



甚似当年“山寨机”兴起，TWS耳机拐点已至

——TWS耳机行业专题报告

作者：刘凯

执业证书编号：S0930517100002

2019年10月22日

证券研究报告

核心观点

- 1、TWS是爆品么？** 苹果：接力iPhone，可穿戴成驱动力；TWS：AirPods引领潮流，百家争鸣，TWS成为爆品。
 - 2、痛点是什么？** 价格：已降至百元级别，安卓tws渗透率仍未显著提升；连接：稳定性、低延迟、简易性是核心痛点；体验：音质、续航等是未来升级方向。
 - 3、难点是什么？** 连接：其他厂商转发模式不及苹果监听模式；蓝牙5：并不能显著提升转发模式性能。
 - 4、拐点已至。** 2019年8月-10月行业技术拐点出现。络达：推出MCSync技术，AB1536成热门芯片；高通：TWS+千呼万唤始出来，Q to Q生态启动；华为：自研麒麟A1芯片，自研双通道传输技术；蓝牙6：下一代蓝牙技术，或有惊喜。
 - 5、空间与竞争？** 当下：华强北白牌盛行，甚似当年“山寨机”；空间：安卓TWS销量有望达AirPods的6倍；竞争：集中度有望提升，手机厂商或成最终赢家。
 - 6、建议关注：**歌尔股份、立讯精密、共达电声、瀛通通讯、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、汇顶科技、欣旺达、瑞声科技等。
- 风险提示：**TWS行业渗透率不及预期；TWS行业竞争加剧；TWS行业技术进步放缓。

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

1、TWS是爆品么？

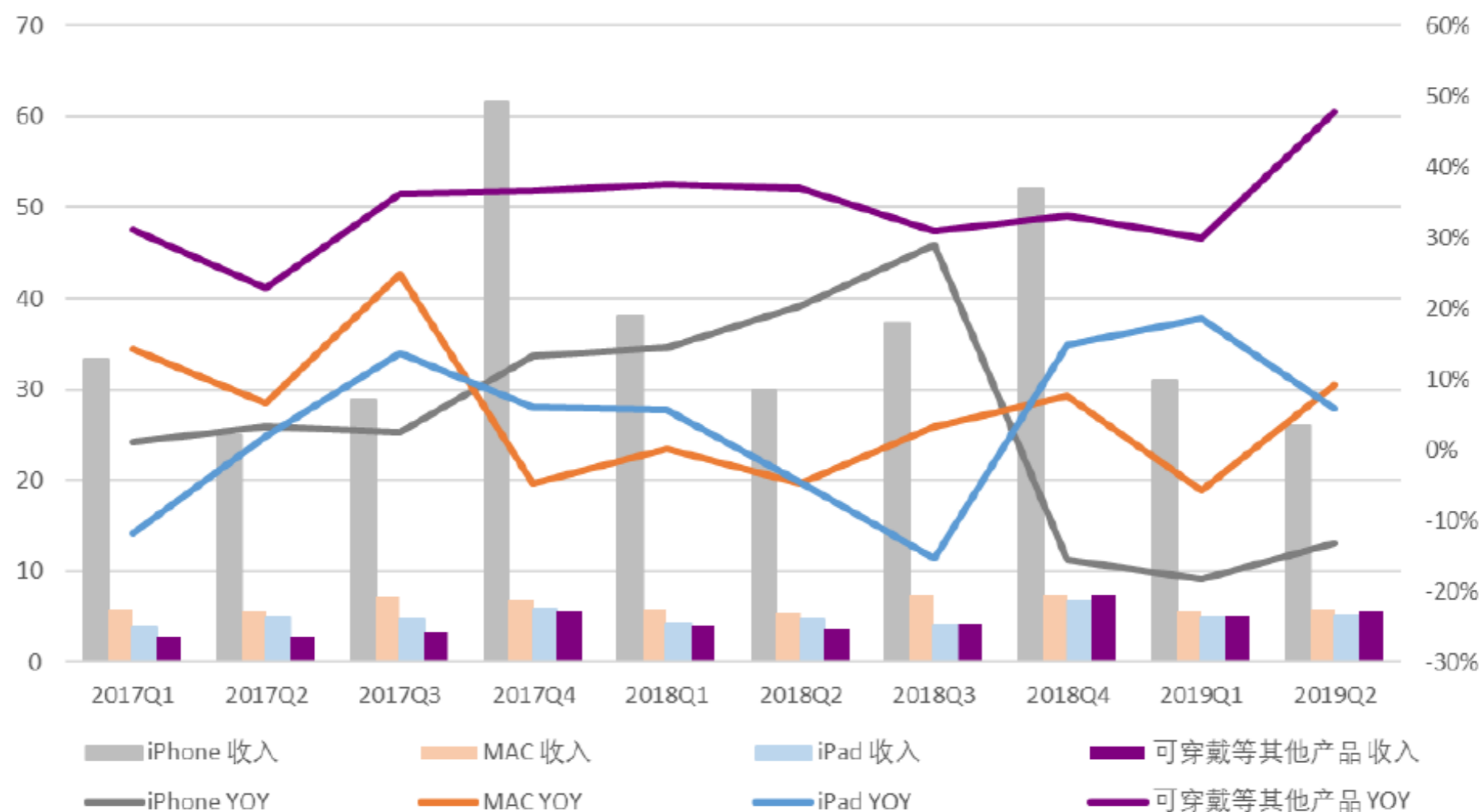
1.1、 苹果：接力iPhone，可穿戴成驱动力

1.2、 TWS：AirPods引领潮流，百家争鸣

1.1、苹果：接力iPhone，可穿戴成驱动力

结合苹果公司财报来看，可穿戴等其他产品（包括耳机、手表、音箱和配件等）收入规模已赶上MAC和iPad，并且一直保持高速增长，2019Q2同比增长率达48%，成为苹果公司未来成长的驱动力之一。

图表 1：苹果公司各产品线收入及增速（十亿美金）



资料来源：wind

1.2、TWS : AirPods引领潮流，百家争鸣

2017年9月，苹果公司发布第一代AirPods，开创真无线（ True Wireless Stereo， TWS ）耳机时代。
2019年3月发布第二代AirPods。

图表 2：不同类型耳机

有线耳机



普通无线蓝牙耳机



真无线蓝牙耳机

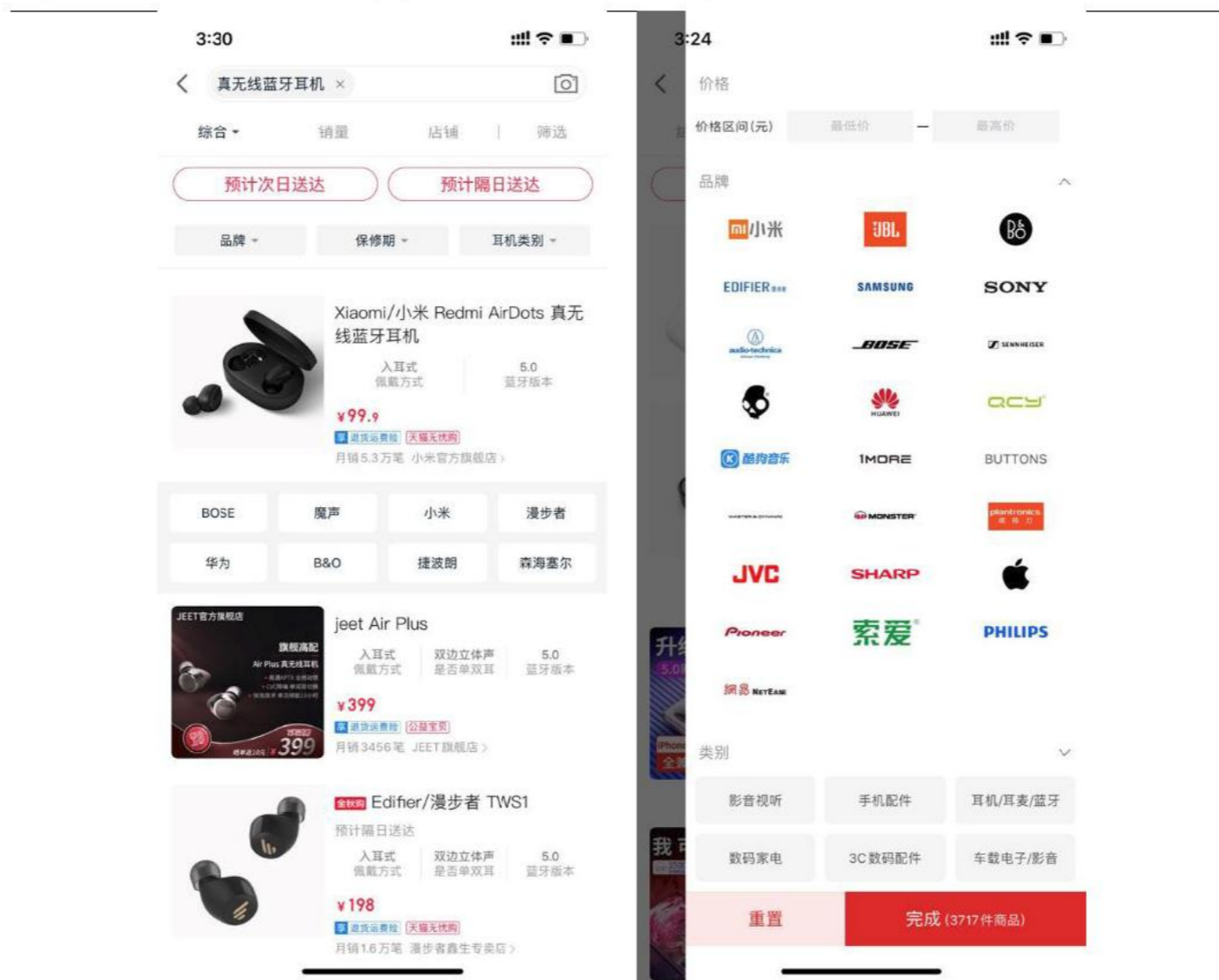


资料来源：苹果官网

1.2、TWS : AirPods引领潮流，百家争鸣

在苹果AirPods的引领下，包括华为、三星、OPPO、vivo、小米等手机厂商，Sony、BOSE、1MORE、漫步者等传统音频类厂商，爱奇艺、网易云、Anker ZOLO、Dacom大康等厂商也都加入TWS行业大军，百家争鸣。

