

# 月酝知风之电子信息行业

台积电扩产提振半导体设备景气度

MINILED量产带来产业链新机遇

2021年5月10日

平安证券研究所电子信息团队



## 核心摘要

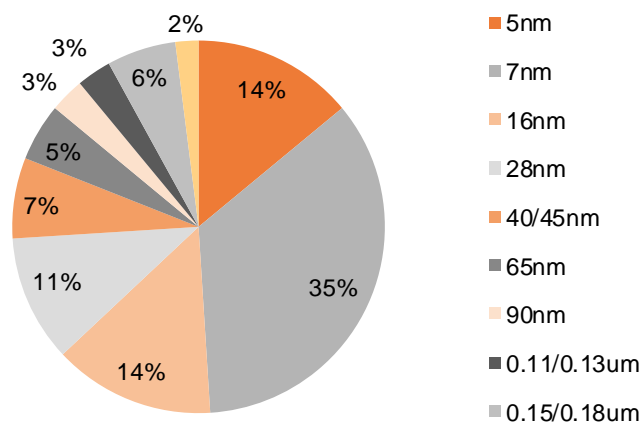
- **电子&智能制造：建议重点关注半导体设备及MINI LED。** 1) 我国是全球电子制造基地，具有最完善的产业链以及庞大的消费群体。一方面，华为、中兴事件后，国内企业有意调整供应链以分散风险，同时在国家政策扶持引导下，国内企业自主创新能力会进一步提升，国内IC产业链公司迎来国产替代良机，一批龙头公司迈入成长新阶段；另一方面，台积电等龙头资本开支加大吹响新一轮扩产周期。龙头资本开支反映对中期创新趋势的判断，历史上台积电基本每10年出现一次资本开支跃升，此前分别是1999-2001年、2010-2011年，并且每次资本开支大幅上调后的2-3年营收复合增速会显著超过其他年份。2) 新iPad Pro 搭载mini LED背光，高达10000个mini LED列阵，以及2500多个分区屏幕。展望2021年下半年，预计苹果Macbook 14与16寸产品也将搭配Mini LED背光显示技术，Mini LED在平板与笔电市场将成为塑造高阶产品的标竿，国内厂商有望快速跟进。关注细分领域技术升级带来的设备需求弹性。
- **计算机：关注大安全、智能汽车和工业软件赛道。** 2021年以来，随着疫情影响的消退，行业各项指标明显向好，一季度上市公司收入实现了高增长，同时实现了扭亏。从细分领域看，网络安全和工业软件表现更为突出。2021年以来，网络安全市场发展更为规范，相关法律和标准正在为行业合规市场提供动力，贴近用户需求的“攻防”市场表现也十分活跃；工业软件行业发展环境也得到显著改善，重视程度提升明显。我们预计，计算机行业二季度收入增速还有可能加快并到达高点，三、四季度随着基数回升将趋稳。2021年，预计大安全、智能汽车将延续高景气势头，其中数据安全和云安全的机会将更为凸显；工业软件有望成为近几年发展的亮点。
- **通信：关注运营商及其IT系统供应商。** 一季度，运营商收入稳步增长，尤其是产业互联网业务发展较快，盈利能力也有望改善。但国内运营商5G部署周期拉长，运营商资本开支投入将偏于稳健，通信网络设备产业链相关公司业绩将承压；海内外互联网公司资本开支同比将处于上增长态势，互联网数据中心产业链景气度有望持续提升。
- **风险提示：** 1) 供应链风险上升。2) 政策支持力度不及预期。3) 市场需求可能不及预期。



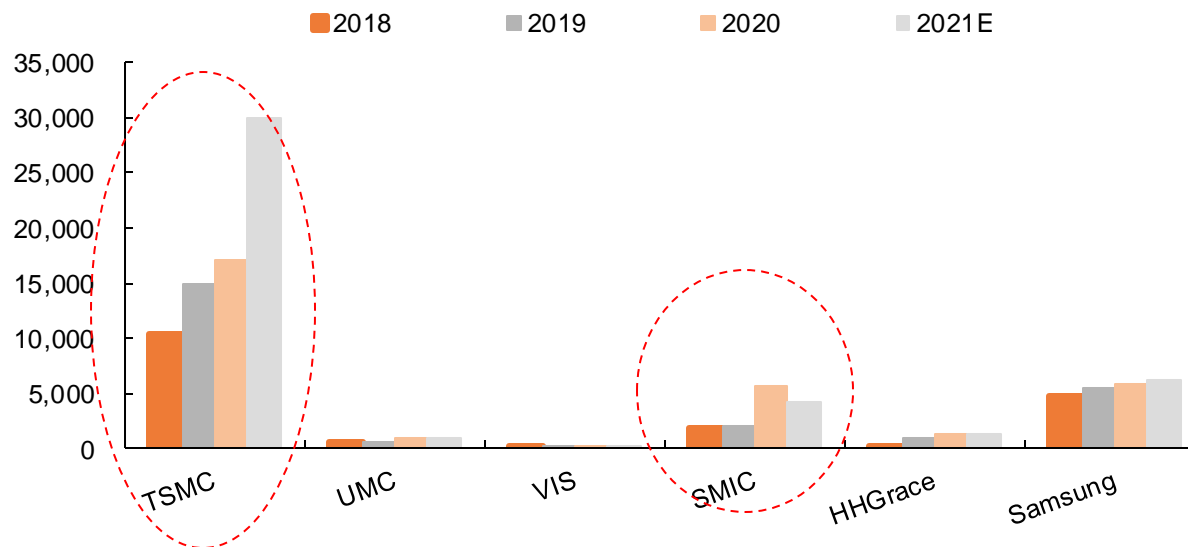
# 电子&智能制造 | 半导体：台积电上调资本开支

- **台积电发布了2021年第一季度财报数据：**公司一季度营收为3624.1亿新台币（约832.5亿元人民币），同比增长16.7%；净利润为1396.9亿新台币(约320.9亿元人民币)，同比增长19.4%。生产制程来看：2021年一季度16nm及以下先进制程营收占比63%，其中5nm营收占比14%、7nm营收占比35%、16nm营收占比14%；28nm营收占比11%，40/45nm营收占比7%，剩余制程合计占19%。
- **公司继续上调资本开支：**公司上调2021年资本开至300亿美金（2020年Q4指引是250~280亿美金），80%投在3nm/5nm/7nm等先进制程，10%投在先进封装，10%投在成熟制程，未来三年资本开支1000亿美金。

◆ 台积电2021年第一季度财报营收分类



◆ 主要晶圆厂资本开支计划（单位：百万美元）



资料来源：wind，平安证券研究所



# 电子&智能制造 | 半导体：晶圆代工市场一超多强

- **台积电领先：**从企业来看，2019年台积电以50.65%的市场占有率处于绝对领先的地位，三星和格罗方德分列第二、第三。国内厂商中芯国际暂列第五。从制程工艺来看，领先工艺（5nm+7nm）目前占据13%的市场份额，主要用于CPU、GPU等超大规模逻辑集成电路的制造。
- **国内先进制程待突破：**2020年三季度中芯国际第一代先进工艺技术14nm工艺技术平台相对完整，产品应用广泛，包括通讯、消费、电脑、物联网、车载等各类平台；第二代先进工艺技术N+1正在客户产品验证，小批量试产，应用为高性能运算。此前格罗方德和联华电子均已宣布暂缓10nm以下制程的研发，未来芯片代工领域马太效应会愈加明显。

◆ 不同晶圆厂的制程演进时间表

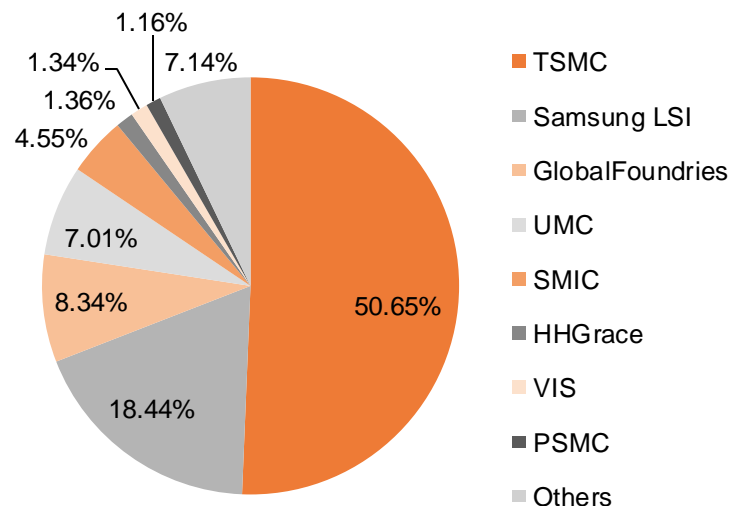
制程演进	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E
台积电	28nm			20nm	16nm		10nm	7nm		5nm	5nm+
英特尔	22nm			14nm					10nm*		
三星		28nm		20nm			10nm		7nm		5nm
格罗方德			28nm	20nm	14nm		10nm	**			
联华电子		28nm					14nm	***			
中芯国际					28nm				14nm	12nm	N+1

