化过程中，主要由产能利用率变化带动出货量变动，产能利用率也在很大程度上决定了利润率。虽然产能波动不明显，但企业资本支出随行业景气度呈周期变化，且领先营收周期 1-2 个季度。2019 年下半年至今，业内企业资本支出增加，产能利用率提升，成为行业重回向上周期重要信号。
- **行业周期是影响晶圆代工企业股价的关键因素。**从晶圆代工企业股票价格 2012 年初至今累计平均涨幅来看，股价走势与行业景气度相关性显著。2018 年末至 2019 年初的行业低谷期股价出现短期下挫，2019Q4 景气度恢复确认，股价上涨明显。行业景气跟踪应关注下游终端需求、客户库存、产能利用率、资本开支等关键指标。
- **投资建议：**建议关注 H 股中芯国际、华虹半导体（海外团队覆盖），A 股华润微、士兰微。
- **风险提示：**行业景气大幅波动风险，需求不及预期风险，中美贸易摩擦风险等。

相关研究：

半导体观察系列二十二：台积电：增速展望乐观，5nm 上半年量产	2020-01-31
半导体观察系列十三：台积电：看好明年 5G，大幅上修资本开支	2019-10-22
半导体观察系列三：台积电：Q3 指引积极，5G 对先进制程拉动明显	2019-07-21

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E
中芯国际	00981.HK	HK	39.9	2020/07/05	买入	43.60	0.05	0.04	798.00	997.50	216.63	192.20	3.80	3.20
华虹半导体	01347.HK	HK	29.85	2020/05/18	持有	14.10	0.10	0.09	298.50	331.67	101.06	83.56	5.4	4.7
华润微	688396.SH	CNY	57.81	2020/06/04	买入	51.73	0.45	0.65	128.47	88.94	60.29	51.65	5.3	7.1

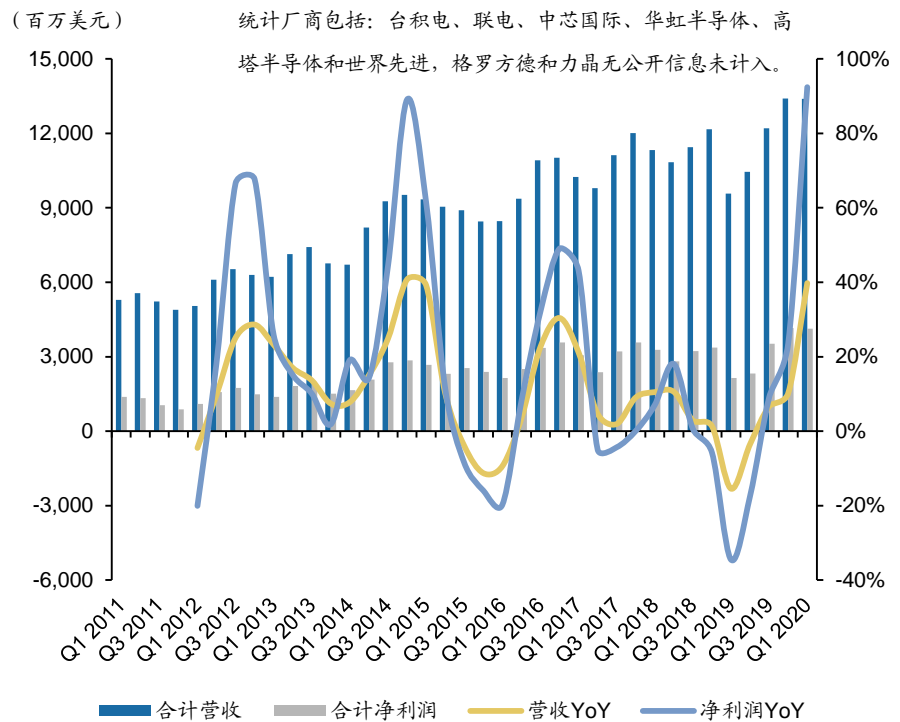
数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算。中芯国际和华虹半导体为广发海外团队覆盖。

