

电子制造

未来三年谁会胜出？

终端硬件以及各个机型销量预判：1) 苹果：手机经历过 2G 到 5G 的通讯迭代周期，20 年苹果开启 5G+ID 创新大周期，存量用户换机+华为禁令等多因素影响下我们中性预判 21 年销量有望超过 2.3 亿部；2) 安卓：判断 21 年三星、小米、有望出货 3.1、2.2 亿台；3) 可穿戴：AirPods 21 年预期出货 1.2 亿，iWatch21 年出货 4000 万。4) 华为：禁令下，华为意在发力笔电+可穿戴。

上中下游都有机会。苹果供应链中游国产化程度高，未来三年关注从中游模组到下游次组装及组装渗透，同时考虑到全球供应链安全，在海外设厂管理能力突出的需要重视，过去两年已经看到立讯精密、歌尔股份、比亚迪电子享受下游成品组装带来的高成长。安卓供应链未来三年随品牌客户变化中游厂商份额集中依旧有投资机会、上游材料、芯片自主可控不断渗透，整机组装预计将向龙头集中。过去两年能够看到闻泰科技向半导体延伸，也能看到上游卓胜微的快速渗透，更能看到品牌带来的模组厂商切换。

中台的替代之路，模组向 FATP 演绎。我们判断台湾 EMS 市场会逐渐被大陆厂商蚕食，由于 1) 00 年开始台湾电子产业遭遇瓶颈，体现为自主品牌衰弱、上游核心技术依然落后、依然以组装厂和晶圆代工厂商为主导；2) 投资 Capex 较为谨慎，货币资金存量较高；3) 激励制度缺乏，人才流失；4) 大陆技术追赶；5) 管理层年纪大，缺少经营发展动力；6) 台湾撤出大陆转产东南亚等地，大陆企业加速全球化布局；7) 中美贸易下伟创力等撤出国内厂商 EMS 市场，大陆厂商从国内终端开始承接渗透 EMS。

苹果产业链大陆厂商之间谁会胜出？从估值、业绩体量、经营质量、发展路径进行对比，业绩弹性（23 年空间/19 年营收）从高到底分别为比亚迪电子 3.56、领益智造 2.93、立讯精密 2.88、歌尔股份 2.73、信维通信 2.53、蓝思科技 1.98、鹏鼎控股 1.5。因此，展望至 2023 年，我们首选领益智造、比亚迪电子、立讯精密。

结合估值水平和成长性明年优选：领益智造。根据苹果产业链从中游模组/零组件到下游次组装/FATP 渗透的逻辑，立讯、比亚迪电子成长逻辑已经在股价上得到反应。展望未来，结合估值水平以及未来三年空间，我们看好领益智造 21 年表现，公司作为大客户“一站式”精密智造解决方案提供商，是北美大客户模切、冲压、CNC 战略供应商，19 年收购赛尔康，从零组件进军次组装/组装，补充 SMT 及 FATP 技术，具备全球生产管理水准，预计将借助下游成品巩固加强精密零组件盈利能力。

投资建议：对于未来三年消费电子的成长，我们预计苹果产业链的公司将大举向下游成品组装渗透，三类公司将胜出，有成品 NPI 开发能力，有海外优秀管理能力，能够通过上游组件持续盈利的。安卓产业链仍然有中游模组份额提升成长逻辑，短期关注华为份额切换带来的增长。向上游材料、半导体、设备等挖掘高附加值是长逻辑，同时伴随行业属性从消费向 5G 应用、IOT、新能源汽车、智能医疗横向扩张。产业链重点推荐领益智造、闻泰科技、比亚迪电子、立讯精密、工业富联、歌尔股份等。

风险提示：5G 进展不及预期、5G 换机节奏缓慢、疫情影响加剧

证券研究报告

2020 年 11 月 27 日

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

作者

潘暕

分析师

SAC 执业证书编号：S1110517070005

panjian@tfzq.com

俞文静

联系人

yuwenjing@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 1 《电子制造-行业深度研究:钽电容深度:军用持续高景气,民品缺货涨价、加速进口替代》 2020-07-21
- 2 《电子制造-行业点评:龙头苹果示范效应下, Arm 有望来 PC+服务器新一轮成长机会》 2020-06-23
- 3 《电子制造-行业点评:抓住 4 月投资窗口期, 看好电子长期发展》 2020-03-30



内容目录

1.对于重要终端整机的销量判断	5
2.未来三年我们应该关注什么?	7
2.1.苹果未来三年关注中游模组到下游组装的渗透.....	7
2.1.1.“模组→次组装/组装”逻辑在股价上反应:立讯、比亚迪电子.....	10
2.1.2.苹果产业链加速海外扩张,海外管理能力重要性突出.....	12
2.2.安卓未来三年看中下游份额集中+上游国产化	14
2.2.1.闻泰科技模式:从ODM往上游半导体IDM延伸.....	16
2.2.2.卓胜微模式:产品线不断扩张,持续受益国产替代	17
2.2.3.同质化产品需要客户带来成长	18
2.3.苹果安卓均衡发展是大趋势	19
3.哪些公司会胜出?	21
3.1.向 FATP 演绎扩大收入利润,台湾成长历史复盘	21
3.2.加速全球化布局,竞争 EMS 市场.....	28
3.3.大陆企业之间哪些公司会胜出?	29
4.未来的延展和未来的机会,消费电子外渗透.....	31
4.1.VR/AR 是 5G 最适合落脚点之一	31
4.2.AIoT 有望爆发,利好相关电子产业链	33
4.2.1.小米发展:全球 IoT 平台巨头, Lot 营收体量第二大	34
4.3.新能源汽车的电子化大浪潮.....	36
4.4.医疗信息化持续迭代升级,蓝海市场规模有望破千亿.....	38
5.投资建议.....	39
6.风险提示.....	39

图表目录

图 1: 苹果 2020 年迎来通讯+ID 创新周期	5
图 2: 华为于 20 年公布“1+8+N”全场景智慧战略.....	7
图 3: 苹果供应商数量(家)	7
图 4: 19 苹果供应商数量占比	7
图 5: 苹果供应链上中下游竞争格局.....	8
图 6: 立讯精密产业链/品类延展情况.....	10
图 7: 立讯精密与苹果历年合作项目	10
图 8: 比亚迪电子与 3 次通讯迭代零部件机遇	11
图 9: 比亚迪电子与苹果历年合作项目	11
图 10: 苹果在全球的主要组装厂分布	13
图 11: 2019 年全球摄像头模组厂商市场份额(%)	15
图 12: 2019 年国内摄像头模组出货量预估(kk)	15
图 13: 闻泰业务布局.....	16

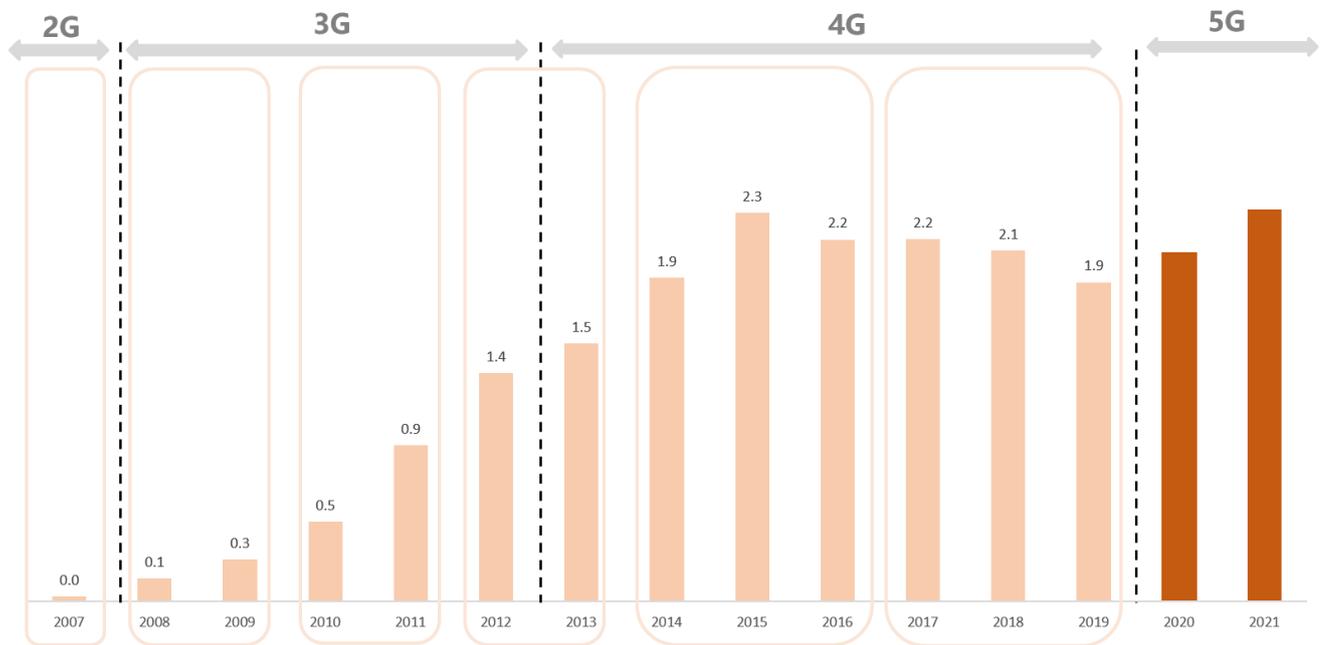
图 14: 卓胜微股价表现	17
图 15: 欧菲光板块营收 (亿元) 及 yoy (%)	18
图 16: 公司主营板块营收 (亿元)	19
图 17: 公司主要客户	19
图 18: 供应商: 安卓和苹果业务齐发展	20
图 19: 鸿海事业群	23
图 20: 台湾电子产业产值及 yoy	24
图 21: 台湾薪资历年涨幅较为缓慢 (新台币)	25
图 22: 2020/2024 年全球 VR 头显出货量预测 (万台)	32
图 23: 2020/2024 年全球 AR 头显出货量预测 (万台)	32
图 24: VR 产业链	32
图 25: Sony PS VR 拆解	33
图 26: Oculus Rift 拆解	33
图 27: 产业物联网和消费物联网连接增长对比 (亿)	33
图 28: 全球 IoT 市场规模 (十亿美元)	33
图 29: AIoT 产业链	34
图 30: 小米硬件产品覆盖	35
图 31: IoT 与生活消费产品(亿元)以及收入占比(%)	36
图 32: IoT 与生活消费产品毛利率 (%)	36
图 33: 中国新能源车销量及预测 (万辆)	37
图 34: 汽车电子占比 (%)	37
图 35: 汽车电子产业链	37
图 36: 医院信息化行业发展阶段	38
图 37: 医院 CIS 建设的实施程度不足 50%	38
图 38: 2011-2023 年我国医疗信息化市场规模 (单位: 亿元)	39
图 39: 支持血氧检测的 iWatch 6	39
表 1: 苹果各机型出货量 (百万台)	5
表 2: 苹果各机型出货量 (百万台)	6
表 3: 主要厂商历年智能手机出货量 (亿台)	6
表 4: iPad/iWatch/AirPods/Macbook/Airpods 出货量 (百万台)	7
表 5: 台湾 EMS 厂商概况	9
表 6: 苹果组装供应商格局	9
表 7: 生产挂钩激励计划 (PLI)	12
表 8: iPhone 全球组装基地分布	13
表 9: 苹果供应链加速转移印度	13
表 10: 主要厂商委外占比情况	14
表 11: TOP5 手机 ODM 公司智能机出货量 (百万台)	15
表 12: 射频器件主要厂商分布情况	16
表 13: 卓胜微产品	17
表 14: 华为供应链与苹果供应链重合 (红色代表同为苹果供应商)	19

表 15: 2020 年企业 EMS 代工厂榜单.....	21
表 16: 2019 年全球十大晶圆代工厂排名.....	22
表 17: 鸿海成长路径.....	22
表 18: 中台厂商历年营收对比 (亿元).....	24
表 19: 中台厂商历年净利润对比 (亿元).....	24
表 20: 中台厂商历年 capex/总营收对比 (%).....	25
表 21: 中台厂商历年货币资金/总资产对比 (%).....	25
表 22: 大陆主要厂商股权激励情况.....	26
表 23: 公司回购.....	27
表 24: 立讯高管结构.....	27
表 25: 台系大陆董事长年龄对比.....	28
表 26: 台湾电子供应链企业大陆地区产能向外迁徙.....	28
表 27: 大陆公司加速全球化布局.....	28
表 28: 大陆主要厂商 2020/2021/2022 年 EPS/PE 预测.....	29
表 29: 大陆主要厂商主要财务数据.....	30
表 30: 公司业务层面对比.....	31
表 31: 不同虚拟现实沉浸体验分级的技术指标要求.....	31
表 32: AIoT 板块重要事件.....	35
表 33: 汽车电子主要产品分类.....	36

1.对于重要终端整机的销量判断

5G+ID 创新,多因素促进下苹果有望于 21 年出货超 2.3 亿部。苹果 07 年发布第一台手机,截至 2020 年已经经历过 2G-5G 三代通讯迭代周期以及 7 代 ID 的创新,具体看,通讯方面:07 年为 2G 通讯,08-12 年为 3G 通讯,13-19 年为 4G 通讯,20 年 4 款新机均支持 5G 通讯,从销售数据来看,苹果出货量在 2015 年时随着 4G+智能手机渗透达到峰值 2.3 亿部,此后在 2 亿部左右波动;ID 方面:除了 07 年第一款新机外,08-16 年每两年进行一次 ID 创新,自 17 年开始创新周期从 2 年延长到 3 年,20 年中框从圆角改为垂直角开启了新一轮的 ID 创新。目前苹果目前有约 10 亿左右的存量用户,为苹果每年的销量提供了坚实的保障,此外,华为事件的发生导致空出来的高端机型的份额有望被主流品牌如苹果瓜分,为苹果销量提供了一定的弹性,此外,苹果有望持续进行外观 ID 大创新,多因素拉动下我们判断 21 年苹果销量有望超 2.3 亿部。

图 1: 苹果 2020 年迎来通讯+ID 创新周期



资料来源: IDC、counterpoint、wind、天风证券研究所

表 1: 苹果各机型出货量 (百万台)

mn units	1Q18A	2Q18A	3Q18A	4Q18A	1Q19A	2Q19A	3Q19A	4Q19A
iPhone X	11.2	7						
iPhone 8	8.4	8						
iPhone 8P	9.2	8						
iPhone XS			7.7	7.3	3	2.4		
iPhone XS Max			9.1	14.5	2.6	4		
iPhone XR			1	25.2	9.4	11.5		
iPhone 11 Pro							3.7	11.1
iPhone 11 Pro Max							7.1	12.8
iPhone 11							11.1	28.7
iPhone SE 2								
12 5.4"								
12 6.1"								
12 pro 6.1"								

12 pro6.7"

13 系列

Legacy iPhone	23.4	18.3	29.1	21.4	21.4	16.1	24.7	21.4
季度出货量	52.2	41.3	46.9	68.4	36.4	34	46.6	74
年出货量	208			191				
新机型当年出货量	64.8						74.5	

资料来源: IDC、天风证券研究所测算

表 2: 苹果各机型出货量 (百万台)

mn units	1Q20A	2Q20A	3Q20A	4Q20E	1Q21A	2Q21E	3Q21E	4Q21E
iPhone 11 Pro	4.05	2.1	3.1					
iPhone 11 Pro Max	5.54	4	4					
iPhone 11	18.89	17.2	21.4	5				
iPhone SE 2	0	11.3	10.02	7				
12 5.4"			0.01	17	5	4	4.4	
12 6.1"			0.01	29	21	21	22.4	
12 pro 6.1"			0.05	12	5.5	4	4.7	
12 pro 6.7"			0.01	18	6	4.7	5.2	
13 系列							15	65
Legacy iPhone	8.22	3	3	2	12	10	9	15
季度出货量	36.7	37.6	41.6	90	49.5	43.7	60.7	80
年出货量	205.9			233.9				
新机型当年出货量	76.08			80				

资料来源: IDC、天风证券研究所测算

华为受到禁令限制, 其他安卓终端品牌厂商有望受益。根据 SA 预测, 今年年华为销量将为 1.93、0.59 亿部, yoy-20%、-69%。华为退出的市场份额我们判断高端的主要由苹果、三星等瓜分, 中低端机型部分利好小米、OV 等品牌。叠加疫情恢复、递延需求释放、5G 换机等因素, 我们判断明年三星、小米、有望出货 3.1、2.2 亿台。

表 3: 主要厂商历年智能手机出货量 (亿台)

