

# 12 英寸产能扩张推动快速增长

华泰研究

2021 年 5 月 12 日 | 中国香港

首次覆盖

科技/电子

投资评级(首评):

买入

目标价(港币):

55.00

研究员

黄乐平, PhD

SAC No. S0570521050001

leping.huang@htsc.com

SFC No. AUZ066

研究员

胡剑

SAC No. S0570518080001

hujian@htsc.com

SFC No. BPX762

+86-21-28972072

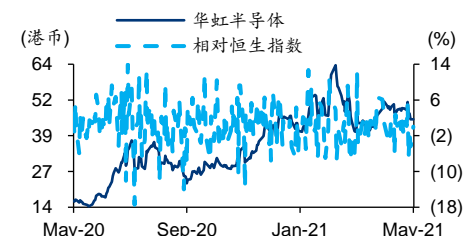
华泰证券 2021 年度中期投资峰会



## 基本数据

目标价(港币)	55
收盘价(港币 截至 5 月 10 日)	44.70
市值(港币百万)	58,115
6 个月平均日成交额(港币百万)	651.39
52 周价格范围(港币)	13.86-64.65
BVPS(港币)	15.13

## 股价走势图



资料来源: S&amp;P

### 首次覆盖予以“买入”评级，目标价 55.00 港币

我们首次覆盖华虹半导体（华虹），预期公司 2021-23 年营收 13.66/17.34/20.88 亿美元，归母净利润为 1.79/1.88/2.04 亿美元，给予“买入”评级和 55.00 港币的目标价，对应 3.4 倍 2021 年 PB。我们预计华虹 2021 年收入将增长 42%，主要基于 1) 2021 年 8 英寸晶圆 ASP 有望上升 6%（华泰预测），以及 2) CIS、PMIC、NOR Flash 和功率分立器件等多元化应用推动 12 英寸晶圆厂利用率快速提升。我们预计华虹无锡厂有望在 2Q21 实现 EBITDA 收支平衡并开始投入二期生产，我们建议投资者持续关注华虹 8 英寸晶圆 ASP 趋势及 12 英寸晶圆厂产能利用率情况。

### 12 英寸成熟制程：无锡厂爬坡进度快于预期

我们认为，随着 CIS、PMIC、NOR Flash 和功率分立器件等产品的本土需求显著提升，华虹无锡厂是国内少有的在 2021 年能够提供增量 12 寸成熟制程代工产能的晶圆厂。我们预计华虹无锡厂将于 2021 年底达到 6.5 万片/月（等效 12 寸产能）的产能（4Q20: 2 万片/月）；受益于利用率的提高，其 EBITDA 利润率有望于 2Q21 实现收支平衡。

### 8 英寸成熟制程：关注 2021 年供需格局紧张及 ASP 提升

华虹 8 英寸晶圆厂在过去几季接近满产，我们认为主要受需求回暖及主要消费电子及汽车企业为控制地缘政治风险主动提升库存水位带动。我们看好华虹将受益于晶圆 ASP 提升及产品组合优化。得益于供需格局持续紧张，我们预计 2021 年华虹 8 英寸晶圆 ASP 将上涨 6%，毛利率或回升至 29.3%。

### 长期来看：国产化趋势有望持续推动成长

受益于国产化需求加速，我们预计中国对 12 英寸成熟制程晶圆的需求将在 2020 年至 2025 年期间翻倍。凭借其 12 英寸成熟制程的工艺能力及其在 CIS、PMIC 和功率分立器件等业内领先的技术平台，我们看好华虹有望成为这一趋势下的主要受益者，未来三年收入有望保持 30% 的年复合增长率。

### 估值：目标价 55.00 港币，对应 3.4 倍 PB

我们预计，在 12 英寸产能扩张的推动下，华虹 2021-2023 年期间收入或实现 30% 的年复合增长率。我们认为，华虹的估值主要取决于基本面和南向资金持有规模，该股在 2014 年 10 月至 2021 年 5 月期间价格对应 0.6-3.7 倍 1 年动态 PB，历史均值为 1.0 倍 PB。考虑到 2021 年行业进入上行周期及公司 ROE 改善，我们认为其估值有望升至历史估值区间高位，对应 3.4 倍 2021 年 PB。

风险提示：无锡厂产能爬坡慢于预期；ASP 涨幅及利用率提升低于预期；美国技术出口管制收紧。

### 经营预测指标与估值

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(美元百万)	932.57	961.28	1,366	1,734	2,088
+/-%	0.25	3.08	42.08	26.98	20.42
归属母公司净利润(美元百万)	162.07	99.18	179.39	187.91	204.20
+/-%	(11.42)	(38.71)	80.39	4.75	8.67
EPS(美元, 最新摊薄)	0.13	0.08	0.14	0.14	0.15
ROE(%)	7.22	3.92	6.62	6.49	6.59
PE(倍)	48.25	79.49	44.06	42.06	38.71
PB(倍)	3.48	3.12	2.92	2.73	2.55
EV EBITDA(倍)	28.20	35.66	24.48	18.63	14.95

资料来源: 公司公告、华泰研究预测

## 正文目录

首次覆盖华虹半导体，给予目标价 55.00 港币 .....	5
核心推荐逻辑 .....	5
与市场不同的观点 .....	5
盈利预测 .....	5
估值方法 .....	7
公司背景 .....	9
8 英寸成熟制程：关注 2021 年 ASP 上涨趋势 .....	13
行业展望：8 英寸晶圆供给紧张或持续 2021 全年 .....	13
盈利预测：ASP 改善驱动利润增长 .....	17
12 英寸成熟制程：关注无锡 12 英寸晶圆厂爬坡提速 .....	18
行业展望：国产化趋势有望推动未来五年需求翻倍 .....	18
盈利预测：2021-2022 年产能大幅爬坡有望驱动收入增长 .....	19
财务分析 .....	22
利润表 .....	22
资产负债表 .....	22
现金流量分析 .....	23
“Fabless+Foundry”模式驱动全球晶圆代工行业成长 .....	24
晶圆代工行业：2021 年市场规模有望增长 16%至 750 亿美元 .....	24
市场趋势：资本支出及研发强度较高，台积电主导先进制程工艺 .....	25
风险提示 .....	27
提及公司概况 .....	28

## 图表目录

图表 1: 盈利预测.....	6
图表 2: 华泰预期与 Bloomberg 一致预期对比表.....	6
图表 3: 华虹历史股价位于 0.6-3.7 倍 PB 区间.....	7
图表 4: 华虹股价与毛利率存在相关性.....	7
图表 5: 华虹股价与 ROE 存在相关性.....	7
图表 6: 南向资金已成为华虹股价走势的关键决定因素.....	8
图表 7: 华虹单季收入增速及利润率走势.....	8
图表 8: 华虹股价与收入增速存在相关性.....	8
图表 9: 华虹 PB band.....	8
图表 10: 可比公司估值表.....	9
图表 11: 华虹于全球半导体产业链中的定位.....	9
图表 12: 2020 年全球纯晶圆代工厂排名.....	9
图表 13: 截至 4Q20 华虹股权结构.....	10
图表 14: 华虹主要子公司及财务数据.....	10
图表 15: 华虹的技术平台.....	11
图表 16: 2020 年各制程收入贡献.....	12
图表 17: 2020 年各类产品收入贡献.....	12
图表 18: 2020 年各应用领域收入贡献.....	12
图表 19: 2020 年各地区收入贡献.....	12
图表 20: 全球晶圆代工市场产能利用率.....	13
图表 21: 全球 Fabless 及 IDM 半导体厂商库存周转天数.....	13
图表 22: 8 英寸晶圆供需失衡分析.....	13
图表 23: 全球 8 英寸晶圆代工厂产能以 3% 的年复合增长率扩张.....	14
图表 24: 全球 8 英寸晶圆代工厂产能排名.....	14
图表 25: 全球 8 英寸晶圆代工厂需求分布 (2020A).....	14
图表 26: 8 英寸晶圆代工厂各类产品需求预测.....	14
图表 27: 8 英寸晶圆各产品供给紧张程度分析.....	15
图表 28: 8 英寸晶圆代工市场供需面分析.....	16
图表 29: 8 英寸晶圆厂盈利预测.....	17
图表 30: 8 英寸产线单季收入增速及毛利率.....	17
图表 31: 8 英寸晶圆平均售价走势.....	17
图表 32: 中国集成电路设计市场规模.....	18
图表 33: 中国 Fabless 半导体公司数量大幅增长.....	18
图表 34: 中国内地主要半导体设计公司.....	18
图表 35: 中国 12 英寸成熟制程晶圆产能走势.....	19
图表 36: 中国本土 12 英寸成熟制程 4Q20 产能分布.....	19
图表 37: 未来五年 12 英寸供给缺口不断扩大.....	19
图表 38: 华虹无锡晶圆厂简史.....	20
图表 39: 华虹无锡厂地图.....	20

图表 40: 12 英寸晶圆厂盈利预测.....	21
图表 41: 12 英寸晶圆单季收入及产能 .....	21
图表 42: 12 英寸晶圆平均售价趋势.....	21
图表 43: 12 英寸晶圆利用率及毛利率走势 .....	21
图表 44: 单季营收增速及毛利率.....	22
图表 45: 单季毛利率及经营支出水平.....	22
图表 46: 经营杠杆变动 .....	22
图表 47: 营运能力分析 .....	22
图表 48: 现金流分析.....	23
图表 49: 全球纯晶圆代工市场规模及增速 .....	24
图表 50: 设计厂、代工厂与 IDM 市场规模增速对比.....	24
图表 51: 2020 年全球纯晶圆代工厂市占率分布 .....	25
图表 52: 2019 年全球代工行业各地区市占率分布.....	25
图表 53: 2019 年各技术平台市占率分布 .....	25
图表 54: 2019 年各应用领域市占率分布 .....	25
图表 55: 全球晶圆代工厂资本支出水平.....	26
图表 56: 晶圆代工市场研发投入比不断增加.....	26
图表 57: 代工行业各公司收入规模、毛利率、ROE 等对比 .....	26
图表 58: 全球晶圆代工厂技术路线图.....	27
图表 59: 提及公司概况 .....	28
图表 60: 华虹半导体 PE-Bands.....	28
图表 61: 华虹半导体 PB-Bands.....	28

## 首次覆盖华虹半导体，给予目标价 55.00 港币

我们首次覆盖华虹半导体，给予目标价 55.00 港币，对应 3.4 倍 2021 年 PB。我们预计华虹 2021 年收入将增长 42%，主要受以下因素驱动：1) 8 英寸晶圆 ASP 上涨 6%（华泰预测），以及 2) CIS、PMIC、NOR Flash 及功率分立器件等多元化平台推动 12 英寸晶圆厂利用率提升。我们预计华虹无锡厂有望于 2Q21 实现 EBITDA 收支平衡，并于 2Q21 投入第二期生产，产能将从一期的每月 4 万片扩大到 2021 年底的每月 6.5 万片（等效 12 寸晶圆）。

### 核心推荐逻辑

**8 英寸成熟制程：供需紧张格局延续，关注 2021 年 ASP 上涨趋势。**受新冠疫情爆发带来的供应链混乱及下游市场需求复苏影响，全球 8 英寸晶圆代工产能自 2H20 以来呈现紧张局面。华虹 8 英寸产能已于 4Q20 达到满产，产能利用率达到 104%，我们认为主要受 MCU 及功率分立器件等需求持续复苏拉动。我们认为全球 8 英寸晶圆的供给紧张局面或将延续至 2021 全年，而华虹则将受益于 ASP 上涨和产品组合改善，我们预计 2021 年华虹 8 英寸晶圆 ASP 有望增长 6%，毛利率有望回升至 30.5%。

**12 英寸成熟制程：无锡厂产能爬坡提速。**截至 4Q20，华虹无锡 12 寸厂的产能利用率已超过 70%，毛利率从 3Q20 的 -18.0% 增长至 6.5%。华虹计划于 2021 年投资 12 亿美元，将产能从 4Q20 的 2 万片/月扩大至 2021 年底的 6.5 万片/月。我们认为，公司资本开支计划高于预期主要是受 12 英寸平台客户的强劲需求推动。我们预计华虹会将 12 英寸晶圆产能用于生产 CIS、NOR Flash、BCD Power 功率分立器件和智能卡等多种产品，并且由于利用率提升和 ASP 上涨，我们预计无锡晶圆厂 2Q21 年 EBITDA 或实现收支平衡。

**长期来看：国产化趋势有望推动 12 英寸成熟制程需求增长。**随着 2019 年美国对华为实施技术限制以及科创板的推出，中国半导体国产化进程明显加速，我们看好国内半导体公司在未来 5 年的成长动能，在芯片自给率从 2020 年的 18%（不包括存储器）上升到 2025 年的 30% 的假设下，我们预计 2025 年国内本土设计公司对 12 英寸成熟制程晶圆的需求将翻倍。假设没有额外代工产能扩张计划，2025 年供需缺口可能扩大至四倍。凭借其 12 英寸成熟制程的工艺能力，我们认为华虹有望成为把握国产化需求的主要受益者。

### 与市场不同的观点

我们对华虹的 8 英寸业务从此次供给紧张中的受益情况更为乐观。分产品分析，我们认为到 2021 年，需求将略微超过供应。考虑到 5G / EV / ADAS 的需求持续强劲以及短期内芯片很难转换到 12 英寸产线，我们认为 2021 年全球 8 英寸供给持续紧张。随着产能利用率和 ASP 提高，华虹将成为此次缺货潮的主要受益者。

我们对 12 英寸业务的毛利率提升更为乐观。受益于无锡厂产能爬坡快于预期以及来自 CIS、NOR Flash、MOSFET 和 IGBT 等多元化平台的强劲需求，我们认为无锡工厂将在 2Q21 达到 EBITDA 收支平衡，早于市场预期。