图表索引

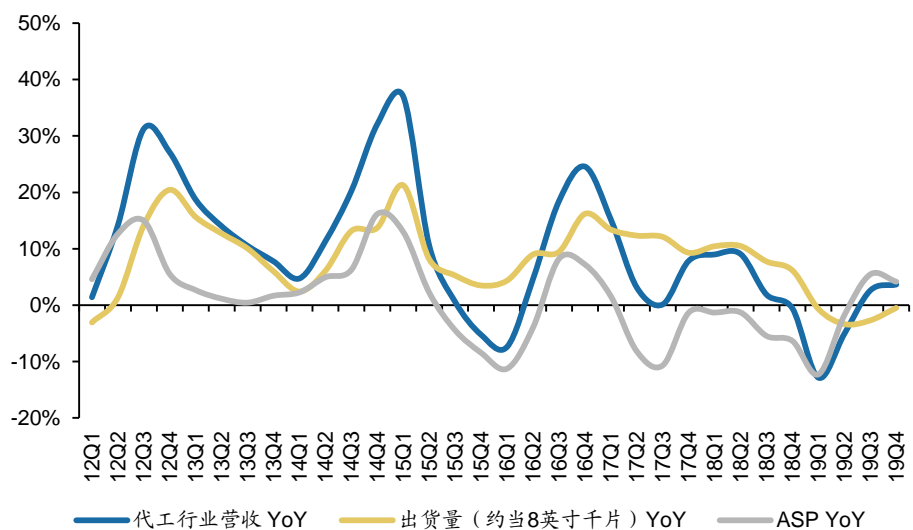
图 1: 晶圆代工行业每 6-8 个季度经历一次周期, 利润随营收同步且振幅更大	4
图 2: 每一轮周期过程量价同步变化说明需求端而非供给是周期主导因素	4
图 3: 晶圆代工行业受半导体整体景气周期和全球宏观经济形势影响	5
图 4: Fabless/system 芯片设计公司是晶圆代工企业的主要客户, 占整体半导体市场的 25%以上	5
图 5: 晶圆代工厂商和 Fabless 客户均偏向于逻辑芯片产品, 存储/模拟/MCU/分立器件生产厂商多为 IDM 模式	6
图 6: 需求端: 无线通讯、计算类和消费电子是晶圆代工主要下游领域, 2017 年以来计算类产品增长明显	6
图 7: 需求端: 不同下游应用市场的景气变化影响晶圆代工行业收入	7
图 8: 代工行业主要受逻辑产品销售影响, 部分时期偏离整体半导体市场走势	7
图 9: Fabless 客户库存调整是晶圆代工行业营收波动的直接来源	8
图 10: 供给端: 行业产能增长平稳, 出货量变化主要来源于产能利用率	8
图 11: 企业资本支出周期变化领先营收波动周期, 是景气度先行指标	9
图 12: 成本端: 晶圆代工企业固定营业成本占比较高	9
图 13: 晶圆代工企业产能利用率显著影响毛利率	10
图 14: 晶圆代工企业股价走势受景气度影响明显	11