\*：英特尔10nm技术在晶体管密度方面与台积电、三星7nm工艺相当，同属一代技术

\*\*：格罗方德2018年8月宣布搁置7nm FinFET制程的研发，专注14nm/21nm产品

\*\*\*：联华电子2017年宣布暂缓跟进10nm和7nm制程的研发

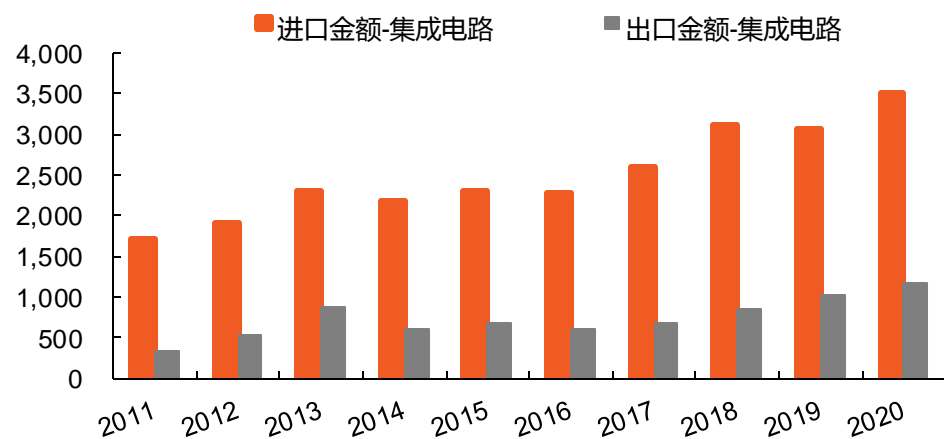
◆ 晶圆代工市场份额（2019年）



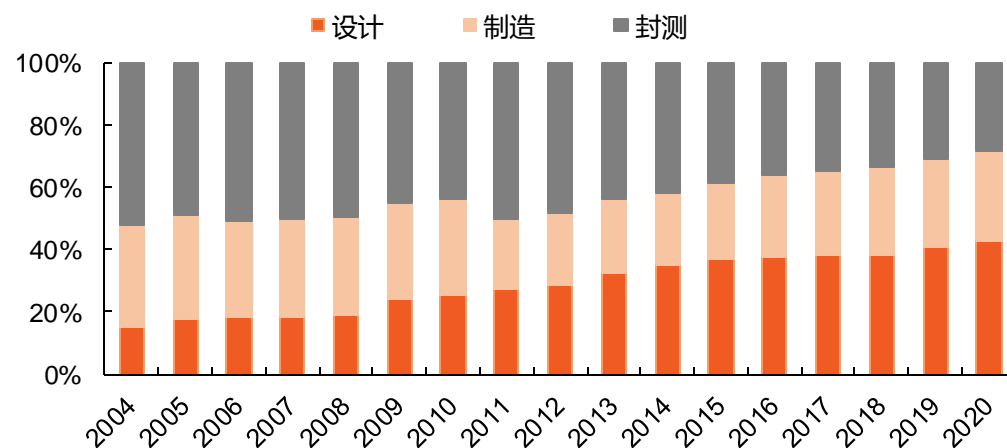
# ✍️ 电子&智能制造 | 半导体：外部环境不确定下，国产化迫在眉睫

- **以半导体为代表的科技产业领域是中美角力关键焦点：**2018年4月，中兴通讯遭遇美国“禁售令”；2019年5月15日，美国商务部表示，将把华为及70家关联企业列入“实体清单”；2020年10月4日晚，中芯国际在港交所公告，其部分供应商收到美国出口管制规定的进一步限制。
- **目前国内半导体需求旺盛，国内供给能力不足：**2020年我国集成电路出口金额为1016亿美元，进口金额为3055亿美元。2015年起集成电路的进口金额连续4年超过原油，成为我国第一大进口商品。从供应链安全和信息安全考虑，芯片国产化迫在眉睫。

国内集成电路产业连年逆差（单位：亿美元）



中国集成电路各子领域销售占比



# ✍️ 电子&智能制造 | 半导体：政策上减税是主旋律，向先进制程倾斜

➤ **国发8号文向先进制程倾斜：**国发8号文提出，国家鼓励的集成电路线宽小于28纳米（含），且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第十年免征企业所得税。而在国发4号文中，是对线宽小于0.25微米或投资额超过80亿元且经营15年以上的集成电路生产企业，采取从盈利之日起“五免五减半”的政策，对于国内高端制程企业来说，优惠的力度明显加大。国发8号文还指出，对65nm以下（含）经营15年以上的生产企业采取企业所得税“五免五减半”的政策，对130nm以下（含）经营10年以上的企业采取“两免三减半”的政策。对比2018年减税政策，明显鼓励先进制程并向先进制程倾斜。

◆ 政策减税对比（2020年VS2018年）

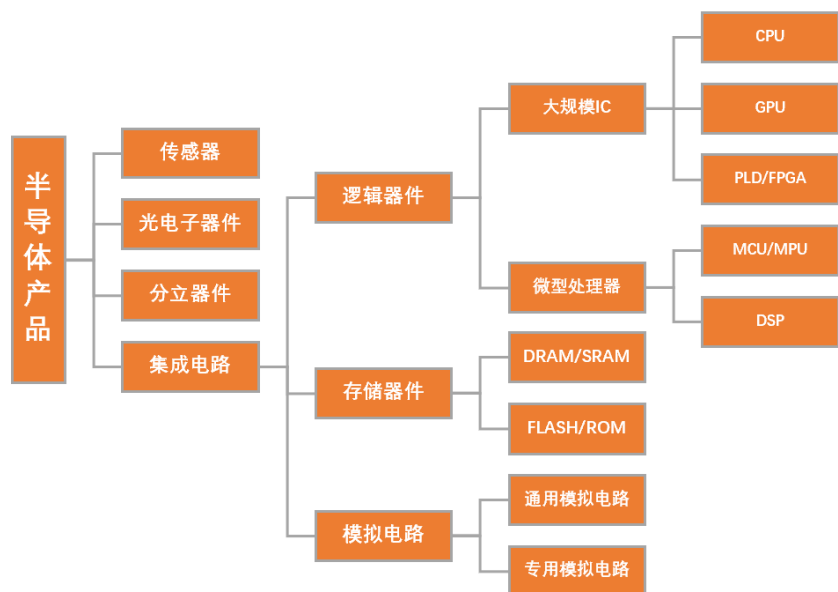
条件	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》（2018.3）				《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（2020.8）		
	2018年1月1日后		2017年12月31日前		--	--	--
设立时间	2018年1月1日后		2017年12月31日前		--	--	--
线宽要求	小于65纳米	小于130纳米	小于0.25微米	小于0.8微米（含）	小于28纳米（含）	小于65纳米（含）	线宽小于130纳米（含）
投资额	超过150亿元	--	超过80亿元	--	--	--	--
经营期	15年以上	10年以上	15年以上	--	15年以上	15年以上	10年以上
优惠政策	1-5年免征企业所得税，6-10年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	1-2年免征企业所得税，3-5年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	获利年度起1-5年免征企业所得税，6-10年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	获利年度起1-2年免征企业所得税，3-5年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	<b>第一年至第十年免征企业所得税</b>	第一年至第五年免征企业所得税，第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税	第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税

