

电子

晶圆厂空前景气及后摩尔时代机遇

全球代工龙头一季度业绩高增。根据公司公开数据及集邦咨询估计，2021Q1全球前十大晶圆代工厂营收约228.9亿美元，同比增速20.7%。台积电在21Q1实现营收及利润3624亿新台币和1397亿新台币，紧贴前次指引的上限。中芯国际2021Q1单季度业绩及Q2指引均超预期，产能利用率、ASP环比均走强。华虹一季度单季营收3亿美元再创新高，全线产品需求强劲。

硅含量提升周期强势，行业龙头指引半导体迎来高景气。2020年后，随着5G/IoT/AI等技术爆发，包括手机、汽车（新能源车）、HPC（服务器、矿机等）、物联网等多重需求的提升，为第四个硅含量提升周提供源源不断的驱动力。硅含量迅速提升，不仅仅是量，而且是多制程的全面需求爆发。我们梳理台积电、中芯国际、华虹半导体、联电等制造龙头对于行业需求现状及未来展望的最新描述，产能供不应求或将持续至2022乃至2023年。未来几年5G及HPC的产业大趋势将持续驱动对半导体技术的强劲需求，半导体迎来空前景气。

全球制造产能持续满载，加大投入应对需求爆发。2021Q1全球晶圆代工产能持续紧张，芯片短缺潮在全球范围内愈演愈烈，且正从最初的汽车向物联网、智能家居等消费类产品蔓延。为缓解供不应求态势，全球代工龙头资本开支计划相继开出，加大力度加速扩产应对旺盛需求。台积电从2020年170亿美金增长到2021年的300亿美金；联电从2020年10亿美金增长到23亿美金；华虹从2020年11亿美金增长到2021年13.5亿美金；中芯国际2021年资本开支维持高位，达到43亿美金。此轮的扩产将会继续程度推动半导体设备的投资，有望成为新一轮产业跃迁的开端。

芯片行业历史级别景气来袭，产业链话语权迎来较大变化。一方面，芯片的话语权/价值量更多从下游终端以及中游模组代工厂商向上游芯片转移；下游缺货、涨价情况会愈演愈烈，从汽车到手机、电视、家电等各方面，所谓的重复下单不过是芯片话语权在产业链提升的微观体验之一。另一方面，芯片行业本身的话语权/价值量更加趋于向大公司的集中，大者恒大、强者越强的情况更为显著。大而强的核心产业链包括设计、制造、封测、设备与材料将更加凸显。

面向后摩尔时代的集成电路潜在颠覆性技术上升至国家战略制高点，紧抓制程追赶者黄金发展机遇。随着“摩尔定律”推进，半导体技术逐渐逼近硅工艺尺寸极限，物理瓶颈越来越难以克服，每一个制程节点都举步维艰，后摩尔时代中国集成电路产业面临重大发展机遇，前瞻性布局围绕新材料和新架构等的颠覆性技术，或将助力中国集成电路产业实现“弯道超车”。

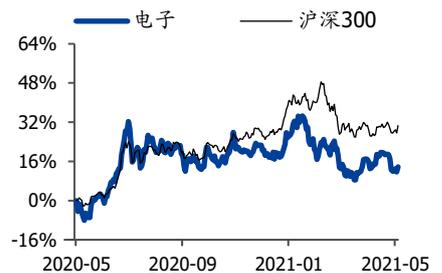
高度重视国内半导体产业格局将迎来空前重构、变化，以及苹果产业链核心龙头：1) 半导体核心设计：光学芯片、存储、模拟、射频、功率、FPGA、处理器及IP等产业机会；2) 半导体代工、封测及配套服务产业链；3) 苹果产业链核心龙头公司。

相关核心标的见尾页投资建议。

风险提示：下游需求不及预期；中美科技摩擦。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680520010001

邮箱：shelingxing@gszq.com

研究助理 侯文佳

邮箱：houwenjia@gszq.com

相关研究

- 1、《电子：一季报回顾：核心龙头业绩高增，海外数据再印证高景气》2021-05-09
- 2、《电子：消费电子需求回暖，面板行业景气超预期》2021-05-08
- 3、《电子：半导体：历史级别景气继续演绎》2021-05-06



内容目录

一、制造：行业景气超预期，Q1 核心龙头持续放量	4
1.1 业绩：代工龙头一季度业绩高增	4
1.1.1 台积电：创新不止，资本开支再度提升	4
1.1.2 中芯国际：业绩及指引均超预期，晶圆核心资产潜力巨大	7
1.1.3 华虹半导体：单季营收大超预期，扩产计划加速推进	9
1.1.4 联电：供不应求仍将持续，全年资本开支上调	11
1.1.5 IDM 之英特尔：产能紧张仍将持续两年	13
1.1.6 IDM 之三星：服务器需求依旧强劲，5G 商用需求不断增长	14
1.2 需求：硅含量提升周期强势，行业龙头指引半导体迎来高景气	15
1.3 资本开支：全球制造产能持续满载，加大投入应对需求爆发	18
二、聚焦集成电路潜在颠覆性技术，把握后摩尔时代发展机遇	21
三、台股数据月度跟踪：4 月营收同比延续高增	28
四、投资建议	31
五、风险提示	32

图表目录

图表 1: 2021Q1 全球前十大晶圆代工厂营收排名 (亿美元)	4
图表 2: 台积电收入及利润情况	5
图表 3: 按照制程分类营收占比	5
图表 4: 7nm 及 5nm 制程对应的收入情况	5
图表 5: 按照下游应用平台分类的营收占比	6
图表 6: 各下游在营收内的增长下降幅度	6
图表 7: 11Q1-21Q1 台积电逐季 R&D 支出 (百万美元)	6
图表 8: 台积电 2011-2021Q1 年固定及无形资产支出费用 (百万美元)	6
图表 9: 台积电制程升级路径	7
图表 10: 中芯国际收入及利润情况	8
图表 11: 中芯国际产能利用率及 ASP (美元) 情况	8
图表 12: 中芯国际营收结构 (按地域划分)	8
图表 13: 中芯国际营收结构 (按制程划分)	9
图表 14: 华虹半导体季度营收 (单位: 亿美元)	10
图表 15: 华虹半导体季度归母净利润 (单位: 亿美元)	10
图表 16: 华虹半导体利润率情况	11
图表 17: 联电单季业绩	12
图表 18: 晶圆制造整合 ASP 趋势	12
图表 19: 联电收入结构 (按地区划分)	12
图表 20: 联电收入结构 (按制程划分)	12
图表 21: Intel 季度营收及增速	13
图表 22: Intel 季度净利润及增速	13
图表 23: Intel 季度毛利率及净利率水平	14
图表 24: Intel 存货及占营收比情况	14
图表 25: 三星季度营收及增速	15

图表 26: 三星季度净利润及增速.....	15
图表 27: 全球半导体营收及增速.....	15
图表 28: 台积电 21Q1 营收结构 (按下游应用划分)	16
图表 29: 中芯国际营收结构 (按下游应用划分)	17
图表 30: 华虹半导体营收结构 (按下游应用划分)	17
图表 31: 联电营收结构 (按下游应用划分)	18
图表 32: 中芯国际晶圆产出及产能利用率情况.....	19
图表 33: 华虹半导体产能及产能利用率情况.....	19
图表 34: 联电产能利用率情况.....	20
图表 35: 全球 Foundry&IDM 龙头资本开支及行业供需展望.....	21
图表 36: 制程升级放缓.....	22
图表 37: 未来十年半导体性能提升速度.....	23
图表 38: 摩尔定律下 CPU、存储器、逻辑芯片的尺寸越来越小.....	23
图表 39: 多领域协同促进模拟芯片发展.....	25
图表 40: 传感器所收集的数据量及预测.....	25
图表 41: 多层次智能传感.....	25
图表 42: 全球内存及存储需求将超过晶圆硅含量.....	26
图表 43: 全球硅晶圆供给 1990-2020 及未来趋势.....	26
图表 44: 信储存量与通信容量的交叉.....	26
图表 45: 自治系统的安全框架.....	27
图表 46: 网络安全和 AI.....	27
图表 47: 全新计算方法带来的市场增长趋势.....	28
图表 48: 更优的动力、性能、面积和成本的驱动力和技术领域.....	28
图表 49: 中国电子台股月度数据.....	29
图表 50: 中国电子台股月度数据 (续).....	30

一、制造：行业景气超预期，Q1 核心龙头持续放量

1.1 业绩：代工龙头一季度业绩高增

2021Q1 晶圆代工行业收入增速约 20%。2020 年，全球前五大厂商总产能占全球晶圆产能的 54%；前五大纯晶圆代工厂（台积电、联电、格芯、中芯国际、力晶）占全球晶圆产能的 24%。根据公司公开数据及集邦咨询估计，2021Q1 全球前十大晶圆代工厂营收达约 228.9 亿美元，同比增速 20.7%。

图表 1: 2021Q1 全球前十大晶圆代工厂营收排名 (亿美元)

	21Q1	20Q1	YoY	份额
台积电	129.2	103.1	25.3%	56%
三星	40.65	36.6	11.1%	18%
联电	16.84	14.02	20.1%	7%
格芯	14.69	13.55	8.4%	6%
中芯国际	11.04	9.05	22.0%	5%
TowerJazz	3.47	3	15.7%	2%
力积电	4.71	3.81	23.6%	2%
世界先进	3.27	2.60	26.1%	1%
华虹半导体	3.048	2.03	50.1%	1%
东部高科	1.97	1.89	4.2%	1%
前十大合计	228.89	189.64	20.7%	100%

资料来源: wind, TrendForce, 公司公告, 国盛证券研究所统计及修正

注: 三星计入晶圆代工 (Foundry+LSI) 事业部营收; 格芯及东部高科为 Trendforce 预测值;

1.1.1 台积电：创新不止，资本开支再度提升

本周台积电举办了 2021Q1 法说会，此次台积电营收、利润率均贴近前次指引上线，其台积电上修 2021 年全年 Capex 至 300 亿美元用于应对 5G、HPC 等行业需求的高涨之势。

此外台积电法说会进行了对于半导体行业的预测，预期 2021 年半导体市场（不含存储器）或将增长 12%，而半导体代工行业更将增长 16%。

1. 营收贴近指引上限，高增系 HPC 相关需求等驱动。21Q1 以美元计公司营收 129.2 亿美元，同比增速 25.4%，环比增速 1.9%；以新台币计，公司 21Q1 营收 3624.1 亿新台币，同比增速 16.7%，环比增速 0.2%。21Q1 归母净利润 1396.9 亿元新台币，同比增速 19.4%，环比增速-2.2%。

图表2: 台积电收入及利润情况

Statements of Comprehensive Income

(In NT\$ billions unless otherwise noted)	1Q21	1Q21 Guidance	4Q20	1Q20	1Q21 Over 4Q20	1Q21 Over 1Q20
Net Revenue (US\$ billions)	12.92	12.7-13.0	12.68	10.31	+1.9%	+25.4%
Net Revenue	362.41		361.53	310.60	+0.2%	+16.7%
Gross Margin	52.4%	50.5% - 52.5%	54.0%	51.8%	-1.6 ppts	+0.6 ppt
Operating Expenses	(39.11)		(38.32)	(32.33)	+2.1%	+21.0%
Operating Margin	41.5%	39.5% - 41.5%	43.5%	41.4%	-2.0 ppts	+0.1 ppt
Non-Operating Items	4.52		3.99	3.63	+13.5%	+24.9%
Net Income to Shareholders of the Parent Company	139.69		142.77	116.99	-2.2%	+19.4%
Net Profit Margin	38.6%		39.5%	37.7%	-0.9 ppt	+0.9 ppt
EPS (NT Dollar)	5.39		5.51	4.51	-2.2%	+19.4%
ROE	29.5%		31.4%	28.4%	-1.9 ppts	+1.1 ppts
Shipment (Kpcs, 12"-equiv. Wafer)	3,359		3,246	2,925	+3.5%	+14.8%
Average Exchange Rate—USD/NTD	28.05	27.95	28.52	30.14	-1.6%	-6.9%

* Diluted weighted average outstanding shares were 25,930mn units in 1Q21.

** ROE figures are annualized based on average equity attributable to shareholders of the parent company.

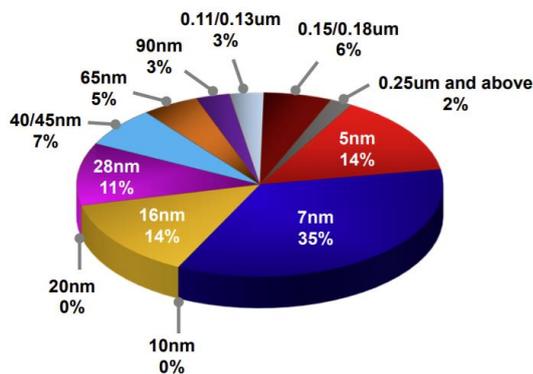
资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

2. 上修 21 年全年 Capex 至 300 亿美元, 5G, 高性能计算应用带来多年结构性高增长趋势。公司宣布 2021 Capex 提高到 300 亿美元左右, 其中 80%用于先进制程, 包括 3/5/7nm; 10%将用于先进封装和掩模版; 10%用于特色工艺。公司未来 3 年 1000 亿美元的 Capex 用于扩产, 是基于长期行业需求, 5G 整个大趋势及疫情加速数字化转型, 主要是先进制程及特色工艺需求推动, 不是仅考虑短期供需不平衡, 公司对 Capex 非常有信心。

3. 产品分类:

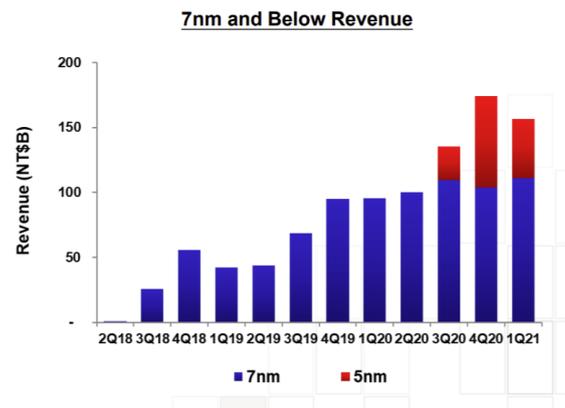
a) 按技术: 5nm 贡献 14%营收, 7nm-35%, 16nm-14%, 28nm-11%。7nm 及以下 (7,5nm) 合计贡献 49%营收。

