

耳机

行业专利分析报告

二〇一八年 十二月

报告说明

中国专利保护协会历年来为会员单位提供其所处行业的政策和专利数据分析服务。2018年我会为了响应国家关于知识产权助推实体经济的号召，为会员企业提供更加翔实和丰富的行业分析报告。

由于我会会员企业在所属行业的位置差异较大，对于知识产权的诉求多样性明显，因此本报告目的仅是为分支行业内所属企业提供专利领域的一般性提示，以供会员企业参考。

由于本报告并非商业性报告，因此深度方面无法与商业性报告相比，特此说明。

研究人员信息

负责人：郝瑞刚

主要执笔人：王璐、马志斌、姚金金、赵银安

统稿人：马志斌

参与人员：王璐、马志斌、郝瑞刚、姚金金、赵银安、
郭鑫

本报告支持单位

北京开阳星知识产权代理事务所（普通合伙）

目录

第一章 行业概况	1
第一节 相关概念.....	1
1.1.1 耳机的定义	1
1.1.2 耳机的由来	1
1.1.3 耳机的分类	2
1.1.4 耳机发展现状	4
第二节 重点企业.....	7
第三节 代表技术.....	10
第二章 全球专利布局.....	15
第一节 专利概况.....	15
2.1.1 全球专利数量及地区分布	15
2.1.2 技术全球分布	15
2.1.3 全球申请趋势	17
第二节 专利时间分布情况	17
2.2.1 全球专利申请量分布.....	18
2.2.2 申请人申请趋势	18
第三节 专利法律状态及运营情况	19
2.3.1 专利转让情况	19

2.3.2 诉讼当事人排名	23
第四节 专利申请人发明人概况	26
2.4.1 申请人排名	26
2.4.2 申请人技术构成	26
2.4.3 发明人排名	27
第五节 专利技术分支概况	28
第三章 中国专利布局	30
第一节 专利概况	30
3.1.1 中国省市排名总览	30
3.1.2 城市分布	31
第二节 专利时间分布情况	32
3.2.1 专利申请趋势	32
3.2.2 主要省市申请趋势	33
第三节 专利法律状态及运营情况	34
3.3.1 中国专利类型	34
3.3.2 中国专利有效性	35
3.3.3 中国专利当前法律状态	36
3.3.4 专利许可情况	36
3.3.5 诉讼当事人排名	40

3.3.6 无效宣告专利权人排名.....	41
第四节 专利申请人发明人概况	42
3.4.1 申请人排名	42
3.4.2 申请人申请趋势	43
3.4.3 中国受理专利的申请人国别分布	44
3.4.4 发明人排名	45
3.4.5 发明人参与专利数量分布趋势	46
第五节 专利技术分支概况	47
3.5.1 技术申请趋势	47
3.5.2 国民经济构成	48
第四章 结论和建议.....	51
第一节 主要结论.....	51
4.1.1 耳机产品未来的发展空间很大.....	51
4.1.2 国内耳机企业已进入国际市场	55
第二节 发展建议.....	56

第一章 行业概况

本报告选用 incopat 专利数据库，就相关主题在全球范围内的专利保护情况进行了专利检索与数据分析，检索时间截止至 2018 年 12 月 31 日。

第一节 相关概念

1.1.1 耳机的定义

耳机是一种转换单元，它接受媒体播放器或接收器所发出的电讯号，利用贴近耳朵的扬声器将其转化成可以听到的音波。

1.1.2 耳机的由来

随着手机、电脑等电子产品的大量使用，耳机已成为很多年轻人生活中的必需品。在大街上、公交车内、地铁里随处可见戴着耳机听音乐的男男女女。但耳机是怎样在耳机工厂产生的呢？谁才是给我们带来这项发明的贡献者呢？

1924 年，德国科学家尤根·拜亚（Eugen Beyer）在柏林开设了一家电子公司，专门从事“电动换能器”（dynamic transducers）的研究与开发，并将有关技术使用在影院专用的扬声器及其他同类器材上。为了能将音乐原汁原味地送到人们的耳朵里，他开发了小型扬声器，并将它们固定在弧

形箍架上，制成了全球第一款耳机。1937年8月8日，拜亚邀请朋友到柏林的发烧房里听歌剧《阿依达》(Aida)，人们见证了 Beyerdynamic DT48 耳机的诞生。1937年，拜亚动力 (Beyerdynamic) 推出的 DT48 是全世界第一副动圈式耳机。DT 是动力电话 Dynamic Telephone 的缩写，在 DT48 刚发明的时候，耳机“headphone”这个词还不存在，拜亚先生把自己的发明称作“动力电话”。

DT48 耳机的频带宽度达到了 16Hz 至 20kHz 的骄人规格，当时称为柏林 (Berlin) 牌，由于它惊人的频率响应及分析度，德军的情报部门和盖世太保甚至用它侦察到其他耳机根本无法辨别的声音，获取了大量有价值的情报。1950年，Beyerdynamic 推出了全球首只立体声耳机——DT48S，直到今天，Beyerdynamic 仍然生产 DT48 系列耳机，只不过耳机工厂改用了更先进的材料而已。这可算是全球销售历史最长的耳机了。

尤根·拜亚的这项发明，推动了世界艺术行业的发展，让我们能更好地享受美妙的音乐，同时也让我们现在的生活更加的丰富多彩。

1.1.3 耳机的分类

根据驱动器(换能器)的类型和耳机的佩带方式，耳机主要分为：

动圈式耳机

动圈式耳机是最普通、最常见的耳机，它的驱动单元就是一个小型的动圈扬声器，由处于永磁场中的音圈驱动与之相连的振膜振动。动圈式耳机效率比较高，大多可作为音响上的耳机输出驱动，且可靠耐用。通常而言驱动单元的直径越大，耳机的性能越出色，目前在消费级耳机中驱动单元最大直径为 70mm，一般为旗舰级耳罩式耳机。

动铁式耳机

动铁式耳机是通过一个结构精密的连接棒传导到一个微型振膜的中心点，从而产生振动并发声的耳机。动铁式耳机由于单元体积小得多，这种结构有效地降低了耳机入耳部分的体积，可以放入耳道中更深的位置。

圈铁耳机

圈铁耳机是动圈动铁混合驱动发声的耳机，有单动圈+单动铁、单动圈+双动铁等结构，动铁单元的优势在于电声转换效率高、振动体较轻，因此耳机灵敏度高、瞬态表现好，让原本动圈难以表现出来的音乐动态、瞬间细节等突显出来。

等磁式耳机

等磁式耳机的驱动器类似于缩小的平面扬声器，是将平面的音圈嵌入轻薄的振膜里，类似于印刷电路板的结构，可以使驱动力平均分布。磁体集中在振膜的一侧或两侧(推挽式)，振膜在其形成的磁场中振动。等磁式耳机的振膜不像静电耳机的振膜那样轻，却有着同样大的振动面积和相近的

音质，相对于动圈式耳机效率要低一些，不易驱动。

静电耳机

静电耳机有轻而薄的振膜，由高直流电压极化，极化所需的电能由交流电转化，也有电池供电的。振膜悬挂在两块固定的金属板(定子)形成的静电场中，静电耳机必须使用特殊的放大器将音频信号转化为数百伏的电压信号，所能到达的声压级也没有动圈式耳机大，但它的反应速度快，能够重现各种微小的细节，失真极低。

1.1.4 耳机发展现状

耳机对于很多人来说不过是日常生活中方便独享音乐世界小小电子产品而已，市面上充斥着几元到几百元不等的耳机，随着 Beats、Airpods 等概念性耳机推向市场，几千元甚至上万元的耳机也逐渐被用户接受。

在全球耳机出货量稳速增长的情况下，耳机行业正在逐步升级，主要表现为无线耳机替代有线耳机，蓝牙耳机占比提升，同时耳机走向智能化。

市面耳机盘点：

从佩戴方式来看，智能耳机有入耳式、头戴式、耳塞式和脑后式等，分为有线和无线两种，后者最为知名的是饱受用户吐槽的 AirPods。



目前布局智能耳机的既有智能手机巨头也有传统耳机商，主要涉及的公司有苹果、三星、索尼、谷歌等，2016年苹果公司 AirPods 的发布催生了一大批智能耳机。

在 2018 年的 CES 上，Google、AKG、科大讯飞、Sony 等公司纷纷推出智能耳机产品，语音交互作为新的交互方式正在被耳机品牌商广泛使用。

四大老牌耳机厂商（德国的森海塞尔、奥地利的 AKG、德国的拜亚动力和美国的歌德）也在奋起直追。森海塞尔正在与三星就 AMBEO 智能耳机展开合作。

技术分析：

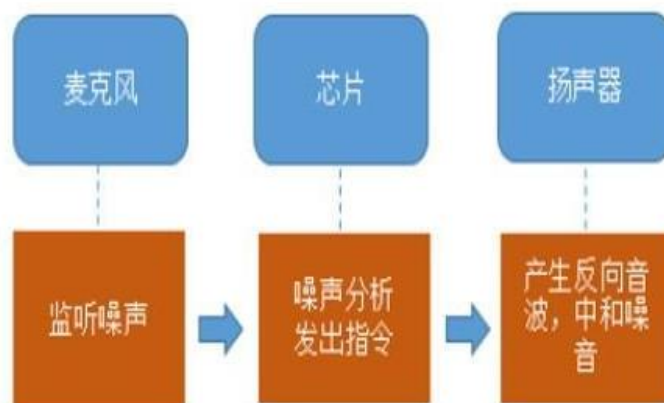
1、降噪：

在嘈杂环境中佩戴耳朵时，由于外界声音分贝值较高，为了能够听清耳机中的声音，用户会手动调高耳机音量，长时间使用高音量收听，会对耳朵造成损害，影响听力；好的降噪耳机能够避免这种情况的发生。例如有的智能耳机内置

有环境噪声传感器，可以准确地测量耳道内的实际噪声；通过智能芯片获得最优控制信号，进而驱动高性能次级声源，产生反噪声音波，抵消耳环境中的嘈杂噪声，消除低频背景噪声的效果明显。

传统耳机主要依靠被动降噪，即利用耳罩的物理结构设计和物理材料的选择阻挡外界声音的进入。

智能耳机则是利用微型扬声器和芯片，产生与噪音相反的声音，消除噪音的影响，具体工作原理如下图所示：



2、智能耳机的闪电接口 (Lightning):

iPhone 7 不能一边充电一边听音乐让很多用户不太习惯，然而，苹果却认为这是他们最新的技术——**闪电接口**！简单来说，普通耳机音质的好坏是依靠手机里的解码芯片和功率放大芯片，依靠的是音频电路的能力。而采用了闪电接口的耳机则是将耳机插在手机的数据接口，可以直接将手机里的数字信号传输到耳机中，而耳机内置了解码器和功率放大器，保证耳机音质的工作交给耳机来完成，因此可以提供 24-bit 的高解析度音质。

3、针对专业人士的细分市场：

在追求完声音的极致和品质的精益求精之后，耳机产品下一步需要的是实现量身定做，比如为商务人士打造的降噪耳机，为耳机发烧友打造的高品质音乐耳机，为 DJ 和有监听需求的用户打造的更加专业的 DJ 耳机和监听耳机等等都是未来耳机的发展方向。

4、AI 或许是智能耳机的未来：

除了无线、智能和场景化，智能耳机在这个阶段的另一个重要特征，是开始具备独立的感知、存储乃至计算能力。在保持与手机的连接、互为补充的同时，开始具备更多独立运作的功能，而不仅仅是手机的配件和手机智能助手的传声筒。这种硬件设备的去中心化，可以促使人的日常交互中心从单一的硬件设备平台向硬件背后的云端 AI 平台转移。

从长远来看，智能耳机产品比拼的还是内容和服务生态。受运动健身、健康监测、消费娱乐等需求的驱动，集成音乐播放器、无线连接和多种传感器，并带有防水、降噪和高保真等新增功能的智能耳戴式设备开始登上舞台。综合应用传感体系、智能语音交互和智能推荐算法等人工智能解决方案也将出现在智能耳机中，成为推动耳机市场的关键因素。

第二节 重点企业

重点企业的确定，是基于耳机领域比较知名的企业。

目前，在耳机行业比较知名的企业包括很多，虽然苹果

的 AirPods 比较出名，但其耳机类产品相对较少，因此重点企业主要分析国内代表歌尔股份有限公司、国外代表日本索尼公司（SONY CORPORATION）。

歌尔股份有限公司成立于 2001 年 6 月，2008 年 5 月在深交所上市，公司主要从事声光电、传感器、微显示光机模组等精密零组件，以及虚拟/增强现实、智能音频、智能穿戴、智能家居等智能硬件的研发、制造和品牌营销。自上市以来，歌尔保持高速增长，年复合增长率达 40% 以上。

歌尔股份有限公司对外投资关系见下表：

序号	关联公司	参股比例
1	潍坊歌尔电子有限公司	100.00%
2	青岛歌尔智能传感器有限公司	100.00%
3	Dynaudio Holding A/S	100.00%
4	潍坊歌尔精密制造有限公司	100.00%
5	歌尔电子（越南）有限公司	100.00%
6	歌尔光学科技有限公司	100.00%
7	歌尔电子（美国）有限公司	100.00%
8	歌尔科技有限公司	100.00%
9	歌尔泰克（台湾）有限公司	100.00%
10	歌尔科技（日本）有限公司	100.00%
11	南宁歌尔电子有限公司	100.00%
12	歌尔声学投资有限公司	100.00%
13	歌尔（韩国）株式会社	100.00%
14	潍坊歌尔贸易有限公司	100.00%
15	南京歌尔声学科技有限公司	100.00%
16	歌尔丹拿音响有限公司	100.00%
17	沂水歌尔电子有限公司	100.00%
18	东莞歌尔电子科技有限公司	100.00%
19	青岛歌尔声学科技有限公司	100.00%
20	潍坊歌尔光电有限公司	51.00%
21	潍坊路加精工有限公司	100.00%
22	上海歌尔声学电子有限公司	100.00%
23	歌尔智能科技有限公司	100.00%
24	上海歌尔泰克机器人有限公司	100.00%

序号	关联公司	参股比例
25	深圳市马太智能科技有限公司	100.00%
26	北京歌尔泰克科技有限公司	100.00%
27	深圳市歌尔泰克科技有限公司	100.00%
28	ANIMA AB	75.00%
29	Eco Trust Japan Co. Ltd.	75.80%
30	GoerTek Audio Technologies Aps	100.00%
31	Goertek Nikko MaChinery Co. Ltd	100.00%
32	Goertek ShinNei Technology 株式会社	70.00%
33	OPTIMAS CAPITAL PARTNERS FUND LP	90.91%
34	丹拿音响（上海）有限公司	100.00%
35	北京歌尔投资管理有限公司	100.00%
36	昆山歌尔电子有限公司	100.00%
37	橄榄智能硬件（青岛）投资中心（有限合伙）	100.00%
38	歌尔微电子有限公司	100.00%
39	潍坊歌尔通讯技术有限公司	100.00%
40	青岛歌尔微电子研究院有限公司	100.00%
41	青岛歌尔精密制造有限公司	100.00%
42	香港歌尔泰克有限公司	100.00%
43	青岛歌尔商业保理有限公司	100.00%

根据上表可以看到歌尔股份有限公司在国内外的行业布局还是比较充分的。歌尔股份有限公司的研发布局全球，在美国、日本、韩国、丹麦、瑞典、北京、青岛、深圳、上海、南京、台湾等地分别设立了研发中心，以声光电为主要技术方向，通过集成跨领域技术提供系统化整体解决方案。

