

# 缺货潮未见缓解迹象，Q2 持续高景气度

### —半导体行业跟踪 20210628

电子周报

2021年06月29日

#### 报告摘要:

#### ● 上周半导体情绪持续高涨，板块涨幅明显

上周(2021-6-21~2021-6-25)半导体指数持续上涨，涨幅 3.35%。分子板块看，设计+2.9%、制造+1.2%、封测+4.7%、材料+1.4%、设备+1.9%、功率半导体+0%。上周费城半导体指数持续上涨，涨幅为 2.81%，2021/6/1-2021/6/25 涨幅为 1.72%，2021/1/1-2021/6/25 涨幅为 15.95%。

#### ● 半导体产品交货周期仍在拉长，价格仍在上涨，缺货潮未见缓解迹象

目前各类芯片交货周期普遍在 12 个月以上，且有继续延长的趋势，同时价格也呈现出普涨趋势。其中，模拟芯片交货周期普遍在 18-52 周，电源类芯片在 8-14 周，连接类芯片在 16-52 周，MCU 在 26-55 周，存储类在 12-54 周，分立器件在 12-55 周，PCB 在 8-30 周，被动元器件在 12-30 周。

#### ● 产业链各环节紧张继续，相关公司Q2业绩有望持续高增长

1) 代工环节：Q2 代工厂产能紧张持续，均接近满载。公司产品结构持续优化，全年价格有望逐季上扬。另根据华尔街见闻报道，明年台积电晶圆价格仍可能上涨数个百分点。

2) 封测环节：产能吃紧，景气度随全球周期持续向好，景气度保守到 2021Q4，乐观到 2022Q1/Q2，待持续跟踪。根据产业信息，大陆三大封测厂长电、通富、华天产能利用率基本维持满载，Q2 业绩有望持续高增长。疫情加剧产能吃紧，利好国内封测厂，持续关注订单转移情况。

3) 设备环节：国产替代+中芯/华虹/自主产线+长鑫长存+功率半导体等下游持续扩产是长期逻辑，本土供应链公司有望迎来高增长机遇期。晶圆生产和测试所用设备种类广，大陆企业已布局多种设备，但国产化率普遍偏低，目前国产化率较高的设备如刻蚀设备、热处理设备等国产化率低于 20%，光刻设备、PVD/CVD 设备、量测设备、清洗设备、离子注入设备、CMP 设备国产化率<10%。本土设备厂商业绩体量与全球巨头悬殊，发展空间大，持续看好设备厂商发展前景。根据产业信息，设备厂出货量环比一季度增长，判断二季度业绩同比环比均有望维持高增长。

4) 设计版块：受上游封测及代工厂涨价影响，从 20 年底至今，设计环节厂商均不同程度调价。其中 MCU 国内外各普涨 5%-15%，功率半导体、LED 驱动芯片、IoT 芯片的国内厂商也普遍上调价格。目前少量产品已实现较高国产化率，包括指纹识别(30%~35%)、CIS(15%~20%)、分立器件(10%~15%)，大部分产品仍待国产替代，如 MCU(5%~10%)国产化率较高，而其他产品(MPU、FPGA、模拟等)仍不足 5%。

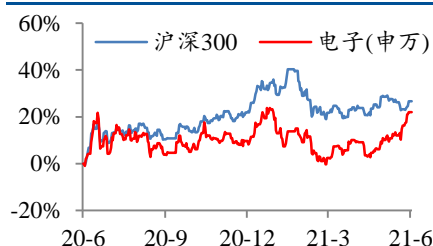
5) 材料板块：我们认为国内晶圆厂密集扩产带动半导体材料需求提升，预计今年年底中芯国际将扩产 1 万片 12 寸、4.5 万片 8 寸月产能，明年扩产 4 万片 12 寸成熟制程月产能；华虹 12 寸月产能从年初的 2 万片扩至年底的 6.5 万片，并有望在 2022 年年中超过 8 万片。此外先进制程半导体材料进口受阻，叠加近期海外厂商供货紧张，国内材料商迎来快速导入良机。目前，国内发展较快的材料如特种气体、工艺化学品、靶材等。

6) 功率半导体：近期国内外多家功率半导体厂商再次上调价格，在价格普涨的同时，交期也延长至 16-52 周不等，在产能紧张和涨价潮的共同作用下，国内功率半导体厂商的营收逐步增长，库存处于低位，高景气仍将持续。据 Yole 预计，2022 年全球功率半导体市场规模将达到 350 亿美元，而当前国产化率仍将较低，特别是高端的 IGBT，MOS 国产化率仅为 30-40%。

推荐

维持评级

#### 行业与沪深 300 走势比较



资料来源：Wind，民生证券研究院

#### 分析师：王芳

执业证号：S0100519090004

电话：021-60876730

邮箱：wangfang@mszq.com

#### 分析师：杨旭

执业证号：S0100521050001

电话：

邮箱：yangxu@mszq.com

#### 分析师：王浩然

执业证号：S0100521040001

电话：021-60876730

邮箱：wanghaoran@mszq.com

#### 研究助理：赵晗泥

执业证号：S0100120070021

电话：

邮箱：zhaohanni@mszq.com

#### 相关研究

- 1.【民生电子】半导体：海外疫情持续加剧，行业景气度有望超预期
- 2.【民生电子】汽车电子行业系列报告之感知篇-多传感器时代，融合之路正开启 20210519

### ● 投资建议

持续推荐半导体行业具有大空间/高景气度板块领先企业：

- 1) 设计：韦尔股份、兆易创新、卓胜微、富满电子、中颖电子、恒玄科技、芯海科技、圣邦股份、思瑞浦、乐鑫科技、汇顶科技等；
- 2) 功率：士兰微、华润微、扬杰科技、斯达半导、新洁能、中车时代电气、闻泰科技、捷捷微电等；
- 3) 设备：北方华创、华峰测控、中微公司、芯源微、芯碁微装等；
- 4) 材料：雅克科技、安集科技、江丰电子、彤程新材、华特气体、金宏气体、鼎龙股份等；
- 5) 代工：中芯国际、华虹半导体；
- 6) 封测：长电科技、通富微电、深科技、华天科技等。

