

# 半导体行业 4 月投资策略及芯源系统复盘

## 汽车成为重要增长极，拉动模拟、功率及 MCU 需求

超配

### 核心观点

3月SW半导体指数下跌12.78%，估值处于近三年的最低位。2022年3月费城半导体指数下跌0.02%，跑输纳斯达克指数3.43pct，年初以来下跌13.11%，跑输纳斯达克指数4.00pct。SW半导体指数下跌12.78%，跑赢电子行业2.19pct，跑输沪深300指数4.94pct；年初以来下跌22.19%，跑赢电子行业3.27pct，跑输沪深300指数7.66pct。从半导体子行业来看，全部下跌，其中半导体材料、模拟芯片设计、数字芯片设计跌幅居前，分别下跌16.85%、13.90%、13.42%；分立器件、半导体设备跌幅靠后，分别下跌8.83%、10.88%。截至22年3月31日，SW半导体PE(TTM)为47倍，创近三年新低。

半导体销售额同比增长32.4%，联电和矽力杰2月收入亮眼。2022年2月全球半导体销售额为525亿美元，同比增长32.4%，环比增长3.4%，同比增速较上月扩大5.6pct；日本半导体设备销售额为2940亿日元，同比增长56.8%，环比减少4.0%，同比增速较上月收窄12.6pct。存储芯片2月合约价格稳定，3月现货价格DRAM下跌，NAND上涨。基于台股月度营收数据，2月整体环比减少，同比增速相比1月略有扩大，其中联电和矽力杰表现亮眼，分别同比增长39.21%(+7.38pct)、65.14%(+33.63pct)，环比增长1.65%、-1.20%。

**投资策略：汽车成为重要增长极，拉动模拟、功率及MCU需求。**半导体行业在经历21年的缺货涨价后，部分下游需求在22年出现放缓，我们认为，2021年的高基数为2022年增速带来的压力将逐月明显，同时1Q22受国内疫情反复，部分企业供需或受影响，同时4月是年报和一季报发布密集期，建议关注景气度较高或业绩有望超预期的公司。从台股半导体企业的月度收入来看，模拟芯片设计企业矽力杰和成熟制程晶圆代工联电表现亮眼，另根据IC Insights的预计，未来几年模拟、MCU增速最高的下游均是汽车，建议关注圣邦股份、芯朋微、力芯微、中芯国际、华虹半导体、闻泰科技、士兰微等。

**月专题：芯源系统——专注高性能大功率电源解决方案。**芯源系统(MPS)2021年收入12.08亿美元，净利润2.42亿美元，产品包括DCDC转换器、ACDC转换器、LED驱动、电池管理等，广泛用于计算与存储(31%)、汽车(17%)、工业(15%)、消费(23%)和通信(14%)等应用领域。公司目前产品料号超4000种，员工超2200名，客户超万家。截至22年3月31日，公司市值为226亿美元。凭借专有工艺平台BCD Plus，公司于2014年首次为英特尔Grantley服务器平台提供核心供电方案，未来将更加聚焦在计算和汽车领域。公司4Q21收入3.4亿美元(YoY 44%，QoQ 4%)，预计1Q22收入3.5-3.7亿美元(YoY 39-44%，QoQ 5%-9%)，2022全年收入15.3亿美元，同比增长26%。

**风险提示：**国产替代进程不及预期；下游需求不及预期；行业竞争加剧。

### 重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	收盘价(元)	总市值(亿元)	EPS		PE	
					2022E	2023E	2022E	2023E
300661.SZ	圣邦股份	买入	326.52	771	4.21	5.82	78	56
688099.SH	晶晨股份	买入	112.90	464	2.71	3.45	42	33
688508.SH	芯朋微	买入	89.07	101	2.53	3.43	35	26
600745.SH	闻泰科技	买入	81.30	1013	4.21	5.00	19	16
600460.SH	士兰微	买入	48.50	687	1.13	1.46	43	33
1347.HK	华虹半导体	买入	33.30	433	0.29	0.37	15	12

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测（截止日期：22年3月31日，港股EPS为美元，收盘价和市值为港币）

### 行业研究·行业月报

#### 电子·半导体

#### 超配·维持评级

证券分析师：胡剑

021-60893306

hujian1@guosen.com.cn

S0980521080001

联系人：周靖翔

021-60375402

zhoujingxiang@guosen.com.cn

证券分析师：胡慧

021-60871321

huhui2@guosen.com.cn

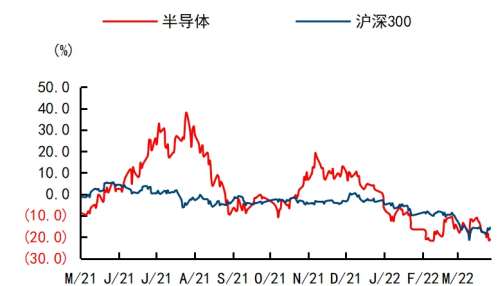
S0980521080002

联系人：李梓澎

0755-81981181

lizipeng@guosen.com.cn

### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

### 相关研究报告

- 《半导体系列报告之四：半导体硅片-摩尔定律演进，半导体硅材料历史弥新》——2022-03-08
- 《半导体行业3月投资策略及全球晶圆复盘-关注晶圆代工和受益本土扩产的上游设备》——2022-03-07
- 《电子行业周报：4Q21 荣耀国内市占率跻身第二》——2022-02-20
- 《半导体系列报告之三：前道设备：国内前道设备迎本土扩产东风》——2022-02-15
- 《电子行业周报：vivo 折叠机即将发布，Pico 春节热销》——2022-02-14

## 内容目录

市场回顾.....	5
重要行业数据.....	7
2月全球半导体销售额同比增长32.4%，DRAM现货价格下跌.....	7
22年全球晶圆代工预计增长20%，26年中国大陆晶圆代工厂份额预计为8.8%.....	8
2022年全球闪存市场资本支出预计增长8%至299亿美元.....	8
2022年全球模拟芯片市场规模将增长12%至832亿美元.....	9
2022年MCU市场规模预计增长10%至新高215亿美元.....	10
台股半导体企业月收入：2月整体环比减少，同比增速扩大.....	11
投资策略：汽车成为重要增长极，拉动模拟、功率及MCU需求.....	11
重点月度数据跟踪.....	13
月专题：芯源系统——专注高性能大功率电源解决方案.....	17
以将整个电源系统集成到单个芯片为目标，开发专有工艺.....	18
进入4.0发展阶段，收入和市值不断攀升.....	19
计算与存储、汽车业务收入占比提升，中国是第一大收入来源地.....	20
新技术变革下各场景需求增加，计算和汽车业务成为主要推动力.....	23
风险提示.....	24
免责声明.....	25

## 图表目录

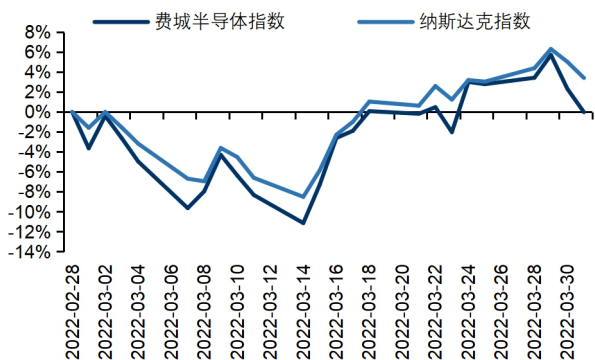
图 1: 费城半导体指数 3 月走势.....	5
图 2: SW 电子 3 月涨跌幅排名第 28.....	5
图 3: SW 半导体 3 月下跌 12.78%.....	5
图 4: SW 半导体各子行业 3 月涨跌幅.....	5
图 5: SW 半导体近三年估值情况 PE (TTM) .....	6
图 6: SW 半导体及各子行业所处近五年估值水位.....	7
图 7: SW 半导体及各子行业所处近一年估值水位.....	7
图 8: 2022 年 2 月半导体销售额同比增速.....	7
图 9: 2022 年 2 月半导体销售额环比增速.....	7
图 10: 存储合约价格.....	8
图 11: 存储现货价格.....	8
图 12: 全球晶圆代工市场规模及增速.....	8
图 13: 中国大陆企业晶圆代工份额.....	8
图 14: 全球闪存市场资本支出.....	9
图 15: 2022 年全球模拟芯片市场规模将增长 12%.....	9
图 16: 2022 年模拟芯片各细分市场增速预测.....	10
图 17: MCU 的市场规模、出货量及 ASP.....	11
图 18: 全球半导体月销售额.....	13
图 19: 中国半导体月销售额.....	13
图 20: 北美半导体设备月销售额.....	13
图 21: 日本半导体设备月销售额.....	13
图 22: 存储合约价格.....	13
图 23: 存储现货价格.....	13
图 24: 台股 IC 设计月收入.....	14
图 25: 台股 IC 制造月收入.....	14
图 26: 台股 IC 封测月收入.....	14
图 27: 台股 DRAM 芯片月收入.....	14
图 28: 台积电月收入.....	14
图 29: 联电月收入.....	14
图 30: 联发科月收入.....	15
图 31: 联咏月收入.....	15
图 32: 矽力杰月收入.....	15
图 33: 日月光投控封测月收入.....	15
图 34: MPS 产品.....	17
图 35: MPS 发展历史.....	18
图 36: MPS 产品具有更高的集成度.....	18
图 37: MPS 专有工艺 BCD Plus.....	19

图 38: MPS 封装工艺.....	19
图 39: MPS 收入和归母净利润.....	19
图 40: MPS 的毛利率和净利率.....	19
图 41: MPS 市值不断攀升.....	20
图 42: MPS 收入的产品占比.....	20
图 43: MPS 收入的应用领域占比.....	20
图 44: MPS 的收入来源地.....	21
图 45: 中国大陆是 MPS 收入的最大来源地.....	21
图 46: MPS 汽车业务收入分布.....	21
图 47: MPS 汽车业务合作伙伴.....	21
图 48: MPS 的 Intelli-Phase 和 QSMOD 技术.....	22
图 49: MPS 方案的尺寸更小且工作频率更高.....	22
图 50: MPS 采用“Semi-fabless”经营模式.....	23
图 51: MPS 的电子商务模式.....	23
图 52: MPS 下游需求驱动增长.....	24
表 1: 半导体板块 3 月涨跌幅榜.....	6
表 2: 重要台股月收入数据一览表.....	11
表 3: 重点公司一览表.....	12
表 4: 正在 IPO 的半导体企业.....	15

## 市场回顾

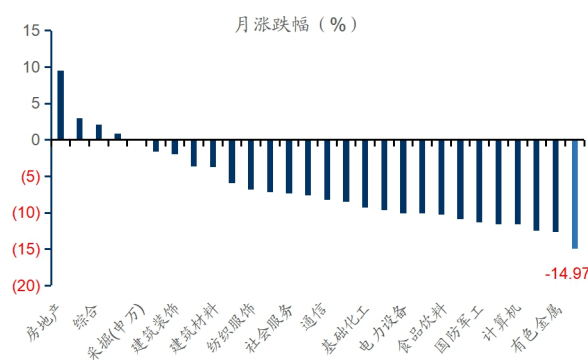
2022年3月费城半导体指数下跌0.02%，跑输纳斯达克指数3.43pct，年初以来下跌13.11%，跑输纳斯达克指数4.00pct。电子行业在申万28个行业中月涨跌幅排名第28，下跌14.97%，跑输沪深300指数7.14pct。半导体指数下跌12.78%，跑赢电子行业2.19pct，跑输沪深300指数4.94pct；年初以来下跌22.19%，跑赢电子行业3.27pct，跑输沪深300指数7.66pct。从半导体子行业来看，全部下跌，其中半导体材料、模拟芯片设计、数字芯片设计跌幅居前，分别下跌16.85%、13.90%、13.42%；分立器件、半导体设备跌幅靠后，分别下跌8.83%、10.88%。