歌尔股份有限公司的主要产品包括：智能穿戴、虚拟/增强现实、智能音频、机器人、智能灯。其中，智能音频指的就是头戴耳机和耳塞产品。

索尼公司是世界视听、电子游戏、通讯产品和信息技术等领域的先导者，是便携式数码产品的开创者，是世界最大的电子产品制造商之一、世界电子游戏业三大巨头之一、美国好莱坞六大电影公司之一。其旗下品牌有 Xperia, Walkman,

Sony music, 哥伦比亚电影公司, PlayStation 等。耳机产品按佩戴方式可以分为: 头戴式、入耳式、颈挂式、真无线等类型, 按功能可以分为: 高音质、通话、蓝牙、降噪、运动等类型。针对不同消费群体, 索尼提供了不同价位、不同质量的耳机产品, 有价格高达 2899 元的头戴式降噪无线耳机, 也有价格较低、售价 69 元的入门耳机。

第三节 代表技术

耳机涉及的技术分支较多, 以下列举几项代表技术:

1、耳塞

耳塞指的是入耳式耳机, 佩戴时需要塞到耳道内实现固定和隔音, 这种耳机体积小, 携带方便, 一般的运动耳机都会采用这种形式。与手机或电脑等播放终端的连接方式可以是有线、蓝牙无线连接等, 具有代表性的就是苹果的 AirPods。

2、头戴耳机

这种耳机通过一个 C 型架连接两个听筒, 听筒一般带有耳罩以实现隔音和提升佩戴舒适度的目的, 佩戴时整个耳朵都被耳罩包围, 耳朵不受挤压, 佩戴无不适感。具有代表性的就是 BOSE 的 QC35 系列。

3、充电盒

充电盒是随着无线蓝牙耳机的兴起而出现的, 蓝牙耳机不直接与手机等终端连接, 使用时无外界电源供电; 因此蓝牙耳机内置电池, 没电时就需要放入充电盒中充电; 具有

代表性的自然还是苹果的 AirPods 充电盒，外形美观，携带方便。



4、耳机接口

耳机接口指的是有线耳机与手机等终端的连接接口。

19 世纪电话刚刚诞生不久，受技术限制还没有程控交换机。接通对方电话完全靠人工插拔交换机上的插头，这种插头就是现在 3.5mm 耳机接口的前辈。不过当时这种插头大部分是四分之一英寸的直径，也就是 6.35mm。后来随着这种插头的广泛应用，各种尺寸、变异的型号被开发出来。常见的有 3.5mm 接口，还有更迷你的 2.5mm 接口。



后来，乐视手机首次取消了 3.5mm 耳机孔。当时的解释并不是为了让手机机身变薄，而是宣称可以提高音质，并且需要配套专属的耳机。乐视已经倒下了，决定这一趋势的是苹果，从苹果 7 开始就不再采用 3.5mm 耳机孔了，取而代之的是苹果自家的闪电接口。



上图是与苹果闪电接口配套使用的耳机，耳机接头与充电线相同。

后来，安卓手机也逐渐放弃了 3.5mm 耳机孔，换成既可以充电又可以接耳机的 type-c 接口，只有极少数手机仍然采用 3.5mm 耳机孔配置。

5、智能耳机

智能耳机指的是能实现语音交互的耳机，可以解放用户的双手，通过语音识别执行一些简单的操作，比如配合 Google Assistant 语音助手，为用户读取信息、邮件、新闻和日历提醒事项等内容，解放用户的双手；这是耳机在音质、续航时间以外的另一个发展方向。

6、主动降噪

用户在使用耳机的过程中，还是可以听到外界的声音，容易受到干扰，主动降噪就是为解决这一问题而发展起来的技术。

主动降噪就是通过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。原理是因为所有的声音都由一定的频谱组成，如果主动播放一种声音，其频谱与所要消除的噪声完全一样，只是相位刚好相反就可以将这噪声完全抵消掉。

7、骨传导耳机

骨传导是一种声音传导方式，即将声音转化为不同频率的机械振动，通过人的颅骨、骨迷路、内耳淋巴液、螺旋器、听神经、听觉中枢来传递声波。相对于通过振膜产生声波的声音传导方式，骨传导省去了许多声波传递的步骤，能在嘈杂的环境中清晰地还原声音，且不影响他人。利用这种骨传导技术制造的耳机，称之为骨传导耳机，也被称作骨导耳机、骨感耳机、骨传耳机和骨传感耳机。

骨传导耳机的优点：

佩戴使用时不堵塞耳朵，不会出现入耳式耳机佩戴的不适感。

避免了戴耳机运动时耳内出汗带来的一系列卫生和健康问题，十分适合用来运动使用。

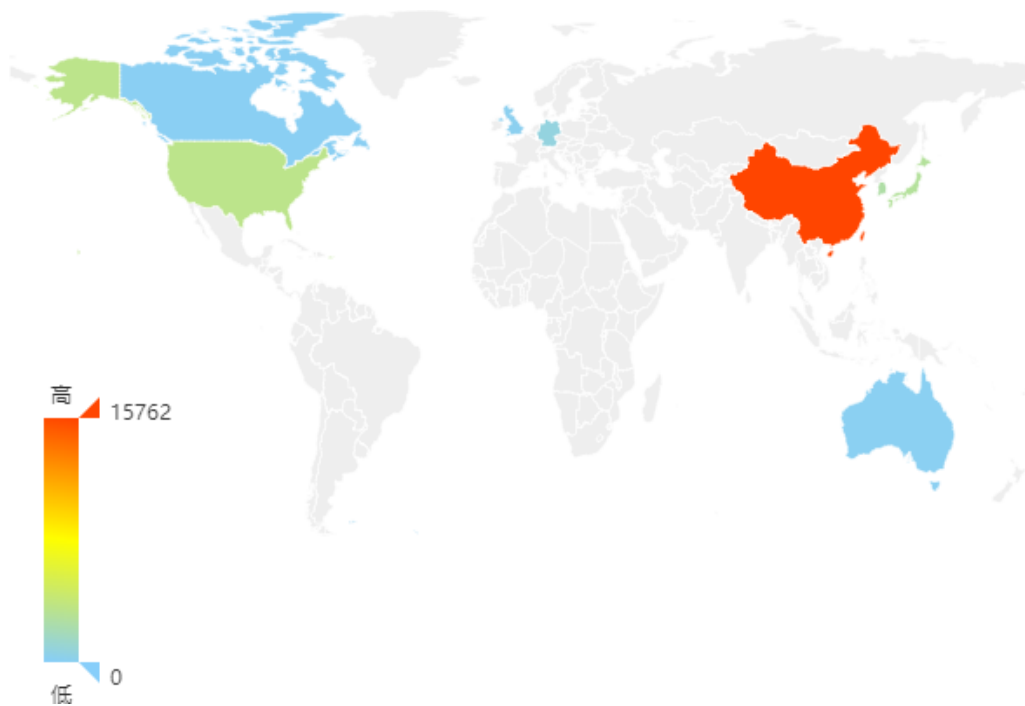
开放双耳也保证了危险场景下耳机使用的安全性。使用耳机的同时也能注意到周围环境的变化，使用更加安全。

第二章 全球专利布局

第一节 专利概况

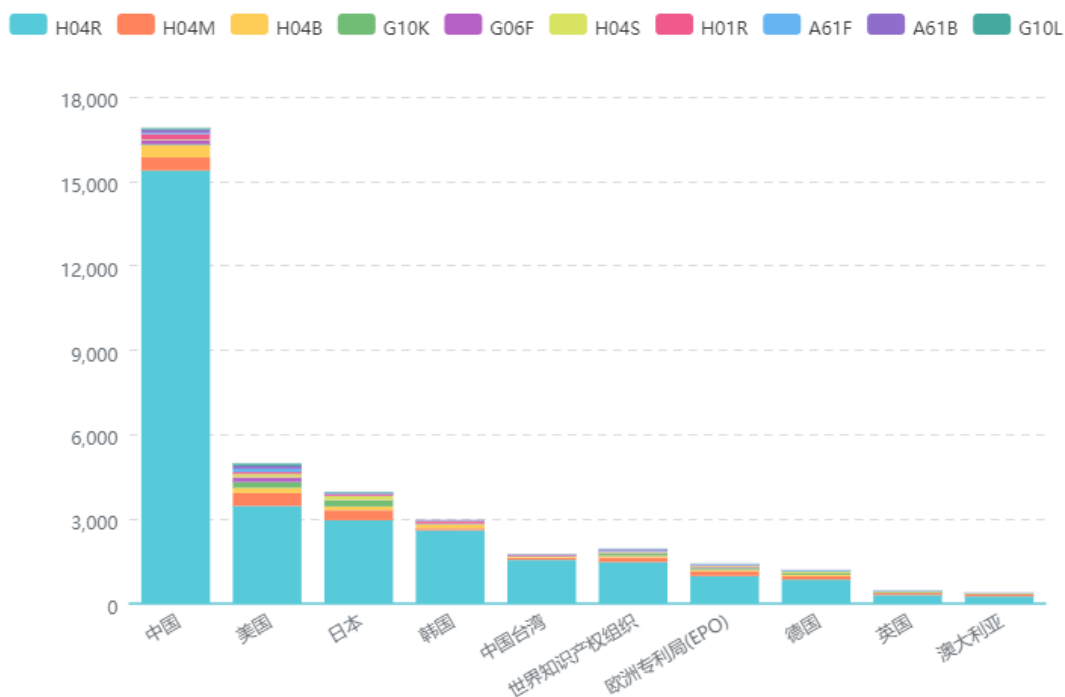
2.1.1 全球专利数量及地区分布

对于耳机领域，目前全球已公开的相关专利的总量为31595件，且申请量仍处于增长趋势。



上图展示的是各个国家或地区的与耳机相关的专利分布情况。申请量较多的国家或地区分别是：中国、美国、日本、韩国。可见，中国的耳机专利申请最多，因此对于中国企业而言，为提升在中国市场的竞争力，有必要在耳机领域更加注重专利质量的提升；同时，对于不同企业的商业发展模式的不同，也要关注一些国外竞争对手的专利布局动向。

2.1.2 技术全球分布



上图展示的是各个国家或地区的与耳机相关专利的技术领域的分布情况，图中相关技术分类号的含义见下表：

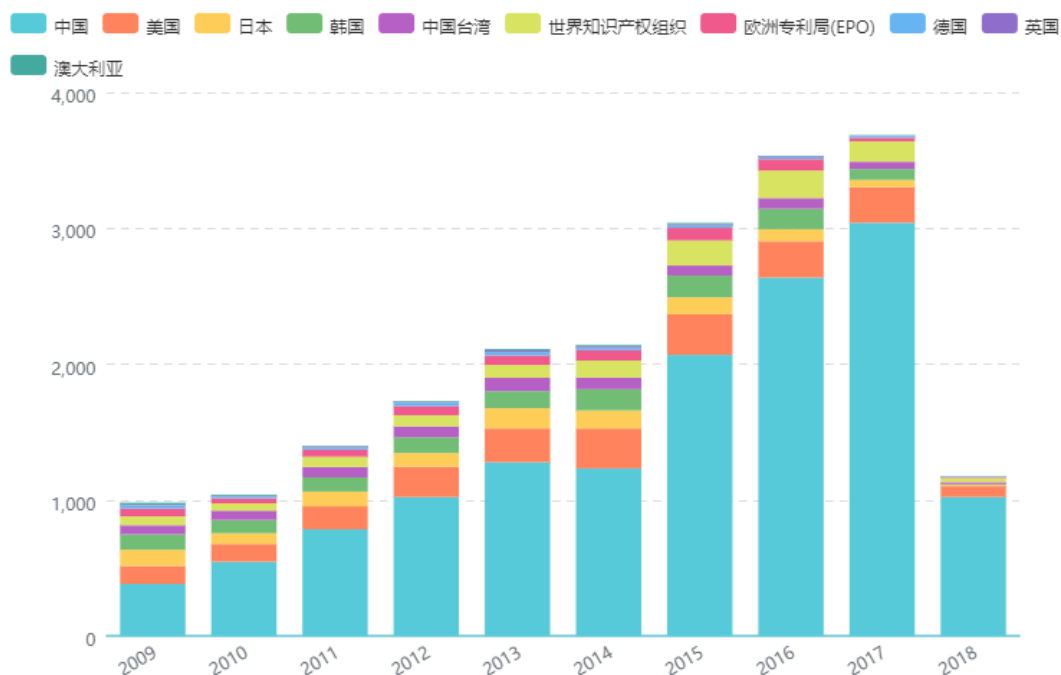
小类	含义
H04R	扬声器、传声器、唱机拾音器或其他声—机电传感器；助听器；扩音系统
H04M	电话通信
H04B	传输
G10K	发声器械；用于防止或减小噪声或其他声波的一般方法或装置；其他类目中不包括的声学器械
G06F	电数字数据处理
H04S	立体声系统
H01R	导电连接；一组相互绝缘的电连接元件的结构组合；连接装置；集电器
A61F	可植入血管内的滤器；假体；为人体管状结构提供开口、或防止其塌陷的装置；整形外科、护理或避孕装置；热敷；眼或耳的治疗或保护；绷带、敷料或吸收垫；急救箱
A61B	诊断；外科；鉴定
G10L	语音分析或合成；语音识别；音频分析或处理

从受理数量上来看，中国的专利数量明显高于其他国家或地区，是第 2 名美国的 3 倍。

从技术分类上来看，各个国家或地区都是以 H04R 分类

为主要技术构成。由于耳机分类较集中，因此各个国家或地区受理的专利技术领域都比较集中，只是数量上有所不同。

2.1.3 全球申请趋势

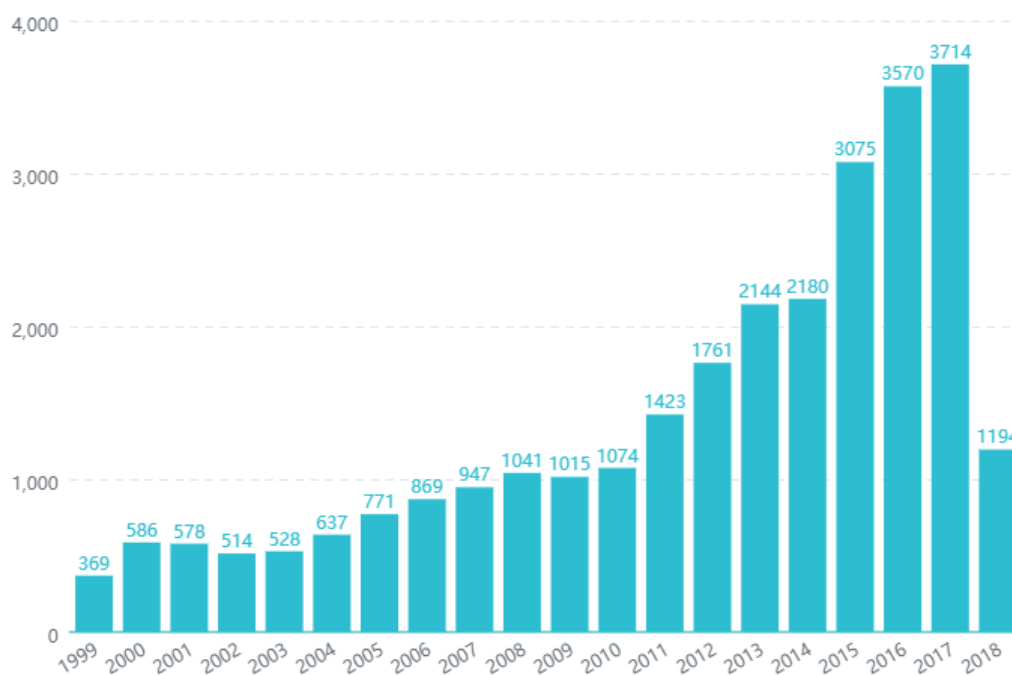


上图是近 10 年全球不同国家或地区的专利申请趋势图，从 2009 年的 1000 余件增长到 2017 年的 3700 余件，专利受理总量逐年增加；其中中国申请的专利数量明显居多，从 2010 年开始每年申请量都要占到全球专利申请总量的 50% 以上，到 2017 年全球申请量占比已经达到 80%，已成为全球耳机领域专利申请的主力军。