### 盈利预测

考虑 12 英寸晶圆厂产能扩张提速及 8 英寸晶圆供给持续紧张，我们预计华虹 2021 年收入将增长 42% 至 13.66 亿美元，全年产能利用率达到 98%，综合 ASP 将增长 5%。成本方面，我们预计华虹 8 英寸晶圆厂的折旧将于 2021 年达到峰值，无锡晶圆厂的折旧同年或增加近 9,000 万美元。我们预计 2021 年华虹综合毛利率为 24.4%，其中折旧成本对毛利率的稀释抵消了 8 英寸业务盈利的增厚。我们预计华虹 2022/2023 年收入增长 27/20% 至 17.34 亿 / 20.88 亿美元，主因无锡晶圆厂产能扩大以及 8 英寸和 12 英寸平台产品组合持续改善。



图表1： 盈利预测

美元 百万	1Q20A	2Q20A	3Q20A	4Q20A	1Q21E	2019A	2020A	2021E (华泰)	2022E (华泰)	2023E (华泰)
产能(等效 8 寸千片每月)	201	201	210	223	246	201	223	324	358	358
环比增长 (%)	0.0	(0.2)	4.5	6.4	10.1	15.2	11.2	45.4	10.4	0.0
产能利用率	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	91.3	92.7	98.0	98.0	98.0
8-inch	91.9	100.4	102.0	104.4	104.4	92.0	95.6	98.0	98.0	98.0
12-inch	6.9	38.3	56.4	75.5	75.5	3.3	40.9	52.0	70.0	90.0
收入	203	225	253	280	293	933	961	1,366	1,734	2,088
同比增长 (%)	(8.1)	(2.0)	5.9	15.4	44.5	0.2	3.1	42.1	27.0	20.4
环比增长 (%)	(16.4)	11.1	12.3	10.7	4.6					
ASP	423	414	424	430	439	461	454	475	488	506
环比增长 (%)	(6.7)	(2.2)	2.4	1.6	2.0	2.0	(1.6)	4.6	2.7	3.8
营业成本	(160.1)	(166.8)	(191.7)	(207.8)	(223.1)	(650)	(726)	(1,038)	(1,249)	(1,504)
折旧	(42.1)	(44.1)	(53.3)	(52.9)	(73.9)	(115.4)	(193.1)	(295.5)	(327.1)	(309.9)
毛利	42.7	58.5	61.3	72.3	69.9	282	235	328	486	585
期间费用	(71.5)	(62.9)	(74.2)	(61.2)	(64.0)	(191)	(270)	(326)	(328)	(395)
营业利润	(29)	(4)	(13)	11	6	92	(35)	1	158	190
环比增长 (%)	(282.3)	84.8	(196.6)	185.8	(46.6)	(44.9)	(138.0)	104.1	10,905.9	20.4
非营业收益	20.0	12.4	24.1	24.5	22.4	90	81	90	75	63
税前利润	(8.7)	8.0	11.1	35.6	28.4	182	46	91	233	253
环比增长 (%)	(146.2)	192.0	39.4	219.6	(20.4)	(17.9)	(74.6)	97.9	155.2	8.8
所得税	11.4	(6.7)	(10.0)	(7.4)	(5.9)	(27)	(13)	(14)	(35)	(38)
归母净利润	20	18	18	44	39	162	99	179	188	204
环比增长 (%)	(22.4)	(12.2)	(0.7)	146.5	(9.5)	(11.4)	(38.7)	80.4	4.8	8.7
每股收益 (美元)	0.02	0.01	0.01	0.03	0.03	0.13	0.08	0.14	0.14	0.15
净资产收益率 (计算)	3.63	3.17	3.06	7.12	6.24	7.22	3.92	6.62	6.49	6.59
比率 (%)										
毛利率	21.1	26.0	24.2	25.8	23.9	30.3	24.4	24.0	28.0	28.0
期间费用率	(35.2)	(27.9)	(29.3)	(21.8)	(21.8)	(20.4)	(28.1)	(23.9)	(18.9)	(18.9)
营业利润率	(14.2)	(1.9)	(5.1)	4.0	2.0	9.9	(3.6)	0.1	9.1	9.1
净利率	10.0	7.9	7.0	15.6	13.5	17.4	10.3	13.1	10.8	9.8

资料来源：公司财报、Wind、华泰研究预测

图表2： 华泰预期与 Bloomberg 一致预期对比表

美元 百万	1Q21E			2021E			2022E			2023E		
	华泰预期	一致预期	区别 (%)	华泰预期	一致预期	区别 (%)	华泰预期	一致预期	区别 (%)	华泰预期	一致预期	区别 (%)
营收	293	290	0.9	1,366	1,308	4.4	1,734	1,646	5.4	2,088	2,119	(1.4)
毛利率(%)	23.9	24.0	(0.2)	24.0	24.0	0.0	28.0	29.1	(1.1)	28.0	34.5	(6.5)
净利润	39	32	23.5	179	160	12.4	188	208	(9.8)	204	273	(25.3)
每股收益 (美元)	0.03	0.02	23.5	0.14	0.12	12.2	0.14	0.16	(10.0)	0.15	0.21	(28.6)

资料来源：公司财报、Bloomberg、华泰研究预测

## 估值方法

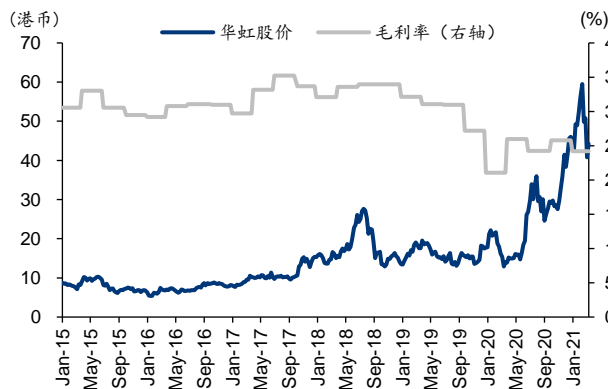
我们认为，华虹的估值主要取决于其**基本面**（如收入增长、毛利率和 EBITDA 利润率）以及**南向资金持有量**。华虹在 2014 年 10 月至 2021 年 5 月期间的股价对应 0.6-3.7 倍 1 年动态 PB。我们认为其股价与晶圆 ASP、毛利率和 ROE 之间存在较强相关性。公司 2018 年毛利率有所改善（受上一轮全球 8 英寸晶圆供给紧张和价格上涨驱动），我们认为这也是 2018 年华虹估值升至 2 倍 PB 的重要因素。

图表3： 华虹历史股价位于 0.6-3.7 倍 PB 区间



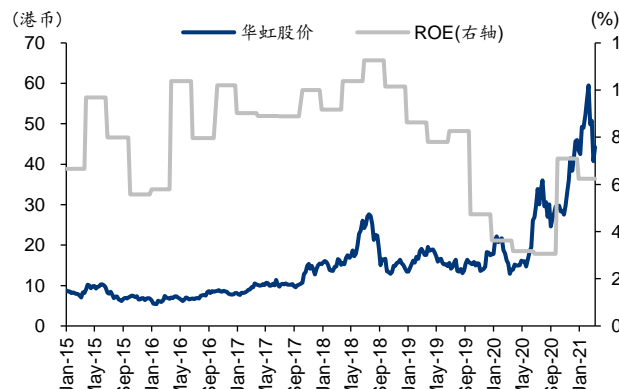
资料来源：wind、华泰研究

图表4： 华虹股价与毛利率存在相关性



资料来源：Wind、华泰研究

图表5： 华虹股价与 ROE 存在相关性

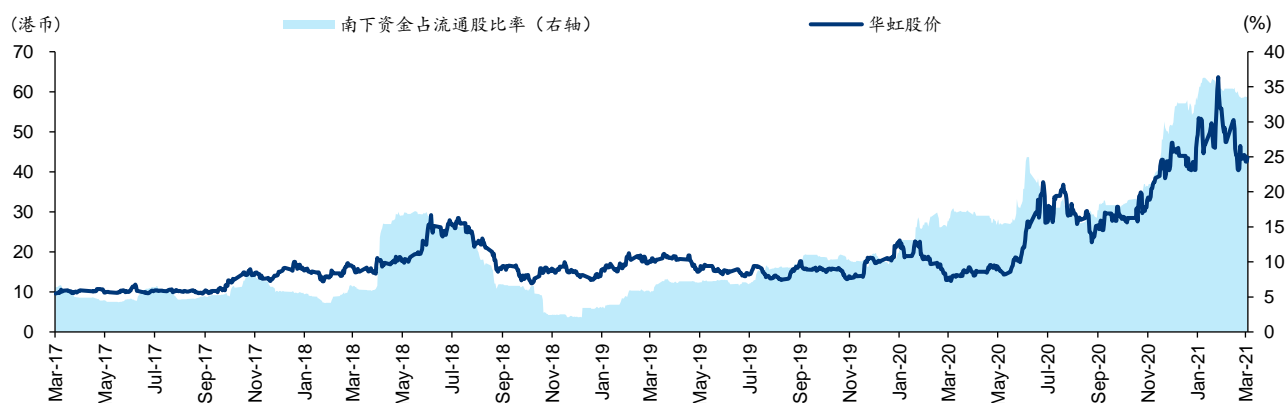


资料来源：Wind、华泰研究

**港股通有望为华虹带来重估契机。**我们认为，沪港通已成为华虹股价走势的关键决定因素，这令华虹被重估至超过 3 倍 PB。我们注意到自 4Q20 以来南向投资者的持股量显著增加（占流通盘近 30%），显示南向投资者的定价能力增强。

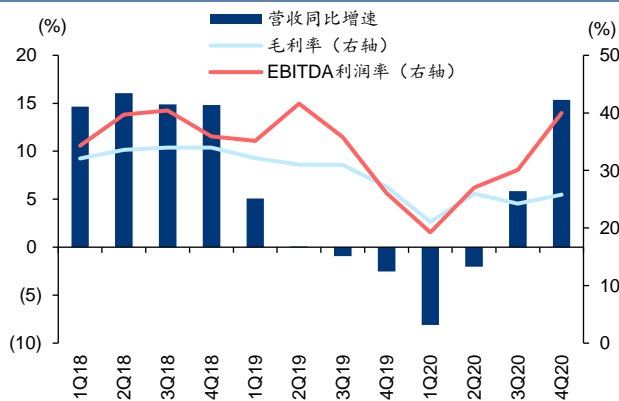
**首次覆盖给予目标价 55.00 元港币，基于 3.4 倍 2021 年 PB。**受全球半导体上行周期推动，叠加港股通提供估值提升契机，我们给予公司 3.4 倍 2021 年 PB，处于当前全球晶圆代工行业的平均水位，同时也接近华虹历史估值区间的高位。

图表6：南向资金已成为华虹股价走势的关键决定因素



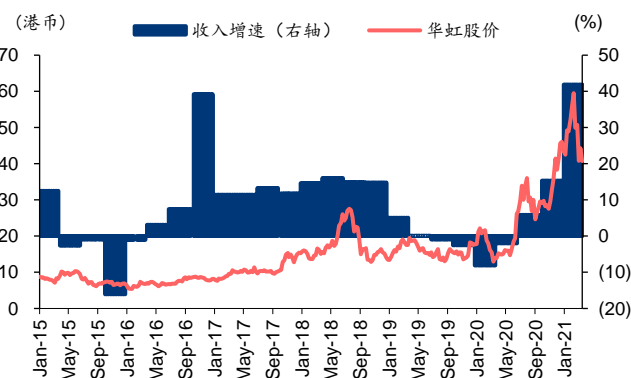
资料来源：Wind、华泰研究

图表7：华虹单季收入增速及利润率走势



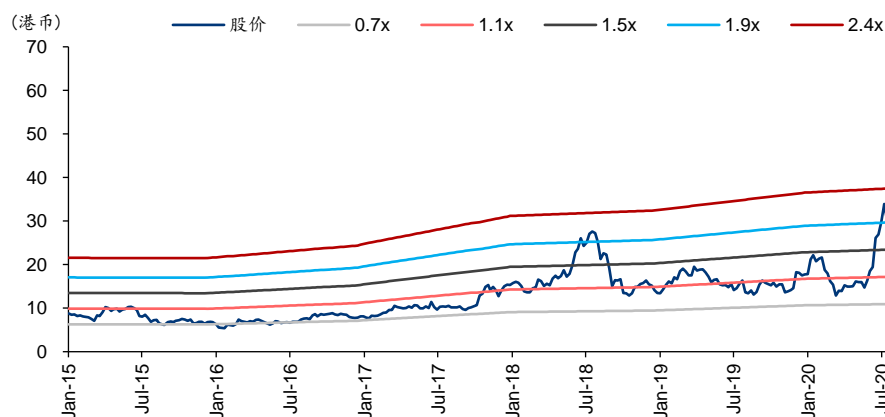
资料来源：Wind、华泰研究

图表8：华虹股价与收入增速存在相关性



资料来源：Wind、华泰研究

图表9：华虹 PB band



资料来源：Wind、华泰研究



图表10: 可比公司估值表

股票	公司	交易币种	财政币种	股价	市值 (百万美元)	PE		PB		ROE (%)
						2021E	2022E	2021E	2022E	
2330 TT	台积电	TWD	TWD	571.00	533,462	26.6	23.1	7.0	6.2	28.9%
2303 TT	联电	TWD	TWD	49.00	21,033	20.9	17.6	2.5	2.4	13.0%
5347 TT	世界先进	TWD	TWD	109.50	6,466	21.0	19.1	5.4	4.7	28.5%
1347 HK	华虹	HKD	USD	44.15	7,392	44.1	42.1	2.9	2.7	6.6%
TSEM US	高塔半导体	USD	USD	27.57	2,945	21.0	16.6	2.0	1.8	9.8%
981 HK	中芯国际 (港股)	HKD	USD	23.00	33,895	59.7	56.5	1.7	1.7	2.9%
	均值					31.9	28.8	3.4	3.2	15.0%
	中位数					26.6	23.1	2.5	2.4	13.0%