出货量(亿台)	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E
苹果	2.15	2.16	2.09	1.91	2.06	2.3
三星	3.11	3.18	2.92	2.96	3	3.1
华为	1.4	1.53	2.06	2.41	1.9	0.6
oppo	1	1.12	1.13	1.14	1.06	1.2
小米	0.53	0.93	1.23	1.26	1.5	2.2
其他	6.54	5.8	4.61	4.03	4.54	5.1
累计	14.73	14.72	14.04	13.71	14.06	14.5

资料来源: SA、天风证券研究所

TWS 耳机持续渗透+手表新功能/续航加持, 看好 AirPods、iWatch 出货量。AirPods: 17-19 年出货量约为 1400、3500、6000 万, yoy+150%、71%, 假设 2020 年出货 9500 万部, 那么 AirPods 累计销量为 2.04 亿, 我们用累计销量/存量用户代表 AirPods 的渗透率, 测算出渗透率约为 20.4%, 我们判断未来 AirPods 会维持年 25% 的增长率, 21 年、22 年预期出货 1.2 亿、1.5 亿, 中长期展望 AirPods 可达年出货量 2 亿部(与手机接近 1:1 出货量)。iWatch: 20 年第六代 iWatch 新增血氧检测、睡眠追踪、洗手检测等新功能, 此外, 支持 eSIM 独立号码, 续航能力提升至一天半, 我们判断手表将会复制 TWS 耳机的成长路径, 维持年 15% 左右的增长, 预计 21、22 年出货 4000、4500 万。

表 4: iPad/iWatch/AirPods/Macbook/Airpods 出货量 (百万台)

mn unit	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
iPad	43.8	43.3	49.9	51	53	55
yoy		-1%	15%	2%	4%	4%
iWatch	18	22.5	30.7	35	40	45
yoy		25%	36%	14%	14%	13%
Macbook(包括 iMac)	15.81	18.5	18.35	18.8	18.5	18.6
yoy		17%	-1%	2%	-2%	1%
AirPods	14	35	60	95	120	150
yoy		150%	71%	58%	26%	25%

资料来源: Wedbush、Counterpoint Research、Strategy Analytics、IDC、Trendforce 等、天风证券研究所

禁令下, 华为抢攻笔电+可穿戴。华为于 20 年公布“1+8+N”全场景智慧战略, 其中, 1 代表手机, 8 代表平板, PC (个人电脑), 穿戴, 智慧屏, AI 音箱, 耳机, VR, 车机, N”则是基于“8”的基础上, 又进一步的连接更多的设备, 主要包括五个模块: 1) 移动办公; 2) 智能家居; 3) 运动健康; 4) 影音娱乐; 5) 智能出行。在中美贸易+华为禁令的影响下, 华为意在提高非手机产品份额, 大力发展如平板、电脑、可穿戴等产品的市占率。其中, 华为笔记本电脑目标百亿美元营收。

图 2: 华为于 20 年公布“1+8+N”全场景智慧战略



资料来源: 华为发布会、天风证券研究所整理

2. 未来三年我们应该关注什么?

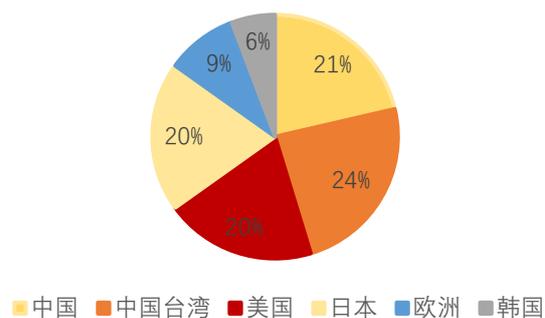
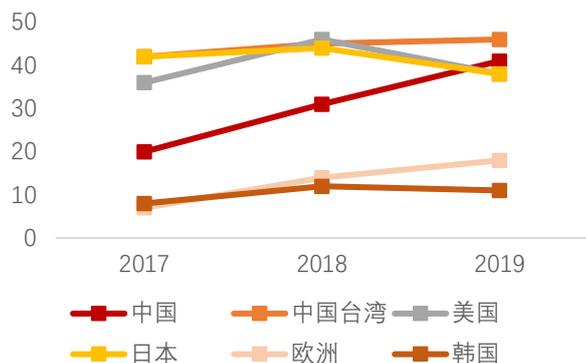
苹果供应链中游国产化程度高, 未来三年关注从中游模组到下游次组装及组装渗透, 同时考虑到全球供应链安全, 在海外设厂管理能力突出的需要重视。安卓供应链未来三年随品牌客户变化中游厂商份额集中依旧有投资机会、上游材料、芯片国产化不断渗透, 整机组装预计将向龙头集中。更长期关注上游如材料、芯片的国产化机会。

2.1. 苹果未来三年关注中游模组到下游组装的渗透

苹果供应链整体情况: 中国供应商数量及核心供应商数目持续提升。中国大陆/中国台湾供应商 2017-2019 年分别为 20/42 家、34/45 家、41/46 家, 占比分别为 10.0%/21.0%、15.5%/22.5%、20.5%/23.0%, 2019 年中国大陆香港台湾三地供应商占比合计达到 43.5%。

图 3: 苹果供应商数量 (家)

图 4: 19 苹果供应商数量占比



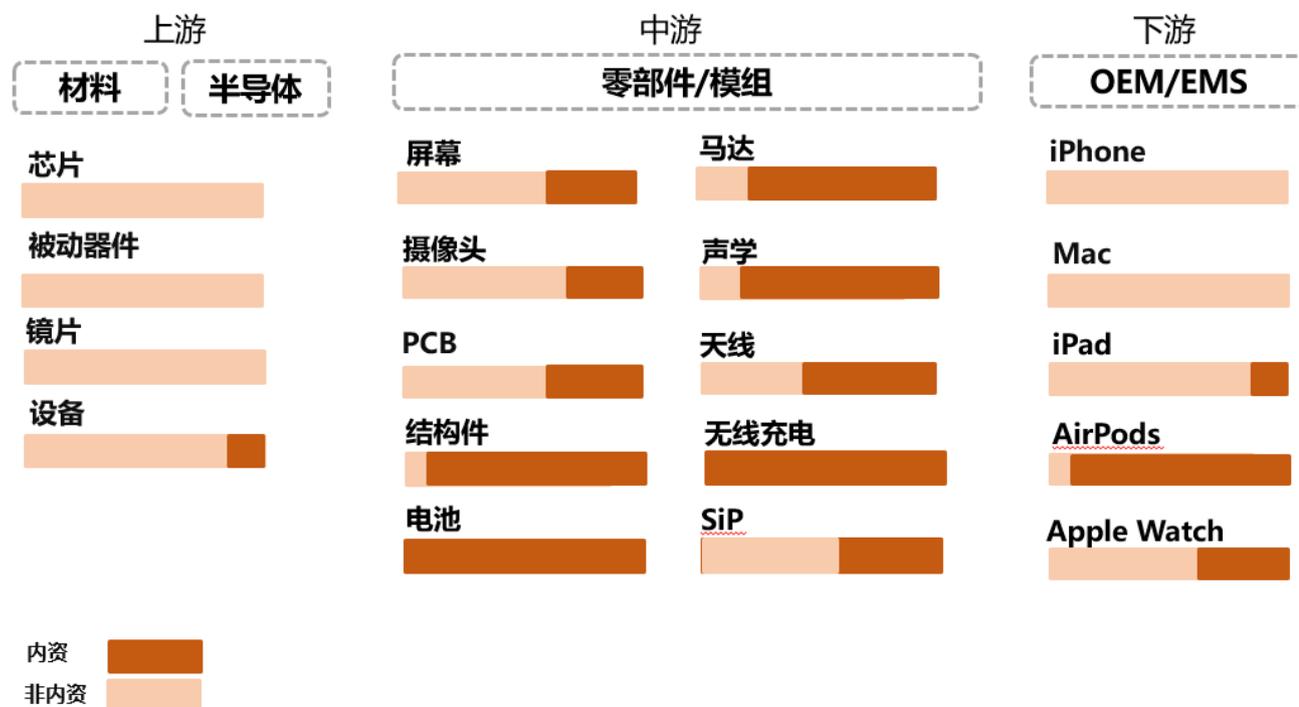
资料来源：apple 公司官网、格隆汇等、天风证券研究所

资料来源：apple 公司官网、格隆汇等、天风证券研究所

苹果供应链上中下游竞争格局：中游“国产化”率较高，上下游逐步开始渗透。

- **上游：国产化空间大，大陆企业开始突破。**主要包括材料、设备、半导体、被动元器件等，半导体方面主要有：苹果自研处理器+台积电代工、高通-基带芯片、存储-美光/海力士/三星、射频芯片-Qorvo/村田/Skyworks 等、模拟芯片-德州仪器/意法半导体等，设备方面，部分设备苹果自研，激光设备由大族激光、华工科技提供，被动元器件、芯片/被动元器件方面看到大陆企业开始突破，如麦捷科技、兆易创新，但由于芯片等上游技术门槛比较高，我们判断近三年内国产化率比较依旧较低。
- **中游：**主要包括零部件以及模组等，如屏幕、摄像头、结构件、电池、马达、声学、天线、无线充电等，由于中游中国公司进入较早，所以渗透率已经较高，预计未来仍能看到份额切换提升的成长空间。

图 5：苹果供应链上中下游竞争格局



资料来源：旭日大数据、天风证券研究所整理

- **下游：目前台系五哥主导，大陆厂商未来三年主要发力板块。**目前苹果组装供应商主要由台资企业主导——鸿海、和硕、纬创、仁宝、广达，大陆厂商从下游新产品开始切入如 AirPods，目前立讯和歌尔主导 90% 以上的 AirPods 的组装、iPad Touch 由比亚迪电子代工。系统级的产品如 iPhone、iPad 等自 2020 年大陆厂商开始切入，手机方面：立讯于 20 年 7 月与大股东立讯有线共同出资 33 亿收购 WIN 旗下的昆山纬新和

江苏纬创，其中昆山纬新是纬创旗下 iPhone 组装工厂；iPad 方面：比亚迪电子 19 年切入 iPad 组装，预计于今年年底有 14 条 iPad 产线，现已实现多条产线量产，我们判断未来三年大陆厂商的主要逻辑是从中游次组装往下整机游组装开始渗透。

表 5：台湾 EMS 厂商概况

厂商	当前市值 (亿元)	19 营收 (亿元)	19 净利润 (亿元)	19 毛利率 (%)	19 净利率 (%)	主营业务	客户
鸿海	2540.08	12438	235.62	5.91	2.47	计算机系统设备及其外围之连接器等；线缆组件及壳体,基座之开发、设计、制造及销售等；精密模具之制造及销售等。	Amazon、Apple、ARRIS、Cisco、Dell、之开发、设计、制造及销售等；HPE、华为 (Huawei)、联想 (Lenovo)、NetApp、Nokia、Nvidia 等
和硕	381.19	3181	26.06	3.30	1.34	主板、个人电脑、笔记型电脑、伺服器、介面卡、光碟机、调变解调器、无线通讯产品、游戏机及其周边设备、网路产品、PBX 交换机、数位影音播放器到液晶电视	华硕、苹果
纬创	191.18	2045	12.45	4.80	1.11	可携式计算机类；个人计算机类；其它	苹果
仁宝	193.28	2282	15.83	3.46	0.81	朝向网路应用的笔记型电脑,横壳、承轴、连接器、印刷电路板等)机构零组件、面板、网通的完整供应链,同时投资工业电脑厂商,加速深入医疗及各垂直应用市场。投入物联网,以智慧家庭、智慧车载、智慧健康照护为发展目标。	惠普、戴尔、苹果
广达	662.46	2397	35.27	4.78	1.58	笔记型电脑研发设计制造:笔记型电脑的领域中维持高成长、高品质与高评价之外,更将触角延伸到企业网路系统、家庭娱乐产品、行动通讯产品、车用电子产品及数位家庭产品	惠普, 苹果, 戴尔

资料来源：wind、天风证券研究所

表 6：苹果组装供应商格局

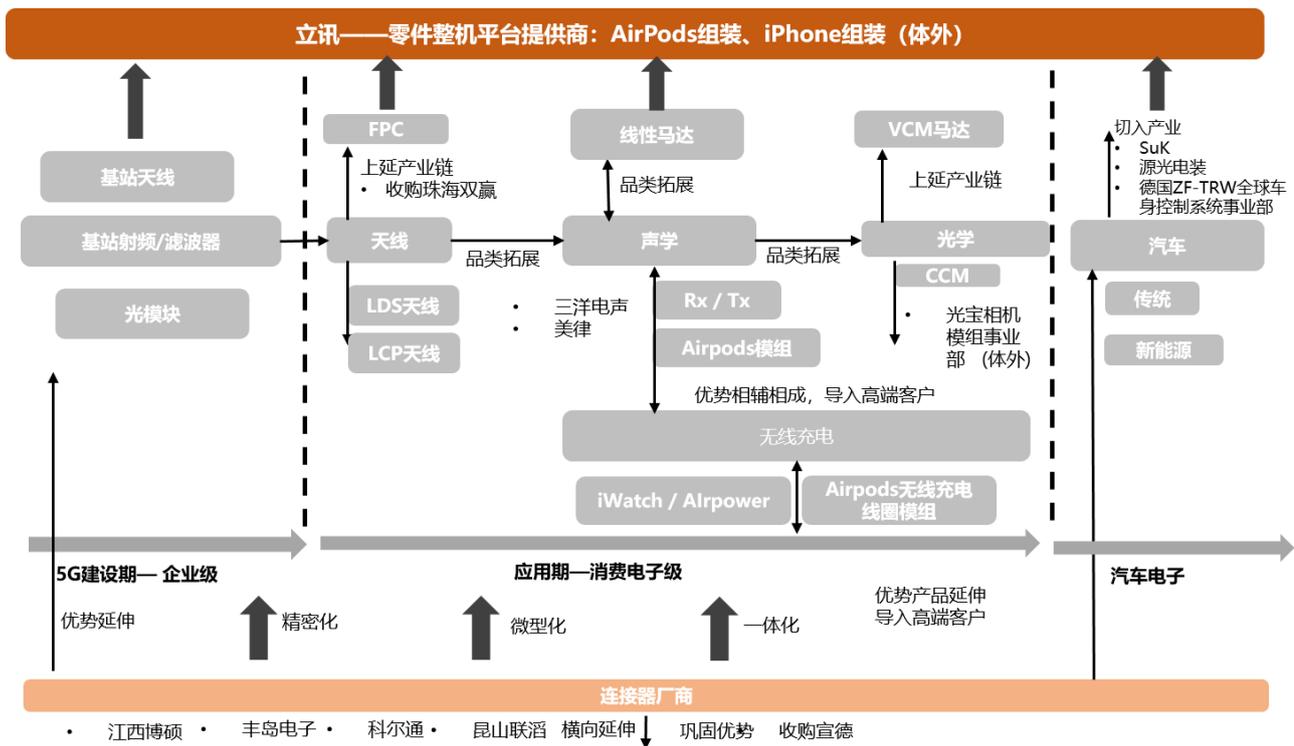
iPhone		iPad		Macbook		AirPods		iWatch	
2020	2023E	2020	2023E	2020	2023E	2020	2023E	2020	2023E
鸿海>70%	鸿海 50%	仁宝	仁宝	鸿海	鸿海	立讯精密 60%	立讯精密 40%	仁宝	立讯
和硕>20%	和硕 25%	鸿海	鸿海	广达	广达	歌尔股份 40%	歌尔股份 40%	广达	鸿海
纬创<5%	立讯精密 25%	比亚迪电子	比亚迪电子 40%	大陆厂商有望进入		大陆厂商可能海外布局		立讯精密	
								鸿海	

资料来源：时代周报、威锋网、PDPI、界面新闻、旭日大数据、智通财经网、天风证券研究所资料整理

2.1.1. “模组→次组装/组装”逻辑在股价上反应：立讯、比亚迪电子

立讯精密：从连接器厂商成长为整机精密制造平台型龙头，早年横向收购宣德等连接器公司巩固连接器优势，后续凭借精密化、微型化、一体化能力+深度绑定客户进行行业纵向产品横向延申拓展，目前进入企业级如基站天线/光模块、消费电子应用方面天线、马达、声学、光学、汽车电子等细分零部件行业。在苹果客户方面，公司历年为苹果提供多条产品线产品，如手机转接头/Lightning、iWatch 无线充电/表带、MacBook Type-C 、ipad Lightning/内部线等，18 年正式进入零部件如天线、线性马达、无线充电等供应，2020 通过收购纬创和资通，业务从零部件延申至整机组装，成为首家代工 iPhone 的大陆厂商，同时为苹果提供具备一定系统概念产品的 AirPods 组装。

