

电子

歌韵巧共泉声——TWS 耳机系列研究之一

无线蓝牙耳机有望成为市场主流。随着智能机外观功能的不断进化，不断有厂商为了将手机做轻做薄而不断省去一些传统的手机功能，比如取消了3.5mm 耳机孔，但消费者反映需要用转接线转接耳机来插入充电接口听歌，而且还不能一边听歌一边充电。因此无线耳机开始在市场变得越来越流行。苹果、三星、华为、小米等手机厂商以及 Bose、索尼、森海塞尔等耳机厂商纷纷进军 TWS 耳机市场。根据 GFK 数据，2016 年无线耳机出货量仅 918 万台，市场规模不足 20 亿元。GFK 预计 2018 年无线耳机出货量同比增加 41%，市场规模将达 54 亿美金。到了 2020 年 TWS 无线耳机的市场规模将达到 110 亿美金。预计随着无线耳机音质以及功能性持续改善，未来无线耳机的渗透率有望继续提升。

AirPods 引领无线耳机潮流。Apple AirPods 是苹果的一款无线耳机，于北京时间 9 月 8 日 2016 年苹果秋季新品发布会上和 iPhone 7 一同发布。耳机内置的红外传感器能够自动识别耳机是否在耳朵当中进行自动播放，续航时间高达 5 小时，带上耳机则自动播放音乐，双击耳机开启 Siri，充电盒支持 24 小时续航，只需要打开就可以让 iPhone 自动识别。AirPods 在短短一个月时间内就成为美国最受欢迎的无线耳机，根据市场调研机构 Slice Intelligence 的数据，发行短短一个月已占据 26% 的市场份额，超过 Beats 和 Bose 耳机的份额。我们预计 2018E/2019E/2020E AirPods 的出货量为 0.26/0.5/0.7 亿台，2021 年有望超过 1 亿台。

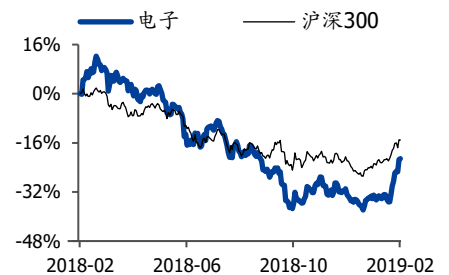
华为、小米等安卓手机厂商陆续跟进。华为目前发布了两款 TWS 真无线蓝牙耳机，FreeBuds 以及 FreeBuds 2 Pro。其中 FreeBuds 2 Pro 是华为首款支持 HWA 标准的真无线蓝牙耳机。同时还拥有最新的骨声纹解锁技术，可以准确获取说话时机主的骨声纹信息，配合 AI 人工智能识别技术，一句话即可完成机主身份验证。2018 年小米发布了自家两款 TWS 真无线蓝牙耳机，小米 Air 和 AirDots 青春版。小米蓝牙耳机 Air 最大的特点即支持主动降噪，并且主副耳可以自由切换，可独立使用。而 AirDots 青春版，采用升级的蓝牙 5.0 连接，两款耳机均支持小爱同学智能语音助手。各家手机厂商推出的无线耳机可以与自家的手机功能相呼应。随着苹果无线耳机的发布，安卓手机厂商也陆续跟进，预计 2019 年将迎来无线耳机新的爆发。

涉及的产业链厂商：立讯精密、兆易创新、韦尔股份、歌尔声学、欣旺达、鹏鼎控股等以及一些中国台湾厂商例如耀华、华立捷等。

风险提示：下游需求不及预期，行业竞争加剧，汇率风险，国际形势影响。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号: S0680518120002

邮箱: zhengzhenxiang@gszq.com

相关研究

- 1、《电子：每周专题：从 MWC 创新方向看产业链投资机会》2019-02-17
- 2、《电子：OLED 持续渗透+折叠屏新应用，量价齐升驱动行业成长》2019-02-14
- 3、《电子：开工参考：春节期间行业动态一览》2019-02-10



内容目录

一、TWS 耳机市场迅速发展	3
1.1 无线蓝牙耳机有望成为市场主流	3
1.2 蓝牙 5.0 技术推动行业兴起	5
1.3 AirPods: 引领无线耳机潮流	8
1.4 华为、小米等安卓手机厂商陆续跟进	11
二、TWS 耳机涉及的供应链厂商	14
风险提示	17

图表目录

图表 1: TWS 耳机原理	3
图表 2: 苹果 AirPods	4
图表 3: 魅族 Pop 无线耳机	4
图表 4: 无线蓝牙耳机主要型号	4
图表 5: TWS 耳机市场空间 (百万美金)	5
图表 6: 耳机市场关注度占比	5
图表 7: 高通 TWS 技术	6
图表 8: 目前配备蓝牙 5.0 的手机型号	7
图表 9: 芯片厂商推出一系列支持 TWS 的产品	8
图表 10: AirPods 产品参数	9
图表 11: AirPods 拆解	10
图表 12: AirPods 元器件拆解	10
图表 13: AirPods 发布前后市场份额对比	11
图表 14: AirPods 出货量预测	11
图表 15: 华为 FreeBuds 2 Pro 拆解	12
图表 16: 华为无线耳机拆解	12
图表 17: 小米蓝牙耳机 Air	13
图表 18: 小米 Air 无线耳机拆解	13
图表 19: 无线耳机主要供应链厂商	14
图表 20: 无线耳机充电盒主要供应链厂商	15

