

晶圆代工产线满载运行，Q4 龙头业绩增速预期上行

相关研究：

1. 《“缺芯”困局助推国产化替代加速，我国半导体产业或迎机会窗口》 2021.06.29
2. 《“缺芯”+政策支持，助推国产化替代加速》 2021.08.04

行业评级：增持

近十二个月行业表现



| % | 1 个月 | 3 个月 | 12 个月 |
|------|------|------|-------|
| 相对收益 | 11.6 | -1.7 | 43.3 |
| 绝对收益 | 10.4 | -1.6 | 41.8 |

注：相对收益与沪深 300 相比

分析师：王攀

证书编号：S0500520120001

Tel: (8621) 50293524

Email: wangpan2@xcsc.com

联系人：王文瑞

Tel: (8621) 50293694

Email: wangwr2@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路 88 号
中国人寿金融中心名义楼层 10 楼
湘财证券研究所

核心要点：

Q3 半导体晶圆代工产线满载运行，2021 年晶圆代工市场规模增速预计高于 20%。业内大厂受益 Q4 业绩增速预期持续上行

需求端下游需求恢复超预期叠加 5G、新能源汽车等新兴技术应用中的半导体含量增加，供给端产能预计于 2022 年末开始陆续释放，叠加新冠疫情引发的供应链中断尚未恢复，半导体市场供需失衡延续。IC insights 预测 2021 年全球代工市场规模有望达 871 亿美元，同比增长 24%。

晶圆代工大厂 Q3 单季业绩保持中高速增长，Q4 业绩增速预测上行；新建产能于 2022 年中后期陆续释放。2021Q3 单季中芯国际营收为 92.81 亿元，同比增长 21.5%；毛利率为 33.1%，同比上升 8.9ppt。公司 FinFET 工艺流片项目产能利用率及营收继续提高；Q4 单季业绩指引营收预计约 103.02 亿元，同比增长约 54.53%。Q3 单季联电营收为 128.24 亿元（美元兑人民币汇率取值为 6.38），同比增长 14.7%；毛利率为 36.8%，同比上升 15ppt；Q4 业绩指引晶圆出货量增长 1%-2%，ASP 增长 1%-2%，单季营收预计同比增长约 20%。华虹半导体 12 英寸工艺平台 NOR Flash 产品逐渐成为公司营收的新增长点，公司 Q3 单季营收为 30.11 亿元，同比增长 70.93%；毛利率为 27.1%，同比上行 2.9ppt。Q4 单季营收预期为 31.26 亿元，同比增长约 63.3%。台积电 Q3 单季营收 962.86 亿元，同比增长 16.34%；毛利率为 51.33%，同比下滑 2.1ppt；Q4 业绩指引单季营收为 1000 亿左右，季度营收同比增长 19.17%。

中芯国际在建产能为 finfet 先进工艺及 28nm 工艺制程，深圳 12 英寸晶圆厂（14nm+ 工艺制程）有望于 2022 年下半年投产，北京月产能 10 万片的 12 吋晶圆厂首期预计 2024 年完工。联电 12 吋厂 28nm 工艺制程预计月产能扩增约 2.75 万片，预计投产时间为 2023Q2。华虹半导体 12 英寸晶圆厂（90-55nm 工艺制程）2022 年底月产能预计可达 9.5 万片。台积电发布的产能扩张集中于 5-3nm 先进制程和 22/28nm 制程，南京 28nm 晶圆厂扩产 2 万片于 2023 年中期放量，日本新建 22/28nm 晶圆厂预计于 2024 年中期投产。

投资建议

建议持续关注半导体行业。半导体行业供需失衡延续或延续至 2022 年中后期，提振业内龙头业绩；中长期国家政策支持叠加国产化替代加速，利好国内半导体龙头业绩、助推技术研发落地提速。物联网、新能源汽车等新兴拉动芯片市场需求，产业发展长期向好。建议重点关注功率半导体、晶圆代工、第三代半导体材料细分行业龙头。给予半导体行业“增持”评级。