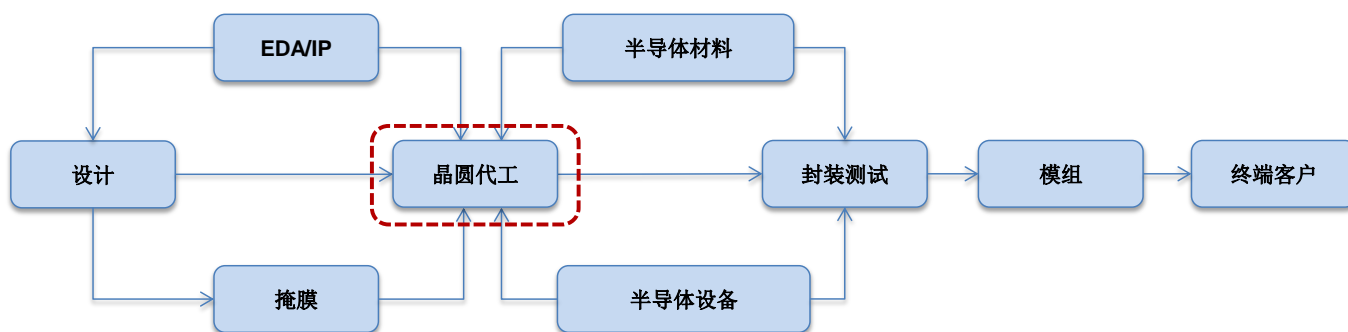
注: 股价为 2021 年 5 月 11 日收盘价; 可比公司预测数据来自彭博一致预期

资料来源: Bloomberg、华泰研究预测

## 公司背景

华虹是国内领先的特色工艺晶圆代工龙头, 公司拥有为逻辑/射频、嵌入式非易失性存储器 (NVM)、模拟/PMIC 及功率分立器件等应用打造的特色工艺平台。据 Gartner 数据, 按收入计, 华虹是全球第八大和中国第二大纯晶圆代工厂。在 8 英寸市场中, 华虹以 7.6% 的产能占比排名第六。公司是华虹集团的主要子公司, 后者旗下还有中国领先的 12 英寸晶圆代工厂华力微。华虹于 2014 年在 H 股市场 (1347 HK) 上市, 2020 年收入为 9.61 亿美元。

图表11: 华虹于全球半导体产业链中的定位



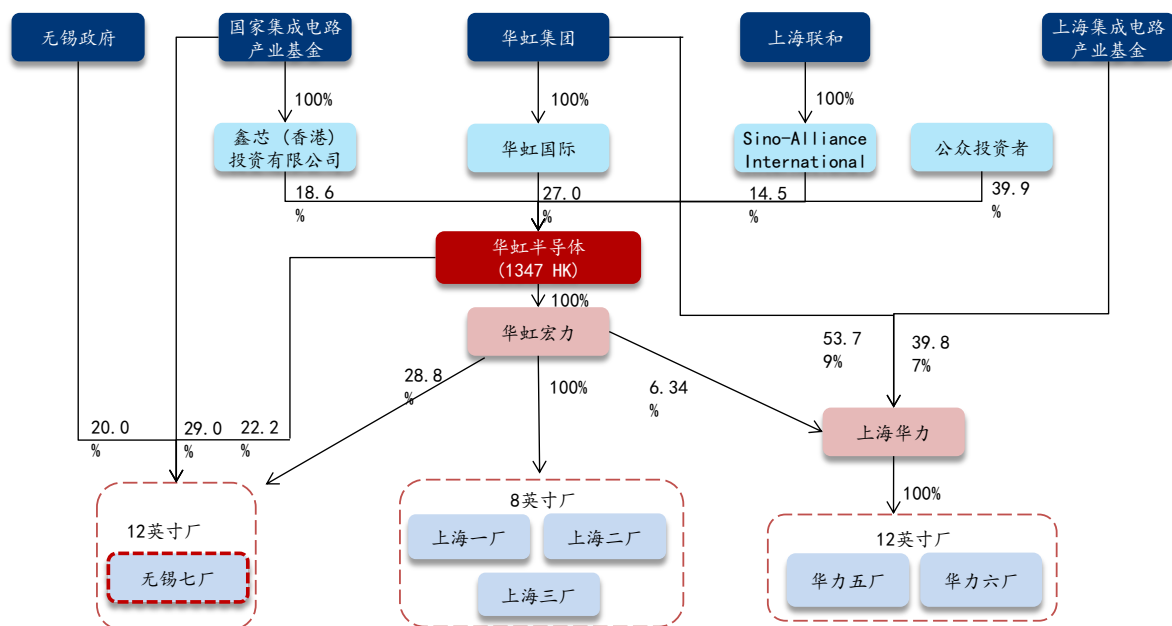
资料来源: 华泰研究

图表12: 2020 年全球纯晶圆代工厂排名

排名	公司	营收 (2020, 百万美元)	市占率 (%)	产能 (等效 8 寸晶圆, 千片每月)	市占率 (%)
1	台积电	45,562	58.8	2,709	39.4
2	联电	6,009	7.8	766	11.1
3	格芯	5,750	7.4	609	8.9
4	中芯国际	3,907	5.0	521	7.6
5	力积电	1,345	1.7	338	4.9
6	高塔半导体	1,266	1.6	275	4.0
7	世界先进	1,126	1.5	240	3.5
8	华虹	961	1.2	223	3.2
9	上海华力	942	1.2	169	2.5
10	东部高科	842	1.1	130	1.9

资料来源: Gartner、IC insights、华泰研究

图表13: 截至 4Q20 华虹股权结构



资料来源：公司官网、Bloomberg、华泰研究

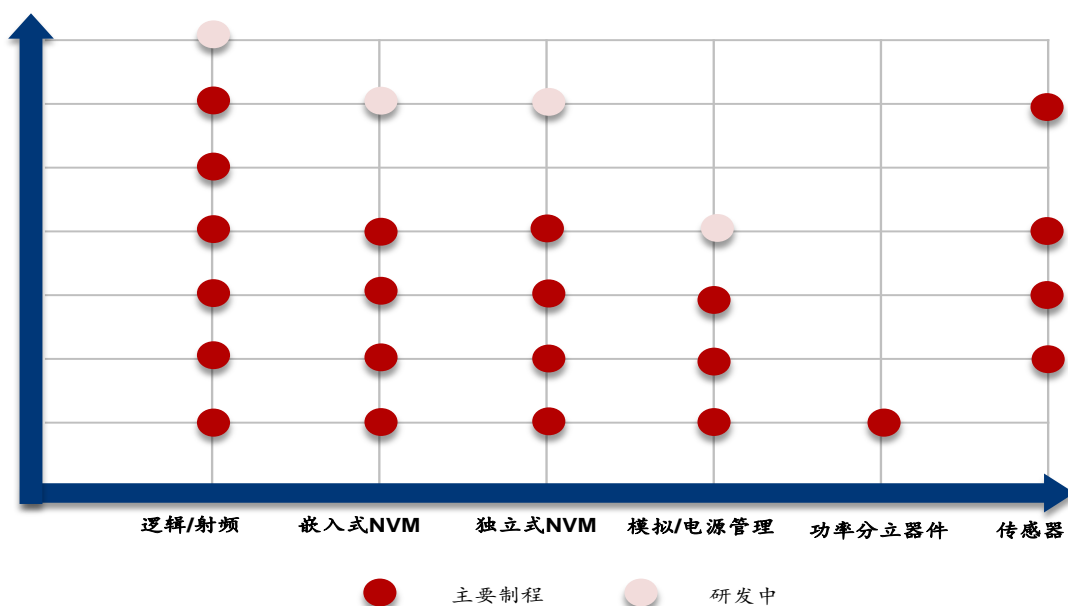
总部位于上海，拥有先进的“8 + 12 英寸晶圆”生产线。截至 2Q21，华虹共拥有三个 8 英寸晶圆厂（华虹一厂、华虹二厂和华虹三厂），总产能为 17.8 万片/月（等效 8 英寸晶圆）。华虹还在无锡拥有一家 12 英寸晶圆厂（华虹七厂），计划满产产能为 8 万片/月（等效 12 英寸晶圆）。拥有超过 20 年经验的华虹已覆盖 1.0um 至 55nm 的工艺制程，并已开发用于逻辑/射频、嵌入式 NVM、独立式 NVM、模拟/电源管理和功率分立器件等应用的综合技术平台。

图表14: 华虹主要子公司及财务数据

工厂	持股比例 (%)	晶圆尺寸	制程	月产能 (等效 8 寸, 4Q20)	规划产能 (等效 8 寸)	营收(2020A, 百万 美元)	毛利(2020A, 毛利率 (%)) 百万美元	(2020A)
一厂	100	200mm	1.0μm-90nm	65,000	65,000			
二厂	100	200mm	0.18μm and above	60,000	60,000	863	236	27.4
三厂	100	200mm	90nm and above	53,000	53,000			
无锡 (七厂)	51	300mm	90nm-55nm	45,000	180,000	64	(1)	(2.3)

资料来源：公司官网、华泰研究

图表15： 华虹的技术平台

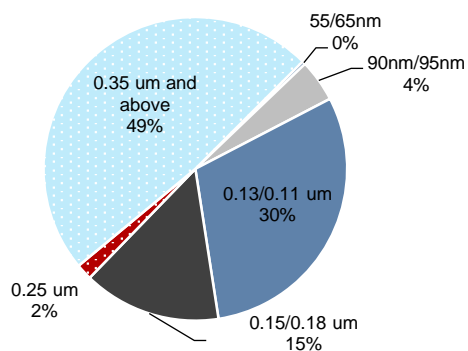


资料来源：华虹宏力官网、华泰研究

专注于特色工艺平台，收入主要来自 8 英寸成熟制程产品。根据公司财报，2020 年 0.35um 及以上制程产品的收入在销售额中的占比为 49%，而 0.15/0.18um 和 0.13/0.11um 制程产品在销售额中的占比为 15%和 30%。无锡 12 英寸晶圆厂自 4Q19 起开始爬坡，2020 年 90nm 至 55nm 制程产品的收入贡献较低。华虹主打特色工艺平台，产品组合包括嵌入式 NVM（占销售额的 35%）、功率分立器件（占销售额的 37%）、模拟/PMIC（占销售额的 14%）和逻辑/射频（占销售额的 13%）等应用领域的芯片产品。我们认为，随着 12 英寸晶圆厂中 CIS、NOR Flash、BCD 电源管理和高端分立器件等新产品的爬坡，公司产品组合有望持续改善。

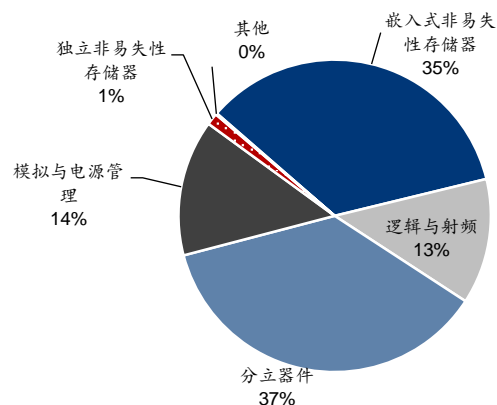
按应用领域来看，消费电子类产品是华虹收入的主要来源，主要受智能卡和 MCU 等嵌入式 NVM 等需求支撑。凭借在功率分立器件领域的工艺技术积累，从 2015 年到 2020 年，汽车/工业用芯片产品的年复合增长率为 19%，占 2020 年总销售额的 21%。我们认为，在“碳中和”大趋势及国内汽车半导体公司加速成长的推动下，汽车/工业用芯片产品的收入将继续成为华虹增长的主要驱动力。

图表16： 2020 年各制程收入贡献



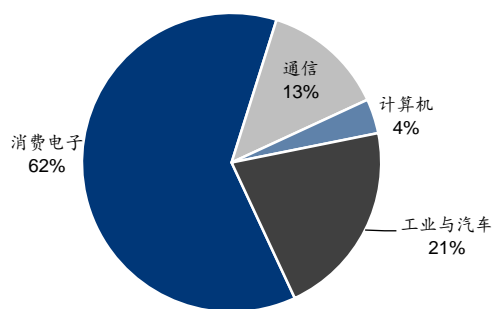
资料来源：公司财报、Wind、华泰研究

图表17： 2020 年各类产品收入贡献



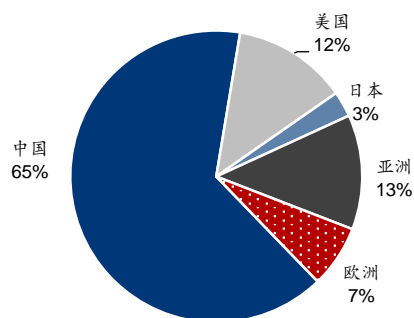
资料来源：公司财报、Wind、华泰研究

图表18： 2020 年各应用领域收入贡献



资料来源：公司财报、Wind、华泰研究

图表19： 2020 年各地区收入贡献



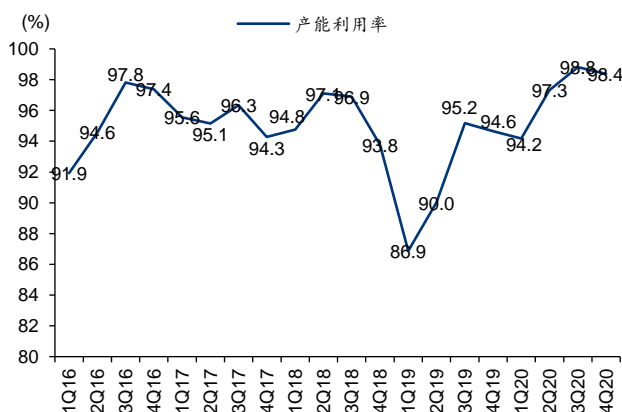
资料来源：公司财报、Wind、华泰研究

## 8 英寸成熟制程：关注 2021 年 ASP 上涨趋势

### 行业展望：8 英寸晶圆供给紧张或持续 2021 全年

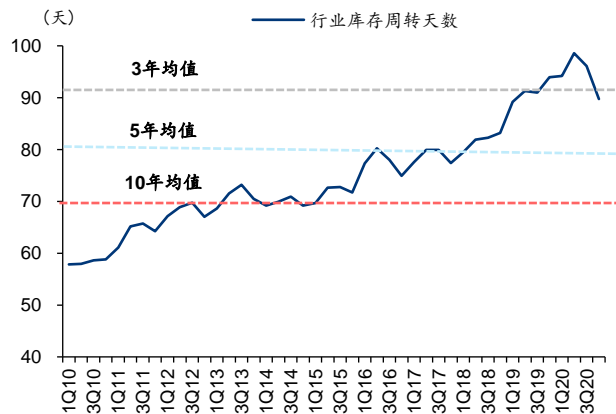
全球 8 英寸晶圆代工呈现缺货涨价趋势。在新冠疫情爆发带来的供应链混乱和地缘政治风险升温等多重因素催化下，全球 8 英寸代工产能自 2H20 以来进入供给紧张局面。我们看到，自 2Q20 以来，全球各大代工厂产能利用率呈显著上升趋势（如图 20），同时全球主要芯片供应商（含 Fabless 和 IDM）的库存水位快速下滑（如图 21）。我们认为，目前全球 8 英寸产能紧张已导致了 MCU、显示驱动 IC（DDIC）、PMIC 及功率分立器件等芯片短缺，而这些芯片的交期延长和价格上涨已经对汽车、消费电子等下游客户的正常生产及终端出货产生了一定负面影响。