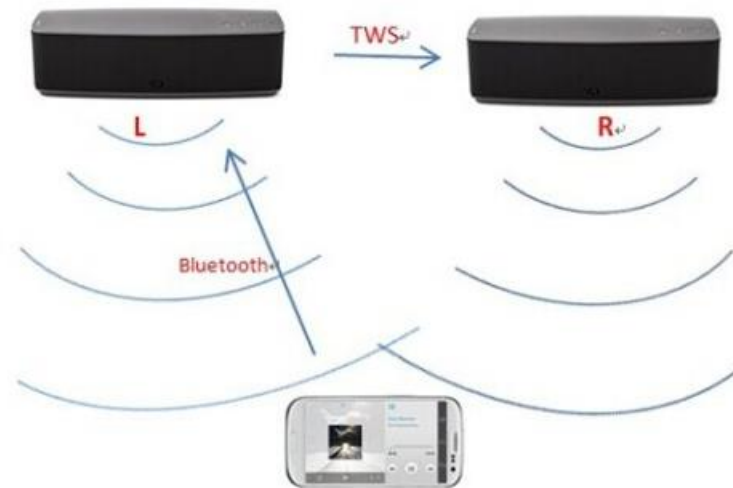
一、TWS 耳机市场迅速发展

随着智能机外观功能的不断进化，不断有厂商为了将手机做轻做薄而不断省去一些传统的手机功能，比如取消了 3.5mm 耳机孔，但消费者反映需要用转接线转接耳机来插入充电接口听歌，而且还不能一边听歌一边充电。因此无线耳机开始在市场变得越来越流行。

1.1 无线蓝牙耳机有望成为市场主流

无线蓝牙耳机其实早在十年前诺基亚时代就有出现，但随着苹果的 AirPods 的发布，将无线蓝牙耳机市场推向了一个高潮。首先从定义上看，TWS 为 True Wireless Stereo 的缩写，是真正无线立体声的意思。TWS 耳机没有传统的物理线材，左右 2 个耳机通过蓝牙组成立体声系统，手机连接一个接收端就可以，这个接收端会把立体声分一边通过无线的方式给到另一个接收端，组成立体声。

图表 1: TWS 耳机原理



资料来源: CDSN, 国盛证券研究所

由于 TWS 耳机左右单元无物理连接的特性，一般情况下蓝牙耳机都不是通过 microUSB 接口充电。因此几乎所有的 TWS 耳机都配备了兼具充电和收纳功能的便携盒，有的便携盒内部本身还集成了移动电源。没电的时候只要把耳机放入盒内，自动断开连接，即可充电。

图表 2: 苹果 AirPods



资料来源: 苹果, 国盛证券研究所

图表 3: 魅族 Pop 无线耳机



资料来源: 新浪科技, 国盛证券研究所

但是, 目前市面上售卖的不少 TWS 蓝牙耳机因成本高, 价格相对也较高。苹果 AirPods 价格约为 1276 元、索尼降噪豆价格达到了 1599 元。相比之下国产的 TWS 耳机价格更具优势, 魅族 pop 在 499 元的位置, PaMu 耳机则是 349 元, 小米推出的蓝牙无线耳机 Air 售价为 399 元。

图表 4: 无线蓝牙耳机主要型号

品牌	型号	发布时间	价格	特点
三星	Gear IconX	2016 年 6 月	199 美元	运动语音, 防水机身
苹果	AirPods	2016 年 9 月	159 美元	续航长达 24 小时
捷波朗	Elite Sport	2017 年 1 月	1998 元	运动耳机
B&O	Beoplay E8	2017 年 9 月	2298 元	主动降噪
Sony	WF-1000X	2017 年 9 月	1599 元	主动降噪
BOSE	SoundSport Free	2017 年 9 月	1998 元	全新信号系统
飞利浦	SHB4385	2017 年 10 月	649 元	低频动感澎湃
三星	GearIconX 2018	2017 年 10 月	1499 元	长效续航, 健康私教
JBL	Free	2017 年 12 月	1599 元	IPX5 级防水
Sony	WF-SP700N	2018 年 1 月	180 美元	主动降噪, 强劲低音
华为	FreeBuds	2018 年 3 月	799 元	动圈 + 动铁, IPX4 级防水
漫步者	TWS3	2018 年 6 月	398 元	高性价比
小米	AirDots 青春版	2018 年 11 月	199 元	蓝牙 5.0 连接, 支持小爱同学
小米	蓝牙耳机 Air	2019 年 1 月	399 元	7nm 钕铁硼强磁+镀钛振膜动圈喇叭单元

资料来源: 我爱音频网, 国盛证券研究所

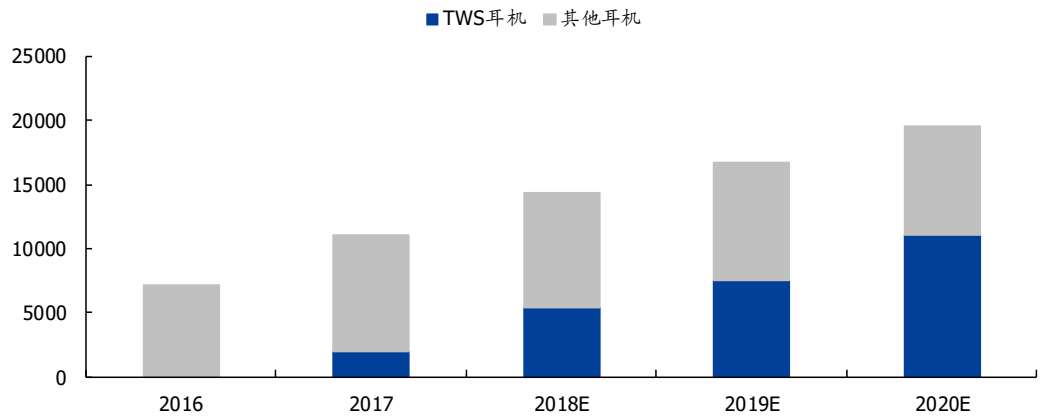
那么为何无线蓝牙耳机可以迅速引爆市场呢? 与传统耳机相比, TWS 无线耳机具有以下几个优点:

- 采用无线结构设计, 摒弃有线烦恼, 运动携带更方便。
- 实现无线立体声, 提升音质效果, 连接稳定。
- 续航能力得到提升。

- 耳机内采用多重传感器，人工智能助手和智能家居的便捷入口。
- 使用方式多样，既可独自使用，又可分享。

根据 GFK 数据，2016 年无线耳机出货量仅 918 万台，市场规模不足 20 亿元。GFK 预计 2018 年无线耳机出货量同比增加 41%，市场规模将达 54 亿美金。到了 2020 年 TWS 无线耳机的市场规模将达到 110 亿美金。预计随着无线耳机音质以及功能性持续改善，未来无线耳机的渗透率有望继续提升。