第二节 专利时间分布情况

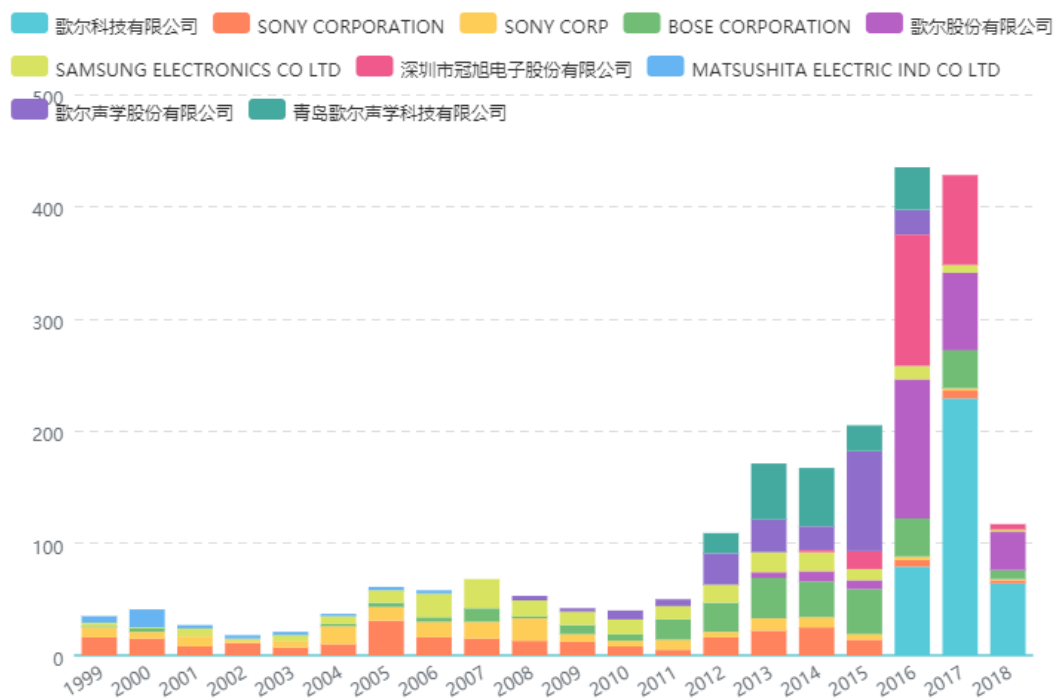
下面从时间分布上来分析一下耳机技术的专利申请情况：

2.2.1 全球专利申请量分布



上图是近 20 年的全球专利申请量分布图，总体呈上升趋势，受中国专利申请趋势的影响，除了 2014 年增长率较低以外，全球专利在 2004-2017 年也出现了 3 个爬升坡度不同的区间。

2.2.2 申请人申请趋势

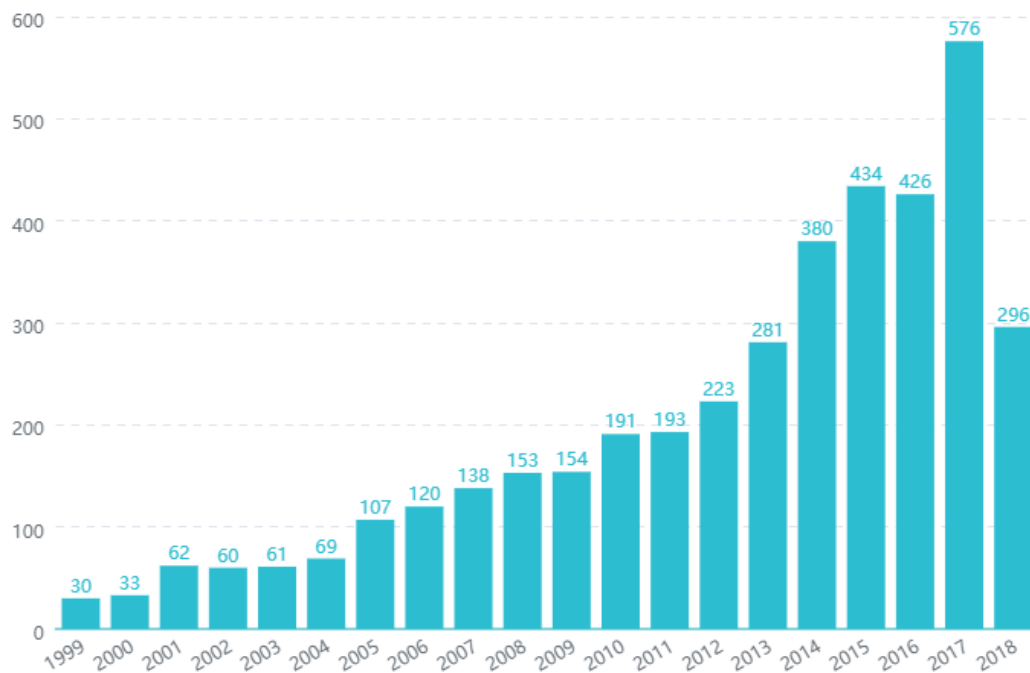


上图是近 20 年全球范围耳机领域专利申请量靠前的申请人专利申请量分布，索尼与三星每年都有专利申请，1999-2015 年之间，每年申请量第一的都是索尼；BOSE 公司从 2004 年开始每年都有专利申请，并且从 2011 年开始专利申请量有所增加；松下（MATSUSHITA）在 2007 年之前一直有专利申请，2007 年之后就几乎没有了。

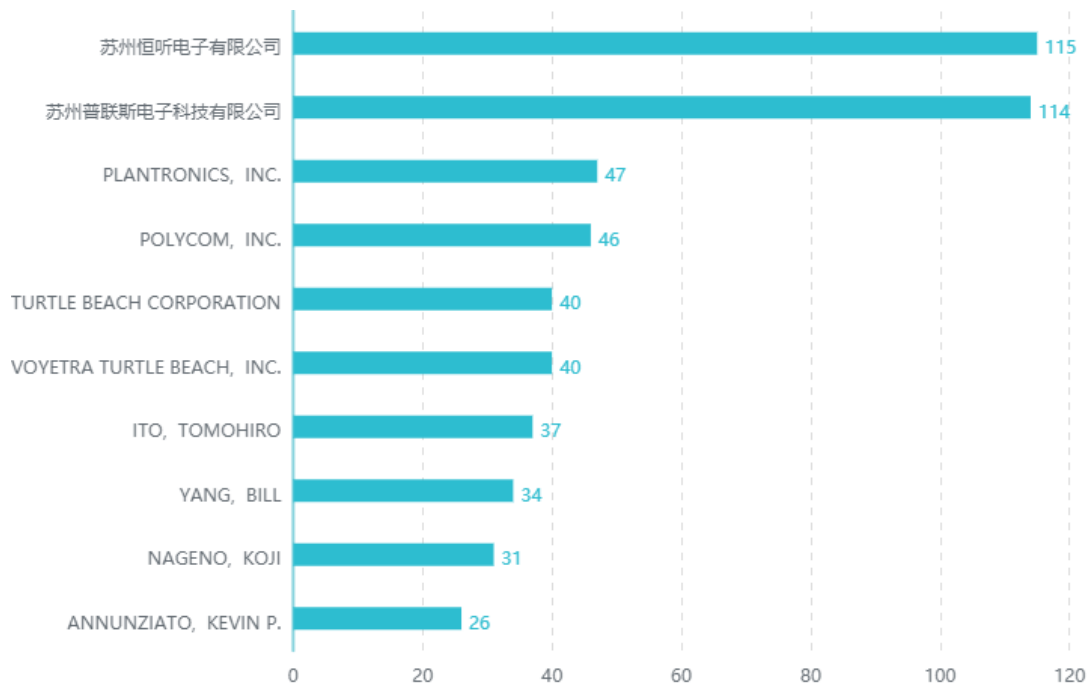
国内申请人在该领域申请专利的时间较晚，2008 歌尔声学股份有限公司才开始申请相关专利，2016 年开始，歌尔股份、歌尔科技以及深圳市冠旭电子等企业开始申请相关专利，且各年专利申请数量明显较多，已经将原来排名第一的索尼挤在了后面。

第三节 专利法律状态及运营情况

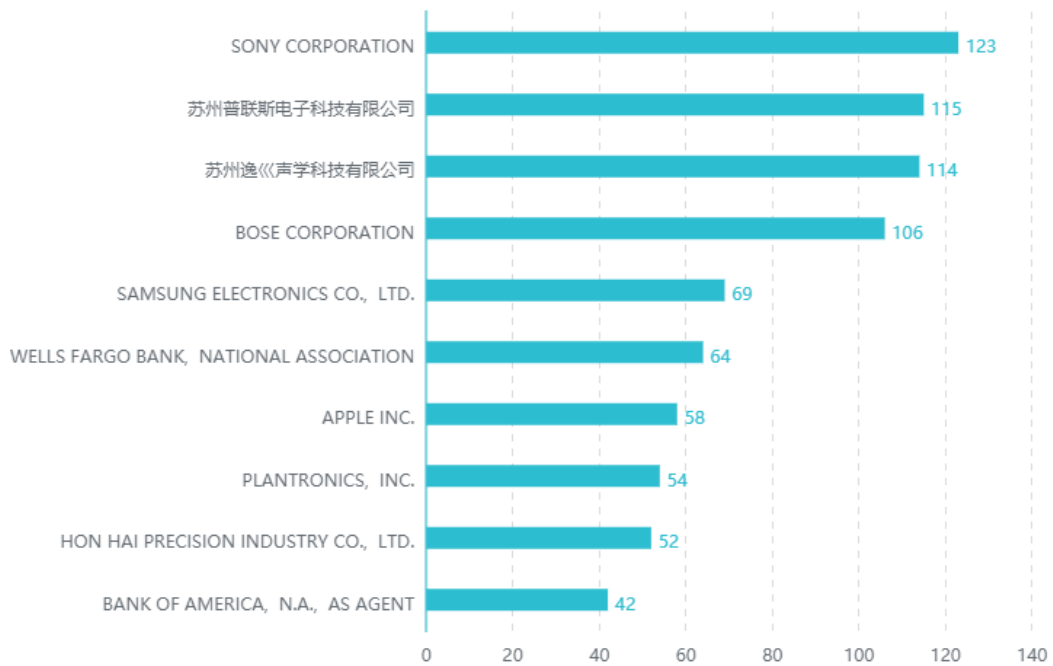
2.3.1 专利转让情况



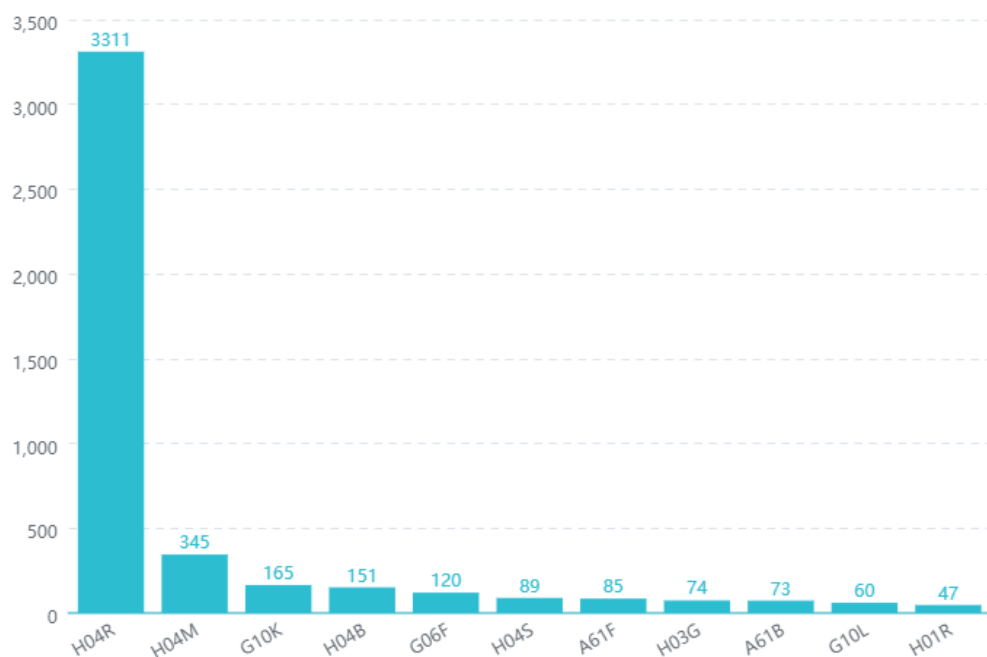
上图是耳机领域全球专利转让趋势图，随着专利申请量的不断增加，专利转让数量总体上也呈增长趋势，1999-2012年呈平稳上升趋势，仅在2016年转让量有所减少；与往年相比，2013年、2014年、2015年、2017年这几年的增量明显偏高，2017年转让的技术已经达到576件的高峰，2018年已经统计到的数据为296件，若完全统计，2018年的转让量还会有所增加。



上图是耳机领域专利转让人转让专利数量的排名，中国的苏州恒听电子有限公司（115 件）与苏州普联斯电子科技有限公司（114 件）排在前两名且数量远超第三名（47 件），说明这两家公司申请的专利技术含量与市场前景都比较好，对于其他企业的研发、生产、销售、运营来说比较重要，专利转让数量相对较多。

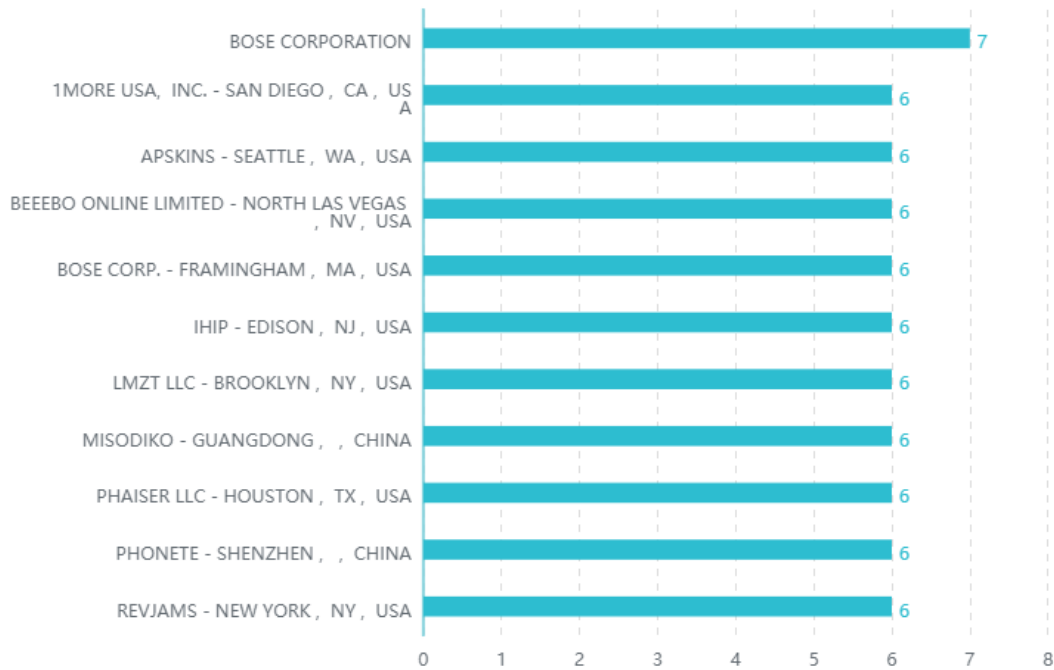


上图是耳机领域专利受让人购买专利数量排名，索尼公司、苏州普联斯电子科技有限公司、苏州逸《声学科技有限公司、BOSE 公司四家公司购买的专利都在 100 件以上，排名靠后的其他 6 位专利权人购买的专利也在 40-70 件左右；说明这些公司对耳机领域的相关专利需求量较大，仅靠自己申请已经无法满足企业需求，需要通过购买来达到目的。



