

# 电子信息屏专利技术 专利导航分析报告

本报告由河源市市场监督管理局  
“地市专利转化促进项目”支持

广东技术师范大学  
广东中湔科技服务有限公司  
佛山市知而行信息科技有限公司  
二〇二二年八月

## 目录

一、电子信息屏发展状况及趋势 .....	1
二、电子信息屏专利分析 .....	2
1、趋势分析 .....	2
1.1 申请趋势 .....	2
1.2 公开趋势 .....	3
1.3 生命周期分析 .....	4
2、地域分析 .....	5
2.1 地域分析 .....	5
2.2 中国专利类型 .....	6
2.3 中国省市申请趋势 .....	7
2.4 中国地市申请趋势 .....	7
3、技术分析 .....	8
3.1 技术构成 .....	8
3.2 技术功效趋势分析 .....	10
4、申请人分析 .....	11
4.1 申请人排名 .....	11
4.2 中国专利申请人类型构成 .....	13
4.3 申请人技术构成 .....	14
4.4 核心发明人情况 .....	15
5、中国专利法律及运营分析 .....	16
5.1 中国专利当前法律状态 .....	16
5.2 中国发明专利授权率 .....	17
5.3 中国专利维持时间 .....	18
6、中国专利代理分析 .....	19
6.1 中国代理机构排名 .....	19
6.2 代理专利法律状态 .....	19
7、专利价值分析 .....	20
7.1 权利要求数量 .....	20
7.2 专利申请人与权利要求数量 .....	21
7.3 首权字数 .....	21
7.4 转让趋势 .....	22
7.5 转让技术构成 .....	22
三、河源市电子信息屏专利重要申请人 .....	24
1、河源职业技术学院 .....	24
2、河源中光电通讯技术有限公司 .....	25
3、精电（河源）显示技术有限公司 .....	27
4、龙川耀宇科技有限公司 .....	29
5、西可通信技术设备（河源）有限公司 .....	30
四、电子信息屏专利布局建议 .....	31
附录 .....	34

## 一、电子信息屏发展状况及趋势

电子信息屏（又称电子显示屏、电子显示器或 LED 屏），是由若干个可组合拼接的显示单元（单元显示板或单元显示箱体）构成屏体，再加上一套适当的控制器（主控板或控制系统）。所以多种规格的显示板（或单元箱体）配合不同控制技术的控制器就可以组成许多种 LED 显示屏，以满足不同环境，不同显示要求的需要。电子信息屏集微电子技术、计算机技术、信息处理于一体，具有色彩鲜艳、动态范围广、亮度高、寿命长、工作稳定可靠等优点，以可靠性高、使用寿命长、环境适应能力强、价格性能比高、使用成本低等特点，在短短的十来年中，迅速成长为平板显示的主流产品，在信息显示领域得到了广泛的应用，在商业传媒、文化演出市场、体育场馆、信息传播、新闻发布、证券交易等环境中满足不同需要。

据中研产业研究院公布《2020-2025 年 LED 显示屏行业市场深度分析及发展策略研究报告》显示，在全球数字化以及 IoT 的大浪潮下，用户使用场景和应用需求的变化为产品创新带来了机会，为市场带来了新的增量空间，特别是 OLED、Mini LED、超大尺寸、高刷新率电视等 LED 屏细分市场的需求均有不错的增长潜能。2021 年全球电子信息屏产值有望同比上升 13.5%至 62.7 亿美元。2020 年全球电子信息屏市场受到疫情影响，整体产值仅达 55.3 亿美元，同比下降 12.8%，其中又以欧美地区需求下滑最为明显。2021 年随着整体需求回温，以及上游零组件因短缺涨价，LED 显示屏厂商因此同步调涨产品售价，今年全球电子信息屏产值有望上升。

全球电子信息屏行业竞争激烈，几乎每家企业都在争市场、抢客户、扩大规模，但很少有企业真正把精力放在产品研发上，其实为了保持技术竞争力，降低技术外溢危险，知识产权才是产品最好的保护方式。随着行业慢慢地成熟、规范，通过申请专利的方式来保护自己的知识产权、无形资产，是电子信息屏行业必然的发展趋势。但在电子信息屏行业中，市场被大企业占据，很多小企业成立后就因为规模小、资金少，研发能力跟不上，容易误入歧途草率设计，甚至一味地抄袭大公司的设计，导致市场充斥着盗版产品，使得商家与客户均头痛不已，因此，知识产权的保护和产品标准化是行业发展的必然趋势。此外，在技术研发上，为了获得更好的观赏效果，必将对电子信息屏的画面清晰度和逼真性要求越来越高。为了更真实地还原色彩、在更小的显示屏上显示更清晰的图像，高密度小间距 LED 显示屏将成为未来的发展趋势之一。



图 1 不同类型的电子信息屏示意图

## 二、电子信息屏专利分析

本报告的专利数据时效和完整性说明：检索截止时间为 2022 年 8 月 16 日，但由于下列多种原因导致了自 2021 年以及之后的专利申请数据量统计不完全，如：发明专利通常自申请日（有优先权的，自优先权日）起 18 个月（要求提前公布的申请除外）才能被公布；PCT 申请通常自优先权日起 30 个月甚至更长时间之后才进入国家阶段，从而导致与之相对的国家公布时间更晚等，因此 2021 年及之后相关专利数据仅供参考。此外，本报告部分分析维度如：专利类型、专利申请人类型构成、当前法律状态、专利授权率等，因国内外法律差异导致统计表述不一，故仅针对中国专利作分析，对全球情况不作分析。

### 1、趋势分析

#### 1.1 申请趋势

图 2 为近 20 年来的全球电子信息屏领域专利申请趋势图，展示的是专利申请量的发展趋势。通过申请趋势可以从宏观层面把握分析对象在各时期的专利申请热度变化。申请数量的统计范围是目前已公开的专利。一般发明专利在申请后 3 至 18 个月公开，实用新型专利和外观设计专利在申请后 6 个月左右公开，所以 2021-2022 年的数据会有偏差。

如图所示，全球电子信息屏的专利申请一直处于上升阶段，随着全球经济快速发展，自 2003 年至 2018 年间全球电子信息屏领域专利申请量逐年增加，电子信息屏行业实现稳定发展，需要应用电子信息屏的相关产品需求量也每年都在增加，使用电子信息屏的产品覆盖商业传媒、文化演出市场、体育场馆、信息传播、新闻发布、证券交易等多个领域，被科技企业重视，相关研发生产活动均有所增加，全球专利申请量总体呈现上升趋势。

根据电子信息屏领域的专利申请量可知，在 2018 年至 2019 年间，相关产品研发活动稍有下降趋势，但自 2018 年至 2021 年则又开始缓慢增多，整体而言近 20 年来相关专利的申请

量为上升趋势，行业上升期的发展进程尚未完结，除去未公开完全的 2021 年至 2022 年数据平均增长率为 14.20%。可见，近年来电子信息屏领域的研发一直受到相关企业的重视，相关技术均在稳定发展中。

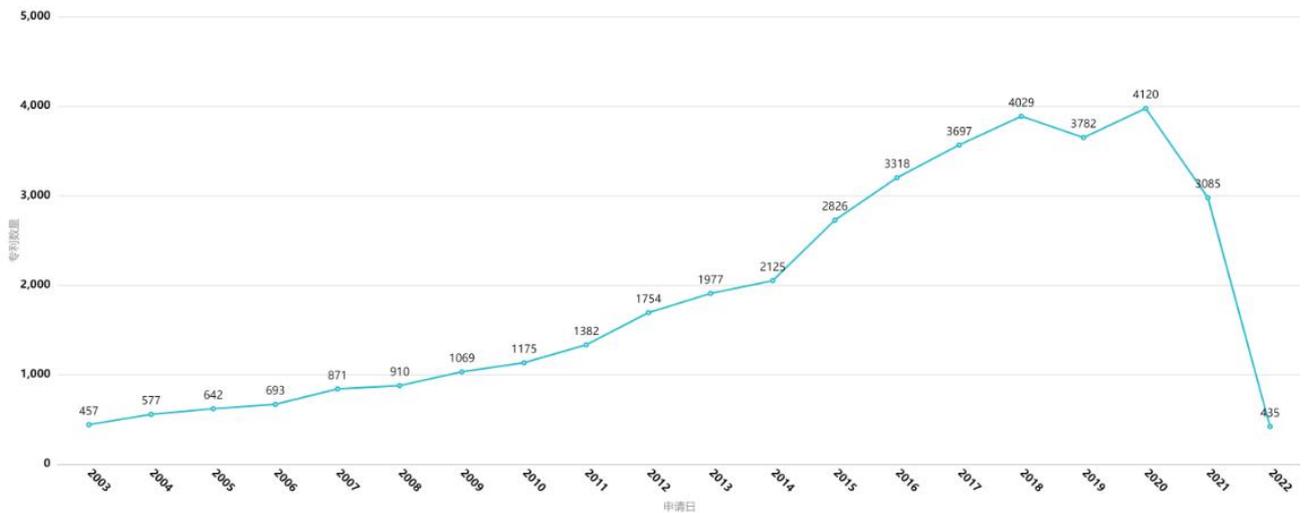


图 2 全球电子信息屏领域专利申请趋势图

## 1.2 公开趋势

图 3 为近 20 年来的全球电子信息屏领域专利公开趋势图，展示的是专利公开量的发展趋势。通过公开趋势可以从宏观层面把握分析对象在各时期的专利公开文献的数量变化。从图可见其趋势和申请趋势较为相似，公开数据来看 2021 年为公开数的顶峰。

根据电子信息屏领域的专利公开量可知，在 2003 年至 2021 年间整体公开为上升趋势；电子信息屏领域的专利公开上升最为迅速的阶段为 2012 年至 2013 年间，增长率为 40.83%；其中 2022 年的公开数量为 5005 件，是近 20 年最高的。

结合图 2 和图 3 可见，近 20 年来，电子信息屏领域的专利申请量和公开量从 2003 年开始整体趋向于增长趋势，可见电子信息屏的研发趋势与行业发展均处于上升阶段，证明电子信息屏的科创已受到相关企业和高校重视。

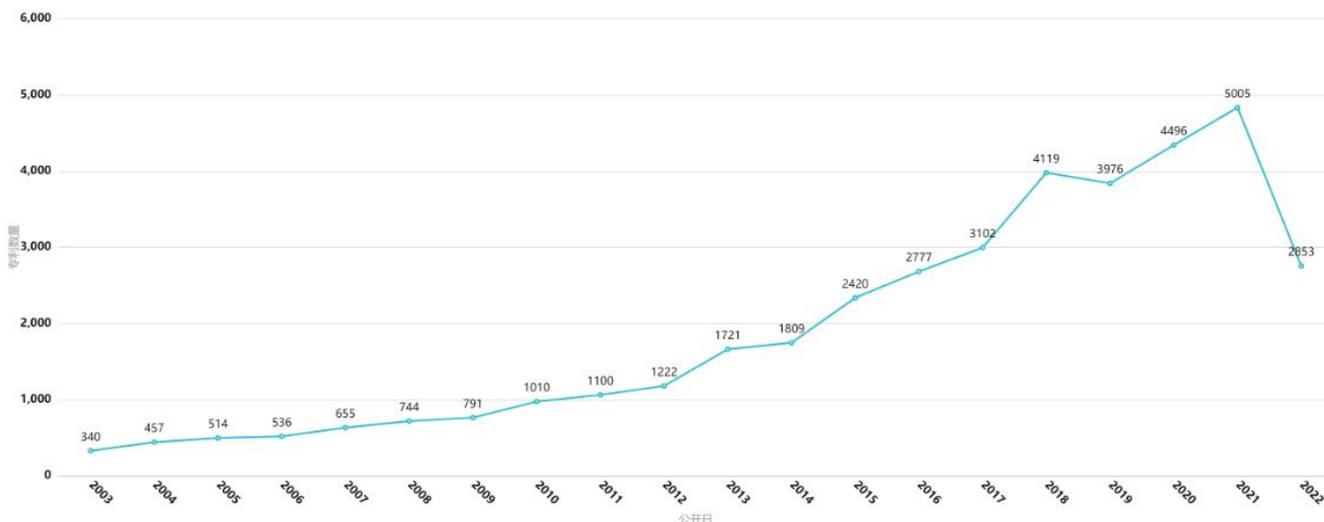


图 3 全球电子信息屏领域专利公开趋势图

### 1.3 生命周期分析

图 4 为全球电子信息屏领域授权专利生命周期图，生命周期分析是专利定量分析中最常用的方法之一。通过分析专利技术所处的发展阶段，推测未来技术发展方向。它针对的研究对象可以是某件专利文献所代表技术的生命周期，也可以是某一技术领域整体技术生命周期。

如图所示，由于全球电子信息屏领域专利 2021 年公开不全，报告分析至 2020 年数据，可见生命周期线近年来整体也呈向上增长状态，可知整个电子信息屏行业仍处在发展阶段，但相比疫情之前，发展速度有所放缓，可见受到全球经济衰退影响，相关行业亦受到波及。

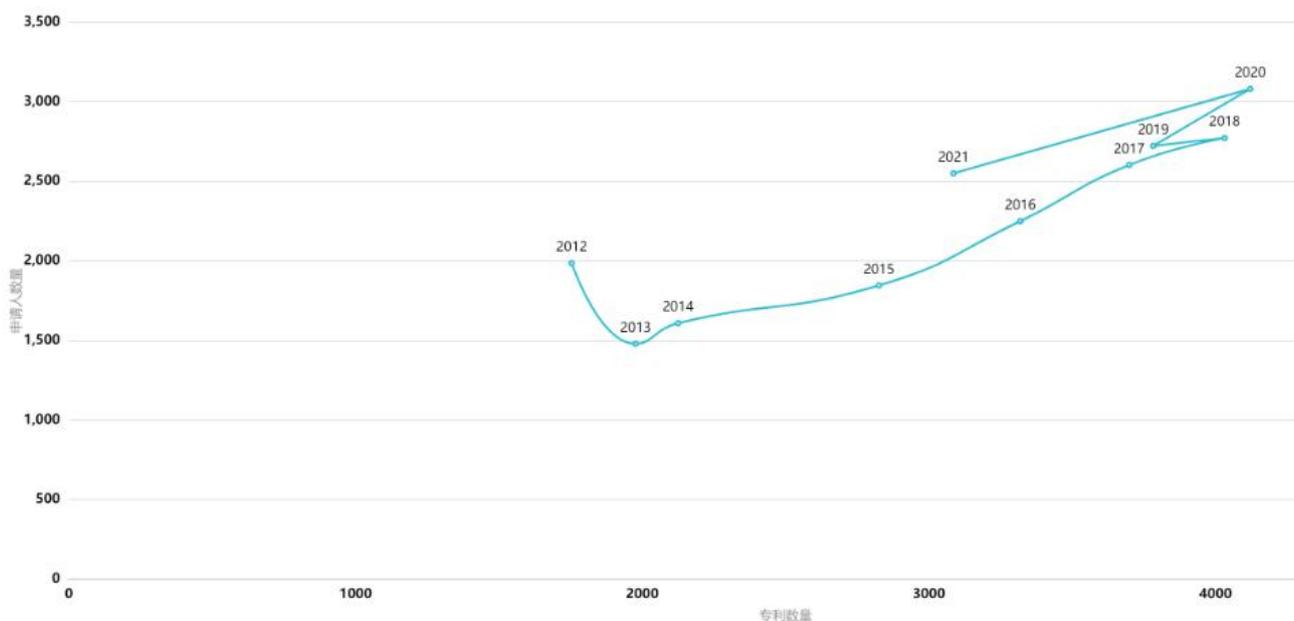


图 4 全球电子信息屏领域授权专利生命周期图

## 2、地域分析

### 2.1 地域分析

图 5 为全球电子信息屏领域专利申请趋势地域分析图，展示的是分析对象在全球不同国家或地区中专利申请量的发展趋势。通过该分析可以了解专利技术在不同国家或地区的起源和发展情况，对比各个时期内不同国家和地区的技术活跃度，以便分析专利在全球布局情况，预测未来的发展趋势，为制定全球的市场竞争或风险防御战略提供参考。

图 6 为全球电子信息屏领域专利公开国别排名图，展示的是分析对象在各个国家或地区的专利数量分布情况，可根据颜色深浅判断相关专利公开排名前列的国家或地区，通过该分析可以了解分析对象在不同国家技术创新的活跃情况，从而发现主要的技术创新来源国和重要的目标市场。

从图 5 和图 6 中可看出，全球电子信息屏申请国家及地区主要为中国、美国、世界知识产权组织、韩国、欧洲专利局（EPO）、德国、日本、英国、中国台湾和印度。其中，2008 年之前美国的电子信息屏专利一直处于世界领先水平；自 2009 年首次被中国专利超越以后，中国的电子信息屏专利开始快速发展；2012 年至今，中国的相关专利整体呈现增加趋势，处在发展阶段，专利申请量在全球范围内遥遥领先，引领着行业发展。

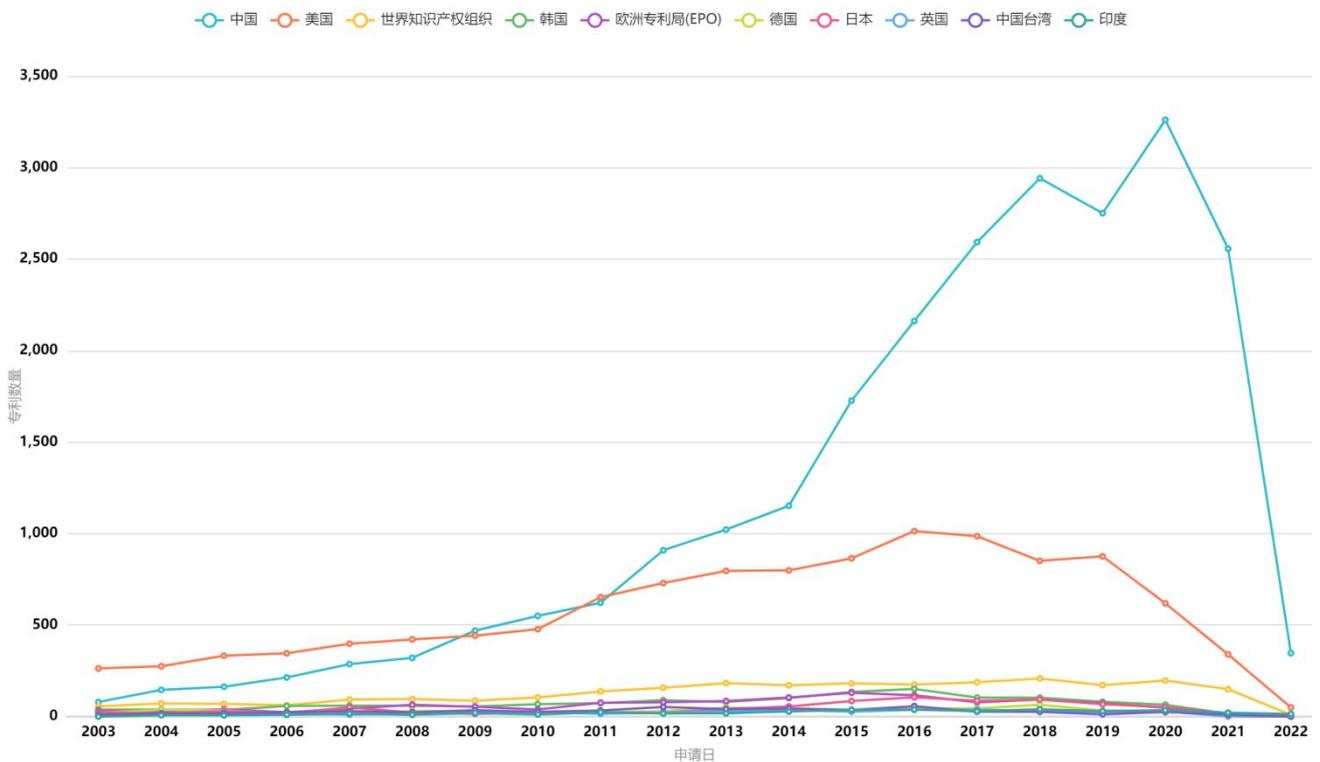


图 5 全球电子信息屏领域专利申请趋势地域分析图

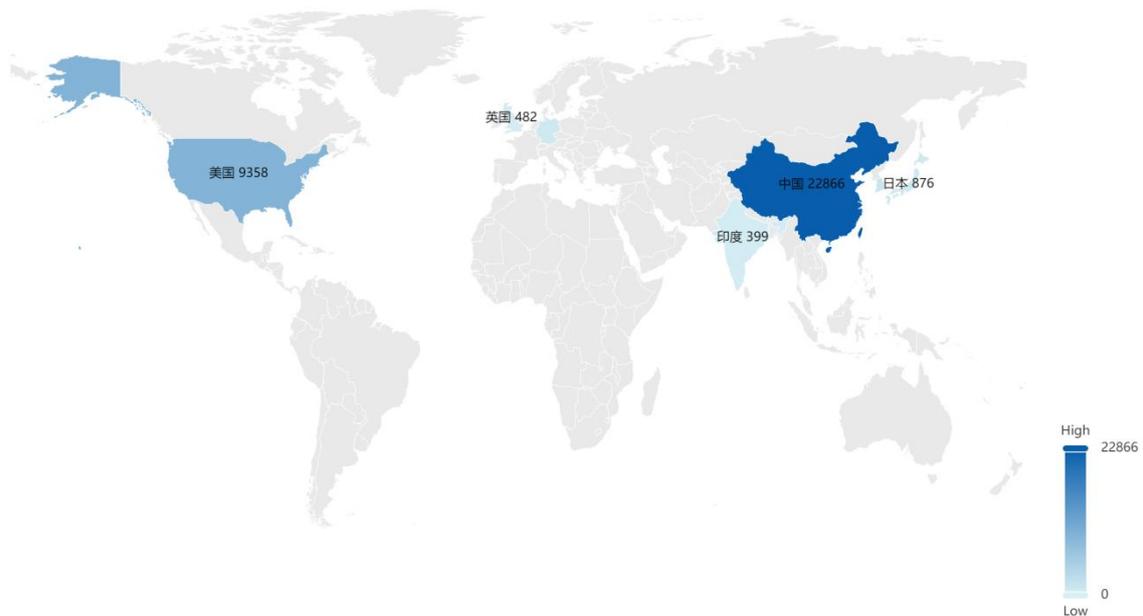


图 6 全球电子信息屏领域专利公开国别排名图

## 2.2 中国专利类型

图 7 为中国电子信息屏领域公开专利类型分析图，展示的是分析对象中专利类型的分布情况，仅统计中国专利。通过分析专利类型的分布情况，可以了解分析对象专利技术的创新情况和保护策略。

通过分析专利类型的分布情况可知，本次分析中国专利数量共 22866 项，其中 61.64% 均为实用新型专利，其次 35.03% 为发明专利。说明电子信息屏领域的专利以设备创新和结构保护为主，申请专利类型以实用新型专利为主，其次是发明专利，相关领域的专利申请创新程度高，相关企业可以在研发过程中可继续重点关注技术的新颖性、创造性和实用性，提高发明专利的申请率和授权率。

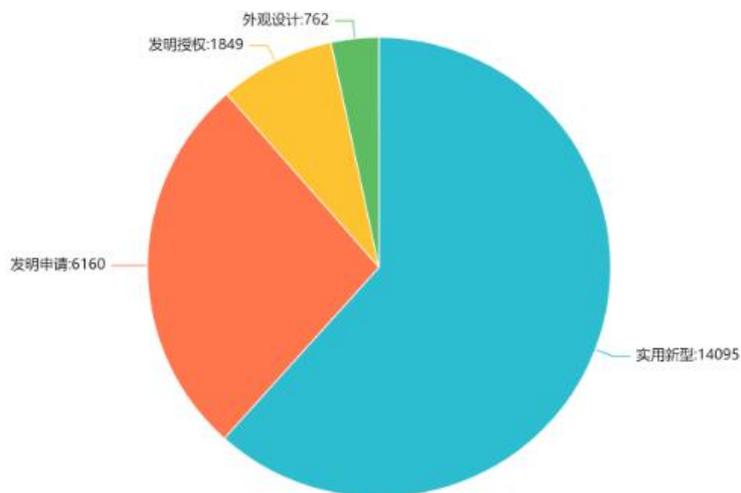


图 7 中国电子信息屏领域公开专利类型分析图

### 2.3 中国省市申请趋势

图 8 为中国电子信息屏领域申请专利的省市排名情况图，展示的是电子信息屏领域专利在中国省级行政区域的分布情况，仅统计中国专利。通过该分析可以了解在中国申请专利保护较多的省份，以及各省市的创新活跃程度。