图表3: 按照制程分类营收占比



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

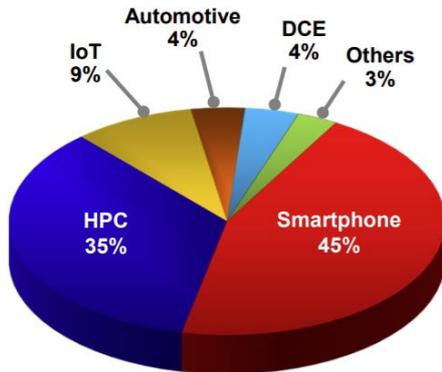
图表4: 7nm 及 5nm 制程对应的收入情况



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

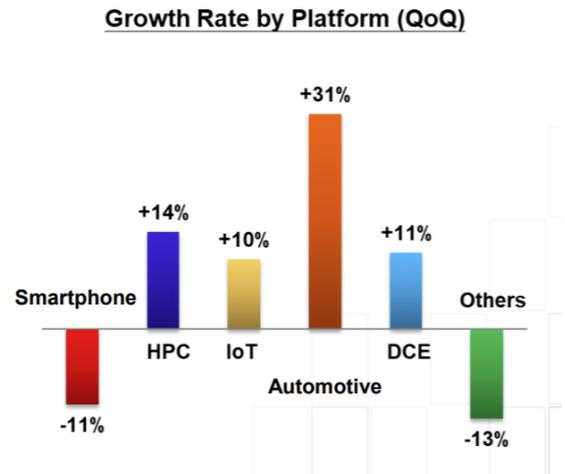
b) 按平台: 智能手机季度营收环比下降 11%, 占 21Q1 营收的 45%。HPC 环比增长 13%, 占 35%。物联网环比增长 10%, 占 9%。汽车环比增长 32%, 占 4%。DCE 上涨 10%, 占 4%。

图表 5: 按照下游应用平台分类的营收占比



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

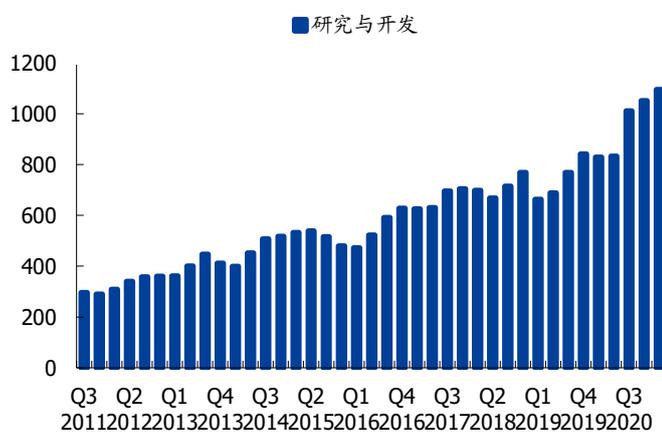
图表 6: 各下游在营收内的增长下降幅度



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

4. 利润率接近指引上限, 费用略增系 N5 高水平 R&D 投入: 21Q1, 毛利率 52.4%, 同比提升 0.6pct, 环比减少 1.6pct。营业利润率 41.5%, 同比提升 0.1pct, 环比减少 2pct。净利率 38.6%, 同比提升 0.9%, 环比减少 0.9%。利润率环比有所下滑, 主要系 N5 高水平 R&D 大量投入增加经营费用, 另外受不利汇率及产能利用率影响。公司 21Q1 Capex 88 亿美元。

图表 7: 11Q1-21Q1 台积电逐季 R&D 支出 (百万美元)



资料来源: 彭博, 台积电, 国盛证券研究所

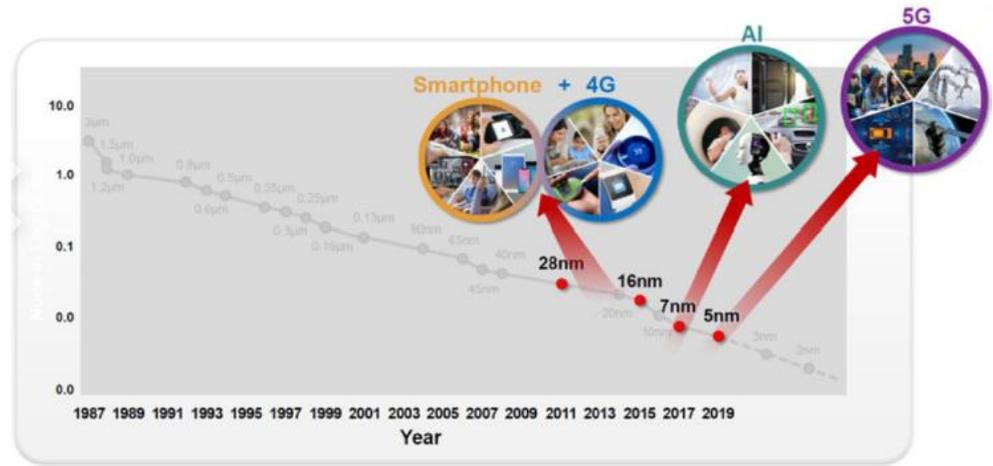
图表 8: 台积电 2011-2021Q1 年固定及无形资产支出费用 (百万美元)



资料来源: 彭博, 台积电, 国盛证券研究所

5. Q2 营收指引 129~132 亿美元, 中枢环比增速 1%; 指引已包含昨天台南停电轻微影响。新台币计毛利率预计在 49.5%~51.5%。Q2 营收将持平系 HPC 相关需求持续增长, 抵消智能手机库存方面的季节性。
6. N5 具全球最佳 PPA, 已进入量产第二年, N5 将在 2021 年贡献 20% 营收。N4 较 N5 性能及集成度更佳, 21H2 风险试产, 22 年量产。N5 family 受益于手机及 HPC 需求, 未来几年将持续增长。N3 将于 21 年试产, 22H2 量产, 具最佳 PPA 和晶体管技术。N5/N3 为公司未来长期增长重要动力。

图表9: 台积电制程升级路径



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

7. **行业预期:** 公司预期 2021 年半导体市场 (不含存储) 将增长约 12%; 代工行业增长约 16%, 公司有信心在增速超行业平均, 公司全年以美元计营收将增长约 20%。预期美元计 2020-2025 营收 CAGR 为 10%-15%。
8. **2021 年 1 月起, 公司宣布提高汽车客户需求优先级。** 在德州大雪和日本火灾背景下, 考虑公司生产力提高, 预计下季度公司汽车客户部件短缺情况将明显缓解。
9. **预期产能紧张贯穿今年全年, 客户会长时间保持高存货水平。** 当今地缘关系紧张持续, 疫情也会持续一段时间, 两因素叠加, 预计不确定性将使客户保持高水平存货。

1.1.2 中芯国际: 业绩及指引均超预期, 晶圆核心资产潜力巨大

1. **中芯国际 2021Q1 财报全面超预期, 经营性业绩表现更突出!**
 - a) 单季度收入 11.04 亿美金 (同比+22%、环比+12.5%), 原先指引收入环比增长 7~9%
 - b) 毛利率 22.7% (同比下降 3.1 个百分点、环比提升 4.7 个百分点), 原先指引毛利率 17~19%。
 - c) 单季度归母净利润 1.59 亿美金, 值得注意的是, 业绩贡献不同于 2020Q4 主要来自于其他收入净额 (2020Q4 单季度有 2.28 亿美元, 2021Q1 仅有 0.17 亿美元), 主要贡献来自于经营利润 (收入、毛利率贡献的结果)。

图表 10: 中芯国际收入及利润情况

(US\$ thousands)	1Q21	4Q20	QoQ	1Q20	YoY
Total Revenue	1,103,649	981,095	12.5%	904,912	22.0%
Gross Profit	250,114	176,762	41.5%	233,585	7.1%
Gross Margin	22.7%	18.0%	-	25.8%	-
Operating Expenses	(125,473)	(159,513)	-21.3%	(186,244)	-32.6%
Research & Development	(156,273)	(194,408)	-19.6%	(166,486)	-6.1%
General & Administrative	(48,803)	(75,794)	-35.6%	(74,231)	-34.3%
Selling & Marketing	(5,495)	(12,081)	-54.5%	(5,841)	-5.9%
Other operating income	85,301	123,982	-31.2%	59,212	44.1%
Profit (loss) from operations	124,641	17,249	622.6%	47,341	163.3%
Other income (expense), net	16,859	228,353	-92.6%	18,317	-8.0%
Income tax benefit (expense)	(25,573)	(16,982)	50.6%	(14,340)	78.3%
Profit (loss) attributable to SMIC	158,876	257,038	-38.2%	64,164	147.6%
Non-controlling Interests	(42,949)	(28,418)	-	(12,846)	-

资料来源: 中芯国际, 国盛证券研究所

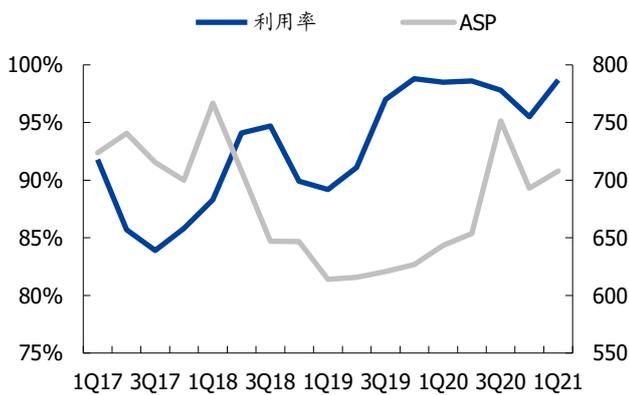
2. 2021Q2 指引超预期, 全年业绩有望超此前指引。

- 公司给出 2021Q2 指引, 预期收入环比增速为 17~19%, 毛利率区间为 25%~27%。预计 2021 年上半年营收约 24 亿美元。
- 公司此前在 2020 年年报时预期 2021 年收入增速中高个位数增长, 全年毛利率 10~20% 的中部。本次财报指出全年收入和毛利率预计将超过原先指引。

3. 产能利用率、ASP 环比均走强。

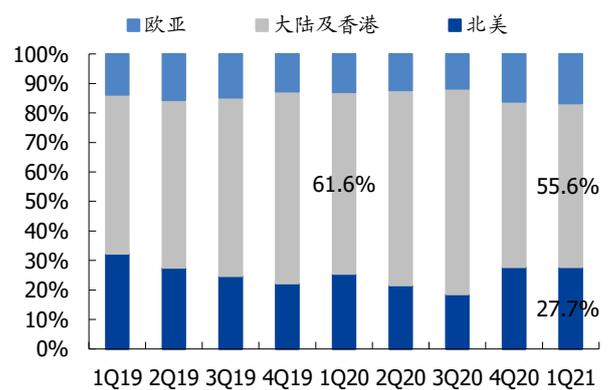
产能利用率 2021Q1 单季度达到 98.7%，即使春节也接近满载，淡季不淡且环比 Q4 仍有明显提升。除去 2020Q3 单季度一次性影响，2020Q1/2020Q2/2020Q4/2021Q1 ASP 均保持环比持续上行，2021Q1 晶圆价格单季度均价达到 646 美元（等价 8 寸片），同比提升 10%，环比提升 5%。ASP 整体稳中有升，既有产品组合优化的贡献，也有行业景气的影响。

图表 11: 中芯国际产能利用率及 ASP (美元) 情况



资料来源: 中芯国际, 国盛证券研究所

图表 12: 中芯国际营收结构 (按地域划分)



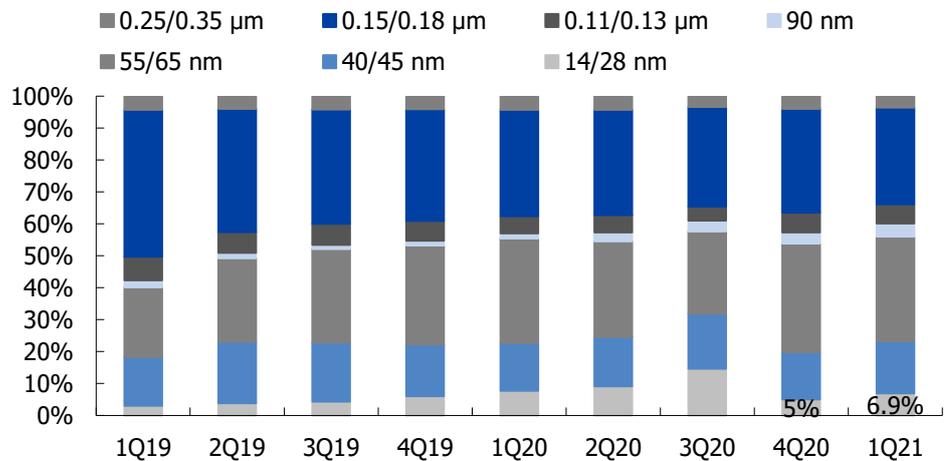
资料来源: 中芯国际, 国盛证券研究所

4. 海外业务增速明显, 海外客户贡献持续增加。

2021Q1 单季度北美收入 3.06 亿美元（占比 27.7%，同比增长 32.5%）、大陆及香港收入 6.14 亿美元（占比 55.6%，同比增长 10.1%）、欧洲及亚洲收入 1.84 亿美元（占比 16.7%、同比增长 57.9%）。在全球晶圆资产紧缺的背景下，来自海外区域的收入增速快

速增长，海外整体占比也在提升，表明公司对海外客户均保持正常合作与顺利出货，且海外客户的贡献在提升。

图表 13: 中芯国际营收结构 (按制程划分)



资料来源: 中芯国际, 国盛证券研究所

5. 先进制程占比有所提高, 55/65 及 .15/.18 仍是最大贡献。

按制程, 继 2020Q4 之后, 2021Q1 的 14/28nm 收入占比达到 6.9%, 收入金额为 6.9 亿美元, 表明公司先进制程领域稼动率持续恢复, 相关产线逐步导入新的客户和需求如矿机、SoC 等。2021Q1 55/65nm 占收入比重 32.8%, .15/.18 占收入比重 30.3%, 仍是所有品类占比最高的业务, 充分受益相关需求的旺盛。从增长的角度, 2021Q1 40/45nm 环比增长 27%, 90nm 环比增长 35%, 增速较高。

6. 资本开支持续高位, 主要扩产成熟制程。

2021 年继续满载运营, 继续扩产, 1 万片 12 寸、4.5 万片 8 寸。预期 2021 年资本开支 43 亿美元, 其中大部分用于 non-FinFET 产能扩展, 其余的用于 FinFET、新的北京合资项目的基础设施以及其他。