图 1: 晶圆代工行业每6-8个季度经历一次周期, 利润随营收同步且振幅更大



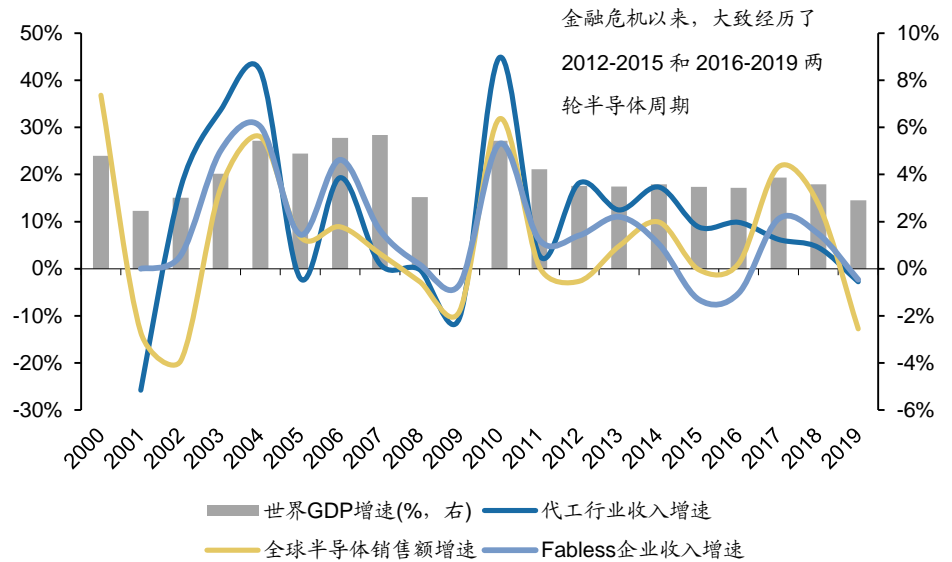
数据来源：彭博，广发证券发展研究中心
备注：表中统计净利润为扣非归母净利润

图 2: 每一轮周期过程量价同步变化说明需求端而非供给是周期主导因素



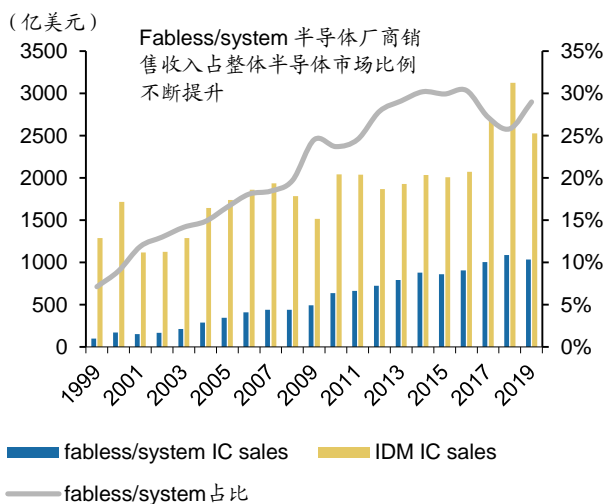
数据来源：Omdia，广发证券发展研究中心

图 3: 晶圆代工行业受半导体整体景气周期和全球宏观经济形势影响

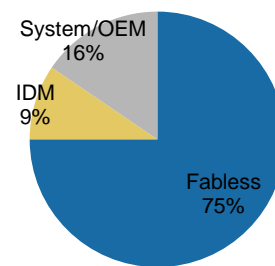


数据来源: Wind, WSTS, Omdia, 广发证券发展研究中心

图 4: Fabless/system 芯片设计公司是晶圆代工企业的主要客户，占整体半导体市场的 25% 以上



2019 年晶圆代工厂商分客户类型收入占比

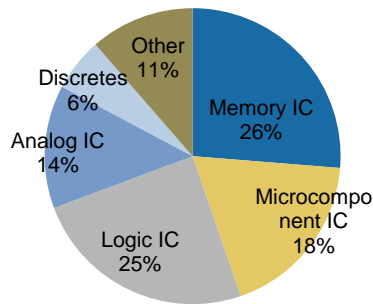


晶圆代工厂收入主要来自 Fabless 和系统客户，如高通、博通、Nvidia、海思、联发科、AMD、苹果；此外亦有少量订单来自 IDM 厂商，如 TI、NXP。