如图所示，电子信息屏领域位于广东的专利权人申请数量 4048 件业内较为突出，紧随其后的是江苏（2591 件）和浙江（1763 件）等，其他地区申请数详情见表 1 所示。



图 8 中国电子信息屏领域申请专利的省市排名情况图

表 1 中国电子信息屏领域申请专利的省市排名前十情况

排名	申请人省市	专利数量
1	广东	4048
2	江苏	2591
3	浙江	1763
4	山东	1349
5	上海	1164
6	北京	1127
7	天津	1026
8	安徽	932
9	河南	810
10	四川	809

### 2.4 中国地市申请趋势

基于图 8 和表 1 所反映的结果，将专利权人的地域划分细分到地市市级，得到图 9 中国电子信息屏领域申请专利的地市排名情况图。由于上海市、北京市和天津市为直辖市，所以不作分析。

如图所示，广东省的专利申请主要来源于深圳市（2083 件）和广州市（816 件）；江苏省的专利申请主要来源于苏州市（686 件）和南京市（609 件）；浙江省的专利申请主要来源于杭州市（596 件）；四川省的专利申请主要来源于成都市（594 件）；陕西省的专利申请主要来源于西安市（475 件）。由此可知，电子信息屏领域的相关企业，在技术对标的过程中可重点关注 深圳、上海、北京、天津和广州这几个城市。

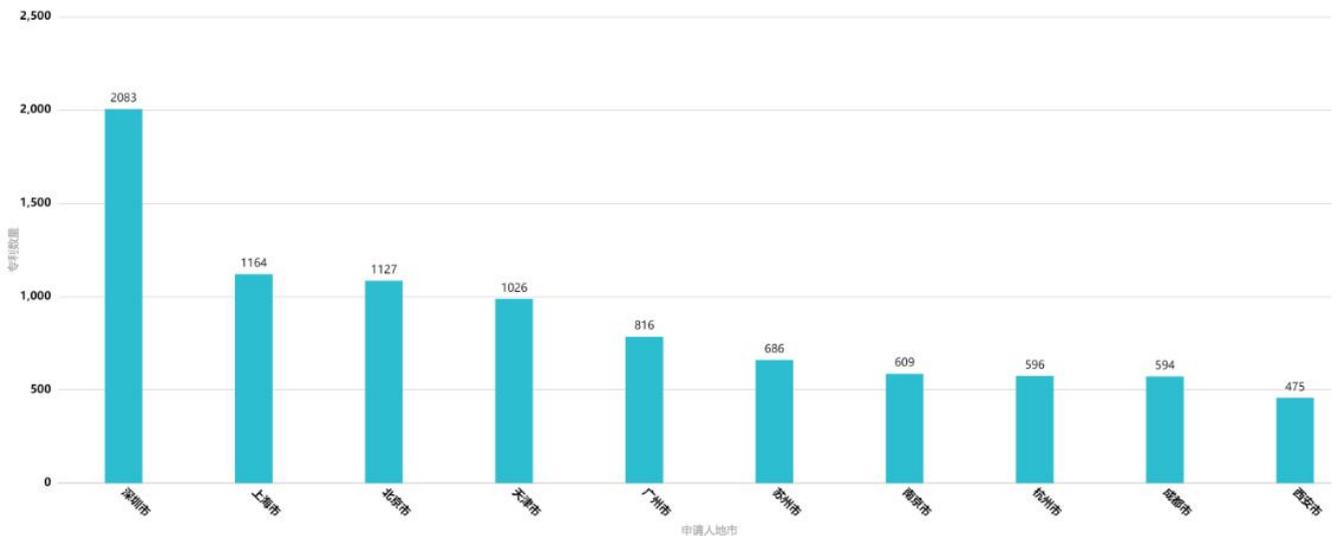


图 9 中国电子信息屏领域申请专利的地市排名情况图

### 3、技术分析

#### 3.1 技术构成

图 10 为全球电子信息屏领域公开专利的 IPC 技术构成图，展示的是分析对象在各技术方向的数量分布情况。通过该分析可以了解分析对象覆盖的技术类别，及各技术分支的创新热度。

由图可知，近年来全球电子信息屏领域公开专利占比前十的主要技术分支有 G09F、G06F、H04N、G09G、G06Q、G02B、H05K、F16M、G06K 和 A61B，其中 G09F 分类占比为 23.73%，是全球电子信息屏领域的重点创新热度，查看表 2 的 IPC 技术构成分类号（小类）可知，G09F 是显示和标记等。

图 11 为仅选择法律状态为“有效”、“PCT-有效期内”的专利，去除外观专利后，对相关度排名前 10000 的专利进行沙盘聚类分析，标记“高价值专利”后，诞生的全球电子信息屏领域公开专利的 3D 专利沙盘聚类分析图，能够反映电子信息屏在全球范围内的重点创新方向和保护方向。

结合图 10、图 11 和表 2 分析后可知，全球电子信息屏近年的创新热度主要集中在多功

能、冷却系统、颜料颗粒、图像数据、螺纹杆、指令表、控制系统、称重装置、显示装置和用户界面等领域中，说明上述领域在当前全球电子信息屏的发展中技术高度、经济效益和专利运营情况上均有发展潜力。从标记出的“高价值专利”情况可知，主要集中在冷却系统、图像数据、指令表、控制系统和用户界面领域中，证明该五大领域的发展可以着重关注。

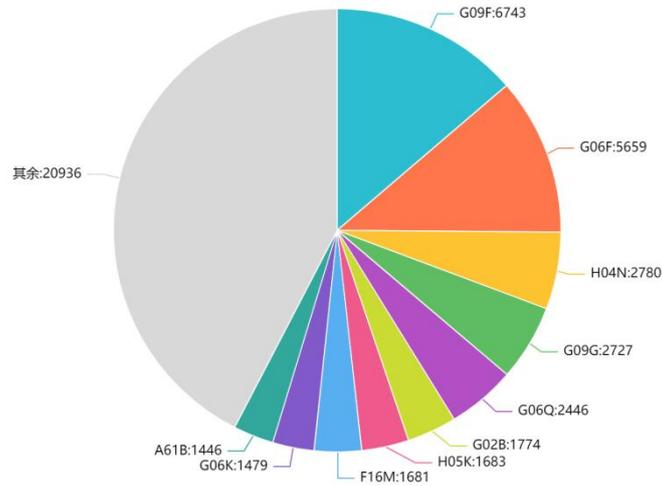


图 10 全球电子信息屏领域公开专利的 IPC 技术构成图

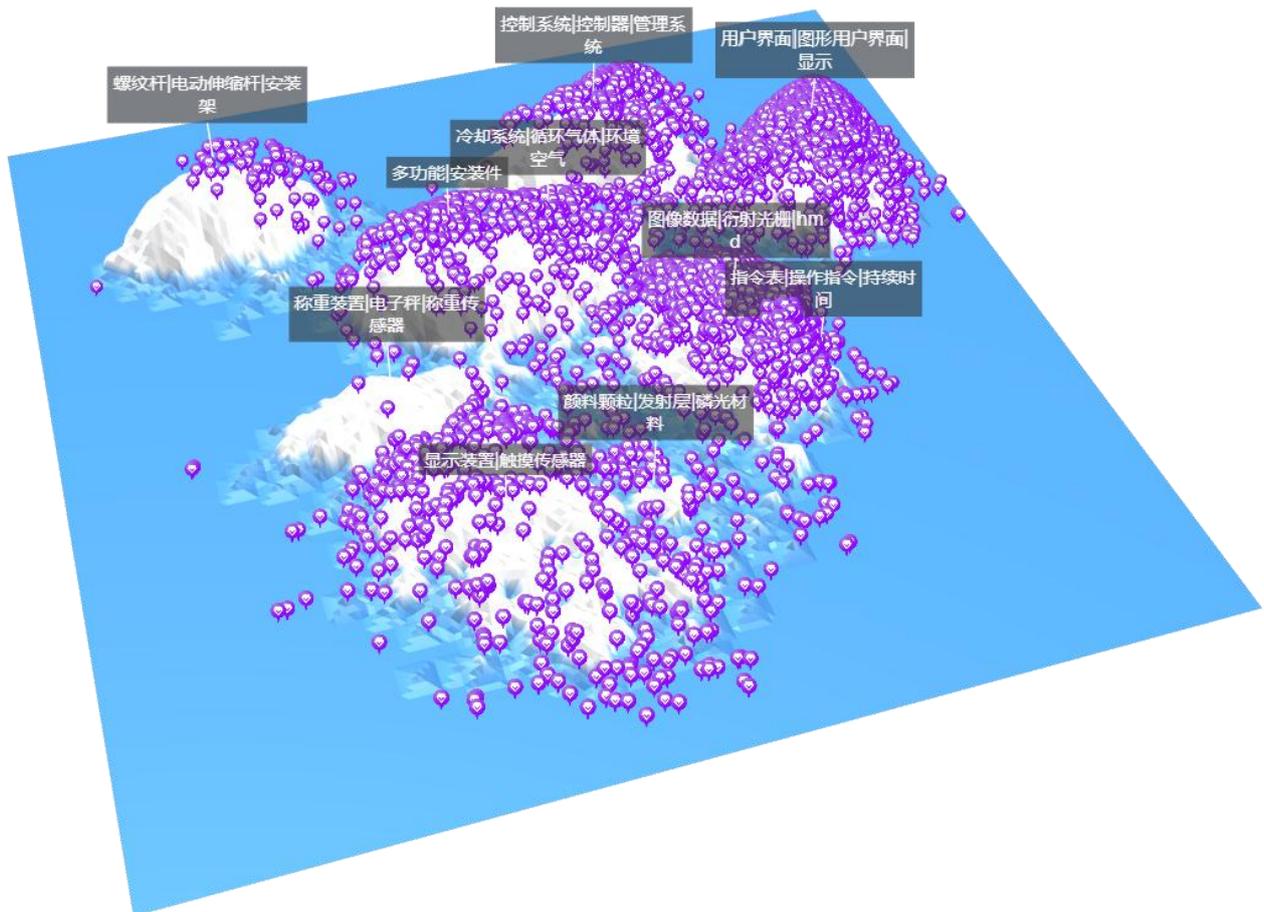


图 11 全球电子信息屏领域公开专利的 3D 专利沙盘聚类分析图

表 2 全球电子信息屏领域公开专利的 IPC 技术构成分类号（小类）

IPC 主分类号（小类）	分类号具体内容
G09F	显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴。
G06F	电数字数据处理（基于特定计算模型的计算机系统入 G06N）。
H04N	图像通信，如电视。
G09G	对用静态方法显示可变信息的指示装置进行控制的装置或电路传输数据的装置在数字计算机与显示器之间入 G06F3/14；由若干分离源或光控的光电池结合而成的静态指示装置入 G09F9/00；由若干光源的组合而构成的静态的指示装置入 H01J，H01K，H01L，H05B33/12；文件或者类似物的扫描、传输或者重现，如传真传输，其零部件入 H04N1/00）。
G06Q	专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的数据处理系统或方法；其他类目不包含的专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的处理系统或方法。
G02B	光学元件、系统或仪器（G02F 优先；专用于照明装置或系统的光学元件入 F21V1/00 至 F21V13/00；测量仪器见 G01 类的有关小类，例如，光学测距仪入 G01C；光学元件、系统或仪器的测试入 G01M11/00；眼镜入 G02C；摄影、放映或观看用的装置或设备入 G03B；声透镜入 G10K11/30；电子和离子“光学”入 H01J；X 射线“光学”入 H01J，H05G1/00；结构上与放电管相组合的光学元件入 H01J5/16，H01J29/89，H01J37/22；微波“光学”入 H01Q；光学元件与电视接收机的组合入 H04N5/72；彩色电视系统的光学系统或布置入 H04N9/00；特别适用于透明或反射区域的加热布置入 H05B3/84）。
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。
F16M	非专门用于其他类目所包含的发动机、机器或设备的框架、外壳或底座；机座；支架。
G06K	数据识别；数据表示；记录载体；记录载体的处理（印刷本身入 B41J）。
A61B	诊断；外科；鉴定（分析生物材料入 G01N，如 G01N33/48）。

### 3.2 技术功效趋势分析

图 12 为全球电子信息屏领域公开专利技术功效趋势图，展示的是分析对象每年技术功效的分布情况和变化趋势，有助于了解各时期的技术特征，从而掌握技术在实际应用中功效的变化，对研发路线进行适应性的调整。

从图中可以看出，近年全球电子信息屏领域的申请，主要集中在实现提高便利性、降低复杂性、提高安全、提高效率和降低成本中。其中提高便利性的技术功效专利申请，在近 20 年一直居于首位。可见，电子信息屏技术研究和专利申请的热门方向一直为提高便利性，且其创新力度远超其他功效，应被相关企业重视并重点研究，次要关注的则是降低复杂性。

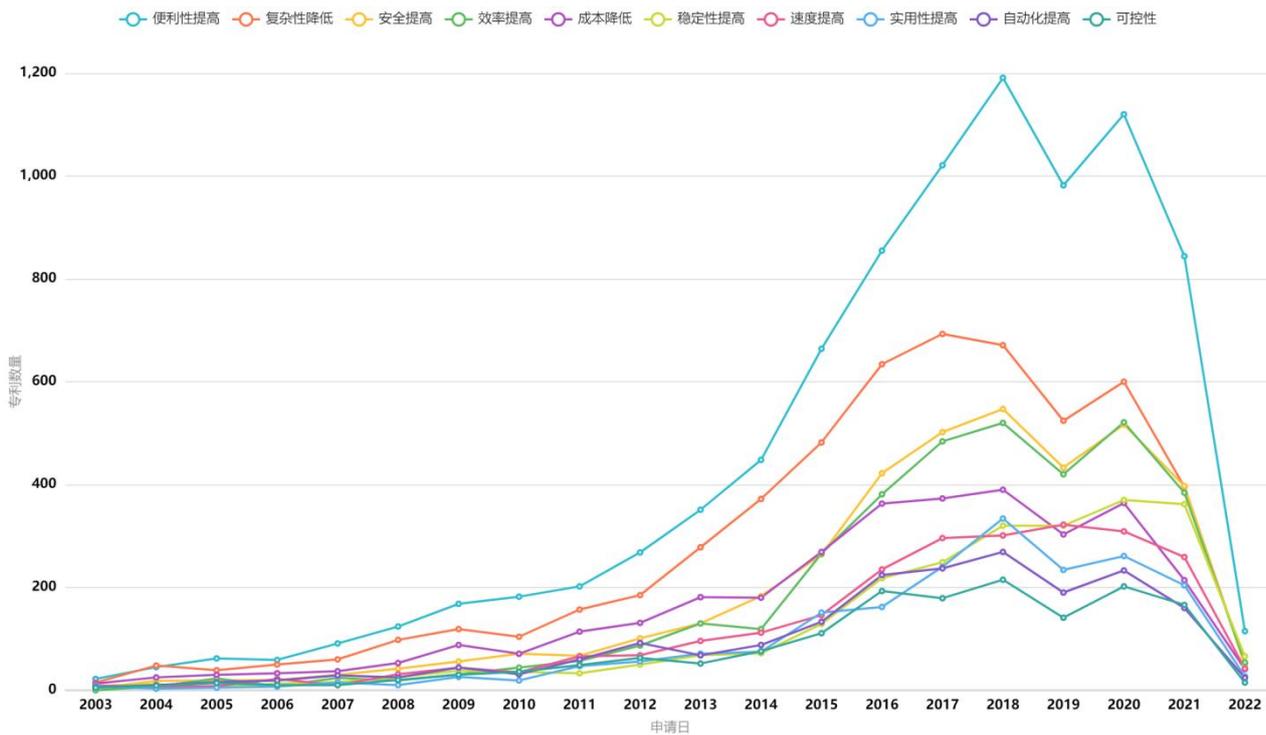


图 12 全球电子信息屏领域公开专利技术功效趋势图

## 4、申请人分析

### 4.1 申请人排名

图 13 为全球电子信息屏领域专利申请申请人分析图，展示的是按照所属申请人（专利权人）的专利数量统计的申请人排名情况。该分析可以发现创新成果积累较多的专利申请人，并据此进一步分析其专利竞争实力。

如图所示，全球电子信息屏领域专利申请最多的分别为 APPLE INC（445 件）、天津三星电子显示器有限公司（424 件）、FACEBOOK TECHNOLOGIES LLC（286 件）、MANUFACTURING RESOURCES INTERNATIONAL INC（255 件）、LEIA INC（133 件）、GOOGLE LLC（116 件）、GOOGLE INC（107 件）、WIKIPAD INC（104 件）、苹果公司（102 件）和 HEWLETT PACKARD DEVELOPMENT COMPANY L P（95 件）。

其中，排名第一的“APPLE INC”为排名第九的“苹果公司”英文名称，即苹果公司国内外申请的专利合计共 547 件专利排名全球第一。苹果公司于 1976 年 4 月 1 日创立，是美国高科技公司，总部位于加利福尼亚州的库比蒂诺。苹果公司创立之初，主要开发和销售的个人电脑，截至 2014 年致力于设计、开发和销售消费电子、计算机软件、在线服务和个人计算机。苹果的 Apple II 于 1970 年代开启了个人电脑革命，其后的 Macintosh 接力于 1980 年代持续发展。该公司硬件产品主要是 Mac 电脑系列、iPod 媒体播放器、iPhone 智能手机和 iPad 平

板电脑；在线服务包括 iCloud、iTunes Store 和 App Store；消费软件包括 OS X 和 iOS 操作系统、iTunes 多媒体浏览器、Safari 网络浏览器，还有 iLife 和 iWork 创意和生产套件。苹果公司在高科技企业中以创新而闻名世界。苹果公司 1980 年 12 月 12 日公开招股上市，2012 年创下 6235 亿美元的市值记录，截至 2014 年 6 月，苹果公司已经连续三年成为全球市值最大公司。当地时间 2020 年 8 月 19 日，苹果公司市值首次突破 2 万亿美元。苹果公司在 2016 年世界 500 强排行榜中排名第 9 名。2013 年 9 月 30 日，在宏盟集团的“全球最佳品牌”报告中，苹果公司超过可口可乐成为世界最有价值品牌。2014 年，苹果品牌超越谷歌（Google），成为世界最具价值品牌。2021 年《财富》世界 500 强排行榜第 6 名。北京时间 2022 年 1 月 4 日凌晨 2 点 45 分左右，美国科技巨头苹果的股价达到了 182.88 美元，市值第一次站上了三万亿美元的台阶，这不仅是全球首个 3 万亿市值，也相当于全球第五大经济体的 GDP 体量，仅次于美国、中国、日本及德国。

排名第二的天津三星电子显示器有限公司成立于 1996 年，是天津中环电子信息集团与韩国三星电子株式会社合资的企业。总投资 4580 万美元，注册资本 1840 万美元，主要生产经营平板显示器、数字化多媒体产品及高分辨率 CRT 彩色显示器。所属三星集团是韩国第一大企业，同时也是一家大型跨国企业集团，三星集团包括众多的国际下属企业，旗下子公司有：三星电子、三星 SDI、三星 SDS、三星电机、三星康宁、三星网络、三星火灾、三星证券、三星物产、三星重工、三星工程、三星航空和三星生命等，业务涉及电子、金融、机械、化学等众多领域。

排名第三的 FACEBOOK TECHNOLOGIES LLC（脸谱）始建于 2004 年 2 月 4 日，总部位于美国加利福尼亚州的门洛帕克，其创建的社交网站是世界排名第一的照片分享站点，已在纳斯达克证券交易所上市，2021 年 5 月，Facebook 位列“2021 福布斯全球企业 2000 强”第 33 位。2021 年 6 月 2 日，位列 2021 年《财富》美国 500 强排行榜第 34 位。2021 年 10 月，入选福布斯 2021 全球最佳雇主榜，排名第 49 位。

综上分析可知，若电子信息屏领域的相关企业希望寻求技术合作，可优先考虑上述排名靠前的申请单位进行合作，且排名前列的申请人多为美国企业，可知美国在电子信息屏领域的技术研发水平较高。

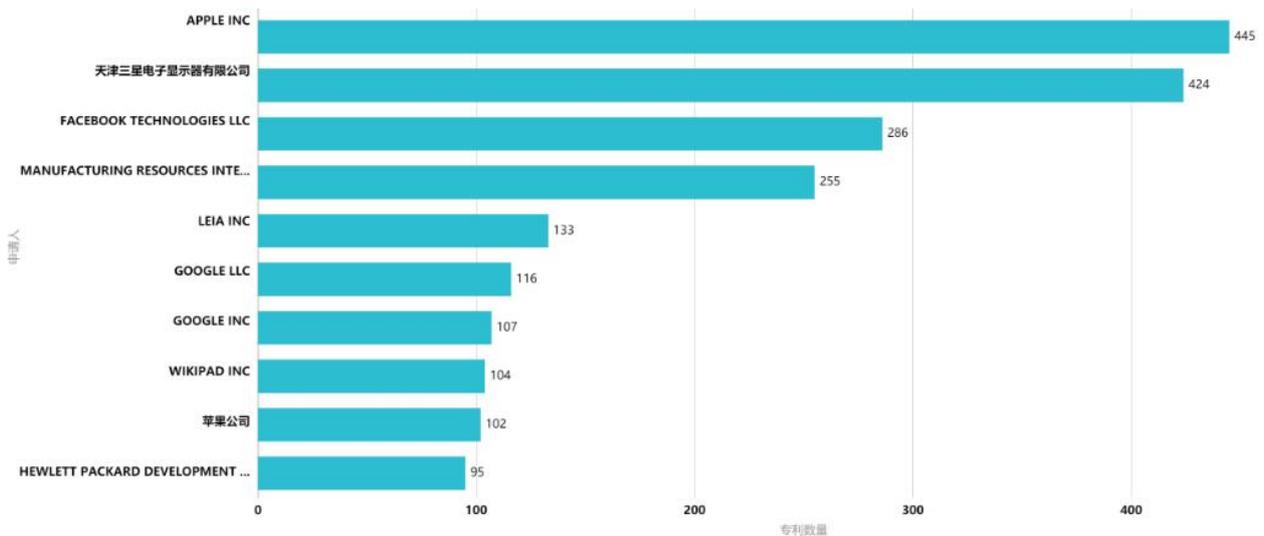


图 13 全球电子信息屏领域专利申请人分析图

#### 4.2 中国专利申请人类型构成

图 14 为中国电子信息屏领域专利申请人类型构成图，展示的是专利申请人类型的分布，仅统计中国专利。通过该分析可以明晰创新主体的类型，并通过创新实体的主体性质、研发实力和研发目的分析创新成果更偏向基础研究还是商业应用，定位技术在产业链中的位置和可能的运营模式，为进一步找出在产业内影响力大的不同类型的创新主体提供依据。

如图所示，中国电子信息屏领域专利申请人主要为企业，申请数量为 15176 件，占比 65.58%；其次为个人，申请数量为 4733 件，占比 20.45%；再次为大专院校，申请数量为 2521 件，占比 10.89%；其余申请数较少。

了解竞争对手的技术开发情况，有助于市场开拓，对相关企业的发展进行辅助分析。由数据可知，电子信息屏领域专利申请人主要为企业，其专利保护围绕产品为主，相关企业、个人和大专院校可以强强联合发展，寻求合作共赢机会，目前高校和科研机构产出较少，未来可加强产学研联合，增加与高级学府的技术开发合作机会。