受益于本轮半导体创新大周期、产业高度景气, 全球晶圆制造产业价值重估。全球晶圆代工资源紧缺, 供不应求局面, 拥有产能的晶圆厂话语权有望增强。核心晶圆厂 PB 估值在过去一年中均有较大提升幅度。核心公司 PB 均已提升, 且产业趋势仍向上。SMIC HK 仍有较大提升空间。中芯国际 EBITDA Margin 不亚于同行联电, 一定程度上反映公司长期竞争力。

成熟制程、FinFET 市场仍大有可为。中芯国际原本营收主要在 45nm 及以上的市场, 根据 Gartner, 12~16nm、20~32nm 两段制程市场分别有约 100 亿美元的市场空间, 中芯国际在这两块市场仍大有可为。随着中芯国际产能扩张、技术成熟, 有望将目标市场从 45nm 以上扩展到 12nm 以上。中芯国际代工将能充分地涵盖手机射频、物联网芯片、矿机芯片、MCU、机顶盒、CIS、指纹、Nor Flash 等多领域。

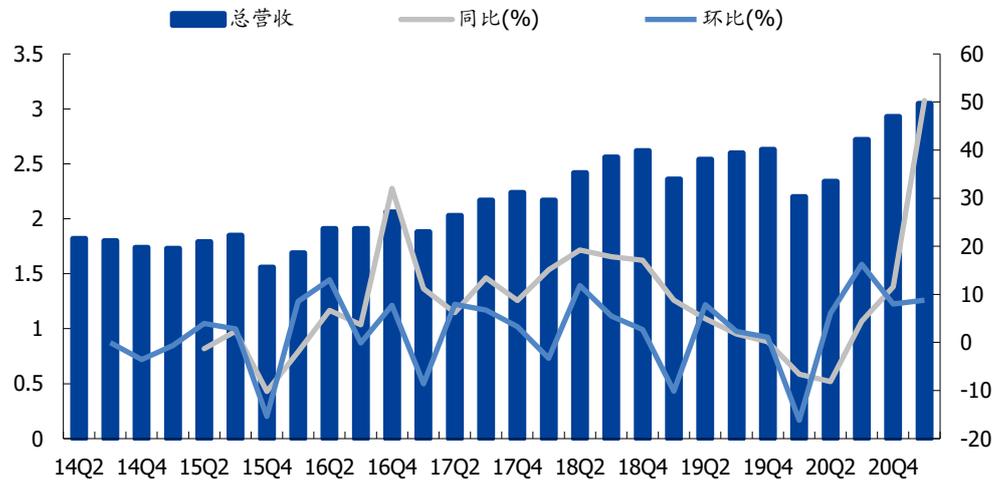
国产替代窗口期才刚开始, 将逐步重塑产业链, 代工、设备、材料、封测、IP 各环节有望加快发展。国内政策支持、关键性公司能力提升、下游诉求增强, 半导体产业链国产化全面能力提升。随着海外核心厂商供货延长, SMIC 扩产确定性增强, 扩产相应伴随着的国产设备、材料的需求增加, 利好国内设备、材料链; 并且有利于缓解当前紧张的供需格局, 利好核心设计公司出货增长。

1.1.3 华虹半导体: 单季营收大超预期, 扩产计划加速推进

1. 单季营收再创新高，大超预期，全线产品需求强劲。

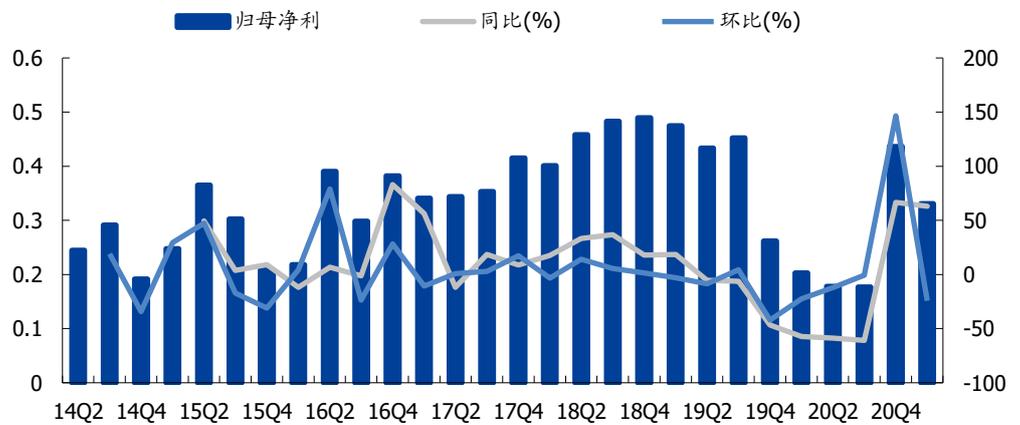
21Q1 公司营收 3.048 亿美元，同比+50.3%，环比+8.8%。营收同比高增主要系 CIS、MCU、分立器件产品需求上升，环比略增，主要系 NOR flash 及分立器件产品需求上升。公司 21Q1 净利润 2093 万美元，同比+662.3%，环比-25.8%；归母净利 0.3310 亿美元，同比+62.97%，环比-24.10%。

图表 14: 华虹半导体季度营收 (单位: 亿美元)



资料来源: 华虹半导体, 国盛证券研究所

图表 15: 华虹半导体季度归母净利润 (单位: 亿美元)

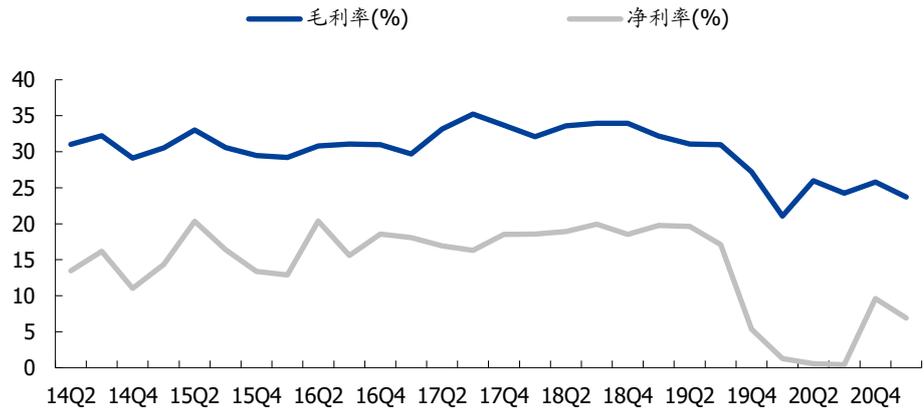


资料来源: 华虹半导体, 国盛证券研究所

2. 受益于产能利用率及 ASP 优化，利润率维持较高水平。

21Q1 公司毛利率 23.7%，同比+2.6pct，环比-2.1pct；净利率 6.9%，同比+5.5pct，环比-3.2pct。公司毛利率同比改善主要系产能利用率提升，产品组合优化及平均销售价格上涨，环比略降主要系公司在春节前对公司全体员工发放了奖金。21Q1 末公司月产能达 24.1 万片（8 寸片计），总体产能利用率为 104.2%，同比+19.8%；环比+5.2pct。产能利用率：8 寸 104.3%，12 寸 103.8%。

图表 16: 华虹半导体利润率情况



资料来源: 华虹半导体, 国盛证券研究所

3. 无锡产能释放进度耀眼, 预期当前产能满载有望延续。

无锡 12 寸厂营收 5465 万美元 (占比 17.9%), 同比+2294.7%, 环比+53.1%。当前其月产能已超 4 万片, 已满负荷运转。公司去年起加速推进无锡扩产, 预计今年年底月产能可达 6.5 万片, 并有望在 2022 年年中超过 8 万片。

4. 消费电子领域高增为公司营收增长核心驱动, 通讯领域增速不凡。

电子消费品为公司第一大终端市场, 营收 1.890 亿美元, 占比 62.0%; 同比+50.8%, 主要得益于 MCU、通用 MOSFET、NOR flash、智能卡芯片、超级结及其他电源管理产品的需求增加。工业及汽车产品营收 6000 万美元, 同比+19.8%, 主要得益于 IGBT 及通用 MOSFET 产品需求增加, 部分被智能卡芯片的需求减少所抵消。通讯领域营收 4420 万美元, 同比+137.4%, 主要得益于 CIS 产品需求增加。计算机产品营收 1160 万美元, 同比+32.4%, 主要得益于通用 MOSFET 及 MCU 产品需求上升。

1.1.4 联电: 供不应求仍将持续, 全年资本开支上调

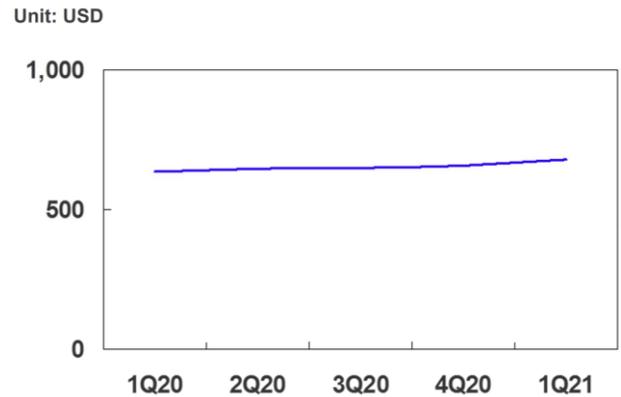
需求持续强劲, 晶圆出货量价齐升推动营收增长。营收 21Q1 营收 470.97 亿元新台币, 同比+11.4, 环比+4%, 主要系公司混合 ASP 增长 3%+, 同时需求驱动晶圆出货量 (等效 8 寸片) 增至 237 万片, 产能利用率仍居高位。毛利 124.94 亿元新台币, 同比+53.8%, 环比+15.2%; 归母净利 104.28 亿元新台币, 同比+372.5%; 环比-6.9%。毛利率 26.5%, 同比+7.3pct, 环比+2.6pct; 净利率 21%, 同比+18.1pct, 环比-3pct。

图表 17: 联电单季业绩

	單位: 新台幣 百萬元		
	110年 第一季/3月	109年 第四季/12月	109年 第一季/3月
營業收入	47,097	45,296	42,268
歸屬母公司淨利	10,428	11,196	2,207
普通股每股盈餘 (元)	0.85	0.92	0.19
現金及約當現金	107,285	94,048	95,166
總資產	394,262	377,516	360,457
總負債	144,589	141,743	149,637
總權益	249,673	235,773	210,820
晶圓製造整合:			
出貨片數 (仟片-約當8吋片數)	2,372	2,293	2,148
產能利用率 (%)	100%	99%	93%

资料来源: 联电, 国盛证券研究所

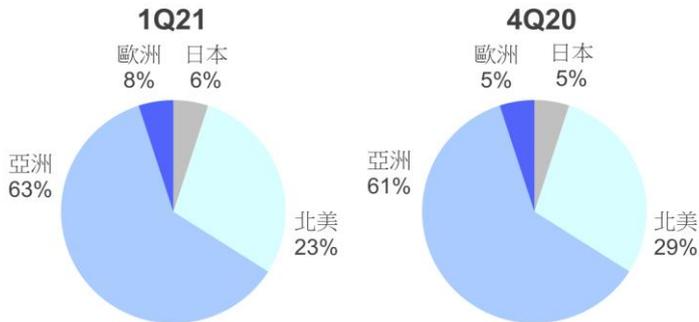
图表 18: 晶圓制造整合 ASP 趋势



资料来源: 联电, 国盛证券研究所

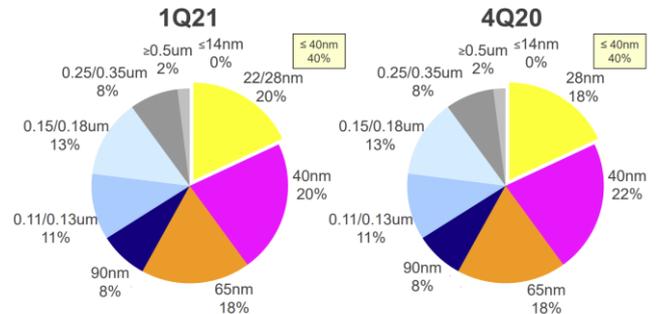
营收拆分: 1) 28nm 营收贡献显著增加, 预期 22nm 放量将提高市场份额。21Q1, 28/22nm 营收占比环比提升 2pct 至 20%, 40nm 营收占比略降 2pct 至 20%。数字电视, 机顶盒和智能手机中连接芯片相关强劲需求驱动 28nm 出货增长, 28nm 营收环比高增 18%。22nmQ1 已出货, 预计其未来大规模量产将增加 22/28nm 产品销售, 优化整体产品结构并提高公司代工份额。2) 亚洲营收占比持续提升: 21Q1 亚洲营收占比 63%, 环比提升 2pct; 北美营收占比环比-6pct 至 23%, 降幅较大。3) 按应用营收构成趋于均衡: 消费领域营收占比提升 2pct 至 27%, 通讯营收占比略降 3pct 至 46%。

图表 19: 联电收入结构 (按地区划分)



资料来源: 联电, 国盛证券研究所

图表 20: 联电收入结构 (按制程划分)



资料来源: 联电, 国盛证券研究所

Q2 产能稳健增长, 全年资本开支上调。 21Q1 产能 228 万片 (等效 8 寸), 环比+4% 左右, 主要来自 12A 和厦门 12X (12 寸) 产能扩张。公司上调 21 年资本支出预算至 23 亿美元, 其中 15% 用于 8 寸, 85% 用于 12 寸。公司拟扩大台湾台南科技园联电 12A P6 晶圆厂产能。该扩产计划于 2023Q2 投产, 总投资额 1000 亿元新台币。除 21 年资本支出原预算 (15 亿美元) 外, 大部分将用于邻近 P6 的 Fab 12A P5 站点的设备。未来三年, 联电在台南科技园总投资将达 1500 亿元新台币左右。

展望 Q2, 供不应求局面仍将延续。 公司预期晶圆出货量及以美元计 ASP 将持续提升, 其中晶圆出货量有望增长 2%, 以美元计 ASP 有望上升 3%-4%。然而新台币上涨的不

