

# 广发证券股份有限公司关于 佳禾智能科技股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市发行保荐书

## 声明

广发证券股份有限公司及具体负责本次证券发行项目的保荐代表人已根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和中国证监会的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证本发行保荐书及其附件的真实性、准确性和完整性。

### 一、本次证券发行的基本情况

#### （一）本次证券发行的保荐机构

广发证券股份有限公司（以下简称“广发证券”或“本保荐机构”）

#### （二）本次证券发行的保荐机构工作人员情况

##### 1、本次证券发行的保荐代表人姓名及其执业情况

许宁，保荐代表人，注册会计师，中山大学 MBA。曾主要负责或参与周大生、盛讯达、超频三、光弘科技等 IPO 项目，欧菲科技非公开发行项目，铁汉生态并购星河园林、新时达收购众为兴、汇冠股份收购旺鑫精密等并购重组项目，具有丰富的项目经验。

易莹，保荐代表人，中山大学金融学硕士，律师。曾主要负责或参与南洋股份、佳都新太、太安堂、欧菲科技、捷顺科技、翰宇药业等非公开发行项目，太安堂资产收购项目，盈峰环境、铁汉生态等资产重组项目，奥拓电子等 IPO 项目改制与辅导，天地壹号、金凯光电等新三板项目，具有丰富的项目经验。

##### 2、本次证券发行的项目协办人姓名及其执业情况

李炎，准保荐代表人，中山大学金融学硕士。曾参与星徽精密等 IPO 项目，

翰宇药业、捷顺科技等非公开发行项目，盈峰环境资产重组项目，欧菲科技公司债项目，具有较丰富的项目经验。

### 3、其他项目组成员姓名

曹志鹏、廖亚玫、申泽宁

### （三）发行人基本情况

1、公司名称：佳禾智能科技股份有限公司（以下简称“佳禾智能”、“发行人”或“公司”）；

2、注册资本：12,500.00 万元；

3、法定代表人：严文华；

4、股份有限公司成立时间：2016 年 10 月 14 日；

有限公司成立时间：2013 年 10 月 17 日；

5、住所：东莞松山湖高新技术产业开发区工业南路 6 号 1 栋 506 室；

6、联系电话：0769-22248801；

7、联系人：富欣伟；

8、经营范围：研发、销售：声学与多媒体技术及产品，短距离无线通信产品，精密电子产品模具，消费类电子产品，电脑周边产品，与以上产品相关的嵌入式软件的开发、销售；及以上产品相关的技术服务；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）；

9、本次证券发行类型：股份有限公司首次公开发行股票。

### （四）本次证券发行的保荐机构与发行人的关联关系

1、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份；

2、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员未拥有

发行人权益，也未在发行人任职；

3、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况；

4、本保荐机构与发行人之间除本次证券发行的业务关系外无其他关联关系。

## （五）保荐机构内部审核程序和内核意见

### 1、保荐机构内部审核程序

为保证项目质量，将运作规范、具有发展前景、符合法定要求的企业保荐上市，本保荐机构实行项目流程管理，在项目立项、内核等环节进行严格把关，控制项目风险。本保荐机构制订了《投资银行业务立项审核工作规定》、《投资银行业务内核工作规定》等内部制度对内部审核程序予以具体规范。

### 2、内核的意见

本保荐机构关于佳禾智能首次公开发行股票并在创业板上市项目内核会议于2018年5月17日召开。根据内核委员的投票决议，同意上报中国证监会。

## 二、保荐机构的承诺事项

（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，根据发行人的委托，本机构组织编制了本次申请文件，并据此出具本证券发行保荐书。

（二）本保荐机构已按照中国证监会的有关规定对发行人进行了充分的尽职调查，并对本次发行申请文件进行了审慎核查，本保荐机构承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证发行保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依法采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

### **(三)本保荐机构及负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人特别承诺**

1、本保荐机构与发行人之间不存在关联关系；

2、本机构及负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人未通过本次证券发行保荐业务谋取任何不正当利益；

3、负责本次证券发行保荐工作的保荐代表人及其配偶未以任何名义或者方式持有发行人的股份。

### 三、保荐机构对本次证券发行的推荐意见

#### （一）本次证券发行所履行的程序

1、发行人股东大会已依法定程序做出批准本次股票发行的决议。

发行人已按照《公司章程》、《公司法》、《证券法》和中国证监会发布的规范性文件的相关规定由股东大会批准了本次发行。

发行人召开的第一届董事会第十一次会议和 2018 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市方案的议案》、《关于首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性的议案》、《关于申请首次公开发行股票并在创业板上市前滚存利润分配方案的议案》、《关于公司上市后三年分红回报规划的议案》、《关于授权董事会全权办理本次发行并在创业板上市具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2、根据有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》等规定，上述决议的内容合法有效。

发行人本次证券发行方案经董事会、股东大会决议通过，其授权程序符合《公司法》的规定，其内容符合《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》的规定。

3、发行人股东大会授权董事会办理本次公开发行人民币普通股股票的相关事宜，上述授权范围及程序合法有效。

4、根据《证券法》第十条、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》第八条的规定，发行人本次发行尚须向中国证监会申报，经中国证监会核准。

5、根据《证券法》第四十八条的规定，发行人经中国证监会核准后申请上市交易尚须证券交易所审核同意。

#### （二）本次证券发行的合规性

1、本保荐机构依据《证券法》，对发行人进行逐项核查，认为：

(1) 经核查，发行人已经按照《公司法》及《公司章程》的规定，设立股东大会、董事会、监事会及有关的经营机构，具有健全的法人治理结构。发行人建立健全了各部门的管理制度，股东大会、董事会、监事会等按照《公司法》、《公司章程》及发行人各项工作制度的规定，履行各自的权利和义务。因此，发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十三条第一款第（一）项的规定。

(2) 根据天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》，发行人 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月实现的归属于母公司股东的净利润分别为 2,997.73 万元、6,196.59 万元、11,038.57 万元和 3,639.99 万元。报告期内，发行人具有持续盈利能力，财务状况良好，符合《证券法》第十三条第一款第（二）项的规定。

(3) 根据天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》及有关政府部门出具的证明文件并经本保荐机构适当核查，发行人最近三年财务会计文件无虚假，无重大违法行为，符合《证券法》第十三条第一款第（三）项、第五十条第一款第（四）项的规定。

(4) 发行人本次发行前的股本总额为人民币 12,500.00 万元，符合《证券法》第五十条第一款第（二）项的规定。

(5) 发行人本次发行前股份总数为 12,500.00 万股，依据发行人 2018 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市方案的议案》，发行人拟首次公开发行股票数量不超过 4,168.00 万股，且不低于发行后总股本的 25%，符合《证券法》第五十条第一款第（三）项的规定。

(6) 发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、本保荐机构依据《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》，对发行人进行逐项核查，认为：

(1) 符合《管理办法》第十一条的有关规定

1) 经过对发行人工商登记资料的核查，本保荐机构认为发行人是依法设立且合法存续的股份有限公司。经过对发行人工商登记资料、历史沿革情况的核查，

2016年10月14日，广东佳禾声学科技有限公司股东会决议整体变更为股份有限公司。广东佳禾声学科技有限公司于2013年10月17日成立。发行人持有统一社会信用代码为914419000810570916的《营业执照》。

发行人依法设立，不存在根据法律、法规以及发行人公司章程规定需要终止的情形，系有效存续的股份有限公司。发行人系由广东佳禾声学科技有限公司按原账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司，持续经营时间从广东佳禾声学科技有限公司成立之日起计算，已在3年以上。

2) 根据天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》和《非经常性损益鉴证报告》，发行人最近2个会计年度（2017-2018年度）净利润均为正数，以归属于母公司所有者的净利润扣除非经常性损益前后较低者为计算依据，2017年度和2018年度分别为5,533.65万元和9,741.67万元，累计已超过人民币1,000万元；

3) 根据天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的《审计报告》，发行人最近一期末（2019年6月30日）归属于公司股东的净资产为60,260.48万元，不低于人民币2,000万元，且不存在未弥补亏损；

4) 发行前公司总股本为12,500.00万元，本次发行后股本总额不少于3,000.00万元。

#### （2）符合《管理办法》第十二条的有关规定

经过对发行人历次验资报告、验资复核报告及相关凭证资料的核查，本保荐机构认为发行人的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕，发行人的主要资产不存在重大权属纠纷。

#### （3）符合《管理办法》第十三条的有关规定

公司主营业务为电声产品的设计研发、制造、销售。目前公司主要产品包括耳机、音频线、音箱等各类电声产品。经过对发行人生产经营相关监管部门出具的证明等资料的核查，本保荐机构认为发行人的经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。

(4) 符合《管理办法》第十四条的有关规定

经过对发行人历次董事会决议资料、工商登记资料等文件的核查，本保荐机构认为发行人最近2年内主营业务和董事、高级管理人员没有发生重大变化，实际控制人没有发生变更。

(5) 符合《管理办法》第十五条的有关规定

经过对发行人工商登记资料等文件的核查，并结合对相关人员的访谈，本保荐机构认为发行人的股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东持有的发行人股份不存在重大权属纠纷，没有设置质押或其他形式的担保。

(6) 符合《管理办法》第十六条的有关规定

经查阅公司的相关制度，发行人具有完善的公司治理结构，依法建立健全了股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书、审计委员会制度，相关机构和人员能够依法履行职责。

发行人建立健全了股东投票计票制度，建立了发行人与股东之间的多元化纠纷解决机制，切实保障投资者依法行使收益权、知情权、参与权、监督权、求偿权等股东权利。

(7) 符合《管理办法》第十七条的有关规定

发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的审计报告。

(8) 符合《管理办法》第十八条的有关规定

经本保荐机构核查，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

(9) 符合《管理办法》第十九条的有关规定



根据发行人及其董事、监事、高级管理人员的承诺，并经本保荐机构核查，截至本发行保荐书签署日，发行人的董事、监事和高级管理人员忠实、勤勉，具备法律、行政法规和规章规定的任职资格，且不存在下列情形：

- 1) 被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；
- 2) 最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者最近一年内受到证券交易所公开谴责的；
- 3) 因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见的。

(10) 符合《管理办法》第二十条的有关规定

根据有关政府部门出具的证明文件、发行人及其控股股东承诺并经本保荐机构核查，发行人及其控股股东、实际控制人报告期内不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为。发行人及其控股股东、实际控制人报告期内不存在未经法定机关核准，擅自公开或者变相公开发行证券，或者有关违法行为虽然发生在三年前，但目前仍处于持续状态的情形。

### (三) 发行人的主要风险

#### 1、市场风险

(1) 市场竞争加剧风险

消费电子行业的快速发展，吸引了国内外电声制造商在我国的生产布局，加剧了行业的竞争。公司等部分具有竞争实力的企业已凭借研发技术优势和规模制造优势等，进入到国际知名客户的供应链当中。若公司不能有效应对行业竞争的加剧，无法继续保持在研发设计、客户资源、产品质量、规模化生产等方面的优势，将会对公司的经营业绩产生一定的影响。

(2) 产品更新换代风险

随着技术革新及消费者偏好的不断变化，电声行业产品推陈出新速度较快。语音交互技术、主动降噪技术、健康监测技术、无线充电技术等正逐步被用于耳

机产品。若公司未能及时根据终端客户需求，调整经营策略，储备相关技术，公司的持续竞争力和持续盈利能力将受到一定的影响。

### （3）中美贸易战风险

2019年5月13日，美国贸易代表办公室提议对中国约3000亿美元产品（以下简称“3000亿关税清单”）加征25%的关税。美国贸易代表办公室于2019年6月17日-6月25日举行公开听证会。根据新华社报道，2019年6月29日，中美元首会晤，同意在平等和相互尊重基础上重启经贸磋商，美方不再对中国产品加征新的关税，两国经贸团队将就具体问题进行讨论。2019年8月2日，特朗普发布推特，自2019年9月1日起对3000亿关税清单加征10%的关税。

报告期内，发行人向美国地区的销售金额分别为34,139.53万元、47,101.37万元、38,389.76万元和15,519.57万元，占比分别为41.05%、38.67%、28.50%和17.60%，其中美国地区的第一大客户是Harman美国片区。目前中美贸易摩擦未对发行人业务产生重大不利影响。如果未来中美贸易战升级，发行人产品被列入加征关税清单，将对发行人业务产生重大不利影响。

## 2、经营风险

### （1）客户集中风险

报告期内，公司对前五大客户的销售占比分别为59.53%、67.90%、70.85%和83.41%，集中度较高。公司与主要客户Harman、Skullcandy、安克等建立了紧密的合作关系，主要客户结构较为稳定。若未来主要客户因产品销量下降、供应链结构调整等情况减少向公司下达订单或者大幅降低采购价格，公司的经营业绩将受到不利影响。

### （2）劳动力成本上升及用工短缺的风险

报告期内，公司人工成本占生产成本的比重较高。短期内，随着公司生产规模的不断扩大，对人工的需求将持续增加。若未来国内劳动力成本不断上升或出现用工短缺等情形，公司将面临劳动力成本上升的风险，对公司生产经营造成不利影响。

### （3）持续研发创新风险

发行人重视对研发的投入，报告期内，发行人的研发投入金额分别为 6,319.50 万元、5,093.33 万元、6,397.82 万元和 4,017.43 万元，保持较高水平。公司的技术研发能力直接影响客户的需求和订单情况，若公司未来研发投入不足、技术人才储备不足及创新机制不灵活，无法开发出满足客户及市场需求的新产品，将对公司的发展前景和经营业绩造成不利影响。

### （4）成长性风险

发行人在未来发展过程中将面临成长性风险。保荐机构出具的《关于佳禾智能科技股份有限公司成长性专项意见》是基于对发行人生产经营的内部环境和外部环境审慎核查后，通过分析发行人的历史成长性和现有发展状况作出的判断，其结论并非对发行人股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。发行人未来的成长受宏观经济、行业前景、原材料价格、下游产品价格波动、税收政策变化、行业地位、客户结构、业务模式、自主创新能力等因素综合影响。如果上述因素出现不利变化，将可能导致公司盈利能力出现波动，无法顺利实现预期的成长性。

## 3、财务风险

### （1）毛利率波动或下滑风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 20.63%、18.29%、20.14%和 15.31%。公司毛利率水平受行业发展状况、客户结构、原材料价格、员工薪酬水平等多种因素的影响。如果上述因素发生不利变化，将导致公司毛利率下降，对公司盈利状况造成不利影响。

### （2）原材料供应和价格波动的风险

报告期内，公司产品直接材料成本占主营业务成本的比重分别为 66.34%、73.95%、73.63%和 75.66%。公司产品的原材料主要为 PCBA、包材、喇叭、电池、集成电路等。如果经济形势发生变动，主要原材料的市场价格大幅上涨，将对公司的盈利情况造成不利影响。

### （3）存货规模较大导致的风险

报告期各期末，存货账面价值分别为 20,414.97 万元、26,014.00 万元、27,745.49 万元和 39,511.46 万元，占总资产的比例分别为 24.31%、25.44%、24.29%和 27.23%。随着公司经营规模的扩大，存货可能进一步增长。一般情况下，公司需要根据订单安排生产，通常下半年是公司的生产旺季，且在第四季度生产的产品，有部分产品在次年一、二月份出货，因此公司在期末存货较多。如果行业出现技术革新或客户需求转变，公司存货存在减值风险。

### （4）应收账款较大导致的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 32,747.66 万元、23,055.66 万元、22,754.63 万元和 49,348.64 万元，占总资产比例分别为 39.00%、22.55%、19.92%和 34.01%。针对主要客户，公司通常根据客户采购数量、企业规模、双方合作时间的不同，结合客户供应链的具体要求，给予客户一定的信用期限。如果未来客户财务状况恶化或者经济形势发生不利变化，应收账款可能不能及时收回形成坏账，或无法收回将对公司资金使用效率或经营业绩产生不利影响。

### （5）税收政策变动的风险

发行人于 2015 年 10 月 10 日取得《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201544000348，有效期为三年。原《高新技术企业证书》过期后，发行人于 2018 年 11 月 28 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为 GR201844005581，有效期三年，有效期内所得税税率为 15%。

公司的全资子公司广东思派康于 2016 年 12 月 9 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201644005249，有效期为三年，有效期内所得税税率为 15%；公司的全资子公司贝贝机器人于 2017 年 11 月 9 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201744003255，有效期为三年，有效期内所得税税率为 15%。