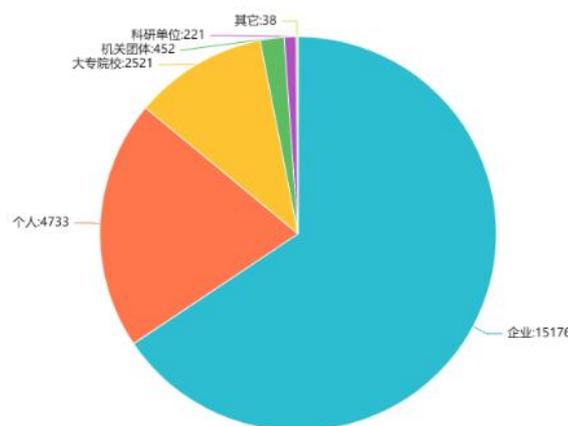


图 14 中国电子信息屏领域专利申请人类型构成图

### 4.3 申请人技术构成

图 15 为全球电子信息屏领域专利申请人技术构成图，展示的是申请人在各技术领域的专利分布情况。通过该分析可以从技术出发，研究主要申请人侧重的技术领域、技术方向和技术实力。

如图所示，全球电子信息屏领域专利申请量前十位的申请人中，申请的电子信息屏领域专利主要技术构成中，较为突出的是 G09F 技术分类，可见 G09F 为当前电子信息屏领域专利申请及技术研发创新的重点领域，而紧随其后的 G06F 技术分类有可能是下一个重点方向，可以增加关注度。从专一性来看 APPLE INC 在 G09G 这个热门领域中有突出优势，天津三星电子显示器有限公司则在 H04N 中有优势。相关企业若希望在全球范围内脱颖而出，可以关注上述创新热点，并根据企业发展方向创造独特优势。相关企业还可以参考下图不同技术方向的优势情况，选择合作单位并进行深入分析。

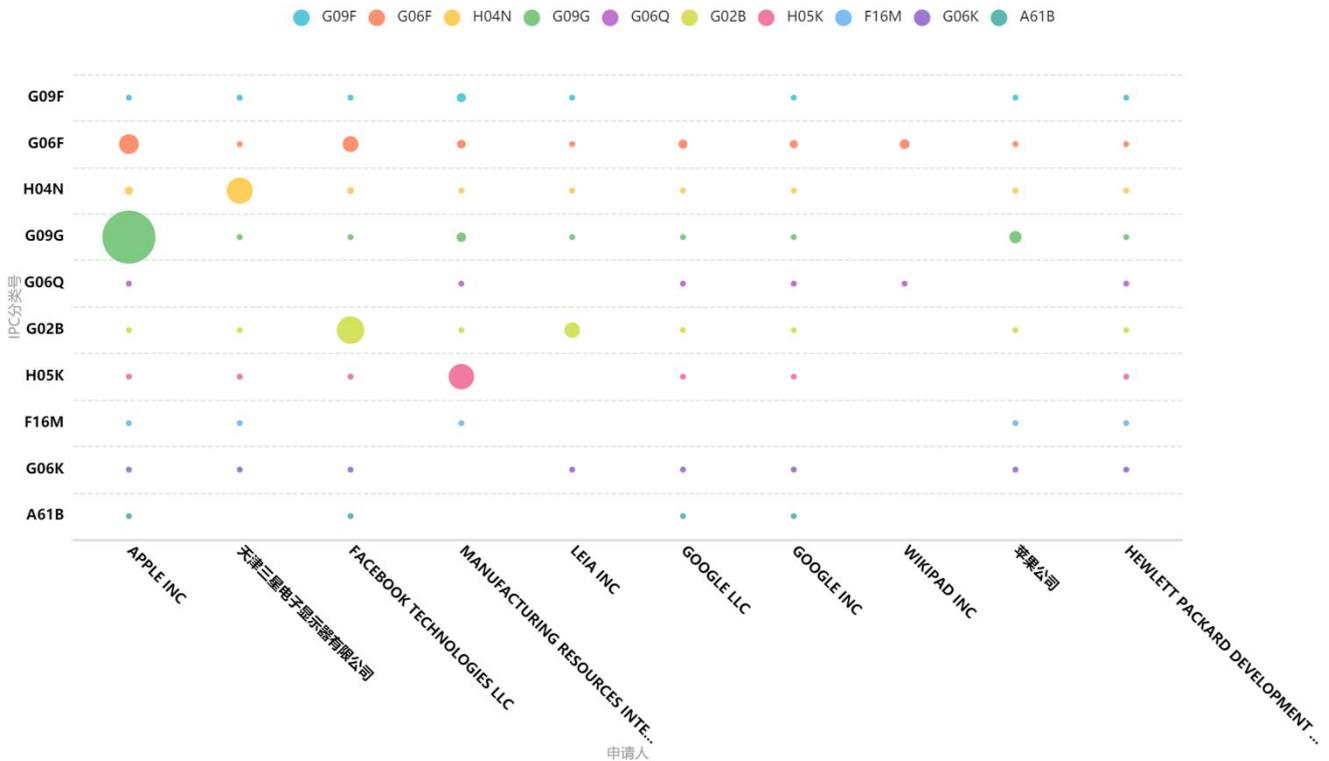


图 15 全球电子信息屏领域专利申请人技术构成图

表 3 全球电子信息屏领域专利申请人的 IPC 技术构成分类号（小类）

IPC 主分类号（小类）	分类号具体内容
G09F	显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴。
G06F	电数字数据处理（基于特定计算模型的计算机系统入 G06N）。
H04N	图像通信，如电视。
G09G	对用静态方法显示可变信息的指示装置进行控制的装置或电路传输数据的装置在

	数字计算机与显示器之间入 G06F3/14；由若干分离源或光控的光电池结合而成的静态指示装置入 G09F9/00；由若干光源的组合而构成的静态的指示装置入 H01J，H01K，H01L，H05B33/12；文件或者类似物的扫描、传输或者重现，如传真传输，其零部件入 H04N1/00）。
G06Q	专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的数据处理系统或方法；其他类目不包含的专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的处理系统或方法。
G02B	光学元件、系统或仪器（G02F 优先；专用于照明装置或系统的光学元件入 F21V1/00 至 F21V13/00；测量仪器见 G01 类的有关小类，例如，光学测距仪入 G01C；光学元件、系统或仪器的测试入 G01M11/00；眼镜入 G02C；摄影、放映或观看用的装置或设备入 G03B；声透镜入 G10K11/30；电子和离子“光学”入 H01J；X 射线“光学”入 H01J，H05G1/00；结构上与放电管相组合的光学元件入 H01J5/16，H01J29/89，H01J37/22；微波“光学”入 H01Q；光学元件与电视接收机的组合入 H04N5/72；彩色电视系统的光学系统或布置入 H04N9/00；特别适用于透明或反射区域的加热布置入 H05B3/84）。
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。
F16M	非专门用于其他类目所包含的发动机、机器或设备的框架、外壳或底座；机座；支架。
G06K	数据识别；数据表示；记录载体；记录载体的处理（印刷本身入 B41J）。
A61B	诊断；外科；鉴定（分析生物材料入 G01N，如 G01N33/48）。

#### 4.4 核心发明人情况

图 16 为全球电子信息屏领域专利核心发明人排名图，展示的是按照专利数量统计的发明人排名情况。通过该分析，可以确定分析对象的主要发明人，帮助进一步厘清该技术或申请人的核心技术人才，为人才的挖掘和评价提供帮助。

通过整理第一发明人与专利权人的关系，可以得知 William Dunn、David Fattal、姬海波、David Sloo、方迪勇、Hyunwoo Nho、Chaohao Wang、Hopil Bae、Dooley Daniel P 和 Guyu Xie 为申请专利最多的发明人。其中，排名第一的 William Dunn 为 Manufacturing Resources International Inc 的工程师；Hyunwoo Nho、Chaohao Wang 和 Hopil Bae 三人为 Apple Inc 的工程师。可见，Manufacturing Resources International Inc 和 Apple Inc（即苹果公司）在相关领域贡献较大，相关企业在寻求技术交流与合作的时候，可以优先参考上述发明人和单位信息。

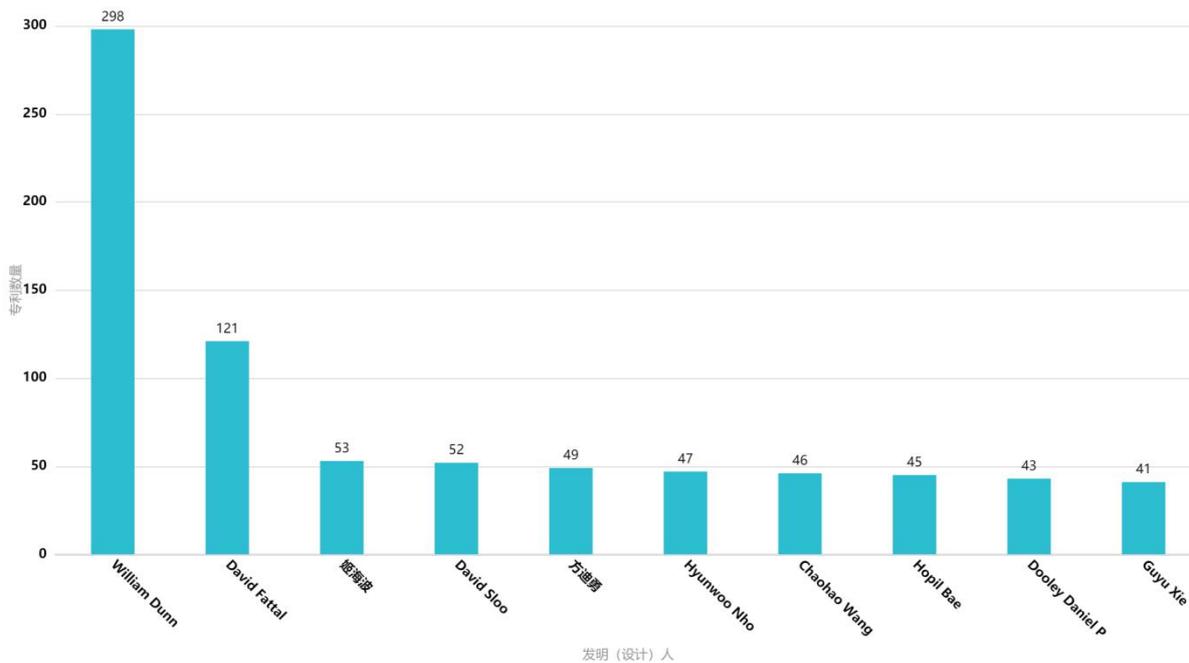


图 16 全球电子信息屏领域专利核心发明人排名图

## 5、中国专利法律及运营分析

### 5.1 中国专利当前法律状态

图 17 为中国电子信息屏领域专利当前法律状态图，展示的是专利最新的法律信息，仅统计中国专利。专利的法律状态在侵权诉讼、产品引进、产品出口、技术转让、企业并购、新产品开发、新项目申报等方面都有重要作用。通过分析当前法律状态的分布情况，可以了解分析目标中专利的权利状态及失效原因，以作为专利价值或管理能力评估、风险分析、技术引进或专利运营等决策行动的参考依据。

图 18 为中国电子信息屏领域专利当前有效性图，展示的是专利权有效、审中和失效三种状态的占比情况，仅统计中国专利。通过该分析可以分别了解分析对象中当前已获得实质性保护、已失去专利权保护或正在审查中的专利数量分布情况，以从整体上掌握专利的权利保护和潜在风险情况，为专利权的法律性调查提供依据。筛选进入公知技术领域的失效专利，可以进行无偿使用或改进利用。

由图 17 和图 18 可知，我国维持有效授权的专利有 9700 件占比 42.42%，审中专利有 2463 件占比 10.77%，失效专利占比较多有 42.42%，可见我国对于该领域专利的法律维持度不足，失效专利较多，可以考虑二次开发利用。

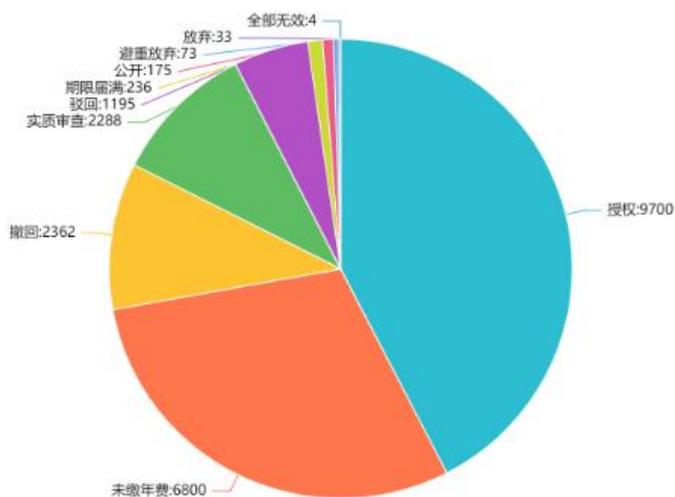


图 17 中国电子信息屏领域专利当前法律状态图

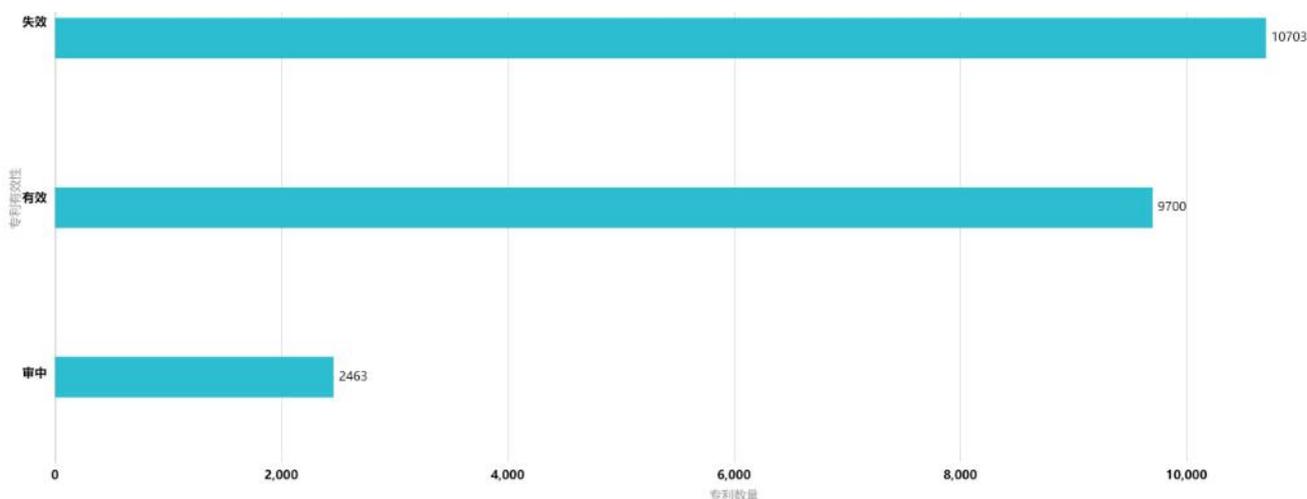


图 18 中国电子信息屏领域专利当前有效性图

## 5.2 中国发明专利授权率

图 19 为中国电子信息屏领域发明专利授权率分析图，发明专利授权率是指发明授权与发明授权、驳回、撤回的专利总量的比率，以发明公开版本为基准计算。计算公式为：发明授权率=发明授权数量/（发明授权数量+驳回数量+撤回或视为撤回数量）\*100%，其中，授权数量包括处于有效状态的专利，也包括曾授权，当前已失效或部分无效、全部无效、放弃的专利。发明专利授权率是宏观评价专利质量的重要指标之一。

如图所示，中国电子信息屏领域发明专利授权率自 2017 年以后便逐年攀升，虽然 2021 年至 2022 年数据不全，无法准确判断，但从趋势上来看，近年的专利授权情况逐渐转好，证明相关专利质量好，相关技术创新程度也逐年提高。

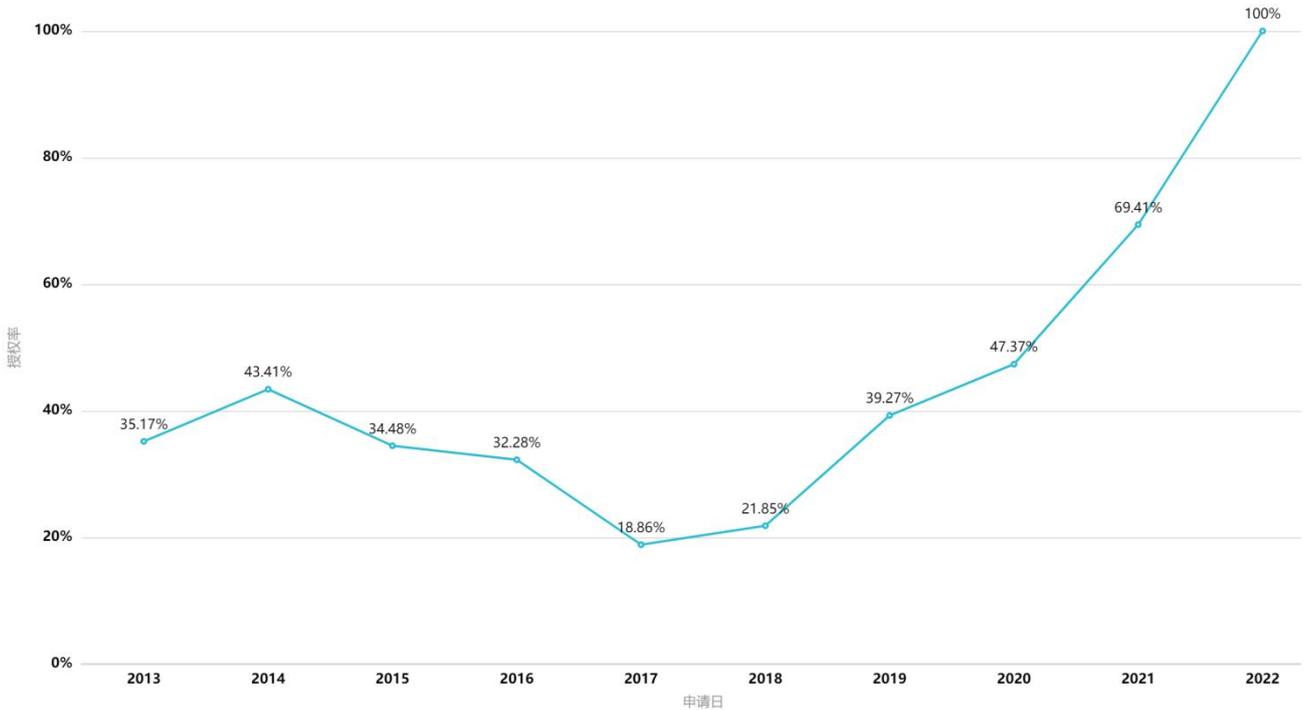


图 19 中国电子信息屏领域发明专利授权率分析图

表 4 中国电子信息屏领域发明专利授权率数据表

申请日	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
结案总量	381	387	493	663	774	755	331	266	85	4
授权专利数	134	168	170	214	146	165	130	126	59	4
授权率	35.17%	43.41%	34.48%	32.28%	18.86%	21.85%	39.27%	47.37%	69.41%	100%

### 5.3 中国专利维持时间

图 20 为中国电子信息屏领域专利维持时间分析图，维持时间是指专利维持的时间长度。有效专利的维持时间包括申请日至今的时间范围，已失效专利的维持时间包括申请日到失效日的时长，单位为月。专利维持时间越长，通常可以说明其重要性和经济效益越大，市场价值越高。

如图所示，中国电子信息屏领域专利维持时间在 5 年内的较多，5 年以上的占比偏少。因为电子信息屏领域在全球来看，发展时间不长，可见相关技术研发创新在近年的重视程度加大。当前，相关企业应当根据自身情况选择独特的创新方向发展，加大电子信息屏相关技术的研发力度，开发高端市场，进军空白领域。

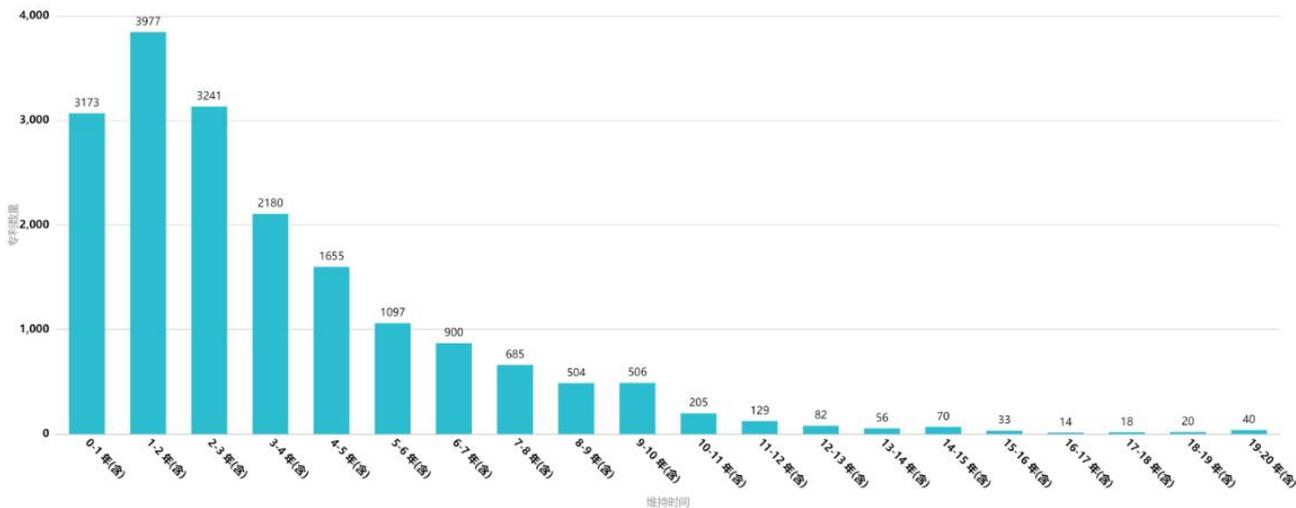


图 20 中国电子信息屏领域专利维持时间分析图

## 6、中国专利代理分析

### 6.1 中国代理机构排名

图 21 为中国电子信息屏领域专利代理机构排名图，展示的是按照代理机构代为办理的专利数量统计的各专利代理服务机构的排名情况。通过该代理机构代理的专利数量排名可以了解专利代理机构的业务承接能力，对甄选优秀专利代理机构提供参考。

如图所示，天津市三利专利商标代理有限公司（494 件）、北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙)（224 件）和中国专利代理(香港)有限公司（178 件）代理电子信息屏领域的中国专利较多，排前三名，为相关领域的优秀专利代理机构，可优先考虑合作。