图表 3：天猫 APP 搜索真无线蓝牙耳机结果



资料来源：天猫 APP

1.2、TWS : AirPods引领潮流，百家争鸣

根据Counterpoint Research数据，2018年全球真无线耳机出货量约 4600万台，其中AirPods出货量约3500万，占全球整体出货量的3/4。随着真无线设备的在全球智能手机用户中的渗透率持续增长，到2020年，Counterpoint预计全球真无线耳机市场出货量将达到1.29亿台。

图表 4：全球真无线耳机市场出货量预测（台）



资料来源：Counterpoint

1.2、TWS : AirPods引领潮流，百家争鸣

根据IDC数据，2019Q2真无线占中国耳机市场出货量的66%，成为其重要组成部分。真无线耳机以其摆脱线材，便捷自在的使用体验，赢得了越来越多用户的喜爱。中国真无线耳机出货量连续多个季度同比增速超过100%。

图表 5：中国真无线耳机出货量高速增长



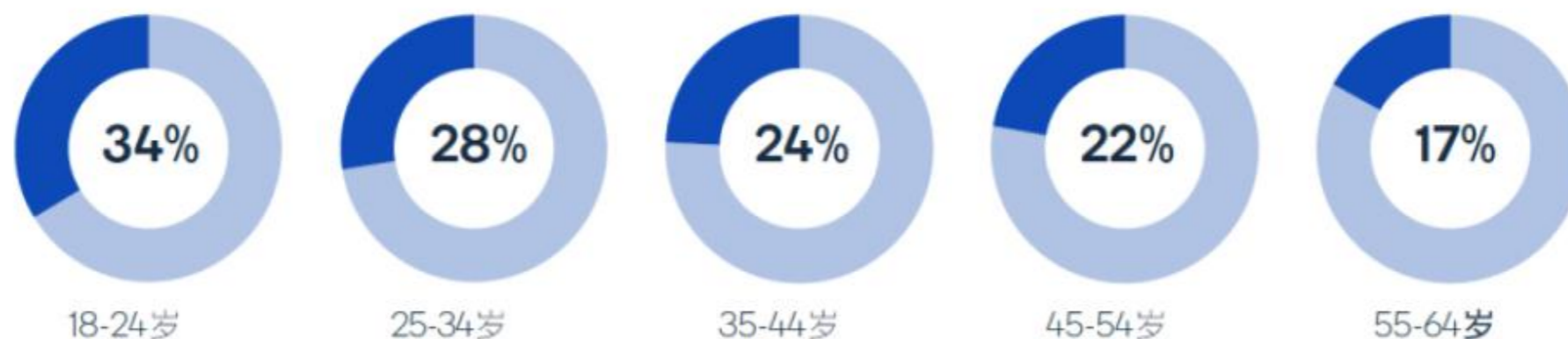
资料来源：IDC

1.2、TWS：AirPods引领潮流，百家争鸣

根据高通的《2019使用现状调研报告》显示，超过50%的消费者表示，他们已经将“智能耳戴设备”视为一个产品品类。27%的消费者已经拥有一副真无线耳机。近四分之一（其中18至24岁的超过三分之一）的消费者计划在未来12个月内购买真无线耳机。

图表 6：消费者购买真无线耳机意愿调查

未来12个月内，有意向购买真无线耳塞的年龄群



资料来源：高通《2019使用现状调研报告》

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

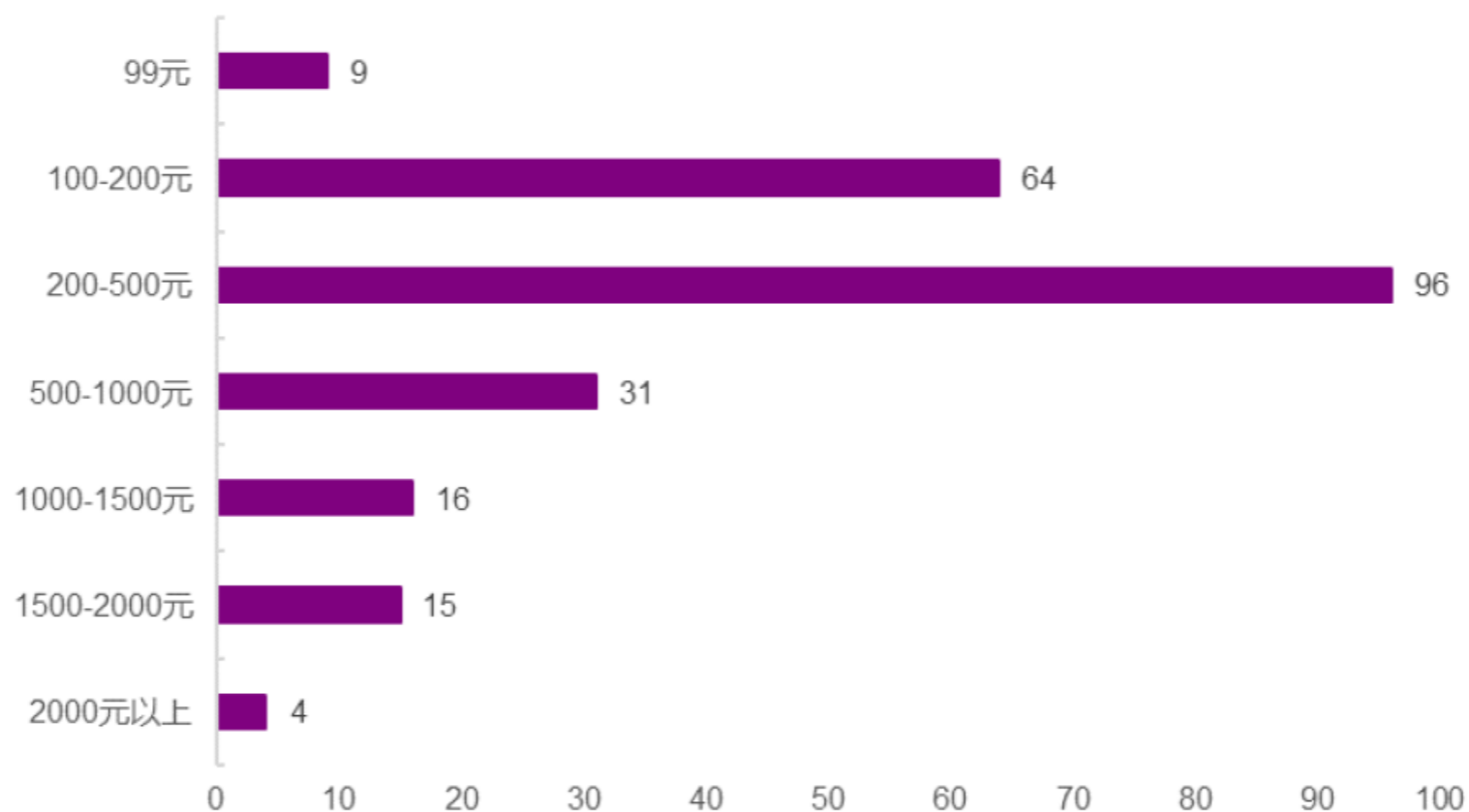
2、痛点是什么？

- 2.1、 价格：已降至百元级别，安卓tws渗透率仍未显著提升
- 2.2、 连接：稳定性、低延迟、简易性才是核心痛点
- 2.3、 体验：音质、续航等是未来升级方向

2.1、价格：已降至百元级别，安卓tws渗透率仍未显著提升

通常情况下，我们认为价格或许是TWS耳机渗透率提升的主要痛点。实则不然，TWS耳机价格已经降至百元级别，根据我们对ZOL网站上235个TWS耳机报价统计，100-500元区间的TWS耳机型号达160余个，占比高达68%。

图表 7: ZOL 真无线耳机报价区间型号数量统计



资料来源：ZOL 2019.10.6

2.1、价格：已降至百元级别，安卓tws渗透率仍未显著提升

苹果AirPods售价超过1200元，华为、小米等厂商的TWS耳机价格已实现100-1000元价格区间的全覆盖。

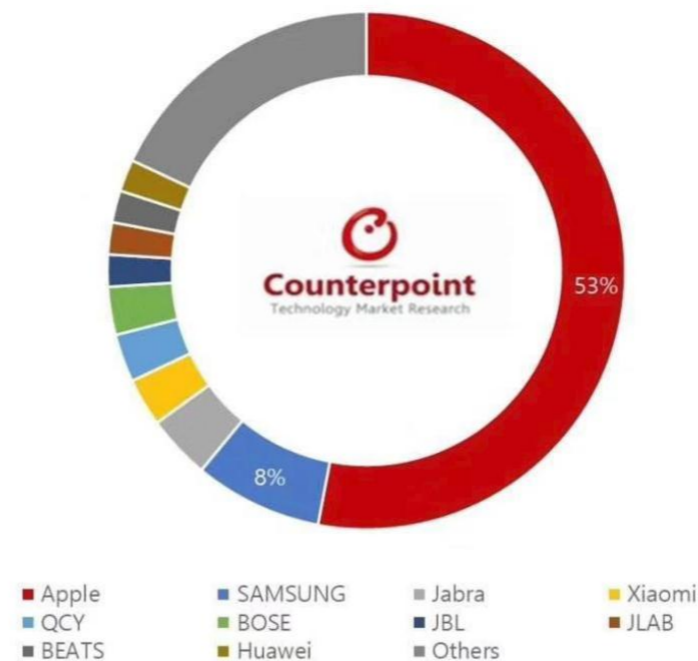
但根据Counterpoint数据，2019Q1全球TWS出货量中苹果AirPods仍占据绝对优势，超过一半的份额。可见，即使价格下降到百元级别，除了AirPods之外的其他TWS耳机仍未能使得行业拐点到来，因此，我们认为价格不是TWS行业的主要痛点。