如果上述税收优惠政策期满后，公司不再被相关部门认定为高新技术企业，或者国家税收优惠政策发生变化，公司将无法继续享受税收优惠政策。因此，公司存在因税收优惠政策变动而对未来经营业绩造成不利影响的风险。

#### （6）出口退税政策变化的风险

公司出口比例较高，受增值税出口退税政策变化影响较大。如果未来国家调低本公司产品的出口退税率，则可能对本公司的出口业务、经营成果和财务状况产生不利影响。

#### （7）汇率波动的风险

报告期内，公司的外销收入占比较大，分别为 61,708.93 万元、96,226.08 万元、115,432.79 万元和 75,108.40 万元，占主营业务收入的比例分别为 75.64%、79.01%、85.82%和 85.18%。公司因汇率波动及结算等产生的汇兑损益（损失以负数列示）分别为 1,479.48 万元、-1,477.60 万元、1,316.83 万元和 192.90 万元。如果人民币未来升值，将可能对公司的利润水平造成不利影响。

### 4、管理风险

#### （1）委托外协加工风险

报告期内，公司主营业务成本中的委托外协加工费金额分别为 9,010.89 万元、9,003.03 万元、8,089.29 万元和 4,342.78 万元。若公司未能加强对委托外协加工生产的管理，将存在影响公司产品质量、耽误生产进度的风险，给公司的生产经营造成不利影响。

#### （2）公司规模扩大引致的管理风险

报告期内，公司的资产规模和业务规模等不断扩大，对公司的内部控制、运营管理、财务管理等方面提出更高要求。若公司不能根据未来快速发展的需要及时优化公司内部组织结构，适时调整和优化管理体系，提升公司内部运营效率，将对公司经营业绩产生不利影响。

#### （3）高级管理人员和技术人员不足或流失的风险

公司所处行业产品周期短、更新快，对技术研发要求高，经验丰富的管理人

员以及技术研发人才是公司生存和发展的重要基础、生产经营的重要资源。为保证公司管理层、技术人才队伍的稳定，避免人才、技术的流失，公司与管理层以及技术研发人才签订了《保密协议》。但随着市场竞争加剧，企业之间对高级管理人员、技术人才的争夺将更加激烈，未来公司可能面临高级管理人员以及技术研发人才不足或流失的风险。

## **5、募集资金投向风险**

### **(1) 募集资金投资项目新增折旧影响经营业绩的风险**

本次募集资金投资项目建成后，机器设备等固定资产将大幅增加。如果募集资金投资项目因各种不可预测的原因，不能达到盈利预期，新增固定资产折旧将在一定程度上影响公司净利润、净资产收益率，本公司将面临固定资产折旧额增加而影响公司经营业绩的风险。

### **(2) 募集资金投资项目不能达到预期收益的风险**

公司结合当前市场环境、现有业务状况和未来发展战略等因素对募集资金投资项目进行了慎重、充分的可行性研究论证，但仍存在因市场环境发生较大变化、项目实施过程中发生不可预见因素等导致项目延期或无法实施，或者导致投资项目不能产生预期收益的可能性。如果项目无法顺利实施或者不能达到预期效益，将对公司经营产生不利影响。

## **6、本次发行后即期回报摊薄的风险**

本次募集资金到位后，公司净资产和总股本将有较大幅度的增长。由于募集资金投资项目实现效益需要一定时间，且公司净利润水平受国内外经济和市场环境等多种因素影响。因此，发行当年公司基本每股收益、净资产收益率等存在下降的可能性，公司存在因本次发行导致股东即期回报摊薄的风险。

## **(四) 发行人存在的劣势**

### **1、研发实力有待进一步增强**

电声行业近年来技术发展迅速，公司的产品线也在不断向中高端升级。公司虽已拥有较强的研发实力，但与公司的发展速度相比，研发实力仍有不足，尚待

进一步引进研发设备、人员，扩大研发场地。

## 2、融资渠道单一

目前，公司正处于业务快速发展阶段，在扩大销售规模、加大研发投入、引进优秀人才等均需要大量的资金支持，但公司目前除了自身积累以外，融资方式主要局限在银行借款上，对公司的发展造成了较大束缚。

## （五）行业发展前景

### 1、全球电声行业发展概况和趋势

声音是人类最广泛、最重要的交流媒介之一，在沟通、教育、信息传递、艺术等领域有着无可替代的作用。电声产品将声音信号与电信号进行转换，是音频设备加工、存储、播放声音信息的基础，电声产品的性能和质量，直接影响了声音信息传递的准确程度和人们对声音媒体的听觉感受。自留声机和电话发明以来，人们不断利用新结构、新材料、新制造技术发展电声产品，以改善其对声音的还原能力。20 世纪 80 年代以后，随着视听娱乐产业和消费电子产业的迅速发展，耳机、音箱作为随身听、电视、家庭音响、个人电脑的配套使用设备，迅速进入到千家万户当中，在这一浪潮当中，Harman、Sennheiser、Bose、Beats、JVC 等厂商凭借设计、核心技术、品牌营销等方面的优势，发展为全球知名的电声品牌。近年来，消费电子厂商和互联网公司在智能设备普及、人工智能技术迅速发展的浪潮中，也纷纷进入电声产业当中，推动电声产业在技术、规模、应用领域上持续发展。

#### （1）视听娱乐产业发展刺激着电声产品的直接需求不断上升

视听娱乐是耳机、音箱等电声产品发挥作用的最重要场景，视听娱乐体验的变革直接刺激着电声产品的发展。特别是自随身听诞生以来，移动化、即时化的视听娱乐需求不断增长，持续扩大着电声产品的使用人群。根据 WHO 的数据，从 1990 年到 2005 年，美国用头戴式耳机听音乐的人增加了 75%。在智能手机迅速普及的背景下，随着娱乐媒体从模拟时代进入到数字时代、流媒体时代，移动视听娱乐变得越来越便捷，消费者对电声产品的使用频率相应提升的同时，对电声产品的使用便捷性、性能、外观设计、质量都提出了更高的要求，推动着电声产

业不断进行产品迭代。此外，家庭影视欣赏的日渐普及，使得更多家庭有了购买音箱乃至组合音响的需求。汽车广播的发展也刺激了汽车音响的需求。

### **(2) 新一代消费电子设备迅速普及，对配套耳机的需求量不断增长**

近年来，在全球智能手机、平板电脑等新一代消费电子设备快速普及的背景下，电声产业迎来了新的发展机遇，特别是智能手机更新换代速度不断加快以及全球智能手机出货量持续维持在高位，使得消费者对其配套耳机的需求量不断增长。根据 IDC 数据显示，2018 年全球智能手机供应商共销售了 14.04 亿部智能手机。在这样的背景下，Apple、SAMSUNG、华为等智能手机品牌商已成为耳机产品的重要需求方。

### **(3) 无线耳机渗透率快速提升，有线耳机数字化趋势明显**

随着蓝牙、WiFi 等无线传输技术快速发展，传输速率、功耗、稳定性方面越来越符合电声产品的需求，使用无线传输技术的无线耳机逐步成熟，已成为各大电声品牌和消费电子厂商主推的产品类型。在集成电路技术快速发展的背景下，无线耳机采用的智能芯片的性能和功能都在逐步提升，在能够实现无线传输立体声信号，提升连接效率和稳定性、提升音质的同时，还极大提升了无线耳机的续航能力。移动化办公、运动健身、即时娱乐的日渐普及，也使得消费者对无线耳机的需求不断增长。近年来，为了进一步实现轻薄化，智能手机逐渐开始取消传统的 3.5mm 有线耳机接口，进一步刺激了无线耳机的市场需求。

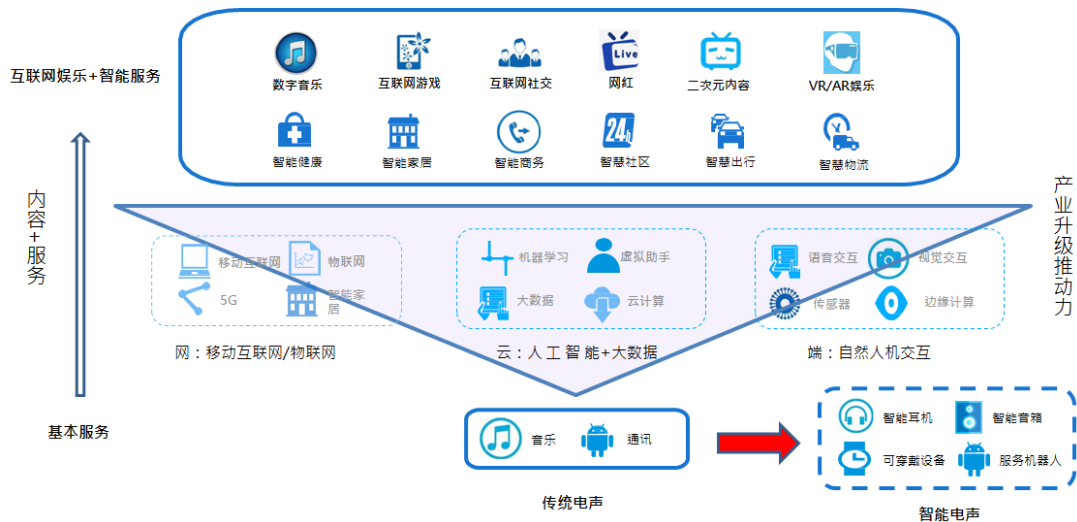
传统的 3.5mm 有线耳机接口以模拟信号为音频信息传递的载体，随着越来越多的智能手机取消 3.5mm 接口，有线耳机开始采用集成化的数字接口进行音频信息传输，逐步形成有线耳机数字化的趋势。与传统的模拟耳机不同，播放设备在连接数字耳机时只负责将数字信号传递给耳机，数模转换、音频放大功能在耳机内部完成，减少了信号损失和信号噪声，既能够显著提升音质，又降低了对播放设备输出功率和解码性能的要求。此外，高效率的数字信号传输下，耳机线缆传递的音频信息可以有更高的采样率，能够支撑无损立体声的音频播放。因此，高品质音质的娱乐体验在数字有线耳机上更容易实现，有线耳机的产品性能借助数字化得以普遍提升。



#### (4) 智能电声产品正在迅速改变电声产业

在人工智能技术的浪潮中，智能电声产品正在迅速发展，已经成为了人工智能产业生态中的重要组成部分。受到智能终端的物理形态限制，传统的用户界面和围绕鼠标、键盘、触摸屏等的交互方式不再适用，而更直观自然、易于学习的语音交互则成为新系统的重要入口，智能电声产品因此成为了人工智能的重要的交互平台。语音识别、声纹识别、自然语言处理、深度学习等前沿技术均已被成熟应用在智能电声产品当中，形成了可靠、灵敏的商业化智能电声产品。随着机器学习等技术被进一步应用在智能电声领域，其大规模地利用数据来生成可以理解语音和自然语言的模型，未来智能电声产品可以进一步提升语音识别和语义理解的准确程度，在人工智能产业中将扮演更加重要的角色。

国内外众多领先的消费电子厂商和互联网公司，在智能手机、互联网音视频等用户广泛、使用频次高的领域当中，积累了丰富的人工智能技术和应用储备，选择以智能电声产品作为发展人工智能产业的突破口。智能电声产品已经摆脱了传统电声产品作为视听娱乐、拨打电话时的配套、从属性质的地位，成为了独立的智能化设备。未来，配合 5G 移动互联网和云计算，智能电声产品有望成为众多娱乐和服务内容的入口，从而形成一个完整的智能产业链。

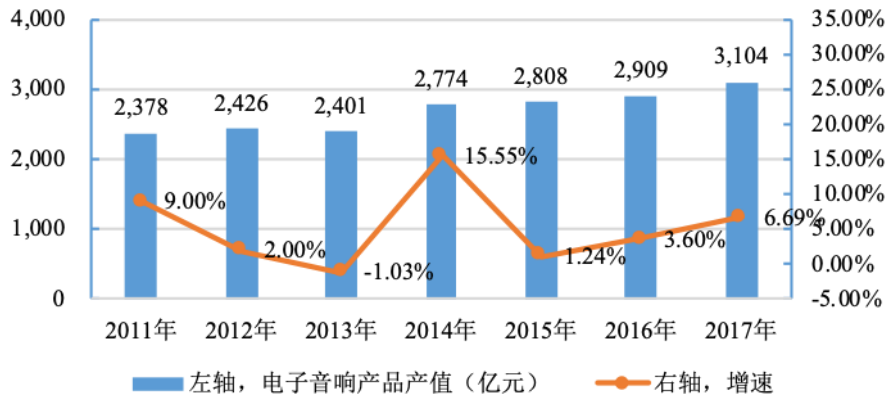


(5) 随着耳机无线化、智能化发展趋势，耳机内部结构发生了巨大变化，多种元器件高度集成，加大了制造难度和附加值

传统的有线耳机围绕发声单元设计了海绵体、腔体、外壳、滤嘴等结构，是



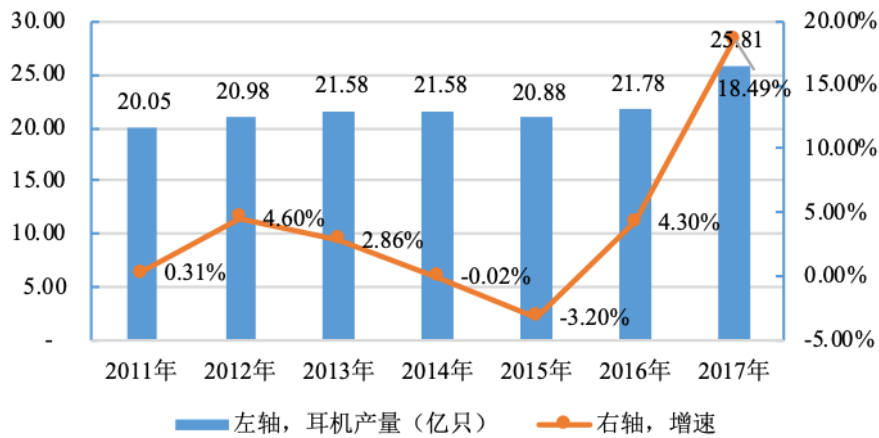
2011-2017年我国电子音响行业产品产值及增长情况



资料来源：《中国信息产业年鉴》、中国电子音响行业协会

我国已成为全球最主要的耳机生产国及消费国。在全球旺盛的电声产品需求的拉动下，2011-2017年，我国耳机产量保持在20亿只以上，2017年我国耳机产量为25.81亿只，同比增长18.49%。

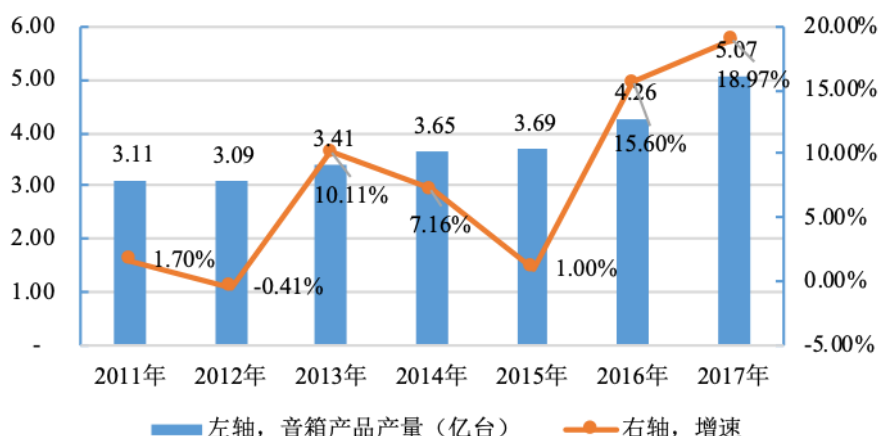
2011-2017年我国耳机产品产量及增长情况



资料来源：《中国信息产业年鉴》、中国电子音响行业协会

在音箱产品上，2011-2017年，我国音箱产品产量从3.11亿台增长到5.07亿台，年均复合增长率为8.51%。

2011-2017年我国音箱产品产量及增长情况



资料来源：《中国信息产业年鉴》、中国电子音响行业协会

## (2) 我国电声行业研发能力快速提升

近年来，国内领先的电声企业把握住国际电声市场的变化趋势，快速提高自主设计、研发实力，国际竞争力不断增强。产品设计方面，国内电声企业通过研究消费市场、追踪客户需求、吸收国际国内先进设计人才，逐步具备了快速响应客户乃至预先判断市场趋势的设计能力。核心技术方面，国内电声企业主要在电声元器件开发和应用、电声信号处理、嵌入式软硬件开发系统、产品测试等方面加大了投入，形成了较强的技术实力。目前，国内领先电声企业的研发能力与国际知名的电声品牌商正在逐步缩小，部分企业已依托自有品牌直接与国际品牌开展竞争，抢占市场。