图1：费城半导体指数3月走势



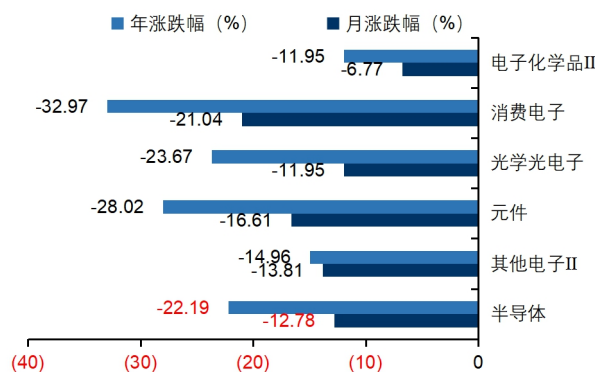
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图2：SW电子3月涨跌幅排名第28



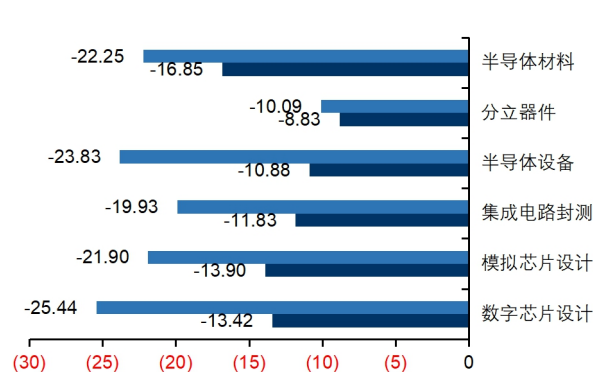
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图3：SW半导体3月下跌12.78%



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图4：SW半导体各子行业3月涨跌幅



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

个股方面，3月费城半导体指数30只成分股中，上涨15只，下跌14只，持平1只。涨幅前五的公司分别为英伟达(+11.92%)、WOLFSPEED(+10.85%)、德州仪器(+7.94%)、博通(+7.92%)、微芯科技(+6.84%)；跌幅前五的公司分别为IPG光电(-15.80%)、美光科技(-12.35%)、超威半导体(-11.35%)、高通(-10.78%)、QORVO(-9.27%)。

SW半导体91只个股中上涨10只，下跌81只。涨幅前五的公司分别为富满微

(+21.59%)、力芯微(+11.28%)、复旦微电(+10.82%)、华峰测控(+8.78%)、扬杰科技(+8.76%)；跌幅前五的公司分别为恒玄科技(-27.00%)、立昂微(-25.25%)、炬芯科技(-24.10%)、博通集成(-23.53%)、银河微电(-23.17%)。

表1：半导体板块3月涨跌幅榜

费城半导体涨跌幅前五			费城半导体涨跌幅后五		
证券代码	证券简称	月涨跌幅(%)	证券代码	证券简称	月涨跌幅(%)
NVDA.O	英伟达	11.92	IPGP.O	IPG光电	-15.80
WOLF.N	WOLFSPEED	10.85	MU.O	美光科技	-12.35
TXN.O	德州仪器	7.94	AMD.O	超威半导体	-11.35
AVGO.O	博通	7.92	QCOM.O	高通	-10.78
MCHP.O	微芯科技	6.84	QRVO.O	QORVO	-9.27

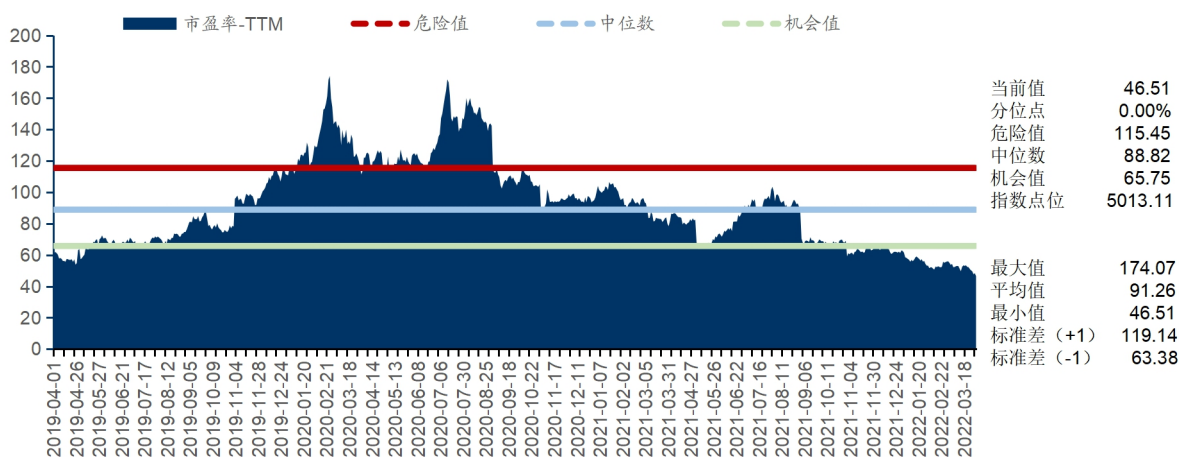
  

SW 半导体涨跌幅前五				SW 半导体涨跌幅后五			
证券代码	证券简称	月涨跌幅(%)	申万三级(2021)	证券代码	证券简称	月涨跌幅(%)	申万三级(2021)
300671.SZ	富满微	21.59	模拟芯片设计	688608.SH	恒玄科技	-27.00	数字芯片设计
688601.SH	力芯微	11.28	模拟芯片设计	605358.SH	立昂微	-25.25	半导体材料
688385.SH	复旦微电	10.82	数字芯片设计	688049.SH	炬芯科技-U	-24.10	数字芯片设计
688200.SH	华峰测控	8.78	半导体设备	603068.SH	博通集成	-23.53	模拟芯片设计
300373.SZ	扬杰科技	8.76	分立器件	688689.SH	银河微电	-23.17	分立器件

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

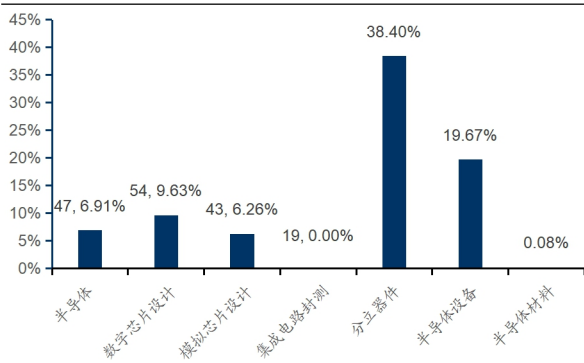
**SW 半导体估值水平处于近三年最低位，具备一定安全边际。**截至 2022 年 3 月 31 日，SW 半导体指数 PE (TTM) 为 47x，处于近三年估值最低位，处于近五年中位数以下，分位点为 6.91%，具备一定安全边际。SW 半导体子行业中，集成电路封测 PE (TTM) 最低，为 19x；半导体设备估值最高，为 110x。所处近五年和近一年的估值水位：数字芯片设计 (9.63%，0.00%)、模拟芯片设计 (6.26%，1.23%)、集成电路封测 (0.00%，0.00%)、分立器件 (38.40%，0.00%)、半导体设备 (19.67%，9.88%)、半导体材料 (0.08%，0.41%)。

图5：SW 半导体近三年估值情况 PE (TTM)



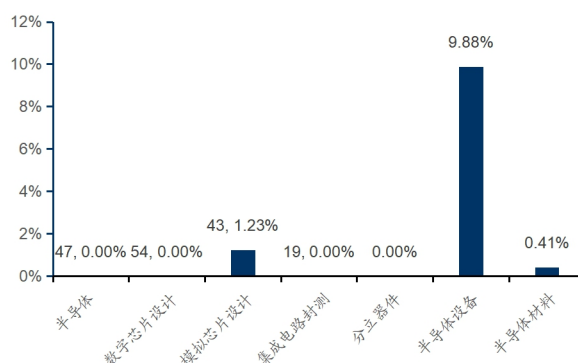
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理（注：机会值、中位数以及危险值分别对应 20%、50%、80%三个分位点）

图6: SW 半导体及各子行业所处近五年估值水位



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图7: SW 半导体及各子行业所处近一年估值水位



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

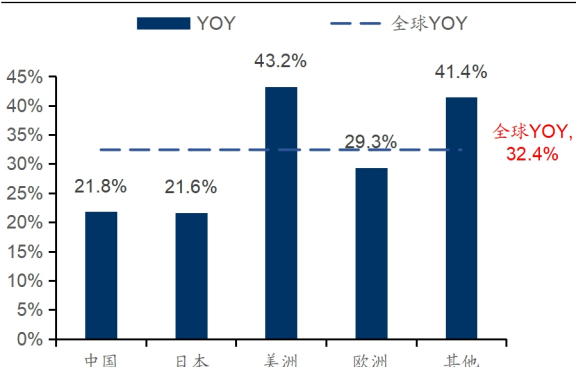
## 重要行业数据

### 2月全球半导体销售额同比增长32.4%，DRAM 现货价格下跌

根据 SIA 的数据,2022 年 2 月全球半导体销售额为 524.8 亿美元,同比增长 32.4%,环比增长 3.4%,同比增速较上月扩大 5.6pct。分地区来看,美洲、其他地区半导体销售额同比增速分别为 43.2%、41.4%,高于全球平均增速,中国、日本、欧洲同比增速分别为 21.8%、21.6%、29.3%,低于全球平均增速;美洲、中国、日本地区半导体销售额均环比减少,分别为-3.0%、-2.3%、-1.3%,欧洲环比增长 1.4%,增速均低于全球平均增速,其他地区环比增长 18.6%,远高于全球平均增速。

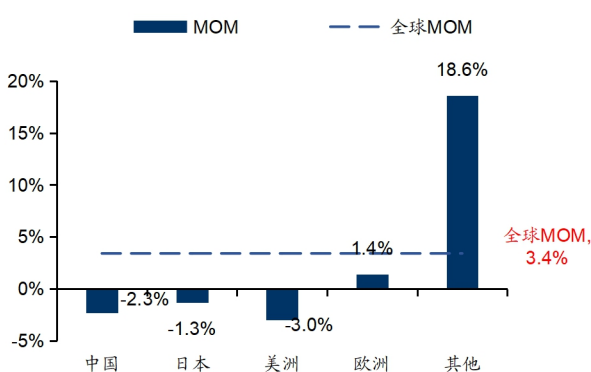
根据日本半导体制造装置协会的数据,2022 年 2 月日本半导体设备销售额为 2940 亿日元,同比增长 56.8%,环比减少 4.0%,同比增速较上月收窄 12.6pct。

