

GaN 快充与 Wifi 6 的新趋势

增持（维持）

2020 年 02 月 16 日

证券分析师 王平阳

执业证号：S0600519060001

021-60199775

wangpingyang@dwzq.com.cn

投资要点

■ **GaN 引领快充技术新趋势**：小米发布 GaN 充电器，该产品采用氮化镓技术，最高支持 65W 疾速充电，搭配小米 10 Pro 可实现 50W 快充，从 0 充电至 100% 仅需 45 分钟，有望引领快充技术的新趋势。目前业界已推出多种快充技术方案，主要包括高通 Quick Charge 技术、OPPO VOOC 闪充技术、联发科 PumpExpress 技术、华为 Super Charge 技术、vivo SUPER Flash Charge 技术和 USB3.1 PD 充电技术等。随着智能手机等应用市场对快充产品需求的持续提升，快充产业将保持快速发展趋势，相关产业链公司有望率先受益。建议关注：三安光电、圣邦股份、富满电子、艾华集团、士兰微等标的。

■ **Wifi 6 应用加速推进**：小米最新旗舰小米 10 已支持 Wi-Fi 6 无线网络标准，数据传输的最大带宽达 9.6Gbps，通信性能提升显著。同时，小米还发布了首款支持 Wi-Fi 6 网络技术的路由器。Wifi 6 支持 2.4GHz 和 5GHz 双频段，与前几代 Wifi 标准相比，在频段、频宽、带宽等方面均有明显更新，Wifi 标准的升级将推动 WiFi 应用在智能手机、物联网等领域持续渗透，由此带动 WiFi 相关市场的持续增长，Wi-Fi 6 认证计划启动以来，苹果、博通、英特尔、Marvell、高通、三星和小米等公司的产品获得认证，相关应用加速推进，Wifi 6 市场即将进入高速发展期。未来，随着 WiFi 6 市场的快速增长，相关产业链标的的机遇凸显。建议关注：乐鑫科技、博通集成、全志科技、中颖电子、卓胜微、环旭电子、信维通信、硕贝德等标的。

■ **风险提示**：市场需求不及预期；企业研发不及预期；市场开拓不及预期。

行业走势



相关研究

- 1、《电子行业深度研究：功率半导体高地，IGBT 国产新机遇》2020-02-10
- 2、《电子行业周报：IGBT 产业链的本土机遇》2020-02-09
- 3、《电子行业周报：本土主流存储器产业链投资机遇》2020-01-19

1. 本周观点：GaN 快充与 wifi6 的新趋势

1.1. GaN 引领快充技术新趋势

2020 年 2 月 13 日，小米集团召开小米 10 新品发布会，不仅发布了小米 10 系列旗舰手机，同时还发布了小米 GaN 充电器，小米 GaN 充电器采用氮化镓技术，最高支持 65W 疾速充电，搭配小米 10 Pro 可实现 50W 快充，从 0 充电至 100% 仅需 45 分钟。

图 1：小米 GaN 充电器



基本参数

产品名称	小米GaN充电器 Type-C 65W	产品型号	AD65G
接口类型	Type-C	输入参数	100-240V ~ 50/60Hz 1.7A
输出参数	5V=3A 9V=3A 10V=5A 12V=3A 15V=3A 20V=3.25A 65W MAX	产品尺寸	30.8 × 30.8 × 56.3mm (不含插脚)
工作温度	0°C ~ 40°C	执行标准	GB 17625.1-2012, GB 4943.1-2011, GB/T 9254-2008

数据来源：小米，东吴证券研究所

得益于新型半导体材料 GaN（氮化镓）的加持，小米 GaN 充电器的体积比小米笔记本标配的适配器减小约 48%。并且该材料具有超强的导热效率、耐高温和耐酸碱的特性。而作为充电头的材料，具有高效率低发热、高功率小体积的特点，并且在充电功率转换上相比同功率（非 GaN）充电器更具优势。

图 2：GaN 的优势

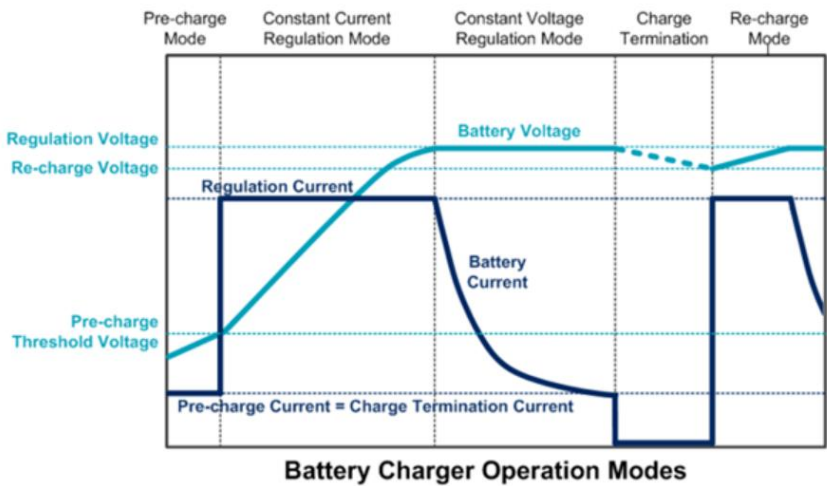


数据来源：小米，东吴证券研究所

同时，小米 GaN 充电器支持小米疾速闪充、USB PD 3.0 等快充技术协议，小米 GaN 充电器的 USB-C 接口支持多个档位的智能调节输出电流，不仅能为新款 MacBook Pro、小米笔记本等大功率设备进行最大 65W 充电，还能兼容大多数 Type-C 接口的电子设备。此外，小米 GaN 充电器可以轻松应对过充、过放、高温、短路等异常充电情况，为用户提供更安心的充电保护。并且，通过内置高精密度的阻容感器件，以及先进的电路芯片，不仅能够更安全、有效地提升转化率，稳定放电电压，而且可以提供多重电路保护。