## (3) 我国电声行业在新领域持续突破

随着技术进步和消费习惯的改变，一系列新品类的电声产品在全球市场获得了较高的关注，形成了蓬勃的消费需求。智能化的电声产品已成为电声行业最重要的发展方向之一。伴随着以智能语音识别技术为代表的一系列核心技术的重大突破和可穿戴设备、智能家居、智能汽车等领域的快速发展，电声和消费电子品牌企业均加大了对智能电声产品的开发力度，推出了一系列具有新应用、新功能的智能电声产品，集成了主动降噪、语音识别、语义分析、家电控制、健康监测等应用。

在这一趋势当中，国内领先的消费电子以及互联网企业如百度、阿里巴巴、

腾讯、华为、小米、京东、联想、喜马拉雅、中国移动、出门问问等，依托一系列代表性的创新产品，在市场竞争当中获得了先机。未来，随着相关技术快速成熟，国内智能电声品牌商在应用领域、使用便捷性、响应速度、可靠性等方面均将获得进一步提升，其市场将快速打开。

## （六）发行人竞争优势

### 1、研发优势

发行人具备较强的研发实力。发行人组建了一支从业经验丰富、创新意识突出的强大的研发团队，拥有两百多名研发人员，形成了由声学实验室、电子实验室、软件实验室、结构试验室等组成的研发中心，已拥有了前沿技术预研、产品开发、设计的完整团队，包括电声产品的市场前景性分析、产品工业设计、结构设计、电路设计、软件开发、算法设计、零部件选型、模具开发等各方面的人才，能够通过市场分析和预判、掌握上下游最新技术动态、娴熟运用各类开发软件进行产品设计和开发。近年来，通过与国际领先客户的紧密合作，公司快速提升了在产品概念、核心结构、电子、软件、声学技术、项目研发管理方式、产品品质管控等方面的能力，能够高效、快速开发满足不同客户需求的各类电声产品。公司能够持续为客户开发具有新结构、新功能的产品，为公司不断深化和客户的合作奠定了坚实的基础。

通过持续的研发投入和技术积累，公司逐步在行业内确立了技术优势，形成了支撑公司持续发展的一系列核心技术，从而能够开发和制造性能良好、特点突出、具有综合成本优势的电声产品。在声音品质领域，公司已掌握双振膜喇叭、圈铁、平面振膜喇叭等特性耳机产品的设计方案和实现方法；在无线传输领域，公司已掌握蓝牙/WiFi 射频，LDS 天线，TWS 真无线立体声等无线方案的应用方法和对应电声产品的设计方案；在智能电声领域，公司已掌握主动降噪、生理参数监测、数字音频音效处理、人工智能语音交互等一系列关键功能的设计方案和实现方法。公司持续将核心技术转化为自主知识产权，截止 2019 年 6 月 30 日，公司已获得 22 项发明专利、415 项实用新型及外观专利。公司多款产品获得“广东省高新技术产品”称号。发行人已成为国家级高新技术企业、广东省智能电声工程技术研究中心以及广东省智能穿戴工程技术研发中心。

在快速演变的市场趋势当中，发行人在传感器、无线传输、人工智能等领域加强了技术储备，在自动化生产方面不断改善和升级，为未来加快发展积聚了有利条件。

## 2、客户优势

核心客户对电声制造商的发展十分重要。拥有重要核心客户不但意味着市场影响力和销售额，更意味着能够持续对接快速演进的技术需求和市场潮流。发行人凭借一流的设计、制造、服务能力和优秀的产品，已进入众多国际、国内知名的核心客户当中。公司已为 Harman、Beats、Skullcandy、House of Marley、PEAG、V-Moda、Pioneer、JVC、Audeze、Panasonic、Creative 等国际知名客户和 华为、万魔声学、联想、喜日电子、安克、科大讯飞、咪咕、出门问问等国内知名客户开发和制造一系列电声产品，公司的产品设计开发能力、核心技术实力和制造能力已广受认可。



发行人形成了完善的客户服务能力，能够为客户快速完成电声产品的设计、开发和生产，产品的外观、功能等符合设计要求，同时质量上一致性高、不良率低，满足核心客户对电声产品的严格质量要求。随着发行人获得越来越多的核心客户，发行人产品和服务的优秀质量在市场上的认可度持续提高。

### 3、制造优势

发行人已形成具有管理科学、技术先进、较大规模、可柔性运作的生产体系。发行人已形成规范、科学的生产模式，对各类产品均能够开发出具备较强适应性的工艺和流程，合理、严谨地进行生产计划安排，在充分利用产能的同时，保证了对客户订单的快速消化。发行人已形成包括注塑、成套加工、整机的组装生产、产品安全测试、可靠性测试等在内的一整套自主生产体系。公司以自动化、信息化、专业化理念，持续高标准建设信息化与自动化高效融合的现代化工厂。公司不断精益优化生产流程，加快生产自动化的研究和导入，先后引入 ERP、MES、WMS、PLM 等信息化系统，提升生产和管理效率。公司的生产制造平台初步具备了智能制造的基础，管理科学、技术先进、规模较大、可柔性运作，形成了突出的规模制造能力，能够满足大批量、多种类客户订单的快速交付需求。

### 4、质量优势

发行人建立了完善的质量、品质控制程序。发行人建设了完善的质量管理体系，从管理职责、资源管理、产品开发设计、产品生产、产品检测、问题分析和改进等方面对公司的市场开发、设计、供应链管理、制造、交付、售后服务等各个环节和过程进行端到端全过程的严密、系统的管理控制，为公司的产品质量提供了有效支持。发行人组建了专业性强、经验丰富的质量监督团队，对业务全流程进行监督。在产品性能检测上，发行人引进了先进的精密检测仪器，能够完成摇摆测试、拉力测试、信号传输测试、耐腐蚀测试等质量测试，满足中高端产品对音质、音效、可靠性的要求。发行人持续推进“精益生产”，高标准建设信息化与自动化高效融合的现代化工厂。信息化和自动化的引入，减少了人为因素对品质的影响，极大保障了产品品质。发行人已经通过 ISO9001:2008、ISO14001:2004、TS16949、COC 等认证，凭借较强的供应链管理能力和较强的产品质量控制能力，能够确保产品符合 RoHS/REACH 的严格要求，保证发行人能够持续成为国内外领先客户的合格供应商。

### 5、智能电声领域的先发优势

在面向国际客户进行研发、生产的过程中，公司对国际上智能电声产品的发展趋势、潮流的了解不断深入，在国内较早进行了智能电声领域的技术研究和产品开发，掌握了各类应用场景对智能电声产品在功能、性能方面的要求，具备了

在产品 ID、结构、电子、软件、声学全方位进行开发、选型的能力。公司在智能电声领域的创新研究已经形成了一定的技术成果，能够将多麦克风阵列消噪、回声消除、自然语言处理、知识图谱等技术应用到电声产品当中，形成了主动降噪蓝牙耳机关键技术、基于 PPG 的心率抗干扰算法等技术成果。公司已经为喜马拉雅、小米、咪咕、出门问问等品牌制造了小雅 AI 音箱、小爱智能音箱、Mobius 全语音人工智能耳机、小问智能耳机 Ticpods Free 等引领国内智能电声发展潮流的产品，成为了国内智能电声领域领先的研发和生产合作商。公司在智能电声领域有着显著的先发优势。

### （七）广发证券对本次证券发行的保荐意见

本保荐机构认为：发行人系国内领先的电声产品制造商，在同行业中具有较强的竞争实力，发展潜力和前景良好，具备了《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》等法律、法规规定的首次公开发行股票的条件。通过辅导，发行人健全了法人治理结构，完善了发行人的规范运作，并在业务、资产、人员、财务和机构方面形成了独立的生产经营体系。本次发行募集资金投资项目经过了充分的市场调研和可行性论证，有利于提高核心竞争力，实现发行人可持续发展，与发行人现有生产经营规模、财务状况和管理能力等相适应。因此，本保荐机构同意保荐发行人申请首次公开发行股票并在创业板上市。

## 四、其他需要说明的事项

无其他需要说明的事项。

附：

- 1、保荐代表人专项授权书
- 2、发行人成长性专项意见



(本页无正文, 为《广发证券股份有限公司关于佳禾智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市发行保荐书》之签字盖章页)

项目协办人: 李炎 2019年9月3日

李炎

保荐代表人: 许宁 易莹 2019年9月3日

许宁

易莹

内核负责人: 辛治运 2019年9月3日

辛治运

保荐业务负责人: 张威 2019年9月3日

张威

保荐机构总经理: 林治海 2019年9月3日

林治海

保荐机构法定代表人(董事长): 孙树明 2019年9月3日

孙树明

广发证券股份有限公司(盖章) 2019年9月3日



附件 1:

## 广发证券股份有限公司保荐代表人专项授权书

**中国证券监督管理委员会:**

兹授权我公司保荐代表人许宁和易莹,根据《证券发行上市保荐业务管理办法》及国家其他有关法律、法规和证券监督管理规定,具体负责我公司担任保荐机构(主承销商)的佳禾智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目(以下简称“本项目”)的各项保荐工作。同时指定李炎作为项目协办人,协助上述两名保荐代表人做好本项目的各项保荐工作。

除本项目外,保荐代表人许宁、易莹作为签字保荐代表人无其他申报的在审企业。

保荐代表人许宁、易莹不存在如下情形:(一)最近3年内有过违规记录,违规记录包括被中国证监会采取过监管措施、受到过证券交易所公开谴责或中国证券业协会自律处分的;(二)最近3年内未曾担任过已完成的首发、再融资项目签字保荐代表人的。

保荐机构法定代表人孙树明以及保荐代表人许宁、易莹承诺:对相关事项的真实、准确、完整性承担相应的责任。

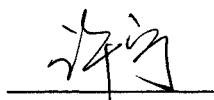
本专项授权书之出具仅为指定我公司保荐(主承销)的佳禾智能科技股份有限公司首次公开发行股票项目的保荐代表人和项目协办人,不得用于任何其他目的或用途。如果我公司根据实际情况对上述保荐代表人或项目协办人做出调整,并重新出具相应的专项授权书的,则本专项授权书自新的专项授权书出具之日起自动失效。

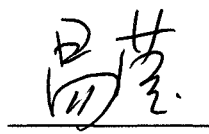
(本页无正文，为《广发证券股份有限公司保荐代表人专项授权书》之签字盖章页)

保荐机构法定代表人签字：

  
孙树明

保荐代表人签字：

  
许宁

  
易莹



## 附件 2

# 广发证券股份有限公司

## 关于佳禾智能科技股份有限公司成长性专项意见

### 中国证券监督管理委员会：

广发证券股份有限公司（以下简称“本保荐机构”）提醒投资者注意，本专项意见不构成对佳禾智能科技股份有限公司（以下简称“佳禾智能”、“发行人”、“股份公司”或“公司”）的任何投资建议，对投资者根据本专项意见所做出的投资决策而产生的任何风险，本保荐机构不承担任何责任。请投资者仔细阅读发行人公告的招股说明书等材料，自行决定投资行为承担相应风险。

根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 29 号-首次公开发行股票并在创业板上市申请文件》（2015 年修订）等有关法律、法规及规章制度的规定，广发证券对发行人及其所处行业成长性出具专项意见如下：

### 一、发行人的基本情况

#### （一）发行人基本信息

公司名称	佳禾智能科技股份有限公司
英文名称	Cosonic Intelligent Technologies Co., Ltd.
注册资本	人民币 12,500.00 万元
法定代表人	严文华
有限公司成立日期	2013 年 10 月 17 日
整体变更为股份有限公司时间	2016 年 10 月 14 日
公司住所	东莞松山湖高新技术产业开发区工业南路 6 号 1 栋 506 室
邮政编码	523000
电话号码	0769-22248801

传真号码	0769-86596111
互联网网址	http://www.cosonic.cc/
电子信箱	ir@cosonic.net
负责信息披露和投资者关系的部门	董秘办
信息披露和投资者关系负责人	富欣伟、夏平
信息披露和投资者关系负责人电话	0769-22248801

## （二）发行人主营业务概况

公司专业从事电声产品的设计研发、制造、销售，是国内领先的电声产品制造商。公司凭借丰富的市场经验、领先的设计研发能力和制造能力，在电声行业无线化、智能化的趋势中已经取得突出优势，与众多国际国内知名客户保持着紧密的合作关系。公司已为 Harman、Beats、Skullcandy、House of Marley、PEAG、V-Moda、Pioneer、JVC、Audeze、Panasonic、Creative 等国际知名客户和华为、万魔声学、联想、喜日电子、安克、科大讯飞等国内知名客户开发和制造一系列电声产品，公司的产品设计开发能力、核心技术实力和制造能力已广受认可。公司在智能电声产品上取得了一系列创新性成果，已经为喜马拉雅 FM、小米、咪咕、出门问问等品牌制造了小雅 AI 音箱、Mobius 全语音人工智能耳机、小问智能耳机 Ticpods Free 等引领国内智能电声发展潮流的产品，成为了国内智能电声领域领先的研发和生产合作商。



通过持续的研发投入和技术积累，公司逐步在行业内确立了技术优势，形成了支撑公司持续发展的一系列核心技术，从而能够开发和制造性能良好、特点突出、具有综合成本优势的电声产品。在声音品质领域，公司已掌握双振膜喇叭、圈铁、平面振膜喇叭等特性耳机产品的设计方案和实现方法；在无线传输领域，公司已掌握蓝牙/WiFi 射频，LDS 天线，TWS 真无线立体声等无线方案的应用方法和对应电声产品的设计方案；在智能电声领域，公司已掌握主动降噪、生理参数监测、数字音频音效处理、人工智能语音交互等一系列关键功能的设计方案和实现方法。公司持续将核心技术转化为自主知识产权，截止 2019 年 6 月 30 日，公司已获得 22 项发明专利、415 项实用新型及外观专利。公司多款产品获得“广东省高新技术产品”称号。发行人已成为国家级高新技术企业、广东省智能电声工程技术研究中心以及广东省智能穿戴工程技术研发中心。

公司以自动化、信息化、专业化理念，持续高标准建设信息化与自动化高效融合的现代化工厂。公司不断精益优化生产流程，加快生产自动化的研究和导入，先后引入 ERP、MES、WMS、PLM 等信息化系统，提升生产和管理效率。公司的生产制造平台初步具备了智能制造的基础，管理科学、技术先进、规模较大、可柔性运作，形成了突出的规模制造能力，能够满足大批量、多种类客户订单的快速交付需求。

以前瞻性的技术和产品开发、优质的知名客户、强大的制造能力为基础，报告期内，公司把握了电声行业无线化、智能化的发展趋势，实现了营业收入的快速增长，2016-2018 年，从 83,169.52 万元增长到 134,699.19 万元，复合增长率为 27.26%，呈快速发展趋势。

自公司成立以来，主营业务未发生重大变化。

## 二、发行人报告期内成长性分析

### （一）发行人业务规模呈现稳定增长的良好态势

2016-2018 年，公司营业收入的复合增长率为 27.26%，呈快速发展趋势。收入增长的主要驱动因素如下：

## 1、行业市场规模庞大，总体稳定增长

基于劳动力价格与效率、产业链配套完备等优势，我国电声企业在国际电声产业链中主要扮演制造者的角色。近年来，我国电子音响业的整体产值呈上升趋势，我国电子音响业产值自 2011 年的 2,378 亿元增长至 2017 年的 3,104 亿元(数据来源：中国信息产业年鉴、中国电子音响行业协会)，保持着较大的市场规模。