图 6：立讯精密产业链/品类延展情况



资料来源：摄像头观察、腾讯科技、数据领航者、天风证券研究所整理

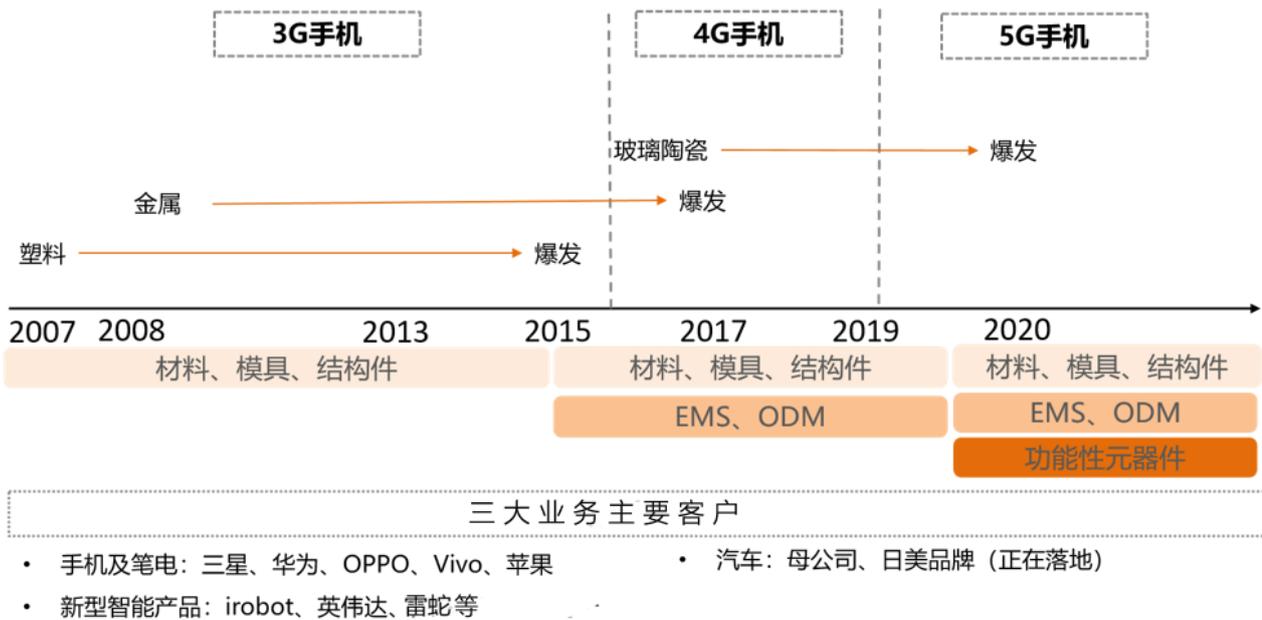
图 7：立讯精密与苹果历年合作项目



资料来源：腾讯科技、每日人物、数据领航者、电子网、国际电子商情、智通财经网、中欧商业评论、天风证券研究所整理

比亚迪电子：为垂直整合一站式服务能力手机零部件平台龙头厂商，是全球唯一一家能够大规模提供塑胶、金属、陶瓷、玻璃、复合板材等全系列结构件和整机设计制造解决方案的公司，公司历年抓住通讯迭代零部件机遇，上市以来公司营收经历过三次翻倍飞跃，（07-09年、09-14年、14-18年，17年之后整个经营规模走上坡路，产品线多元化，目前有三大营收板块（营收占比）——手机笔电 85.6%（零部件、组装）、新型智能硬件 11.4%、汽车智能系统 3%。经营理念上，公司致力于围绕客户做产品，将组装业务当作项目引流渠道/业务平台，组装/零组件相互协同。在苹果客户方面，公司先前进入了键盘金属件和组装、充电器塑胶外壳、手表陶瓷后盖等配件的组装，于19年切入 iPod Touch 以及 iPad 的组装，预计于20年底 iPad 组装产能，正式进入苹果系统级产品组装。

图 8：比亚迪电子与 3 次通讯迭代零部件机遇



资料来源：钛媒体、亨迎、第一财经、科创板日报、比亚迪电子公众号、公司年报、天风证券研究所整理

图 9：比亚迪电子与苹果历年合作项目



资料来源：longcore、模切网、智通财经网、天风证券研究所整理

2.1.2. 苹果产业链加速海外扩张，海外管理能力重要性突出

印度推出三大激励计划，吸引海外投资提振本土电子业发展。为吸引海外科技企业投资，提升当地电子制造业发展，印度电子和信息技术部在 20 年 6 月公布了三项刺激性计划，预计投入总共 5000 亿卢比（约合 66.5 亿美元），计划提振电子制造业，以吸引全球公司在手机和相关部件制造方面的投资，三项计划分别是 1）生产挂钩激励计划（PLI）；2）电子元件和半导体制造业促进计划（SPECS）；3）改进型电子制造业集群计划（EMC 2.0）。具体看 PLI 计划，2019-20 财年度基准年之后的 5 年时间内，对合格公司在印度制造并涵盖在目标细分市场的货物的增量销售和增量投资（超过基准年）给予 4%至 6%的激励，计划累计激励支出约为 410 亿印度卢比。

表 7：生产挂钩激励计划（PLI）

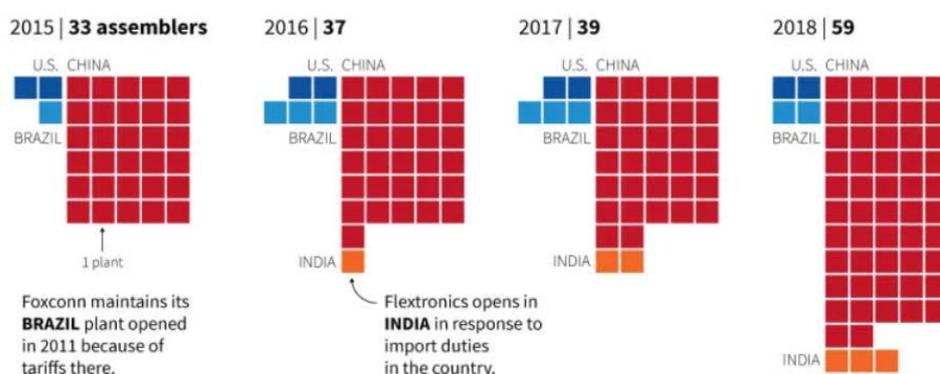
段	建议激励率	基准年增量投资	工业制成品在基准年的增量销售
移动电话（发票金额 15000 卢比及以上）*		4 年 10 亿卢比 累计最小值（Crore） 第一年：250 第二年：500 第三年：750 第四年：1000	第一年：400 亿卢比 第二年：800 亿卢比 第三年：1500 亿卢比 第四年：2000 亿卢比 第五年：2500 亿卢比
移动电话（国内公司）**	第一年：6% 第二年：6% 第三年：5% 第四年：5% 第五年：4%	4 年 2 亿卢比 累计最小值（Crore） 第一年：50 第二年：100 第三年：150 第四年：200	第一年：50 亿卢比 第二年：100 亿卢比 第三年：200 亿卢比 第四年：350 亿卢比 第五年：500 亿卢比
指定电子元件		4 年 1 亿卢比 累计最小值（Crore）	第一年：10 亿卢比 第二年：20 亿卢比

第一年: 25	第三年: 30 亿卢比
第二年: 50	第四年: 45 亿卢比
第三年: 75	第五年: 60 亿卢比
第四年: 100	

资料来源: 印度电子和信息技术部、印度通公众号、天风证券研究所

终端厂商及相关供应链加速转移印度, 平衡供应商风险。苹果方面: 根据路透社统计数据, 截至 19 年 8 月, 苹果在全世界有 59 座代工厂, 分布在四个国家, 中国 52 座, 其他国家合计仅有 7 个, 分别是印度 3 座, 美国和巴西各 2 座。由于贸易战的爆发, 为平衡供应商风险, 苹果加速供应链的转移。此外, 配件方面, 苹果也有望将中国 3 成的 AirPods 转移至越南, 约 300-400 万产量。此外, 全球另一大终端品牌三星于 18 年在印度诺伊达开设了工厂, 目前三星已经成为印度第二大智能手机大厂, 且三星正向印度地区投资 5 亿美元生产显示器。供应链方面, 组装厂商以及模组/零部件厂商加速在印度增资成立公司设厂增大海外产能。

图 10: 苹果在全球的主要组装厂分布



资料来源: 路透社、天风证券研究所

表 8: iPhone 全球组装基地分布

标示	鸿海	和硕	纬创
中国	河南郑州 深圳龙华	上海昌硕 昆山世硕	昆山纬创资通
印度	清奈	预计在清奈	班加罗尔
巴西	圣保罗州	\	\

资料来源: 拓璞产业研究、天风证券研究所

表 9: 苹果供应链加速转移印度

厂商	内容
富士康	15 年加大对印度制造业的投资, 涉及金额达 50 亿美元, 其控制的印度实体为 Rising Stars Mobile India Private Limited 旗下有两个生产基地。20 年在印度的斯克里伯鲁布德工业园 (Sriperumbudur) 投资建工厂, 投资额达 10 亿美元 (近 70 亿人民币)
纬创	15 年纬创 (Wistron) 宣布与印度当地手机经销集团 Optimus 合资 2 亿美元设立组装厂, 纬创持股 2 成, Optimus 持股 8 成; 18 年纬创投资 1.05 亿美元在印度卡纳塔克邦的班加罗尔买地建厂, 用于生产智能手机、物联网设备和生物科技设备。20 年 4 月投产第二家 iPhone 工厂; 目前, 纬创已申请在印度投资约 130 亿卢比 (约合 1.76 亿美元), 绝大多数投资都将专注于扩大 iPhone 在印度的生产。
和硕	苹果公司智能手机代工厂和硕联合科技公司 (Pegatron) 在印度钦奈 (Chennai) 注册了一家子公司
立讯精密	立讯印度有限公司成立于 19 年 (位于印度泰米尔纳德邦清奈市), 20 年以不超过 9200 万美元现金间接增资印度立讯, 用于满足印度立讯厂房扩建及产能提升等相关需求

欧菲光	19年在印度安得拉邦的斯里城设立全资子公司 OFILM OPTICAL ELECTRONIC, 实施智能手机微摄像头和指纹识别模组生产项目, 首期投资规模为人民币 3,180 万元。
舜宇光学	19年在印度成立名为 Sunny Opotech India Private Limited 的新附属公司
鹏鼎控股	18年公司间接印度设立全资子公司(印度钦奈),19年在印度子公司投资人民币 1.35 亿元用于建设模组组装生产线, 未来将累计投资额度增加至人民币 4.5 亿元或等额外币(含日常营运资金)
欣旺达	成立欣旺达电子印度有限公司(位于印度北方邦诺伊达), 间接向印度欣旺达增资注册资本 69,993 万卢比, 印度欣旺达另一股东 Anil Ji Garg 使用自有资金向印度欣旺达同比例增资注册资本 7 万卢比。
瀛通通讯	拟以自有资金向对瀛通(印度)电子科技有限公司进行增资, 增资金额共为 1500 万元。增资完成后印度瀛通的注册资本约为 2500 万元人民币
领益智造	2019年12月, 领益智造以自有资金收购 LOM India, 该公司成立于 2006年6月19日, 位于印度清奈 Nokia 经济特区内, 主营移动电话模具、组装线设计、制造与销售。此外, 拟 3000 万美元购买 Nokia India Pvt Ltd 部分厂房和设备
长盈精密	2019年8月香港长盈在印度设立了控股子公司长盈精密印度公司, 发展智能终端零部件的增量业务。

资料来源: 旭日大数据、芯智讯、CINNO、网易科技、路透社、智通财经网、鹏鼎控股公司公告、和讯网、集微网、天风证券研究所整理

海外建厂考验管理层管理能力, 鸿海为目前海外布局建厂能力最强的公司之一。目前, 鸿海在中国大陆、巴西、墨西哥、日本、越南、印尼、捷克、美国和澳大利亚等地都设有工厂, 80 年代来中国建厂投资是成功的管理案例, 同时帮助中国大陆制造业快速提升。自 88 年 6 月鸿海在中国深圳宝安开设第一家大陆工厂后, 随着改革开放的深入公司持续布厂, 目前富士康在大陆建立了七大产业园, 包括珠三角/长三角/环渤海 44 个富士康厂区(科技园)。根据鸿海的扩张历史, 我们预计中国大陆的电子公司在出海扩张的过程中会面临如下问题, 管理能力将成为未来这些公司胜出的评价标准:

- 1) 劳工管理: 究竟是本地领导管理还是外派中国人管理, 这在鸿海的历史中也能看到台湾干部与本地干部的磨合问题。从目前多数大陆电子公司出海看还是以中国高管为主, 预计未来能够采用更多本地高管的公司可能胜出。
- 2) 语言种族宗教: 相比越南未来三年大陆公司都会面临印度投资问题, 种族宗教种姓制度等问题将凸显, 管理不善可能影响开工, 直接影响利润率。
- 3) 政府/土地/投资/税收: 海外投资预计大陆公司都将处在同一起跑线, 没有了地方政府的差异化扶持是否能够持续维持高利润率水平值得验证。

2.2. 安卓未来三年看中下游份额集中+上游国产化

安卓供应链未来三年随品牌客户变化中游厂商份额集中依旧有投资机会、上游材料、芯片国产化不断渗透, 整机组装预计将向龙头集中。

- **下游 ODM 市场份额集中, 闻泰华勤双寡头格局。**全球前 10 大厂商除了苹果均开始与 ODM 厂商合作开发中低端智能手机以及手机生态链产品, 2019 年, TOP5 手机 ODM 公司智能机出货 2.85 亿部, yoy+2000 万部, 智能手机客户聚焦于 OPPO, 小米, 华为, 三星, 联想和 LG 等手机品牌。其中智能机出货 TOP3 ODM 厂商闻泰, 华勤和龙旗占比超过 90%, 闻泰和华勤双寡头的优势继续放大, 闻泰 19 年出货 1.1 亿部, yoy+22%, 华勤出货 0.85 亿部, yoy+0.1%, 龙旗出货 0.73 亿部, yoy+22.3%; 从业绩方面来看, 2019 年闻泰和华勤 ODM 业务营收规模均超过 300 亿元, 单机价值超过 300 元。

表 10: 主要厂商委外占比情况

终端	2019 委外占比	2020E 委外占比	合作	合作厂商
OPPO	44%	51%	ODM+IDH	闻泰和华勤是主 ODM 供应商, 龙旗参与部分 IDH 项目。
小米	77%	74%	主要 IDH	龙旗(>50%), 华勤和闻泰

三星	9%	22%	ODM+自建产线	闻泰(19H2 进入)、华勤 (19 年开始参与三星新项目, 2020 年 Q1 开始量产出货)
华为	17%	18%	ODM	华勤、闻泰, 中诺和龙旗
联想	84%	89%	ODM	华勤、闻泰、龙旗、chino、tinno
LG	49%	56%	ODM	华勤、闻泰、龙旗、chino
CMCC	70%	100%		华勤、闻泰
诺基亚	54%	88%		闻泰、华勤、龙旗、chino

资料来源: Omdia、天风证券研究所

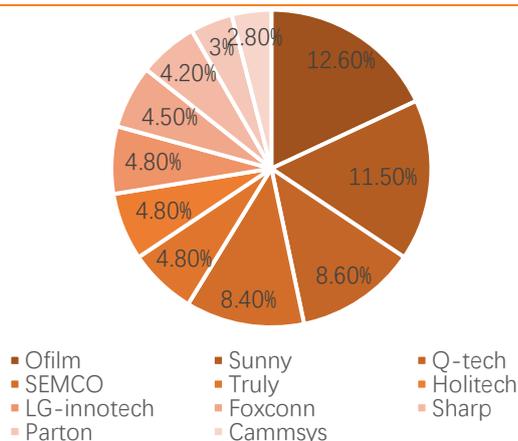
表 11: TOP5 手机 ODM 公司智能机出货量 (百万台)

排名	厂商	2017	2018	2019	yoy
1	闻泰	83.7	90.2	110	22.0%
2	华勤	79.1	84.9	85	0.1%
3	龙旗	34.2	60	73.4	22.3%
4	中诺	5.9	17.8	15.2	-14.6%
5	天珑	15.4	11.5	6.5	-43.5%