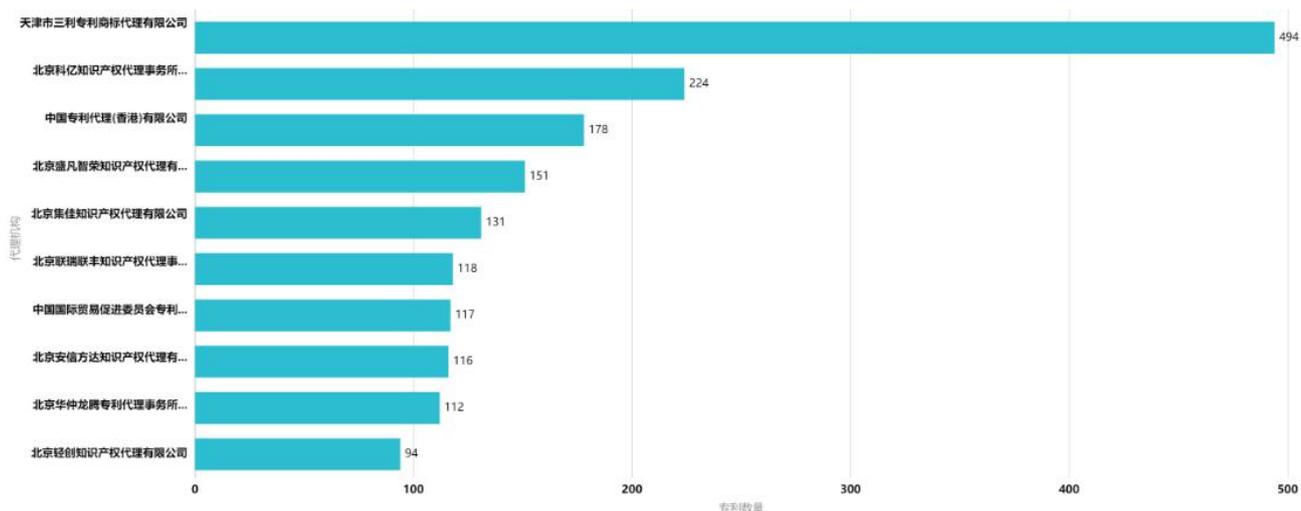


图 21 中国电子信息屏领域专利代理机构排名图

### 6.2 代理专利法律状态

在图 21 的基础上，进一步分析不同代理机构的专利法律状态如图 22 所示。如图所示，

中国专利代理(香港)有限公司的专利有效授权数最多，质量上最有优势，可优先选择合作，其次为北京盛凡智荣知识产权代理有限公司。

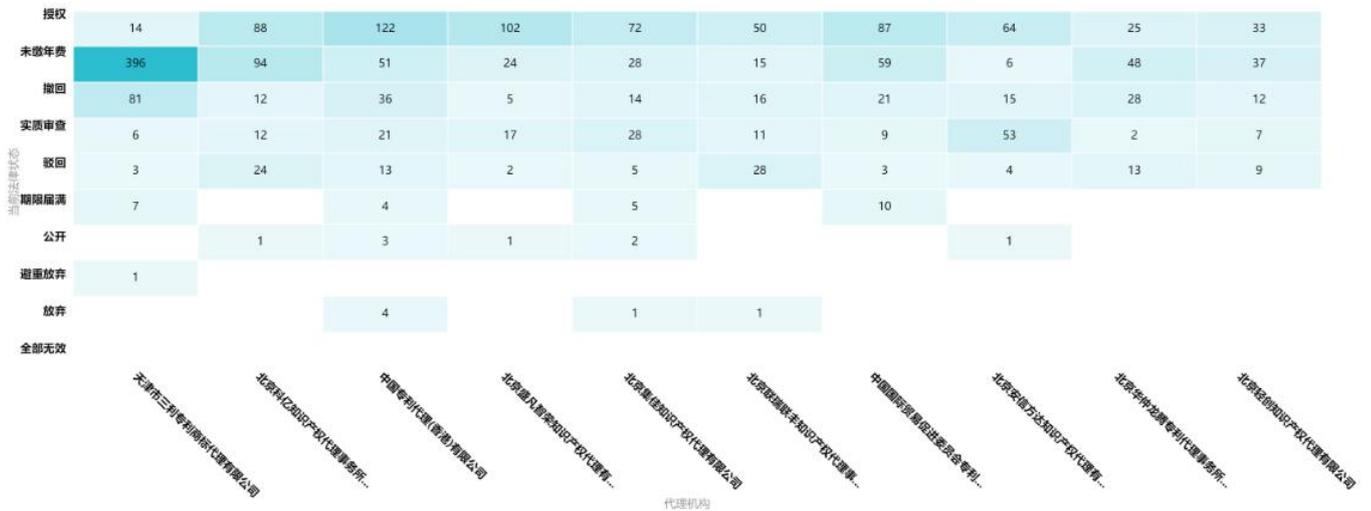


图 22 中国电子信息屏领域专利 TOP10 代理机构的代理专利法律状态分析图

## 7、专利价值分析

### 7.1 权利要求数量

图 23 为中国电子信息屏领域专利权利要求数量分析图，展示的是不同权利要求数量的专利的数量分布情况，宏观上表明专利所保护的范围，权利要求数量越多，保护范围越多，一定意义上专利的质量更高。

如图所示，大部分专利的权利要求数量在 6-10 条范围，占比达到了 56.33%；但权利要求数量在 5 项以下的专利占比也有 34.16%，可见电子信息屏领域的中国专利质量和保护范围还有很大的提升空间，其技术也有较大开发空间。

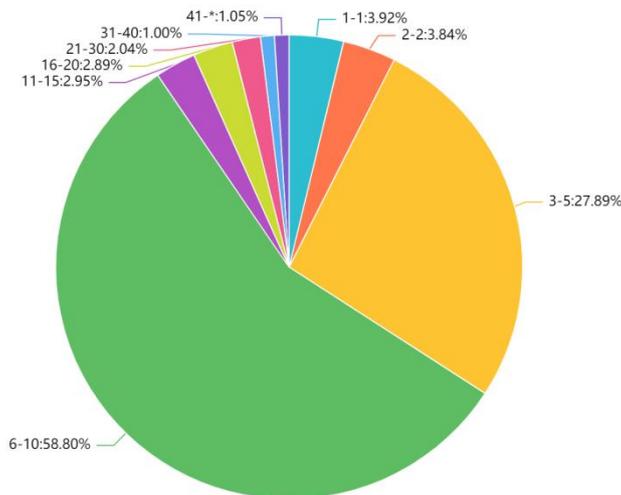


图 23 中国电子信息屏领域专利权利要求数量分析图

## 7.2 专利申请人与权利要求数量

结合申请中国电子信息屏领域专利前十名申请人的专利，分析其权利要求数量，得到图 24。如图所示，天津三星电子显示器有限公司所申请的相关专利，权利要求数大部分在 5 条以下，虽然数量多，但质量和保护范围均不足；相比之下源自于美国的苹果公司、脸谱科技有限责任公司和 3M 创新有限公司所申请的专利权利要求数量多，保护范围大。可见中国电子信息屏领域的优质专利已被国外企业抢先获得授权，相关企业可根据发展需要，加大研发力度突破国外技术壁垒，或重点考虑图中所展示单位进行深层次的研发合作。

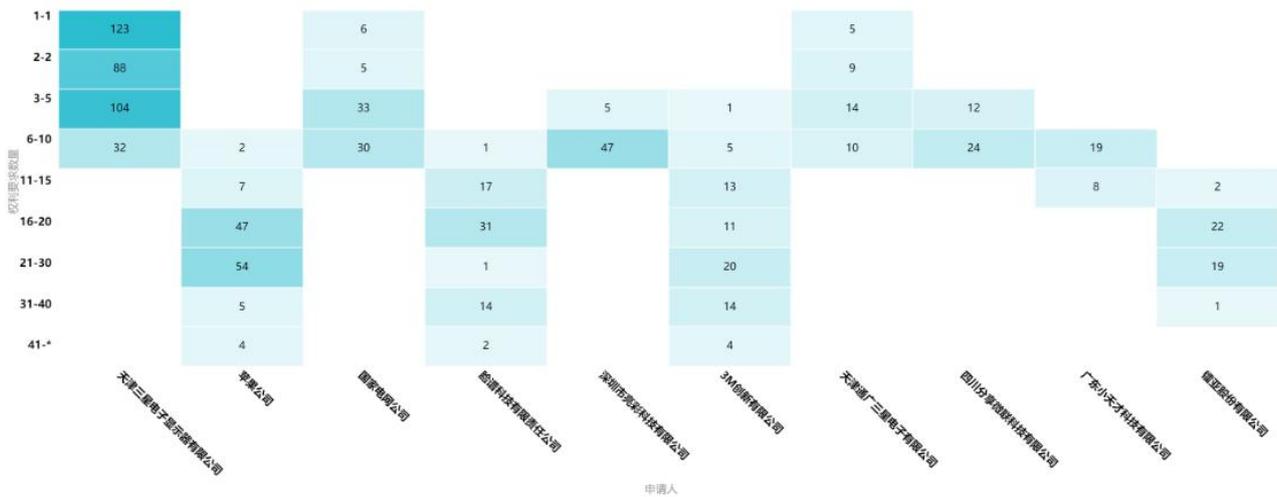


图 24 中国电子信息屏领域专利 TOP10 申请人的权利要求数量分析图

## 7.3 首权字数

图 25 为中国电子信息屏领域专利首权字数分析图，展示的是不同首权字数的专利的数量分布情况，表明专利采用的必要技术特征描述的详尽程度，有助于评价专利的质量。

如图所示，首权字数超过 400 字的专利最多，达到 29.75%；首权字数小于 300 字的有 52.57%，可见我国电子信息屏领域专利保护范围较适中，但仍有较大提升空间。

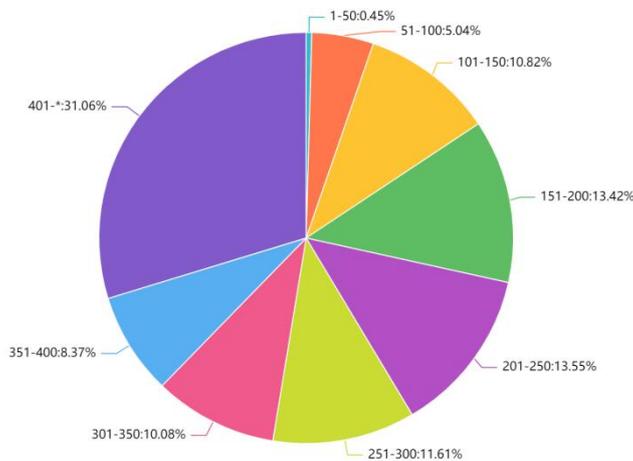


图 25 中国电子信息屏领域专利首权字数分析图

## 7.4 转让趋势

图 26 为全球电子信息屏领域专利转让趋势图，展示的是各年度专利权利发生转移的专利数量变化趋势。通过该分析可以了解分析对象在不同时期内的技术合作、转化、应用和推广的趋势，反映技术的运营和实施热度。通过分析技术转化量的变化情况可以了解分析对象在不同时段内成果转移的方向和热度，进而预测技术的发展方向和未来的市场应用前景。

如图所示，全球电子信息屏领域专利转让数量从 2003 年至 2017 年间，专利转让呈上升趋势，反映出近年技术合作、转化、应用和推广的趋势增多，相关技术的运营活动变多，专利技术的实施热度加大；但自 2018 年开始逐年回落，也反映出全球范围内电子信息屏领域专利的运营已经逐渐减少，相关企业可以把握机会，开发更加创新的相关技术，走外围配套产品保护路线，继续转化、运营相关专利。

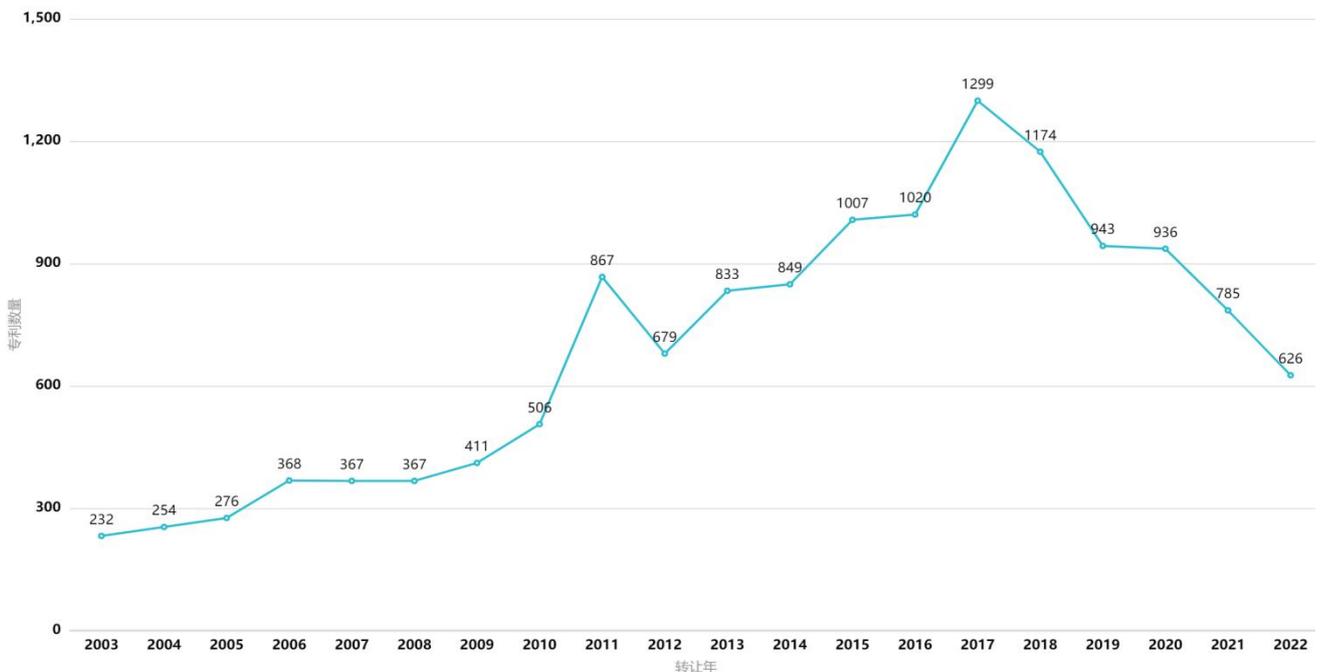


图 26 全球电子信息屏领域专利转让趋势图

## 7.5 转让技术构成

图 27 为全球电子信息屏领域转让专利的技术构成图，展示的是发生过转让的专利的技术领域分布情况。通过该分析可以了解哪些技术方向属于推广、成果转化、无形资产运营的热点，从而判断其市场成熟度，并预测未来的发展趋势。

如图所示，与 IPC 分类号 G06F、G09G、G06Q、H04N、G09F、G02B、G06T、G06K、G02F 和 H04L 相关的技术领域，为近年转让热门领域。同时近 20 年来的转让热点一直在 G06F（电数字数据处理）中；2022 年的次重点还侧重于 G02B（光学元件）领域。可见，相关企业可以对

转让技术构成热点中的 G06F（电数字数据处理）和 BG02B（光学元件）进行重点关注，研究更多相关技术。

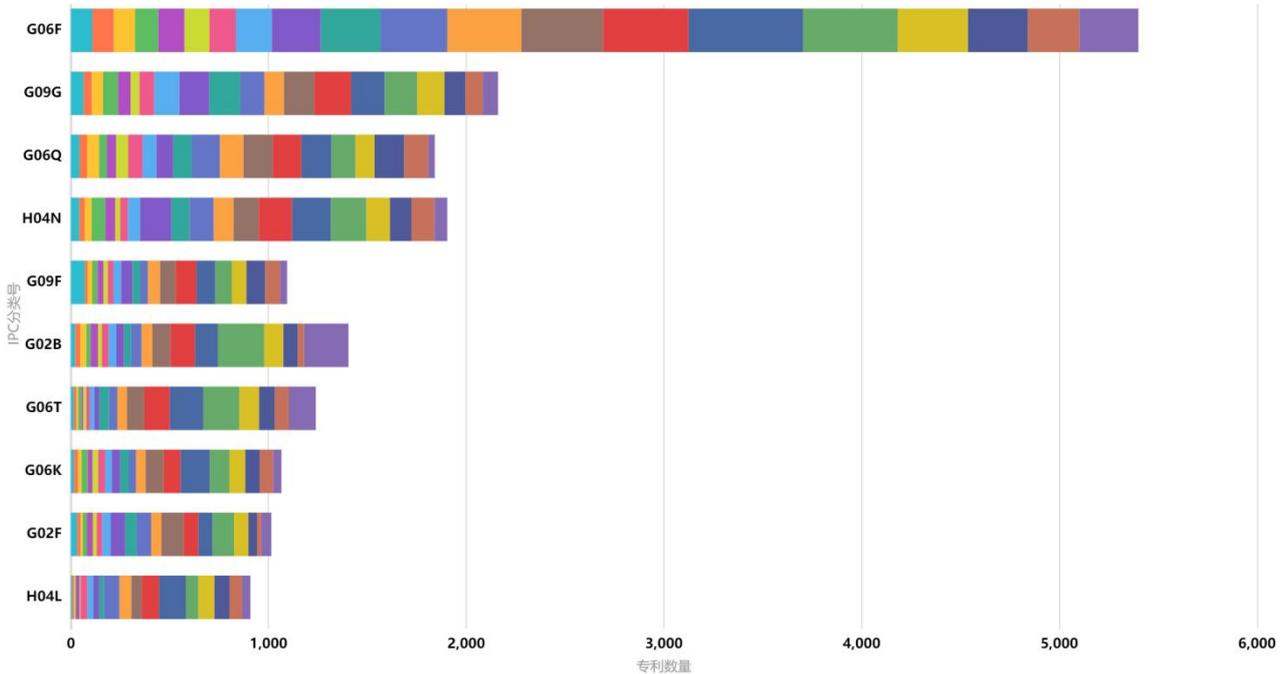


图 27 全球电子信息屏领域转让专利的技术构成图

表 5 全球电子信息屏领域转让专利的 IPC 技术构成分类号（小类）

IPC 主分类号（小类）	分类号具体内容
G06F	电数字数据处理（基于特定计算模型的计算机系统入 G06N）。
G09G	对用静态方法显示可变信息的指示装置进行控制的装置或电路传输数据的装置在数字计算机与显示器之间入 G06F3/14；由若干分离源或光控的光电池结合而成的静态指示装置入 G09F9/00；由若干光源的组合而构成的静态的指示装置入 H01J，H01K，H01L，H05B33/12；文件或者类似物的扫描、传输或者重现，如传真传输，其零部件入 H04N1/00）。
G06Q	专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的数据处理系统或方法；其他类目不包含的专门适用于行政、商业、金融、管理、监督或预测目的的处理系统或方法。
H04N	图像通信，如电视。
G09F	显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴。
G02B	光学元件、系统或仪器（G02F 优先；专用于照明装置或系统的光学元件入 F21V1/00 至 F21V13/00；测量仪器见 G01 类的有关小类，例如，光学测距仪入 G01C；光学元件、系统或仪器的测试入 G01M11/00；眼镜入 G02C；摄影、放映或观看用的装置或设备入 G03B；声透镜入 G10K11/30；电子和离子“光学”入 H01J；X 射线“光学”入 H01J，H05G1/00；结构上与放电管相组合的光学元件入 H01J5/16，H01J29/89，H01J37/22；微波“光学”入 H01Q；光学元件与电视接收机的组合入 H04N5/72；彩色电视系统的光学系统或布置入 H04N9/00；特别适用于透明或反射区域的加热布置入 H05B3/84）。

G06T	一般的图像数据处理或产生。
G06K	数据识别；数据表示；记录载体；记录载体的处理（印刷本身入 B41J）。
G02F	用于控制光的强度、颜色、相位、偏振或方向的器件或装置，例如转换、选通、调制或解调，上述器件或装置的光学操作是通过改变器件或装置的介质的光学性质来修改的；用于上述操作的技术或工艺；变频；非线性光学；光学逻辑元件；光学模拟/数字转换器。
H04L	数字信息的传输，例如电报通信（电报和电话通信的公用设备入 H04M）。

### 三、河源市电子信息屏专利重要申请人

#### 1、河源职业技术学院

河源职业技术学院是经广东省人民政府批准、教育部备案的一所全日制普通高等职业院校，是广东省示范性高等职业院校；入选数据中国“百校工程”。截至 2021 年 8 月，学院占地面积 1500 亩，总建筑面积 27.7 万平方米，有教学仪器设备总值 2.33 亿元，设有 7 个教学院部，开设 48 个高职专业，有教职工 670 人，有全日制专科在校生 13352 人。

河源职业技术学院共申请有 377 件专利，其中 11 件与电子信息屏相关。该校专利申请数量如图 28 所示，专利申请一直呈现上升趋势，虽然 2014 年有所回落，但在 2016 年以后申请数量快速上升，到 2019 年达到顶峰 66 件，年平均申请量达到 23.56 件。河源职业技术学院重要发明人包括陈胜利、冯友强、邱志文、钟建坤、陈艳芳、叶旋、朱俊杰、张秋容、谢智阳和黄文汉等。其中，曾文波、杨凌、杨锦喜和钟建坤等人的团队与龙川耀宇科技有限公司合作进行合作，共同申请了多个电子信息屏相关的专利。如图 29 所示，电子信息屏领域专利中有 27.27% 的专利曾被引用，证明在行业内也被认可。河源职业技术学院也重视对专利成果的促进转化，也有采用转让交易、作价入股等方式转化，转让专利情况如图 30 所示。

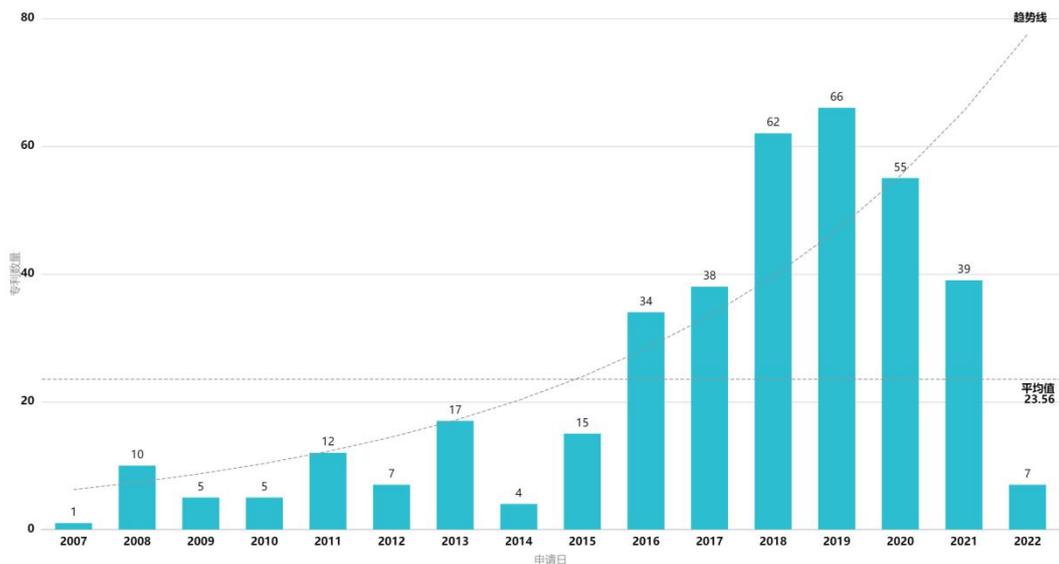


图 28 河源职业技术学院专利申请统计图

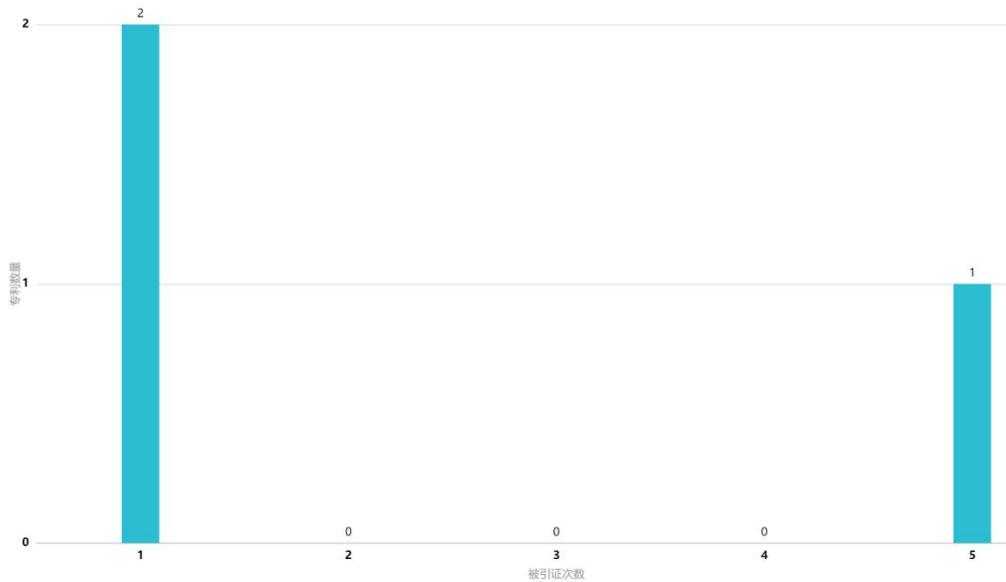


图 29 河源职业技术学院电子信息屏专利被引证次数统计图

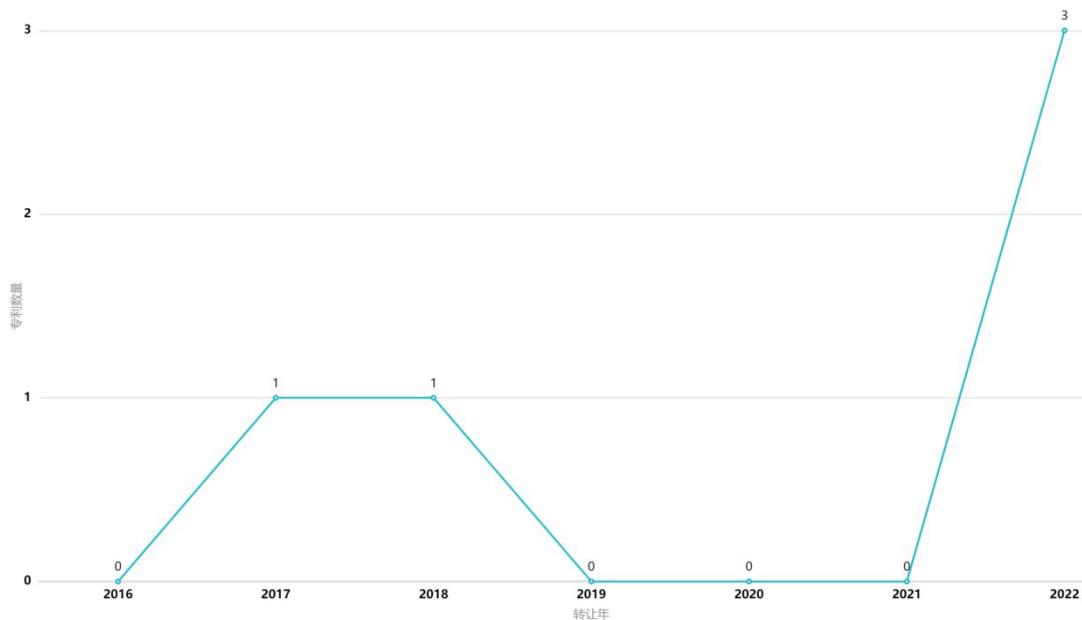


图 30 河源职业技术学院专利转让次数统计图

## 2、河源中光电通讯技术有限公司

河源中光电通讯技术有限公司成立于 2009 年，公司总部设在深圳科技园，生产基地位于广东省河源市高新区中光电工业园。自成立以来，中光电一直专注于平板显示领域产品的研发与生产，经过 7 年的高速发展，已成为国内规模前四名的中小尺寸平板显示制造商，目前拥有员工 3500 多名。中光电立足国内，在深圳与上海均建立了强大的业务团队，并积极开拓国际市场，目前已经把业务扩展到日本、韩国等地区，并不断拓展欧美市场。企业拥有 6 万平方万级无尘车间，5000 平方办公室，其中研发中心 1000 平方，研发工程技术人员 100 余人，月生产精密显示模组 1000 万套，二期计划建设无尘车间 4 万平方。企业配置一流的生产