图8: 2022 年 2 月半导体销售额同比增速



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

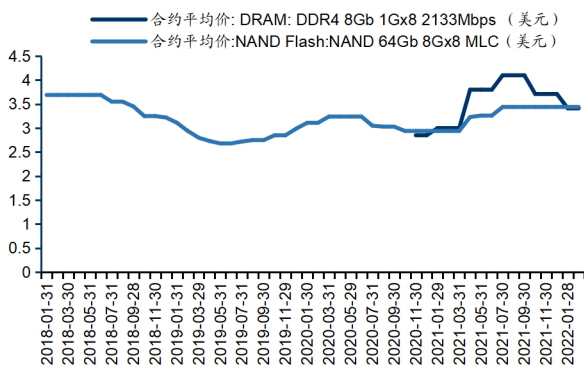
图9: 2022 年 2 月半导体销售额环比增速



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

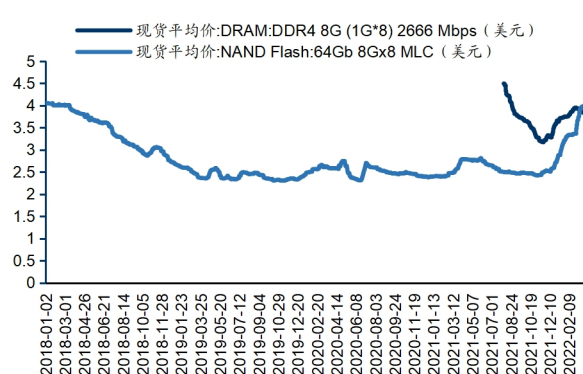
**存储合约价格稳定, 现货价格涨跌互现。**根据 DRAMexchange 的数据, DRAM (DDR4 8Gb 1Gx8 2133Mbps) 和 NAND (NAND 64Gb 8Gx8 MLC) 2 月合约价格均与 1 月持平, 分别为 3.41、3.44 美元。DRAM 3 月现货价格由 2 月底的 3.93 美元跌至 3.75 美元, NAND 3 月现货价格由 2 月底 3.48 美元继续上涨至 3.99 元。

图10: 存储合约价格



资料来源: DRAMexchange, 国信证券经济研究所整理

图11: 存储现货价格

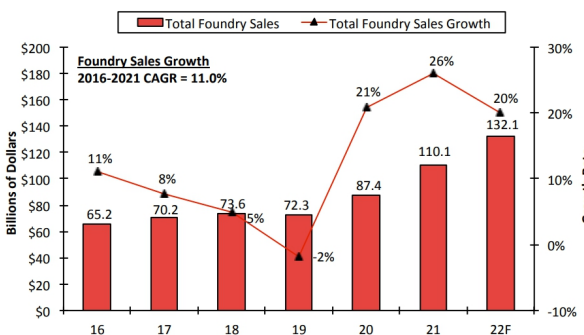


资料来源: DRAMexchange, 国信证券经济研究所整理

## 22 年全球晶圆代工预计增长 20%，26 年中国大陆晶圆代工厂份额预计为 8.8%

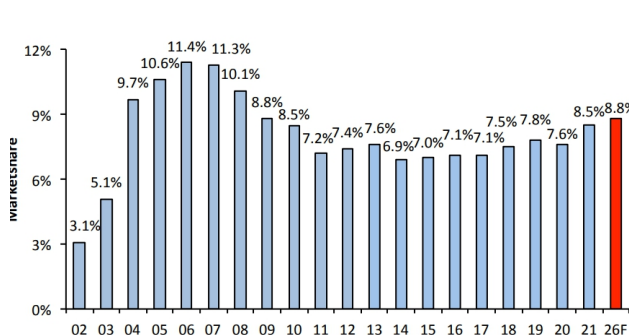
根据 IC Insights 的数据，在 5G 手机的应用处理器和其他电信设备销售的强劲助推下，全球晶圆代工（含纯晶圆代工和 IDM 代工）销售额在 2019 年下跌 2% 之后，在 2020、2021 年分别增长 21%、26%，预计 2022 年将继续增长 20%，2020-2022 年是 2002-2004 年以来连续增长最强劲的三年。2021 年中芯国际和华虹增速高于行业，中国大陆晶圆代工企业的份额提高 0.9pct 至 8.5%。IC Insights 认为，尽管中国大陆代工厂计划加大投资，增加未来五年的半导体市场基础设施，但中国大陆企业在高端代工领域还缺乏一些竞争力，因此预计到 2026 年，中国大陆企业在晶圆代工市场的总份额将保持相对平稳，为 8.8%。

图12: 全球晶圆代工市场规模及增速



资料来源: IC Insights, 国信证券经济研究所整理

图13: 中国大陆企业晶圆代工份额



资料来源: IC Insights, 国信证券经济研究所整理

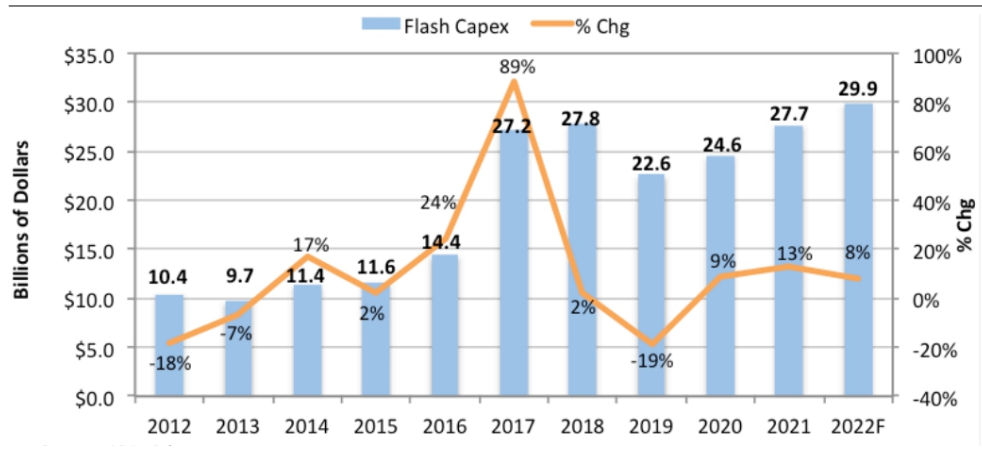
## 2022 年全球闪存市场资本支出预计增长 8% 至 299 亿美元

根据 IC Insights 的数据，全球 NAND 闪存市场资本开支在 2017 年飙升，当时行业向 3D NAND 转型，此后每年资本支出超过 200 亿美元，2021 年同比增长 13% 至 277 亿美元，预计 2022 年还将增长 8% 至 299 亿美元，创历史新高，在半导体行业全部资本支出中占比 16%，仅次于晶圆代工部分。新建和最近升级的 NAND 闪存工厂包括三星的 Pyeongtaek Lines1 和 2（也用于 DRAM 和代工），三星在中国西安的二期投资，铠侠在日本岩手的 Fab6 和 FabK1，以及美光在新加坡的第三家闪存

工厂。此外，SK 海力士为其 M15 工厂的剩余空间配备了 NAND 闪存。

随着 NAND 闪存供应商准备于 2022 年底到 2023 年生产 200 层以上产品，将需要新的晶圆厂和新设备。三星和美光有望在 2022 年后成为第一批量产的公司，SK 海力士预计在 2023 年量产 196 层产品。

图 14: 全球闪存市场资本支出

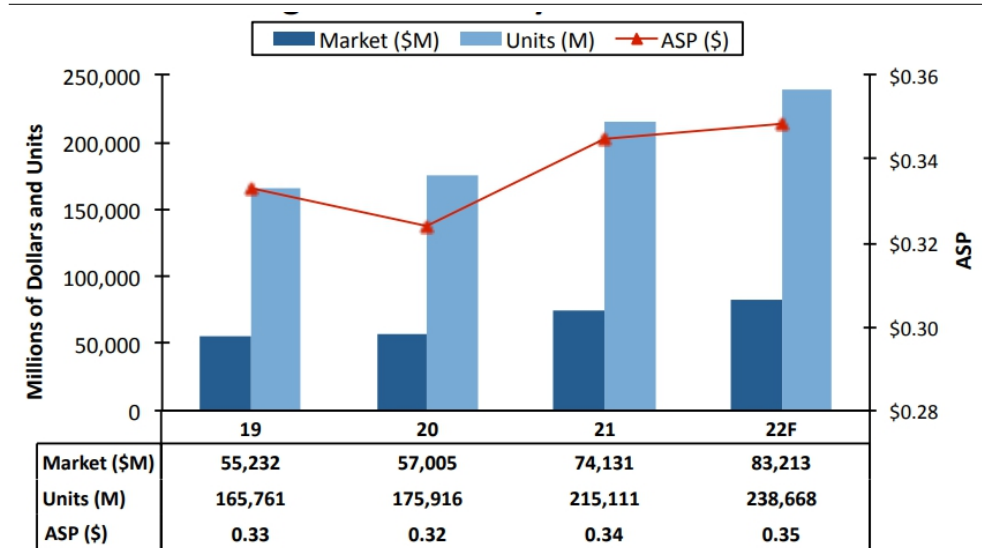


资料来源：IC Insights，国信证券经济研究所整理

## 2022 年全球模拟芯片市场规模将增长 12%至 832 亿美元

根据 IC Insights 的数据，2021 年全球模拟芯片市场规模增长 30%至 741 亿美元，其中出货量增长 22%至 2151 亿颗，平均价格在强劲的市场需求和供应链中断相互作用下上升 6%至 0.34 美元（2004 年以来首次价格上涨）。预计 2022 年将继续增长 12%至新高 832 亿美元，其中出货量将增长 11%至 2387 亿颗，平均价格将增长 1%至 0.35 美元。

图 15: 2022 年全球模拟芯片市场规模将增长 12%



资料来源：IC Insights，国信证券经济研究所整理

从各细分市场来看，2022 年通用型模拟芯片市场规模预计增长 10%至 329 亿美元，占比 39.6%，其中电源管理芯片市场规模和增速最快，预计增长 12%至 212 亿美元；特定应用模拟芯片市场规模预计增长 13%至 503 亿美元，占比 60.4%，其中通信用和汽车用产品表现亮眼。随着 5G 手机和相应基础设施出货量增长，通信领域模拟芯片市场规模预计增长 14%至 262 亿美元，其中无线通信占比 91%，有线通信占比 9%。随着汽车自动化和智能化不断推进，汽车专用模拟芯片市场是增长最快的领域，预计增长 17%至 138 亿美元。

图 16: 2022 年模拟芯片各细分市场增速预测

	Market (\$M)	% of Total Analog	22/21 % Chg
<b>General Purpose Analog</b>			
Amplifiers & Comparators	4,481	5.4%	7%
Interface	3,030	3.6%	8%
Power Management	21,201	25.5%	12%
Signal Conversion	4,205	5.1%	8%
<b>Total General Purpose Analog</b>	<b>32,917</b>	<b>39.6%</b>	<b>10%</b>
<b>Application-Specific Analog</b>			
Consumer	3,106	3.7%	9%
Computer	3,048	3.7%	9%
Communications	26,233	31.5%	14%
Automotive	13,775	16.6%	17%
Industrial/Other	4,135	5.0%	9%
<b>Total Application-Specific Analog</b>	<b>50,296</b>	<b>60.4%</b>	<b>13%</b>
<b>Total Analog Market</b>	<b>83,213</b>	<b>100.0%</b>	<b>12%</b>