## 2、消费升级加速，电声产品结构升级

随着技术进步和消费习惯的改变，一系列新品类的电声产品在全球市场获得了较高的关注，形成了蓬勃的消费需求。在这一趋势当中，我国电声企业持续推进产品结构的升级，行业竞争的焦点从配套性电声产品逐渐转向无线化和智能化的电声产品。传统视听娱乐领域、电子产品配套领域、智能电声产品的需求持续保持旺盛，催生国内领先的电声企业，依托一系列代表性的创新产品，在市场竞争当中获得了先机。

## 3、研发实力不断增强，驱动业务规模扩大

公司组建了一支经验丰富、创新意识突出的研发团队，拥有先进的声学实验室、电子实验室、软件实验室、结构试验室等组成的研发中心，在电声产品核心技术、产品设计开发、工艺开发方面具备了较强的研发能力，逐步在行业内确立了技术优势。随着业务规模不断扩大、技术实力日益提升，在快速满足耳机品牌厂商的需求从而扩大市场份额的同时，显著提高了企业的核心竞争力，技术实力获得客户认可。

## 4、深挖存量客户需求，拓展增量客户合作

公司凭借较强的技术优势、供货能力、品质优势，与包括 Harman、Beats、House of Marley、PEAG、V-Moda、Pioneer、JVC、Audeze、Panasonic、Creative 等国际知名客户和安克、喜日电子、科大讯飞、联想、万魔声学等国内知名客户等建立了合作关系。公司深挖存量客户需求，报告期初即拥有的客户如 Harman、PEAG 等与公司的合作逐年增加。在拓展增量客户方面，公司积极拓展市场，于 2016 年对 JVC、Panasonic 等实现了批量供货；2017 年，公司紧握智能领域市场机遇，为喜日电子量产了小雅 AI 音箱，并陆续与小米、咪咕、出门问问、科大

讯飞等国内智能产品品牌建立了合作关系。2019年上半年，公司先后导入华为、Skullcandy 等优质客户，并成功实现大批量供货。

## 5、完善产品链、巩固交付能力

近年来，公司耳机产品收入占主营业务收入的比例逐年提高，公司产品链不断完善，包括蓝牙耳机、有线耳机等，基本完成了耳机产品品类的全覆盖。真无线耳机是耳机行业未来的发展趋势，公司已经向真无线耳机领域投入研发资源，进一步完善产品链。耳机作为最主要的电声产品，由于其内部结构精细、产品非标准化程度高，耳机的组装环节需要投入大量熟练劳动力。公司拥有并不断扩大大批量、多品类、灵活配置的生产能力，能够满足众多国内外客户严苛的交付要求。

### （二）发行人业绩稳定增长

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 2,997.73 万元、6,196.59 万元、11,038.57 万元和 3,639.99 万元，逐年大幅增长。公司的利润主要来源于营业收入大幅增长带来的营业毛利，营业毛利分别为 17,161.73 万元、22,276.48 万元、27,133.18 万元和 13,501.32 万元。2017 年、2018 年的营业毛利增长率分别为 29.80%、21.80%。

报告期内，公司把握了耳机产品由有线向无线的转变趋势，凭借不断提高的研发实力和交付能力，陆续进入了国内外知名电声品牌及消费电子厂商的供应链中，公司深挖客户需求并不断完善自身产品结构，使得公司营业毛利呈稳步发展趋势，体现了公司良好且稳定的盈利能力。

### （三）发行人总资产和净资产规模持续扩大

随着经营成果的持续积累，发行人总资产、净资产规模在报告期内呈现稳定增长态势，抗风险能力进一步提升。报告期内，发行人资产总额分别为 83,961.32 万元、102,257.96 万元、114,214.90 万元和 145,111.82 万元，净资产分别为 42,301.12 万元、45,598.07 万元、56,755.82 万元和 60,260.48 万元。发行人资产规模的扩张主要来源于报告期内发行人净利润的积累及股东投入的增加，为



发行人未来成长奠定了良好的基础。

### 三、发行人未来成长的可持续性分析

#### （一）发行人未来成长性分析的假设和前提

- 1、发行人所处的宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展的状态，没有对发行人发展产生重大影响的不可抗力现象发生。
- 2、国家经济发展政策和产业政策不会发生重大改变，并被较好地执行。
- 3、发行人所处的行业处于正常发展状态，没有出现重大的对发行人不利的市场突变情形。
- 4、发行人能够持续保持现有管理层、核心技术人员稳定性和连续性，内部资源能得到不断完善。
- 5、发行人本次募投项目能如期建成并正常运营或按计划实现销售。
- 6、发行人发展战略和经营理念不会发生重大变化。
- 7、发行人提供的材料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏。
- 8、无其它不可抗拒或不可预见的因素对发行人造成重大影响。

#### （二）发行人成长的外部环境分析

电声产品的需求，主要来自全球消费者进行视听娱乐活动时对电声产品的直接需求和各类消费电子产品的配套需求。此外，消费升级衍生的对智能电声产品的需求近年来发展迅速，已经成为电声产品市场的重要增长点。

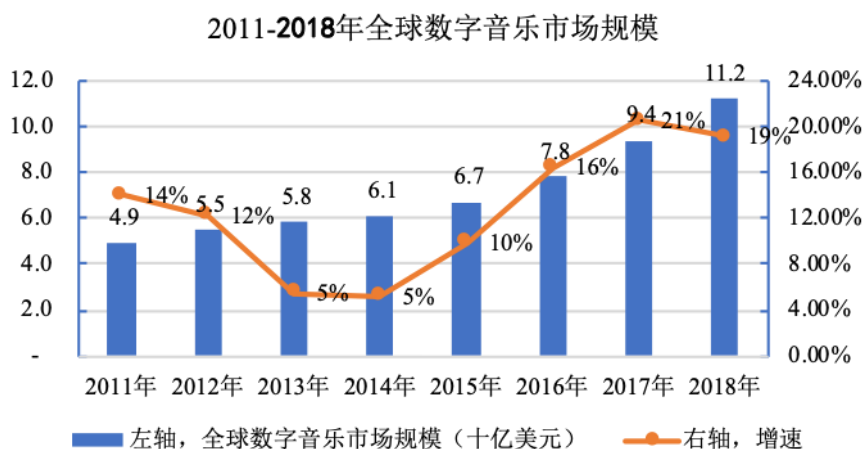
##### 1、消费者视听娱乐的需求

###### （1）欣赏音乐的需求

聆听音乐是消费者购买电声产品最主要的需求之一，追求音质、还原能力的耳机更是直接面向人们深入欣赏音乐细节、获得高度听觉享受的需求。

## ①全球市场

近年来，在传播媒介、市场机制不断成熟，新生代对音乐需求持续发展的背景下，全球数字音乐市场不断增长。2011-2018年，全球数字音乐市场规模从49亿美元增长到112亿美元，年均复合增长率为12.54%。繁荣的数字音乐市场当中，新流行的歌手和歌曲吸引着更多年轻人成为音乐消费者，从而扩大着电声产品的需求基础；持续追赶音乐时尚的需求，也推动着电声产品消费者增加使用电声产品的频率，从而为电声产品市场的持续发展打下了坚实的基础。

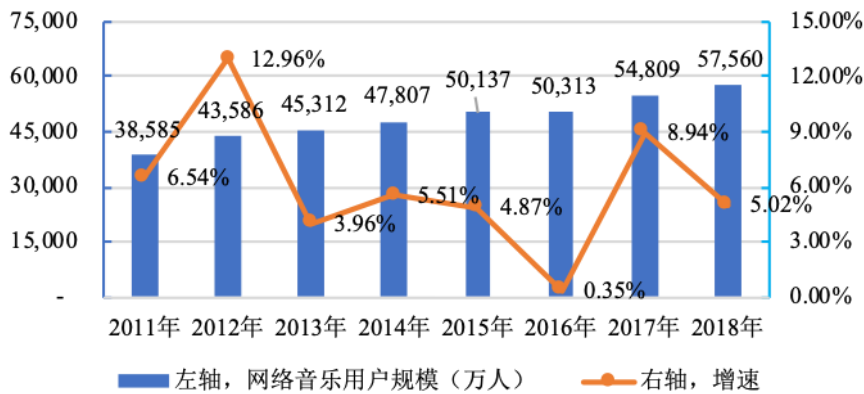


资料来源：ifpi

## ②国内市场

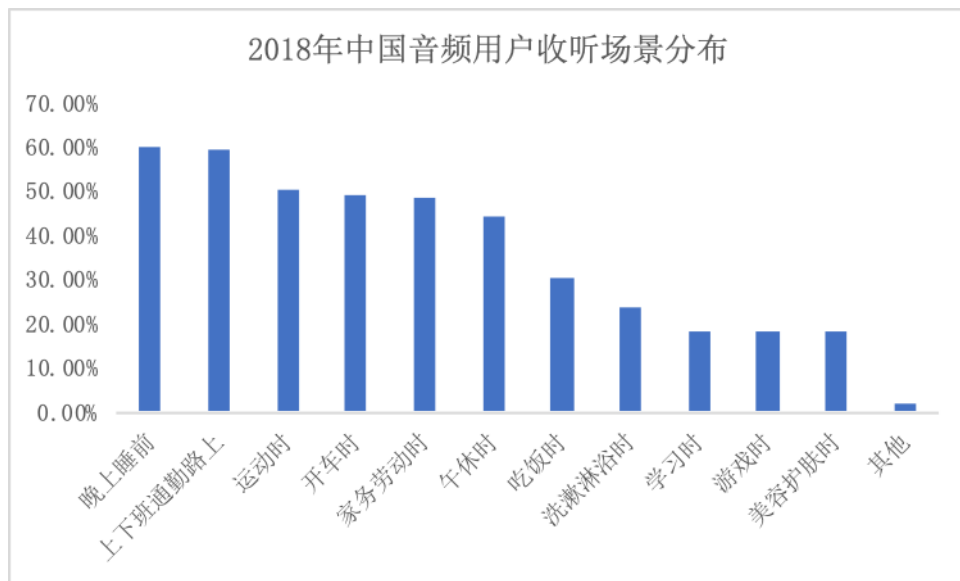
近年来，随着移动互联网传输质量的快速提升、国家对著作权保护力度不断加强，我国网络音乐产业得到了良好的发展机遇，用户规模呈现持续上升态势，网络音乐的消费市场也在不断扩大。2011-2018年，我国网络音乐用户规模从3.86亿人增长到5.76亿人，网络音乐的市场规模从2011年的8.5亿元迅速增长到2018年的76.3亿元。不断增长的网络音乐用户对耳机、音箱等电声产品构成了持续而直接的使用需求，深度用户对耳机产品的更新需求更为强劲，而网络音乐在节目形式、传播形式、内容质量上的深入发展，也将对耳机、音箱等电声产品的质量、功能等提出更高要求。

2011-2018年我国网络音乐用户数量及增长情况



资料来源：CNNIC

从在线音乐收听的场景上来看，锻炼健身、旅行途中、户外游玩、逛街等移动式、开放式场景越来越普遍，使得用户对各类微型化、无线化、智能化的电声产品需求越来越旺盛，带动电声企业持续调整、升级其产品结构。



资料来源：艾瑞

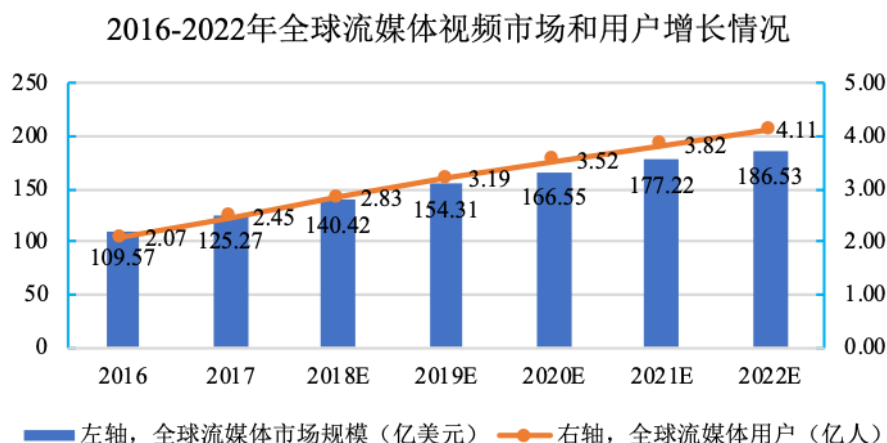
## (2) 欣赏影视节目的需求

欣赏影视节目对电声产品的需求来自于：家庭影院欣赏高画质节目时对音响的需求以及移动场景下欣赏影视节目时对耳机的需求。

### ①全球市场

近年来，随着全球宽带网络和移动网络快速发展，影视节目的网络化发行越

来越普遍，很大程度上满足了人们欣赏影视节目的便捷化要求，家庭影院欣赏高画质节目和移动设备上欣赏节目越来越便捷。2017年，全球流媒体视频市场已达到125.27亿美元的市场规模，用户数量达到2.45亿人。预计到2022年，全球流媒体视频市场将达到186.53亿美元，用户规模突破4亿人。不断扩张的网络影视节目市场，将推动电声产品的应用频率和应用场景不断扩张，特别是进一步提升视听娱乐体验的中高端电声产品的市场需求将逐步增长。

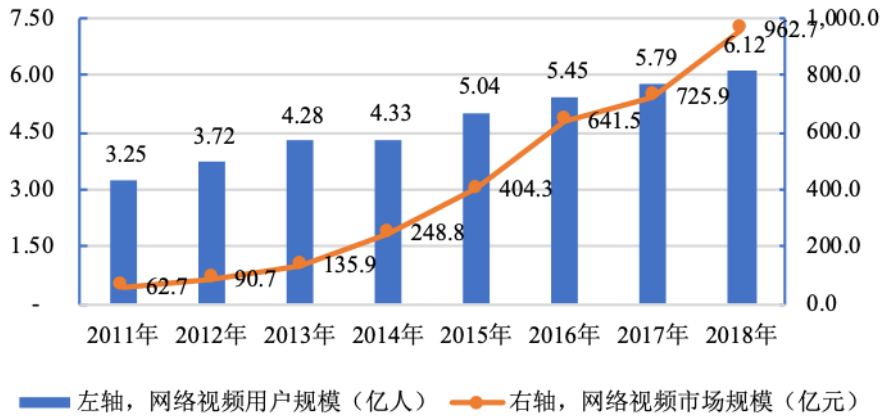


资料来源：Statista

## ②国内市场

我国网络视频用户规模近年来持续增长，在2017年已达到5.79亿，占网民总数的70%以上，网络视频在各类网络娱乐类应用中处于首要位置。我国网络视频用户数量的不断攀升，以及用户对网络视频使用频率的不断提高，带来了在线视频行业市场规模的不断扩张，2011-2018年我国网络视频市场规模从62.7亿元迅速增长到962.7亿元，复合增长率达到47.73%。在这一趋势下，电声产品的应用频率和应用场景不断增多，深度用户对耳机产品的更新需求更为强劲，而网络视频在节目形式、传播形式、内容质量上的深入发展，也将对耳机、音箱等电声产品的质量、功能等提出更高要求。

2011-2018年我国网络视频用户数量及市场规模情况



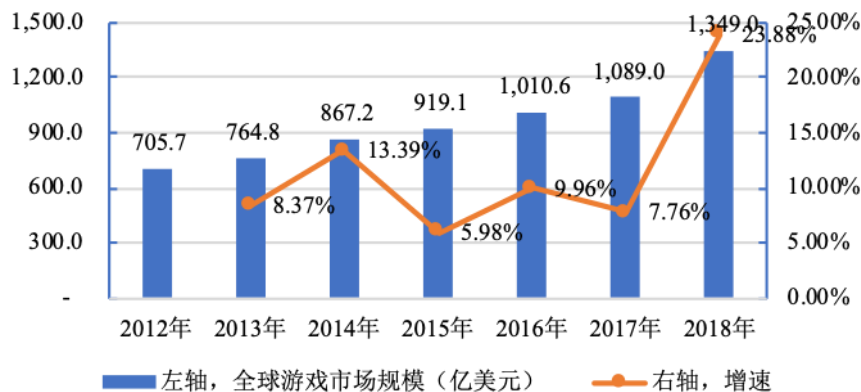
资料来源：CNNIC、艾瑞

### (3) 电子游戏

#### ①全球市场

游戏耳机、游戏音箱等具有特色的细分电声产品领域是电声产品的重要需求来源。近年来，随着网络游戏产业快速发展、发展中国家市场迅速增长，全球电子游戏市场规模不断扩大。2012-2018年，全球游戏市场从705.7亿美元增长到1,349.0亿美元，复合增长率为11.40%。根据Newzoo的统计，全球已有22亿电子游戏玩家，为电子游戏及其上下游产业创造了庞大的发展空间。在游戏市场和游戏技术快速发展的推动下，游戏产品持续提升游戏音效、音乐，电子游戏玩家对电声产品的需求将持续增长。未来，在虚拟现实技术得到快速推广的背景下，应用于电子游戏领域的电声产品的技术水平将快速提升，有利于电声行业持续升级。

