

# 甚似当年“山寨机”兴起，安卓 TWS 拐点已至

## ——TWS 耳机行业深度报告

行业深度

◆ **TWS 是爆品么？** 苹果自 2016 年 9 月发布 AirPods 至今三年，已证明 TWS 是一个成功的产品，真实的需求。Airpods 引领潮流，手机厂商、音频厂商、配件厂商、互联网公司百家争鸣。

◆ **蓝牙连接稳定性差，高延迟是痛点。** 苹果 AirPods 一家独大，其出货量占有所有 TWS 的一半以上。尽管安卓 TWS 价格已下降至百元级别，但由于蓝牙连接稳定性差、高延迟等因素影响导致安卓 TWS 不温不火。

◆ **安卓 TWS 拐点已至。** 过去，苹果 AirPods 对监听模式实施专利封锁，安卓 TWS 采用的转发方案连接性能较差。2019 年 Q3，联发科、高通、华为相继实现技术突破，解决蓝牙连接问题。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，安卓 TWS 耳机或将迎来行业拐点。

◆ **安卓 TWS 空间广阔。** 出货量角度，全球每年安卓和苹果手机出货量比例约为 6:1，而当下安卓和苹果 TWS 出货量比列仅为 1:1。我们预计苹果 AirPods 2019-2020 年出货量分别为 5000-6000 万、8000 万-1 亿只。考虑到 AirPods 主要由苹果用户购买，我们认为未来 2-3 年安卓 TWS 出货量有望达到 6 亿只。

◆ **TWS 市场集中度有望上升。** 在苹果创造产品验证需求之后，随着安卓阵营技术突破，我们认为当下 TWS 行业正处于“山寨”与品牌野蛮生长阶段；未来 2-3 年，考虑到 TWS 耳机与智能手机形成生态将带来更好的体验，竞争格局有望进一步向手机品牌厂商集中。

◆ **投资建议：** 甚似当年“山寨”机兴起，安卓 TWS 拐点已至，首次覆盖 TWS 耳机行业，给予“买入”评级。持续推荐兆易创新、圣邦股份，维持“买入”评级；首次覆盖歌尔股份、立讯精密、亿纬锂能、鹏辉能源，给予“买入”评级；建议关注韦尔股份、欣旺达、漫步者、共达电声、佳禾智能、瀛通通讯、赣锋锂业等。

◆ **风险分析：** 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。

## TWS 耳机行业 买入（首次）

### 分析师

刘凯 (执业证书编号：S0930517100002)  
021-52523849  
[kailiu@ebsec.com](mailto:kailiu@ebsec.com)

马瑞山 (执业证书编号：S0930518080001)  
021-52523850  
[mars@ebsec.com](mailto:mars@ebsec.com)

### 联系人

耿正  
021-52523862  
[gengzheng@ebsec.com](mailto:gengzheng@ebsec.com)

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

### 重点公司估值及评级

证券代码	公司名称	股价(元)	EPS (元)			PE (倍)			投资评级
			18A	19E	20E	18A	19E	20E	
603986	兆易创新	203.66	1.26	2.19	3.27	161	93	62	买入
300661	圣邦股份	255.00	1.00	1.79	2.53	254	142	101	买入
002241	歌尔股份	20.42	0.27	0.40	0.67	76	51	30	买入
002475	立讯精密	36.70	0.51	0.78	1.12	72	47	33	买入
300014	亿纬锂能	52.53	0.59	1.83	2.28	89	29	23	买入
300438	鹏辉能源	25.53	0.94	1.27	1.71	27	20	15	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

## 投资聚焦

### 研究背景

苹果第一代 AirPods 于 2016 年 9 月发布，至今已经 3 年，证明了 TWS 耳机是一个真实的需求。AirPods 已成为苹果公司业绩增长的主要驱动力之一，其产业链公司也获得了较好的增长。但是，一般情况下，AirPods 主要由苹果手机用户购买，而安卓用户几乎不会购买使用。也就是说，安卓手机用户的 TWS 耳机潜在需求非常大，但是尚未得到满足。我们努力探寻安卓 TWS 过去三年没有放量的原因，以求研判安卓 TWS 耳机的发展状况与趋势。

### 我们的创新之处

我们从“TWS 是爆品么？痛点是什么？难点是什么？”这三个问题出发，相应得出了三个结论：1、AirPods 是一个成功的产品，TWS 是一个真实的需求；2、蓝牙连接稳定性、低延迟、简易性是 TWS 的核心痛点；3、难点在于苹果专利封锁 TWS 蓝牙连接监听方案，安卓 TWS 蓝牙连接转发方案体验较差。

当我们发现 2019Q3 联发科络达、高通、华为相继实现了蓝牙连接技术突破，解决了蓝牙连接稳定性、延迟性等问题，所以我们认为安卓 TWS 拐点已至。同时，我们发现华强北白牌 TWS 火爆，甚似当年“山寨机”，有利于加速普及 TWS 耳机，从而打开市场空间。

我们预计苹果 Airpods 2019-2020 年出货量分别为 5000-6000 万、8000 万-1 亿只。考虑到 Airpods 主要由苹果用户购买，根据苹果和安卓的手机出货量比例，我们认为未来 2-3 年安卓 TWS 出货量有望达到 6 亿只。

我们认为当下 TWS 行业正处于“山寨”与品牌野蛮生长阶段；未来 2-3 年，考虑到 TWS 耳机与智能手机形成生态将带来更好的体验，竞争格局有望进一步向手机品牌厂商集中。

### 投资观点

相比于智能手机黄金十年，考虑到大陆电子产业链完善，HOVM 等国产手机品牌厂商占据安卓阵营主要份额，我们认为 TWS 行业将会发展地更快更猛烈些。

上游零部件厂商推荐兆易创新、圣邦股份、亿纬锂能、鹏辉能源；建议关注韦尔股份、欣旺达、赣锋锂业等；

中游制造厂商推荐歌尔股份、立讯精密；建议关注共达电声（万魔声学）、佳禾智能、瀛通通讯等；

终端品牌厂商建议关注漫步者、共达电声（万魔声学）等。

# 目录

1、 TWS 是爆品么？	4
1.1、 苹果：接力 iPhone，可穿戴成驱动力	4
1.2、 TWS：AirPods 引领潮流，百家争鸣	4
2、 痛点是什么？	7
2.1、 价格：已降至百元级别，不是主要痛点	7
2.2、 连接：稳定性、低延迟、简易性才是核心痛点	8
2.3、 体验：音质、降噪、续航等是未来升级方向	9
3、 难点是什么？	14
3.1、 连接：其他厂商转发模式不及苹果监听模式	14
3.2、 蓝牙 5.0：并不能提升转发模式性能	15
4、 拐点已至	16
4.1、 络达：推出 MCSync 技术，AB1536 成爆款芯片	16
4.2、 高通：TWS+千呼万唤始出来，QtoQ 生态启动	17
4.3、 华为：自研麒麟 A1 芯片，自研双通道传输技术	19
4.4、 蓝牙标准：下一代蓝牙技术，或有惊喜	20
5、 空间与竞争？	21
5.1、 当下：华强北白牌盛行，甚似当年山寨机	21
5.2、 空间：安卓 TWS 销量有望达 AirPods 的 6 倍	21
5.3、 竞争：集中度有望提升，手机厂商或成最终赢家	23
6、 产业链组成？	24
6.1、 AirPods 2 BOM 组成	24
6.2、 TWS 产业链公司梳理	25
7、 投资建议与重点公司分析	26
7.1、 兆易创新：TWS 驱动 Norflash 周期上行，公司深度受益	26
7.2、 圣邦股份：TWS 对电源管理 IC 需求旺盛，公司深度受益	28
7.3、 歌尔股份：全球领先的声光电整体解决方案提供商	29
7.4、 立讯精密：中国精密制造行业龙头公司	32
7.5、 亿纬锂能：国内多元化锂电龙头公司	36
7.6、 鹏辉能源：国内消费锂电领先厂商	39
8、 风险分析	42

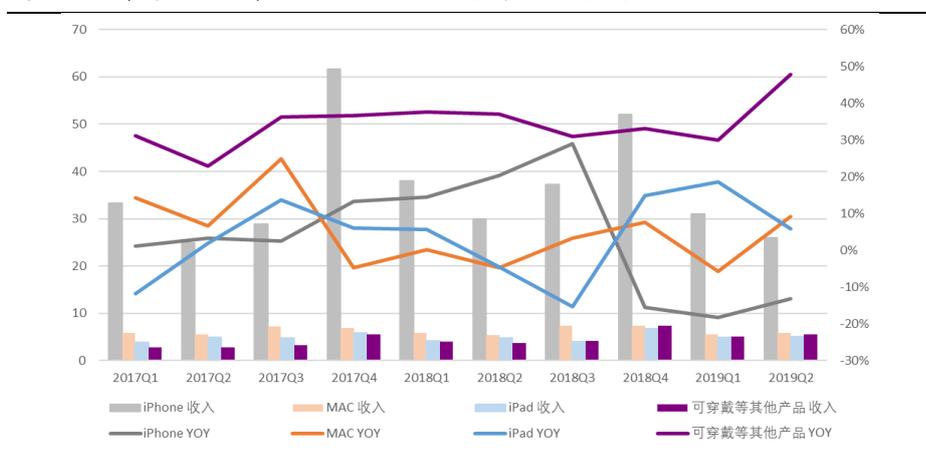
## 1、TWS 是爆品么？

### 1.1、苹果：接力 iPhone，可穿戴成驱动力

从大型机到 PC 再到智能手机，创新产品驱动电子行业不断蓬勃发展。随着全球智能手机行业逐渐饱和，苹果公司 iPhone 收入自 2018Q4 进入负增长阶段。可以预期的是，随着 5G 来临，5G 手机叠加换机潮将有望给智能手机行业带来第二春。

智能手机之后，下一个电子行业的驱动力是什么？毫无疑问，ARVR、智能驾驶、人工智能、物联网、区块链等都已成为当下电子行业发展的热门话题。我们开始考虑这些驱动力的先后问题，我们认为可穿戴产品将发展的更快一些。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 同比增长达 48%，成为苹果公司成长的主要驱动力。

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

2016 年 9 月，苹果公司发布第一代 AirPods，开创真无线 (TrueWireless 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