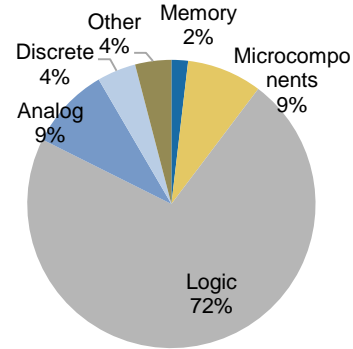
数据来源: IC Insights, Gartner, 广发证券发展研究中心

图 5: 晶圆代工厂商和Fabless客户均偏向于逻辑芯片产品, 存储/模拟/MCU/分立器件生产厂商多为IDM模式

2019年全球半导体产品分类销售额占比



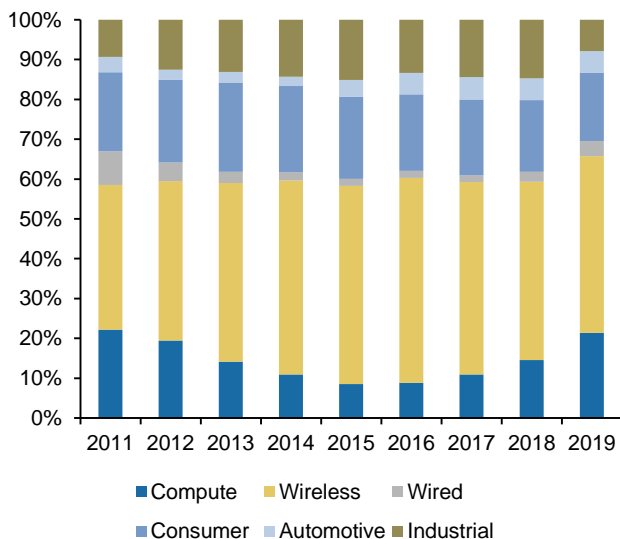
2019年晶圆代工厂商产品分类销售额占比



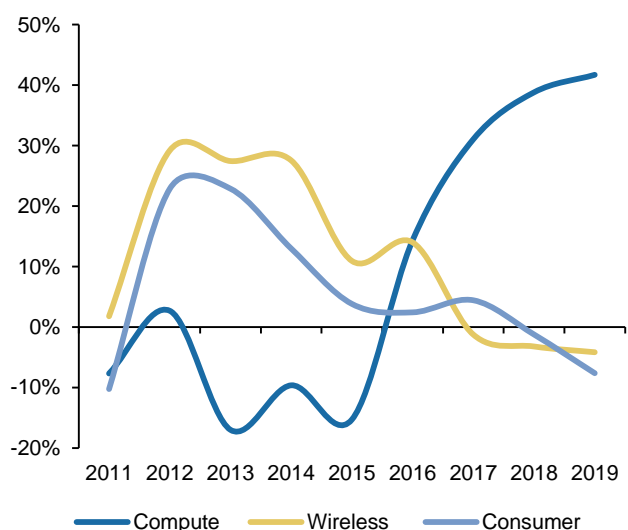
数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 6: 需求端: 无线通讯、计算类和消费电子是晶圆代工主要下游领域, 2017年以来计算类产品增长明显