风险提示

产能扩产不及预期；市场需求下滑；技术研发不及预期；宏观政策变化不及预期。

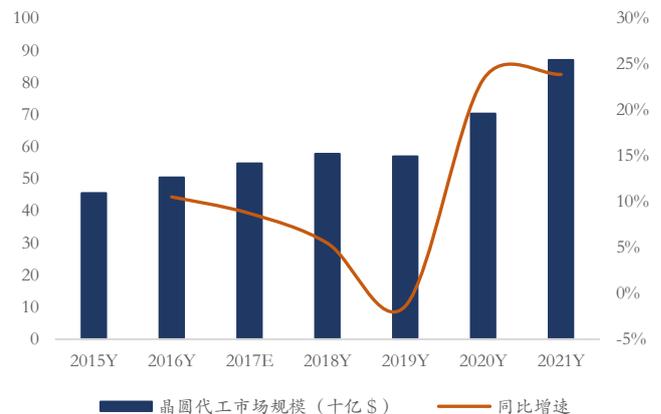
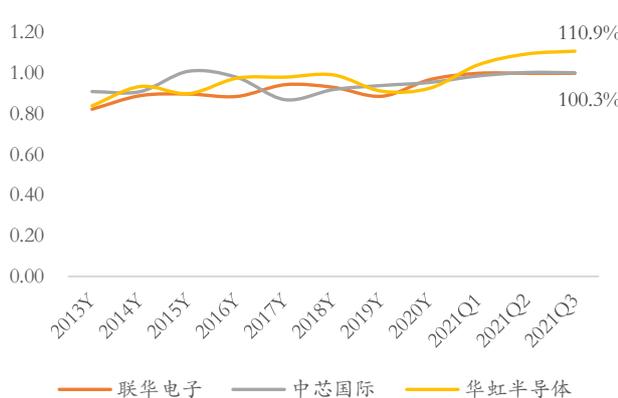
1 Q3 半导体晶圆代工产线满载运行，2021 年晶圆代工市场规模增速预计高于 20%。业内大厂受益 Q4 业绩增速预期持续上行

1.1 半导体代工市场供需失衡延续、量价齐升，2021 年市场规模预计同比增长 24%

受需求端汽车、电子产品等需求恢复超预期叠加 5G、新能源汽车、智能驾驶及数据中心等新兴技术应用中的半导体含量增加，供给端产能仍处于建设状态、预计于 2022 年末至 2023 年陆续释放，新冠疫情引发的供应链中断尚未恢复等因素影响，半导体市场供需失衡仍延续，呈量价齐升态势。半导体晶圆代工龙头受益，Q3 产线维持满载状态、业绩保持中高速增长。2021 年 Q4 及 2022 年晶圆代工订单量仍处于高位状态、预计产线仍将满载运行，台积电、中芯国际等晶圆代工企业 Q4 业绩预测亦表明四季度晶圆代工市场仍位于高景气态势，四季度营收同比/环比持续上行。2021 全年半导体代工市场规模上行，IC insights 预测 2021 年全年全球代工市场规模有望达 871 亿美元，同比增长 24%。疫情导致及国际局势的供应链中断催生本土在地制造的需求，或引发二梯队晶圆代工企业产品结构的变化、加快技术的演进，代工行业产业格局受此影响将发生变化。

图 1: UMC&SMIC&华虹半导体产能利用率 (%)

图 2: 2015-2021E 全球晶圆代工市场规模



资料来源: wind、湘财证券研究所

资料来源: IC insights、湘财证券研究所

1.2 晶圆代工大厂 Q3 单季业绩保持中高速增长，Q4 业绩增速预测上行；新建产能于 2022 年中后期陆续释放

2021 三季度中芯国际、联华电子营收及盈利能力皆呈上行趋势。Q3 单季中芯国际营收为 92.81 亿元,同比增长 21.5%;毛利率为 33.1%,同比上升 8.9ppt,环比上行 3ppt。Q3 单季联电营收为 128.24 亿元(美元兑人民币汇率取值为 6.38),同比增长 14.7%;毛利率为 36.8%,同比上升 15ppt,环比上行 5.6ppt。

图 3: UMC&SMIC 单季度营收增长率

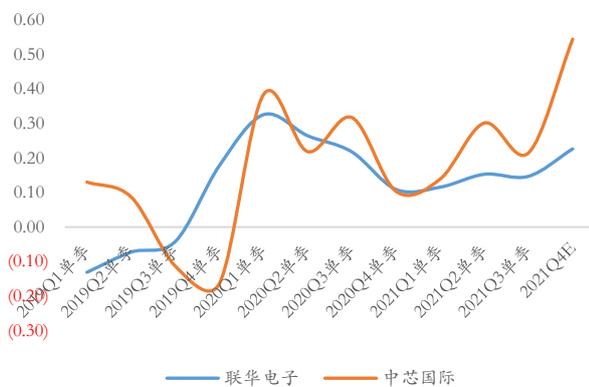
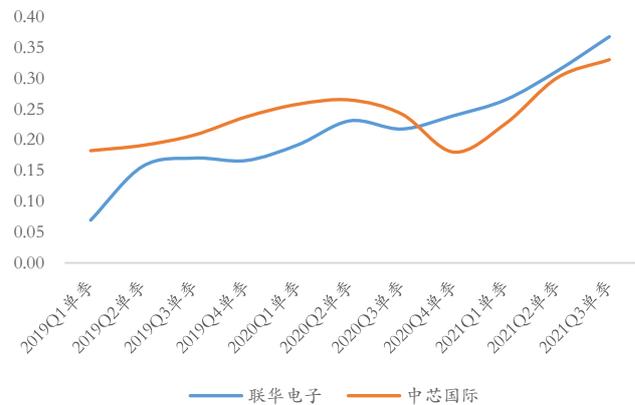