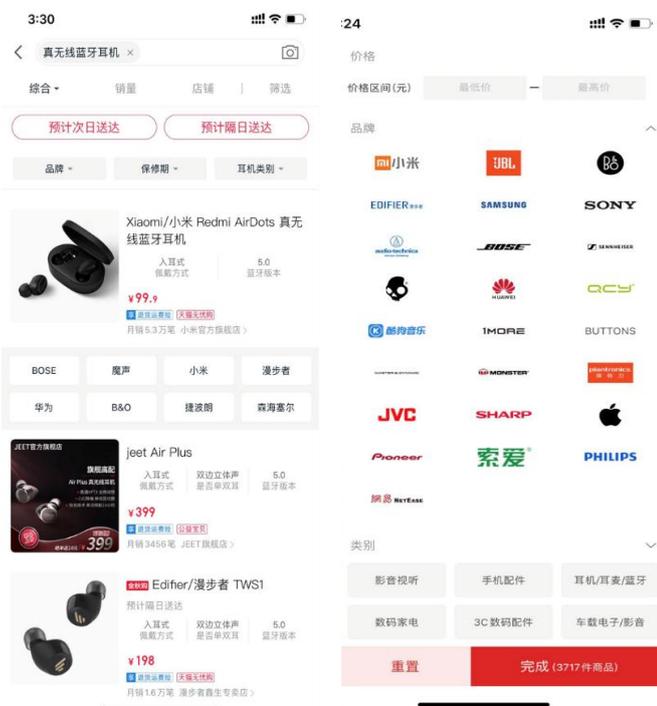
真无线蓝牙耳机



资料来源：苹果官网

在苹果 AirPods 的引领下，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

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。

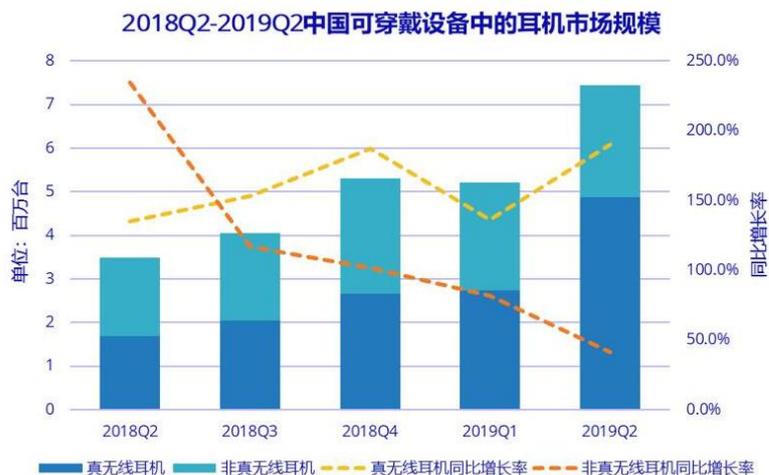
图表 4：全球真无线耳机市场出货量预测（台）



资料来源：Counterpoint

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**

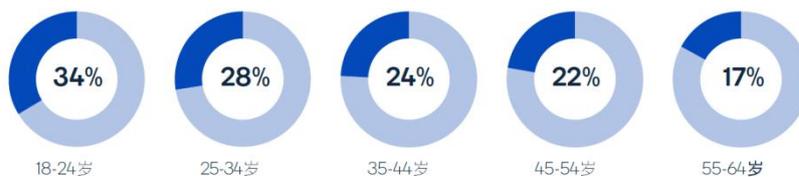


资料来源: IDC

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



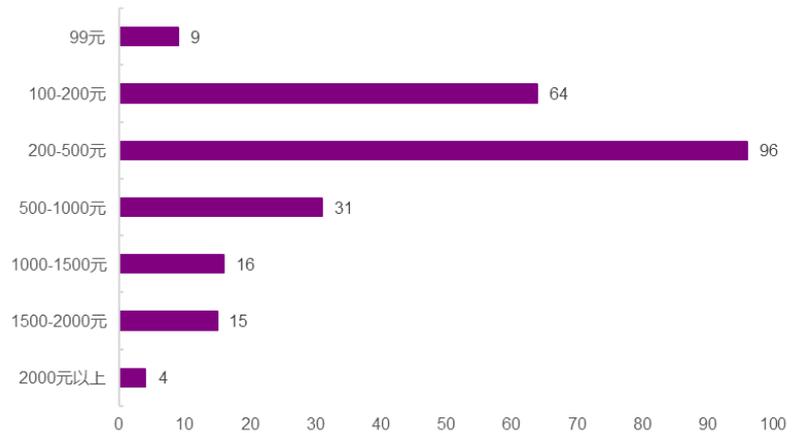
资料来源: 高通《2019 使用现状调研报告》

## 2、痛点是什么？

### 2.1、价格：已降至百元级别，不是主要痛点

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 余款，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

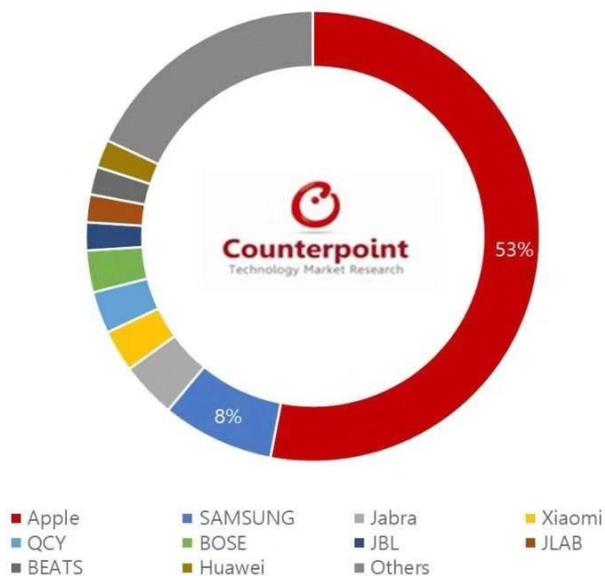
苹果 AirPods 售价超过 1200 元，华为、小米等厂商的 TWS 耳机价格已实现 100-1000 元价格区间的全覆盖。但根据 Counterpoint 数据，2019Q1 全球 TWS 出货量中苹果 AirPods 仍占据绝对优势，超过一半的份额。可见，即使价格下降到百元级别，除了 AirPods 之外的其他 TWS 耳机仍未能使得行业拐点到来，因此，我们认为价格不是 TWS 行业的主要痛点。

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	FreeBuds2	2018 年 12 月	799
	FreeBuds2Pro	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
	RedmiAirDots	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，第二代游戏延迟降低 30%。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

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。

## 2.3、体验：音质、降噪、续航等是未来升级方向

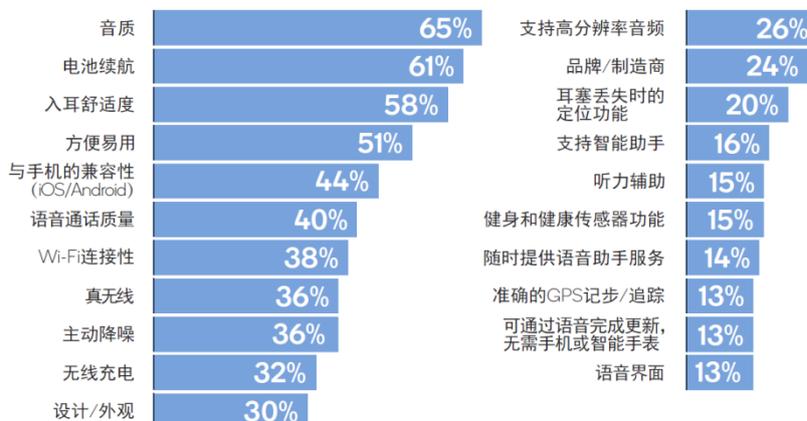
连接是 1，在实现 1 的基础上，音质、降噪、续航、入耳检测等功能为 TWS 耳机增添多个 0，使得 TWS 耳机的用户体验提升。

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 11：消费者看重的耳机功能

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》

### 2.3.1、音质：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。

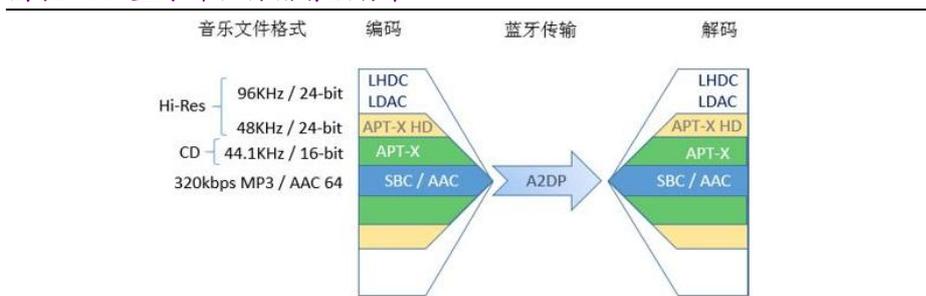
图表 12: 蓝牙 4.0 标准包含两个蓝牙标准



资料来源: 太平洋电脑

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。

图表 13: 蓝牙耳机传输音频标准



资料来源: 太平洋电脑

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：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

### 2.3.2、降噪：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。

图表 15：主动降噪原理



资料来源：凤凰科技

高通发布的《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。

### 2.3.3、续航：豆式电池成为主流配置

2019年10月，苹果发布了具有降噪功能的 AirPods Pro，其采用了豆式电池（可充电纽扣型锂电池），而 AirPods 第1代和第2代均采用圆柱形电池。尽管 AirPods Pro 耳机电池容量相比2代增大72%，但由于主动降噪功能耗电大而导致续航时间有所减少。

图表 16: AirPods Pro 采用豆式电池

	Airpods 2	Airpods Pro
电池形状	 圆柱型	 纽扣型
电池型号	GOKY A1604	VARTA CP1154 A3HOC
电池容量	93mWh	160mWh
最长续航时间	5 小时	4.5 小时

资料来源：苹果官网，我爱音频网；注：Airpods Pro 电池容量增大 72%，续航时间减少因主动降噪耗电

**豆式电池相比于圆柱形电池具有以下优势：**

**高能量密度：**以亿纬锂能三款锂离子电池为例，ICR1254(豆式)、ICR18650(圆柱形)、EVE78400(圆柱软包) 能量密度依次减小。

**体积小质量轻：**例如亿纬锂能 ICR1254，仅重 1.8g，体积 0.61cm<sup>3</sup>，占用空间小。

**循环寿命长：**例如亿纬锂能 ICR1254，能实现快速充电续航持久，2C（120mA）充电循环，充电时间 1.5 小时左右；循环次数达 1200 次时，容量保持率 >85%。

**其他优势：**方便正负极焊接、尺寸一致性好、稳定性好。

除 AirPods Pro 外，华为、三星、索尼、1MORE、BOSE 等品牌 2019 年多款 TWS 耳机也都采用了豆式电池方案。

Airpods Pro 的豆式电池供应商为德国 varta。国产豆式电池厂商包括亿纬锂能、紫建电子(VDL)、鹏辉能源。亿纬锂能“金豆”电池进入三星供应链，VDL 已为 HOVM 和其他音频厂商供货，鹏辉能源进入疯米、JBL 供应链。