晶圆代工行业不同下游销售收入占比



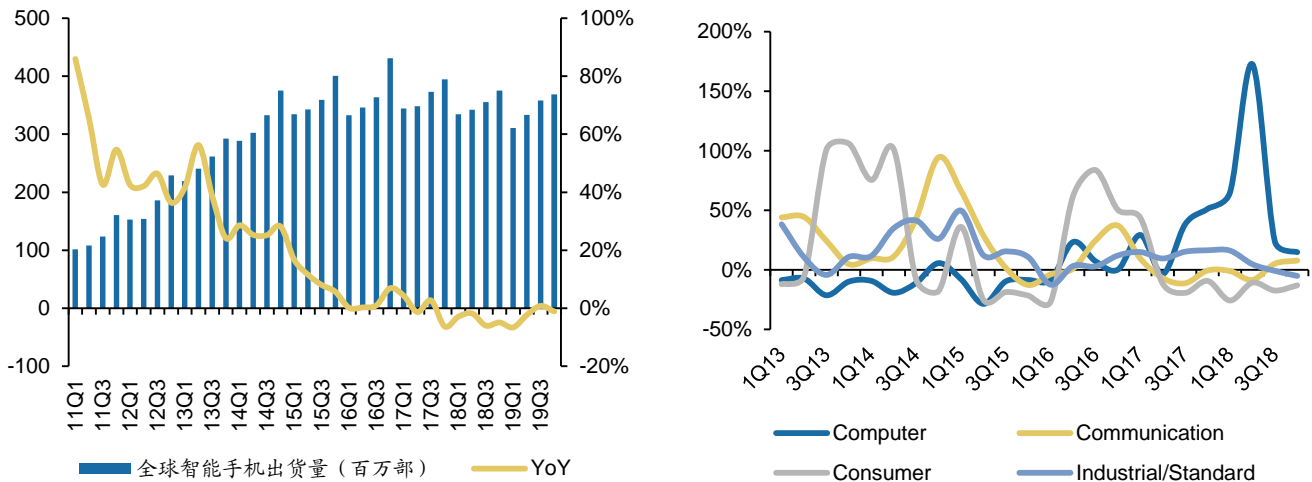
晶圆代工行业不同下游销售收入增速



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

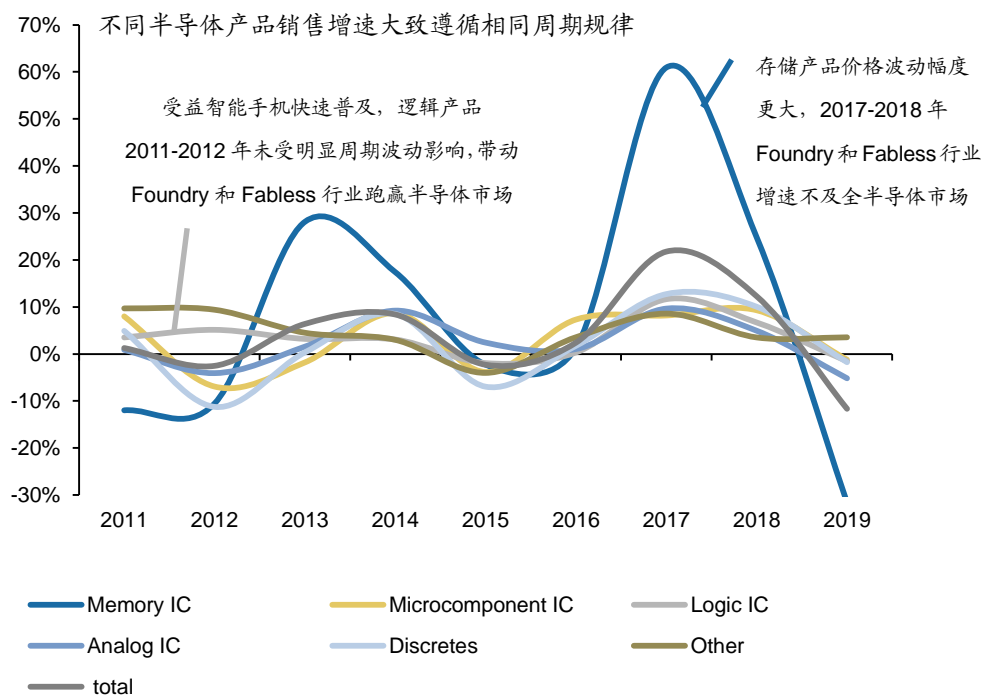
图 7: 需求端: 不同下游应用市场的景气变化影响晶圆代工行业收入

智能手机市场于 2015 年末进入饱和, 2016 年因低端市场渗透短暂回升。2018 年云计算高速发展和挖矿需求猛增, 成为代工市场增长的驱动力。