### ● 风险提示

下游代工厂扩产进度可能不及预期、国内厂商先进技术发展可能不及预期、行业景气度持续不及预期。

### 盈利预测与财务指标

代码	重点公司	现价 6月28日	EPS			PE			评级
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	
603501.SH	韦尔股份	297	5.22	7.39	9.15	57	40	32	推荐
603986.SH	兆易创新	171	2.44	3.08	3.82	70	56	45	推荐
300782.SZ	卓胜微	495	6.36	8.70	11.17	78	57	44	推荐
300671.SZ	富满电子	87	2.20	3.41	4.39	39	25	20	推荐
688608.SH	恒玄科技	312	3.69	5.38	8.29	85	58	38	NA
688595.SH	芯海科技	82	1.08	1.45	1.59	76	57	52	NA
300661.SZ	圣邦股份	206	1.75	2.34	3.09	118	88	67	NA
688536.SH	思瑞浦	506	3.40	5.20	7.03	149	97	72	NA
688018.SH	乐鑫科技	231	2.26	3.29	4.59	102	70	50	NA
603160.SH	汇顶科技	126	2.48	3.54	4.05	51	36	31	推荐
600460.SH	士兰微	57	0.62	0.82	0.98	92	69	58	NA
688396.SH	华润微	88	1.49	1.71	1.85	59	52	48	推荐
300373.SZ	扬杰科技	60	1.15	1.40	1.80	52	43	33	NA
603290.SH	斯达半导	299	1.82	2.48	3.31	164	121	90	NA
605111.SH	新洁能	160	2.09	2.61	3.39	77	61	47	推荐
3898.HK	中车时代电气	45	2.81	3.09	3.39	16	15	13	NA
600745.SH	闻泰科技	94	3.22	4.04	5.37	29	23	17	推荐
300623.SZ	捷捷微电	37	0.55	0.71	0.89	67	52	41	NA
002371.SZ	北方华创	264	1.42	1.93	2.49	186	137	106	推荐
688200.SH	华峰测控	449	4.99	6.88	9.24	90	65	49	NA
688012.SH	中微公司	162	0.92	1.21	1.56	176	134	104	推荐
688037.SH	芯源微	131	1.10	1.99	2.63	120	66	50	推荐
688630.SH	芯碁微装	70	0.99	1.47	na	71	48	na	NA
002409.SZ	雅克科技	78	1.35	1.82	2.32	58	43	34	NA
688019.SH	安集科技	262	3.01	3.89	5.01	87	67	52	NA
300666.SZ	江丰电子	50	0.72	0.89	1.04	69	56	48	NA
603650.SH	彤程新材	48	0.97	1.27	1.54	49	38	31	NA
688268.SH	华特气体	72	1.28	1.70	2.19	56	42	33	推荐
688106.SH	金宏气体	26	0.53	0.66	0.84	49	40	31	推荐

300054.SZ	鼎龙股份	18	0.33	0.45	0.56	54	40	32	NA
688981.SH	中芯国际	59	0.35	0.52	0.61	171	114	98	推荐
1347.HK	华虹半导体	43	0.87	1.04	1.31	49	41	33	NA
600584.SH	长电科技	37	1.13	1.39	1.52	33	27	24	推荐
002156.SZ	通富微电	23	0.53	0.69	0.90	44	33	26	推荐
000021.SZ	深科技	18	0.65	0.81	0.97	28	22	19	推荐
002185.SZ	华天科技	15	0.38	0.47	0.58	40	32	26	NA

资料来源：Wind、民生证券研究院

注：韦尔股份、兆易创新、卓胜微、富满电子、汇顶科技、华润微、新洁能、闻泰科技、北方华创、中微公司、芯源微、华特气体、金宏气体、中芯国际、长电科技、通富微电、深科技采用民生证券预测值，其他公司采用wind一致预期。

## 目录

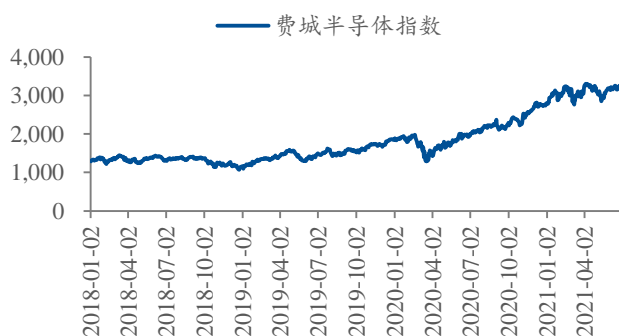
<b>1</b>	<b>行情回顾，情绪持续高涨，板块涨幅明显.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>缺货潮下国产化替代叠加涨价，判断相关公司 Q2 业绩有望持续高增长.....</b>	<b>7</b>
2.1.	代工：产能维持满载，高景气度持续 .....	10
2.2.	封测：景气度随全球周期持续向好 .....	10
2.3.	设备：国产化替代+代工厂扩产，带来大陆设备厂发展机遇 .....	11
2.4.	设计：上游封测及代工厂涨价叠加需求旺盛，部分产品单价有望持续上行 .....	13
2.5.	材料：国内晶圆厂密集扩产带动半导体材料需求提升 .....	14
2.6.	功率半导体：营收逐步增长，库存处于低位，高景气仍将持续.....	15
<b>3</b>	<b>推荐建议 .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>风险提示 .....</b>	<b>19</b>
	<b>插图目录 .....</b>	<b>20</b>
	<b>表格目录 .....</b>	<b>20</b>

## 1 行情回顾，情绪持续高涨，板块涨幅明显

上周（2021-6-21~2021-6-25）市场整体呈上涨趋势，沪深300指数上涨2.69%，上证综指上涨2.34%，深证成指上涨2.88%，创业板指数上涨3.35%，中信电子上涨5.11%。其中：半导体设计+2.9%，半导体制造+1.2%、半导体封测+4.7%、半导体材料+1.4%、半导体设备+1.9%，功率半导体+0%。

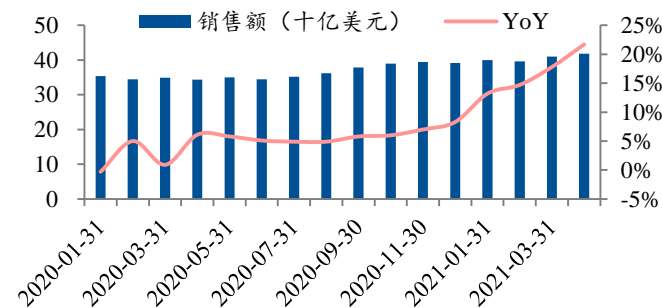
上周费城半导体指数持续上涨，涨幅为2.81%，2021/6/1-2021/6/25涨幅为1.72%，2021/1/1-2021/6/25涨幅为15.95%。全球半导体四月月度销售额为41.8亿美元，同比增长21.7%，环比增长1.9%。根据WSTS最新测算，存储芯片等市场快速成长，有望带动全球市场年内实现19.7%的总增长，总市场规模将达到5270亿美元。