快充技术是指在单位时间内向锂电池注入更多的电荷来缩短充电时间的充电技术。快充的实现主要通过提高充电的电压或者电流实现，据此快充技术可以分为高电压低电流、低电压高电流和高电压高电流等几种充电模式。但是，简单的提高充电电压或者提高充点电流，会带来电池发热、能量损耗、电池加速老化甚至安全方面的问题，因此，真正有效的快充技术是在不给电池造成损害的情况下，根据锂电池在充电过程中预充电、恒流充电、恒压充电、涓流充电等固有特征，实时调节充电电压和电流，尽可能提高能量的传输效率，实现快速充电的效果。

图 3：锂电池充电过程



数据来源：国际电子商情，东吴证券研究所

表 1：不同充电模式比较

模式	原理	缺点
高电压低电流	将 220V 电压降至 5V 以上的更高充电器电压	增大电压会产生更多的热能，手机会发热，而且功耗越大对电池的损害越大
低电压高电流	利用并联电路对增加的电流进行分流，使得每条电流承压较小	需要对适配器、电池 IC 等整套系统进行定制，导致成本高且兼容性差
高电压高电流	同时增大电压和电流	增大电压的同时会产生更多的热能，并且电压与电流并非无限制的随意增大

数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

目前，业界已推出多种快充技术方案，主要包括高通 Quick Charge 技术、OPPO VOOC 闪充技术、联发科 PumpExpress 技术、华为 Super Charge 技术、vivo SUPER Flash Charge 技术和 USB3.1 PD 充电技术等。

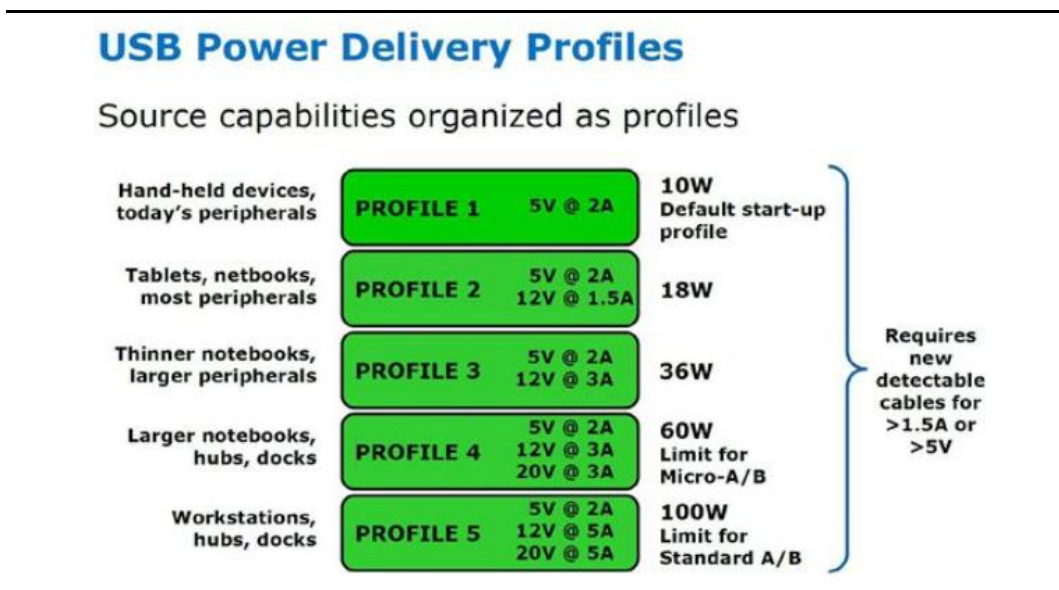
图 4：各类快充技术方案

厂商	技术方案	技术类型	技术方案特点	终端应用
高通	Quick Charge技术	高电压低电流	Quick Charge 4+快充技术可在15分钟内完成50%的充电量，充电速度比前代Quick Charge 4快15%，效率提升30%。同时，高通Quick Charge 4+快充技术集成了Dual Charge技术、智能热平衡和电池感应技术，整体能效达97%，可有效减少快充过程中的发热量，同时，Quick Charge 4+在充电过程中可直接测量电池电压，使系统实时优化电池充电状态，具备突出的产品竞争力。	小米、LG、中兴
OPPO	VOOC闪充技术	低电压高电流	最新一代Super VOOC 2.0快充技术采用串联双电芯设计，放电时可以利用电荷泵将双电芯的电压减半，最大充电功率为65W，在30分之内，就能充满一台4000mAh的电池的手机，是目前市场上最快的量产快充技术。	OPPO Find/Reno/A/K系列
联发科	Pump Express技术	高电压低电流	PumpExpress技术是全球首款采用USB Type-C接口进行充电的快充方案，充电过程中，PumpExpress技术内置的电源管理IC允许充电器根据电流决定充电所需的初始电压，充电过程的电压微调幅度仅为10mV，理论最高可提供5A充电电流。	-
华为	Super Charge技术	低电压高电流	充电电压可在3.5-5V之间动态调节，输出电流最高能达到5A，最大充电功率为40W。华为的Super Charge快充技术配置了智能化的电源管理IC，可智能识别不同充电器和数据线，匹配最佳快充方案。华为Super Charge技术可实时监测当前手机电量，并动态调整输入电流，确保充电过程低温不发热，符合安全充电曲线，在手机电量快速充满60%后，智能化的电源管理IC会智能控制充电器降低输入电流，起到保护电池的作用。	华为 Mate /P系列
vivo	Flash Charge技术	低电压高电流	最新Super FlashCharge 120W超快闪充技术的最大充电功率达120W，可以在5分钟内将4000mAh锂电池充电至50%电量，13分钟将4000mAh锂电池充满。	vivo X/NEX/IQOO系列