资料来源: Omdia, 天风证券研究所

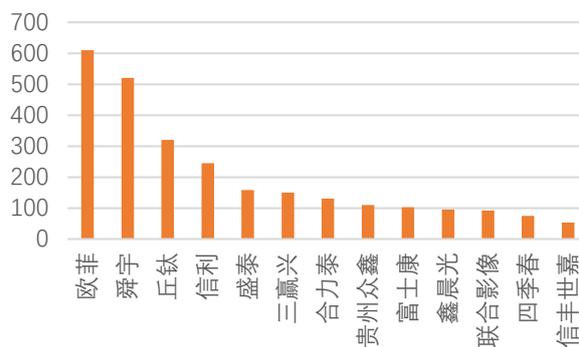
- 中游零组件目前竞争格局分散, 未来份额有望持续集中。** 安卓阵营中游零组件份额依旧比较分散, 同时随客户变化大, 都依然有份额持续提升的逻辑。具体从光学方面来剖析, 2019 年全球摄像头模组前四名分别为欧菲光 12.6%、舜宇光学 11.5%、丘钛 8.6%、SEMCO 8.4%, 余下的供应商则主要为安卓阵营的供应商, 多家供应份额较为均衡, 信利 4.8%、Holitech 4.8%、LG-innotech 4.8%、Foxconn 4.5%; 从国内供应商前 15 强来看 (主要为安卓供应商), 除去头部三家厂商外, 信利、盛泰、三赢兴、合力泰、众鑫、富士康、鑫晨光、联合影像、四季春、金康、世嘉、联创、群晖等摄像头模组厂商出货量相差较小, 份额较为均衡。

图 11: 2019 年全球摄像头模组厂商市场份额 (%)



资料来源: Sigmaintell、天风证券研究所

图 12: 2019 年国内摄像头模组出货量预估 (kk)



资料来源: 旭日大数据、天风证券研究所

- 上游: 贸易战加速国产化进程。** 从射频器件来看, 射频前端主要起到收发射频信号的作用, 它包括功率放大器(PA)、双工器(Duplexer 和 Diplexer)、射频开关(Switch)、滤波器(Filter)、低噪放大器(LNA)等五个组成部分。滤波器: saw 主要厂商有村田 47%、

TDK21%、太阳诱电 14%，baw 主要厂商有博通 87%，国内目前厂商有麦捷科技、三环集团、中电德清华莹、信维通信、好达电子等，PA 被 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Murata 占据，CR4=97%，国内 PA 设计公司主要有中科汉天下、唯捷创芯、紫光展锐等；射频开关国产已经有突破，卓胜微是目前国内最大的开关供应商，已经进入三星、华为、小米的供应链，此外，展锐等厂商亦有出货。

表 12：射频器件主要厂商分布情况

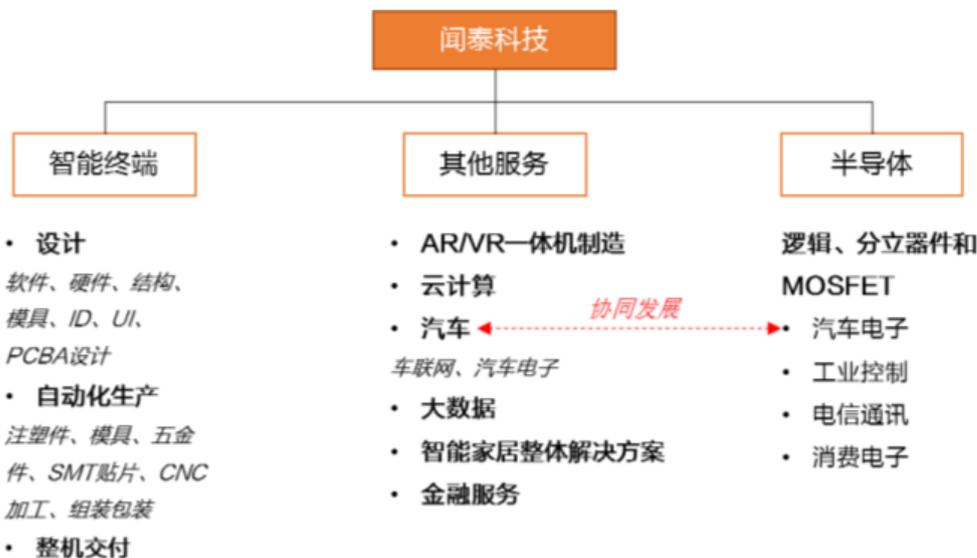
滤波器	PA	RF 开关	RF 天线
麦捷科技	中科汉天下	卓胜微	信维通信
三环集团	唯捷创芯	中电德清华莹	硕贝德
中电德清华莹	紫光展锐	紫光展锐	立讯精密
信维通信	慧智微	立积电子	京信通信
好达电子	飞骧科技	迦美	通宇通讯
天津诺思	中普微(韦尔股份控股)		
大富科技	艾为电子		
武汉凡谷	苏州宜确		
华远微电	上海康希		
瑞宏科技			

资料来源：国际电子商情、天风证券研究所

2.2.1. 闻泰科技模式：从 ODM 往上游半导体 IDM 延申

闻泰收购安世半导体，从 ODM 往上游半导体 IDM 延申。闻泰为 ODM 龙头厂商，包括手机、平板、笔电、IoT、智能硬件、汽车电子等领域，服务的客户均为全球主流品牌，已经与 90% 以上的主流品牌建立合作关系。公司于 19 年并购安世半导体，安世半导体为分立器件、逻辑器件和 MOSFET 器件的全球领导者，其于 17 年从 NXP 独立出来，以 IDM 的模式进行运营，覆盖了半导体产品设计、制造、封测等全部环节，目前拥有两座晶圆厂以及三座封测厂。并购完成后，闻泰已经形成两大主营业务板块半导体和通讯，已经形成从芯片设计、晶圆制造、半导体封装测试到通讯终端、笔记本电脑、IoT、智能硬件、汽车电子产品研发制造于一体的庞大产业布局。借助安世，闻泰成功实现材料与芯片的独立研发出货，反过来闻泰也为安世拓展下游新能源汽车等领域的客户群提供了丰富的渠道，形成产业链上下游协同效应，完成一大步“进阶”。

图 13：闻泰业务布局



资料来源：wind、天风证券研究所整理

2.2.2.卓胜微模式：产品线不断扩张，持续受益国产替代

国内射频前端龙头，受益于国产替代趋势。卓胜微为专注于射频前端芯片研究、开发与销售的公司，于2012年正式成立，2019年创业板上市。主要向市场提供射频开关、射频低噪声放大器、射频低噪声放大器等射频前端芯片产品，并提供IP授权，应用于智能手机等移动智能终端。卓胜微凭借快速高效的研发创新能力、经验丰富的研发管理团队、优良的供应链管理和成本控制水平、完善的品质管理体系以及坐拥国内外知名移动智能终端客户资源的六大优势，已成为国内智能手机射频开关、射频低噪声放大器的领先品牌，公司目前为全球第五大、国内第一大射频开关设计公司，射频开关全球市占率5%。公司的射频前端芯片应用于三星、小米、华为、联想、魅族、TCL等终端厂商的产品，其中，19年三星和小米合计收入占比约45%。

持续拓展产品线打造射频平台型厂商。持续拓展产品线打造射频平台型厂商。公司实现了多个产品领域的第一：率先基于RF CMOS工艺实现了射频低噪声放大器产品化、先行推出集成射频低噪声放大器和开关的单芯片产品、率先采用12寸65nm RF SOI工艺晶圆生产高性能天线调谐开关芯片、领先推出适用于5G通信制式中sub-6GHz频段射频前端芯片和射频模组产品；此外，20年公司持续进行产品整体布局、拓展储备包括模组的新产品，具体包括4G/5G模块、DiFEM接收端模块、LFEM、LNA Bank和WiFi FEM，其中，DiFEM、LFEM、LNA Bank三个产品已经在智能手机品牌厂商量产出货，WiFi FEM目前已在路由器厂商量产。此外，公司发定增募资30亿元，开展高端射频滤波器芯片及模组研发和产业化项目以及5G通信基站射频器件研发及产业化项目，与Foundry共同投入资源合作建立前道晶圆生产专线，建立高频高性能滤波器的工艺平台。

表 13：卓胜微产品

类型	产品功能	上市时间
射频开关产品		
移动通信传导开关	用于移动通信信号的收发通路	2014年
WiFi 开关	用于WiFi信号的收发通路	2014年
天线开关	用于天线应用电路	2015年
射频低噪声放大器产品		
全球卫星定位系统信号 射频低噪声放大器	将接收到的全球卫星定位系统信号放大	2013年
移动通信信号 射频低噪声放大器	将接收到的移动通信信号放大	2015年
电视信号射频低噪声放大器	将接收到的电视信号进行放大	2015年
调频信号射频低噪声放大器	将接收到的调频信号进行放大	2017年

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

图 14：卓胜微股价表现

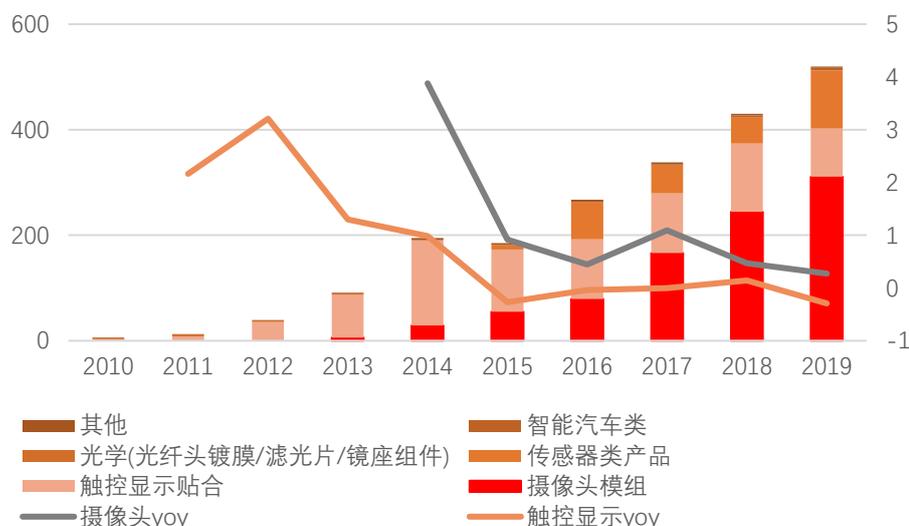


资料来源：wind、公司公告、天风证券研究所

2.2.3. 同质化产品需要客户带来成长

欧菲光从触控屏龙头到光学摄像头龙头，伴随华为稳步增长。10年公司上市时为国内智能手机触控屏供应商，12年时公司成立南昌欧菲光技术有限公司，从触控显示屏切入摄像头领域，16年底开始公司单月摄像头模组出货量稳居全球第一，2018年，公司率先实现了三摄像头模组的大规模量产出货，已成为行业内的双摄和多摄模组的主流供应商。且公司是目前国内为数不多的具备3D人脸识别模组量产能力的厂商。此外，公司于18年收购富士天津车载镜头工厂和手机及汽车镜头相关专利及许可，垂直整合上延镜头板块。从业绩上来看，摄像头模组营收从13年的5.88亿元增长到18年的244.39亿元，6年的复合增长率为86%。

图 15： 欧菲光板块营收（亿元）及 yoy（%）

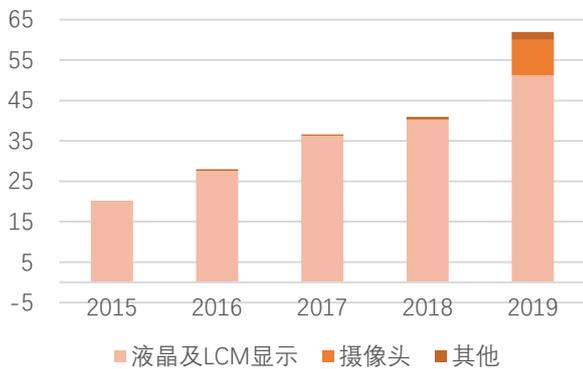


资料来源：wind、天风证券研究所整理

另一方面，近两年依旧能够看到同兴达这样同类型公司在客户扶持下快速成长，成长方式

依靠客户支持能够完全复制，摄像头同样进入放量期。公司主要产品为中小尺寸液晶显示模组、摄像头模组，主要应用于手机、平板电脑、数码相机、仪器仪表、车载等领域，主要客户为华为、OPPO、vivo、联想、TCL、三星、亚马逊、MOTO、海康威视、伟易达等；摄像头模组客户包括华为、三星、闻泰、华勤、传音等。公司绑定龙头+产能逐步释放，业绩稳步增长。2015-2019年，公司营收由20.19亿元增长至61.96亿元，CAGR+32.36%；归母净利润由0.7亿元增长至1.11亿元，CAGR+12.22%。20H1，公司归母净利润达0.83亿元，同比增长197.40%，主要系1)绑定龙头客户，订单饱和，市占率逐步提升，2)18年布局的赣州高端设备智慧工厂已实现产能释放，3)公司横向一体化战略奏效，摄像头模组已释放产能并实现盈利。

图 16：公司主营板块营收（亿元）



资料来源：wind、天风证券研究所

图 17：公司主要客户



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

2.3. 苹果安卓均衡发展是大趋势

苹果扶持下的红色供应链反哺本土终端厂商，形成正反馈，苹果安卓业务齐发展。电子黄金十年，大陆厂商从“苹果”毕业，具备精密制造能力，逐渐成为平台型公司，后智能手机时代降成本为重点，红色供应链爆发份额持续提升，中游模组板块大陆厂商成为中坚力量，红色供应链也在苹果新品中承担更重要的角色，新产品的研发上也优先选择大陆厂商（无线充电、AirPods等）；此外苹果扶持下的红色供应链反哺本土终端厂商，大陆终端企业崛起后又带动本土的供应链，形成正反馈。本土终端厂商的供应链基本与苹果的相重合，厂商苹果安卓营收趋于均衡。

表 14：华为供应链与苹果供应链重合（红色代表同为苹果供应商）

结构	公司			
集成电路封测	士兰微	长电科技		
面板	京东方	深天马	JDI	
盖板	蓝思科技	伯恩光学	星星科技	
后盖	通达集团	长盈精密	潮州三环	
指纹芯片	FPC	汇顶科技		
声学器件	瑞声科技	歌尔股份		
电池	德赛电池	欣旺达	飞毛腿	明美电子
摄像头模组	舜宇光学	欧菲光	丘钛科技	光宝集团

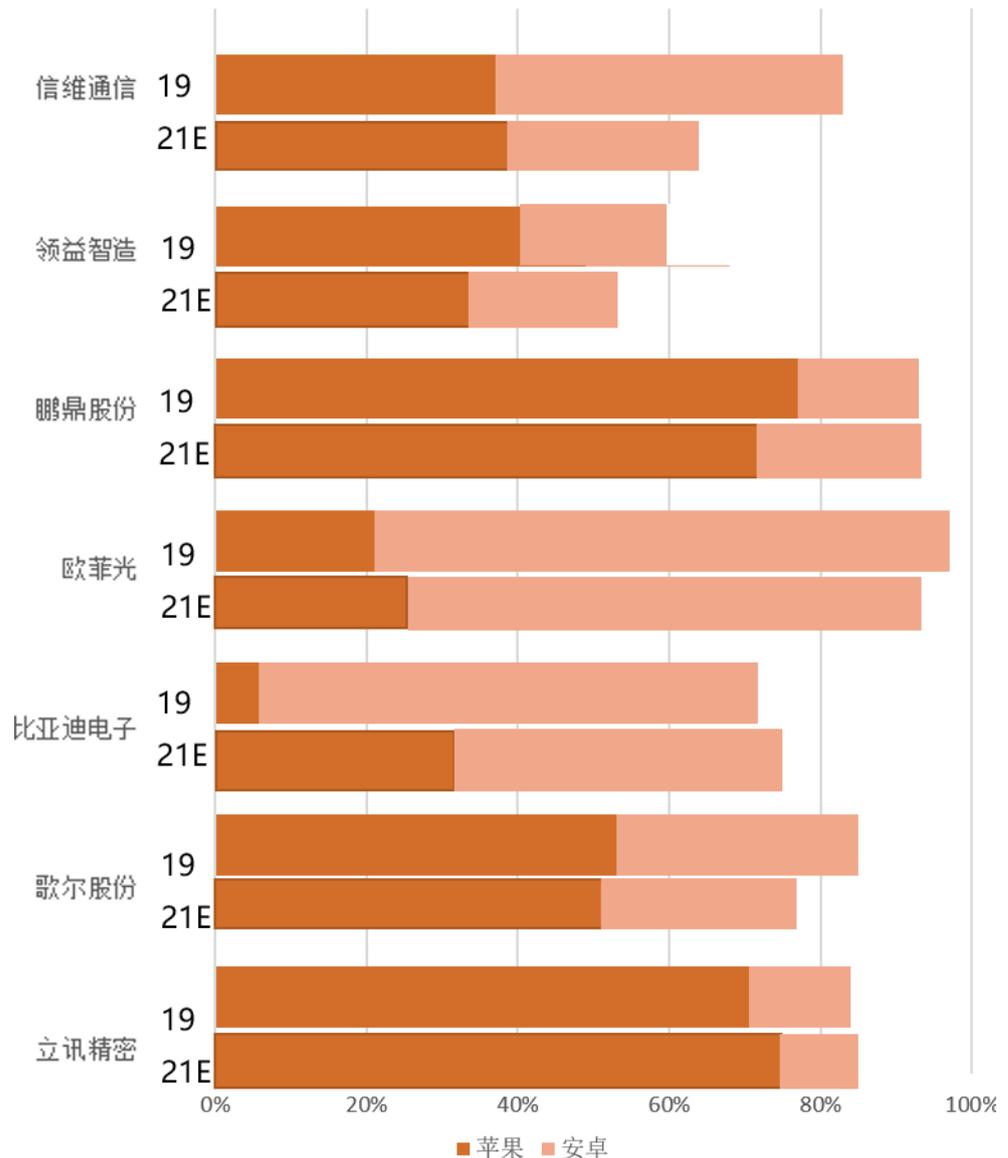
资料来源：全球物联网观察、天风证券研究所资料整理

安卓→苹果：先前主要做安卓客户的厂商开始切入苹果，案例比亚迪电子、闻泰科技。比亚迪电子做安卓的零部件如塑胶、金属、玻璃等起家，业绩经历过3次翻倍腾飞，其中金

属中框占比安卓金属的 40%，业务体量做大后进行老产品新客户的拓展，早年切入苹果，做键盘金属件和组装、AirPods 塑胶壳子、充电器塑胶外盒，并于 19 年切入 iPod Touch、iPad 的组装，来自苹果的营收有望从 18 年的 10 亿提升至 20 年的 100 亿，公司 iPad 产能爬满后，苹果有望在 21 年成为公司最大的客户。闻泰科技在成为最大的 ODM 公司后先后开拓 LG、三星、OPPO 等重要国内外客户，打开了 ODM 的新市场，在获得北美大客户的认证后也有望快速进入产业链环节。