图 4: UMC&SMIC 单季度毛利率



资料来源: wind、湘财证券研究所

资料来源: wind、湘财证券研究所

2021Q3 单季中芯国际业绩上行的动力主要来自于产品组合的优化和价格的上行,中芯国际 FinFET 工艺部分流片项目陆续进入量产,产能利用率继续提高;先进工艺业务营收持续提升。Q3 单季公司 28nm/finfet 制程营收达 16.89 亿元,同比上升 51.5%,环比上升 32.41%;营收占比提升至 18.2%。其余工艺制程营收基本与 2021Q2 持平。同期本土在地制造催生出高端模拟、显示驱动控制单元、图像芯片等产品本土代工需求,中芯国际根据本土客户需求进行了产能分配调整。

图 5：中芯国际营收结构-分工艺制程（亿元）

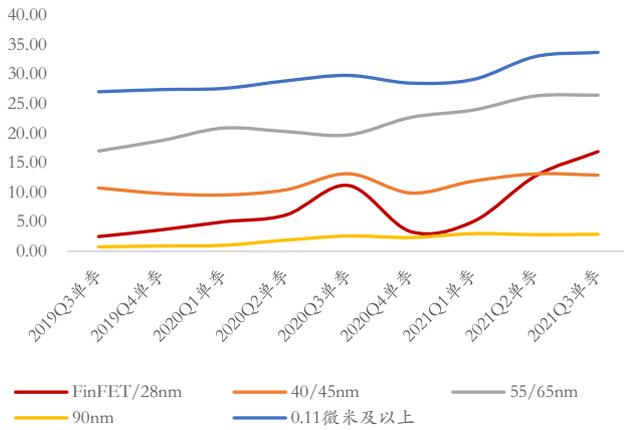
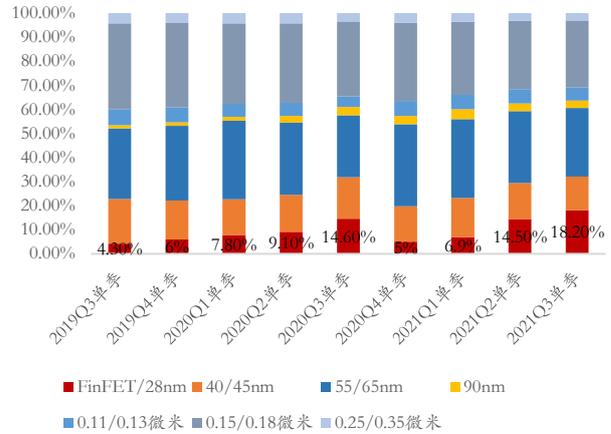


