

## 国际领先的音频 SoC 芯片设计龙头

——恒玄科技 (688608.SH) 首次覆盖报告

### 投资观点

**恒玄科技是国际领先的音频SoC芯片设计企业。**公司产品覆盖包括华为、三星、OPPO、小米等主流安卓手机品牌，并进入哈曼、JBL、AKG等专业音频厂商。伴随着TWS市场的快速扩大，公司相继推出监听、主动降噪以及蓝牙5.2产品，市场占有率快速提升，业务保持高速发展。2020年前三季度，公司实现营收6.7亿元 (YOY+40%)，归母净利润1.17亿元 (YOY+165%)。

**TWS耳机市场空间广阔，音频技术升级带动行业迅猛发展。**在AirPods引爆TWS耳机市场之后，各手机厂商如华为、OPPO、vivo、小米以及传统音频厂商Sony、BOSE、1MORE、漫步者纷纷跟进推出相关产品，其他诸如爱奇艺、网易云、Anker、ZOLO、Dacom等大厂也纷纷进入TWS耳机市场。根据Counterpoint统计数据，2016年全球TWS耳机出货量仅为918万副，2018年达到了4600万副，预计2020年品牌TWS耳机出货量跃升至2.3亿副，市场规模达到270亿美金。我们统计各大品牌厂出货预期，预计2021年全球品牌TWS耳机出货量有望达4.4~5亿副，同比翻番，其中安卓系出货量有望达3.2~3.9亿副。

**公司主动降噪优势显著，蓝牙5.2产品出货领先。**公司目前拥有自主研发创新的IBRT 真无线技术，并率先推出主动降噪蓝牙单芯片并实现量产，在先进制程和产品低功耗处于业界领先地位，同时自主研发低功耗嵌入式语音AI 技术。公司在低功耗SoC设计、低功耗射频模拟、高性能音频CODEC、混合主动降噪、蓝牙及智能语音等方面具有坚实的技术积累，持续推出具有竞争力的芯片产品及解决方案。公司目前在蓝牙5.2系列的布局基本与高通保持着并驾齐驱的状态，领先于络达、博通等其他厂商。而5.2产品出货上公司保持领先，BES2500率先在OPPO旗舰机型上得到应用，随着在其他品牌机型应用的推进，预计BES2500系列将在2021年实现大批量出货。

**募资加码芯片研发，积极布局 AIoT。**公司 IPO 募资 48 亿元，将投向于智能蓝牙音频芯片升级、智能 WiFi 音频芯片研发及产业化、Type-C 音频芯片升级、研发中心建设和发展与科技储备。强化产品技术实力的同时，公司积极将音频及蓝牙技术运用到 AIoT 领域，打开长期成长空间。

**盈利预测：**我们预计公司 2020-2022 年营业收入分别为 10.61、20.94、30.55 亿元，归母净利润 2.06、4.88、7.66 亿元。TWS 耳机行业市场扩张迅速，看好公司作为智能蓝牙 SoC 芯片的龙头企业的成长潜力，首次覆盖，给予“买入”评级。

**风险提示：** TWS 耳机市场饱和，贸易摩擦升级，次新股风险。

#### 公司盈利预测与估值简表

指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	329.96	648.84	1,061.43	2,093.82	3,054.62
营业收入增长率	290.18%	96.65%	63.59%	97.26%	45.89%
净利润 (百万元)	1.77	67.38	205.99	487.76	766.22
净利润增长率	-101.23%	3705.77%	205.72%	136.79%	57.09%
EPS (元)	0.20	0.75	1.72	4.06	6.39
ROE (归属母公司) (摊薄)	1.55%	12.91%	3.69%	8.04%	11.21%
P/E	1,730	468	204	86	55

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价截至 2021-01-18。

### 买入 (首次)

当前价：350.00 元

#### 作者

分析师：刘凯

执业证书编号：S0930517100002

021-52523849

kailiu@ebsec.com

分析师：石崎良

执业证书编号：S0930518070005

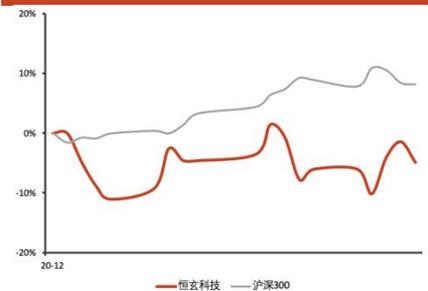
021-52523856

shiql@ebsec.com

#### 市场数据

总股本(亿股)	1.20
总市值(亿元):	420.00
一年最低/最高(元):	294.93/417.69
近 1 月换手率:	90.60%

#### 股价相对走势



#### 收益表现

%	1M	3M	1Y
相对	0.86		
绝对	-8.49		

资料来源：Wind

# 目录

<b>1、</b>	<b>TWS 音频 SoC 芯片龙头，未来发展可期</b>	<b>5</b>
1.1、	安卓 TWS SoC 芯片领先供应商，比肩国际大厂	5
1.2、	股权结构稳定，管理层技术背景深厚	7
1.3、	智能蓝牙芯片快速出货，营收高速增长	8
1.4、	客户集中度较高，研发持续高投入	9
<b>2、</b>	<b>TWS 千亿市场开启，音频技术持续升级</b>	<b>11</b>
2.1、	苹果打开 TWS 市场，各厂商纷纷跟进	11
2.2、	苹果监听壁垒被打破，双路传输方案成为 TWS 标配	13
2.3、	主动降噪为核心卖点之一，恒玄领先市场	15
2.4、	蓝牙 5.2 发布，恒玄高通进度领先	17
2.5、	恒玄技术行业领先，产品覆盖主流品牌厂	20
<b>3、</b>	<b>加码研发，强化核心竞争力</b>	<b>23</b>
3.1、	智能蓝牙音频升级项目	24
3.2、	智能 WIFI 音频芯片研发及产业化项目	24
3.3、	Type-C 音频芯片升级项目	25
3.4、	前瞻性研发投入布局 IoT	26
<b>4、</b>	<b>盈利预测分析</b>	<b>28</b>
4.1、	关键假设	28
4.2、	盈利预测	29
<b>5、</b>	<b>估值水平与投资评级</b>	<b>30</b>
5.1、	估值水平	30
5.2、	市盈率估值 PE	30
5.3、	市销率估值 PS	30
5.4、	投资建议	30
<b>6、</b>	<b>风险提示</b>	<b>31</b>

## 图表目录

图表 1: 恒玄科技发展历程.....	5
图表 2: 恒玄科技产品系列.....	5
图表 3: 恒玄科技智能音频 SoC 芯片设计模块示意图.....	6
图表 4: 恒玄科技产品概况.....	6
图表 5: 恒玄科技合作伙伴 (部分) .....	7
图表 6: 恒玄科技股权结构图.....	7
图表 7: 恒玄科技董事会成员介绍.....	8
图表 8: 恒玄科技营收及毛利率 (单位: 亿元, %) .....	9
图表 9: 恒玄科技营收结构 (单位: 亿元) .....	9
图表 10: 恒玄科技前五大客户与品牌商的对应关系 .....	9
图表 11: 2019 年恒玄科技客户结构 .....	10
图表 12: 恒玄科技研发投入及占比 (单位: 百万元, %) .....	10
图表 13: 苹果 AirPods Pro.....	11
图表 14: 各主流品牌厂商 TWS 耳机.....	11
图表 15: 2019 年 Q4 全球 TWS 出货量及销售额 (单位: 百万台, 十亿元) .....	12
图表 16: 全球品牌 TWS 耳机出货量 (单位: 万副) .....	12
图表 17: 中关村在线 TWS 耳机报价区间型号数量统计 (截至 2020 年 12 月 31 日) .....	12
图表 18: 2020Q2TWS 品牌耳机市场份额.....	13
图表 19: TWS 行业发展阶段.....	13
图表 20: 传统转发模式.....	13
图表 21: 苹果 TWS 监听模式.....	13
图表 22: 高通 TWS+方案.....	14
图表 23: 络达 TWS 解决方案.....	14
图表 24: 恒玄科技的 IBRT 技术 .....	14
图表 25: 华为 FreeBuds 2Pro 中所使用的恒玄 BES2300.....	14
图表 26: 耳塞式耳机.....	15
图表 27: 主动降噪原理图 .....	15
图表 28: 前馈式降噪原理 .....	15
图表 29: 反馈式降噪原理 .....	15
图表 30: 复合式降噪原理 .....	16
图表 31: 双反馈麦克风示意图 .....	16
图表 32: 支持主动降噪技术的主流 TWS 耳机芯片 .....	17
图表 33: LC3 示意图 .....	18
图表 34: 蓝牙输出解码器对比 .....	18
图表 35: LE Audio 使用多重音频串流 1 .....	18
图表 36: LE Audio 使用多重音频串流 2 .....	18

图表 37: LE Audio 的广播音频功能 .....	19
图表 38: 基于 LE Audio 的蓝牙音频分享 .....	19
图表 39: OPPO ENCO X .....	19
图表 40: OPPO ENCO X 参数 .....	19
图表 41: OPPO ENCO X 中的 BES2500Y 芯片 .....	20
图表 42: 智能音频蓝牙芯片独立厂商 .....	21
图表 43: 智能音频蓝牙芯片独立厂商 .....	21
图表 44: 募集资金总量及投资方向 (单位: 万元) .....	23
图表 45: 募集资金投资使用安排 (单位: 万元) .....	23
图表 46: 智能 WIFI 音频芯片研发及产业化项目概况 (单位: 万元) .....	24
图表 47: 恒玄科技 WIFI SoC 芯片与其他主流方案对比 .....	25
图表 48: Type-C 音频芯片升级项目 (单位: 万元) .....	25
图表 49: 研发中心建设项目概况 (单位: 万元) .....	26
图表 50: 未来恒玄科技研发项目具体内容 .....	26
图表 51: 2020 年全球智能音箱市场份额情况 .....	27
图表 52: 全球主流智能音箱出货量 .....	27
图表 53: 恒玄科技业务拆分预测 (单位: 百万元) : .....	28
图表 54: 公司盈利预测与估值简表 .....	29
图表 55: 可比公司市盈率 PE 水平 .....	30
图表 56: 可比公司市销率 PS 水平 .....	30