图表 8：部分 TWS 耳机首发价格

品牌	型号	发布时间	首发价格 (元)
苹果	AirPods	2017 年 9 月	1276
	AirPods 2	2019 年 3 月	1279
	AirPods 2 无线充电版	2019 年 3 月	1599
华为	FreeBuds 2	2018 年 12 月	799
	FreeBuds 2 Pro	2018 年 12 月	999
	FreeBuds 悦享版	2019 年 6 月	399
	FreeBuds 3	2019 年 11 月	1199
OPPO	O-Free	2018 年 6 月	499
Vivo	Earphone	2019 年 9 月	999
小米	AirDots	2018 年 11 月	199
	Redmi AirDots	2019 年 3 月	99.9
	Air	2019 年 1 月	399
	Air 2	2019 年 9 月	399
漫步者	TWS3	2018 年 6 月	398
疯米	W1	2018 年 9 月	129

资料来源：各公司官网

图表 9：2019Q1 全球 TWS 耳机出货量占比



资料来源：Counterpoint

2.2、连接：稳定性、低延迟、简易性才是核心痛点

作为一个无线耳机，我们认为TWS首要需要解决的问题是连接，包括蓝牙连接稳定性、低延迟、简易性。苹果AirPods的蓝牙连接稳定、开盖即连体验好，第一代AirPods延迟168ms。在rtings测试的37款TWS耳机中，AirPods的延迟最低。

图表 10：各 TWS 耳机延迟性能

产品	类型	外壳	无线	默认延迟
#1 Apple AirPods 1 Truly Wireless 2017	耳塞	开放式	真正的无线	168毫秒
#2 Jaybird真正运行无线	入耳	封闭式	真正的无线	220毫秒
#3 Bose SoundSport免费真正无线	耳塞	半开放	真正的无线	220毫秒
#4 Sony WF-1000X Truly Wireless	入耳	封闭式	真正的无线	400毫秒
#5 B&O PLAY Beoplay E8 Truly Wireless 2018	入耳	封闭式	真正的无线	190毫秒
#6 三星Gear IconX Truly Wireless	入耳	封闭式	真正的无线	280毫秒
#7 JBL Free真正的无线	入耳	封闭式	真正的无线	375毫秒
#8 Jabra Elite 65t Truly Wireless	入耳	封闭式	真正的无线	224毫秒
#9 Jabra Elite Sport真正的无线	入耳	封闭式	真正的无线	210毫秒
#10 Jabra Elite Active 65t真正无线	入耳	封闭式	真正的无线	227毫秒
#11 索尼WF-SP700N Truly Wireless	入耳	封闭式	真正的无线	400毫秒
#12 Sennheiser动量真无线	入耳	封闭式	真正的无线	206毫秒
#13 Skullcandy推动真正的无线	入耳	封闭式	真正的无线	313毫秒
#14 XFYRO xS2真正的无线	入耳	封闭式	真正的无线	326毫秒
#15 SoundPEATs TrueFree / True无线	入耳	封闭式	真正的无线	289毫秒
#16 Anker SoundCore Liberty Air真正的无线	入耳	封闭式	真正的无线	295毫秒
#17 Altec Lansing True Evo真正的无线	入耳	封闭式	真正的无线	323毫秒

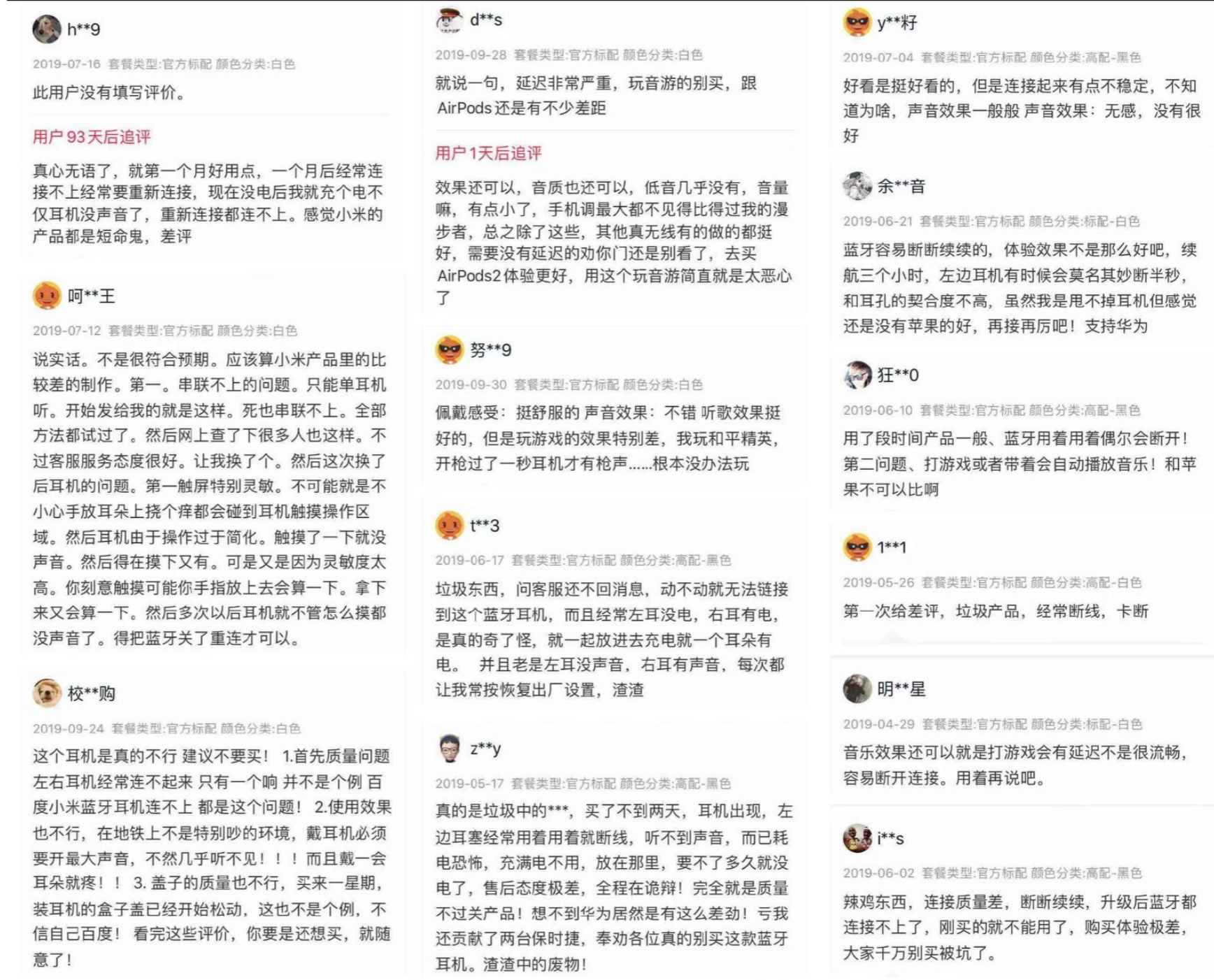
资料来源：rtings

2.2、连接：稳定性、低延迟、简易性才是核心痛点

结合苹果天猫旗舰店用户评价来看，用户对于苹果 AirPods 的蓝牙连接稳定性、延迟等问题基本没有提及，满意度较高。而其他品牌 TWS 耳机，用户对于蓝牙连接稳定性、延迟性满意度较差。

我们认为连接才是 TWS 耳机的核心痛点，只有连接性能过关，TWS 耳机才有存在的价值，才有可能替代传统的有线耳机和普通的无线耳机。否则，糟糕的断连、高延迟体验一次之后便会让用户放弃 TWS 耳机。