设备，包括日本 TOYO 全自动导光板生产线、背光全自动贴膜机、FPC 涂曝显生产线、LCM 全自动邦定生产线、SMT JUKI 高速贴片机和触控总成全贴合生产线等，产品涵盖中小尺寸 TFT-LCD 显示模组和高精密微型摄像头，已被广泛用于智能手机、医疗和工业显示等领域。

河源中光电通讯技术有限公司共申请有 163 件专利，其中 103 件与电子信息屏相关。该企业专利申请数量如图 31 所示，2016 年达到申请顶峰 83 件，年平均申请量达到 14.82 件。企业重要发明人包括凌巍巍、潘海、赖志华、刘长涛、骆传、谢娇丽、戴春平、刘健、冯赣江和蒋能顺。如图 32 所示，电子信息屏领域专利中有 27.18% 的专利曾被引用，证明在行业内也被认可。河源中光电通讯技术有限公司也重视对专利成果的促进转化，也有采用转让交易、作价入股等方式转化，转让专利情况如图 33 所示，其中 9 件与电子信息屏相关。

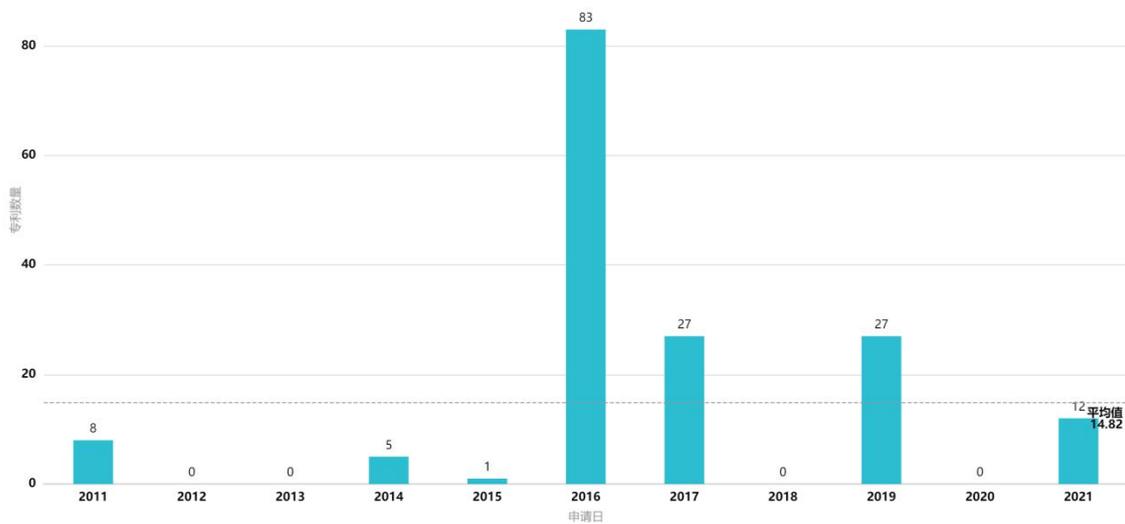


图 31 河源中光电通讯技术有限公司专利申请统计图

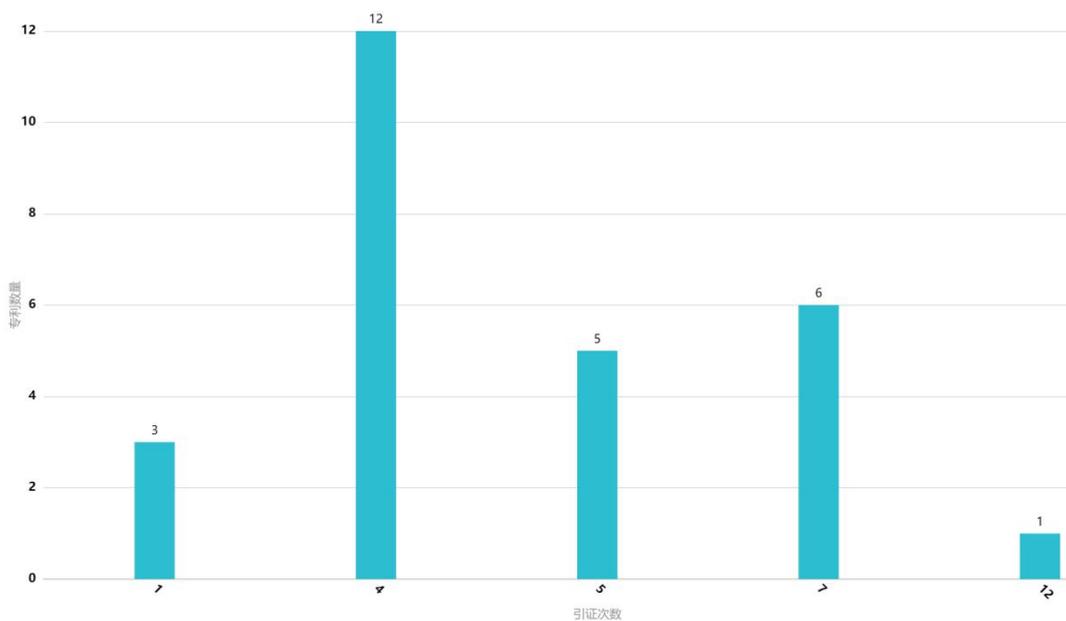


图 32 河源中光电通讯技术有限公司电子信息屏专利被引证次数统计图

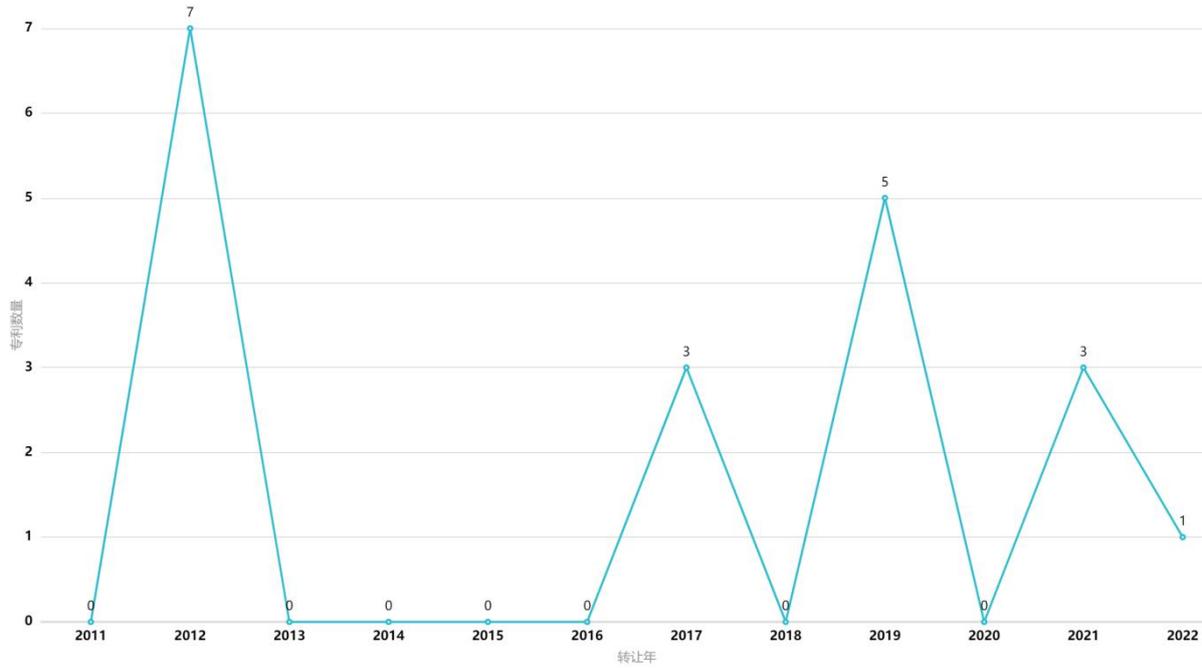


图 33 河源中光电通讯技术有限公司专利转让次数统计图

### 3、精电（河源）显示技术有限公司

精电（河源）显示技术有限公司于 2001 年成立，为年加投资有限公司旗下企业，现为亚洲区内具规模的液晶显示器制造商之一。企业结合科技研究、创新的产品设计、灵活的产品规格和高效率的生产，致力满足每位顾客的需求。作为一间领先的中小型尺寸液晶显示器生产商，精电为多方面的应用层面，包括汽车部件、电讯设备、工业和消费产品，提供完备的解决方案。精电为有特定需求的顾客设计和度身订造液晶显示器，亦有供应标准规格的产品。以香港为总部，精电透过广泛的办事处网络，服务世界各地的客户，以创意、质量、尊重和诚信，不断追求卓越。精电多年来均录得优良的成绩，现已发展成一间具生产规模、广阔销售网络和拥有超过 4000 名员工的公司，并持有 ISO 9001、TS 16949 及 ISO 14001 等品质认证。精电生产基地设于广东省河源市，另外，海外办事处遍布亚洲、北美和欧洲，专职销售和市场推广工作。

精电（河源）显示技术有限公司共申请有 114 件专利，其中 86 件与电子信息屏相关。该企业专利申请数量如图 34 所示，2018 年达到申请顶峰 21 件，年平均申请量达到 6.62 件。企业重要发明人包括王艳卿、陈耀文、尹嘉雯、吴敏艺、张怀平、赵汉华、周国富、王耀、曹善华和程伟文。如图 35 所示，电子信息屏领域专利中有 38.37% 的专利曾被引用，且有 1 件专利引用次数达到了 16 次，可见企业相关在行业内颇受认可。精电（河源）显示技术有限公司也重视对专利成果的促进转化，也有采用转让交易、作价入股等方式转化，转让专利情

况如图 36 所示，全部电子信息屏相关。

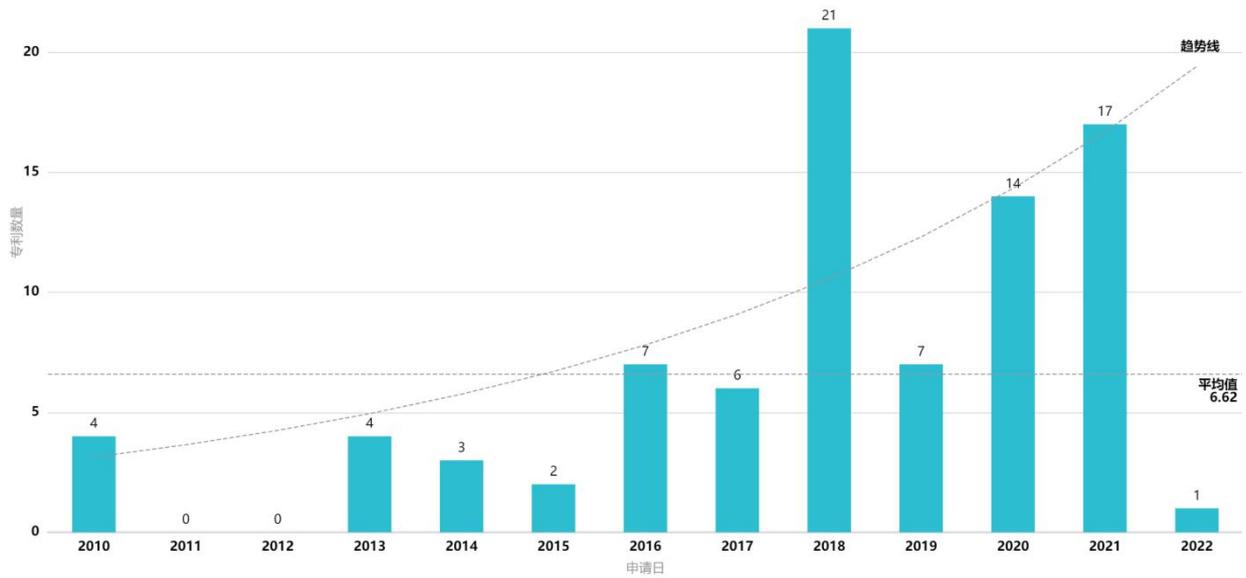


图 34 精电（河源）显示技术有限公司专利申请统计图

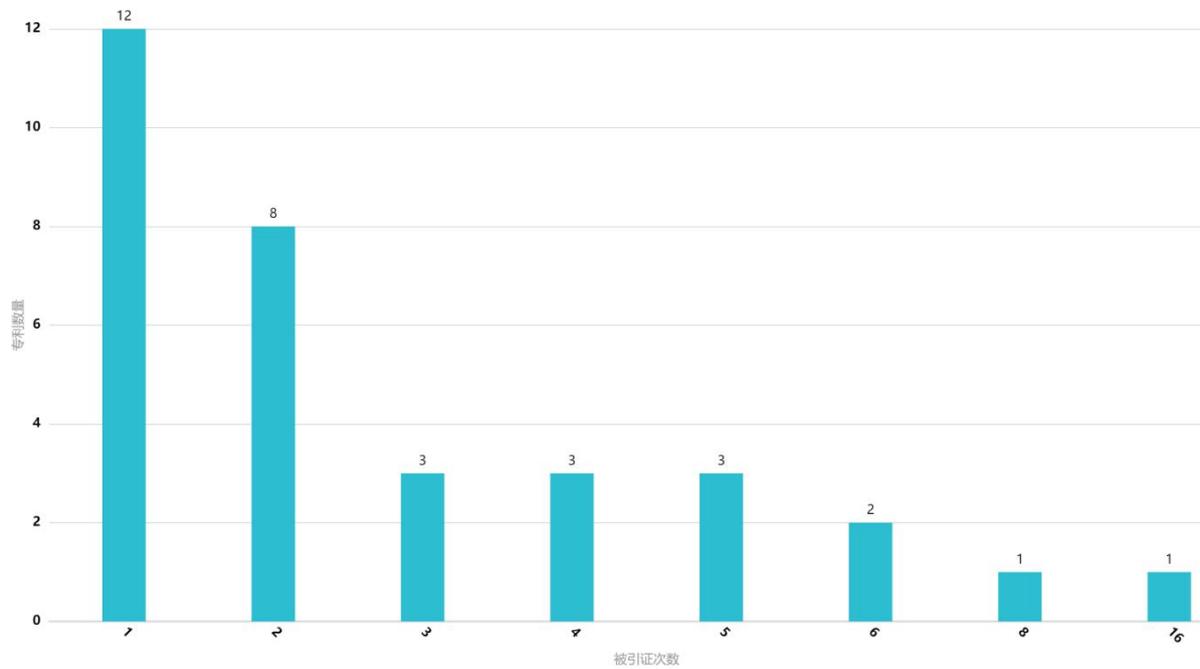


图 35 精电（河源）显示技术有限公司电子信息屏专利被引证次数统计图

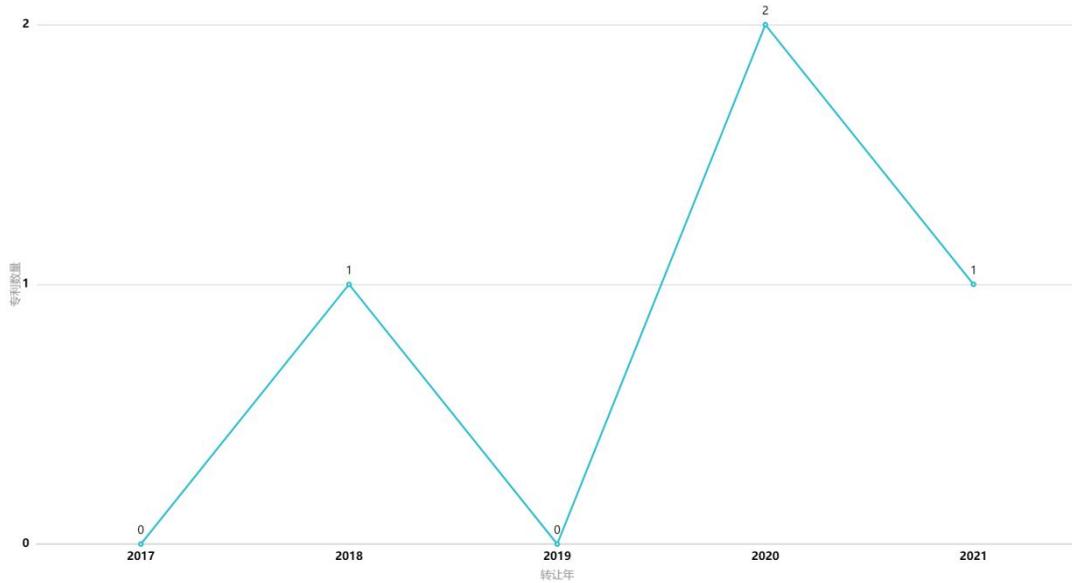


图 36 精电（河源）显示技术有限公司专利转让次数统计图

#### 4、龙川耀宇科技有限公司

龙川耀宇科技有限公司（深圳前海股权交易中心挂牌企业，代码 668618），成立于 2008 年 3 月（创始于 2002 年深圳宝安），注册资金 6000 万，自购土地 25000 多平方米，自建厂房 12000 多平方米，是一家专业开发、设计、生产液晶显示屏（LCD）和液晶显示模块（LCM）的高新技术企业，也是河源市少数通过认证的国家高新技术企业公司，拥有先进的 LCD 生产线及强大的技术开发、生产、品质管理队伍。旗下有三大专业分工厂：液晶显示模组厂、高端 STN LCD 全自动生产厂和背光源生产厂，并在深圳宝安设研发、销售办事处。从日本、台湾引进行业最高端设备和技术。在 2012 年通过 SGS 的 ISO90001 认证，2017 年 1 月通过 SGS 的 TS16949 认证，ISO14001 环境体系认证将于 2017 年 3 月份通过 SGS 的认证。公司引进台湾当代液晶产线和生产技术，配套完善的检测设备，高素质技术管理人才为一体。在 2015 年成立研发中心及产品实验室，现在在 OLED、柔性液晶显示屏、电子纸等新型平板显示器件取得一定的成绩及专利，专业从事研发、设计、生产和销售液晶显示器及液晶显示模块的高科技、外向型企业。

龙川耀宇科技有限公司共申请有 87 件专利，其中 72 件与电子信息屏相关。该企业专利申请数量如图 37 所示，2018 年达到申请顶峰 27 件，年平均申请量达到 9.67 件。企业重要发明人包括杨锦喜、曾文波、杨凌、钟建坤、邱志文、张建庭、曾聪、刘长灵、周永福和黄日胜，且多个专利为与河源职业技术学院共同申请的产学研成果，可见企业对科技团队建设的重视。如图 38 所示，电子信息屏领域专利中有 23.61% 的专利曾被引用，证明在行业内也被认可。