# 1、 TWS 音频 SoC 芯片龙头，未来发展可期

## 1.1、 安卓 TWS SoC 芯片领先供应商，比肩国际大厂

恒玄科技成立于 2015 年，主要从事智能音频 SoC 芯片的研发、设计与销售，产品广泛应用于智能蓝牙耳机、Type-C 耳机、智能音箱等智能终端产品。

图表 1：恒玄科技发展历程

2015.9	• 赵国光、汤晓冬及上海千碧富共同出资设立恒玄有限，注册资本为295 万元。
2016.7	• 第一次增资205万元。新增引入RUN YUAN I、RUN YUAN II、Tai Po Ka、Liang Zhang、万创时代等股东。
2017.5	• 第一次股权转让。受让方为持股平台上海千碧富。
2017.12	• 第二次增资及第二次股权转让。新增北京集成、BICI、国同联智、仁善资本、银杏广博等股东。
2019.6	• 第三次股权转让。上海千碧富转让给宁波千碧富、宁波百碧富、宁波亿碧富、宁波万碧富四个持股平台。
2019.7	• 第三次增资及第四次股权转让。新增阿里、小米长江基金、元禾璞华、安创科技、君度德瑞等股东。
2019.7	• 第四次增资及第五次股权转让。新增Alpha、深创投、APEX等股东。
2019.11	• 整体变更为股份有限公司。

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

图表 2：恒玄科技产品系列

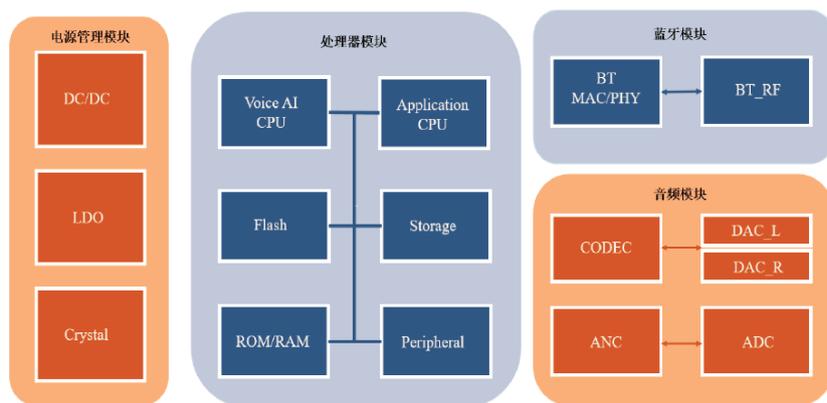
产品系列一	BES2000 系列 BES2000 series	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TWS耳机</li> <li>• 蓝牙耳机</li> <li>• 头戴式耳机</li> <li>• 蓝牙音箱</li> </ul>	
 普通蓝牙 音频芯片	普通蓝牙音频芯片	产品应用	终端产品
产品系列二	BES2300 系列 BES2300 series	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能TWS耳机</li> <li>• 蓝牙耳机</li> <li>• 头戴式智能耳机</li> <li>• 智能音箱</li> </ul>	
 智能蓝牙 音频芯片	智能蓝牙音频芯片	产品应用	终端产品
产品系列三	BES3000 系列 BES3000 series	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type-C耳机</li> <li>• Type-C音频转换器</li> <li>• Type-C headphones</li> <li>• Type-C audio adapters</li> </ul>	
 Type-C 音频芯片	Type-C音频芯片	产品应用	终端产品

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

恒玄科技在低功耗 SoC 设计、低功耗射频模拟、高性能音频 CODEC、混合主动降噪、蓝牙及智能语音等方面具有坚实的技术积累，持续推出具有竞争力的芯片产品及解决方案。

- 2017 年恒玄科技推出 BES2000 系列芯片，该产品在当时除苹果 AirPods 外较早实现双耳通话功能并被华为采用，迅速满足了其他品牌厂商的跟进需求。
- 2018 年研发出采用 28nm 先进制程的 BES2300 系列智能蓝牙音频芯片，功耗指标在当时处于行业领先水平。目前恒玄科技已经发展成为智能音频 SoC 芯片领域的领先供应商。

图表 3：恒玄科技智能音频 SoC 芯片设计模块示意图



资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

图表 4：恒玄科技产品概况

产品类型	简介	主要终端产品形态	主要品牌客户
普通蓝牙芯片	主要采用 40nm 工艺，单芯片集成 RF、PMU、CODEC、CPU；支持前馈或反馈主动降噪，支持 TWS。代表型号包括 BES2000 系列	TWS 耳机、颈环耳机、头戴式耳机、蓝牙音箱	华为、哈曼、OPPO、小米、SONY、AKG、JBL、Skullcandy、漫步者、万魔、谷歌、阿里、百度等
智能蓝牙芯片	主要采用 28nm 工艺，功耗更低；单芯片集成 RF、PMU、CODEC、高性能 CPU 及嵌入式语音 AI；支持智能语音和混合主动降噪，支持 IBRT 真无线技术。代表型号包括 BES2300 系列	TWS 智能耳机、头戴式耳机、颈环智能耳机、智能音箱	
Type-C 音频芯片	主要采用 40nm 工艺，单芯片集成 USB 接口、高性能 CODEC 和耳机功放；支持 USB2.0 高速/全速模式；支持前馈或混合主动降噪。代表型号包括 BES3100 系列及 BES3001 系列	Type-C 耳机、Type-C 音频转换器	华为、三星、小米、Moto 等

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

公司产品已进入的主要终端品牌厂商包括华为、三星、OPPO、小米等手机品牌及哈曼、SONY、Skullcandy 等专业音频厂商。此外，公司产品目前亦在漫步者、万魔等专业音频厂商及谷歌、阿里、百度等互联网公司的音频产品中得到应用。品牌客户的深度及广度是公司重要的竞争优势和商业壁垒。

图表 5: 恒玄科技合作伙伴 (部分)

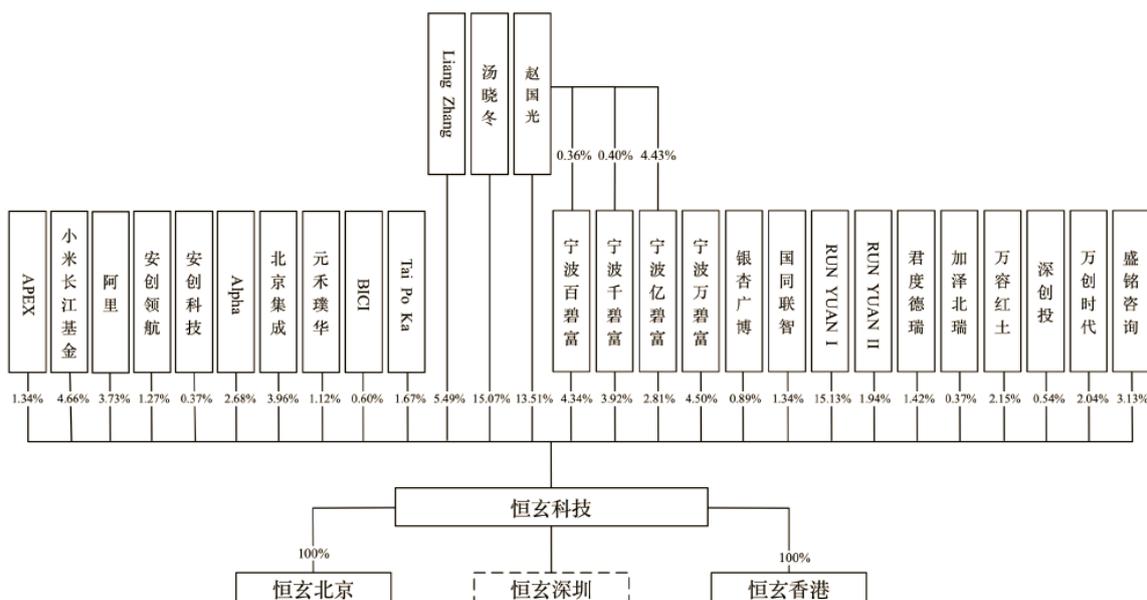


资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

## 1.2、 股权结构稳定，管理层技术背景深厚

Liang Zhang、赵国光及汤晓冬为恒玄科技的控股股东及实际控制人，Liang Zhang、赵国光及汤晓冬之间为一致行动关系。Liang Zhang、赵国光及汤晓冬直接持有恒玄科技 34.08%的股份，同时赵国光担任执行事务合伙人的员工持股平台持有恒玄科技 11.08%的股份。因此，Liang Zhang、赵国光及汤晓冬合计控制公司 45.16%的股份对应的表决权。

图表 6: 恒玄科技股权结构图 (截止 2020 年 12 月)



资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

- Liang Zhang 先生曾任 Analogix Semiconductor, Inc. 设计经理，锐迪科微电子工程副总裁，现任恒玄科技董事长、总经理。
- 赵国光先生曾任 RFIC Inc. 工程师，锐迪科微电子设计经理、运营总监、运营副总裁，现任恒玄科技副董事长、副总经理、董事会秘书。

恒玄科技的实际控制人以及高管拥有雄厚的技术背景，并在业内拥有丰富的从业经验，在技术以及管理方面为恒玄科技的长期发展打下了坚实的基础。

图表 7：恒玄科技董事会成员介绍

姓名	职务	介绍
Liang Zhang 先生	董事长、总经理	1998 年至 1999 年任 Rockwell Semiconductor Systems 工程师， 1999 年至 2002 年任 Marvell Technology Group Ltd. 工程师， 2002 年至 2004 年任 Analogix Semiconductor, Inc. 设计经理， 2004 年至 2014 年任锐迪科微电子工程副总裁， 2015 年 1 月至 2015 年 9 月任中信资本投资顾问， 2016 年 1 月至今任恒玄科技董事长、总经理。
赵国光 先生	副董事长、副总经理、董事会秘书	2002 年至 2004 年任 RFIC Inc. 工程师， 2004 年至 2015 年历任锐迪科微电子设计经理、运营总监、运营副总裁， 2015 年 6 月至 2016 年 1 月任恒玄有限执行董事、总经理， 2016 年 1 月至 2019 年 11 月任恒玄有限董事、副总经理， 2019 年 11 月至 2020 年 2 月，任恒玄科技董事、副总经理、董事会秘书， 2020 年 3 月至今，任恒玄科技副董事长、副总经理、董事会秘书。
汤晓冬 女士	董事、公共关系总监	2002 年至 2009 年任美迈斯律师事务所经理， 2015 年 6 月至 2019 年 7 月任恒玄有限监事， 2019 年 7 月至今任恒玄科技董事、公共关系总监。
Xiaojun Li 先生	董事	曾先后在 Rockwell、Marvell 和 Broadcom 担任工程师，在 IDGVC 创业投资和爱奇艺创业投资任副总裁。 2008 年 11 月至今任 IDG 资本副总裁， 2016 年 1 月至今任恒玄科技董事。
刘越 女士	董事	曾任北大青鸟集团副总裁、中芯国际副总裁、华登国际任副总裁、北京清芯华创董事长。 2018 年至今任元禾璞华董事及总经理， 2017 年 12 月至今任恒玄科技董事。
周震 先生	董事、研发总监	曾先后在华邦（上海）、宝扬科技担任工程师， 2004 年至 2015 年任锐迪科微电子工程师、设计总监， 2015 年 6 月至 2017 年 12 月任恒玄有限研发总监， 2017 年 12 月至今任恒玄科技董事、研发总监。

