

插排 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 插排的定义	1
1.1.2 插排发展史	1
1.1.3 插排存在的问题	6
第二节 重点企业.....	7
第三节 代表技术.....	11
第二章 全球专利布局.....	14
第一节 专利概况.....	14
2.1.1 全球专利数量及地区分布	14
2.1.2 技术全球分布	15
2.1.3 全球申请趋势	16
第二节 专利时间分布情况	17
2.2.1 全球专利申请量分布.....	17
2.2.2 申请人申请趋势	17
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	22

第四节 专利申请人发明人概况	25
2.4.1 申请人排名	25
2.4.2 申请人技术构成	25
2.4.3 发明人排名	26
2.4.4 发明人参与专利数量分布趋势	28
第五节 专利技术分支概况	29
2.5.1 技术分布趋势（时间）	29
2.5.2 技术分布趋势（地区）	29
第三章 中国专利布局	31
第一节 专利概况	31
3.1.1 中国省市排名总览	31
3.1.2 城市分布	32
第二节 专利时间分布情况	33
3.2.1 专利申请趋势	33
3.2.2 主要省市申请趋势	34
第三节 专利法律状态及运营情况	35
3.3.1 中国专利类型	35
3.3.2 中国专利有效性	36
3.3.3 中国专利当前法律状态	37

3.3.4 专利转让情况	37
3.3.5 专利许可情况	40
3.3.6 诉讼当事人排名	45
3.3.7 无效宣告专利权人排名.....	45
第四节 专利申请人发明人概况	47
3.4.1 申请人排名	47
3.4.2 申请人申请趋势	48
3.4.3 发明人排名	49
3.4.4 发明人参与专利数量分布趋势.....	50
第五节 专利技术分支概况	51
3.5.1 技术申请趋势	51
3.5.2 国民经济构成	52
第四章 结论和建议.....	54
第一节 主要结论.....	54
4.1.1 申请数量明显多于其他国家或地区	54
4.1.2 专利申请增长趋势明显高于其他国家或地区.....	54
4.1.3 失效专利占比较大	55
第二节 发展建议.....	56
4.2.1 注重专利质量提升与高价值专利的培育	56

4.2.2 让插排更加智能	56
4.2.3 注重细节改进	57

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 插排的定义

插排就是带线多位插座，俗称插线板、插排，学名电线加长组件或延长线插座。插排指的是带电源线和插头、且可以移动的多位插座。可以连接一个以上的电源插头，既节省了空间又节省了线路。

1.1.2 插排发展史

插座一直被描述成一个可怕的东西，父母教导小孩不要碰它，插座出故障时家人总是小心翼翼不敢上手，长大之后发现原来插座无处不在。最早的插座又丑又不好用，随着时间的推移，插座发生了飞跃式的变化。

爱迪生发明的白炽灯把世界带入了电气时代，但墙壁插座并非与灯泡同时出现。考虑成本因素，当电扇、电烤面包机、吸尘器、电吹风出现时，它们仍然沿袭了灯泡的供电方式——接到灯头座上。尽管 Harvey Hubbell 在 1904 年发明

了更方便的 2 芯插头/座，但采用灯头取电的方式一直沿用到 20 世纪 20 年代。

Philip F. Labre 于 1928 年发明了带保护地线的 3 芯插头/座。引入保护地线，对安全用电和电气设备更可靠地运行具有重大意义。

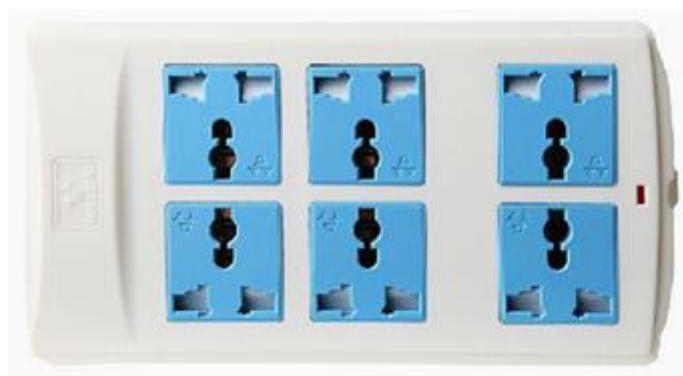


1950 年代：家庭用电还比较少，中国的电器产品主要依赖进口，当时世界上对开关插座也没有统一的标准。老式的圆插座采用胶木材料并有螺丝孔可以固定在墙上，大一些的插座安装时需要自己接电线。



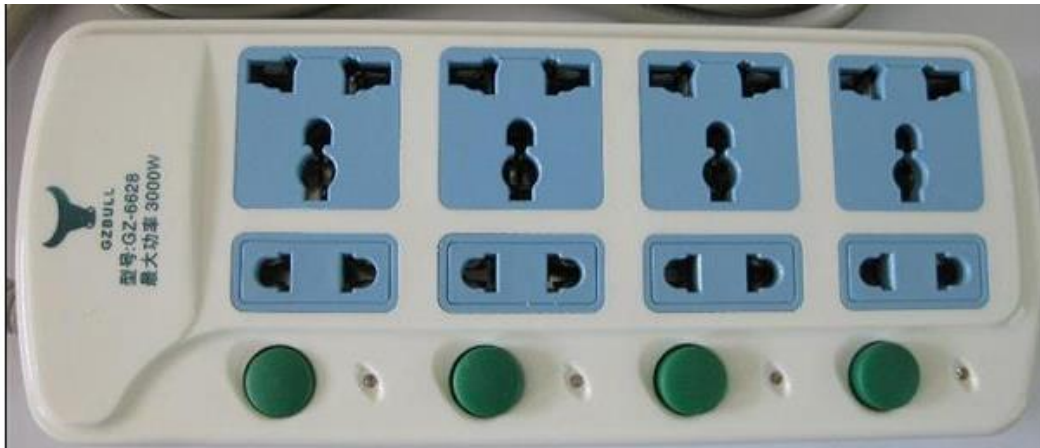
1970年代：电灯、电扇、电视机开始走进千家万户，但使用的插座依然是结构简单的黑色胶木插座。当时家庭的插座并不多，并且一台电视如果插在插座上，可能好几年都不会拔下来，大部分的家庭都会选择用柜子将插座挡住。

1980年：中国逐步将开关插座标准化，随后广州电器科学研究所参照 IEC 标准对开关插座标准进行了修订，我国的墙壁开关插座形成了较完整的标准体系。



1995年：公牛成立。当时生产的插座往往质量很差，公牛推出了中国第一款系统设计的高品质插座。

1997年12月30日，第一版插座国标正式颁布，并于1999年5月1日实施，标准号 GB 2099.3-1997。首版插座国标规定了国内转换器适用电压电流等。当时市场销售的插座应该现在还可以找到，就是我们现在说的万用孔插座，铜片接触面积过小，有严重的火灾隐患。



1998年，公牛开创性地在插座上增加了按钮开关，新型带按钮开关插座面世；直到今天，国内很多的插座用的开关仍然是当时公牛最早设计的按钮结构。



2008年12月30日，第二版插座国标正式颁布，并于2010年6月1日实施，标准号GB 2099.3-2008。根据第二版插座国标规定，万用孔插座正式禁止生产销售。这个阶段的中国，插座已经像日常用品一样随处可见随处可买了，但是每年发生的火灾10%还是因为使用了质量不合格的插座导致的。



2015年10月13日，第三版插座国标正式颁布，并于2017年4月14日实施，标准号GB 2099.3-2015。第三版插座国标也就是现在网上经常可以看到的新国标。



2018，带有各类功能的智能插座层出不穷，这些功能包括：USB接口功能、WIFI控制功能、蓝牙开关功能等。

1.1.3 插排存在的问题

问题一：插头之间相互干涉，导致部分插孔无法使用

插排一般是平板结构，所有插孔成排成列设置在一面上，为增加可以连接的插头数量，插孔之间距离都比较紧密。但实际使用中会遇到各种尺寸的插头，插头之间会相互干涉，导致部分插孔空置却无法使用。

从安全方面来说，如果间距过窄，插排的接口过多过密，用电电器功耗过大的状态下，可能引燃插排的塑料外壳，具有很大的安全隐患。

用户购买时希望可以连接插头的位置多一些，但又想让连接位置之间间距大一些，同时又不会导致插排体积过大；对于平板结构的插排来说，这是两个相互矛盾的问题，企业只能选择一个折中的间距，但使用过程中还是会出现干涉问题。

问题二：插头拔出力度过大或过小

为保证使用过程中插头与插排之间的连接强度，会在插排内设置弹性结构以夹紧插头的连接片，控制插头的拔出力度。

如果夹紧力过大，插头拔出需要的力度就会比较大，插拔次数多了就会对插排的物理结构造成破坏，引发触电等安全事故。

如果夹紧力度过小，线缆受到外力拉扯很容易导致插头

脱落，造成断电，影响使用；同时也有可能引起用电电器的电源插头接触不良，可能引起电火花，引发火灾。

这同样是一个相互矛盾的现象，需要插排生产企业设置合适的拔出力度，提升用户体验，减少安全隐患。

问题三：指示灯无法关闭

插排上一般都会设置有指示灯，使用过程中指示灯常亮；虽然部分插排产品将指示灯用半遮光材料进行了遮挡，但夜晚还是会照亮指示灯附近的区域；部分用户睡觉时对光线比较敏感，只好用其他东西将指示灯覆盖，影响部分用户的使用体验。

第二节 重点企业

重点企业指的是相关行业内比较知名的、产品种类比较丰富的国内外企业。

1.2.1 Siemens AG

Siemens AG 中文名称为“西门子股份公司”，创立于 1966 年，总部位于德国，是全球电子电气工程领域的领先企业。

1847 年 10 月 1 日，维尔纳·冯·西门子（Werner von Siemens）在其发明的使用指针指出字母顺序而不是摩尔斯电码的电报技术基础上建立了公司，这就是西门子的前身。随着公司不断地成长，逐渐开始涉足电气列车和灯泡行业；二十世纪二十年代至三十年代之间开始生产收音机、电视机和电子显微镜；二十世纪五十年代开始生产计算机、半导体

设备、洗衣机和心脏起搏器；1966年，西门子股份公司（Siemens AG）成立；1980年，第一台数字电话交换机下线；2004年，西门子移动向市场推出65系列移动电话；2006年10月30日，西门子公司在北京成立西门子中国研究院。

2015年（2014年10月1日至2015年9月30日），西门子在中国的总营业收入达到69.4亿欧元，拥有超过32000名员工。

2017年6月6日，《2017年BrandZ最具价值全球品牌100强》公布，西门子名列第77位。2018年7月19日，《财富》世界500强排行榜发布，西门子位列66位。在2018世界品牌500强排行榜中，西门子排名第134位。

1.2.2 鸿海精密工业股份有限公司

就是台湾地区所说的“鸿海科技集团”，大陆所说的“富士康科技集团”。

发展历程如下：

1974年2月20日，以9000美元（约新台币30万元，人民币7.5万元）资本创立“鸿海塑胶工业有限公司”，主要生产黑白电视机旋钮。

1975年，更名为“鸿海工业有限公司”，主要生产电视机高压阳极帽组件。

1978年，成立塑胶模具制造及开发部门。

1981年，成功开发连接器，正式进入连接器领域；引进

CNC/EDM 设备，提升模具精密度。

1982 年，更名为“鸿海精密工业股份有限公司”，进入电脑用线缆装配领域。

1983 年，开发电脑连接器，正式全面进入 PC 领域。

1985 年，成立美国办事处；创立 FOXCONN 自我品牌。

1988 年，大陆的第一个生产基地——深圳海洋精密电脑接插件厂建成（位于深圳市宝安区西乡）。

1991 年 6 月 18 日，鸿海股票在台湾上市（代号 TWS2317）。

1996 年，个人电脑机壳量产上市，企业进入电脑机壳、准系统领域。

1998 年，首度入榜美国《商业周刊》全球信息技术公司百强（居第 25 名）。

1999 年，被《亚州货币》杂志 (Asia Money) 评为“台湾最佳管理企业”。

2001 年，跃居台湾民营制造业第一。

2002 年，跃居中国内地企业出口 200 强榜首。

2004 年，首度成为全球第一大 3C 代工厂。

2005 年，成为全球第一大手机代工厂；被美国《财富》杂志评为全球最佳声望 (Most Admired) 标杆电子企业 15 强；成为电子产业行为规范 (EICC) 成员，致力于推广企业社会及环保责任 (SER)。

2005 年首度跻身《财富》全球 500 强（居第 371 位），

后续发展中排名一路上升，2018 年跃居《财富》全球 500 强第 24 位。

1.2.3 公牛集团有限公司

公牛集团有限公司成立于 1995 年，并创立“公牛”品牌，是国内领先的高档开关插座、转换器的专业供应商，拥有三重防雷、抗电磁干扰、插套啮合等多项国际领先的原创技术。

公牛的插座系列标志性产品罗列如下：

1、魔方 USB 插座



魔方 USB 插座也是 2016 年插座界的“互联网网红”，它采用酷似“魔方”的立方排布方式，体积仅为 60*60*58mm，可以被轻松放入旅行包内，实现用户携多款数码设备出行时的便携充电。

2、公牛小白



公牛小白的外壳厚度达到了 2mm，领先小米的 1.82mm。这样在拥有相同结构设计的前提下，拥有厚外壳的公牛小白会在插拔时显得更加厚实，稳定。

3、公牛抗电涌插座



线材上公牛抗电涌插座采用规格为 $3 \times 0.75 \text{mm}^2$ 的优质铜芯导线，兼具较优导电性和发热少的特点。电源导线长度大约为 3M，满足用户在家的大部分使用需求。插头则采用一体式三插插头，经过国家 3C 认证，而且公牛对插头进行了拔插部分优化设计，使得插头拔插操作更方便。

第三节 代表技术

1、开关插座

最开始的插排非常简单，就是将电源线与插孔内的导电触片连接，插头插入就可以使用，水或其他导电介质漏进去很容易造成触电或短路，存在很大的安全隐患；

随着插排技术的发展，出现了在线缆入口设置开关的插排，不使用时关闭开关断电，有效提升了使用的安全性。

后来又出现了在每个插头连接处单独设置开关的插排产品，使用哪个就打开对应的开关，某一个开关的关闭不影

响其他插孔的使用，进一步提升了用户体验。

2、接触元件、端子

插排与插头连接，是靠内部导电金属件的接触实现导通的，这种导电金属件就是接触元件或端子，通过改进接触元件的结构与材质，可以增大接触面积、调整插头拔出力度，提升用户体验。

3、USB

随着电子产品的普及，充电操作也越来越频繁，电子设备厂家一般会提供带有 USB 接口的充电头；但充电头体积较大，容易对其他插头造成干涉，所以就出现了带有 USB 接口的插排，用户直接将充电线插到 USB 接口即可，不用再连接充电头，充电线携带也比较方便，用户体验提升。

4、防触电

插排的插孔是供插头穿入的，因此插孔一般都是敞开结构，不使用时容易进水，小件的金属物体也很容易穿进去，尤其是家里有小孩子的环境，很有可能触电；因此出现了插孔带有遮挡结构的插排，插头未插入时插孔被遮挡，插头插入过程中遮挡结构打开，防水防触电，使用更加安全。