数据来源：国际电子商情，东吴证券研究所

为了兼容市场上各类快充技术方案，USB 标准化组织推出了一种综合性的快充协议 USB PD（USB Power Delivery Specification）。作为 USB 标准化组织推出的快速充电的标准，USB PD 可利用 USB 接口实现快速充电，最高支持 100W 的大功率快充。最新发布的第三代 USB PD 快充技术增加了 PPS（Programmable Power Supply）功能，充电电压能够以 20mV/step 进行调整，电流限值能够以 50mA/step 进行调整，从而优化电脑传输策略，实现智能化充电。目前，USB PD 标准分 10W、18W、36W、60W 和 100W 五级规格，其中，电压支持 5V、9V、12V、15V、20V 的配置，电流支持 1.5A、2A、3A 和 5A 的配置。

图 5：USB PD 快充技术简介



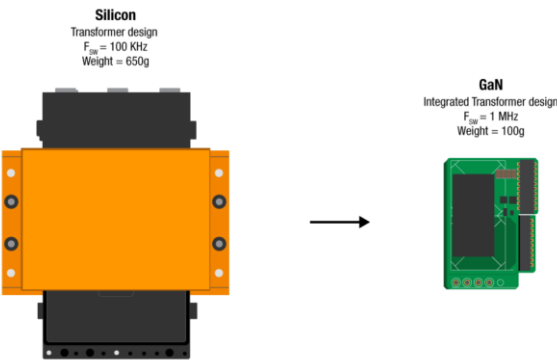
数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

USB PD 快充技术丰富的充电电压和电流的配置使各种电子设备都能通过一条 USB 线缆满足供电需求，不但可以为移动设备供电，甚至还能给笔记本、显示器直接供电，并且可以实现双向充电。目前，包括苹果、华为、三星等全球主流智能终端厂商的智能手机产品均支持 USB PD 快充协议。基于 USB 接口在电子产品市场的高普及度，USB PD 快充技术的应用前景十分广阔。

在各种快充技术方案的更新之外，包括 GaN 在内的新型材料的应用也在推动快充技术的不断升级。GaN 晶体管的开关性能要优于传统的硅基 MOSFET，因为在同等导通电阻的情况下，GaN 晶体管的终端电容较低，并避免了体二极管所导致的反向恢复损耗。正是由于这些特性，GaN 晶体管可以实现更高的开关频率，从而在保持合理开关损耗的同时提升功率密度和瞬态性能，减少了开关节点振铃和 EMI。同时，GaN 固有的较低栅极和输出电容支持以兆赫兹级的开关频率运行，同时降低栅极和开关损耗，从而提高效率。

新型的 GaN 快充与传统快充相比，由于 GaN 充电器拥有更大的功率密度，所以能够实现**更快的充电速度**；同时，由于具有更高的能量转化效率，所以 GaN 快充具有**更低的功耗并减少发热**，此外，GaN 功率器件的开关频率显著高于传统快充中的 Si 功率器件，因此可以实现**体积更小的充电器产品设计**，有望成为快充技术升级的重要方向。