图表 17：2019 年主流 TWS 耳机纽扣锂电池方案汇总

2019年主流TWS真无线蓝牙耳机纽扣锂电池方案汇总				
www.52audio.com				
品牌	型号	容量	应用案例	
Apple苹果	CP1154	0.16Wh	AirPods Pro	
GreatPower鹏辉能源	1254	60mAh	疯米FUNCL AI TWS真无线蓝牙耳机	
	1254	60mAh	JBL Free 真无线TWS耳机	
GOLDEN ENERGY金能电池	1054	40mAh	/	
	1254	60mAh	/	
HUXINLI汇鑫利	1042	38mAh	/	
	1254	55mAh	/	
LIYUAN力源	LIR854	23±2mAh	/	
	LIR943	25±2mAh	/	
	LIR1054	45±2mAh	/	
	LIR1254	60±5mAh	/	
	LIR1454	85±5mAh	/	
LIDEA电的电子	LIR1654	120±5mAh	/	
	LIR940	25mAh	/	
	LIR1040	35mAh	/	
	LIR1054	30mAh	/	
	LIR1240	50mAh	/	
MIC-POWER微电新能源	LIR1254	55mAh	派美特T5真无线立体声蓝牙耳机	
	LIR1254	55mAh	酷狗X5 真无线蓝牙耳机	
	LIR1454	90mAh	/	
	LIR1654	120mAh	/	
	M1010051	0.278Wh	爱奇艺Verb耳机	
Miyear美尼电子	M1254	0.222Wh	MEIZU魅族POP 2 真无线TWS蓝牙耳机	
	M0863	0.111Wh	vivo TWS Earphone真无线蓝牙耳机	
	M1254	0.222Wh	VIDVIE X-Pods入耳式蓝牙耳机	
	M0245	28mAh	/	
SZCEL赛亿欣	M0840	18mAh	/	
	M1040	36mAh	/	
	M1054	50mAh	/	
	M1240	55mAh	/	
	M1254	80mAh	/	
VARTA瓦尔塔	1254	55mAh	/	
	CP1454	0.3Wh	BOSE SOUNDSPOORT FREE	
	CP1454	0.3Wh	B&O Beoplay E8 TWS真无线蓝牙耳机	
	CP1654	120mAh	BRAGI The Headphone TWS蓝牙耳机	
	CP1254	0.2Wh	三星Galaxy Buds真无线蓝牙耳机	
	CP1454	0.3Wh	三星 Gear IconX 2018 TWS真无线蓝牙耳机	
	CP1254	0.2Wh	三星无线智能运动跟踪耳机Gear IconX	
	CP1254	0.2Wh	索尼运动豆WF-SP700N真无线蓝牙耳机	
VDL维都利	CP1254	0.2Wh	索尼WF-1000X“降噪豆”真无线降噪耳机	
	CP1254	0.2Wh	索尼WF-1000XM3真无线降噪耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	1MORE 万魔 Stylish 时尚真无线耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	Anker Soundcore LIBERTY AIR TWS真无线耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	Air by Crazybaby TWS真无线蓝牙耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	华为FreeBuds 真无线TWS蓝牙耳机	
	LIRZJ1254C	0.315Wh	魅族POP真无线蓝牙耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	努比亚nubia Pods TWS真无线蓝牙耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	小鸟TRACK Air+真无线入耳式耳机	
	LIRZJ1254	0.204Wh	小鸟TRACK Air真无线入耳式耳机	
ZeniPower至力	LIRZJ1254C	0.315Wh	小问智能耳机TicPods Free	
	LIRZJ1254C	0.315Wh	小问智能耳机增强版TicPods Free Pro	
YJPOWER言九电子	LIRZJ1254	0.204Wh	小米TWS真无线蓝牙耳机Air	
	LIR940	25mAh	/	
	LIR1040	35mAh	/	
	LIR1054	40mAh	/	
	LIR1240	50mAh	/	
	LIR1254	65mAh	/	
	LIR1454	90mAh	/	
	LIR1654	12mAh	/	

制表时间：2019年11月，我爱音频网为大家持续更新表格

资料来源：我爱音频网

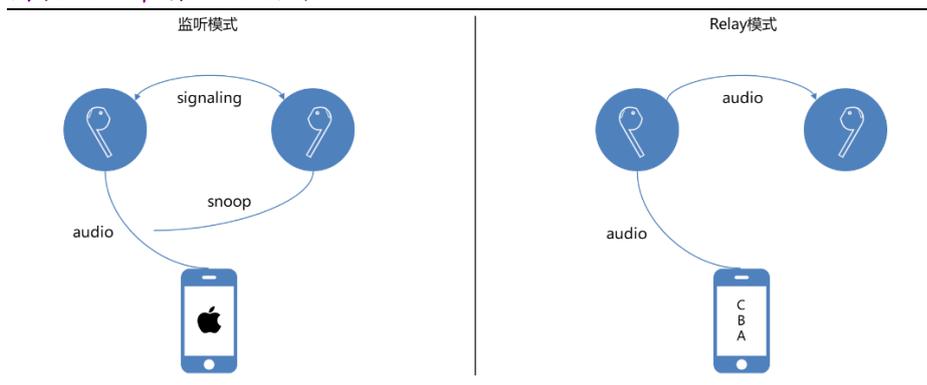
### 3、难点是什么？

#### 3.1、连接：其他厂商转发模式不及苹果监听模式

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）。

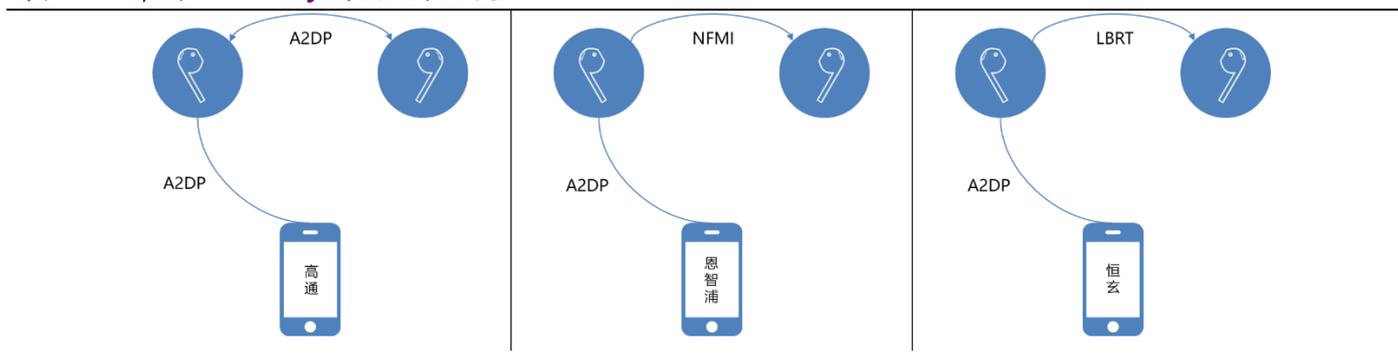
图表 18：早期 TWS 方案



资料来源：苹果、高通官网，光大证券研究所

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。

图表 19：早期 TWSrelay 转发技术分类



资料来源：高通、恩智浦、恒玄等官网，光大证券研究所

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）。

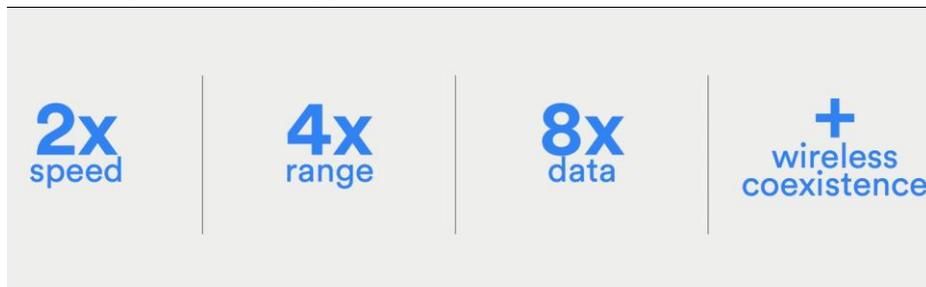
### 3.2、蓝牙 5.0：并不能提升转发模式性能

蓝牙 5.0 其实早在 2016 年就已经推出，在 **BLE 低功耗模式** 下具备更快更远的传输能力，传输速率是蓝牙 4.2 的两倍（速度上限为 2Mbps），有效传输距离是蓝牙 4.2 的四倍（理论上可达 300 米），数据包容量是蓝牙 4.2 的八倍。蓝牙 5.0 还支持室内定位导航功能，结合 WiFi 可以实现精度小于 1 米的室内定位。

2017 年蓝牙开始全面支持 Mesh 网状网络。全新的 Mesh 功能提供设备间多对多传输，并特别提高构建大范围网络覆盖的通信能力，适用于楼宇自动化、无线传感器网络等需要让数以万计的设备在可靠、安全的环境下传输的物联网解决方案。

2019 年蓝牙 5.1 引入了期待已久“寻向功能”，这一全新功能可帮助设备明确蓝牙信号的方向，进而帮助开发厘米级的实时定位和室内定位蓝牙方案。

图表 20：蓝牙 5.0 技术与蓝牙 4.2 对比



资料来源：SIG

**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。

## 4、拐点已至

### 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, MultiCastSynchronization) 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。

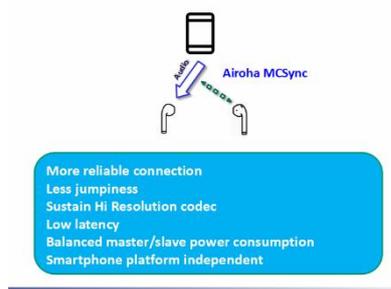
图表 21：苹果 Snoop 技术与络达 MCSync 技术



资料来源：络达官网

图表 22：MCSync 优势

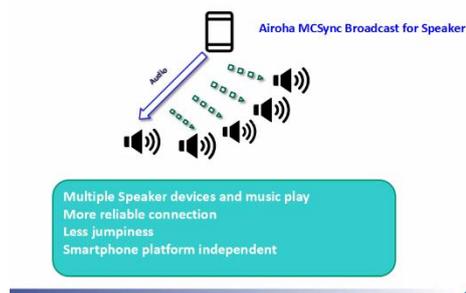
Airoha New TWS Technology MCSync (Multi Cast Synchronization)