5、智能插座、WIFI

随着物联网、智能家居相关技术的发展，插排产品也发生了改变，接入了 WIFI 模块，用户在手机等电子终端就可以控制开关的开启与关闭；语音识别模块的接入，使得用户

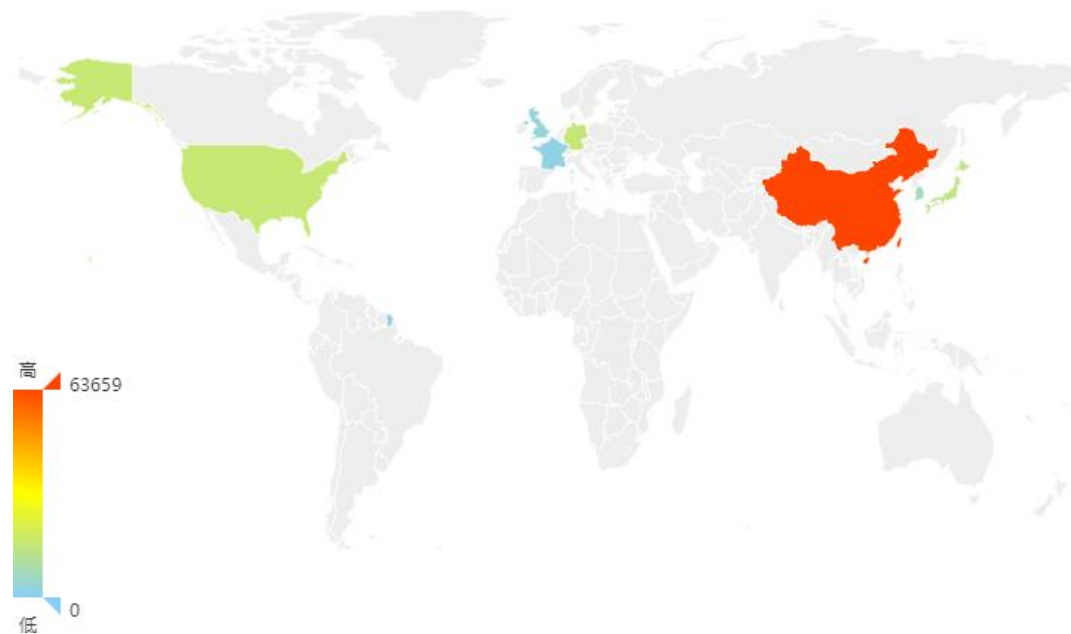
可以用语音控制开关的开启与关闭，操作更加方便。

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

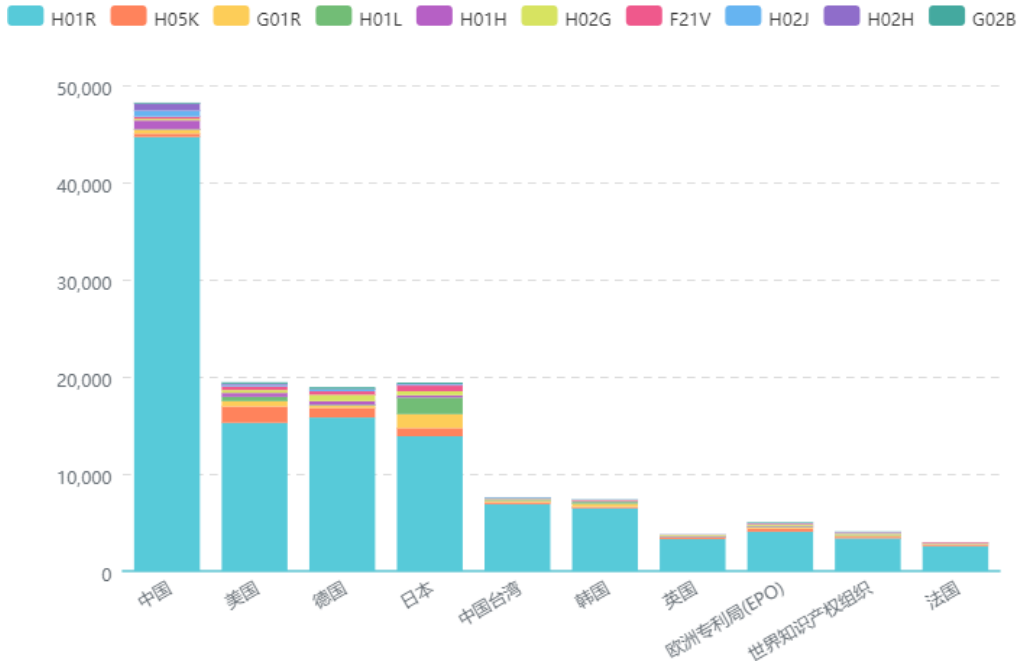
对于插排技术，目前全球已公开的专利总量为 154761 件。



上图展示的是插排技术在各个国家或地区的专利数量分布情况。申请量较多的分别是：中国（63659 件）、美国（16897 件）、德国（16391 件）、日本（14821 件），其他国家或地区的数量都没有超过 10000 件。可见，中国的插排专利申请最多，因此对于中国企业而言，专利总体数量已经较多，可以将专利申请的重点放在专利质量提升方面，避免因专利文件质量问题影响核心技术的保护；同时，可结合企业的发展方向，随时关注行业发展方向，对于技术革新变化较

大、较快的技术，应重点关注，必要时及时可调整企业的研发方向。

2.1.2 技术全球分布

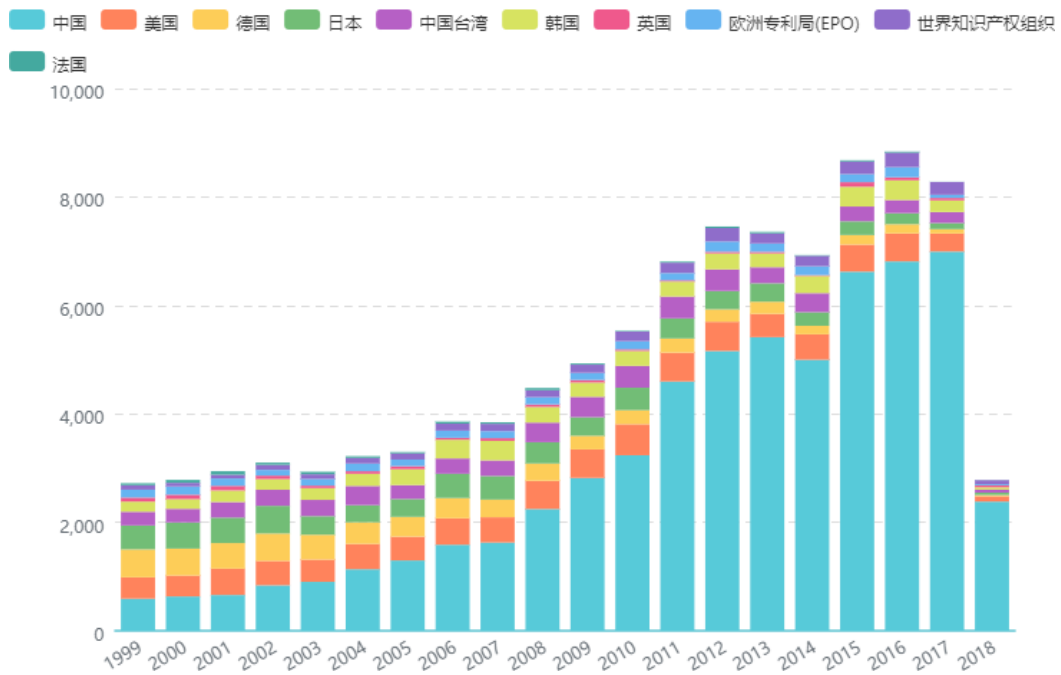


上图展示的是插排相关专利在各个国家或地区中不同技术领域的分布情况，由于上图仅显示了专利数量靠前的部分技术类别，因此数量上要少于各个国家或地区的相关专利总量；图中各技术分类号的含义见下表：

小类	含义
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
H05K	印刷电路；电设备的外壳或结构零部件；电气元件组件的制造
G01R	测量电变量；测量磁变量
H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件
H01H	电开关；继电器；选择器；紧急保护装置
H02G	电缆或电线的安装，或光电组合电缆或电线的安装
F21V	照明装置或其系统的功能特征或零部件；不包含在其他类目中的照明装置和其他物品的结构组合物
H02J	供电或配电的电路装置或系统；电能存储系统
H02H	紧急保护电路装置
G02B	光学元件、系统或仪器

从技术分类上来看，各个国家或地区的插排相关专利都是以 H01R 分类为主要技术构成。由于插排分类较集中，因此各个国家或地区受理专利的技术领域都比较集中，只是数量上有所不同。

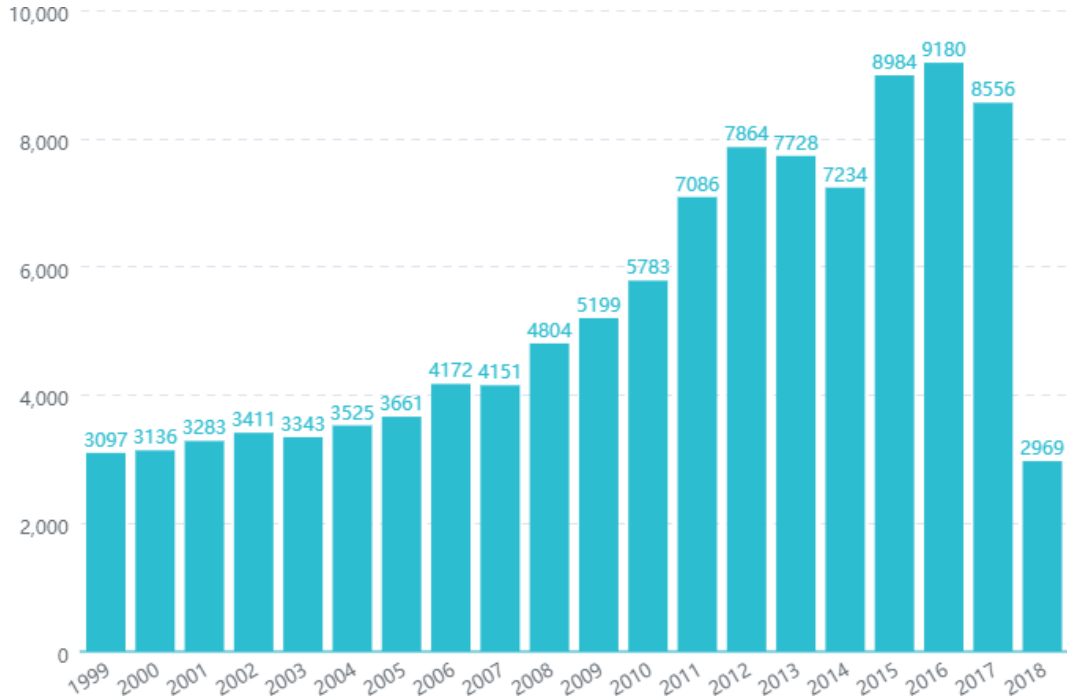
2.1.3 全球申请趋势



上图是近 20 年全球相关专利申请较多的部分国家或地区插排相关专利的申请趋势图，从 1999 年的 3000 余件增长到 2017 年的 8200 余件，专利受理总量整体呈上升趋势。其中，从 2002 年开始，中国申请的专利数量明显增多，在全球总申请量中的占比逐年提升，从 2008 年开始每年相关专利的申请量都要占到全球相关专利申请量的 50% 以上，到 2017 年该比例已经达到 85%，是全球插排技术专利申请的主力军。

第二节 专利时间分布情况

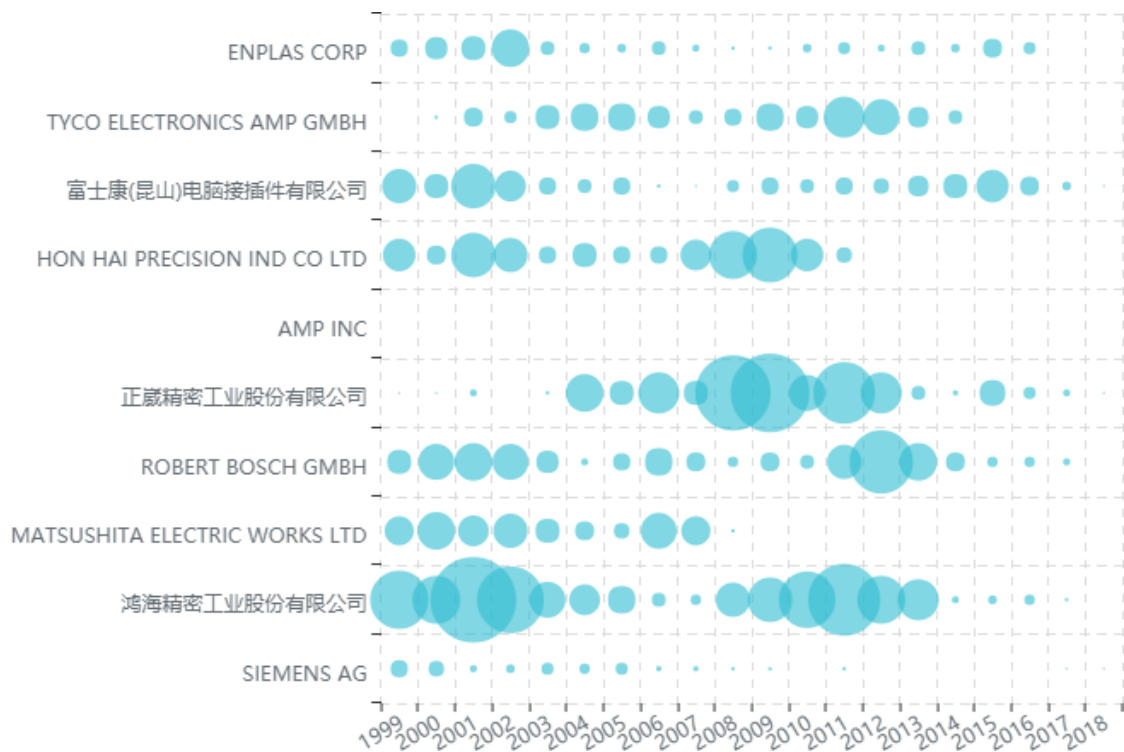
2.2.1 全球专利申请量分布



上图是近 20 年插排技术的全球专利申请量分布图，除 2014 年增长有所减缓以外，总体呈上升趋势，在 2016 年最多达到了 9180 件之多。

另外插排技术的全球专利总量在 1999 年已经达到了 3097 件，说明 1999 年之前该领域已有大量专利申请，技术起步较早，属于技术相对成熟的领域；后期随着新技术的发展，专利申请量明显增多。

2.2.2 申请人申请趋势



上图是近 20 年全球插排领域专利申请量靠前的申请人专利申请数量分布，其中：

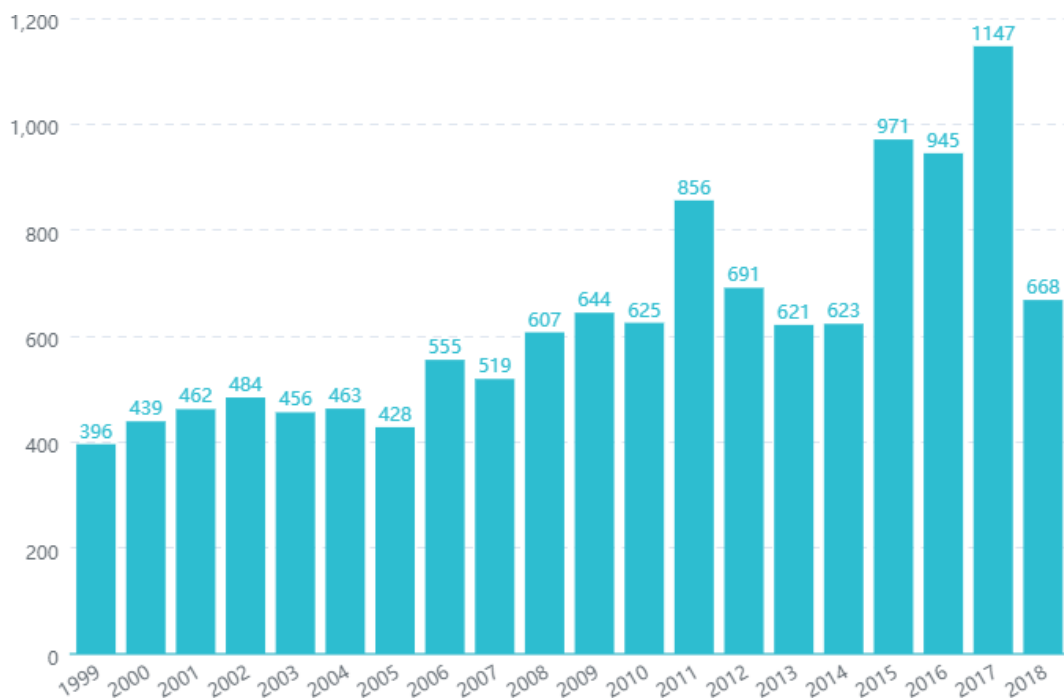
SIEMENS AG、MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD、HON HAI PRECISION IND CO LTD、TYCO ELECTRONICS AMP GMBH 这四家企业在近 5-10 年内的专利申请量较少，部分年份完全没有相关专利申请；AMP INC 在近 20 年没有一件相关专利申请；这些企业专利总量排名靠前是因为在 1999 年之前有大量专利的累积，相关专利总量排名靠前；

其他 5 家企业近 20 年几乎每年都有一一定量的专利申请，部分年份会出现专利数量突增的现象，比如：正崧精密工业股份有限公司在 2008 年、2009 年、2011 年的专利申请量分别增加到了 109 件、114 件、91 件，鸿海精密工业股份有限公司在 2001 年、2002 年、2011 年的专利申请量分别增加到