图 6：中芯国际营收-分工艺制程营收占比



资料来源：中芯国际、湘财证券研究所

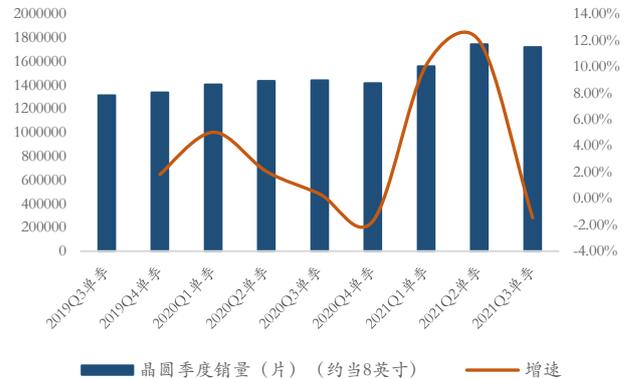
资料来源：中芯国际、湘财证券研究所

2020 年末至 2021 年 Q3 中芯国际产能持续扩充，2021 年前三季度新增产能以成熟工艺制程为主，Finfet 先进制程处于产能爬坡期；新建产能放量引发折旧增多，影响公司毛利率增幅；公司 2021Q3 单季毛利率为 33.1%，毛利率同环比增速略逊色于联华电子。中芯国际 2020 年末至 2021Q3 季末约当 8 英寸月产能合计增加 7.3 万余片，增幅为 14.04%。其中 2020 年末中芯国际 12 吋产能增加了 1 万片、于 2021 年实现放量创收，2021 年 Q2 公司 8 英寸晶圆厂月产能相较于 2021Q1 增长 20750 片，同期先进产能利用率位于爬坡期，FinFET 产能达产 1.5w 片/月。2021Q3 约当 8 英寸产能扩充至 59.6 万片，较上季度末增加 3.2 万片。2021Q4 中芯国际预计新增约当 8 英寸月产能 1 万片，至 603875 片/月。基于公司产能扩增量、产品组合优化及下游需求持续景气，公司业绩指引表明 Q4 单季营收预计环比增长 11%到 13%，即约合 103.02 亿元，Q4 单季营收预计同比增长约 54.53%。2021 年全年总营收预计约为 360 亿元，营收年同比增速高于 30%。中芯国际尚未投产的新增产能主要为 finfet 先进工艺及 28nm 工艺制程，其中月产能为 4 万片的深圳 12 英寸晶圆厂有望于 2022 年下半年投产，主要为 14nm+工艺制程；北京首期产能为 10 万片的 12 英寸晶圆厂预计于 2024 年完工；中芯临港 12 英寸晶圆厂项目规划产能为 10 万片 12 英寸晶圆，聚焦于提供 28 纳米及以上技术节点的集成电路晶圆代工与技术服务，目前处于规划状态。

图 7：中芯国际约当 8 英寸晶圆月产能（片）



图 8：中芯国际约当 8 英寸晶圆季度销量（片）



资料来源：中芯国际、湘财证券研究所

资料来源：中芯国际、湘财证券研究所

联华电子与中芯国际营收结构呈现差异化，2021Q3 单季联华电子的业绩上行主要系公司产品量价齐升，Q3 单季公司 14-28nm 营收为 24.37 亿元，与 2021Q2 营收基本持平；2021Q1 至 Q3 联电 14-28nm 工艺制程营收占比稳定于 20%左右。公司 Q3 单季营收增量主要来自于 90nm 以上工艺制程，90nm 以上工艺制程营收为 46.17 亿元，季度环比增长 11.71%，营收占比约为 36%。联电新一轮产能扩增规划为南科 12 吋厂 Fab 12A P6 厂区的 28nm 工艺制程，预计月产能扩增约 2.75 万片，预计投产时间为 2023 年第 2 季度。

图 9：联华电子营收结构-分工艺制程（亿元）

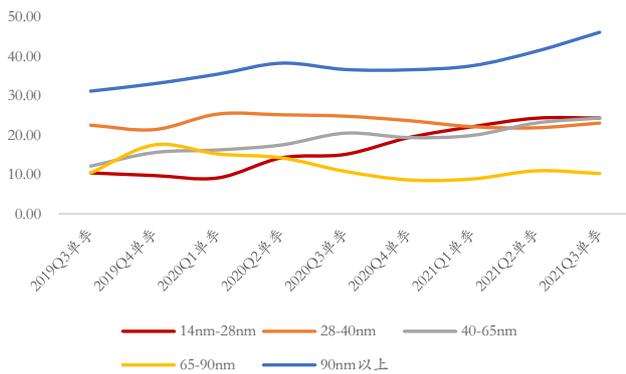
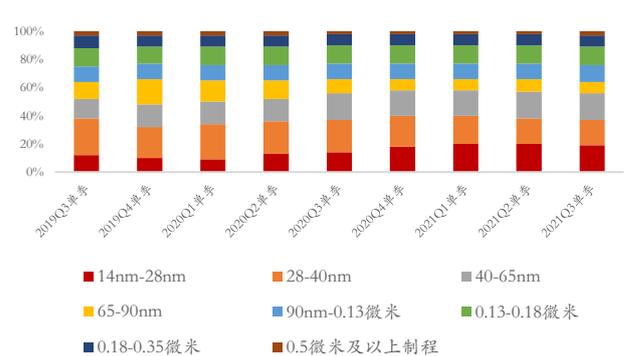


图 10：联华电子营收-分工艺制程营收占比



资料来源：联华电子、湘财证券研究所

资料来源：联华电子、湘财证券研究所

2020 年末至 2021 年三季度末联华电子已处于运营中的产线持续小幅扩产，公司利润率的提升主要来自于晶圆代工价格的上涨。联电 2020 年末至 2021Q3 季末约当 8 英寸季度产能合计增加 21 万余片(月产能扩增约 7 万片)，

增幅为 9.16%。Q3 单季约当 8 英寸晶圆代工出货量为 238.3 万片，联电预计 Q4 单季晶圆代工出货量持续上行达 241.9 万片。出货价格方面，据台湾经济日报消息联电部分晶圆代工价格于 11 月上涨 10%左右，为 2021 年来第四次价格上调。基于 Q4 量价齐升延续，联电预测其 Q4 单季营收晶圆出货量增长 1%-2%，ASP 增长 1%-2%，则 Q4 单季营收预计可达 130 亿元，同比增长约 20%。

图 11: UMC 约当 8 英寸晶圆季度产销 (千片)