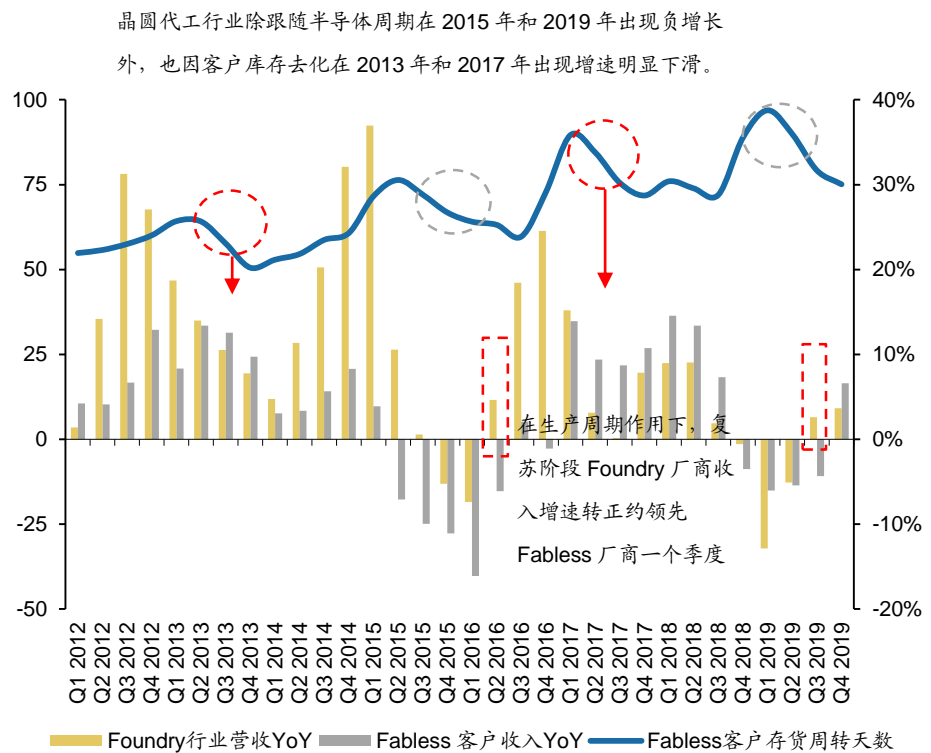
数据来源: IDC, 台积电官网, 广发证券发展研究中心

图 8: 代工行业主要受逻辑产品销售影响, 部分时期偏离整体半导体市场走势



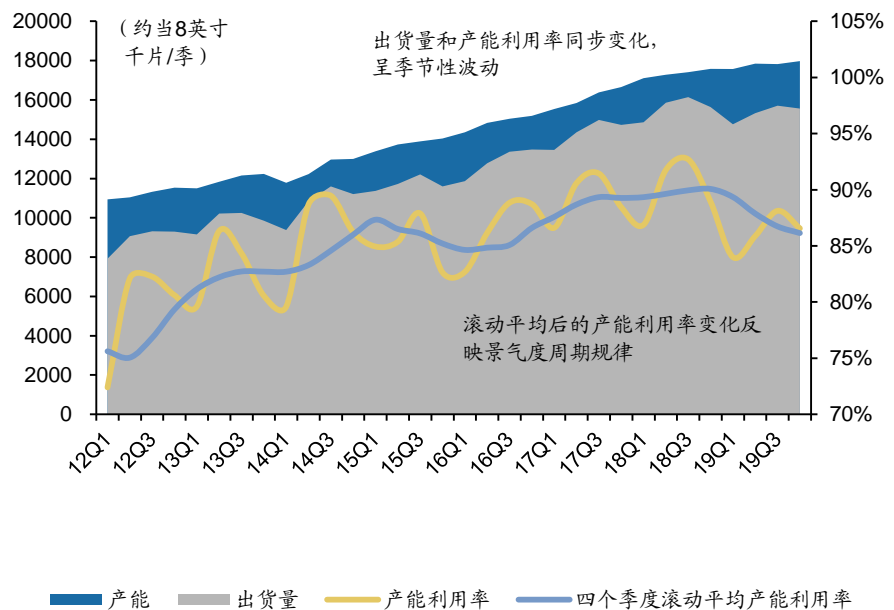
数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 9: Fabless客户库存调整是晶圆代工行业营收波动的直接来源