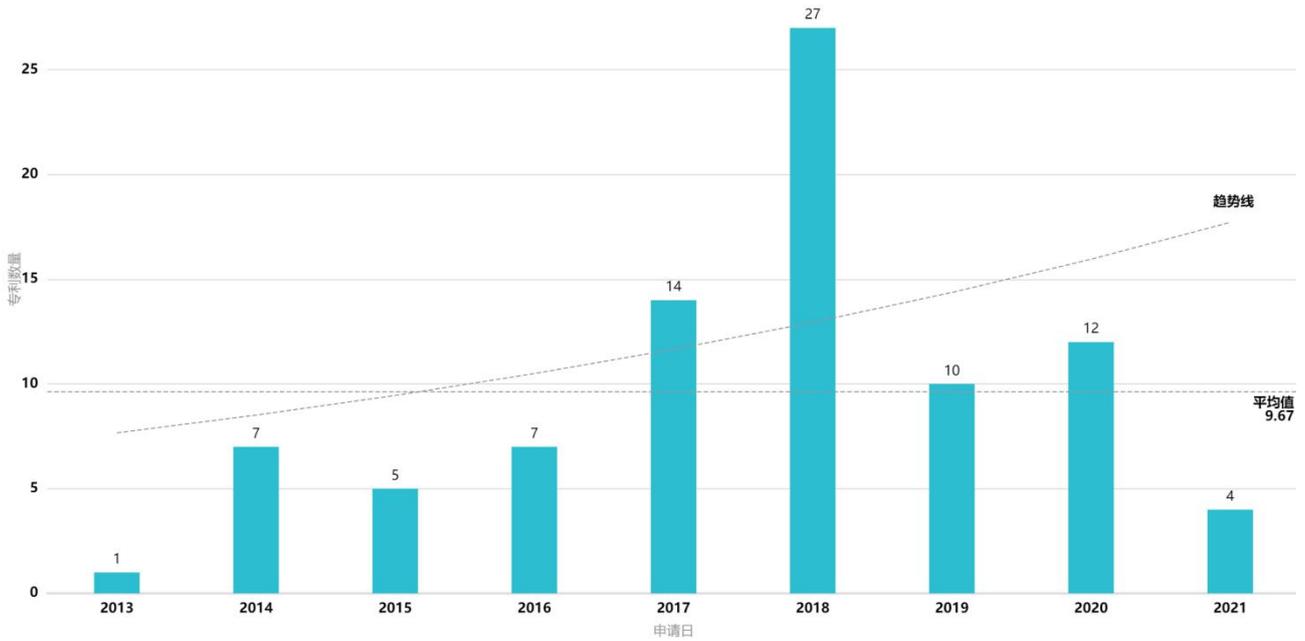


图 37 龙川耀宇科技有限公司专利申请统计图

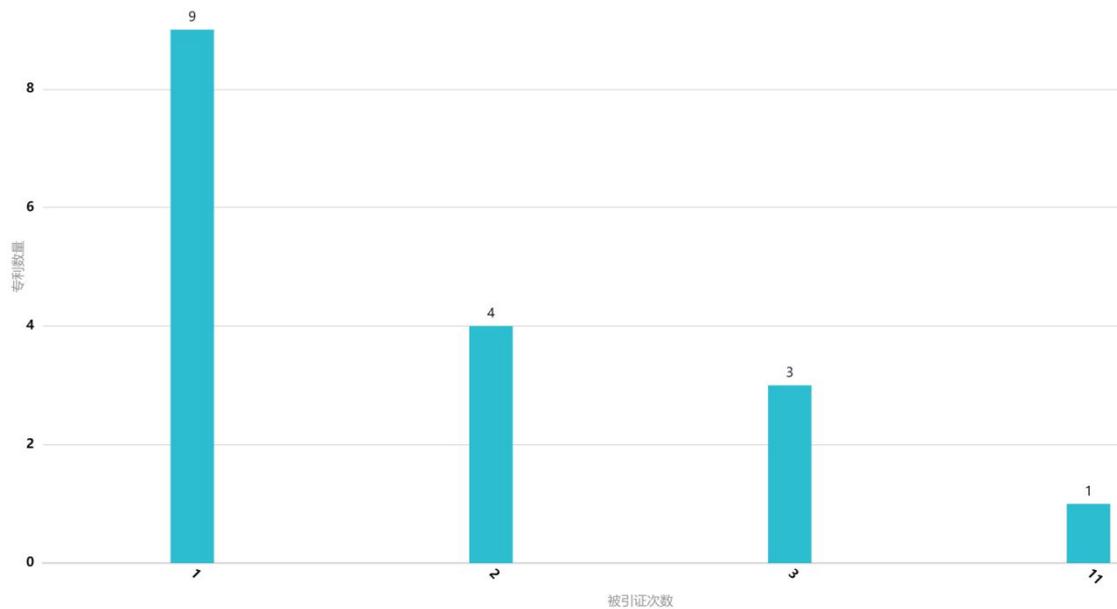


图 38 龙川耀宇科技有限公司电子信息屏专利被引证次数统计图

## 5、西可通信技术设备（河源）有限公司

西可通信技术设备（河源）有限公司是一家专门从事移动电子通信设备设计、研发、制造、加工和销售于一体的高科技外资企业，也是广东省河源市手机生产基地的龙头企业。公司注册资本 4900 万美元投资总额 9000 万美元，企业类型为外商独资经营。公司经营范围为生产、研发和销售自产的手机、移动通信设备、通信终端、数字数码电子设备、便携式微型计算机、精密工模具、新型电子元器件、第三代移动通信系统手机等产品及相关零部件、配套产品。

西可通信技术设备（河源）有限公司共申请有 179 件专利，其中 39 件与电子信息屏相关。该企业专利申请数量如图 39 所示，2016 年达到申请顶峰 53 件，年平均申请量达到 11.19 件。企业重要发明人包括何宁宁、刘元安、邓涛、王伟、范文浩、赵永利、黄耀德和胡鹤飞。如图 40 所示，电子信息屏领域专利中有 30.77% 的专利曾被引用，证明在行业内也被认可。

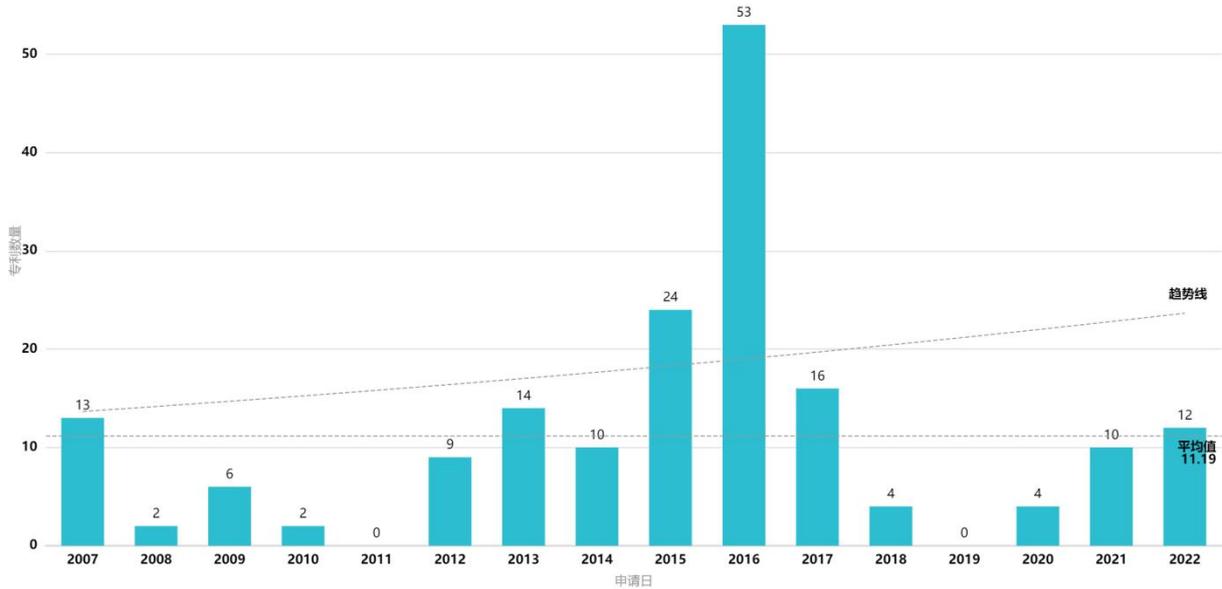


图 39 西可通信技术设备（河源）有限公司专利申请统计图

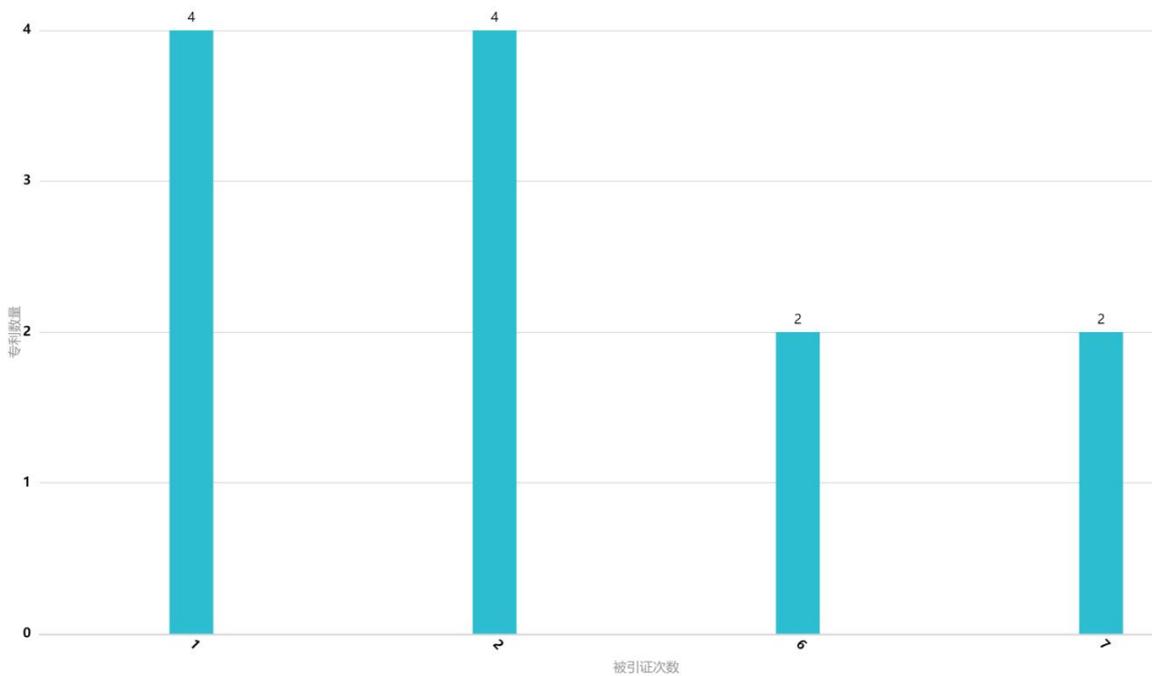


图 40 西可通信技术设备（河源）有限公司电子信息屏专利被引证次数统计图

#### 四、电子信息屏专利布局建议

综上，从我国电子信息屏领域专利的申请量来看，对比起全球也保持在较高水平，但从

高度来看，电子信息屏领域的相关技术在我国发展较慢，重要技术专利掌握在美国手中，构成了技术壁垒，尽管我国在专利数量上引领了行业发展，也还需要重视专利质量，开发更新的技术亮点突围。

专利布局是一种有规划、有策略的专利挖掘和部署行为，通过专利布局工作可以克服专利申请的盲目性和零散性，由被动地“为专利而专利申请”转变成“为发展需求有目标、有规划地进行专利申请”，并因此而提升专利申请资源的利用效率，以及专利群的整体价值，为企业发展提供切实有效的专利支撑。专利布局的根本目标是通过在一些市场地域，围绕一定的产品和技术有目的地进行专利部署，为市场竞争服务，维护、巩固、和提升市场竞争地位。故此，根据上述分析给出以下专利布局建议：

#### (1) 以前瞻性的视野进行总体规划

“产品未动，专利先行”，我国电子信息屏领域专利申请和部署是为了能够在未来的市场竞争中形成有利格局。专利布局效果的优劣，也是通过这些专利在未来的市场竞争中能否为市场自由保驾护航，能否保证技术创新收益的获取来检验的。因此，相关企业在进行专利布局规划时要具有前瞻性，在专利部署上要瞄准未来市场中的技术控制力和竞争力。专利布局首先应该以企业自身的商业发展规划为基础，根据未来的市场定位进行专利规划，配合企业优势技术、产品和市场的发展战略提供必要的专利支撑。在开始进行产品规划和市场规划的同时就要开始着手进行专利规划，在产品开始研发就要开始准备专利部署。如此，专利部署才能和公司的商业部署同步，为企业在市场中的行动自由保驾护航。同时，还需要关注技术演进趋势、行业发展动态等外部因素，根据这些因素对未来的市场竞争环境的做出预判，确立未来的技术热点、市场增长点、面临的威胁点，从占据技术控制优势和管控专利风险的角度双管齐下，确定专利挖掘的重点对象以及专利的组合形态，并以此指导专利申请文件的撰写工作，甚至为研发项目的规划提供方向性指引。

#### (2) 加大布局力度，实现优势互补

应尝试健全企业自身的专利挖掘、申请、布局工作机制，发现一批体现我国企业特色的专利技术并抓紧布局，在已被海外企业抢占先机的前提下，也需要结合我国特色为产业发展提供互补和支撑。

#### (3) 构建专利组合，提升市场竞争力

围绕具有优势的技术主题形成专利组合。同时减少同样的技术内容重复申请发明和实用新型专利，根据技术重要程度和特点分别申请发明和实用新型专利。其中，对于原创性专利，可以考虑采用星式布局。应考虑以一项专利为核心，围绕其申请系统、开发等应用领域的方

法专利，同时申请一系列关于设备方面的改进型专利，这些专利可采用发明或实用新型的形式，构建一个核心专利、一群卫星专利的专利组合。对于改进性专利，可以考虑采用围栏式布局，对基础专利形成包围，为后续交叉许可、市场谈判等储备筹码。

#### （4）实施“走出去”战略，推进海外布局

电子信息屏产业在全球均拥有广阔的市场空间，全球产业竞争势必越来越激烈。苹果、谷歌、三星、脸谱等国际巨头早早布局好了中国市场和国际市场，相比而言，我国还有漫长的道路要走。建议相关企业加大对海外专利申请的重视程度，根据自身特点和市场规划目标，有意识地在潜在国家或地区提前做好专利申请和布局，并结合自身特色，申请外围专利的海外保护，提升海外竞争力，完成海外布局。

## 附录

### 专利检索要素表

本项目的专利检索主要是采用分布式策略：首先对电子信息屏的各个子产业进行单独检索；然后再将各个子产业的检索式汇总整合形成检索式，具体的检索要素如下表所示：

检索对象	检索分支	中文检索词	英文检索词
电子信息屏、电子显示屏、电子显示器、LED屏	单色显示屏	红色 LED 电子显示屏、白色 LED 电子显示屏、绿色 LED 电子显示屏、黄色 LED 电子显示屏、蓝色 LED 电子显示屏、紫色 LED 电子显示屏、玫瑰色 LED 电子显示屏	Red LED electronic display, white LED electronic display, green LED electronic display, yellow LED electronic display, blue LED electronic display, purple LED electronic display, rose LED electronic display
	双（基）色电子显示屏	双色 LED 电子显示屏、双基色 LED 电子显示屏、红绿二基色、交通指示	Two-color LED electronic display, dual-color LED electronic display, red and green two-color, traffic indication
	全彩电子显示屏	全彩 LED、红绿蓝三基色	Full color LED, three primary colors of red, green and blue
	防水显示屏	防水、密封、户外、半户外、亚户外	Waterproof, sealed, outdoor, semi-outdoor, sub-outdoor
	空间显示屏	天幕、常规幕、地砖幕、隧道幕、升降幕、3D 幕	Sky Curtain, Conventional Curtain, Floor Tile Curtain, Tunnel Curtain, Lift Curtain, 3D Curtain
	形状屏	柔性 LED、常规屏、曲面	Flexible LED, conventional

		<p>屏、异形屏、圆形屏、半圆屏、平行四边形屏、圆柱屏、创意屏风、罐头屏、球屏、立方体屏、锥屏、树屏、沙盘屏、背心屏、背包屏、动感手机屏、网格屏、透明屏、冰屏</p>	<p>screen, curved screen, special-shaped screen, circular screen, semicircle screen, parallelogram screen, cylindrical screen, creative screen, canned screen, spherical screen, cube screen, cone screen, tree screen, sand table screen, vest screen, Backpack screen, dynamic mobile phone screen, grid screen, transparent screen, ice screen</p>
--	--	---	---

# 注塑模具专利技术 专利导航分析报告

本报告由河源市市场监督管理局  
“地市专利转化促进项目”支持

广东技术师范大学  
广东中湔科技服务有限公司  
佛山市知而行信息科技有限公司  
二〇二二年八月

## 目录

一、注塑模具背景介绍 .....	1
1、注塑模具发展意义 .....	1
2、注塑模具国外发展现状 .....	1
3、注塑模具国内发展现状 .....	2
4、我国注塑模具的发展目标 .....	3
二、注塑模具专利分析 .....	4
1、趋势分析 .....	4
1.1 申请趋势 .....	4
1.2 公开趋势 .....	5
1.3 生命周期分析 .....	6
2、地域分析 .....	7
2.1 地域分析 .....	7
2.2 中国专利类型 .....	8
2.3 中国省市申请趋势 .....	9
2.4 中国地市申请趋势 .....	10
3、技术分析 .....	10
3.1 技术构成 .....	10
3.2 技术功效趋势分析 .....	12
4、申请人分析 .....	13
4.1 申请人排名 .....	13
4.2 中国专利申请人类型构成 .....	15
4.3 申请人技术构成 .....	16
4.4 核心发明人情况 .....	17
5、中国专利法律及运营分析 .....	18
5.1 中国专利当前法律状态 .....	18
5.2 中国发明专利授权率 .....	19
5.3 中国专利维持时间 .....	20
6、中国专利代理分析 .....	21
6.1 中国代理机构排名 .....	21
6.2 代理专利法律状态 .....	21
7、专利价值分析 .....	22
7.1 权利要求数量 .....	22
7.2 专利申请人与权利要求数量 .....	23
7.3 首权字数 .....	23
7.4 转让趋势 .....	24
7.5 转让技术构成 .....	24
三、河源市注塑模具专利重要申请人 .....	26
1、河源职业技术学院 .....	26
2、河源市西品精密模具有限公司 .....	28
3、河源市富德康电子有限公司 .....	29
4、河源市昌红精机科技有限公司 .....	29
5、广东省博康电子有限公司 .....	31
四、注塑模具专利布局建议 .....	32
附录 .....	34

## 一、注塑模具背景介绍

### 1、注塑模具发展意义

塑料工业是当今世界上增长最快的工业门类之一，塑料制品具有高强度、轻质量、价格低等特点，在日常生活中的各个领域应用非常的广泛。且在很多领域，塑料制品已经取代了金属制品，尤其是汽车生产制造轻量化的需求。因此，研究注塑模具对了解塑料产品的生产过程和提高产品质量有很大意义，注塑模具的发展和研究对于科技进步具有非常重要的意义。

注塑模具是塑料工业中发展较快的种类，也是制造业的一种基本工艺装备，它的作用是控制和限制材料（固态或液态）的流动，使之形成所需要的形体。注塑成型技术可以一次性成型结构复杂、数量多、尺寸精密的零部件，以其效率高、产品质量好、材料消耗低、生产成本低而广泛应用于制造业中。

模具工业则是国民经济的基础工业，是国际上公认的关键工业。注塑模具生产技术水平的高低是衡量一个国家产品制造水平高低的重要标志，它在很大程度上决定着产品的质量，效益和新产品的开发能力。振兴和发展我国的模具工业，正日益受到人们的关注。

模具工业既是高新技术产业的一个组成部分，又是高新技术产业化的重要领域。注塑模具在机械、电子、轻工、汽车、纺织、航空和航天等工业领域内，日益成为使用最广泛的主要工艺装备，它承担了这些工业领域中 60%~90% 的产品零件、组件和部件的生产加工。

目前世界模具市场供不应求，注塑模具的主要出口国是美国、日本、法国和瑞士等国家。中国注塑模具出口数量较少，但中国注塑模具的钳工技术水平高、劳动成本低，只要配备一些先进的数控制模设备，提高模具加工质量、缩短生产周期、沟通外贸渠道，注塑模具出口便会有很大发展。研究和发发展模具技术，提高模具技术水平，对于促进国民经济的发展有着特别重要的意义。

### 2、注塑模具国外发展现状

就国外而言，模具的制造以及发展已经是工业基础，美国把模具制造比作“工业之基石”，日本把模具制造作为“进入富裕社会的原动力”，德国把模具制造看作“加工业的上帝”，欧洲国家把模具制造称为“吸金的磁铁”。不论是日本目前的模具制造，还是德国 LindnerE 创造出了光盘在单型腔、锥形注入口、环形浇口的模具中注塑模具技术，都是为了降低生产制造成本、缩短生产制造周期，并且很多技术生产的模具可以用来制造超精密塑件。

在国外看来，国家模具制造技术水平的高低是一个国家工业实力高低的集中体现。国外

模具发展现状主要表现在以下三个方面：

(1) 集成化。模具制造系统的集成化主要体现在数据库集成和模具管理的集成。数据集成、行业集成、互联网信息集成，用此共同来满足模具制造系统的需要。

(2) 智能化。智能化包含着生产周期智能化、模具制造设备智能化，还有人工和设备的融合。在汽车、航空航天、电子等领域也有着越来越广的应用，因此向大型化、微型化两向发展也是科技发展的必然需求。

(3) 标准化。目前，国外注塑模具制造行业有非常明确具体的生产、制造以及使用标准。模具制造的专业化较强。

### 3、注塑模具国内发展现状

对比国外目前先进的模具制造水平，我国模具发展已经有一些进步。随着我国创新产品种类越来越多，各式各样的注塑模具已经广泛应用于工业生产中。目前，模具行业的进步也促使了塑料制件综合质量的提高，产品综合质量、耐用寿命均有明显提高。我国注塑成型工艺方法有了很大突破，引进的国外优秀成型工艺方法也促使了我国注塑模具相关技术的进步。

尽管如此，依然有很多限制我们发展的地方，主要体现在以下四个方面：

#### (1) 相关领域科技人才紧缺，资金投入较少

注塑模具需要大批的专业技术人才，随着科技的进步和时代的发展，尤其是在我国制造业发展时间较迟的前提下，我国高层次的模具人才不足，且相关的资金投入也比较低。同时，一些科研单位和企业对注塑模具技术的开发认识不够充足，从而导致注塑模具行业的发展存在不少的阻碍。

#### (2) 供给失衡

目前我国模具制造研究的企业较多，但这其中，绝大部分是以生产中低档的注塑模具为主。这使得模具行业很难满足我国高端装备制造的缺口。同时，由于高端装备相关的注塑模具设计、研发、生产、调试等阶段耗时较长，使得我国注塑模具发展与国外的企业相比有不大差距。

#### (3) 配套设备不完善，制造精度低

注塑模具的设计和制造涉及到众多学科领域，模具的生产同样需要配套的制造设备。目前我国在模具制造领域专业的配套设备较少，很难满足模具集成制造的需求。

#### (4) 模具的选材不当

我国模具制造企业常因模具的材料选用不当，致使模具的寿命较低，浪费严重。因此，

模具新材料和特殊的热处理技术的研发已迫在眉睫。模具材料的选用应扩大到新型复合材料、环保回收材料、纳米高分子材料等，不仅能够降低注塑模具的生产制造成本，还能大幅度提高模具的使用寿命。

#### 4、我国注塑模具的发展目标

我国注塑模具及相关制品目前正向着大制件、高质量和高标准的方向发展，在这种形势下就要求我们不断提升高质量、高效率的模具占比，以满足我国制造业的高速发展需要。再者，我国目前的注塑模具标准化规范度不够，制约了我国注塑模具发展，需要国家制定出统一的标准，规范注塑模具行业的发展，引领注塑模具发展。除此之外，我国在新技术的推广应用尚有不足，可以大力推广如热流道技术、微注塑成型技术和气体辅助成型等新技术来提高我国模具制造的精度，还需开发出新的成型方法来满足多种类小批量的生产。而我国注塑模具的专业技术人员依然不足，应该鼓励企业培养领域人才，建立研发中心，提高管理水平，加大注塑模具研发方向的投入力度。

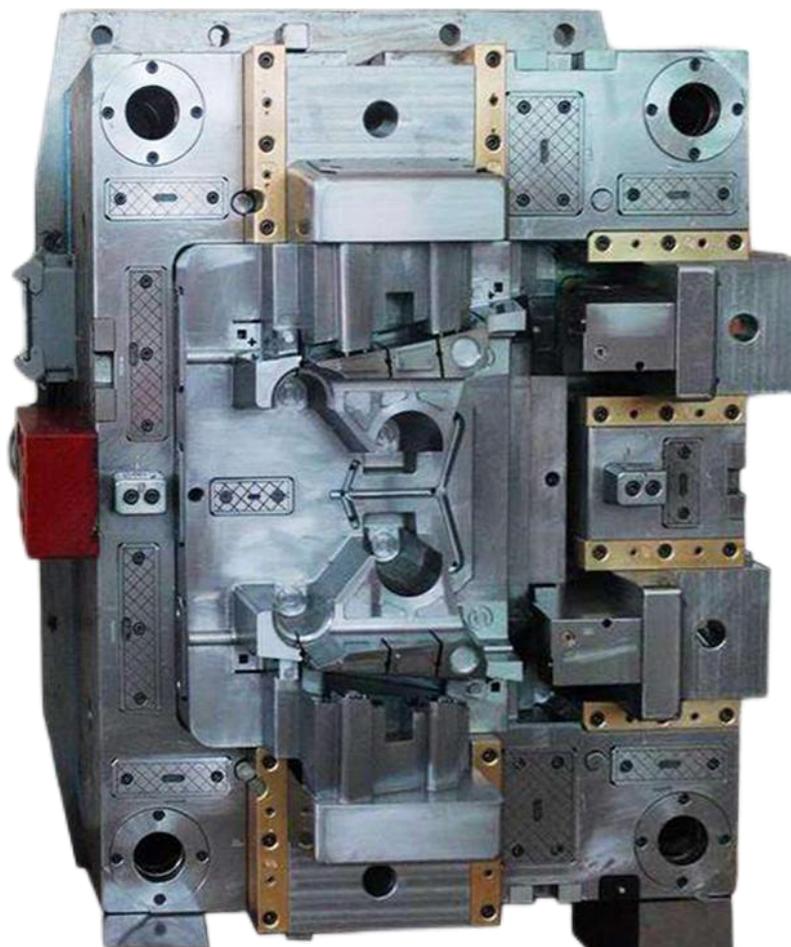


图 1 注塑模具示意图

## 二、注塑模具专利分析

为了解国内外开展相关研发应用的研发团队情况，分析潜在的竞争对手，使用合享新创公司的 INCOPAT 商业数据库进行检索，构建检索式为：ALL=(“注塑模具” OR “Injection mould”)，合并申请号后共获得 66545 条专利信息。