图1:费城半导体指数持续上涨



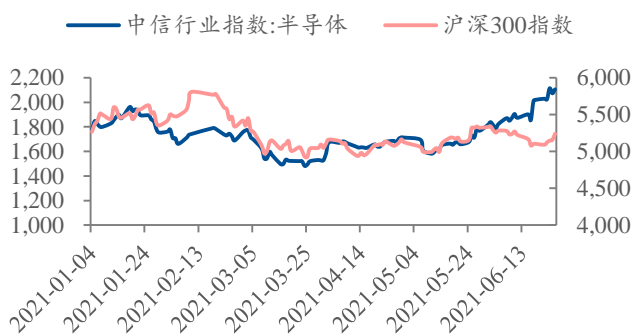
资料来源: wind, 民生证券研究院

图2:全球半导体月度销售额及增速



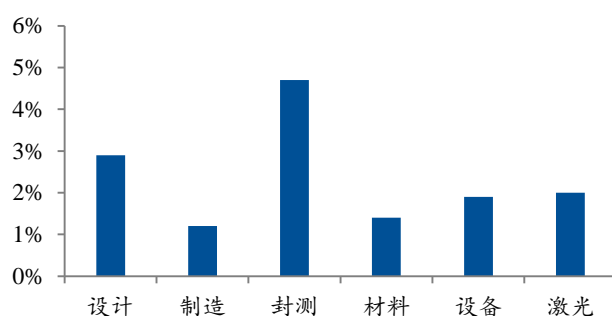
资料来源: wind, 民生证券研究院

图3:A股半导体指数情况



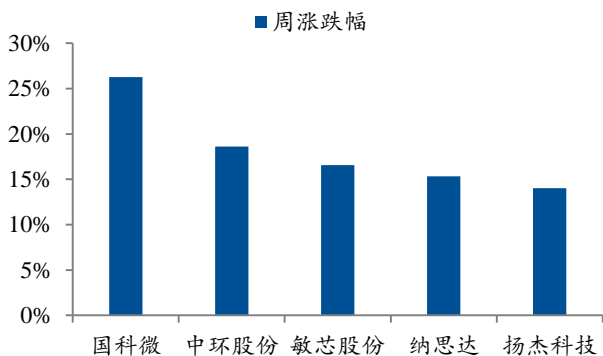
资料来源: wind, 民生证券研究院

图4:上周半导体各细分板块涨跌幅情况



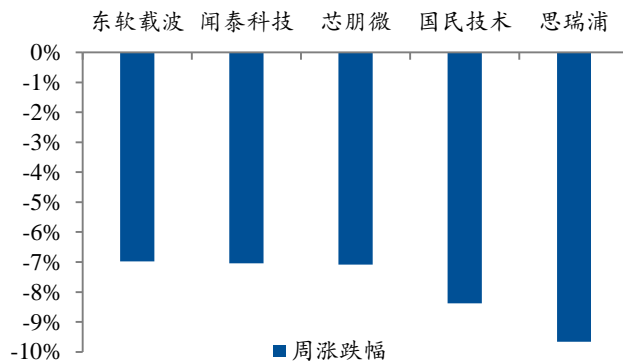
资料来源: wind, 民生证券研究院

图5:上周半导体行业涨跌幅前五公司



资料来源: wind, 民生证券研究院

图6:上周半导体行业涨跌幅后五公司



资料来源: wind, 民生证券研究院

### 上周重要新闻:

#### 全球供给紧张持续，涨价延迟交货已成常态。

1) 马自达于6月23日宣布因半导体短缺将于7月暂停部分国内工厂，这是该公司首次因半导体短缺而暂停工厂运营。

2) 6月21日比亚迪半导体宣布7月1日起对IPM、IGBT单管产品进行价格调整，幅度不低于5%。

3) 据台湾《经济日报》6月24日的报道，明年初晶圆代工价格已经敲定，不仅联电8英寸和12英寸的晶圆代工价格续涨，台积电的部分8英寸和12英寸制程价格上涨一到两成，且12英寸制程涨幅高于8英寸。

#### 副总理牵头第三代半导体，三安光电继续加码。

1) 据彭博社6月17日报道，国务院副总理刘鹤将主持第三代半导体发展的推进工作，并负责制定相关的政策。6月中旬最新发布的《第三代半导体产业发展报告2020》中提到，2020年我国第三代半导体市场总规模达到113亿元，同增85%；但国内企业占比较小，在新能源汽车、5G基站等关键市场超过八成的国内市场份额仍被国际大厂占有。

2) 三安光电6月23日宣布总投资160亿元的湖南三安半导体基地一期项目正式点亮投产，这是国内首条、全球第三条碳化硅垂直整合产业链，该产线可月产3万片6英寸碳化硅晶圆。6月25日百度芯片业务成立独立芯片公司，估值130亿。

## 2 缺货潮下国产化替代叠加涨价，判断相关公司 Q2 业绩有望持续高增长

目前各类芯片交货周期普遍在 12 个月以上，且有继续延长的趋势，同时价格也呈现出普涨趋势。其中，模拟芯片交货周期普遍在 18-52 周，电源类芯片在 8-14 周，连接类芯片在 16-52 周，MCU 在 26-55 周，存储类从 12-54 周，分立器件从 12-55 周，PCB 从 8-30，被动元器件从 12-30。

表 1: 各类产品交货周期和价格情况

大类	公司	产品名字	交货周期(周)	货期趋势	价格趋势
模拟	恩智浦	传感器	16-52		
		接口	36-52	↑	↑
		汽车模拟和电源芯片	45-52		
	英飞凌	传感器	18-38		
		交换式稳压器	20-52+	↑	↑
		汽车模拟和电源芯片	45-52		
	意法半导体	传感器	26-34		
		信号链(放大器和数据转换器)	30-35		
		多源模拟/电源	12-24	↑	↑
		交换式稳压器	12-26		
		汽车模拟和电源芯片	40-52		
		信号链(放大器和数据转换器)	16-18	→	↑
		计时器	20	→	↑
	瑞萨	接口	18-20	↑	→
		交换式稳压器	18-24	↑	↑
恩智浦		多协议/芯片解决方案	52	↑	
		收发器/接收器	24	→	
	无线射频识别	52	↑	↑	
连接	英飞凌	高功率集成电路	26	↑	
		蓝牙模块	26-30	↑	↑
	意法半导体	蓝牙模块	30-40		
		收发器/接收	52	↑	↑
	莱尔德科技	无线射频识别	16-18		
		无线网络	20-22	↑	→
MCU	恩智浦	天线	16-20		↑
		8 位	26-52	↑	↑
	瑞萨	32 位			→
		8 位	26	↑	↑
	意法半导体	32 位			→
		8 位		↑	↑

		32 位			
	英飞凌	8 位	45	↑	→
		32 位			
	微芯	8 位	30-55	↑	↑
		32 位	40-55		
存储	微芯	Nor Flash	12-24		
		EEPROM	12-52	↑	↑
		EPROM	12-20		
	英飞凌	SRAM	12-40		
		Nor Flash	20-52	↑	↑
		FRAM&NVS RAM	16-36		
	三星	PC DRAM	52-54		
		Memory Modules	52-54	↑	↑
		eMMC	52-54		
		SSD	52		
功率器件	英飞凌	低压 Mosfet	39-52		
		高压 Mosfet	26-40		
		IGBT	39-50		
		宽带隙 Mosfet	36-50	↑	↑
		数字晶体管	12-52		
		通用晶体管	12-52		
		军用-航空晶体管	30-50		
	安世半导体	低压 Mosfet	42-52		
		ESD	16-50		
		肖特基二极管	16-52		
		开关二极管	16-52		
		小信号 Mosfet	16-52	↑	↑
		齐纳二极管	16-52		
		双极晶体管	16-52		
		数字晶体管	16-52		
		通用晶体管	16-52		
		逻辑器件	40-50		
	安森美半导体	低压 Mosfet	42-52		
		ESD	20-50		
		宽带隙 Mosfet	36-50		
		肖特基二极管	16-52		
		整流器	8-52		
		开关二极管	16-52	↑	↑
		小信号 Mosfet	16-52		
	齐纳二极管	16-52			
	双极晶体管	16-52			
	数字晶体管	16-52			
	通用晶体管	16-52			
	逻辑器件	30-50			
意法半导体	低压 Mosfet	42-52		↑	
	高压 Mosfet	26-36	↑	→	
	IGBT	36-42		↑	