图表 11：天猫用户对部分 TWS 耳机的评价



资料来源：天猫 APP

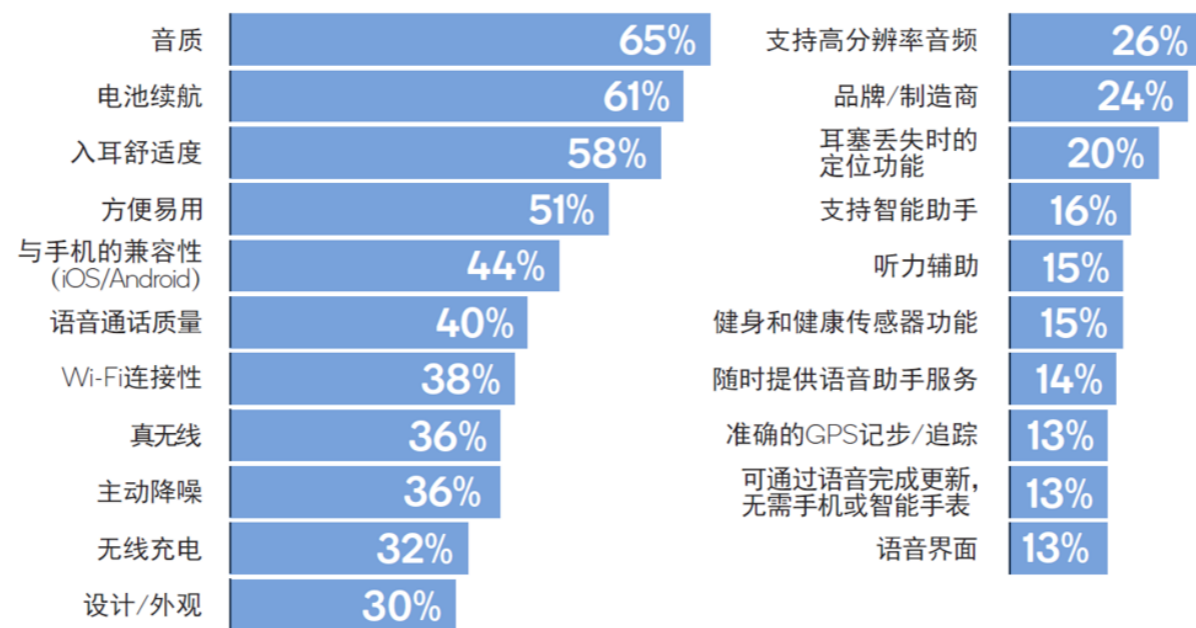
2.3、体验：音质、续航等是未来升级方向

连接是1，在实现1的基础上，音质、降噪、续航、入耳检测等功能为TWS耳机增添多个0，使得TWS耳机的用户体验提升。AirPods 2具有多设备无缝连接、左右耳机可单独使用、支持双击操作、入耳检测、手机负1屏查看电量、超强续航5小时和15分钟快充、唤醒Siri、定位、改名等优点。

根据高通《2019使用现状调研报告》显示，音质、电池续航和舒适度仍然是消费者2019年最看重的耳机功能。

图表 12: TWS 耳机音质评分。

音质、电池续航和舒适度仍然是消费者2019年最看重的耳机功能。



资料来源：高通《2019使用现状调研报告》。

2.3、体验：音质、降噪等是未来升级方向

2.3.1、音质的提升在于编码方式，而不是蓝牙版本

音质的影响因素主要包括硬件和软件，在此我们只讨论软件的影响。

蓝牙发展经历了1.1、1.2、2.0、2.1、3.0、4.0、4.1、4.2、5.0版本的过程，其中蓝牙1.1、1.2、2.0、2.1、3.0版本属于传统蓝牙，4.0以后蓝牙标准包含两个蓝牙标准，包含传统蓝牙模块部分(也有称之为经典蓝牙Classic Bluetooth)和低功耗蓝牙部分(Bluetooth Low Energy)。

传统蓝牙主要用于传输音频、传输文件等场景，功耗较高；而低功耗蓝牙则用于设备匹配、数据同步、定位等场景，功耗和延迟极低，广受IoT物联网设备欢迎。手机一般使用双模蓝牙，传统蓝牙传输音频，BLE用于匹配。

图表 13：蓝牙 4.0 标准包含两个蓝牙标准



资料来源：太平洋电脑

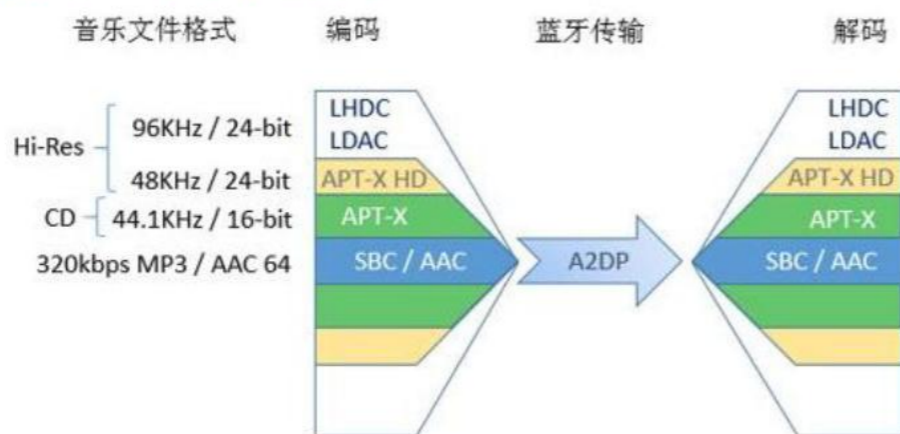
2.3、体验：音质、降噪等是未来升级方向

2.3.1、音质的提升在于编码方式，而不是蓝牙版本

尽管蓝牙技术在消费市场已经推进到了5.0，但蓝牙耳机传输音频仍使用蓝牙2.1时定下来的A2DP 1.2（Advanced Audio Distribution Profile）标准。因此，用蓝牙5.0听歌和用蓝牙2.1听歌音质上不会有质的区别。

音质的改善在于编码方式。CD音质需要带宽为1.41Mbit/s，受限于A2DP的传输能力，音频数据需要经过编码压缩后再通过A2DP传输，所以音频通过蓝牙传输是无法做到百分百还原的，而先进压缩技术可以提升音质。目前比较流行的高品质蓝牙音频压缩算法有aptX/aptX-HD、LDAC、LHDC等。其中aptX为CSR公司推行的技术，CSR被高通收购后成为了高通芯片的专有技术；LDAC来自索尼，品质非常高，已成为了安卓8.0的标配压缩技术；LHDC（HWA）来自华为，规格和LDAC相似，也属于无损级别的蓝牙音频编码。

图表 14：蓝牙耳机传输音频标准



资料来源：太平洋电脑

图表 15：主流编码方式对比

	使用场景	是否有损音质	最大码率kbps (码率越高，就能传输音质更高的音乐)	延迟 (毫秒, 1秒=1000毫秒)
SBC编码	最普遍，基础编码	有损编码	328	100-500
AAC编码	苹果设备常用	有损编码 (比SBC略强)	328	100-500
aptX	高通芯片支持	无损编码	352	< 130
aptX-HD			576	< 130
LDAC	索尼设备常用	无损编码	990	未知
HWA	华为设备常用	无损编码	990	未知

资料来源：太平洋电脑

2.3、体验：音质、降噪等是未来升级方向

2.3.2、被动降噪容易，主动降噪难度大

目前耳机降噪方式主要分为两种：被动降噪和主动降噪。

被动式降噪主要通过包围耳朵形成封闭空间，或者采用硅胶耳塞等隔音材料来阻挡外界噪声。通俗点讲，一般头戴式耳机或者入耳式耳塞都有被动降噪功能。

主动降噪功能就是通过硬件降噪系统产生与外界噪音相等的反向声波，将噪音中和，从而实现降噪的效果。此外，高通CSR芯片具有软件降噪技术，也叫CVC降噪，利用蓝牙耳机内部的芯片，把通话麦克风接收到的信号进行滤波处理，把外界的风噪等降低，主要在打电话的时候起作用。

根据高通的《2019使用现状调研报告》显示，63%的音频受访者关注无线耳机的主动降噪（ANC）功能。除了支持更具沉浸感的聆听体验，ANC还有助于降低聆听者的疲劳感。