图表20：全球晶圆代工市场产能利用率



资料来源：台积电、中芯国际、联电、世界先进、华虹公司公告、华泰研究

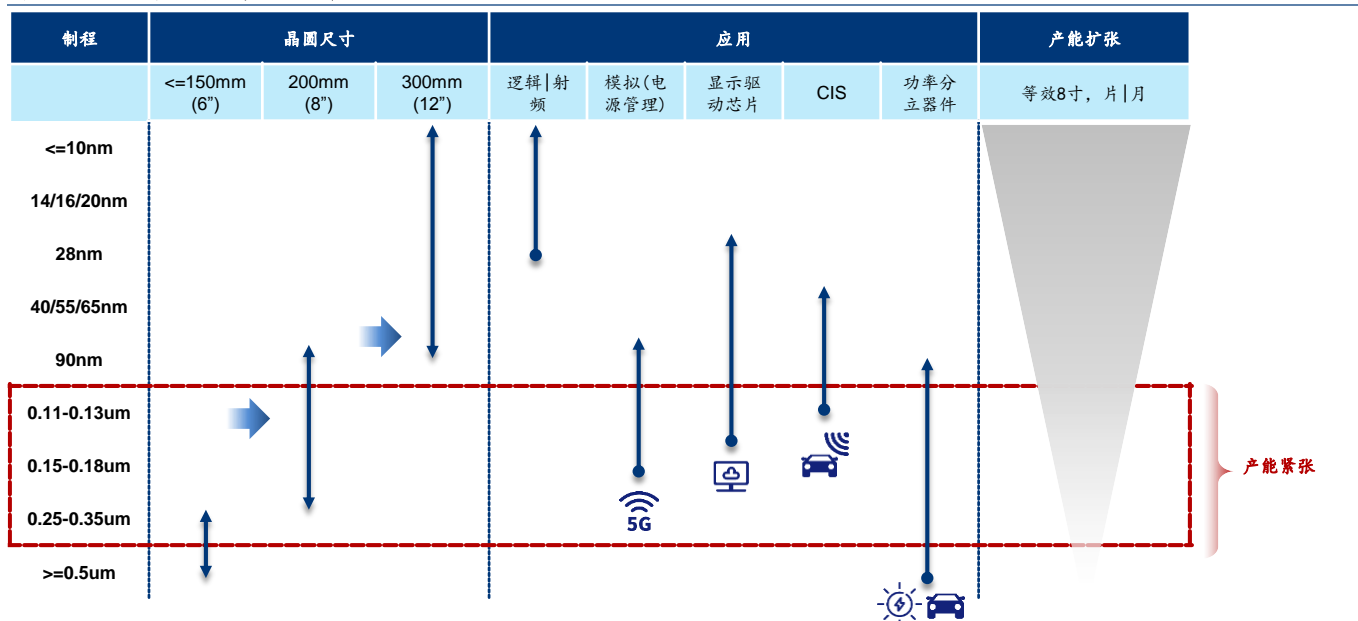
图表21：全球 Fabless 及 IDM 半导体厂商库存周转天数



资料来源：Bloomberg，联电、华虹公司公告、华泰研究

“芯片缺货”是结构性原因和短期因素共振的结果。如图 22 所示，我们认为全球 8 英寸代工产能紧张的结构性原因在于 5G/汽车电动化/ADAS 等趋势带动下 8 英寸芯片需求的结构性增长，及其产能扩张瓶颈导致的供需缺口。我们认为此次 8 英寸晶圆代工产能紧张的短期原因是新冠疫情爆发导致的供应链混乱及中美贸易摩擦加剧对产能扩张及客户安全库存水位的影响

图表22：8 英寸晶圆供需失衡分析



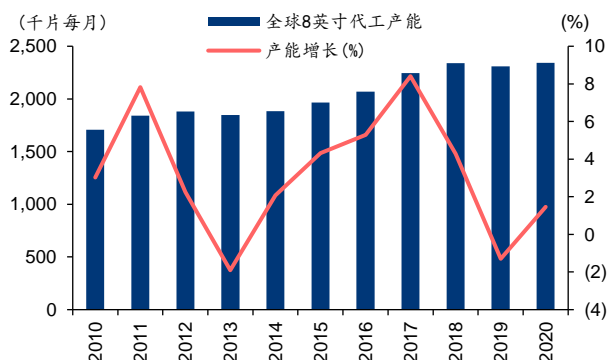
资料来源：华泰研究



**供给端：8英寸晶圆代工厂的产能短期扩张幅度较为有限。**据 Omdia 数据及华泰统计，2010 年至 2020 年期间全球 8 英寸晶圆代工厂产能的年复合增长率仅为 3%，产能扩张幅度十分有限。我们测算当前全球 8 英寸晶圆代工厂合计产能为每月 233.5 万片，其中台积电的产能占比（23.4%）最大，联华电子的产能占比（13.8%）位居第二，大陆代工厂中芯国际（占比为 10.1%）和华虹宏力（占比为 7.6%）分别排第四和第六。

尽管 5G/电动车/ADAS 渗透率持续提升的推动下，8 英寸芯片需求呈现上涨趋势，但我们认为 2021 年全球 8 英寸产能的扩张幅度仍将十分有限，主要因为目前市场上 8 英寸晶圆制造设备供给仍存在瓶颈（主要依赖二手设备）且主要 8 英寸晶圆厂无尘室空间也相对有限。我们预计 2021 年全球 8 英寸晶圆代工厂产能将增长 1.9%，相比全球半导体市场 11% 的增速（据世界半导体贸易统计组织预测）仍显十分有限。

图表 23：全球 8 英寸晶圆代工厂产能以 3% 的年复合增长率扩张



资料来源：Omdia、华泰研究

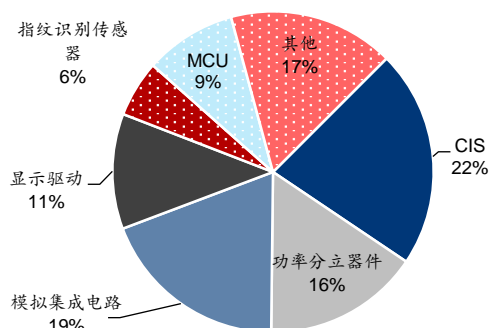
图表 24：全球 8 英寸晶圆代工厂产能排名

排名	公司	8英寸产能 (千片每月, 等效8寸)	产能市占率 (%)
1	台积电	547	23.4
2	联电	322	13.8
3	世界先进	243	10.4
4	中芯国际	235	10.1
5	三星	200	8.6
6	华虹	178	7.6
7	高塔半导体	177	7.6
8	格芯	130	5.6
	其他	304	13.0
	合计	2,335	

资料来源：Omdia、公司公告、华泰研究

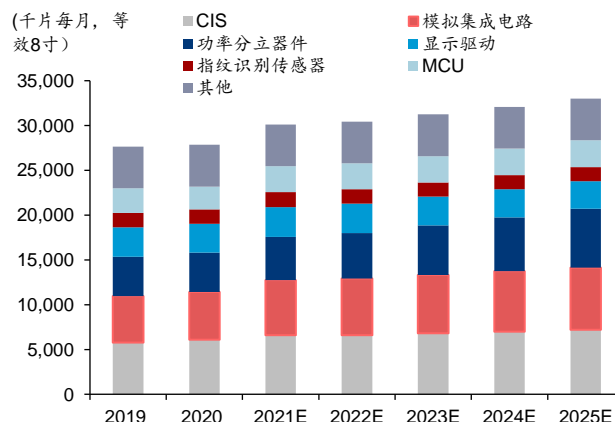
**需求端：5G/新能源/ADAS 等趋势带动 8 英寸芯片需求持续走强。**根据我们测算，按照产品来分，我们预计全球 8 英寸晶圆代工产能中 CIS 占比最高，达到 22%，模拟芯片及功率分立器件分列二、三位，占比分别为 19%、16%，此外显示驱动芯片（占比 11%）、MCU（占比 10%）与指纹识别传感器（占比 6%）同样占据重要地位。基于上述芯片的需求预测，在不考虑主要产品大规模转移至 12 英寸平台的假设下，我们预计未来 5 年(2021-2025) 8 英寸代工需求有望实现 3.5% 的年复合增长率，主要基于：1) 5G 渗透率提升带动射频前端、PMIC 等半导体含量提升；2) 汽车电动化及 ADAS 的快速发展；3) 疫情后汽车/工业/消费电子等终端市场需求迅速复苏。

图表 25：全球 8 英寸晶圆代工厂需求分布（2020A）



资料来源：Omdia、Semico、华泰研究

图表 26：8 英寸晶圆代工厂各类产品需求预测



资料来源：Omdia、Semico、华泰研究预测

按产品来分，我们认为 8 英寸主要产品的价格及供给趋势如下：

**CIS：2021 年低端 CIS 价格有望上涨。**我们预计，受 8 寸晶圆代工厂成本增加和中低阶智能手机多摄需求持续强劲拉动，低端 CIS（如 200 万/500 万/800 万像素）价格有望持续上涨。我们认为，未来随着格科微等 CIS 厂商积极将低端 CIS 向 12 寸迁移，整体供给紧张局面有望得到缓解。

**模拟集成电路（PMIC）：5G 驱动供给紧张。**在 5G 手机能耗增加和快充趋势的推动下，世界先进预计 PMIC 在 5G 智能手机中的价值量将是 4G 智能手机的 2 倍，随着 5G 渗透率有望在 2021 年升至 30%以上，我们认为 5G 渗透将成为 PMIC 需求量提升的重要驱动力，同时 PMIC（尤其是低端 PMIC）向 12 英寸制程的迁移或相对缓慢，这也将加剧 PMIC 的供需紧张格局。

**显示驱动芯片：“挤出效应”导致价格上涨。**鉴于 DDIC 的整体利润率相对较低，我们认为产能“挤出效应”是供给短缺的主要原因，DDIC 厂商不得不通过提升价格的方式从代工厂获取更多产能；同时我们认为，由于 DDIC 本身盈利能力偏低，短期内迅速迁移至 12 英寸制程具有一定难度。

**MCU：供给短缺或导致汽车减产。**由于 MCU 是电子控制单元（ECU）等汽车系统的关键零部件，虽然单位价值量较低，但是其供给紧张带来的芯片短缺将会对下游汽车厂商产量产生负面影响。我们认为 MCU 芯片迁移至 12 英寸制程难度相对较低，但由于资格认证周期较长，汽车 MCU 芯片短期内很难实现迁移。

**指纹传感器：供求持稳，主因智能手机降规和市场竞争不断恶化。**鉴于 2020 年起指纹传感器市场的降规趋势及市场竞争不断加剧，我们认为 2021 年指纹传感器的供需格局相对平稳，预计价格不会出现明显上涨。

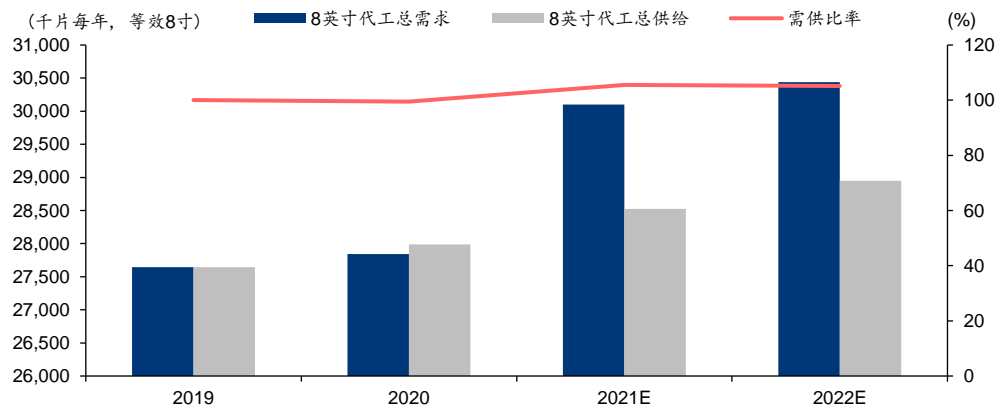
图表27： 8 英寸晶圆各产品供给紧张程度分析

产品	8英寸晶圆需求占比	制程	供给紧张程度	价格趋势	主要代工厂	主要设计厂
CIS	21.1	55nm、45nm、28nm	中度	↓	华虹，中芯国际，三星，粤芯	韦尔，格科微
模拟（电源管理…）	18.9	0.5um、0.35um、0.18um、0.13um	高度	↑	中芯国际，世界先进，华虹，联电	高通，矽力杰，圣邦
显示驱动	11.8	0.11um~0.16um	高度	↑	中芯国际，世界先进，联电	联咏，矽创电子，格科微
功率分立器件	16.1	>=0.25um	高度	↑	华虹，华润微，世界先进	斯达，新洁能
MCU	10.0	0.18um、90nm	高度	↑	华虹，世界先进，台积电，联电	兆易创新，中颖电子
指纹识别传感器	5.8	0.18um、0.13um	中度	↓	台积电，中芯国际	汇顶，思立微，神盾