上图是转让专利的技术领域分布，从图中可以看到，H04R 类别的专利转让量最大，达到了 3311 件，而其他领域就比较少了，排名第二的 H04M 也仅有 345 件。可见耳机领域的专利转让还是集中在耳机相关专利上，交易量较多，说明该类别的专利申请还是专利转让均具有一定的活力，企业对相关专利还是比较看重。

2.3.2 诉讼当事人排名



专利诉讼可以分为以下几类：

1、**权属诉讼**：涉及一项专利申请权或专利权最终归属于何主体的诉讼，主要是指专利申请权归属诉讼和专利权归属诉讼。专利申请权归属诉讼发生在专利申请阶段，专利权归属诉讼发生在专利权授予后。

2、**专利侵权诉讼**：专利权人因专利权受非法侵害而引发的诉讼。它们可以是单一专利侵权引起的专利侵权诉讼，也可以是伴随其他原因而引起的专利侵权诉讼，如由专利实施许可和专利权转让引起的、由假冒专利引起的、由技术贸易引起的或由平行进口引起的。但其中遇到最多的是单一专利侵权引起的专利侵权诉讼。

3、**合同诉讼**：因为不履行或部分履行专利实施许可合同或专利转让合同而引发的诉讼。这类诉讼涉及的事项是合同约定或法律规定的权利和义务。在这类诉讼中，合同当事

人的违约行为是引起诉讼的重要原因和事由，专利实施许可合同或转让合同是判断和解决这类诉讼的重要依据。这类诉讼通常应当涉及双方签订的书面许可合同或书面转让合同，但也包括构成事实上的专利实施许可或专利转让但没有书面协议的情况。

4、行政诉讼：严格含义是专利行政行为的司法审查诉讼案件，包括：当事人因不服专利复审委员会作出的维持驳回专利申请的复审决定或无效宣告请求审查决定而提起的行政诉讼；当事人不服国家知识产权局作出的具体行政行为（包括行政复议决定）而以其为被告的行政诉讼；当事人不服地方知识产权管理部门关于停止侵权行为的处理决定、关于假冒他人专利或冒充专利作出的处罚决定而提起的行政诉讼。

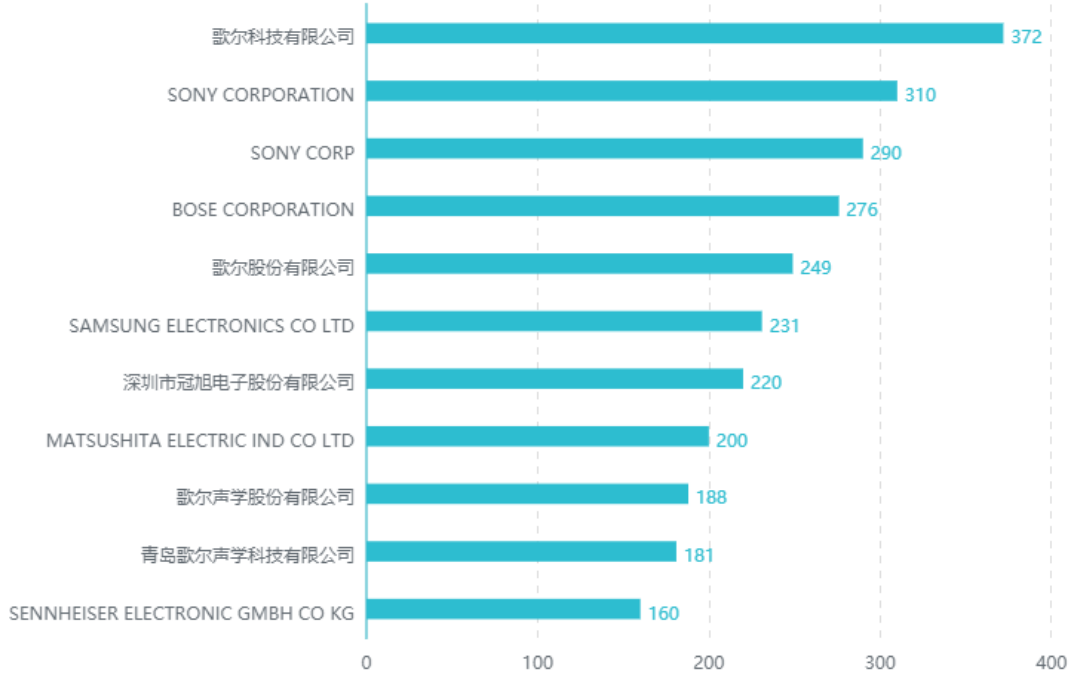
5、其他诉讼：其他有关专利的诉讼包括因发明人或设计人资格而引发的诉讼、职务发明创造实施并取得经济效益后单位未依照法律规定给予发明人或设计人一定报酬或奖励而引发的诉讼等。

发生专利诉讼的一般都是一些比较核心的、对市场销售影响比较大的专利，排名前 10 的当事人涉诉专利数量都比较接近，除了第一名 BOSE 公司有 7 件，其余企业都是 6 件。

这里的当事人不都是专利权人，也有的是对他人专利提起诉讼或被诉的当事人。

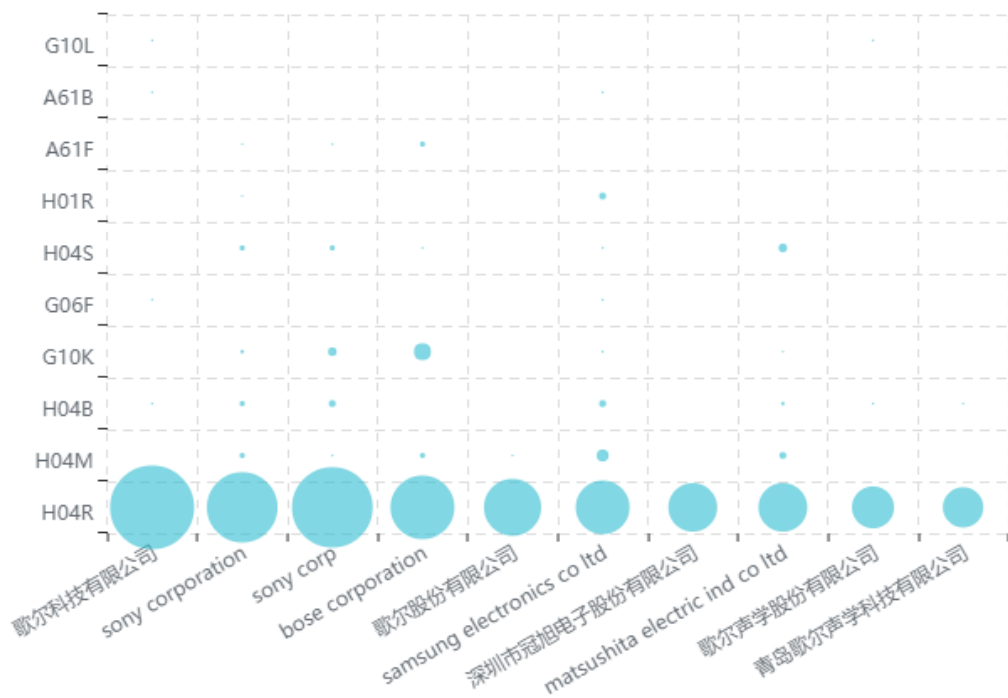
第四节 专利申请人发明人概况

2.4.1 申请人排名



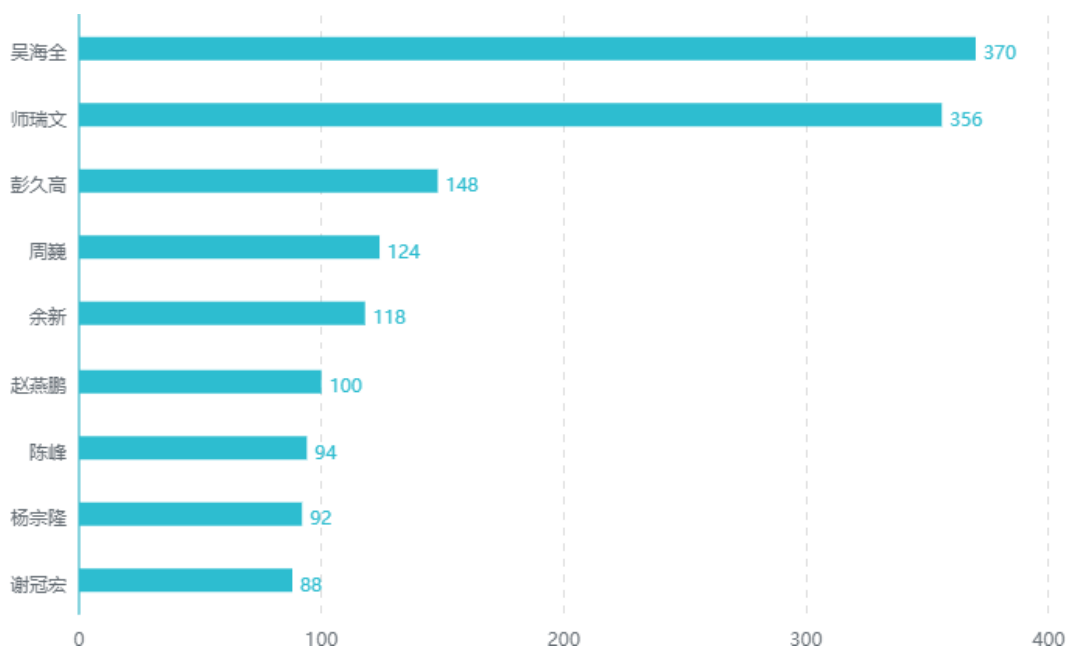
上图是耳机领域全球申请人专利申请数量前 11 的排名，而且排名第一的只是歌尔旗下的一家公司“歌尔科技有限公司”，专利数量达到了 372 件，比排名第二的 SONY CORPORATION（310 件）多了 20%。其中排名第 2、3 的都是索尼公司的企业，排名第 1、5、9、10 的都属于歌尔股份有限公司；相对来说，歌尔公司在耳机领域的专利申请总量明显要多于索尼等其他企业；另外还有一家排名第 7 的中国企业“深圳市冠旭电子股份有限公司”，相关专利申请量达到了 220 件。

2.4.2 申请人技术构成



上图是全球耳机领域排名靠前的申请人申请专利的技术分布，所有相关专利主要都集中在 H04R 这一分类，其他分类只有零星分布，说明耳机领域的技术分布较集中。

2.4.3 发明人排名



上图是全球耳机行业专利发明人排名（按参与专利数

量)，由于国内申请的相关专利数量较多，因此排名靠前的发明人全是中国人。发明人与参与专利中数量占比较多的专利权人关系见下表：

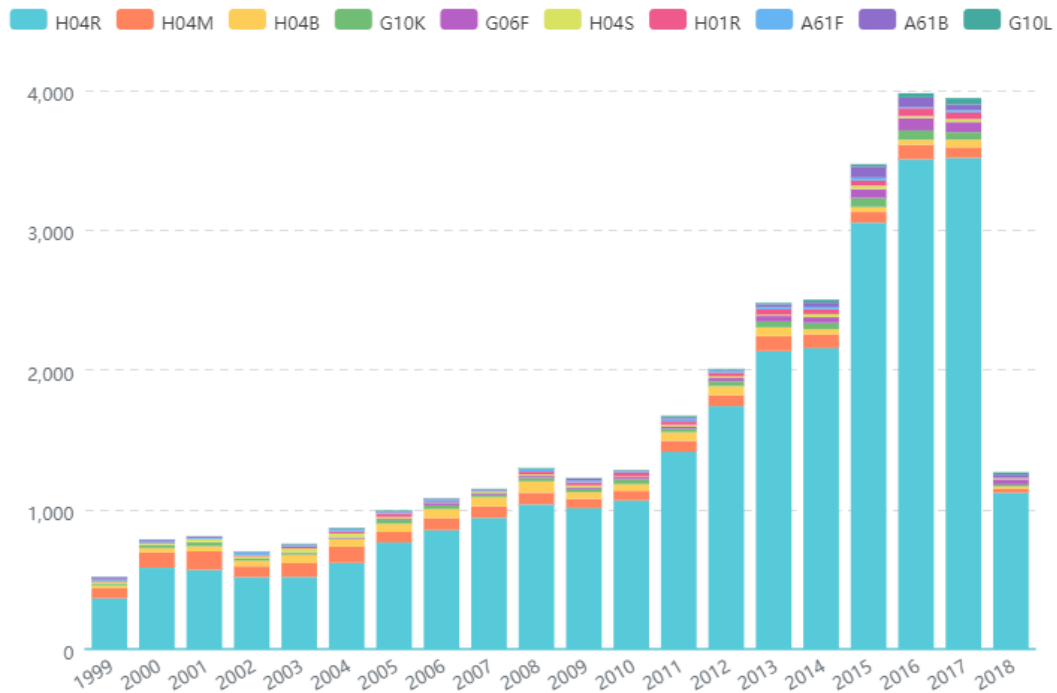
发明人	专利权人
吴海全 师瑞文 彭久高 余新	深圳市冠旭电子股份有限公司 深圳市冠旭电子有限公司
杨宗隆	固昌通讯股份有限公司
赵燕鹏	歌尔股份有限公司 歌尔科技有限公司 歌尔声学股份有限公司
周巍 李梁	苏州恒听电子有限公司 深圳倍声声学技术有限公司
陈峰	杭州纳雄科技有限公司

专利总量较少的专利权人，对应发明人参与专利数量排名反倒靠前，为什么会出现这种情况呢？原因在于企业产生专利的方式不同：

部分企业主要依靠研发团队，因此发明人分布较集中，单一发明人参与专利的数量比较多；

部分企业依靠分布较广的普通员工、技术员产生专利，因此发明人分布较分散，单一发明人参与专利数量相对来说就比较少。

第五节 专利技术分支概况



上图是全球申请人在耳机领域申请专利的技术分布趋势图，可以看到无论哪一年，专利分布主要都集中在 H04R 这一类，其余技术分类的专利占比在 10%-30%，尤其是随着专利数量的增加，H04R 分类的专利占比也越来越高。