2012-2018年全球游戏市场规模情况



## ②国内市场

近年来，随着我国网络游戏产业快速发展，我国电子游戏市场规模也不断扩大。2011-2018年，我国游戏市场销售收入从446.1亿元增长到2,144.4亿元，复合增长率为25.14%。随着我国电子游戏产业进一步成熟，游戏产品持续提升游戏音效、音乐，电子游戏玩家对电声产品的需求将持续增长。电竞产业对游戏耳机更将形成直接、持续的需求。



资料来源：《2018年中国游戏产业报告》

## 2、消费电子产品的配套需求

电声产品可作为一系列消费电子产品的配套设备，包括手机、各类电脑、游戏机、电视、可穿戴设备等，因此电声产品的市场与其他电子产品的市场密切相关。

### (1) 全球市场

近年来，全球智能手机、平板电脑、可穿戴设备等新一代消费电子设备快速发展，个人电脑等市场迭代加速，促使全球电声产业的市场需求不断扩大。2011-2018年，全球智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑的出货量/产量如下所示：

单位：百万部、台

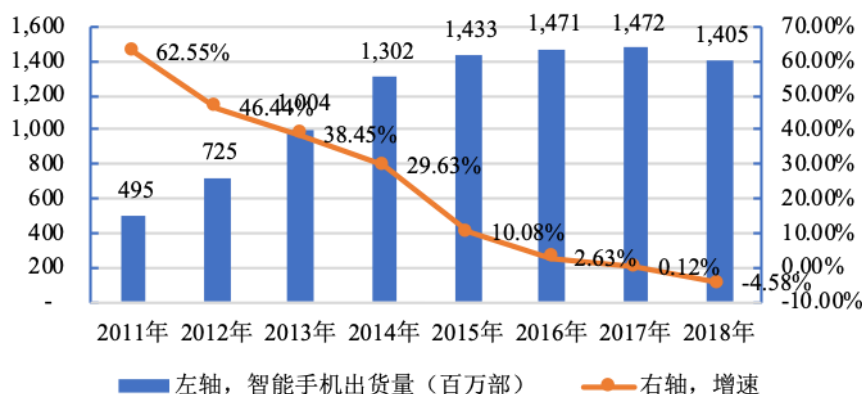
品类	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

智能手机	495	725	1,004	1,302	1,433	1,471	1,472	1,405
平板电脑	72	128	220	230	207	175	164	150
笔记本电脑	209	202	181	174	152	157	162	162
台式电脑	155	148	134	134	103	103	98	94

资料来源：IDC

以最为典型的配套性需求智能手机为例，主流手机厂商均会为手机配备品质优良的手机，有的甚至配备更为时尚的款式作为营销卖点。据 IDC 统计，2011-2018 年，全球智能手机年出货量从 4.95 亿部增长到 14.05 亿部，年均复合增长率达到 16.06%。庞大的智能手机市场对电声产品产生了大量的配套需求，将推动市场持续扩大。未来，随着智能手机性能更好、功能更多、接口更精密，其对耳机的传输、音质等性能要求更高，将推动配套电声产品的技术含量不断提升。

2011-2018年全球智能手机出货量及增长情况



资料来源：IDC

## (2) 国内市场

据 IDC 公布的数据显示，2018 年中国智能手机市场出货量达 3.98 亿部较 2016、2017 年下降，但排名靠前的厂商的出货量及份额整体保持增长，国内智能手机竞争的集中度不断提高。其中，华为出货量达 1.05 亿部，市场份额占比为 26.4%位列首位，相比 2017 年增长 15.5%；OPPO 出货量达 7,890 万部，市场份额占比为 19.9%位列次席，同比略有下降；vivo 以 7,600 万部出货量位列第三，同比增长 10.8%；而小米则以 5,200 万部排名第四。

由此可见，虽然整体而言中国智能手机市场的出货量略有下降，国内领先智能手机厂商由于领先的研发水平，可以及时推出符合市场潮流的新品，出货量依然维持着强劲增长的趋势，为其服务的配套电声产品制造商的发展提供了保障。

### 3、升级性的智能化电声产品需求

和传统电声产品不同，升级性的智能电声产品除了具有播放、采集声音信息的功能，还具备语音控制、语义识别、主动降噪、运动健康监测、虚拟现实声学、和其他智能设备互联等功能，大大丰富了电声产品的应用环境，满足了消费者对电声产品在聆听声音之外的升级性需求，提升了电声产品的潜在需求空间。

#### (1) 智能耳机

智能耳机借鉴了可穿戴设备的发展思路，将运动监测、语音助手、触觉和动作感知、翻译、位置情景模式切换等功能集成于耳机当中，能够满足消费者工作和生活中的多种复杂应用需求，改变了以往耳机只作为音频播放工具的定位。新型智能耳机以其轻便、智能、时尚的特性，赢得了众多消费者的喜爱，引领了电声行业整体的发展潮流。根据 Tractica 的估计，2017 年全球智能耳机出货量达到 560 万只，到 2022 年将达到 1,370 万只，形成 22 亿美元的市场。

目前市场上智能耳机主要可以分为三类：具有运动健康监测功能的可穿戴耳机、搭载语音交互功能的智能耳机以及运用其他技术手段比如主动降噪等相对传统的智能耳机。在诸多智能耳机当中，运动健康监测类产品有着特别的优势。耳朵非常适合采集心率、计步、血氧和温度等多项人体生理信息，因此智能耳机能够更加准确、及时地测量人体健康，在智能化的身体监测方面有较强的竞争力。结合蓝牙传输技术，智能耳机能够和智能手机紧密协同工作，将人体数据实时传递到智能手机上进行存储和分析。同时，对于习惯佩戴耳机的人群，更容易接受智能耳机作为身体监测的载体。

#### (2) 智能音箱

智能音箱超越了传统音箱播放音乐的功能，可以看做是以语音交互为界面的新型家用计算设备。近年来，随着智能家居产业链逐渐成熟和语音交互技术迅速发展，智能音箱已成为智能家居环境的常见入口，在国际市场上的渗透率迅速提升。根



据 Strategy Analytics 的数据,2017 年全年全球家庭智能音箱出货量达到 3,200 万台, 相较上一年增长超过 300%; 2018 年全年全球家庭智能音箱出货量已达到 8,620 万台。国际市场上, 亚马逊 Echo、Google Home、苹果 Homepod、微软 Invoke 等产品已经形成了较大的影响力, 国内的科大讯飞、阿里、百度、小米、喜马拉雅等公司也推出了各自的智能音箱产品。未来, 随着智能音箱相关的远场拾音、语音识别、语音合成、语义理解、人工智能等一系列技术不断成熟, 消费者使用体验持续提升, 智能音箱将迎来更为广阔的市场空间。

### (三) 发行人成长的内在因素分析

#### 1、研发优势

发行人具备较强的研发实力。发行人组建了一支从业经验丰富、创新意识突出的强大的研发团队, 拥有两百多名研发人员, 形成了由声学实验室、电子实验室、软件实验室、结构试验室等组成的研发中心, 已拥有了前沿技术预研、产品开发、设计的完整团队, 包括电声产品的市场前景性分析、产品工业设计、结构设计、电路设计、软件开发、算法设计、零部件选型、模具开发等各方面的人才, 能够通过市场分析和预判、掌握上下游最新技术动态、娴熟运用各类开发软件进行产品设计和开发。近年来, 通过与国际领先客户的紧密合作, 公司快速提升了在产品概念、核心结构、电子、软件、声学技术、项目研发管理方式、产品品质管控等方面的能力, 能够高效、快速开发满足不同客户需求的各类电声产品。公司能够持续为客户开发具有新结构、新功能的产品, 为公司不断深化和客户的合作奠定了坚实的基础。

通过持续的研发投入和技术积累, 公司逐步在行业内确立了技术优势, 形成了支撑公司持续发展的一系列核心技术, 从而能够开发和制造性能良好、特点突出、具有综合成本优势的电声产品。在声音品质领域, 公司已掌握双振膜喇叭、圈铁、平面振膜喇叭等特性耳机产品的设计方案和实现方法; 在无线传输领域, 公司已掌握蓝牙/WiFi 射频, LDS 天线, TWS 真无线立体声等无线方案的应用方法和对应电声产品的设计方案; 在智能电声领域, 公司已掌握主动降噪、生理参数监测、数字音频音效处理、人工智能语音交互等一系列关键功能的设计方案和实现方法。公司持续将核心技术转化为自主知识产权, 截止 2019 年 6 月 30 日,

公司已获得 22 项发明专利、415 项实用新型及外观专利。公司多款产品获得“广东省高新技术产品”称号。发行人已成为国家级高新技术企业、广东省智能电声工程技术研究中心以及广东省智能穿戴工程技术研发中心。

在快速演变的市场趋势当中，发行人在传感器、无线传输、人工智能等领域加强了技术储备，在自动化生产方面不断改善和升级，为未来加快发展积聚了有利条件。

## 2、客户优势

核心客户对电声制造商的发展十分重要。拥有重要核心客户不但意味着市场影响力和销售额，更意味着能够持续对接快速演进的技术需求和市场潮流。发行人凭借一流的设计、制造、服务能力和优秀的产品，已进入众多国际、国内知名的核心客户当中。公司已为 Harman、Beats、Skullcandy、House of Marley、PEAG、V-Moda、Pioneer、JVC、Audeze、Panasonic、Creative 等国际知名客户和华为、万魔声学、联想、喜日电子、安克、科大讯飞、咪咕、出门问问等国内知名客户开发和制造一系列电声产品，公司的产品设计开发能力、核心技术实力和制造能力已广受认可。



发行人形成了完善的客户服务能力，能够为客户快速完成电声产品的设计、开发和生产，产品的外观、功能等符合设计要求，同时质量上一致性高、不良率低，满足核心客户对电声产品的严格质量要求。随着发行人获得越来越多的核心

客户，发行人产品和服务的优秀质量在市场上的认可度持续提高。

### 3、制造优势

发行人已形成具有管理科学、技术先进、较大规模、可柔性运作的生产体系。发行人已形成规范、科学的生产模式，对各类产品均能够开发出具备较强适应性的工艺和流程，合理、严谨地进行生产计划安排，在充分利用产能的同时，保证了对客户订单的快速消化。发行人已形成包括注塑、成套加工、整机的组装生产、产品安全测试、可靠性测试等在内的一整套自主生产体系。公司以自动化、信息化、专业化理念，持续高标准建设信息化与自动化高效融合的现代化工厂。公司不断精益优化生产流程，加快生产自动化的研究和导入，先后引入 ERP、MES、WMS、PLM 等信息化系统，提升生产和管理效率。公司的生产制造平台初步具备了智能制造的基础，管理科学、技术先进、规模较大、可柔性运作，形成了突出的规模制造能力，能够满足大批量、多种类客户订单的快速交付需求。

### 4、质量优势

发行人建立了完善的质量、品质控制程序。发行人建设了完善的质量管理体系，从管理职责、资源管理、产品开发设计、产品生产、产品检测、问题分析和改进等方面对公司的市场开发、设计、供应链管理、制造、交付、售后服务等各个环节和过程进行端到端全过程的严密、系统的管理控制，为公司的产品质量提供了有效支持。发行人组建了专业性强、经验丰富的质量监督团队，对业务全流程进行监督。在产品性能检测上，发行人引进了先进的精密检测仪器，能够完成摇摆测试、拉力测试、信号传输测试、耐腐蚀测试等质量测试，满足中高端产品对音质、音效、可靠性的要求。发行人持续推进“精益生产”，高标准建设信息化与自动化高效融合的现代化工厂。信息化和自动化的引入，减少了人为因素对品质的影响，极大保障了产品品质。发行人已经通过 ISO9001:2008、ISO14001:2004、TS16949、COC 等认证，凭借较强的供应链管理能力和较强的供应链管理能力，能够确保产品符合 RoHS/REACH 的严格要求，保证发行人能够持续成为国内外领先客户的合格供应商。

## 5、智能电声领域的先发优势

在面向国际客户进行研发、生产的过程中，公司对国际上智能电声产品的发展趋势、潮流的了解不断深入，在国内较早进行了智能电声领域的技术研究和产品开发，掌握了各类应用场景对智能电声产品在功能、性能方面的要求，具备了在产品 ID、结构、电子、软件、声学全方位进行开发、选型的能力。公司在智能电声领域的创新研究已经形成了一定的技术成果，能够将多麦克风阵列降噪、回声消除、自然语言处理、知识图谱等技术应用到电声产品当中，形成了主动降噪蓝牙耳机关键技术、基于 PPG 的心率抗干扰算法等技术成果。公司已经为喜马拉雅、小米、咪咕、出门问问等品牌制造了小雅 AI 音箱、小爱智能音箱、Mobius 全语音人工智能耳机、小问智能耳机 Ticpods Free 等引领国内智能电声发展潮流的产品，成为了国内智能电声领域领先的研发和生产合作商。公司在智能电声领域有着显著的先发优势。

## 四、影响发行人未来成长的风险因素分析

### （一）市场风险

#### 1、市场竞争加剧风险

消费电子行业的快速发展，吸引了国内外电声制造商在我国的生产布局，加剧了行业的竞争。公司等部分具有竞争实力的企业已凭借研发技术优势和规模制造优势等，进入到国际知名客户的供应链当中。若公司不能有效应对行业竞争的加剧，无法继续保持在研发设计、客户资源、产品质量、规模化生产等方面的优势，将会对公司的经营业绩产生一定的影响。

#### 2、产品更新换代风险

随着技术革新及消费者偏好的不断变化，电声行业产品推陈出新速度较快。语音交互技术、主动降噪技术、健康监测技术、无线充电技术等正逐步被用于耳机产品。若公司未能及时根据终端客户需求，调整经营策略，储备相关技术，公司的持续竞争力和持续盈利能力将受到一定的影响。

### 3、中美贸易战风险

2019年5月13日，美国贸易代表办公室提议对中国约3000亿美元产品（以下简称“3000亿关税清单”）加征25%的关税。美国贸易代表办公室于2019年6月17日-6月25日举行公开听证会。根据新华社报道，2019年6月29日，中美元首会晤，同意在平等和相互尊重基础上重启经贸磋商，美方不再对中国产品加征新的关税，两国经贸团队将就具体问题进行讨论。2019年8月2日，特朗普发布推特，自2019年9月1日起对3000亿关税清单加征10%的关税。

报告期内，发行人向美国地区的销售金额分别为34,139.53万元、47,101.37万元、38,389.76万元和15,519.57万元，占比分别为41.05%、38.67%、28.50%和17.60%，其中美国地区的第一大客户是Harman美国片区。目前中美贸易摩擦未对发行人业务产生重大不利影响。如果未来中美贸易战升级，发行人产品被列入加征关税清单，将对发行人业务产生重大不利影响。

## （二）经营风险

### 1、客户集中风险

报告期内，公司对前五大客户的销售占比分别为59.53%、67.90%、70.85%和83.41%，集中度较高。公司与主要客户Harman、Skullcandy、安克等建立了紧密的合作关系，主要客户结构较为稳定。若未来主要客户因产品销量下降、供应链结构调整等情况减少向公司下达订单或者大幅降低采购价格，公司的经营业绩将受到不利影响。

### 2、劳动力成本上升及用工短缺的风险

报告期内，公司人工成本占生产成本的比重较高。短期内，随着公司生产规模的不断扩大，对人工的需求将持续增加。若未来国内劳动力成本不断上升或出现用工短缺等情形，公司将面临劳动力成本上升的风险，对公司生产经营造成不利影响。

### 3、持续研发创新风险

发行人重视对研发的投入，报告期内，发行人的研发投入金额分别为

6,319.50 万元、5,093.33 万元、6,397.82 万元和 4,017.43 万元，保持较高水平。公司的技术研发能力直接影响客户的需求和订单情况，若公司未来研发投入不足、技术人才储备不足及创新机制不灵活，无法开发出满足客户及市场需求的新产品，将对公司的发展前景和经营业绩造成不利影响。