目前，索尼WF-1000XM3、亚马逊Echo Buds、华为FreeBuds 3等TWS耳机已支持主动降噪。

图表 16：主动降噪原理



资料来源：凤凰科技

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

3、难点是什么？

3.1、 连接：其他厂商转发模式不及苹果监听模式

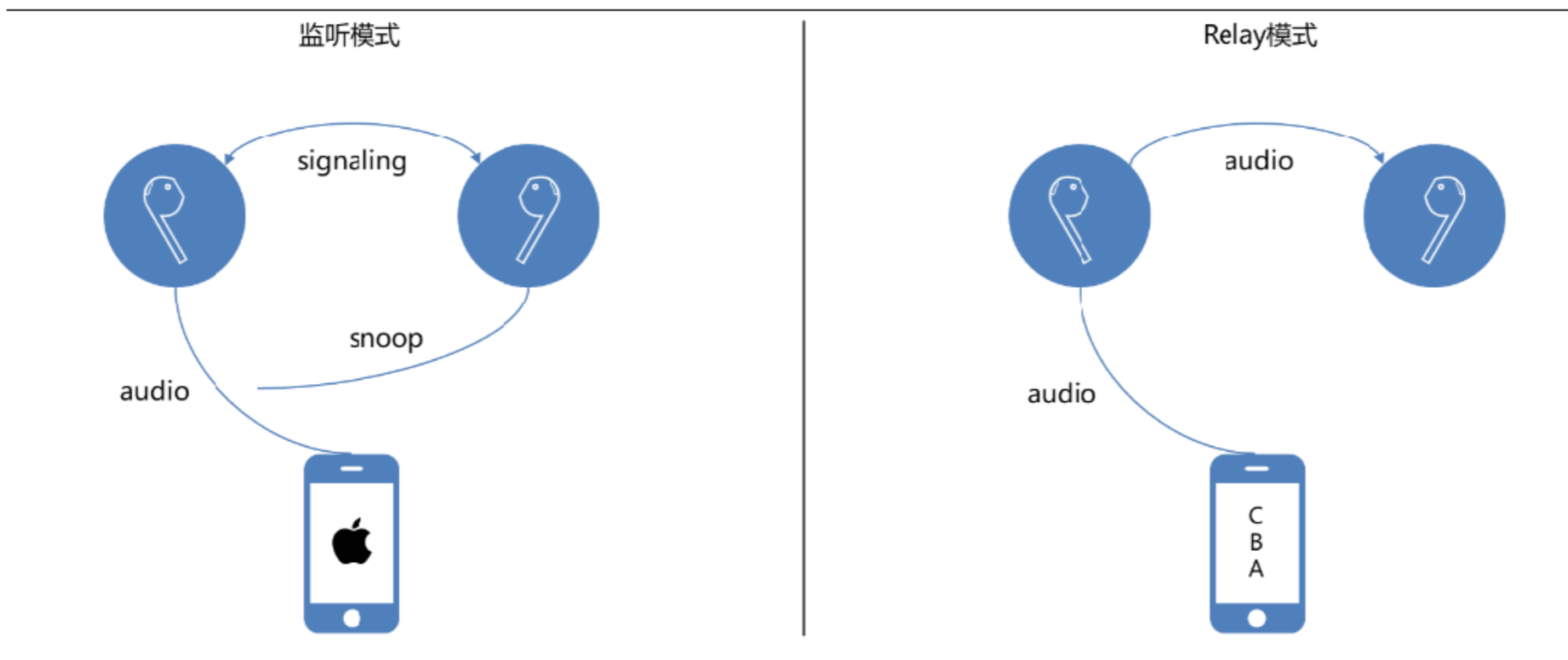
3.2、 蓝牙5：并不能提升转发模式性能

3.1、连接：其他厂商转发模式不及苹果监听模式

普通蓝牙音频设备只能实现1对1连接，包括普通的无线蓝牙耳机。而TWS耳机两个耳塞之间没有导线连接，在和手机连接时则需要实现1对2的连接。

苹果AirPods采用Snoop监听模式，即左右耳一起听，苹果对监听模式实现了专利封锁。早期其他TWS主要采用relay转发模式，音频从手机传到左耳（主设备），再由左耳转发到右耳（从设备）。

图表 17：早期 TWS 方案



资料来源：苹果、高通官网，光大证券研究所

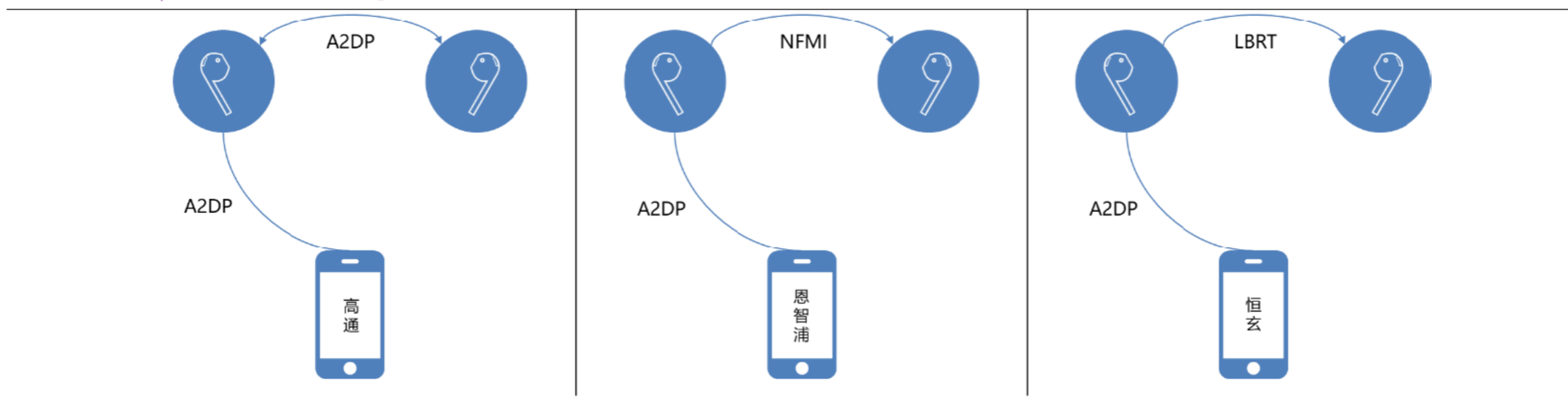
3.1、连接：其他厂商转发模式不及苹果监听模式

转发技术又可分为传统的2.4G转发、恩智浦的NFMI近场磁通讯技术和恒玄的LBRT低频转发技术。

相比于苹果的监听模式，转发模式存在以下劣势：

- 1) 由于需要通过左耳（主设备）再转发到右耳（从设备）这样一个过程，转发模式连接的稳定性与延迟都要比苹果的监听模式差很多；
- 2) 监听模式可实现任意单耳使用，而转发模式单耳使用只针对左耳（主设备）；
- 3) 左耳（主设备）的功耗要显著高于右耳（从设备）。

图表 18：早期 TWS relay 转发技术分类



资料来源：苹果、高通官网，光大证券研究所

3.2、蓝牙5：并不能提升转发模式性能

蓝牙5.0并不能提升转发模式性能。蓝牙早就支持连接多个终端，但并不支持同时播放音频。也就是说，普通的蓝牙5.0技术是不支持TWS耳机1对2连接同时播放音乐的功能的，而只能依靠监听技术或者转发技术等，因为音频数据传输采用的还是上文提到的传统蓝牙标准，而不是BLE低功耗蓝牙。

因此，即使蓝牙从4.2升级到蓝牙5.0，转发模式相比于监听模式的劣势依然存在，其他厂商的TWS耳机的连接稳定性与延迟仍然要比苹果的AirPods要差一些。

蓝牙5.0可以更流畅地传输指令。尽管蓝牙5.0对音频传输没有升级，但蓝牙5.0为低功耗蓝牙BLE提供了更高带宽，PHY从蓝牙4.X的1M进化到2M，使得蓝牙设备可以更流畅地传输指令，比如AirPods2可以支持Siri。

图表 19：蓝牙 5.0 技术与蓝牙 4.2 对比



资料来源：SIG

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

4、拐点已至

- 4.1、 络达：推出MCSync技术，AB1536成爆款芯片
- 4.2、 高通：TWS+千呼万唤始出来，Q to Q生态启动
- 4.3、 华为：自研麒麟A1芯片，自研双通道传输技术
- 4.4、 蓝牙6：下一代蓝牙技术，或有惊喜

4.1、络达：推出MCSync技术，AB1536成爆款芯片

MTK络达于2019年初推出搭载新一代TWS技术（MCSync，Multi Cast Synchronization）的AB1532芯片。MCSync具有连线更稳定，减少断音跳音，支撑高解析音频码流，低延时，两耳耗电更平衡，各种手机平台都适用等优点。此外，MCSync也支持Multiple speakers连接。

图表 20：苹果 Snoop 技术与络达 MCSync 技术



资料来源：络达官网

图表 21：MCSync 优势

Airoha New TWS Technology
MCSync (Multi Cast Synchronization)

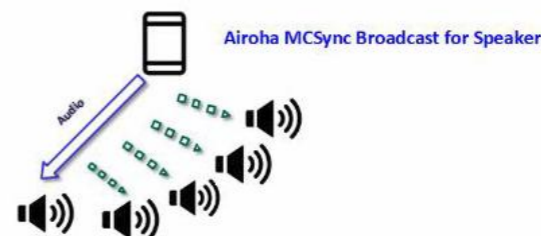


- More reliable connection
- Less jumpiness
- Sustain Hi Resolution codec
- Low latency
- Balanced master/slave power consumption
- Smartphone platform independent

资料来源：络达官网

图表 22：MCSync 支持 Multiple speakers

Airoha MCSync Broadcast for Speaker

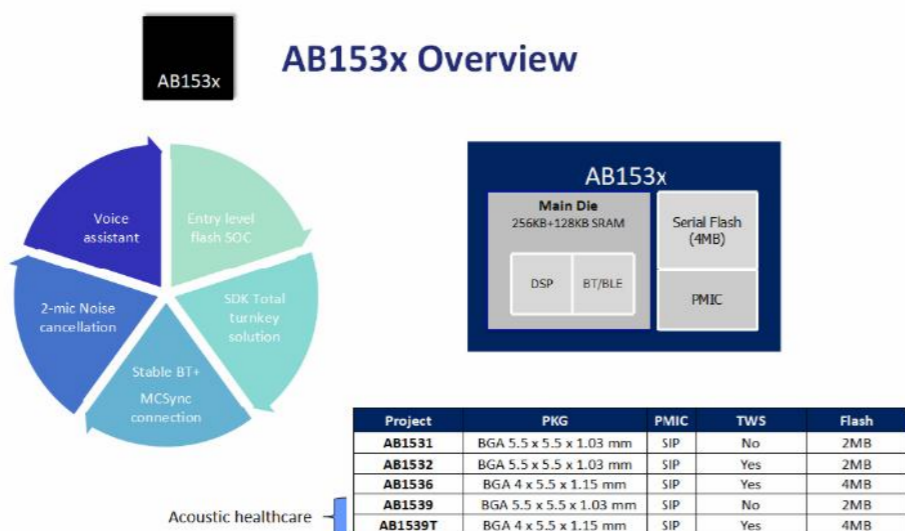


- Multiple Speaker devices and music play
- More reliable connection
- Less jumpiness
- Smartphone platform independent

资料来源：络达官网

4.1、络达：推出MCSync技术，AB1536成热门芯片

图表 23: 络达 AB153X 系列



资料来源：络达官网

2019年中，络达推出更加成熟的AB1536芯片，其连接性能等综合体验向苹果AirPods看齐，成为热门芯片。

2019年7月，络达AB155X平台系列与Sony合作推出Sony WF-1000XM3产品，具有主动降噪（ANC）功能，并且支持Google语音助手(Google Bisto)。