资料来源：络达官网

图表 23：MCSync 支持 Multiple speakers

Airoha MCSync Broadcast for Speaker



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，成为爆款芯片。

图表 24：络达 AB153X 系列



资料来源：络达官网

图表 25：络达 AB153X 方案应用



资料来源：络达官网

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 26: 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





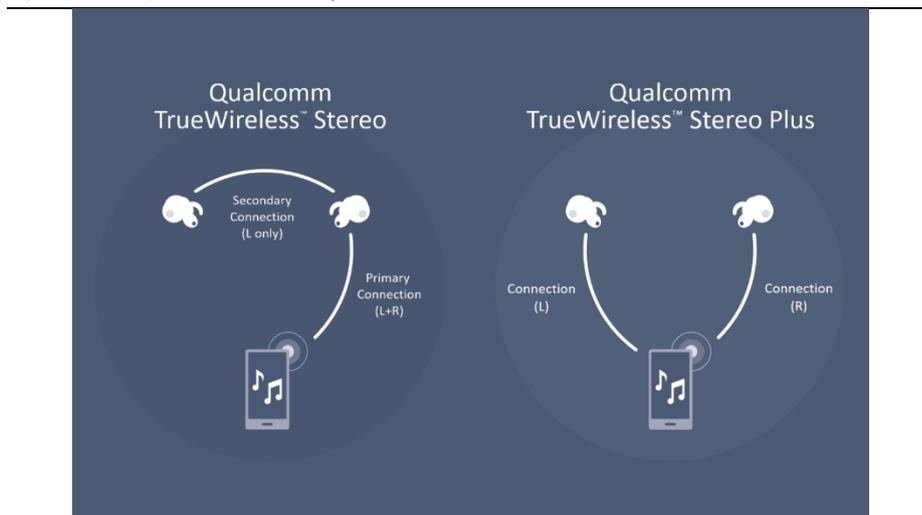
资料来源：络达官网

## 4.2、高通：TWS+千呼万唤始出来，QtoQ 生态启动

2018年2月，高通推出了TWS+（TrueWireless 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 27: 高通 TWS+左右声道独立连接

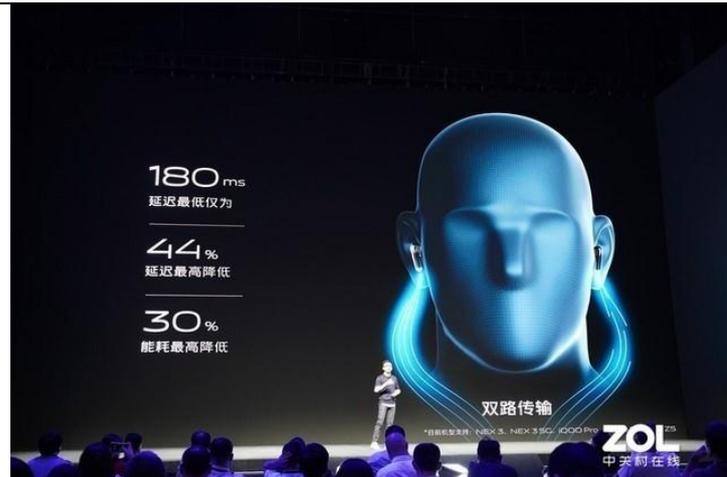


资料来源：高通官网

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 FUNCLAI、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 28: vivo 的 TWS Earphone



资料来源：ZOL

2019 年 4 月发布的 1more stylish 同样阉割了 TWS+ 功能，但双 11 期间销售的 1more 最新款 TWS 耳机对于骁龙 855 以上芯片的手机可实现 TWS+ 功能。

图表 29: 1more 开始支持 TWS+ 功能



资料来源：1more

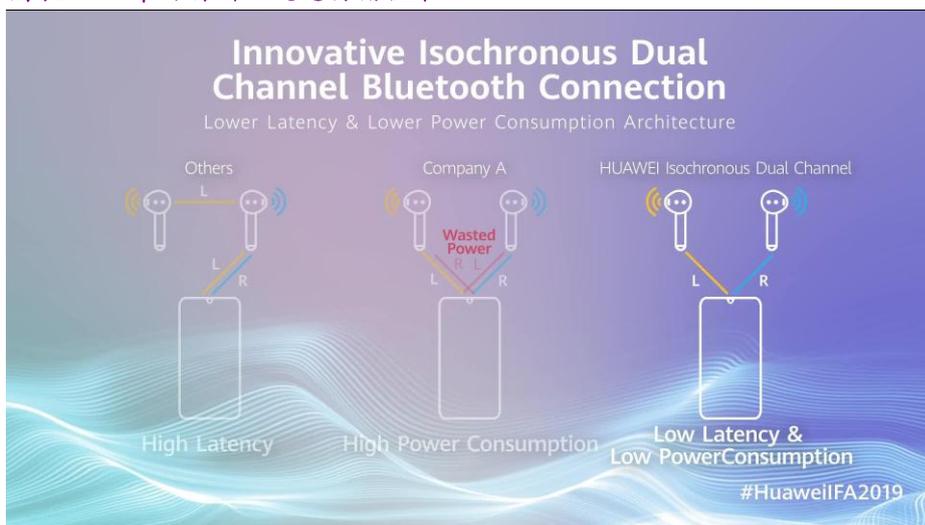
我们认为，随着 vivo 的 TWS Earphone 以及 1more 最新款 TWS 耳机的推出，表明高通 TWS+ 技术已经成熟，Q to Q 生态才算真正的启动。

### 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 FreeBuds3 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。

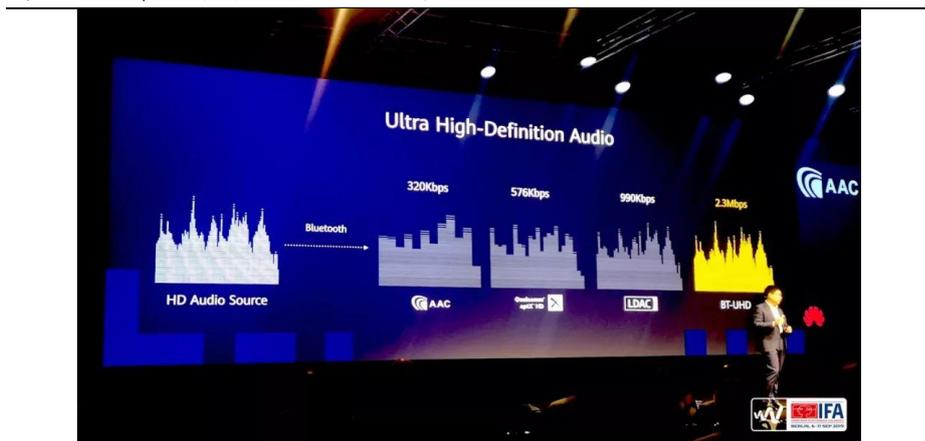
图表 30：华为自研双通道传输技术



资料来源：华为官网

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。

图表 31：华为自研双通道传输技术



资料来源：华为官网

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。

#### 4.4、蓝牙标准：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 5.0 技术，实现了左右双通道传输，是对现有蓝牙 5.0 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（或者蓝牙 5.2）的标准，即蓝牙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。

## 5、空间与竞争？

### 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 年左右山寨智能手机时代。

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。

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，使得连接性能逐渐接近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》

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》

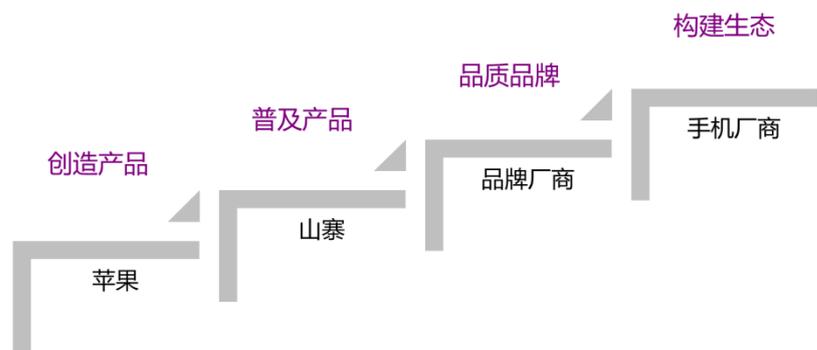
### 5.3、竞争：集中度有望提升，手机厂商或成最终赢家

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。

图表 35：TWS 行业发展阶段



资料来源：光大证券研究所

## 6、产业链组成？

### 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: AirPods 2 BOM 表

	组件	数量 (个)	制造商
耳机	蓝牙芯片	1*2	苹果
	NorFlash 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	LG
	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	新普科技、欣旺达
	FPC、PCB	2+1	\

资料来源: iFixit, ewisetech

图表 37: AirPods2 零部件



资料来源: iFixit

## 6.2、TWS 产业链公司梳理

TWS 的产业链主要包括 ODM 厂商、零组件厂商和品牌厂商。

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

存储厂商主要包括兆易创新、华邦电、Adesto、旺宏、赛普拉斯等。

电池厂商主要包括 Varta、亿纬锂能、紫建电子、鹏辉能源、国光电子、LG、欣旺达、赣锋锂业等。

ODM 厂商主要包括歌尔股份、立讯精密、共达电声、佳禾智能、瀛通通讯等。

品牌厂商主要包括苹果、华为、小米、漫步者、共达电声（万魔声学）等。

图表 38: TWS 产业链公司梳理

产业链	公司	
零组件	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
	耳机电池	Varta、亿纬锂能、紫建电子、鹏辉能源、国光电子、LG、赣锋锂业等
	充电盒电池	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
ODM	歌尔股份、立讯精密、共达电声、佳禾智能、瀛通通讯等	
品牌厂商	苹果、华为、小米、漫步者、共达电声（万魔声学）等	

资料来源: iFixit, ewisetech, 光大证券研究所

## 7、投资建议与重点公司分析

苹果创造产品，1999 元的 airpods pro 打开了价格的天花板；华强北白牌普及产品，打开了出货量的天花板；现在，高通、华为技术突破，可以媲美 Airpods 体验，安卓 TWS 迎来拐点。