利因素可能会抵消部分受益。毛利率有望挑战 30%，产能利用率将达到 100%。

1.1.5 IDM 之英特尔：产能紧张仍将持续两年

业绩：Non-GAAP（剔除 NAND 业务），2021Q1 实现营收 185.7 亿美元，基本与 2020Q1 持平；净利润 56.95 亿美元，同比下降 6.1%；毛利率为 58.4%，比 2020 Q1 下降 6.1%。
Mobileye 的营收和营业利润均创历史新高，分别为 3.77 亿美元和 1.47 亿美元。

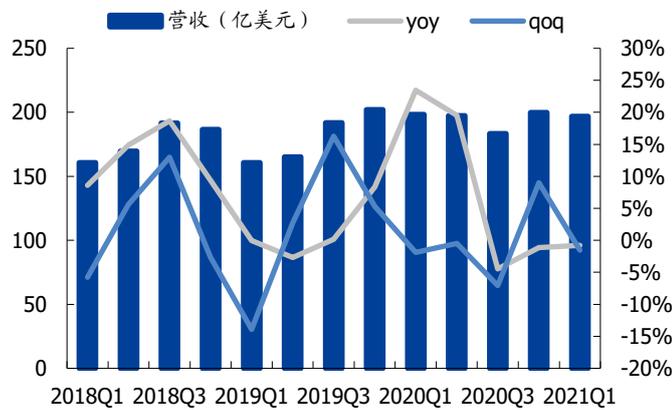
DCG（数据中心事业群）营收同比下降 20%，主要由云计算客户去库存所致。2020 Q1 DCG 实现营收 55.6 亿美元，略超预期，但仍然同比下降 20%，企业和政府部门于一季度开始恢复，云计算客户库存消化则持续了整个季度。DCG 部门 ASP 同比下降 14%，其中至少一半是由网络 SoC 的强劲增长和产品组合变化所致。目前已有迹象表明客户库存消化基本完成，二季度 DCG 三个部门都将看到增长，其中云计算业务将最为显著。

PC 销量创新纪录，CCG（客户计算事业群）营收同比增长 8%至 106 亿美元。2021 Q1 PC 销量同比增长 34%，由于 10nm 工艺产品增加和研发投入的增加，CCG 营业利润同比下降 2%。公司认为 PC 需求量并无减速迹象，教育行业、PC 换机将为 PC 带来机遇。

产能紧张仍将持续两年，Intel 推进 IDM 2.0 战略，积极扩产以满足内需和提供代工服务。Intel 将在美国亚利桑那州投资 200 亿美元建设 2 座晶圆厂，并计划在其他地方扩产，使公司成为美国和欧洲代工产能主要提供者。2021 年预计资本支出为 190-200 亿美元。

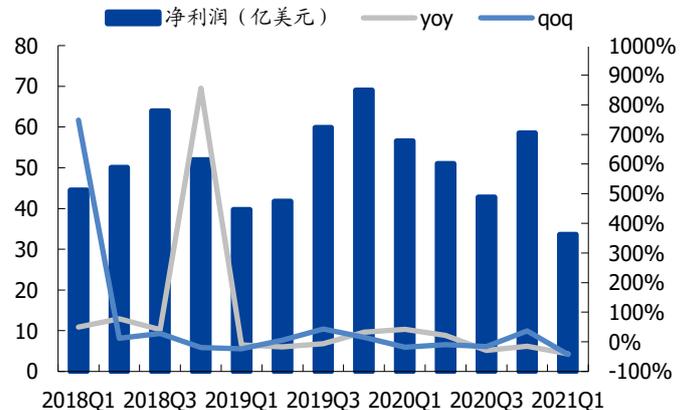
业绩指引：2021Q2 预计 Non-GAAP 营收 178 亿美元，同比下降 2%；Non-GAAP 毛利率 57%。2021 全年预计 Non-GAAP 营收 725 亿美元；Non-GAAP 毛利率 57%。

图表 21: Intel 季度营收及增速



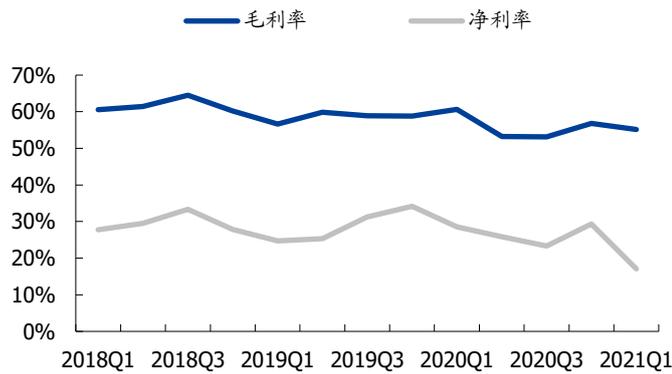
资料来源：公司公告，国盛证券研究所

图表 22: Intel 季度净利润及增速



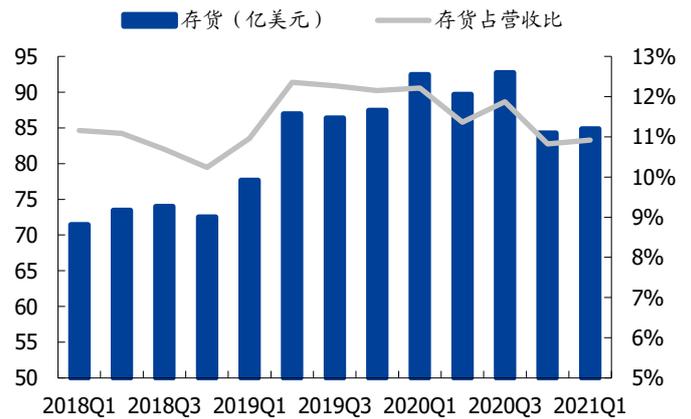
资料来源：公司公告，国盛证券研究所

图表 23: Intel 季度毛利率及净利率水平



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

图表 24: Intel 存货及占营收比情况



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.1.6 IDM 之三星: 服务器需求依旧强劲, 5G 商用需求不断增长

21Q1 单季营收高增, 主要系手机/PC/移动设备存储需求驱动。Q1 总营收 65.4 万亿韩元, 同比+18.2%, 环比+6.2%。强劲增长主要系智能手机销售、个人电脑和移动设备存储器需求推动。IM 部门贡献明显增加, 抵消其他业务下降。毛利率 36.5%, 同比微降-0.55% 环比下降-2.05%; 净利率 10.92%, 同比上升 2.10%, 环比上升 0.18%。营业利润和营业利润率同比均有所增长, 主要系智能手机销售稳健, CE 部门盈利能力改善, 抵消了显示器季节性疲软和半导体盈利能力下降的影响; 产成品销售强劲, 产能利用率提高。

半导体部门:

内存: 尽管用于电脑和手机的内存出货稳健, 利润小幅下降主要系 Austin 厂电力和供水中断引起的生产中断。NAND 闪存价格下降, 与先进工艺迁移相关的初始成本, 增加新的内存芯片也拖累了结果。

➢ DRAM: 积极应对不断增长的 PC/消费者需求以及稳定的移动需求

➢ NAND: 积极应对客户/服务器 SSD 和移动需求

S.LSI/Foundry: 由于美国 Austin 工厂的生产中断, 利润下降

高比例资本支出用于半导体, 存储投资。一季度资本支出 9.7 万亿韩元, 其中 8.5 万亿韩元用于半导体, 0.7 万亿韩元用于存储投资, 集中在先进节点迁移等产能扩张上, 以解决日益增长的需求。代工投资专注于先进工艺的关键扩展, 包括 5 纳米 EUV。

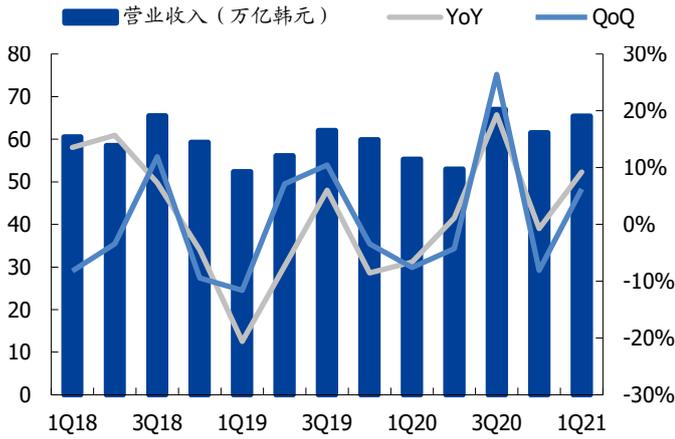
Q2 及 H2 展望: Q2 半导体部门收益将增长, 主要系内存市场改善, 强劲的服务器需求提高系统半导体代工业务收益, IM 部门下滑系新产品效应减弱。展望下半年半预计服务器和移动产品需求强劲。

市场展望:

➢ DRAM: Q1 位元出货增长个位数 pct, ASP 增长个位数 pct。21Q2 预计市场位元增长将在较低个位数 pct, 三星位元增长应该与市场水平持平。预计全年市场位元增长约 20%, 公司位元增长大致相同。

➢ NAND: Q1 公司位元增长在较低两位数 pct, 而 ASP 下降在中等个位数 pct。Q2 预计市场位元增长将在较低个位数 pct, 公司位元增长应该与今年类似, 市场位元增长可能在 30%左右的范围内, 预计公司会比市场表现更好。

图表 25: 三星季度营收及增速



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

图表 26: 三星季度净利润及增速

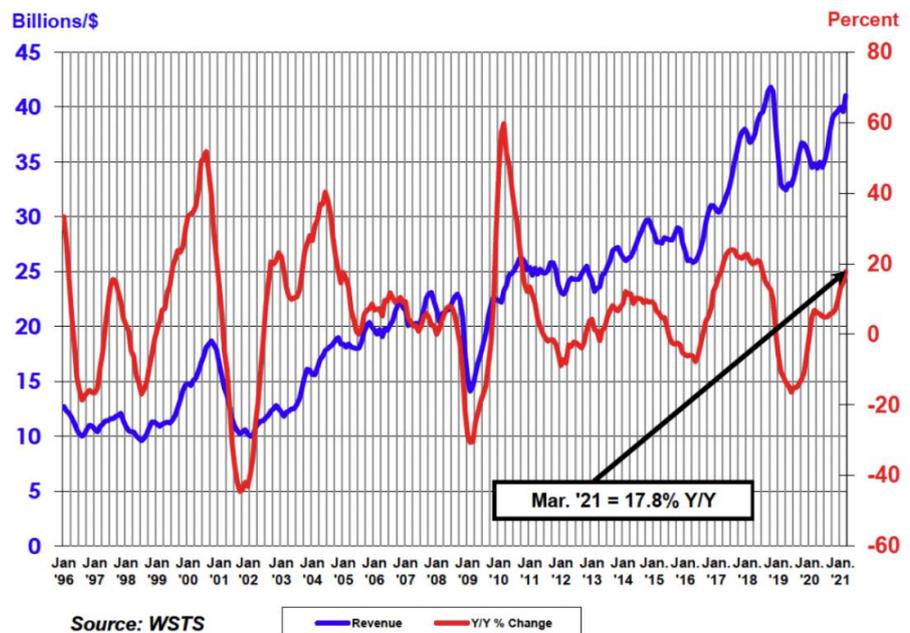


资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.2 需求: 硅含量提升周期强势, 行业龙头指引半导体迎来高景气

2021 年一季度淡季不淡, 半导体行业保持强劲的上升周期。本轮全球半导体行业销售额低点在 2019 年 4 月, 此后保持强劲的上行周期, 2020H1 受疫情影响略有波折, 但不改上升趋势。根据 WTST, 2021 年 3 月全球半导体行业的销售额环比增长 3.7%, 一季度同比增长 17.8%, 环比增长 3.6%。3 月销售额从上年 348.5 亿美元增至 410.5 亿美元。分区域看, 2021 年 3 月亚太地区 (受益于主要晶圆制造扩产、中国大陆份额提升) 增速最为显著。

图表 27: 全球半导体营收及增速



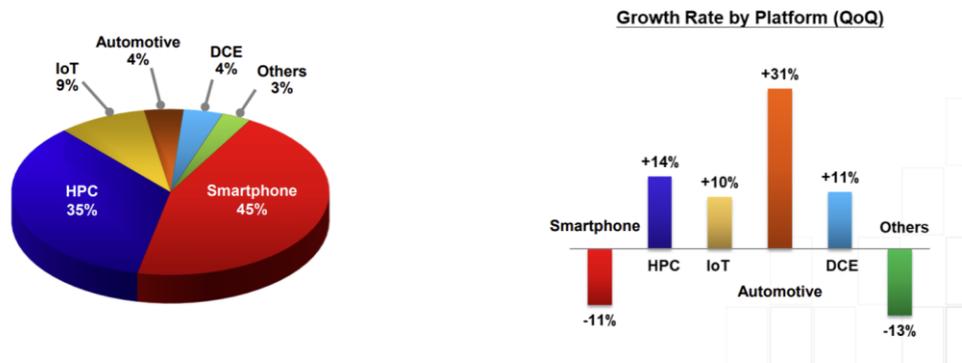
资料来源: WTST, 国盛证券研究所

第四次硅含量提升周期, 需求强势支撑代工龙头业绩高增长。2020 年后, 随着 5G/IoT/AI

等技术爆发，包括手机、汽车（新能源车）、HPC（服务器、矿机等）、物联网等多重需求的提升，为第四个硅含量提升周提供源源不断的驱动力量。硅含量迅速提升，包不仅仅是量，而且是多制程的全面需求爆发。我们梳理台积电、中芯国际、华虹半导体、联电等制造龙头对于行业需求现状及未来展望的最新描述可以发现，全球产业趋势下，需求侧景气度已进入空前景气状态。

台积电：21Q1 HPC 等终端需求强劲驱动增长，半导体将迎来高景气，预计未来五年营收 CAGR 10-15%。一季度分下游应用来看，台积电智能手机领域季度营收环比下降 11%，占 21Q1 营收的 45%；HPC 环比增长 13%，占 35%；物联网环比增长 10%，占 9%；汽车环比增长 32%，占 4%；DCE 上涨 10%，占 4%。为应对当前紧张局面，台积电等晶圆制造厂表示同意将汽车芯片作为首位，正在加速生产汽车芯片，同时联电、世界先进等晶圆厂也都将优先供应汽车芯片。展望 Q2 公司判断 HPC 相关需求将持续增长，而未来几年 5G 及 HPC 的产业大趋势将持续驱动对半导体技术的强劲需求，而疫情这一突发全球事件将加速各个领域数字化进程，进而进一步催化半导体需求景气上行进程。