资料来源：Semico、Gartner、华泰研究

全球 8 英寸产能紧张或延续至 2021 全年。鉴于全球 8 英寸产能扩张瓶颈和多个下游市场需求的持续复苏，我们认为 8 英寸供需紧张的格局或延续至 2021 年全年，华虹、联电和世界先进在内的主要 8 英寸代工厂有望迎来产能利用率与毛利率齐升。远期来看，随着部分 8 英寸产品向 12 英寸迁移，叠加芯片公司库存水位趋于正常，我们认为供给紧张局面将有所缓解。同时我们认为，若 8 英寸产品向 12 英寸迁移进展快于预期，华虹也有望通过无锡 12 英寸的特殊工艺平台成为主要受益者之一。

图表28： 8 英寸晶圆代工市场供需面分析



资料来源：Omdia、Semico、华泰研究预测

## 盈利预测：ASP 改善驱动利润增长

截至 4Q20，华虹 8 英寸业务的产能利用率已实现了连续四个季度的增长，4Q20 单季度的产能利用率达到 104%，我们认为主要受 MCU、功率分立器件等需求强劲复苏驱动。考虑到 2021 年行业景气上行叠加全球 8 英寸代工产能持续紧张，我们看好 2021 年华虹 8 寸业务的产能利用率及毛利率增长。

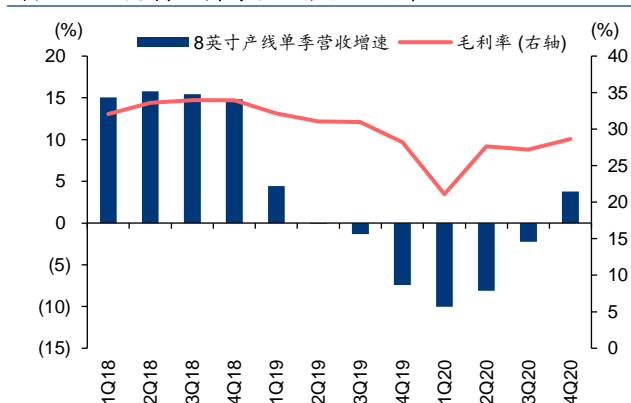
我们认为 2021 年华虹 8 英寸产能将同比持平，但在综合 ASP 提升 6% 及全年产能利用率达到 98% 的假设下，我们预计 2021 年华虹 8 寸业务收入将提升 22% 至 10.5 亿美元。受益于涨价和产品组合持续优化，我们预计 2021 年华虹 8 寸业务毛利率有望增长 1.9ppts 至 29.3%。中远期来看，我们预计 8 寸业务 2022-2023 年收入 CAGR 将达到 2%，主要受产品组合改善推动晶圆 ASP 提升驱动。

图表29：8 英寸晶圆厂盈利预测

	1Q20A	2Q20A	3Q20A	4Q20A	1Q21E (华泰)	2019A	2020A	2021E (华泰)	2022E (华泰)	2023E (华泰)
8 寸										
产能 (千片每月)	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
同比 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
产能利用率 (%)	86.1	93.8	100.6	101.9	98.0	92.0	95.6	98.0	98.0	98.0
营收 (百万美元)	194	207	228	234	230	899	863	1,049	1,072	1,093
同比 (%)	(14.4)	6.9	10.1	2.9	(1.9)	(3.3)	(4.1)	21.6	2.2	1.9
占总营收比重	95.4	91.8	90.0	83.7	78.5	96.4	89.7	76.8	61.8	52.3
毛利 (百万美元)	42.3	59.7	64.3	70.0	66.7	282.9	236.3	307.1	338.9	345.7
同比 (%)	(36.3)	41.1	7.6	8.8	(4.6)		(16.5)	30.0	10.4	2.0
毛利率 (%)	21.9	28.9	28.2	29.8	29.0	31.5	27.4	29.3	31.6	31.6

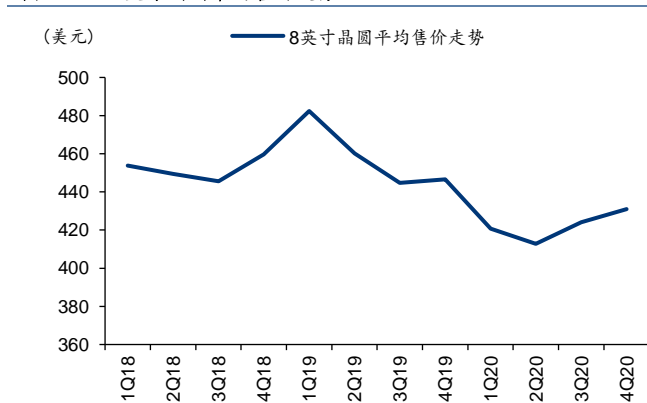
资料来源：公司财报、Wind、华泰研究预测

图表30：8 英寸产线单季收入增速及毛利率



资料来源：公司财报、华泰研究

图表31：8 英寸晶圆平均售价走势



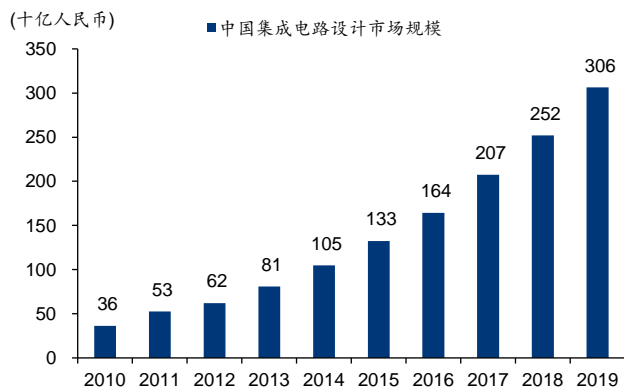
资料来源：公司财报、Wind、华泰研究

## 12 英寸成熟制程：关注无锡 12 英寸晶圆厂爬坡提速

### 行业展望：国产化趋势有望推动未来五年需求翻倍

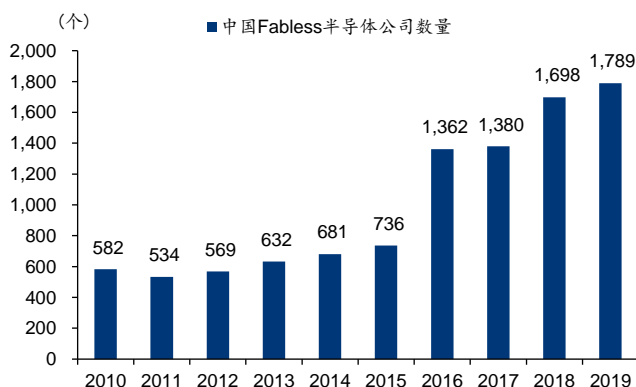
国产化趋势有望推动中国 Fabless 公司数量快速增长。根据中国半导体协会数据，2019 年中国集成电路设计市场规模达到 3,060 亿元（含海外公司的大陆子公司），过去十年复合增长率达到 27%。同时在国产化需求的强力带动下，国内 Fabless 公司数量在过去 10 年呈现大幅增长，2019 年达到了 1,789 个，是 2010 年的三倍。自 2019 年美国对华实施出口限制及科创板上市周期显著缩短的推动下，我们预计未来国内 Fabless 公司的数量有望持续快速增长，市场规模也有望同步提升。

图表32：中国集成电路设计市场规模



资料来源：中国半导体协会、华泰研究

图表33：中国 Fabless 半导体公司数量大幅增长



资料来源：中国半导体协会、华泰研究

国内芯片设计公司大多专注于成熟制程产品。通过对国内 Fabless 龙头企业的分析，我们看到目前国内领先的 Fabless 设计公司主要专注于 CIS、MCU、指纹传感器、NOR Flash 和低端应用处理器（AP）等产品，其中大多数都使用成熟工艺制造，在满足本土企业代工需求的前提下，我们认为国内 12 寸成熟制程代工潜在需求强劲。

图表34：中国内地主要半导体设计公司

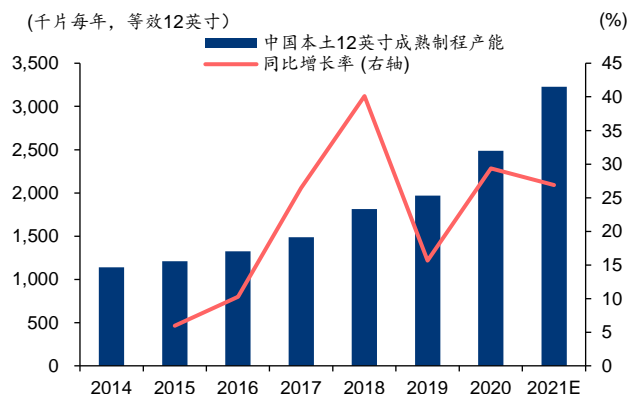
排名	公司	营收 (2020 百万元)	主要产品/工艺节点
1	韦尔股份	19,824	CIS 40nm, 55nm
2	汇顶科技	6,687	MCU, 指纹识别 55nm, 0.18μm
3	兆易创新	4,497	存储, NOR, MCU 65nm, 55nm, 0.18μm
4	紫光国微	3,270	存储, 可编程系统芯片, 智能终端安全芯片, 功率器件 14nm, 16nm, 28nm, 40nm, 55nm, 0.18μm
5	卓胜微	2,792	射频前端芯片, 蓝牙微控制器芯片 65nm, 0.13μm
6	晶晨股份	2,738	智能 Soc, AI Soc 12nm, 28nm
7	澜起科技	1,824	内存接口芯片, 服务器平台, PCIe Retimer 芯片 28nm, 40nm
8	圣邦	1,197	信号链, 电源管理 0.18μm and above
9	晶丰明源	1,103	LED 照明驱动, 功率器件 0.18μm and above
10	恒玄科技	1,061	智能音频 SoC 28nm, 40nm
11	艾为电子	1,018	数模混合、模拟、射频 NA
12	中颖电子	1,012	MCU, 显示驱动 0.18μm, 0.11μm

资料来源：Omdia、中国半导体行业协会、华泰研究

国内 12 英寸成熟制程产能的扩张速度低于需求增长速度。我们预计 4Q20 中国本土 12 英寸成熟制程产能为每月 22.7 万片（等效 12 英寸，不含大陆外地区公司在内地建设的晶圆厂，如台积电南京、联电厦门等），2014 年至 2020 年期间产能的年复合增长率为 14%，低于中国芯片设计市场规模的增长速度，在国产化需求加速的背景下，我们认为目前国内 12 英寸成熟制程晶圆存在较大的供需缺口。从目前国内本土 12 英寸代工产能来看，4Q20 中芯国际以 49% 的产能市占率居首，华力微和华虹宏力分列二、三位，产能市占率为 22% 和 9%。

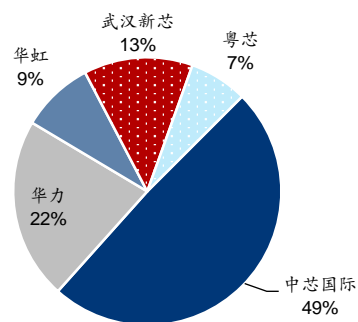


图表35：中国 12 英寸成熟制程晶圆产能走势



资料来源：Omdia、华泰研究预测

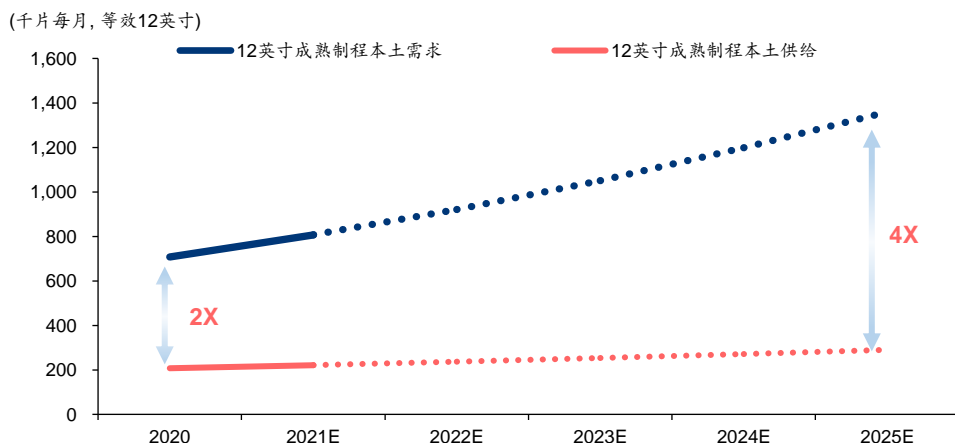
图表36：中国本土 12 英寸成熟制程 4Q20 产能分布



资料来源：各公司公告、Omdia、华泰研究

**国产化趋势有望推动需求在未来 5 年内翻倍。**过去几年，在美国对华为实施技术限制以及科创板带动创业潮等因素的催化下，半导体国产化需求呈现明显加快趋势。我们预计国内芯片设计公司有望在未来 5 年内保持快速增长，整体芯片自给率有望从 2020 年的 18%（不含存储器）提升至 2025 年的 30%；基于上述假设，我们预计 2025 年国内本土芯片设计公司对 12 英寸成熟制程晶圆代工的需求有望翻倍，假设国内晶圆代工厂产能没有额外的扩张计划，那么 2025 年供给缺口或扩大到四倍。