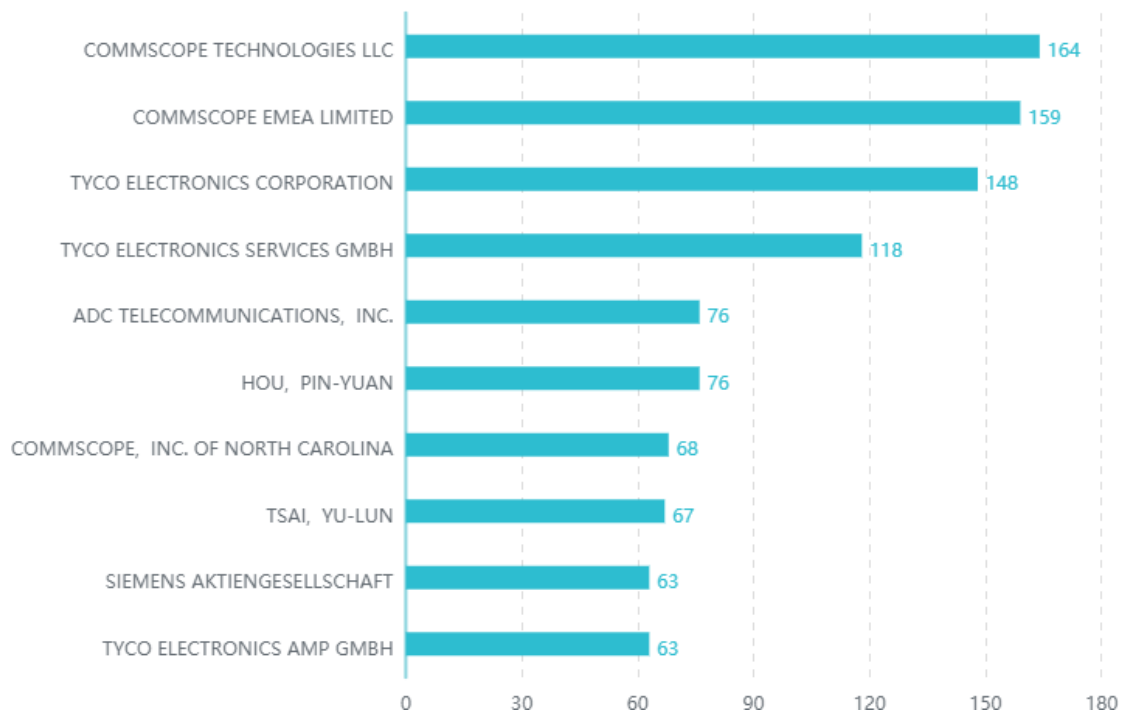
了 128 件、97 件、104 件等。

第三节 专利法律状态及运营情况

2.3.1 专利转让情况

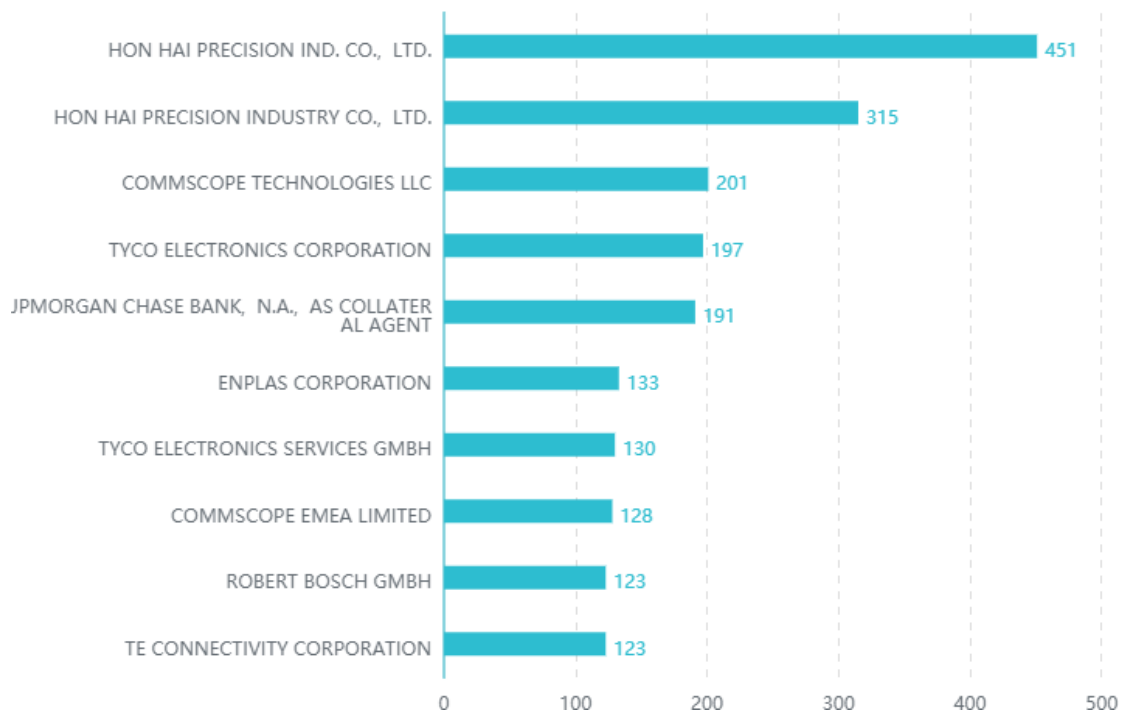


上图是插排技术全球专利转让趋势图，随着专利申请量的不断增加，专利转让数量总体上也呈增长趋势；与往年相比，2011 年、2015 年、2017 年这几年的增量明显偏高；总体来说，每年转让量略有波动，但总量呈上升趋势。2017 年已经转让的技术已经达到 1147 件的高峰，2018 年已经统计到的数据为 668 件，若完全统计，2018 年的转让量还会有所增加。



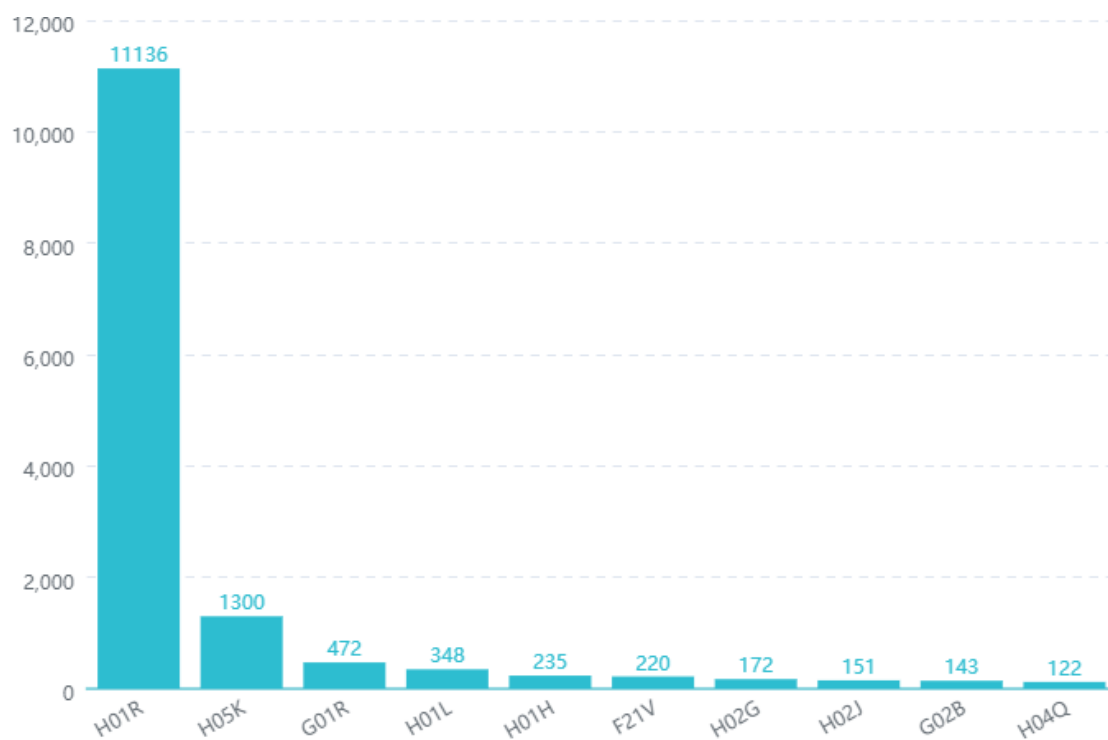
上图是插排技术专利转让人转让专利数量的排名，排名前 10 的转让人中，转让数量超过 100 件的企业包括：COMMSCOPE TECHNOLOGIES LLC（164 件）、COMMSCOPE EMEA LIMITED（159 件）、TYCO ELECTRONICS CORPORATION（148 件）、TYCO ELECTRONICS SERVICES GMBH（118 件），其余 6 位转让人有企业也有个人，但转让总量都在 50-100 件之间。

专利转让排名前 10 的转让人中没有中国企业或个人，说明中国在这一领域发展或申请专利起步较晚，拥有核心专利的数量较少。



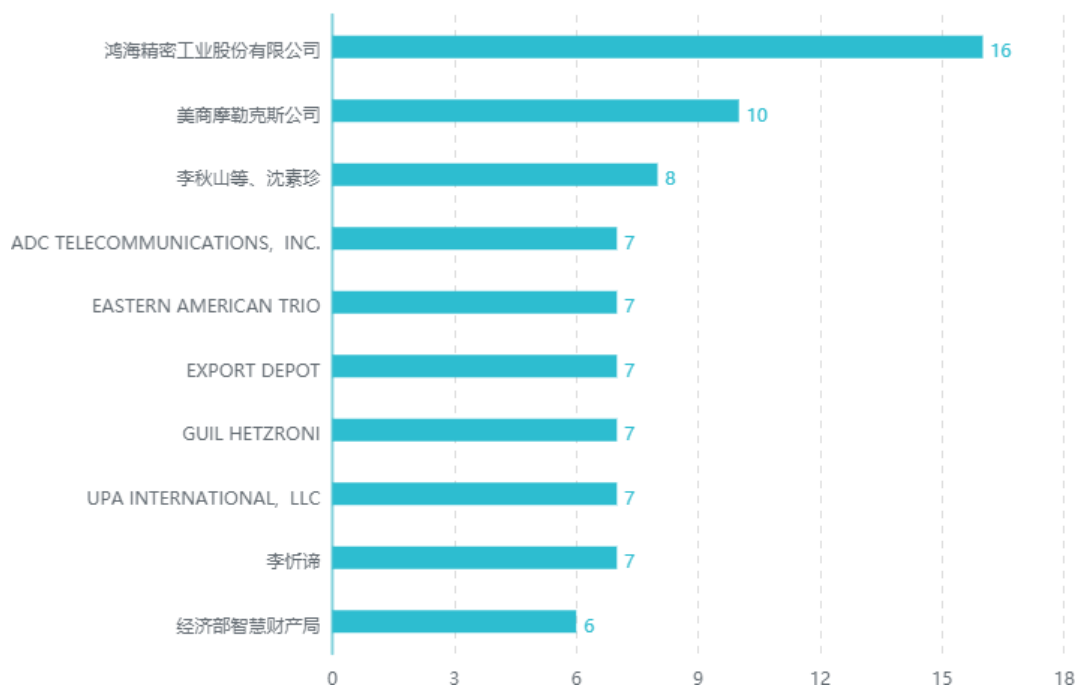
上图是插排技术专利受让人购买专利数量的排名，购买专利数量超过 200 件的受让人分别是：HON HAI PRECISION IND. CO., LTD.（451 件）、HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.（315 件）、COMMSCOPE TECHNOLOGIES LLC（201 件），其余 7 个受让人购买专利的数量也都在 100-200 件之间。

购买专利排名靠前的专利权人全都是国外的企业，没有个人参与。说明这些公司的生产加工无法规避这些专利、或者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，H01R 类别的专利转让量最大，达到了 11136 件；其他分类明显偏少，仅有 H05K 类别达到了 1300 件，其余类别均不足 500 件。可见插排技术的专利转让还是集中在与插排紧密相关的 H01R 类别上；交易量较多，说明该类别的专利转让具有一定的活力，企业对相关类别的专利比较看重。

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。

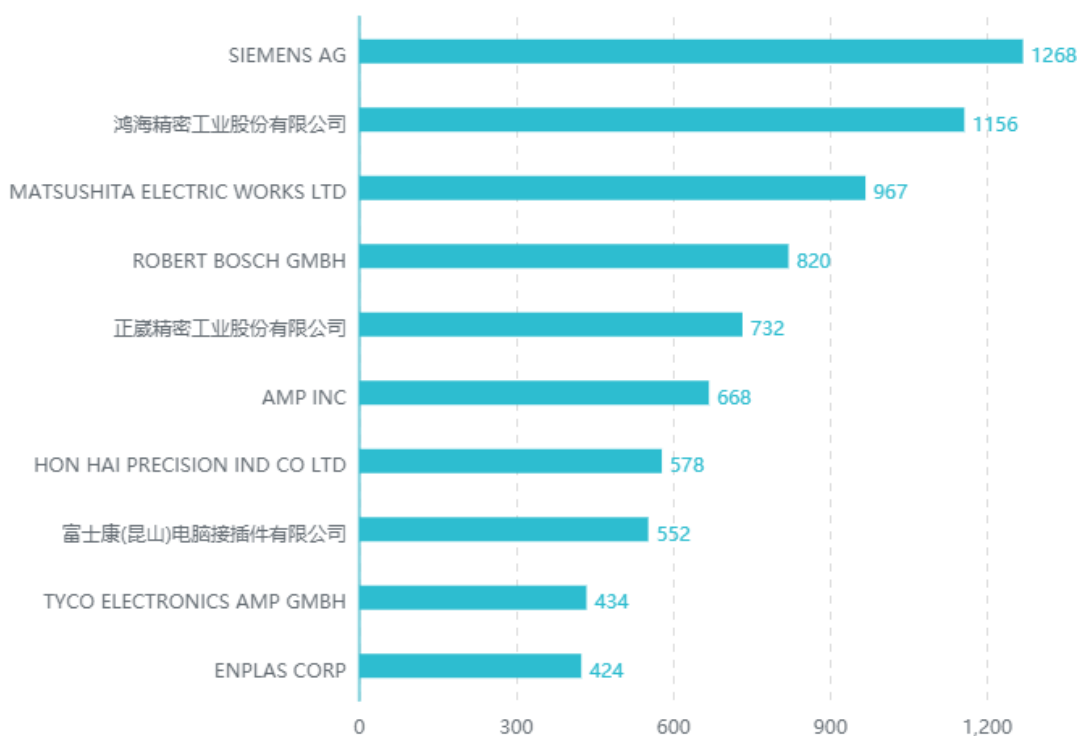
5、其他诉讼：其他有关专利的诉讼包括因发明人或设计人资格而引发的诉讼、职务发明创造实施并取得经济效益后，单位未依照法律规定给予发明人或设计人一定报酬或奖励而引发的诉讼等。

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 的当事人中，涉诉专利数量最多的是鸿海精密工业股份有限公司，数量达到了 16 件；第二名美商摩勒克斯公司也达到了 10 件之多，其余当事人涉诉专利的数量也都在 5-10 件之间；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

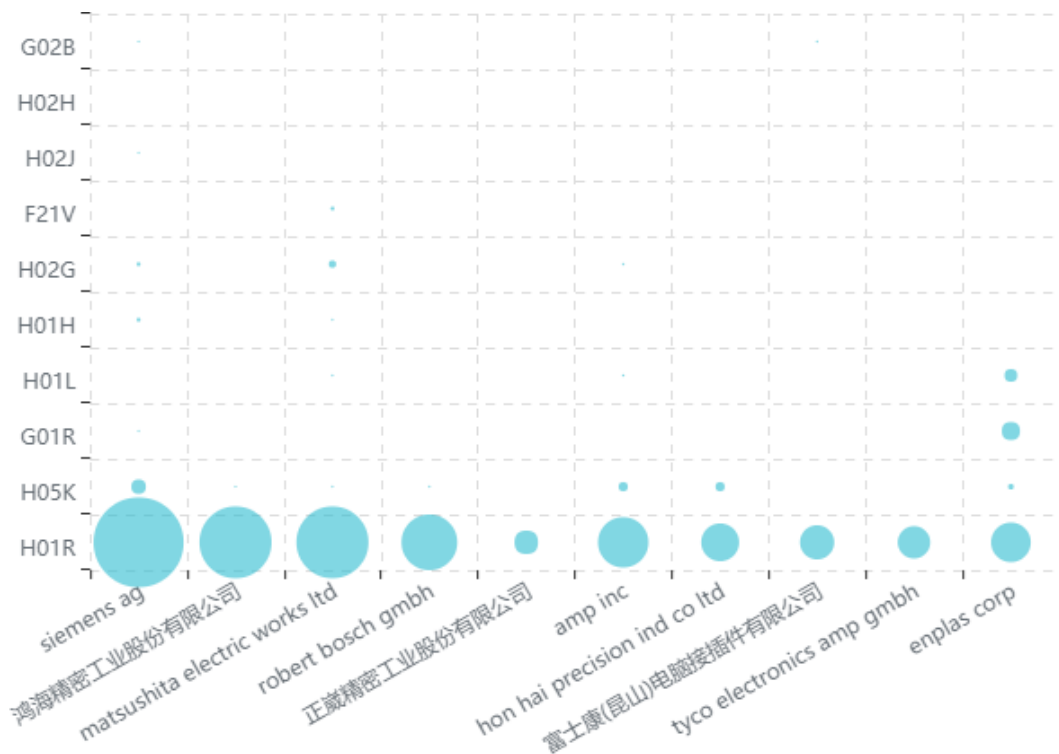
2.4.1 申请人排名



上图是插排技术全球申请人专利申请数量前 10 的排名，排名前两位的分别是：SIEMENS AG（1268 件）、鸿海精密工业股份有限公司（1156 件），其余 8 位申请人的专利数量均不到 1000 件，最多为 MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD 的 967 件，最少为 ENPLAS CORP 的 424 件。

