

# 汽车后视镜 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	后视镜的定义 .....	1
1.1.2	后视镜的必要性 .....	1
1.1.3	后视镜的种类 .....	1
1.1.4	后视镜的结构原理 .....	2
1.1.5	后视镜存在的问题 .....	3
1.1.6	后视镜发展现状 .....	4
第二节	重点企业.....	6
第三节	代表技术.....	7
第二章	全球专利布局.....	8
第一节	专利数量及技术分布概况 .....	8
2.1.1	全球专利数量及国家分布 .....	8
2.1.2	全球专利领域分布 .....	8
第二节	专利时间分布情况 .....	11
第三节	专利法律状态及运营情况 .....	11
2.3.1	全球专利类型分布 .....	11
2.3.2	全球专利受理国家分布.....	12

第四节	专利申请人发明人概况 .....	12
2.4.1	全球专利申请人排名.....	12
2.4.2	全球专利发明（设计）人排名 .....	13
2.4.3	发明（设计）人参与专利技术领域分布 .....	14
第五节	专利技术分支概况.....	15
2.5.1	申请人各年度专利申请量分布 .....	15
2.5.2	发明（设计）人各年度参与专利数量分布.....	15
2.5.3	各国每年专利受理量分布 .....	16
2.5.4	各国申请人每年专利申请量分布 .....	16
第三章	中国专利布局.....	18
第一节	专利数量及技术分布概况 .....	18
3.1.1	中国专利数量及省市分布 .....	18
3.1.2	中国专利领域分布 .....	19
3.1.3	申请人所属国及领域分布 .....	19
3.1.4	中国专利领域分布趋势.....	20
第二节	专利时间分布情况 .....	21
第三节	专利法律状态及运营情况 .....	22
3.3.1	中国专利类型分布 .....	22
3.3.2	中国专利受理量与申请人所属国分布 .....	22

3.3.3 中国专利法律状态及专利有效性分布 .....	23
第四节 专利申请人发明人概况 .....	24
3.4.1 中国专利申请人排名.....	24
3.4.2 中国专利申请人类型分布 .....	26
3.4.3 中国专利发明（设计）人排名 .....	26
第五节 专利技术分支概况 .....	29
3.5.1 申请人各年度专利申请量分布 .....	29
3.5.2 发明（设计）人各年度参与专利数量分布.....	29
3.5.3 中国专利申请人所属国分布 .....	30
第四章 结论和建议.....	32
第一节 主要结论.....	32
4.1.1 各国申请专利技术领域侧重点不同 .....	32
4.1.2 后视镜正在向小体积、智能化方向发展 .....	32
第二节 发展建议.....	33
4.2.1 后视镜智能化已成趋势，建议国内申请人提前布局 .....	33
4.2.2 研发过程注意规避已有专利 .....	34

# 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 后视镜的定义

后视镜是驾驶员坐在驾驶位上直接获取汽车后方、侧方和下方等外部路况的工具。

### 1.1.2 后视镜的必要性

为了驾驶员操作方便，减少行车安全事故的发生，保障人身安全，中国在 GB7258-2017《机动车运行安全技术条件》中要求：“机动车（挂车除外）应在左右至少各设置一面主后视镜”，且所有后视镜都必须能调整方向，参见“12.2 间接视野装置”部分。

### 1.1.3 后视镜的种类

按安装位置可以分为：内后视镜、外后视镜、下视镜；  
按后视镜的镜面形状可以分为：平面镜、球面镜和双曲率镜面三大系列，另外还有一种棱形镜，棱形镜的镜表面平坦，但其横截面为棱形，通常用作防眩目型的内后视镜；

控制镜时涂用的反射膜材料可以分为：铝镜、铬镜、银镜、兰镜（涂层）4种；

按后视镜的调节方式可以分为车外调节和车内调节2种；

车外调节是在停车状态下，通过用手直接调节镜框或镜面的位置的方式来完成视角的调节，该方式费时费力，很难方便地一次性完成，驾驶员需在座位上用手伸出车窗外调节，在行车、雨天等情况下调节很不方便。一般的大型汽车、载货汽车和低档客车都采用车外调节方式，以降低成本。

车内调节可以为驾驶员在行驶过程中调节后视镜、观察后视野提供较为方便的条件，中、高档轿车大都采用车内调节方式。该方式又分为手动调节式（钢丝绳传动调节或手柄调节）和电动调节式2种。

由于后视镜的位置直接关系到驾驶员能否观察到车后的情况，而驾驶员调整后视镜的位置又比较困难，尤其是前排乘客车门一侧的后视镜。因此，现代汽车的后视镜基本都是电动的，由电气控制系统来调节。

#### **1.1.4 后视镜的结构原理**

后视镜的视界是指镜面所能够反映到的范围。业界有视界三要素的说法，即驾驶者眼睛与后视镜的距离、后视镜的尺寸大小、后视镜的曲率半径，这三要素之间具有一定的关系，当后视镜的距离和尺寸相同时，镜面的曲率半径越小，镜面反映的视界越大；当镜面的曲率半径相同时，镜面的尺

寸越大，镜面反映的视界越大。

同时，后视镜也有一个反射率指标。反射率越大镜面反映的图像越清晰。反射率的大小与镜内表面反射膜材料有关。

由于一般轿车的速度提高，外后视镜迎风面积较大，因此风阻和噪声是设计者要考虑的重要问题，因此外后视镜外形轮廓要符合空气动力学，用圆滑的线条以减少风阻、降低风噪。

### **1.1.5 后视镜存在的问题**

#### **盲区范围大**

后视镜设置在车身前侧，无论怎样旋转都看不到车身正后方的完整路况，只能通过调整后视镜角度、结合多个后视镜的画面以及司机的个人经验分析车后的具体情况，对各后视镜的角度调节、司机对车辆的熟悉程度等依赖程度较高，驾驶结构差别过大的车辆时，司机将无法准确判断新车周围的路况。

#### **无法反应真实距离**

外后视镜视野范围大，但镜面不一定是平面镜，而且镜面需要前后偏转一定角度才能让驾驶员看到较大的范围，所以从后视镜上无法直观地确定出车外的实际距离，依然需要司机凭经验判断。

当司机无法确定路况环境时，只能通过经验去判断，比如根据后车在后视镜中占据的比例判断车距：

从后视镜中只能看到后车的 1/2 车身，且后车占据了后视镜高度的 1/2 画面，则后车车距为 4 米左右；

从后视镜中可以看到整个后车，且后车占据了后视镜高度的 1/2 画面，则后车车距为 9.5 米左右；

从后视镜中可以看到整个后车，且后车占据了后视镜高度的 1/3 画面，则后车车距为 15 米左右；

从后视镜中可以看到整个后车，且后车占据了后视镜高度的 1/4 画面，则后车车距为 24 米左右。

这些经验只适用于车身尺寸在同一范围内的车辆，且需要司机熟记，一旦记错或者驾驶车辆尺寸变化较大，这一经验将失去作用。

### **雨雪天气使用受影响**

雨雪天气容易造成车窗起雾或车窗外有水流，司机看不到或看不清楚车外后视镜反射的图像，无法及时了解车身侧面或远处的路况。

### **1.1.6 后视镜发展现状**

作为汽车上历史最为悠久的零部件之一，汽车后视镜诞生至今已经超过百年。现在大部分汽车的后视镜仍采用左右大小一致并且面积较大的方形镜。

根据《计算机辅助工程》第 18 卷第 4 期(2009 年 12 月)中的《普通后视镜空气动力阻力数值分析》(陈枫、李启良、杨志刚) 文章记载：后视镜作为钝体以较大的结构尺寸设置

于汽车外流场中，带来的阻力为整车空气阻力的 2%-5%。

2016 年 7 月 3 日的美国《汽车新闻》报道称，2016 年 6 月 17 日，日本通过一项新法规，允许无后视镜汽车上路。该法规使供应商争相开发此技术，包括日本市光工业株式会社和德国博世集团。《汽车新闻》同时报道称，美国很可能在 2018 年通过类似法规，随后中国也将推广。预计到 2023 年前，日本 29% 的汽车将使用摄像头代替后视镜，且 12% 的汽车将不再有外后视镜。

其实考虑到风阻、设计美学等原因，现如今越来越多的汽车厂家想要将后视镜更换成摄像头。起初还只是在概念车上展现摄像头代替后视镜，但是很多厂商把这种设计带到了现实，法拉第未来在美国拉斯维加斯 CES 展上发布的 FF91 就是鲜明的例子。

而在这方面，传统汽车厂商表现也许更为激进。比如早在 2014 年大众汽车就在推出的新车大众 XL1 上配置了一套外置摄像头后视镜系统，以取代传统的后视镜。但因为各地法律因素无法上路，最终这款大众 XL1 仅在德国和奥地利有售。

其实之所以如此众多的汽车厂家想要利用摄像头代替后视镜，不仅仅是因为传统后视镜本身影响视线、空气动力等原因，还在于摄像头可以安装在汽车任意地方，没有盲区，因此更有助于提高汽车安全性。另外近些年并线辅助等汽车

先进配置的普及，客观促进了摄像头取代后视镜的进程。

## 第二节 重点企业

重点企业的确定，是基于汽车后视镜领域比较知名的企业。该领域具有代表性的国外企业是美国的麦格纳电子（MAGNA ELECTRONICS INC），麦格纳创建于 1957 年，创立 60 多年来，已成为全球最大的汽车供应商之一。麦格纳电子的产品主要包括：整车工程与代工制造、车身与底盘系统、动力总成系统、电子系统、外饰系统、座椅系统、闭锁系统、车顶系统、镜像系统这九大系统，本报告涉及镜像系统内的车内后视镜、车外后视镜以及电子影响控制系统等具体产品。