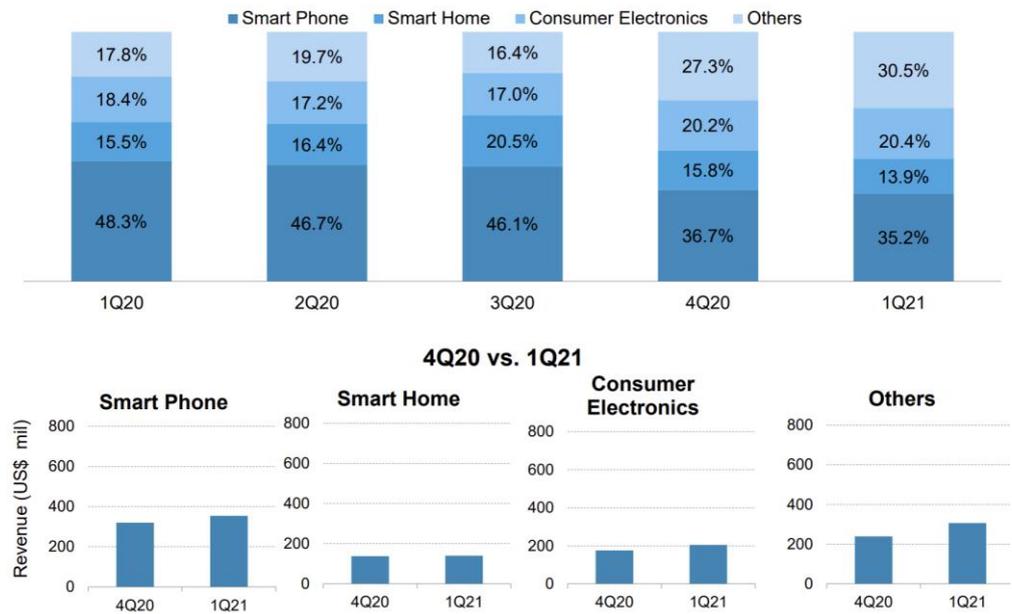
图表 28: 台积电 21Q1 营收结构 (按下游应用划分)



资料来源：台积电，国盛证券研究所

中芯国际：成熟制程需求强劲带动 ASP 及毛利率上行，盈利能力改善。应用分类来看，21Q1 公司其他应用占比提升最为显著，达到 30.5% (VS 20Q1 17.8%、20Q4 27.3%)；智能手机收入占比 35.2%，环比下降 1.5%，同比下降 13.1%。一季度公司 RF、存储芯片到 CIS 等各个产品、细分市场都有缺货现象，电源管理，CIS 芯片、微控制器、电源管理 IC、NORFlash 芯片等成熟制程需求强劲。摄像头、特殊存储、电源管理芯片平台一季度合并收入同比增长 20%，此外随着国内面板产业链的发展，高压驱动芯片异军突起，需求进入快速上升轨道，公司在 0.15um、50nm 和 40nm 等工艺节点的面板高压驱动芯片一季度营收环比翻倍。公司判断，5G 手机出货量变化不改 5G 硅含量上行趋势，5G 相关芯片如 PMIC 及 IOT 领域产品现存较大供需缺口。

图表 29: 中芯国际营收结构 (按下游应用划分)



资料来源: 中芯国际, 国盛证券研究所

华虹半导体: 全线产品需求强劲, 营收高增, NOR flash、CIS 需求增长最为显著。 21Q1 营收远超公司收入指引和市场预期, 同比高增主要系 CIS、MCU、分立器件产品需求上升。21Q1 嵌入式非易失性存储器销售收入 9450 万美元, 同比+28.8%, 主要得益于 MCU 及智能卡芯片的需求增加; 独立非易失性存储器销售收入 1160 万美元, 同比+306.2%, 主要得益于 NOR flash 产品的需求增加; 分立器件销售收入 1.095 亿美元, 同比+44.6%, 主要得益于 IGBT、通用 MOSFET 及超级结产品需求增加; 逻辑及射频销售收入 4980 万美元, 同比+153.2%, 大部分得益于 CIS 产品的需求增加; 模拟与电源管理销售收入 3,880 万美元, 同比+25.0%, 主要得益于其他电源管理产品的需求增加。

图表 30: 华虹半导体营收结构 (按下游应用划分)

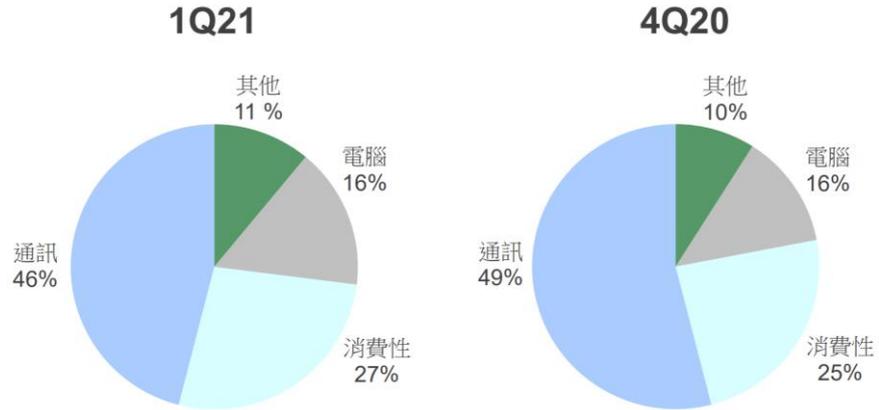


	二零二一年第一季度 (未经审核)		二零二零年第一季度 (未经审核)		同比	
	百万美元	%	百万美元	%	百万美元	百分比
电子消费品	189.0	62.0%	125.4	61.8%	63.6	50.8%
工业及汽车	60.0	19.7%	50.1	24.7%	9.9	19.8%
通讯	44.2	14.5%	18.6	9.2%	25.6	137.4%
计算机	11.6	3.8%	8.7	4.3%	2.8	32.4%
销售收入总额	304.8	100.0%	202.9	100.0%	102.0	50.3%

资料来源: 华虹半导体, 国盛证券研究所

联电：成熟制程需求旺盛，28nm 成熟制程供需缺口日益凸显。21Q1 数字电视，机顶盒和智能手机中连接芯片相关强劲需求驱动 28nm 出货增长。按应用营收构成趋于均衡：消费领域营收占比提升 2pct 至 27%，通讯营收占比略降 3pct 至 46%。

图表 31: 联电营收结构 (按下游应用划分)



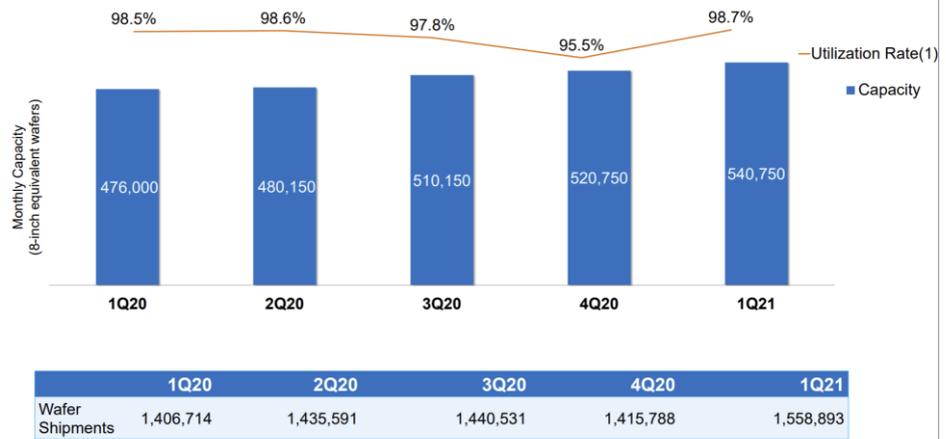
资料来源：联电，国盛证券研究所

1.3 资本开支：全球制造产能持续满载，加大投入应对需求爆发

随着全球需求恢复，以及半导体产业景气提升，2021Q1 全球晶圆代工产能持续紧张，芯片短缺潮在全球范围内愈演愈烈，且正从最初的汽车向物联网、智能家居家电等消费类产品蔓延。为缓解供不应求态势，全球代工龙头资本开支计划相继开出，加大力度加速扩产应对旺盛需求。

中芯国际：2021Q1 淡季不淡，且加速扩产成熟制程。中芯国际 21Q1 产能利用率达 98.7%，环比增长 2.2%，同比增长 0.2%。8 寸产能达 54.1 万（20Q1 为 47.6 万，20Q4 为 52.1 万），晶圆出货量为 155.9 万（20Q1 为 140.7 万，20Q4 为 141.6 万），今年 capex 计划 43 亿美元中大部分将用于成熟工艺扩产，2021 年将继续满载运营。

图表 32: 中芯国际晶圆产出及产能利用率情况

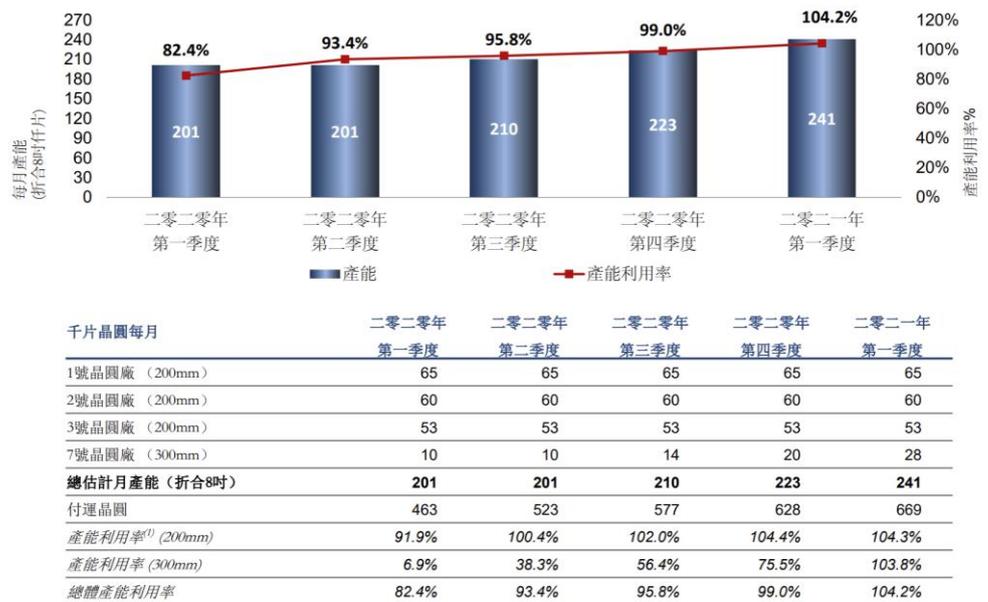


(1) Capacity utilization rate is reported based on total equivalent wafers out divided by estimated total quarterly capacity

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

华虹半导体: 无锡厂营收放量, 产能满载。21Q1 华虹 8 寸营收 2.502 亿美元, 同比+24.7%, 环比 2.4%。毛利率 27.3%, 同比+6.2pct, 主要系 ASP, 产能利用率提升及产品组合优化; 环比-1.3pct 主要系人工成本增加, 部分影响为 ASP 提升抵消。无锡 12 寸厂进展惊人, 营收 5465 万美元 (占比 17.9%), 同比+2294.7%, 环比+53.1%。目前无锡 12 寸厂月产能已超 4 万片, 已满负荷运转。公司预期受益于市场强劲需求, 未来产能持续满载。公司去年起加速推进无锡扩产, 预计今年年底月产能可达 6.5 万片, 并有望在 2022 年年中超过 8 万片。

图表 33: 华虹半导体产能及产能利用率情况



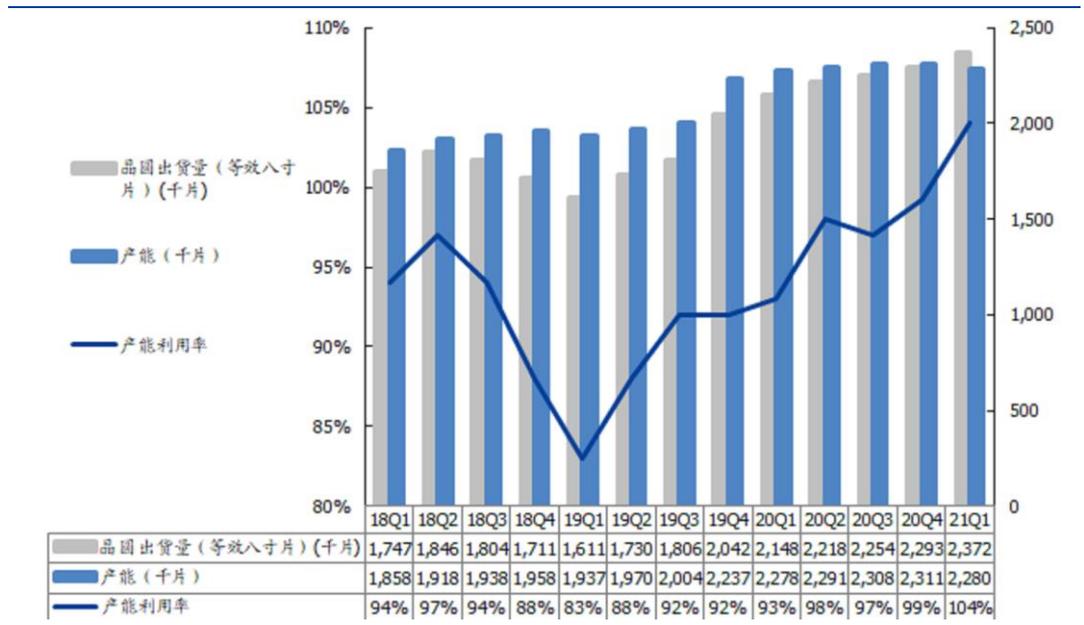
(1) 產能利用率按月度產出品圓總量除以估計月度產能計算。

资料来源: 华虹半导体, 国盛证券研究所

联电: 预计 2021Q2 产能利用率达 100%。21Q1 产能 228 万片 (等效 8 寸), 环比+4%

左右，一季度产能利用率冲破 100%至 104%，维持满负荷运转。公司预期二季度晶圆出货量有望增长 2%，以美元计 ASP 有望上升 3%~4%，毛利率有望挑战 30%，产能利用率将继续维持 100%满载水平。