排名前 10 的申请人中，中国申请人有 3 位，说明中国申请人在插排技术的专利数量已经达到一定的累计，后续专利申请重点建议转向提升核心专利的质量。

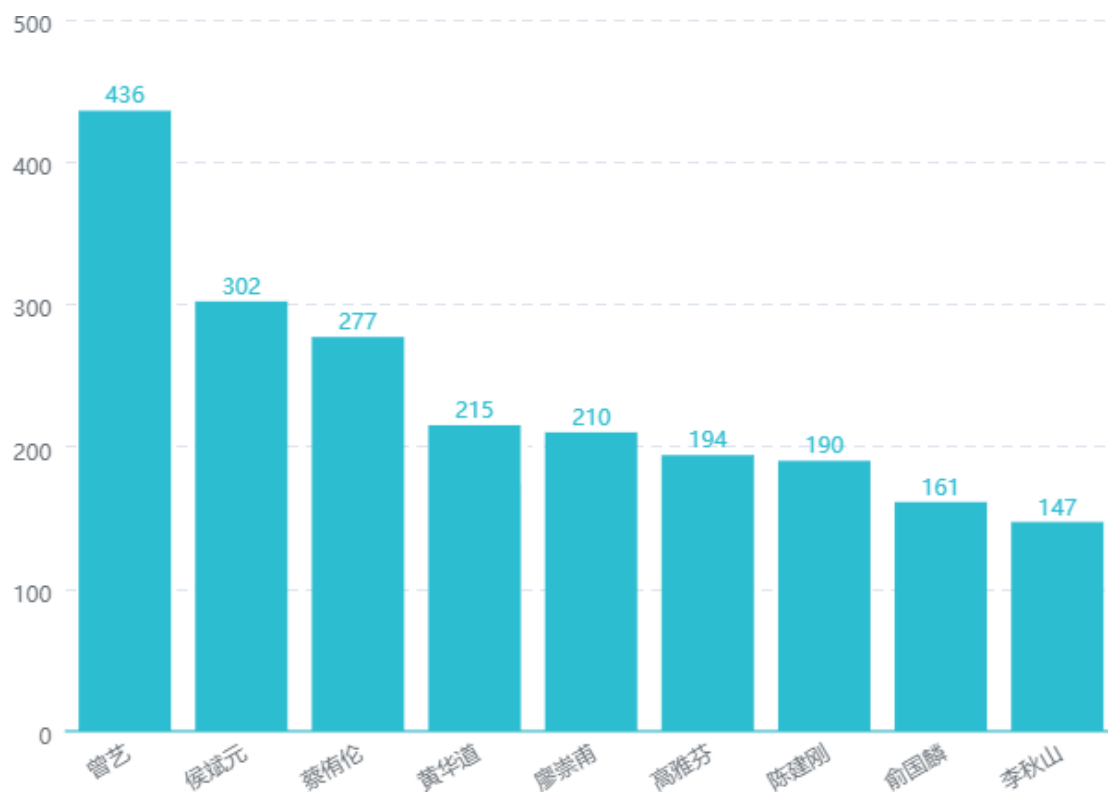
2.4.2 申请人技术构成



上图是全球插排技术排名靠前的申请人申请专利的技术分布，相关专利主要集中在 H01R 这一分类，其他分类分布较少，说明插排技术的技术分布较集中。

SIEMENS AG 在 H05K、H01H、H02G 等分类也有少量相关专利申请，MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD 在 H02G、F21V 分类有少量相关专利申请，AMP INC 与 HON HAI PRECISION IND CO LTD 这两位申请人在 H05K 分类有少量专利申请，ENPLAS CROP 则在 H05K、G01R、H01L 分类有少量专利申请。

2.4.3 发明人排名



上图是全球插排行业专利发明人排名（按参与专利数量），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
曾艺	丁显街、罗成、张璨、王钰、王敏、黄燕、邱静、刘德健、向娇、周于麟
侯斌元 蔡侑伦 廖崇甫 高雅芬	连展科技股份有限公司 连展科技电子(昆山)有限公司 连展科技(深圳)有限公司
黄华道	黄华道
陈建刚	张家港友诚科技机电有限公司 江苏欣诚机电科技有限公司
俞国麟	俞国麟 宁波唯尔电器有限公司
李秋山	李秋山、沈素珍、李宜勋、李沈素珍、淳溢科学股份有限公司

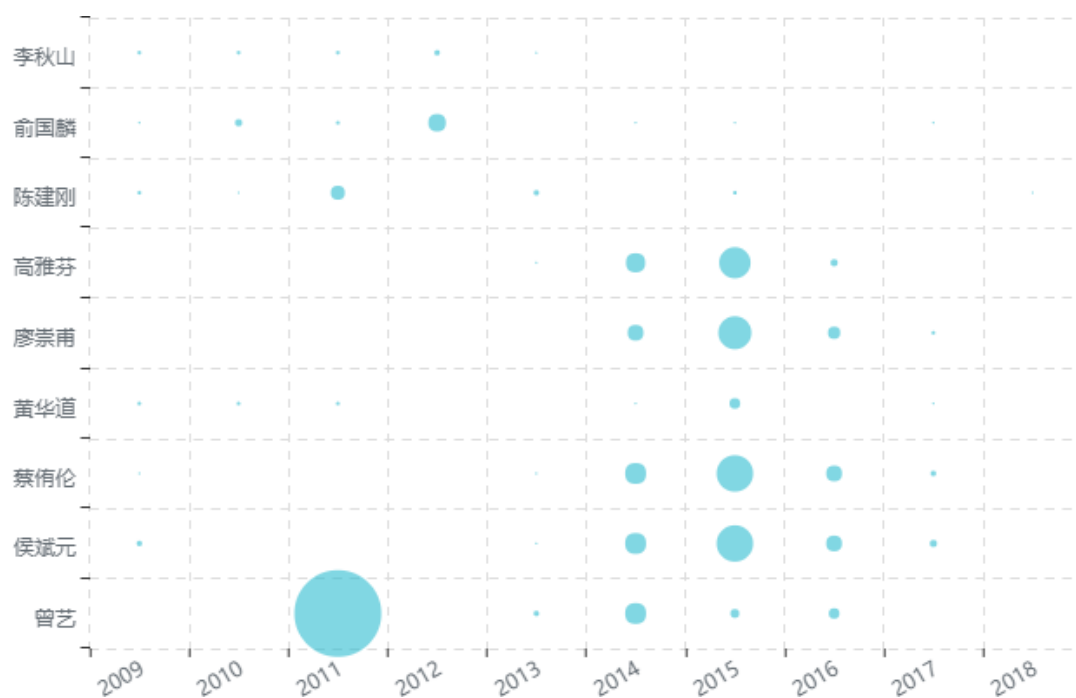
从表中可以看出，参与专利数量靠前的发明人，对应的主要专利权人中并没有全球专利申请量前 10 的专利权人；

专利数量较少的专利权人，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。

2.4.4 发明人参与专利数量分布趋势

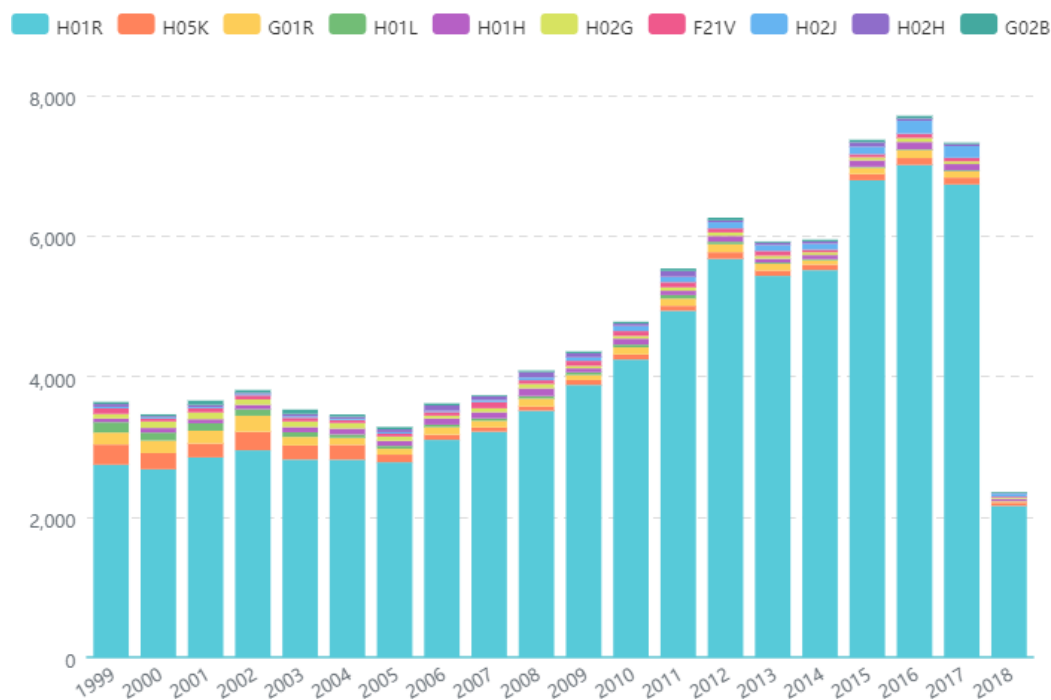


上图是参与插排相关专利数量较多的9位发明人参与专利的申请时间分布，参与专利最多的曾艺在2011年突然参与了287件专利申请，并在2013-2015年参与了少量专利申请，其余年度未参与；其余发明人中，部分发明人在

2014-2016 年参与专利较多，另一部分发明人每年都参与少量专利申请，分布相对均匀。

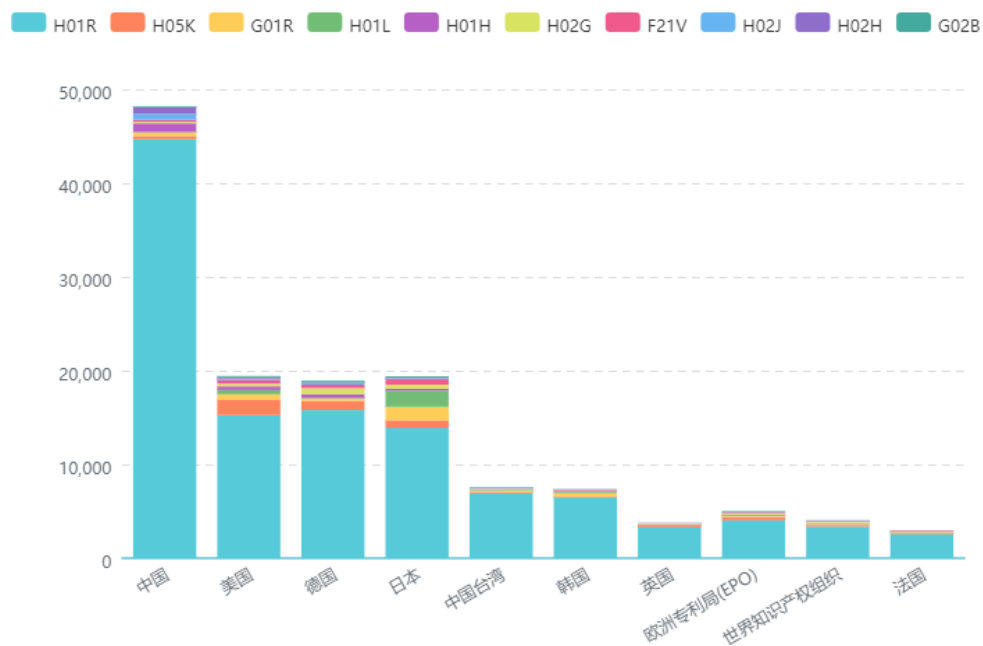
第五节 专利技术分支概况

2.5.1 技术分布趋势（时间）



上图是依照申请时间给出的全球申请人在插排技术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H01R这一分类，其余技术分类占比在10%-30%，尤其是随着专利数量的增加，H01R分类的专利占比也越来越高。

2.5.2 技术分布趋势（地区）



上图是依照申请地区给出的全球申请人在插排技术申请专利的技术分布趋势图，可以看到无论哪个国家或地区，专利主要都分布在 H01R 这一分类，其余技术分类占比在 5%-30%，尤其是当该国家或地区拥有的专利数量较多时，H01R 分类的占比也越来越高，以中国最为明显。

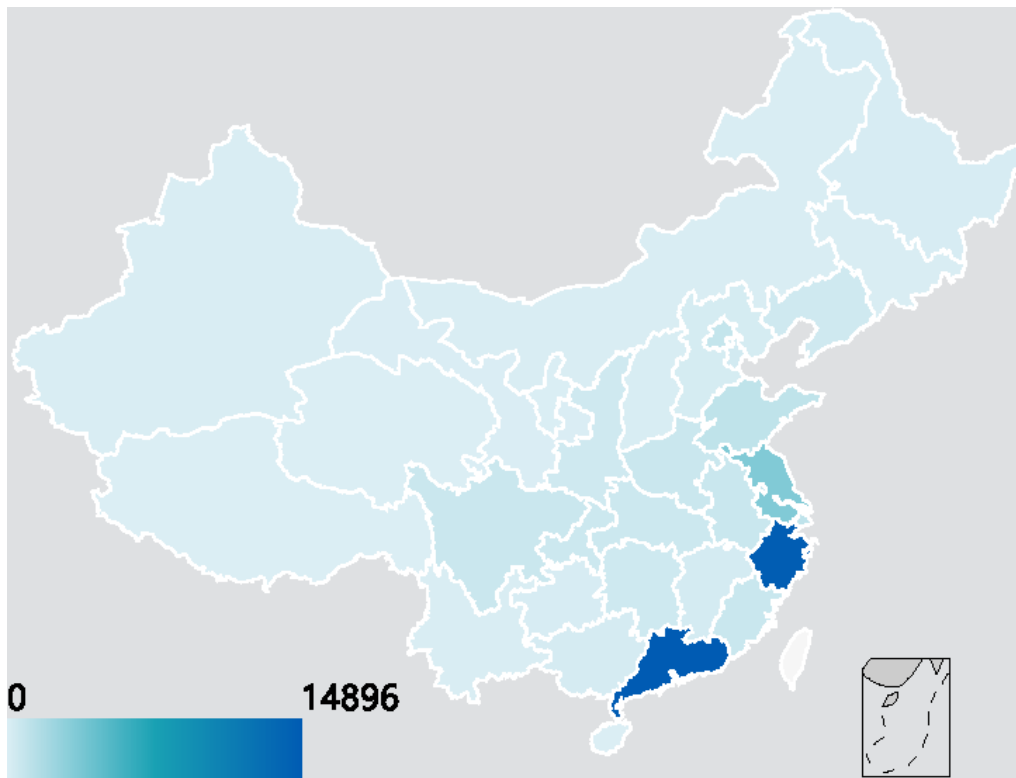
第三章 中国专利布局

第一节 专利概况

根据对全球专利技术的分析，可以看出，中国对插排技术的专利申请保持着较高的活力，专利总量明显高于其他国家或地区。

截至目前，插排技术在中国的专利申请总量已达 71591 件。

3.1.1 中国省市排名总览



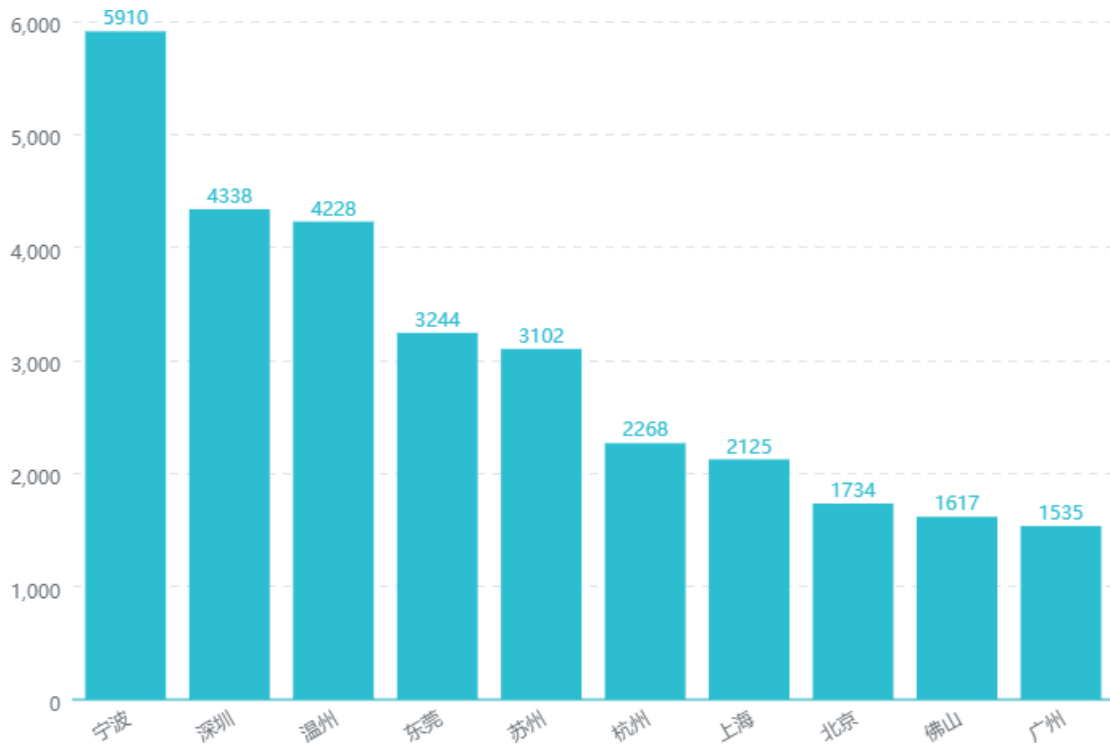
各省市专利数量分布整体如上图所示，可以很直观地看到，广东、浙江、江苏、中国台湾、山东、上海等沿海省市专利申请数量相对较多，这与插排行业的企业分布地域有关。