图 6：GaN 功率器件与传统 Si 功率器件的对比



数据来源：德州仪器，东吴证券研究所

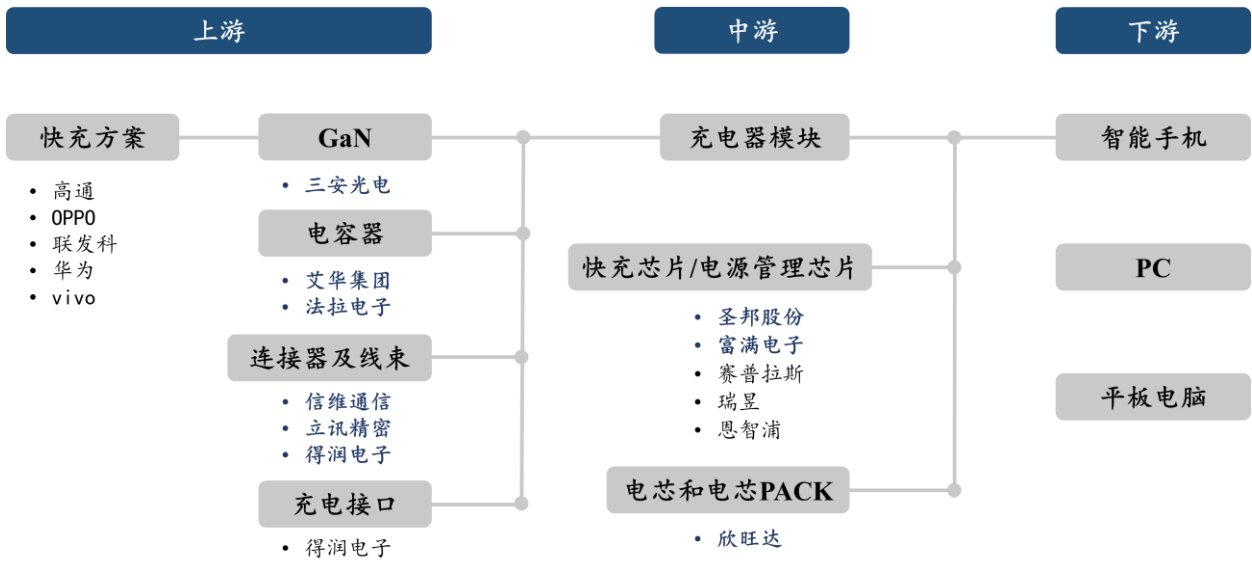
图 7：GaN 快充相比与传统快充的优势



数据来源：Ofweek，东吴证券研究所

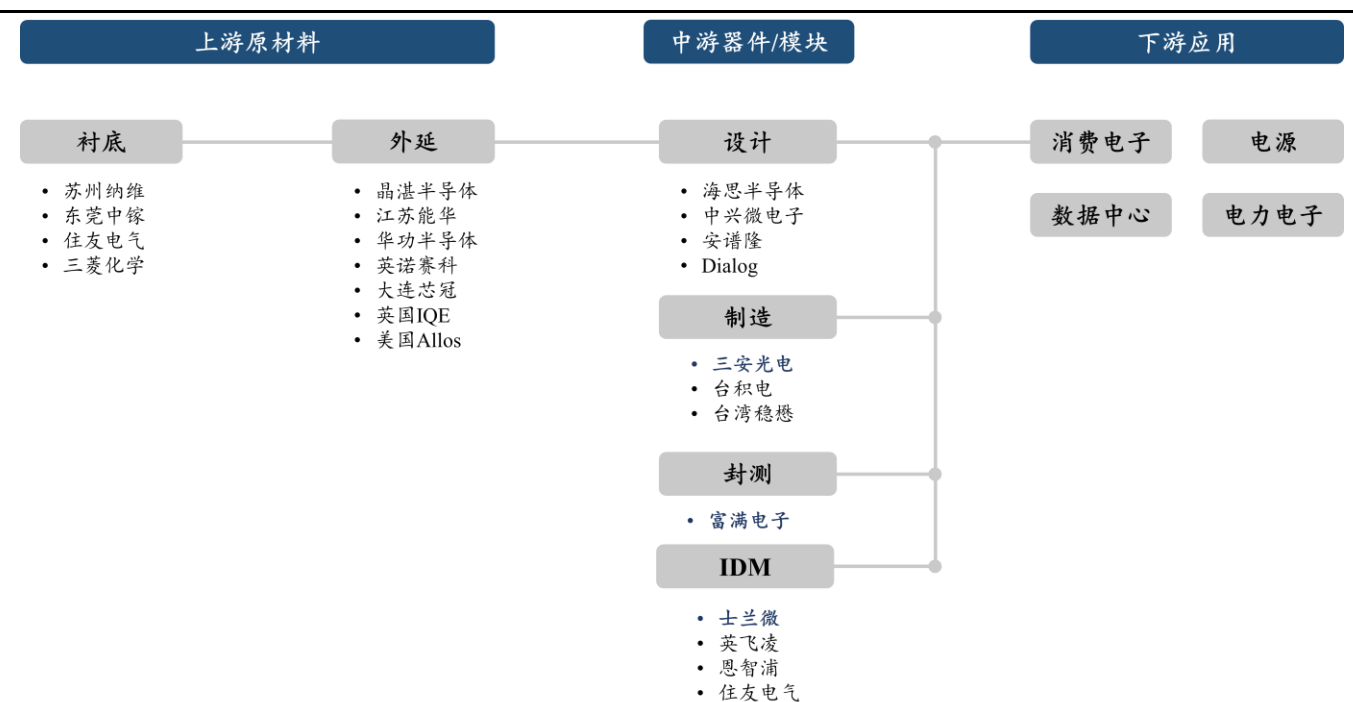
随着智能手机等应用市场对快充产品需求的持续提升，快充产业将保持快速发展趋势，相关产业链公司有望率先受益。快充产业链的上游为快充方案设计，以及 GaN、电容器、连接器及线束、充电接口等电子原材料或电子元器件，中游为充电器模块、快充芯片、电源管理芯片、电芯和电芯 PACK，下游则为各类充电应用。

图 8：快充产业链



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

图 9: GaN 产业链



数据来源：国际电子商情，东吴证券研究所

三安光电深耕公司主要从事化合物半导体材料的研发与应用，以砷化镓、氮化镓、碳化硅、磷化铟、氮化铝、蓝宝石等半导体新材料所涉及的外延、芯片为核心主业。公司产品在照明、显示、背光、功率器件和光通讯等领域广泛应用。

圣邦股份专注于模拟芯片设计，产品全面覆盖信号链和电源管理两大领域。公司拥有 16 大系列 1000 余款型号的高性能模拟 IC 产品，包括运算 PD 快充芯片、电池保护及充放电管理芯片、微处理器电源监控芯片、MOSFET 驱动、电平转换及接口芯片、放大器、比较器、模拟开关、DC/DC 转换器等。公司产品性能和品质出众，市场竞争力突出，相关产品广泛应用于通讯设备、消费类电子、工业控制、医疗仪器和汽车电子等领域，以及物联网、新能源、人工智能、5G 等领域。