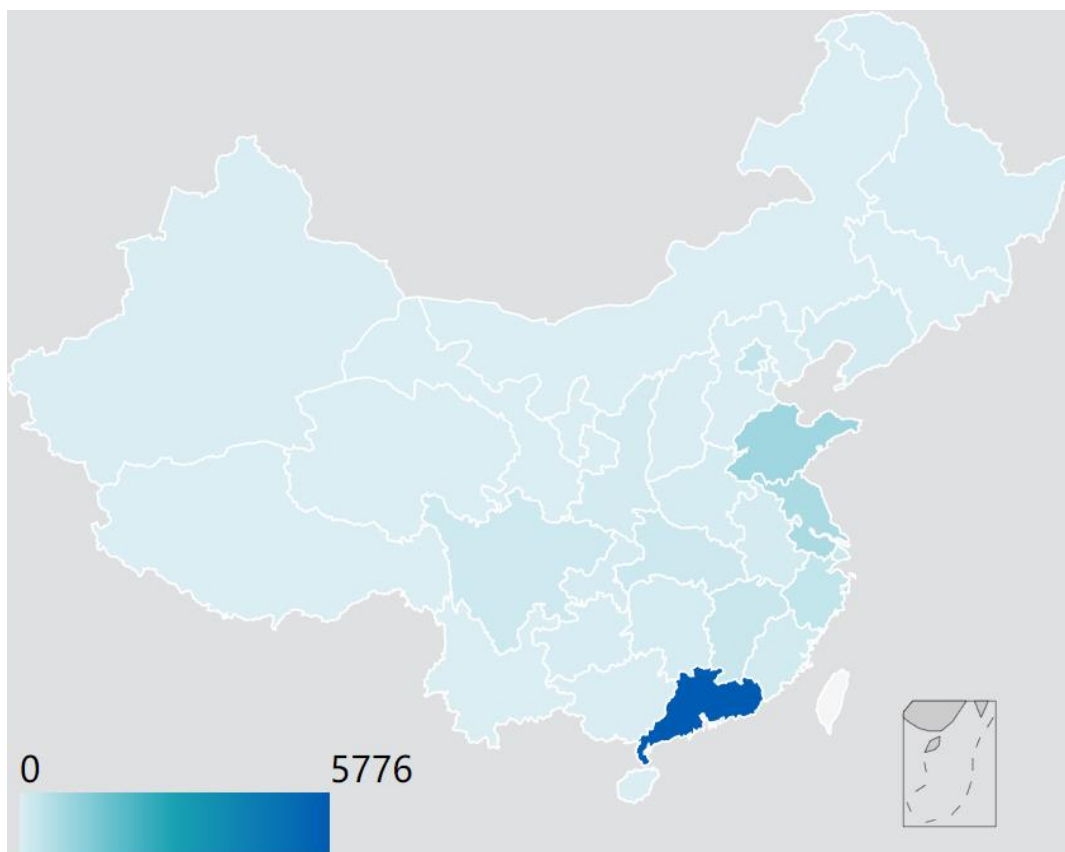
第三章 中国专利布局

第一节 专利概况

根据对全球专利技术的分析，可以看出，中国在耳机领域的专利申请量方面保持着较高的活力。

截至目前，耳机领域在中国的专利申请总量已达 15762 件。

3.1.1 中国省市排名总览

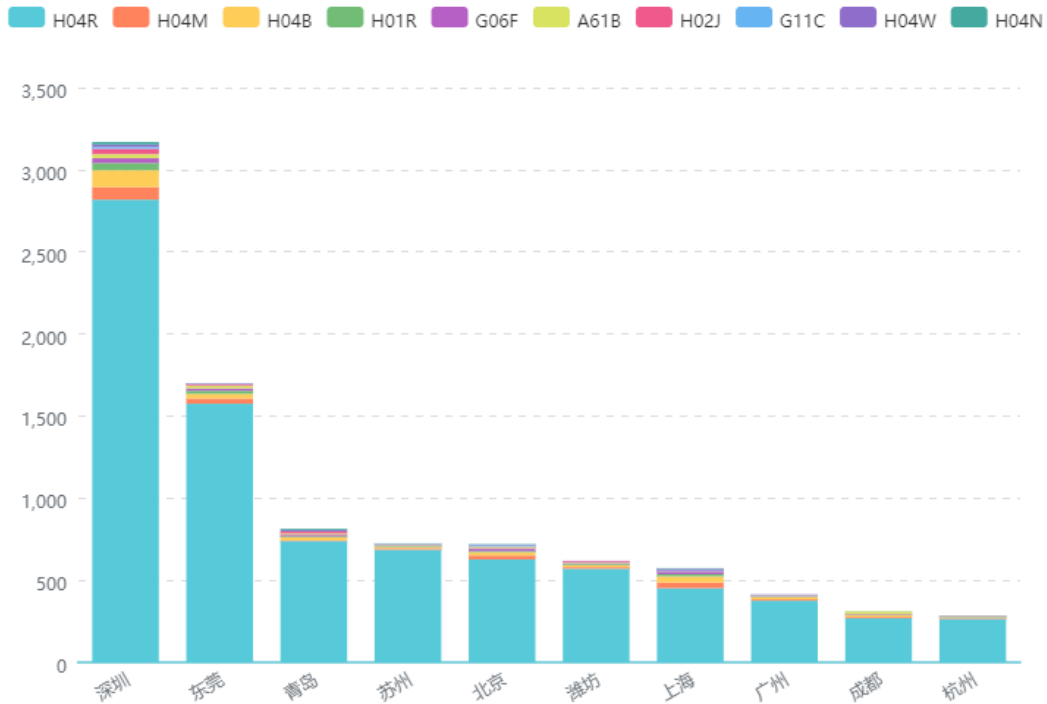


各省市专利数量分布整体如上图所示，可以很直观地看到，广东、山东、江苏、浙江等沿海省市专利申请数量相对较多，这与耳机行业的企业分布地域有关。

申请人省市	专利数量	申请人省市	专利数量
广东	5776	重庆	155
山东	1763	黑龙江	110
江苏	1398	贵州	96
浙江	709	中国香港	89
中国台湾	641	河北	64
北京	635	广西	62
江西	501	新疆	60
上海	453	山西	46
湖北	410	云南	33
四川	354	内蒙古	24
福建	255	吉林	24
陕西	234	甘肃	16
安徽	207	海南	6
天津	196	青海	5
辽宁	190	宁夏	5
河南	182	西藏	1
湖南	174		

上表是各省市相关专利的具体数量，专利数量最多的是广东省，达到了 5776 件，山东和江苏也都有 1000 多件；相关专利数量最少的西藏，仅有 1 件。

3.1.2 城市分布

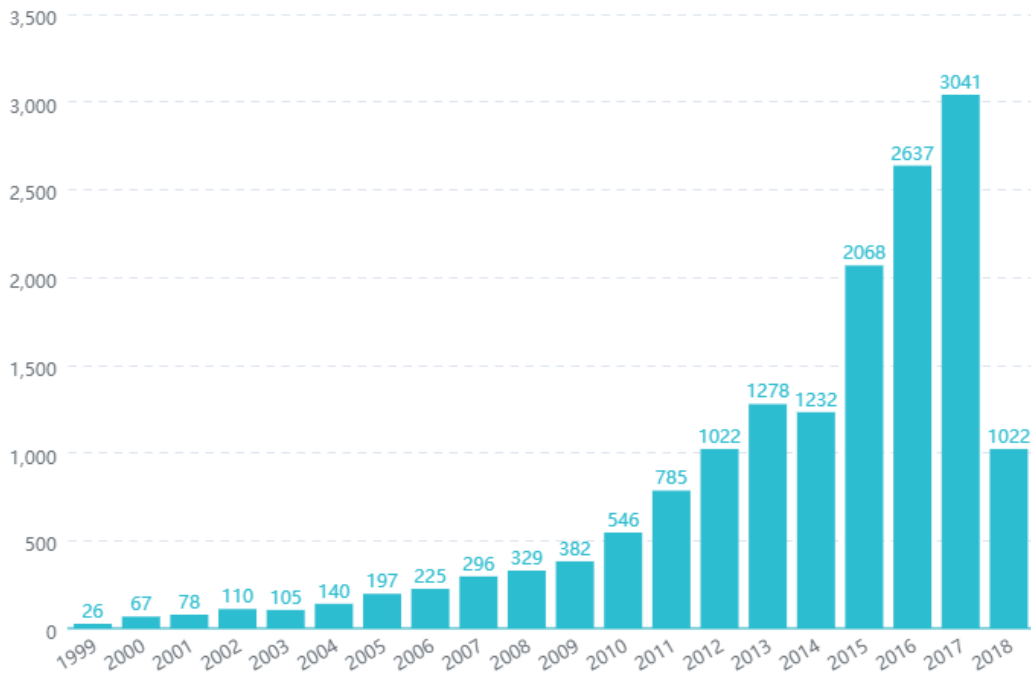


上图是耳机相关专利在部分城市的技术领域分布，从图中可以看到，广东省的深圳、东莞专利申请量排在前两名，深圳相关专利拥有量 3100 余件，东莞相关专利拥有量 1700 余件；青岛、苏州、北京、潍坊、上海拥有的相关专利数量在 1000 件以内，广州、成都、杭州拥有的相关专利数量在 500 件以内。

以上数据进一步说明了各地耳机相关的企业才是相关技术研发、相关专利申请的主力军。

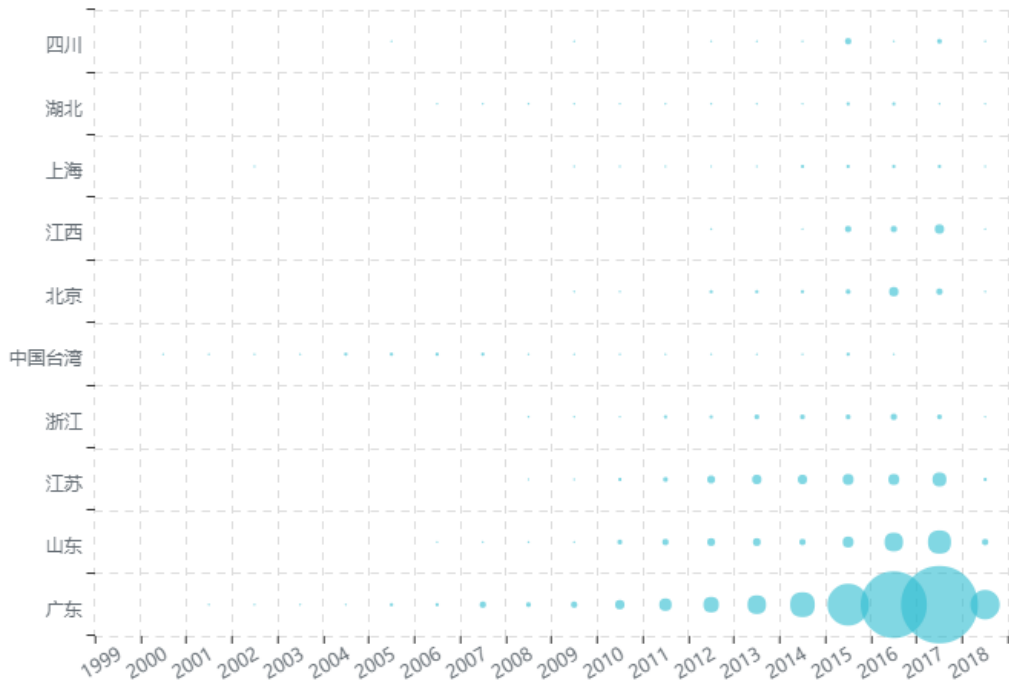
第二节 专利时间分布情况

3.2.1 专利申请趋势



从时间分布上来看，关于耳机相关专利，从 1999 年的 26 件、到 2017 年的 3041 件，各年专利申请量整体呈上升趋势；2015 年、2016 年、2017 年的增长量都比较高，说明中国近些年与耳机相关的技术在快速发展；截至目前公开的数据，相关领域中国专利申请数量最多的是 2017 年，申请数量多达 3041 件。

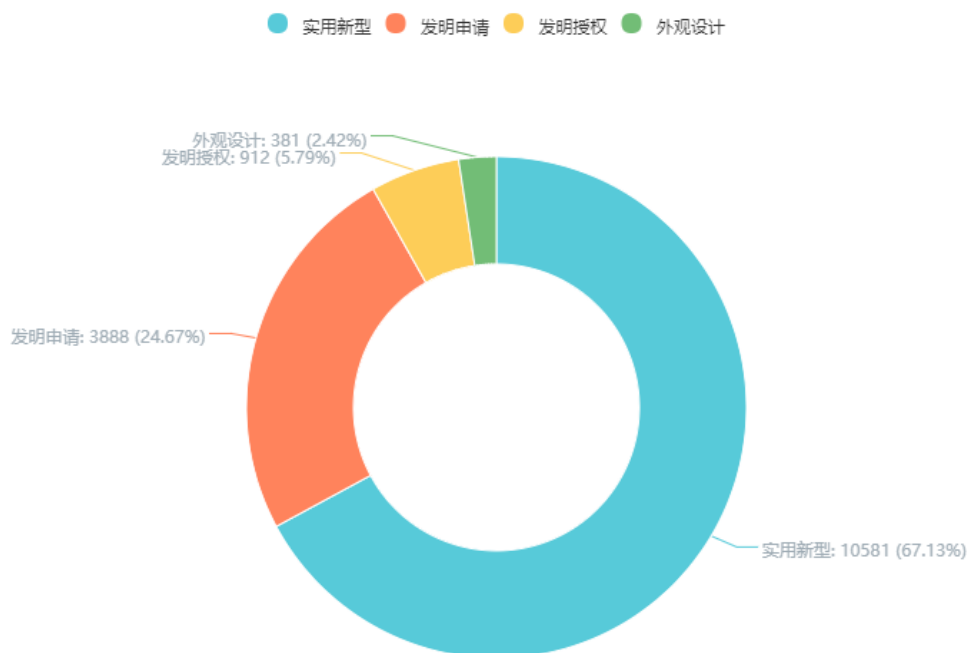
3.2.2 主要省市申请趋势



近 20 年，中国台湾虽然专利申请量不多，但每年都有专利申请；其他大陆省市起步相对较晚，广东省从 2005 年才有相关专利申请，且数量逐年增加，尤其是 2015、2016、2017 年度，专利数量突然增长，如果统计完全，2018 年将继续保持增长；山东、江苏、浙江从 2010、2011 年开始一直有相关专利在申请；其他省市也是从最近几年才开始有专利申请的。

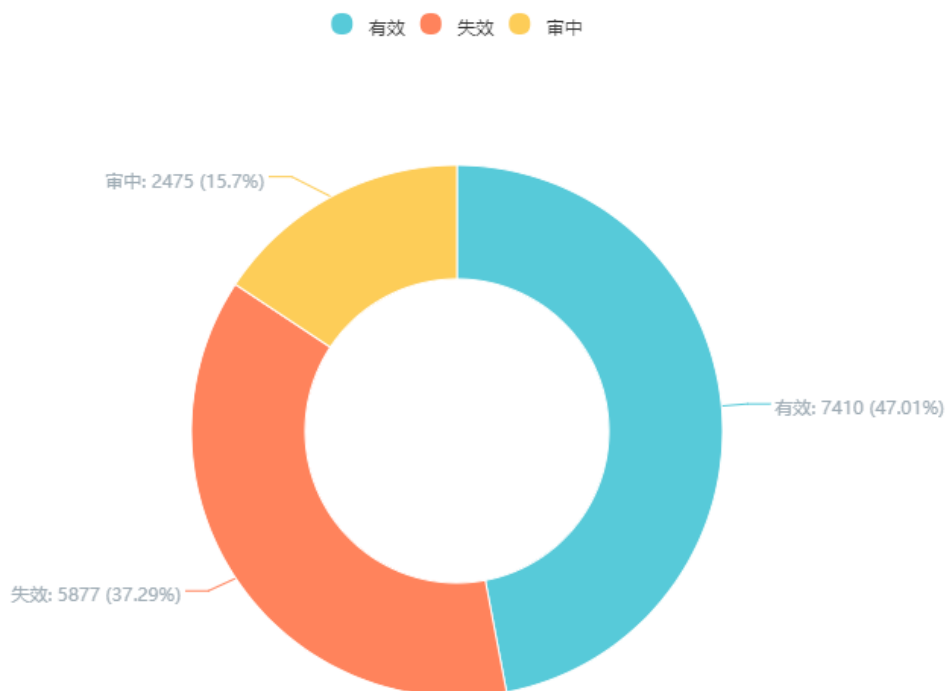
第三节 专利法律状态及运营情况

3.3.1 中国专利类型



关于耳机技术，中国的专利申请中，发明为 4800 件（发明授权 912 件），占总量的 30.46%；实用新型为 10581 件，占总量的 67.13%；外观设计为 381 件，占总量的 2.42%。