#### **4、成长性风险**

发行人在未来发展过程中将面临成长性风险。保荐机构出具的《关于佳禾智能科技股份有限公司成长性专项意见》是基于对发行人生产经营的内部环境和外部环境审慎核查后，通过分析发行人的历史成长性和现有发展状况作出的判断，其结论并非对发行人股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。发行人未来的成长受宏观经济、行业前景、原材料价格、下游产品价格波动、税收政策变化、行业地位、客户结构、业务模式、自主创新能力等因素综合影响。如果上述因素出现不利变化，将可能导致公司盈利能力出现波动，无法顺利实现预期的成长性。

### **（三）财务风险**

#### **1、毛利率波动或下滑风险**

报告期内，公司综合毛利率分别为 20.63%、18.29%、20.14%和 15.31%。公司毛利率水平受行业发展状况、客户结构、原材料价格、员工薪酬水平等多种因素的影响。如果上述因素发生不利变化，将导致公司毛利率下降，对公司盈利状况造成不利影响。

#### **2、原材料供应和价格波动的风险**

报告期内，公司产品直接材料成本占主营业务成本的比重分别为 66.34%、73.95%、73.63%和 75.66%。公司产品的原材料主要为 PCBA、包材、喇叭、电池、集成电路等。如果经济形势发生变动，主要原材料的市场价格大幅上涨，将对公司的盈利情况造成不利影响。

#### **3、存货规模较大导致的风险**

报告期各期末，存货账面价值分别为 20,414.97 万元、26,014.00 万元、

27,745.49 万元和 39,511.46 万元，占总资产的比例分别为 24.31%、25.44%、24.29%和 27.23%。随着公司经营规模的扩大，存货可能进一步增长。一般情况下，公司需要根据订单安排生产，通常下半年是公司的生产旺季，且在第四季度生产的产品，有部分产品在次年一、二月份出货，因此公司在期末存货较多。如果行业出现技术革新或客户需求转变，公司存货存在减值风险。

#### 4、应收账款较大导致的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 32,747.66 万元、23,055.66 万元、22,754.63 万元和 49,348.64 万元，占总资产比例分别为 39.00%、22.55%、19.92%和 34.01%。针对主要客户，公司通常根据客户采购数量、企业规模、双方合作时间的不同，结合客户供应链的具体要求，给予客户一定的信用期限。如果未来客户财务状况恶化或者经济形势发生不利变化，应收账款可能不能及时收回形成坏账，或无法收回将对公司资金使用效率或经营业绩产生不利影响。

#### 5、税收政策变动的风险

发行人于 2015 年 10 月 10 日取得《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201544000348，有效期为三年。原《高新技术企业证书》过期后，发行人于 2018 年 11 月 28 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为 GR201844005581，有效期三年，有效期内所得税税率为 15%。

公司的全资子公司广东思派康于 2016 年 12 月 9 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201644005249，有效期为三年，有效期内所得税税率为 15%；公司的全资子公司贝贝机器人于 2017 年 11 月 9 日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201744003255，有效期为三年，有效期内所得税税率为 15%。

如果上述税收优惠政策期满后，公司不再被相关部门认定为高新技术企业，或者国家税收优惠政策发生变化，公司将无法继续享受税收优惠政策。因此，公

司存在因税收优惠政策变动而对未来经营业绩造成不利影响的风险。

## **6、出口退税政策变化的风险**

公司出口比例较高，受增值税出口退税政策变化影响较大。如果未来国家调低本公司产品的出口退税率，则可能对本公司的出口业务、经营成果和财务状况产生不利影响。

## **7、汇率波动的风险**

报告期内，公司的外销收入占比较大，分别为 61,708.93 万元、96,226.08 万元、115,432.79 万元和 75,108.40 万元，占主营业务收入的比例分别为 75.64%、79.01%、85.82%和 85.18%。公司因汇率波动及结算等产生的汇兑损益（损失以负数列示）分别为 1,479.48 万元、-1,477.60 万元、1,316.83 万元和 192.90 万元。如果人民币未来升值，将可能对公司的利润水平造成不利影响。

# **（四）管理风险**

## **1、委托外协加工风险**

报告期内，公司主营业务成本中的委托外协加工费金额分别为 9,010.89 万元、9,003.03 万元、8,089.29 万元和 4,342.78 万元。若公司未能加强对委托外协加工生产的管理，将存在影响公司产品质量、耽误生产进度的风险，给公司的生产经营造成不利影响。

## **2、公司规模扩大引致的管理风险**

报告期内，公司的资产规模和业务规模等不断扩大，对公司的内部控制、运营管理、财务管理等方面提出更高要求。若公司不能根据未来快速发展的需要及时优化公司内部组织结构，适时调整和优化管理体系，提升公司内部运营效率，将对公司经营业绩产生不利影响。

## **3、高级管理人员和技术人员不足或流失的风险**

公司所处行业产品周期短、更新快，对技术研发要求高，经验丰富的管理人员以及技术研发人才是公司生存和发展的重要基础、生产经营的重要资源。为保



证公司管理层、技术人才队伍的稳定，避免人才、技术的流失，公司与管理层以及技术研发人才签订了《保密协议》。但随着市场竞争加剧，企业之间对高级管理人员、技术人才的争夺将更加激烈，未来公司可能面临高级管理人员以及技术研发人才不足或流失的风险。

## **（五）募集资金投向风险**

### **1、募集资金投资项目新增折旧影响经营业绩的风险**

本次募集资金投资项目建成后，机器设备等固定资产将大幅增加。如果募集资金投资项目因各种不可预测的原因，不能达到盈利预期，新增固定资产折旧将在一定程度上影响公司净利润、净资产收益率，本公司将面临固定资产折旧额增加而影响公司经营业绩的风险。

### **2、募集资金投资项目不能达到预期收益的风险**

公司结合当前市场环境、现有业务状况和未来发展战略等因素对募集资金投资项目进行了慎重、充分的可行性研究论证，但仍存在因市场环境发生较大变化、项目实施过程中发生不可预见因素等导致项目延期或无法实施，或者导致投资项目不能产生预期收益的可能性。如果项目无法顺利实施或者不能达到预期效益，将对公司经营产生不利影响。

## **（六）本次发行后即期回报摊薄的风险**

本次募集资金到位后，公司净资产和总股本将有较大幅度的增长。由于募集资金投资项目实现效益需要一定时间，且公司净利润水平受国内外经济和市场环境等多种因素影响。因此，发行当年公司基本每股收益、净资产收益率等存在下降的可能性，公司存在因本次发行导致股东即期回报摊薄的风险。

## 五、关于发行人创新能力的说明

### （一）发行人主要产品的核心技术

#### 1、产品工艺核心技术

公司为高新技术企业，自成立起，公司就以自主研发为企业发展的基础，以技术为先导，加强在科技研发、自主创新方面的投入，持续推进技术创新。目前公司已掌握了电声产品领域内的核心生产工艺技术，已建立起具有创新特点的技术研发和生产制造体系。

##### （1）核心技术来源和形成过程

发行人核心技术来源是研发团队在研发生产过程中通过市场反馈、技术积累和自主创新形成的自有技术。发行人核心技术形成过程分为两类：①改良应用。发行人根据项目的具体需要，通过改变已有技术的 ID、结构、电子，软件，声学，生产工艺等，优化技术应用效果，使得产品性能提升或降低产品成本，并申请实用新型或外观专利；②自主创新。发行人通过多年研发投入的积累，进行自主创新，实现产品或其生产工艺的特殊性能，并申请发明专利。

##### （2）关键技术掌握方式

截止 2019 年 6 月 30 日，公司已获得 22 项发明专利、415 项实用新型及外观设计专利。结合专利储备，核心技术系发行人研发团队在研发生产过程中通过市场反馈、技术积累和自主创新形成的自有技术。实用新型或外观设计专利是发行人根据项目的具体需要，对已有技术的改良应用，通过改变其 ID、结构、电子，软件，声学，生产工艺等，优化技术应用效果，使得产品性能提升或降低产品成本；发明专利是发行人自主创新，实现产品或其生产工艺的特殊性能。

发行人掌握关键技术的情况如下表所示：

核心技术名称	对应专利储备					掌握方式
	专利号	专利名称	摘要情况	改进领域	性质	

双振膜喇叭技术	ZL201020056575.2	MYLAR 喇叭组合振动膜片	一种喇叭组合振动膜片结构，由分离的环形外围膜片和圆形中心膜片组合而成，既解决了喇叭中高频响应差别较大的问题，也解决了现有叠加方式复合振动膜片生产工艺难以保证质量的问题。	声学	改良应用	自东莞佳禾（严文华和严帆曾共同控制的公司，已于2014年注销）处受让取得
	ZL201220402477.9	一种薄膜式喇叭的组合振动膜片	一种薄膜式喇叭的组合振动膜片结构，由独立环形外围薄膜主体和圆形的中心膜片粘接而成，最大程度地让薄膜式喇叭产生优美的音质和丰富的音效，同时避免了现有叠加方式复合振动膜片长期使用后小振动膜片容易剥离的缺点。	声学	改良应用	自东莞佳禾（严文华和严帆曾共同控制的公司，已于2014年注销）处受让取得
	ZL201420291782.4	喇叭组合振动系统	一种喇叭组合振动系统，由圆环状PU盆、中心部位圆形羊毛纸盆以及纸管音圈组成，而且PU盆、羊毛纸盆和纸管音圈依次由上而下同心安装。既解决了喇叭中高频响应差别较大的问题，也解决了现有叠加方式复合振动膜片生产工艺难以保证质量的问题。	声学	改良应用	自主研发
平面振膜Hi-Fi电声技术	ZL201420839612.5	一种膜片结构	一种复合膜片结构，由不同特性的底膜分片和面膜分片通过粘接层粘接而成，克服了单一材质膜片的缺点，改善了中低频音质效果。	声学	改良应用	自主研发
	ZL201630346192.1	头戴耳机（CH-6215A）	一种头戴针对平面振膜Hifi耳机的外观设计。	产品ID	改良应用	自主研发
蓝牙射频技术	ZL201520985718.0	一种内置天线式的头戴蓝牙耳机	在头戴蓝牙耳机壳内化学镀天线振子，从而解决了天线因空间的限定而影响其传输效果的问题，并且利用两个同一频率的天线振子进行馈电，利用空间排列构成天线辐射阵元，其传输距离大大的提高。	电子	改良应用	自主研发

	ZL201621377719.8	一种用于耳机的耳挂式蓝牙天线	一种耳挂式蓝牙天线结构设计，设计第一通槽安装天线本体，第二通槽置空，第一通槽和第二通槽之间设置间隔孔，为天线本体提供净空区，保证了天线本体的接收灵敏度。	结构、电子	改良应用	自主研发
	ZL201730022234.0	头戴耳机（CH-6261B）	头戴耳机的一种外观设计。	产品ID	改良应用	自主研发
虚拟 7.1 声道技术	201610148864.7	一种携带位置信息的语音编码方法（未授权）	一种携带位置信息的语音编码方法，通过信号获取，转码和重新编码等步骤将位置信息与语音进行统一编码，实现了在语音信息中携带位置信息。	软件	自主创新	自主研发
	ZL201430241211.5	耳机（CH-5069T）	一种用于虚拟 7.1 声道功能的头戴耳机外观设计。	产品ID	改良应用	自主研发
	ZL201430241215.3	耳机（CH-6073H）	另一种用于虚拟 7.1 声道功能的头戴耳机外观设计。	产品ID	改良应用	自主研发
Lightning 耳机音频技术	ZL201620455179.4	一种 Lightning 接头的耳机输出装置	一种带 Lightning 接头的耳机输出装置，由转接盒，Lightning 接头和数模转换模块组成，可以实现 Lightning 接口转 3.5mm 耳机输出。	电子	改良应用	自主研发
Type-C 耳机音频技术	ZL201620790494.2	一种数模混合型的 Type-C 插头耳机	一种数模混合型的 Type-C 插头耳机，由主控模块，Type-C 协议兼容管理电路以及数模转换模块组成，可实现语音通话时自动切换至模拟信道，从而实现与手机的连通以及相应音量调节。	电子	改良应用	自主研发
Lightning 耳机音频技术/ Type-C 耳机音频技术	ZL201410824055.4	一种音频信号切换输入的方法和装置	一种音频信号切换输入的方法和装置。通过平衡差分源端、终端和切换接头等，采用完全开关方式，实现信号输入和切换，避免设计转换电路，便于信号切换。	电子	自主创新	自主研发
	ZL201510630078.6	一种采用音频方式传送控制信号的控制方法	一种将不同按键信号映射成特定区间不同频率和幅度信号，并通过音频接口的音频传送的方法。可实现多按键控制，而且按键功能不会出现复用，操作简单便于使用。	软件，电子	自主创新	自主研发

主动降噪技术	ZL201621222097.1	一种 lightning 接头的降噪耳机	一种 lightning 接头的降噪耳机设计方法。在耳机壳内安装喇叭的后腔和安装麦克风的尾腔之间设计隔离挡片，以及在喇叭和麦克风之间串接降噪单元。既避免了喇叭和麦克风之间的相互影响，又保证了嘈杂环境中的语音和收听质量。	结构、声学	改良应用	自主研发
	ZL201630158979.5	降噪耳机 (CE-1337)	一种降噪耳机的外观设计。	产品ID	改良应用	自主研发
	201611261353.2	监测降噪耳机降噪效果的装置和可调节降噪效果的主动降噪耳机 (未授权)	根据不同环境需求调节降噪效果的主动降噪耳机设计方法。监测降噪效果通过比较降噪前后的噪声信号实现，调节降噪效果通过用户选择所处环境模式后，自动调整反相噪声信号强度来为用户提供与使用环境匹配的降噪效果。	软件	自主创新	自主研发
	ZL201621222480.7	一种主动降噪耳机的 Bypass 装置	一种主动降噪耳机的 Bypass 装置设计。当电池开关组接电时，音频先进入降噪单元模块，再进入发声单元；当电池开关组不接电时，音频 Bypass 降噪单元，通过 Bypass 线路模块直接进入发声单元，从而节省了功耗。	电子	改良应用	自主研发
3D 声场技术	ZL201610283848.9	出音可调的耳机	一种出音可调的耳机产品。主要在出音管设置挡板，通过调节挡板的位置对高音喇叭和低音喇叭的出音进行切换和调节，能够满足用户的不同需求。	产品ID、声学	自主创新	自主研发
	ZL201610022900.5	一种新型无源辐射器音箱	通过在扬声器与无源辐射器之间设置有对气流产生缓冲作用的透气缓冲层，使得扬声器振动时产生的气流经过透气缓冲层以后变得相对柔和，不会对无源辐射器造成猛烈的冲击，可以明显的改善低频的音质，让低频听起来更干净，同时中、高频的清晰度也得到相应的提高。	产品ID、声学	自主创新	自主研发

	ZL201720066557.4	同轴扬声器	一种低音单元和高音单元同轴的扬声器设计。具体为铁磁性金属环与中间柱之间形成高音磁间隙，铁磁性金属环与华司之间形成低音磁间隙；低音音圈悬挂在低音磁间隙中，低音音圈与低音振膜相连接形成低音单元；高音音圈悬挂在高音磁间隙中，高音音圈与高音振膜相连接形成高音单元。	声学	改良应用	自主研发
	ZL201410827001.3	一种在绝缘基材上直接成型音圈的方法和装置	一种在绝缘基材上直接成型导电层，然后将导电层通过激光烧结或者激光切割直接成型成音圈的方法，该方法简化了制作工艺，可提高生产效率，降低生产成本。	声学	改良应用	自主研发
	ZL201410559490.9	一种震动发生器装置及其应用	一种震动发声装置，包括引线PCB板、音圈、磁铁组件、支撑架等。该设计简化了结构，易组装，易生产，一致性较好，成本低，可用于骨传导耳机、共振音箱、音频振动按摩器及振动耳机。	声学	改良应用	自主研发
激光蓝牙耳机关键技术	201611000555.1	一种基于心率跳动的激光闪烁耳机及其实现方法（未授权）	一种基于心率跳动的激光闪烁耳机及其实现方法。主要通过采集心率数据，记录每一次心率跳动的波峰和波谷值，在心率波形处于波峰时，点亮激光；在心率波形处于波谷时，关闭激光，使得发光耳机线可以跟随心跳而呼吸闪烁。	软件	自主创新	自主研发
主动降噪蓝牙耳机关键技术	201611261353.2	监测降噪耳机降噪效果的装置和可调节降噪效果的主动降噪耳机（未授权）	根据不同环境需求调节降噪效果的主动降噪耳机设计方法。监测降噪效果通过比较降噪前后的噪声信号实现，调节降噪效果通过用户选择所处环境模式后，自动调整反相噪声信号强度来为用户提供与使用环境匹配的降噪效果。	软件	自主创新	自主研发
	ZL201520985678.X	一种天线耳机	一种天线耳机，其中耳机线包括第一信号线和第二信号线。第一信号线为天线辐射体，从而增大天线发射功率和提高了接收灵敏度。	电子、产品ID	改良应用	自主研发