相比于智能手机黄金十年，考虑到大陆电子产业链完善，HOVM 等国产手机品牌厂商占据安卓阵营主要份额，我们认为 TWS 行业将会发展地更快更猛烈些。

上游零部件厂商推荐兆易创新、圣邦股份、亿纬锂能、鹏辉能源；建议关注韦尔股份、欣旺达、赣锋锂业等；

中游制造厂商推荐歌尔股份、立讯精密；建议关注共达电声（万魔声学）、佳禾智能、瀛通通讯等；

终端品牌厂商建议关注漫步者、共达电声（万魔声学）等。

### 7.1、兆易创新：TWS 驱动 Norflash 周期上行，公司深度受益

公司是国内 Nor flash 龙头。公司拥有存储、微控制器、传感器三大事业部，构建平台型企业，打造存储、控制、传感、互联以及边缘计算一体化解决方案，有望在 IOT 物联网时代迎来快速发展。2019 年前三季度公司实现收入 22.04 亿元(YOY+28.04%)，归母净利润 4.50 亿元(YOY+22.42%)。

**TWS 驱动 Nor flash 周期上行，公司深度受益。**受益于 TWS 耳机等可穿戴产品需求旺盛，NOR 价格已触底反弹。公司不断升级产品优化产品结构，向 128M 等高容量发展，制程向 55nm 演进。公司已针对物联网、可穿戴、消费类推出业界最小封装 1.5mm x 1.5mm USON8 低功耗宽电压产品线。TWS 耳机等可穿戴产品对芯片尺寸要求严格，55nm 制程可以进一步缩小芯片尺寸，公司 55nm 产品预计将于 2019Q4 推出，将有助于公司进一步抢占可穿戴产品市场份额。此外，公司针对工控、汽车电子等高可靠性及高性能领域推出 256Mb、512Mb 等产品；并依据 AEC-Q100 标准认证了 GD25 全系列产品，是目前唯一的全国产化车规闪存产品，为汽车前装市场以及需要车规级产品的特定应用提供高性能和高可靠性的闪存解决方案。

**积极打造“MCU 百货商店”，国产替代加速进行。**MCU 产品种类多，应用广泛。相比于手机 SOC 和电脑 CPU，MCU 无需庞大复杂的应用生态，属于碎片化市场。MCU 竞争格局较为分散，国内厂商在手机等消费电子产品中已具备国产替代的能力。在 2018 年中国 Arm Cortex 内核 MCU 市场中，公司市场份额居第三位，达到 9.4%。受到中美贸易摩擦、华为事件等影响，MCU 国产替代加速进行中。公司积极打造“MCU 百货商店”，丰富产品组合，不断提升竞争优势。公司 MCU 产品累计出货数量已超过 3 亿颗，客户数量超过 2 万家，目前已拥有 330 余个产品型号、23 个产品系列及 11 种不同封装类型，可以覆盖入门级、主流型、增强型等开发应用需求。公司积极打造三种形态 MCU 产品，即纯逻辑型 MCU，eNVM 型 MCU 和 eRF 型 MCU，公司预计 2020 年将发布第一个加入 WiFi 连接的产品。

此外，公司成功研发出全球首款通用 RISC-V MCU GD32V 产品系列，创新使用 RISC-V 架构内核开发通用 MCU，并向客户提供完整的软件包、开发套件、解决方案等支持，应用覆盖物联网、工业控制、智能终端等领域。

**屏下指纹识别芯片研发进展顺利。**在智能手机 OLED 全面屏发展趋势下，屏下指纹识别方案渗透率快速提升。公司收购的思立微作为国内领先的光学屏下指纹识别厂商之一，已推出第二代光学屏下指纹识别方案和超薄光学屏下指纹识别方案，迎接 5G 手机时代。此外，公司独创 CSM 封装方案，可大幅缩小屏下指纹识别模组的面积，目前正在下游品牌手机厂商验证中。

### 盈利预测与投资建议

TWS 驱动 Nor flash 周期上行，公司 Nor flash 产品迎来量价齐升，盈利能力大幅提升；此外，MCU 产品国产替代加速，并表思立微增厚业绩，我们上调公司 2019-2021 年净利润预测至 7.05、10.51、13.69 亿元（原为 5.07、6.27、7.39 亿元），根据最新股本，对应 EPS 分别为 2.19、3.27、4.26 元，维持“买入”评级。

**风险提示：**半导体行业周期性风险，新产品研发不及预期，行业竞争加剧风险。

图表 39：兆易创新盈利预测与估值表

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	2,029.71	2,245.79	2,919.52	3,941.35	4,926.69
营业收入增长率	36.32%	10.65%	30.00%	35.00%	25.00%
净利润（百万元）	397.42	405.01	704.75	1,051.41	1,368.85
净利润增长率	125.26%	1.91%	74.01%	49.19%	30.19%
EPS（元）	1.24	1.26	2.19	3.27	4.26
ROE（归属母公司）（摊薄）	22.63%	21.35%	26.57%	29.51%	28.99%
P/E	164	161	93	62	48
P/B	37	34.4	24.6	18.3	13.8

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

## 7.2、圣邦股份：TWS 对电源管理 IC 需求旺盛，公司深度受益

圣邦股份是国内模拟芯片设计龙头，公司产品主要包括电源管理 IC 和信号链 IC。公司 2019 年前三季度实现收入 5.34 亿元 (YOY+22.74%)，归母净利润 1.20 亿元 (YOY+66.05%)。

**TWS 对电源管理 IC 需求旺盛，公司深度受益。**一个 TWS 耳机中至少需要 3 颗电源管理 IC，包括两个耳塞各 1 颗以及充电仓 1 颗。在国产替代加速进行的大背景下，由于 TWS 耳机是新产品，公司作为国内模拟芯片龙头能力过关，与国际大厂站在同一起跑线上，公司产品导入国内客户迅速，TWS 耳机放量成为公司电源管理 IC 业务高速增长的主要驱动力之一。

**拟收购钰泰半导体，扩充电源管理 IC 产品线。**2019 年 12 月 7 日，公司公告拟通过发行股份及支付现金的方式购买钰泰半导体南通有限公司。钰泰半导体是国内优质的电源管理 IC 厂商，其电源管理 IC 产品已在多个品牌的 TWS 中应用。公司收购钰泰半导体，有助于进一步扩充公司产品线，形成协同效应。

**模拟公司产品种类越多竞争力越强。**模拟行业具有重视经验积累、产品种类多、生命周期长、应用范围广的特征，模拟公司产品种类越多，产品组合越丰富，公司的竞争力将越强，德州仪器拥有 10 万+产品和 10 万+客户。此外，并购重组是模拟行业厂商实现跨越式发展的跳板，德州仪器历史上进行了 36 次并购，牢牢占据模拟行业龙头地位。

**国产替代加速，长期看好模拟龙头发展。**中美贸易摩擦下，国内终端厂商开始将供应链向国内转移，将真正发挥出下游带动上游发展的作用，半导体国产替代加速进行。国内模拟芯片市场空间大，但国产自给率低，进口替代空间巨大。公司作为国内模拟芯片龙头，不断加大研发能力，持续推出新产品，进一步丰富公司产品组合。厚积薄发，花开如期，随着公司产品种类越来越多，公司的竞争力越来越强，长期看好模拟龙头发展。

### 盈利预测与投资建议

TWS 对电源管理 IC 需求旺盛，公司深度受益，我们维持公司 2019-2021 年 EPS 为 1.79、2.53、3.35 元的预测，维持“买入”评级。

**风险提示：**半导体行业周期性风险、新产品研发不及预期风险、市场竞争优势减弱风险。

图表 40：圣邦股份盈利预测与估值表

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	531.51	572.39	793.65	1,108.28	1,442.79
营业收入增长率	17.60%	7.69%	38.66%	39.64%	30.18%
净利润 (百万元)	93.87	103.69	185.50	262.16	346.74
净利润增长率	16.33%	10.46%	78.89%	41.33%	32.26%
EPS (元)	0.91	1.00	1.79	2.53	3.35
ROE (归属母公司) (摊薄)	12.33%	11.83%	17.38%	20.58%	22.48%
P/E	281	254	142	101	76
P/B	35	30	25	21	17

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

### 7.3、歌尔股份：全球领先的声光电整体解决方案提供商

歌尔股份是全球领先的声光电整体解决方案提供商。公司坚持“零件+成品”的发展战略，在微型声学器件、虚拟现实、增强现实、光学、精密制造等领域建立起独有的竞争优势。公司主营业务主要面向以智能手机、智能平板电脑、智能可穿戴电子设备、虚拟现实/增强现实等为代表的消费电子领域。歌尔股份 2017 年收入 255 亿元，归母净利润 21.4 亿元，扣非归母净利润 19.5 亿元。但由于智能手机行业出货量下降、电声器件领域竞争加剧、公司新布局业务处于良率爬坡阶段、虚拟现实市场处于调整期等因素，2018 年收入 238 亿元 (YoY -7%)，归母净利润 8.68 亿元 (YoY -59%)。

公司主营业务分为精密组件业务、智能声学整机业务和智能硬件业务。公司在微型麦克风、MEMS 麦克风、MEMS 传感器、高端虚拟现实产品、微型扬声器、耳机产品、智能可穿戴电子产品、智能家用电子游戏机配件产品等领域占据市场领先地位。(1) 公司精密组件业务主要产品为微型麦克风、微型扬声器、扬声器模组、天线模组、MEMS 传感器及其他电子元器件等，2018 年收入 99.3 亿元 (YoY -4%)，毛利率 25.8% (-3.4pcts)；(2) 公司智能声学整机业务主要产品为有线耳机、无线耳机、智能无线耳机、智能音响产品等，2018 年收入 68.1 亿元 (YoY +25%)，毛利率 12.6% (-2.1pcts)；(3) 公司智能硬件业务主要为智能家用电子游戏机配件产品、智能可穿戴电子产品、VR/AR 产品、工业自动化产品等，2018 年收入 66.3 亿元 (YoY -28.5%)，毛利率 14.8% (-3.5pcts)。

短期 TWS 是歌尔股份的成长动能。在可穿戴式设备方面，苹果继 Watch 之后，再度创新性地推出 TWS 耳机 AirPods，AirPods 通过独有的监听模式连接，在保持着高效无线连接和传输信号的性能同时，更有着完美的用户体验，产品一经推出便备受市场喜爱。我们预计 AirPods 在 2019-2020 年的出货量约 5000-6000 万只、9000 万-1 亿只。歌尔股份作为 TWS 耳机龙头代工厂商，深度受益于 TWS 行业的快速发展。2019 年前三季度歌尔实现收入 241 亿 (YoY+56.23%)，归母净利润 9.85 亿元 (YoY+15.04%)。未来随着 TWS 销量持续增长与生产良率的提升，TWS 耳机有望持续驱动其业绩增长。