资料来源：IC Insights，国信证券经济研究所整理

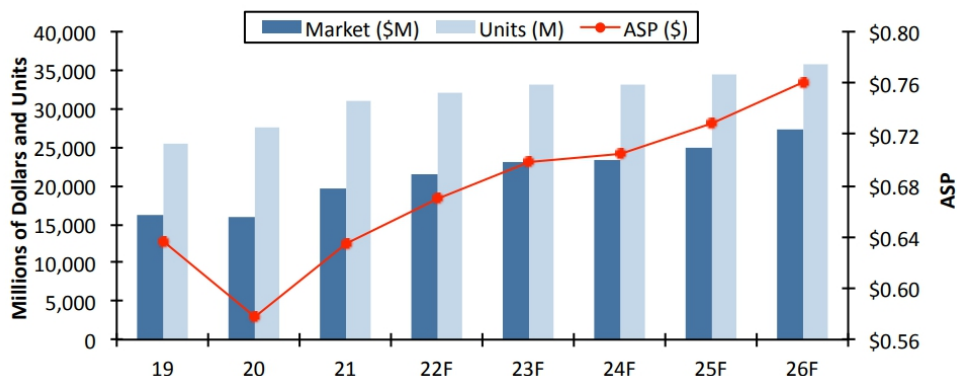
## 2022 年 MCU 市场规模预计增长 10%至新高 215 亿美元

根据 IC Insights 的数据，2021 年 MCU 销售额增长 23%至 196 亿美元，**预计 2022 年将增长 10%至新高 215 亿美元，2021-2026 年以 6.7%的 CAGR 增长至 272 亿美元。**从均价来看，MCU ASP 在下滑二十年后，2021 年上涨 10%至 0.64 美元，预计到 2026 年都将继续上涨，2021-2026 年的 CAGR 为 3.5%。从出货量来看，2021 年 MCU 出货量增长 12%至 309 亿颗，预计 2021-2026 年将以 3%的 CAGR 增长至 358 亿颗。

**从产品来看，32 位 MCU 是增长的主要来源。**2021-2026 年 32 位 MCU 将以 9.4%的 CAGR 增长至 200 亿美元，16 位 MCU 将以 1.6%的 CAGR 增长至 47 亿美元，4/8 位 MCU 将稳定在 24 亿美元附近。

**从下游来看，汽车领域需求增长最快。**MCU 收入中约 40%用于汽车系统，2021-2025 年的 CAGR 预计为 7.7%；约 46%用于“通用”嵌入式应用（包括智能手机、计算机和外围设备、工业用途和消费产品），2021-2025 年的 CAGR 预计为 7.3%；约 14%用于智能卡等其他用途，2021-2025 年的 CAGR 预计为 1.4%。

图17: MCU 的市场规模、出货量及 ASP



资料来源: IC Insights, 国信证券经济研究所整理

## 台股半导体企业月收入：2月整体环比减少，同比增速扩大

根据台股上市公司发布的月度营收数据，2月因天数较少整体呈现环比减少，但同比增速相比1月略有扩大。具体而言，芯片制造环节2月合计收入同比增长36.05% (+2.02pct)，环比减少11.67%，其中联电表现优异，实现环比增长1.65%；芯片设计环节2月合计收入同比增长28.08% (+3.12pct)，环比减少7.48%，其中矽力杰表现亮眼，同比增长65.14%，增速扩大33.63pct；芯片封测环节2月合计收入同比增长12.88% (+0.16pct)，环比减少6.66%。

表2: 重要台股月收入数据一览表

证券简称	2022年1月收入 (亿新台币)	YOY	2022年2月收入 (亿新台币)	YOY	MOM	同比增速变化
<b>台股 IC 制造</b>	<b>2,182</b>	<b>34.03%</b>	<b>1,928</b>	<b>36.05%</b>	<b>-11.67%</b>	<b>2.02%</b>
2330.TW 台积电	1,722	35.84%	1,469	37.92%	-14.66%	2.08%
2303.TW 联电	205	31.83%	208	39.21%	1.65%	7.38%
6770.TWO 力积电	69	64.31%	66	56.00%	-3.84%	-8.31%
<b>台股 IC 设计</b>	<b>981</b>	<b>24.96%</b>	<b>908</b>	<b>28.08%</b>	<b>-7.48%</b>	<b>3.12%</b>
2454.TW 联发科	435	23.12%	400	22.97%	-7.98%	-0.15%
3034.TW 联咏	123	51.65%	117	34.54%	-4.81%	-17.11%
2379.TW 瑞昱	102	23.55%	91	29.55%	-10.77%	6.00%
6415.TW 矽力-KY	19	31.51%	19	65.14%	-1.20%	33.63%
<b>台股 IC 封测</b>	<b>508</b>	<b>12.72%</b>	<b>474</b>	<b>12.88%</b>	<b>-6.66%</b>	<b>0.16%</b>
3711.TW 日月光投控封测	275	10.68%	260	12.15%	-5.50%	1.47%
6239.TW 力成	72	18.87%	65	11.23%	-10.52%	-7.64%
2449.TW 京元电子	31	20.68%	26	8.36%	-15.64%	-12.32%

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

## 投资策略：汽车成为重要增长极，拉动模拟、功率及 MCU 需求

在全球市场持续扩容的大环境中，国内半导体企业进入天时（电子+带动硅含量提升，消费升级提振汽车工控医疗需求，政策资金支持）、地利（中国是全球最大的市场）、人和（下游客户国产替代意愿强烈，半导体人才供给增加并得到更多的股权激励）的黄金成长期，是未来几年电子行业成长性最突出的板块。

半导体行业在经历 2021 年的缺货涨价后，部分下游需求在 2022 年出现放缓，行业板块性投资机会弱化，进入个股行情。设计方面我们更看好在产品品类和客户拓展方面有实质性进展的企业，建议关注圣邦股份、芯朋微、晶晨股份、韦尔股份、卓胜微、思瑞浦、北京君正、艾为电子、力芯微、晶丰明源、兆易创新；IDM 企业看好产能增加和产品线丰富的士兰微、闻泰科技；制造封测领域推荐龙头中芯国际、华虹半导体、通富微电、长电科技；上游设备材料持续受益国内晶圆厂建设，建议关注中微公司、北方华创、万业企业、中晶科技、安集科技、沪硅产业、鼎龙股份。

我们认为，2021 年的高基数为 2022 年增速带来的压力将逐月明显，同时 1Q22 受国内疫情反复，部分企业供需或受影响，同时 4 月是年报和一季报发布密集期，建议关注景气度较高或业绩有望超预期的公司。从台股半导体企业的月度收入来看，模拟芯片设计企业矽力杰和成熟制程晶圆代工联电表现亮眼，另根据 IC Insights 的预计，未来几年模拟、MCU 增速最高的下游均是汽车，建议关注圣邦股份、芯朋微、力芯微、华虹半导体、闻泰科技、士兰微等。

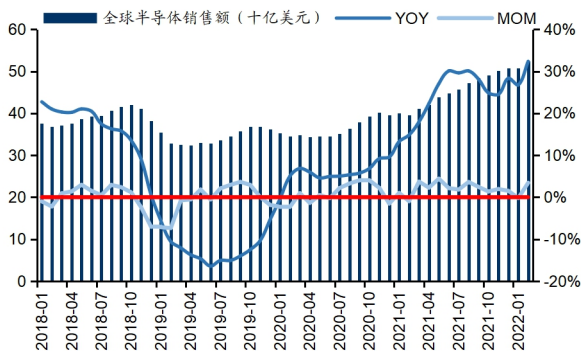
**表 3：重点公司一览表**

股票代码	公司简称	投资评级	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	PE (TTM)	EPS (22E)	EPS (23E)	PE (22E)	PE (23E)
300661	圣邦股份	买入	771	326.52	145	4.21	5.82	78	56
688536	思瑞浦	买入	497	619.98	112	6.93	9.29	89	67
688099	晶晨股份	买入	464	112.90	57	2.71	3.45	42	33
300223	北京君正	买入	440	91.47	47	2.51	3.06	36	30
300782	卓胜微	买入	700	209.92	33	8.89	11.83	24	18
603501	韦尔股份	买入	1,696	193.40	38	7.12	8.70	27	22
688508	芯朋微	买入	101	89.07	50	2.53	3.43	35	26
688798	艾为电子	买入	284	170.80	97	2.47	3.88	69	44
688601	力芯微	买入	107	166.47	67	4.73	6.14	35	27
688368	晶丰明源	买入	118	190.12	17	12.14	14.02	16	14
603986	兆易创新	增持	941	141.03	40	3.57	4.69	40	30
600745	闻泰科技	买入	1,013	81.30	46	4.21	5.00	19	16
600460	士兰微	买入	687	48.50	45	1.13	1.46	43	33
002156	通富微电	买入	220	16.58	23	0.89	1.12	19	15
600584	长电科技	买入	437	24.58	15	1.91	2.43	13	10
300456	赛微电子	买入	129	17.65	63	0.38	0.54	46	33
688012	中微公司	增持	718	116.45	71	1.78	2.07	65	56
002371	北方华创	买入	1,441	274.00	166	3.25	4.52	84	61
600641	万业企业	买入	205	21.40	51	0.56	0.71	38	30
003026	中晶科技	买入	57	56.75	41	2.10	2.98	27	19
688019	安集科技	增持	151	283.18	120	3.71	4.74	76	60
688126	沪硅产业-U	增持	597	21.93	411	0.08	0.10	274	219
300054	鼎龙股份	买入	187	19.93	-75	0.42	0.55	47	36
0981.HK	中芯国际	买入	2,125	17.14	10	0.26	0.27	8	8
1347.HK	华虹半导体	买入	433	33.30	26	0.29	0.37	15	12

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测（数据截止日期：2022 年 3 月 31 日，港股 EPS 为美元，市值、收盘价为港币）

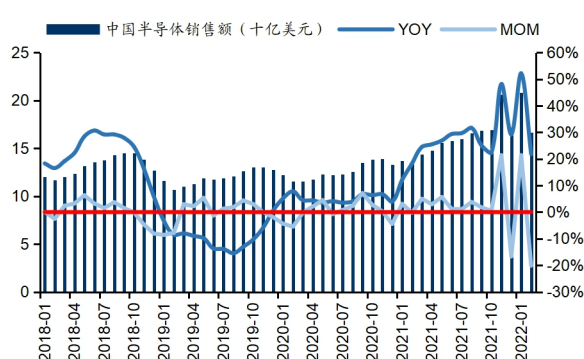
## 重点月度数据跟踪

图 18: 全球半导体月销售额



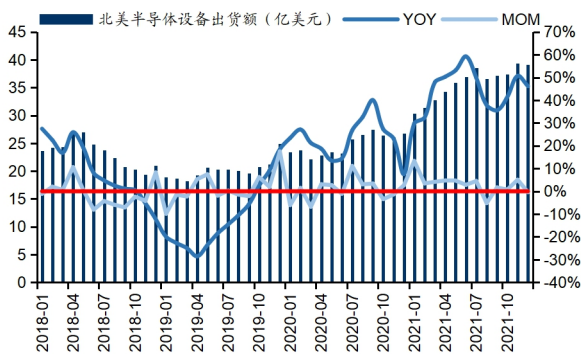
资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