图表 34: 联电产能利用率情况



资料来源: 联电公告、国盛证券研究所

全球代工行业景气度超预期，且持续性有望较强。近期我们行业跟踪下来，全球晶圆代工厂稼动率、业绩展望纷纷超预期，2021年资本开支规划更是纷纷明显提升。全球代工市占率超 50%的台积电资本开支虽多，但绝大多数钱去投 7nm 以下的先进制程。客观上导致（1）5G/HPC 需求下，先进制程还是不够用；（2）传统需求增长下，成熟产能也开始捉襟见肘。虽然晶圆厂提升资本开支，但是行业紧张局面仍需 1-2 年后才有望缓解。

产能紧张传导至晶圆代工扩产，2021 年资本开支密集上升。从资本支出角度而言，台积电从 2020 年 170 亿美金增长到 2021 年的 300 亿美金；联电从 2020 年 10 亿美金增长到 23 亿美金；华虹从 2020 年 11 亿美金增长到 2021 年 13.5 亿美金（大部分用于华虹无锡 12 寸）；中芯国际 2021 年资本维持高位，达到 43 亿美金（大部分用于扩成熟制程，尤其是 8 寸数量扩 4.5 万片/月）。

图表 35: 全球 Foundry&IDM 龙头资本开支及行业供需展望

公司名称	行业供需状态展望	资本开支计划	扩产情况
台积电	预期产能紧张贯穿 2021 年全年, 并可能延续至 2022 年。当今地缘关系紧张及疫情两因素叠加, 预计客户会长时间保持高存货水平。	上修 21 年全年 capex 至 300 亿美元; 未来 3 年 1000 亿美元的 capex 用于扩产。	1) 300 亿美元中约 80% 用于先进工艺 (3nm+5nm+7nm); 约 10% 将用于特殊工艺 2) 核准资本开支 28.9 亿美元用于南京厂 28nm 成熟制程扩产, 预计 2022 年下半年开始量产, 目标 2023 年中前达到 4 万片月产能
中芯国际	Q2 市场空虚缺口巨大, 晶圆价格进一步走强, Non-FINFET 工艺节点, 需求强劲十分旺盛, 产能供不应求将持续到年底。	2021 年 capex 达 43 亿美元	1) 2021 年继续扩产 12 寸 1w/每月, 8 寸 4.5w/每月; 2) 深圳项目签署协议, 建设 4w 片月产能 12 寸产线 (成熟制程); 3) 北京合资公司首期规划 10 万片 12 寸片, 预计将于 2024 年完工
华虹半导体	下半年市场需求还是非常强劲, 无锡厂预计未来仍将满载运营	2021 年 capex 略超 13 亿美元, 其中无锡厂 capex 近 12 亿美元, 8 寸 1.3 亿美元	持续推进无锡 12 厂扩产计划, 预计 2021 年底月产能可达 6.5 万片, 并有望在 2022 年年中超过 8 万片。
联电	Q2 持续供不应求, 晶圆出货及 ASP 将提升, 产能利用率将持续满载	上调 2021 年 capex 至 23 亿美元; 未来三年, 在台南科技园的总投资将达到约 1500 亿新台币	P5 月产 1w 片 28nm 产能扩建; 台湾台南科技园联电 12A P6 晶圆厂扩产, 预计 2023Q2 投产
三星	下半年代工供给或将持续短缺, 受 5G 渗透、IT 投资回温和客户安全库存建立驱动, 代工市场增速预计超原先预期; 三星将强化与体内晶圆厂合作, 并提高外包比重, 实现产能最大化	2021 年 capex 近 300 亿美元	下半年讲扩大产能, 平泽二厂启动量产; 考虑耗资 170 亿美元在美国建设一个新的芯片工厂
英特尔	全球芯片短缺或将再持续两年	2021 年资本支出 190-200 亿美元	将投资 200 亿美元在美国亚历桑纳州兴建两座代工工厂, 预计 2024 年投产

资料来源: 各公司公开法说会, 国盛证券研究所

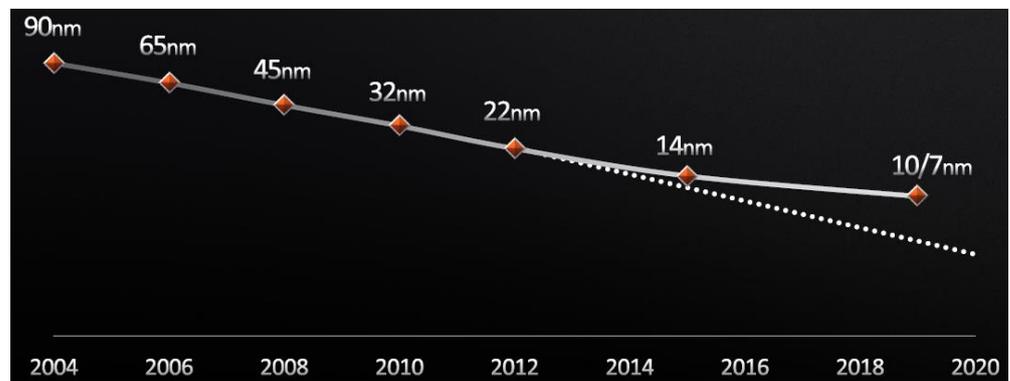
全球领先的晶圆代工厂将在 2021~2023 年之间进行大规模的半导体设备投资, 当前的行业热潮有望成为新一轮产业跃升的开端。根据 Counterpoint 预测, 全球领先的晶圆代工厂将在 2021~2023 年之间进行大规模的半导体设备投资。本轮半导体芯片供需失衡的重要原因包括 (1) 全球晶圆厂在 2015~2019 年扩产不足, 尤其是成熟制程; (2) 新冠疫情导致供应链中断以及地缘政治的不确定性影响; (3) 中长期以 5G 为代表的新技术, 包括诸如人工智能、物联网、云计算、新能源汽车等新兴技术需求。虽然, 全球晶圆代工厂资本开支增加, 但芯片供应紧张并不会在短期内得到解决, 何况随着 5G 及新能源汽车趋势下, 当前的行业热潮有望成为新一轮产业跃升的开端。

二、聚焦集成电路潜在颠覆性技术, 把握后摩尔时代发展机遇

事件：2021年5月14日，中共中央政治局委员、国务院副总理、国家科技体制改革和创新体系建设领导小组组长刘鹤在国家科技体制改革和创新体系建设领导小组第十八次会议上专项讨论了“面向后摩尔时代的集成电路潜在颠覆性技术”。十四五开局之年，恰逢半导体历史级别景气之下的全球大变局，“后摩尔时代”是追赶者的黎明，中国集成电路产业面临重大发展机遇，前瞻性布局抢占颠覆性基础创新浪潮之巅，将有望助力解决制约我国集成电路产业发展的“卡脖子”问题，中国集成电路产业或将实现“弯道超车”。

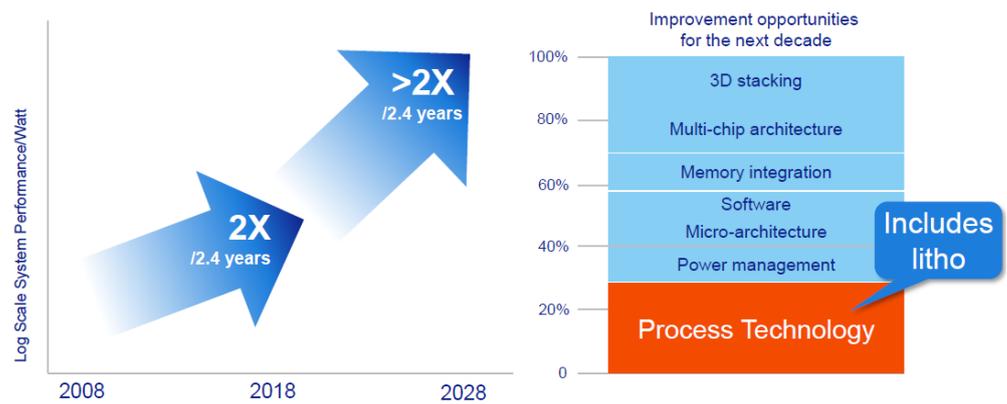
摩尔定律：当价格不变时，集成电路上可容纳的元器件的数目，约每隔18~24个月便会增加一倍，性能也将提升一倍。英伟达的黄仁勋认为严格意义上的摩尔定律已经失效，IMEC（比利时微电子研究中心）、ASML等机构为半导体产业规划的蓝图里摩尔定律持续演进。根据AMD数据，过去十年制程升级带来更高性能、更低功耗，制程升级为半导体性能提升贡献40%。根据ASML预测，2018~2028年的未来十年半导体性能提升进一步加速，制程提升的贡献为30%左右，剩下增长来自于诸如3D Stacking、多核架构、内存整合、软件系统、电源管理等多方面的升级，在未来的芯片性能提升中，架构、系统、软件将扮演越来越重要的角色。

图表 36: 制程升级放缓



资料来源：AMD官网，国盛证券研究所

图表 37: 未来十年半导体性能提升速度



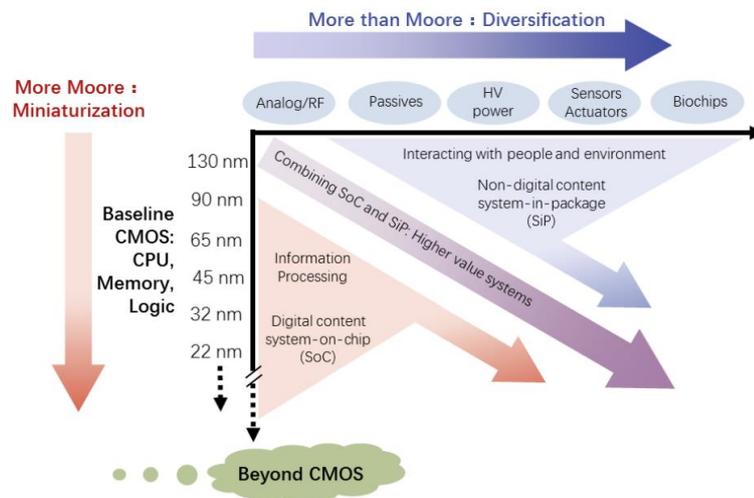
资料来源: ASML 官网, 国盛证券研究所

后摩尔时代, 技术路线将按照“More Moore”“More than Moore”两个不同维度继续演进。目前摩尔定律仍支撑着新技术的发展, 但从 2012、2013 年起, 即 28nm 以后, 随着半导体技术逐渐逼近硅工艺尺寸极限, 物理瓶颈越来越难以克服, 摩尔定律受到挑战, 可定义为后摩尔时代。

1) “More Moore”: 延续摩尔, 即继续沿着摩尔定律按比例缩小的方向前进, 专注于硅基 CMOS 技术, 从结构的设计及布局来实现产品的微缩, 其本质是通过采用新的器件的结构和布局来实现芯片的设计和加工, 器件优化同时兼顾性能及功耗。目前市场上利用延续摩尔思路发展的产品有 CPU、内存、逻辑器件等, 目前国外龙头面临瓶颈、研发周期加长, 给国内厂商提供了追赶国际先进水平的窗口期。

2) “More than Moore”: 扩展摩尔, 即按“后摩尔定律”的多重技术创新应用向前发展。在产品多功能化(功耗、带宽等)需求下, 延续摩尔定律对集成度、性能的追求, 同时利用诸如模拟/射频、高压功率电源、MEMS 传感器、生物芯片技术及系统级封装(SiP)等更多的技术, 将硅基 CMOS 和非硅基等技术相结合, 以提供完整的解决方案来应对和满足层出不穷的新市场发展。

图表 38: 摩尔定律下 CPU、存储器、逻辑芯片的尺寸越来越小



资料来源: 电气与电子工程师协会, 国盛证券研究所

后摩尔时代的潜在颠覆性技术：新材料+新架构。后摩尔时代的潜在颠覆性技术可以理解为绕过现有技术演进的技术。根据《2020年中国集成电路产业现状回顾和新时期发展展望》论述，围绕新材料和新架构的颠覆性技术将成为后摩尔时代集成电路产业的主要选择：

1) 材料：通过全新物理机制实现全新的逻辑、存储及互联概念和器件。例如，**拓扑绝缘体、二维超导材料**等可以成为全新的高性能逻辑和互联器件的基础；**新型磁性材料和新型阻变材料**能够带来高性能磁性存储器如 MRAM 和阻变存储器；**三代化合物半导体材料、绝缘材料、高分子材料**等基础材料等等。

2) 架构：

-**芯片设计模式革新**，以 RISC-V 为代表的开放指令集及其相应的开源 SoC 芯片设计、高级抽象硬件描述语言和基于 IP 的模板化芯片设计方法将能更高效应对快速迭代、定制化与碎片化的芯片需求。

-**类似脑神经结构的存内计算架构**，将数据存储单元和计算单元融合为一体，能显著减少数据搬运，极大地提高计算并行度和能效。

-**计算存储一体化**在硬件架构方面的革新，将突破 AI 算力瓶颈。

-**异构集成**，基于芯粒（chiplet）的模块化设计方法将实现异构集成，可增强功能及降低成本，有望成为延续摩尔定律的新路径。

根据北京半导体行业协会副秘书长朱晶，颠覆性技术要沿着计算、存储、功率、感知、通信、AI、类脑等这些方向去寻找。他山之石，《美国半导体十年发展规划》则针对**模拟硬件（感知、传感、推理）、存储、通信、安全、计算**等五大领域进行研究方向的探讨，剑指芯片技术的未来。

1.模拟芯片：发展革命性的技术，以更少的能耗增加可操作性的信息，以 $10^5:1$ 的实际压缩比实现高效、及时（低延迟）的传感-模拟-信息的转换。

我们感知物理世界的的能力仍然受到极大限制，对于数据革命而言，提取、应用关键信息的范式转变是必不可少的。此外，由于通信容量、能量和信息及时性的限制，无法将来自传感器的大量数据传输到云中进行处理。因此，未来十年的发展路径为，多领域、多学科协同促进**发展革命性的技术，以更少的能耗增加可操作性的信息，以 $10^5:1$ 的实际压缩比实现高效、及时（低延迟）的传感-模拟-信息的转换。**