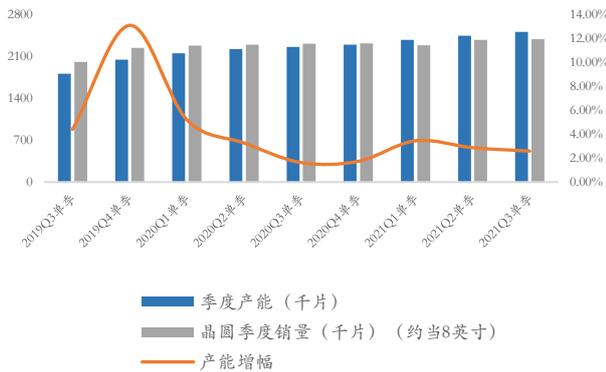
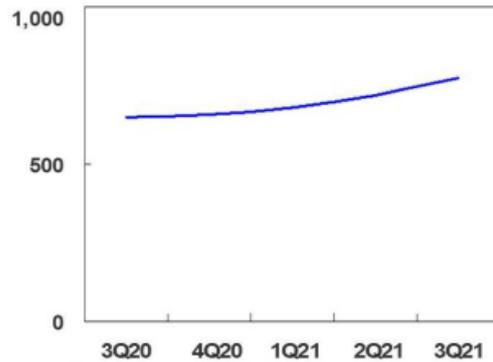


图 12: UMC 晶圆季度 ASP (美元)



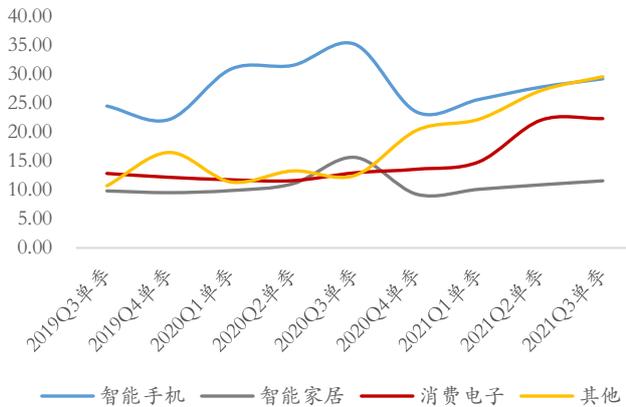
资料来源：联华电子、湘财证券研究所

资料来源：联华电子、湘财证券研究所

2021 年前三季度中芯国际消费电子及其他应用类业务（工业电子、汽车电子等）晶圆代工营收呈增长态势，Q3 单季消费电子领域营收为 22.37 亿元，同比增长 72.26%，环比小幅上涨 1.3%；营收占比为 24.1%。其他应用领域营收为 29.61 亿元，同比增长 136.35%，环比增长 8.9%；营收占比为 31.9%。公司大小型高压驱动芯片、主流 MCU、射频、WiFi 等产品销售表现亮眼。Q3 单季智能手机业务营收为 29.24 亿元，同比下滑 16.97%，营收占比降至 31.5%。公司 finfet 的量产预期或提升智能手机、消费电子、工业电子等领域的营收。

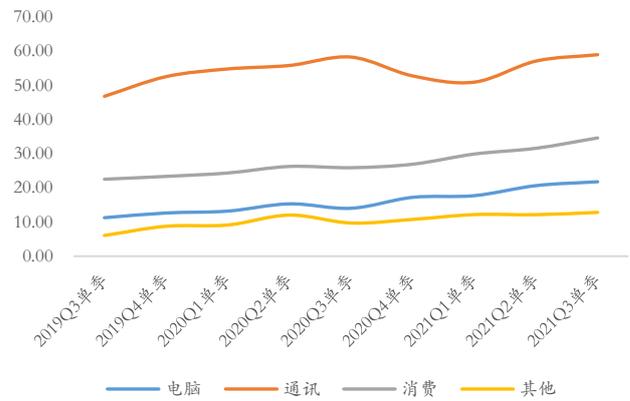
2021Q3 单季联华电子营收增量主要来自于电脑和消费电子业务，Q3 单季电脑业务营收为 21.8 亿元，同比增长 55.34%；消费电子业务营收为 34.62 亿元，同比增长 34.62%。通讯业务营收为 58.99 亿元，同比增长 1.19%。公司其他业务应用板块营收为 12.82 亿元，同比增长 31.99%。联华电子中长期营收增长主要来自于 14nm 及以上工艺制程产品及工艺平台领域，如其 2020 年完成了 55/40/28nm 的汽车电子产品研发。

图 13: 中芯国际营收-分应用领域 (亿元)