图 19: 中国半导体月销售额



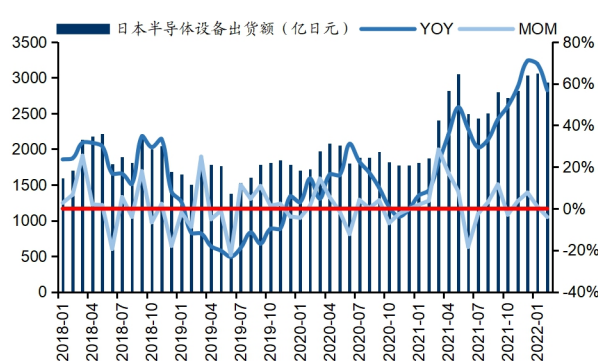
资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

图 20: 北美半导体设备月销售额



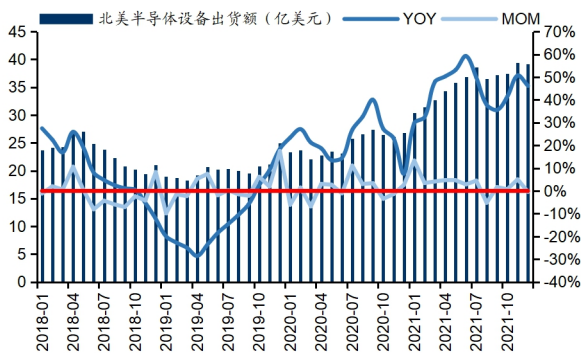
资料来源: SEMI, 国信证券经济研究所整理

图 21: 日本半导体设备月销售额



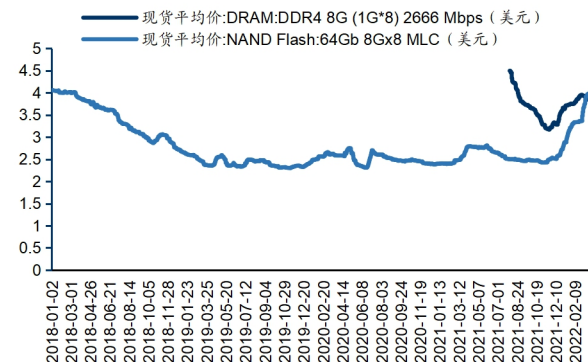
资料来源: 日本半导体制造装置协会, 国信证券经济研究所整理

图 22: 存储合约价格



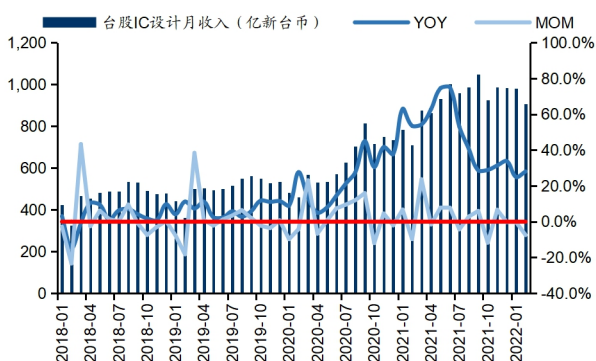
资料来源: DRAMexchange, 国信证券经济研究所整理

图 23: 存储现货价格



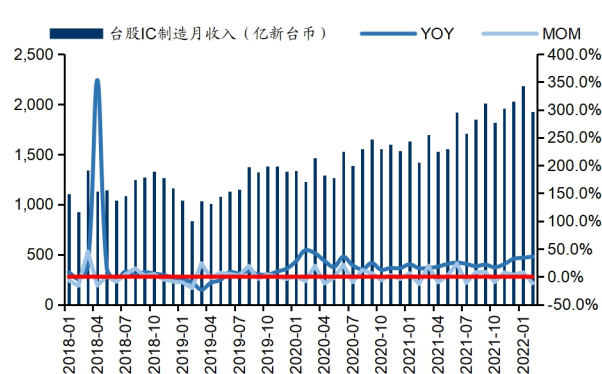
资料来源: DRAMexchange, 国信证券经济研究所整理

图24: 台股 IC 设计月收入



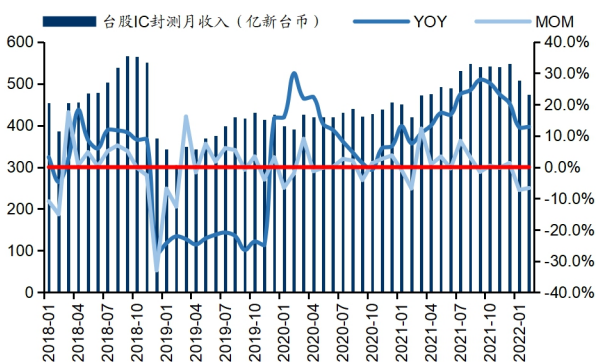
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图25: 台股 IC 制造月收入



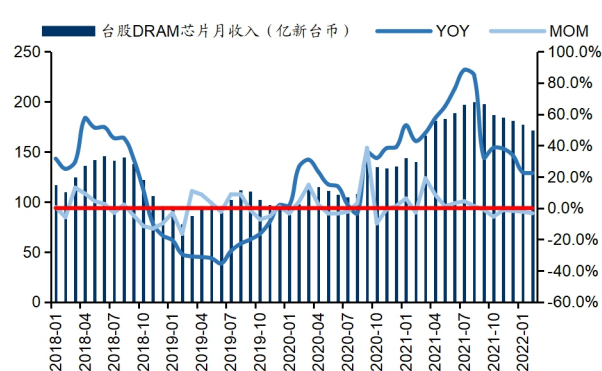
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图26: 台股 IC 封测月收入



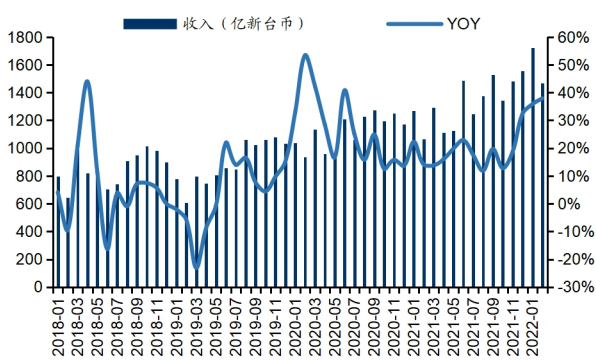
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图27: 台股 DRAM 芯片月收入



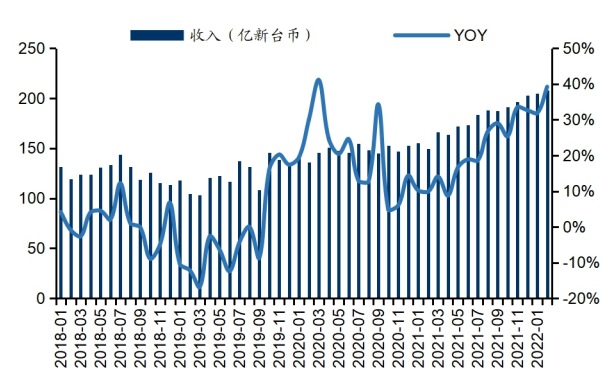
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图28: 台积电月收入



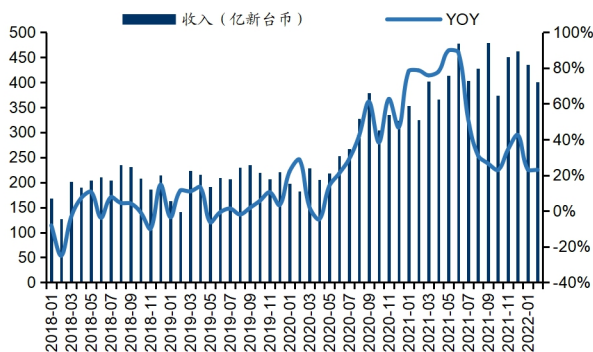
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图29: 联电月收入



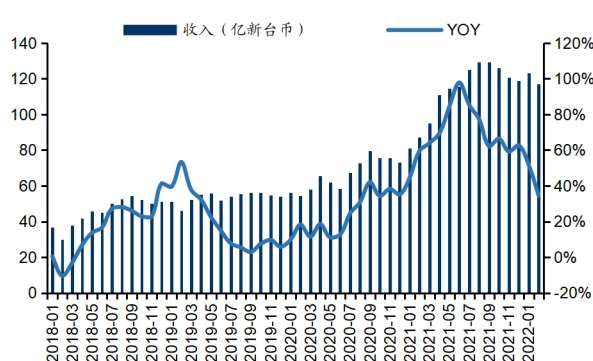
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图30: 联发科月收入



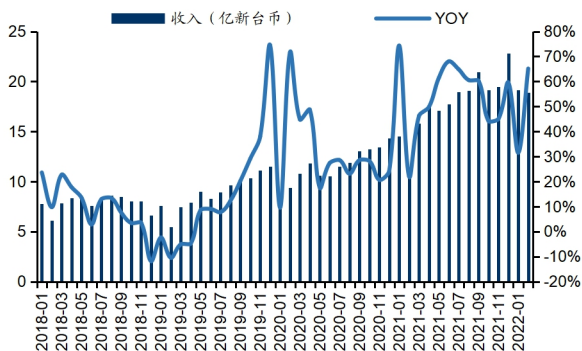
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图31: 联咏月收入



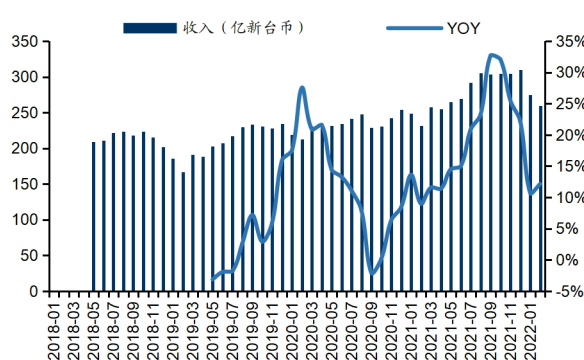
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图32: 矽力杰月收入



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图33: 日月光投控封测月收入



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

表4: 正在 IPO 的半导体企业

代码	证券简称	主要业务	拟上市板	拟募集资金(亿元)	企业注册地	审核状态
688052.SH	纳芯微	模拟芯片设计	科创板	9.79	苏州市	正在发行
688209.SH	英集芯	电源管理芯片、快充协议芯片设计	科创板	4.59	深圳市	正在发行
688153.SH	唯捷创芯	射频前端芯片设计	科创板	26.54	天津市	已发行
688279.SH	峰昭科技	电机驱动控制专用芯片设计	科创板	6.22	深圳市	正在发行
688325.SH	赛微微电	电源管理芯片设计	科创板	9.01	东莞市	正在发行
688072.SH	拓荆科技	半导体薄膜沉积设备	科创板	10.69	沈阳市	正在发行
A19232.SZ	协昌科技	运动控制产品、功率芯片	创业板	4.21	张家港市	已审核通过
A21032.SH	中图科技 (IPO 终止)	蓝宝石上氮化镓半导体衬底	科创板	10.03	东莞市	终止(撤回)
A21055.SH	中科蓝讯	无线音频 SoC 芯片设计	科创板	15.96	深圳市	报送证监会
A21057.SH	晶合集成	晶圆代工	科创板	95.00	合肥市	报送证监会
A21080.SZ	麦斯克	半导体硅片	创业板	8.00	洛阳市	中止审查
A21084.SH	思科瑞	半导体可靠性检测	科创板	6.19	成都市	报送证监会
A21104.SZ	江波龙	Flash 及 DRAM 存储器设计	创业板	15.00	深圳市	报送证监会
A21108.SZ	德明利	存储卡、存储盘、固态硬盘等存储模组	主板	15.37	深圳市	已预披露更新
A21149.SH	路维光电	掩膜版	科创板	4.05	深圳市	待上会
A21157.SH	芯龙技术 (IPO 终止)	电源管理芯片设计	科创板	2.63	上海市	终止注册
A21175.SH	甬矽电子	半导体封测	科创板	15.00	余姚市	中止审查