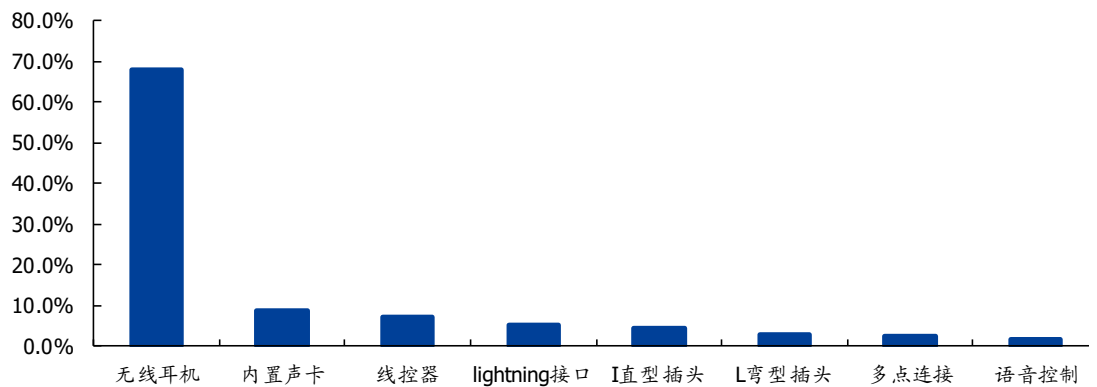
图表 5: TWS 耳机市场空间 (百万美金)



资料来源: GFK, 国盛证券研究所

根据 ZDC 的数据显示，目前市场上对无线耳机的关注度高达 68%，远远高于其他功能的关注度。

图表 6: 耳机市场关注度占比



资料来源: ZDC, 国盛证券研究所

1.2 蓝牙 5.0 技术推动行业兴起

蓝牙这个功能相信大部分消费者并不会感觉到陌生。当年手机传输文件都只依靠蓝牙，到后来各种蓝牙设备的出现，蓝牙耳机，蓝牙鼠标，蓝牙键盘等。再到现在智能手环智能手表的涌现，现在的蓝牙版本早已来到 5.0 版本。

其实早在 2016 年，蓝牙技术联盟就提出了全新的蓝牙技术标准——蓝牙 5.0。

- 蓝牙 5.0 主要针对低功耗设备，有着更广的覆盖范围和相较现在四倍的速度提升。
- 蓝牙 5.0 还加入了室内定位辅助功能，结合 Wi-Fi 可以实现精度小于 1 米的室内定位。
- 蓝牙 5.0 的传输速度上限为 24Mbps，是之前 4.2LE 版本的两倍，传输级别更是达到了无损级别。
- 蓝牙 5.0 的有效工作距离可达 300 米，是之前 4.2LE 版本的 4 倍。

图表 7: 高通 TWS 技术



资料来源：高通，国盛证券研究所

蓝牙 5.0 的高传输带宽也让 TWS 真无线蓝牙耳机的双边通话成为了可能，目前市面上主要几款使用蓝牙 5.0 手机型号如下：

图表 8: 目前配备蓝牙 5.0 的手机型号

品牌	型号	蓝牙版本
APPLE 苹果	iPhone 8	5.0
	iPhone 8 Plus	5.0
	iPhone X	5.0
HTC 宏达电	U11 (软件升级支持)	5.0
	U12+	5.0
MEIZU 魅族	16th	5.0
	16th Puls	5.0
Mi 小米	小米 6	5.0
	小米 Mix2s	5.0
	小米 8	5.0
ONEPLUS 一加	一加 5	5.0
	一加 5T	5.0
	一加 6	5.0
OPPO	Find X	5.0
Samsung 三星	S8/S8+	5.0
	Note8	5.0
	S9/S9+	5.0
	Note9	5.0
SONY 索尼	Xperia XZ Premium	5.0
	Xperia XZ1	5.0
	Xperia XZ2	5.0
	Xperia XZ2 Premium	5.0
Vivo	Nex	5.0

资料来源: 国盛证券研究所

除此之外, 各大芯片厂商也纷纷顺应 TWS 无线耳机的趋势, 推出了一系列支持 TWS 无线蓝牙耳机的产品。随着蓝牙 5.0 技术普及, 无线蓝牙耳机的成长势头良好, 未来几年有望迎来爆发式的增长。

图表 9: 芯片厂商推出一系列支持 TWS 的产品

型号	简介
BES 恒玄 BES2300	全集成自适应主动降噪方案，支持蓝牙 5.0、LBRT 低频转发技术和双模蓝牙 4.2，它还支持第三代 FWS 全无线立体声技术、双麦克风等，采用 28nm，BGA 封装。 支持外接心率传感器、加速度传感器等等外接传感器设备和 eMMC 闪存。
REALTEK 瑞昱 RTL8763B	RTL8763B 是 REALTEK 瑞昱首款完整的 TWS 真无线蓝牙耳机一体化方案，支持蓝牙 5.0，具有双耳通话功能。RTL8763B 具有 32 位 ARM 处理器，24 位 DSP，运行频率最高 160MHz，内置 8Mbits Flash 内存。它还内置了锂电池充电管理，内置过压、过流、欠压保护等电池防护装置。
Airoha 络达 AB1526P	Airoha 络达 AB1526P 支持蓝牙 V5.0，里面内置了用于高保真音频应用的基带和发射器，支持双路麦克风定义的宽带语音，以获得更好的降噪和回声消除性能。
Qualcomm 高通 CSR8675	Qualcomm 高通 CSR8675 支持蓝牙 V5.0 版本，并且首次在 CSR 芯片上引进了主动降噪技术，使其成为全球首款集成 ANC 功能的旗舰级音频解决方案的蓝牙音频系统级芯片。 这款 SoC 全新的全集成特性，使得它无需另外配置独立的 ANC 芯片，降低了耳机中采用主动降噪技术的复杂成本，使得厂商可以在更小的产品设计中获得良好的音质和降噪效果。
Qualcomm 高通 QCC3026	Qualcomm 高通 QCC3026 支持蓝牙 V5.0 版本，搭载了增强的 Qualcomm TrueWireless 立体声技术，能够以更低的功耗和更高的性价比提供更强的性能。 在双耳连接方面，增强的 Qualcomm TrueWireless 立体声协议以及改进的射频提供了稳定的整体无线连接，带来更加低延迟的双耳机同步播放体验。
Actions 炬芯	ATS2825 和 ATS2829 是高集成度的蓝牙音频解决方案 SoC，专为便携式和无线蓝牙音频所设计，支持蓝牙 5.0，单芯片内置 MCU 和 DSP，支持多种音效处理。除了强大的蓝牙音频功能外，它们还支持高达 24bit 192kHz 的本地音频回放，具有强大的解码性能。 ATS2829 还支持 APP 控制以及步数统计功能。