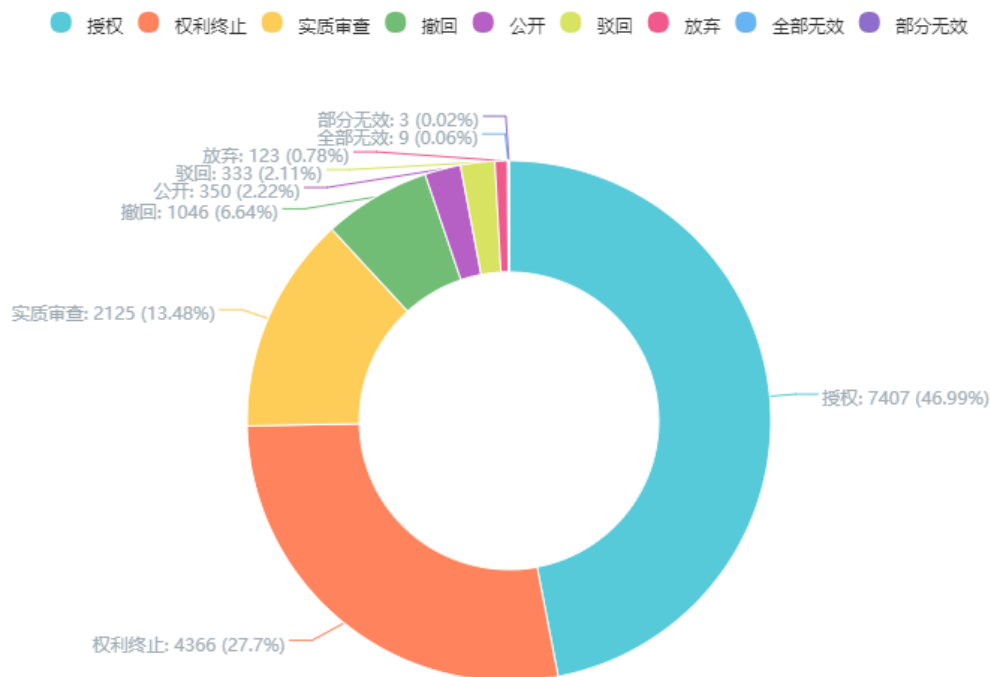
3.3.2 中国专利有效性



从专利有效性来看，有效专利为 7410 件，占比 47.01%；

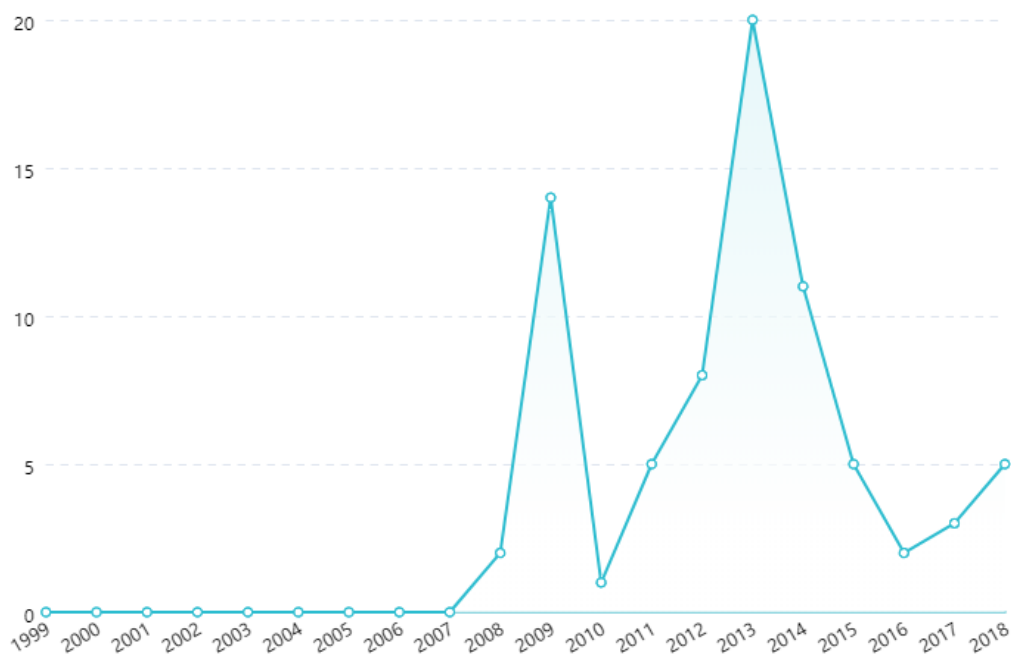
审查中的专利为 2475 件，占比 15.7%；失效专利为 5877 件，占比 37.29%。

3.3.3 中国专利当前法律状态

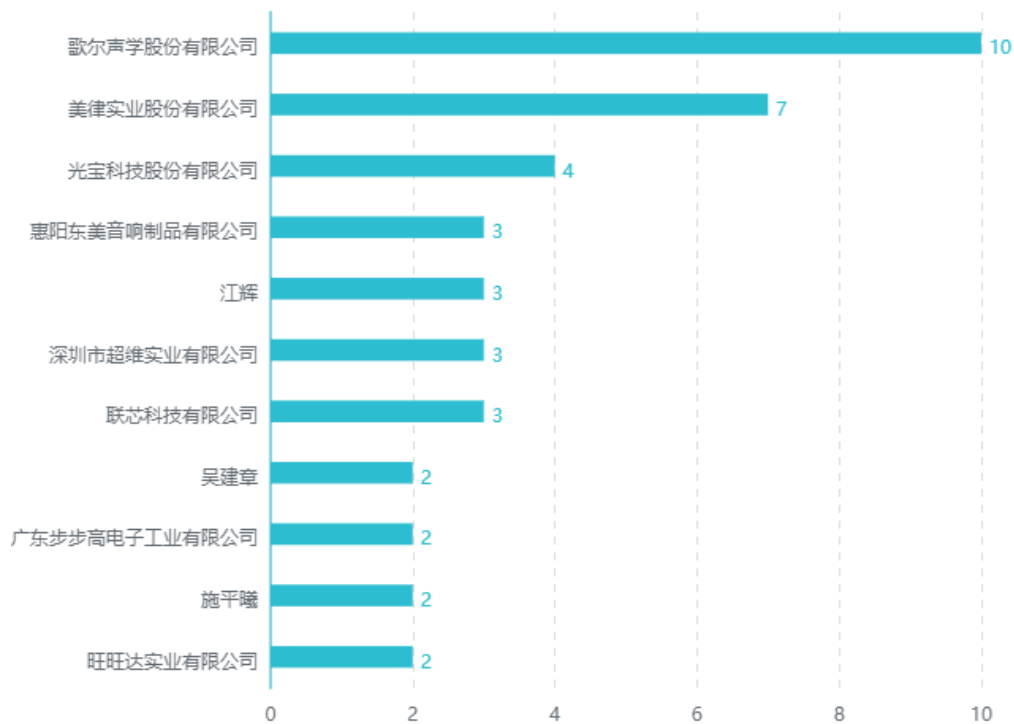


从专利法律状态来看，已授权专利为 7407 件，占比 46.99%；权利终止的专利为 4366 件，占比 27.7%；实质审查中的专利为 2125 件，占比 13.48%；撤回专利 1046 件，占比 6.64%；公开未授权的专利为 350 件，占比 2.22%；驳回专利 333 件，占比 2.11%；已放弃专利 123 件，占比 0.78%；全部无效专利 9 件，占比 0.06%；部分无效专利 3 件，占比 0.02%。

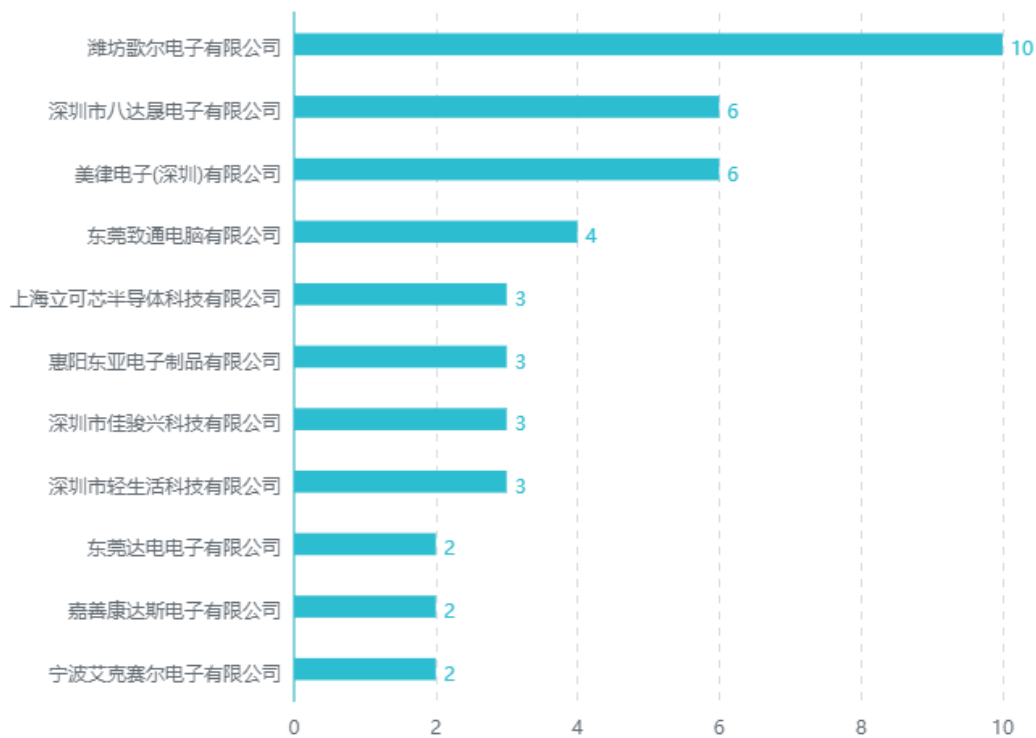
3.3.4 专利许可情况



专利许可是因为其他企业或个人必须要使用该专利技术才能生产或销售产品，这就需要与专利权人协商获得专利许可，才能继续生产或销售，否则就属于侵权。因此，专利的许可量也可以体现该技术的转化与应用情况，根据上图可知，从 2007 年开始，涉及耳机的专利才开始有相关专利的许可，在 2009、2011、2012、2013、2014、2015、2018 年专利许可数量都在 5 件以上，数量最多的年度是 2013 年，专利许可数量达到了 20 件之多。2018 年只统计到了部分数据，因此该数据还会有所增加。可见耳机领域的专利许可状况虽然有所波动，但大多数年份的许可数量还算可观。

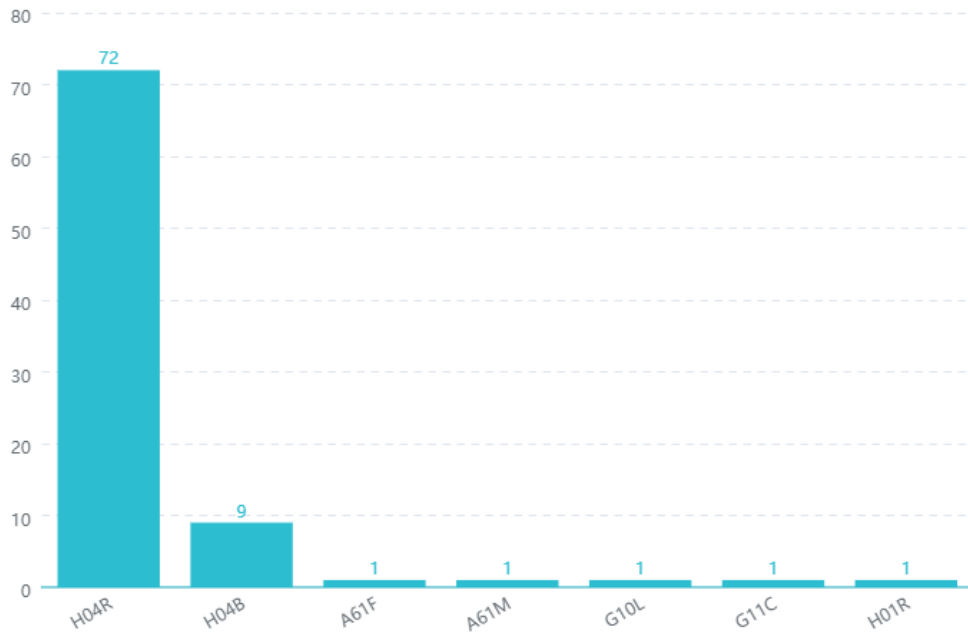


许可人指的是许可他人实施自己专利的专利权人，即关键技术的专利拥有者；上图中的许可人排名指的是专利权人在耳机领域许可他人使用专利的数量排名，许可人以企业居多，尤其是排名前两位的歌尔声学股份有限公司与美律实业股份有限公司这两家企业，专利许可数量分别达到了 10 件和 7 件；排名前 10 的许可人中有三位属于个人，分别是：江辉（3 件）、吴建章（2 件）、施平曦（2 件）。可见专利许可并不仅限于掌握核心技术的相关企业，个人申请的专利如果技术比较重要，也是可以进行专利许可并取得一定的费用回报的。



被许可人指的是自己生产、加工或销售的产品必须使用某一技术，但该技术的专利权属于他人，为了不影响自己的生产、加工或销售活动，需要与专利权人协商获得专利许可的个人或企业。专利许可费用一般不会太低，因此除非不得已，一般企业不会主动要求专利许可。当两家企业生产的产品比较相似时，经常会出现专利侵权现象，为保证自己产品的销售，必须与对方协商获得许可；许可可以以费用的方式支付，也可以利用被对方侵权的专利进行交叉许可，这样就可以减少许可费用或完全无需支付费用，为企业节省成本。

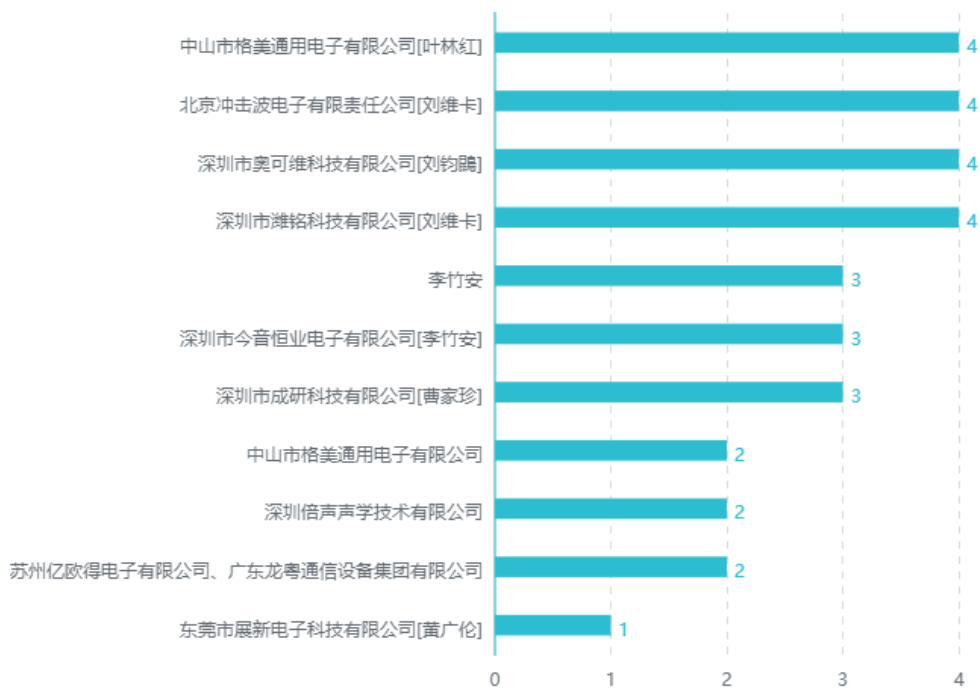
上图中排名前 10 的被许可人全部是从事生产、销售的企业，尤其是潍坊歌尔电子有限公司，被许可专利达到了 10 件之多，企业必然要为此支付一定的费用。可见申请专利对于企业来说还是相当重要的环节。