A21190.SH	龙腾股份 (IPO 终止)	功率 MOSFET 为主的功率器件设计	科创板	11.80	西安市	终止(撤回)
A21197.SH	中微半导	数模混合信号芯片、模拟芯片设计	科创板	7.29	深圳市	报送证监会
A21222.SH	龙芯中科	处理器及配套芯片产品	科创板	35.12	北京市	证监会注册
A21236.SH	思特威	CMOS 图像传感器芯片设计	科创板	28.20	上海市	证监会注册
A21248.SH	天德钰	电源管理芯片设计	科创板	3.79	深圳市	中止审查
A21266.SZ	富乐德	泛半导体设备洗净服务	创业板	4.14	铜陵市	中止审查
A21268.SH	盛景微 (IPO 终止)	电子雷管核心控制组件及其起爆控制系统的研发、生产和销售	科创板	8.52	无锡市	终止(撤回)
A21270.SH	好达电子	声表面波射频芯片 IDM	科创板	9.60	无锡市	中止审查
A21288.SZ	BYD 半导	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体 IDM	创业板	26.86	深圳市	中止审查
A21341.SZ	焯映微 (IPO 终止)	MEMS 传感器设计	创业板	9.03	上海市	终止(撤回)
A21360.SZ	广立微	EDA 软件与晶圆级电性测试设备	创业板	9.56	杭州市	报送证监会
A21367.SZ	联动科技	半导体后道封装测试领域专用设备	创业板	6.38	佛山市	中止审查
A21402.SH	思尔芯	EDA	科创板	10.00	上海市	已回复
A21403.SZ	好上好	半导体产品分销	主板	7.47	深圳市	已预披露更新
A21412.SZ	杰理科技	射频智能终端、多媒体智能终端等系统级芯片设计	创业板	25.00	珠海市	已问询
A21426.SH	安芯电子	功率半导体芯片 (FRD/FRED 芯片、TVS 芯片和高性能 STD 芯片) IDM	科创板	3.95	池州市	已回复
A21463.SH	恒烁股份	NOR FLASH 存储芯片和 MCU 芯片	科创板	7.54	合肥市	已审核通过
A21466.SH	晶华微	混合信号芯片, 高精度 ADC+高性能 MCU 的单芯片 SoC、DAC	科创板	7.50	杭州市	报送证监会
A21475.SH	汇成股份	集成电路高端先进封装测试	科创板	15.64	合肥市	报送证监会
A21476.SH	海光信息	应用于服务器、工作站等计算、存储设备中的高端处理器设计	科创板	91.48	天津市	已审核通过
A21494.SH	帝奥微	模拟芯片设计	科创板	15.00	南通市	待上会
A21498.SH	振华风光	军用模拟芯片设计和封测	科创板	12.00	贵阳市	已回复(第二次)
A21502.SZ	蓝箭电子	半导体器件制造及半导体封装测试	创业板	6.02	佛山市	已问询
A21614.SH	富创精密	半导体设备精密零部件	科创板	16.00	沈阳市	已回复
A21617.SH	钜泉光电	电能表相关的电能计量芯片和载波通信芯片设计	科创板	5.11	上海市	已回复
A21646.SH	灿瑞科技	电源管理芯片、智能传感器芯片	科创板	15.50	上海市	已回复
A21647.SH	辉芒微 (IPO 终止)	MCU、EEPROM、电源管理芯片设计	科创板	5.86	深圳市	终止(撤回)
A21669.SZ	歌尔微	MEMS 器件及微系统模组	创业板	31.91	青岛市	中止审查
A21678.SH	盛科通信	以太网交换芯片设计	科创板	10.00	苏州市	中止审查
A21680.SH	有研硅	半导体硅材料	科创板	10.00	北京市	中止审查
A21692.SH	伟测科技	芯片测试	科创板	6.12	上海市	中止审查
A22020.SH	中巨芯	电子湿化学品、电子特种气体和前驱体材料	科创板	15.00	衢州市	中止审查
A22021.SH	北京通美	半导体材料, 磷化钢衬底、砷化镓衬底、锗衬底、PBN 材料	科创板	11.67	北京市	中止审查
A22022.SH	源杰科技	光芯片	科创板	9.80	咸阳市	中止审查
A22033.SZ	芯微电子	功率半导体 IDM	创业板	5.50	黄山市	已受理
A22038.SH	成都华微	模拟芯片、可编程逻辑器件 (CPLD/FPGA)、存储芯片、MCU 等芯片设计	科创板	15.00	成都市	已受理
A22039.SH	杰华特	模拟芯片设计	科创板	15.71	杭州市	已受理
A22043.SH	佰维存储	存储产品	科创板	8.00	深圳市	已受理

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

## 月专题：芯源系统——专注高性能大功率电源解决方案

芯源系统（Monolithic Power Systems, MPS）总部位于美国，是一家专注于高性能模拟和数模混合集成电路设计、研发和销售的芯片设计公司，产品包括 DCDC 转换器、ACDC 转换器、LED 驱动、电池管理、位置传感器、D 类音频放大器等，依靠对系统级别和下游应用的深入理解、强大的模拟芯片设计技能以及创新的专有工艺技术，公司可以为计算与存储、汽车、工业、通信和消费等应用领域的系统提供节能、经济、易用的电源管理解决方案。相比友商，公司的解决方案集成度更高、尺寸更小、能源效率更高、精度也更高，从而更具成本效益。公司目前产品料号超过 4000 种，员工超过 2200 名，客户超 10000 家。截至 2022 年 3 月 31 日，公司市值为 226 亿美元。

- **DCDC 产品系列（DC to DC Products）**：DCDC 芯片可用于转换和控制各种电子系统内的电压，如便携式电子设备、无线局域网接入点、计算机和笔记本电脑、显示器、信息娱乐应用程序和医疗设备。相比市场上的其他产品，公司产品的独特竞争优势在于其高度集成、高压运行、高负载电流、高开关速度和小尺寸的特点，可以帮助客户以更少的组件，更小的外形，更准确的电压调节来降低成本并提高可靠性。2020 年该产品系列占公司总收入的 95%。
- **照明控制产品系列（Lighting Control Products）**：照明控制芯片可用于背光和一般照明产品。用于背光的照明控制芯片为液晶面板（LCD）提供光源系统，应用场景包括电脑、平板、显示器、汽车导航系统和电视等，其光源通常是白光发射二极管（WLED）光源或冷阴极荧光灯。2020 年该产品系列占公司总收入的 5%。

图 34：MPS 产品

<p><b>AC/DC 功率转换</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高压降压调节器</li> <li>高压 LDO</li> <li>反激控制器</li> <li>有源 PFC 控制器</li> <li>LLC 谐振转换器</li> <li>LLC 同步整流器</li> <li>PFC &amp; LLC 组合控制器</li> <li>X 电容泄放器</li> </ul>	<p><b>DC/DC 功率转换</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>升压 (Boost)</li> <li>降压 (Buck)</li> <li>升降压</li> <li>CPU 内核供电 <ul style="list-style-type: none"> <li>50A DrMOS, 采用 QFN (5mmx5mm) 封装</li> </ul> </li> <li>功率磁性元件 <ul style="list-style-type: none"> <li>一体成型电感</li> <li>半屏蔽式电感</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>电池管理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>锂离子单电池和多电池供电</li> <li>带 USB 识别的充电器</li> <li>开关充电器</li> <li>线性充电器</li> <li>集成移动电源解决方案</li> </ul>	<p><b>D 类音频</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>模拟输入 D 类音频放大器</li> <li>PWM 输入功率级</li> </ul>
<p><b>显示器背光电源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>背光驱动器</li> <li>电致发光驱动器</li> <li>闪光灯驱动器</li> <li>LCD 电源</li> </ul>	<p><b>电熔丝, USB &amp; 负载开关</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可编程电流限高达 50A</li> <li>可调转换速率</li> <li>反向电流阻断功能</li> <li>输出放电功能 (负载开关)</li> <li>集成自动检测功能</li> <li>引脚可兼容</li> <li>可并联 10 台设备</li> <li>PMBus 命令和控制</li> </ul>	<p><b>汽车 &amp; 工业</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AEC-Q100 <ul style="list-style-type: none"> <li>DC/DC</li> <li>LED 照明</li> </ul> </li> <li>电源模块</li> <li>电机驱动器</li> <li>USB 充电</li> <li>显示器背光电源</li> <li>精密模拟</li> </ul>	<p><b>LED 照明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TRIAC 可调光 AC/DC LED 控制器</li> <li>PWM 和模拟可调光 AC/DC LED 控制器</li> <li>DC/DC LED 控制器: 降压、升压和升降压</li> <li>LED 防护 IC</li> </ul>
<p><b>计算机电源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CPU 核心功率</li> <li>大电流 DrMOS <ul style="list-style-type: none"> <li>60A DrMOS, 采用 QFN (4mmx5mm) 封装</li> </ul> </li> <li>POL</li> </ul>	<p><b>电机驱动 &amp; 位置传感器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直流无刷电机驱动</li> <li>步进电机驱动</li> <li>直流有刷电机/电磁阀驱动器</li> <li>半桥/全桥/三相功率级</li> <li>磁角度位置传感器</li> </ul>	<p><b>电源模块</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6V, 600mA 至 4A</li> <li>16V, 600mA 至 60A</li> <li>21V, 600mA 至 2A</li> <li>36V, 600mA 至 5A</li> <li>55V, 1A 至 3A</li> <li>75V, 300mA</li> </ul>	<p><b>精密模拟</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>模转数转换器</li> <li>模拟开关</li> <li>电流采样放大器</li> <li>运算放大器</li> <li>基准电压</li> </ul>

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 以将整个电源系统集成到单个芯片为目标，开发专有工艺

成立于硅谷，以内生增长为主。公司由 Michael Hsing（邢正人）和 Jim Moyer 于 1997 年在硅谷成立，两人在 Micrel 工作时结识，后因与 Micrel 在市场前景和产品设计方面的不同理念，两人相约离职创业。2004 年成功在纳斯达克上市，并成为首批在中国内地成立芯片研发中心的科技企业之一。成立至今，公司以内生增长为主，仅在 2014 年和 2021 年有两次小型收购。2014 年公司通过收购瑞士 Sensima 公司获得磁性编码器技术，用于一体化电机驱动模块。2021 年收购设计耐辐射碳化硅器件的种子轮初创企业 LogiSiC。依靠内生增长，公司目前产品种类已超过 4000 中，收入规模也超过 10 亿美金。