申请人省市	专利数量	申请人省市	专利数量
广东	14896	江西	572
浙江	14426	广西	493
江苏	6887	河北	473
中国台湾	2688	黑龙江	339
山东	2178	贵州	311
上海	2125	中国香港	262
北京	1734	山西	205
安徽	1385	吉林	174
福建	1361	内蒙古	146
四川	1341	云南	142
河南	1271	新疆	129
湖北	1181	甘肃	101
重庆	1180	宁夏	56
湖南	1004	海南	26
陕西	907	青海	20

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 14896 件，浙江省紧紧追随，拥有专利申请 14426 件，江苏省也有 6887 件；相关专利数量最少的是青海省，仅有 20 件。

可见相关专利的数量分布主要还是受企业的分布地区影响。

3.1.2 城市分布

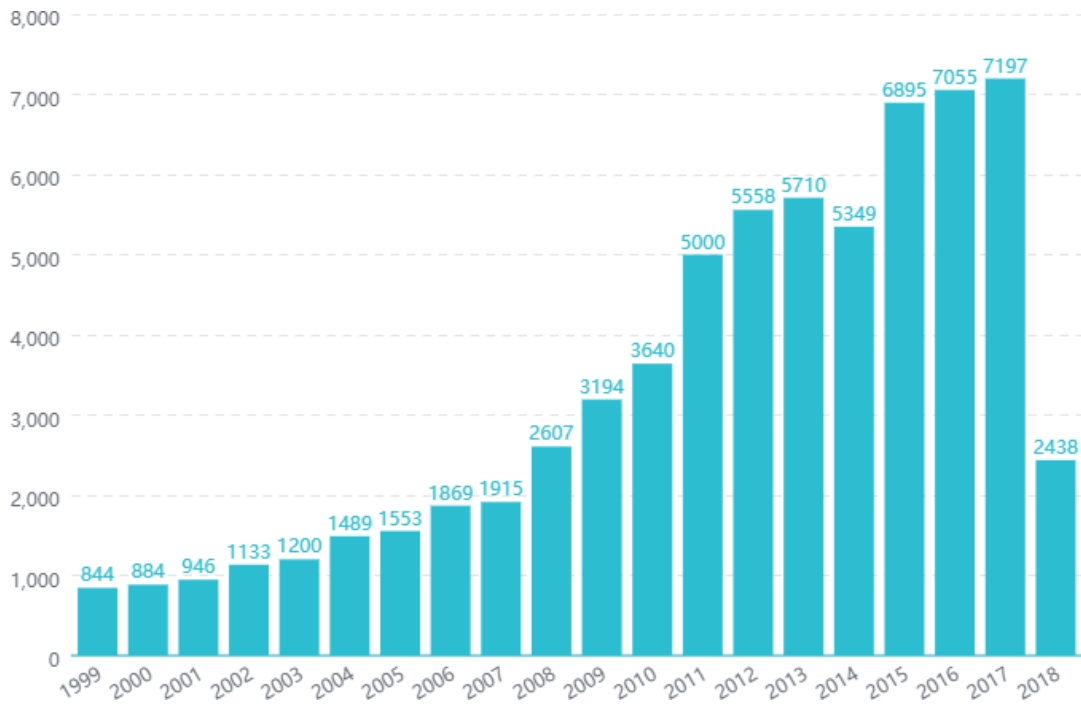


上图是插排相关专利的主要城市分布，从图中可以看到，宁波拥有的专利申请远超其他省市，专利申请量为 5910 件；其他城市的专利申请量均在 5000 件以内，比如排在第二的深圳为 4338 件，排在第三的温州为 4228 件。

以上数据进一步说明了各地插排相关专利的申请主要还是受各地企业的技术研发与生产影响较大。

第二节 专利时间分布情况

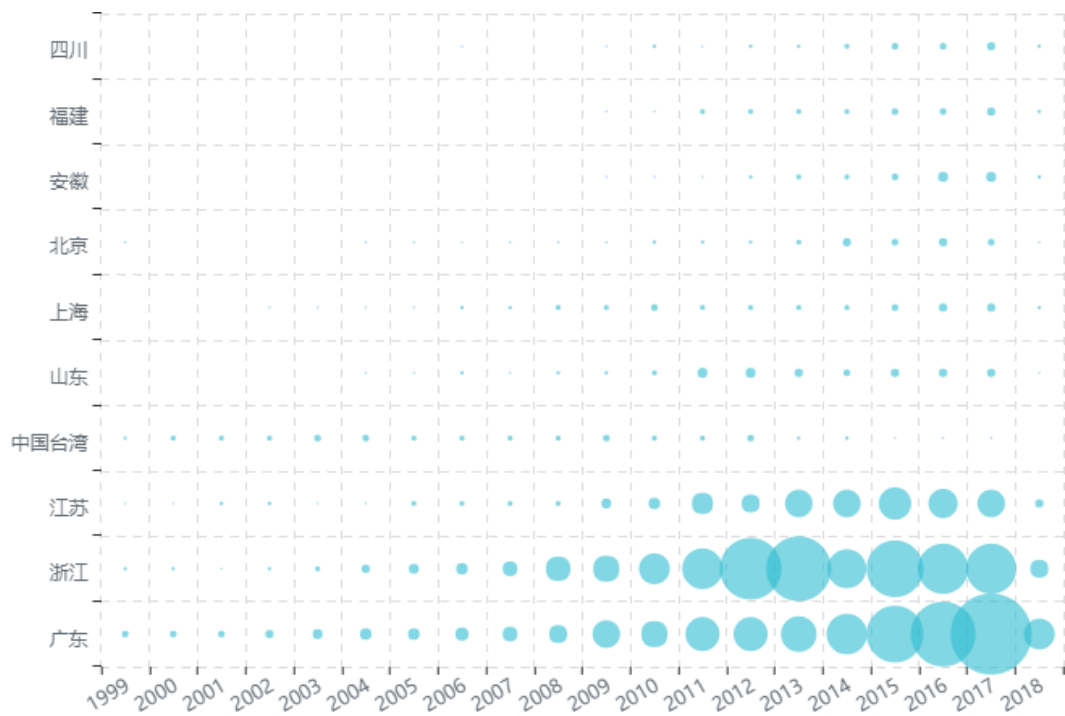
3.2.1 专利申请趋势



从时间分布上来看，关于插排相关专利，从 1999 年的 844 件、到 2017 年的 7197 件，各年专利申请量整体呈上升趋势；2011 年与 2015 年的增长量都比较高，说明近些年中国的与插排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。

另外中国的插排专利申请在 1999 年已经达到了 844 件，说明 1999 年之前中国在该领域已有大量专利申请，技术起步相对较早，后期随着新技术的发展，专利申请量明显增多。

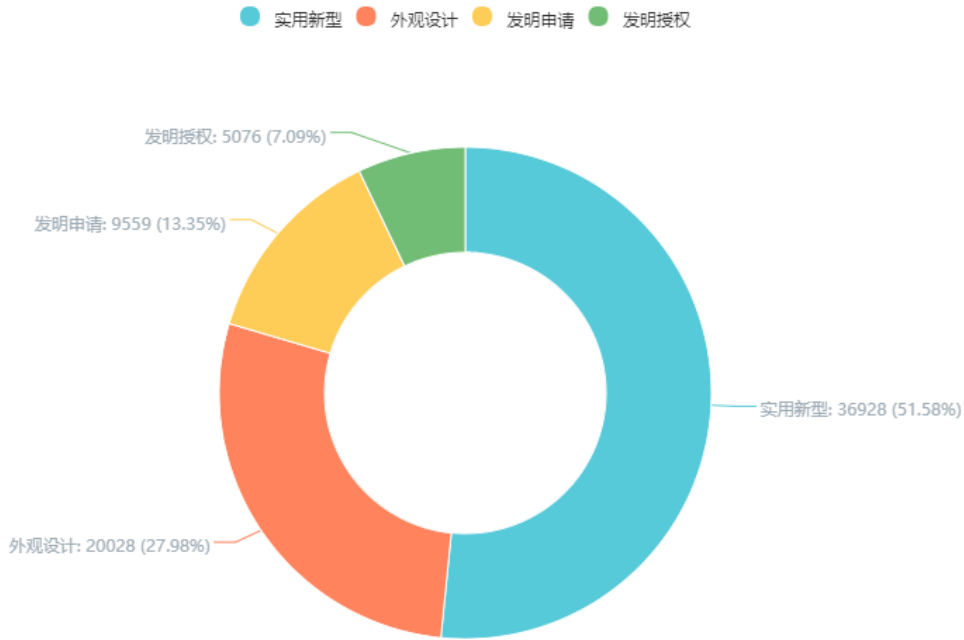
3.2.2 主要省市申请趋势



近 20 年，专利总量排名靠前的各省市每年均有专利在申请，广东、浙江、江苏近些年专利申请量呈逐年上升趋势，且数量增长明显，比如：广东省在 2011-2017 年每年均达到了 900 件以上，2017 年最多达到了 2188 件；浙江省在 2011-2017 年每年均达到了 1000 件以上，2012、2013、2015 年均达到了 1500 件以上，2013 年最多达到了 1760 件。

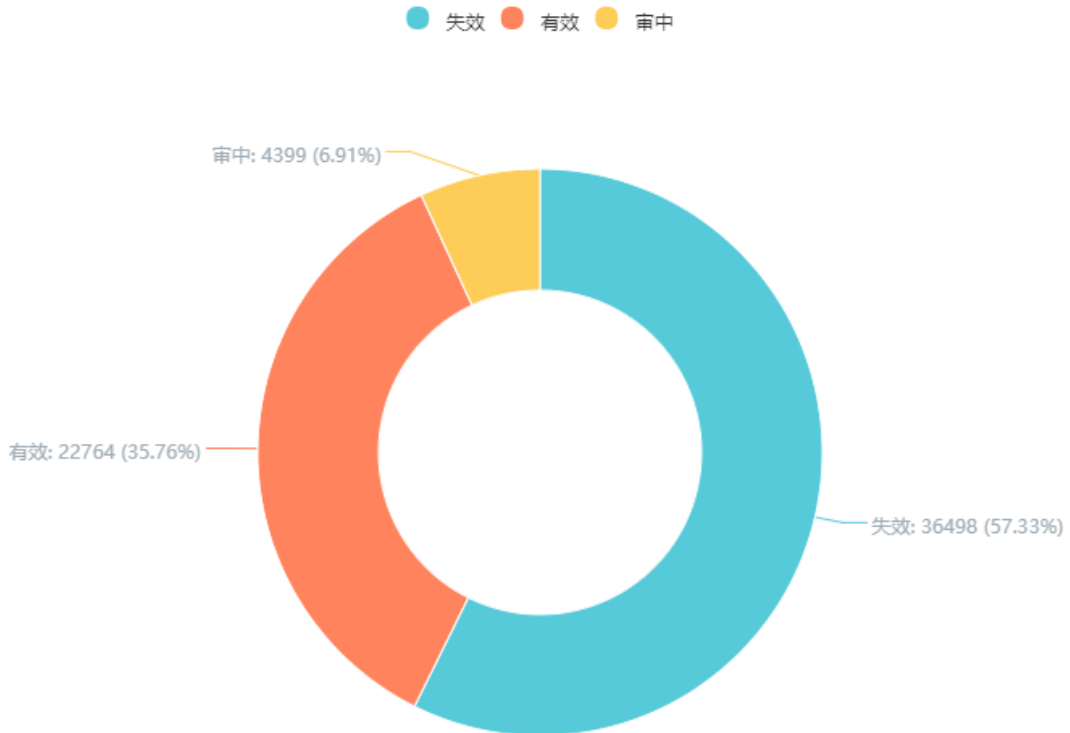
第三节 专利法律状态及运营情况

3.3.1 中国专利类型



关于插排技术，中国的专利申请中，发明为 14635 件(发明授权 5076 件)，占总量的 20.44%；实用新型为 36928 件，占总量的 51.58%；外观设计为 20028 件，占总量的 27.98%。