	ESD	20-40		
	宽带隙 Mosfet	42-52		
	晶闸管/Triac	40-50		
	TVS 二极管	30-40		
	整流器	38-40		
	双极晶体管	20-40		
	汽车连接器	30-40	↑	↑
	圆形连接器	28-30	→	↑
	Relays	36-38	↓	↑
	D-Sub 连接器	8-10		
	数据和电信	8-10		↑
	PCB 连接器	16-18		
	RF 连接器	12-14	→	→
	IC 插座	6-8		
PCB/ 连接器	接线端子和压接端子	14-16		↑
	照明连接器	8-10		
	D-Sub 连接器	8-10		
	数据和电信	8-10	→	↑
	Amphenol ICC PCB 连接器	8-10		
	FFC/FPC	8-10		
	PCB 连接器	12-14		
	广瀨电机 RF 连接器	10-14	↑	↑
	FFC/FPC	12-14		
	滤波器	12-18	→	→
	电感/变压器	12-20		↑
	表面贴装通用陶瓷电容(低于 1uf)	24-26		
	村田 表面贴装通用陶瓷电容(高于 1uf)*不包括 1206+尺寸	4-26	↑	→
	引线陶瓷电容	20-24	→	→
	专用电容	14-16		
	滤波器	25-40		↑
	电感/变压器	14-30		
	表面贴装通用陶瓷电容(低于 1uf)	20-22		
	TDK 表面贴装通用陶瓷电容(高于 1u*不包括 1206+尺寸)	22-28	↑	→
	薄膜电容	24-36		
	滤波器	20-26	→	→
	微调电阻和电位器	10-18		↑
	薄膜电容	12-20	↑	→
	威世 超级电容	14-16		
	模压钽电容	35-40	→	→
	共形敷膜钽电容	14-16		
	聚合物钽电容	20-30	↑	→

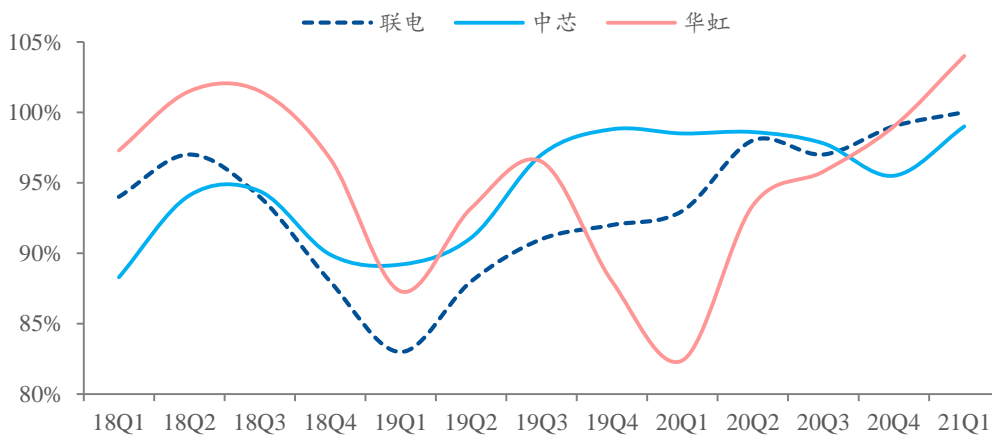
电感/变压器	12-20	→	→
固定电阻器	30-52		↑
表面贴装通用陶瓷电 容(低于 1uf)	18-20	↑	→
引线陶瓷电容	12-16		
专用电容	12-14	→	→

资料来源：Future electronics，民生证券研究院整理

## 2.1. 代工：产能维持满载，高景气度持续

全球主要代工厂产能持续满载，判断 8 寸产能吃紧到 2022 年底仍无法缓解，12 寸产能吃紧今年年底可能有所缓解，待持续跟踪。根据产业信息显示，代工厂产能紧张持续，均接近满载。公司产品结构持续优化，全年晶圆价格有望逐季上扬。另根据华尔街见闻的报道，明年台积电晶圆价格仍可能上涨数个百分点。

图7:代工厂产能持续满载

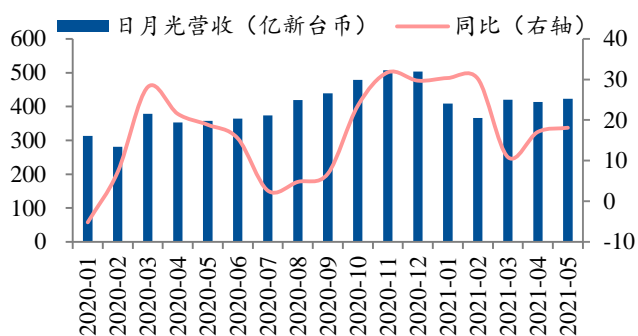


资料来源：各公司公告，民生证券研究院

## 2.2. 封测：景气度随全球周期持续向好

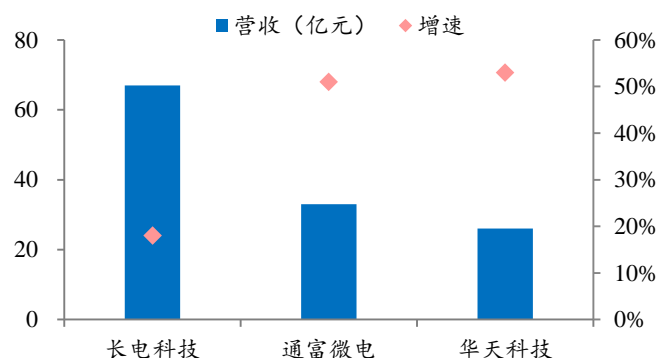
封测板块产能吃紧，随全球周期持续向好，景气度保守到 2021Q4，乐观到 2022Q1/Q2，待持续跟踪。根据产业信息，大陆三大封测厂长电、通富、华天产能利用率基本维持满载，Q2 业绩有望持续高增长。疫情加剧产能吃紧，利好国内封测厂。1) 台湾：两家封测厂爆发群体感染，全球前十的封测厂京元电预计 6 月减产 30%-35%。京元电为 MTK 重要封测厂，我们估算 2020 年 MTK 贡献京元电的营收约为 10-13 亿人民币，建议关注大陆 MTK 最大封测厂通富微电。2) 马来：全球封测重镇，封测龙头如日月光、安靠、通富微电等均在马来均有子公司。马来政府于 6/1-6/14 实施“全面封锁”，仅开放必要经济和服务领域，并于 12 日宣布延长原定 14 日结束的第一阶段全面封锁行动管制令 2 周，即从 6 月 15 日起至 28 日继续第一阶段封锁。产业资料显示，通富微电在槟城的代工厂受影响有限，产能利用率维持高水平。