资料来源: 我爱音频网, 国盛证券研究所

1.3 AirPods: 引领无线耳机潮流

Apple AirPods 是苹果的一款无线耳机，于北京时间 9 月 8 日 2016 年苹果秋季新品发布会上和 iPhone 7 一同发布。耳机内置的红外传感器能够自动识别耳机是否在耳朵当中进行自动播放，续航时间高达 5 小时，带上耳机则自动播放音乐，双击耳机开启 Siri，充电盒支持 24 小时续航，只需要打开就可以让 iPhone 自动识别。

图表 10: AirPods 产品参数

AirPods	产品参数
亮点	轻点一下, 即可与各种 Apple 设备连接
	轻点两下快速访问 Siri
	搭配充电盒使用的电池续航时间可超过 24 小时
	在充电盒中快速充电
	层次丰富、高品质的音频和声音
技术规格	在不同设备之间流畅转换
	蓝牙
辅助功能	无线
	实时收听音频
重量	辅助切换控制
	AirPods (每枚): 4 克 (0.14 盎司)
尺寸	充电盒: 38 克 (1.34 盎司)
	AirPods (每枚): 16.5 x 18.0 x 40.4 毫米 (0.65 x 0.71 x 1.59 英寸)
连接	充电盒: 44.3 x 21.3 x 53.5 毫米 (1.74 x 0.84 x 2.11 英寸)
	AirPods: 蓝牙
感应器 (每枚)	充电盒: 闪电接头
	双波束成形麦克风
	双光学传感器
	运动加速感应器
电源和电池	语音加速感应器
	AirPods 配合充电盒使用: 聆听时间可超过 24 小时, 通话时间最长可达 11 小时
	AirPods (单次充电): 聆听时间最长可达 5 小时, 通话时间最长可达 2 小时
系统要求	放入充电盒中 15 分钟即可获得最长可达 3 小时的聆听时间或超过一小时的通话时间
	iPhone、iPad 和 iPod touch: iOS 10 或更新版本
	Apple Watch: watchOS 3 或更新版本
	Mac: macOS Sierra 或更新版本

资料来源: 苹果官网, 国盛证券研究所

AirPods 配备了定制的 Apple W1 芯片, 使用光学传感器和运动加速感应器来检测用户是否已将它们戴入耳中。无论是双耳同时使用 AirPods, 还是仅佩戴其中一只, W1 芯片都能够自动传送音频和激活麦克风。当用户在打电话或与 Siri 交谈时, 额外的加速感应器与采用波束成形技术的麦克风默契协作, 可过滤掉背景噪音, 清晰锁定用户的声音。由于低功耗的 W1 芯片对电池续航时间的管理十分出色, 因此 AirPods 一次充电即可最长聆听 5 小时, 表现出众。由于充电盒额外提供多次充电, 这款耳机可满足超过 24 小时的电量使用。需要快速充电只需放入充电盒中 15 分钟即可获得最长可达 3 小时的使用时间。

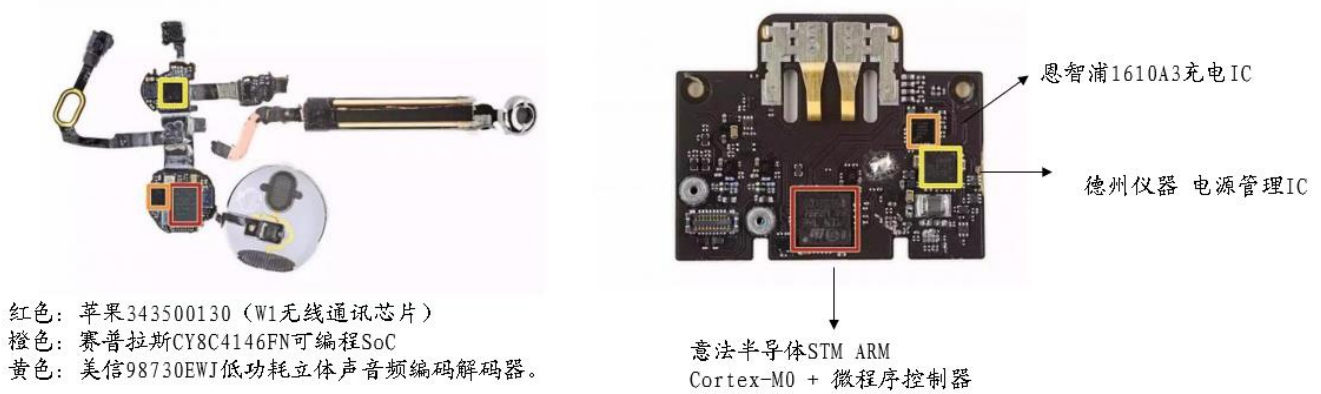
根据 ifixit 网站的拆解, AirPods 这款耳机的耳塞部份包含一个单面电路板 (PCB)、一个双面 PCB, 以及一个小型软管延伸至 Airpods 底端。在单面 PCB 上, 我们可以看到 W1 SoC、一款 Cypress SoC、意法半导体 (STMicroelectronics) 的低压降 (LDO) 稳压器, 以及一些其他组件。