3.3.2 中国专利有效性

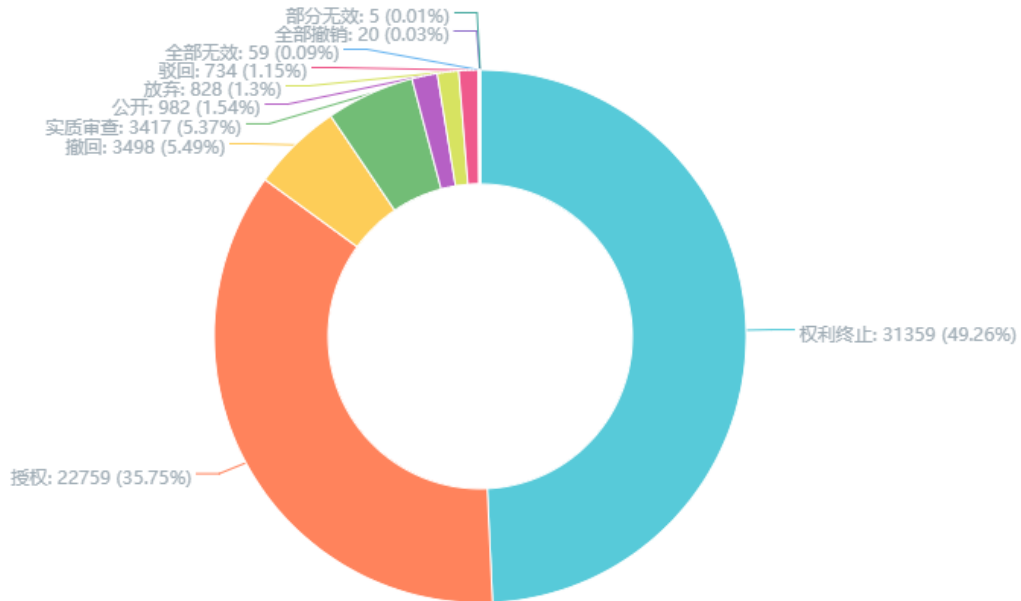


从专利有效性来看，插排的相关专利中，有效专利为

22764 件, 占比 35.76%; 审查中的专利为 4399 件, 占比 6.91%; 失效专利为 36498 件, 占比 57.33%。

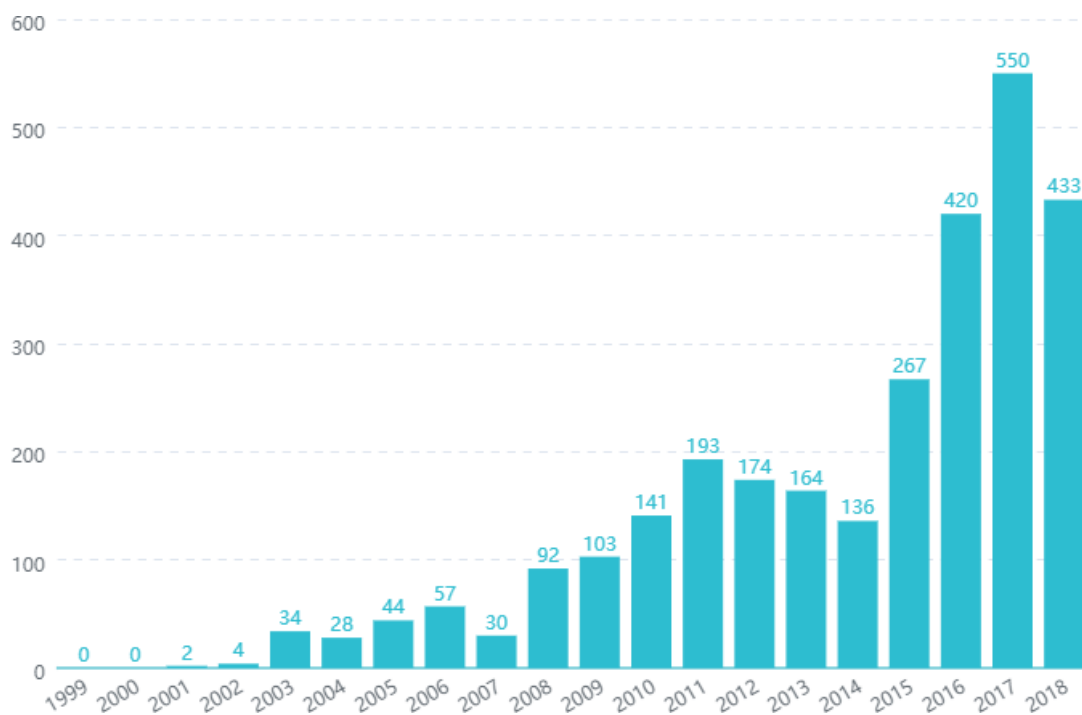
3.3.3 中国专利当前法律状态

● 权利终止 ● 授权 ● 撤回 ● 实质审查 ● 公开 ● 放弃 ● 驳回 ● 全部无效 ● 全部撤销 ● 部分无效

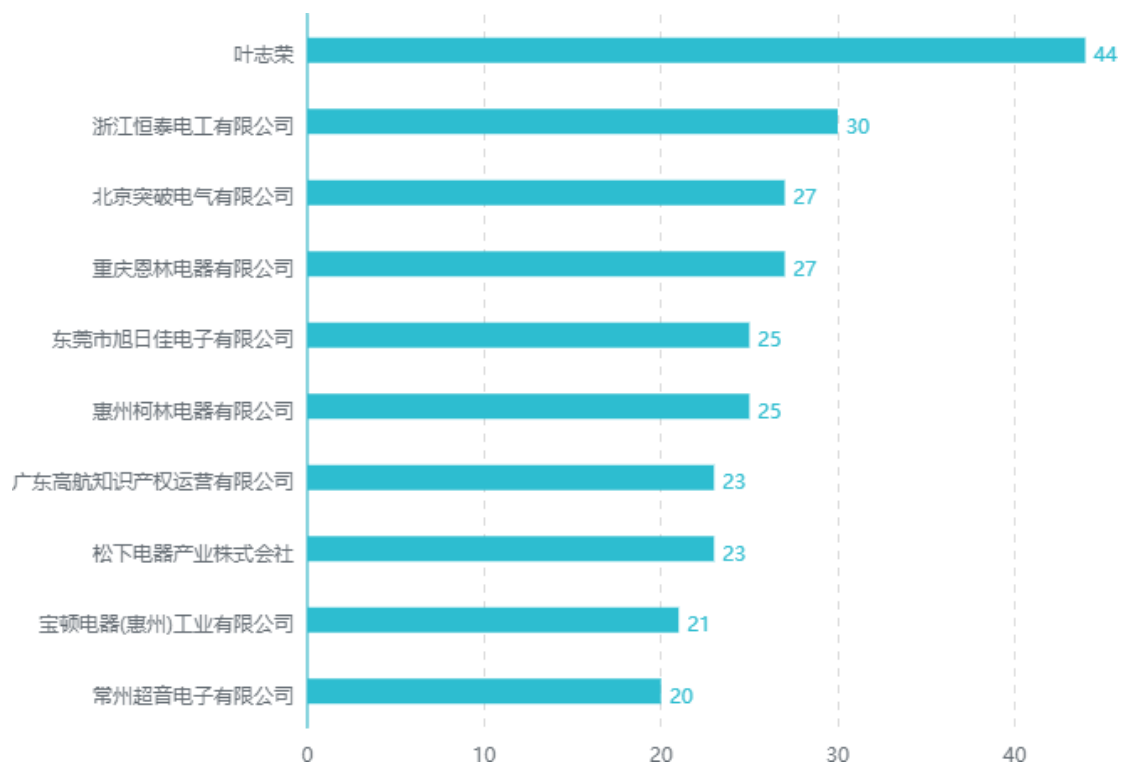


从专利法律状态来看, 插排相关专利中, 权利终止的专利为 31359 件, 占比 49.26%; 已授权专利为 22759 件, 占比 35.75%; 撤回专利 3498 件, 占比 5.49%; 实质审查中的专利为 3417 件, 占比 5.37%; 公开未授权的专利为 982 件, 占比 1.54%; 已放弃专利 828 件, 占比 1.3%; 驳回专利 734 件, 占比 1.15%; 全部无效专利 59 件, 占比 0.09%; 全部撤销专利 20 件, 占比 0.03%; 部分无效专利 5 件, 占比 0.01%。

3.3.4 专利转让情况

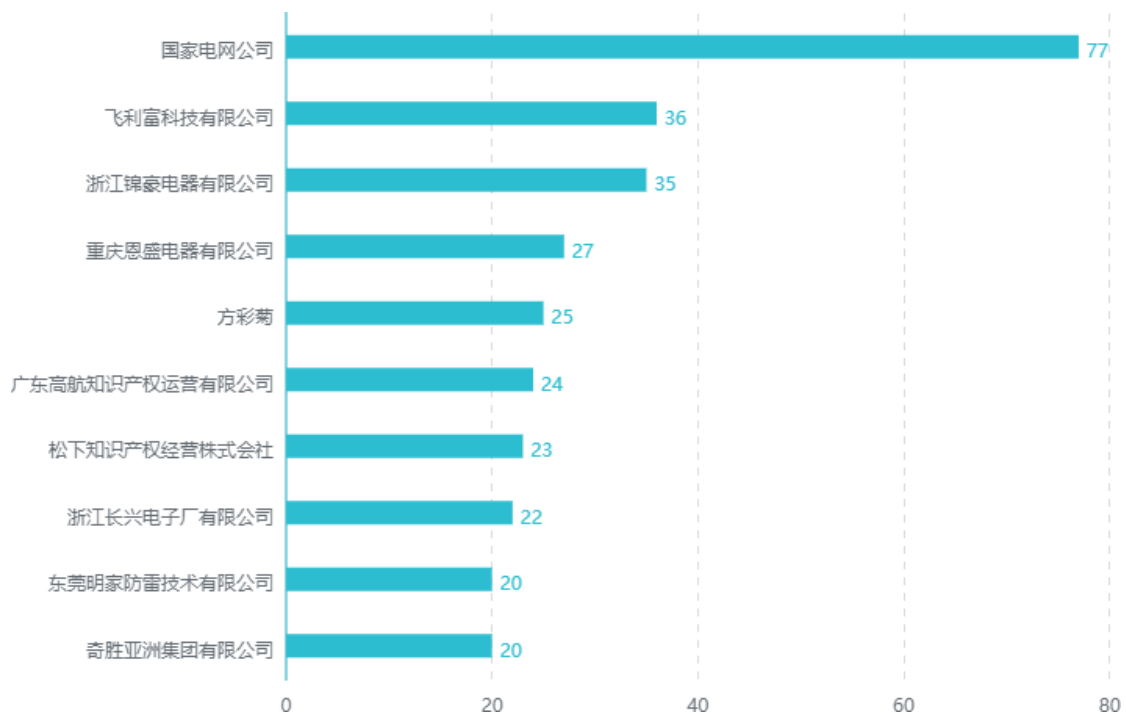


上图是插排相关专利在中国的专利转让趋势图，从2001年开始有专利转让，随着专利申请量的不断增加，转让数量呈增长趋势；与往年相比，2008年、2015年、2016年、2017年这几年的增量明显偏高；总体来说，每年转让量略有波动，但总量呈上升趋势。2017年已经转让的专利达550件之多，2018年已经统计到的数据为433件，若完全统计，2018年的转让量还会有所上升。



上图是插排专利在中国的转让数量排名，叶志荣转让的专利数量最多，达到了 44 件之多；其余 9 位专利权人均为企业，转让总量都在 20-30 件之间。

专利转让排名前 10 的专利权人中虽然以企业居多，但转让专利最多的专利权人却属于个人，说明国内有部分技术人员对相关专利技术了解的比较早，自己研究并申请了大量重要的专利。

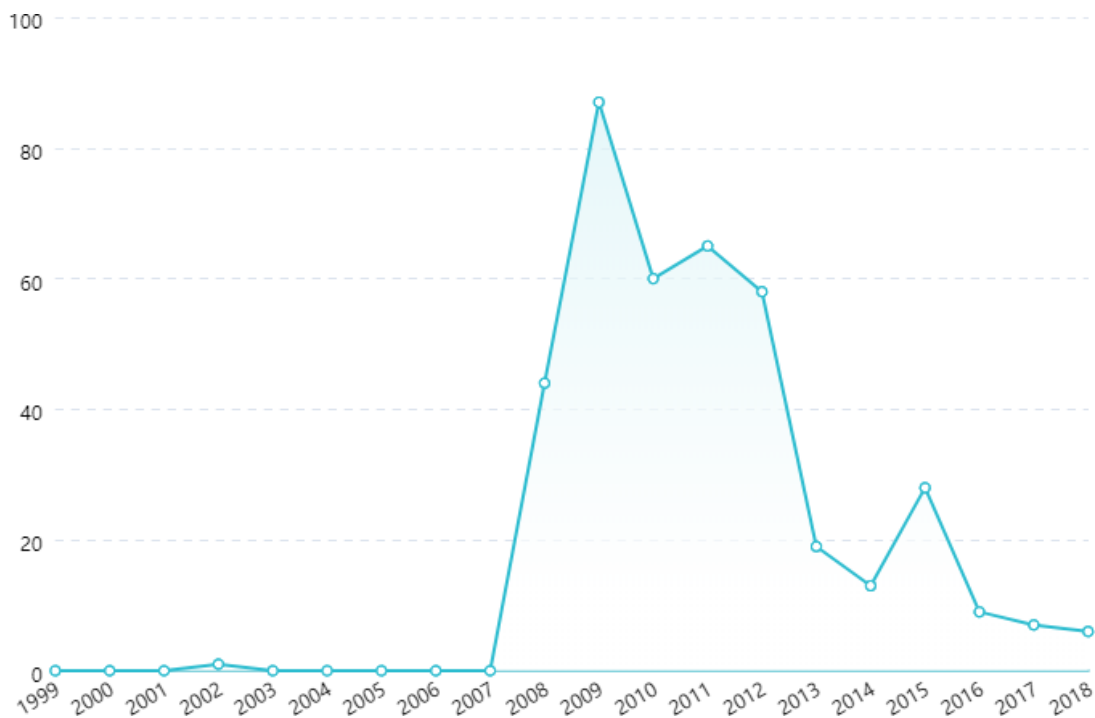


上图是插排技术在中国的、专利受让人购买专利数量的排名，购买相关专利最多的是国家电网公司，购买专利 77 件；其余 9 个专利权人购买专利的数量最多为 36 件，最少 20 件。

购买专利的一般都是用于实施该技术的企业，但是方彩菊以个人名义购买了 25 件相关专利，这个情况确实比较少见。

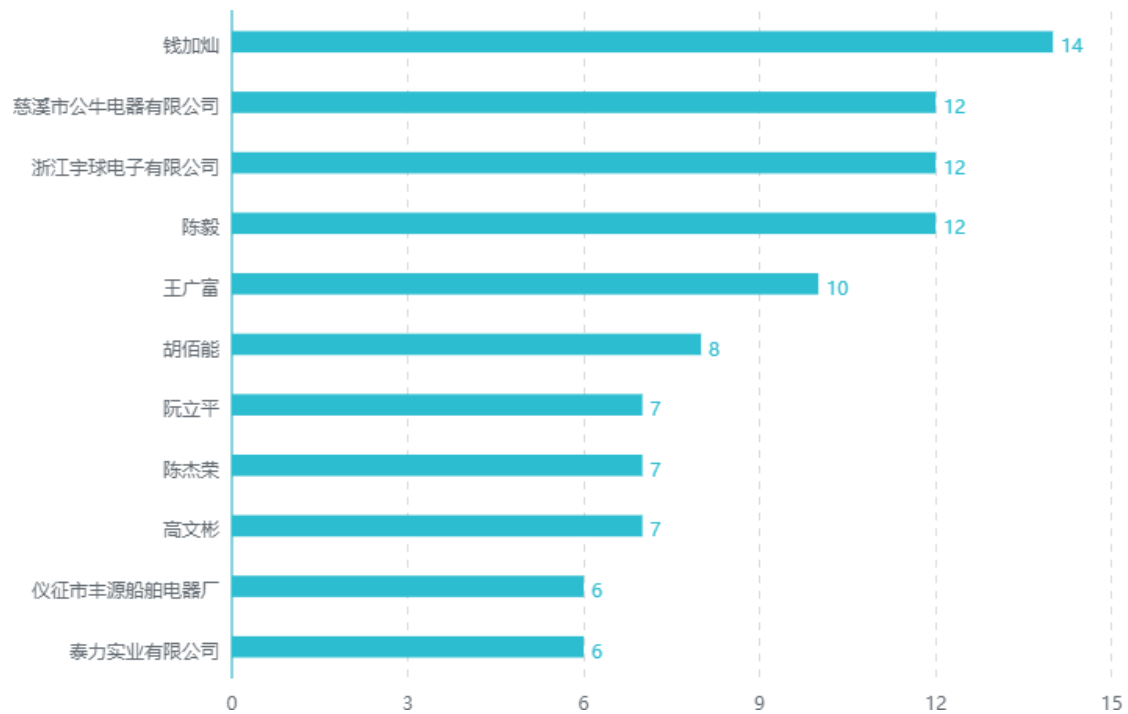
与方彩菊相关的专利，其专利权人主要为：方彩菊和深圳市旭日佳电子有限公司，而且方彩菊也是深圳市旭日佳电子有限公司的法定代表人，因此可以理解为方彩菊是为了公司的运营以个人身份购买了上述专利。

3.3.5 专利许可情况

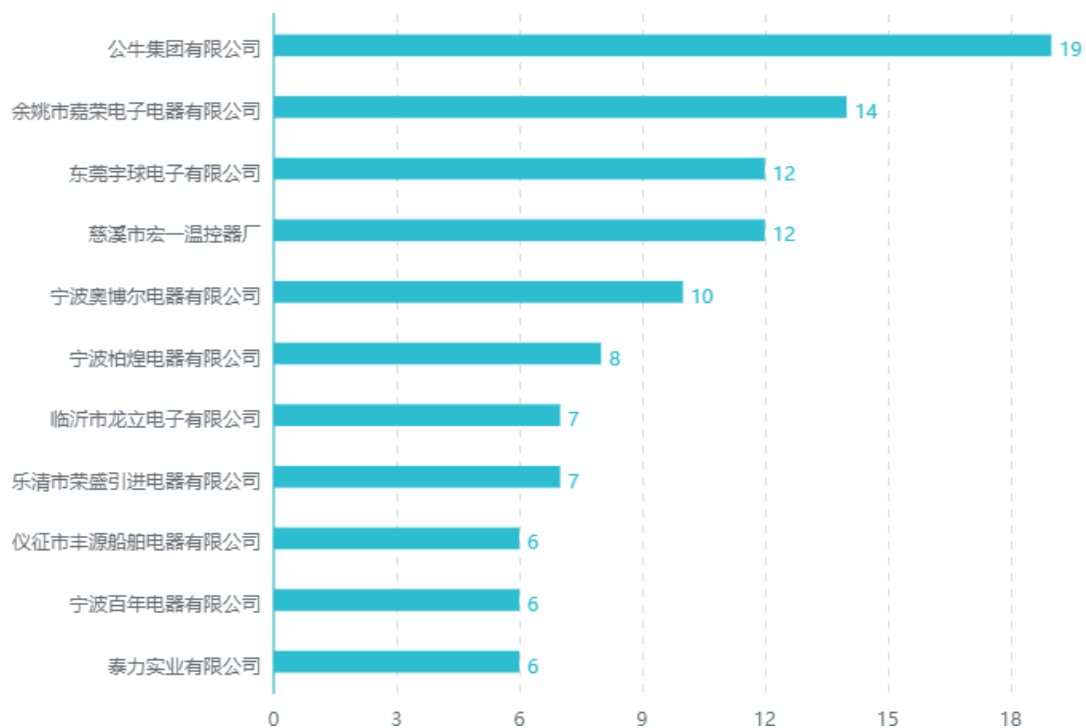


专利许可是因为其他企业或个人必须要使用该专利技术才能生产或销售产品，这就需要通过与专利权人协商购买、或者获得专利许可，才能继续生产或销售，否则就属于侵权。因此，专利的许可量也可以体现该技术的转化与应用情况。

根据上图可知，除去 2002 年数量较少以外，从 2008 年开始，涉及插排的专利开始有了一定规模的许可；2008-2012 年，专利许可数量都在 40 件以上，数量最多的年度是 2009 年，专利许可数量达到了 88 件之多。从 2013 年开始，专利许可数量有所下滑，各年许可数量均未超过 30 件，插排相关的专利转让热度有所下降。



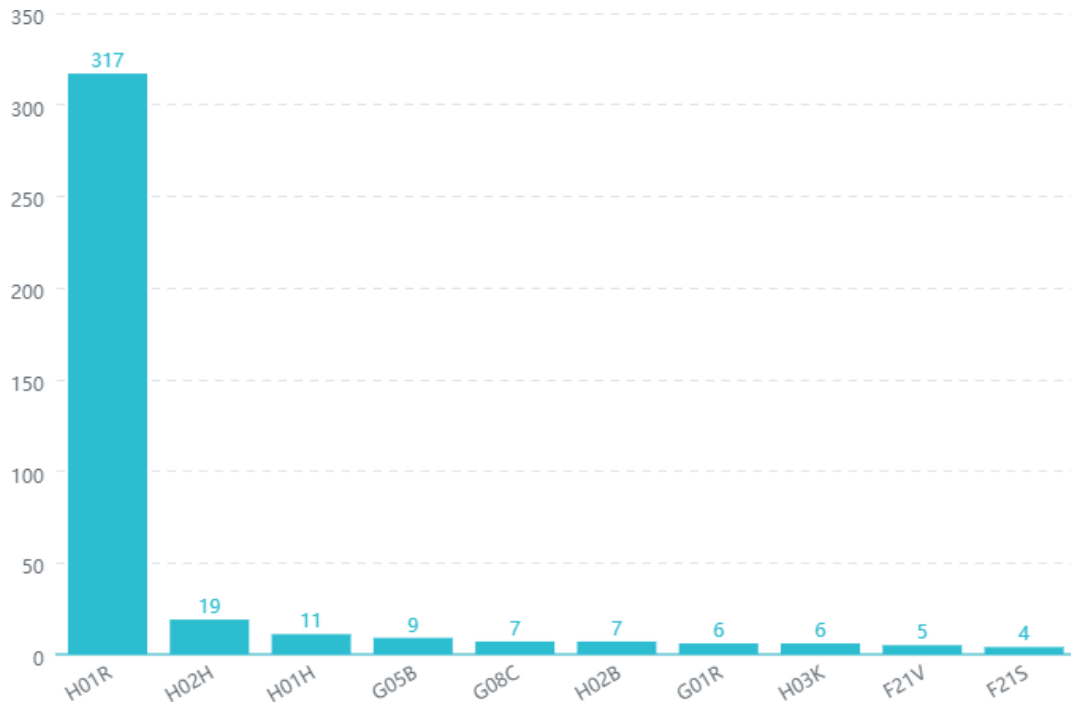
许可人指的是许可他人实施自己专利的专利权人，即关键技术的专利拥有者；上图中的许可人排名指的是专利权人在许可他人使用插排相关专利的数量排名，许可人以个人居多，尤其是排名第一的钱加灿，专利许可数量达到了 14 件；排名前 10 的许可人中有四家企业，分别是：慈溪市公牛电器有限公司（12 件）、浙江宇球电子有限公司（12 件）、仪征市丰源船舶电器厂（6 件）、泰力实业有限公司（6 件）。可见插排专利许可并不仅限于掌握核心技术的相关企业，个人申请的专利如果技术比较重要，也是可以通过许可取得一定的费用回报的。