图8:全球封测龙头日月光 2021 年以来营收同比增长明显



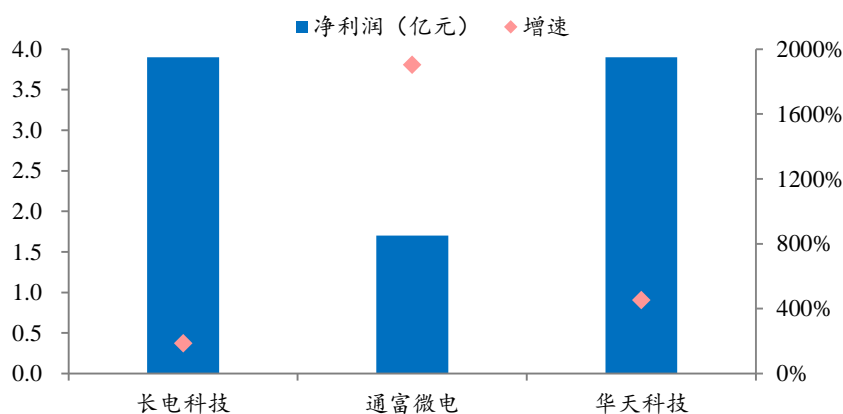
资料来源:各公司公告,民生证券研究院

图9:大陆三大封测厂长电、通富、华天 2021Q1 营收高增长



资料来源:各公司公告,民生证券研究院

图10:大陆三大封测厂长电、通富、华天 2021Q1 净利润高增长



资料来源:各公司公告,民生证券研究院

### 2.3. 设备: 国产化替代+代工厂扩产, 带来大陆设备厂发展机遇

国产化替代叠加下游代工厂持续扩产带来大陆设备厂发展机遇。根据我们测算,仅国内两大晶圆代工厂中芯国际和华虹 2021 年就需要用到刻蚀/光刻/CVD+PVD 设备 190/61/380 台。晶圆生产和测试所用设备种类广,大陆企业已布局多数设备。1) 蚀刻设备(占 23%,国产化率<20%):北方华创(硅蚀刻和金属蚀刻)、中微半导体(等离子体刻蚀)、屹唐半导体(离子体蚀刻)。2) 光刻设备(占 20%,国产化率<10%):上海微电子、芯基微装。3) PVD/CVD 设备(占 20%,国产化率<10%):北方华创(PVD、CVD),沈阳拓荆(CVD)。4) 量测设备(占 12%,国产化率<10%):精测电子、华峰测控、长川科技、上海睿励。5) 清洗设备(占 6%,国产化率<10%):盛美半导体(清洗设备)、纯科技(清洗设备)。6) 热处理设备(占 4%,国产化率<20%):北方华创(氧化、扩散以及退火三环节均有设备)。7) 离子注入设备(占 3%,国产化率<10%):万业企业、中电科电子装备。8) CMP 设备(占 3%,国产化率<10%):华海

清科。

**设备环节龙头对比：业绩体量悬殊，发展空间大。**从业绩体量看，国内龙头与国外龙头相差数十倍，大陆企业目前收入在10亿美元以内，国外龙头达到百亿级别；从盈利能力看，国内外龙头较为接近，毛利率大多在40%-50%，净利率在10%-20%。根据调研数据显示，设备厂出货量环比一季度增长，判断二季度业绩同比环比增长。

图11:国内半导体设备公司产品覆盖情况

设备分类	子类	国产化率	商业状况	世界领先企业	北方华创	中微半导体	盛美半导体	上海微电子	至纯科技	芯源微	万业企业	精测电子	华峰测控	长川科技	上海赛励	屹唐半导体	华海清科	沈阳拓荆	晶盛机电	捷佳创	芯碁微装	天通吉成	中电电子	
晶圆制造	晶圆生长设备等																						69%	√
热处理	氧化		量产	TEL、AMAT	√																			
	扩散	<20%	量产	、ASM、	√																			
	退火		量产	Hitachi	√																			
光刻机	DUV/EUV	<10%		ASML				√																4%
蚀刻机	硅蚀刻		量产	LAM、TEL、	√																			
	等离子体蚀刻	<20%	量产	AMAT		57%										√								
	金属蚀刻		量产		√																			
光刻胶	涂胶		量产	TEL、Mattson						72%														
	去胶		量产													√								
化学汽相沉积(CVD)	LPCVD		初次订单		√																			
	PECVD	<10%	初次订单	AMA、TEL、																				
	ALD		初次订单	LAM、ASM、																				
	MOCVD		量产	AMEC	√																			22%
物理气相沉积(PVD)	铝衬垫		量产		√																			
	硬掩膜	<10%	量产	AMAT、	√																			
	铜互联		初次订单	Evatec	√																			
离子注入	高能大束流	<10%	验证	AMAT、							√													
	低束流		验证	Axcelis							√													√
化学机械抛光(CMP)		<10%	重复订单	AMAT、Ebata													100%			√				√
清洗设备	单片		量产	SCREEN、			71%		√															
	批量	<10%	量产	LAM、TEL	√		10%		√															
测试	模拟		量产										100%	22%										
	SoC		研发	Teradyne、																				
	存储		初次订单	Advantest、																				
			初次订单	Cohu									√											
计量测试		<10%	初次订单	KLA、AMAT																				

资料来源：民生证券研究院整理

表2：2020年中国半导体设备行业投融资事件汇总（单位：亿人民币）

序号	获投时间	公司名称	获投轮次	获投金额	投资方
1	2020/12/26	悦芯科技	B轮	1.5	未披露
2	2020/12/2	悦芯科技	Pre-B轮	未披露	国投创业
3	2020/10/15	埃克斯工业	A轮	0.5	达晨财智、红杉资本中国基金、中芯聚源
4	2020/9/30	屹唐半导体	股权融资	未披露	基石资本、深创投、元禾控股、红杉资本中国、华控汇金、稳泰资产
5	2020/9/25	中科飞测	股权融资	未披露	哈勃投资
6	2020/8/12	中晟光电	新三板定增	1.13	浦东科创领投，海通创新、张江科技、中科创星、同祺投资、重庆冠达等跟投