资料来源：政府官网，平安证券研究所

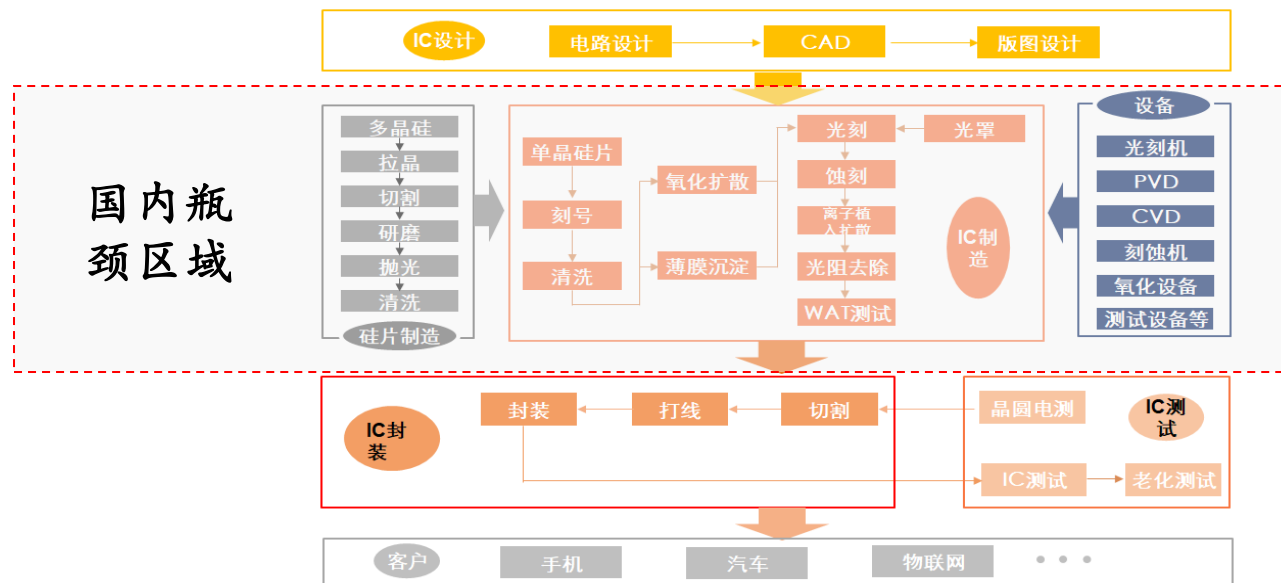
# ✍️ 电子&智能制造 | 半导体：制造是瓶颈，国产化&资本开支带来机遇

- **生产制造是制约国内集成电路产业发展的最大短板：**国内IC设计能力近十年来有了较大进步，华为海思在通信、安防芯片领域已经达到全球领先水平；IC封测领域国产化最为成功，诞生了长电科技、通富微电等一批领先的封测厂，位列全球第一梯队；但是材料、设备及制造环节与国外领先企业仍然存在不少的差距。
- **国产化&资本开支带来机遇：**1) 台积电等龙头资本开支加大吹响新一轮扩产周期；2) 国内企业有意调整供应链以分散风险，同时在国家政策扶持引导下国内IC产业链公司迎来国产替代良机。

◆ 半导体主要产品分类



◆ 半导体产业链结构及主要工艺流程

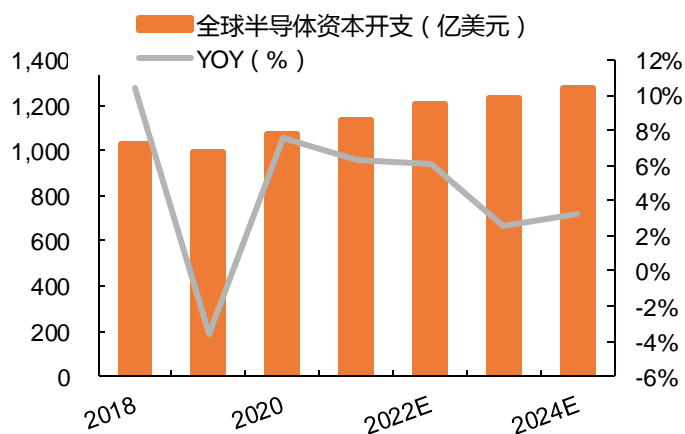




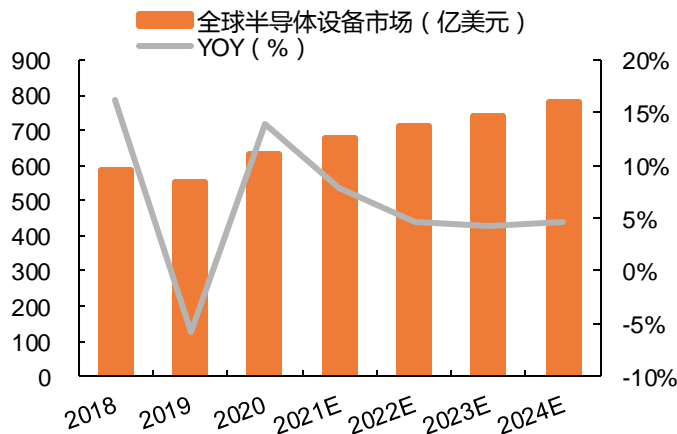
# 电子&智能制造 | 半导体：全球半导体设备市场迎来上升周期

- **全球半导体设备市场迎来上升周期：**随着本轮半导体产能的扩张，全球半导体设备市场在经历2019年的下滑之后，迎来景气上升周期，2020年全球半导体资本开支达1069亿美元，其中设备投资达632亿美元，SEMI预计2024年设备市场将达到778亿美元，预计2019-2024年设备市场CAGR达7%。
- **成熟制程以45nm为主，先进制程设备占比快速提升：**成熟制程中45nm的设备投资最多，到2024年约为31%；先进制程中，7nm及以下制程设备投资将快速提升，到2024年占比将达到38%。

全球半导体资本开支及增速



全球半导体设备市场及增速



全球半导体设备市场各制程占比

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
>90nm	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%
90 nm	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%
65 nm	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
45 nm	36%	27%	24%	25%	25%	29%	31%
32 nm	7%	6%	6%	5%	3%	3%	3%
22 nm	22%	18%	9%	4%	2%	2%	2%
14 nm	11%	9%	16%	19%	22%	18%	16%
10 nm	7%	10%	6%	5%	5%	2%	2%
7 nm and below	4%	17%	27%	31%	33%	37%	38%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

资料来源：SEMI，平安证券研究所





# 电子&智能制造 | 半导体：设备国产替代是大势所趋

- 半导体硅片设备国产企业包括：晶盛机电、连城数控等。
- 晶圆加工设备国产企业包括：上海微电子、芯源微、屹唐半导体、北方华创、中微公司、凯世通、中科信、沈阳拓荆、华海清科、上海睿励、上海精测、中科飞测、盛美股份、至纯科技等。
- 封装检测设备国产企业包括：新益昌、华峰测控、长川科技等。

环节	国产企业	设备
晶圆制造	晶盛机电	长晶炉、切磨抛设备
	连城数控	长晶炉、切磨抛设备
晶圆加工	上海微电子	光刻机
	芯源微	涂胶显影设备
	屹唐半导体	去胶设备、RTP
	中微公司	刻蚀机、MOCVD
	北方华创	氧化炉、刻蚀机、LPCVD、PVD、清洗设备
	凯世通	离子注入机
	中科信	离子注入机
	沈阳拓荆	PECVD
	华海清科	CMP设备
	电科装备45所	CMP设备
	上海睿励	质量检测设备
	精测电子	质量检测设备、测试机
	中科飞测	质量检测设备
	盛美半导体	清洗设备
	至纯科技	清洗设备
封装检测备	新益昌	固晶机
	长川科技	测试机和分选机
	华峰测控	测试机



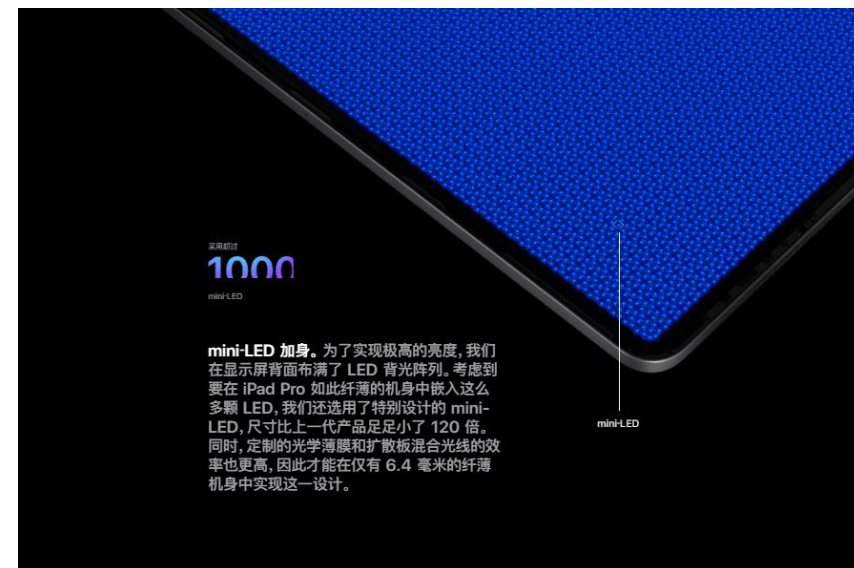
## 电子&智能制造 | MINI LED：苹果发布mini背光的iPad Pro

- **苹果发布mini背光的iPad Pro：**2021苹果春季新品发布会如约而至，苹果发布了7款产品和1项订阅服务，分别为新款iPad Pro 11英寸/12.9英寸、iPhone 12/12 mini的紫色款、AirTag、新款Apple TV 4K、7款配色的新款iMac 24英寸和全新的播客订阅服务Podcasts，焦点是mini背光的iPad Pro。
- **新品标杆意义明显：**新iPad Pro 搭载mini LED背光，高达10000个mini LED列阵，以及2500多个分区屏幕。从产品售价来看，Mini LED 12.9寸iPad Pro 128GB版本售价为1099美元，相较前一代同规格定价999美元仅存在100美元的价差，显示出苹果积极希望通过导入Mini LED背光技术以树立市场典范的意愿。