该领域具有代表性的中国企业是“浙江吉利控股集团有限公司”，浙江吉利控股集团有限公司是中国国内汽车行业十强中唯一一家民营轿车生产经营企业，始建于 1986 年，经过三十多年的建设与发展，在汽车、摩托车、汽车发动机、变速器、汽车电子电气及汽车零部件方面取得辉煌业绩。特别是 1997 年进入轿车领域以来，凭借灵活的经营机制和持续的自主创新，取得了快速的发展，现资产总值超过千亿元，连续四年进入全国企业 500 强，被评为“中国汽车工业 50 年发展速度最快、成长最好”的企业，跻身于国内汽车行业十强。2018 年度《财富》杂志世界 500 强排行榜中，浙江吉利控股集团以 411.719 亿美元的营收位列第 267 位，强势攀升 76 位，这也是该公司自 2012 年首次进入榜单以来连续 7

年上榜。

### 第三节 代表技术

汽车后视镜领域的主要集中在以下几个代表技术：

#### 1、辅助系统与控制装置

该技术主要为汽车驾驶的辅助系统、相关的控制装置，包括利用摄像头与车载显示器实时展示摄像头的拍摄画面来代替现有的车外后视镜等内容，显示器上不同摄像头拍摄画面的切换、分屏展示等；

#### 2、车载传感器

该技术主要涉及车载传感器，比如：风速传感器、车速传感器、温度传感器、湿度传感器、上述传感器与控制装置的配合使用方法等；

#### 3、图像数据、视觉系统、显示系统

该技术主要涉及图像、视频数据的实时传输与显示，比如利用摄像头取代外后视镜，并将摄像头拍摄的画面实时传输和显示在车内的显示单元上以观察车外路况的方法；或者是车内显示单元的数量和位置分布、显示画面的切换方法等；

#### 4、成像镜头、成像透镜

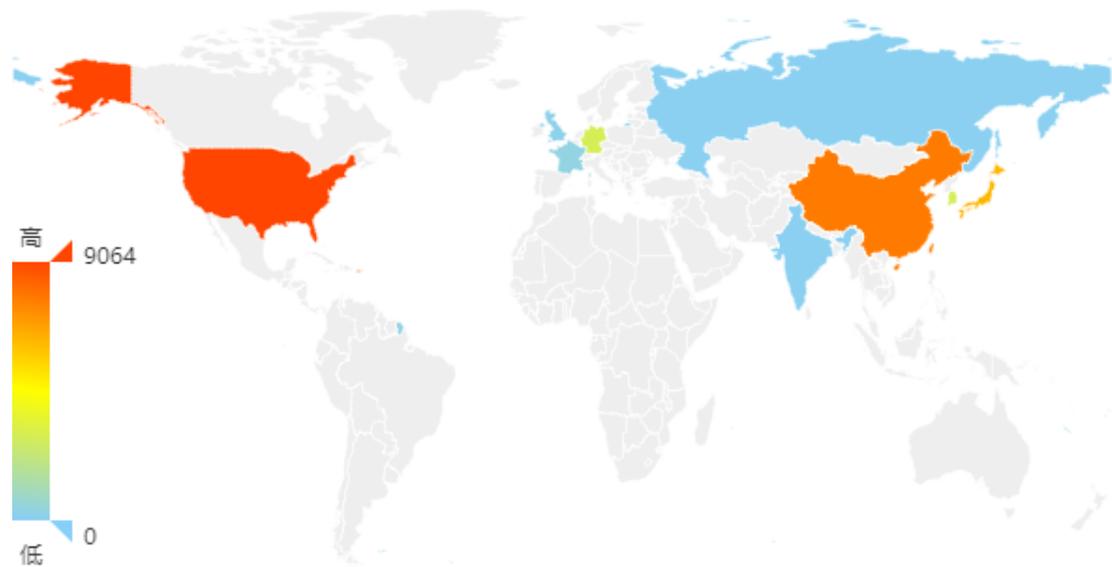
该技术与摄像头的取景有关，比如取景范围控制、镜头防污技术等。

## 第二章 全球专利布局

### 第一节 专利数量及技术分布概况

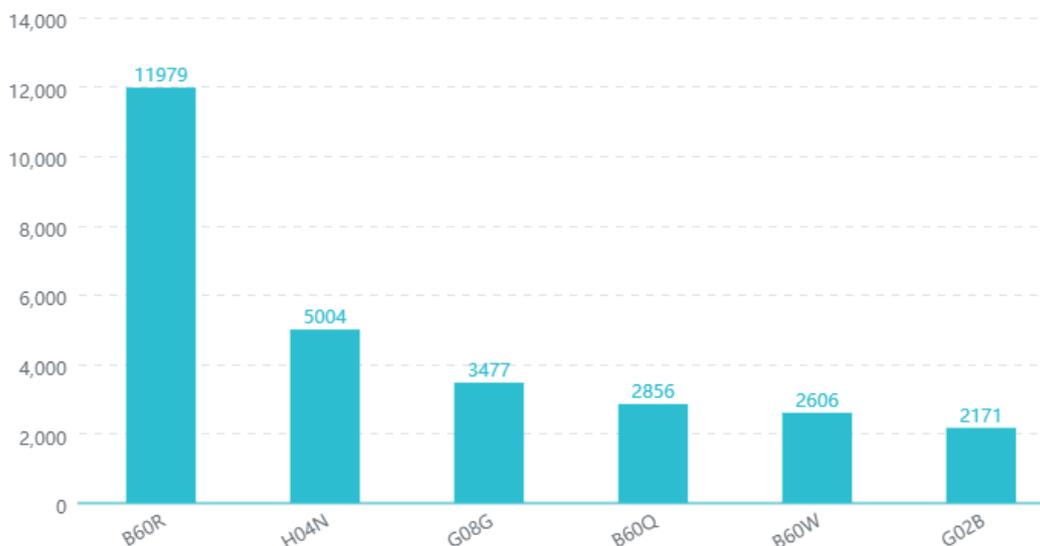
#### 2.1.1 全球专利数量及国家分布

对于汽车后视镜领域，迄今为止全球已公开的专利总量为 25493 件，最早的专利申请日为 1954 年 6 月 4 日。



对于汽车后视镜领域专利全球分布如上图所示，相关专利数量较多的国家主要为：美国（9064 件）、中国（7746 件）、日本（6310 件）。

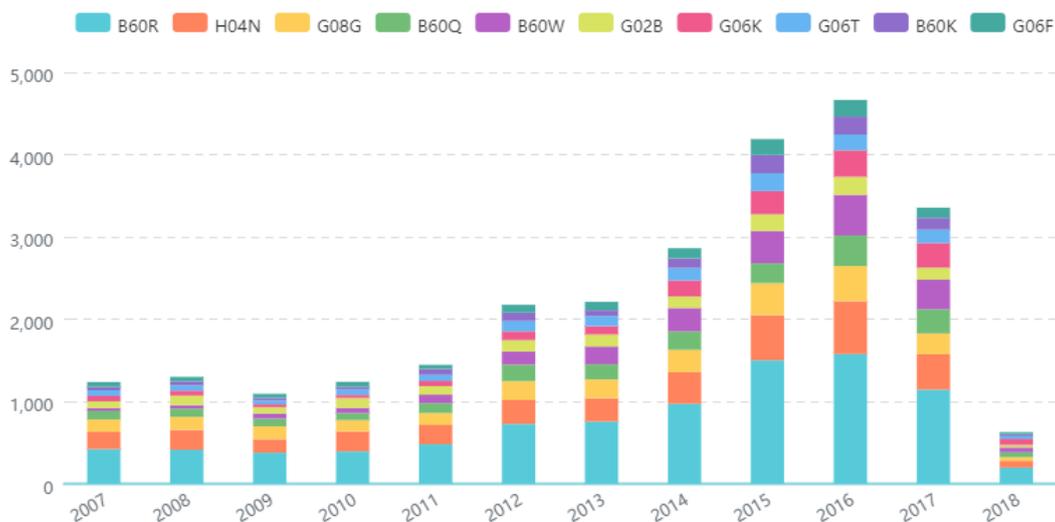
#### 2.1.2 全球专利领域分布



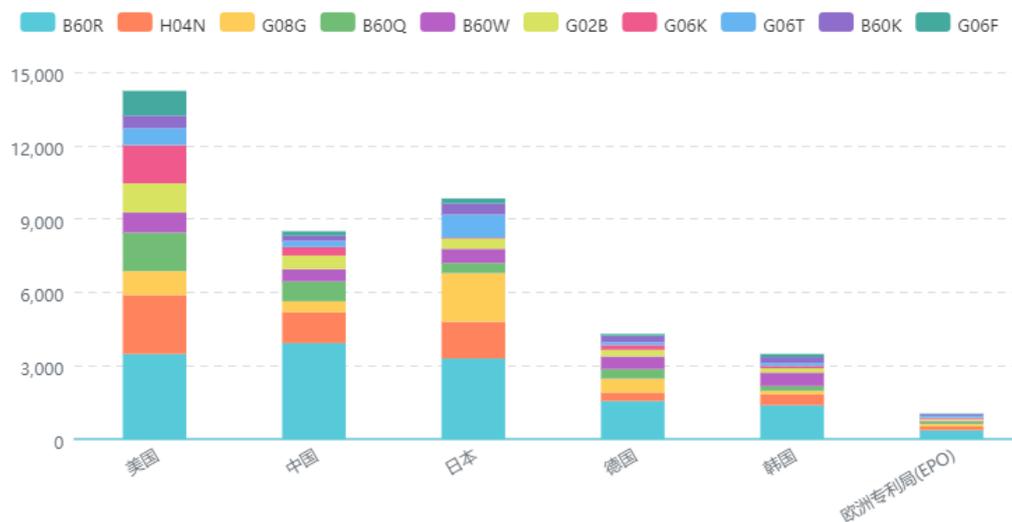
从专利的 IPC 分类号分布来看，如上图所示，后视镜领域的专利申请主要集中在 B60R 技术，相关专利数量达到了 11979 件。