	ZL201621 222480.7	一种主动 降噪耳机 的 Bypass 装置	一种主动降噪耳机的 Bypass 装置设计。当降噪开关打开时，音频先进入降噪单元模块，再进入发声单元；当降噪开关关闭时，音频 Bypass 降噪单元，通过 Bypass 线路模块直接进入发声单元，这样节省了功耗。	电子	改良 应用	自主研发
基于 PPG 的心率抗 干扰算法	ZL201610 593892.X	一种心率 传感器检 测装置与 方法	一种心率传感器检测装置与方法。检测模块通过测量和收集心率传感器 LED 所发光的反射光组合的强度来判断心率传感器的性能是否合格。	软件、 电子	自主 创新	自主研发
	ZL201620 790160.5	一种即时 语音播报 心率的耳 机	一种即时语音播报心率的耳机。主要由语音播报主控模块、心率传感器和触控按键组成。当触摸触控按键时，所述耳机即播报心率数值。	电子、 软件	改良 应用	自主研发
	20171002 5442.5	基于光谱 图的自适 应切换心 率检测方 法、装置 和可佩戴 心率检测 装置（未 授权）	一种基于光谱图的自适应切换心率检测方法。心率信号的采集是通过光照射到皮肤表面反射回来的光信号强弱来获得。不同颜色的光发射时被皮肤吸收的程度不一样。当一种颜色的光的光电信号不能准确反映心率变化时，立即自适应切换到准确度更高的颜色的光，以此来保证了心率检测的连续性和准确性。	软件	自主 创新	自主研发
	ZL201710 066903.3	一种基于 ECG 测量 的心率耳 机及其心 率测试方 法和装置	一种基于 ECG 测量的心率耳机及其心率测试方法和装置。耳机本体上设有左耳电极和右耳电极，加速度传感器、数据处理器和通信模块。通过加速度传感器配合左耳电极和右耳电极来采集信号和计算心率。	电子、 软件	改良 应用	自主研发
TWS 增强 技术	ZL201621 297919.2	一种 TWS 配对的圈 铁耳机	一种 TWS 形态的圈铁耳机，即利用动铁单元与动圈单元的配合，提高声音的音质效果；同时利用 TWS 模块实现左耳机与右耳机的无线连接。	电子、 声学	改良 应用	自主研发
	ZL201720 156429.9	一种分离 式无线波 束形成耳 机	一种分离式麦克风无线波束形成的设计方法。在主耳机内设有主麦克风，从耳机内有从麦克风，波束形成处理器位于主耳机内，	软件、 声学	改良 应用	自主研发

			主从耳机之间使用无线连接。通话时，主从麦克风接收的音频信号经过主耳机内的波束形成器处理后，可以得到消除环境噪音后的音频信号。这种设计克服了在单个耳机中设置多个麦克风做波束形成空间狭小的难度，并且获得了消除噪声后的良好通话音质。			
	ZL201730 022232.1	蓝牙耳机 (TWS 甲壳虫)	一种甲壳虫形状的 TWS 蓝牙耳机外观设计。	产品 ID	改良 应用	自主研发
	ZL201730 243606.2	TWS 蓝牙耳机 (CE-153 7)	另外一种 TWS 耳机外观设计。	产品 ID	改良 应用	自主研发
计步、睡眠监测关键技术	20161099 9962.1	一种心率计步耳机及其实现方法（未授权）	一种心率计步耳机及其实现方法。通过光传感器采集用户的心率测量值以及通过三轴加速度传感器采集用户的步频测量值，经过处理后发送到用户的智能终端。	软件、 电子	自主 创新	自主研发
	ZL201521 125459.0	一种用于穿戴产品的计步测试装置	一种用于穿戴产品的计步测试装置，主要由摇摆机和控制装置组成。摇摆机可替代人工测试人员，控制装置可自由设定测试速度和摆动次数，从而大大提升了产线的测试效率。	产品 ID、软 件	改良 应用	自主研发
	ZL201310 610596.2	一种智能穿戴设备系统	一种智能穿戴设备系统。穿戴设备部分设有健康参数测试模块、防走失终端模块及通讯接口；智能控制部分设有健康参数控制模块、防走失控制模块、显示屏及通讯接口。实现多人对身体健康监测的需求，以及多人外出时的防走失功能。	电子、 软件	自主 创新	自主研发
	ZL201621 222487.9	一种心率计步耳机	一种心率计步耳机，通过实时采集光传感器和三轴加速度传感器的数据，快速计算使用者的心率以及运动步频，从而实时监控用户的心率值和步频值。	电子、 软件	改良 应用	自主研发



	ZL201520979858.7	一种新式睡眠监测仪器	一种新式睡眠监测仪的结构设计。监测仪由上壳、下壳和上下壳之间的腔体组成。腔体内装有磁铁和加速度传感器；壳体下端装有磁扣，嵌有第二磁铁。第二磁铁上表面磁性和腔体内磁铁的下表面磁性相反。通过上述结构设计，测试人体睡眠姿态，从而进行睡眠监测。	产品ID、电子	改良应用	自主研发
立体电路关键技术	ZL201410559627.0	一种加强塑胶基底立体电路可靠性的方法及其制备的装置	一种加强塑胶基底立体电路可靠性的方法。在塑胶件上开设通孔或盲孔，然后和立体电路一起进行化学镀，孔壁上形成的金属层不仅能导通两面立体电路，而且能使得立体电路和塑胶基底的附着力增强，延长使用寿命。	电子	自主创新	自主研发
	ZL201410559561.5	一种在绝缘基材上直接成型导电图案的方法及其应用	一种绝缘基材上直接成型导电图案的方法。在绝缘基材上平铺或者吸附一层导电粉末，然后用装载有设计好的电路图案的激光机选择性地扫描导电粉末，被扫描到的导电粉末瞬间烧熔，与绝缘基材相熔接，从而形成导电图案。	电子	自主创新	自主研发
	ZL201410559565.3	一种立体电路免焊接的连接方法及其制备的装置	一种立体电路免焊接的连接方法。通过化学镀的方式，用于立体电路塑胶结构件和电线之间、不同的立体电路塑胶结构件之间进行互相连接，省去了焊接步骤，而且可以大规模批量地同时并行处理，提高了生产效率，降低了生产成本。	电子	自主创新	自主研发
	ZL201410428833.8	一种三维集成电路组件及其制备方法	一种三维集成电路组件及其制备方法。该方法使用塑胶层为载体，通过真空溅射、打印或者化学镀的方法，在塑胶层表面形成铜膜层，然后通过激光机切割成集成电路。该方法结构简单，原料来源广泛，生产工艺成熟，成品率高，降低了生产成本。	电子	自主创新	自主研发

	ZL201410559564.9	一种新型耳机线控及其制备方法	一种在结构件表面直接成型立体电路的耳机线控设计方法，这样可以节省结构件内部空间，实现耳机线控的小型化。	电子	自主创新	自主研发
	ZL201410559563.4	一种新型蓝牙耳机装置及其制备方法	一种新型蓝牙耳机装置。通过在耳机的支撑件上开设凹坑和通孔，以制备复杂的立体电路，实现蓝牙耳机的小型化。该方法可靠性强，降低了成本。	电子	自主创新	自主研发
音频线自动化处理关键技术	ZL201510286192.1	锡炉锡面检测装置	一种锡炉锡面检测装置。在进行电子元器件焊接前，通过沾锡使得电子元器件焊接到电路板上更为牢靠。为保证质量，需对沾锡量进行控制。锡面监测装置就是通过检测电子元器件浸入锡炉中锡池的深度来控制沾锡量的方法。	电控，机械	自主创新	自主研发
	ZL201510049086.1	一种用于线材打端子的端子机	一种用于线材打端子的端子机的设计方法。该机器由切刀模组，驱动装置以及输送机构组成，驱动装置和输送装置联动，可设置多组切刀模组和输送装置并行生产，提高了生产效率。	机械，电控	自主创新	自主研发
	ZL201710019019.4	一种橡胶耳机挂钩切割装置及其使用方法	一种对橡胶耳机挂钩进行切割的方法。机械设计部分让主动摩擦轮和圆形刀片同轴，从动摩擦轮和橡胶耳机挂钩同步转动，当滑块推动从动摩擦轮与主动摩擦轮接触传动时，圆形刀片即对橡胶耳机挂钩末端进行切割。	机械，电控	自主创新	自主研发
	ZL201520689323.6	一种线材去表皮装置	一种线材去表皮装置，由支座和驱动装置组成。其中驱动装置设置有缸体和活动杆，支座设置有卡线槽，该机械结构去表皮时不损伤线芯，良品率和一致性好。	机械	改良应用	自主研发
	ZL201521084616.8	一种自动裁线设备	一种自动裁线设备，由送线装置，电气控制箱，切刀装置和触控屏组成。触控屏可设置线材裁线长度和裁线速度。	机械，电控	改良应用	自主研发
	ZL201521124427.9	一种耳机线材自动化生产设备	一种耳机线材自动化生产设备。其中分线夹具在线性导轨上移动，依次经过激光切割装置、剥皮装置、沾助焊剂装置、沾锡装	机械，电控	改良应用	自主研发

			置、剪切装置和焊接装置，从而完成线材的完整自动化处理。			
ZL201720232951.0	一种辅助线材快速焊接的定位装置	一种辅助线材快速焊接的夹具设计。线材的自动焊接需要夹具先将线材固定好以进行焊接。夹具由板座和盖板两部分组成，板座上有用于定位线材的线槽和夹持线材芯线的卡线位。该夹具能方便快捷地夹持线材芯线，从而辅助线材快速地与电路板焊接。	机械	改良应用	自主研发	
ZL201610128569.5	一种双色注塑机和机器人工位的设计方法和装置	一种双色注塑机和机器人工位的设计方法和装置。机器人和双色注塑机相互配合，注塑过程中，双色注塑机的一部分下模盘的模穴用于注塑时，其它下模盘的模穴可用于装卸产品或者半成品，提高了装卸和注塑效率。	电控，软件	自主创新	自主研发	
ZL201610848623.3	线材打扣中间剥皮机及其使用方法	一种线材打扣中间剥皮机。通过多个组装模块设计，能一次性完成打扣与剥皮动作，提高线材打扣与剥皮加工生产效率，降低工人操作强度，保证产品的一致性。	机械，电控	自主创新	自主研发	
ZL201610975391.8	一种点胶保压固化装置及方法	一种点胶保压固化装置。通过机箱、操作终端、动力模组、下模组和保压模组等，实现对产品进行保压固化。整个过程自动完成，降低了操作人员的劳动强度，保证产品质量，提高了生产效率。	机械，电控	自主创新	自主研发	
ZL201710142960.5	一种记忆金属定型治具及其加工记忆金属的方法	一种记忆金属丝定型治具及加工方法，其结构包括用于定型记忆金属丝的线槽，和用于固定记忆金属丝的固定件。快速加工过程包括修剪、安放、固定锁件、固定压板、锻炼五个步骤。该治具能精确定型金属丝的弧度，且结构简单、易于操作。	机械，结构	自主创新	自主研发	

(3) 发行人是否掌握前述技术的核心环节，是否仅掌握实现相关功能的生产工艺

电声产品的核心技术分为产品 ID、结构、电子、软件（算法）、声学、生

产工艺等领域,各领域技术的具体环节涵盖单元环节、模块环节和成品集成环节。各领域技术在不同环节的体现如下表所示:

技术领域	单元环节	模块环节	成品集成环节
产品 ID	-	-	对产品整体的定义,主要考虑产品成品外观组成、材质,颜色,表面处理工艺,人体工学表现等消费者最终体验到的特性。
结构	各结构件自身的空间结构和形态设计,主要考虑自身结构,以及对参与组成功能模块的适应性。	各功能模块的空间结构和形态设计,由若干结构件组合而成,实现某一结构功能,还需要考虑该功能模块组成成品的适应性。	成品总体结构和内部空间设计,用以协调各功能模块之间的关系,与产品成品的最终功能直接相关。
电子	元器件的电子、电路设计,主要考虑元器件功能的运转、与其他器件能够进行电传输。	模块内部元器件之间的电路构造和设计,主要考虑模块表现出的性能。	成品各模块之间、成品与外部传输的方案设计,最终影响成品功能和性能。
软件(算法)	软件单元,如函数,子程序,过程等。	由若干软件单元实现的功能模块,主要考虑软件模块某一功能的实现,以及模块之间的兼容性。	系统软件架构设计,成品内各软件功能模块之间的交互和协调,以及成品软件和其它产品之间的交互和兼容性等,最终影响成品的用户使用体验。
声学	声学元器件的设计,主要考虑其结构,尺寸,材料,电声性能等。	由若干声学元器件组成实现某一声学功能的模块,主要考虑声学元器件间的协调,从而保证声学模块的正常工作。	成品整体的声学功能和性能设计,主要考虑声学模块和成品其它部分,如音腔,电子,声学处理软件等之间的相互影响和调配关系,以达到整体的声学风格和性能。

发行人通过持续的自主研发和生产实践,积累了各项关键技术,这些关键技术是电声产品设计研发和生产制造的核心要素。发行人各项关键技术的特点、掌握方式、各环节掌握的情况如下表所示:

关键技术	技术特点	掌握方式	发行人各环节掌握情况		
			单元	模块	成品集成
双振膜喇叭技术	振膜是扬声器内部用于振动发声的装置。本技术通过不同材质的环形外围膜片和圆形中心膜片拼接而成双振膜喇叭,以解决喇叭中高频率	自主研	√	√	√

关键技术	技术特点	掌握方式	发行人各环节掌握情况		
			单元	模块	成品集成
	响应差别较大的问题，同时避免了现有叠加方式复合振动膜片长期使用后小振动膜片容易剥离且生产工艺难以保证质量的问题。	发			
平面振膜 Hi-Fi 电声技术	扬声器内部通过音圈电流在磁场中变化而产生推动振膜振动发声。本技术通过设计两组平面磁铁阵列中间产生均匀的磁场，夹在平面磁铁阵列中间的特殊材质膜片上均匀分布音圈，使得不同频率下音圈产生的振动均衡，失真小，瞬态响应好，且散热强。	自主研发	×	√	√
蓝牙射频技术	随着蓝牙设备日趋小型化，对射频设计在小尺寸下保证性能提出了更高的要求。本技术通过射频匹配网络的适配，以及使用特殊天线工艺以增加天线和其它导体之间的距离，减少其它导体对天线射频传输的干扰；同时，通过带通滤波器减少带外干扰，对有用信号放大以提高整机接收灵敏度，实现无线传输距离长、人体穿透高、抗干扰、功耗低、续航长等性能。	自主研发	×	√	√
虚拟 7.1 声道应用技术	普通的立体声耳机，听觉效果上声音是从左右两个方向传过来，本技术采用软硬件结合以及相应音频处理算法，通过控制两个喇叭的声信号的强度和相位，使得声音听上去是从 7 个方向和 1 个低音方向传而来，增加了声音的空间感，达到 7.1 声道的效果。	自主研发	×	√	√
Lightning 耳机音频技术	一种能工作在 Lightning 接口上的音频技术（包括音频及通话）。从原来 3.5mm 模拟接口变成 lightning 数字接口后，本技术增加数字音频处理模块，实现降噪处理以及通过 APP 配置音频 EQ 参数，即不同频段的增益，从而提升音质。	自主研发	×	√	√
Type-C 音频技术	一种能工作在 Type-C 接口上的音频技术（包括音频及通话）。从原来 3.5mm 模拟接口变成 Type-C 数字接口后，本技术增加数字音频处理模块，实现降噪处理以及通过 APP 配置音频 EQ 参数，即不同频段的增益，从而提升音质。	自主研发	×	√	√
前馈主动降噪技术	在耳机的外部放置麦克风拾取噪声信号作为前馈信号，通过前馈降噪自适应滤波器算法处理，产生和噪声振幅大小一样但相位相差 180 度的声信号，和原来噪声信号叠加，从而达到抵消原始噪声的效果。本技术主要针对喇叭前置的耳机。	自主研发	√	√	√
反馈主动降噪技术	在耳机的内部放置麦克风拾取噪声信号作为反馈信号，通过反馈降噪自适应滤波器算法处理，产生和噪声振幅大小一样但相位相差 180 度的声信号，和原来噪声信号叠加，从而达到抵消原始噪声的效果。本技术主要针对喇叭后置的耳机。	自主研发	√	√	√