◆ 苹果发布mini背光的iPad Pro



◆ 苹果发布mini背光的iPad Pro

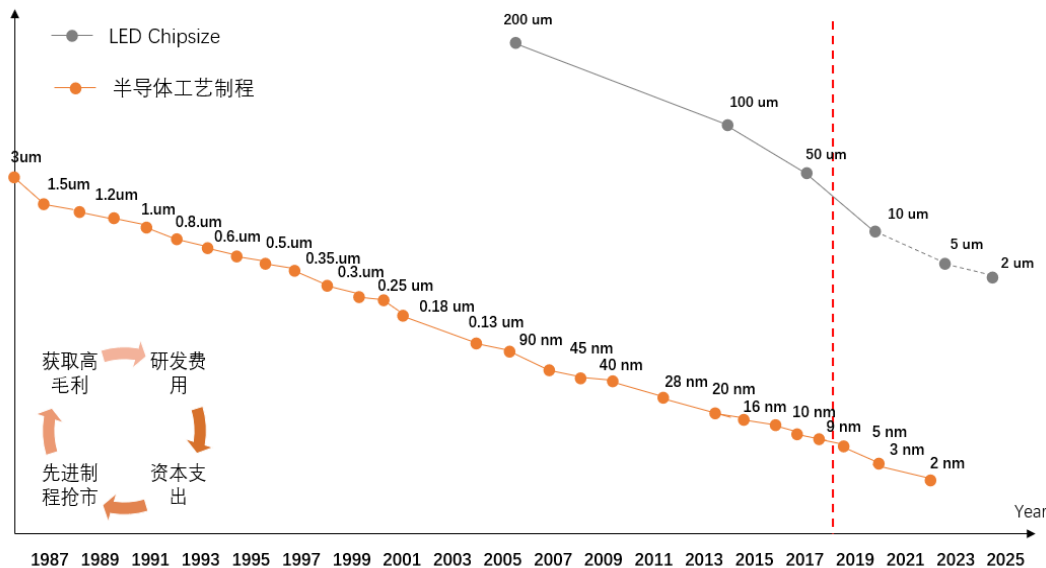




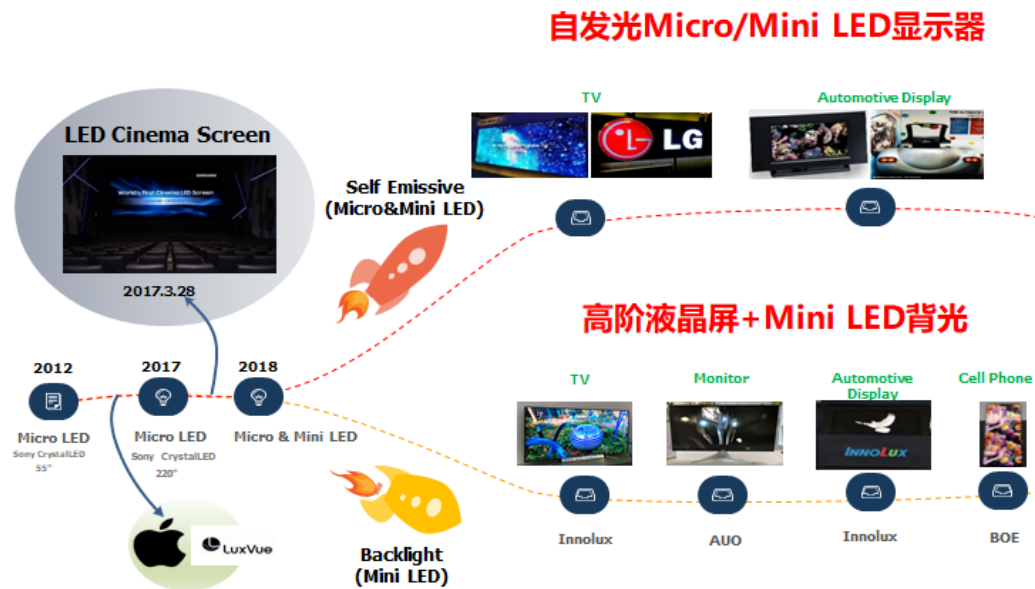
# 电子&智能制造 | MINI LED: 技术升级, Mini LED导入市场

- ▶ LED最重要的就是芯片，芯片不同尺寸和功率下有不同的应用，新的应用离不开上游LED芯片的技术升级。LED 芯片领域前几年半导体属性明显，原材料价格下降、技术进步（光效提升单片外延片可以切更多小芯）推动行业整体价格稳步下降。
- ▶ 考虑到Micro LED的商用尚需时日，难度较小的Mini LED提上日程，一方面是为了应对OLED带来的冲击，提高显示产品的对比度；另一方面，下游品牌厂商希望把对比度和产品分辨率的升级作为重要卖点，并提高产品附加值。

## LED产业即将跨入新赛道



## 微型显示的不同技术发展路径



# ✍️ 电子&智能制造 | MINI LED：市场起量在即

- **Mini LED可应用于直接显示和背光两大场景。**在直接显示领域，Mini LED作为小间距显示屏的升级产品，提升可靠性和像素密度，未来在商用显示屏领域（会议室、指挥中心等）潜力较大，有望逐步替代LCD和投影产品。
- 在背光领域，采用Mini LED背光技术的LCD显示屏，在亮度、对比度、色彩还原等方面远优于普通LED做背光的LCD显示屏，与OLED直接竞争，主要应用于高端大屏电视等产品。Mini LED直显产品已于2018年开始量产，作为小间距显示屏的升级替代产品，需求增长较快；背光显示屏的规模生产进度取决于下游电视、PC、Tablet等终端设备厂商的市场开发进展，随着苹果搭载Mini LED面板的新款iPad Pro的推出，消费电子厂商有望加快跟进，Mini LED市场爆发在即。

## ◆ 不同显示实现难易程度

	Mini LED	Mini LED	Micro LED
Application	Backlight	Self Emission	Self Emission Micro Projection
LED Chip Size	100~200μm, With Substrate	100~200μm, With Substrate	<100μm以下 W/O Substrate
制程特色	部分现有的LED设备可以使用，成本较低	部分现有的LED设备可以使用，成本较低	需要重新投入资本支出，成本较高
Transfer Technology	Chip Bonding, Wafer Bonding	Chip Bonding, Wafer Bonding	Mass Transfer
与LCD关系	使用LCD显示器，仅替换背光LED	背光应用与LCD相同，仅替换背光LED	自发光显示器替代液晶，背光，偏光板
使用数量	视画面大小	视画面分辨率	视画面分辨率
应用产品	电视，显示器的背光源	显示屏	各种显示器应用

## ◆ 不同显示的显示差异对比

显示技术	传统侧入式LED背光LCD	Mini LED直下式背光LCD	OLED
解析度	低	高	高
对比度	低	高	高
可视角度	低	高	中
耗电量	高	低	中
工作温度	-40~100° C	-100~120° C	-30~85° C
寿命	长	长	长
LED晶片尺寸	>300um	~100um	-
LED晶片使用量	30~50顆	>10,000顆	-
成本(中大型尺寸面板)	低	中	高



## 电子&智能制造 | MINI LED：关注新技术带来的设备弹性

- **关注新技术带来的设备弹性：**Mini LED的尺寸为100~200um的LED芯片，为一般LED尺寸的20%以下，因此LED生产的一致性、光均匀性要求高。LED灯板即PCB，Mini LED直下式采用一整片灯板，材质为类软板设计，并须拥有高度的耐用性、耐热度、平整度。LED巨量转移、修复/测试及组装为Mini LED的核心技术，Mini LED采用高达10,000以上的LED晶粒，每个LED的间距Pitch精准度要求高，同时须拥有坏点的修复能力，因此在打件/转移的速度、良率、准确度、修复有极高的难度，这一领域的技术突破有望带来LED固晶机市场的快速增长。

### 直显设备规模测算

直显	2021	2022	2023
面积 (万平米, 每年新增面积)	3	6	9
每平方米LED芯片数量 (近似P0.9)	3500000	3500000	3500000
设备速度 (8606系列 K/H)	120	180	200
需要机器台数(台)	365	583	729
每台机器价值 (万元)	100	100	100
mini固晶机设备市场 (百万元)	365	583	729