图表37：未来五年 12 英寸供给缺口不断扩大

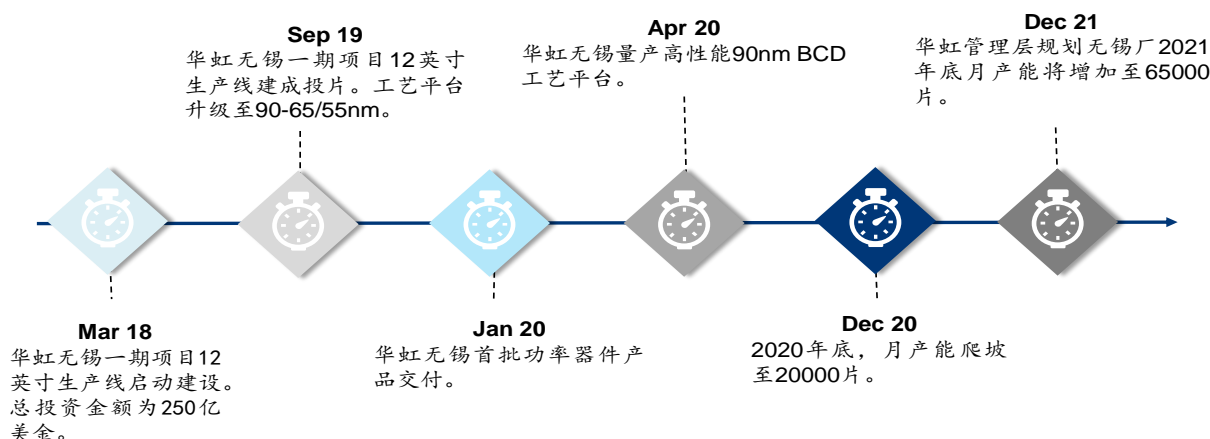


资料来源：Omdia、WSTS、Gartner、华泰研究预测

### 盈利预测：2021-2022 年产能大幅爬坡有望驱动收入增长

华虹无锡是华虹宏力、国家集成电路产业投资基金和无锡锡虹联芯投资有限公司共同成立的合资公司。华虹无锡是一家专注于特色制程工艺的 12 英寸晶圆厂，也是首家致力于分立半导体器件的 12 英寸晶圆代工厂。华虹无锡一期(华虹七厂)整合多项特色技术,涵盖 55nm 至 90nm 的制程工艺,可以支持 CIS、NOR Flash、功率分立器件等多个技术平台。无锡厂于 2019 年投产，4Q20 月产能达到 2 万片，管理层指引为到 2021 年底产能达到每月 6.5 万片，我们预计 2022 年中月产能或达到 8 万片。

图表38： 华虹无锡晶圆厂简史



资料来源：公司官网、华泰研究

图表39： 华虹无锡厂地图



资料来源：华虹宏力官网、华泰研究

无锡 12 英寸晶圆厂于 4Q20 进步显著，利用率超过 70%，毛利率从 3Q20 的 -18.0% 的提升至 6.5%。华虹 12 英寸晶圆出货量季环比增长 105%，从 3Q20 的 1.8 万片增长到 4Q20 的 3.7 万片，推动销售额季环比增长 115%。4Q20 华虹 12 寸晶圆的综合 ASP 微幅上涨至 956 美元，我们认为主要受 CIS 产能持续爬坡带动。

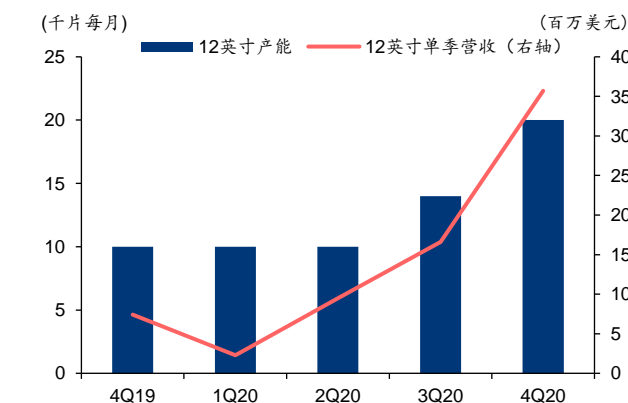
**无锡厂产能扩张提速带动收入快速成长。**华虹管理层宣布 2021 年计划产生资本支出 13.5 亿美元，其中 12 亿美元用于华虹无锡，资本开支计划超出市场预期，我们认为主要反应了 CIS、NOR Flash、BCD 电源、分立器件等 12 英寸成熟制程工艺平台需求持续旺盛。根据公司管理层指引，无锡厂的产能将于 2021 年底扩大至每月 6.5 万片，我们看好华虹 12 寸厂的产能扩张节奏及产品组合改善下 ASP 的上涨弹性。我们预计在产能持续爬坡和产品组合改善的带动下，华虹 12 寸业务 2021-2023 年有望实现 50% 的收入 CAGR，成为未来 3 年收入成长的最主要动力。

图表40: 12英寸晶圆厂盈利预测

美元 百万	1Q20A	2Q20A	3Q20A	4Q20A	1Q21E (华泰)	2019A	2020A	2021E (华泰)	2022E (华泰)	2023E (华泰)
12-inch										
产能(千片每月)	10	10	14	20	30	10	20	65	80	80
同比(%)	0.0	0.0	40.0	42.9	50.0		100.0	225.0	23.1	0.0
营收	2	9	17	36	53	7	64	317	662	996
同比(%)	(69.2)	315.8	75.0	115.0	48.3		764.3	394.4	109.0	50.4
占营收比重	1.1	4.2	6.6	12.7	18.1	0.8	6.7	23.2	38.2	47.7
毛利	0	(1)	(3)	2	3	(0)	(1)	21	147	239
同比(%)	201.0	(398.8)	(148.6)	177.2	37.7		(270.7)	1497.0	609.7	63.0
毛利率	17.6	(12.7)	(18.0)	6.5	6.0	(5.4)	(2.3)	6.5	22.1	24.0

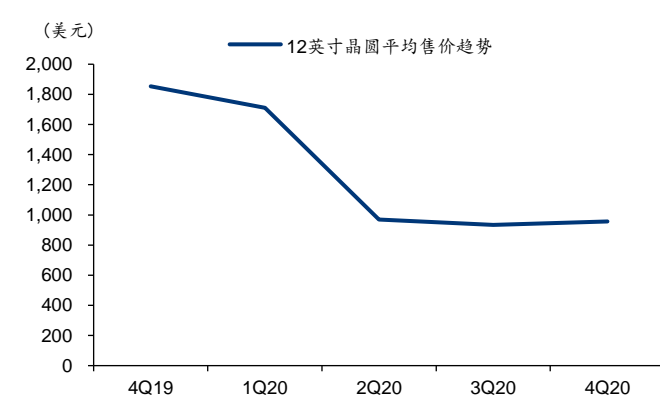
资料来源: 公司财报、Wind、华泰研究预测

图表41: 12英寸晶圆单季收入及产能



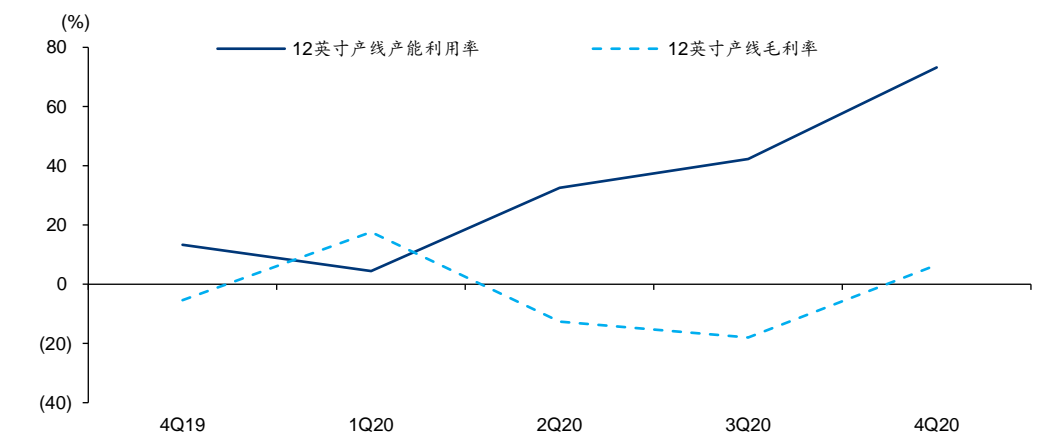
资料来源: 公司财报、Wind、华泰研究

图表42: 12英寸晶圆平均售价趋势



资料来源: 公司财报、Wind、华泰研究

图表43: 12英寸晶圆利用率及毛利率走势



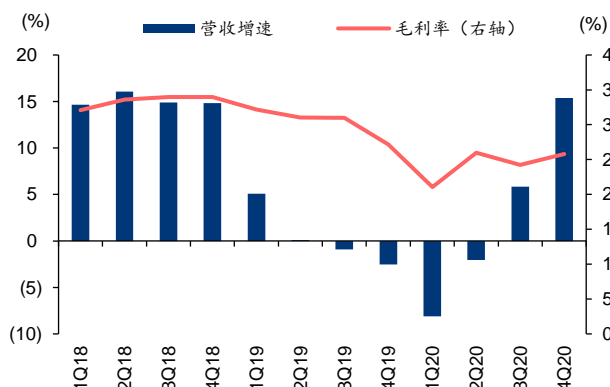
资料来源: 公司财报、Wind、华泰研究预测

## 财务分析

### 利润表

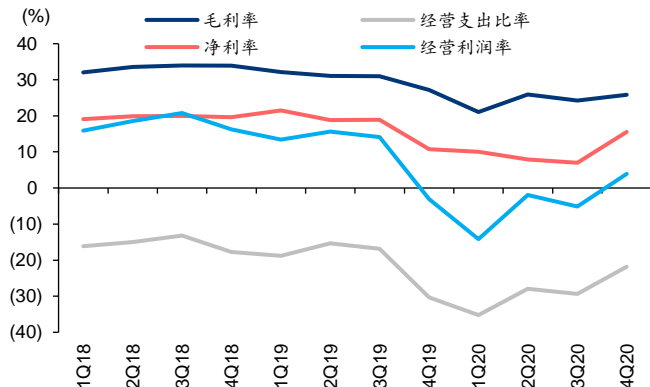
收入自 3Q20 以来有所回升。受益于 8 英寸晶圆供给紧张和 12 英寸晶圆扩产提速，华虹自 3Q20 以来收入和利润均有所回升。在国内客户强劲需求的驱动下，12 英寸晶圆厂产能爬坡优于预期，毛利率因无锡厂折旧费用略有下降，4Q20 收益于超过 70% 的产能利用率拉升至 6.5%。

图表 44：单季营收增速及毛利率



资料来源：Wind、华泰研究

图表 45：单季毛利率及经营支出水平



资料来源：Wind、华泰研究

### 资产负债表

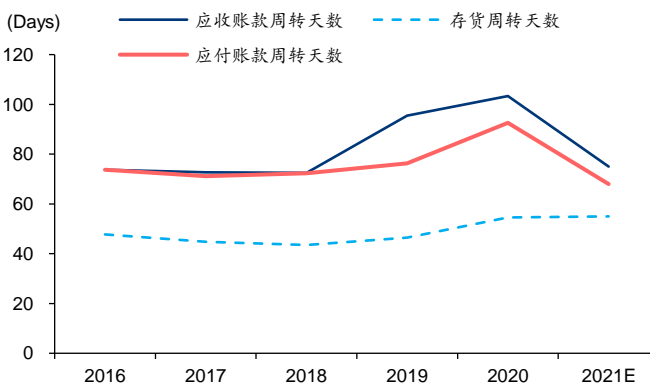
12 英寸晶圆厂资本开支加大，华虹资产负债率从 15% 提升至 27%。我们预计资产负债率将继续上升直至 12 英寸晶圆厂收支平衡。半导体行业处于下行周期时，华虹应收账款周转天数、应付账款周转天数和库存周转天数均有所上升，由于全球 8 英寸代工产能紧张，预计 2021 年开始呈现下降趋势。

图表 46：经营杠杆变动



资料来源：Wind、华泰研究预测

图表 47：营运能力分析

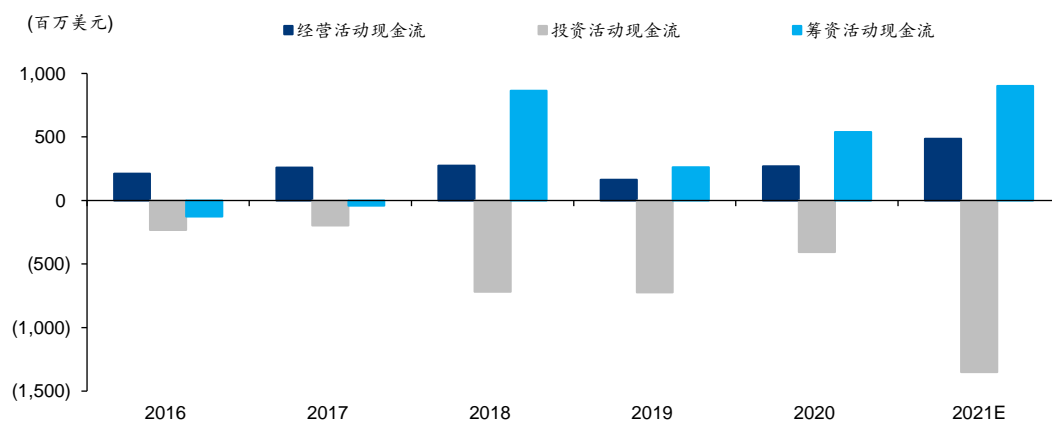


资料来源：Wind、华泰研究预测

## 现金流量分析

**12 英寸产线扩产或导致资本支出增加。**由于业务强劲增长，公司的经营现金流量处于健康水平。12 英寸产线扩产导致资本支出显著增加。鉴于 12 英寸制程工艺平台的研发进度快于预期，且客户参与度高于预期，华虹计划将其月产能从 4Q20 的 2 万片扩大到 4Q21 的 6.5 万片。