关键技术	技术特点	掌握方式	发行人各环节掌握情况		
			单元	模块	成品集成
3D 声场技术	两个扬声器形成的立体声，从听觉上可感觉出它们之间的分隔度。本技术采用特殊空间声像技术，即串道取消和相位补偿技术，增大听感上扬声器之间的分隔度，从而带来自然舒适的音效。	自主研发	×	√	√
激光蓝牙耳机关键技术	本技术将激光线嵌套在蓝牙耳机线材中，并通过算法控制，使得激光线随音乐节奏或随心率值跳动闪烁。同时，通过 BLE(蓝牙低功耗)连接，用手机 APP 智能设置激光显示模式。	自主研发	√	√	√
主动降噪蓝牙耳机关键技术	主动降噪算法可以由模拟方法实现，也可以由数字方法实现。本技术将主动降噪数字方法在蓝牙耳机芯片中实现，需要保证蓝牙射频信号不会对降噪性能产生额外影响，以及提高在某些移动环境中佩戴主动降噪蓝牙耳机的安全性，增加了选择听取周围环境声音的模式。	自主研发	×	√	√
基于 PPG 的心率抗干扰算法	在心率测量过程中，人运动产生的干扰信号和心率信号叠加，难以得到准确的心率数值。本技术采用三轴传感器装置，通过抗干扰算法消除运动干扰信号，从而计算出准确的心率数据。	自主研发	×	√	√
TWS 增强技术	TWS 真无线耳机的左右耳通过蓝牙信号实现互连。本技术包括针对 TWS 形态耳机如何实现左右耳双耳通话以增强立体声，如何实现主从切换改善使用体验，如何实现多麦克风波束形成以消除通话噪声，以及如何在 TWS 形态下采用动圈+动铁喇叭单元以增强音质等关键增强技术。	自主研发	×	√	√
计步、睡眠监测关键技术	本技术采用三轴加速度传感器，通过采集人体姿态的加速度运动数据，进行算法处理，分辨出走路、跑步等姿态，提高计步准确度；另外，睡眠算法在手机 APP 端实现，可精准统计深睡、浅睡、清醒分别的持续时间，误差范围较小。	自主研发	×	√	√
立体电路关键技术	本技术通过在耳机特定塑胶结构件上采用立体电路方式实现耳机部分电路功能，从而相应减小在普通电路板实现的功能，进而减小普通电路板和耳机成品尺寸。一般用于微型蓝牙耳机用激光直接成型在耳壳上镭雕天线图案，或者用于简单的耳机线控电路设计。	自主研发	×	√	√
音频线自动化处理关键技术	本技术通过改进生产工艺，实现了音频线全自动裁剪，剥皮，去漆，烫锡，整形，焊接，检测。	自主研发	发行人设计用于自动化生产的裁剪，剥皮，去漆，烫锡，整形，焊接，检测各工序的装置，实现自动化生产。		

综上所述，发行人不仅掌握了相关功能的生产工艺，也掌握了实现不同技术相关功能的单元环节、模块环节或成品集成环节，实现了对已有技术的改良应用或新技术的自主创新。

## 2、核心技术与专利技术的对应关系

核心技术	对应专利				
	专利号/申请号	专利名称	专利类型	取得方式或状态	发明人
双振膜喇叭技术	ZL201020056575.2	MYLAR 喇叭组合振动膜片	实用新型	自东莞佳禾处受让取得	唐秀全、严文华
	ZL201220402477.9	一种薄膜式喇叭的组合振动膜片	实用新型	自东莞佳禾处受让取得	严文华
	ZL201420291782.4	喇叭组合振动系统	实用新型	申请取得	严文华
平面振膜 Hi-Fi 电声技术	ZL201420839612.5	一种膜片结构	实用新型	申请取得	韦成意
	ZL201630346192.1	头戴耳机 (CH-6215A)	外观设计	申请取得	曹登旭
蓝牙射频技术	ZL201520985718.0	一种内置天线式的头戴蓝牙耳机	实用新型	申请取得	蒋华、胡中骥、严文华
	ZL201621377719.8	一种用于耳机的耳挂式蓝牙天线	实用新型	申请取得	邓星球、胡中骥
	ZL201730022234.0	头戴耳机 (CH-6261B)	外观设计	申请取得	彭虹彬、周波
虚拟 7.1 声道应用技术	201610148864.7	一种携带位置信息的语音编码方法	发明	申请中	邓星球、胡中骥
	ZL201430241211.5	耳机 (CH-5069T)	外观设计	申请取得	严文华
	ZL201430241215.3	耳机 (CH-6073H)	外观设计	申请取得	严文华
Lightning 耳机音频技术	ZL201620455179.4	一种 Lightning 接头的耳机输出装置	实用新型	申请取得	陈沧毅、胡中骥

Type-C 耳机音频技术	ZL201620790494.2	一种数模混合型的 Type-C 插头耳机	实用新型	申请取得	陈沧毅
Lightning 耳机音频技术/ Type-C 耳机音频技术	ZL201410824055.4	一种音频信号切换输入的方法和装置	发明	申请取得	胡平
	ZL201510630078.6	一种采用音频方式传送控制信号的控制方法	发明	申请取得	胡平、严文华
主动降噪技术	ZL201621222097.1	一种 lightning 接头的降噪耳机	实用新型	申请取得	陈沧毅、胡中骥
	ZL201630158979.5	降噪耳机 (CE-1337)	外观设计	申请取得	彭虹彬
	201611261353.2	监测降噪耳机降噪效果的装置和可调节降噪效果的主动降噪耳机	发明	申请中	胡中骥、严文华、龚学书
	ZL201621222480.7	一种主动降噪耳机的 Bypass 装置	实用新型	申请取得	邓星球、胡中骥
3D 声场技术	ZL201610283848.9	出音可调的耳机	发明	申请取得	向前锋
	ZL201610022900.5	一种新型无源辐射器音箱	发明	申请取得	李宁、胡中骥
	ZL201720066557.4	同轴扬声器	实用新型	申请取得	靳旭、胡中骥、严文华
	ZL201410827001.3	一种在绝缘基材上直接成型音圈的方法和装置	发明	申请取得	胡平
	ZL201410559490.9	一种震动发生器装置及其应用	发明	申请取得	胡平



激光蓝牙耳机关键技术	201611000555.1	一种基于心率跳动的激光闪烁耳机及其实现方法	发明	申请中	陈洪太、胡中骥
主动降噪蓝牙耳机关键技术	201611261353.2	监测降噪耳机降噪效果的装置和可调节降噪效果的主动降噪耳机	发明	申请中	胡中骥、严文华、龚学书
	ZL201520985678.X	一种天线耳机	实用新型	申请取得	蒋华、胡中骥、严文华
	ZL201621222480.7	一种主动降噪耳机的 Bypass 装置	实用新型	申请取得	邓星球、胡中骥
基于 PPG 的心率抗干扰算法	ZL201610593892.X	一种心率传感器检测装置与方法	发明	申请取得	陈沧毅
	ZL201620790160.5	一种即时语音播报心率的耳机	实用新型	申请取得	陈沧毅
	201710025442.5	基于光谱图的自适应切换心率检测方法、装置和可佩戴心率检测装置	发明	申请中	胡中骥、陈沧毅、严文华
	ZL201710066903.3	一种基于 ECG 测量的心率耳机及其心率测试方法和装置	发明	申请取得	陈沧毅、胡中骥、严文华
TWS 增强技术	ZL201621297919.2	一种 TWS 配对的圈铁耳机	实用新型	申请取得	李艳娟
	ZL201720156429.9	一种分离式无线波束形成耳机	实用新型	申请取得	邓星球、胡中骥、严文华
	ZL201730022232.1	蓝牙耳机（TWS 甲壳虫）	外观设计	申请取得	雷霏、严文华

	ZL201730243606.2	TWS 蓝牙耳机 (CE-1537)	外观设计	申请取得	严文华
计步、睡眠 监测关键 技术	201610999962.1	一种心率计步耳 机及其实现方法	发明	申请中	陈沧毅、胡中 骥
	ZL201521125459.0	一种用于穿戴产 品的计步测试装 置	实用 新型	申请取得	张开浪、胡中 骥
	ZL201310610596.2	一种智能穿戴设 备系统	发明	申请取得	陈亮
	ZL201621222487.9	一种心率计步耳 机	实用 新型	申请取得	陈沧毅、胡中 骥
	ZL201520979858.7	一种新式睡眠监 测仪器	实用 新型	申请取得	陈亮
立体电路 关键技术	ZL201410559627.0	一种加强塑胶基 底立体电路可靠 性的方法及其制 备的装置	发明	申请取得	胡中骥、胡平
	ZL201410559561.5	一种在绝缘基材 上直接成型导电 图案的方法及其 应用	发明	申请取得	胡中骥、胡平
	ZL201410559565.3	一种立体电路免 焊接的连接方法 及其制备的装置	发明	申请取得	胡中骥、胡平
	ZL201410428833.8	一种三维集成电 路组件及其制备 方法	发明	申请取得	严文华
	ZL201410559564.9	一种新型耳机线 控及其制备方法	发明	申请取得	胡平
	ZL201410559563.4	一种新型蓝牙耳 机装置及其制备 方法	发明	申请取得	胡平
音频线自	ZL201510286192.1	锡炉锡面检测装	发明	申请取得	李向才、胡平

动化处理 关键技术		置			
	ZL201510049086.1	一种用于线材打端子的端子机	发明	申请取得	张开浪
	ZL201710019019.4	一种橡胶耳机挂钩切割装置及其使用方法	发明	申请取得	胡中骥、徐华平、严帆
	ZL201520689323.6	一种线材去表皮装置	实用新型	申请取得	徐华平
	ZL201521084616.8	一种自动裁线设备	实用新型	申请取得	徐华平、胡中骥、严帆
	ZL201521124427.9	一种耳机线材自动化生产设备	实用新型	申请取得	李向才、胡中骥
	ZL201720232951.0	一种辅助线材快速焊接的定位装置	实用新型	申请取得	黄植足、胡中骥、严文华
	ZL201610128569.5	一种双色注塑机和机器人工位的设计方法和装置	发明	申请取得	胡中骥
	ZL201610848623.3	线材打扣中间剥皮机及其使用方法	发明	申请取得	胡中骥, 徐华平
	ZL201610975391.8	一种点胶保压固化装置及方法	发明	申请取得	徐华平、胡中骥
ZL201710142960.5	一种记忆金属定型治具及其加工记忆金属的方法	发明	申请取得	刘志华、胡中骥、严文华	

由上表可知，上述部分核心技术对应申请号为 201610148864.7、201611261353.2、201611000555.1、201710025442.5、201610999962.1 的专利尚在申请审核过程中；上述专利号为 ZL201020056575.2、ZL201220402477.9 的专利系自东莞佳禾处受让取得，东莞佳禾是严文华和严帆曾共同持股的公司，于 2014 年 9 月注销，基本情况如下：

公司名称	东莞市佳禾电子有限公司
注册号	441900000022183
公司类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	东莞市石排镇庙边王沙迳中九路
法定代表人	严文华
注册资本	1,000 万元
成立日期	2005 年 6 月 17 日
注销日期	2014 年 9 月 26 日
经营范围	产销：计算机零配件；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅料及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。
股权结构	严帆 70%；严文华 30%

上述有效核心技术专利的大多数发明人发明专利时为发行人及其下属子公司员工，均系在任职期间依托发行人技术平台研发而成，部分发明人原任职于与发行人受同一控制的其他关联企业，在发行人设立后任职于发行人处，不涉及实际控制人控制之外的原任职单位的职务成果，亦不存在侵犯第三方知识产权的情形，发行人的专利权归属不存在纠纷或潜在纠纷。

### 3、核心技术产品收入占营业收入的比例

公司主要核心技术产品以公司生产的耳机、音频线、音箱为主。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术产品收入	87,388.34	132,489.98	117,589.54	75,281.48
营业收入	88,202.69	134,699.19	121,800.58	83,169.52
核心产品收入占比	99.08%	98.36%	96.54%	90.52%

## （二）发行人的研发投入情况

公司高度重视新技术和新产品的持续创新，始终将技术和研发视作保持公司核心竞争力的重要保障，从而保证了公司在技术研发方面的竞争优势。

报告期内，公司的研发投入占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发投入	4,017.43	6,397.82	5,093.33	6,319.50
营业收入	88,202.69	134,699.19	121,800.58	83,169.52
研发投入占营业收入的比例	4.55%	4.75%	4.18%	7.60%

### （三）发行人正在从事的研发项目情况

目前，公司正在从事的研发项目共有5项，具体情况如下：

序号	在研项目名称	内容或目标
1	智能耳机助眠关键技术及应用	基于TWS真无线耳机形态，通过内置睡眠监测传感器，自动识别耳机助眠模式和普通耳机模式。当监测到用户需要睡眠时，开启助眠模式播放本地存储的助眠音乐，并打开主动降噪，启动睡眠监测功能；当检测到是普通耳机模式时，进入正常的耳机功能使用状态。
2	真无线主动降噪关键技术及应用	针对TWS真无线耳机内部空间小，既要放电池，又要保证RF射频性能的前提下，进一步研究如何设计前馈和反馈主动降噪腔体，以及基于BES/Airoha/QCC蓝牙芯片平台，完成数字式自适应前馈，反馈和混合主动降噪关键技术的研发。
3	自动点胶视觉牵引关键技术及应用	针对蓝牙耳机装配中关键点胶工位，完成视觉牵引精密点胶关键技术的研发，包括扫SN码，视觉扫描、视觉牵引和视觉检测，并自动将SN码和检测图像上传MES系统，以实现生产的可追溯性。
4	智能工厂测试数据采集和收集关键技术及应用	为提升工厂信息化和智能化水平，针对影响生产品质的关键工位，完成测试数据采集和云端监控的研发和部署。针对每个工站，先扫描耳机绑定的SN码，然后测试关键性能指标，包括咪曲线和喇叭曲线的测试、噪音测试、喇叭极性测试以及RF功率测试等，再自动生成报表（包括生产数量、良率等），并上传MES系统。同时，MES系统可对各工位进行实时防呆监控。
5	电声产品柔性混流生产线智能排产关键技术	主要解决不确定生产环境下的装配线柔性配置、能力平衡、计划排产和实时调度等问题，完成下面关键技术研发：1) 不确定需求时的装配线智能可重构配置方法；2) 不确定生产环境下柔性装配线的产能动态平衡；3) 柔性装配线配置方法及效能优化仿真系统；4) 面向不确定生产环境的智能排产技术及系统研发；5) 面向不确定生产线的动态调度方法及系统研发。

## 六、保荐机构关于发行人未来成长性分析的结论性意见

综上分析，本保荐机构认为，发行人所处的电声行业发展迅速、市场前景广阔，发行人具有较强的竞争力和显著的核心竞争优势；发行人拥有独立完整的采购、生产和销售体系，具备独立承担责任和风险的能力；发行人积累了丰富的电

声产品研发和制造经验，能够根据客户对产品的需求，以及公司对行业发展趋势的理解，持续进行新产品结构和工艺的开发，具有良好的成长性和持续盈利能力，符合《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》等法规的要求。

(本页无正文,为《广发证券股份有限公司关于佳禾智能科技股份有限公司成长性专项意见》之签字盖章页)

保荐代表人签字: 许宁  
许宁

易莹  
易莹

项目协办人签字: 李炎  
李炎



广发证券股份有限公司

2019年9月3日