### 背光设备规模测算

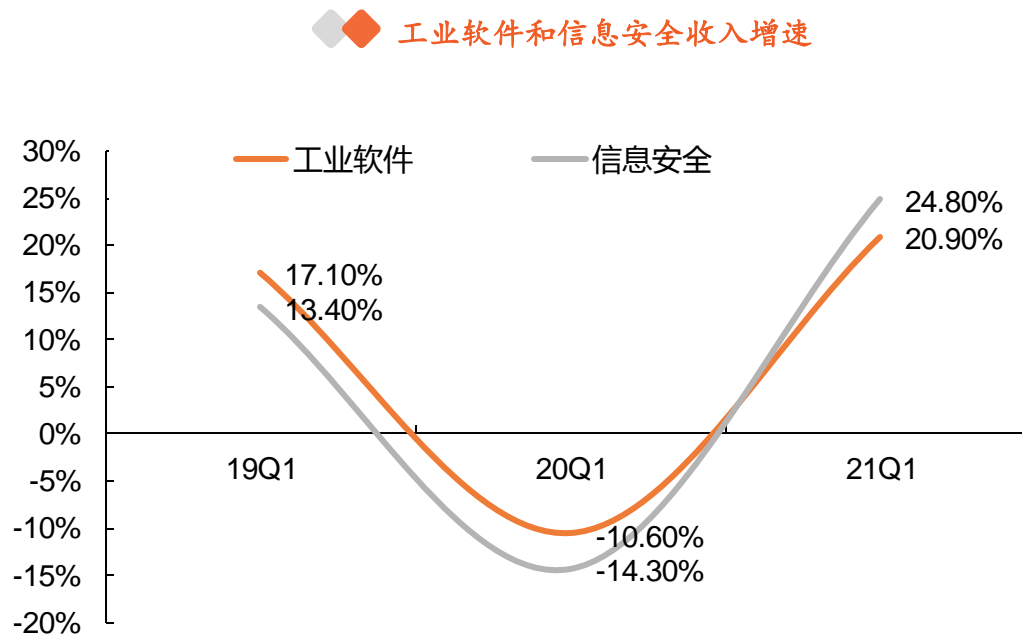
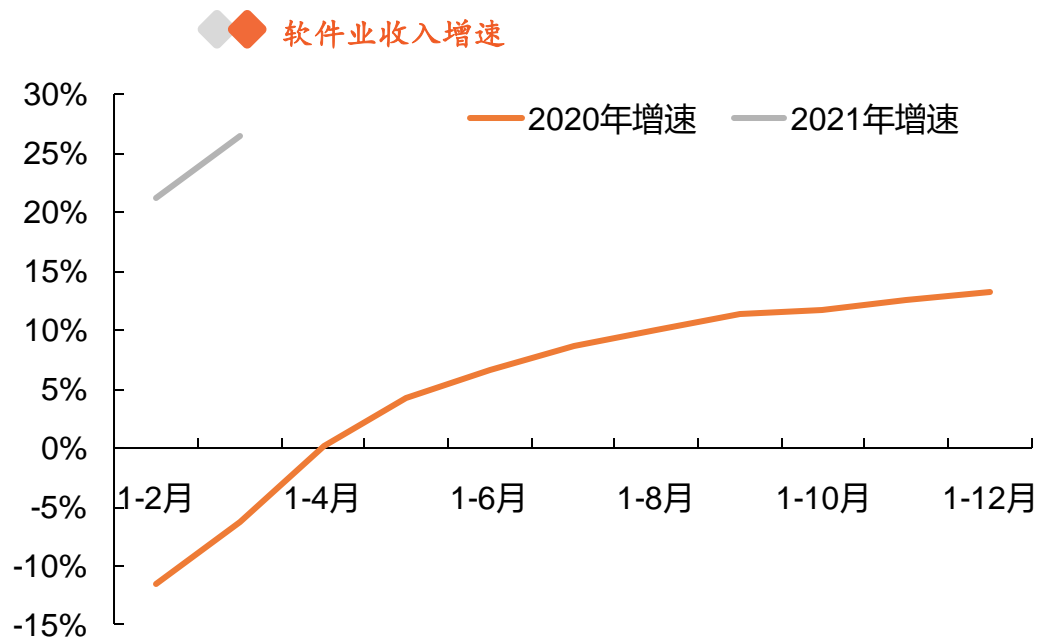
背光市场 (剔除苹果背光出货)	2021	2022	2023
TV (百万台)	220	220	220
平板 (百万台)	110	110	110
电脑 (百万台)	270	270	270
合计	600	600	600
渗透率预计	0.2%	2.0%	6.0%
MINI出货台数 (百万台)	1.2	12	36
设备速度 (8630系列 K/H)	40	50	60
需要机器台数(台)	308	1973	4110
每台机器价值 (万元)	45	45	45
mini固晶机设备市场 (百万元)	139	888	1849

资料来源：LEDinside，平安证券研究所

备注：市场规模参考新益昌的设备速度和平均售价，未考虑竞争厂商新的技术导入市场

# 计算机：全行业恢复迅速，工业软件及信息安全重视程度提升

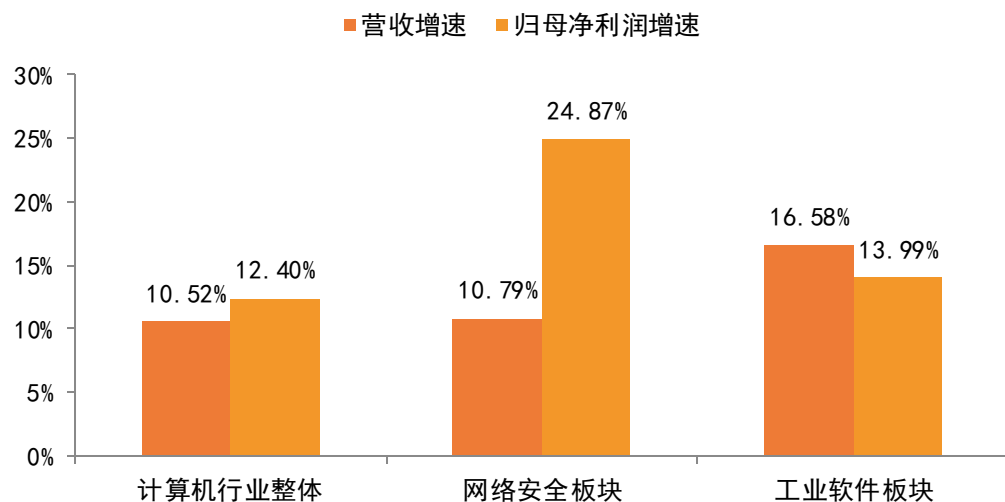
- 1季度，软件和信息技术服务行业（简称软件业）恢复势头不断增强，业务收入和利润持续高速增长。云服务、大数据服务等新兴业务领域保持强劲发展势头，集成电路设计收入加快增长，信息安全领域增长动力充足。一季度，软件业收入增长26.5%（上年同期下降6.2%），利润总额增长25.9%（上年同期下降13.1%）。
- 随着国内数字化转型的提速，工业软件和信息安全板块重视程度显著上升。一季度，工业软件收入增长20.9%；信息安全相关法规、标准快速落地，合规和“攻防”等市场十分活跃，行业收入增速快速恢复，收入增长24.8%。



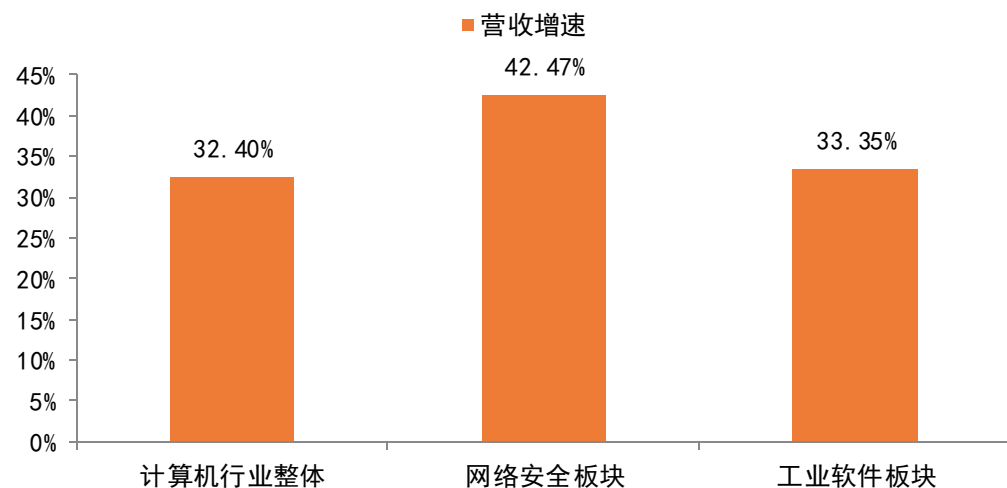
# 计算机：上市公司Q1业绩高增长，网络安全、工业软件表现更好

- 截至2021年4月底，A股计算机行业上市公司2020年年报和2021年一季报已全部公告。申万计算机行业265只成份股中，剔除表现异常的标的（如ST个股等），根据我们的统计，2020年，营业总收入合计为6502.46亿元，同比增长10.52%，归母净利润合计为442.22亿元，同比增长12.40%；2021年一季度，营业总收入合计为1322.00亿元，同比增长32.40%，归母净利润合计为30.11亿元，同比扭亏为盈。在逐步摆脱新冠疫情影响之后，计算机行业上市公司2021年一季度业绩高增长。
- 其中，网络安全板块和工业软件板块的表现好于计算机行业上市公司整体表现。2020年，网络安全板块上市公司营业总收入合计为296.83亿元，同比增长10.79%，归母净利润合计为32.29亿元，同比增长24.87%。2021年一季度，网络安全板块上市公司营业总收入合计为37.10亿元，同比增长42.47%，归母净利润合计为-11.31亿元，同比减亏。2020年，工业软件板块上市公司营业总收入合计为226.53亿元，同比增长16.58%，归母净利润合计为27.95亿元，同比增长13.99%。2021年一季度，工业软件板块上市公司营业总收入合计为40.26亿元，同比增长33.35%，归母净利润合计为4.63亿元，同比大幅增长。