图表 24: 络达 AB153X 方案应用



资料来源：络达官网

图表 25: Sony WF-1000XM3 产品

Sony WF-1000XM3 TWS+ANC七月初上市

- MTK/Airoha AB155x 优势
 - 搭配络达MCSync TWS 蓝牙传输机制，达到主从互换的无缝连接体验
 - 联机低延迟性，仅Sony 上一代WF-1000XM1的1/4
 - 支援Google语音助手
- Sony 降噪芯片功能
 - Hybrid ANC采用Sony QN1e，提供主动降噪及环境音侦测
 - 采用DSEE HX音讯补偿技术，更好的声音品质

- 产品售价
- 日本: JPN26,000
 - 台湾: NT7,490
 - 大陆: RMB1,699
 - 美国: \$229.99
 - 欧洲: Euro €249



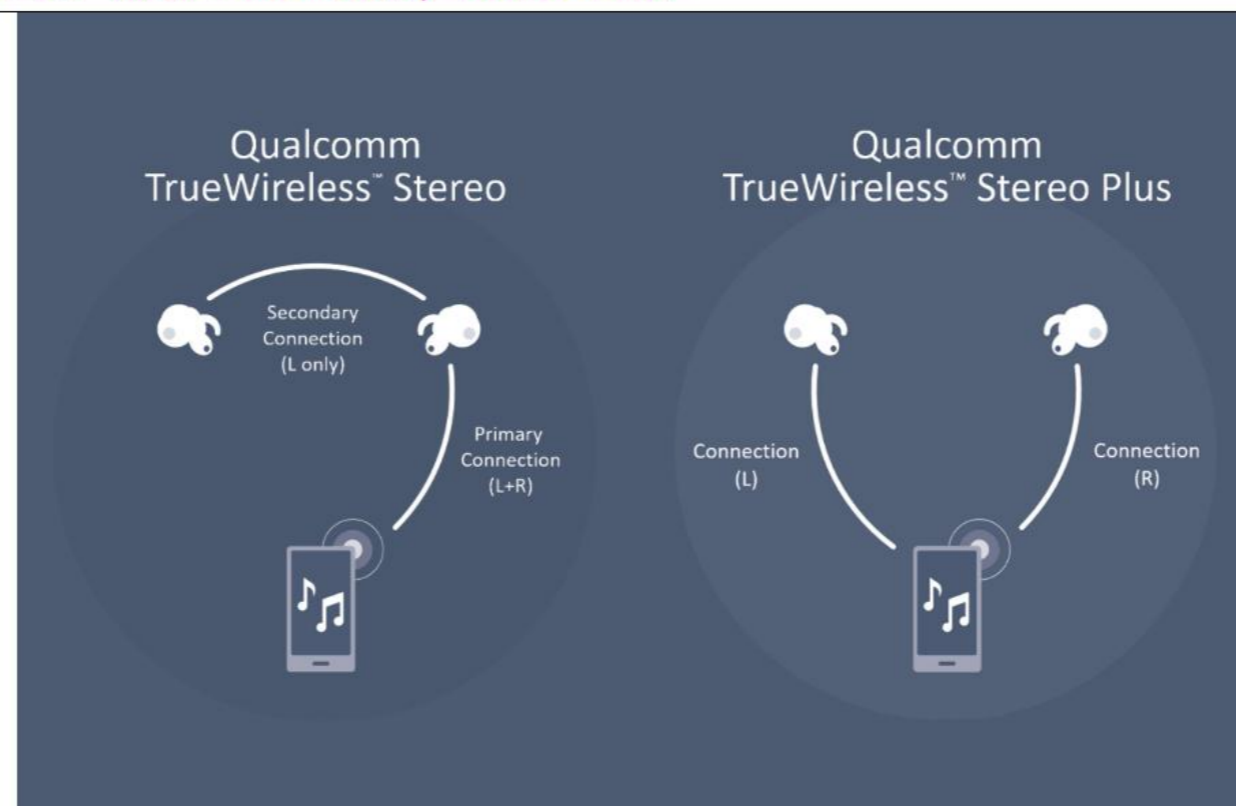
资料来源：络达官网

4.2、高通：TWS+千呼万唤始出来，Q to Q生态启动

2018年2月，高通推出了TWS+（True Wireless Stereo Plus）技术。根据其官网介绍，TWS+是Qualcomm-to-Qualcomm的连接技术，只能在使用高通QCC5100/QCC30XX蓝牙芯片的TWS耳机与基于骁龙845、670、710移动平台的手机之间实现。

在TWS+连接技术下，会有两路独立的音频流从手机直接传输到两个不同的耳机，即左右声道独立连接。如果耳机跟手机通信过程中，检测到手机不支持TWS+技术，耳机会自动转换到可以兼容几乎所有智能手机的TWS通用模式。

图表 26：高通 TWS+左右声道独立连接



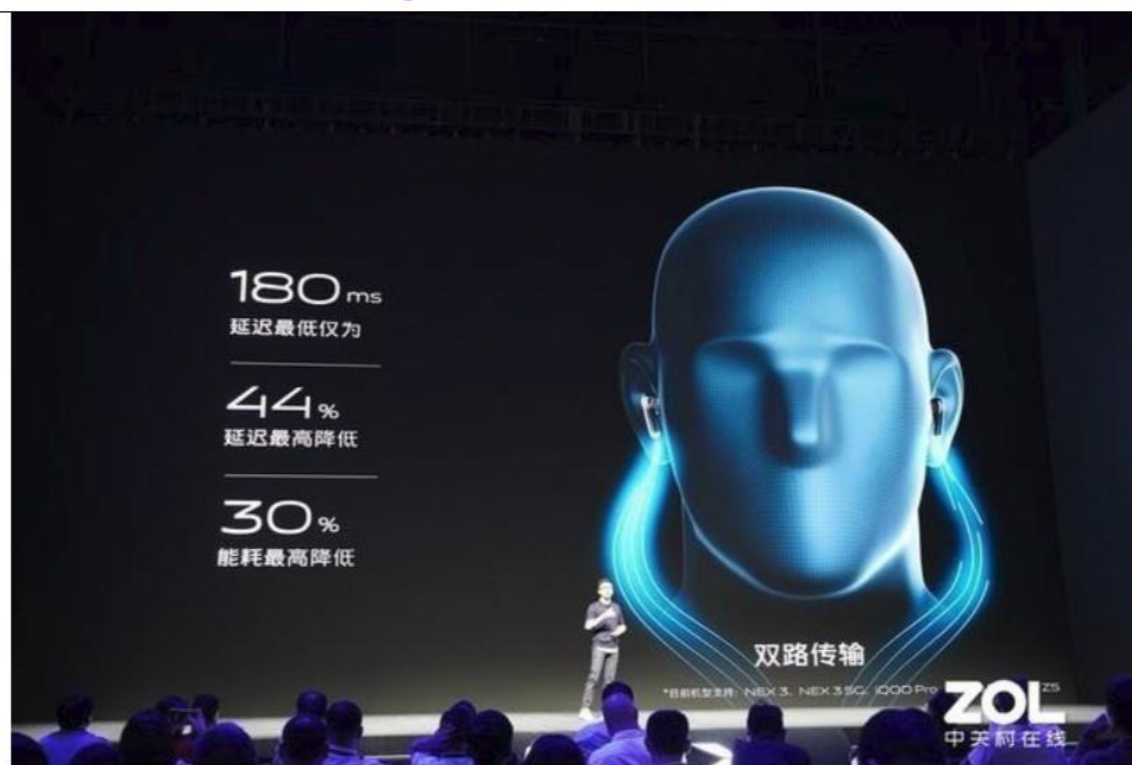
资料来源：高通官网

4.2、高通：TWS+千呼万唤始出来，Q to Q生态启动

高通TWS+技术已推出一年多时间，但推广速度较慢。由于TWS+技术实际上超出了现有的蓝牙标准，需要通过优化蓝牙标准或者安卓系统进行实现。疯米FUNCL AI、OPPO O-Free、小鸟track air、漫步者TWS5等产品尽管采用了高通QCC30XX芯片，但都阉割了TWS+功能。

2019年9月，vivo的TWS Earphone真无线蓝牙耳机是行业内首款搭载高通旗舰QCC5126方案，搭载使用骁龙855以上芯片的手机可以开启TWS Plus连接模式（目前支持机型为NEX 3、NEX 3 5G、iQOO Pro、iQOO Pro 5G、Z5）。

图表 27: vivo 的 TWS Earphone



资料来源：ZOL

4.2、高通：TWS+千呼万唤始出来，Q to Q生态启动

2019年4月发布的1more stylish同样阉割了TWS+功能，但1 more最新款的TWS+将于11月15日开始发货，对于骁龙 855 以上芯片的手机可实现TWS+功能。