上表中的 IPC 分类号含义如下表：

小类	含义
B60R	不包含在其他类目中的车辆、车辆配件或车辆部件
H04N	图像通信，如电视
G08G	交通控制系统
B60Q	一般车辆照明或信号装置的布置，及其安装或支承或其电路
B60W	不同类型或不同功能的车辆子系统的联合控制；专门适用于混合动力车辆的控制系统；不与某一特定子系统的控制相关联的道路车辆驾驶控制系统
G02B	光学元件、系统或仪器
G06K	数据识别；数据表示；记录载体；记录载体的处理
G06T	一般的图像数据处理或产生
B60K	车辆动力装置或传动装置的布置或安装；两个以上不同的原动机的布置或安装；辅助驱动装置；车辆用仪表或仪表盘；与车辆动力装置的冷却、进气、排气或燃料供给结合的布置
G06F	电数字数据处理



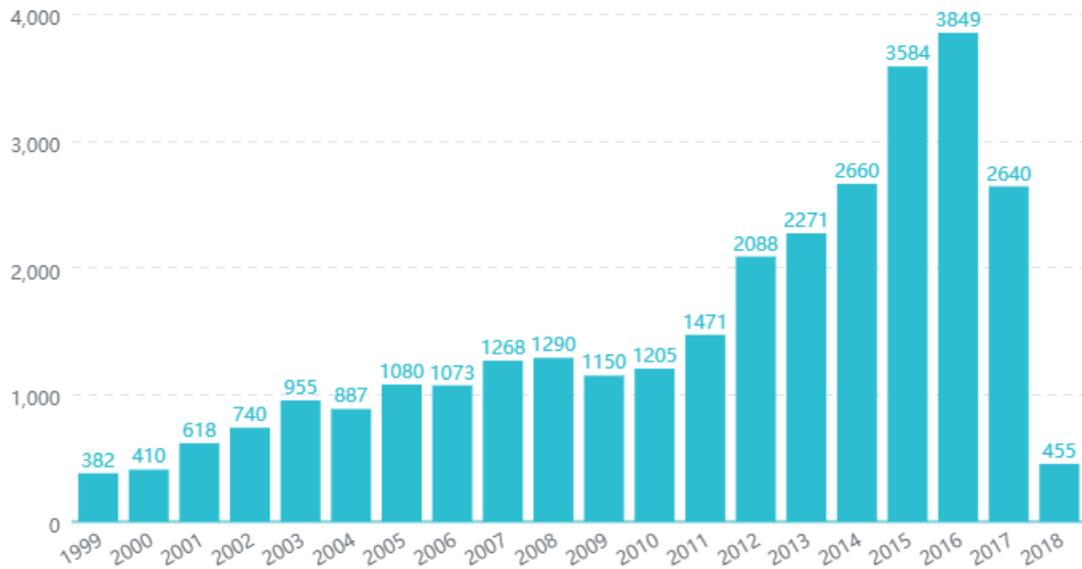
如上图所示，2007-2018 各年的专利申请中，关于汽车后视镜的专利仍然以 B60R（车辆、车辆配件或车辆部件）这一结构类改进为主，但排名第二的 H04N（图像通信，如电视）的专利数量明显在逐年增加，说明后视镜领域在图像通信这一领域的技术正在快速发展。



从受理国家或组织来看，如上图所示，受理量排名靠前主要为：美国、中国和日本，德国和韩国总受理量相对较少，欧洲专利局等其他组织或国家的受理量则明显偏低；由于同一件专利可以同时包含多个 IPC 分类号，因此上图只是一个

直观上的专利技术分布的体现，并不能体现专利的实际受理量分布。各国专利申请中，还是以 B60R 技术为主，H04N 技术则位列第二。

## 第二节 专利时间分布情况



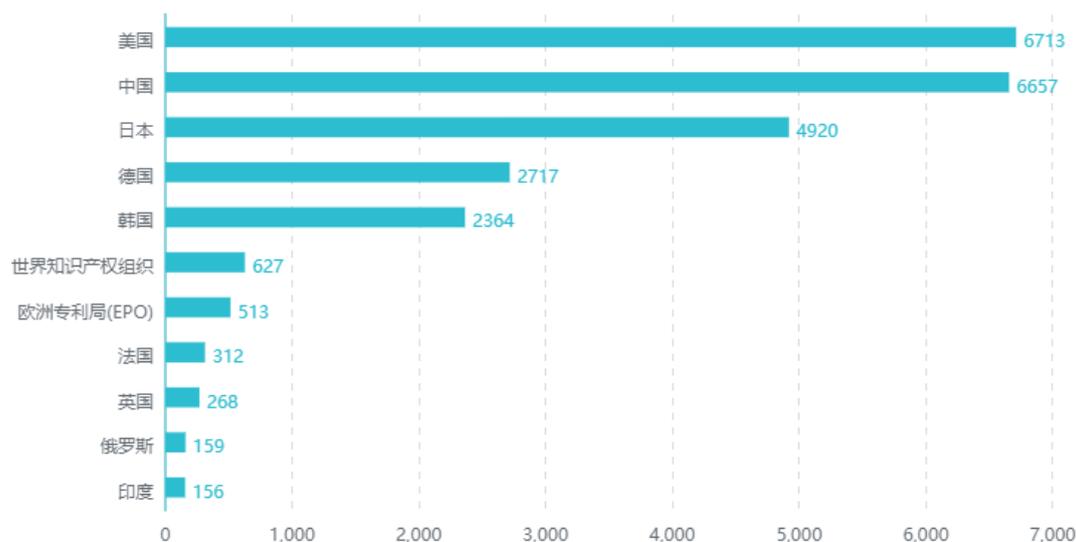
从时间分布上来看，关于汽车后视镜领域，从 1999 年的 382 件，到 2016 年的 3849 件，专利申请量逐年上升；2017 年的总受理量为 2640 件，2018 年已公开的专利数量为 455 件，鉴于近两年内的部分专利尚未公开，全部公开后该数据将继续增加，因此 2018 年的总量还将继续上升。

## 第三节 专利法律状态及运营情况

### 2.3.1 全球专利类型分布

关于汽车后视镜技术的全球专利申请中，发明占比较多，占到了总量的 87.78%，实用新型占 11.67%、外观设计占 0.55%。

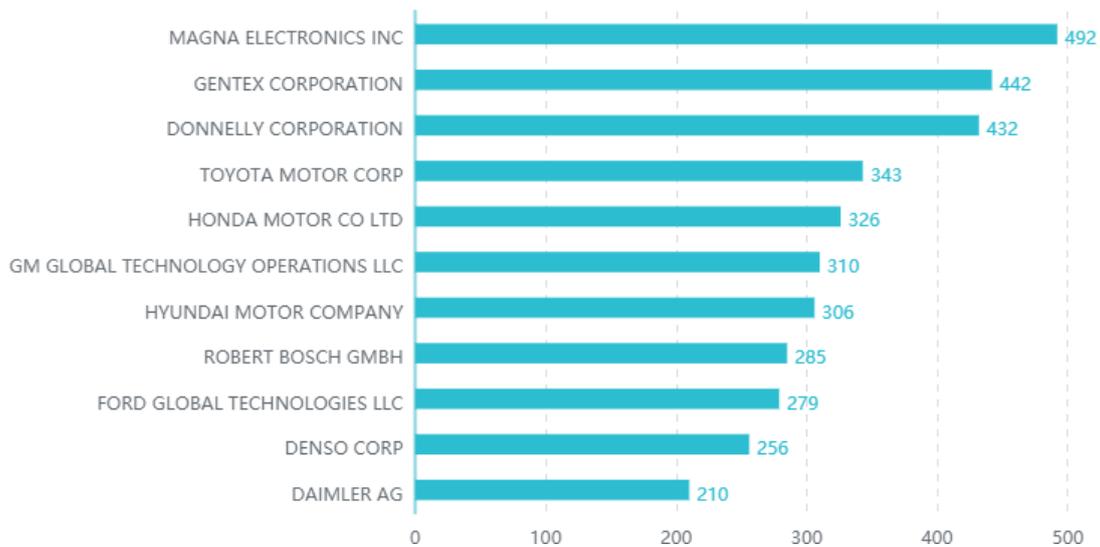
### 2.3.2 全球专利受理国家分布



如上图所示，关于汽车后视镜与摄像技术的全球专利申请中，排名靠前的受理国家或组织分别是：美国（6713 件）、中国（6657 件）、日本（4920 件）、德国（2717 件）、韩国（2364 件）、世界知识产权组织（627 件）、欧洲专利局（513 件）、法国（312 件）、英国（268 件）、俄罗斯（159 件）、印度（156 件）。中国受理量与美国受理量相当，与排名第 3 的日本相差 1700 余件。

## 第四节 专利申请人发明人概况

### 2.4.1 全球专利申请人排名

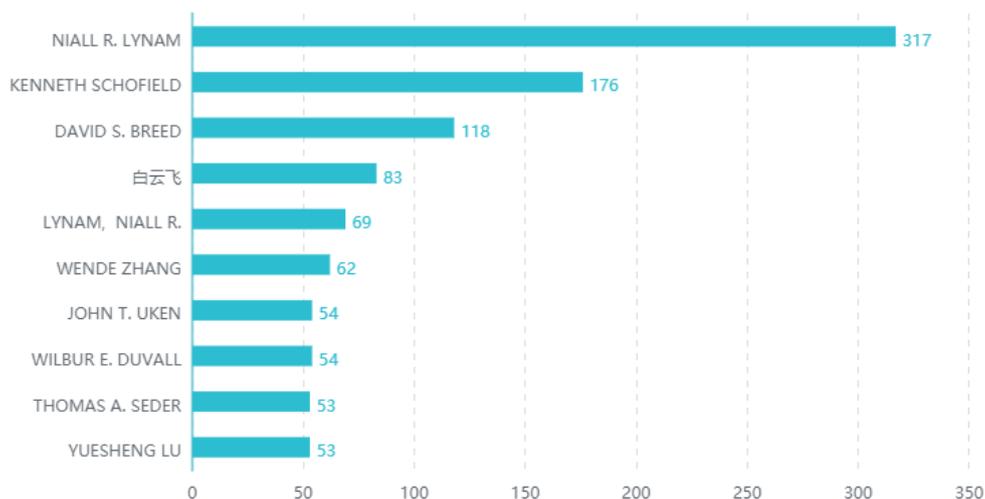


关于汽车后视镜与摄像技术的全球专利申请中，申请量排名前 10 的申请人如上图所示。

第 1 名 MAGNA ELECTRONICS INC 的相关专利公开量为 492 件，占全球相关专利公开总量的 1.92%；第 11 名 DAIMLER AG 的相关专利公开量为 210 件，占全球相关专利公开总量的 0.82%。