2020年计算机行业整体、网络安全板块和工业软件板块营收和归母净利润增速



2021年一季度计算机行业整体、网络安全板块和工业软件板块营收增速



## 计算机：工业软件成为支持重点，“十四五”有望实现“质”的飞越

► 2020年以来，数字经济成为国内经济转型升级的重要抓手，党中央高度关注，相关主管部门也在积极引导；

✓ 4月30日，中央政治局会议强调要积极发展工业互联网，加快产业数字化。从2020年的“新基建”，再到此次的中央政治局会议，工业互联网持续是关注的重点，此前工信部等主管部门提出的支持政策有望加速落地，并存在加码的可能，工业软件、工业互联网基础设施、平台和安全能力都有望得到“质”的提升。

✓ 工信部等部门将启动工业软件突破提升行动。4月14日，工信部同有关部门起草了《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿），相比十三五，该意见稿将工业软件作为发展重点之一。《征求意见稿》指出，将启动工业软件突破提升行动，通过产学研用联合的方式壮大整个生态，针对各细分领域的发展实际，提出了不同的目标要求。尤其是差距最大的设计工具软件，将集中力量进行突破，主要方向包括CAD、CAE和CAM等。

### 工业软件突破提升行动目标及要求

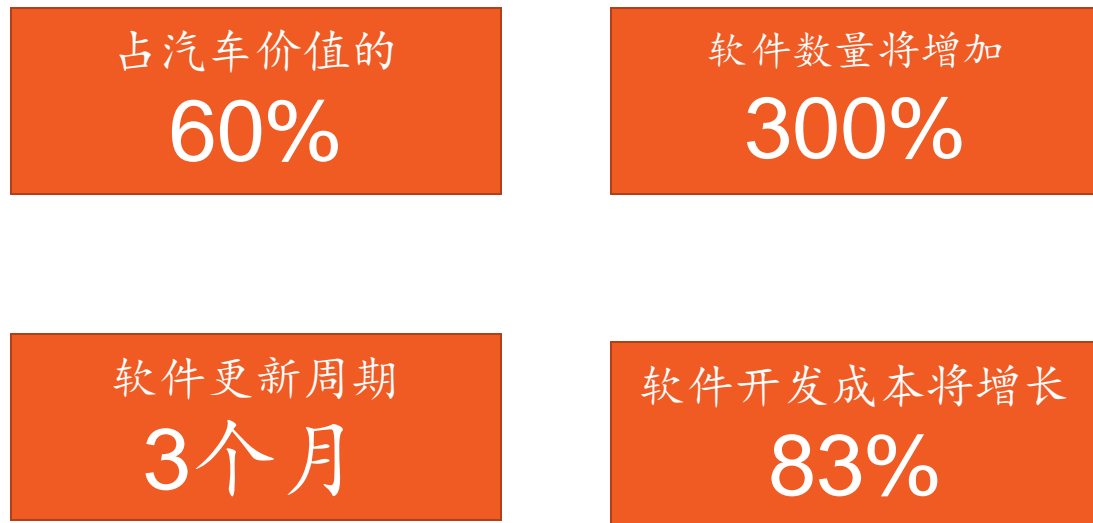
类别	细分领域	要求
研发设计类	CAD、CAE、计算机辅助工艺计划、计算机辅助制造（CAM）、产品全生命周期管理软件（PLM）等	集中突破
生产制造类	制造执行系统（MES）、高级计划排程系统、能源管理系统、故障预测及健康管理	进一步提升市场竞争力
经营管理类软件	ERP、SCM、CRM、质量管理体系（QMS）、资产绩效管理系统（APM）	
控制执行软件	工业操作系统、工业控制软件、组态编程软件等嵌入式工业软件及集成开发环境	
行业专业软件	面向特点环境、特定环境的知识库、工艺库等基础知识库，面向石化、冶金等行业的全流程一体化优化软件，面向大型装备的设计/生产/运维一体化平台软件等	开发一批相关软件及平台
新型软件	工业APP、云化软件、云原生软件等	达到国际同类水平



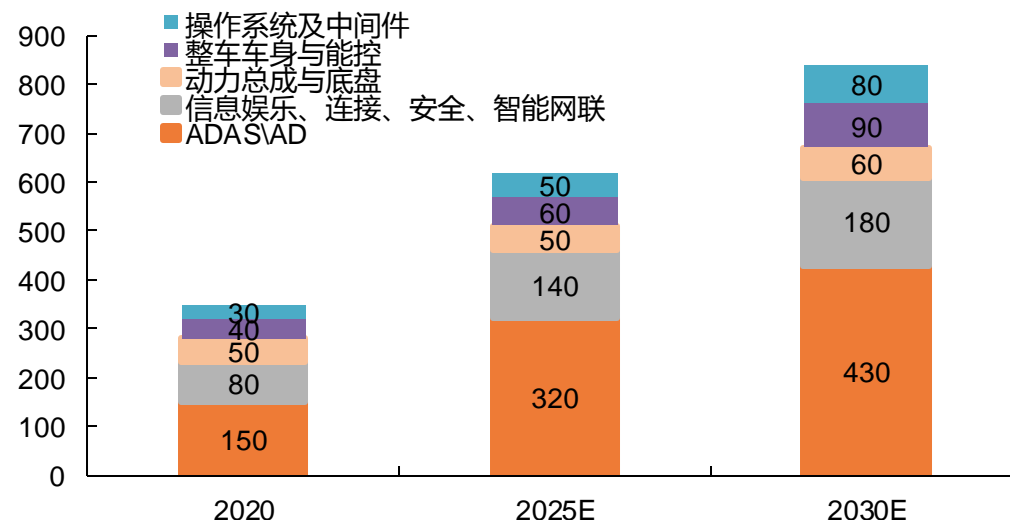
## 计算机：智能网联汽车市场火热，汽车软件机遇凸显

- ▶ 汽车产品的数字化也是产业数字化的重要方向。2021年以来，众多科技企业开始进入造车行列。4月份，OPPO开始筹备造车事宜，360通过战略领投哪吒造车D轮融资进军汽车行业。科技企业造车，将加速汽车网联化、自动驾驶化进程，软件在车生态中的重要性将大幅提升。
- ▶ 细分行业看，应用软件是增长主力，系统软件增速会趋于平稳。应用软件增长最快的将是自动驾驶，智能座舱短期内仍将维持快速增长，但随着渗透率的提升，增速会回落；车联网软件则将处于发展早期。国内上市公司目前主要集中在座舱信息娱乐、系统及中间件方面，未来将着重向ADAS/AD拓展。

未来十年全球汽车软件行业的变化



汽车软件各子领域市场规模及预测（亿美元）





## 计算机：关注大安全、智能汽车和工业软件赛道

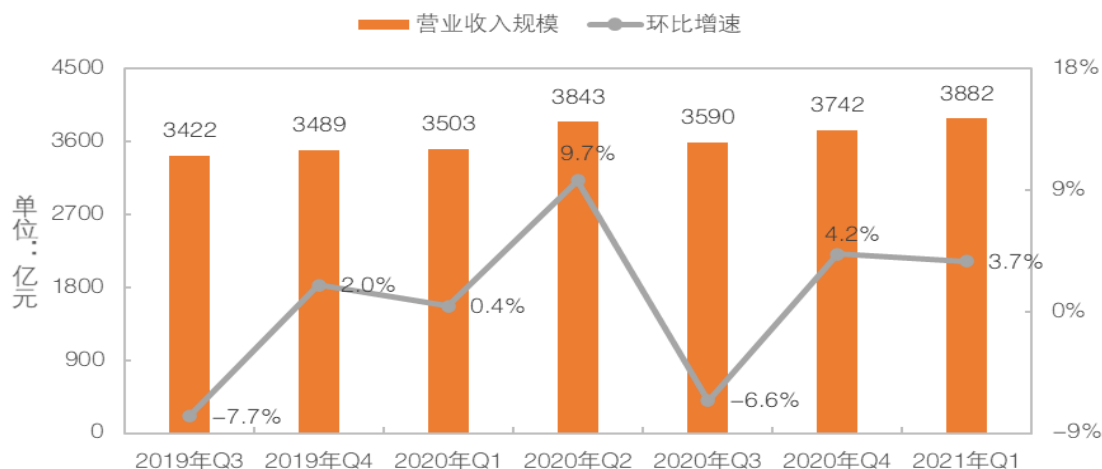
- **数字经济将继续是主线，产业数字化潜力凸显：**软件行业仍将延续恢复势头，而且很多子行业在二季度还将呈现出加速增长的态势，主要是很多领域在上年二季度才触底；2021年3、4季度行业随着技术回升，增长将回归平稳。从赛道角度看，数字经济将是整个计算机行业的主旋律。当前，党中央、国务院在持续关注该领域的进展。无论是数字产业化还是产业数字化，未来都具备强劲的增长潜力。数字产业化方面，大安全（含信创）、云计算（偏工具型SaaS）市场需求依然旺盛；产业数字化方面的潜力更大，其中工业软件、工业互联网以及智能汽车将成为重要增长点。
- **关注大安全、智能汽车和工业软件领域：**短期内，计算机行业大概率还将震荡调整，但个股趋于分化。一方面，部分基本面良好的龙头标的经过前期调整之后，投资机会开始显现，如深信服和广联达等；另一方面，在数字化进程中受益明显的领域，如数据安全、云安全以及工业软件赛道，虽然企业规模不大，但成长性开始凸显，也建议重点关注。强烈推荐中科创达、广联达，推荐深信服、安恒信息。