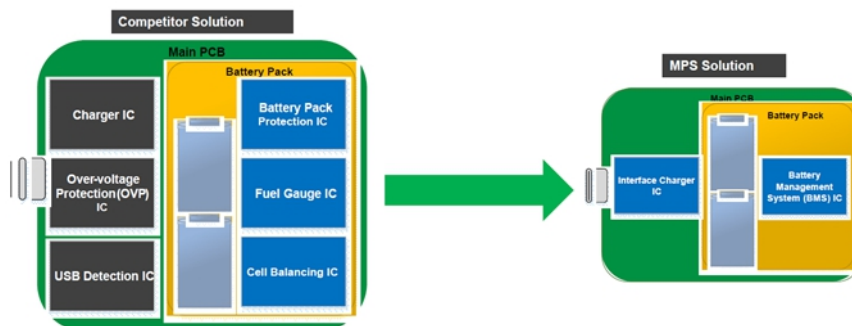
图 35: MPS 发展历史



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

以将整个电源系统集成到单个芯片为目标，高度重视产品集成度的提高。公司创始人怀着可以将整个电源系统集成到单个芯片上的坚定信念创业，公司成立后在产品研发方面高度重视集成度的提高。比如，刚进入笔记本背光市场时，公司的新技术将原来有 70 多个分立器件的背光模块做到了只有 20 多个分立器件的模块。至今公司不但成功地开发出在单个封装中真正集成整个电源系统的单片电源模块，同时还以突破性的专利技术不断超越业界预期。以电池管理产品为例，公司的解决方案采用领先的功率场效应晶体管技术，提供了更高的集成度。

图 36: MPS 产品具有更高的集成度

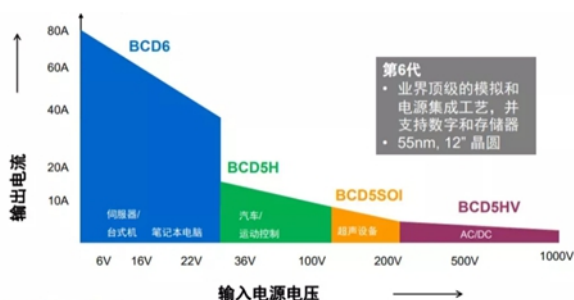


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

开发独特的制造和封装工艺，建立竞争优势。公司成立后，邢正人负责开发工艺技术，Jim Moyer 负责 IC 设计。工艺技术对于模拟企业的发展来说至关重要，公司

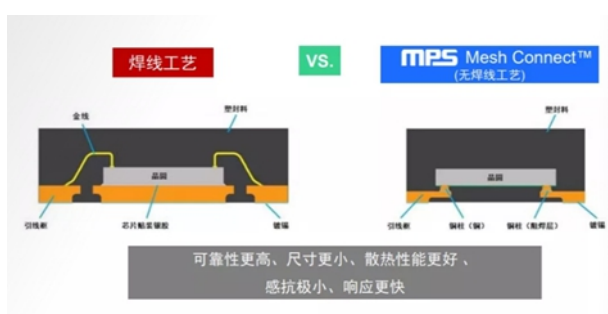
开发的专有工艺名为 BCD Plus，该工艺解决了高压状况下器件集成的难题，使产品的集成度更高、尺寸更小、功耗更低、设计也更简单。该技术最高耐压可以达 1000V，目前已发展到第六代，相对于上一代工艺，单位面积的阻抗下降 25%，而且采用 55nm 制程，12 英寸晶圆，是业界顶级的模拟和电源集成工艺，并支持数字和存储器。另外，公司在 2011 年左右推出了独特的无焊线封装工艺 Mesh Connect™，产品可靠性更高、尺寸更小、散热性能更好、响应更快。

图 37: MPS 专有工艺 BCD Plus



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 38: MPS 封装工艺



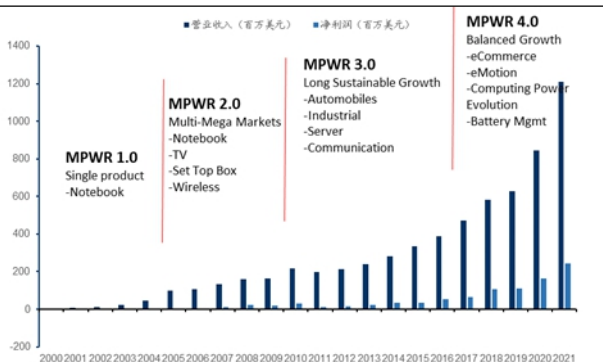
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

## 进入 4.0 发展阶段，收入和市值不断攀升

**进入 4.0 发展阶段，收入规模预计突破 10 亿美金。**公司创业后经历了 4 个阶段，1.0 阶段产品单一，应用领域主要是笔记本电脑；2.0 阶段，产品应用于多领域，包括笔记本电脑、TV、机顶盒等，以消费电子应用为主；3.0 阶段，通过专注于汽车、工业、服务器和通信，取得了长期的高增长；目前进入 4.0 阶段，通过发展电子商务、马达控制、计算机电源管理、电池管理等领域，期望取得均衡发展。随着发展阶段的推进，公司收入利润规模不断创新高，21 年收入 12.08 亿美元 (YoY 43%)，净利润 2.42 亿美元 (YoY 47%)，预计 22 年收入 15.27 亿美元 (YoY 26%)。

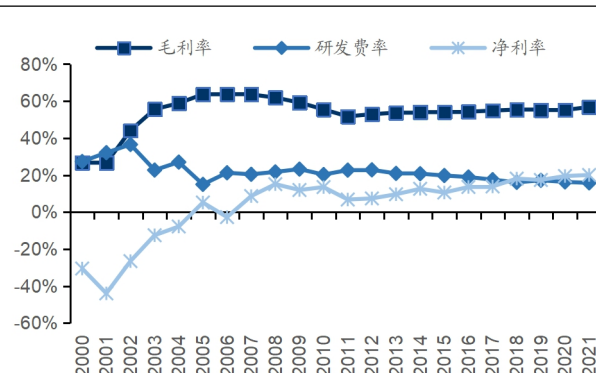
**毛利率保持 50%以上，净利率呈上升趋势。**盈利能力看，各数据在创业早期波动较大，2011 年后毛利率基本维持在 55%左右，净利率呈上升趋势，研发费率则随着收入规模上升有所下降，2021 年公司毛利率、净利率、研发费率分别为 56.76%、20.03%、15.78%。

图 39: MPS 收入和归母净利润



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

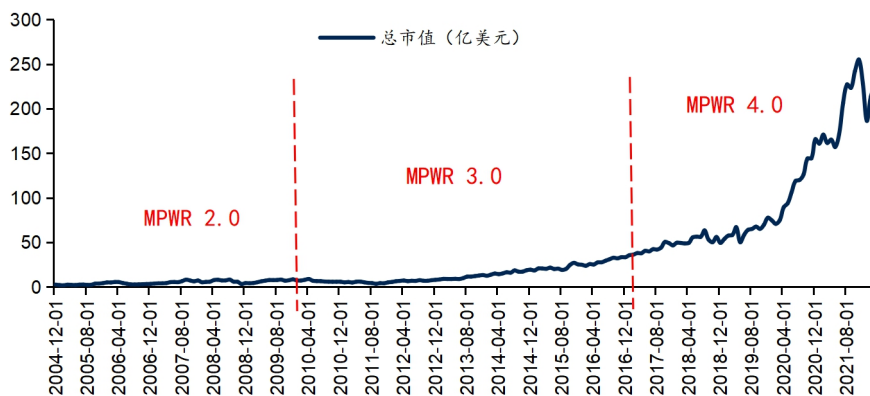
图 40: MPS 的毛利率和净利率



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司市值不断攀升，进入 4.0 阶段后加速。公司上市初期市值较低，2004 年底仅 2.58 亿美金，之后几年市值波动相对不大；2011 年后开始进入上升周期，2013 年公司市值突破 10 亿美金；2018 年随着 4.0 发展阶段的推进公司市值加速上升，2021 年超过 200 亿美金。

图 41: MPS 市值不断攀升



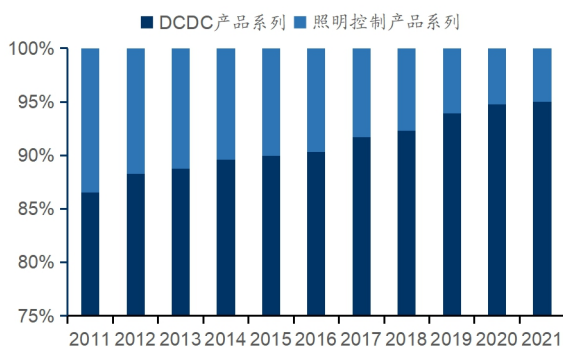
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

### 计算与存储、汽车业务收入占比提升，中国是第一大收入来源地

公司产品下游应用分布广泛。从产品类型来看，公司 DCDC 产品系列占比从 2011 年提高到了 2021 年的 95%。从下游来看，公司应用场景广泛，包括计算与存储（存储网络、计算机和笔记本、打印机、服务器和 workstation）、消费（机顶盒、监视器、游戏、照明、充电器、家用电器、手机、可穿戴设备、数字视频播放器、GPS、电视、立体声和相机）、通信（网络和电信基础设施、路由器和调制解调器、无线接入点和 IP 语音）、工业（电源、安防、销售点系统、智能电表及其他工业设备）、汽车（信息娱乐、安全、联网应用）等。

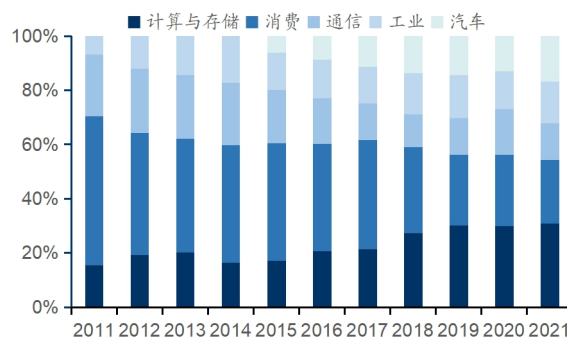
从收入占比来看，计算与存储、汽车占比提高。计算与存储由 2011 年的 16% 提高到了 2021 年的 31%，是占比最高的应用，2015-2021 的 CAGR 为 37%；汽车的占比则由 2015 年的 6% 提高到了 2021 年的 17%，2015-2021 的 CAGR 为 47%；工业的占比稳定在 15% 左右；消费和通信的占比有所下降，分别由 2011 年的 55%、23% 下降到 2021 年的 23%、14%。

图 42: MPS 收入的产品占比



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

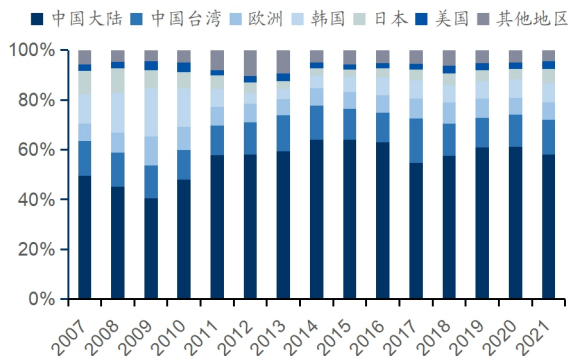
图 43: MPS 收入的应用领域占比



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

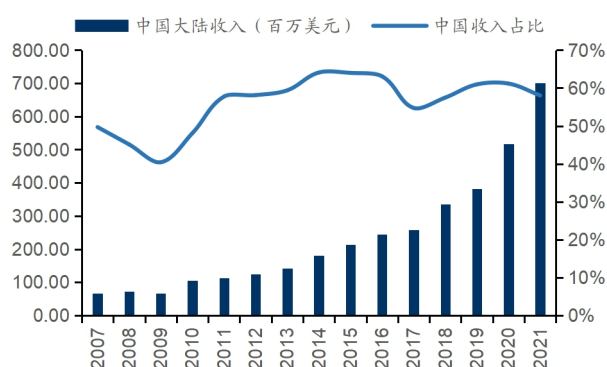
中国是收入的最大来源地。由于看好中国市场，公司 2004 便在成都设立子公司，并分别于 2008 年、2019 年增加投资，建立二期、三期研发和测试基地，成都芯源系统有限公司是公司全球运营总部。中国也成为公司最大的收入来源地且销售金额逐年增长，2021 年公司来自中国大陆的收入为 7.01 亿美金，占比 58%。