中国申请人“浙江吉利控股集团有限公司”的相关专利公开量为 110 件，排名第 26。

## 2.4.2 全球专利发明（设计）人排名



关于汽车后视镜技术的全球专利申请中，参与专利数量排名前 10 的发明（设计）人如上图所示。

排名第 4 的白云飞是参与相关专利最多的中国发明人，参与的专利数量为 83 件，该数量占 NIALL R. LYNAM（排名第 1，参与专利 317 件）参与相关专利数量的 26%。

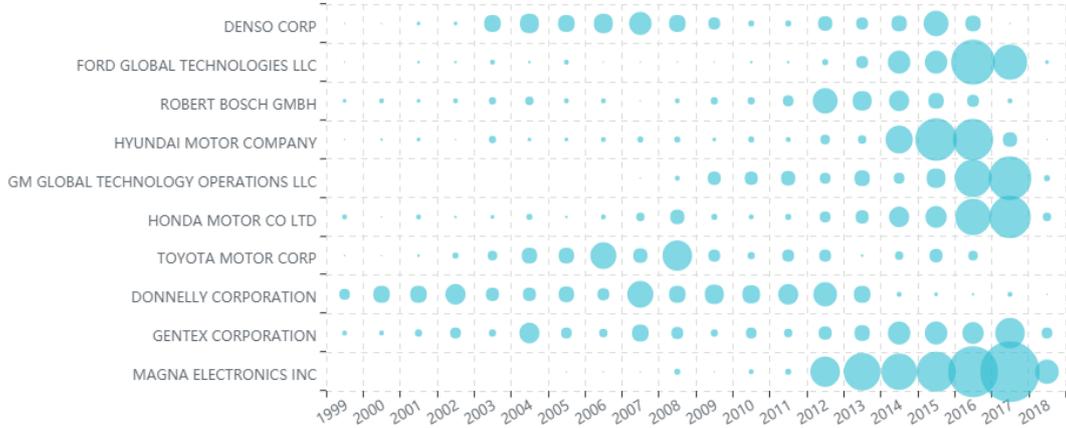
### 2.4.3 发明（设计）人参与专利技术领域分布

	NIALL R. LYNAM	KENNETH SCHOFIELD	DAVID S. BREED	白云飞	LYNAM, NIALL R.	WENDE ZHANG	JOHN T. UKEN	WILBUR E. DUVAL	THOMAS A. SEDER	YUESHENG LU
B60R	272	137	74	71	57	30	49	43	0	31
H04N	116	113	0	12	0	30	0	0	9	32
G08G	28	28	6	0	0	3	0	0	14	4
B60Q	146	98	20	0	41	0	22	14	0	16
B60W	9	8	0	0	0	7	0	0	5	2
G02B	161	46	0	0	30	0	29	0	23	0
G06K	35	44	40	0	0	18	0	26	5	19
G06T	9	10	2	0	0	24	0	0	3	13
B60K	36	14	6	5	14	4	8	4	6	4
G06F	25	18	40	0	0	0	5	17	10	0

上表是参与专利较多的发明人及参与专利的技术分布，多数发明人参与的专利主要集中在 B60R 与 H04N 领域，排名第 1 的 NIALL R. LYNAM、排名第 2 的 KENNETH SCHOFIELD 在排名前 10 的领域中均有涉猎，相对其他发明人来说，两人所涉技术领域分布较为广泛；排名第 4 的中国发明人白云飞参与的专利分别是：B60R（71 件）、H04N（12 件）、B60K（5 件），涉猎领域较集中，主要集中在 B60R 领域，H04N 领域涉及专利的数量仅为 B60R 领域的 1/6。

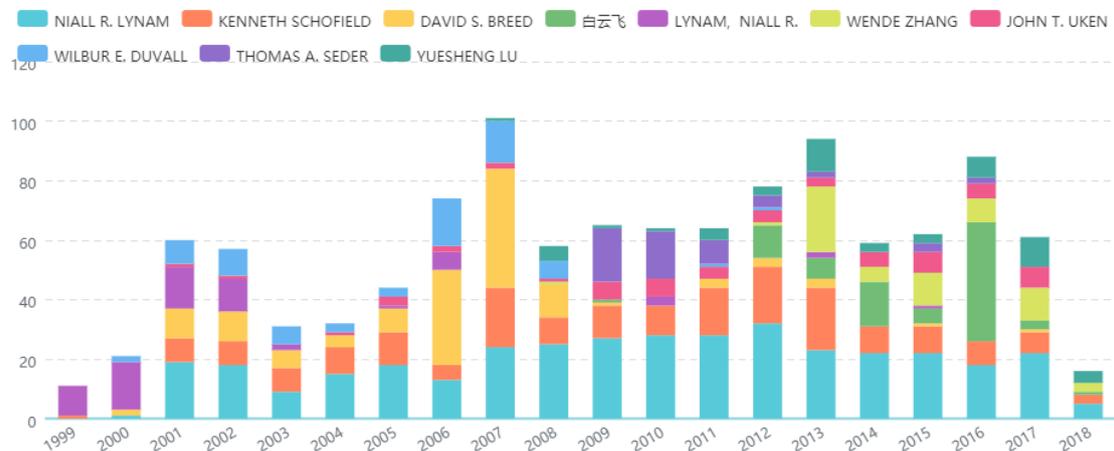
## 第五节 专利技术分支概况

### 2.5.1 申请人各年度专利申请量分布



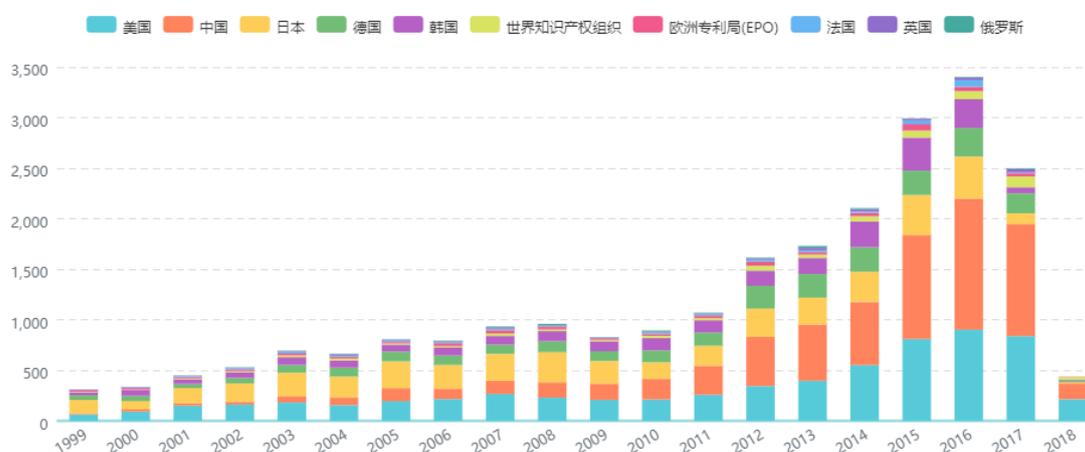
相关领域专利数量排名前 10 的申请人均为国外申请人，排名第 1（MAGNA ELECTRONICS INC）和第 6（GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC）的申请人都是从 2008 年才开始申请专利，专利数量在近些年明显上升；其中 MAGNA ELECTRONICS INC 是从 2012 年开始申请量突增；其余申请人各年专利申请量较为分散，但部分申请人近些年专利数量开始明显增加。

### 2.5.2 发明（设计）人各年度参与专利数量分布



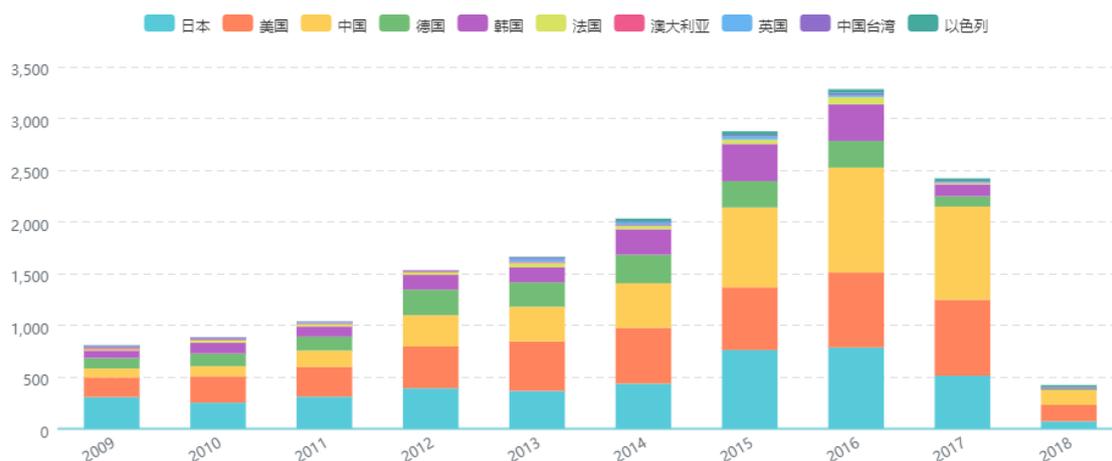
从发明人参与专利年度分布来说，参与专利数量排名前3的发明人：NIALL R. LYNAM、KENNETH SCHOFIELD、DAVID S. BREED 在 2001-2018 年均有参与专利申请；排名第4的白云飞则是从 2000 才开始有专利申请，尤其是 2016 年，白云飞参与相关专利的数量占到了该领域相关专利全球申请量的 40-50%。