我们认为，随着vivo 的 TWS Earphone以及1more最新款TWS耳机的推出，表明高通TWS+技术已经成熟，Q to Q生态才算真正的启动。

图表 28: 1more 开始支持 TWS+功能



06
核心

支持 TWS+ 功能*
双路传输，更低延迟

* 适配骁龙 855 及以上
平台安卓机型

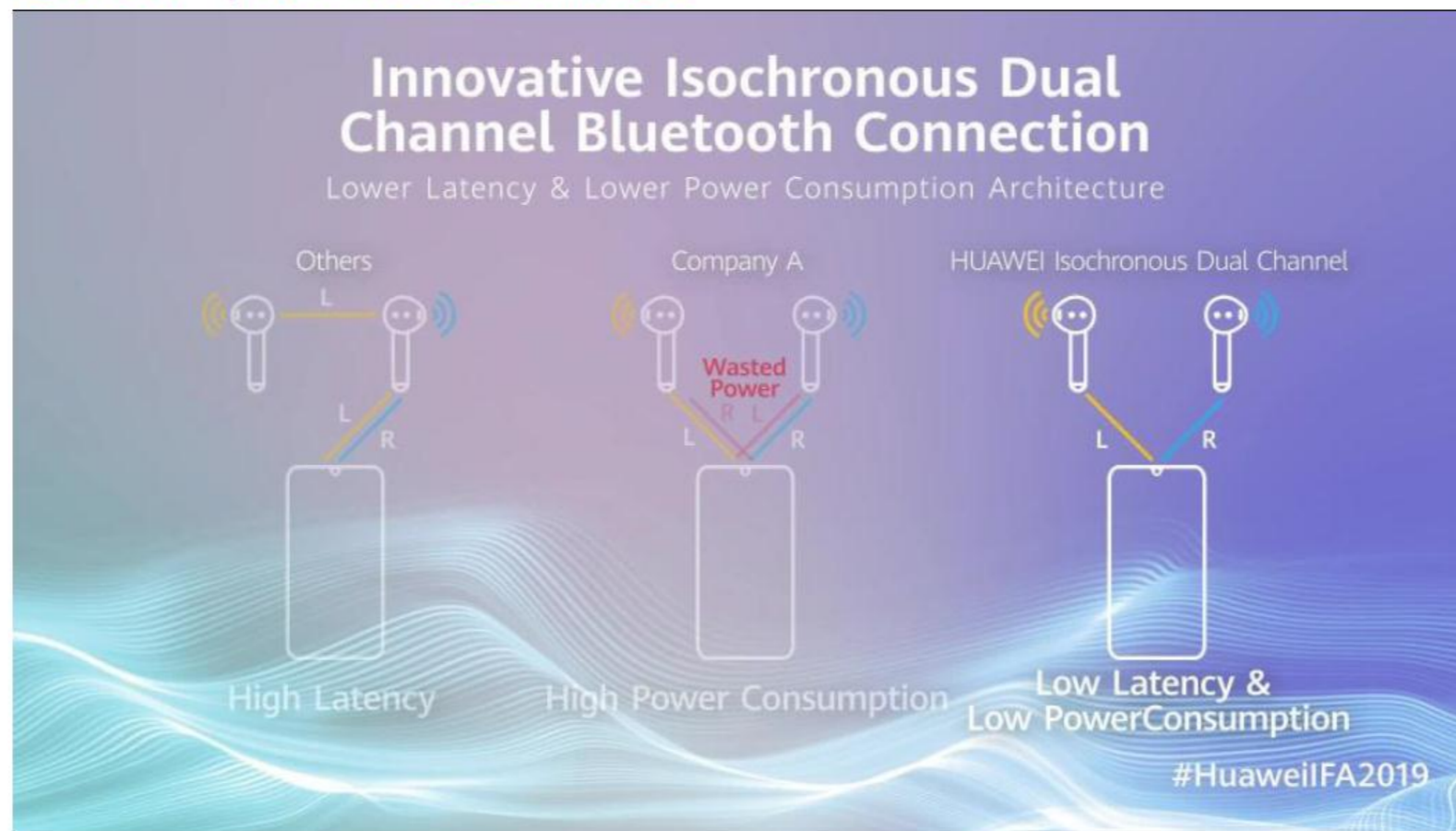
资料来源：1more

4.3、华为：自研麒麟A1芯片，自研双通道传输技术

过去，华为FreeBuds、FreeBuds 2 Pro、荣耀FlyPods采用的都是恒玄的转发方案。

2019年9月，华为发布的FreeBuds 3则采用了华为自研的麒麟A1芯片，自研双通道同步传输技术，可以实现左右耳机从手机端分别获得左右声道的信号（与高通的TWS+技术类似），实现更高效率的传输和更低的功耗。

图表 29：华为自研双通道传输技术



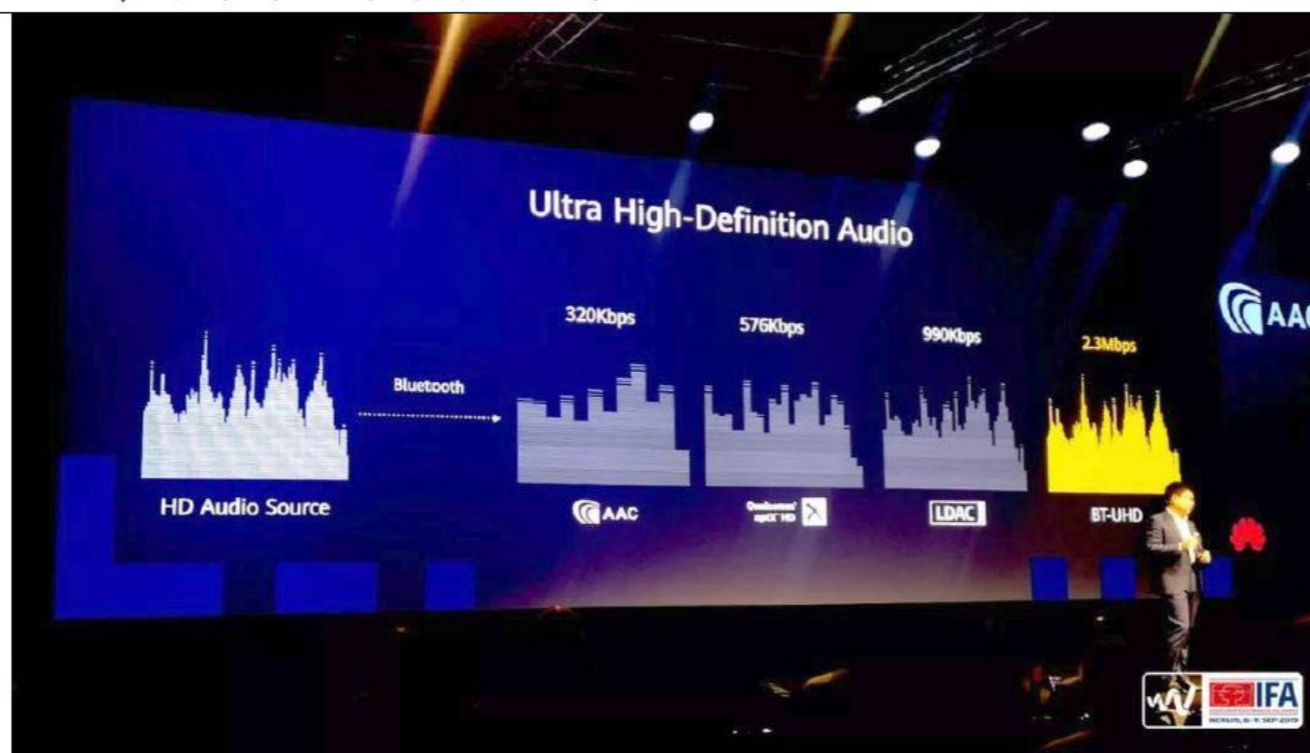
资料来源：华为

4.3、华为：自研麒麟A1芯片，自研双通道传输技术

在同样的干扰强度下，麒麟 A1 与苹果 H1 的抗干扰表现与 H1 基本一致，远远高于市场其他的芯片方案；在传输速率方面，麒麟 A1 芯片理论传输速率达到了 6.5Mbps，3 倍于其他芯片；在连接音频时，无损音频的传输速率达到了 2.3Mbps。此外，FreeBuds 3 搭配独立的 Audio DSP 处理单元，时延被缩减到了 190ms，这比 AirPods 的 220ms 少了 30ms。

我们认为，华为自研麒麟A1芯片与苹果自研H1 芯片类似，表明华为对TWS+耳机的定位上了一个新台阶。通过自研麒麟A1芯片与自身手机麒麟SOC平台进行适配，华为也将建立起自身的FreeBuds 3耳机-华为手机连接生态，达到甚至超过AirPods-iPhone生态良好的体验效果。

图表 30：华为自研双通道传输技术



资料来源：华为

4.4、蓝牙6：下一代蓝牙技术，或有惊喜

高通TWS+和华为FreeBuds 3都突破了现有的蓝牙5技术，实现了左右双通道传输，是对现有蓝牙5技术的优化与升级。

如果高通TWS+与华为的蓝牙技术有望成为下一代蓝牙技术蓝牙6的标准，即蓝牙6标准自身支持左右双通道传输，或将导致苹果的监听模式技术封锁的意义消失，而非苹果TWS耳机渗透率或将大大地加速，同时导致蓝牙芯片竞争格局发生变化。

当然，标准的形成并非易事，而是一件非常漫长而繁琐的事项，也会涉及到多个厂商之间的博弈；即使标准形成之后，标准的推广与应用也需要时间。

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

5、空间与竞争？

- 5.1、 当下：华强北白牌盛行，甚似当年“山寨机”
- 5.2、 空间：安卓TWS销量有望达AirPods的6倍
- 5.3、 竞争：集中度有望提升，手机厂商或成最终赢家

5.1、当下：华强北白牌盛行，甚似当年“山寨机”

TWS耳机有多火爆？或许华强北市场最为敏感。当下华强北白牌TWS耳机盛行，甚至有点重现2010年左右“山寨机”时代。

根据天猫APP上部分白牌TWS耳机产品介绍，我们发现白牌TWS已经可以基本实现AirPods的大部分功能。

图表 31：华强北白牌 TWS 耳机介绍

	上一代老款	二代至尊版新款
外观尺寸	略大	1:1
芯片	国产/老款	进口/洛达
蓝牙版本	4.0	5.0
连接方式	拿出耳机	开盖即连
支持弹窗	支持	支持
听歌时间	3-4小时	4-5小时
保护套	略小	支持原装
无线充电	否	是
电量显示	虚标	真实
入耳检测	×	✓