苹果→安卓：苹果供应商也开始切入安卓，案例领益智造、中石科技。**领益智造：**公司为国内金属小件龙头（模切/冲压/CNC），苹果为其最大客户。反向收购上市整合后，目前形成了精密小件、结构件（东方亮彩）、模组、组装四大板块，其中精密小件也逐步从苹果拓展至小米、OV、华为、三星等安卓厂商；结构件方面在非 A 客户的份额也持续提升，展望非 A 的营收快速增长，借助赛尔康的平台加速进入高产值的组装领域；**中石科技：**为致力于用导热/导电高分子技术提高电子设备可靠的专业化企业，产品主要包括导热材料、EMI 屏蔽材料及电源滤波器等，公司于 14 年成为苹果石墨供应商，16 年切入模切供应链，与苹果的合作项目包括手机、笔电以及平板等；安卓方面，公司也积极拓展新产品新客户，公司可伸缩石墨散热模组专利技术已成功在大客户折叠屏手机中批量商用、且已经获得国内通讯行业大客户材料供应商资格，有望随着后续 5G 建设建设放量提高非 A 营收占比。

图 18：供应商：安卓和苹果业务齐发展



资料来源：wind、天风证券研究所整理

3. 哪些公司会胜出？

3.1. 向 FATP 演绎扩大收入利润，台湾成长历史复盘

笔电手机潮流+产业链转移，台湾企业成为全球电子关键力量：台湾电子产业发展 50 余年，从早期推动 PC 组装和周边零组件标准化，衍生出完整电子产业生态链，在产业高度群聚效应推动下，已在全球电子产业处于关键性地位，并累积坚强 OEM / ODM、IC 全产业链研发与制造实力。台湾企业从上世纪 80 年代开始进行专业化生产，随着电脑产业的兴起以及产业链的转移，诞生了广达、仁宝、和硕、纬创以及英业达等代工五巨头，此外，也推动了电脑零部件行业的发展，比如做主机板的微星、技嘉，做面板的友达、奇美(与群创合并)，做内存的南亚、华亚科等等，且诞生了多个自主品牌如 Acer、HTC、ASUS。05 年起把握住智能手机兴起，在代工方面诞生了鸿海，此外也打造了 IC 设计、制造和封测一条龙体系（联发科、台积电、日月光）。截至 20 世纪末，台湾身为亚洲“四小龙”之首，电子产业达到顶峰，1997 年台湾资讯电子产品位居世界前三的有：主板、监视器、芯片代工居第一，笔电、IC 设计/封装和网卡居第二，台式电脑居第三。

表 15：2020 年企业 EMS 代工厂榜单

排名	企业名	国家和地区
1	鸿海精密（富士康）	中国台湾
2	和硕	中国台湾
3	捷普电路	美国佛罗里达州
4	伟创力	美国加利福尼亚州
5	纬创	中国台湾
6	新美亚	美国加利福尼亚州
7	新金宝	中国台湾
8	比亚迪电子	中国深圳
9	天弘	加拿大多伦多
10	环旭电子	中国上海

资料来源：MMI、天风证券研究所

表 16：2019 年全球十大晶圆代工厂排名

排名企业	国家和地区
1 台积电	中国台湾
2 三星	韩国
3 格芯	美国
4 联电	中国台湾
5 中芯国际	中国大陆
6 高塔半导体	以色列
7 华虹半导体	中国大陆
8 力积电	中国台湾
9 世界先进	中国台湾
10 东部高科	韩国

资料来源：半导体行业观察、天风证券研究所

以鸿海为例剖析台企发展：收并购成为 EMS 帝国。鸿海公司成立于 1974 年，前身为鸿海塑料有限公司，最初的产品为黑白电视机旋钮，以做模具起家，80 年代随着个人电脑兴起，公司以成熟模具技术进入个人电脑连接器领域，正式更名为鸿海精密集团，90 年开始进军 IT 终端代工领域，且收购华升、广宇进行逆向整合成为鸿海集团，随后持续建设工厂/收购组装工厂补全蓝图：00 年建立宏讯电子为 UT 代工小灵通、03 年收购摩托罗拉 3G 手机组装厂、05 年收购奇美通讯进军高阶手机及模组设计代工，此外，公司在个人电脑、通讯、消费电子以及汽车电子等领域都积极进行投资并购、迅速扩大集团板块。2018 年被福布斯评选为全球上市公司第 105 位（与腾讯并列），并在美国《财富》杂志 2018 年全球 500 大公司排行榜中位列第 24 名。

表 17：鸿海成长路径

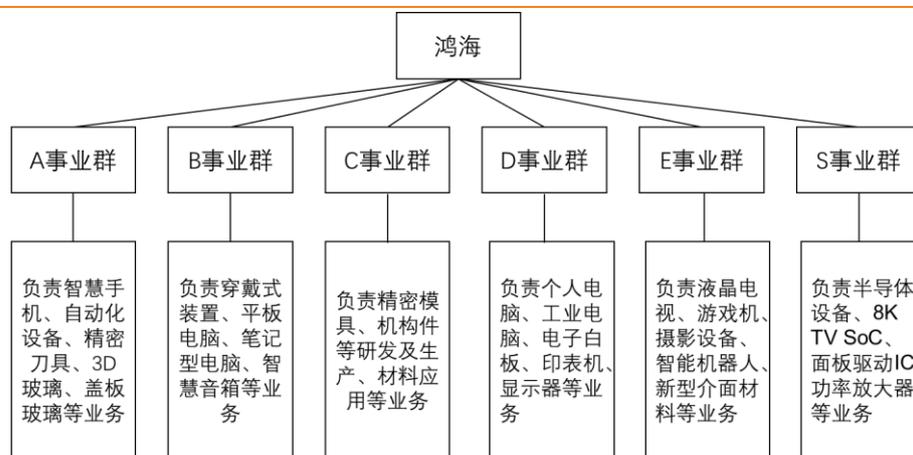
年份	里程碑事件
1974	成立鸿海塑料企业有限公司
1982	生产个人电脑制造连接器，正式更名为鸿海精密集团
1985	成立美国分公司，创立 FOXCONN 自有品牌
1988	进驻深圳，成立了富士康集团
1990	进入 IT 终端代工领域
1991	台湾上市
1996	成立六大事业群，

1999	收购华升(04 年更名为鸿准精密)
2000	收购广宇 (连接器/线缆/光碟机) 进行逆向整合
2000	建立了宏讯电子, 开始为 UT 斯达康代工小灵通手机。
2000	捷克成立光通讯事业部进入光通讯领域
2002	投资创立群创光电公司, 进入液晶显示面板制造领域
2003	并购网通厂国碁进军网络设备/路由器等、收购精密塑胶元件制造商 EIMO 集团、摩托罗拉墨西哥 3G 手机组装工厂
2005	入股光碟机英群/提供网通设计服务建汉、奇美通讯进军高阶手机及模组设计代工、第四大汽车里零组件厂安泰电业
2005	子公司富智康集团有限公司在香港证券交易所上市
2006	收购数码相机代工厂普利尔科技
2007	开始生产第一代苹果 iPhone
2009	收购奇美光电, 成为台湾最大面板制造商
2014	入股亚太电信
2016	收购夏普

资料来源: 与非网、21 世纪经济报道、天风证券研究所整理

鸿海产品线广覆盖, 以“eCMMS”模式进行产业上下游垂直统合、建立经济规模。公司旗下各关系企业的研发、设计、制造、销售、售后服务等领域包括从上游半导体、零部件到、模具、设备、机器人到下游 OEM/组装、品牌和渠道, 旗下拥有 6 个产品事业群 (A-B、S)。

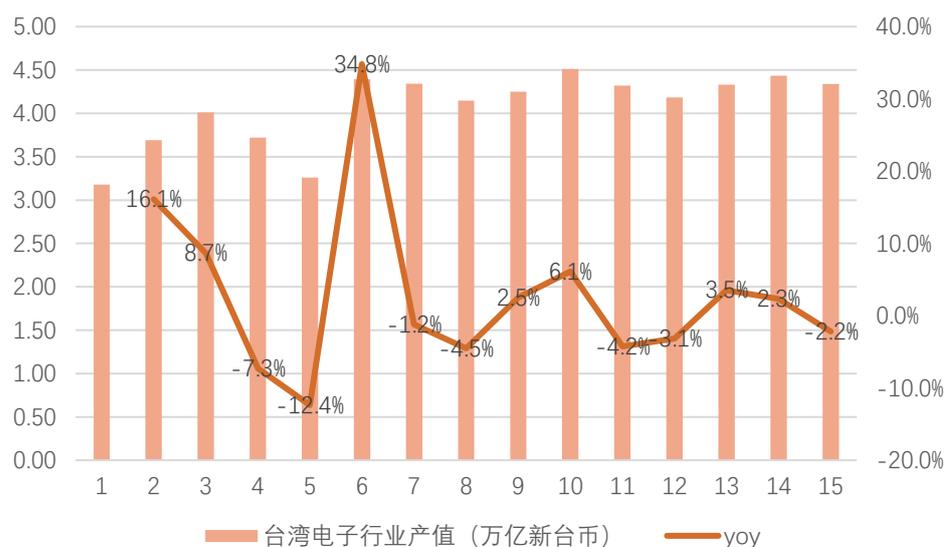
图 19: 鸿海事业群



资料来源: 公司官网、天风证券研究所

为什么台湾企业逐渐开始没落? 产业遭遇瓶颈, 人才流失+投资谨慎创新步伐较慢。2000 以后台湾电子产业逐渐走向衰弱, 具体表现为 1) 缺乏品牌: 受到智能手机的冲击, 笔电的自主品牌如华硕、宏碁、HTC 等走向没落, 目前笔电市占率较小, 智能手机也未能突破; 2) 上游核心技术依然落后: 如 DRAM、面板等; 3) 依然以组装厂和晶圆代工厂为主导, 从台湾电子产业产值来看, 除 10 年金融危机后反弹性大幅增长, 近 10 年来台湾电子产值呈现波动震荡的形式, 多个年份出现个位数的下滑, 显现缺乏增长动力。此外, 我们选取台湾组装五哥与苹果产业链一二线标的进行财务指标对比: 大陆企业业绩弹性更大, 营收和净利润增速更快, 在此我们不进行盈利能力的对比, 因为所在的产业链环节不同, 盈利能力会由于竞争格局及价值分配有所差异。

图 20: 台湾电子产业产值及 yoy



资料来源: wind、天风证券研究所整理

表 18: 中台厂商历年营收对比 (亿元)

营收 yoy (%)	2015	2016	2017	2018	2019
鸿海	6.38	-2.75	7.98	12.47	0.93
和硕	19.02	-4.61	3.12	12.25	1.96
纬创	5.22	5.88	26.70	6.39	-1.27
英业达	-9.21	8.34	9.11	8.42	-1.17
广达	8.74	-11.25	14.23	0.67	0.16
均值	6.0	-0.9	12.2	8.0	0.1
立讯精密	38.97	35.73	65.86	57.06	74.38
歌尔股份	7.54	41.24	32.40	-6.99	47.99
信维通信	60.94	85.61	42.35	37.04	9.07
蓝思科技	18.83	-11.56	55.57	16.94	9.16
均值	31.6	37.8	49.0	26.0	35.2

资料来源: wind、天风证券研究所

表 19: 中台厂商历年净利润对比 (亿元)

净利润 yoy(%)	2015	2016	2017	2018	2019
鸿海	12.51	1.22	-6.68	-6.97	-10.66
和硕	62.5	-18.8	-24.1	-24.3	73.8
纬创	-62.74	121.96	31.22	26.33	38.55
英业达	-21.61	1.32	19.83	-3.78	-15.26
广达	-5.60	-15.08	-5.09	5.23	5.45
均值	-3.0	18.1	3.0	-0.7	18.4
立讯精密	53.20	4.46	47.86	60.97	75.14
歌尔股份	-26.36	29.71	30.94	-59.92	51.47
信维通信	250.9	136.6	70.1	11.2	3.8
蓝思科技	31.11	-21.87	67.89	-70.31	304.48
均值	77.2	37.2	54.2	-14.5	108.7

资料来源: wind、天风证券研究所

- 投资 Capex 较为谨慎, 货币资金存量较高。选取 Capex/总营收比值为企业投资意愿指标, 台湾组装五哥的均值常年为 1%, 相比来看, 大陆苹果产业链一二线标的均值在

20%波动。此外，我们选取货币资金/总资产为企业留存现金意愿指标，台湾组装五哥的均值常年为 20%，大陆苹果产业链一二线标的均值在 15%左右波动，近年下降至 10%。

表 20：中台厂商历年 capex/总营收对比 (%)

capex/总营收	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
鸿海	3%	2%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%
和硕	3%	2%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%
英业达	1%	1%	1%	1%	1%	3%	1%	0%	1%
广达	1%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
纬创	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
均值	2%	1%							
立讯精密	12%	14%	15%	13%	10%	11%	15%	14%	10%
歌尔股份	36%	28%	10%	11%	15%	17%	14%	18%	9%
蓝思科技	47%	20%	18%	36%	19%	19%	25%	33%	15%
均值	32%	21%	14%	20%	15%	16%	18%	22%	11%

资料来源：wind、天风证券研究所

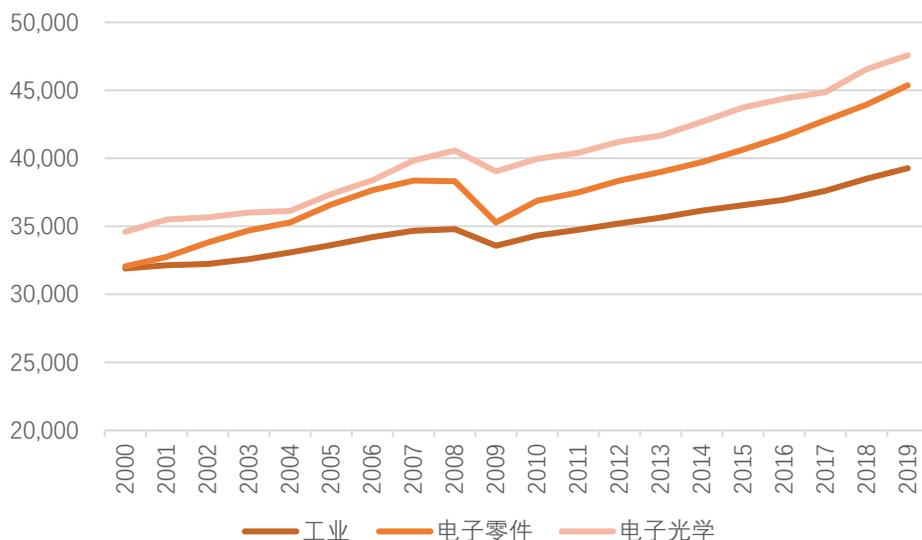
表 21：中台厂商历年货币资金/总资产对比 (%)