### 2.5.3 各国每年专利受理量分布



从受理国家和组织来说，1999 年到 2018 年期间，美国与中国每年受理的专利数量整体呈上升趋势；尤其是从 2012 点开始，美国与中国的专利受理量和占各年总受理量的比例明显上升，每年都占到了总受理量的 50%以上，美国和中国成为了相关领域近些年的重点申请国。

### 2.5.4 各国申请人每年专利申请量分布



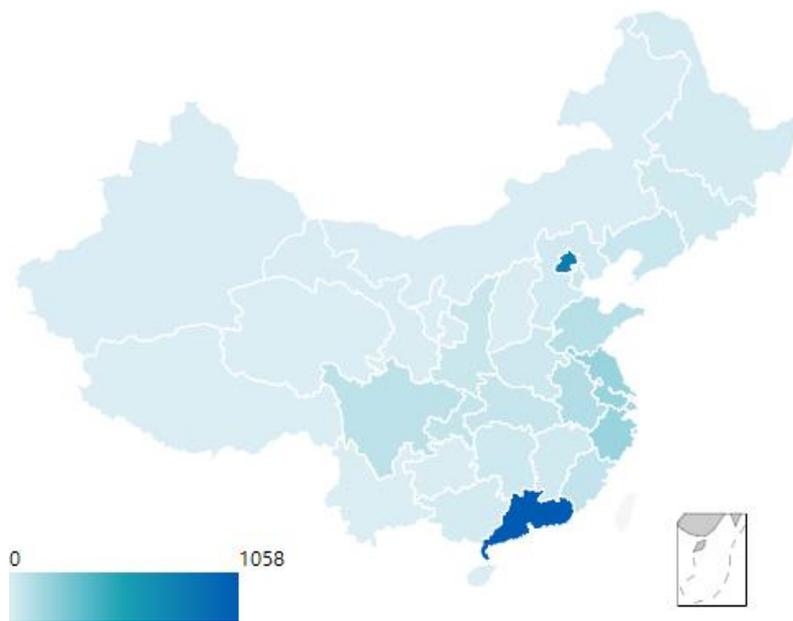
从申请人所属国家或地区来说,2009 年到 2018 年期间,排名前 10 的申请人每年都有专利递交,日本和美国申请人各年专利申请数量在当年专利申请总量中所占的比例比较稳定;从 2012 年开始,中国申请人每年申请专利的数量占比开始上升,2016、2017 年甚至达到了当年专利申请总量的 1/3。

# 第三章 中国专利布局

## 第一节 专利数量及技术分布概况

### 3.1.1 中国专利数量及省市分布

汽车后视镜及摄像头领域在中国的专利申请总量已达6658件。



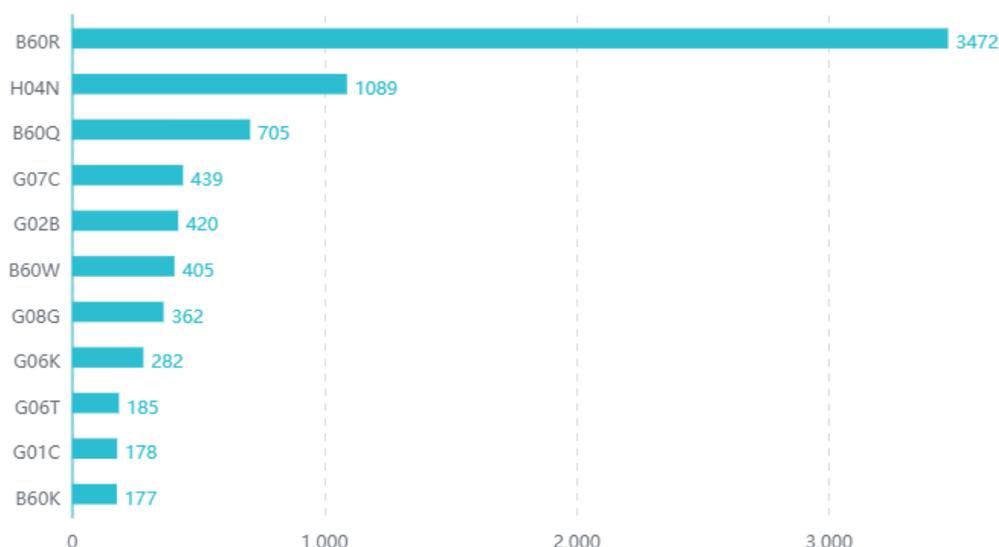
各省市专利数量分布整体如上图所示，可以很直观地看到，广东、北京、江苏、浙江等省市专利申请数量相对较多。

申请人省市	专利数量	申请人省市	专利数量
广东	1058	吉林	61
北京	557	江西	57
江苏	367	河北	50
浙江	352	广西	36
上海	315	黑龙江	35
安徽	219	中国香港	20
山东	192	山西	13
四川	161	贵州	11
福建	133	甘肃	11
重庆	125	内蒙古	7
湖北	117	新疆	7

申请人省市	专利数量	申请人省市	专利数量
中国台湾	108	云南	4
辽宁	97	西藏	2
陕西	90	青海	2
天津	80	宁夏	2
河南	77	海南	1
湖南	71		

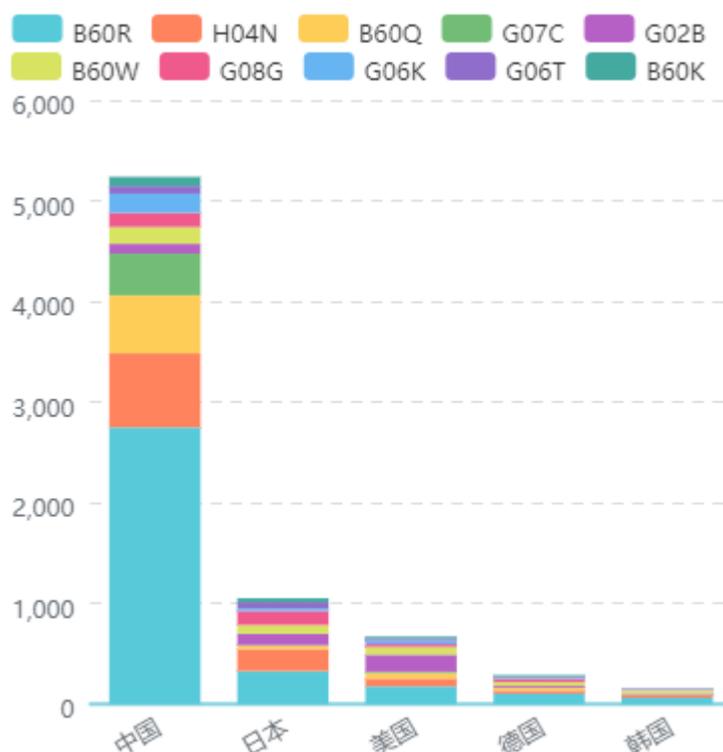
各省市相关专利申请数据见上表，相关专利最多的是广东省，达到了 1058 件；相关专利数量最少的海南省，仅有 1 件。

### 3.1.2 中国专利领域分布



从专利的 IPC 分类号分布来看，相关领域的专利主要集中在 B60R（不包含在其他类目中的车辆、车辆配件或车辆部件）领域，专利数量达到了 3472 件，涉及到这一技术领域的专利占相关专利总申请量的 52%；H04N（图像通信，如电视）领域所涉专利数为 1089 件，不到 B60R 领域的 1/3，涉及这一技术领域的专利仅占相关专利总申请量的 16%。

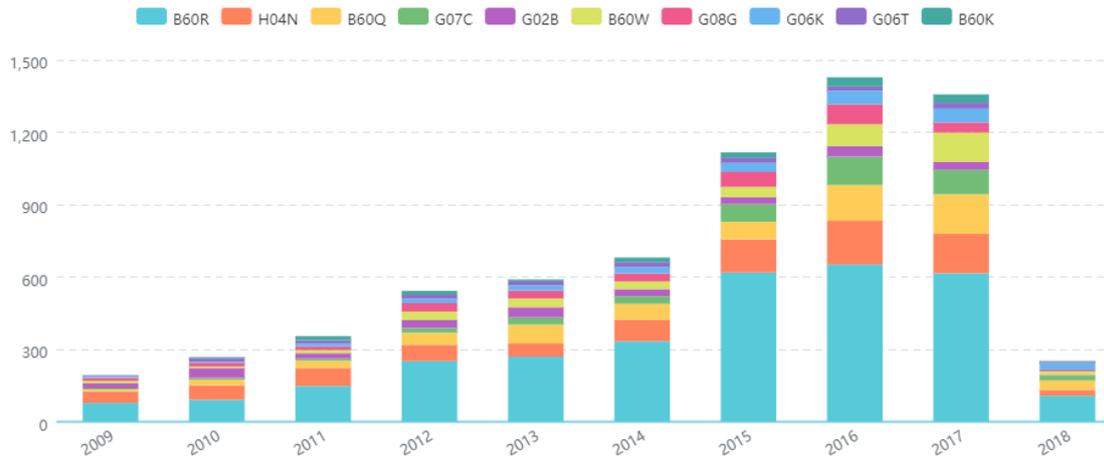
### 3.1.3 申请人所属国及领域分布



国内相关专利还是以国内申请人为主，排名靠前的领域分别是 B60R: 2749 件、H04N: 736 件、B60Q: 577 件、G07C: 414 件, B60R 领域的专利数量为 H04N 领域专利数量的 4 倍。