图 44: MPS 的收入来源地



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

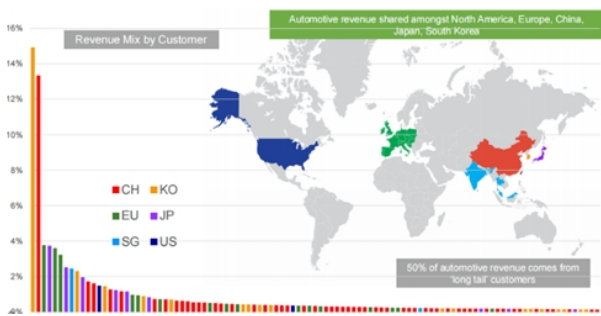
图 45: 中国大陆是 MPS 收入的最大来源地



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

50%汽车业务收入来自长尾客户，已与前 50 大 Tier1 中的一半建立合作。公司汽车产品有 50%收入来自长尾的中小型客户，遍布欧美、中国、日本及韩国等汽车大国，目前已经和前 50 大 Tier1 中的一半建立了合作。公司主要关注无人驾驶、车联网以及电动汽车三大领域，预计 2023 年市场总容量将达到 130 亿美元，已布局的应用包括智能驾驶座舱、照明、车身电子化、电池管理及 ADAS 系统等。

图 46: MPS 汽车业务收入分布



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

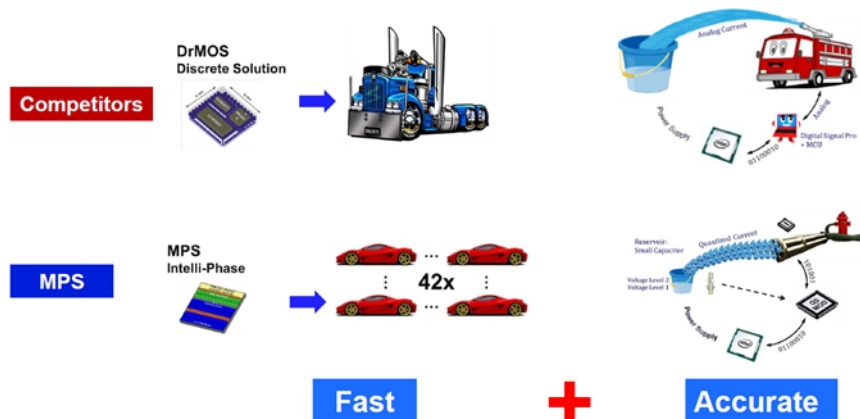
图 47: MPS 汽车业务合作伙伴



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

计算能源革命对电源管理提出高要求，公司前期技术储备丰富。随着处理器的性能不断提升，功耗和电流不断增加，与此同时，CPU 更多 IO、更多内存插槽在不断压缩主板上的电源空间，同时为了降低 PCB 损耗以及提高电源管理响应时间，电压轨要更靠近处理器，计算能源革命的这些要求正是公司长期研发的方向。2010 年公司开发的 Intelli-phase 技术是全球首个单晶圆高精度电源解决方案；2012 年发明的 QSMOD (Quantum State Modulation) 基于最精细的数字步骤调制以确定实时输出电压；2014 年首次为英特尔 Grantley 服务器平台提供核心供电方案。

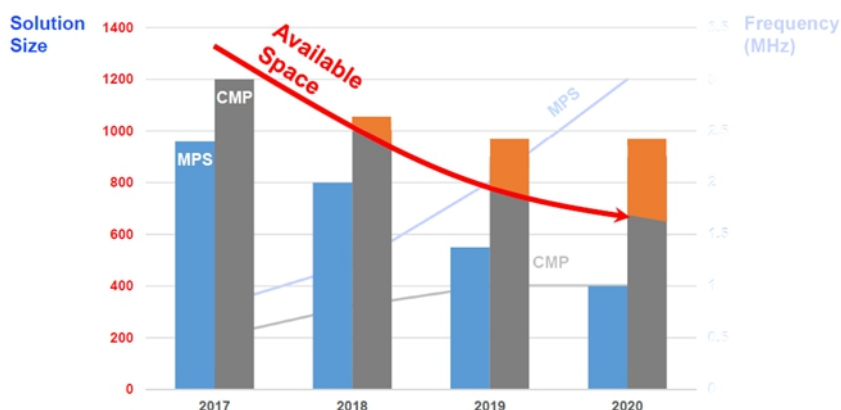
图48: MPS 的 Intelli-Phase 和 QSMOD 技术



资料来源:公司公告,国信证券经济研究所整理

Intelli-Phase 相比传统 MOS 驱动,通过单芯片集成方式使得转换更快,而 QSMOD 则是通过数字电源控制原理,使得转换更精准,从而达到整体性能更优。与友商发布的蓝图参数相比,公司方案拥有更小的尺寸和更高的工作频率。同时,公司也为数据中心的 48V 电力架构做好了产品准备。

图49: MPS 方案的尺寸更小且工作频率更高



资料来源:公司公告,国信证券经济研究所整理

采用“Semi-fabless”经营模式,与最先进的模拟电源晶圆厂合作。公司没有自己的晶圆厂,但在代工厂中导入公司的专有制造工艺,甚至也安装一些自己购买的专用设备,公司的一些技术人员也在代工合作伙伴的工厂中工作。所以公司经营模式与纯粹的 Fabless 有所不同,可以称为“Semi-fabless”模式。公司目前合作的晶圆厂主要有台积电、积塔半导体、华虹宏力、Key Foundry 的 8 英寸厂以及中芯国际的 8 英寸和 12 英寸厂,通过这些晶圆厂,公司可以采用最先进的模拟电源晶圆制造设备。封装和部分测试也采用外包模式,但在中国成都建有一个 6 万平方英尺的测试工厂,完成大部分测试工作。

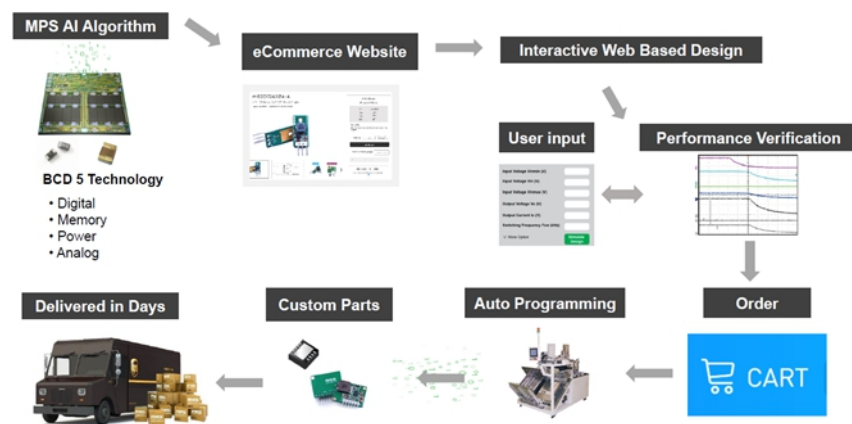
图50: MPS 采用“Semi-fabless”经营模式



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

**电子商务推出在线编程功能, 增加客户粘性。**公司电子商务概念始发于 2014 年, 起初的目的是增加与更多用户沟通的渠道, 让客户可以很方便地进行小批量购买用于测试评估。之后随着公司不断推出具备在线编程功能的电源芯片和模块, 客户可以在网站上在线模拟测试, 设置参数, 订购半定制化的产品。到货后即可直接使用, 无需额外设置参数或重新设计电路板。同时也可支持客户现场可编程, 这种概念类似于 FPGA, 被称为现场可编程模组 (Field Programmable Modules)。

图51: MPS 的电子商务模式

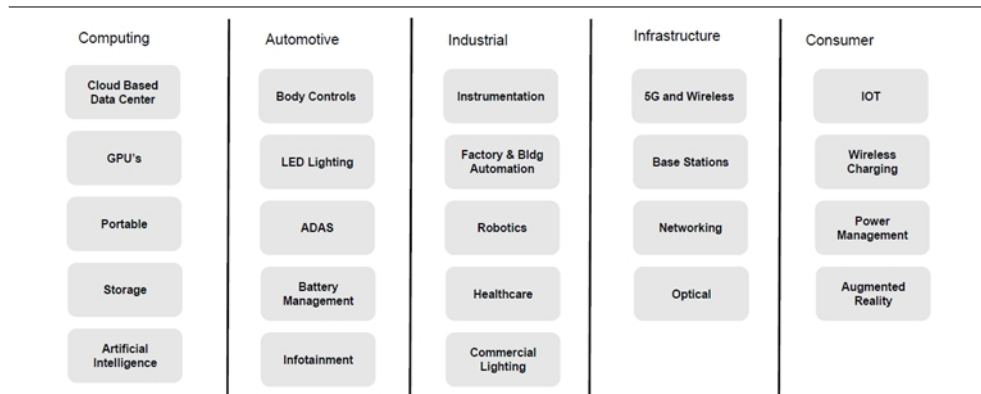


资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

### 新技术变革下各场景需求增加, 计算和汽车业务成为主要推动力

**新技术变革下各应用场景需求增加, 重点聚焦计算和汽车领域。**随着 5G、人工智能、云计算、汽车电动化智能化等新技术的不断发展, 公司各大下游应用领域的需求均在增加, 其中计算和汽车领域尤为明显。未来几年, 公司将更加聚焦在计算和汽车领域, 加大产品研发力度。此外, 在电机驱动、电池管理、中大功率电源等领域, 公司也积极布局, 为业务长期稳定健康的发展提供支持。

图 52: MPS 下游需求驱动增长



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

**4Q21 收入创季度历史新高，1Q21 收入指引 3.54 至 3.66 亿美元。**公司 4Q21 实现收入 3.37 亿美元，同比增长 44.42%，环比增长 4.02%，创历史季度新高。公司预计 1Q22 收入为 3.54 至 3.66 亿美元，同比增长 39.1%-43.8%，环比增长 5.0%-8.6%；毛利率为 57.4%-58.0%，相比 4Q21 的 57.6%基本稳定。从下游来看，公司的重心将继续由消费向汽车、服务器、云计算转移。

## 风险提示

- 1、国产替代进程不及预期。**国内半导体企业相比海外半导体大厂起步较晚，在技术和人才等方面存在差距，在国产替代过程中产品研发和客户导入进程可能不及预期。
- 2、下游需求不及预期。**在边缘政治和疫情冲击下，全球电子产品等终端需求可能不及预期，从而导致对半导体产品需求量减少。
- 3、行业竞争加剧的风险。**在政策和资本支持下，国内半导体企业数量较多，在部分细分市场可能出现竞争加剧的风险，从而影响企业盈利能力。

## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032