富满电子是一家从事高性能模拟及数模混合集成电路设计公司，主要从事电源管理类、LED 控制类、功放消费类集成电路产品的设计研发、封装和销售。公司目前拥有 IC 产品 200 多种，特别是在消费性产品电源管理类、PD 快充芯片类、LED 控制类、功放类的产品拥有较高的市场占有率，已与华为达成合作，在国产芯片强大需求的推动下，公司业务有望大幅增长，前景广阔。

艾华集团主要从事引线式铝电解电容器和节能照明类铝电解电容器的生产和销售。通过持续的技术研发和工艺改良，公司目前具有微型电容器、大容量电容器、高分子固态电容器和照明专用电容器四大产品系列，产品应用覆盖节能照明、消费电子、通讯、汽车电子、工业应用等领域，在全球铝电解电容器市场的份额领先，市场优势地位突出。

士兰微主要从事电子元器件、电子零部件及其他电子产品设计、制造、销售，主要产品包括集成电路、半导体分立器件、LED（发光二极管）产品等三大类，相关产品广泛应用于工业、新能源汽车、新能源发电和家电等领域。公司目前在快充市场积极布局，拥有移动电源快充、旅充快充和车充快充等多款产品解决方案，移动电源快充方面，公司产品支持低电压高电流、高电压低电流等多种方案；旅充快充方面，公司产品具备高精度电流控制功能，产品可靠性高；车充快充方面，公司产品支持5V/9V/12V/20V等多种产品规格。公司快充产品与PD 3.0等多种协议兼容，未来随着快充市场的快速发展，公司有望充分受益。

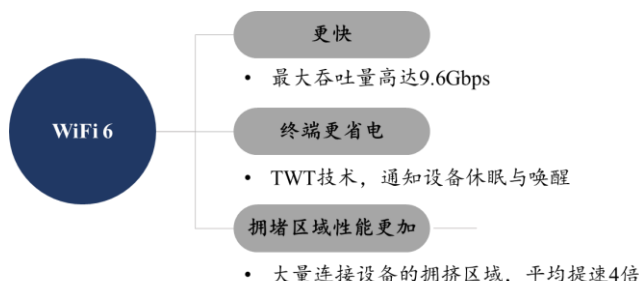
1.2. Wifi 6 应用加速推进

在小米 10 新品发布会上，小米最新旗舰小米 10 已支持 Wi-Fi 6 无线网络标准，数据传输的最大带宽达 9.6Gbps，最高调制 1024QAM，通信性能提升显著。同时，小米还发布了首款支持 Wi-Fi 6 网络技术的路由器：小米 AIoT 路由器 AX3600。小米 AX3600 路由器拥有三千兆级无线速率，采用六核处理器（四核 CPU+双核 NPU）与 6 路外置信号放大器，同时还带有独立的 AIoT 智能天线。小米 AX3600 路由器提供 2.4GHz 和 5GHz 两个频段，两个频段均支持 Wifi 6 标准，双频并发无线速率高达 2976Mbps，独立的 AIoT 天线也采用 2.4GHz+5GHz 双频设计，可为 AIoT 设备单独提供 150Mbps+433Mbps 共 583Mbps 速率。

图 10：小米 Wifi6 路由器



图 11：Wifi 6 的新特性



数据来源：小米，东吴证券研究所

数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

2018 年，Wi-Fi 联盟将 802.11ax 无线标准定名为新的 Wi-Fi 6 标准，Wifi 6 支持 2.4GHz 和 5GHz 双频段，与前几代 Wifi 标准相比，在频段、频宽、带宽等方面均有明显更新。

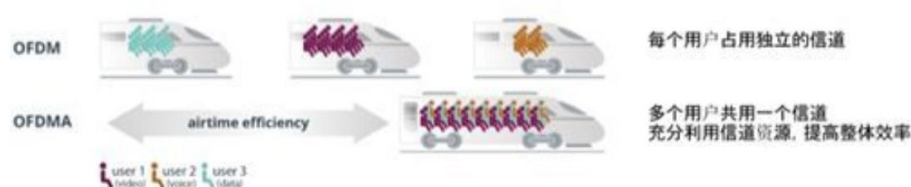
图 12：Wifi 6 与前几代标准的对比

	WiFi 4	WiFi 5		WiFi 6
协议	802.11n	802.11ac		802.11ax
		Wave1	Wave2	
年份	2009	2013	2016	2018
频段	2.4 GHz、5 GHz	5 GHz		2.4 GHz、5 GHz
最大频宽	40 MHz	80 MHz	160 MHz	160 MHz
最高调制	64 QAM	256 QAM		1024 QAM
单流带宽	150 Mbps	433 Mbps	867 Mbps	1200 Mbps
最大带宽	600 Mbps	3466 Mbps	6933 Mbps	9.6 Gbps
最大空间流	4 × 4	8 × 8		8 × 8
MU-MIMO	N/A	N/A	下行	上行、下行

数据来源：Ofweek，东吴证券研究所

与 Wi-Fi 5 采用 OFDM 技术不同，Wifi 6 借用了蜂窝网络采用的 OFDMA 技术，多个终端可同时并行传输，不必排队等待、相互竞争，从而提升效率和降低时延。OFDMA 在频域上将无线信道划分为多个子信道（子载波），形成一个个射频资源单元，用户数据承载在每个资源单元上，而不是占用整个信道，从而实现在每个时间段内多个用户同时并行传输，不必排队等待、相互竞争，提升了效率，降低了排队等待时延。OFDMA 不仅提升了每个终端的平均速率、降低了时延，同时也能够基于应用负载向大流量应用分配多个资源单元用于传输，以满足高清视频、多屏、VR/AR 以及智慧家庭等应用场景的需要。