而在双面 PCB, 我们在其中一面发现了一款 Maxim 音讯编译码器、一款 Bosch BMA280

加速度计。而在另一面，我们发现了意法半导体的超低功耗3轴加速度计、意法半导体LDO稳压器，还有一款无法辨识的光传感器与一些被动组件。

在每一台 AirPods 末端的软管和电池组装中，我们看到了来自 Goertek 的 MEMS 麦克风组件。

图表 11: AirPods 拆解



资料来源: ifixit, 国盛证券研究所

每一台 AirPods 的设计和芯片数都是一样的。在两个耳塞内部以及充电盒的主要 IC 组件及其数量如下表所示:

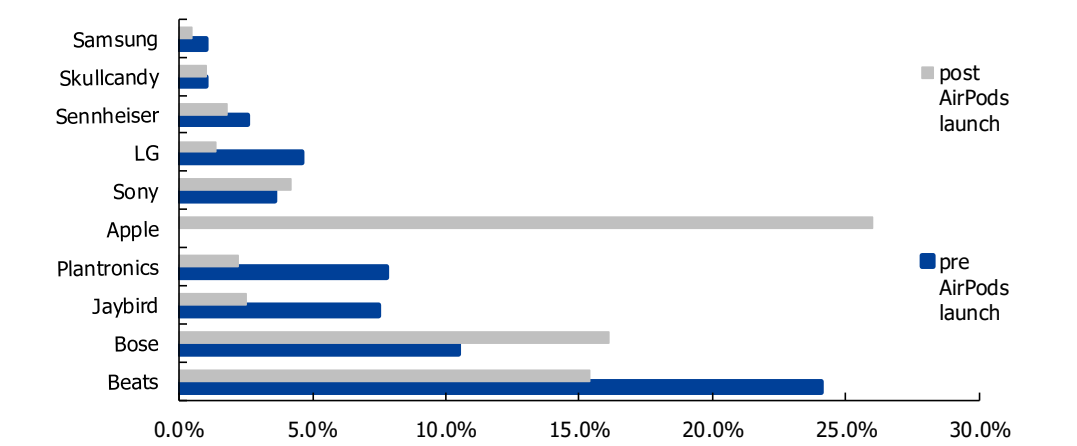
图表 12: AirPods 元器件拆解

AirPods 拆解	型号	元件数
耳机:	苹果 343500130 (应该就是 W1 无线通讯芯片)	2
	赛普拉斯 CY8C4146FN 可编程 SoC	2
	美信 98730EWJ 低功耗立体声音频编码解码器。	2
	德州仪器 TPS743	2
	Bosch BMA280 加速度计	2
	ST 超低功耗 3 轴加速度计	2
	ST LDO 稳压器	2
	Goertek MEMS 麦克风	4
充电盒:	意法半导体 STM32L072 ARM Cortex-M0+微程序控制器	1
	恩智浦 1610A3 充电 IC (和 iPhone 6s 和 SE, 以及 iPad Pro 中的一样)	1
	德州仪器 BQ24232 电源管理 IC	1
	Fairchild 充电控制与保护电路	2
	德州仪器 DC-DC 转换器	1

资料来源: Techinsights, 国盛证券研究所

AirPods 在短短一个月时间内就成为美国最受欢迎的无线耳机，根据市场调研机构 Slice Intelligence 的数据，发行短短一个月已占据 26% 的市场份额，超过 Beats 和 Bose 耳机的份额。

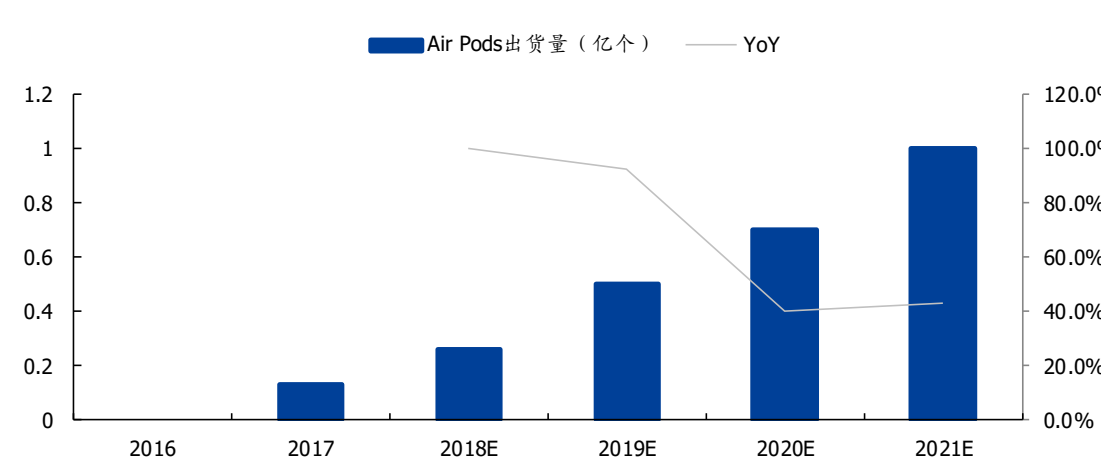
图表 13: AirPods 发布前后市场份额对比



资料来源: Slice Intelligence, 国盛证券研究所

我们预计 2018E/2019E/2020E AirPods 的出货量为 0.26/0.5/0.7 亿台, 2021 年有望超过 1 亿台, 出货量同比分别增长 100.0%/92.3%/40.0%/42.9%。