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

### 1.3、 智能蓝牙芯片快速出货，营收高速增长

恒玄科技过去几年一直保持着较高的营收增长，2017~2019 年营业收入复合增长率高达 177.00%。2020 年上半年其营收规模达到了 3.378 亿元，归母净利润约为 0.48 亿元。在保持营收不断增长的同时，恒玄科技的毛利率同样表现不俗，由 2018 年的 36.19% 上升至 2020 年上半年的 41.52%。

在营收结构方面，随着 TWS 耳机市场的兴起，恒玄科技于 2018 年上市的特 BES2300 芯片迅速走红市场，同时智能蓝牙芯片收入占比不断提升，2020

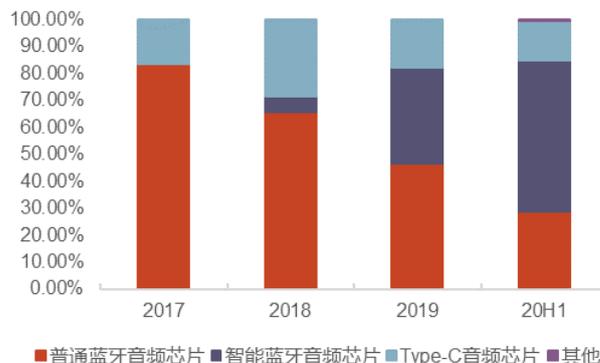
年上半年营收占比为 56%，其次是普通蓝牙芯片，占比 28.87%，Type-C 芯片占比为 14.65%。

图表 8：恒玄科技营收及毛利率（单位：百万元，%）



资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

图表 9：恒玄科技营收结构（单位：%）



资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

## 1.4、客户集中度较高，研发持续高投入

公司的直接客户为经销商和方案商/模组厂。产业链中，经销商采购公司芯片后进行分销；方案商/模组厂采购芯片后进行二次开发、设计或将其加工为模组/PCBA；ODM/OEM 厂商负责生产耳机、音箱等音频产品，并交付给终端品牌厂商。整个产业链条较长，ODM/OEM 厂商、终端品牌厂商及部分方案商/模组厂为公司的间接客户。

图表 10：恒玄科技前七大客户与品牌商的对应关系

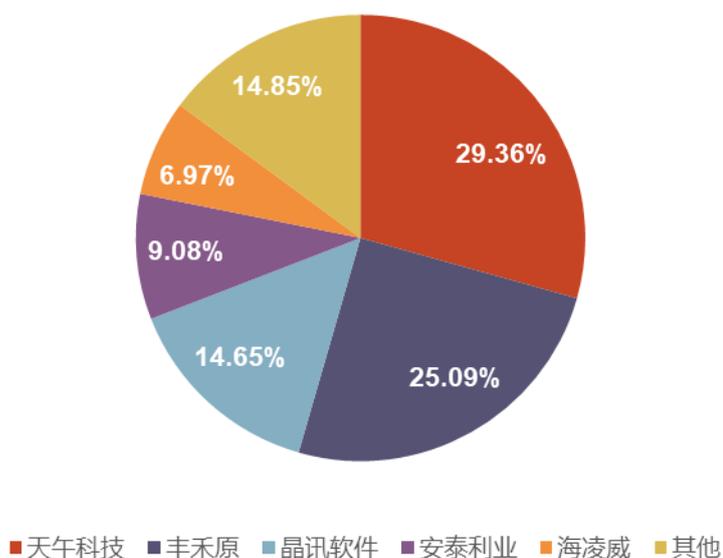
序号	客户名称	对应终端品牌名称
1	天午科技	华为、哈曼、OPPO、Skullcandy、百度、谷歌
2	丰禾原	华为、哈曼、小米、OPPO、SONY、万魔
3	晶讯软件	华为、哈曼、Skullcandy
4	安泰利业	哈曼、OPPO、魅族
5	海陵威	海威特、Bluedio、DACOM
6	中豪电子	OPPO、华为
7	兆泉实业有限公司	OPPO

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

恒玄科技的前五大客户集中度相对较高，主要是由于以下原因：

- 公司芯片应用于终端品牌厂商为手机品牌的占比较高，同时手机品牌市场集中度较高；
- 公司前五大客户多为前述品牌厂商供应链体系内的经销商或方案商/模组厂，服务聚焦于手机品牌、专业音频厂商，并建立了长期稳定的服务与合作关系，使得公司客户集中度较高；

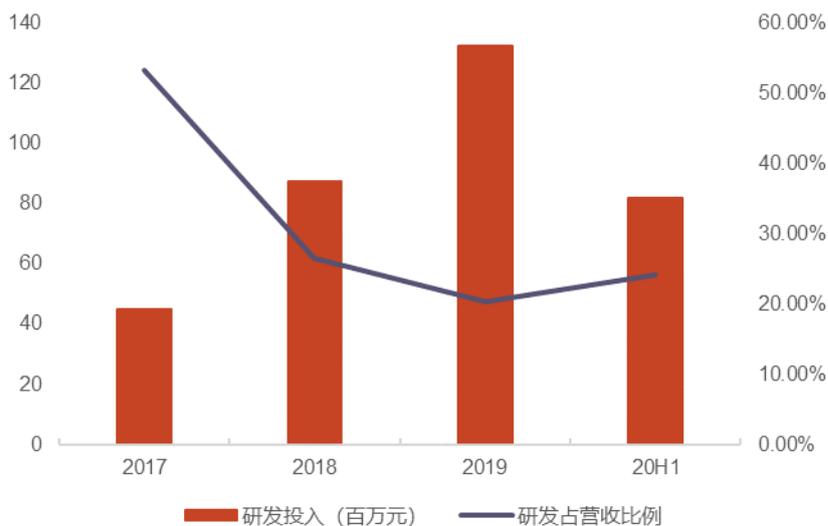
图表 11: 2019 年恒玄科技客户结构 (按营收统计)



资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

恒玄科技自成立以来一直保持着较高的研发投入, 2019 年研发投入高达 1.32 亿元, 占营收比例 20.4%, 2020 年仅上半年研发投入就达到了 8181.5 万元, 持续的加码研发投入让公司始终在市场中处于领先地位, 构建了恒玄科技实现高速增长的技术护城河。高研发投入是恒玄科技保持技术领先性的重要支撑, 预计未来公司仍将持续加大研发投入, 加强技术研发和创新, 提升公司竞争力。

图表 12: 恒玄科技研发投入及占比 (单位: 百万元, %)



资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

## 2、 TWS 千亿市场开启, 音频技术持续升级

### 2.1、 苹果打开 TWS 市场, 各厂商纷纷跟进

TWS 即 True Wireless Stereo 的缩写, 意为真正的无线立体声。相较于传统蓝牙耳机不同的是, TWS 耳机完全摆脱了线路, 实现了真正的无线结构。2016 年苹果发布第一代 AirPods, 到 2020 年已经推出第二代以及 AirPods Pro 产品, 由于其出色的蓝牙连接稳定性以及音频质量, 迅速走红市场, 带动起 TWS 耳机市场规模的快速扩张。在 AirPods 引爆市场之后, 各手机厂商如华为、OPPO、vivo、小米以及传统音频厂商 Sony、BOSE、1MORE、漫步者纷纷跟进推出相关产品, 其他诸如爱奇艺、网易云、AnkerZOLO、Dacom 等大厂也纷纷进入 TWS 耳机市场。

图表 13: 苹果 AirPods Pro



资料来源: 苹果官网

图表 14: 各主流品牌厂商 TWS 耳机

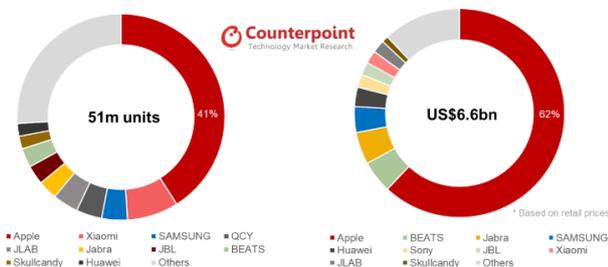
耳机	价格	发布时间	功能特性
苹果 AirPods Pro	1999 元	2019 年 10 月	主动降噪, 语音唤醒, 动态头部追踪
索尼 WF-1000XM3	1699 元	2019 年 7 月	主动降噪, 自适应声音控制
森海塞尔 MOMENTUM True Wireless 2	2399 元	2020 年 3 月	主动降噪, 自定义触控, 支持语音助理
JBL LIVE 300TWS	99.95 美元	2019 年 6 月	IPX5 级防水, 及时访问语音助理
小米 Air 2 Pro	699 元	2020 年 10 月	主动降噪, 无线充电+有线快充
三星 Galaxy Buds+	799 元	2020 年 2 月	双向动态扬声器
华为 FreeBuds Pro	1099 元	2020 年 9 月	动态降噪, 全场景设备双连接
OPPO ENCO X	999 元	2020 年 11 月	主动降噪, 蓝牙 5.2 低时延双传

资料来源: 各公司官网, 光大证券研究所整理

据 Canalsys 2020 年 6 月份的报告显示, 预计 TWS 耳机有望在 2020 年增长 29%, 累计出货量将超过 2 万亿部。而根据前瞻产业研究院统计数据, 2016 年全球 TWS 耳机出货量仅为 918 万副, 2018 年便达到了 4600 万副, 年复合

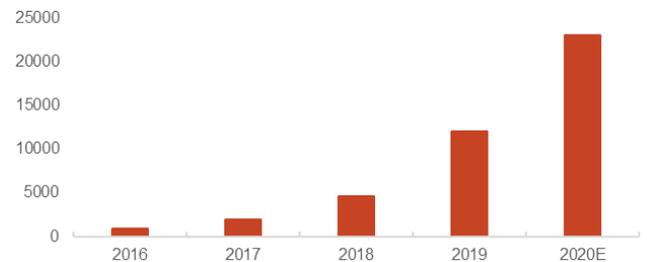
增长率 124%，2020 年品牌 TWS 耳机出货量预计跃升至 2.3 亿副，而全球 TWS 的市场规模也将达到 270 亿美金。

图表 15: 2019 年 Q4 全球 TWS 出货量及销售额 (单位: 百万台, 十亿美元)



资料来源: Counterpoint, 光大证券研究所整理

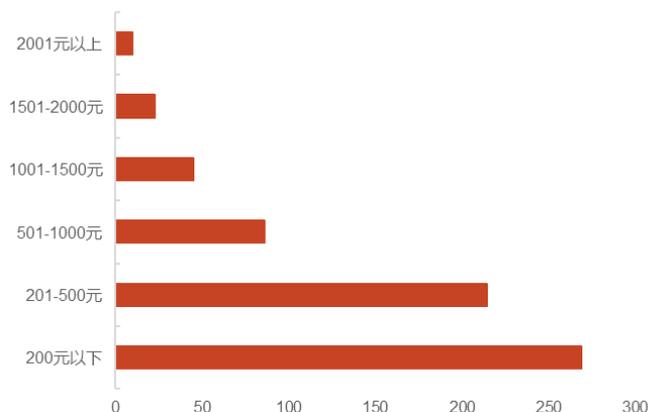
图表 16: 全球品牌 TWS 耳机出货量 (单位: 万副)