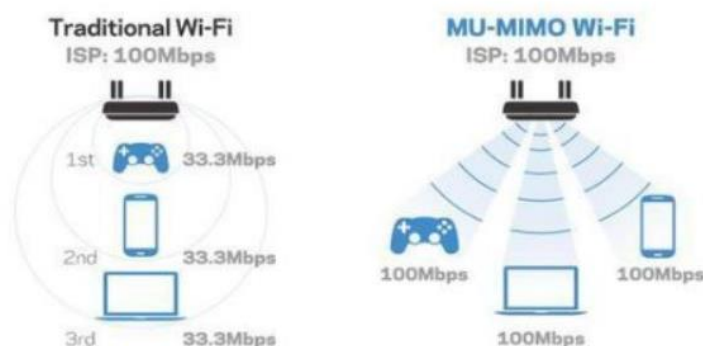
图 13: OFDMA 技术示意图



数据来源：Aruba，东吴证券研究所

此外，Wifi 6 还引入了 MU-MIMO 技术，MU-MIMO 改变 Wi-Fi 网络的运行方式，改善网络资源利用率，显著提高网络总吞吐量和总容量，将终端上网速度大幅提升。另外，这个技术基于支持多用户的优势，路由器与多部设备同时进行数据传输，在相同接入终端数量的情况下，增加了每个终端的可利用带宽，缩短各设备等待信号的时间，大幅度提升网速，从而令上网体验效果更佳。

图 14: MU-MIMO 技术示意图

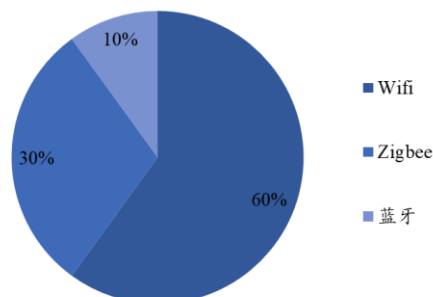


数据来源：Aruba，东吴证券研究所

得益于出众的无线传输性能，Wifi 目前已成为无线物联方案的主要主流技术之

一，随着 Wifi 标准的升级，有望推动 Wifi 在智能手机、路由器、VR/AR 以及汽车等领域的广泛应用。

图 15：2019 年无线物联方案应用市场占比



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

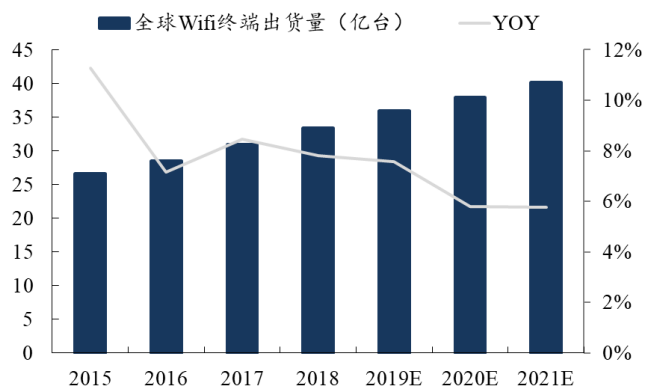
图 16：Wifi 的应用场景



数据来源：Skyworks，东吴证券研究所

Wifi 标准的升级有望推动 WiFi 应用在智能手机、物联网等领域持续渗透，由此带动 WiFi 相关市场的持续增长，跟据 ABI 的数据，全球 Wifi 终端的出货量在 2018 年已超 30 亿台。据 Markets and Markets 的预测，2016 年全球 WiFi 芯片的市场规模达 158.9 亿美元，预计 2022 年将增长至 197.2 亿美元。