图表 14: AirPods 出货量预测

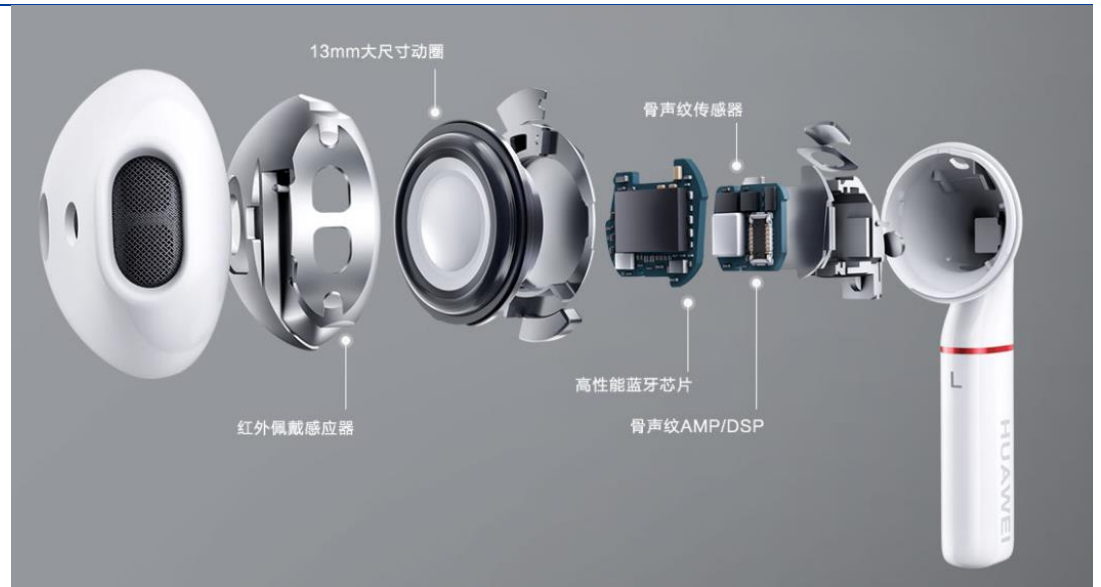


资料来源: KGI, 国盛证券研究所预测

1.4 华为、小米等安卓手机厂商陆续跟进

华为目前发布了两款 TWS 真无线蓝牙耳机, FreeBuds 以及 FreeBuds 2 Pro。其中华为 FreeBuds 2 Pro 是华为首款支持 HWA 标准的真无线蓝牙耳机。华为 FreeBuds 2 pro 不仅支持 Hi-Res Wireless Audio, 还支持无线充电。同时还拥有最新的骨声纹解锁技术, 可以准确获取说话时机主的骨声纹信息, 配合 AI 人工智能识别技术, 一句话即可完成机主身份验证。

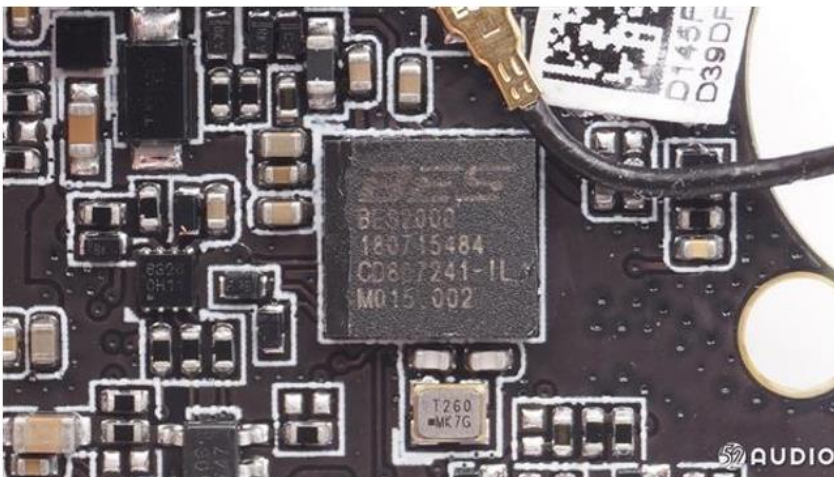
图表 15: 华为 FreeBuds 2 Pro 拆解



资料来源: 华为官网, 国盛证券研究所

骨声纹 ID 让支付变得简单, 掏出手机, 无需解锁和其他操作, 只需一句“支付宝支付”或者“微信支付”, 二维码界面便会自动打开。此款耳机单次充电耳机通话时间可达 2.5 小时; 配合充电盒存储的多次额外充电的电量, 通话时间可达 15 小时, 听音乐可达 20 小时此外, HUAWEI Mate 20 Pro 手机可给耳机盒反向充电, 出门在外紧急补电轻松应对。

图表 16: 华为无线耳机拆解



耳机搭载了 BES 恒玄的 BES2000IZ 单芯片蓝牙音频 SoC。



↓
充电盒主板

资料来源: 我爱音频网, 国盛证券研究所

在 MIDC 2018 小米 AIoT 开发者大会上, 小米公布了小米专场声学标准实验室项目, 符合小米声学标准的产品已经有小爱音箱、小米手机、小米笔记本电脑、小米智能闹钟等。2018 年小米发布了自家两款 TWS 真无线蓝牙耳机, 小米真无线蓝牙耳机 Air 和小米蓝

蓝牙耳机 AirDots 青春版。

小米蓝牙耳机 Air 最大的特点即支持主动降噪，并且主副耳可以自由切换，可独立使用。而小米蓝牙耳机 AirDots 青春版，采用升级的蓝牙 5.0 连接，两款耳机均支持小爱同学智能语音助手。