资料来源: 前瞻产业研究院预测, 光大证券研究所整理

苹果作为 TWS 二级行业的先行者, 自推出 AirPods 系列以来, 便一直引领着 TWS 耳机市场。随着白牌机的兴起, 一些价格承受能力相对较差的消费者也开始购买 TWS 耳机。参考智能手机市场的发展路径, 白牌机依靠价格吸引消费者, 培养消费者的习惯, 而品牌厂商凭借产品质量、技术及品牌优势, 使 TWS 耳机市场份额向品牌厂商集中。

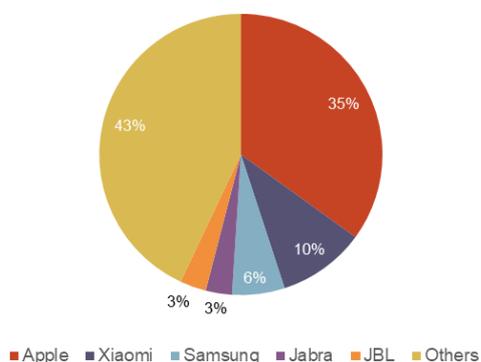
图表 17: 中关村在线 TWS 耳机报价区间型号数量统计 (截至 2020 年 12 月 31 日)



资料来源: 中关村在线, 光大证券研究所整理

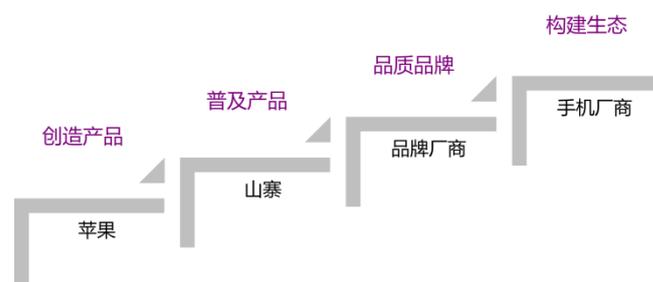
**传统手机厂商占据主要市场, 国内厂商有望快速崛起:** 就 2020 年第二季度的数据而言, 苹果仍然处于 TWS 耳机品牌厂商出货量的第一位, 紧随其后的是小米以及三星, 传统手机厂商占比超过专业音频厂商。参考智能手机市场的发展, 我们认为未来苹果 TWS 耳机的市场份额会进一步下降, 而国内厂商诸如小米、OPPO、vivo 等手机厂商会快速崛起。

图表 18: 2020Q2TWS 品牌耳机市场份额 (按出货份额)



资料来源: Counterpoint, 光大证券研究所整理

图表 19: TWS 行业发展阶段



资料来源: Counterpoint, 光大证券研究所整理

## 2.2、 苹果监听壁垒被打破，双路传输方案成为 TWS 标配

**TWS 与普通蓝牙区别:** 普通蓝牙音频设备只能实现一对一连接，而 TWS 耳机两个耳塞之间没有导线连接，在和手机连接时则要实现一对二的连接。

**传统的 Relay 转发模式:** 早期的安卓 TWS 耳机只能采用 Relay 转发模式，即音频由手机传到左耳（主设备），再由左耳转发到右耳（从设备）。从而就会面临信号穿过人的身体所带来的延迟问题，同时，由于主设备承担了转发信号的功能，所带来的功耗也明显高于从设备。

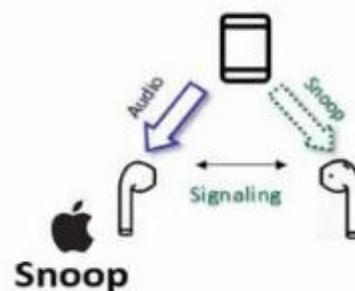
**苹果 TWS 监听模式:** 苹果 AirPods 所使用的监听模式，其中副耳机信号不需要主耳机转发，而是通过一定的规则监听手机所发出的信号，从接收信号中找出主耳或者副耳各自的信号，因此解决了转发所带来的干扰、系统延迟、主副耳功耗不均衡等问题，获得了很好的用户体验。

图表 20: 传统转发模式



资料来源: 电子发烧友

图表 21: 苹果 TWS 监听模式

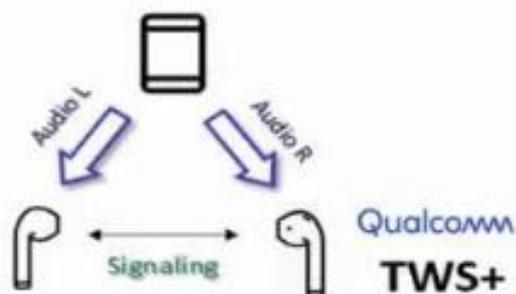


资料来源: 电子发烧友

**安卓品牌阵营 TWS 性能逼近苹果:** 行业先行者苹果的 AirPods 采用了监听技术实现双路传输，并构筑了专利壁垒。其他芯片厂商持续技术演进，也

已实现双路传输。随着高通 TWS+以及络达 MCSync 方案的相继发布，安卓品牌阵营的 TWS 耳机可以实现左右声道独立连接，其蓝牙的连接性能也逐渐地逼近 AirPods。

图表 22: 高通 TWS+方案



资料来源：电子发烧友

图表 23: 络达 TWS 解决方案



资料来源：电子发烧友

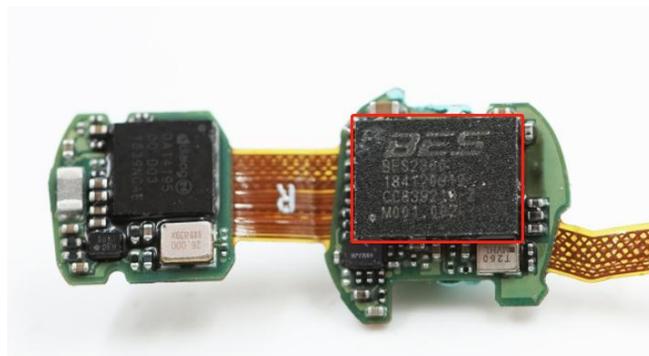
恒玄科技目前拥有自主知识产权的 IBRT (Intelligent Bluetooth Restrtransmission Technology)技术，即智能蓝牙重传技术，是公司自主知识产权的蓝牙真无线技术，其工作原理为：在实现一个耳塞在与手机传输信息的同时，另一个耳塞同步接收手机传输的信息，并且两个耳塞之间交互少量同步及纠错信息，从而在减少双耳之间互相转发信息数据量的同时，达到稳定的双耳同步音频数据传输。公司目前大批量出货的 BES2300 系列以及下一代产品 BES2500 系列均支持 IBRT 真无线技术。目前公司的 BES2300 产品广泛应用于华为、小米、魅族等 TWS 耳机品牌厂商，凭借着出色的性能表现奠定了良好的口碑，为下一代产品打下了良好的基础。

图表 24: 恒玄科技的 IBRT 技术



资料来源：摩尔芯球

图表 25: 华为 FreeBuds 2Pro 中所使用的恒玄 BES2300



资料来源：我爱音频网

### 2.3、主动降噪为核心卖点之一，恒玄领先市场

主动降噪技术很早之前就已经存在，被广泛应用于航空、汽车、军用耳机等领域。随着耳机市场的不断发展以及芯片研发与设计上的突破，主动降噪电路能够被缩小到被放入 TWS 耳机中，这一项技术也逐渐推广至 TWS 耳机市场。

降噪即通过某种方法降低外部噪音或者消除噪音的过程，在蓝牙耳机上按照原理可以分为被动降噪与主动降噪两类。

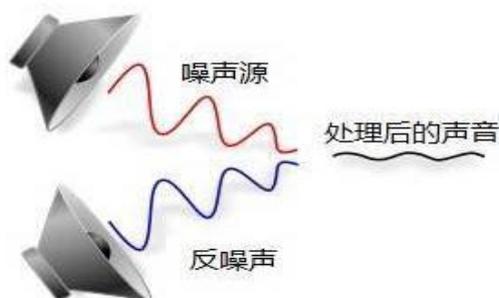
- 被动降噪即通过传统物理方法隔绝噪音的一种方法，比如采用包裹性比较好的耳机、硅胶耳塞等隔音材料来达到阻挡噪音的目的。
- 主动降噪（ANC）功能就是通过硬件降噪系统产生与外界噪音相等的反向声波，让两种声波在相遇时互相抵销，从而把该噪音隔除。

图表 26：耳塞式耳机



资料来源：中国科学院

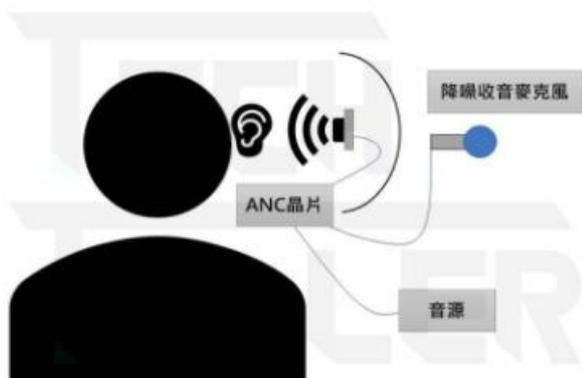
图表 27：主动降噪原理图



资料来源：中国科学院

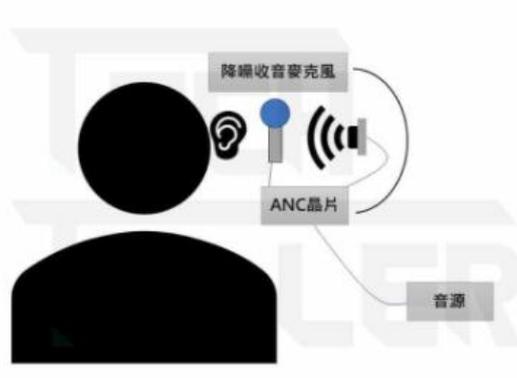
根据主动降噪控制结构的不同，我们可以把主动降噪分为前馈式、反馈式、复合式三种类型。