资料来源: 中芯国际、湘财证券研究所

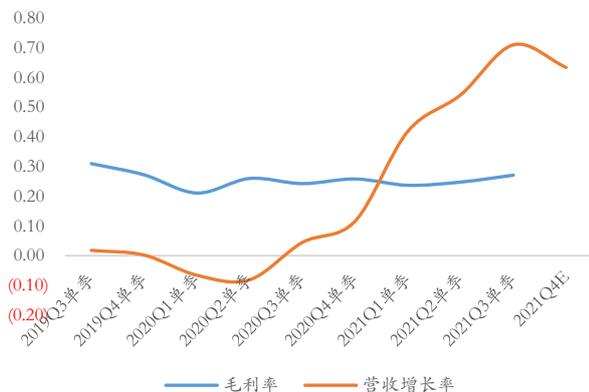
图 14: 联电营收-分应用领域 (亿元)



资料来源: 联华电子季报、湘财证券研究所

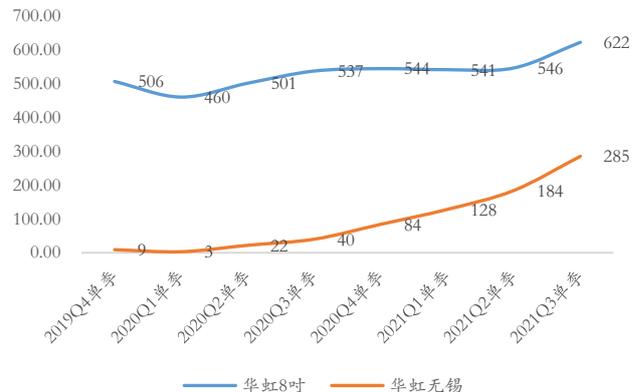
华虹半导体专注于成熟制程的特色工艺代工, 公司无锡 12 英寸晶圆厂持续放量、12 英寸工艺平台 NOR Flash 产品获得长足的发展, 逐渐成为公司营收的新增长点。公司 2021Q3 单季营收为 30.11 亿元, 同比增长 70.93%, 保持高速增长。公司 Q4 单季营收预期为 31.26 亿元, 预计同比增长 63.3%。公司 Q3 单季毛利率为 27.1%, 同比上行 2.9ppt, 环比上行 2.3ppt。无锡晶圆厂尚处于产能爬坡期, 影响公司盈利表现。12 英寸晶圆厂的产能持续提升, 预计 2022 年底月产能可达 9.5 万片, 12 英寸晶圆厂聚焦特色工艺, 覆盖 90~55nm 工艺节点。

图 15: 华虹半导体单季度营收增长率



资料来源: 华虹半导体、湘财证券研究所

图 16: 华虹半导体月产销 (千片)



资料来源: 华虹半导体、湘财证券研究所

2021 年前三季度 55/65nm 及 90/95nm 营收增速较为亮眼，Q3 单季 55/65nm 营收为 2.68 亿元，同比增长 7142.68%，环比增长 30.9%；营收占比为 8.9%；主要得益于公司 12 英寸晶圆放量，CIS、NOR flash 及逻辑产品的需求增加。Q3 单季 90/95nm 工艺制程营收为 5.51 亿元，同比增长 227.3%，环比上行 66.8%，营收占比为 18.3%；系得益于其他电源管理、智能卡芯片、CIS，及 MCU 产品的需求增加。公司 0.35 微米及以上工艺营收为 12.8 亿元，同比增长 38.02%，营收占比为 43.9%；主要得益于通用 MOSFET、超级结、IGBT 及 LED 照明产品的需求增加。

图 17：华虹半导体营收结构-分工艺制程（亿元）

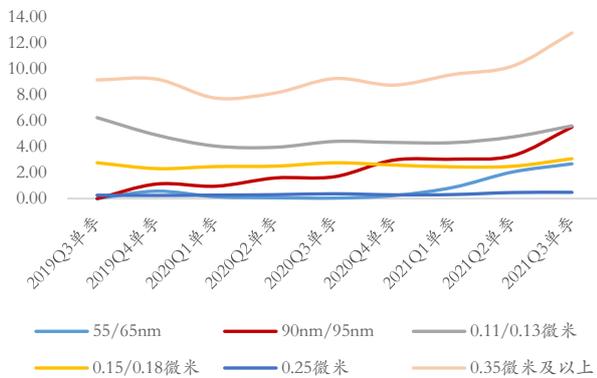
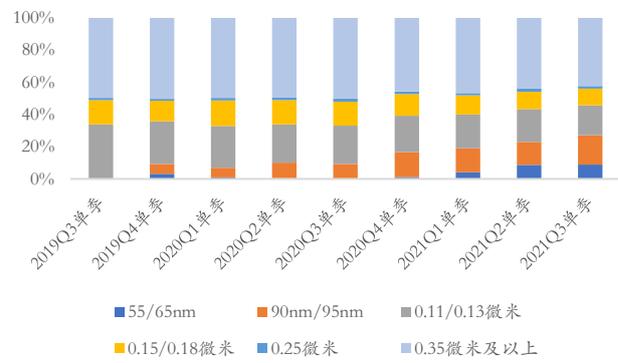