图表 17: 小米蓝牙耳机 Air

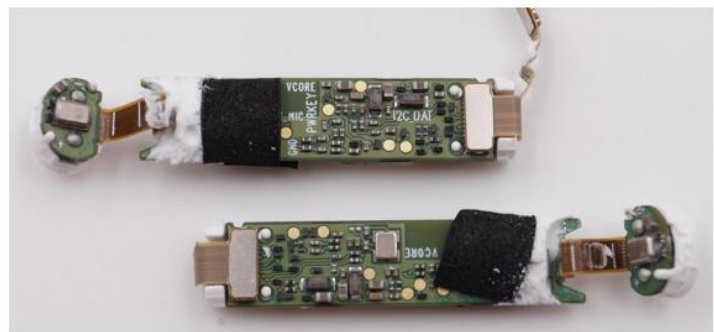


资料来源: 小米官网, 国盛证券研究所

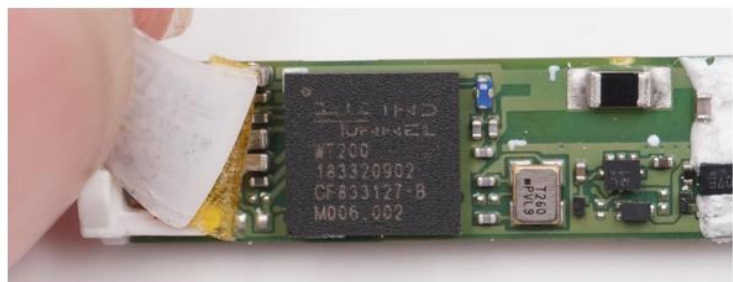
图表 18: 小米 Air 无线耳机拆解



充电盒拆解



WindTunnel风洞 WT200 TWS真无线蓝牙音频芯片，支持蓝牙4.2+EDR，带有人声增强、语音降噪等功能，是一颗超低功耗的TWS真无线蓝牙音频芯片。配置方面，内置Flash，支持空中升级、USB固件升级。在音频方面，支持24Bits, 192k的音频解码，SNR高达100dbm。



资料来源: 我爱音频网, 国盛证券研究所

二、TWS 耳机涉及的供应链厂商

AirPods 最为目前无线耳机中成长最强劲的产品，我们预计 2018E/2019E/2020E AirPods 的出货量为 0.26/0.5/0.7 亿台，2021 年有望超过 1 亿台，出货量同比分别增长 100.0%/92.3%/40.0%/42.9%。目前只有少部分 iPhone 使用者在使用 AirPods，因此 AirPods 出货成长空间巨大。此外，华为、小米等安卓手机厂商也在积极布局自有品牌的 TWS 无线耳机，以搭配自身的手机使用，预计无线耳机市场将会进一步增长。

无线耳机的元器件主要包括主控芯片、存储芯片、FPC、语音加速感应器、MEMS、过流保护 IC、电池等，涉及的 A 股供应商包括立讯精密、兆易创新、韦尔股份、歌尔声学、欣旺达、鹏鼎控股等以及一些中国台湾厂商例如耀华、华立捷等。

其中，立讯与歌尔为 AirPods 组装厂商，受益于较佳自动化产线，AirPods 事业已成为公司的成长动能之一。兆易创新作为 NOR Flash 的供应厂商、韦尔股份作为分立器件和被动元器件的设计和分销厂商，也将受益于无线耳机市场的兴起。歌尔、AAC 在声学市场占有领先地位，并为客户提供整体技术解决方案，有望迎来新的业绩增长点。此外，鹏鼎、耀华、华通苏州福莱盈为无线耳机 FPC 主要供货商，华立捷是 AirPods 独家 VCSEL 供货商，也将受惠于 AirPods 强劲成长动能。

图表 19: 无线耳机主要供应链厂商

元器件	供应链厂商
模组代工	立讯、英业达、歌尔股份
主控芯片	苹果、高通、恒玄、瑞昱、络达
存储	兆易，华邦，Adesto
可编程 SOC	赛普拉斯
FPC	鹏鼎、华通电脑、耀华电子、苏州福莱盈
语音加速感应器	意法半导体
音频解码器	美信
MEMS 麦克风	AAC、歌尔股份
过流保护 IC	韦尔股份
VCSEL	华立捷
电池 RF PCB	Unitech、Compeq
电池	欣旺达、德国 VARTA、紫建电子、曙鹏科技

资料来源：我爱音频网，国盛证券研究所整理

图表 20: 无线耳机充电盒主要供应链厂商

元器件	供应链厂商
微控制器	意法半导体
LDO 稳压器	意法半导体、Torex
锂离子电池	新普科技
充电控制与保护电路	韦尔股份、仙童
电源管理芯片	TI、英集芯科技、钰泰
DC-DC 转换器	TI

资料来源: 我爱音频网, 国盛证券研究所整理

1. 立讯精密: AirPods 初始组装供应商为中国台湾的英业达, 歌尔预计 18 年导入, 当前产能和良率仍有待改善; 立讯 17 年导入供应链并且受益于产线自动化的优势, 预期将充分受益于 AirPods 的爆发。

公司以连接器起家, 不断丰富其产品线。公司 19 年开始有 LCP 天线、无线充电、线性马达等多个新品导入, 我们判断公司新品良率提升超出预期; 在声学方面, 公司持续拓展声学组件和振动马达的市场份额, 积极完善技术以及提升产品良率, 努力缩小与行业龙头的距离。此外, 公司还将继续受益 AirPods 的份额继续提升和上量。公司与大客户合作多年, 产品技术以及服务都收到了客户的认可, 未来份额也有望继续提升。

公司在通信和汽车的长线业务开始取得进展, 其中通信业务全面布局有线、无线和光模块业务, 已经在海外几家主力设备客户中取得积极进展。5G 时代有望成长新的利润增厚。光模块方面, 基站侧目前以 6G/10G 为主, 未来有望逐渐升级到 25G/100G。公司 5G 基站用滤波器产品已有部分产品小批量出货。在新能源汽车领域, 公司与国内客户新产品线进展顺利。随着新能源汽车持续放量, 国内外客户逐渐导入, 有望成为新的增长动力。

2. 兆易创新: 主业“存储+IoT”业务逆势向上, 产品结构+新产品放量突破。兆易作为典型高科技成长性公司, 成长路线由 16 年 NOR 到 17 年 NAND 到 18 年 DRAM, 市场空间将按照十倍打开。公司主业围绕“存储+IoT”逐步完善“存储-处理-传感-传输”布局, 2005 年来从 SRAM→NOR→MCU→NAND, 新品持续迭代推出。而这也正是我们一直以来强调优质科技公司高科技红利转化效率、成长性突出的本质。强执行力下产品结构优化、工艺迭代带来的成本下降是公司核心竞争力所在, 四季度公司高阶 NOR Flash 占比继续提升、SLC NAND 进一步放量, 有望继续实现稳健成长。