中长期 VR/AR 有望打开广阔成长空间。VR/AR 是 5G 未来最重要的应用场景之一，歌尔股份围绕即将到来的 5G 时代，创新性地推出了应用新型芯片解决方案的虚拟现实参考设计平台，在增强现实领域着重布局光学镜片、光栅、光机模组等新型光学器件。歌尔股份 VR 业务和 AR 业务在 2018 年收入分别贡献约 25 亿元和 2-3 亿元，客户包括索尼、OCULUS、微软等主流 VR/AR 厂商，我们预计 2019 年该业务收入与 2018 年基本持平，2020 年有望迎来高增长阶段。

图表 41：歌尔股份业务拆分预测（单位：亿元）

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>智能声学整机</b>					
收入		68.13	122.63	202.35	291.38
YOY		\	80.00%	65.00%	44.00%
毛利		8.59	17.54	35.41	56.82
毛利率		12.61%	14.30%	17.50%	19.50%
业务收入比例		28.68%	38.87%	44.93%	45.90%
<b>智能硬件</b>					
收入	98.36	66.27	84.16	122.88	188.00
YOY	26.31%	-32.63%	27.00%	46.00%	53.00%
毛利	18.43	9.84	13.91	21.50	33.84
毛利率	18.74%	14.84%	16.53%	17.50%	18.00%
业务收入比例	38.52%	27.90%	26.68%	27.29%	29.61%
<b>精密零部件</b>					
收入	152.66	99.31	104.28	119.92	148.70
YOY	39.56%	-34.95%	5.00%	15.00%	24.00%
毛利	36.96	25.66	26.94	30.99	38.42
毛利率	24.21%	25.84%	25.84%	25.84%	25.84%
业务收入比例	59.78%	41.81%	33.06%	26.63%	23.42%
<b>其他业务</b>					
收入	4.34	3.80	4.39	5.18	6.79
YOY	-22.78%	-12.44%	15.46%	18.04%	31.13%
毛利	0.81	0.60	0.70	0.83	1.09
毛利率	18.56%	15.77%	16.00%	16.00%	16.00%
业务收入比例	1.70%	1.60%	1.39%	1.15%	1.07%
<b>综合</b>					
综合收入	255.37	237.51	315.46	450.32	634.87
YOY	32.40%	-6.99%	32.82%	42.75%	40.98%
综合毛利	56.21	44.70	59.10	88.73	130.17
综合毛利率	22.01%	18.82%	18.73%	19.70%	20.50%
净利润	21.39	8.68	12.95	21.82	29.11
净利率	8.25%	3.56%	4.18%	4.89%	4.61%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

### 关键假设

**1、智能声学整机：**公司 2018 年开始做 TWS 无线耳机，随着 TWS 行业快速发展，公司作为行业龙头深度受益。我们预计公司 2019-2021 年智能声学整机业务收入增速分别为 80.00%、65.00%、44.00%；随着营收高增长和产品良率提升，该业务毛利率逐渐提升，分别为 14.30%、17.50%、19.50%。

**2、智能硬件：**公司智能手环业务持续高增长；ARVR 业务逐渐放量，我们预计将于 20 年开始推动智能硬件业务高增长。我们预计公司 2019-2021 年智能硬件业务收入增速分别为 27.00%、46.00%、53.00%；随着 ARVR 产品逐渐放量，该业务毛利率微降后有望逐渐提升，分别为 16.53%、17.50%、18.00%。

**3、精密零组件：**随着智能音箱、智能手表、TWS 耳机等可穿戴设备的快速发展，叠加 20 年 5G 手机换机周期到来，公司精密零组件业务有望触底回升。我们预计公司 2019-2021 年精密零组件业务收入增速分别为 5.00%、15.00%、24.00%；毛利率维持在 25.84%。

**4、其他业务：**收入占比非常小，我们预计公司 2019-2021 年其他业务收入增速分别为 15.46%、18.04%、31.13%；毛利率略有提升维持在 16.00%。

### 盈利预测

我们预计公司 2019-2021 年的营业收入分别为 315.46、450.32、634.87 亿元，对应同比增速分别为 32.82%、42.75%、40.98%；公司 2019-2021 年的毛利率分别为 18.73%、19.70%、20.50%；公司 2019-2021 年的归母净利润分别为 12.95、21.82、29.11 亿元，对应净利率分别为 4.18%、4.89%、4.61%。

### 投资建议

我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 0.40、0.67、0.90 元，当前股价对应 PE 分别为 51、30、23 倍。我们选取消费电子产业链立讯精密、信维通信、水晶光电作为可比公司，2020 年平均 PE 估值为 32 倍，高于公司估值水平。公司作为声学龙头，深度受益于 TWS 行业发展，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 42：歌尔股份可比公司估值情况

代码	证券	收盘价(元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
002475	立讯精密	36.70	0.76	1.02	1.30	49	36	28
300136	信维通信	43.74	1.12	1.50	1.95	39	29	22
002273	水晶光电	17.35	0.43	0.55	0.70	40	31	25
平均估值						43	32	25
002241	歌尔股份	20.42	0.40	0.67	0.90	51	30	23

资料来源：歌尔股份为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，20191213

**风险提示：**TWS 行业竞争加剧，公司 TWS 产品制造良率不及预期，公司 VR/AR 业务推进不及预期。

图表 43：歌尔股份盈利预测与估值表

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	25,537	23,751	31,545	45,031	63,486
营业收入增长率	32.40%	-6.99%	32.82%	42.75%	40.98%
净利润（百万元）	2,139	868	1,295	2,182	2,911
净利润增长率	29.53%	-59.44%	49.27%	68.45%	33.41%
EPS（元）	0.66	0.27	0.40	0.67	0.90
ROE（归属母公司）（摊薄）	14.36%	5.71%	7.87%	11.95%	14.20%
P/E	31	76	51	30	23
P/B	4.4	4.4	4.0	3.6	3.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

## 7.4、立讯精密：中国精密制造行业龙头公司

**立讯精密是中国精密制造行业龙头公司。**立讯精密主要生产经营连接线、连接器、声学、无线充电、马达及天线等零组件、模组与配件类产品，产品广泛应用于电脑及周边、消费电子、通讯、汽车及医疗等领域。公司坚持秉承“老客户、新产品；老产品、新客户、新市场”的发展思路，2018 年实现收入 358.5 亿元 (YoY+57%) 和归母净利润 27.2 亿元 (YoY +61%)，相较 2010 年上市时 10.1 亿元收入和 1.2 亿元归母净利润，实现了业绩超快速复合增长。立讯精密 2018 年各个业务线收入分别为：消费电子 268.1 亿元、电脑 37.3 亿元、通讯 21.5 亿元、汽车 17.3 亿元、其它 14.3 亿元。

立讯精密 2019 年前三季度实现收入 378.4 亿元 (YoY+70.96%)，归母净利润 28.9 亿元 (YoY+74.26%)，主要得益于公司 AirPods、马达、声学等消费电子业务持续高增长以及通信、汽车业务逐渐起量。

**一、消费电子业务：伴随着 A 客户共同成长。**第一大客户 2018 年贡献收入约 161 亿元收入,收入占比 45%。其中 A 客户具体产品包括:(1)AirPods; (2) iPhone 的 Lightning 线、马达、Type-C 线、LCP 天线后段、无线充电模组接收端、声学器件; (3) iPad 的 Lightning 线; (4) Macbook 的电源线、Type-C、声学器件; (5) Apple Watch: 无线充电、表带等。

**苹果 AirPods 是立讯精密消费电子业务短期核心成长动能。**在可穿戴式设备方面，苹果继 Watch 之后，再度创新性地推出 TWS 耳机 AirPods，AirPods 通过独有的监听模式连接，在保持着高效无线连接和传输信号的性能同时，更有着完美的用户体验，产品一经推出便备受市场喜爱。我们预计 AirPods 在 2019/2020 年的出货量分别约 5000-6000 万只/9000 万-1 亿只。立讯精密作为核心供应商，深度受益于 AirPods 的热销。立讯精密 AirPods 的两大主要代工厂为立讯电子科技(昆山)有限公司和吉安市立讯射频科技股份有限公司，其中电子科技 2018 年收入为 86 亿元和净利润 5.26 亿元，净利率 6.1%;吉安射频 2018 年收入 23 亿元和净利润 0.77 亿元，净利率 3.3%;我们测算 2018 年 AirPods 约为上市公司贡献约 80 亿元收入。

**二、通信业务：有望受益于 5G 网络建设。**公司在通信领域主要包括互联产品（高速连接器、高速电缆组件等）、射频产品（基站天线、滤波器等）及光电产品（有源光缆、光模块等），能够在第一时间为客户提供完整的信号、能源传输解决方案。信号数据从消费者所使用的终端产品到云端的完整传输链路，公司可提供全方位的技术、产品覆盖。目前，公司通讯业务在全球范围内已具备了良好的客户基础。

**三、汽车业务：有望打开广阔成长空间。**立讯精密 2018 年汽车相关业务约 17.3 亿元收入，目前主要有四个子公司负责汽车业务：（1）立讯精密工业(昆山)有限公司 2018 年收入 9.0 亿元、净利润 2000 万元，主要产品为车用连接器；（2）福建源光电装有限公司（持股 55%）2018 年收入 4.5 亿元，净利润 1700 万元；（3）德国 SuKunststofftechnik GmbH 在 2018 年收入 2.0 亿元，主要产品包括汽车领域的热塑产品；（4）晋江立讯智联有限公司（持股 80%）主要产品新能源电动汽车高压连接系统。此外，2017 年 8 月 30 日，公司控股股东香港立讯有限公司与 TRW Automotive Inc.（系德国采埃孚公司的全资子公司）在德国法兰克福就购买 TRW 旗下的全球车

身控制系统事业部（包含资产或股权）签署相关法律文件。TRW 是汽车工业零组件厂商，拥有射频电子及汽车接口周边研发、生产技术，且 TRW 拥有福特、菲亚特克莱斯勒及通用等汽车厂商客户群，并与之已建立了 50 年以上的合作关系。