7	2020/6/16	比亚迪半导体	A+轮	8	SK集团, 小米, 招银国际, 联想集团, 中信产业基金, ARM, 中芯国际, 上汽创投, 北汽产投, 深圳华强, 蓝海华腾, 英威腾等
8	2020/6/16	广微集成	并购	0.43	民德电子
9	2020/6/15	广奕电子	股权转让	未披露	成都广奕科技合伙企业(有限合伙)
10	2020/6/4	广微集成	战略投资	0.26	民德电子
11	2020/5/29	屹唐半导体	股权融资	未披露	金浦投资、鸿道投资、海松资本、招银国际资本
12	2020/5/27	比亚迪半导体	A轮	19	红杉资本, 中金资本, 国投创新, 喜马拉雅资本等
13	2020/5/7	派瑞股份	IPO	3.2	公开发行
14	2020/4/21	鲁汶仪器	B轮	2	中科创星领投, 中冀资本、中域资本、祥晖资本、红星美凯龙、中杰投资等跟投
15	2020/4/2	概伦电子	A轮	1	兴橙资本(领投)、英特尔投资 Intel Capital(领投)
16	2020/4/2	悦芯科技	A+轮	0.1	金浦投资、鸿道投资、海松资本、招银国际资本
17	2020/3/31	华海清科	股权融资	未披露	国投创业、金浦投资、国开科创、国开装备基金、浙创投、石溪资本、中芯海河赛达基金、武汉建芯产业基金、水木创投
18	2020/3/23	普莱信智能	Pre-B轮	0.4	蓝图创投领投, 云启资本跟投
19	2020/3/12	埃克斯工业	Pre-A轮	0.5	红杉中国种子基金
20	2020/3/4	兴科半导体	战略投资	2.4	国家集成电路产业投资基金股份有限公司, 兴森科技, 科学城投资

资料来源: 民生证券研究院整理

## 2.4. 设计: 上游封测及代工厂涨价叠加需求旺盛, 部分产品单价有望持续上行

受上游封测及代工厂涨价及需求旺盛影响, 从2020年底至今, 设计环节厂商均不同程度调价。1) **MCU**: 国内外各大半导体公司几乎全数发布涨价公告, 普遍涨价5%-15%, 紧缺产品甚至涨价幅度超50%。国内厂商中, 国内中颖电子、兆易创新等均上调价格。判断本轮高景气度将有望持续到2023年。2) **功率半导体**: 从产业情况看, 今年以来华润微、新洁能、士兰微均上调价格。3) **LED芯片**: LED驱动芯片方面, 晶丰明源、富满电子均上调价格。4) **IOT芯片**: 从调研结果看, 全志科技因客户接受度较高+不存在单一大客户, 涨幅较高。

少量产品已建立优势, 多数产品仍待国产替代。环节大陆在指纹识别(30%~35%)、CIS(15%~20%)、分立器件(10%~15%)、MCU(5%~10%)国产化率较高, 而其他产品(MPU、FPGA、模拟等)仍不足5%。

表3: IC设计/IDM公司: 全球 vs 大陆 vs 台湾

行业	子行业	全球	中国大陆	中国台湾	大陆厂商份额	全球市场规模(亿美元)
IC设计/IDM	微处理器	英特尔、AMD	飞腾、龙芯、兆芯、海光	威盛电子	0%	540
	FPGA/PLD IC	赛灵思、英特尔、美高森美、莱迪思	紫光国芯、景嘉微、上海复旦微电子、高云半导体		<1%	60

MCU	瑞萨、恩智浦、微芯、意法半导体、德州仪器、英飞凌、赛普拉斯	华大半导体、大唐微电子、上海复旦微电子、紫光国芯、国民技术、士兰微、兆易创新、中颖电子、晟硅微、华润微	合泰/盛群、新唐科技、松翰、伟詮、义隆	5~10%	190
半导体分立器件	英飞凌、安森美半导体、三菱电机、意法半导体、威世、罗姆、瑞萨、DIODES、阿尔法和欧米伽半导体	闻泰科技、紫光国芯、华微电子、士兰微、固得电子、天津中环、华润微、燕叠微电子	强茂、台湾半导体、敦南科技、茂达电子、富鼎先进电子	10~15%	230
CMOS 图像传感器	索尼、三星、安森美半导体、海力士	韦尔股份、格科微、思比科	敦南科技、奇景光电、原相科技	15~20%	130
指纹传感器	FPC、苹果、新突思科技	汇顶、思立微	神盾	35~40%	20
显示驱动集成电路	三星、新突思科技、硅芯片、美格纳	晶门科技、格科微、集创北方	联咏科技、奇景光电、矽创电子、瑞鼎科技、敦泰、联发科	2~3%	60
模拟集成电路	德州仪器、亚德诺半导体、美信、凌云逻辑、安森美半导体、瑞萨、意法半导体、恩智浦、Power Integrations、戴乐格	矽力杰、圣邦微、富满电子、恩瑞浦、华虹挚芯	联发科、致新	1~2%	240

资料来源：各公司公告，民生证券研究院整理

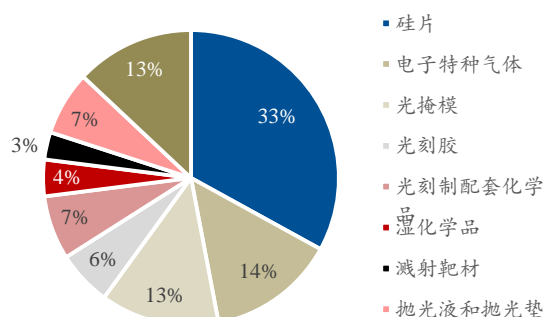
## 2.5. 材料：国内晶圆厂密集扩产带动半导体材料需求提升

**三大因素推动本土材料产业发展：1) 国内晶圆厂密集扩产带动半导体材料需求提升：**国内晶圆代工厂商中芯国际及华虹半导体持续加大资本投入，预计今年年底中芯国际将扩产 12 英寸 1 万片/月、8 英寸 4.5 万片/月，明年将扩产 4 万片/月的 12 英寸成熟制程产能；预计华虹半导体 12 英寸产能从年初的 2 万片/月扩产至年底的 6.5 万片/月，并有望在 2022 年年中超过 8 万片/月。存储厂商中，据公开资料显示，合肥长鑫总规划产能 36 万片/月，12 寸项目产能已于 2020 年底达到 4 万片/月，并开始启动 6 万片/月产能建设；长江存储总规划产能 30 万片/月，分三期建成，至 2021 年底，预计一期满产将达到 10 万片/月。**2) 先进制程半导体材料进口受阻，国产替代加速：**2020 年 12 月，中芯国际被列入“实体清单”，对 10nm 及以下技术节点的产品或技术，美国商务部采取“推定拒绝”的审批政策。这一事件的发生促进了包括中芯国际在内的国内各大半导体厂商出于供应链安全可控的考虑，加快半导体材料、设备、软件的国产替代进程。**3) 近期海外厂商供货紧张，国内材料商迎来快速导入良机：**占全球份额 20% 以上的光刻胶龙头日本信越化学受日本福岛地震影响，KrF 光刻胶产线受到很大破坏，在产能短缺背景下，信越化学宣布向中国厂商限供，叠加半导体行业高景气，材料供应紧张趋势预计仍将持续，国内厂商将迎来发展良机。