未来十年发展的重点领域为：智能传感器、太赫兹与光学领域的模拟、边缘机器学习中的模拟、模拟的设计效率和可预测性。

图表 39: 多领域协同促进模拟芯片发展

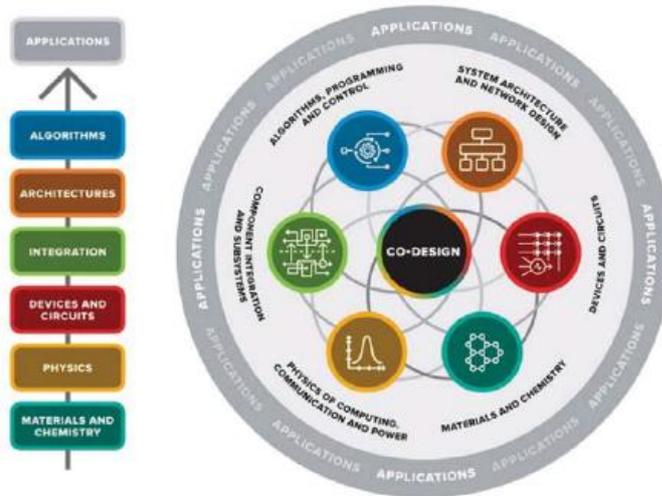
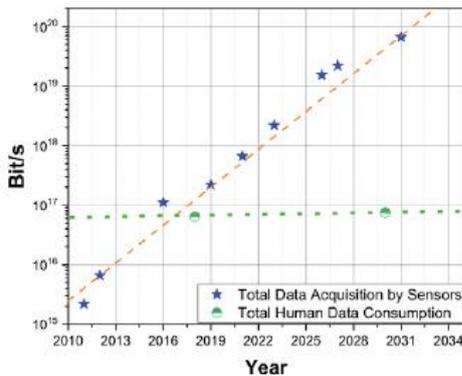


Figure 1.3: Holistic approach required to achieve future analog goals and leverage analog technology for better real-world interface¹ (courtesy of DoE)

资料来源: SIA、SRC 《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

图表 40: 传感器所收集的数据量及预测



资料来源: SIA、SRC 《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

图表 41: 多层次智能传感

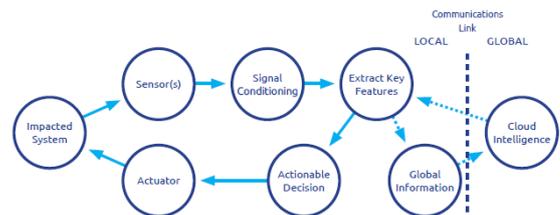


Figure 1.14: Local and hierarchical intelligent sensing

资料来源: SIA、SRC 《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

2.内存及存储: 未来的信息和通信技术, 全球对数据存储的需求继续呈指数级增长。需要内存和存储技术全新解决方案, 从材料和器件到电路和系统级功能的协同创新将是实现比特密度、能源效率和性能新水平的关键。全球对传统硅基内存/存储的需求呈指数增长, 而硅的产量仅呈线性增长。这种差异导致了在未来的 20 年里, 硅基内存将会变得非常昂贵, 成为未来大规模“大数据”部署的负担。

图表 42: 全球内存及存储需求将超过晶圆硅含量

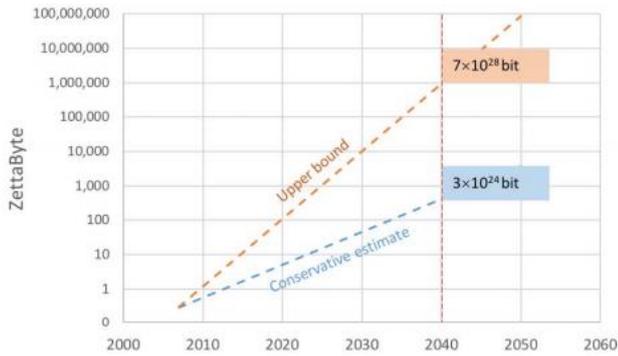


Figure 2.1: Global demand for memory and storage (utilizing silicon wafers) is projected to exceed the amount of global silicon that can be converted into wafers.

资料来源: SIA、SRC《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

图表 43: 全球晶圆供给 1990-2020 及未来趋势

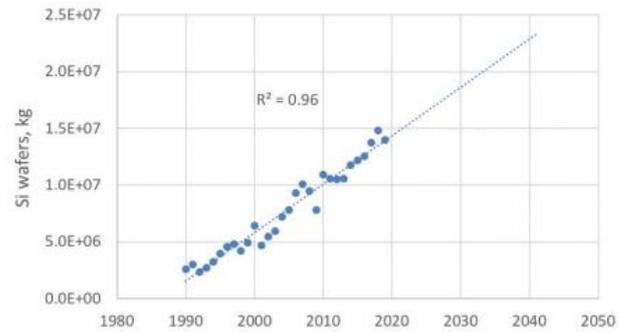


Figure 2.2: Global Si wafer supply: 1990-2020 data and future trend

资料来源: SIA、SRC《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

内存宏伟目标: 开发>10-100 倍密度的新兴内存和内存织物, 并提高内存层次的每一级的能源效率。

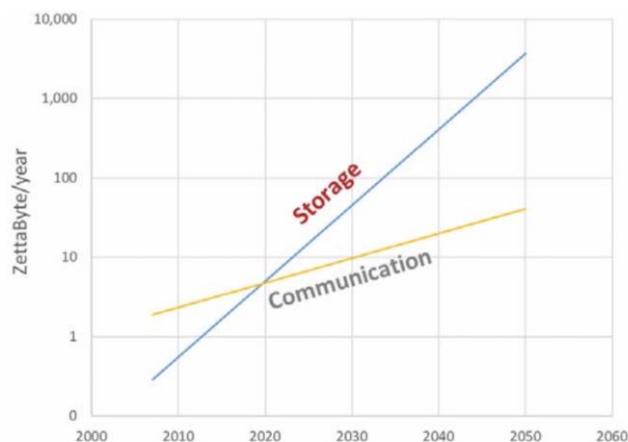
存储宏伟目标: 发现具有>100 倍存储密度能力的存储技术, 并发现可以利用这些新技术的新存储系统。

未来十年发展的重点领域为: 边缘、移动和物联网计算的内存技术, 用于高性能计算和数据中心的内存技术, 新兴的内存技术, 大规模存储技术、磁带和 DNA 存储。

3.通信: 应对通信容量与数据生成速率之间不平衡的巨大挑战

当生成的数据超过世界的技术信息存储量和通信容量时, 就会发生全球通信数据生成交叉, 从而限制了数据传输, 预计 2022 年左右将发生全球存储通信交叉, 这可能会对 ICT 产生巨大影响。具体挑战将包括无线通信技术扩展到亚太赫兹区域 (sub-THz region)、无线和有线技术的相互作用、网络致密化的新方法、安全性的重要性日益提高、mmWave 的新架构以及维持带宽和功率要求、封装和散热的设备的技术控制等。

图表 44: 信存储量与通信容量的交叉



资料来源: SIA、SRC《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

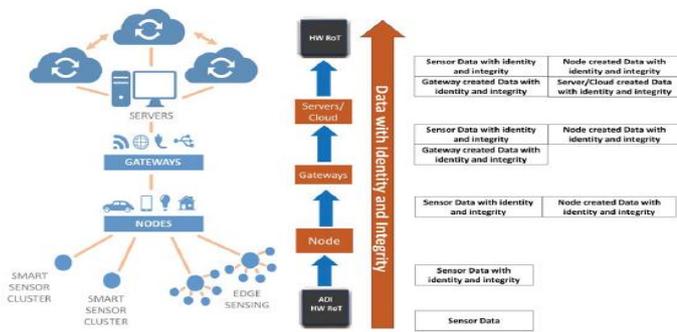
为了满足不断增长的需求, 将需要在通信方面取得根本性的进步。例如, 云技术可能发

生重大变化，重点转向边缘计算和本地数据存储。宽带通信将从智能手机扩展到身临其境的增强现实，虚拟会议和智能办公室设置。新功能将通过新的用例和新的垂直市场来丰富用户体验。这就需要跨越广泛议程的合作研究，旨在建立革命性的范例，以支持未来的大容量，高效通信，以适应未来的广泛应用。

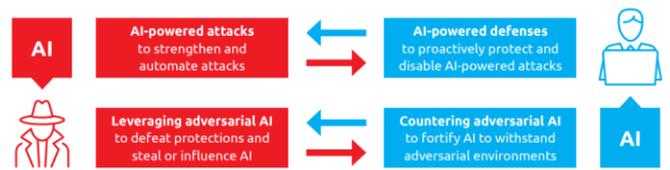
4.硬件安全：随着新的应用、平台的出现，安全和隐私领域正在迅速发展，对于系统的安全性和可靠性，除了需要考虑恶意攻击外，还需要考虑物理世界系统的随机失效和退化等传统问题，更复杂的硬件要求创新安全方法的全新设计。现如今系统在智能和普遍性方面的增长速度十分迅速，同时，这些系统的规模和复杂性的增加迫使硬件专业化和优化来应对性能挑战，这些能力上的进步必须与安全和隐私方面的进步齐头并进。

未来十年发展的重点领域为：自治系统的安全与保障、安全硬件设计、安全计算、加密硬件、AI 安全与隐私研究、系统级安全。

图表 45: 自治系统的安全框架



图表 46: 网络安全和 AI



资料来源: SIA、SRC 《美国半导体十年发展规划》，国盛证券研究所

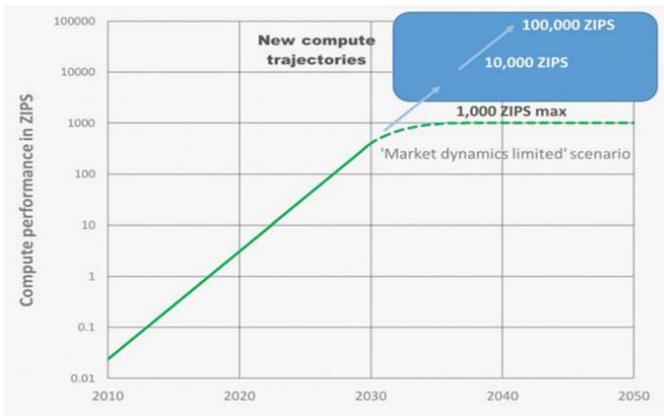
资料来源: SIA、SRC 《美国半导体十年发展规划》，国盛证券研究所

5.计算：提升能源效率。

通用计算的总能源消耗持续呈指数级增长，而世界能源生产的增长量仅为每年约 2%，增长速率的不匹配将极大限制计算能力的增长。此外，传统的计算方法正在接近能源效率的基本极限。接下来的十年中，每年将投入 7.5 亿美元用于节能计算领域的发展，促进从材料到建筑到算法的多边协作研究，建立革命性的范式，用全新的计算轨迹发现计算范式/架构（带来大于 100 万倍的能效改进）。

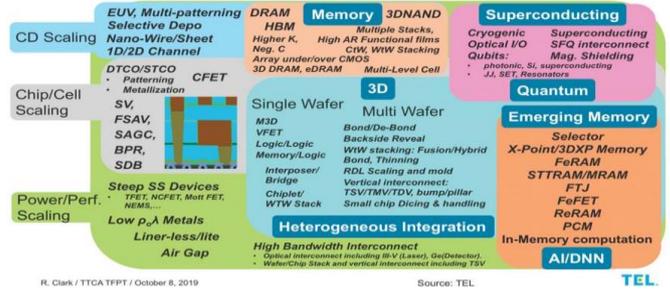
未来十年发展的重点领域为：新兴设备技术、人工智能和大脑启发运算、大规模的量子计算。

图表 47: 全新计算方法带来的市场增长趋势



资料来源: SIA、SRC《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

图表 48: 更优的动力、性能、面积和成本的驱动力和技术领域



资料来源: SIA、SRC《美国半导体十年发展规划》, 国盛证券研究所

三、台股数据月度跟踪: 4月营收同比延续高增

台股4月月度营收数据陆续发布, 营收同比延续高增, 彰显行业超高景气度。我们持续追踪全球在电子行业作为领先地位的中国台股的个股月度营收数据, 可以看到在2021年4月, 电子各个板块的月度营收现向上趋势延续, 其中5G芯片(联发科)、驱动IC(联咏)、利基型存储(华邦)、被动元器件(国巨、华新科)、面板(友达、群创)、IC载板(南电、景硕)等板块/公司增长最为亮眼。通过对全球半导体龙头公司最新业绩进行分析, 伴随着疫情企稳、下游需求环比改善, 龙头业绩普遍并给出未来行业景气的乐观指引。面板、被动元件等板块龙头业绩也延续高增, 这也映射了整个电子各细分板块订单的饱满情况。

电子最核心逻辑在于创新周期带来的量价齐升, 本轮创新, 射频、光学、存储等件在5G+AIoT时代的增量有望与下游需求回补共振, 2021年有望迎行业拐点。晶圆厂、封行业产能利用率持续满载, 订单交期拉长, 半导体行业产能资源紧张局面维持。