**股权激励绑定核心管理团队，预计 2019 年期权费用约 2.7 亿元。**2019 年版股权激励向 348 人授予期权 6259.5 万份，占总股本比例 1.52%，行权价格为 23.36 元/股；2019-2024 年期权成本约为 1.1 亿元、1.1 亿元、7413 万元、4713 万元、2458 万元和 479 万元。五个行权期的可行权比例均为 20%，授予日期为 2018 年 11 月 26 日，第一个行权期时间为 2019 年 11 月 26 日-2020 年 11 月 25 日。2018 年版股权激励向 1899 人授予期权 9730.0 万份，占总股本比例 2.37%，行权价格为 17.58 元/股；2018-2023 年股票期权费用为 6070 万元、1.6 亿元、1.1 亿元、7408 万元、4337 万元和 1656 万元，五期可行权比例均为 20%，授予日期为 2018 年 11 月 26 日，第一个行权期时间为 2019 年 11 月 26 日-2020 年 11 月 25 日。2019 年版股权激励行权条件：2019-2023 年收入不低于 455、500、550、600 和 650 亿元；相较 2018 年版股权激励条件大幅提升：2019-2022 年收入不低于 350、410、470、540 亿元。

### 关键假设

**1、消费性电子：**TWS 行业发展快速，公司伴随 A 客户共同成长。我们预计公司 2019-2021 年消费性电子业务收入增速分别为 70.00%、50.00%、40.00%；随着工艺成熟，该业务毛利率略有提升并维持在 21.50%。

**2、电脑互联产品及精密组件：**随着电脑行业增速触底，公司凭借精密制造能力有望保持较低水平的增速。我们预计公司 2019-2021 年电脑互联产品及精密组件业务收入增速维持在 3.00%；毛利率维持在 21.54%。

**3、通讯互联产品及精密组件：**随着 5G 建设周期来临，公司通讯互联产品及精密组件业务有望获得发展。我们预计公司 2019-2021 年通讯互联产品及精密组件业务收入增速维持在 30.00%；毛利率维持在 20.82%。

**4、汽车互联产品及精密组件：**随着公司在汽车产业链中不断积累客户，公司汽车互联产品及精密组件业务有望维持高速增长。我们预计公司 2019-2021 年汽车互联产品及精密组件业务收入增速维持在 50.00%；毛利率维持在 16.72%。

**5、其他连接器：**收入占比非常小，我们预计公司 2019-2021 年其他业务收入增速维持在 5.00%；毛利率维持在 22.70%。

### 盈利预测

我们预计公司 2019-2021 年的营业收入分别为 563.09、814.21、1,116.33 亿元，对应同比增速分别为 57.06%、44.60%、37.11%；公司 2019-2021 年的毛利率分别为 21.28%、21.27%、21.24%；公司 2019-2021 年的归母净利润分别为 41.92、59.79、76.55 亿元，对应净利率分别为 7.44%、7.34%、6.86%。

图表 44：立讯精密业务拆分预测（单位：亿元）

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
<b>消费性电子</b>					
收入	151.88	268.07	455.72	683.58	957.01
YOY	120.08%	76.50%	70.00%	50.00%	40.00%
毛利	29.55	56.80	97.98	146.97	205.76
毛利率	19.45%	21.19%	21.50%	21.50%	21.50%
业务收入比例	66.54%	74.77%	80.93%	83.96%	85.73%
<b>电脑互联产品及精密组件</b>					
收入	43.48	37.33	38.45	39.60	40.79
YOY	-5.72%	-14.14%	3.00%	3.00%	3.00%
毛利	9.55	8.04	8.28	8.53	8.79
毛利率	21.96%	21.54%	21.54%	21.54%	21.54%
业务收入比例	19.05%	10.41%	6.83%	4.86%	3.65%
<b>通讯互联产品及精密组件</b>					
收入	16.55	21.52	27.98	36.37	43.64
YOY	56.87%	30.03%	30.00%	30.00%	20.00%
毛利	3.58	4.48	5.82	7.57	9.09
毛利率	21.63%	20.82%	20.82%	20.82%	20.82%
业务收入比例	7.25%	6.00%	4.97%	4.47%	3.91%
<b>汽车互联产品及精密组件</b>					
收入	11.31	17.28	25.92	38.88	58.32
YOY	25.11%	52.79%	50.00%	50.00%	50.00%
毛利	1.87	2.89	4.33	6.50	9.75
毛利率	16.49%	16.72%	16.72%	16.72%	16.72%
业务收入比例	4.95%	4.82%	4.60%	4.78%	5.22%
<b>其它连接器</b>					
收入	5.04	14.31	15.03	15.78	16.57
YOY	73.20%	183.93%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利	1.12	3.25	3.41	3.58	3.76
毛利率	22.20%	22.70%	22.70%	22.70%	22.70%
业务收入比例	2.21%	3.99%	2.67%	1.94%	1.48%
<b>综合</b>					
综合收入	228.26	358.51	563.09	814.21	1,116.33
YOY	65.85%	57.06%	57.06%	44.60%	37.11%
综合毛利	45.67	75.46	119.83	173.15	237.14
综合毛利率	20.01%	21.05%	21.28%	21.27%	21.24%
净利润	16.91	27.23	41.92	59.79	76.55
净利率	7.41%	7.60%	7.44%	7.34%	6.86%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

### 投资建议

我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 0.78、1.12、1.43 元，当前股价对应 PE 分别为 47、33、26 倍。我们选取消费电子产业链歌尔股份、信维通信、佳禾智能作为可比公司，2020 年平均 PE 估值为 36 倍，高于公司估值水平。公司作为精密制造龙头，深度受益于 TWS 行业发展，首次覆盖，给予“买入”评级。

**图表 45：立讯精密可比公司估值情况**

代码	证券	收盘价(元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
002241	歌尔股份	20.42	0.39	0.56	0.72	52	36	28
300136	信维通信	43.74	1.12	1.50	1.95	39	29	22
300793	佳禾智能	53.63	0.86	1.26	1.75	62	43	31
平均估值						51	36	27
002475	立讯精密	36.70	0.78	1.12	1.43	47	33	26

资料来源：立讯精密为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，20191213

**风险提示：**TWS 行业竞争加剧，公司 TWS 产能扩产不及预期，公司通讯、汽车业务推进不及预期。

**图表 46：立讯精密盈利预测与估值表**

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	22,826	35,850	56,307	81,418	111,630
营业收入增长率	65.86%	57.06%	57.06%	44.60%	37.11%
净利润（百万元）	1,691	2,723	4,192	5,979	7,655
净利润增长率	46.18%	61.05%	53.95%	42.64%	28.04%
EPS（元）	0.32	0.51	0.78	1.12	1.43
ROE（归属母公司）（摊薄）	13.07%	17.57%	21.51%	24.71%	25.47%
P/E	116	72	47	33	26

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

## 7.5、亿纬锂能：国内多元化锂电龙头公司

**公司是国内多元化锂电龙头。**公司的主要业务是消费电池（包括锂原电池、小型锂离子电池）和动力电池（包括新能源汽车电池及其电池系统、储能电池）的研发、生产和销售。消费电池主要服务于消费与工业领域，服务的市场包括智能表计、智能安防、智能交通、物联网、智能穿戴、电动工具等，是支持万物互联的关键能源部件之一。动力电池主要服务于动力与储能领域，服务的市场包括新能源汽车、电动叉车等工程器械、电动船舶等领域，以及通讯储能、电力储能、分布式能源系统等，是支持能源互联网的重要能源系统。

公司 2018 年实现收入 43.51 亿元 (YoY+45.9%) 和归母净利润 5.71 亿元 (YoY +41.5%)。公司 2018 年锂原电池实现收入 12 亿元，锂离子电池（小型锂离子电池和动力电池）实现收入 31.51 亿元。公司 2019 前三季度实现收入 45.77 亿元 (YoY+52.1%) 和归母净利润 11.59 亿元 (YoY+205.9%)。

**锂原电池优势明显，ETC 驱动高增长。**2019 年下半年，根据国家对于电子不停车收费系统 (ETC) 实施方案的安排，公司作为 ETC 复合电源的主要供应商，ETC 将为公司锂原电池和 SPC 产品的销售收入带来大幅增长。在智能表计领域，国家智能电表新一轮招标开启，同时国际大客户的订单稳定，国内外市场稳定发展。汽车电子市场应用方面，随着欧盟立法要求所有销售车辆配置 E-call 紧急救援服务系统，国际车载市场对可靠电源的需求快速增长；随着国内强制要求乘用车装配 TPMS 胎压监测，TPMS 用锂原电池需求也将快速增长，公司将率先受益。

**小型锂离子电池渐入佳境，TWS 打开新空间。**公司小型软包电池业务在电子雾化器和智能穿戴细分应用领域市场占有率快速提升，已经与国内外知名品牌大客户形成稳固的战略合作关系，由此带来小型软包电池业务高速增长。公司的三元圆柱 18650 电池成功转型为消费类电池，切入工具和两轮电动车市场。公司在 2019 年 9 月推出可充电豆式电池 V2.0，可用于 TWS 耳机，随着 TWS 耳机市场高速增长，将为公司小型锂离子电池业务打开新空间。

**动力电池产能逐步释放，驱动业务快速增长。**公司完成了第一阶段动力电池产能的建设，同时拥有方形磷酸铁锂电池、软包三元电池等技术路线产品，为新能源汽车、通讯及电力储能、电动船舶等应用领域提供完整电源解决方案，丰富的产品和市场布局驱动公司动力电池业务的快速增长。

**麦克韦尔业务转为投资收益。**麦克韦尔是全球电子烟 ODM 龙头。公司 2013 年 4.39 亿元收购麦克维尔 50.1% 股权；经历过股权结构变化，2018 年开始麦克韦尔不再合并报表。目前，公司持有麦克韦尔 37.55% 股权，麦克韦尔业务转为投资收益。

### 关键假设

**1、锂原电池：**公司锂原电池优势明显，ETC 驱动短期高增长，后续智能电表、TPMS 等需求接力有望抵消 ETC 下降。公司我们预计公司 2019-2021 年锂原电池业务收入增速分别为 55.00%、10.00%、10.00%；随着 2019 年收入高速增长，规模化优势显现，该业务毛利率提升并维持在 45.00%。

**2、小型锂离子电池：**小型锂离子电池渐入佳境，TWS 打开新空间。我们预计公司 2019-2021 年小型锂离子电池业务收入增速分别为 50.00%、50.00%、30.00%；随着规模化优势逐显现，毛利率分别为 25.00%、30.00%、35.00%。

**3、动力电池：**动力电池产能逐步释放，驱动业务快速增长。我们预计公司 2019-2021 年动力电池业务收入增速分别为 75.00%、110.00%、30.00%；随着产能利用率逐渐提升，毛利率分别为 22.00%、24.00%、25.00%。