**半导体材料领域国产化率低，内资厂商积极布局抓住市场机遇。**半导体制造环节中，硅片、

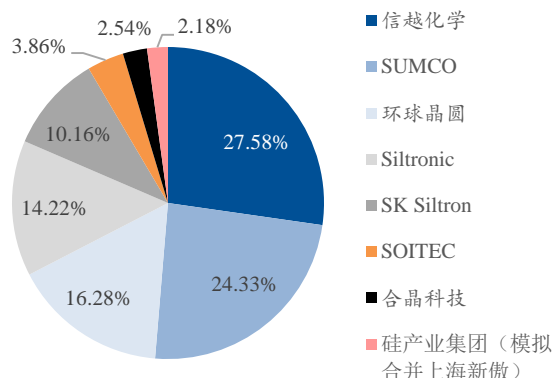
电子特种气体、光掩模为价值占比最高的3种材料，价值比例分别为33%、14%和13%。以价值构成最大的硅片为例，当前我国的国产化率非常低。全球市占率前3的硅片厂商分别为日本的信越化学、SUMCO和中国台湾的环球晶圆，CR3高达68%，中国大陆规模最大的和晶科技市占率仅为2.54%。但是国内厂商正在奋力追赶，从材料种类来看，目前内资厂商已经实现整个半导体材料的全品类布局，并产生各自领域的规模上市企业。

图12:全球半导体材料市场结构占比情况



资料来源: Gartner, 民生证券研究院

图13:2018年全球半导体硅片行业竞争格局



资料来源: Gartner, 民生证券研究院

表4:国内企业积极布局材料环节

材料类别	国内厂商(加粗为上市公司)
硅和硅基材料	上海新阳、有研新材、上海新傲、洛阳单晶硅、 <b>沪硅产业</b>
光刻胶	北京科华(南大光电子公司)、上海新阳、苏州瑞红
工艺化学品	上海新阳、上海华谊、苏州瑞晶、江阴润马
抛光材料	<b>鼎龙股份</b> 、江丰电子、安集、天津晶岭
靶材	江丰电子、阿石创、有研亿金、东方钨业
特种电子气体	<b>南大光电</b> 、光明化工院、中核红华、佛山华特、苏州金宏、大连科利德、 <b>华特气体</b>
专用封装材料	<b>兴森科技</b> 、康强电子、厦门永红、广州丰红、深南电路

资料来源:公司公告,民生证券研究院整理

## 2.6. 功率半导体:营收逐步增长,库存处于低位,高景气仍将持续

**功率半导体产能紧张&涨价持续,高景气趋势仍将持续。**由于市场持续供不应求,全球功率半导体龙头英飞凌计划于6月中旬展开新一轮涨价,对MOSFET产品提价12%。此前功率半导体大厂ST意法半导体全线产品6月1日起已再次上调价格;安森美也将于7月10日起对部分产品再次调价。本次涨价潮现已蔓延至国内,闻泰科技旗下安世半导体向客户发布了调涨通知,宣布于6月7日提高产品价格;士兰微由于原辅材料及封装价格上涨的影响,于6月1日宣布对LED照明驱动产品价格进行上调;台基股份于6月23日在投资者互动平台表示公司产品价格有所上调。在价格普涨的同时,产能持续吃紧,英飞凌的通用晶体管、低压MOSFET和IGBT产品货期最长已达到52周,高压MOSFET货期也达到26至40周;安森美、安世等功率半导体厂商的IGBT、二极管、晶体管、低压MOSFET、整流器等众多产品的供货周期都达到了16至52周,正常供货周期应在8周左右。当前采用Fabless模式运营的功率半导体厂

商在国内晶圆厂的排单在6个月以上,采用IDM模式运行的国内功率半导体厂商MOSFET的货期则在3个月左右。在产能紧张和涨价潮的共同作用下,国内功率半导体厂商的营收稳步增长,存货周转天数减少,存货/营收占比持续降低。

图14:功率半导体企业营收逐季提升(亿元)

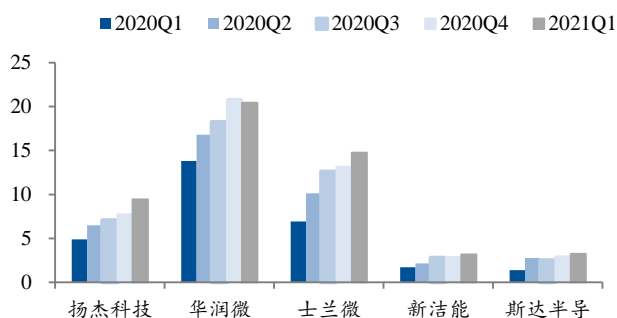
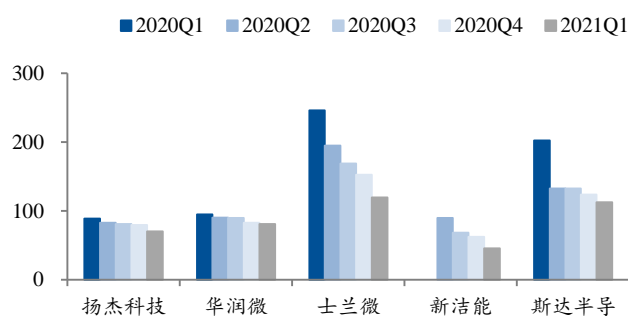


图15:功率半导体企业存货周转天数持续减少(天)



资料来源: Wind, 民生证券研究院

资料来源: Wind, 民生证券研究院

**国内厂商全面布局第三代半导体技术。**与硅基半导体材料相比,以Ga<sub>N</sub>, SiC为代表的第三代半导体材料具有更宽的禁带宽度、更高的击穿电场、更高的热导率、更高的电子饱和速率及更高的抗辐射能力,更适合于制作高温、高频、抗辐射及大功率器件。国内厂商从基材、外延片、晶圆、器件、IDM全面布局,包括三安光电、士兰微、斯达半导等在内的公司纷纷加大投入,前瞻布局下一代技术。

表5:国内厂商全面布局第三代半导体技术

板块	公司名称	股票代码	市值(亿元)	成立年份	地点	产品详情
基材	苏州纳微	私营	-	2007	苏州	2017:开发了Ga <sub>N</sub> 4英寸基材,现在正在进行大规模生产 2020:氮化镓6英寸基材的研发
	中线半导体	私营	-	2009	东莞	开发出氮化镓4/6英寸基材,现在正在进行大规模生产
	吴越半导体	私营	-	2019	无锡	IDM 2020:签约建立2/4/6英寸Ga <sub>N</sub> 基材的生产线 2020:签约建立氮化镓-On-GaN器件的生产线
外延片	赛微电子	300456.SZ	135.69	2008	北京	2020年:6/8英寸Ga <sub>N</sub> 外延片开始量产 2020:氮化镓器件进入验证