资料来源：天猫 app

5.1、当下：华强北白牌盛行，甚似当年山寨机

我们在拼多多和天猫APP上搜索发现，华强北白牌TWS耳机售价在100-300元左右，拼多多上第一名销量高达5000多件，天猫上某款产品月销量超过3000件。

图表 32：线上白牌 TWS 耳机销量情况



资料来源：拼多多、天猫

5.2、空间：安卓TWS销量有望达AirPods的6倍

上文我们提到，在苹果AirPods的引领下，TWS耳机百家争鸣；TWS耳机价格不是主要痛点，连接性能才是核心痛点。苹果AirPods的用户评价良好，而早期其他品牌厂商TWS的用户对其连接性能评价较差，原因在于苹果专利封锁了监听模式双耳连接方案。

现在，络达、高通、华为各显神通推出差异化的连接方案，使得连接性能逐渐缩进甚至超越苹果的监听方案。华强北白牌TWS耳机火爆表明市场需求较好，甚似当年山寨机，非苹果TWS耳机或将迎来行业拐点。

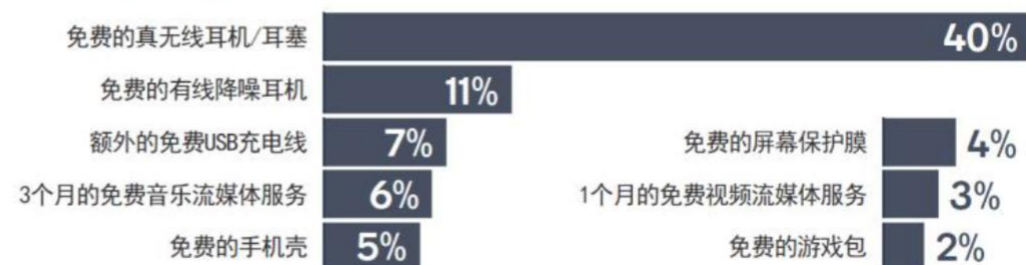
从出货量角度来看，根据Counterpoint数据，2019Q1 AirPods出货量约占所有TWS耳机出货量的一半，即安卓TWS与AirPods的出货量比例大约为1:1。根据Gartner数据，2018年全球智能手机出货量约14亿部，其中Apple约占2亿部，即安卓手机与Apple手机出货量比例大约为6:1。

根据高通《2019使用现状调研报告》统计，40%的消费者表示，随盒附赠蓝牙耳机会促使他们在选择智能手机时货比三家。考虑到TWS耳机主要是配合智能手机使用，替代传统的有线耳机，甚至有可能成为智能手机的标配。因此，我们合理类推，未来几年，安卓TWS的年销量有望达AirPods的6倍。

图表 33：随盒附赠 TWS 耳机有利于智能手机销售

40%的消费者表示，随盒附赠蓝牙耳机会促使他们在选择智能手机时货比三家。

影响下一次购买智能手机的因素



*本报告涉及的所有百分比、消费者行为和态度仅基于参与本次调研的受访者的回答。

资料来源：高通《2019使用现状调研报告》

5.2、空间：安卓TWS销量有望达AirPods的6倍

此外，根据高通《2019使用现状调研报告》统计，通常来说，即使无线耳机并无损坏，50%的消费者仍会选择每两年更换一次。

图表 34：无线耳机消费观



资料来源：高通《2019 使用现状调研报告》

5.3、竞争：集中度有望提升，手机厂商或成最终赢家

上文我们提到，目前TWS行业竞争格局是苹果一家独大，其他手机、传统音频、配件厂商百家争鸣，同时白牌TWS耳机盛行。

参考山寨机发展历史，我们认为TWS行业竞争格局将经历以下几个过程：

- 1) 苹果AirPods创造新产品，高端用户开始使用；
- 2) 价格低廉的白牌TWS耳机促进消费者尝试体验TWS耳机，有利于打开TWS行业市场需求；
- 3) 品牌厂商凭借产品质量与品牌优势，使得TWS耳机行业向品牌厂商集中；
- 4) 手机品牌厂商凭借TWS耳机与智能手机形成的生态带来更好的体验，使得TWS耳机行业进一步向手机品牌厂商集中。

因此，长期来看，我们认为苹果、华为、三星、OPPO、vivo、小米的手机品牌厂商的TWS耳机将占领主要市场。

在品牌厂商的背后是蓝牙解决方案的竞争格局，苹果采用自研蓝牙芯片；华为同样采用自研蓝牙芯片；三星未来同样有可能自研蓝牙芯片；而OPPO、vivo、小米则应该主要采用高通的蓝牙芯片，实现与高通骁龙平台的适配。

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

6、产业链组成？

6.1、 AirPods 2 BOM组成

6.2、 TWS产业链公司梳理

6.1、AirPods 2 BOM组成

AirPods2由2个耳机和1个充电盒组成，拆解后主要由芯片、被动元件、天线、电池、扬声器、麦克风、FPC\PCB等组成。

图表 36: AirPods2 零部件



资料来源: iFixit

图表 35: AirPods 2 BOM 表

	组件	数量 (个)	制造商
耳机	蓝牙芯片	1*2	苹果
	Nor Flash 128M	1*2	兆易
	天线开关	1*2	索尼
	电源管理 IC	2*2	意法半导体、德州仪器
	可编程 SOC	1*2	赛普拉斯
	光学传感器	2*2	\
	三轴加速度计	2*2	博世、意法
	音频解码器	1*2	Cirrus Logic
	MEMS 麦克风	2*2	歌尔
	同轴连接器	1*2	\
	FPC 蓝牙天线	1*2	\
	电感	11*2	\
	电容	88*2	\
	电阻	47*2	\
	扬声器	1*2	\
	振荡器	1*2	\
	电池	1*2	欣旺达
FPC 主板	1*2	鹏鼎控股	
充电盒	MCU	1	意法半导体
	USB 充电 IC	1	恩智浦
	电源管理 IC	2	德州仪器、美信
	6 轴传感器	1	博世
	无线充电 IC	1	博通
	LDO	2	\
	DC-DC	3	德州仪器
	过流保护	2	仙童
	LED	3	\
	电感	4	\
	电容	68	\
	电阻	60	\
	滤波器	1	\
	电池	1	三星、新普科技
	FPC、PCB	2+1	\

资料来源: iFixit, ewisetech

6.2、TWS产业链公司梳理

TWS的产业链主要包括ODM厂商和零组件厂商。ODM厂商主要包括歌尔股份、立讯精密、共达电声、瀛通通讯等。

零组件包括主控芯片、存储芯片、电源管IC、MEMS、音频解码器、过流保护IC、电池、FPC等。

- 主控芯片厂商主要包括苹果、华为、高通、恒玄、络达、瑞昱、杰理、博通集成等。
- Nor flash厂商主要包括兆易创新、华邦电、Adesto、旺宏、赛普拉斯等。
- 电源管理IC厂商主要包括德州仪器、恩智浦、意法半导体、圣邦股份、美信等。
- 过流保护IC厂商主要包括仙童、韦尔股份等。
- 电池厂商主要包括新普科技、欣旺达等。
- 声学MEMS厂商主要包括歌尔声学、瑞声科技等。

图表 37: TWS 产业链公司梳理

产业链	公司
ODM	歌尔股份、立讯精密、共达电声、瀛通通讯等
主控芯片	苹果、华为、高通、恒玄、络达、瑞昱、杰理、博通集成等
Nor flash	兆易创新、华邦电、Adesto、旺宏、赛普拉斯等
电源管理 IC	德州仪器、恩智浦、意法半导体、圣邦股份、美信等
过流保护 IC	仙童、韦尔股份等
电池	新普科技、欣旺达等
声学 MEMS	歌尔声学、瑞声科技等
FPC	鹏鼎控股、华通、耀华等

资料来源：iFixit, ewisetech, 光大证券研究所

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

7、投资建议

建议关注：

ODM厂商：歌尔股份、立讯精密、共达电声、瀛通通讯等。

零部件厂商：兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、汇顶科技、欣旺达、瑞声科技等。

1、TWS是爆品么？

2、痛点是什么？

3、难点是什么？

4、拐点已至

5、空间与竞争？

6、产业链组成？

7、投资建议

8、风险提示

8、风险提示

1. TWS行业渗透率不及预期。TWS耳机属于创新产品，其出货量与行业渗透率有关，如果渗透率不及预期，行业整体市场规模增速不及预期，进而影响整个产业链相关公司的收入。
2. TWS行业竞争加剧。TWS耳机行业百家争鸣，多个厂商加入行业竞争，如果需求不好，供给过剩导致行业竞争加剧，可能导致整个产业链相关公司盈利能力下降。
3. TWS行业技术进步放缓。TWS耳机属于消费类电子产品，如果技术进步放缓，产品创新周期变长，可能导致换机周期变长，从而影响行业整体增速与盈利水平。

谢谢观看!

THANK YOU!

光大证券研究所电子研究团队

刘凯
分析师

执业证书编号：S0930517100002
电子邮件：kailiu@ebscn.com
联系电话：021- 52523849

耿正
联系人

电子邮件：gengzheng@ebscn.com
联系电话：021- 52523862

王经纬
联系人

电子邮件：wangjingwei@ebscn.com
联系电话：0755- 34945524

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与、不与、也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

行业及公司评级体系

买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；

增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；

中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；

卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A股主板基准为沪深300指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中的观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司2019版权所有。