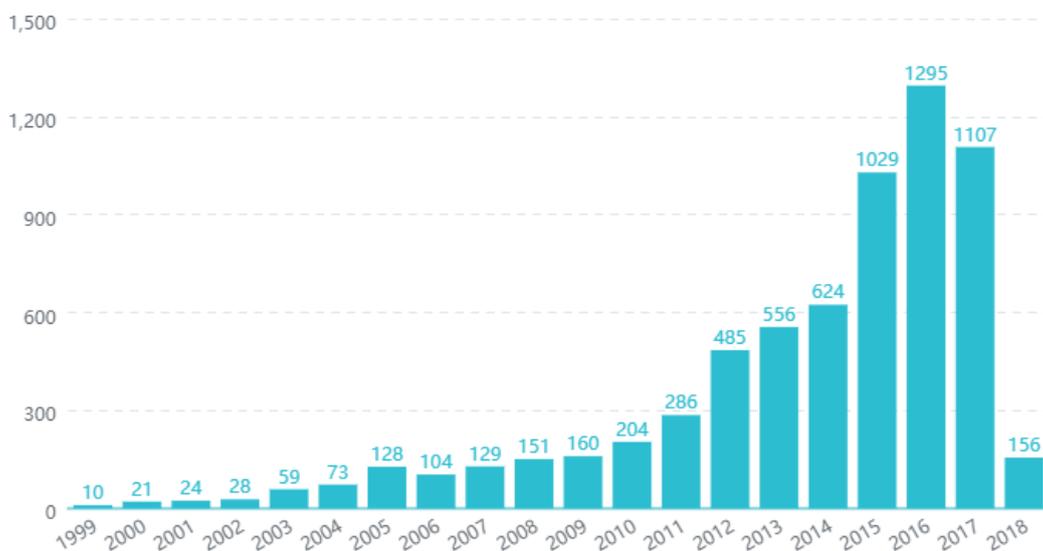
国外申请人中排名靠前的分别是日本、美国、德国、韩国，受中国的汽车标准影响，国外企业递交的专利也是以 B60R (车辆、车辆配件或车辆部件) 领域偏多，日本 327 件，美国 177 件；H04N (图像通信，如电视) 领域次之，日本 220 件，美国 77 件；从日本申请人向中国递交的专利领域比例可以看出，日本申请人在 H04N 领域申请专利的比重明显高于国内。

### 3.1.4 中国专利领域分布趋势



2009-2018 各年的专利申请中，中国的关于后视镜的专利以 B60R（车辆、车辆配件或车辆部件）这一结构类改进为主，且该类别的专利申请量还在明显上升；属于 H04N（图像通信，如电视）分类的专利数量有所增加，但相对于全球专利申请来说，增长速度明显缓慢，中国申请人在这一领域的技术发展、专利布局明显滞后。

## 第二节 专利时间分布情况

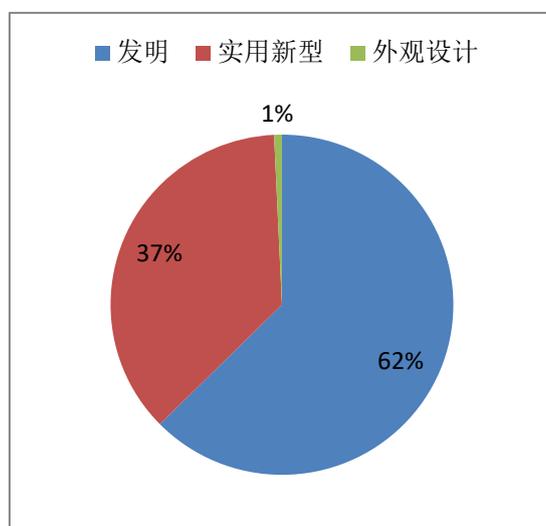


从时间分布上来看，从 1999 年的 10 件、到 2016 年的 1295 件，各年的相关专利申请量整体呈上升趋势；2012 年专利申请量从前一年的 286 件增加为 485 件，2015 年专利申

请量从前一年的 624 件增加为 1029 件，几乎翻倍增长，说明中国的汽车后视镜与摄像相关的技术在快速发展；据目前公开的数据，相关领域中国专利申请数量最多的是 2016 年，申请数量多达 1295 件。

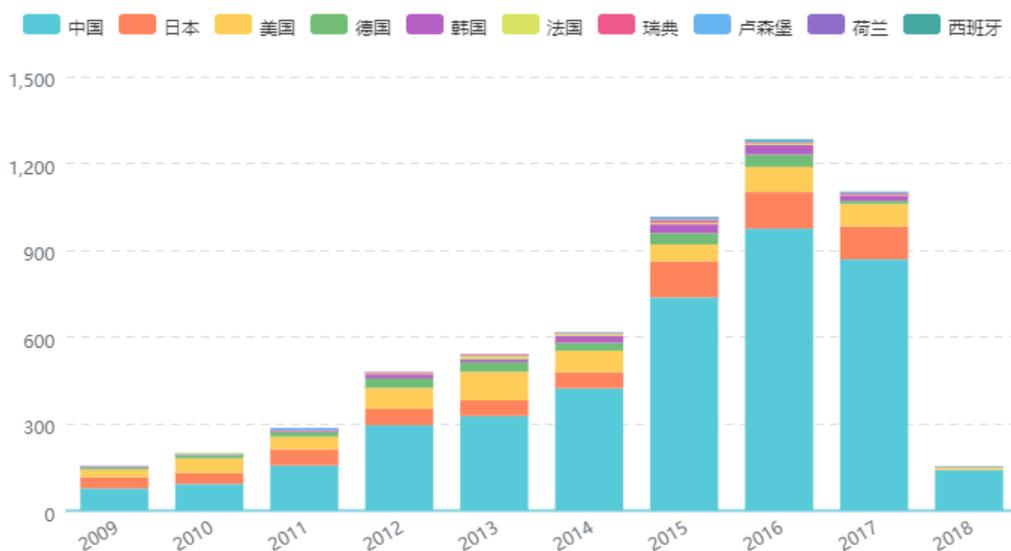
### 第三节 专利法律状态及运营情况

#### 3.3.1 中国专利类型分布



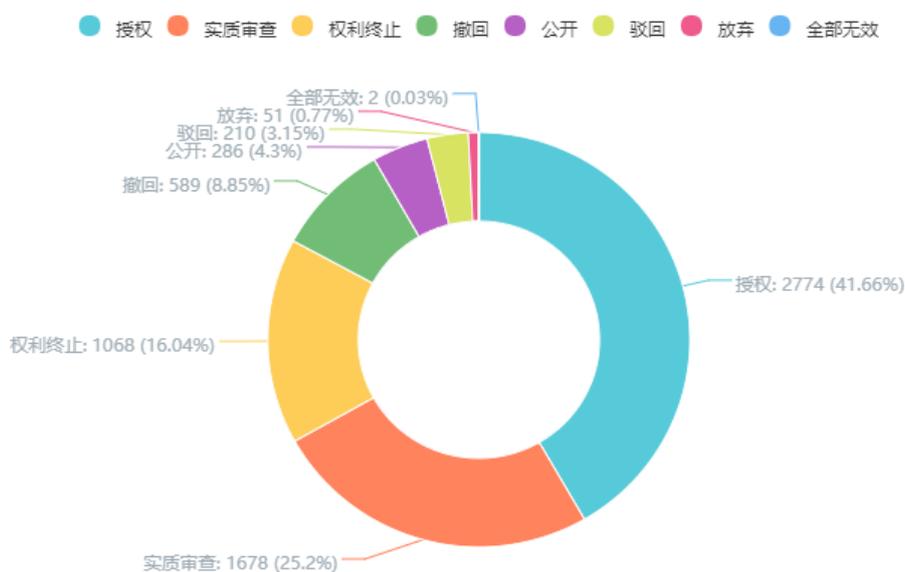
关于汽车后视镜技术，中国受理的专利申请中，发明为 4169 件，占总量的 62%；实用新型为 2440 件，占总量的 37%、外观设计为 49 件，占总量的 1%。

#### 3.3.2 中国专利受理量与申请人所属国分布



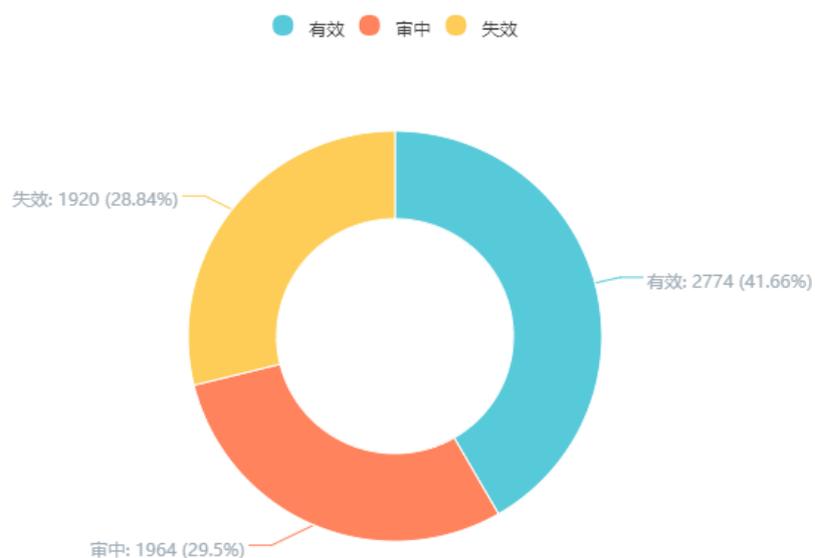
结合申请时间来看，如上图所示，除中国外，日本和美国申请人每年均会向中国递交一定数量的相关专利申请，虽然数量在逐年增加，但随着中国申请人申请数量的增加，中国申请人每年递交专利所占的比例正在逐年上升。

### 3.3.3 中国专利法律状态及专利有效性分布



从专利法律状态来看，已授权专利为 2774 件，占比 41.66%；实质审查中的专利为 1678 件，占比 25.2%；专利权终止的专利为 1068 件，占比 16.04%；撤回专利 589 件，占