图表48： 现金流分析



资料来源：Wind、华泰研究预测

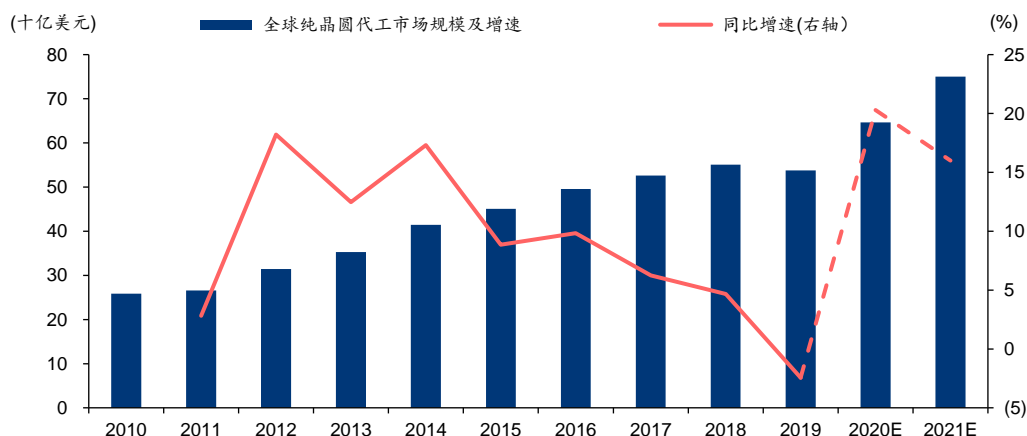


## “Fabless+Foundry”模式驱动全球晶圆代工行业成长

### 晶圆代工行业：2021 年市场规模有望增长 16%至 750 亿美元

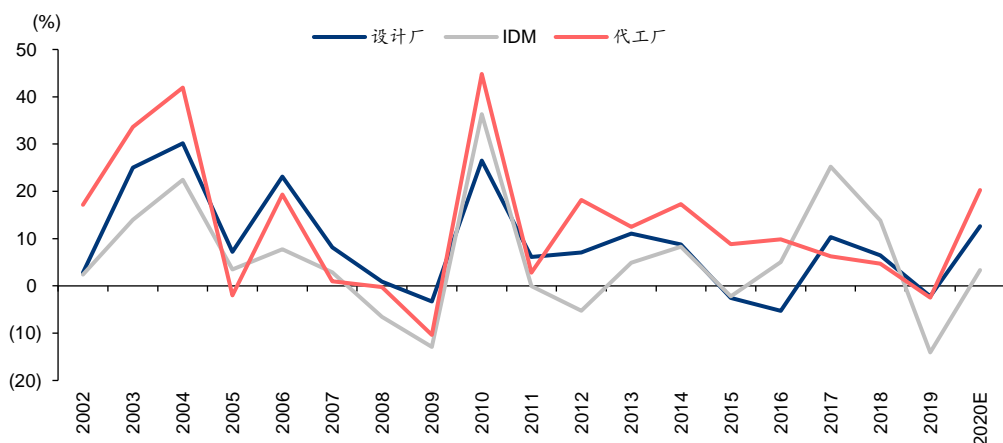
根据 Omdia 数据，受益于“Fabless+Foundry”商业模式大获成功，全球晶圆代工市场在 2010 年至 2020 年之间实现了快速增长，收入年复合增长率达到 10%。2020 年尽管新冠疫情爆发，但全球晶圆代工市场仍增长近 20%，主要因为居家办公相关需求增长以及 5G/人工智能/高效能运算（HPC）等趋势加速抵消了全球智能手机出货量下降的影响。结合台积电预测与 Omdia 数据，我们预计 2021 年市场规模有望增长 16%至 750 亿美元，主要源于 1) 消费/汽车/工业等下游终端市场需求强劲复苏，2) 5G/人工智能/HPC 趋势驱动先进制程工艺发展，以及 3) 成熟制程芯片产品供给紧张和价格上涨。

图表49：全球纯晶圆代工市场规模及增速



资料来源：Omdia，华泰研究预测

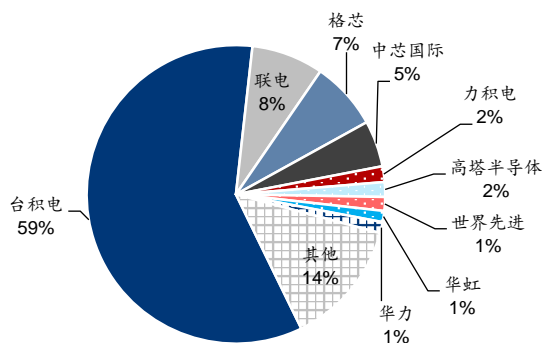
图表50：设计厂、代工厂与 IDM 市场规模增速对比



资料来源：Omdia、IC Insights、华泰研究预测

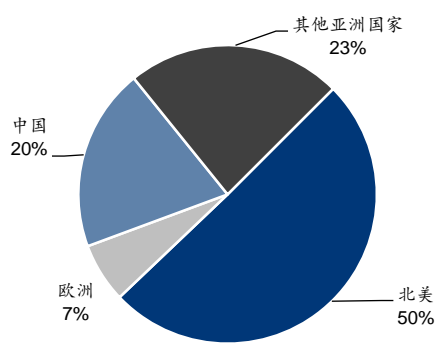
台积电主导全球晶圆代工市场，并在先进制程处于垄断地位。根据 Omdia 预计，2020 年台积电在全球纯晶圆代工市场（不包括 IDM 代工厂）中的市占率为 59%，格罗方德（市占率为 8%）和联华电子（市占率为 7%）分列第二、第三位。国内晶圆代工厂中芯国际和华虹集团（包括华虹宏力和上海华力微）在 2019 年分列第四和第五名，市占率分别为 5%和 3%。考虑到中国半导体需求在全球半导体市场占据 20%左右的份额，我们认为未来国内本土代工厂的市占率仍有很大的上行空间。

图表51: 2020 年全球纯晶圆代工厂商市占率分布



资料来源: Omdia、华泰研究

图表52: 2019 年全球代工行业各地区市占率分布

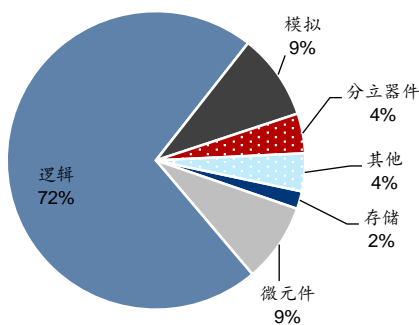


资料来源: Omdia、华泰研究

按照技术平台来分, 根据 Omdia 数据, 逻辑是目前全球纯晶圆代工市场占比最高的技术平台, 占比为 72%, 此外 MCU 和模拟芯片需求占比均为 9%, 而存储和分立器件占比较低, 分别为 2%和 4%, 主要因为大多数存储器和分立器件厂商出于制程工艺和成本考虑更加青睐 IDM 的商业模式。

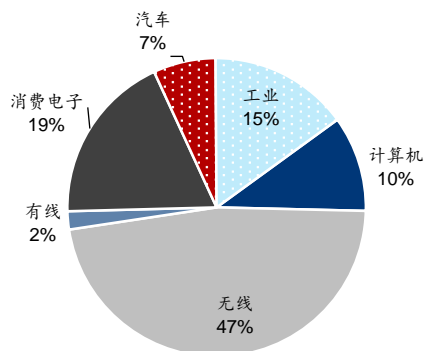
按照下游应用来分, 根据 Omdia 数据, 无线通信在全球纯晶圆代工总需求量中占比最高, 达到 47%, 主要是受智能手机的强劲需求支撑; 消费电子/工业/计算占比为 19/15/10%。我们预计, 在人工智能/HPC/智能汽车用芯需求的驱动下, 汽车和计算市场有望从较低基数实现更快速增长。

图表53: 2019 年各技术平台市占率分布



资料来源: Omdia、华泰研究

图表54: 2019 年各应用领域市占率分布

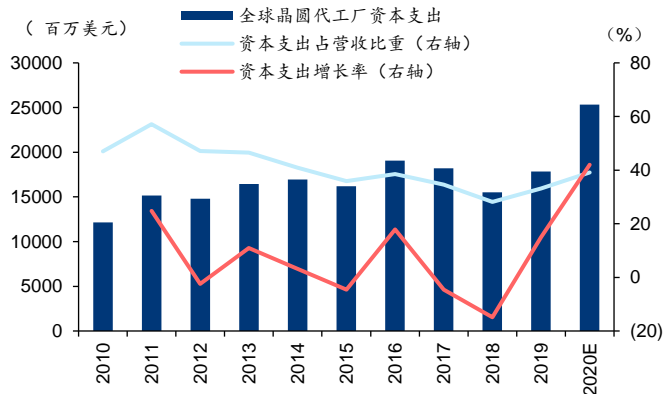


资料来源: Omdia、华泰研究

### 市场趋势: 资本支出及研发强度较高, 台积电主导先进制程工艺

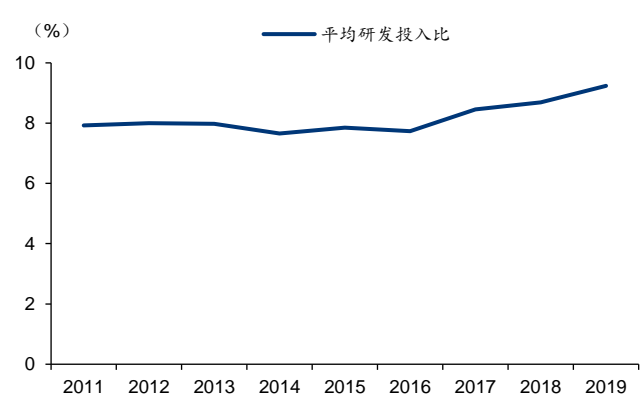
资本及研发密集型行业, 行业壁垒高铸。逻辑代工主要产品大多用于智能手机及其他消费电子产品, 对价格较为敏感, 这也促使代工厂通过提升制程和产能扩张不断改善芯片的 PPA 性能 (Power-Performance-Area), 同时先进制程上的领先地位还能使代工厂具备更强大的定价能力和盈利水平, 根据 Omdia 和台积电数据, 5nm 12"晶圆的 ASP 已接近 16/20nm 12"晶圆的 3 倍。但随着先进制程工艺的升级, 单位产能的资本支出将显著提升, 根据 IBS 数据, 10kwpm 14nm 产能需要约 1.25 亿美元的资本开支投入。我们认为上述原因导致了晶圆代工行业研发密集、资本密集型的行业特性。据彭博和 Omdia 数据, 全球代工厂在过去 10 年中的资本支出密集约为 30%, 2020 年将达到近 40%, 主因台积电对先进制程工艺的投资和中国代工厂的产能扩张。

图表55：全球晶圆代工工厂资本支出水平



资料来源：Omdia、华泰研究预测

图表56：晶圆代工市场研发投入比不断增加



资料来源：Bloomberg、华泰研究

台积电在收入规模、利润率和 ROE 等方面均处于领先地位。通过对比全球和中国晶圆代工厂的财务数据，我们发现台积电的主导地位归功于形成“制程工艺领先→晶圆 ASP 优势→盈利能力领先→资本支出强度领先”的黄金循环；相应地，台积电的晶圆 ASP、毛利率和 ROE 均显著高于同行。中国厂商中，中芯国际的收入接近台积电的 10%，其晶圆 ASP 约为台积电的 38%。中芯国际的毛利率接近行业平均水平，而其资本支出属同业中第二高（主因大力投资于先进制程工艺），其 ROE 则落后于全球同业。