图表 28：前馈式降噪原理



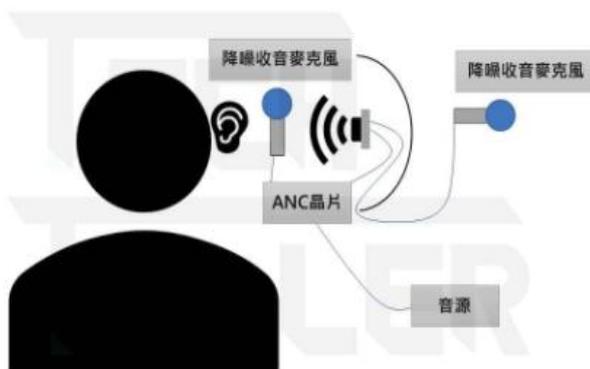
资料来源：科技说

图表 29：反馈式降噪原理



资料来源：科技说

图表 30: 复合式降噪原理



资料来源: 科技说

- **前馈式主动降噪原理:**降噪麦克风位于耳机外侧,透过麦克风收到噪音之后,通过 DSP (数字信号处理技术) 来处理噪音并产生转换成反向声波信号。前馈式的优点是麦克风先收到噪音,可以有更多的时间处理噪音,对于高频噪音的处理效果不错,缺点则是自我调节性比较差。
- **反馈式主动降噪原理:**降噪麦克风位于耳机内测,能够接收到使用者所听到的声音并作出反馈,可以处理的噪音频率较广,但对于高频信号处理较差。
- **复合式主动降噪原理:**耳机内外都会放置降噪麦克风,兼具前馈与反馈式的优点。但技术要求较高,目前只在一些高价产品上使用,比如苹果的 AirPods Pro 以及 Sony WF-1000XM3。

前馈式因其生产以及设计都相对比较简单在一段时间内成为主流选择方案,但降噪效果较差的弱点使得其在市场上的表现并不尽如人意。混合式降噪兼具了前馈式和反馈式的优点,在降噪宽度、深度和适配性上都更具优势。随着芯片、麦克风的设计和生产成本降低,混合式降噪逐渐成为市场主流方案。

图表 31: 双反馈麦克风示意图



资料来源: 芯智讯

苹果的 AirPods 前两代产品不具备主动降噪功能，其他厂商将降噪作为卖点以填补市场空缺。各厂商主要通过主动降噪算法及入耳式耳塞、多麦克风等硬件设计，打造具有主动降噪功能的 TWS 耳机。2019 年 10 月苹果推出具有主动降噪功能的 AirPods Pro，加速了芯片厂商“TWS+ANC”方案推向市场的步伐。

由于主动降噪设计的门槛较高，ANC 芯片的供应基本被几家厂商诸如高通、联发科等芯片设计厂商所控制。目前主动降噪耳机主要采用蓝牙芯片与降噪芯片分立的方案，恒玄科技较早推出了全集成方案，将降噪功能集成在蓝牙芯片上，在功耗及成本上具有领先优势。主动降噪不仅比拼芯片性能和算法，还比拼声学设计。声学设计又包含耳机腔体设计、喇叭单元的选择等，这些都将影响主动降噪的效果，因此需要芯片厂商与 OEM/ODM 厂商高度配合以实现更好的降噪效果。芯片从通过品牌客户的验证到量产需要相当长时间，具有较高的行业壁垒。

图表 32：支持主动降噪技术的主流 TWS 耳机芯片

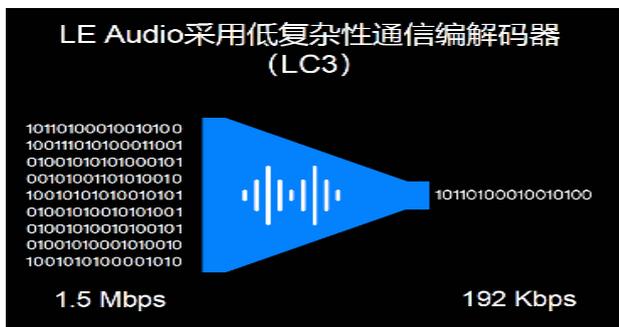
品牌	芯片型号	代表产品
苹果	H1	Airpods pro
华为	A1	Freebuds 3
高通	QCC5100 系列	vivo TWS earphone
	QCC514X、QCC304X	
	CSR8675	SONY WF-SP700N
联发科	MT2811	SONY WF-1000XM3
恒玄	BES2300	华为 Freebuds 2、OPPO ENCO Free
	BES2500	OPPO ENCO X
瑞昱	RTL8773BF	小米 Air Dots 青春版

资料来源：芯智讯，光大证券研究所整理

## 2.4、 蓝牙 5.2 发布，恒玄高通进度领先

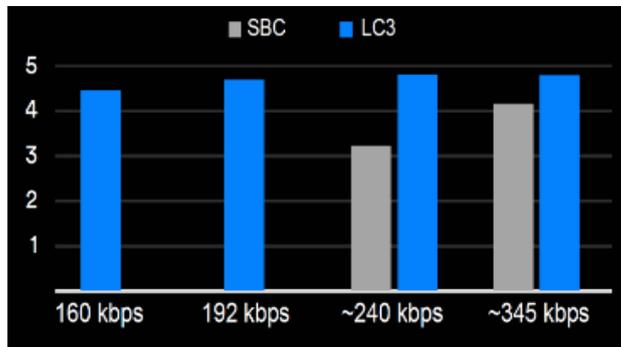
2020 年初，蓝牙技术联盟在美国拉斯维加斯发布新一代蓝牙音频技术标准 LE Audio。LE Audio 将使用全新的高音质低功耗音频解码器 LC3，支持多重串流音频技术、支持广播音频技术。

图表 33: LC3 示意图



资料来源: 蓝牙技术联盟

图表 34: 蓝牙输出解码器对比



资料来源: 蓝牙技术联盟

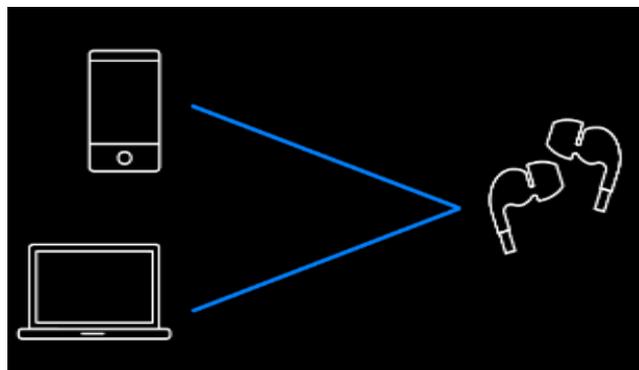
- **LC3 将有助于 TWS 耳机实现更高音质和更低功耗:** LE Audio 将采用全新的低复杂性通信编解码器 LC3, 以提供更高的音质以及更低的功耗。与经典蓝牙音频解码 SBC 相比, LC3 在编码效率和质量上都有了大幅提升。LE Audio 可以在低比特率下的状态下提供较好的音频, 甚至在比特率降低 50% 的情况下仍然如此。LC3 为开发者提供巨大的灵活性, 让开发者能够更好的在音质和功耗等重要产品参数之间进行权衡。
- **多重串流音频技术可实现双路传输同时带来立体声体验:** LE Audio 的多重串流音频功能将实现在智能手机等单一音频源设备、单个或多个音频接收设备间, 同步进行多重且独立的音频串流传输。还有利于多台音源设备之间的切换更加顺畅。蓝牙 5.2 新的标准支持基于连接的一主多从音频流应用, 可以确保多个接收器设备能同步接收到主设备数据。LE Audio 的多重串流音频功能能够让 TWS 耳机拥有双耳传输的体验, 同时提升蓝牙耳机的连接稳定性、降低延迟, 使得不同的音频设备切换更加流畅。

图表 35: LE Audio 使用多重音频串流 1



资料来源: 蓝牙技术联盟

图表 36: LE Audio 使用多重音频串流 2



资料来源: 蓝牙技术联盟

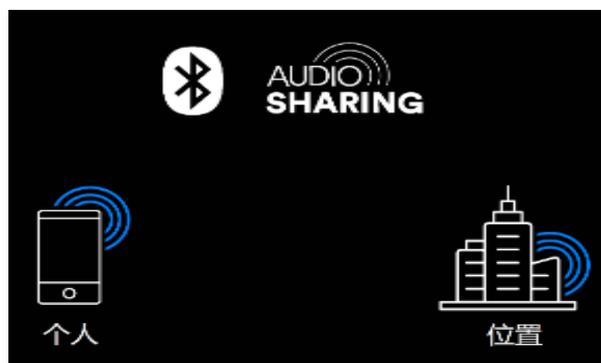
- 广播音频技术可实现基于人或者位置的音频分享功能：LE Audio 还将添加广播音频功能，使单一音频源设备能够向不限数量的音频接收器设备广播一个或多个音频串流。基于 LE Audio 的蓝牙音频分享既可基于个人，也可基于位置。借助个人的音频分享，用户将能够与周围的人分享自己的蓝牙音频。

图表 37: LE Audio 的广播音频功能



资料来源: 蓝牙技术联盟

图表 38: 基于 LE Audio 的蓝牙音频分享



资料来源: 蓝牙技术联盟

随着蓝牙、WiFi 等无线传输技术的快速发展，其传输速率、功耗、稳定性等方面逐渐满足了智能终端产品的各项需求，从而推动智能音频 SoC 芯片技术的发展。2017 年至 2018 年两年间，各芯片厂商重点解决的是蓝牙断连、高功耗等 TWS 耳机的基础问题，以实现耳机与手机的稳定连接等。

为了适应蓝牙 5.2 标准，恒玄科技迅速投入研发，目前公司的最新产品 BES2500 已经出货，并在 OPPO 旗舰 TWS 耳机 ENCO X 使用。OPPO Enco X 真无线降噪耳机作为 OPPO 年度旗舰耳机，在声学设计上与丹拿音响进行了深度合作，采用超导磁平面振膜单元+三层复合大动圈单元的同轴双单元设计，分别负责输出高频和中低频；耳机支持 LHDC™音频编码格式，传输速率为 400kbps，采样率为 48kHz/24bit，从硬件到软件层面实现了全链路的语音优化。同时 OPPO ENCO X 支持多档位降噪管理，有强降噪、弱降噪、降噪关和通透四个模式，给用户的选择更多，兼具三麦克风通话降噪、无线充电，以及特色的触控和滑动交互方式等功能。

图表 39: OPPO ENCO X



资料来源: OPPO 官网

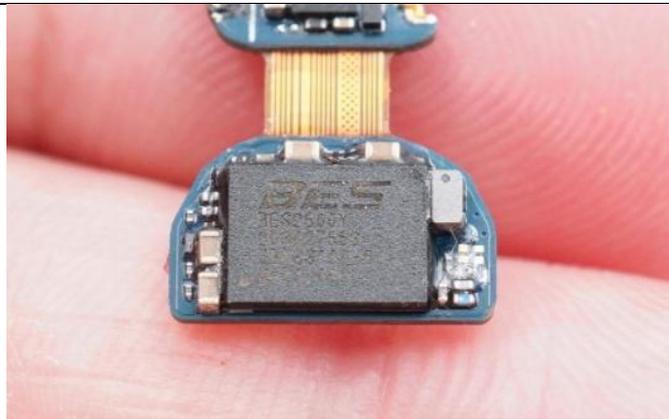
图表 40: OPPO ENCO X 参数

蓝牙版本	BT5.2
蓝牙有效距离	10m
连接数量	2
音乐播放时间 (50%音量)	强降噪模式: 4h (一次充电) /20h (带充电盒) 降噪关模式: 5.5h (一次充电) /25h (带充电盒)
蓝牙低时延双传	支持