图 17：全球 Wifi 终端出货量变化



数据来源：ABI，东吴证券研究所

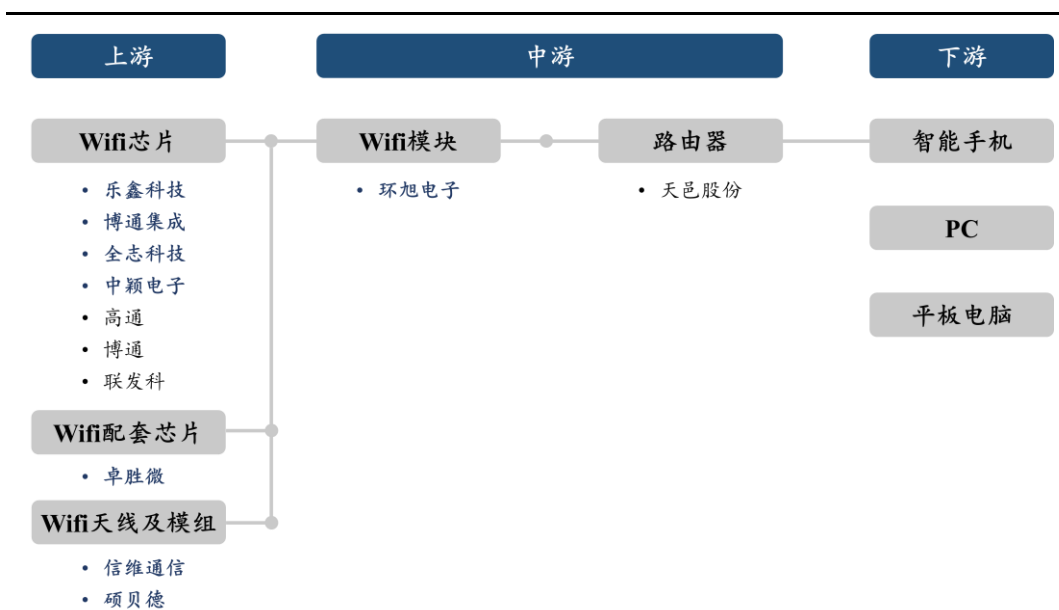
图 18：全球 WiFi 芯片市场规模变化



数据来源：Markets and Markets，东吴证券研究所

2019 年，Wi-Fi 6 认证计划正式启动，此后，陆续有包括来自苹果、博通、英特尔、Marvell、高通、三星和小米等公司的产品获得认证，相关应用加速推进，Wifi 6 市场即将进入高速发展期。Wifi 6 产业链包括 Wifi 芯片、Wifi 天线及模组、Wifi 模块和路由器等相关环节，未来，随着 WiFi 6 市场的快速增长，相关产业链标的机遇凸显。

图 19: Wifi 6 产业链



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

乐鑫科技主营无线通信芯片的研发、设计和销售，WiFi MCU 通信芯片市占率全球第一，龙头地位显著。基于在 WiFi MCU 通信芯片领域持续的技术研发与积累，公司相继研发出多款具有较强市场影响力的 WiFi MCU 芯片产品，形成了全品类的 WiFi MCU 产品阵列，其中，ESP8266 和 ESP32 是公司主力产品，在性能、集成度、功耗和稳定性等物联网应用核心要素方面具备显著的市场竞争优势，积累了涂鸦智能、小米等优质客户资源，有望充分受益国产 AIOT 产业的崛起机遇。

博通集成是国内著名的无线连接芯片公司，拥有完整的无线通讯产品平台，支持丰富的无线协议和通讯标准。产品包括 5.8G、蓝牙、Wi-Fi 等多个板块，被广泛应用于无绳电话、移动电话、对讲系统、无线键鼠、游戏手柄、安保监控、射频标签、物联网和 ETC 等领域，已成为国内外多家知名厂商的芯片供应商，未来发展前景广阔。

全志科技专注于智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线芯片的研发和销售，主要产品包括智能终端应用处理器芯片、智能电源管理芯片以及 Wifi 芯片，在 Wifi 芯片市场，公司陆续推出了高集成度低功耗 Wifi 芯片、MCU+Wifi 产品包等产品，在先进工艺的高集成度、超低功耗、全栈集成平台等方面具有市场突出竞争力，相关产品在车载市场、家庭娱乐市场以及智能硬件市场广泛应用。

中颖电子主要从事 MCU、锂电池管理芯片及 AMOLED 的显示驱动芯片的研发和销售。公司 2020 年收购澜至电子布局 Wifi 业务，澜至电子的 Wifi 应用处理器 SoC 产品功能完备、外围接口丰富，可实现各种灵活的 Wi-Fi 应用，在无线音频、Wifi 摄像头、智能网关、路由器/AP/中继器和智能插头等领域广泛应用。中颖电子已有蓝牙低功耗组网互连的无线通讯技术及产品，收购澜至电子 Wifi 业务有望加强公司

在 Wi-Fi 领域的技术储备，有助于强化公司在智能家居及物联网领域的战略布局，进一步提升公司的市场竞争力。

卓胜微主要从事射频前端芯片的研发与销售，积极投入自主创新，不断加大对射频芯片新设计、新材料、新工艺的研发投入，专注提高核心技术竞争力，目前，公司已在射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、WiFi 蓝牙芯片、Wifi PA 等产品领域形成了深厚的技术积累和产品竞争优势。公司依靠研发优势和质量优势，已在国内外积累了丰富的客户资源，射频前端芯片产品广泛应用于三星、华为、小米、vivo、OPPO 等知名终端厂商的产品，并持续拓展国内外其他智能手机厂商的潜在合作机会。

环旭电子是电子产品领域提供专业设计制造服务及解决方案的大型设计制造服务商，主营业务是为国内外的品牌厂商提供通讯类、消费电子类、电脑类、存储类、工业类、汽车电子类及其他类电子产品的开发设计、物料采购、生产制造、物流、维修等专业服务。

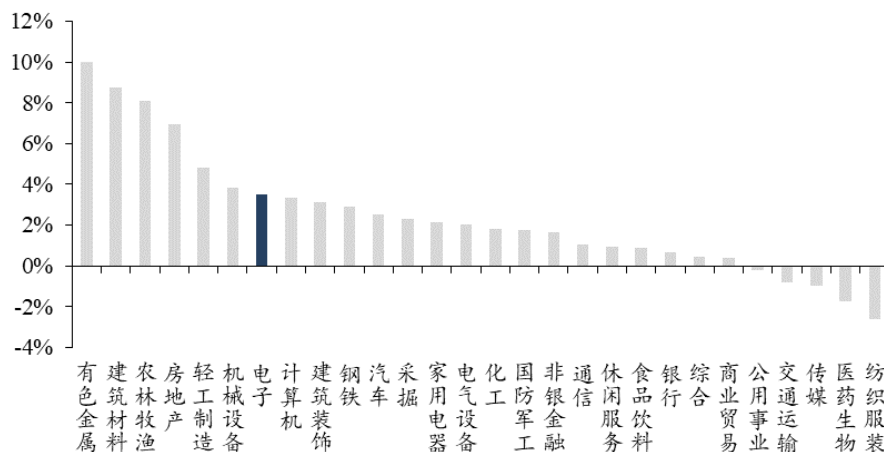
信维通信在手机天线领域覆盖了 FPC 天线、LDS 天线、NFC 天线、cable 天线、五金天线、Insert Molding 天线等产品，拥有完整的产品布局，此外公司积极投入 5G 天线的研发，积累了 Sub6G MIMO 天线和毫米波相控阵天线等核心技术，并与高通在 5G 芯片 LCP 射频天线领域达成合作，目前，公司已成为苹果、三星、华为、小米等知名终端厂商的天线供应商，积累了众多优质客户资源。