图表 47：亿纬锂能业务拆分预测（单位：亿元）

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>锂原电池</b>					
收入	10.91	12.00	18.60	20.46	22.51
YOY	40.59%	9.99%	55.00%	10.00%	10.00%
毛利	4.33	4.77	8.37	9.21	10.13
毛利率	39.70%	39.73%	45.00%	45.00%	45.00%
<b>小型锂离子电池</b>					
收入	4.32	18.01	27.02	40.52	52.68
YOY	32.92%	316.90%	50.00%	50.00%	30.00%
毛利	1.04	3.24	6.75	12.16	18.44
毛利率	24.00%	18.00%	25.00%	30.00%	35.00%
<b>动力电池</b>					
收入	9.60	13.50	23.63	49.61	64.50
YOY	87.87%	40.63%	75.00%	110.00%	30.00%
毛利	2.02	2.43	5.20	11.91	16.12
毛利率	21.00%	18.00%	22.00%	24.00%	25.00%
<b>综合</b>					
综合收入	29.82	43.51	69.24	110.60	139.68
YOY	27.47%	45.89%	59.14%	59.73%	26.30%
综合毛利	8.69	10.44	20.32	33.27	44.69
综合毛利率	29.15%	24.00%	29.35%	30.08%	31.99%
归母净利润	4.03	5.71	17.76	22.08	30.21
净利率	13.51%	13.12%	25.65%	19.96%	21.63%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

### 盈利预测

我们预计公司 2019-2021 年的营业收入分别为 69.24、110.60、139.69 亿元，对应同比增速分别为 59.14%、59.73%、26.30%；公司 2019-2021 年的毛利率分别为 29.35%、30.08%、31.99%；公司 2019-2021 年的归母净利润分别为 17.76、22.08、30.21 亿元，对应净利率分别为 25.65%、19.96%、21.63%。

### 投资建议

我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 1.83、2.28、3.12 元，当前股价对应 PE 分别为 29、23、17 倍。我们选取电池厂商欣旺达、德赛电池、宁德时代作为可比公司，2020 年平均 PE 估值为 25 倍，略高于公司估值。公司作为国内多元化锂电龙头，多点开花驱动业绩持续高增长，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 48：亿纬锂能可比公司估值情况

代码	证券	收盘价(元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
300207	欣旺达	18.66	0.56	0.79	1.11	34	23	17
000049	德赛电池	40.09	2.25	2.73	3.15	18	15	13
300750	宁德时代	93.00	2.04	2.49	3.03	46	37	31
平均估值						32	25	20
300014	亿纬锂能	52.53	1.83	2.28	3.12	29	23	17

资料来源：亿纬锂能为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，20191213

**风险提示：**TPMS 用锂原电池需求不及预期；TWS 用锂电池客户拓展不及预期；动力电池产能释放不及预期。

图表 49：亿纬锂能盈利预测与估值表

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	2,982	4,351	6,924	11,060	13,969
营业收入增长率	27.46%	45.90%	59.14%	59.73%	26.30%
净利润（百万元）	403	571	1,776	2,208	3,021
净利润增长率	60.18%	41.49%	211.20%	24.29%	36.87%
EPS（元）	0.42	0.59	1.83	2.28	3.12
ROE（归属母公司）（摊薄）	13.09%	16.02%	33.27%	31.52%	32.31%
P/E	126	89	29	23	17
P/B	16.5	14.3	9.5	7.3	5.4

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

## 7.6、鹏辉能源：国内消费锂电领先厂商

公司是国内消费锂电领先厂商。公司主要生产聚合物锂离子、锂离子、镍氢等二次充电电池，锂铁、锂锰、锂亚硫酰氯、锌空等一次电池，产品广泛应用于消费电子、移动电源、航模、新能源汽车动力电池、汽车启动电源、通信基站后备电源、风光储能及家庭储能电池系统解决方案。

公司 2018 年实现收入 25.69 亿元 (YoY+22.4%) 和归母净利润 2.65 亿元 (YoY+5.3%)。公司 2019 前三季度实现收入 24.95 亿元 (YoY+40.9%)，归母净利润 2.70 亿元 (YoY+0.27%)，扣非后归母净利润 2.56 亿元 (YoY+18.3%)。

**消费类业务持续高增长，ETC 之后再遇 TWS。**消费类数码电池业务为公司传统优势业务，主要应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、机器人、可穿戴设备、ETC 设备等领域。受益于 ETC 需求旺盛，公司开发了金溢科技等客户，驱动公司 ETC 电池业务高速增长。公司在充电宝、蓝牙音箱等领域继续拓宽市场份额，实现稳步增长。TWS 领域，公司已成为哈曼公司主要供应商，受益于 TWS 拐点已至，下游 TWS 用电池需求旺盛，未来有望接力 ETC 成为公司消费类业务的主要驱动力。

**汽车类业务不断拓展优质客户，持续优化客户结构。**公司优化客户结构，凭借核心竞争力产品与多家车企进行深入合作，对上汽通用五菱汽车股份有限公司大批量交货，继续与东风汽车股份有限公司保持合作。与奇瑞汽车、长安汽车开始合作，公司电池配套的有关车型已上了工信部公告的目录。为贴近客户，公司在柳州设立了主要从事 PACK 业务的子公司柳州鹏辉。

**储能业务以及其它动力电池业务持续增长。**储能领域，公司已与通信行业大客户建立稳定合作关系，基站电源销售有大的增长。与天合光能合资设立了合资公司江苏天辉锂电，进行光伏储能布局。其它动力电池领域，公司实现向小牛电动、超威集团、上海钧正网络科技有限公司等行业一线客户批量出货，实现了大的增长。

### 关键假设

**1、消费类电池业务：**公司是国内消费锂电领先厂商，2019 年 ETC 驱动高增长，后续 TWS 等需求接力。公司我们预计公司 2019-2021 年锂原电池业务收入增速分别为 60.00%、25.00%、25.00%；随着产品良率逐渐提升，该业务毛利率分别为 31.00%、33.00%、35.00%。

**2、汽车动力电池业务：**公司不断拓展优质客户，持续优化客户结构，有望于 2020 年迎来高增长。我们预计公司 2019-2021 年汽车动力电池业务收入增速分别为 15.00%、80.00%、30.00%；毛利率维持在 22.35%。

**3、储能电池业务：**5G 基站、光伏储能应用驱动储能电池业务快速增长。我们预计公司 2019-2021 年储能电池业务收入增速维持在 40.00%；毛利率维持在 16.79%。

**4、其他动力电池业务：**其它动力电池主要应用于电动两轮车、三轮车等领域。随着公司开始向一线客户批量出货，我们预计公司 2019-2021 年该业务有望保持 50% 的高速增长；毛利率回升并维持在 20.00%。

### 盈利预测

我们预计公司 2019-2021 年的营业收入分别为 36.78、52.66、69.92 亿元，对应同比增速分别为 43.15%、43.21%、32.77%；公司 2019-2021 年的毛利率分别为 25.17%、25.48%、25.90%；公司 2019-2021 年的归母净利润分别为 3.57、4.81、6.62 亿元，对应净利率分别为 9.71%、9.13%、9.47%。

图表 50：鹏辉能源业务拆分预测（单位：亿元）

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>消费类电池业务</b>					
收入	10.49	10.79	17.26	21.58	26.97
YOY	52.84%	2.86%	60.00%	25.00%	25.00%
毛利	2.68	3.04	5.35	7.12	9.44
毛利率	25.55%	28.17%	31.00%	33.00%	35.00%
<b>汽车动力电池业务</b>					
收入	6.71	6.94	7.98	14.36	18.67
YOY	120.09%	3.32%	15.00%	80.00%	30.00%
毛利	1.84	1.55	1.78	3.21	4.17
毛利率	27.41%	22.35%	22.35%	22.35%	22.35%
<b>储能电池业务</b>					
收入	2.94	4.11	5.75	8.06	11.28
YOY	35.94%	39.94%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利	0.56	0.69	0.97	1.35	1.89
毛利率	19.07%	16.79%	16.79%	16.79%	16.79%
<b>其他动力电池业务</b>					
收入	0.84	3.85	5.78	8.67	13.01
YOY	65.07%	359.19%	50.00%	50.00%	50.00%
毛利	0.17	0.69	1.16	1.73	2.60
毛利率	20.26%	17.91%	20.00%	20.00%	20.00%
<b>综合</b>					
综合收入	20.98	25.69	36.78	52.66	69.92
YOY	65.07%	22.45%	43.15%	43.21%	32.77%
综合毛利	5.25	5.97	9.26	13.42	18.11
综合毛利率	25.02%	23.24%	25.17%	25.48%	25.90%
归母净利润	2.51	2.65	3.57	4.81	6.62
净利率	11.96%	10.32%	9.71%	9.13%	9.47%

资料来源：wind，光大证券研究所预测

### 投资建议

我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 1.27、1.71、2.35 元，当前股价对应 PE 分别为 20、15、11 倍。我们选取电池厂商欣旺达、德赛电池、宁德时代作为可比公司，2020 年平均 PE 估值为 25 倍，高于公司估值水平。公司作为国内领先的消费锂电厂商，消费类 TWS 需求旺盛、汽车业务客户结构优化等驱动业绩高增长，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 51：鹏辉能源可比公司估值情况

代码	证券	收盘价(元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
300207	欣旺达	18.66	0.56	0.79	1.11	34	23	17
000049	德赛电池	40.09	2.25	2.73	3.15	18	15	13
300750	宁德时代	93.00	2.04	2.49	3.03	46	37	31
						32	25	20
300438	鹏辉能源	25.53	1.27	1.71	2.35	20	15	11

资料来源：鹏辉能源为光大证券研究所预测，其他为 Wind 一致预期，20191213

**风险提示：**TWS 用锂电池客户拓展不及预期；汽车类动力电池客户拓展不及预期；行业竞争加剧导致盈利能力下降。

图表 52：鹏辉能源盈利预测与估值表

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	2,098	2,569	3,677	5,266	6,992
营业收入增长率	65.06%	22.41%	43.15%	43.21%	32.77%
净利润(百万元)	251	265	357	481	662
净利润增长率	81.15%	5.33%	34.82%	34.76%	37.58%
EPS (元)	0.89	0.94	1.27	1.71	2.35
ROE (归属母公司)(摊薄)	12.49%	11.90%	13.66%	16.11%	18.91%
P/E	29	27	20	15	11
P/B	3.6	3.2	2.7	2.4	2.1

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 12 月 13 日

## 8、风险分析

**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。

**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。

**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。

## 行业及公司评级体系

评级	说明
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。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 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的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 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見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。

## 联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