本报告的专利数据时效和完整性说明：检索截止时间为 2022 年 8 月 10 日，但由于下列多种原因导致了自 2021 年以及之后的专利申请数据量统计不完全，如：发明专利通常自申请日（有优先权的，自优先权日）起 18 个月（要求提前公布的申请除外）才能被公布；PCT 申请通常自优先权日起 30 个月甚至更长时间之后才进入国家阶段，从而导致与之相对的国家公布时间更晚等，因此 2021 年及之后相关专利数据仅供参考。此外，本报告部分分析维度如：专利类型、专利申请人类型构成、当前法律状态、专利授权率等，因国内外法律差异导致统计表述不一，故仅针对中国专利作分析，对全球情况不作分析。

### 1、趋势分析

#### 1.1 申请趋势

图 2 为近 20 年来的全球注塑模具领域专利申请趋势图，展示的是专利申请量的发展趋势。通过申请趋势可以从宏观层面把握分析对象在各时期的专利申请热度变化。申请数量的统计范围是目前已公开的专利。一般发明专利在申请后 3 至 18 个月公开，实用新型专利和外观设计专利在申请后 6 个月左右公开，所以 2021-2022 年的数据会有偏差。

如图所示，2003 年起，随着全球经济迅速发展，全球注塑模具领域专利申请量每年都在逐渐增加，注塑模具行业一直保持稳定发展，需要应用注塑模具的相关产品需求量每年都在增加，使用注塑模具的产品覆盖工业、农业、交通、城市社区等多个领域，被科技企业和制造业重视，相关研发生产活动均有所增加，全球专利申请量总体呈现上升趋势。

根据注塑模具领域的专利申请量可知，在 2003 年至 2020 年间平均增长率达到了 15.04%；2016 年至 2020 年间则进入了爆发阶段，5 年间平均增长率达到了 28.58%，2020 年申请量则是 20 年来最高的；其中 2016 年至 2017 年间增长率达到了 38.10%，增长速度最快。

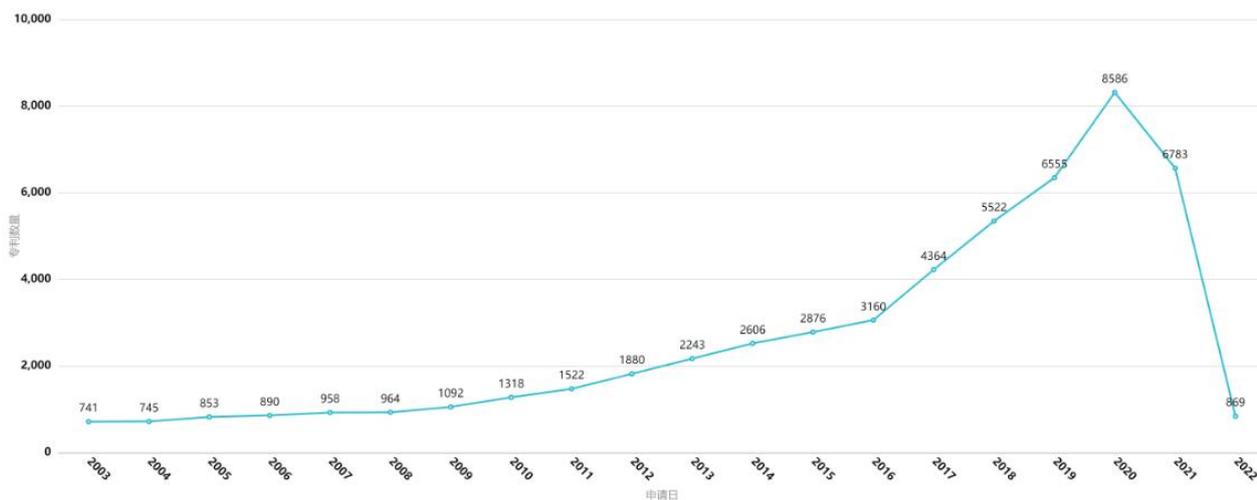


图 2 全球注塑模具领域专利申请趋势图

## 1.2 公开趋势

图 3 为近 20 年来的全球注塑模具领域专利公开趋势图，展示的是专利公开量的发展趋势。通过公开趋势可以从宏观层面把握分析对象在各时期的专利公开文献的数量变化。从图可见其趋势和申请趋势较为相似，结合申请趋势的情况可以得知 2021 年达到公开趋势顶峰。

根据注塑模具领域的专利公开量可知，在 2003 年至 2021 年间整体公开趋势向上，平均增长率也达到了 15.99%；爆发阶段为 2017 年至 2018 年间和 2019 年至 2021 年间两段，其中，2017 年至 2018 年间增长率达到 53.56%，增长速度最快；2019 年至 2021 年间平均增长率也有 40.67%。

结合图 2 和图 3 可见，近 20 年来，注塑模具领域的专利申请量和公开量一直呈现增长趋势，注塑模具的研发趋势与行业发展速度均处于上升阶段，证明注塑模具的科创已受到相关企业和高校重视，进入了行业高速发展阶段。虽然在 2021 年至 2022 年间，因为专利公开延迟和疫情封闭等因素影响，导致统计数量下滑，但根据前 5 年的专利申请趋势和公开趋势可知注塑模具领域的技术仍在持续、高速地发展。

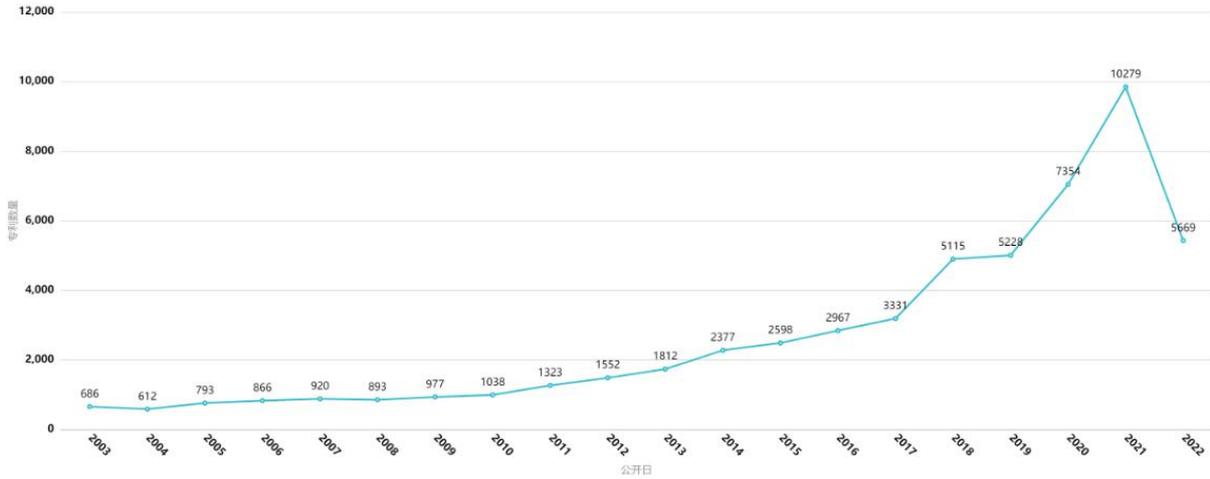


图 3 全球注塑模具领域专利公开趋势图

### 1.3 生命周期分析

图 4 为全球注塑模具领域授权专利生命周期图，生命周期分析是专利定量分析中最常用的方法之一。通过分析专利技术所处的发展阶段，推测未来技术发展方向。它针对的研究对象可以是某件专利文献所代表技术的生命周期，也可以是某一技术领域整体技术生命周期。

如图所示，全球注塑模具领域专利排除 2021 年公开不全的因素后，生命周期线呈斜向上状态，可知整个注塑模具行业均处在蓬勃发展阶段，发展速度快，发展方向清晰。

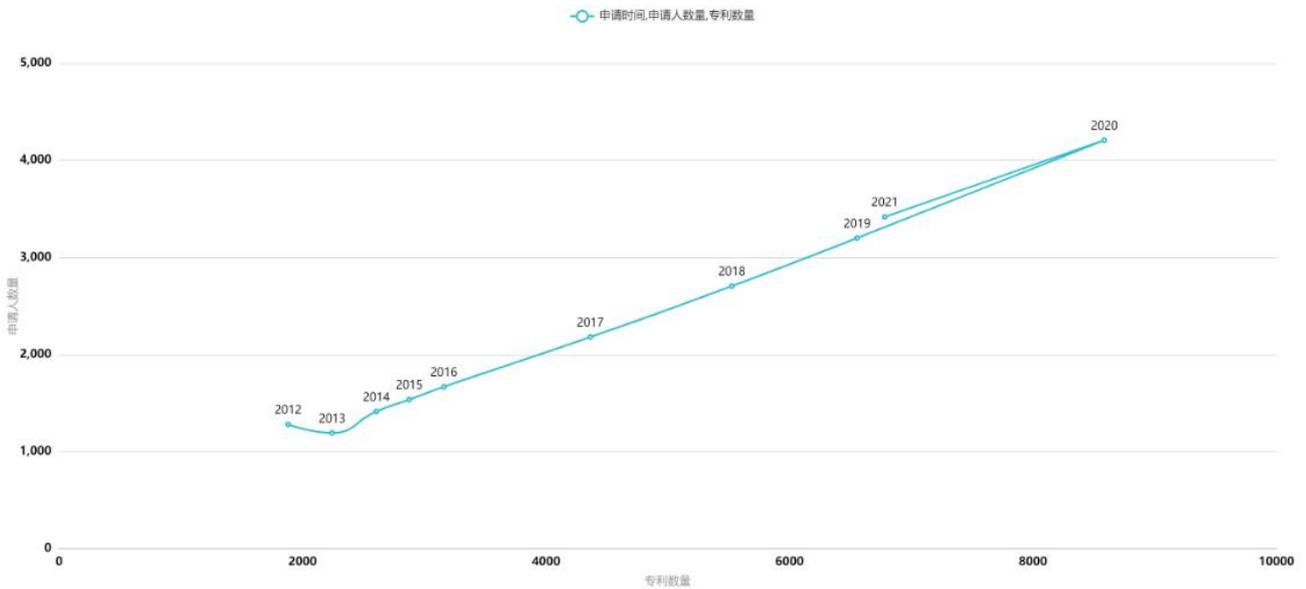


图 4 全球注塑模具领域授权专利生命周期图

## 2、地域分析

### 2.1 地域分析

图 5 为全球注塑模具领域专利申请趋势地域分析图，展示的是分析对象在全球不同国家或地区中专利申请量的发展趋势。通过该分析可以了解专利技术在不同国家或地区的起源和发展情况，对比各个时期内不同国家和地区的技术活跃度，以便分析专利在全球布局情况，预测未来的发展趋势，为制定全球的市场竞争或风险防御战略提供参考。

图 6 为全球注塑模具领域专利公开国别排名图，展示的是分析对象在各个国家或地区的专利数量分布情况，可根据颜色深浅判断相关专利公开排名前列的国家或地区，通过该分析可以了解分析对象在不同国家技术创新的活跃情况，从而发现主要的技术创新来源国和重要的目标市场。

从图 5 和图 6 中可看出，全球注塑模具申请国家及地区主要为中国、德国、韩国、美国、日本、欧洲专利局（EPO）、世界知识产权组织、英国、法国和印度。其中，除中国以外的其余国家及地区总体申请量处于一个平稳状态，其余国家每年申请数量均在 370 件以下；而中国注塑模具领域的专利申请量则从 2003 年至 2020 年间均处在增长阶段，整体呈现增加趋势；自 2008 年起，中国注塑模具领域的专利申请量便在全球遥遥领先；在 2016 年至 2020 年则进入了快速增长阶段，引领着行业发展。

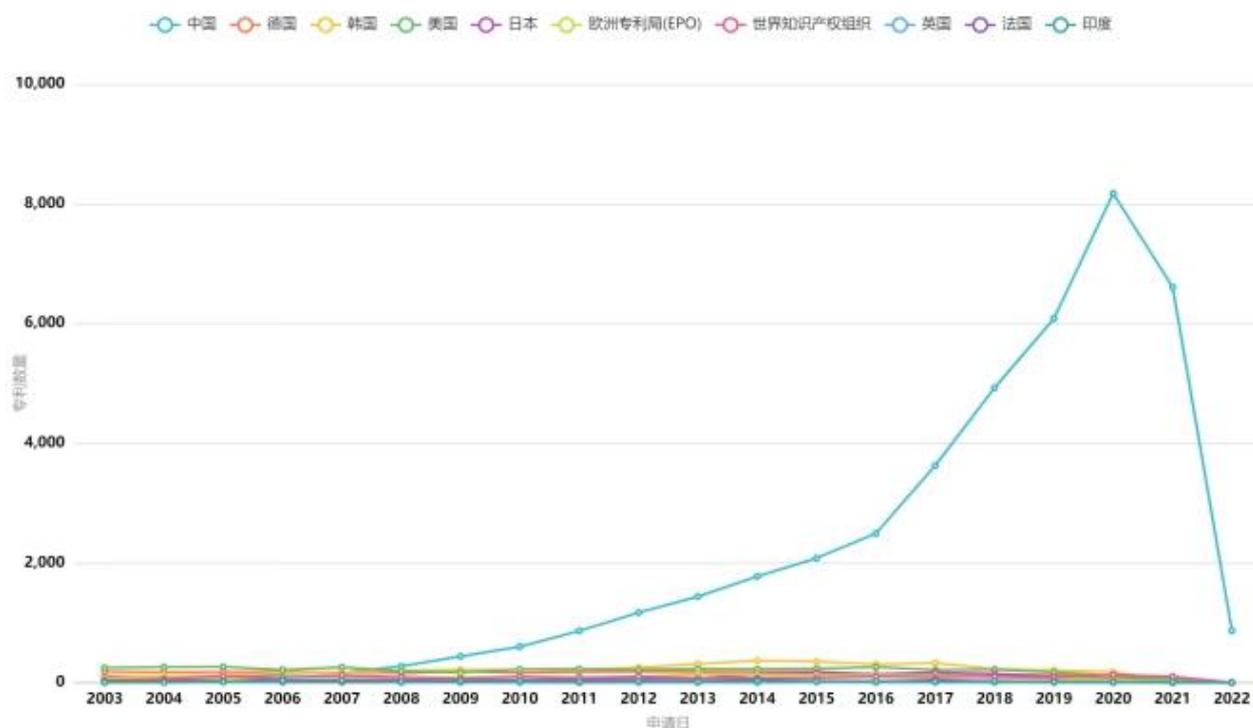


图 5 全球注塑模具领域专利申请趋势地域分析图

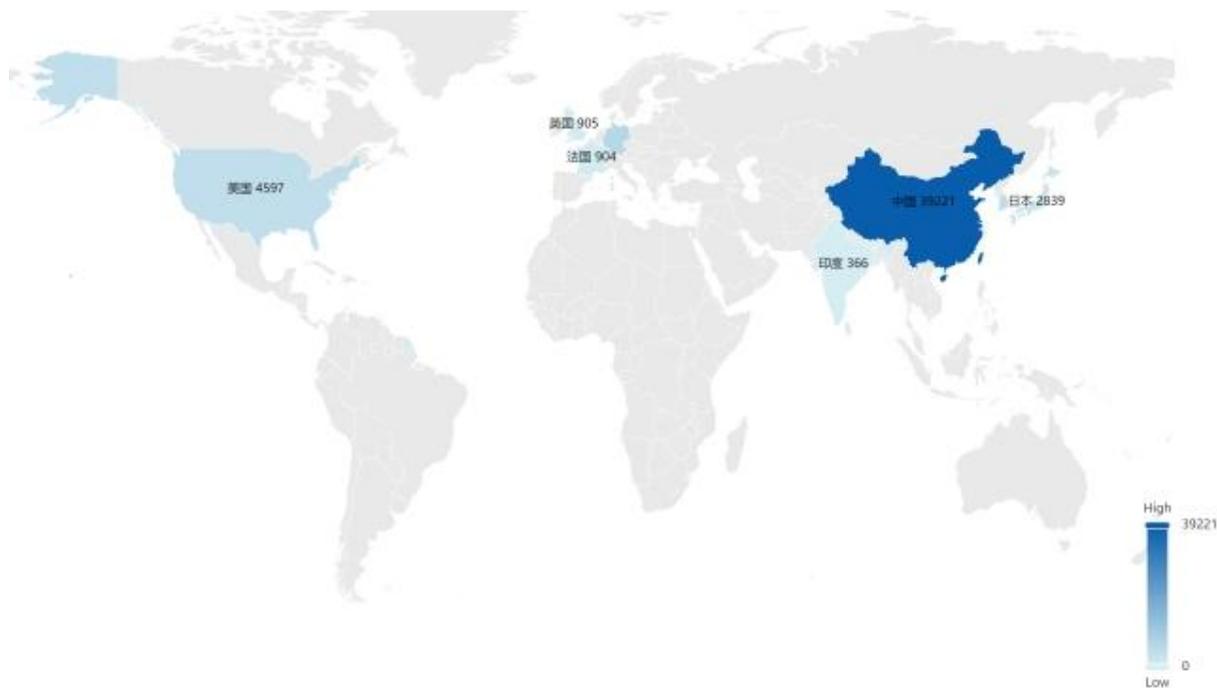


图 6 全球注塑模具领域专利公开国别排名图

## 2.2 中国专利类型

图 7 为中国注塑模具领域公开专利类型分析图，展示的是分析对象中专利类型的分布情况，仅统计中国专利。通过分析专利类型的分布情况，可以了解分析对象专利技术的创新情况和保护策略。

通过分析专利类型的分布情况可知，本次分析中国专利数量共 39212 项，其中 71.08% 均为实用新型专利，28.40% 为发明专利。说明注塑模具领域的专利以设备创新保护为主，申请专利类型以实用新型专利为主，相关企业可以在研发过程中应重点关注技术的新颖性、创造性和实用性，提高发明专利的申请率和授权率。

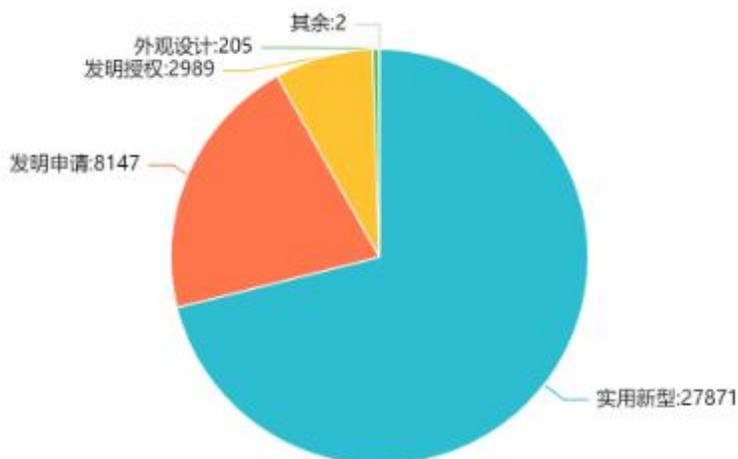


图 7 中国注塑模具领域公开专利类型分析图

### 2.3 中国省市申请趋势

图 8 为中国注塑模具领域申请专利的省市排名情况图，展示的是注塑模具领域专利在中国省级行政区域的分布情况，仅统计中国专利。通过该分析可以了解在中国申请专利保护较多的省份，以及各省市的创新活跃程度。

如图所示，注塑模具领域位于广东的专利权人申请数量 10559 件，紧随其后的是江苏（8742 件）和浙江（6788 件），其他还有山东（1563 件）、上海（1519 件）、安徽（1507 件）、福建（1484 件）、天津（1108 件）、湖北（718 件）和重庆（695 件）等，均有较多申请。



图 8 中国注塑模具领域申请专利的省市排名情况图

表 1 中国注塑模具领域申请专利的省市排名前十情况

排名	申请人省市	专利数量
1	广东	10559
2	江苏	8742
3	浙江	6788
4	山东	1563
5	上海	1519
6	安徽	1507
7	福建	1484
8	天津	1108
9	湖北	718
10	重庆	695

## 2.4 中国地市申请趋势

基于图 8 和表 1 所反映的结果，将专利权人的地域划分细分到地市市级，得到图 9 中国注塑模具领域申请专利的地市排名情况图。由于上海市、天津市为直辖市，所以不作分析。

如图所示，广东省的专利申请主要来源于深圳市（3433 件）、东莞市（3103 件）、佛山市（889 件）和广州市（781 件）；江苏省的专利申请主要来源于苏州市（5888 件）；浙江省的专利申请主要来源于宁波市（2251 件）和台州市（2053 件）；山东省的专利申请主要来源于青岛市（971 件）。由此可知，注塑模具领域的相关企业，在技术对标的过程中可重点关注苏州、深圳、东莞、宁波和台州这几个城市。

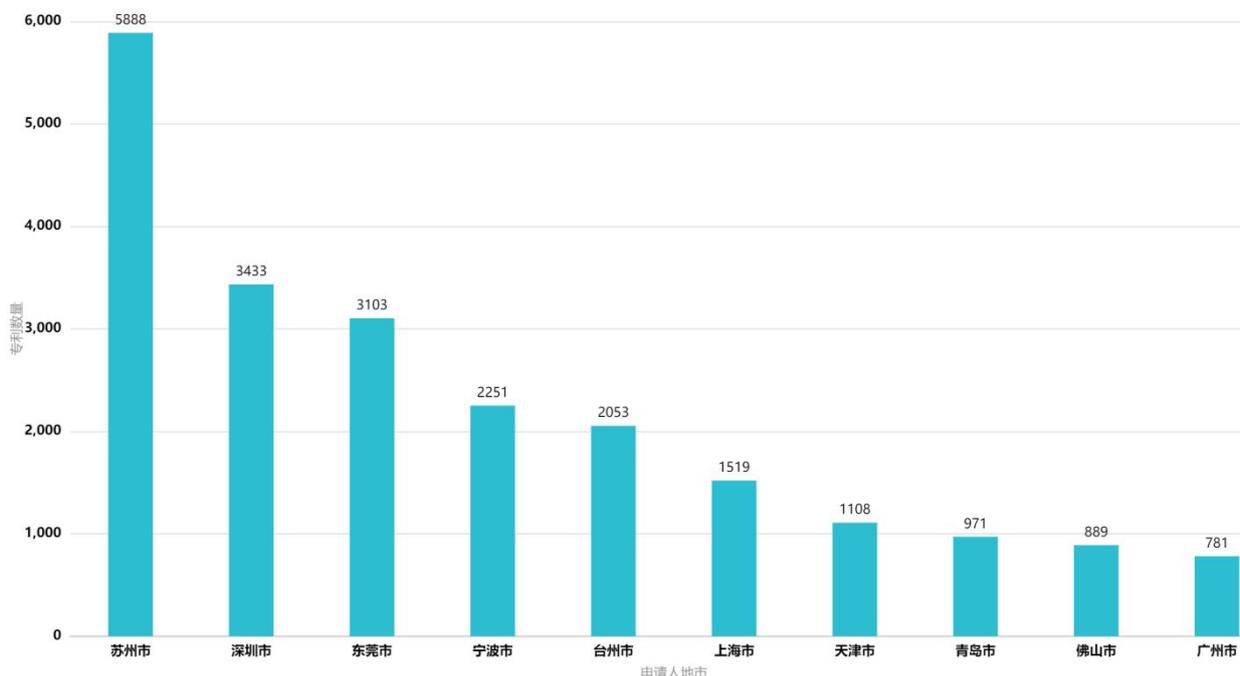


图 9 中国注塑模具领域申请专利的地市排名情况图

## 3、技术分析

### 3.1 技术构成

图 10 为全球注塑模具领域公开专利的 IPC 技术构成图，展示的是分析对象在各技术方向的数量分布情况。通过该分析可以了解分析对象覆盖的技术类别，及各技术分支的创新热度。