## 通信：运营商收入规模稳步增长，产业互联网收入持续提升

- 中国三大运营商相继发布了2021年Q1业绩报告，实现营业收入规模约3882亿元，环比增长3.7%，收入规模是过去7个季度以来的最高值；其中：中国移动营收规模约1984亿元，同比增长9.4%；中国电信约1069亿元，同比增长12.7%；中国联通约829亿元，同比增长11.7%。从趋势来看，运营商的营收规模进入了一个环比稳步增长的通道。
- 产业互联网收入规模快速增长：随着运营商将政企市场作为营收规模增长的发力点，产业互联网收入规模也在快速提升；2021年Q1，中国电信的产业互联网收入营收占比达到了22.3%，中国移动达到了8.8%，中国联通达到了17.4%。随着数字经济的蓬勃发展，产业互联网的收入占比有望持续提升。

2019年Q3-2021年Q1运营商整体收入规模

三大运营商产业互联网收入情况

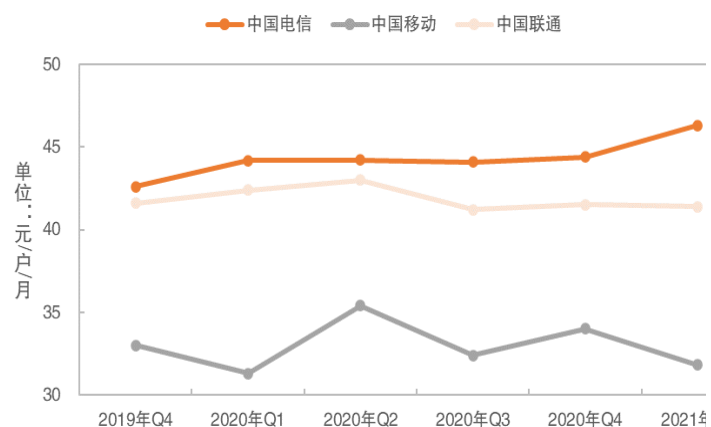


		2019年	2020年	2021年Q1
中国电信	规模 (亿元)	765	840	239
	营收占比	20.4%	21.3%	22.3%
中国移动	规模 (亿元)	261	435	174
	营收占比	3.5%	5.6%	8.8%
中国联通	规模 (亿元)	329	427	144
	营收占比	12.4%	15.5%	17.4%

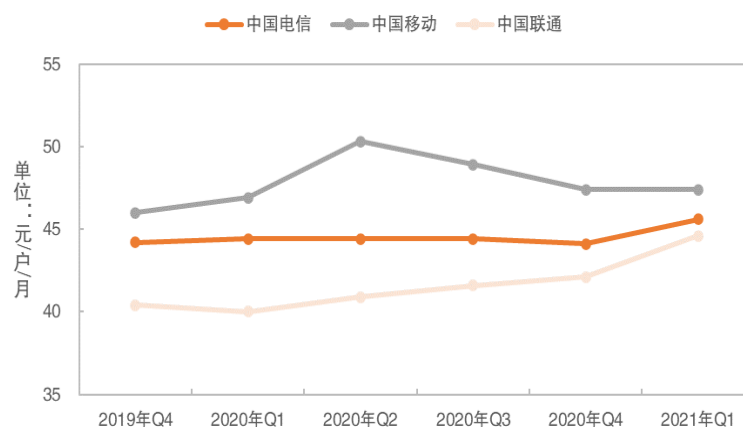
## 通信：运营商用户ARPU值触底反弹，盈利能力有望改善

- 从宽带用户ARPU值来看，2021年Q1：中国电信的用户ARPU值出现了明显的反弹迹象，中国联通呈持平状态，中国移动有小幅下降。从移动用户ARPU值来看，2021年Q1：中国电信和中国联通的用户ARPU值出现了明显的反弹迹象，中国移动呈持平状态。
- 用户ARPU值的提升，使得运营商的盈利能力得到了改善，净利润也实现了正向的增长。三大运营商在2021年Q1实现了大约344亿元的净利润，环比增长14.4%，实现了自2020年Q3以来，首次环比正向增长；其中：中国移动净利润规模约241亿元，同比增长约2.6%；中国电信约64亿元，同比增长约10.6%；中国联通约38亿元，同比增长约21.4%。