货币资金/总资产	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
鸿海	19%	25%	30%	28%	28%	24%	19%	23%	26%
和硕	17%	15%	18%	24%	22%	25%	22%	18%	26%
英业达	14%	20%	27%	19%	21%	14%	13%	12%	10%
广达	39%	33%	37%	37%	25%	35%	32%	32%	31%
纬创	18%	27%	26%	19%	20%	20%	20%	13%	14%
均值	22%	24%	27%	25%	22%	23%	22%	19%	20%
立讯精密	23%	11%	12%	23%	18%	22%	15%	10%	13%
歌尔股份	18%	17%	17%	27%	23%	15%	13%	8%	10%
信维通信	79%	35%	24%	16%	12%	18%	23%	13%	5%
蓝思科技	9%	9%	10%	8%	9%	9%	16%	10%	12%
均值	32%	18%	16%	19%	16%	16%	17%	10%	10%

资料来源：wind、天风证券研究所

- **激励制度缺乏，台湾面临人才流失：**台湾薪资历年涨幅较为缓慢，工业的经常薪资工业、电子零件、电子光学 2000-2019 年 20 年的复合增长率分别为 1%、2%、2%，相比之下，大陆拥有更健全的员工激励制度以及企业文化，愿意为人才支付更高的薪酬，员工提拔制度更为不拘一格。立讯、歌尔、信维等均在过去 10 年推出股权激励计划，授予管理及业务骨干人员期权或者股票。在人才结构上，陆资企业高管吸引了更多的台湾籍人才（详见立讯高管结构）。随着 A 股的分拆上市制度建立，预计也能够看到更多的电子公司高管持控股子公司平台，享受新平台成长机会。

图 21：台湾薪资历年涨幅较为缓慢（新台币）



资料来源: wind、天风证券研究所整理

表 22: 大陆主要厂商股权激励情况

股权激励	实施公告授予日	授予	激励总数 (万股)	授予人数 (人)	行权价格 (元)	业绩目标
立讯精密	2015	股票	957.88	1143	13.67	14 为业绩基准, 15-17 年净利润增长不低于 67.44%、140.70%、234.88%
	2018	期权	9,750	1,899	17.58	2018 年、2019 年、2020 年、2021 年、2022 年的营业收入分别不低于 300 亿元、350 亿元、410 亿元、470 亿元、540 亿元。
	2019	期权	6,260	348	23.36	2019 年、2020 年、2021 年、2022 年、2023 年的营业收入分别不低于 455 亿元、500 亿元、550 亿元、600 亿元、650 亿元。
歌尔股份	2013	期权	3000	管理及业务骨干人员	41.27	12 年业绩基准, 13-16 年净利润增长不低于 40%、70%、120%、160%
信维通信	2013	期权+限制性股票	244.5、368.5	70	期权 15.18、股票 7.45	2012 年净利润为基数, 公司 2013-2015 年净利润较 2012 年增长分别不低于 300%、400%、500%; 公司 2013-2015 年营业收入较 2012 年增长不低于 100%、200%、300%。
	2016	限制性股票	2000	241	11.71	17-19 年净利润不低于 7.5、12、15.6 亿元
	2019	股权	3000	12	23.92	19-21 年年营收不低于 50、65、85 亿元
蓝思科技	2017	限制性股票	1,110.73	564	15.42	首次授予:第一个解除限售期:相比 2016 年, 2017 年营业收入增长率不低于 40%第二个解除限售期:相比 2016 年, 2018 年营业收入增长率不低于 75%第三个解除限售期:相比 2016 年, 2019 年营业收入增长率不低于 100% 预留:第一个解除限售期:相比 2016 年, 2018 年营业收入增长率不低于 75%第二个解除限售期:相比 2016 年, 2019 年营业收入增长率不低于 100%
		期权	1,165.20	566	30.84	
领益智造	2018	期权	8474.35	823	3.31	第一次解除限售:2019 年公司实现的净利润不低于 18.60 亿元。第二次解除限售:2020 年公司实现的净利润不低于 1.66 亿元。第三次解除限售:2021 年公司实现的净利润
		股票	13,028.20	630	1.66	

不低于 25.80 亿元。第四次解除限售:2022 年公司实现的净利润不低于 29.67 亿元。

资料来源: 公司年报、wind、天风证券研究所

表 23: 公司回购

标的	时间	预计回购数量(万股)	占总股本比例	价格(元)
领益智造	2019/8/3	255	0.04%	1.66
	2020/5/22	621	0.09%	3.12
	2020/8/5	17,416	2.47%	--
立讯精密	2020/9/12	1,970	0.28%	3.12
	2016/7/13	25	0.00%	5.98
	2017/8/12	713	0.10%	5.98
蓝思科技	2018/8/14	787	0.15%	5.98
	2018/5/22	16	0.00%	15.42
	2018/9/28	22	0.01%	10.28
歌尔股份	2018/12/29	1,770	0.40%	10.28
	2019/3/12	7,826	1.52%	11.5
	2020/4/28	4,762	0.78%	21
信维通信	2014/7/9	120	0.12%	8.56
	2018/9/20	724	0.75%	11.71
	2019/7/18	696	0.72%	11.71
	2020/8/4	577	0.60%	11.71

资料来源: wind、天风证券研究所

表 24: 立讯高管结构

2010	职位	国籍	2019	职位	国籍
王来春	实控人	中国国籍	王来春	董事长	中国香港
王来胜	实控人	中国国籍	王来胜	副董事长	中国香港
陈朝飞	副总经理	中国国籍	李斌	董事、副总经理	中国国籍
易立新	董事	中国国籍	叶怡伶	董事、副总经理、财务总监	中国台湾
刘志远	独立董事	中国国籍	许怀斌	独立董事	中国国籍
李东方	独立董事	中国国籍	林一飞	独立董事	中国国籍
林润华	独立董事	中国国籍	张英	独立董事	中国国籍
丁远达	副总经理、董 事会秘书	中国国籍	黄大伟	副总经理、董 事会秘书	中国台湾
李晶	副总经理	中国国籍	薛海皋	副总经理	中国国籍
张立华	副总经理	中国国籍	熊藤芳	副总经理	中国国籍
黄启翔	财务总监	中国台湾	吴天送	财务处主管	中国台湾

资料来源: 立讯精密公司年报、天风证券研究所

- **管理层年龄差距, 大陆高管更具备经营运作精力:** 台湾企业的另一大问题是公司找不到继承人, 目前董事长年龄均值在 66 岁左右, 年龄最大的已达 77 岁, 相较来看, 大陆董事长年龄均值在 51 岁左右, 正值壮年、更具备经营运作精力, 更有动力发展好公司。

表 25：台系大陆董事长年龄对比

	名字	年龄		名字	年龄
宏碁	陈俊圣	57	立讯精密	王来春	54
广达	林百里	71	歌尔股份	姜滨	55
台积电	刘德音	65	信维通信	彭浩	57
鸿海	刘扬伟	64	蓝思科技	周群飞	51
仁宝	许胜雄	77	领益智造	曾芳勤	55
宏达	王雪红	62	卓胜微	许志翰	48
臻鼎	沈庆芳	68	闻泰科技	张学政	45
	均值	66.29		均值	51.14

资料来源：腾讯科技、热点指南、两岸关系、东方早报、wind、中国企业家、海峡科技与产业、天风证券研究所整理

3.2.加速全球化布局，竞争 EMS 市场

台湾产业撤出大陆，大陆公司则加速全球化布局。中美贸易战加速台系 EMS 厂商撤出大陆转移至东南亚/印度以减少关税影响以及降低供应链风险，主要 EMS 厂商鸿海、广达、仁宝、英业达、纬创、和硕等目前在中国大陆产能比重基本在 7-8 成，高的占比至 9 成，目前台系厂商正筹备往印度、东南亚越南/泰国、中国台湾等地转移产能，其中为纬创预计明年非大陆产能占比要到 50%，鸿海、纬创也已经在印度设厂。此外，大陆公司亦加速全球化布局，闻泰、蓝思、立讯、比亚迪电子、鹏鼎加速海外布局，通过设立海外子公司、增资海外公司扩充海外产能。

表 26：台湾电子供应链企业大陆地区产能向外迁徙

产业	公司	中国大陆产能比重	非中国大陆产能比重	东南亚/印度产能规划
EMS	鸿海	75%	25%	目前鸿海在 16 个国家有生产基地，其中在印度以及越南的投资脚步不会停歇，将依照客户调整求逐步展开
EMS	广达	80%以上	20%以下	2018 年已经开始移动服务器产能，受关税影响主要移至台湾，去年增资泰国子公司，主要规划生产消费性电子后续也不排除生产笔电
EMS	仁宝	90%以上	10%以下	台湾有平镇厂、观音厂，主要用来生产高阶 NB；越南二厂已经动土，预计今年年底完工、明年投产，除了网通产品，包括 OT、行动装置客户，也要求往越南移动
EMS	英业达	80%	20%	桃园龟山厂组装服务器，桃园大溪厂负责笔电生产、马来西亚槟城厂规划生产智慧装置，将投资越南
EMS	纬创	75%-80%	20%-25%	越南厂今年下半年开始建厂，目标明年上半年投产墨西哥、印度也会扩产，预期明年非中国大陆产能占比目标要达到 50%

资料来源：舜联集团官网、天风证券研究所

表 27：大陆公司加速全球化布局

公司	海外布局
闻泰科技	拟对孙公司印度闻泰增资 1.35 亿人民币。同时，公司全资子公司香港闻泰拟与印度尼西亚共和国当地公司在印尼设立合资公司印尼闻泰。19 年 5 月印度闻泰开业，首期形成手机整机生产及

	机壳月产能 300 万台
立讯精密	19 年在印度设立子公司；20 年公告以不超过 9200 万美元现金增资立讯印度有限公司，用于满足印度立讯厂房扩建及产能提升等相关需求
歌尔股份	已在越南建厂，部分产线已量产。
比亚迪电子	2+2 海外生产基地，德国/匈牙利/印度/马来西亚
鹏鼎控股	18 年间接设立印度全资子公司，19 年在印度子公司投资人民币 1.35 亿元用于建设模组组装生产线（后续投资至 4.5 亿元）。
领益智造	19 年收购 LOM INDIA 及旗下厂房（主营移动电话模具、组装线设计、制造与销售）
信维通信	在瑞典、日本、深圳、美国建立前沿研发中心

资料来源：与非网、公司公告、证券时报、和讯名家、天风证券研究所

贸易战下伟创力退出华为 EMS，贸易战下的红色供应链增多，大陆厂商承接组装市场。在美国商务部对华为启动制裁后，美国代工厂伟创力与华为中止合作退出华为 EMS 项目，富士康与比亚迪电子承接伟创力退出产能。贸易战背景下，为了保证供应链安全，大陆厂商有必要有动力从中游的零组件/模组往下游的整机组装渗透。

3.3.大陆企业之间哪些公司会胜出？

我们选取了 A 股苹果产业链的主要标的：立讯精密、歌尔股份、领益智造、比亚迪电子、信维通信、蓝思科技、鹏鼎控股，从估值、业绩体量、经营质量、发展路径进行对比，最后按照公司各发展板块、asp、份额对 23 年营收空间进行一个测算，上述一二线标的的业绩弹性（23 年空间/19 年营收）从高到底分别为比亚迪电子 3.56、领益智造 2.93、立讯精密 2.88、歌尔股份 2.73、信维通信 2.53、蓝思科技 1.98、鹏鼎控股 1.5。因此，展望至 2023 年，我们首选领益智造、比亚迪电子、立讯精密，结合估值水平来看，明年重点推荐领益智造。

- **估值：**我们选取当前市值/2021 年 wind 一致预期净利润=21 年 PE，纵向对比，我们判断立讯精密、歌尔股份、鹏鼎控股已经处于估值中枢偏上位置（立讯 19 年估值 14x-31x、歌尔 16-57x、鹏鼎 13-33x）。横向对比，信维通信、领益智造、比亚迪电子相对于苹果产业链估值较为合理/低估。

表 28：大陆主要厂商 2020/2021/2022 年 EPS/PE 预测

标的	EPS (元/股)			PE		
	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
立讯精密	0.98	1.34	1.7	58.65	42.99	33.77
歌尔股份	0.85	1.21	1.54	51.87	36.28	28.44
信维通信	1.42	2.01	2.54	33.87	24	18.93
蓝思科技	0.99	1.25	1.49	34.81	27.52	23.03
领益智造	0.36	0.49	0.61	36.67	26.59	21.41
鹏鼎控股	1.41	1.75	2.05	36.97	29.89	25.47
均值	1.00	1.34	1.66	42.14	31.21	25.18

资料来源：wind 一致预期、天风证券研究所

- **营业体量：**立讯精密>比亚迪电子>歌尔股份>蓝思科技>鹏鼎控股>领益智造>信维通信
- **经营&资本质量：**从扣非后 ROE、ROA、ROIC 指标来看，立讯、信维、鹏鼎为经营质量较为优质的公司，立讯指标分别为 22、11、18%，信维指标分别为 20、13、17%，鹏鼎控股指标分别为 14、10、13%；从存货周转率来看，立讯、信维、蓝思较为占优，指标分别为 8、6、8%。**资本质量：**苹果一二线标的的负债率基本在 40-50%。
- **发展路径：**综上所述，我们认为苹果供应链中游国产化程度高，未来三年关注从中游

模组到下游次组装及组装渗透，更长期关注上游如材料芯片的国产化机会；近三年我们认为立讯精密、比亚迪电子、领益智造为突出的从中游零部件成功拓展至下游的厂商，未来三年持续看好。

表 29：大陆主要厂商主要财务数据

亿元	立讯精密	歌尔股份	比亚迪电子	信维通信	蓝思科技	领益智造	鹏鼎控股
PE(当前市值/2021 一致预期净利润)	42.56	37.34	16.68	24.07	27.32	25.15	29.90
15-19 营收 CAGR	34%	21%	13%	32%	12%	39%	9%
15-19 净利润 CAGR	44%	1%	12%	36%	10%	10%	14%
2019 营收	625.16	351.48	534.00	51.34	302.58	239.16	266.15
2019 净利润	49.27	12.79	16.00	7.06	24.29	18.91	29.25
销售毛利率(%)	19.91	15.43	7.46	37.35	25.21	0.23	23.83
销售净利率(%)	7.88	3.64	2.99	20.01	8.03	0.08	10.99
扣非后 ROE(摊薄)(%)	21.86	8.37	8.21	19.63	9.00	7.80	14.02
ROA(%)	11.48	3.97	5.91	13.18	5.39	7.65	10.41
ROIC(%)	19.74	6.47	6.70	16.64	8.94	13.46	13.33
存货周转率(%)	8.05	6.72	1.98	5.62	7.58	6.01	0.95
资产负债率(%)	55.95	53.46	39.38	43.11	52.29	0.57	31.28
2023E 空间测算	1800	960	1900	130	600	700	400
增长板块	AirPods 组装, iWatch 组装, iPhone 组装 (体外), 通讯	AirPods 组 装, VR/AR 组 装	iPad 组装以及 金属后盖, 玻璃 陶瓷, 新型智能 产品组装	无线充电 Tx/Rx, 天线、 EMI/EMC, 射频芯片	玻璃, 中框	小件、模组(马 达/声学/无线 充电/键盘/整 机等)、材料	FPC/SLP/SMT 扩 产
逻辑	下游延伸	下游延伸	下游延伸	上游延伸	产品拓展	上下游拓展	产品拓展
营收弹性	2.88	2.73	3.56	2.53	1.98	2.93	1.50