硕贝德在手机天线领域积累深厚，目前在天线产品领域覆盖了 FPC 天线和 LDS 天线等品类，已成为华为、三星、OPPO 的天线供应商，并且相关产品已切入华为高端旗舰的供应链，有望充分受益华为手机销量在 5G 时代的增长。

2. 市场动态

本周沪指上涨 1.43%，深证成指上涨 2.87%，创业板指上涨 2.65%。电子行业整体上涨，截至 2020 年 2 月 15 日申万电子指数为 4026.06，较上周末上涨 3.50%，在所有一级行业中排序 7/28。

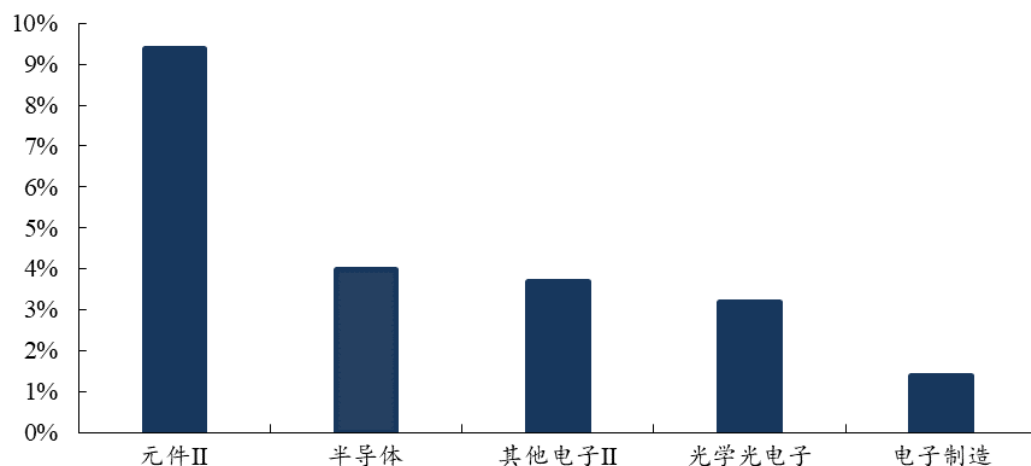
图 20：申万一级行业本周涨跌幅



数据来源：Wind，东吴证券研究所

本周申万电子各子行业中，元件板块上涨 9.39%、半导体板块上涨 3.99%、其他电子板块上涨 3.68%、光学光电子板块上涨 3.20%、电子制造板块上涨 1.38%。

图 21：申万电子子行业本周涨跌幅



数据来源：Wind，东吴证券研究所

本周电子行业 129 支个股上涨，天华超净（41.92%）、台基股份（29.27%）、胜宏科技（27.52%）涨幅居前；有 26 支个股下跌，和晶科技（-15.89%）、三盛教育（-14.19%）、雪莱特（-11.07%）跌幅居前。

图 22：电子行业本周股价涨跌幅前十标的

本周周涨幅前十位		本周周跌幅前十位	
公司名称	涨幅	公司名称	跌幅
天华超净	41.92%	和晶科技	-15.89%
台基股份	29.27%	三盛教育	-14.19%
胜宏科技	27.52%	雪莱特	-11.07%
苏州固锟	26.37%	勤上股份	-8.38%
乾照光电	21.76%	安洁科技	-7.67%
有研新材	19.73%	高德红外	-6.76%
纳思达	18.46%	GQY视讯	-4.02%
上海贝岭	18.04%	漫步者	-3.98%
正业科技	16.75%	金龙机电	-3.76%
太极实业	16.65%	长盈精密	-3.20%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

电子行业上市公司中，环旭电子、蓝思科技和久之洋的机构持股比例居前，分别为 86.53%、85.06%和 75.10%。

图 23：电子行业 2019Q3 机构持股比例前十标的

公司名称	机构持股比例 (%)
环旭电子	86.53
蓝思科技	85.06
久之洋	75.10
依顿电子	74.42
深圳华强	73.59
可立克	73.20
好利来	71.31
海康威视	70.98
立讯精密	70.25
胜宏科技	69.98

数据来源：Wind，东吴证券研究所

3. 风险提示

1) 市场需求不及预期：若存储器市场需求不及预期，相关产品销售可能受到影响，从而影响公司营收的增长。

2) 企业研发不及预期：电子行业相关产品研发的专业化程度较高，存在一定技术壁垒，技术开发难度和研发投入大，若新一代产品研发进度不及预期，相关公司核心业务的营收规模和增速可能受到影响。

3) 市场开拓不及预期：由于下游需求放缓，导致相关公司与主要客户的稳定合作关系发生变动或市场开拓不及预期，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(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。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中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投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

- 买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;
- 增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;
- 中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间;
- 减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与-5% 之间;
- 卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

行业投资评级:

- 增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;
- 中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘-5% 与 5%;
- 减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码: 215021
传真: (0512) 62938527
公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>