上图是耳机技术许可专利的技术构成，许可的专利主要集中在 H04R 这一类，达到了 72 件；H04B 这类则只有 9 件，其他相关的分类里面，分别只有 1 件专利实施了许可。可见耳机领域的关键技术分布比较集中，企业申请专利的时候也可以参考这一现象，将专利申请的重点放在 H04R 领域。

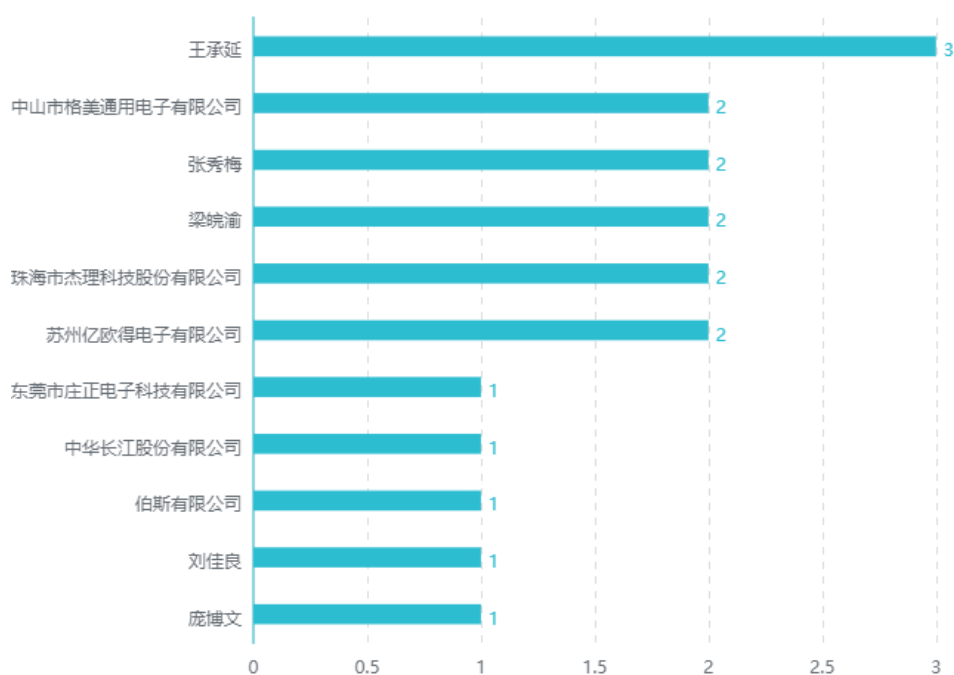
专利许可是为了避免被诉侵权而从事的活动，被许可人需要为此支付较高的许可费用，增加了企业的运营成本。因此，建议企业在前期研发过程中，围绕研发的技术尽可能地申请专利，包括核心专利、相关专利等；只要专利被授权，即使生产或销售的产品侵犯了他人的专利，也可以利用自己手中与之相关的专利与对方进行博弈，避免出现需要支付高昂的专利许可费用的现象，为企业节省成本。

3.3.5 诉讼当事人排名



涉诉专利一般都是一些比较核心的、对市场销售影响比较大的专利，排名前 11 的当事人中涉诉专利数量都在 5 件以内，前 4 名均为 4 件，第 5-7 名均为 3 件，第 8-10 名均为 2 件，第 11 名为 1 件。

3.3.6 无效宣告专利权人排名



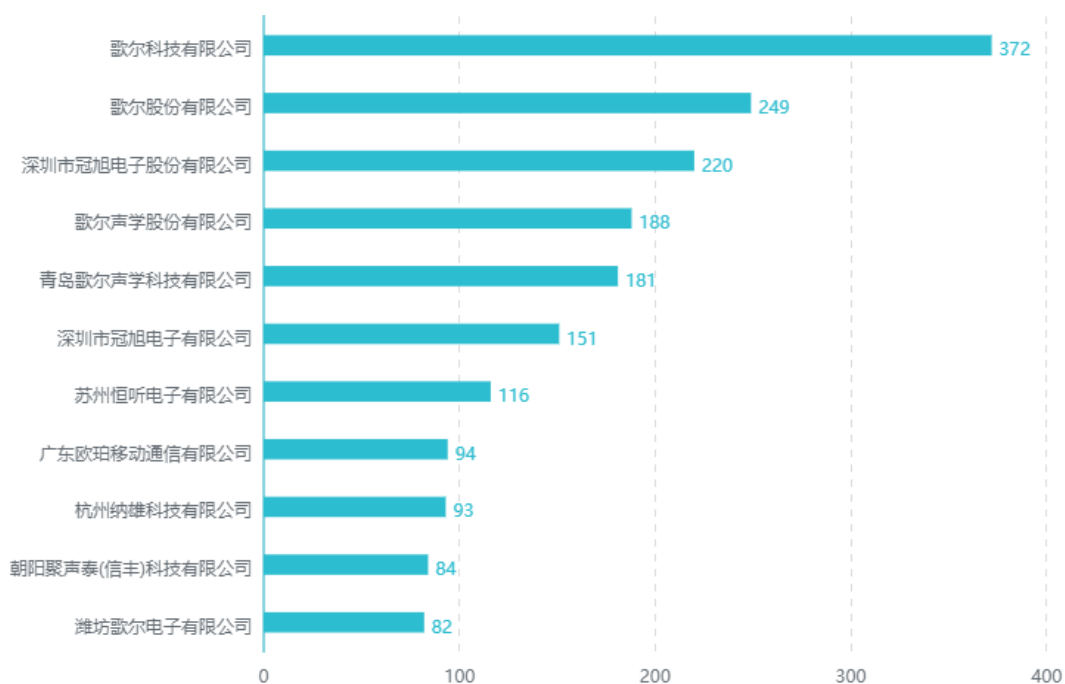
专利权经国务院专利行政部门授予并公告后，任何单位和个人认为该专利权不符合《中华人民共和国专利法》及其实施细则的规定，自公告之日起可以请求国务院专利复审委员会宣告该公告的专利无效。被请求无效的专利一般都是专利的保护范围妨碍到了竞争对手，对方又不愿意支付专利许可使用费或侵权后不愿赔偿，才会请求无效专利的；一旦专利被无效，专利权自始即不存在，就算无效之前其他人已有侵权行为，无效决定发出后，专利权人也不能要求他人支付专利许可费用或要求侵权赔偿。这也是企业节省费用的一种方式。

但请求无效并不一定成功，有可能一项权利要求都没能无效掉，或者只能无效掉部分权利要求；因此企业在准备提出无效请求前一定要进行充分评估，尽量避免白花钱。

被请求无效最多的是王承廷，涉案专利 3 件，属于个人；说明该专利权人掌握的专利比较重要，无效请求人无法规避，因此提出无效请求。另外排名第 3、4、10、11 的专利权人都属于个人，说明该领域的重要专利不全都掌握在企业手中，个人申请的专利也有可能给企业的经营造成阻碍。

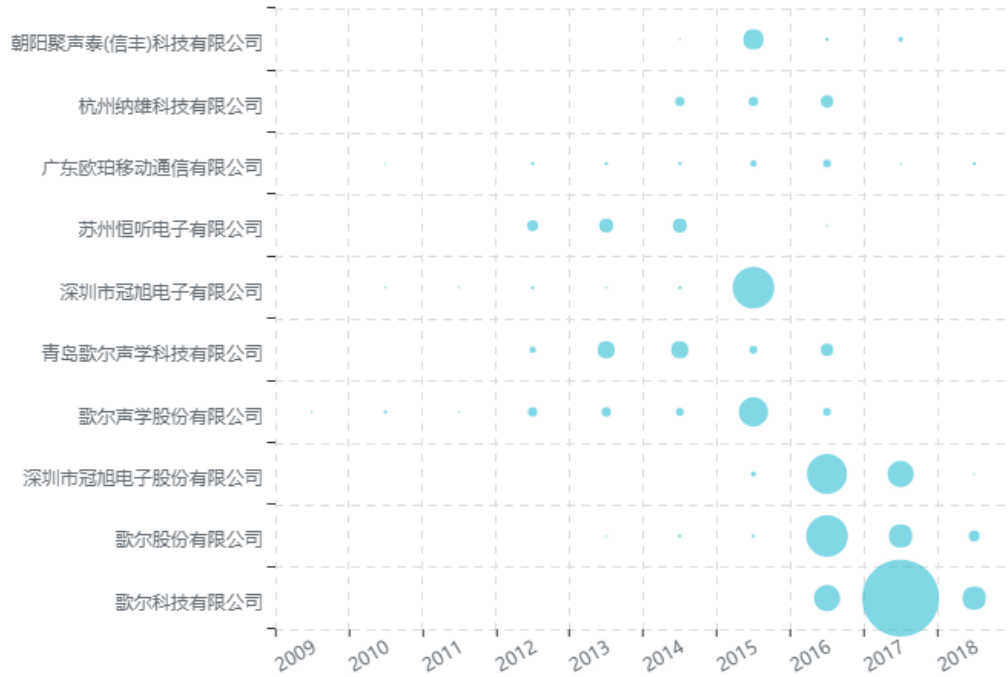
第四节 专利申请人发明人概况

3.4.1 申请人排名



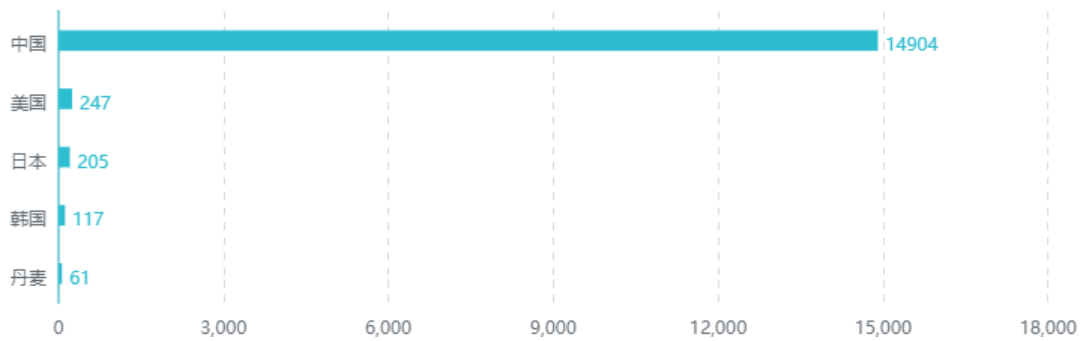
上图是中国在耳机领域的专利申请人排名，排名前十一的依次是：歌尔科技有限公司、歌尔股份有限公司、深圳市冠旭电子股份有限公司、歌尔声学股份有限公司、青岛歌尔声学科技有限公司、深圳市冠旭电子有限公司、苏州恒听电子有限公司、广东欧泊移动通信有限公司、杭州纳雄科技有限公司、朝阳聚声泰（信丰）科技有限公司、潍坊歌尔电子有限公司。其中，11个申请人有5个是歌尔股份有限公司旗下企业，可见耳机还是歌尔股份的一个重要产品与研发方向。

3.4.2 申请人申请趋势



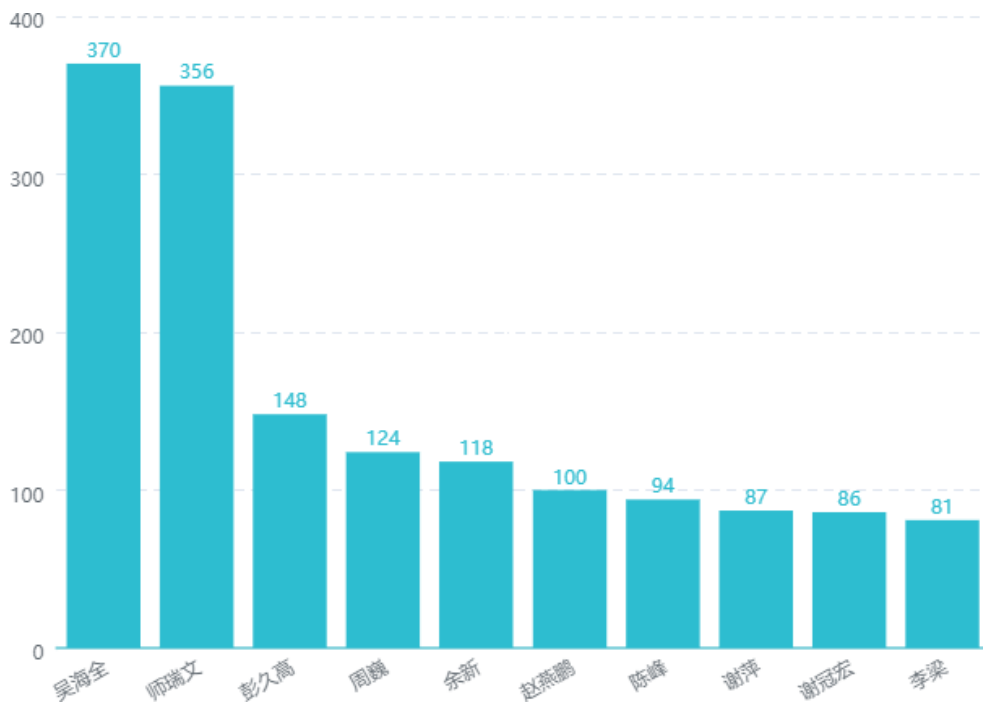
上图是最近 10 年耳机领域排名前 10 的专利权人申请专利的趋势图，歌尔声学股份有限公司在 2010 年就开始有少量相关专利申请；到 2012 年，青岛歌尔声学科技有限公司、深圳市冠旭电子有限公司、苏州恒听电子有限公司、广东欧珀移动通信有限公司也都开始参与耳机领域的专利申请，中国的企业开始重视这一领域的发展；到 2016 和 2017 年，深圳市冠旭电子股份有限公司、歌尔科技有限公司、歌尔股份有限公司三家企业开始发力，相关专利申请量突增；数量增加最明显的要属歌尔科技有限公司，其在 2017 年的耳机领域专利申请量是 2016 年的 2.9 倍。

3.4.3 中国受理专利的申请人国别分布



中国受理的专利自然是来自中国的申请人多一些，但由于中国申请人基数大，专利数量偏多，从上图可以明显看到，耳机领域中，中国申请人递交了 14904 件专利，美国、日本、韩国分别递交了 247 件、205 件、117 件，排名往后的其他国家或地区递交到中国的专利数量均不足 100 件。