资料来源：wind、天风证券研究所

对比立讯精密、歌尔股份、领益智造、比亚迪电子、鸿海在产业链各环节综合能力：

- **材料：**以海外公司为主，如 LCP（村田）、模切/屏蔽/导电/散热材料（3M、中石、迈锐、杜邦、Parker Hannifin、Laird、Nolato 等），立讯精密和歌尔股份比较缺乏材料方面的储备，正在积极补足，领益材料则具备磁材（硬磁/软磁）、无线充电（铁氧体、纳米晶）等材料能力，比亚迪电子具备陶瓷粉体自供的能力，鸿海旗下的工业富联具备刀具材料的研发控制能力。
- **零组件：**领益原有优势在于零组件，为苹果精密小件如模切/冲压/CNC 的主力供应商，立讯歌尔组装较为强势但是小件相对技术欠缺；比亚迪电子零组件如塑胶、金属、玻璃陶瓷起家，旗下组装和零组件业务协同发展，鸿海零组件涵盖中框、PCB、镜头、面板、半导体，行业覆盖较为全面，垂直协同效应明显。
- **模组：**A 股里面立讯精密、歌尔股份能力最为突出，已经具备 AirPods 完整的 NPI 能力；立讯从 18 年切入无线充电、马达、天线等模组，且体内具备声学、光学模组、连接器等模组制造能力；歌尔股份做声学模组起家，为苹果微型扬声器和 Earpod 耳机领域的主要供应商；领益智造积极筹备如散热、转轴、马达、无线充电等模组的团队，有望受益于产业链转移带来的海外制造机会。
- **FATP：**鸿海 FATP 能力最强，具备手机完整 NPI 能力，组装产品涵盖手机/电脑/服务器/电视/网络设备/机器人/耳机/机车；大陆公司里 FATP 能力：立讯精密>比亚迪电子>歌尔股份，立讯精密旗下组装产品包括 AirPods、iWatch、iPhone（体外），歌尔股份旗下则包括 TWS 以及 VR/AR 组装，比亚迪电子主要是手机以及 NB；此外，领益智造收购赛尔康，补全了 SMT 以及 FATP 能力，并且积极配合客户在海外如印度建立手机的组装产能。

- **海外布局和企业管理**：鸿海早年来华进行投资，情况跟目前台资陆资厂商为了供应链安全转移产业链到印度/东南亚类似，目前已经在大陆、巴西、墨西哥、印尼、越南、捷克、美国等地建立了产地，就海外布局及管理来看，鸿海是能力最强的公司；内资企业里面，海外布局进度比亚迪电子>领益智造>立讯精密>歌尔股份，具体来看，立讯、歌尔目前只在越南有布局产线，领益通过收购赛尔康补全了海外板块，比亚迪电子则在德国、匈牙利有产地，且印度/马来西亚等地正在建设中。

表 30：公司业务层面对比

对比	立讯精密	歌尔股份	领益智造	比亚迪电子	鸿海
材料	×	×	磁材/模切材料/陶瓷/无线充电	陶瓷粉体	刀具材料
零组件	相对欠缺	声学零组件、光学组件	模切/冲压/CNC 小件	金属中框、传统塑胶壳、3D 玻璃后盖	中框、PCB、镜头、面板、半导体
模组	无线充电、马达、天线、声学、光学、连接器	具备完整 NPI 能力	马达、无源器件、充电器、无线充电、散热模组、软包配件	×	机壳、表面粘著产品
FATP	TWS 耳机、iWatch 组 装、体外 iPhone 组 装	组 TWS 耳机、VR/AR	手机整机/软包配 件/模组	手机/NB 组 装	手机/电脑/服务器/ 电视/网络设备/机器 人/耳机/机车组 装
海外布局	★★★★ 越南、21 年扩张印度	★★★ 越南	★★ 印度、巴西、越南、 美国/法国/新加坡/ 芬兰(R&D)	★★★ 德国、匈牙利、印度/ 马来西亚(建设中)	★★★★★ 巴西、墨西哥、日本、 越南、印尼、捷克、 美国和澳大利亚
企业管理	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★★★

资料来源：wind、公司年报、摩尔金融、和讯名家、企业公众号、天风证券研究所整理

4.未来的延展和未来的机会，消费电子外渗透

4.1.VR/AR 是 5G 最适合落脚点之一

VR/AR 是 5G 最适合落脚点之一。虚拟现实涉及“五横”技术架构：“五横”是指近眼显示、感知交互、网络传输、渲染处理与内容制作，优质的 VR 体验(初级、部分、深度、完全沉浸)对网络环境有极高的要求：1) 超清画面实时传输对网络带宽的要求；2) 低延时处理。5G 适合 VR/AR 的特质在于：1) 高传输速率，5G 网络最高传输速度每秒超过 10Gb，有利于 8K 及以上超高清内容的传输和实时播放；2) 边缘计算，处理下沉用户，减少数据传输和反馈的时间，根据 IMT-2020 制定的指导方针，5G 支持 500km/h 的移动速度，延迟小于 10ms，VR/AR 优质体验得以实现。

表 31：不同虚拟现实沉浸体验分级的技术指标要求

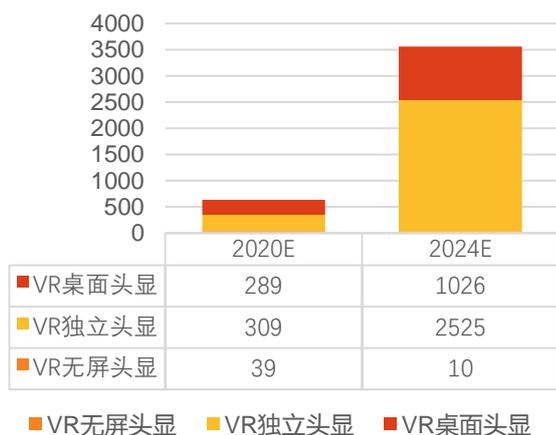
技术体系	技术指标——体验层级	初级沉浸	部分沉浸	深度沉浸	完全沉浸
近眼显示	单眼屏幕分辨率门槛	接近 1K	1.5K-2K		
	视场角 (FOV)	90-100°	100-120°	140° 左右	200°
	角分辨率 (PPD)	≤15	15-20	30 左右	60 左右 (人眼极限)
	可变焦显示	否	否	是	是
内容制作	360 全景视频分辨率——弱交互	4K	8K	12K	24K
	游戏等内容分辨率——强交互	2K	4K	8K	16K
	虚拟化身	/	/	虚拟化身	精细化虚拟化身
网络传输	码率 (Mbps) ——弱交互	≥40	≥90	≥290/≥160	≥1090/≥580
	码率 (Mbps) ——强交互	≥40	≥91	≥360	≥440

	MTP 时延 (ms)	20	20	20	20
	移动性	有线/无线连接	有线连接	无线	
渲染处理	渲染计算	2K/60 FPS	4K/90 FPS	8K/120 FPS	16K/240 FPS
	渲染优化	/	/	注视点渲染	
感知交互	追踪定位	Outside-in	Intside-Out		
	眼动交互	/	/	眼球追踪	
	声音交互	/	沉浸声	个性化沉浸声	
	触觉交互	/	触觉反馈		精细化触觉反馈
	移动交互	/	虚拟移动 (行走重定向等)		高性能虚拟移动

资料来源：中国信通院、天风证券研究所

VR/AR 预计在 2020 年开始加速发展。VR: 随着 5G 建设推进、政府政策支持、技术创新加速、内容生态多元以及产业链成熟成本下降, VR 出货量预计于 2020 年开始加速增长, 2024 年出货量预计达到 3561 万台; 2020-2024 年的 CAGR 为 41.1%。AR: 展望未来预计随着 5G 的推进、核心技术的突破和内容应用的积累, AR 消费市场将 2020 年开始飞速发展, 头显达到百万级出货量; 根据 IDC 预测, 2024 年 AR 出货量或达 4111 万台。

图 22: 2020/2024 年全球 VR 头显出货量预测 (万台)



资料来源：IDC、天风证券研究所整理

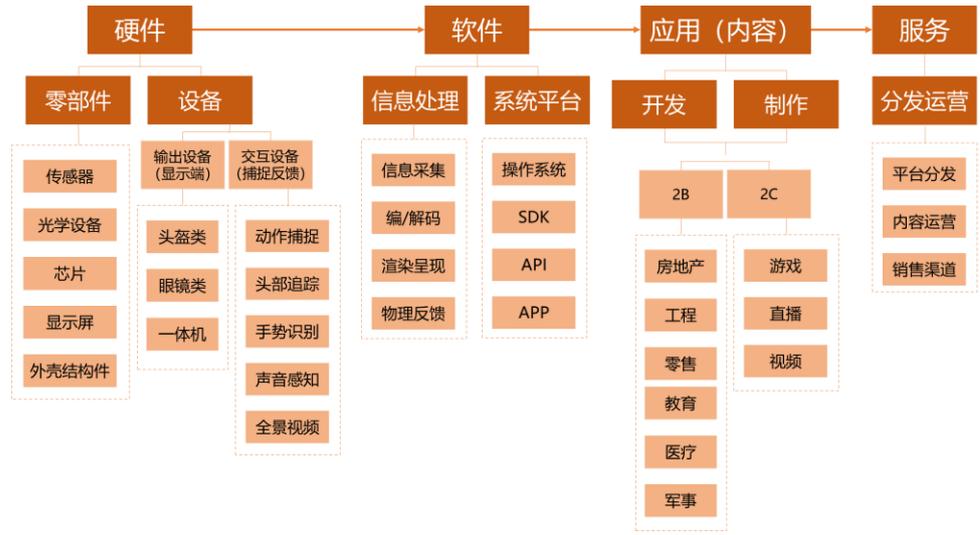
图 23: 2020/2024 年全球 AR 头显出货量预测 (万台)



资料来源：IDC、天风证券研究所整理

VR/AR 爆发, 利好相关电子产业链。VR 产业链主要分为硬件、软件、应用、服务四大块。硬件方面, 零部件主要由四大部分的电子元器件组成: 芯片、传感器、显示系统、光学器件(透镜、镜头、全景相机等)、外壳结构件组成; 设备分为输出设备及交互设备, 输出设备按照形态分为头盔、眼镜、一体机, 交互设备包含动作捕捉、头部追踪、收拾识别、声音感知及全景视频。以 Oculus Rift 为例, 整体 Oculus Rift 的 BOM 成本约为 206.1 美金(包括组件成本组装测试), 其中头盔单元成本为 138.56 美金, 占比 67.23%, 代工测试成本则为 6.5 美元。从结构来看, VR 内部组件数量及复杂程度远高于智能手机, 组装代工难度更高, 根据 BI, Oculus Rift 内部的组件超过 200 个, 而智能手机(平均组件在 40-50 个)。

图 24: VR 产业链



资料来源：中国产业信息、天风证券研究所

图 25：Sony PS VR 拆解



资料来源：ifixit、天风证券研究所

图 26：Oculus Rift 拆解



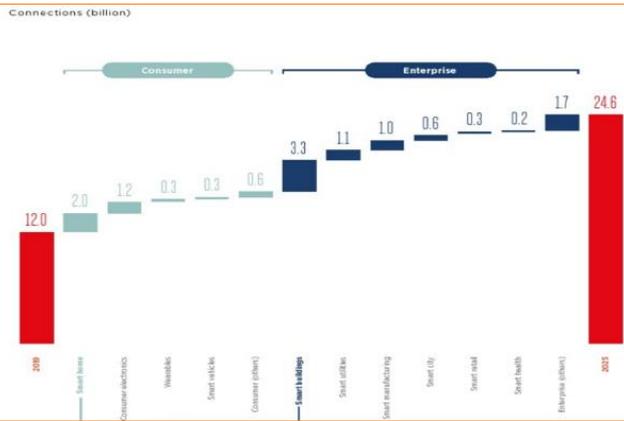
资料来源：ifixit、天风证券研究所

4.2. AIoT 有望爆发，利好相关电子产业链

智能物联网 (AIoT) 是指系统通过各种信息传感器实时采集各类信息 (一般是在监控、互动、连接情境下的), 在终端设备、边缘域或云中心通过机器学习对数据进行智能化分析, 包括定位、比对、预测、调度等。全球物联网应用出现三大主线, 一是面向需求侧的消费性物联网, 即移动物联网, 涵盖可穿戴、智能硬件、智能家居、车联网等消费类应用, 二是面向供给侧的生产性物联网, 进行工业、农业、能源等传统行业的融合, 三是基于物联网构建的智慧城市。产业物联网和消费物联网齐头并进, 据 GSMA Intelligence 预测, 从 2017 年到 2025 年, 产业物联网连接数将实现 4.7 倍的增长, 消费物联网连接数将实现 2.5 倍的增长。全球物联网收入在未来几年将增加三倍以上, 由 2019 年 3430 亿美元 (人民币 2.4 万亿元), 增长到 2025 年 1.1 万亿美元 (人民币 7.7 万亿元)。

图 27：产业物联网和消费物联网连接增长对比 (亿)

图 28：全球 IoT 市场规模 (十亿美元)



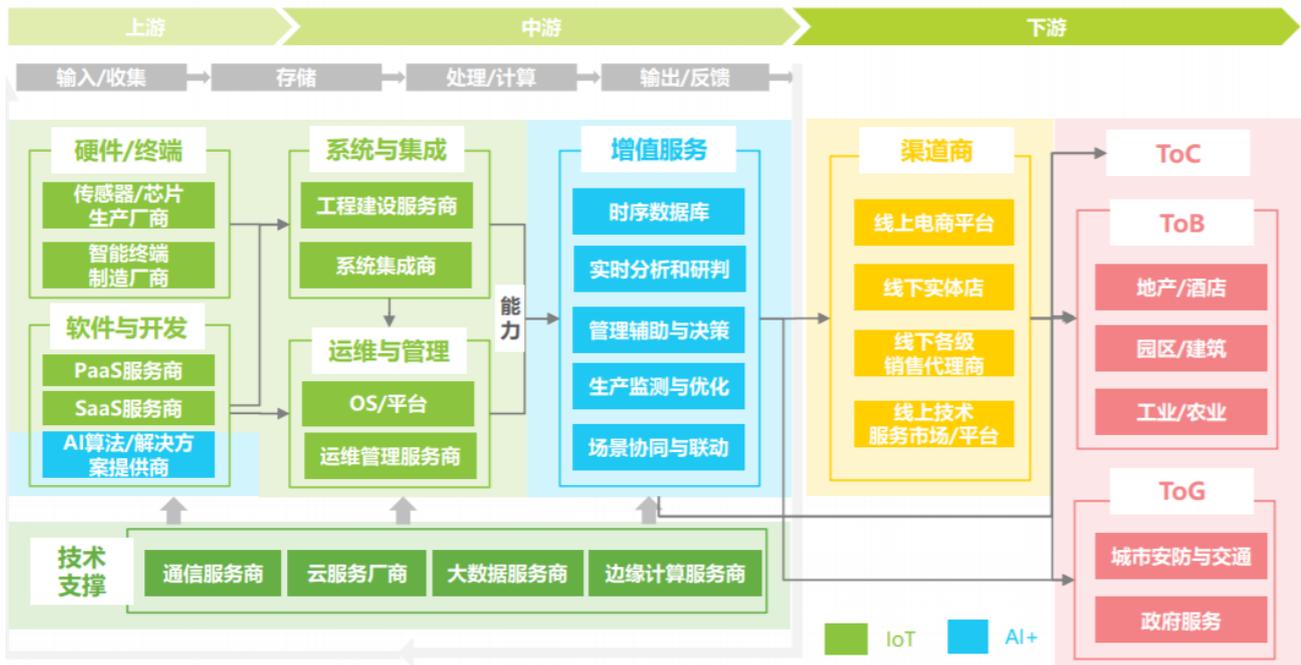
资料来源：GSMA、天风证券研究所



资料来源：GSMA、天风证券研究所

AIoT 有望爆发，利好相关电子产业链。 IoT 产业生态可以划分成硬件、网络连接、平台及各领域的应用服务四个主要层次。其中，硬件是实现物联网运载功能的柱石，网络连接是基础，物联网平台是枢纽，而应用服务则是垂直行业拓展价值的出口。硬件方面，零部件主要由三大部分的电子元器件组成：芯片（通信芯片、定位芯片等）、传感器（物理传感器、化学传感器、生物传感器、RFID、摄像头等）和无线模组（通信模组和定位模组）。应用服务终端产品包括可穿戴设备、智能家居、消费电子等。

图 29：AIoT 产业链



资料来源：艾瑞咨询、天风证券研究所

4.2.1.小米发展：全球 IoT 平台巨头，IoT 营收体量第二大

公司为全球 IoT 平台巨头，坚定“手机+AIoT”策略。公司采用自产+“生态链”模式孵化硬件，构建了手机配件、智能设备以及生活消费的产品矩阵，目前已经投资孵化超过 210 家公司，包括 90 多家专注于发展智能硬件及生活消费品的公司，有利于巩固小米生态系统，其中华云、华米都已上市。打造了移动充电宝、空气净化器、扫地机器人、平衡车等精选产品，小米 IoT 平台目前已经连接 1.32 亿台智能设备，支持 2000 款设备，是目前全球最大的物联网平台。判断 IoT 板块为小米为区别其他终端厂商的优势所在，有助于提高客户粘性，持续扩大硬件接入，奠定后续发力服务用户数。