图 18：华虹半导体营收-分工艺制程营收占比

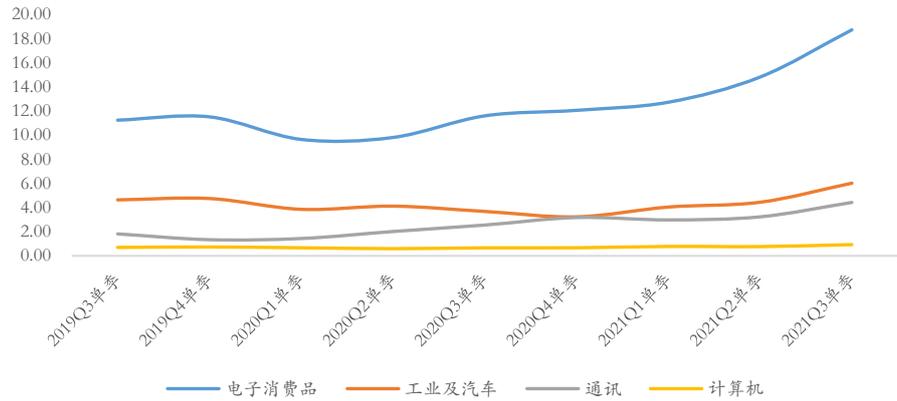


资料来源：华虹半导体、湘财证券研究所

资料来源：华虹半导体、湘财证券研究所

华虹半导体晶圆代工产品的应用领域与中芯国际及联电呈现差异化；2021 前三季度公司的营收增量主要来源于电子消费品、工业及汽车两大板块。Q3 单季电子消费品营收为 18.73 亿元，同比增长 61.46%，营收占比为 62.2%；电子消费品板块营收系得益于其他电源管理、超级结、MCU、NOR flash、逻辑及通用 MOSFET 产品的需求增加。工业及汽车板块 Q3 单季营收为 6.02 亿元，同比增长 63.57%，营收占比为 20%，营收增长系受 IGBT、MCU，及智能卡芯片的需求增加驱动；华虹的汽车电子产品代工主要为 0.15 微米-0.35 微米存储器件，650V/750V/1200V IGBT 及功率器件。

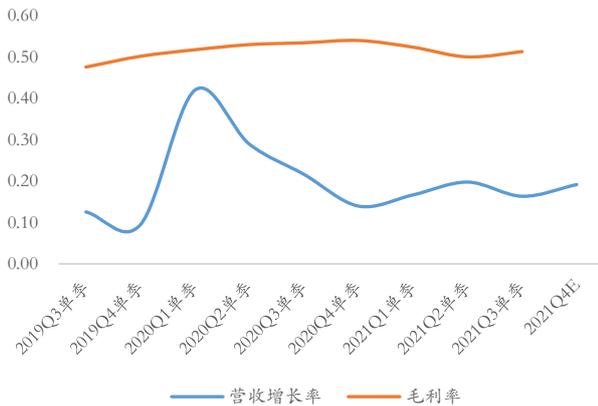
图 19：华虹半导体营收-分应用领域（亿元）



资料来源：华虹半导体，湘财证券研究所

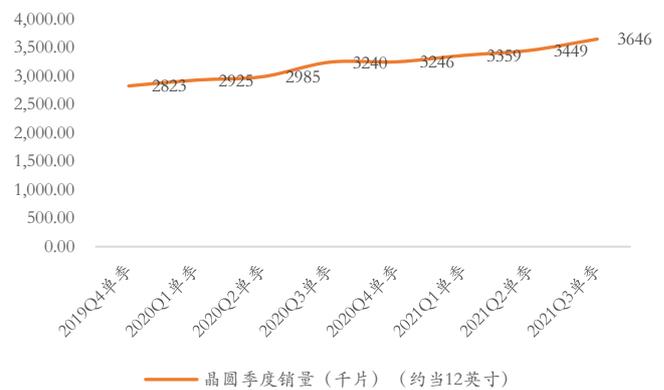
晶圆代工行业龙头台积电2021Q3单季营收962.86亿元，同比增长16.34%。Q3业绩增长主要来自于智能手机、HPC、物联网和汽车业务等需求增长带动晶圆出货量上行。Q3单季毛利率为51.33%，同比下滑2.1ppt，环比上行1.3ppt。基于iPhone13于Q4起量和HPC需求驱动，5nm先进制程的强劲需求带动公司第四季度营收上行，台积电预计其Q4单季营收或为1000亿左右，季度营收同比增长19.17%；毛利率预计为51%-53%。