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 11 的被许可人全部是从事生产、销售的企业，可见专利许可主要活跃在企业与个人之间。被许可专利数量最多的是公牛集团有限公司，被许可专利达到了 19 件之多，其余企业被许可专利最多为 14 件、最少为 6 件，

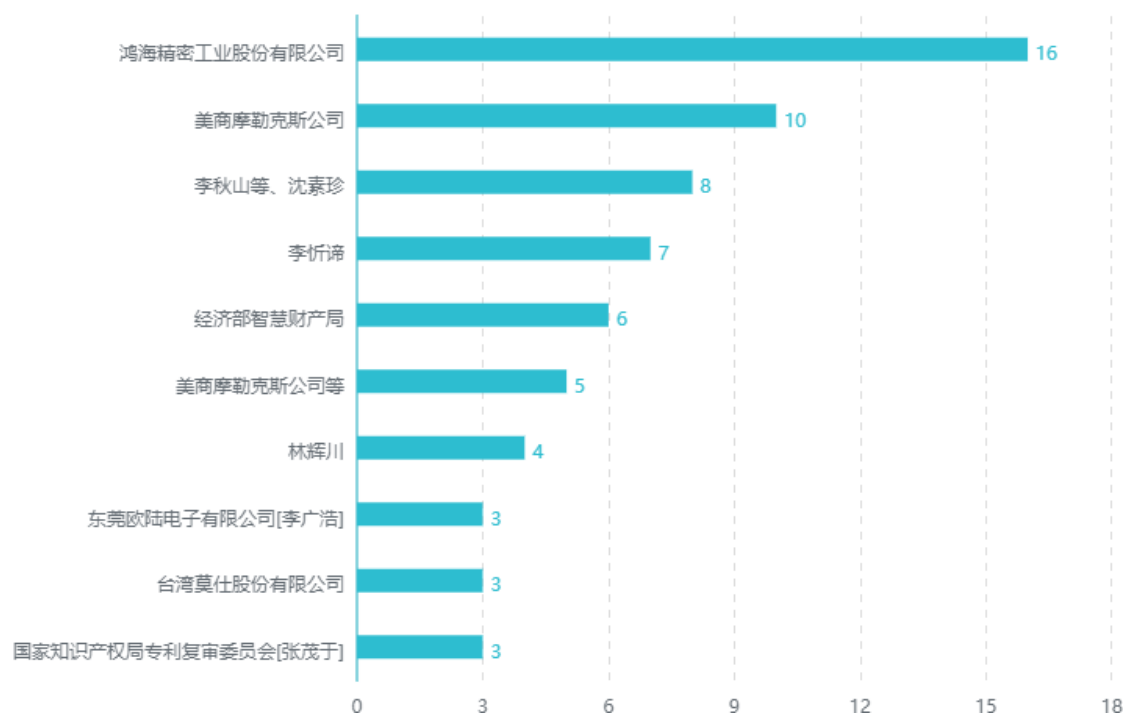
企业必然要为此支付一定的费用。可见申请专利对于企业来说还是相当重要的环节。



上图是插排技术许可专利的技术构成，许可的专利主要集中在 H01R 这一类，达到了 317 件；H02H 这类则只有 19 件，其他相关的分类只有 10 件左右或者不到 10 件。可见插排技术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 H01R 分类。

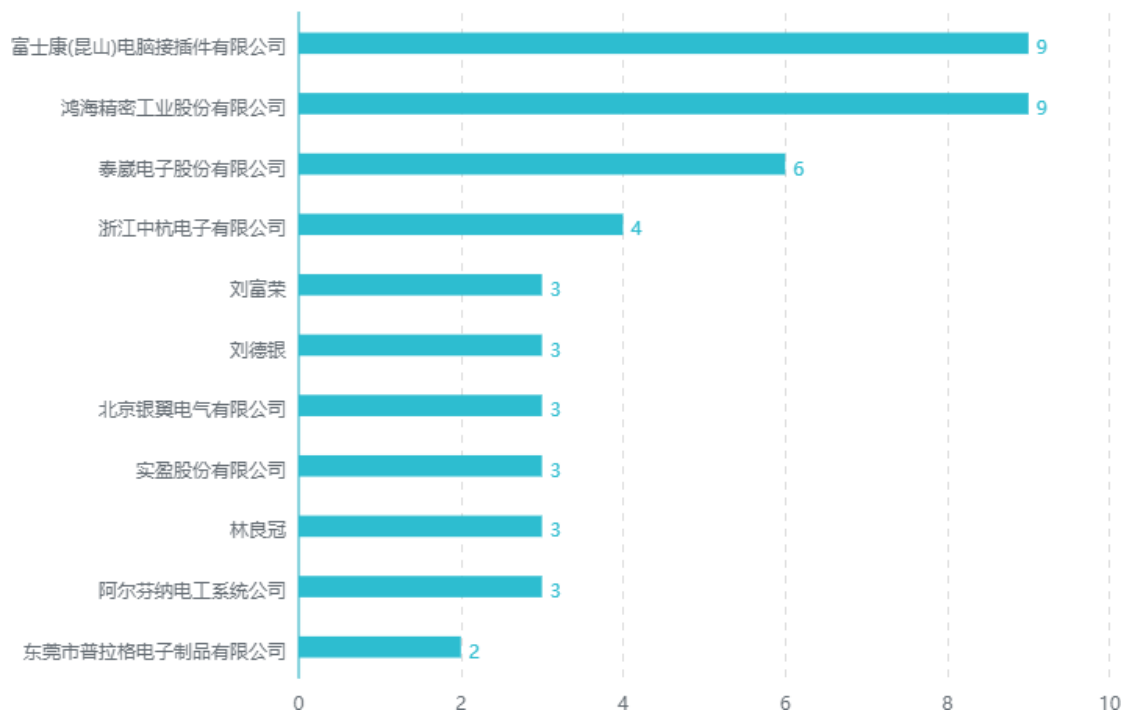
专利许可是为了避免被诉侵权而从事的活动，被许可人需要为此支付较高的许可费用，导致企业的运营成本增加。因此，建议企业在前期研发过程中，围绕研发的技术尽可能地申请专利，包括核心专利、相关专利等；只要专利被授权，即使生产或销售的产品侵犯了他人的专利，也可以利用自己手中与之相关的专利同对方进行博弈，尽量避免出现支付高昂的专利许可费用的现象，为企业节省成本。

3.3.6 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 10 的当事人中涉诉专利数量最多的是鸿海精密工业股份有限公司，涉诉专利有 16 件；其余当事人涉诉专利最多为 10 件，最少为 3 件。这里的当事人不都是专利权人，也包括对他人专利提起诉讼或被诉的当事人。

3.3.7 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，或者只能部分无效；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。

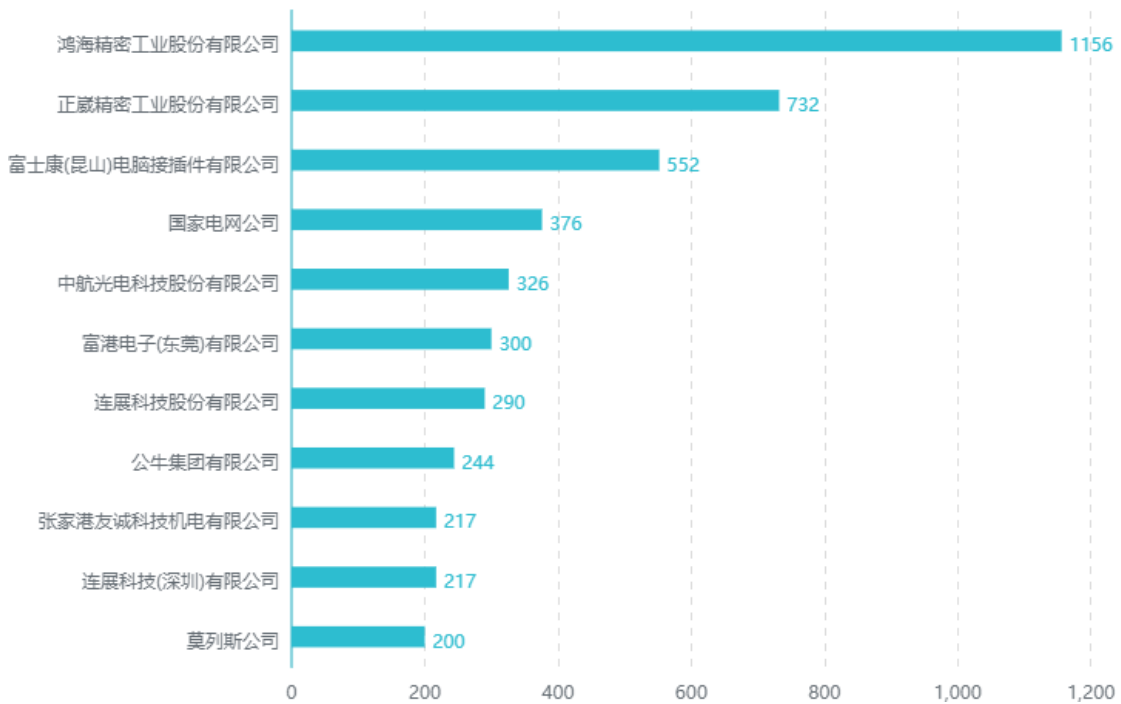
被请求无效最多的是富士康(昆山)电脑接插件有限公司和鸿海精密工业股份有限公司，被提出无效的专利均为 9

件;另外除了泰崑电子股份有限公司有 6 件专利被提无效外,其余专利权人被提无效的专利均不足 5 件。

专利被提无效,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。另外刘富荣、刘德银、林良冠等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

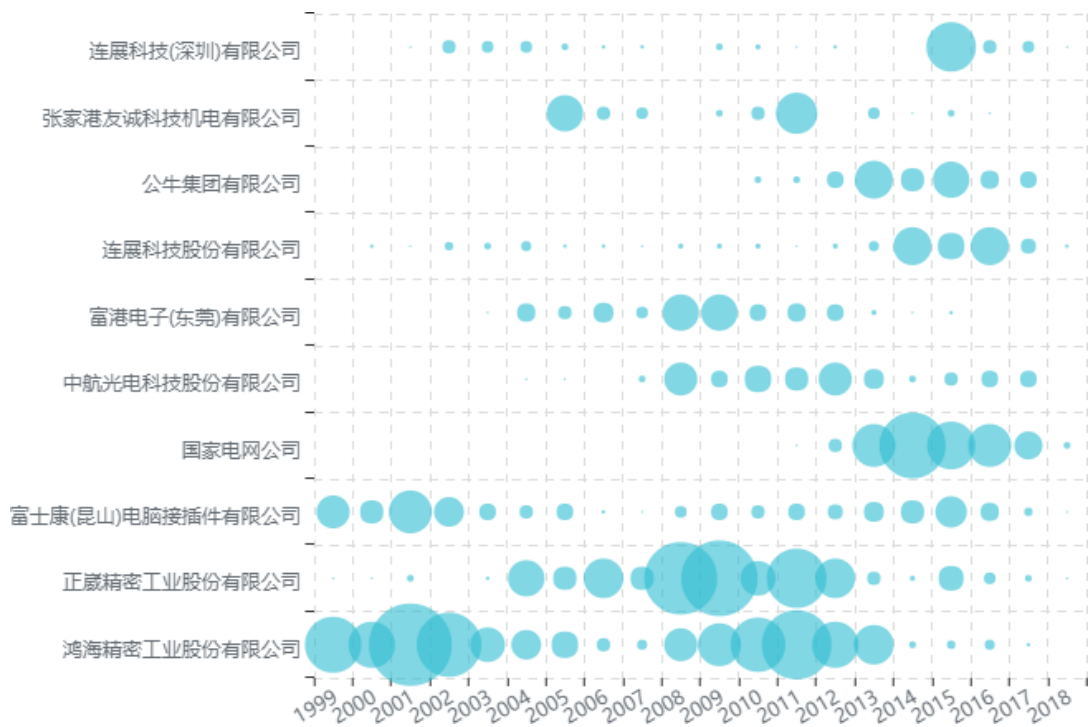
3.4.1 申请人排名



上图是中国在插排技术方面的专利申请人排名,排名前十的依次是:鸿海精密工业股份有限公司、正崑精密工业股份有限公司、富士康(昆山)电脑接插件有限公司、国家电网公司、中航光电科技股份有限公司、富港电子(东莞)有限

公司、连展科技股份有限公司、公牛集团有限公司、张家港友诚科技机电有限公司、连展科技(深圳)有限公司、莫列斯公司。申请专利最多的鸿海精密工业股份有限公司拥有专利申请 1156 件，是莫列斯公司（200 件）的 5.78 倍，第一名与第十一名的专利申请数量相差还是比较大。

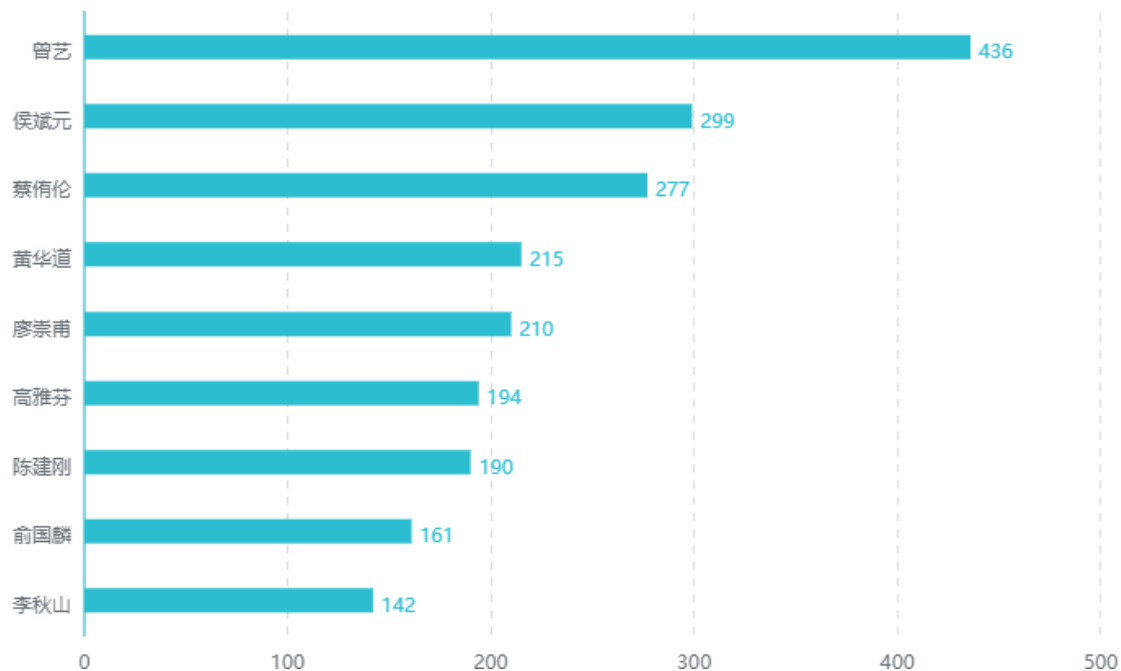
3.4.2 申请人申请趋势



上图是最近 20 年插排技术排名前 10 的专利权人申请专利的趋势图，鸿海精密工业股份有限公司、正崴精密工业股份有限公司、富士康(昆山)电脑接插件有限公司、连展科技股份有限公司这几位专利权人几乎每年都有专利申请，正崴精密工业股份有限公司在 2009 年居然达到了 114 件之多；其他专利权人专利申请年度分布比较分散，大多数年度数量很少或没有相关专利申请，偶尔某一年申请的专利数量会突