资料来源: OPPO 官网, 中关村在线, 光大证券研究所整理

率先实现蓝牙 5.2 产品应用出货。相比起公司上一代产品 BES2300，BES2500 在多个方面有着显著的提升。经典蓝牙 BLE 升级到 5.2，在降噪参数方面，由原来的 35dB 提升至 45dB，同时在功耗方面也有着较大的进步。在支持同轴双单元分频输出、多档位主动降噪、三麦克风上行通话降噪、LHDC™音频编码格式等多种功能的前提下，恒玄 BES2500Y 搭配 46mAh 的电池，续航可以达到 5.5 小时，在算力和功耗之间的平衡做得较为出色。公司目前在蓝牙 5.2 系列的布局基本与高通保持着并驾齐驱的状态，领先于络达、博通等其他厂商。高通目前有多款支持蓝牙 5.2TWS 耳机芯片，比如 QCC5143、QCC5144、QCC3056 等。但搭载高通芯片的品牌 TWS 耳机相对较少，相比之下，2020 年 11 月份发布的 OPPO ENCO X 已经开始批量出货，在出货节奏上，恒玄科技走在了行业的前列，BES2500 系列有望 21 年实现大批量出货。

图表 41：OPPO ENCO X 中的 BES2500Y 芯片



资料来源：我爱音频网

## 2.5、 恒玄技术行业领先，产品覆盖主流品牌厂

智能音频 SoC 芯片系统设计难度高，电路结构复杂，涵盖了音频、电源、射频、基带、CPU、软件等多个技术领域，同时对芯片的工艺流程以及软硬件协同开发也有很高的要求。

目前市场上主要的芯片厂商包括苹果、华为海思、恒玄科技、高通、络达等，其中苹果自研的 H1 及 W1 芯片用于其 AirPods 系列、海思自研麒麟 A1 芯片用于其 FreeBuds3。

图表 42: 智能音频蓝牙芯片独立厂商

厂商	代表型号
恒玄科技	BES2000 系列、 BES2300 系列
Qualcomm (高通)	QCC30XX 系列、 QCC51XX 系列
MediaTek (联发科及旗下络达)	AB15XX 系列
REALTEK (瑞昱)	RTL8763B、 RTL877X
博通集成	BK2366
珠海杰理	AC692 系列、 AC693 系列

资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

手机品牌厂商的 TWS 耳机与旗下智能手机生态打通, 使用方式便捷, 因此手机厂商是目前 TWS 耳机最主要的参与者, 同时驱动 TWS 耳机创新。公司芯片已广泛应用于主流安卓手机品牌的蓝牙耳机产品中, 覆盖率较高。

未来 TWS 传输方式将是 LE Audio 与经典蓝牙双路传输复合应用, 降噪方面要求根据耳道特征及使用场景自动匹配相适应的降噪或通透模式, 同时要求耳机能够达到复杂场景下的精确识别和交互, 这就需要芯片算力更强、功耗更低、单芯片集成, 在目前同类产品中, 恒玄科技的智能蓝牙音频芯片技术水平已经达到行业先进水平。

图表 43: 智能音频蓝牙芯片独立厂商

品牌	耳机产品	主控芯片
苹果	AirPods	苹果 W1
	AirPods 2	苹果 H1
	AirPods Pro	苹果 H1
三星	Galaxy Icon X	博通 (Broadcom) BCM43436
	Galaxy Buds	博通 (Broadcom) BCM43014
	Galaxy Buds +	博通 (Broadcom) BCM43015 蓝牙芯片为博通 (Broadcom) BCM43015, ANC 芯片为 BES3008
	Galaxy Buds Live	系列
华为	FreeBuds	恒玄 BES2000 系列
	FreeBuds 2/Pro	恒玄 BES2300 系列
	Flypods	恒玄 BES2300 系列
	FreeBuds 3/Pro	华为海思麒麟 A1
	Flypods 3	恒玄 BES2300 系列
小米	AirDots 青春版	瑞昱 RTL8763BFR

	Air	恒玄 WT200 系列
	Redmi AirDots	瑞昱 RTL8763BFR
	Air 2	恒玄 WT230 系列
	Air 2s	恒玄 WT230 系列
	Air 2se	恒玄 BES2300 系列
	O-Free	高通 QCC3026
	Enco Free	恒玄 BES2300 系列
OPPO	Enco W31	恒玄 BES2300 系列
	Enco W31 灵动版	恒玄 WT230 系列
	Enco W51	恒玄 BES2300 系列
vivo	TWS Earphone	高通 QCC512X
	TWS Neo	高通 QCC3046
魅族	Pop	恒玄 BES2000 系列
	Pop 2	恒玄 BES2300 系列

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

### 3、 加码研发，强化核心竞争力

恒玄科技本次募集资金将投向于智能蓝牙音频芯片升级项目、智能 WiFi 音频芯片研发及产业化项目、Type-C 音频芯片升级项目、研发中心建设项目和发展与科技储备项目。其中：智能蓝牙音频芯片升级项目和 Type-C 音频芯片升级项目的目的是持续优化和迭代创新公司现有产品；智能 WiFi 音频芯片研发及产业化项目的目的是顺应行业发展趋势，开发新产品为公司储备新的业务增长点；研发中心建设项目和发展与科技储备项目，系公司基于现有主营业务，以产业内相关新技术的创新突破和新产品前瞻布局为主要研究内容和方向，进一步增强公司研发实力、提高产品性能，同时积极拓展产品领域和种类。

图表 44：募集资金总量及投资方向（单位：万元）

序号	项目名称	总投资额	募集资金投入金额
1	智能蓝牙音频芯片升级项目	38527.75	38527.75
2	智能 WiFi 音频芯片研发及产业化项目	30814.94	30814.94
3	Type-C 音频升级项目	6531.08	6531.08
4	研发中心建设项目	16705.13	16705.13
5	发展与科技储备项目	107421.1	107421.1
	合计	200000	200000

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

图表 45：募集资金投资使用安排（单位：万元）

序号	项目名称	总投资额	募集资金投入金额	预计投资进度		
				第一年	第二年	第三年
1	智能蓝牙音频芯片升级项目	38527.75	38527.75	9828.75	12549.75	16149.25
2	智能 WiFi 音频芯片研发及产业化项目	30814.94	30814.94	8400.31	10058.31	12356.31
3	Type-C 音频升级项目	6531.08	6531.08	1555.44	2223.44	2752.19
4	研发中心建设项目	16705.13	16705.13	7690.88	4525.88	4488.38
5	发展与科技储备项目	107421.1	107421.1	-	-	-
	合计	200000	200000	27475.38	29357.38	35746.13

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

### 3.1、智能蓝牙音频升级项目

本项目将在公司现有产品线的基础上,对蓝牙音频芯片产品进行迭代升级以丰富和增强产品线。新一代智能蓝牙音频芯片将支持蓝牙新标准,并在 ANC 性能、环境音降噪能力、语音唤醒功耗、语音识别能力、延时及音质等方面做进一步提升。同时恒玄科技将进一步降低产品整体功耗和成本,以提升产品竞争力,满足消费者对智能蓝牙耳机等可穿戴设备日益提升的体验要求。

图表 48: 智能蓝牙音频升级项目概况 (单位: 万元)

总投资资金	第一年	第二年	第三年	总投资金	
				额	比例
场地投资	534.00	234.00	234.00	1002.00	2.60%
设备及软硬件设施购置	321.00	420.00	446.00	1187.00	3.08%
研发投入	8383.00	11305.00	14878.50	34566.50	89.72%
铺底流动资金	590.75	590.75	590.75	1772.25	4.60%
合计	9828.75	12549.75	16149.25	38527.75	100.00%

资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

此项目是在恒玄科技现有产品基础上的迭代升级。公司主营业务为智能音频 SoC 芯片的研发、设计与销售, 为客户提供 AIoT 场景下具有语音交互能力的边缘智能主控平台芯片, 智能蓝牙音频芯片为公司的核心产品之一。

### 3.2、智能 WIFI 音频芯片研发及产业化项目

此项目拟研发新一代低功耗 AIoT 智能音频 SoC 主控平台芯片。单芯片集成 WiFi/BT、远场降噪处理、语音唤醒和语音识别、多核 CPU 系统等, 以满足未来智能家居对低功耗 SoC 芯片的要求。

图表 46: 智能 WIFI 音频芯片研发及产业化项目概况 (单位: 万元)

总投资资金	第一年	第二年	第三年	总投资金额	比例
场地投资	534.00	234.00	234.00	1002.00	3.25%
设备及软硬件设施购置	309.00	352.00	530.00	1191.00	3.87%
研发投入	7166.00	9081.00	11201.00	27448.00	89.07%
铺底流动资金	391.31	391.31	391.31	1173.94	3.81%
合计	8400.31	10058.31	12356.31	30814.94	100.00%

资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

WiFi 具有传输距离长、传输速度快、覆盖范围广等优势, 是目前物联网领域应用最广泛的无线连接技术之一。随着物联网的发展, 未来采用 WiFi 技术连接的终端设备数量将持续增长, WiFi 音频芯片具有广阔的发展前景, 是公司重要的产品方向之一。

恒玄科技推出业内首款单芯片全集成的 WiFi/蓝牙双模 AIoT SoC, 已应用于阿里天猫精灵。目前国内其他厂商 WiFi 方案集成度不高, 大多为单独的 WiFi MCU, 算力不足, 仅能满足数据传输功能, 无法满足语音 AI 及互联网公司操作系统平台算力的要求。恒玄科技的 WiFi 芯片是配合以 AliOS Things 为代表的新一代 AIoT 操作系统而研发的 AIoT 芯片, 处于行业领先。未来基

于电池的 WiFi 设备需要具备较低的功耗，公司将发挥在 TWS 耳机芯片上积累的低功耗技术。

图表 47：恒玄科技 WiFi SoC 芯片与其他主流方案对比

产品/芯片	恒玄 WiFi IoT SoC	乐鑫 ESP32	全志 R328 智能音箱方案	联发科 MT8516
WiFi	单芯片集成	单芯片集成	分立	单芯片集成
CPU	四核处理器	单核 MCU	双核应用处理器	双核应用处理器
存储器	单芯片集成	单芯片集成	分立	分立
电源管理	单芯片集成	单芯片集成	分立	分立
智能语音	支持	不支持	支持	支持
操作系统	RTOS	RTOS	Linux	Linux