图 20：台积电单季度营收增长率



资料来源：台积电，湘财证券研究所

图 21：台积电约当 12 英寸晶圆季度销量（千片）



资料来源：台积电，湘财证券研究所

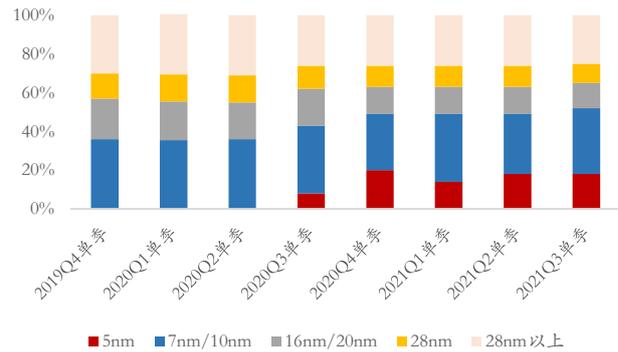
2021年Q3单季5nm工艺制程开始放量，预计4季度营收环比出现较大幅增长；7nm仍为台积电的营收主力。Q3单季5nm营收为173.3亿元，同比增长158.8%，环比增长11.81%，营收占比为18%。7nm（10nm自2020Q2不产生营收）营收为327.4亿元，同比增长11.7%，环比增长22.63%；营收占比

为 34%。公司 28nm-5nm 先进制程营收占比合计达 75%，台积电的技术领先优势保证其盈利能力保持强劲状态，稳居晶圆代工业内首位。台积电 2021 年至 2024 年已发布的产能扩张主要集中于 5-3nm 先进制程和 22/28nm 制程，南京 28nm 晶圆厂扩产 2 万片于 2023 年中期放量，日本新建 22/28nm 晶圆厂预计于 2024 年中期投产起量。

图 22：台积电营收结构-分工艺制程（亿元）



图 23：台积电营收-分工艺制程营收占比

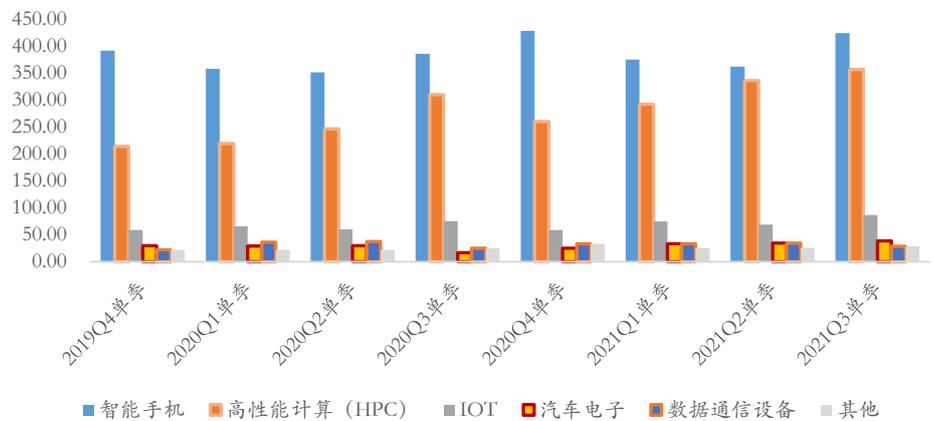


资料来源：台积电、湘财证券研究所

资料来源：台积电、湘财证券研究所

台积电 2021 年度汽车半导体领域营收显著上行，Q3 单季汽车半导体营收为 38.51 亿元，同比增长 130%，环比增长 11.81%；台积电汽车半导体业务营收的增长主要得益于 MCU 产量及出货量上行，其 mcu 产品主要用到 55-40nm，后期预期发展至 28 nm 节点。从应用领域来看台积电中长期的业绩增长驱动主要源自 HPC，5G 引发的智能手机换机潮及物联网催生的半导体元器件应用量的提升。

图 24：台积电营收-分应用领域（亿元）



资料来源：台积电，湘财证券研究所

2 投资建议

建议持续关注半导体行业。半导体行业供需失衡延续或延续至 2022 年中后期，提振业内龙头业绩；中长期国家政策支持叠加国产化替代加速，利好国内半导体龙头业绩、助推技术研发落地提速。物联网、新能源汽车等新兴拉动芯片市场需求，产业发展长期向好。建议重点关注功率半导体、晶圆代工、第三代半导体材料细分行业龙头。给予半导体行业“增持”评级。

3 风险提示

产能扩产不及预期；市场需求下滑；技术研发不及预期；宏观政策变化不及预期。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 买入：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
- 增持：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
- 中性：**未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；
- 卖出：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上。

重要声明

湘财证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不做任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权仅为湘财证券股份有限公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。