增，比如国家电网公司在 1999-2009 年之间一直没有相关专利申请，从 2010 年的 1 件到 2014 年的 99 件，专利申请数量增加比较明显。

3.4.3 发明人排名



上图是中国插排行业专利发明人排名（按参与专利数量），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
曾艺	丁显街、罗成、张璨、王钰、王敏、黄燕、邱静、刘德健、向娇、周于麟
侯斌元 蔡侑伦 廖崇甫 高雅芬	连展科技股份有限公司 连展科技电子(昆山)有限公司 连展科技(深圳)有限公司
黄华道	黄华道
陈建刚	张家港友诚科技机电有限公司 江苏欣诚机电科技有限公司
俞国麟	俞国麟 宁波唯尔电器有限公司

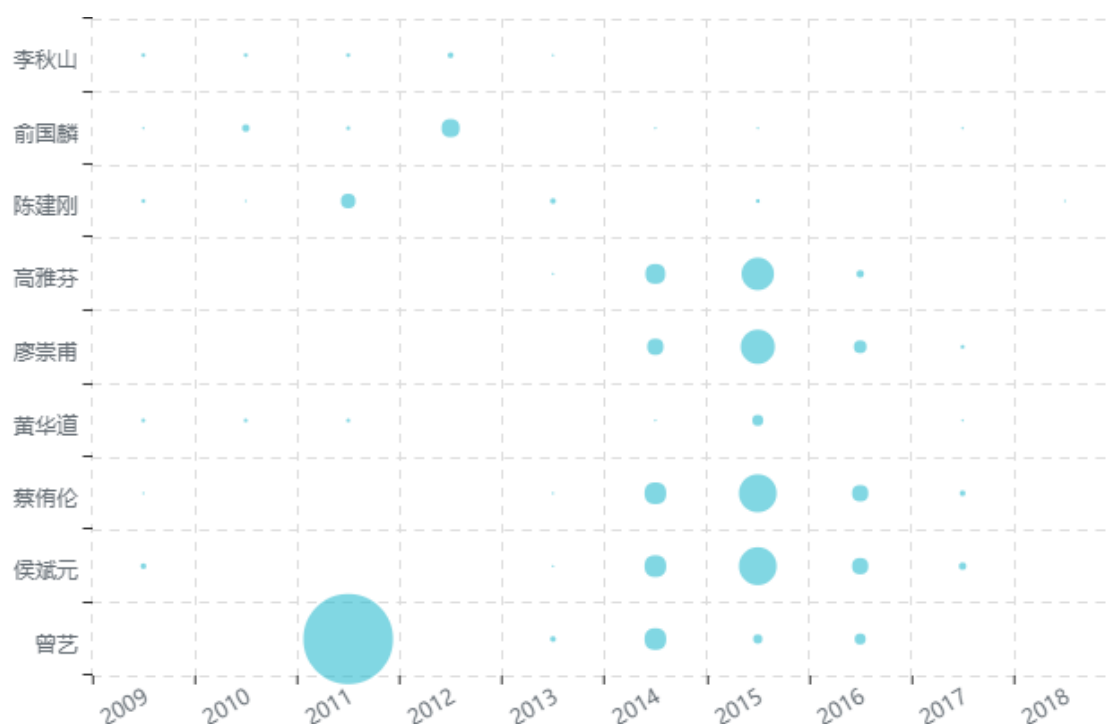
发明人	专利权人
李秋山	李秋山、沈素珍、李宜勋、李沈素珍、 淳溢科学股份有限公司

从表中可以看出，参与专利数量靠前的发明人，对应的主要专利权人中只有 3 个是国内专利申请量前 10 的专利权人；专利数量较少的专利权人，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。

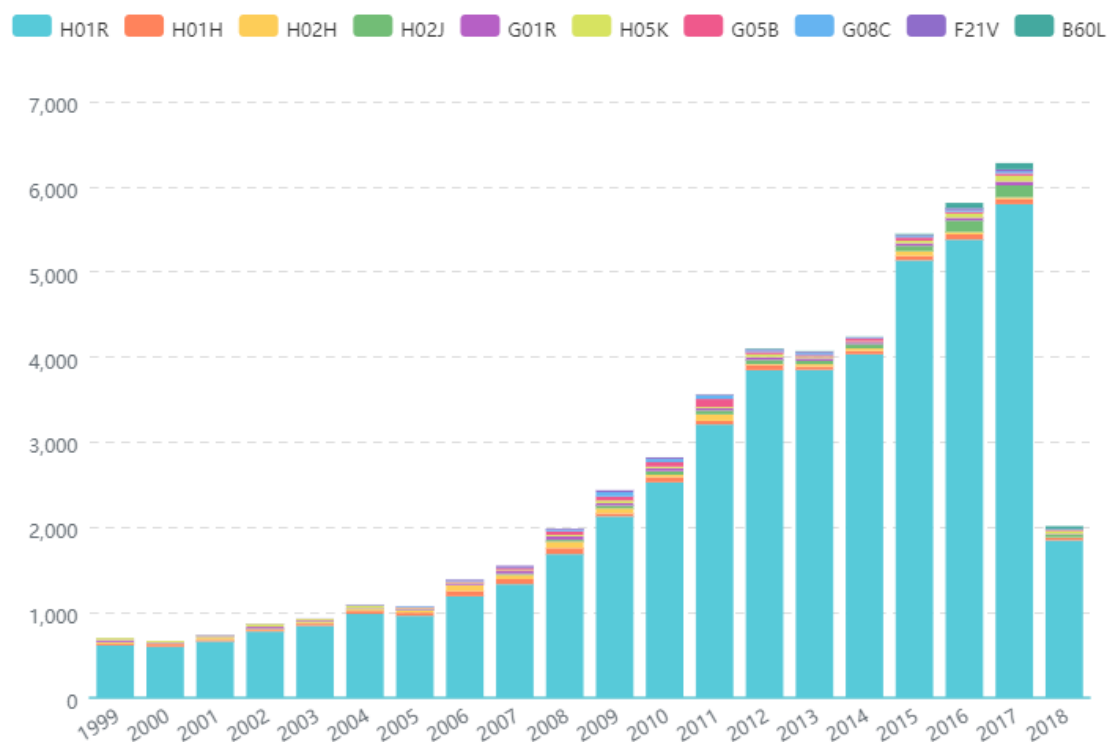
3.4.4 发明人参与专利数量分布趋势



上图是参与插排相关专利数量较多的 9 位发明人参与专利的申请时间分布，参与专利最多的曾艺在 2011 年突然参与了 287 件专利申请，并在 2013-2015 年参与了少量专利申请，其余年度未参与；其余发明人中，部分发明人在 2014-2016 年参与专利较多，另一部分发明人每年都参与少量专利申请，分布相对均匀。

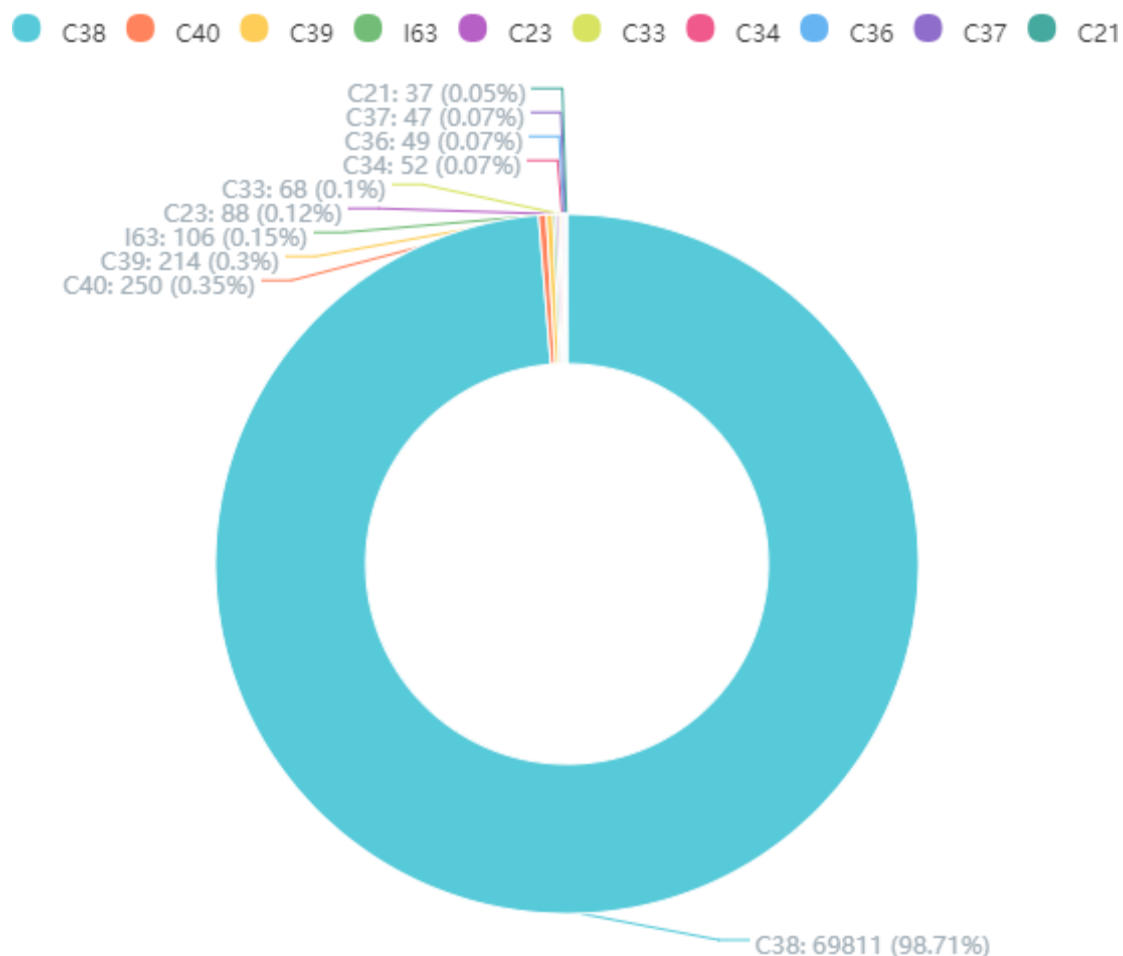
第五节 专利技术分支概况

3.5.1 技术申请趋势



上图是与插排相关的各类技术的申请趋势，专利总量呈上升趋势，每年申请专利主要的技术类别是都 H01R，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



上图展示的是插排技术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：

C38：电气机械和器材制造业

C40：仪器仪表制造业

C39：计算机、通信和其他电子设备制造业

I63：电信、广播电视和卫星传输服务

C23：印刷和记录媒介复制业

C33：金属制品业

C34：通用设备制造业

C36: 汽车制造业

C37: 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业

C21: 家具制造业

通过国民经济行业构成的分析，可知插排主要属于电气机械和器材制造业，由于计算机、通信技术的快速发展，电子产品越来越普及，进而推动了电气机械和器材制造业的发展。

第四章 结论和建议

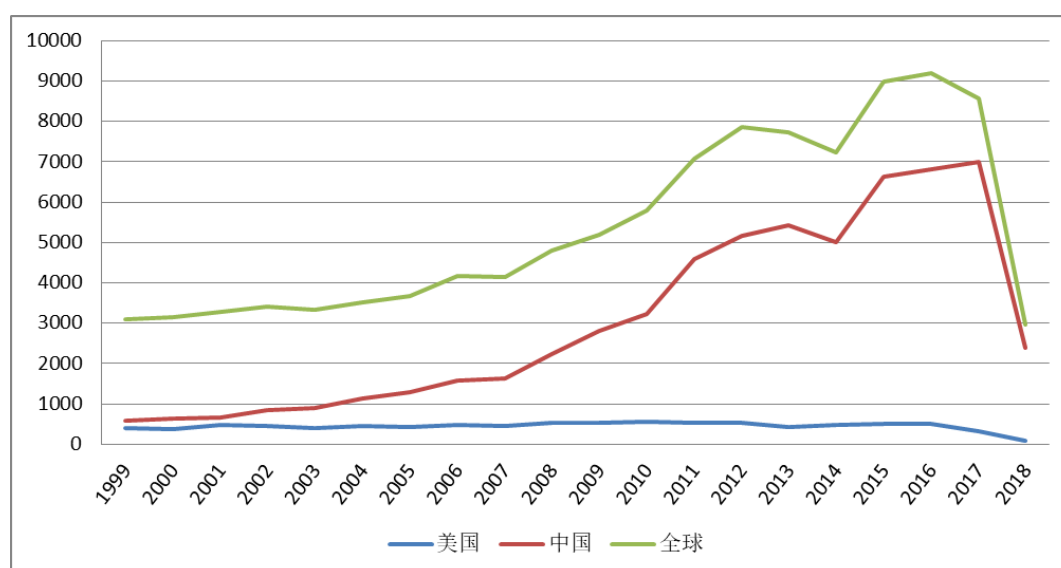
第一节 主要结论

4.1.1 申请数量明显多于其他国家或地区

全球相关专利共 154761 件，中国申请 63659 件，占比 41.13%；数量排名第 2 的美国专利申请量为 16897 件，占比 10.92%。

全球申请人排名前 10 中，中国申请人占了 3 个（鸿海精密工业股份有限公司、正崧精密工业股份有限公司、富士康(昆山)电脑接插件有限公司），充分说明中国申请人在相关专利的数量累计方面已经与国外相关企业持平甚至超越了行业内的国外知名企业，在相关专利数量上已经不输他人。

4.1.2 专利申请增长趋势明显高于其他国家或地区



上图是中国、美国、全球专利申请趋势图，可以看到中

国在 2002 年之前申请量比较稳定，后续年度数量直线上升，美国则一直比较稳定，中国的相关专利申请已经影响到了全球专利申请总趋势。具体来说，如上图所示，1999 年中国申请相关专利 844 件，2003 年为 1200 件，到 2017 年已经上升到 7197 件；数量排名第 2 的美国每年申请量均未超过 600 件。

4.1.3 失效专利占比较大

从国内专利有效性可以看到，失效专利 36498 件，占比 57.33%；而这些失效专利中，实用新型占比 50.53%，外观占比 34.98%，发明未授权 11.87%，发明授权 2.61%；实用新型和外观专利申请年度占比排名如下：

申请年度	数量占比
2011	10.26%
2012	10.13%
2013	9.19%
2010	7.11%
2009	6.57%
2015	6.39%
2008	6.04%
2014	6.02%
2007	4.38%
2006	4.27%

除了 2008 年之前（蓝色单元格）的专利多数属于届满失效以外，其余申请年度的专利多数都是未缴年费而终止的，说明国内相关专利的存活期比较短，后期专利价值较低，专利权人不愿意继续缴纳年费，专利存活期较短。

第二节 发展建议

4.2.1 注重专利质量提升与高价值专利的培育

中国专利申请的数量累计已经比较多，继续提升数量效果有限；建议申请人在后续申请时将重心转移到专利质量提升与高价值专利的培育方向，一则可以减少企业的费用投入，同时有利于延长专利的存活期，避免出现专利申请后不去维持的现象，节约企业成本。

4.2.2 让插排更加智能

家庭物联网已经成为趋势，总趋势就是让电子产品与网络、语音识别、图像识别、以及各类传感器等技术相互结合，实现家居环境的智能化。在这种趋势下，插排作为电路连接的接口，插排的智能化必然也会成为趋势；企业可以根据技术发展与用户需求，为插排添加各种智能元素；比如：

将插排与语音识别技术相结合，在用户说出指定语音指令后，点亮插排或播报指定的声音，方便用户在陌生环境下快速找到插排位置。

将插排与语音技术相结合，在用户说出指定语音指令后，关闭或打开插排的某个接口，方便用户控制某一线路的开关。

设定时间、在用户说出指定语音指令后、或者用户通过网络远程控制，实现打开或关闭整个插座的电源，方便用户操作：离家后断电防止火灾发生，回家前打开以提前执行某

些任务等。

总之企业可结合技术发展趋势与用户需求，随时进行研发，设计出具有各种实用功能的智能插排。

4.2.3 注重细节改进

随着物联网等相关技术的快速发展，插排将更加智能化，企业可以结合消费者的需求寻找新的研发方向，比如：

1、增加温度或功率监测

插排起火经常是由于内部温度过高导致线缆或插排外壳燃烧引发的，增加温度监控或功率监控可以及时发现插排工作的异常状态，提前提醒或直接切断电源，降低插排起火的几率，保障安全。

2、为指示灯设置开关

插排上一般都会设置指示灯以显示插排的工作状态，为减小光线对用户的影响，部分插排产品选择将指示灯内置，用半遮光材料进行遮挡，这样照射出来的光线比较弱。

但是很多用户休息时对光线比较敏感，即使用半遮光材料遮挡，还是会发出微弱的亮光，夜间特别明显；用户只能用书等不透光的物体手动进行遮挡。

如果设置为提示灯可关闭，那用户就不用手动去遮挡了，增加指示灯开关有利于提升用户体验，吸引更多的用户购买。

3、拔出插排时提前断电

用户单手拔出插头时，容易将手指探入插头与插排之间

以施力，尤其是小孩子自己操作时经常会这样，容易造成触电。

对此可以在插排内设置传感器，当插头拔出一定距离后，对应的插孔直接断电，这样即使用户在拔出插头的过程中不小心碰到了插头的零线和火线，也不会发生触电现象，保障安全，减少触电事故发生。

当然也可以在插头后半部包裹绝缘层以减少触电现象发生。