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

智能音箱是智能家居领域增长最为迅速的产品之一，是具备语音交互系统、可接入多种设备和丰富内容的智能终端产品。依托于公司在智能音频蓝牙芯片方面客户资源的积累，有利于公司对市场的发展趋势作出准确判断，使公司提前布局产品序列的后续创新研发，适时推出顺应市场需求的新产品。

### 3.3、Type-C 音频芯片升级项目

本项目将在公司现有产品线的基础上，对 Type-C 音频芯片产品进行迭代升级以丰富产品线。拟推出的新一代 Type-C 音频芯片将增加更丰富的功能，进一步强化可扩展性，提升 HiFi 音质及降噪等性能，并降低功耗及成本，以满足终端客户市场的需求。

图表 48：Type-C 音频芯片升级项目（单位：万元）

	第一年	第二年	第三年	总投资金额	比例
场地投资	160.20	70.20	70.20	300.60	4.60%
设备及软硬件设施购置	60.00	100.00	200.00	360.00	5.51%
研发投入	1185.83	1903.83	2332.58	5422.25	83.02%
铺底流动资金	149.41	149.41	149.41	448.23	6.86%
合计	1555.44	2223.44	2752.19	6531.08	100.00%

资料来源：恒玄科技招股说明书，光大证券研究所整理

Type-C 音频芯片是公司重要的产品线之一，经过多年发展，公司在 Type-C 接口技术、音频 CODEC 技术、免晶体技术及主动降噪技术等方面积累了丰富经验。本项目结合市场发展前景和目标客户需求，在原来产品的基础上增加更多功能，提升 HiFi 音质及降噪等性能，进一步提高产品的综合竞争力。

### 3.4、 前瞻性研发投入布局 IoT

此次募集的资金还将部分用于研发中心的建设,恒玄科技将聚焦于新一代智能语音技术、新一代低功耗射频和 PMU 技术、新一代低功耗 SoC 和 RISC-V CPU 技术、新一代自适应降噪技术等方向,强化公司前沿技术研发实力及科技成果转化能力,切实增强公司整体技术水平,进而保证产品性能的领先性。

图表 49: 研发中心建设项目概况 (单位: 万元)

总投资资金	第一年	第二年	第三年	总投资金额	比例
场地投资	1173.75	273.75	273.75	1721.25	10.30%
设备及软硬件设施购置	1740.00	-	-	1740.00	10.42%
研发费用	4777.13	4252.13	4214.63	13243.88	79.28%
合计	7690.88	4525.88	4488.38	16705.13	100.00%

资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

图表 50: 未来恒玄科技研发项目具体内容

研发方向	研发内容	研发目标
新一代智能语音技术研发	基于新的智能语音算法和电路结构, 开发超低功耗语音唤醒、语音识别等核心技术	新技术应用于智能穿戴、智能家居等产品
新一代低功耗射频和 PMU 技术研发	开发新技术旨在以较低功耗实现远距离的无线信号传输, 同时在系统级、电路级等多个层次上进行低功耗研究	进一步降低功耗
新一代低功耗 SoC 和 RISC-V CPU 技术研发	采用自顶向下的设计模式, 在更高的抽象层级采用低功耗技术, 支持算法的可扩展性, 指令数目精简, 增强硬件设计和编译器的易实现性	在速度、面积、功耗等因素间取得平衡, 使处理器具有更高的主频、更低的功耗及更小的芯片面积
产品技术的工艺升级	采用更先进的工艺是降低功耗的有效手段。通过使用新工艺, 使器件尺寸减小, 互连线长度减小, 电容减小, 还可以在关键路径上使用低阈值器件, 在非关键路径上使用高阈值器件获得电路性能与功耗的平衡	降低 SoC 功耗
新一代自适应降噪技术研发	开发低功耗自适应主动降噪算法和电路结构	提升产品降噪性能

资料来源: 恒玄科技招股说明书, 光大证券研究所整理

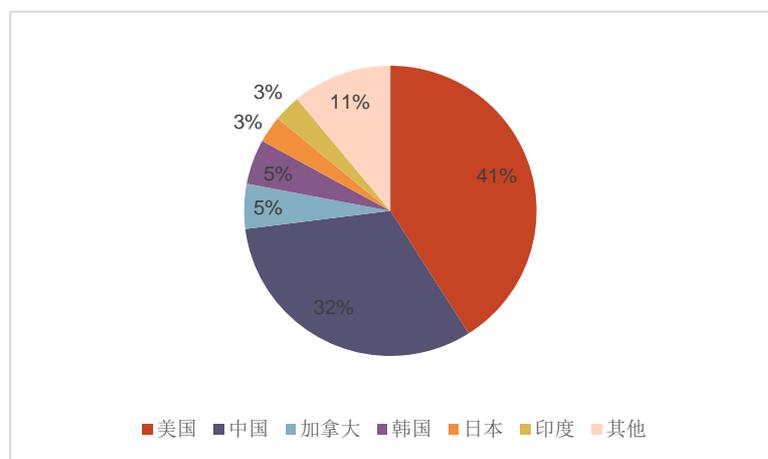
物联网行业近年来进入快速成长阶段, 国家政策明确鼓励扶持物联网产业发展, 智能可穿戴、智能家居、智慧城市及工业物联网等新兴领域开始落地应用, 巨大的市场规模和积极的发展前景成为 IC 设计行业发展的主要动能。同时, 智能可穿戴、智能家居等新兴领域对无线连接技术、运算能力、语音处理技术、安全技术、传感技术等要求极高, 对物联网 IC 设计行业提出了较高的要求并指明了研发和设计的方向。本项目能够让恒玄科技更好的顺应行业发展方向、完善技术积累。

智能音箱是具备语音交互系统、可接入多种设备和丰富内容的智能终端产品。智能音箱在传统音箱基础上增加了智能化功能, 包括 WiFi 连接、语音交

互、海量内容等。根据 Canalsys 数据, 2019 年全球智能音箱出货量 1.25 亿台, 较 2018 年增长 60%。Canalys 预测全球智能音箱市场在 2023 年将达到 230 亿美元。根据 IDC 数据, 2019 年中国智能音箱市场出货量达到 4,589 万台, 同比增长 109.7%, 持续了高增长态势。

从整个智能音箱行业来看, 国外市场较为成熟, 亚马逊、谷歌、微软、苹果等国外科技巨头都参与其中, 国内市场也已经吸引了一批科技巨头布局, 如百度、阿里、小米等。根据 Canalys 报告, 2019 年第一季度中国市场智能音箱出货量全球占比 51%, 首次超过美国, 成为全球最大智能音箱市场。根据 eMarketer 《2019 年智能音箱市场趋势观察》的预测, 2019 年中国智能音箱用户超过 8,550 万, 超过美国 7,420 万的用户数量, 国内智能音箱渗透率远低于美国, 未来仍具有庞大的市场空间。

图表 51: 2020 年全球智能音箱市场份额情况 (按家庭拥有量)



资料来源: Omdia, 光大证券研究所整理

图表 52: 全球主流智能音箱出货量

品牌	2019 年出货量 (百万台)	市场占有率	2018 年出货量 (百万台)	增长率
亚马逊	37.3	0.299	24.2	0.54
谷歌	23.8	0.191	23.4	0.02
百度	17.3	0.139	3.6	3.84
阿里	16.8	0.135	8.9	0.89
小米	14.1	0.113	7.1	0.97
其他	15.4	0.123	10.8	0.43
合计	124.6	1	78	0.6

资料来源: Canalys, 光大证券研究所整理

智能可穿戴市场持续快速发展, 具有较高的增长潜力。2020 年 CES 展上, 众多厂商展示其开发的智能手表、智能手环及智能眼镜等新品。国内四大手机品牌华为、小米、OPPO、vivo 对于智能手表日益重视, 并陆续推出了各自的产品, 智能手表已经成为继 TWS 耳机之后, 下一个智能可穿戴设备的快速增长点。5G 等新技术的成熟商用将促使其他智能可穿戴设备进入成长期。

## 4、 盈利预测分析

### 4.1、 关键假设

恒玄科技主要从事智能音频 SoC 芯片的研发,设计与销售,为客户提供 AIoT 场景下具有语音交互能力的边缘智能主控平台芯片,产品广泛应用于智能蓝牙耳机, Type-C 耳机,智能音箱等智能终端产品,2019 年,公司实现营收 6.49 亿元,同比增长 96.6%。

**1、智能蓝牙音频芯片业务:**2017 年恒玄科技推出 BES2000 系列芯片,该产品此后快速导入 TWS 品牌客户。2020 年初蓝牙 5.2 标准发布,公司迅速跟进,目前搭载公司最新芯片产品 BES2500 的 TWS 耳机已经出货,一至两年内,恒玄科技的最新芯片产品将大批量出货。我们预计公司智能蓝牙音频业务 2020-2022 年收入为 5.43、11.51、15.77 亿元,同比增速 134%、112%、37%;受益于公司市场份额的不断提升以及规模效应,预计毛利率为 47.0%、48.5%、51.0%。

**2、普通蓝牙音频芯片业务:**公司目前主要的普通蓝牙芯片产品为 BES2000 系类,2017-2019 年间普通蓝牙芯片的销售量和销售金额持续上涨,2020 上半年受疫情影响,销量与金额较 19 年同期有所下降。我们预计公司普通蓝牙芯片业务 2020-2022 年收入为 3.16、5.75、7.76 亿元,同比增速 5%、82%、35%,毛利率维持在 37%左右。

**3、Type-C 蓝牙音频芯片:**公司 Type-C 音频芯片主要应用于华为、三星、小米的 Type-C 耳机,2017-2019 年公司 Type-C 音频芯片的平均销售单价呈下降趋势。我们预计公司此部分业务 2020-2022 年收入为 1.28、1.39、1.5 亿元,同比增长率分别为 10%、9%、8%,伴随着出货量增加以及公司成本不断优化,预计毛利率分别为 31%、31.2%、31.5%。

**4、其他 SoC 芯片:**公司的其他 SoC 芯片主要应用于 WiFi、手表、a lot 等领域,随着物联网的技术不断进步与发展以及公司再蓝牙芯片领域所累积的技术和客户资源,公司的此类业务将迎来高速发展时期。我们预计公司其他 SoC 芯片业务 2020-2022 年收入为 0.75、2.29、5.51 亿元,2021-2022 年的同比增长率为 205%、141%,毛利率稳定在 25%左右。

图表 53: 恒玄科技业务拆分预测 (单位:百万元):

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>智能蓝牙音频芯片</b>					
收入	19.07	232.05	542.997	1151.154	1577.08
YOY		1116.83%	134.00%	112.00%	37.00%
毛利	8.920946	102.8446	255.2086	558.3095	804.311
毛利率	46.78%	44.32%	47.00%	48.50%	51.00%
业务收入比例	5.78%	35.76%	51.16%	54.98%	51.63%
<b>普通蓝牙音频芯片</b>					
收入	217.16	300.82	315.861	574.867	776.0705
YOY	207.59%	38.52%	5.00%	82.00%	35.00%
毛利	83.67175	106.3098	116.8686	212.7008	287.1461