图表 49: 中国电子台股月度数据

代码	名称	A/H股对标公司	2020/7	2020/8	2020/9	2020/10	2020/11	2020/12	2021/1	2021/2	2021/3	2021/4
存储												
2408.TW	南亚科	兆易创新、紫光国微	49.07	48.70	55.47	47.98	48.98	50.77	55.32	57.91	64.08	73.94
			7.2%	-6.7%	10.9%	6.1%	14.9%	17.2%	22.9%	26.9%	19.6%	31.6%
2344.TW	华邦电		41.24	44.33	74.77	68.65	66.75	68.08	69.03	64.55	79.67	83.05
			-4.7%	-0.7%	61.5%	58.9%	65%	67.1%	87.5%	73.3%	92.4%	91.0%
2337.TW	旺宏		31.39	31.54	46.63	38.41	30.10	33.06	30.06	30.13	36.08	38.11
			3.4%	-16.8%	-8.2%	4.8%	-7.5%	24.2%	9.1%	8.5%	-7.1%	11.2%
设计												
2454.TW	联发科	韦尔股份、澜起科技、卓胜微、博通集成、晶晨股份、乐鑫科技、圣邦股份、富瀚微、全志科技	266.92	327.16	378.66	304.39	335.38	324.29	353.33	325.53	401.47	365.72
			29.0%	42.0%	61.2%	38.3%	62.7%	46.8%	78.3%	1031.5%	75.9%	78.0%
2379.TW	瑞昱		69.35	73.00	81.73	74.42	78.03	68.40	82.58	70.27	80.55	78.12
			40.0%	40.7%	38.5%	30.9%	42.3%	24.0%	53.2%	37.6%	48.3%	41.2%
3034.TW	联咏		67.44	72.83	79.74	75.68	75.79	73.06	81.22	87.15	95.29	110.84
			24.6%	30.8%	42.0%	34.3%	38.2%	35.1%	44.5%	59.6%	64.0%	69.4%
5274.TWO	信骅科技		3.22	2.03	2.07	1.89	2.28	2.81	2.38	2.52	2.60	2.83
			50.2%	-11.0%	-15.2%	-19.7%	1.9%	6.2%	2.8%	3.7%	1.0%	3.3%
4966.TWO	谱瑞-KY		14.71	14.64	14.87	14.73	14.94	12.96	16.23	12.32	14.89	16.90
			48.1%	34.4%	37.2%	48.8%	44.7%	42.5%	68.4%	25.4%	46.6%	55.7%
5269.TW	祥硕科技	6.00	6.77	8.16	6.74	6.71	6.55	6.65	4.06	5.09	4.45	
		114.6%	165.7%	111.5%	150.5%	123.3%	51.9%	137.6%	-32.8%	-27.5%	0.1%	
功率半导体												
5425.TWO	台半	士兰微、斯达半导、捷捷微电、扬杰科技、闻泰科技、华微电子	8.47	8.66	9.35	9.31	9.21	10.90	9.81	8.22	10.93	10.96
			-3.3%	-2.7%	6.0%	3.1%	-0.7%	24.6%	24.9%	17.0%	22.6%	27.0%
封测												
3711.TW	日月光	长电科技、华天科技、通富微电、晶方科技	373.26	419.44	439.26	479.15	506.65	502.98	408.48	366.20	420.02	413.33
			2.6%	4.8%	6.8%	23.5%	31.7%	29.7%	30.3%	30.2%	10.9%	17.1%
6147.TWO	硕邦科技		18.56	19.11	20.06	20.31	20.01	21.28	21.26	20.52	22.41	22.73
			0.1%	6.6%	11.3%	16.9%	21%	14.5%	17.7%	21.0%	22.8%	31.5%
2449.TW	京元电子		24.71	25.02	23.90	22.35	23.33	23.69	25.60	24.05	26.66	27.58
			5.9%	4.0%	3.9%	-5.7%	-1.9%	-1.2%	11.9%	8.1%	7.0%	6.7%
8150.TW	南茂科技	18.87	19.02	18.97	20.69	20.51	21.91	21.63	19.57	23.45	22.83	
		8.6%	-0.5%	8.4%	8.9%	10.9%	20.1%	24.9%	3.7%	19.2%	23.1%	
材料												
6488.TWO	环球晶圆	中环股份	43.53	45.56	50.97	45.23	46.87	49.27	45.49	45.53	57.03	49.96
			-2.8%	-4.6%	0.9%	2.3%	7.9%	3.9%	8.6%	6.4%	13.0%	16.0%
3532.TW	台胜科		10.43	9.63	9.50	9.94	9.81	9.78	10.10	9.70	9.74	9.56
		35.9%	28.0%	8.0%	11.0%	10.8%	2.3%	10.7%	-4.5%	-3.0%	-6.1%	
代工												
2330.TW	台积电	中芯国际、华虹半导体、三安光电	1059.63	1228.78	1275.84	1193.03	1248.65	1173.65	1267.49	1065.34	1291.27	1113.15
			25.0%	15.8%	24.9%	12.5%	15.7%	13.6%	22.2%	14.1%	13.7%	16.0%
2303.TW	联电		154.95	148.42	145.34	152.83	147.26	152.88	155.30	149.48	166.20	163.82
			12.9%	12.6%	34.2%	4.8%	6.0%	14.3%	10.2%	9.9%	14.1%	8.8%
5347.TWO	世界		27.10	27.84	28.50	28.48	28.70	29.99	27.80	28.16	35.84	31.71
			8.7%	21.3%	21.8%	15.9%	26.4%	15.0%	17.1%	8.7%	24.6%	22.7%
3105.TWO	稳懋	20.74	21.94	22.19	22.40	22.78	23.00	21.05	19.07	19.89	20.24	
		3.5%	5.2%	-3.2%	-3.6%	-0.5%	0.4%	4.4%	-2.9%	-4.3%	0.5%	
指纹												
6462.TWO	神盾	兆易创新、汇顶科技	5.35	6.92	6.25	5.39	4.57	2.03	3.39	3.74	3.70	3.40
			5.6%	-3.8%	-26.4%	-35.6%	-13.2%	-67.8%	-38.1%	-14.1%	-45.1%	-34.9%
CMOS												
3227.TWO	原相	韦尔股份	6.39	7.58	7.85	8.02	8.49	8.16	7.56	6.31	8.58	8.59
			13.8%	24.5%	24.6%	25.9%	36.1%	20.5%	20.3%	29.5%	48.1%	47.6%

资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 50: 中国电子台股月度数据 (续)

代码	名称	A/H股对标公司	2020/7	2020/8	2020/9	2020/10	2020/11	2020/12	2021/1	2021/2	2021/3	2021/4
被动元件												
2327.TW	国巨	风华高科、三环集团	70.10	72.96	76.62	72.01	76.70	73.28	80.12	70.06	87.26	90.17
			107.4%	113.7%	117.8%	123.4%	117.9%	124.8%	142.7%	161.1%	116.3%	103.1%
2492.TW	华新科		33.60	34.08	35.63	32.79	34.86	33.06	37.15	29.90	37.58	39.49
			39.3%	39.7%	50.3%	55.9%	54.3%	53.6%	84.2%	56.3%	53.7%	45.1%
连接器												
3533.TW	嘉泽端子	立讯精密、信维通信、电连技术	13.26	16.05	16.56	13.89	16.44	17.92	17.64	12.81	16.83	17.52
			-2.6%	8.7%	23.7%	18.3%	14.3%	25.2%	72.6%	63.8%	26.1%	2.1%
3023.TW	信邦电子		19.09	19.61	20.53	20.03	21.00	20.36	21.12	17.36	21.38	21.57
			12.2%	14.9%	20.2%	40.9%	53.0%	54.7%	35.8%	30.0%	31.8%	24.5%
电源												
2308.TW	台达电	德赛电池、欣旺达	257.82	250.93	268.04	261.52	254.92	269.08	251.15	203.44	270.26	264.39
			4.2%	3.2%	14.5%	13.1%	12.4%	20.1%	29.9%	33.3%	28.2%	13.5%
摄像头												
3008.TW	大立光	舜宇光学、欧菲光、联创电子	46.12	50.25	51.25	51.38	52.44	49.11	46.07	32.13	40.11	33.99
			-15.7%	-22.4%	-22.3%	-22.5%	-21.2%	-3.7%	12.1%	-12.5%	-26.3%	-27.4%
3406.TW	五晶光		15.64	17.77	18.60	16.54	18.07	14.63	11.28	6.18	8.15	6.74
			21.8%	-3.3%	-3.6%	12.6%	52.3%	29.7%	14.9%	-10.9%	-19.9%	-28.3%
机壳												
2474.TW	Catcher	蓝思科技、比亚迪电子、领益智造、长盈精密等	78.52	77.24	80.95	62.12	58.57	66.20	44.95	35.82	45.52	38.04
			-9.5%	-11.6%	-22.2%	-48.7%	-46.7%	-25.1%	-43.2%	77.2%	-40.8%	-50.7%
5263.TWO	Casetek		0.82213	0.84	0.72	0.87	0.80	0.83	0.70	0.50	0.72	0.62
			-58.7%	-53.8%	-62.3%	-49.4%	-56.7%	-63.4%	-49.9%	-58.1%	-29.9%	-10.8%
触控												
6456.TW	GIS-KY	欧菲光、合力泰、信利国际等	118.775	106.55	120.43	110.50	113.83	154.31	81.07	63.93	107.06	106.68
			18.8%	-2.7%	0.3%	-11.5%	-0.6%	53.3%	11.2%	9.7%	12.5%	1.4%
3673.TW	TPK-KY		88.5408	100.29	105.90	77.14	83.83	93.93	109.17	86.96	95.73	91.77
			-29.3%	-21.1%	-28.5%	-46.7%	-30.6%	-9.6%	14.5%	6.0%	-8.4%	-16.7%
面板												
2409.TW	友达光电	京东方、TCL、深天马、合力泰、信利国际等	216.073	242.54	260.78	257.25	259.52	288.58	266.20	256.00	307.20	296.01
			-2.0%	0.5%	9.2%	28.8%	22.0%	39.3%	71.8%	44.7%	49.8%	46.8%
3481.TW	群创光电		237.73	244.41	263.54	249.66	260.94	270.08	275.12	253.39	309.87	303.46
			15.7%	16.1%	21.4%	13.4%	21.4%	22.4%	65.9%	79.3%	57.5%	46.9%
6176.TW	瑞仪光电	50.22	53.23	54.38	50.82	55.37	58.91	50.51	40.60	49.56	49.25	
			-7.0%	10.2%	12.8%	4.1%	21.1%	55.9%	45.0%	135.9%	47.3%	-3.5%
IC载板												
3037.TW	欣兴电子	深南电路	76.36	74.78	79.25	79.37	72.49	73.91	74.48	66.13	77.62	78.67
			6.0%	-6.1%	1.9%	1.4%	-3.6%	2.3%	9.4%	6.1%	3.1%	7.6%
8046.TW	南电		32.4369	36.36	34.92	36.02	36.53	37.31	39.22	30.68	38.66	41.39
			16.8%	32.3%	20.2%	21.5%	30.5%	23.8%	58.1%	30.6%	25.2%	40.9%
3189.TW	景硕科技	23.7453	22.33	22.77	24.62	25.63	25.23	25.13	20.33	26.80	27.32	
			20.1%	10.6%	13.8%	23.3%	24.7%	15.5%	33.0%	12.1%	22.4%	32.6%
PCB												
3044.TW	健鼎科技	生益科技、深南电路、沪电股份、胜宏科技、兴森科技、景旺电子、崇达技术、超声电子等	45.7912	51.09	55.16	49.08	49.33	52.68	58.16	41.94	50.91	51.48
			-7.8%	-1.4%	11.2%	2.3%	3%	18.8%	45.5%	13.2%	26.8%	24.0%
2313.TW	华通		50.77	56.50	61.50	62.27	63.08	55.93	50.38	38.42	45.27	45.20
			6.2%	1.2%	3.7%	0.0%	3%	11.6%	24.5%	18.7%	-5.8%	-2.4%
5469.TW	瀚宇博德	39.8416	42.32	44.25	41.45	43.50	42.42	42.88	36.67	43.88	44.16	
			1.4%	8.8%	10.4%	10.5%	17.6%	18.5%	42.2%	73.9%	24.2%	14.4%
PCB												
2383.TW	台光电子	嘉元科技、超华科技、诺德股份	20.4526	25.90	26.15	24.76	25.52	24.72	27.50	24.35	28.18	29.52
			-11.1%	9.7%	13.1%	7.1%	14.1%	10.6%	40.0%	37.1%	30.0%	32.5%
6274.TWO	台耀		16.2676	15.27	12.35	12.10	13.91	14.07	15.49	14.16	17.29	17.70
			4.9%	-0.7%	-18.0%	-18.2%	-12.7%	-13.2%	9.4%	8.8%	-1.7%	-5.5%
6213.TW	联茂	21.19	19.72	21.22	19.66	20.27	21.17	24.91	21.50	27.52	26.89	
			0.2%	-9.2%	1.9%	-7.7%	0.5%	4.7%	54.8%	35.1%	13.9%	10.7%
FPC												
6269.TW	台郡科技	鹏鼎控股、东山精密、弘信电子、景旺电子	24.35	25.45	30.67	33.32	37.00	36.57	27.42	20.56	23.32	23.92
			-3.9%	-3.0%	-2.5%	4.5%	22.2%	45.3%	108.6%	79.9%	8.7%	8.1%
6153.TW	嘉联益	14.75	14.41	17.99	13.46	15.31	16.68	15.97	10.77	12.88	11.75	
			-15.7%	-10.6%	17.5%	-6.6%	10.4%	36.2%	47.3%	115.7%	16.7%	-18.5%

资料来源: wind, 国盛证券研究所

科技企业的本质在于创新,过去五年来我们着重研究科技企业依靠科技红利实现扩张成长。对于有效研发投入及有效研发价值的研究,能有效前瞻性判断企业成长方向、速度、空间。

中国大陆半导体板块迎来十年黄金转化期,高转化效率是支撑大陆半导体公司高估值的基础。过去两年电子行业优质公司两大特点 1) 新产品不断推出,市场边界扩张,科技转换效率提升; 2) 市场份额不断提升。核心龙头从财报体现明显,如韦尔股份、立讯精密等公司,一旦全球疫情恢复,这类优质龙头公司具备更强的弹性,19-24 年五年创新周期,电子行业优质龙头长期具备高成长性!

四、投资建议

【半导体核心设计】

韦尔股份、卓胜微、兆易创新、恒玄科技、圣邦股份、芯朋微、晶丰明源、思瑞浦、芯原股份；

【军工芯片】

紫光国微、景嘉微；

【功率】

华润微、士兰微、斯达半导、扬杰科技、新洁能；

【半导体代工、封测及配套】

IDM: 三安光电、闻泰科技、士兰微；

晶圆代工: 中芯国际、华润微；

封测: 长电科技、通富微电、深科技、华天科技、晶方科技；

材料: 鼎龙股份、晶瑞股份、雅克科技、安集科技、兴森科技、立昂微、华特气体、金宏气体、南大光电、沪硅产业；

设备: 北方华创、中微公司、华峰测控、长川科技、精测电子、至纯科技、万业企业、盛美半导体；

【苹果链龙头】

立讯精密、歌尔股份、京东方、领益智造、鹏鼎控股、比亚迪电子、工业富联、信维通信、大族激光、东山精密、长盈精密、欣旺达；

【光学】

瑞声科技、舜宇光学、丘钛科技、欧菲光、水晶光电、联创电子、苏大维格；

【消费电子】

精研科技、杰普特、科森科技、赛腾股份、智动力、长信科技；

【面板】

京东方 A、TCL 科技、激智科技；

【元器件】

火炬电子、三环集团、风华高科、宏达电子；

【PCB】

鹏鼎控股、生益科技、景旺电子、胜宏科技、东山精密、弘信电子；

【安防】

海康威视、大华股份。

五、风险提示

下游需求不及预期: 若下游市场的增速不及预期, 供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

中美科技摩擦: 若中美科技摩擦进一步恶化, 将对下游市场造成较大影响, 从而对供应链公司造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com