发展历程：小米从 2014 年起成立专门研究 IoT 连接模组的部门，致力于智能模块的开发，发展以手机为核心的 IoT 战略；2017 年 IoT 被作为四大业务之一写入招股说明书，商业化已初现峥嵘；2017 年 11 月宣布 AIoT 全面开放，正式进入 IoT 战略第二阶段（开放智能场景联动功能，全面搭建 AIoT 生态链）；2019 年 3 月成立 AIoT 战略委员会，同年 4 月小米旗下的全资子公司松果电子团队进行重组，部分团队分拆组建新公司南京大鱼科技，南京大鱼半导体将专注于半导体领域的 AI 和 IoT 芯片与解决方案的技术研发，标志“手机+AIoT”双引擎战略落地。

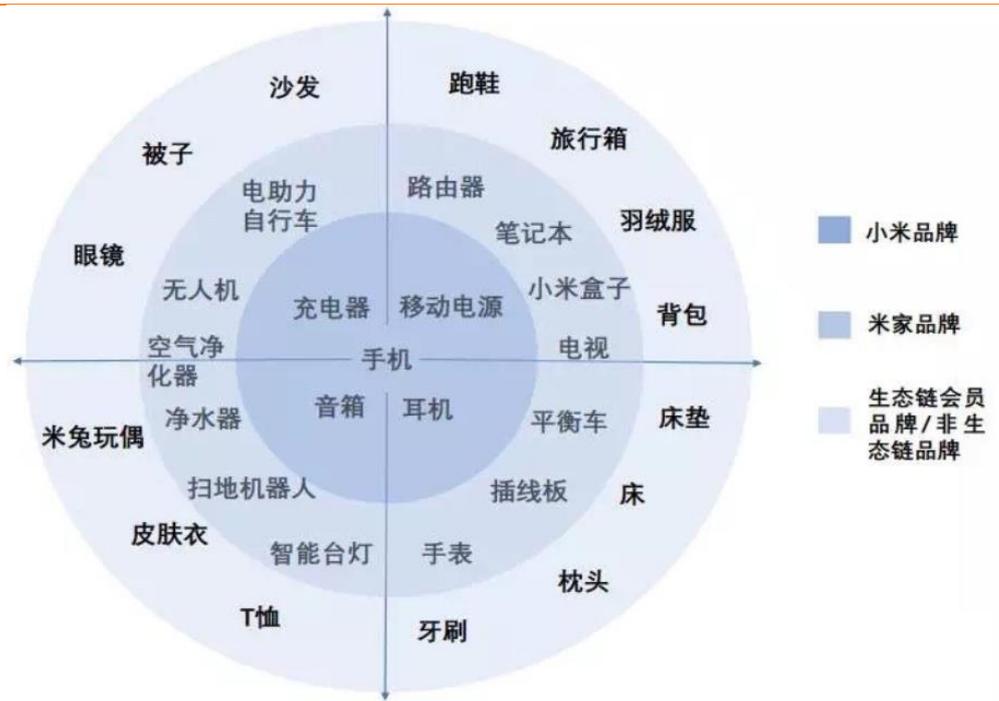
表 32：AIoT 板块重要事件

日期	事件
2014 年	专门成立部门研发 IoT 连接模组；
2015 年	首次披露以手机为核心连接所有设备的 IoT 战略，并对外发布首款小米智能模块；
2017 年 5 月	IoT 业务被小米作为四大业务之一写入招股书中；
2017 年 11 月	宣布小米 AI+IoT 全面开放，进入 IoT 战略第二阶段；与百度在 AI 领域上形成战略合作
2018 年 9 月	原生态链部 IoT 部单独拿出来，组成 IoT 平台部，成为新成立的十个业务部之一，范典为总经理；
2018 年 11 月	加码 AI，强化 AIoT 战略，与宜家、全季酒店、爱空间等达成物联网相关合作。推出全新的开发者激励计划——小米 AIoT 开发者基金，先期投入达 1 亿元，用于激励 AI 技能开发者、激励硬件设备厂商和 AI 技术公司；
2019 年 2 月	宣布新设人工智能部、大数据部、云平台部，把 AI 核心业务提升至集团一级部门；
2019 年 3 月	成立 AIoT 战略委员会，范典为委员会主席。“手机+AIoT”双引擎战略加快落地，是集团未来五年的核心战略，将在未来的 5 年内，持续在 AIoT 领域投入累计超过 100 亿元；

资料来源：新智元、观察者网、小米招股说明书、财新科技、腾讯科技、中国新闻网、天风证券研究所整理

- **发展策略：**从手机到智能音箱作为所有设备的连接核心，重在个人和智慧家庭方面的智能化应用，搭建 IoT 生态。小米 IoT 的方向是先解决硬件产品的联网问题，以手机为核心连接所有设备，故在 2014 年成立了专门研究智能模块的部门；后凭借投资的方式孵化生态链，切入家电、厨具市场；通过开发者平台实现与第三方企业的合作，向“平台化”进军。AI+IoT 两手抓，强化 AI 和 IoT 联动发展打造 AIoT 平台，智能音箱成为新突破口。继手机之后，小米看好语音控制中心，欲将智能音箱打造成 AIoT 产业发展的新突破口。
- **硬件品类：**1) 小米自主设计和研发产品：智能电视、人工智能音箱及智能路由器、智能手表、智能空调；2) 小米生态链产品；3) 第三方产品（可在小米有品进行销售）

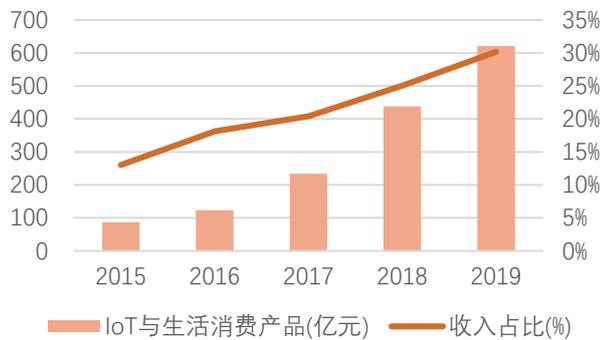
图 30：小米硬件产品覆盖



资料来源：小米招股说明书，天风证券研究所

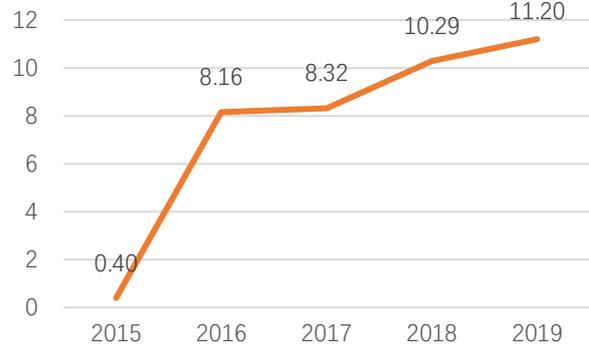
- **IoT 体量：**IoT 与生活消费产品为公司智能手机之后的第二大营收板块，15-19 年 5 年 CAGR 为 48%，19 年营收为 621 亿元，营收占比 30%，毛利率为 11.2%，yoy+8.84%。

图 31：IoT 与生活消费产品(亿元)以及收入占比(%)



资料来源：wind、天风证券研究所

图 32：IoT 与生活消费产品毛利率 (%)



资料来源：wind、天风证券研究所

4.3.新能源汽车的电子化大浪潮

汽车电子行业是将电子信息技术应用到汽车所形成的新兴行业。从广义上讲，汽车电子从基础元器件、电子零部件、车载电子整机、机电一体化的电子控制系统（ECU）、整车分布式电子控制系统、与汽车电子有关的车外电子系统等软硬件。从系统看包括零部件系统、车内、车际网络。现代汽车电子集电子技术、汽车技术、信息技术、计算机技术和网络技术等于一体，包括基础技术层、电控系统层和人车环境交互层三个层面，经历了分立电子元器件控制、部件独立控制及智能化、网络化集成控制应用三个发展阶段。目前汽车电子产品可以分为电子控制系统和车载电子装置两大类，其中电子控制系统性能直接决定着汽车整车的性能。

表 33：汽车电子主要产品分类

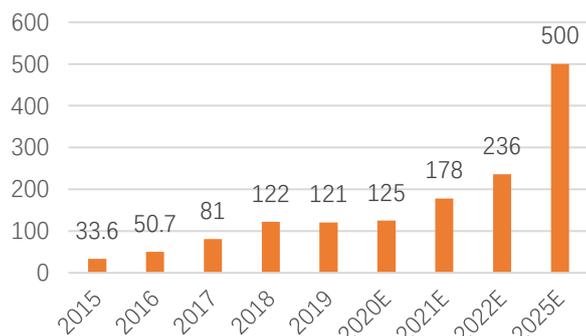
行业细分	主要产品
------	------

车体汽车电子	动力控制系统	基于汽车发动机、变速箱等动力系统的传感器、控制系统等
控制装置	安全控制系统	主动安全系统：汽车安全驾驶辅助系统、防抱死制动系统 ABS、制动辅助系统 BAS、驱动防滑装置 ASR、电子制动辅助系统 EBA、电子稳定程序 ESP、车辆偏离警告系统、碰撞规避系统、胎压监测系统 TPMS、自动驾驶公路系统等； 被动安全系统包括安全气囊、预警式安全带等。
	车身电子系统	车载信息系统（运用计算机、卫星定位、通讯、控制等技术来提供安全、环保及舒适性功能和服务的汽车电子设备）、车载音响、车载电视、车载导航（GPS）等
车载汽车电子	通讯娱乐系统	转向控制、仪表盘、空调控制系统、汽车防盗系统、中控锁等装置

资料来源：慕尼黑展览官网、天风证券研究所

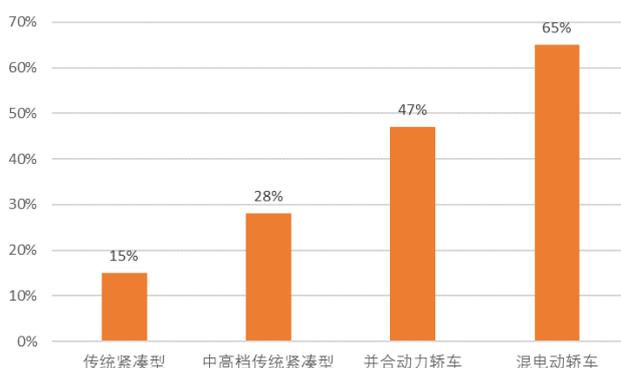
消费升级+新能源促进汽车电子单机价值提升，市场前景广阔。14-18 年受益于国家政策补贴和市场空白，新能源汽车渗透率和销量持续高速增长，虽然 2019 年 6 月 6 日国家改变对新能源汽车的政策方向，减小扶持力度，但仍持有鼓励态度，预计未来新能源汽车销量提升趋势不变，极大提高汽车电子需求。同时，随居民消费水平提升，车型往中高端汽车、新能源汽车占比提升，汽车电子产品成本占整车比例也逐步上升。此外，当前国内前装车载电子渗透率相较于日本（80%），依然存在很大提升空间，据中国产业信息，预计 2022 年中国汽车电子市场规模将达到 9968 亿元，2017 年至 2022 年的 CAGR 达到 11.5%。

图 33：中国新能源车销量及预测（万辆）



资料来源：中国产业信息、天风证券研究所

图 34：汽车电子占比（%）



资料来源：中国产业信息、天风证券研究所

汽车电子稳步增长，带动相关行业产业链。全球汽车电子产业结构也不断调整，汽车电子产业链呈现多元化发展态势。汽车电子产业链上游为汽车电子元器件，主要包括车用半导体芯片及其他分立器件。中游为系统集成商，包括嵌入式系统开发、MCU/ECU 模块开发、汽车电子供应商，下游为汽车整车厂商。近年来，一些大型一级零部件制造商通过介入供应链的其他环节领域构成新的产业链格局和竞争优势。整体来看，由于美国、欧洲、日本等发达国家和地区汽车产业起步时间早，已经积累了显著的技术优势。2018 年市场上 Tier1 系统集成商行业集中度高（前 10 厂商市占率超过 70%），国内厂商技术相对落后，主要供应汽车电控单元产品。

图 35：汽车电子产业链



资料来源：观研天下、智研咨询、天风证券研究所

4.4. 医疗信息化持续迭代升级，蓝海市场规模有望破千亿

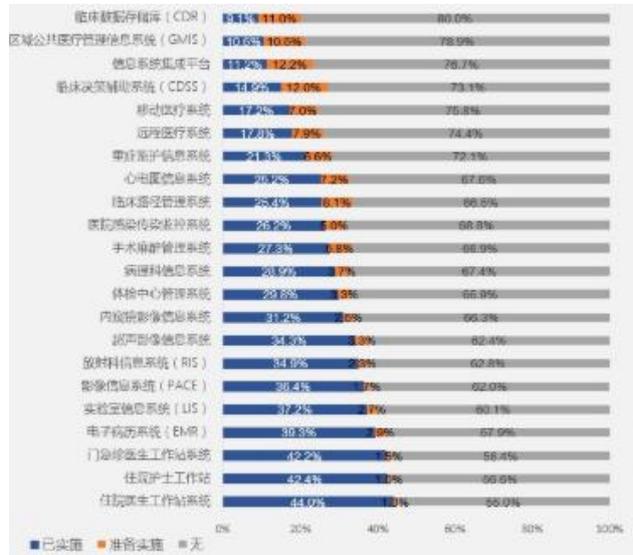
医疗信息化持续迭代升级：管理→临床，数据协作智慧医疗显雏形。国内 80 年代开始医疗信息化的探索，整个医疗信息化发展经历了四个发展阶段：1) 1998 年 HIS 管理信息化阶段，主要在于实现管理的规范化和电子化；2) 2008 年 CIS 临床信息化发展，主要在于诊疗流程信息化呈现；3) 2015 年院内数据集成 CDR，主要在以数据做协同，业务集成交互和数据共享；4) 2017 年区域数据共享 GMIS，在于信息共享以及融合利用，目前大部分医院从管理信息阶段向 CIS 临床信息化升级迭代，目前医院 CIS 建设的实施程度不足 50%，只有部分三甲医院有智慧医疗的雏形。

图 36：医院信息化行业发展阶段



资料来源：清科医疗、投资界、天风证券研究所

图 37：医院 CIS 建设的实施程度不足 50%



资料来源：清科医疗、投资界、天风证券研究所

我国医疗电子产业高速增长，中长期市场规模有望破千亿，关注配置医疗健康功能的可穿戴设备。我国医疗电子行业年增长率>15%，11-19 年复合增长率为 17%，2019 年我国医疗信息化市场规模为 592 亿元，预计到 2023 年市场规模达到 1006 亿元，5 年复合增长率为 11%，为蓝海市场。行业发展重点关注 1) 配置了医疗健康功能的可穿戴设备将会成为领域中强劲动力，如苹果 20 年新款 6 代 iWatch 支持无创检测血糖；2) 5G+医疗，包括康复机器人、AI 辅助诊断等；3) 医疗保健物联网：配置物联网支持的生物传感器的设备及

应用。

图 38：2011-2023 年我国医疗信息化市场规模（单位：亿元）



资料来源：LEAP、天风证券研究所

图 39：支持血氧检测的 iWatch 6



资料来源：苹果官网、天风证券研究所

5. 投资建议

对于未来三年消费电子的成长，我们预计苹果产业链的公司将大举向下游成品组装渗透，三类公司将胜出，有成品 NPI 开发能力，有海外优秀管理能力，能够通过上游组件持续盈利的。安卓产业链仍然有中游模组份额提升成长逻辑，短期关注华为份额切换带来的增长。向上游材料、半导体、设备等挖掘高附加值是长逻辑，同时伴随行业属性从消费向 5G 应用、IOT、新能源汽车、智能医疗横向扩张。产业链重点推荐领益智造、闻泰科技、比亚迪电子、立讯精密、工业富联、歌尔股份等。

6. 风险提示

- 5G 建设不及预期：若未来 5G 基站建设规划滞后，将导致 5G 网络铺设进程，从而影响 5G 的用户体验，挫伤市场对于 5G 产品的热情。
- 5G 换机节奏缓慢：若未来 2 年市场对 5G 智能手机热情度和接受度不高，导致 5G 智能手机无法大面积投放市场，市占率低，前期对于 5G 建设投入的资金和人力成本将无法及时弥补，行业内扭亏艰难，影响市场对后续 5G 产品开发的积极性。
- 疫情影响加剧：若疫情继续反复导致多国无法快速恢复正常产能水平，对于电子制造产业链中劳动力占比较多的组装产业会有显著影响，影响出货量，进而阻碍行业收入规模的快速扩张。

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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将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。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com