毛利率	38.53%	35.34%	37.00%	37.00%	37.00%
业务收入比例	65.82%	46.36%	29.76%	27.46%	25.41%
<b>Type-C 蓝牙音频芯片</b>					
收入	93.72	115.97	127.567	139.048	150.1719
YOY	571.35%	23.74%	10.00%	9.00%	8.00%
毛利	26.80392	35.35925	39.54577	43.38299	47.30414
毛利率	28.60%	30.49%	31.00%	31.20%	31.50%
业务收入比例	28.40%	17.87%	12.02%	6.64%	4.92%
<b>其他 SoC 芯片</b>					
收入			75	228.75	551.2875
YOY				205.00%	141.00%
毛利			18.75	57.1875	137.8219
毛利率			25.00%	25.00%	25.00%
业务收入比例			7.07%	10.93%	18.05%
<b>综合</b>					
综合收入	330	649	1061	2094	3055
YOY	290.20%	96.65%	63.59%	97.26%	45.89%
综合毛利	119	245	430	872	1277
综合毛利率	36.19%	37.68%	40.55%	41.63%	41.79%
净利润	2	67	206	488	766
净利率	0.54%	10.38%	19.41%	23.30%	25.08%

资料来源：Wind、光大证券研究所预测

## 4.2、盈利预测

公司是智能蓝牙音频 SoC 芯片龙头企业，目前公司的 BES2300 芯片的出货量逐年上升，成为诸多品牌厂商的供应商，目前公司的下一代产品 BES2500 已经在一些 TWS 耳机产品上使用，2021、2022 年有机会实现大批量出货。此外，随着物联网以及智能家居的快速发展，公司的智能 WiFi 音频芯片也将迎来高速增长期。我们预计公司 2020-2022 年营业收入分别为 10.61、20.94、30.55 亿元，同比增速为 63.59%、97.26%、45.89%；综合毛利率为 40.55%、41.63%、41.79%；公司 20-22 年归母净利润预计为 2.06、4.88、7.66 亿元，对应净利率 19.41%、23.30%、25.08%。

图表 54：公司盈利预测与估值简表

指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	329.96	648.84	1,061.43	2,093.82	3,054.62
营业收入增长率	290.18%	96.65%	63.59%	97.26%	45.89%
净利润 (百万元)	1.77	67.38	205.99	487.76	766.22
净利润增长率	-101.23%	3705.77%	205.72%	136.79%	57.09%
EPS (元)	0.20	0.75	1.72	4.06	6.39
ROE (归属母公司) (摊薄)	1.55%	12.91%	3.69%	8.04%	11.21%
P/E	1,730	468	204	86	55

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价截止 2021-01-18。

## 5、 估值水平与投资评级

### 5.1、 估值水平

恒玄科技成立以来一直保持着较高的增长速度，随着 TWS 耳机行业的高速发展以及公司目前所建立的护城河，公司的营收以及利润将迎来快速增长。我们采用相对估值法市盈率 PE 和市销率 PS 对公司进行可比估值。

### 5.2、 市盈率估值 PE

我们选取半导体材料行业的思瑞浦、瑞芯微、北京君正作为可比公司，思瑞浦是国内信号链设计领域龙头，瑞芯微是国内先进的多媒体芯片设计厂商，北京君正是存储器国内领先厂商。20-22 年行业平均 PE 为 239、128 和 90 倍。恒玄科技作为智能蓝牙音频 SoC 领域的龙头，PE 为 204x、86x、55x，低于行业平均市盈率水平，处于合理范围之内，具有一定安全边际。

图表 55：可比公司市盈率 PE 水平

证券简称	收盘价 (元) 21/01/18	EPS (元)			PE (X)			总市值 (亿元)
		2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	
思瑞浦	66.76	0.66	0.84	1.08	101.8	79.8	61.7	277.64
瑞芯微	518.96	2.24	3.09	4.47	232.1	168.2	116.1	415.17
北京君正	82.95	0.34	0.96	1.29	245.4	86.8	64.3	389.02
平均估值					238.8	127.5	90.2	
恒玄科技	350.00	1.72	4.06	6.39	203.5	86.2	54.8	420.00

资料来源：Wind 一致预期，恒玄科技部分为光大证券研究所预测，收盘价时间为 2021 年 01 月 18 日。

### 5.3、 市销率估值 PS

我们选取半导体材料行业内思瑞浦、瑞芯微、北京君正作为可比公司，20-22 年行业平均市销率为 36.8、25.0、18.6 倍，而恒玄科技市销率为 39.6、20.1、13.8 倍，2020 年略高于行业平均水平，2021-2022 年市销率低于行业平均估值水平，且随着产品出货量地的逐步扩张，未来营收有望进一步增长，具有一定安全边际。

图表 56：可比公司市销率 PS 水平

证券简称	总市值 (亿元)	营业收入 (亿元)				PS (倍)			
		2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
瑞芯微	277.6	14.1	18.5	23.6	30.0	19.7	15.0	11.8	9.2
思瑞浦	415.2	3.0	5.6	8.1	11.5	136.8	73.9	51.3	36.2
北京君正	389.0	3.4	18.0	32.6	37.2	114.6	21.6	11.9	10.5
						90.4	36.8	25.0	18.6
恒玄科技	420.0	6.5	10.6	20.9	30.5	64.7	39.6	20.1	13.8

资料来源：Wind 一致预期，恒玄科技部分为光大证券研究所预测，收盘价时间为 2021 年 01 月 18 日。

### 5.4、 投资建议

我们预计公司 2020-2022 年营业收入分别为 10.61、20.94、30.55 亿元，相比行业可比公司平均水平，恒玄科技市盈率及市销率处于合理范围内。考虑

到恒玄科技作为智能蓝牙 SoC 芯片的龙头企业以及 TWS 耳机行业的快速发展，首次覆盖给予“买入”评级。

## 6、风险提示

### **TWS 耳机市场发展不及预期**

目前公司的营收大部分来自于 TWS 耳机，若 TWS 耳机市场发展不及预期，则可能会影响公司业绩。

### **贸易摩擦升级，美国对半导体行业制裁加剧**

公司尚处于全产业链国产化进程中，若美方对生产设备以及相关上游材料封锁力度加大，将有可能影响公司正常经营。

### **次新股风险**

股价波动风险。

## 财务报表与盈利预测

利润表 (百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	330	649	1,061	2,094	3,055
营业成本	211	404	631	1,222	1,778
折旧和摊销	4	10	4	6	10
税金及附加	0	0	1	1	2
销售费用	7	8	11	21	24
管理费用	24	46	58	94	122
财务费用	-2	-1	-40	-77	-80
研发费用	87	132	202	356	458
投资收益	0	0	0	0	0
营业利润	3	69	210	497	781
利润总额	2	69	210	497	781
所得税	0	1	4	9	14
净利润	2	67	206	488	766
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	2	67	206	488	766
EPS(按最新股本计, 元)	0.20	0.75	1.72	4.06	6.39

现金流量表 (百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	-15	56	153	352	682
净利润	2	67	206	488	766
折旧摊销	4	10	4	6	10
净营运资金增加	130	154	161	427	350
其他	-151	-175	-218	-569	-444
投资活动产生现金流	-15	-27	-35	-50	-70
净资本支出	-15	-30	-35	-50	-70
长期投资变化	0	0	0	0	0
其他资产变化	0	3	1	0	0
融资活动现金流	34	322	4,891	77	80
股本变化	1	81	30	0	0
债务净变化	0	0	0	0	0
无息负债变化	46	7	27	72	49
净现金流	5	351	5,010	379	692

## 主要指标

盈利能力 (%)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
毛利率	36.2%	37.7%	40.5%	41.6%	41.8%
EBITDA 率	1.6%	12.5%	16.4%	20.4%	23.3%
EBIT 率	0.4%	10.8%	16.0%	20.1%	22.9%
税前净利润率	0.5%	10.6%	19.8%	23.7%	25.6%
归母净利润率	0.5%	10.4%	19.4%	23.3%	25.1%
ROA	0.8%	10.7%	3.6%	7.8%	10.8%
ROE (摊薄)	1.6%	12.9%	3.7%	8.0%	11.2%
经营性 ROIC	0.8%	20.8%	31.9%	41.5%	49.0%

偿债能力	2018	2019	2020E	2021E	2022E
资产负债率	47%	17%	2%	3%	4%
流动比率	1.97	5.57	42.19	29.94	27.19
速动比率	1.11	4.15	40.78	28.46	25.79

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测 注: 按最新股本摊薄测算

资产负债表 (百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
总资产	216	631	5,715	6,275	7,090
货币资金	68	418	5,428	5,807	6,499
交易性金融资产	0	0	0	0	0
应收帐款	24	10	11	17	15
应收票据	0	0	0	0	0
其他应收款 (合计)	3	2	3	6	9
存货	85	152	189	306	356
其他流动资产	6	12	17	27	36
流动资产合计	195	596	5,650	6,166	6,920
其他权益工具	0	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	4	7	10	14	18
在建工程	0	0	8	16	23
无形资产	14	25	44	73	121
商誉	0	0	0	0	0
其他非流动资产	0	1	1	1	1
非流动资产合计	21	35	66	109	170
总负债	102	109	136	208	256
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	87	80	95	147	178
应付票据	0	0	0	0	0
预收账款	0	6	11	21	31
其他流动负债	0	0	0	0	0
流动负债合计	99	107	134	206	255
长期借款	0	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	3	2	2	2	2
非流动负债合计	3	2	2	2	2
股东权益	114	522	5,580	6,068	6,834
股本	9	90	120	120	120
公积金	300	407	5,249	5,286	5,286
未分配利润	-194	25	211	662	1,428
归属母公司权益	114	522	5,580	6,068	6,834
少数股东权益	0	0	0	0	0

费用率	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售费用率	2.1%	1.3%	1.0%	1.0%	0.8%
管理费用率	7.2%	7.1%	5.5%	4.5%	4.0%
财务费用率	-0.5%	-0.1%	-3.7%	-3.7%	-2.6%
研发费用率	26.4%	20.4%	19.0%	17.0%	15.0%
所得税率	0.0%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%

每股指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
每股红利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
每股经营现金流	-1.76	0.63	1.28	2.93	5.68
每股净资产	13.04	5.80	46.50	50.56	56.95
每股销售收入	37.71	7.21	8.85	17.45	25.46

估值指标	2018	2019	2020E	2021E	2022E
PE	1730	468	204	86	55
PB	26.8	60.3	7.5	6.9	6.1
EV/EBITDA	636	391	213	87	51

## 行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	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与，也不将与本报告中的具体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版权所有。保留一切权利。

## 联系我们



静安区南京西路 1266 号恒隆广场  
1 期写字楼 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