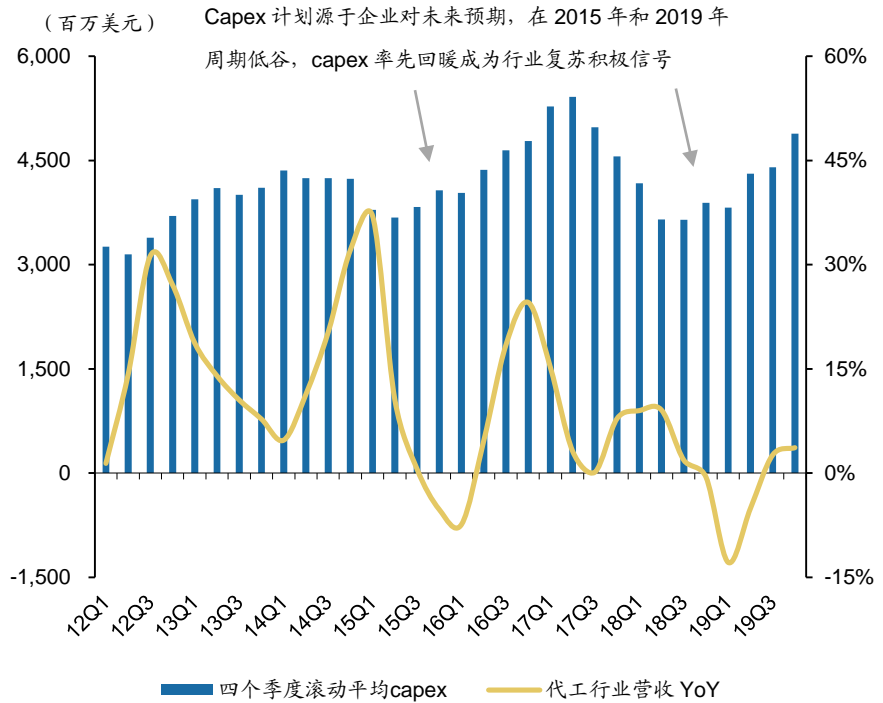
数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 10: 供给端: 行业产能增长平稳, 出货量变化主要来源于产能利用率



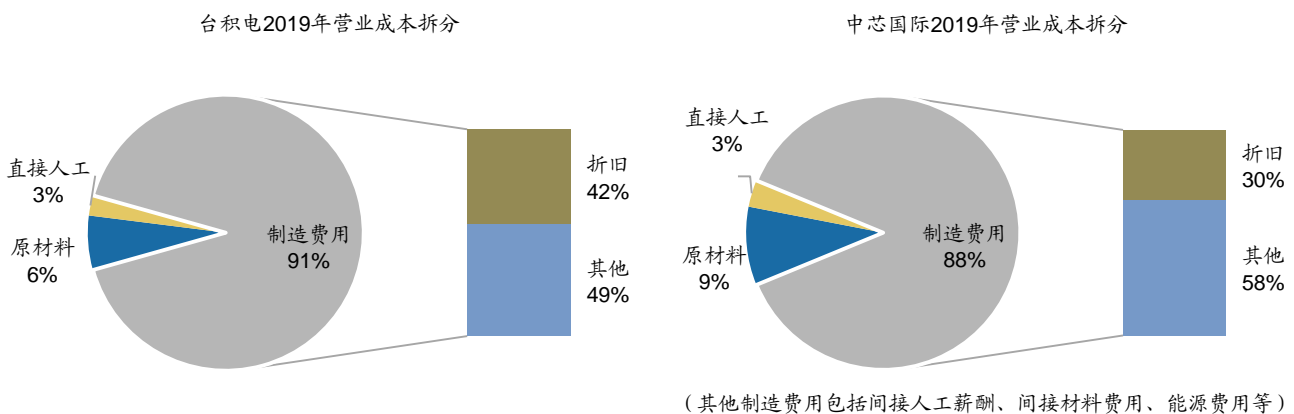
数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 11: 企业资本支出周期变化领先营收波动周期, 是景气度先行指标