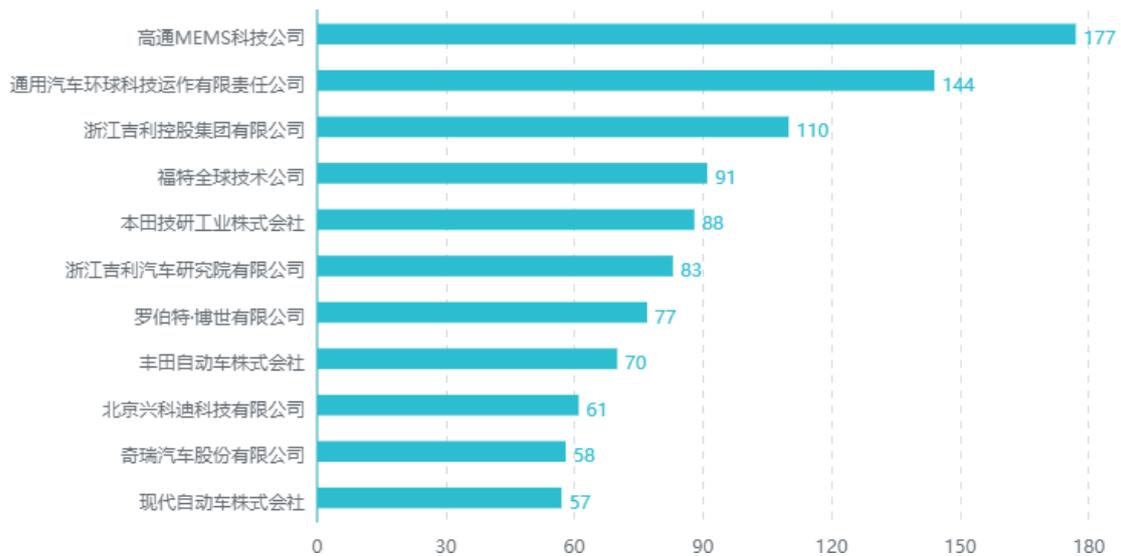
比 8.85%；公开状态的专利为 286 件，占比 4.3%；驳回专利 210 件，占比 3.15%；已放弃专利 51 件，占比 0.77%；全部无效专利 2 件，占比 0.03%。



相关专利的有效性分布如下：有效专利 2774 件，占比 41.66%；审查中专利 1964 件，占比 29.5%；失效专利 1920 件，占比 28.84%；有效专利占比相对较多。

## 第四节 专利申请人发明人概况

### 3.4.1 中国专利申请人排名



关于汽车后视镜与摄像技术在中国的专利申请，申请量排名前 11 的申请人如上图所示，其中，国外申请人如下：

高通 MEMS 科技公司（177 件，第 1 名）

通用汽车环球科技运作有限责任公司（144 件，第 2 名）

福特全球技术公司（91 件，第 4 名）

本田技研工业株式会社（88 件，第 5 名）

罗伯特·博世有限公司（77 件，第 7 名）

丰田自动车株式会社（70 件，第 8 名）

现代自动车株式会社（57 件，第 11 名）；

中国申请人只占 4 个名额，分别是：

浙江吉利控股集团有限公司（110 件，第 3 名）

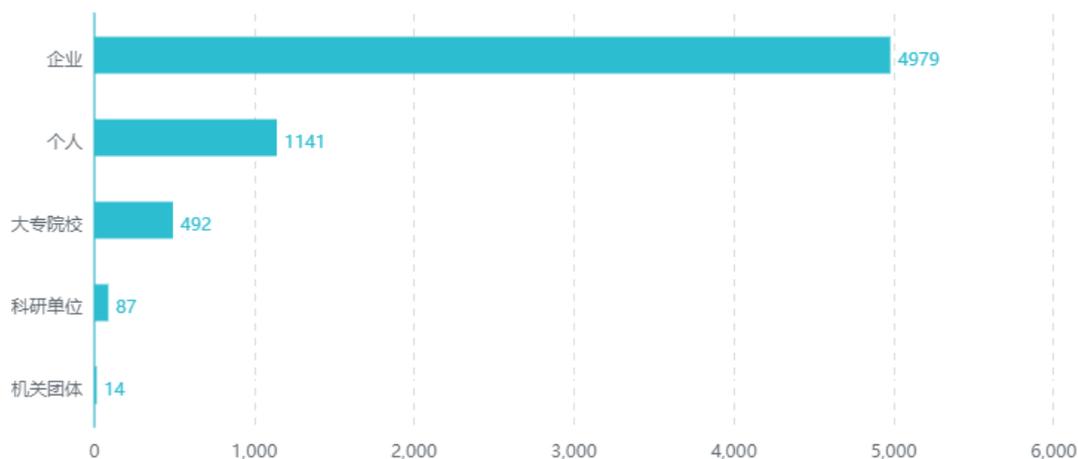
浙江吉利汽车研究院有限公司（83 件，第 6 名）

北京兴科迪科技有限公司（61 件，第 9 名）

奇瑞汽车股份有限公司（58 件，第 10 名）。

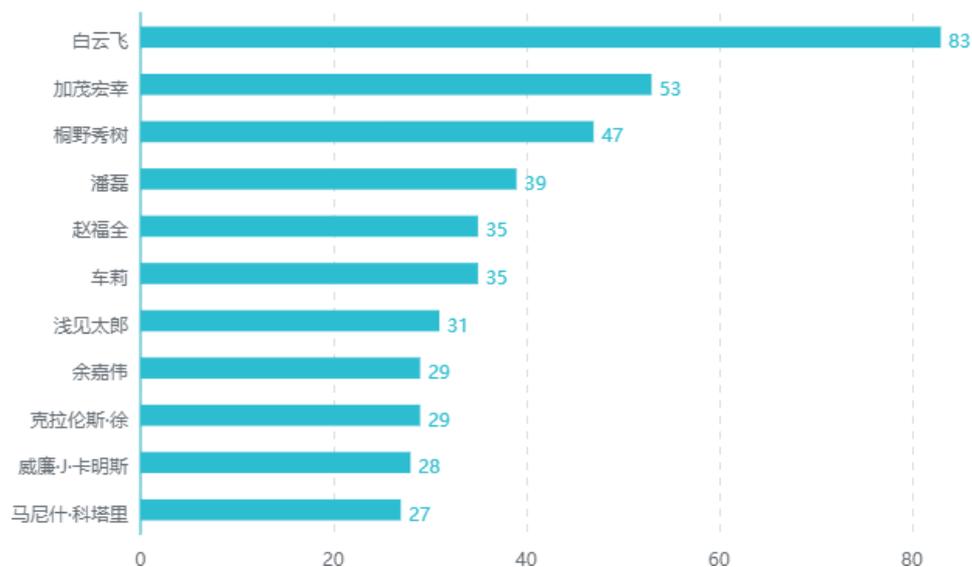
中国申请人在中国的相关专利申请量明显比国外申请人的专利申请量少，且专利申请数量也被赶超，中国申请人的研发投入较少或专利保护意识相对滞后。

### 3.4.2 中国专利申请人类型分布



申请人以企业为主，申请量达到了 4979 件，而个人申请的专利只有 1141 件，大专院校专利申请 492 件，科研单位、机关团体等类型的申请人的专利申请量极少；由于后视镜与摄像技术主要用于企业生产的汽车，因此，科研单位及其他类型的申请人在该技术申请专利较少。

### 3.4.3 中国专利发明（设计）人排名



从发明人来看，参与专利数量排名前 10 的发明人分别是：白云飞、加茂宏幸、桐野秀树、潘磊、赵福全、车莉、浅见太郎、余嘉伟、克拉伦斯·徐、威廉·J·卡明斯、马尼什·科塔里，排名第一的白云飞参与的专利为 83 件；排名 2-10 名的发明人中，相邻排名之间专利数量相差不大，从 53 件逐渐变为 27 件。

白云飞是北京兴科迪科技有限公司的法人、董事长、经理。该公司一家集开发研制测试、生产经营为一体的高新技术企业。已经与德国奥迪、德国大众、一汽-大众、一汽轿车、北京奔驰、上海大众等 40 余家汽车生产企业建立合作关系，成为国内位于前列的专业汽车电子产品供应商。“北京兴科迪科技有限公司”是白云飞于 2003 年 3 月 25 日注册成立的。由于公司属于创新研发型企业，创新能力强劲，同时注重保护知识产权，已经积累了大量的专利、软著及商标证书，包括：发明 117 件，实用新型 511 件，外观 36 件，

软件著作权 7 件，商标 2 件，其中 80% 专利技术已经实现了科技成果转化，实现近 2 亿元的销售产值。由于公司在研发过程中之中对知识产权的保护，再加上公司较高的研发能力，通过持续的创新，兴科迪的前装供货市场实现年度销售额 30% 的持续增长，售后市场建立了覆盖全国的 4S 店精品附件、汽车零配件经销商、汽车改装店等销售网络；在海外市场初步与欧美、中东、南美、印度等地区的商会建立了合作渠道。

加茂宏幸、桐野秀树参与的都是日本企业“株式会社 WGR”的专利申请。

潘磊是深圳市歌美迪电子技术发展有限公司的法人、执行董事、总经理，大股东（参股比例 100%），公司成立于 2012 年 5 月 31 日，歌美迪已经成功研发了 Win CE 导航系统，安卓导航系统、行车记录系统、倒车可视系统、CANBUS 汽车信息系统、自动防眩、手动防眩、倒车雷达探测、温度指南针显示、测速雷达等十几条后视镜产品线。歌美迪的后视镜，通过了 DOT、FCC、E-mark、C-tick、SASO、ADR、ROHS 等多项国际认证。