得 DRAM 者得天下, 三大领域需求驱动 DRAM 继续成长。2017 年开启全球半导体第四次硅含量提升周期, 物联网、AI、智能驾驶与 5G 四大核心创新应用将驱动数据量指数式增长, 进而驱使全球存储器需求大爆发, 第四次硅含量提升周期内, 存储器芯片将成为推动半导体集成电路芯片行业上行的主要抓手。第四波硅含量提升周期的四大核心创新驱动是 AI、物联网、5G 与智能驾驶, 从人产生数据到接入设备自动产生数据, 数据呈指数级别增长! 智能驾驶智能安防对数据样本进行训练推断、物联网对感应数据进行处理等大幅催生内存性能与存储需求。

并购思立微切入 AI 人机交互, 打造“MCU-存储-交互”一体化解决方案。思立微为国内市场领先的智能人机交互解决方案供应商, 产品以触控芯片和指纹芯片等新一代智能移动终端传感器 SoC 芯片为主。本次收购有助于兆易丰富芯片产品线, 拓展客户和供应商渠道, 在整体上形成完整系统解决方案。上海思立微将一定程度上补足兆易在传感器、信号处理、算法和人机交互方面的研发技术, 提升相关技术领域的产品化能力。

3. 韦尔股份: 外延并购快速成长, 韦尔收购豪威进展顺利。韦尔股份正在收购北京豪威,

我们预计证监会2月份反馈并很大概率于六月份完成收购。豪威是世界第三大 CIS 厂商，在手机市场地位稳固，已经入华为、小米、OPPO、VIVO 等知名厂商。产品方面，豪威 1300 万以上像素的高端 CIS 占比逐渐增加，公司产品结构进一步改善。另外豪威在安防、汽车、AR/VR 等市场也有布局。其 LCOS 技术市场潜力巨大，为下一代投影系统提供了高分辨率和低成本的解决方案。

豪威将充分受益于高成长 CIS 市场。伴随着双摄、三摄渗透率的提高，豪威在各手机厂商的份额得到提升，在汽车领域，BDO 数据显示豪威占汽车市场份额高达 29%，随着 ADAS 与自动驾驶的迅速发展，市场对车载摄像头的数量需求将会大幅增加。在安防领域，公司的夜鹰 Nyxel 技术通过对灵敏度的改进使得豪威的图像传感器能够在相同的近红外光量下成像更清晰并且可以检测到更远的成像区域，降低总功耗。公司在医疗领域的内窥镜也取得了新的突破。

自研+分销双管齐下，公司业务稳步增长。近期功率器件回暖，MLCC 库存调整将进入尾声，韦尔股份作为国内少有的同时具备半导体产品设计和分销能力的公司，将充分受益。

4. 歌尔声学：声学器件与 MEMS 为国内领先厂商。声学器件不断升级，加入立体声、防水、智能化等创新，公司具备先进声学器件设计与生产能力，在大客户中份额领先；同时，公司在微电子领域持续加强布局，MEMS 麦克风、MEMS 动传感器占据市场领先地位，并在半导体芯片研发和封测和 SIP 方面加强投入，未来有望保持持续成长。

随着无线蓝牙耳机的兴起，歌尔领先布局 TWS 耳机整机设计组装及核心声学元件，在市场占有绝对领先地位，并为客户提供整体技术解决方案，有望迎来新的业绩增长点。

5. 欣旺达：向上游电芯延伸，深耕电池领域。目前公司在电池领域已成行业领头羊，在消费电子领域多面开花，和主流消费电子品牌合作也已在洽谈。同时公司向上游电芯行业延伸，且在 18 年已达到 10% 的电芯自产自用，公司未来成本可见的将下降。

开启新能源汽车动力电池领域，获多家厂商认证。公司开启了新能源汽车动力电池领域，且已经得到了多家厂商认证，同时也积极与国际客户接轨。公司预计 2019 动力电池业务将正式释放效益，辅以公司对 2020 年新能源汽车的发展的看好，在产品方面公司良率已达到 90%，19 年将会开始投入生产，真正开启新能源汽车领域。

6. 鹏鼎控股：精细化、自动化帮助公司盈利提升。鹏鼎作为国内且全球 FPC 的龙头，公司内部管理实行精细化，生产形成自动化，帮助公司在盈利能力上层层高升。同时公司在 FPC 领域继续扩产，帮助公司能应对在未来 FPC、PCB 行业的需求增量。

折叠屏带动 FPC 使用量，龙头受益是趋势。随着三星、华为公布其折叠型手机，我们可预见的未来 FPC 的使用量将在消费电子内持续提高。根据我们在行业内的调研，目前折叠屏手机所使用的 FPC 约是正常手机使用量的两倍，即目前 iPhone Xs 的 FPC 使用量约为 24 片，对应折叠屏手机的使用量将会接近 50 片。作为行业龙头，我们坚定且持续看好公司在该次技术创新，未来消费电子所可能面临的换机潮中受益。

随着 FPC 领域公司的建树，目前公司积极布局高端产品研发，向新兴领域扩张。随着目前技术水平的提升，轻薄话是未来各式电子产品的发展趋势，而采用 LCP 技术的高频 FPC 板以及目前苹果所使用 deSLP 板是未来下游电子产品所使用的两大方向。作为行业 FPC 领先的鹏鼎，我们认为他将受益于 PCB 大行业的转移的同时，更加受益于 FPC 的发展趋势，进一步提高产品技术把握市场份额，提高盈利能力。

7. 另外一些台湾厂商例如耀华（AirPods 软硬板供货商）、华立捷（AirPods 独家 VCSEL 供货商）也将受益于无线耳机市场的兴起。

风险提示

下游需求不及预期：由于受到外部环境的影响，若下游市场的增速不及预期，供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

行业竞争加剧：随着各零部件市场的不断扩大，行业竞争将会更加激烈。

汇率风险：以外币计价的金融资产和金融负债产生的外汇风险可能对公司的经营业绩产生的不利影响。

国际形势的影响：国际形势的影响导致市场的负面情绪。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均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。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区锦什坊街35号南楼

邮编：100033

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心101层

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com