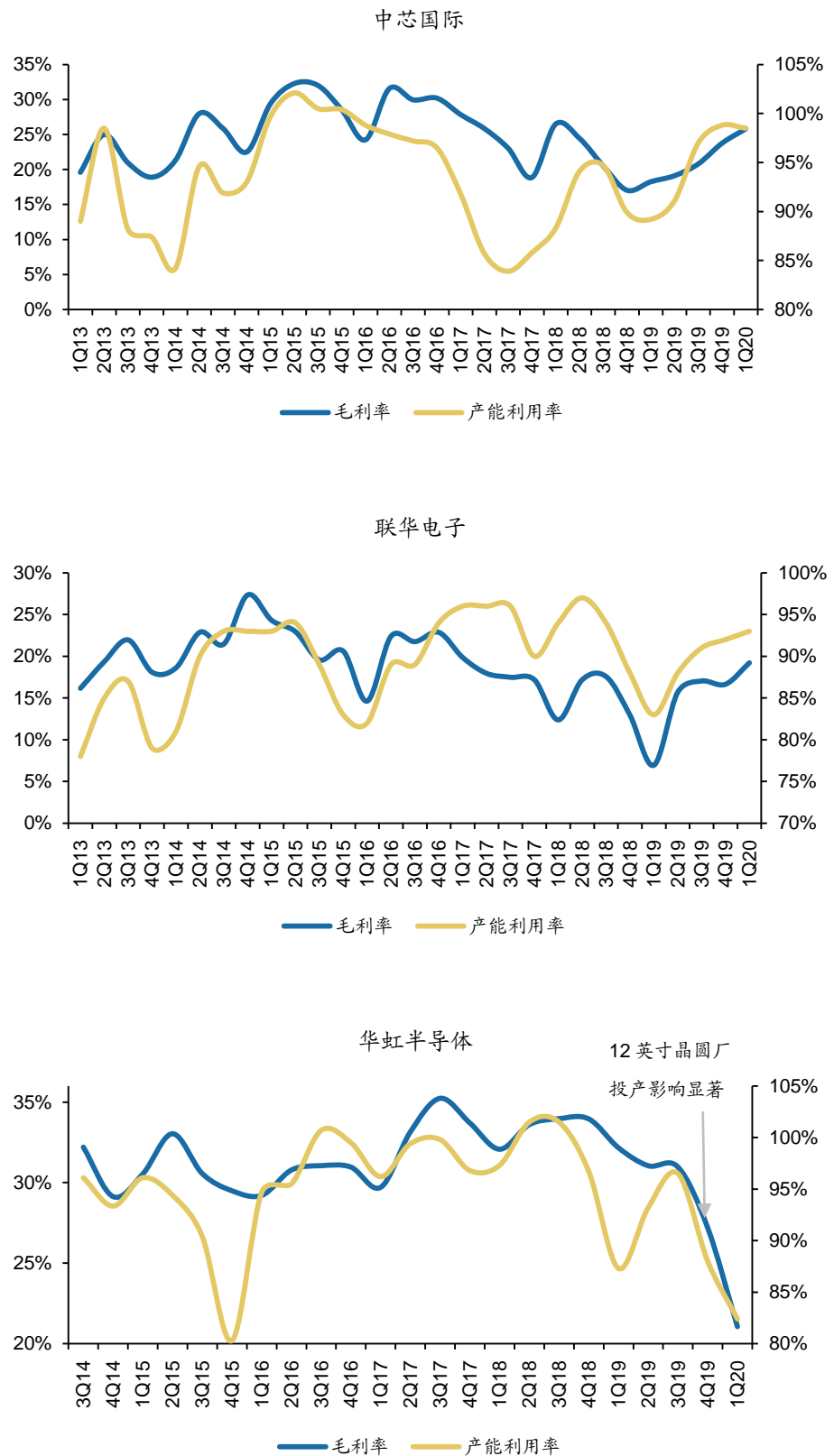
数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

图 12: 成本端: 晶圆代工企业固定营业成本占比较高



数据来源: 公司年报, 广发证券发展研究中心

图 13: 晶圆代工企业产能利用率显著影响毛利率



数据来源: 彭博, 公司各期财报, 广发证券发展研究中心

图 14: 晶圆代工企业股价走势受景气度影响明显



数据来源: 彭博, Omdia, 广发证券发展研究中心

广发证券电子元器件和半导体研究小组

许兴军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心，带领团队荣获2019年新财富电子行业第一名。

王亮：资深分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。

彭雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。

王昭光：浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。

蔡锐帆：研究助理，北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

于畅：上海交通大学微电子科学与工程学士，上海交通大学微电子科学与工程硕士，2020年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。

持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。

卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。

增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。

持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。

卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦35 楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部

分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究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。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。