3.4.4 发明人排名



上图是耳机行业在中国的发明人排名（按参与专利数量），发明人与参与专利的数量占比较多的专利权人关系见下表：

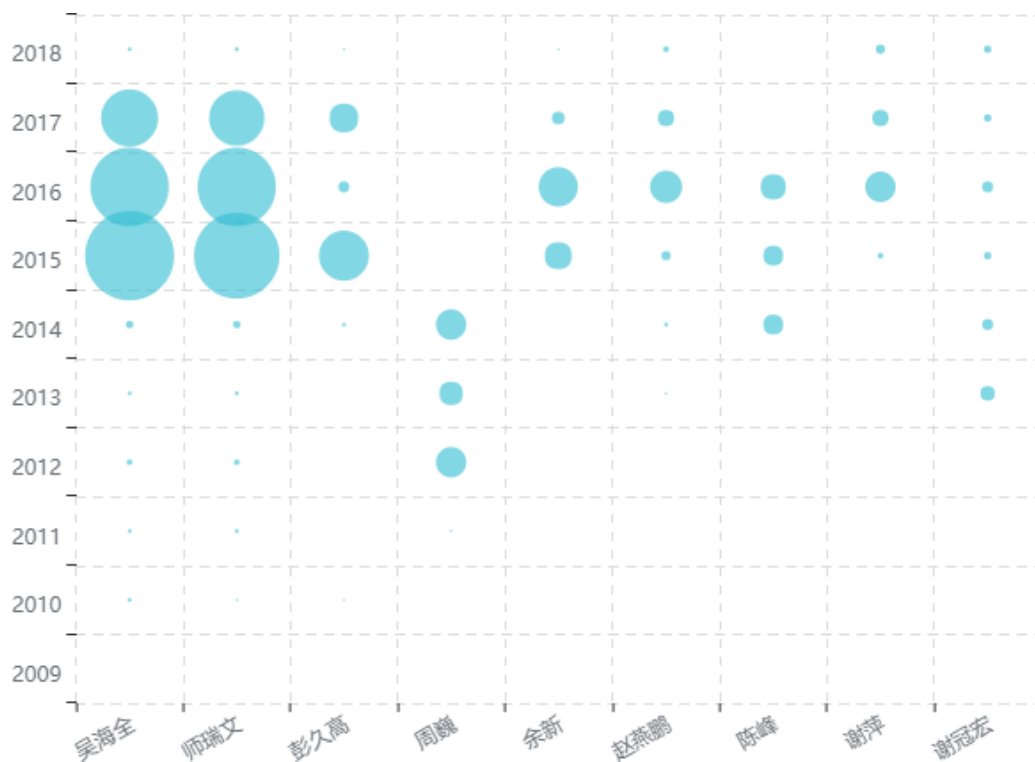
发明人	专利权人
吴海全 师瑞文 彭久高 余新	深圳市冠旭电子股份有限公司 深圳市冠旭电子有限公司
赵燕鹏 谢萍	歌尔股份有限公司 歌尔科技有限公司 歌尔声学股份有限公司
周巍 李梁	苏州恒听电子有限公司 深圳倍声声学技术有限公司
陈峰	杭州纳雄科技有限公司
谢冠宏	万魔声学科技有限公司 加一联创电子科技有限公司 衡阳加一电子科技有限公司

专利总量较少的专利权人，对应发明人参与专利数量排名反倒靠前，为什么会出现这种情况呢？原因在于企业产生专利的方式不同：

部分企业主要依靠研发团队，因此发明人分布较集中，单一发明人参与专利的数量比较多；

部分企业依靠分布较广的普通员工、技术员产生专利，因此发明人分布较分散，单一发明人参与专利数量相对来说就比较少。

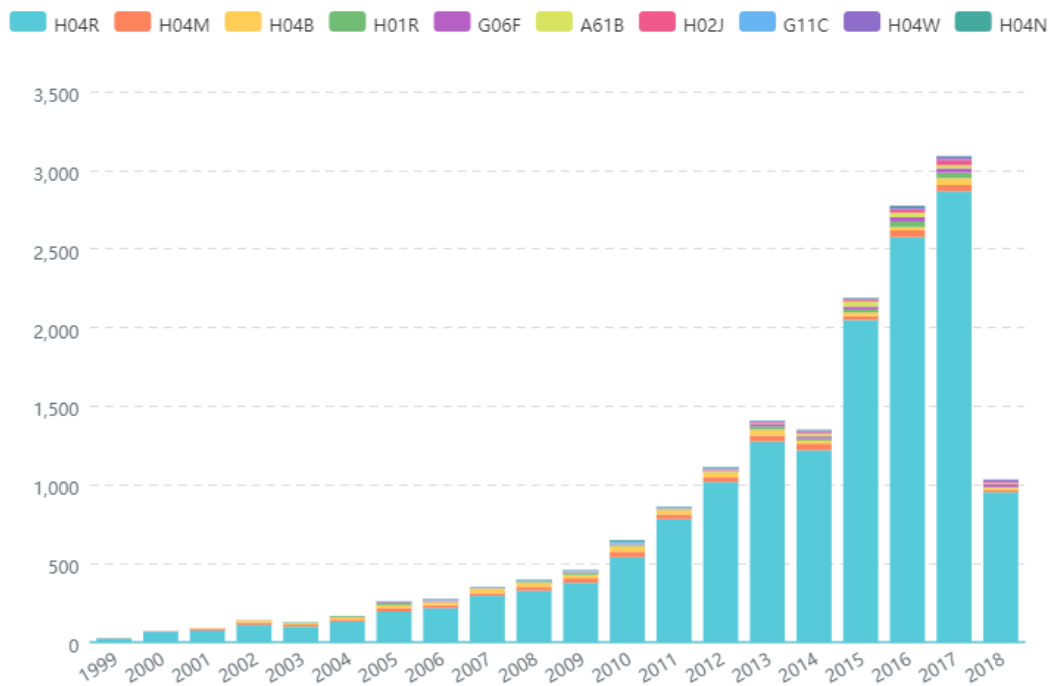
3.4.5 发明人参与专利数量分布趋势



上图是参与专利数量较多的9位发明人参与专利的申请时间分布，参与专利最多的吴海全和师瑞文在2015年之前偶尔参与少量专利申请，2015-2017年参与专利数量突增；其他发明人中，周巍参与专利的时间集中在2012-2014年之间，其他人也是从2013年以后才开始参与专利申请。从上面的数据可以看出，国内申请人在耳机领域开始申请专利的时间比较晚，说明国内市场起步较晚，相对于国外企业长期积累的专利，耳机的部分市场已经被他人抢先占据，国内申请人从研发、专利布局方面都要注意，选择合适的研发方向，避开已有专利的保护范围，避免产品侵权。

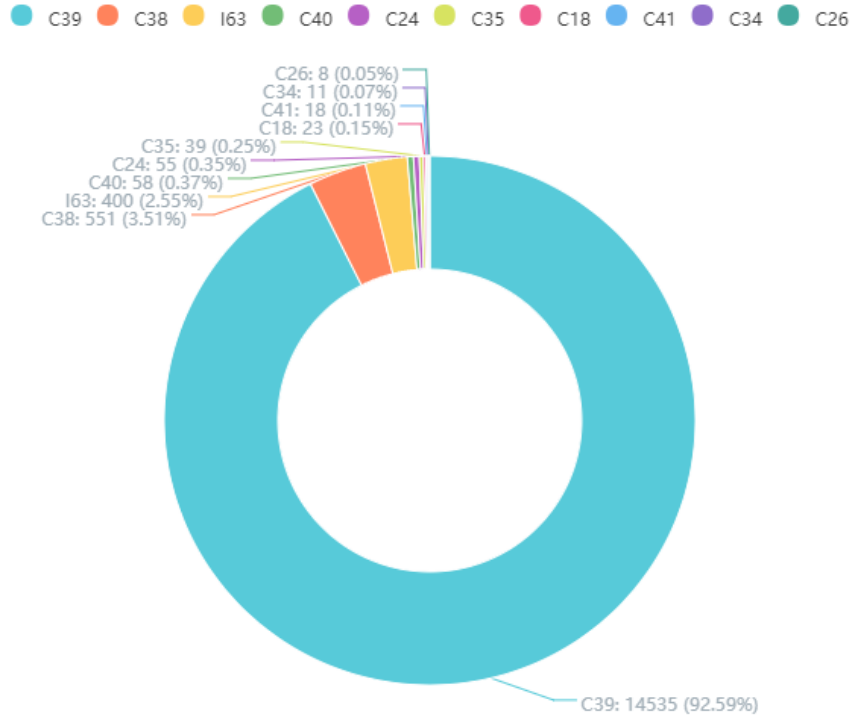
第五节 专利技术分支概况

3.5.1 技术申请趋势



上图是与耳机相关的各类技术的申请趋势，专利总量呈上升趋势，仅在 2014 年有所降低；每年申请专利主要的技术类别都是 H04R，其他类别的技术占比非常少，技术分布比较集中。

3.5.2 国民经济构成



上图展示的是耳机领域相关专利在各国民经济行业的分布情况。各行业代号的解释如下：

C39：计算机、通信和其他电子设备制造业

C38：电气机械和器材制造业

I63：电信、广播电视和卫星传输服务

C40：仪器仪表制造业

C24：文教、工美、体育和娱乐用品制造业

C35：专用设备制造业

C18：纺织服装、服饰业

C41：其他制造业

C34：通用设备制造业

C26：化学原料和化学制品制造业

通过国民经济行业构成的分析，可知耳机主要属于计算

机、通信和其他电子设备制造业，由于该行业的快速发展，消费者对电子产品的需求与要求越来越高，进而推动了耳机领域的发展。所以耳机相关企业需要多关注计算机、通信、电子设备制造业的新技术及最新发展方向。

第四章 结论和建议

第一节 主要结论

4.1.1 耳机产品未来的发展空间很大

现代社会，手机、平板电脑等设备比较普及，在公交、地铁、室内等人群聚集的地方使用外放时，会对他人造成影响，是一种极不礼貌的行为；而使用耳机则可有效避免这种尴尬，避免影响他人；同时使用耳机还具有一定的私密性，适合在人多的地方接打电话、听语音等；因此，耳机的使用率会越来越高。

另外，耳机属于一种消费性电子产品，随着计算机、通信和其他电子设备制造业的逐渐发展与成熟，作为这一领域的附属产品——耳机技术也在快速发展。从 1937 年 8 月 8 日，Beyerdynamic DT48 耳机的诞生，到现在随处可见的耳塞式耳机、耳罩式耳机，甚至只要十几块钱就能买到一个可以使用的耳机，耳机已经进入到不同消费阶层的人群中被大家所接受。而且耳机的使用年限相对较短，同一用户必然会多次购买耳机，耳机销售市场很大。

根据不同人群的需求，耳机厂商设计出了具有不同主打功能的耳机：

降噪，包括主动降噪，可以将外界传入的干扰声屏蔽或消除掉，让用户能够专心聆听耳机发出的声音，保护耳朵；

高音质，播放出来的声音几乎无损耗，保证声音的原汁原味；

3D 立体声，让用户感觉到声音是从不同方向传来的，模拟真实的声音来源方向，提升用户体验；

无线耳机，采用蓝牙技术进行信号传输，让用户摆脱线缆的羁绊，可以在手机等终端附近来回走动而不影响耳机声音的播放，解放用户的双手；

智能耳机，结合语音识别技术，让耳机与用户实现语音交互，尤其适合在开车或不方便用手去操作手机等终端的情况下使用，比如结合 Google Assistant 语音助手，随时为用户读取信息、邮件、新闻和日历提醒事项等内容，节省用户时间。

参见耳机代表技术，功能多样的耳机在满足消费者使用需求的同时，也逐渐显现出一些使用问题困扰消费者，比如：

耳机接口问题

有线耳机声音传输稳定，无延迟，但现在多数手机厂商都抛弃了 3.5mm 耳机接口，采用扁平结构的充电口作为耳机接口；但市场上的传统耳机多数仍采用 3.5mm 接口，因此消费者被迫做出了如下选择：

- 1、购买手机厂家销售的具有匹配接口的耳机，但使用耳机就不能同时充电，耳机无法连接其他产品的 3.5mm 接口，耳机适用范围有限；

2、购买耳机转接线，同样存在使用耳机与给手机充电不能同时进行的现象，而且转接线容易丢失；

转接头也有不同的种类，下面是几种常见的耳机转接头：



1)、Lightning 转 3.5mm



2)、Type-c 转 3.5mm



3)、Type-c 转 3.5mm+Type-c

3、购买无线蓝牙耳机，放弃使用充电口连接，但蓝牙耳机续航时间有限，需要经常充电；蓝牙传输被阻挡时声音会出现延迟，就算把手机装兜里也会出现延迟，导致信号间断，影响使用体验；另外，AirPods 等蓝牙耳机体积较小，容易丢失，给用户使用造成不便。

智能耳机不够智能

随着语音识别技术的发展，机器对语音的识别率在逐步提升，但用户的使用习惯短时间无法改变，尤其在用户使用方言讲述时，识别率就会明显降低，频繁出现识别错误的现象，用户需要多次重复讲述指令，反倒不如手动操作方便。另外，机器只能识别预设的指令，当用户使用其他相近的词汇表述时，也会出现识别错误或完全无法识别的现象，用户

体验一般。

使用安全性

隔音降噪或主动降噪技术可以使用户听不到外界的声音，但用户外出时也经常会佩戴耳机，如果车辆无法及时刹车，用户佩戴耳机又听不到鸣笛或呼喊的声音，很容易发生事故。

4.1.2 国内耳机企业已进入国际市场

虽然中国企业起步较晚，但随着国内技术研发的投入与专利的申请，中国企业在耳机领域已经开始与国外巨头企业对弈。例如，美国 Bose 公司（Bose Corporation）依据《美国 1930 年关税法》第 337 节规定向美国国际贸易委员会提出申请，指控对美出口、在美进口或是在美销售的耳机听筒及其组件（Certain Earpiece Device and Components Thereof）侵犯其专利权，请求美国国际贸易委员会发布普遍排除令和禁止令。1More 万魔美国公司（1MORE USA, Inc.）赫然在列，另外还有三家中国公司 Misodiko 公司、Phonete 公司和 TomRich 公司为列名被告。上述被告的四家公司都在美国亚马逊上销售相关耳机听筒及其组件。

结合耳机领域全球专利诉讼当事人排名可以看出，在全球范围内，涉诉专利较多的 11 个当事人中，中国企业有：Misodiko 公司、Phonete 公司，而 1MORE USA, Inc. 则是中企业在美国的海外分公司；万魔声学（1More）其前身为加

一联创，成立于 2013 年，是小米首家生态链公司，也就是打造小米活塞耳机的背后公司；2016 年初，1MORE 第一家海外分公司—1MORE USA, Inc. 正式成立，全权负责北美业务。由此可见中国企业的核心专利已经被国外的竞争对手关注到，说明我国企业在耳机领域虽然起步比较晚，但通过自己的研发，已经打入国际市场，成为了许多国外巨头企业的竞争对手。

第二节 发展建议

针对耳机领域不同产品存在的上述问题，可以为企业确定研发方向提供指引。

针对 3.5mm 耳机接口被抛弃的现象

1、企业可以着力解决蓝牙耳机续航时间短的问题，例如改进电池、改进耳机充电方式等；

2、企业可以着力解决无线蓝牙耳机信号传输容易被遮挡的问题；

3、企业可以进一步改进无线充电技术，比如在一定范围内实现无线充电，让手机充电不再受空间限制，彻底放弃利用充电口充电的操作，让该接口专供有线耳机使用。

针对智能耳机不够智能的问题

耳机不够智能原因在于语音识别率差，因此建议企业可以与具有成熟语音识别技术的企业联合研发，或者购买专业的语音识别引擎与数据库，提升语音识别率，让智能耳机能

够适应更多的使用环境，比如提升各种方言的识别率等。

针对使用安全性问题

降噪技术可以隔绝或降低外界声音，在提升用户体验的同时，也会增加用户使用时的风险；企业可以在降噪与安全方面找到新的平衡点，研究一种既能降噪又不影响用户听取外界声音的耳机。比如：

- 1、发展骨传导耳机，提升骨传导耳机音质；减轻重量；
- 2、让降噪功能实现临时关闭或者选择临时关闭一侧耳机的声音；提供多种可供操作的方式，让用户在需要时自行关闭降噪功能或关闭一侧耳机的声音；
- 3、与网络定位结合，在用户处于不安全环境时主动关闭降噪功能或关闭一侧耳机；比如在用户过马路时，可以提醒用户关闭一侧耳机或全部关闭；当用户处于不安全环境时强制关闭耳机等。