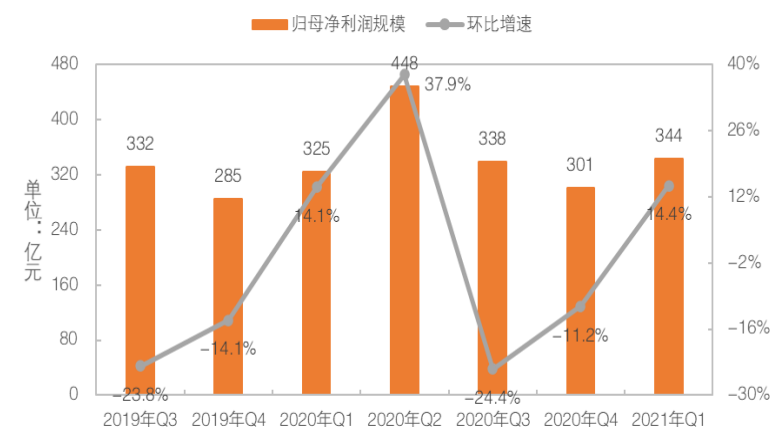
三大运营商宽带用户ARPU值情况



三大运营商移动用户ARPU值情况



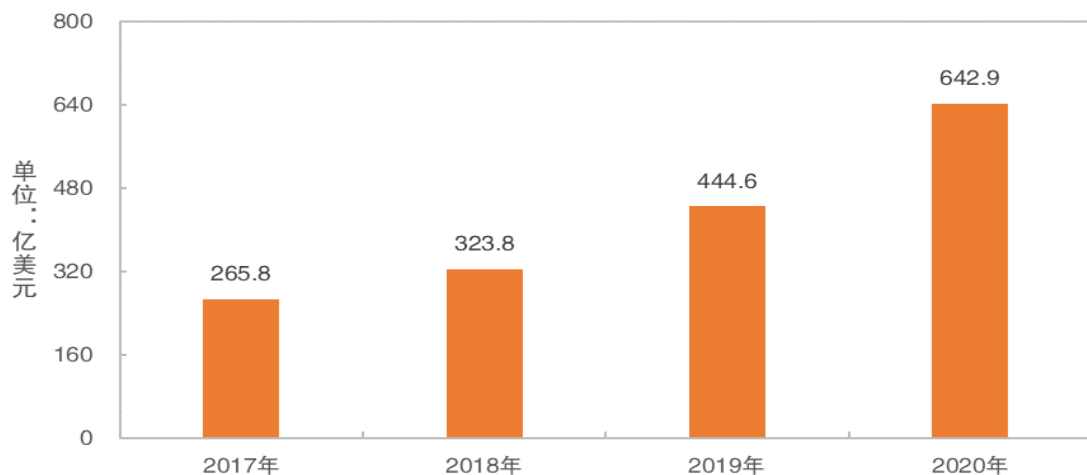
运营商整体净利润规模



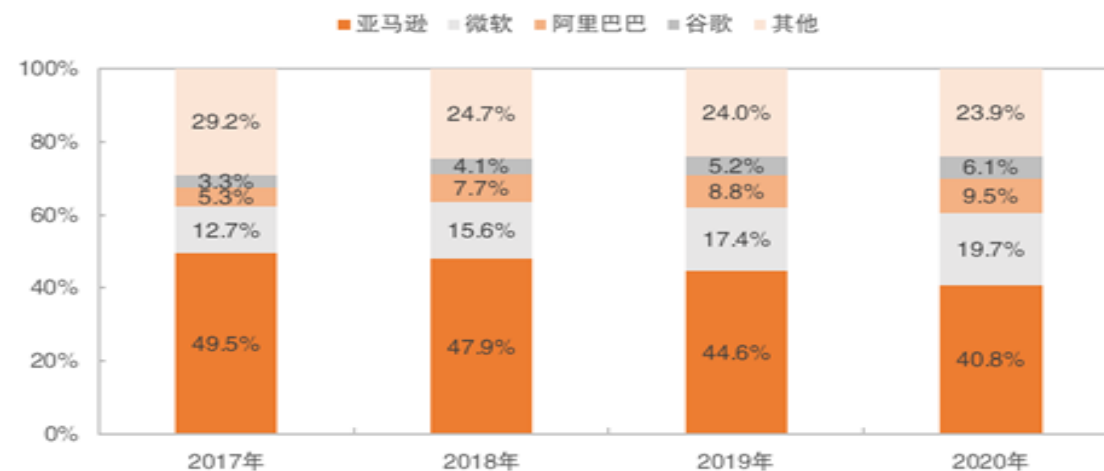
## 通信：公有云市场集中度持续提升，中国市场增速领先

- 2020年，全球公有云市场规模达到了643亿美元，同比增长约44.6%。全球范围内，前4大厂商的市场份额在持续提升，从2017年的70.8%提升到了2020年的76.1%。中国公有云市场规模达到了143.4亿美元，同比增长约62.3%，远远高于全球市场的增长速度。
- 在中国市场，以阿里巴巴、华为以及腾讯为代表的头部公司的市场份额也在提升。整体来看，无论是在全球范围市场，还是在中国区域市场，都具备两个典型特征：市场份额向头部公司持续集中；领头羊公司的市场份额将会受到挑战和蚕食，但短期之内还难以被颠覆。

2017年-2020年全球公有云市场规模



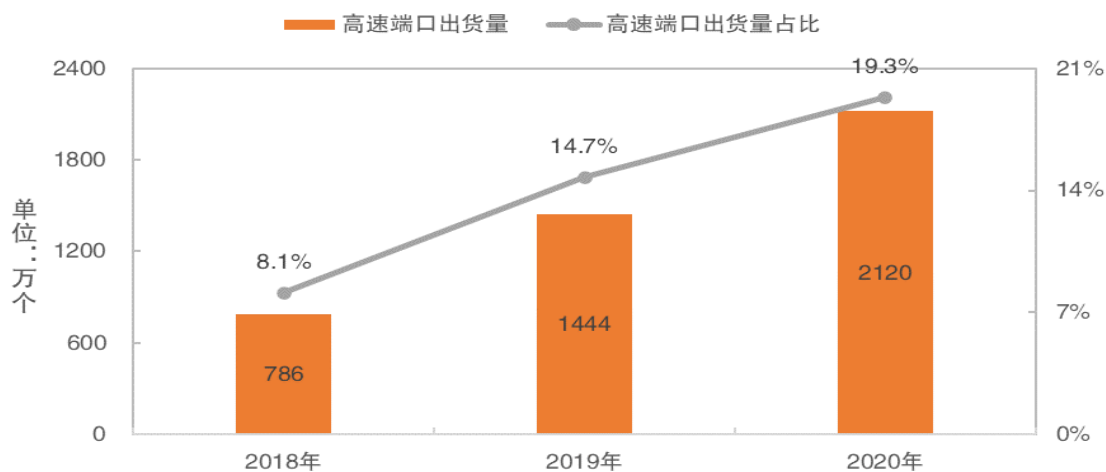
2017年-2020年全球公有云市场份额情况



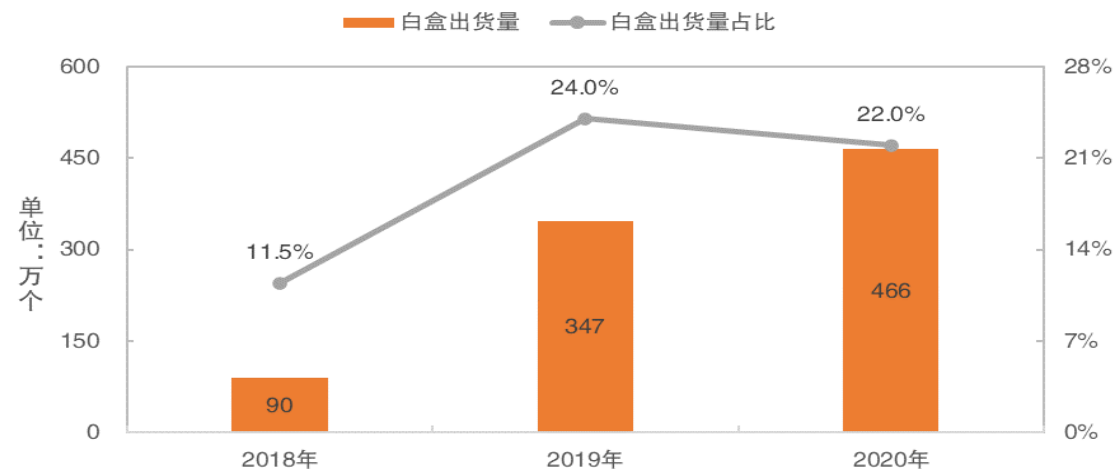
## 通信：高速交换机出货量持续提升，白盒硬件占比或将反弹

- 根据Gartner发布的数据显示，2020年全球数据中心交换机出货量达到了10964万个端口，同比增长12%，其中：白盒交换机（Original Design Manufacturer，原厂设计制造商，即俗称白盒）出货量约3143万个，同比增长约8%，低于整体增速；主要是因为谷歌和脸书公司2020年的资本开支投资力度有所降低。
- 从交换机类型来看，以100G/400G为代表的高速交换机出货量正在快速提升。2020年，全球高速交换机出货量达到了2120万个端口，同比增长约47%，在整体出货量中占比约19.3%；其中白盒高速交换机出货量约466万个端口，同比增长约34%，在高速交换机出货量中占比约22.0%。

2018年-2020年全球高速交换机出货量



2018年-2020年全球高速白盒交换机出货量



## 风险提示

- **供应链风险上升。**中美关系的不确定性较高，美国对中国科技产业的打压将持续，全球ICT行业产业链更为破碎的风险加大。电子信息产业对全球尤其是美国科技产业链的依赖依然严重，被“卡脖子”的风险依然较高。
- **政策支持力度不及预期。**电子信息产业正处在转型升级的关键时期，很多领域在国内处于起步阶段，离不开政府政策的引导和扶持，如果后续政策落地不及预期，行业发展可能面临困难。
- **市场需求可能不及预期。**由于全球疫情蔓延，我国经济增长压力依然较大，企业资本支出或者政府财政支出可能较为谨慎，消费电子等产品需求也可能延宕，上市公司收入和业绩增长可能不及预期。

### 电子信息团队

行业	分析师	邮箱	资格类型	资格编号
电子	徐勇	XUYONG318@pingan.com.cn	投资咨询	S1060519090004
计算机	付强	fuqiang021@pingan.com.cn	投资咨询	S1060520070001
	闫磊	YANLEI511@pingan.com.cn	投资咨询	S1060517070006
通信	朱琨	ZHUKUN368@pingan.com.cn	投资咨询	S1060518010003
智能制造	吴文成	WUWENCHENG128@pingan.com.cn	投资咨询	S1060519100002

## 附：重点公司预测与评级

股票简称	股票代码	5月7日	EPS				PE				评级
		收盘价	2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E	
中科创达	300496	125.50	1.05	1.40	1.84	2.40	119.5	89.6	68.2	52.3	强烈推荐
紫光国微	002049	121.50	1.33	2.27	3.04	3.85	91.4	53.5	40.0	31.6	推荐
立讯精密	002475	34.70	1.03	1.35	1.73	2.22	33.7	25.7	20.1	15.6	推荐
海康威视	002415	59.32	1.43	1.63	1.88	2.15	41.5	36.4	31.6	27.6	推荐
深信服	300454	256.17	1.96	2.49	3.24	4.01	130.7	102.9	79.1	63.9	推荐
安恒信息	688023	269.74	1.81	2.61	3.81	5.27	149.0	103.4	70.8	51.2	推荐
新益昌	688383	81.15	1.05	2.29	3.54	4.56	77.3	35.4	22.9	17.8	推荐
北方华创	002371	162.30	1.08	1.53	2.15	2.92	150.3	106.1	75.5	55.6	推荐
精测电子	300567	52.60	0.99	1.53	2.02	2.71	53.1	34.4	26.0	19.4	推荐

资料来源：Wind、平安证券研究所



**平安证券综合研究所投资评级：****股票投资评级：**

强烈推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数20%以上）

推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数10%至20%之间）

中性（预计6个月内，股价表现相对沪深300指数在±10%之间）

回避（预计6个月内，股价表现弱于沪深300指数10%以上）

**行业投资评级：**

强于大市（预计6个月内，行业指数表现强于沪深300指数5%以上）

中性（预计6个月内，行业指数表现相对沪深300指数在±5%之间）

弱于大市（预计6个月内，行业指数表现弱于沪深300指数5%以上）

**公司声明及风险提示：**

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

**免责声明：**

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2021版权所有。保留一切权利。