					IDM
英诺赛科	私营	-	2015	珠海	2017:开发了 8 英寸外延片和晶圆厂, 现在正在进行大规模生产 2018:开发了 GaN 器件, 现在覆盖 30-650V
苏州晶湛	私营	-	2012	苏州	2014:开发了 8 英寸的外延片, 现在正处于大规模生产阶段
江苏华功	私营	-	2016	苏州	开发了 6 英寸的外延片, 现在正在进行大规模生产 开发了 650V 的 GaN 器件
					IDM
苏州能讯	私营	-	2007	苏州	2013:开始大规模生产氮化镓器件 2018-19:氮化镓器件产能扩大 (预计 25000 片/年)
					IDM
江苏能华	私营	-	2010	苏州	2017:8 英寸外延片和晶圆厂投入量产 开发了 GaN 器件, 现在覆盖 300/600V
					IDM
芯冠科技	私营	-	2016	大连	2017:6 英寸外延片和晶圆厂投入量产 2019 年: 开发了 650V 的 GaN 器件, 现在涵盖 650/900V
					IDM
重庆聚力成	私营	-	2018	重庆	2019 年: 开发出 6 英寸外延片, 目前正在量产中 开发了 650V 的 GaN 器件
					GaN 器件金元, 650V
三安光电	600703.SS	1,255.56	2000	厦门	研发 100/200V GaN 器件金元 2016: 外延片投入量产
海特高新	002023.SZ	82.72	1991	成都	6 英寸 GaN 器件金元 3 万片/年
晶圆					
汉磊	3707.TW	198.6	1985	新竹	2009: 开发了 650V 的 GaN 器件, 现在覆盖 30-350V
台积电	2339.TW	393.5	1987	新竹	6 英寸 GaN 器件代工厂, 现在涵盖 100/650V

器件	稳懋半导体	3105.TW	1382.4	1999	桃园	2013: 开发了氮化镓器件代工厂 2020年: 4/6英寸 GaN 器件代工厂 (预计 10 万片/月)
	捷芯微	私营	-	2013	苏州	氮化镓场效应晶体管投入量产, 目前涵盖 200V/650V/1200V
	华通芯电	私营	-	2016	上海	IDM 2020: 签约建立氮化镓器件的生产线
	博方嘉芯	私营	-	2019	嘉兴	IDM 2021: 开始建立 4/6 英寸 GaN 器件的生产线
	新洁能	605111.SH	188.94	2013	无锡	GaN 针对服务器和快充, SiC 针对汽车电子, 汽车电子与客户的接洽进行中, 产品开发实现量产后进行测试, 预计 21 年会有产品出来
	扬杰科技	300373.SZ	228.02	2006	扬州	碳化硅模块、碳化硅 SBD、碳化硅晶圆
	斯达半导	603290.SH	373.28	2005	嘉兴	碳化硅的模块, 募投项目准备做碳化硅晶圆, 定位做车规级 mos, 投资 20 亿用于高压特色工艺功率芯片和 SiC 芯片研发及产业化项目, 目标 2 年做出车规级的碳化硅芯片。
	中车时代	3898.HK	43.73	2005	株洲	碳化硅肖特基二极管, 公司 SiC SBD 芯片覆盖 650V-3300V 电压等级 SiC MOSFET, 覆盖 650V-3300V 电压等级 SiC 模块, 覆盖 1200V-3300V 电压等级
IDM	闻泰科技	600745.SS	1,090.69	1993	嘉兴	IDM 2020: 650VGaN FET 开始出货 900/1200V 产品目标在 2021-22E 推出
	士兰微	600460.SS	520.49	1997	杭州	IDM 2020: 处于验证过程中的氮化镓器件
	华润微电子	688396.SS	836.67	1983	无锡	IDM 2020: 氮化镓器件的研发

资料来源: 各公司公告, 各公司官网, 民生证券研究院整理

### 3 推荐建议

- 1) 设计：韦尔股份、兆易创新、卓胜微、富满电子、中颖电子、恒玄科技、芯海科技、圣邦股份、思瑞浦、乐鑫科技、汇顶科技等；
- 2) 功率：士兰微、华润微、扬杰科技、斯达半导、新洁能、中车时代电气、闻泰科技、捷捷微电等；
- 3) 设备：北方华创、华峰测控、中微公司、芯源微、芯碁微装等；
- 4) 材料：雅克科技、安集科技、江丰电子、彤程新材、华特气体、金宏气体、鼎龙股份等；
- 5) 代工：中芯国际、华虹半导体；
- 6) 封测：长电科技、通富微电、深科技、华天科技等。

### 4 风险提示

下游代工厂扩产进度可能不及预期、国内厂商先进技术发展可能不及预期、行业景气度持续不及预期。

## 插图目录

图 1: 费城半导体指数持续上涨.....	5
图 2: 全球半导体月度销售额及增速.....	5
图 3: 本周 A 股半导体指数情况.....	5
图 4: 本周半导体各细分板块涨跌幅情况.....	5
图 5: 本周半导体行业涨跌幅前五公司.....	6
图 6: 本周半导体行业涨跌幅后五公司.....	6
图 7: 代工厂产能持续满载.....	10
图 8: 全球封测龙头日月光 2021 年以来营收同比增长明显.....	11
图 9: 大陆三大封测厂长电、通富、华天 2021Q1 营收高增长.....	11
图 10: 大陆三大封测厂长电、通富、华天 2021Q1 净利润高增长.....	11
图 11: 国内半导体设备公司产品覆盖情况.....	12
图 12: 全球半导体材料市场结构占比情况.....	15
图 13: 2018 年全球半导体硅片行业竞争格局.....	15
图 14: 功率半导体企业营收逐季提升 (亿元).....	16
图 15: 功率半导体企业存货周转天数持续减少 (天).....	16

## 表格目录

表 1: 各类产品交货周期和价格情况.....	7
表 2: 2020 年中国半导体设备行业投融资事件汇总 (单位: 亿人民币).....	12
表 3: IC 设计/IDM 公司: 全球 vs 大陆 vs 台湾.....	13
表 4: 国内企业积极布局材料环节.....	15
表 5: 国内厂商全面布局第三代半导体技术.....	16

### 分析师与研究助理简介

**王芳**，电子行业首席，曾供职于东方证券股份有限公司、一级市场私募股权投资有限公司，获得中国科学技术大学理学学士，上海交通大学上海高级金融学院硕士。

**杨旭**，电子行业分析师，曾供职于东方证券股份有限公司，复旦大学理学博士。

**王浩然**，电子行业分析师，曾任职于东吴证券股份有限公司，2019年新财富环保行业第三名团队核心成员，获上海财经大学理学学士、金融硕士。

**赵晗泥**，电子行业分析师，2020年加入民生电子，曾就职于外资行业研究，爱丁堡大学经济学硕士，复旦大学经济学学士。

### 分析师承诺

作者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，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，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

### 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅 15% 以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅 5%~15% 之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅 5% 以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅 5% 以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅 5% 以上

### 民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001

## 免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（以下简称“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。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以其他方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。