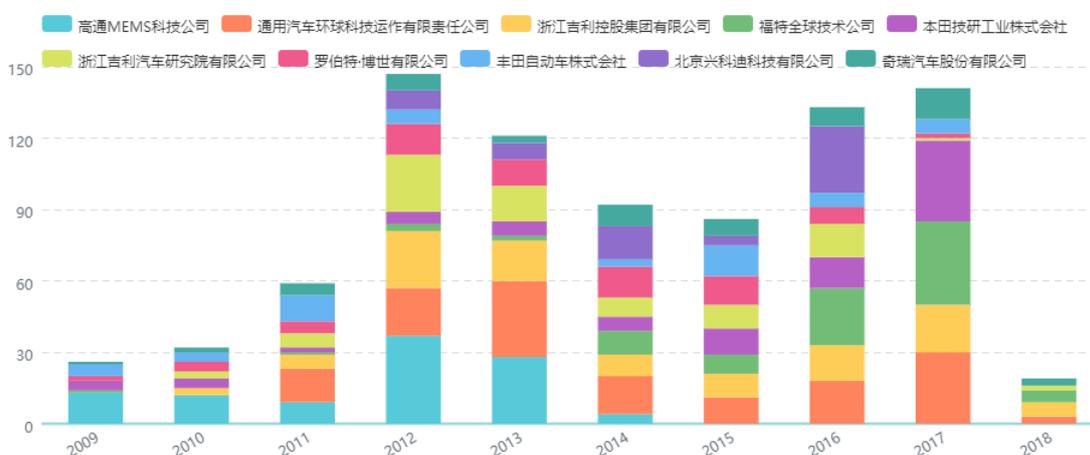
赵福全是国际著名汽车研发专家、机械学家，同时为全球汽车精英组织副主席。2001 年荣获美国汽车工程师学会“Forest R. McFarland”奖，2006 年成为美国汽车工程师学会院士。曾经任职于：浙江吉利控股集团有限公司副总裁（技术研发）、吉利汽车控股有限公司执行董事、浙江吉利

汽车研究院院长及浙江汽车工程学院院长。

车莉参与的都是其本人申请的专利，35 件相关专利仅有 1 件已授权，少量专利处于实审中，其余大多数专利均已撤回。

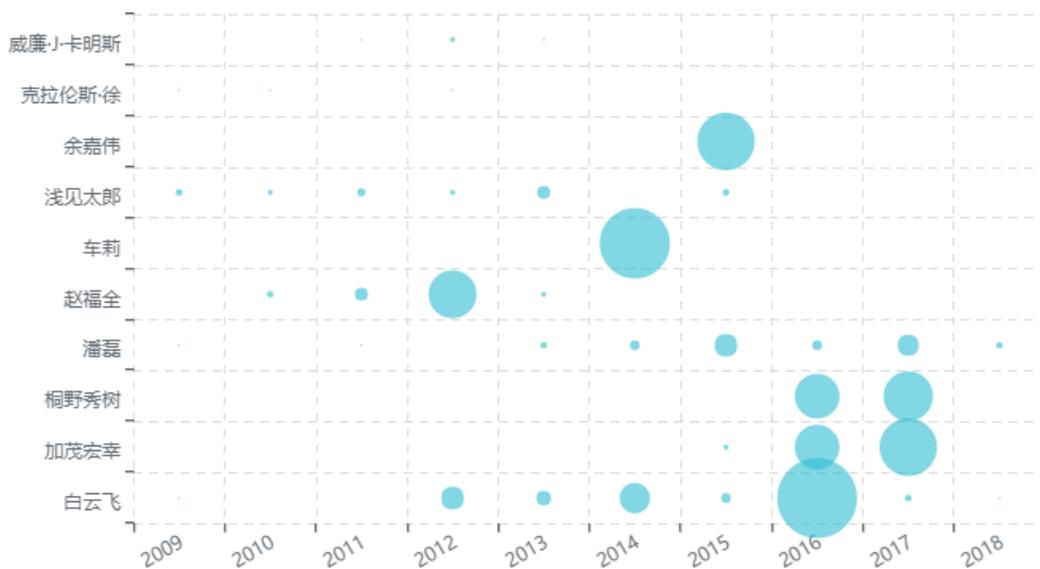
## 第五节 专利技术分支概况

### 3.5.1 申请人各年度专利申请量分布



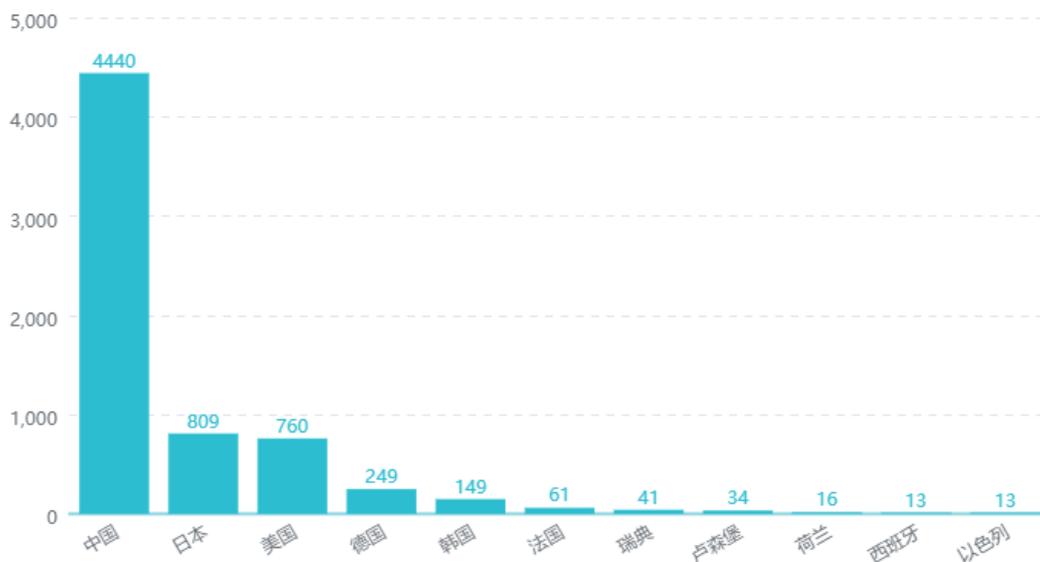
对于申请量排名前 10 的申请人来说，高通 MEMS 科技公司在 2014 年之前、尤其是 2012 和 2013 年在中国申请了大量相关专利，后续再没有申请；通用汽车环球科技运作有限责任公司从 2011 年开始每年都有 10-30 余件的专利申请；浙江吉利控股集团有限公司和浙江吉利汽车研究院有限公司都是从 2010 年开始每年均有专利申请；北京兴科迪科技有限公司的专利申请则集中在 2012 年到 2016 年，后续尚未统计到有专利申请；其余申请人则几乎每年都有专利申请。

### 3.5.2 发明（设计）人各年度参与专利数量分布



对于发明人分布情况，2009 年到 2018 年之间，白云飞在 2009 年、2010-2018 年均有参与专利申请，2016 年参与数量较多，达到了 40 件；加茂宏幸则只有在 2015-2017 年参与了专利申请，尤其是 2016 和 2017 年分别达到了 22 件和 29 件；桐野秀树则只有 2016 和 2017 年参与了专利申请，但专利数量分别达到了 22 件和 25 件；潘磊每年参与专利数量较少，但数量分布相对均匀；赵全福在 2010-2013 年之间参与了专利申请，且在 2012 年参与专利数量多达 24 件；车莉只在 2014 年参与了 35 件专利申请，余嘉伟在 2015 年参与了 29 件专利申请，其余发明人在 2009 年到 2018 年之间参与专利申请数量相对较少。

### 3.5.3 中国专利申请人所属国分布



从专利数量上来看，申请人以中国申请人为主，专利总申请量达 4440 件，占相关专利在中国申请量的 66.69%；国外申请人中，日本和美国申请人的申请量相对较多，分别为 809 件和 760 件，占相关专利在中国申请量的 12.15%和 11.41%；德国、韩国、法国等其他国家申请人申请的专利数量相对较少。

## 第四章 结论和建议

### 第一节 主要结论

#### 4.1.1 各国申请专利技术领域侧重点不同

从各个国家或地区受理案件的技术分布可以看出，排名靠前的 3 个国家或地区的侧重点分布如下：

美国受理的专利侧重于 B60R 和 H04N；

中国受理专利侧重于 B60R；

日本受理的专利侧重于 B60R 和 G08G。

上述三个 IPC 分类号的含义如下：

B60R：不包含在其他类目中的车辆、车辆配件或车辆部件；H04N：图像通信，如电视；G08G：交通控制系统。

可见，美国的专利申请主要保护的是传统的后视镜+将画面转播到车内的技术；中国的专利申请主要保护的依然是传统的后视镜；日本的专利申请主要保护的是传统后视镜+与后视镜相关的交通控制系统，包括如何实现整车的控制，实现不同后视方位的画面自动切换等。

可见国内申请人对于 H04N 与 G08G 技术的专利申请相对较少。

#### 4.1.2 后视镜正在向小体积、智能化方向发展

从后视镜的发展现状以及全球专利技术分布趋势不难

发现，后视镜这个对天气、司机个人经验依赖程度较高的汽车配件，已经从最简单的镜面结构，开始向智能车载设备方向发展，外后视镜的体积也越来越小。画面通过车内显示器播放，对天气以及司机个人经验的依赖程度越来越低。

## 第二节 发展建议

### 4.2.1 后视镜智能化已成趋势，建议国内申请人提前布局

国内相关专利的申请仍然以传统的后视镜为主，但美国和日本已经开始有大量关于后视镜画面在车内显示、交通控制系统等有关后视镜智能化的专利申请；有鉴于此，建议国内申请人提前布局，当然也可以在相关领域进行布局。

具体来说，国内市场除了受政策影响以外，还有其他因素制约了后视镜智能化技术的发展；下面简单罗列几条：

1、摄像头防护技术发展限制：摄像头设置在车外，设计时需要让摄像头具有一定的防水、防尘、自清洁能力；电路系统也需要提升，以确保行驶过程中不会出现信号丢失现象。

2、摄像头维护难、维护费用高：摄像头属于精密仪器，发生故障用户很难自行解决，势必会产生不少的维修、维护费用，这也是阻碍原因之一。

国内申请人可以从以上方面着手进行研发，在国内政策允许取消传统后视镜之前做好专利布局工作。

#### **4.2.2 研发过程注意规避已有专利**

对于已经被他人申请保护了的技术，在确定研发方向时应主动进行规避，避免产品上市后进入被动局面。

对于研发方向上已经有大量专利申请的现象，可以申请一些外围专利，对新的、局部的改进点进行保护，实现外围专利的积累。这样在后期的侵权谈判中，可以作为谈判的筹码，尽量促成和解或降低赔偿额，为企业节约成本。