图表57：代工行业各公司收入规模、毛利率、ROE 等对比

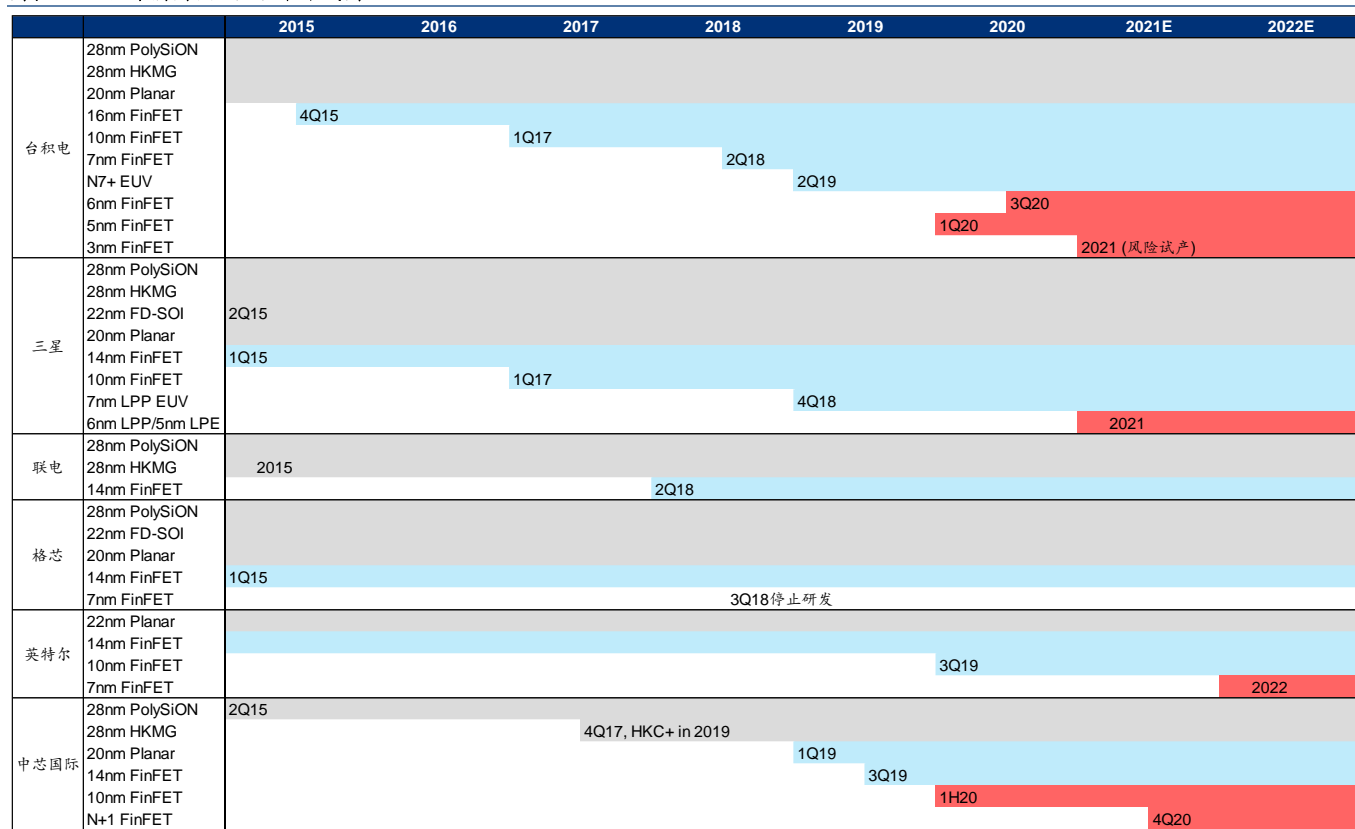
公司 (百万美元)	市值 2021/4/21	收入 2020A/E	晶圆 ASP (美元，等效 12 寸)	资本支出 2020 A	毛利率(%) 2020 A	净资产收益率(%) 2020 A
<b>先进制程</b>						
台积电	550,433	45,505	3,574	17,235	53.1	27.1
三星 LSI	N.A.	14,878 (E)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
格芯	N.A.	5,627 (E)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
联电	22,042	6,295	1,521	995	22.1	12.6
中芯国际	35,883	3,907	1,372	5,733	23.6	4.8
<b>成熟制程</b>						
高塔半导体	3,212	1,266	N.A.	257	18.9	6.0
力积电	N.A.	1,527 (E)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
世界先进	6,671	1,129	982	122	34.0	21.1
华虹	8,258	961	1,021	1,087	24.4	3.9
东部高科	N.A.	794 (E)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

注：台积电，联电，中芯国际，高塔半导体，世界先进，华虹数据来自公司公告；其余来自 Omdia 与 IC Insights 预测

资料来源：Omdia、IC Insights、华泰研究

台积电和三星 LSI 业务已经超过英特尔，成为摩尔定律的引领者。台积电的 5nm FinFET 芯片已于 1Q20 投入量产，其 3nm 平台计划于 2021 年投入风险生产，从制程技术的领先性来看，目前台积电及三星 LSI 已经实现了对上一代领导者英特尔的赶超，成为摩尔定律的引领者，而英特尔将处理器委外给台积电代工也成为台积电赶超英特尔的一个重要标志。我们认为，在 AI/5G/智能汽车趋势提速的推动下，“Fabless+Foundry”模式仍将保持主流领先优势，推动全球代工行业的市场规模继续快速增长。

图表58：全球晶圆代工技术路线图



资料来源：Omdia、IC Insights、华泰研究预测

## 风险提示

**无锡晶圆厂爬坡慢于预期。**我们认为，若无锡厂 12 英寸晶圆产能爬坡慢于预期，公司收入增速可能会低于预期。

**半导体行业进入下行周期，利用率和 ASP 的提升幅度可能低于预期。**在半导体行业上行周期强势的支撑下，华虹的利用率和 ASP 连续三季上升。我们认为，若下游厂商库存调整、地缘政治摩擦或其他原因导致全球半导体行业进入下行周期，公司收益或面临不确定性。

**中美贸易摩擦和美国收紧技术出口管制。**美国政府已于 2020 年将中芯国际纳入实体名单。尽管美国目前并未对华虹实施任何限制措施，但我们认为，若美国继续收紧对晶圆厂设备、材料和 EDA/IP 等美国技术的出口管制，公司发展或面临一定的不确定性。

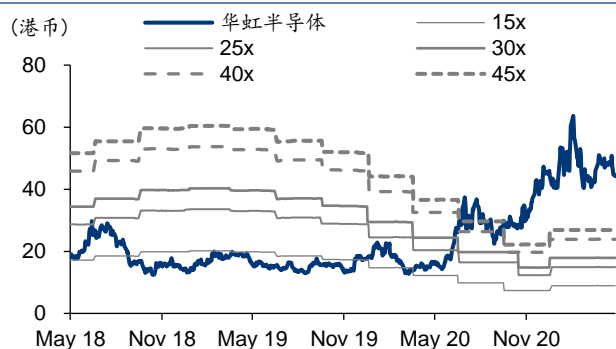
## 提及公司概况

图表59：提及公司概况

公司名称	彭博代码	公司名称	彭博代码
台积电	2330 TT	韦尔股份	603501 CH
三星 LSI	005930 KS	汇顶科技	603160 CH
格芯	未上市	兆易创新	603986 CH
联电	2303 TT	紫光国微	002049 CH
中芯国际	981 HK	卓胜微	300782 CH
高塔半导体	TSEM US	晶晨股份	688088 CH
力积电	6770 TT	澜起科技	688008 CH
世界先进	5347 TT	圣邦股份	300661 CH
东部高科	005960 KS	晶丰明源	688368 CH
粤芯	未上市	恒玄科技	688608 CH
上海华力微	未上市	艾为电子	未上市
武汉新芯	未上市	中颖电子	300327 CH
格科微	未上市	联咏	3034 TT
高通	QCOM US	矽创电子	8016 TT
矽力杰	6415 TT	斯达半导	603290 CH
思立微	未上市	新洁能	605111 CH
英特尔	INTC US	神盾	6462 TT
阿麦斯	ASML US	长电科技	600584 CH

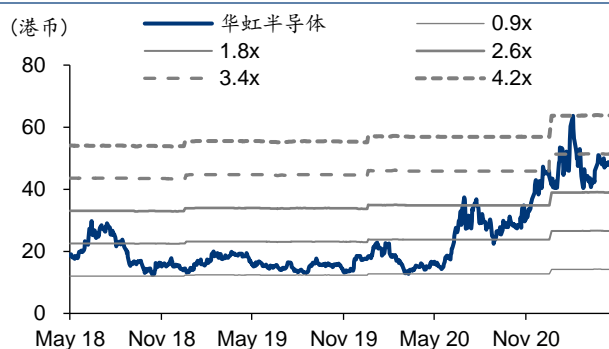
资料来源：彭博，华泰研究

图表60：华虹半导体 PE-Bands



资料来源：S&P、华泰研究

图表61：华虹半导体 PB-Bands



资料来源：S&P、华泰研究



## 盈利预测

利润表

会计年度 (美元百万)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	932.57	961.28	1,366	1,734	2,088
销售成本	(650.11)	(726.49)	(1,038)	(1,249)	(1,504)
毛利润	282.46	234.79	327.78	485.58	584.73
销售及分销成本	(8.83)	(8.17)	(11.61)	(14.74)	(17.75)
管理费用	(169.80)	(261.14)	(314.12)	(312.16)	(375.90)
其他收入/支出	(11.92)	(0.43)	(0.62)	(0.78)	(0.94)
财务成本净额	(1.24)	(2.97)	(5.24)	(42.19)	(57.72)
应占联营公司利润及亏损	10.13	26.06	35.00	42.00	42.00
税前利润	181.41	45.82	91.20	232.71	253.17
税费开支	(26.59)	(12.76)	(13.68)	(34.91)	(37.98)
少数股东损益	7.25	66.13	101.87	(9.89)	(11.00)
净利润	162.07	99.18	179.39	187.91	204.20
折旧和摊销	(115.42)	(193.06)	(295.54)	(327.14)	(309.89)
EBITDA	309.04	249.46	394.79	530.95	634.07
EPS (美元, 基本)	0.13	0.08	0.14	0.14	0.16

资产负债表

会计年度 (美元百万)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
存货	142.09	226.48	160.28	304.96	255.28
应收账款和票据	287.68	256.64	279.64	341.09	410.95
现金及现金等价物	476.29	922.79	955.41	1,234	2,149
其他流动资产	590.56	0.36	0.36	0.36	0.36
总流动资产	1,497	1,406	1,396	1,881	2,815
固定资产	1,558	2,510	3,552	3,811	3,618
无形资产	87.85	116.17	116.17	116.17	116.17
其他长期资产	470.56	535.72	535.72	535.72	535.72
总长期资产	2,117	3,162	4,203	4,463	4,270
总资产	3,613	4,569	5,599	6,344	7,085
应付账款	86.12	130.98	181.84	228.67	265.66
短期借款	4.30	47.78	150.00	150.00	150.00
其他负债	384.92	486.28	486.28	486.28	486.28
总流动负债	475.34	665.05	818.12	864.95	901.95
长期债务	21.50	518.39	1,318	1,818	2,318
其他长期债务	33.87	31.03	31.03	31.03	31.03
总长期负债	55.37	549.42	1,349	1,849	2,349
股本	1,966	1,979	1,979	1,979	1,979
储备/其他项目	279.15	549.41	728.80	916.71	1,121
股东权益	2,245	2,528	2,708	2,896	3,100
少数股东权益	837.35	825.68	723.81	733.70	733.70
总权益	3,083	3,354	3,432	3,629	3,834

估值指标

会计年度 (倍)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
PE	48.25	79.49	44.06	42.06	38.71
PB	3.48	3.12	2.92	2.73	2.55
EV EBITDA	28.20	35.66	24.48	18.63	14.95
股息率 (%)	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00
自有现金流收益率 (%)	(9.60)	(10.34)	(10.99)	(2.80)	5.24

现金流量表

会计年度 (美元百万)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
EBITDA	309.04	249.46	394.79	530.95	634.07
融资成本	(1.24)	(2.97)	(5.24)	(42.19)	(57.72)
营运资本变动	(93.42)	(8.48)	94.06	(159.30)	16.82
税费	(26.59)	(12.76)	(13.68)	(34.91)	(37.98)
其他	(24.86)	43.86	10.48	84.38	(11.00)
经营活动现金流	162.93	269.11	480.41	378.93	544.19
CAPEX	(922.28)	(1,087)	(1,350)	(600.00)	(130.00)
其他投资活动	199.69	681.60	0.00	0.00	0.00
投资活动现金流	(722.59)	(405.66)	(1,350)	(600.00)	(130.00)
负债增加量	(5.19)	535.10	902.22	500.00	500.00
权益增加量	2.55	8.18	0.00	0.00	0.00
派发股息	(50.96)	0.00	0.00	0.00	0.00
其他融资活动现金流	316.50	(2.85)	0.00	0.00	0.00
融资活动现金流	262.90	540.43	902.22	500.00	500.00
现金变动	(296.76)	403.88	32.62	278.93	914.19
年初现金	777.00	476.29	922.79	955.41	1,234
汇率波动影响	(3.96)	42.62	0.00	0.00	0.00
年末现金	476.29	922.79	955.41	1,234	2,149

业绩指标

会计年度 (倍)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
增长率 (%)					
营业收入	0.25	3.08	42.08	26.98	20.42
毛利润	(9.22)	(16.88)	39.60	48.14	20.42
营业利润	(44.88)	(138.02)	(104.11)	10,906	20.42
净利润	(11.42)	(38.71)	80.39	4.75	8.67
EPS	(0.16)	(0.39)	0.80	0.05	0.09
盈利能力比率 (%)					
毛利润率	30.29	24.43	24.00	28.00	28.00
EBITDA	33.14	25.95	28.91	30.62	30.36
净利润率	17.38	10.32	13.13	10.84	9.78
ROE	7.22	3.92	6.62	6.49	6.59
ROA	2.54	(0.76)	0.03	2.49	2.68
偿债能力 (倍)					
净负债比率 (%)	(20.06)	(14.10)	18.94	25.35	10.32
流动比率	3.15	2.11	1.71	2.17	3.12
速动比率	2.85	1.77	1.51	1.82	2.84
营运能力 (天)					
总资产周转率 (次)	0.28	0.23	0.27	0.29	0.31
应收账款周转天数	94.15	101.92	70.68	64.43	64.82
应付账款周转天数	45.85	53.79	54.25	59.18	59.18
存货周转天数	75.23	91.32	67.07	67.07	67.07
现金转换周期	123.53	139.45	83.50	72.32	72.71
每股指标 (美元)					
EPS	0.13	0.08	0.14	0.14	0.16
每股净资产	1.75	1.95	2.08	2.23	2.39

资料来源：公司公告、华泰研究预测

## 免责声明

### 分析师声明

本人，黄乐平、胡剑，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

### 一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。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口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。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，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

### 中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

### 香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。更多信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

### 美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934年证券交易法》（修订版）第15a-6条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受FINRA关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

### 美国-重要监管披露

- 分析师黄乐平、胡剑本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括FINRA定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

### 评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数），具体如下：

#### 行业评级

- 增持：**预计行业股票指数超越基准
- 中性：**预计行业股票指数基本与基准持平
- 减持：**预计行业股票指数明显弱于基准

#### 公司评级

- 买入：**预计股价超越基准15%以上
- 增持：**预计股价超越基准5%~15%
- 持有：**预计股价相对基准波动在-15%~5%之间
- 卖出：**预计股价弱于基准15%以上
- 暂停评级：**已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策
- 无评级：**股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

## 法律实体披露

**中国:** 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

**香港:** 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

**美国:** 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经  
营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

## 华泰证券股份有限公司

### 南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

### 深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

### 北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

### 上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

## 华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心58楼5808-12室

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2169-0770

电子邮件: research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

## 华泰证券(美国)有限公司

美国纽约哈德逊城市广场10号41楼(纽约10001)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有2021年华泰证券股份有限公司