由图可知，近年来全球注塑模具领域公开专利占比前十的主要技术分支有 B29C、B29L、B29D、B29K、B29B、B65D、B29F、B32B、B22D 和 H01R，其中 B29C 分类占比为 75.05%，是全球注塑模具领域的重点创新热度，查看表 2 的 IPC 技术构成分类号（小类）可知，B29C 是塑料的成型连接和后续修整。

图 11 为全球注塑模具领域公开专利的 3D 专利沙盘聚类分析图，能够反映注塑模具在全

球范围内的重点创新方向和保护方向。建模方式为：选择法律状态“有效”和“PCT—有效期内”的专利，在去除外观专利后，对相关度排名前 10000 的专利进行沙盘聚类分析，再对“高价值专利”进行标记。

结合图 10、图 11 和表 2 分析后可知，全球注塑模具近年的创新热度主要集中在螺纹杆、顶针板、下模、脱模、分流道、冷却装置、注射模、注塑管、注塑材料和注射吹塑等领域中。从标记出的“高价值专利”情况可知，主要集中在注射模、注塑材料、分流道、注射吹塑和下模等领域中，说明上述领域在当前全球注塑模具的发展中技术高度、经济效益和专利运营情况较好，尤其是注射模和注塑材料两大方向发展情况较好。

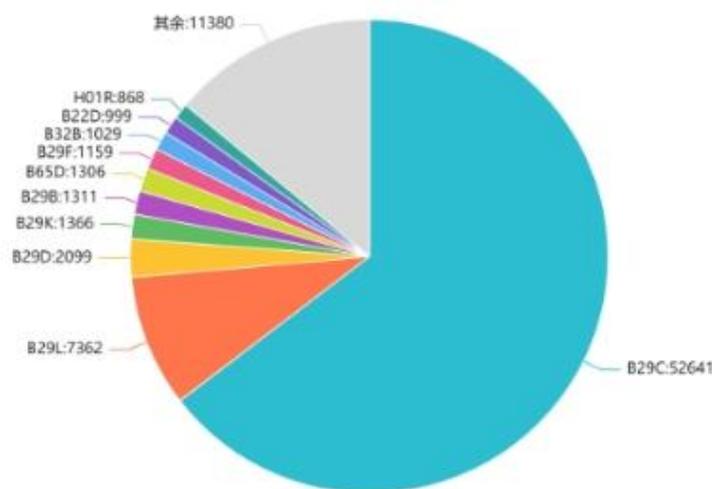


图 10 全球注塑模具领域公开专利的 IPC 技术构成图

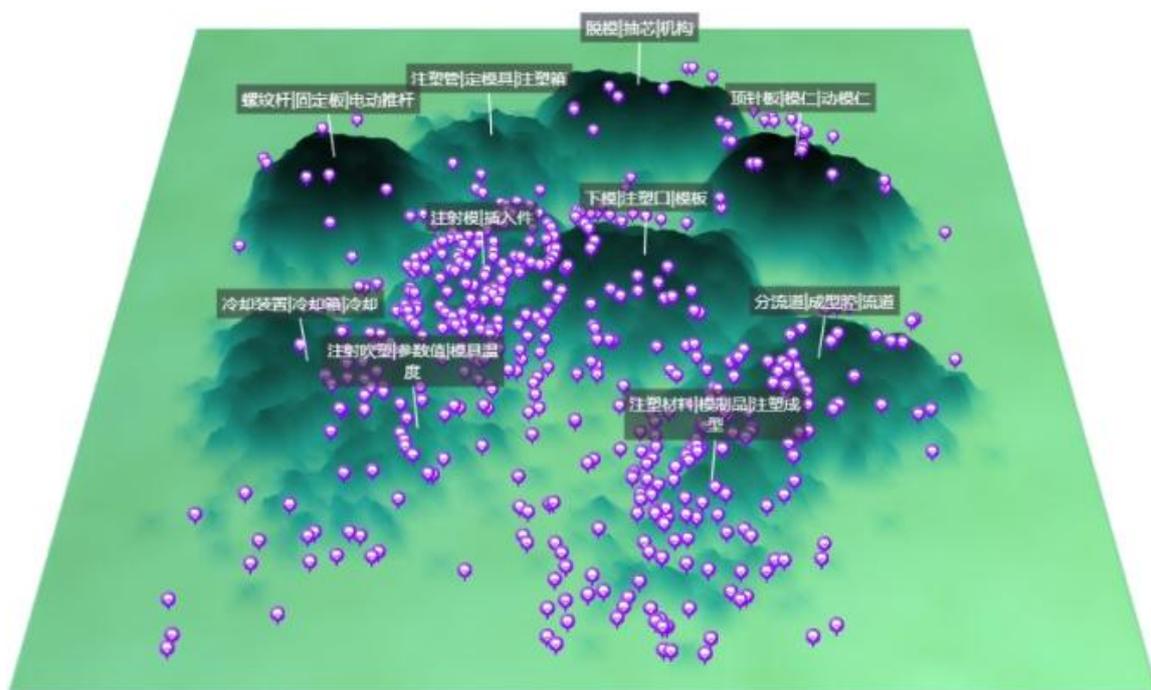


图 11 全球注塑模具领域公开专利的 3D 专利沙盘聚类分析图

表 2 全球注塑模具领域公开专利的 IPC 技术构成分类号（小类）

IPC 主分类号（小类）	分类号具体内容
B29C	塑料的成型连接；塑性状态材或料的成型，不包含在其他类目中的；已成型产品的后处理，例如修整（制作预型件入 B29B 11/00；通过将原本不相连的层结合成为各层连在一起的产品来制造层状产品入 B32B 7/00 至 B32B 41/00）。
B29L	涉及特殊制品、与小类 B29C 联合使用的引得表。
B29D	用塑料或用塑性状态的物质生产特殊制品（制作颗粒入 B29B9/00；制作预型件入 B29B11/00）。
B29K	与小类 B29B、B29C 或 B29D 联合使用的、涉及成型材料或涉及用于增强材料、填料或预型件，例如嵌件的引得表。
B29B	成型材料的准备或预处理；制作颗粒或预型件；塑料或包含塑料的废料的其他成分的回收。
B65D	用于物件或物料贮存或运输的容器，如袋、桶、瓶子、箱盒、罐头、纸板箱、板条箱、圆桶、罐、槽、料仓、运输容器；所用的附件、封口或配件；包装元件；包装件。
B32B	层状产品，即由扁平的或非扁平的薄层，例如泡沫状的、蜂窝状的薄层构成的产品。
B22D	金属铸造；用相同工艺或设备的其他物质的铸造（塑料或塑性状态物质的成型入 B29C；冶金工艺，添加到金属中物质的选择入 C21，C22）。
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。

### 3.2 技术功效趋势分析

图 12 为全球注塑模具领域公开专利技术功效趋势图，展示的是分析对象每年技术功效的分布情况和变化趋势，有助于了解各时期的技术特征，从而掌握技术在实际应用中功效的变化，对研发路线进行适应性的调整。

从图中可以看出，近年全球注塑模具领域的申请，主要集中在实现提高效率、降低复杂性、提高便利性、降低成本和提高稳定性中。其中降低复杂性的技术功效专利申请，自 2003 年至 2017 年，申请量逐年提升排名首位；但到了 2018 年，其申请量被提高效率的技术功效所超过，2020 年申请量达到了申请顶峰 2739 件；此外，尽管 2021 年至 2022 年数量公开不全，提高效率的技术功效也比降低复杂性多 84.71% 和 100.00%。可见，最新的注塑模具技术研究和专利申请方向已从降低复杂性转变为提高效率，且提高效率技术功效的研究力度远超其他功效，应被相关企业重视并重点研究。

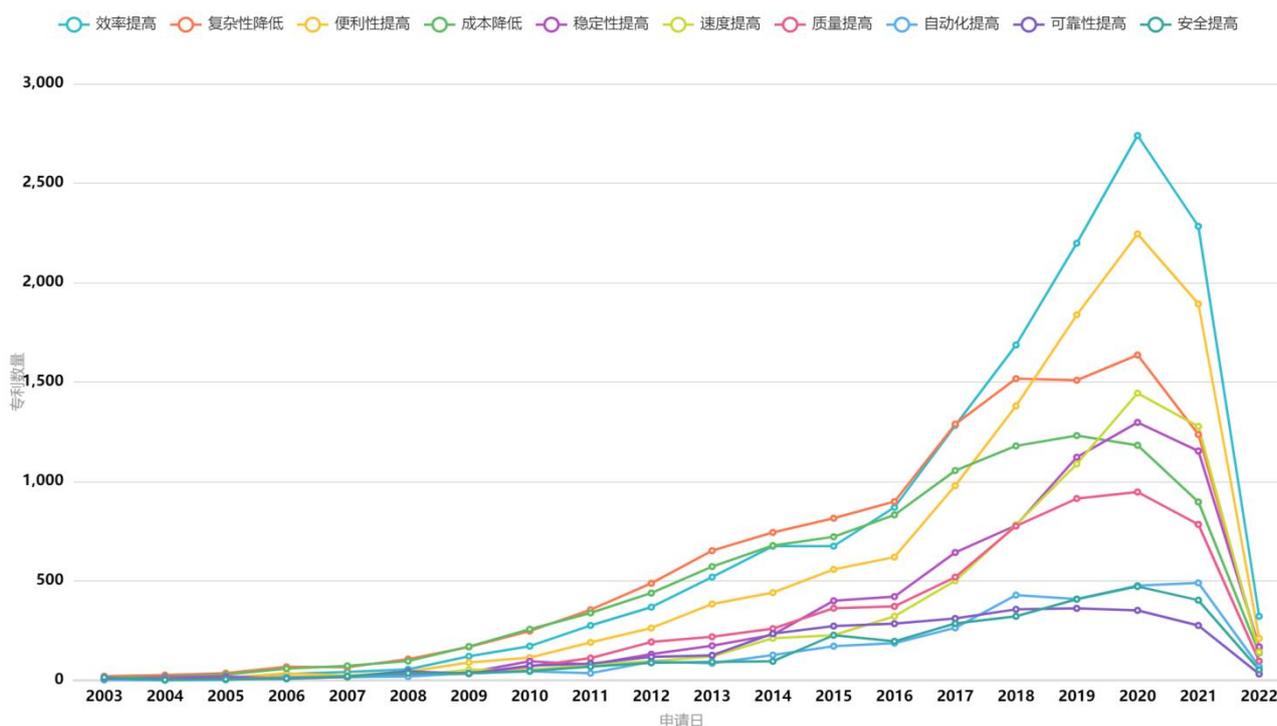


图 12 全球注塑模具领域公开专利技术功效趋势图

## 4、申请人分析

### 4.1 申请人排名

图 13 为全球注塑模具领域专利申请人分析图，展示的是按照所属申请人（专利权人）的专利数量统计的申请人排名情况。该分析可以发现创新成果积累较多的专利申请人，并据此进一步分析其专利竞争实力。

如图所示，全球注塑模具领域专利申请最多的分别为 HEHL KARL（265 件）、珠海三威注塑模具有限公司（250 件）、ROBERT BOSCH GMBH（227 件）、HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD（179 件）、SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD（162 件）、BOSCH GMBH ROBERT（152 件）、CHOE BU KUN（148 件）、浙江凯华模具有限公司（136 件）、浙江工商职业技术学院（133 件）和 HYUNDAI MOTOR COMPANY（122 件）。

其中，HEHL KARL 申请的专利数量排名全球第一，是德国公司 ARBURG HOLDING GMBH（阿博格）的创始人。其创立的阿博格历史悠久，是世界上最领先的高品质塑料加工注塑机制造商，研究精密机械的历史可以追溯到 1923 年。1923 年，HEHL KARL 父亲在德国劳斯博格（Loßburg）成立了“HEHL 精密仪器厂”，开始生产医疗精密仪器。Karl 和兄弟 Eugen 完美承传其父事业，Karl 精于技术，Eugen 则擅长销售。ARBURG 公司由 HEHL KARL 在战争年代的 1943 年于诺曼底命名。它结合了其父名字的前两个字母“AR”和公司所在地劳斯博格的后几

个字母“BURG”。由 HEHL KARL 自绘的字样至今仍代表着 ARBURG。1954 年 HEHL KARL 发明了第一台满足内部需求的注塑机器，以注塑闪光灯的插塞接头，创新机器从 1956 年开始进入系列生产，可以说 HEHL KARL 就是注塑模具工业技术的开山之人。1961 年 ARBURG 就有了可翻转锁模单元和可插接注塑单元注塑机的创新理念，ALLROUNDER 理念从此诞生。从中产生了现在的模式化 ALLROUNDER 理念，实现量身打造的解决方案。进一步地，ALLROUNDER 改进成为全能机型，通过连接水平和垂直注塑单元，1962 年出现多组件注塑，即可加工注塑嵌入件，也可加工合成橡胶和热固性塑料。截止到 1973 年，共销售 1 万多台注塑机，在全球范围内申报 700 多项专利和造型设计专利。在 1975 年诞生的 ALLROUNDER 270 H 是世界上第一台高性能注塑机，装备了微处理器控制系统和液压比例阀技术。1993 年 SELOGICA 控制系统进入市场。它因其图像过程编程和自动逻辑性检查闻名。现今，ARBURG 在全球拥有大约 3400 名员工，并在全球 25 个国家和地区的 34 个地点建立自营机构，是世界领先的塑料加工机器制造商之一。在过去几年间，ARBURG 家族扩增了两家公司，在收购 innovatiQ 和 AMKmotion 之后，ARBURG 在未来将投资增材制造和电驱动技术，以进一步推动这些领域的发展。

专利申请量排名第二的是珠海三威注塑模具有限公司，成立于 1995 年，经过二十多年发展，分别在泰国、美国、德国、日本和香港等地区设有十多家分公司。在政府的号召和带领下，三威集团响应“一带一路”国家战略，对自身产业进行精准布局，以珠海为生产基地，业务遍布国内，并走出国门，远销欧美。集团目前在中国珠海、阳江和泰国有五处生产基地，主营汽车零部件、卫浴家居、音响、消费电子以及医疗产品，拥有完整的非金属制造产业链，是一家集研发设计、模具制造、注塑成型、表面处理、涂装、丝印、镭雕、产品组装、仓储物流于一体的制造型企业。三威集团与海内外多家世界 500 强企业建立战略合作伙伴关系，为客户提供一站式的产品制造服务。汽车零部件领域涉及奔驰、宝马、奥迪、克莱斯勒、特斯拉、丰田、日产、福特和通用等品牌；卫浴家居领域与美国美标、摩恩、百得、德国高仪和海蒂诗等品牌达成合作；音响和消费类电子领域涉及英国 B&W、丹麦 B&O、佳能、松下、兄弟和博世等品牌；医疗产业有阳光倍健品牌。

专利申请量排名第三的是 ROBERT BOSCH GMBH（博世集团），是德国大型工业企业，全球汽车技术供应商领先者。1886 年由 Robert Bosch（1861—1942）创办。博世集团定位为“精密机械及电气工程的工厂”，以其创新的尖端产品及系统解决方案著称。主要从事汽车技术、工业技术、消费品、建筑技术等，业务遍及全球 50 余个国家，总部设在斯图加特。博世核心产品是汽车零部件包括：刹车、控制、电气传动、电子产品、燃油系统、发电机、启动电机和转向系统；工业产品包括：驱动和控制、包装技术和消费品；建筑产品包括：家用

电器、电动工具、安全系统和热力。博世 2018 年被评为世界市场领导者冠军（世界隐形冠军），冠军头衔由瑞士圣加仑大学授予、德国经济周刊作为合作媒体。2022 年 8 月，入选 2022 年《财富》世界 500 强排行榜，位列第 108 名。

综上分析可知，若注塑模具领域的相关企业希望寻求技术合作，可优先考虑上述排名靠前的申请人或单位进行合作。

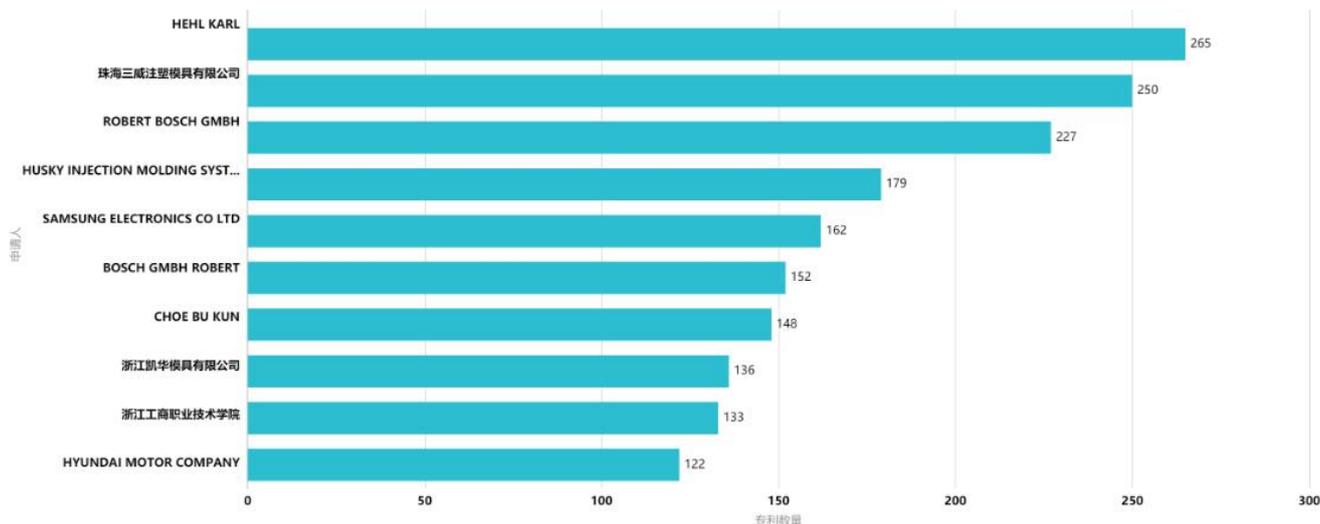


图 13 全球注塑模具领域专利申请人分析图

#### 4.2 中国专利申请人类型构成

图 14 为中国注塑模具领域专利申请人类型构成图，展示的是专利申请人类型的分布，仅统计中国专利。通过该分析可以明晰创新主体的类型，并通过创新实体的主体性质、研发实力和研发目的分析创新成果更偏向基础研究还是商业应用，定位技术在产业链中的位置和可能的运营模式，为进一步找出在产业内影响力大的不同类型的创新主体提供依据。

如图所示，中国注塑模具领域专利申请人主要为企业，申请数量为 35070 件，占比 89.07%，其次为个人，申请数量为 2957 件，占比 7.51%；再次为大专院校，申请数量为 1157 件，占比 2.94%；其余的科研单位、机关团体及其他，申请数量总共只有 189 件，占比 0.48%。

了解竞争对手的技术开发情况，有助于市场开拓，对相关企业的发展进行辅助分析。由数据可知，注塑模具领域专利申请人主要为企业，其专利保护围绕产品为主，再次则是前期的个人专利申请。相关企业可以强强联合发展，寻求合作共赢机会，目前高校产出较少，未来也可加强产学研联合，增加与高级学府的技术开发合作。

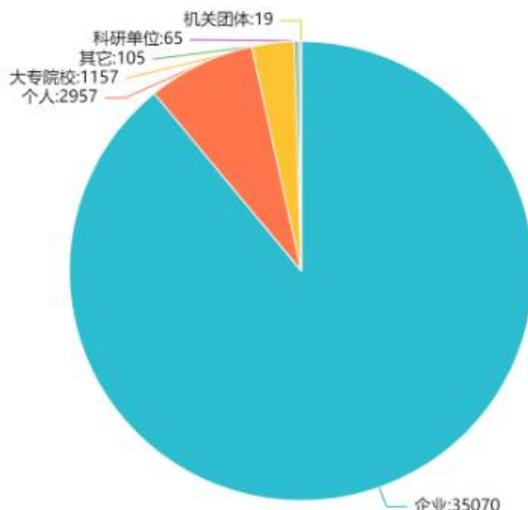


图 14 中国注塑模具领域专利申请人类别构成图

### 4.3 申请人技术构成

图 15 为全球注塑模具领域专利申请人技术构成图，展示的是申请人在各技术领域的专利分布情况。通过该分析可以从技术出发，研究主要申请人侧重的技术领域、技术方向和技术实力。

如图所示，全球注塑模具领域专利申请量前十位的申请人中，申请的注塑模具领域专利主要技术构成中，较为突出的是 B29C 技术分类，可见 B29C 为当前注塑模具领域专利申请及技术研发创新的重点领域，而紧随其后的 B29L 技术分类有可能是下一个重点方向，可以增加关注度。从数量上来看珠海三威注塑模具有限公司、ROBERT BOSCH GMBH 和 BOSCH GMBH ROBERT 虽然占该领域较多专利，但其技术构成比较均衡；从专一性来看 HEHL KARL 和 HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS LTD 在热门领域有绝对性的优势；尤其是 HEHL KARL，在 B29C 技术分类上有大比例的优势，但其专利申请时间较早，大部分已经失效。可见 B29C 虽然为重点方向，但其在注塑模具领域内的发展历史较长，相关企业若希望在全球范围内脱颖而出，更应该关注新生热点，创造独特优势。相关企业可以参考下图不同技术方向的优势情况，选择合作单位并进行深入分析。

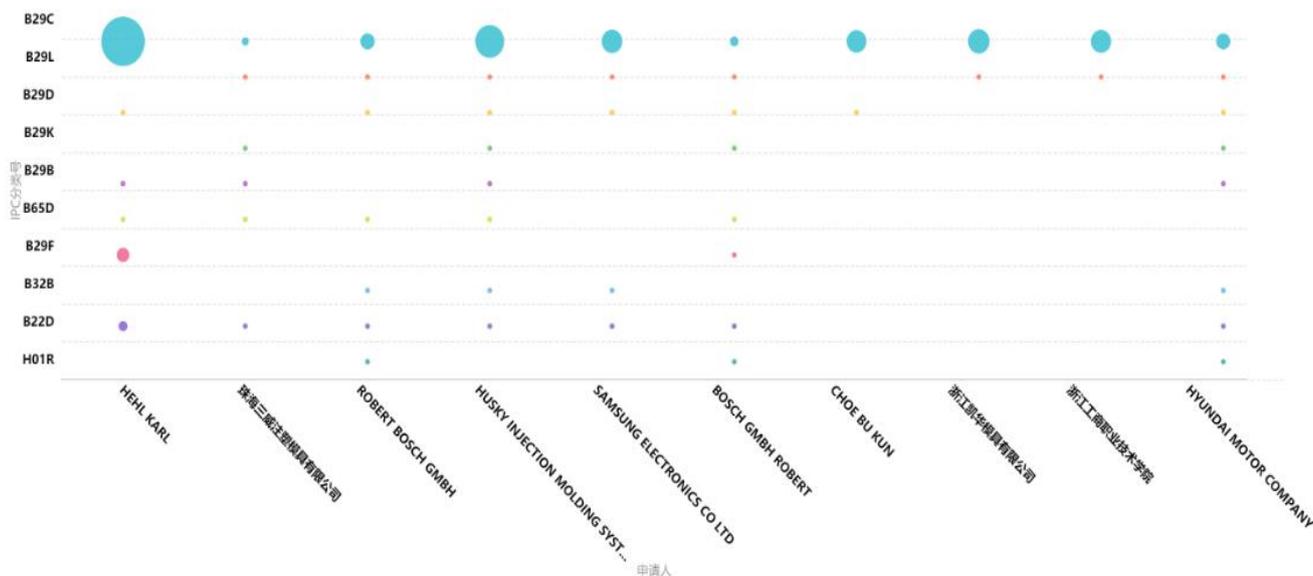


图 15 全球注塑模具领域专利申请人技术构成图

表 3 全球注塑模具领域专利申请人的 IPC 技术构成分类号（小类）

IPC 主分类号（小类）	分类号具体内容
B29C	塑料的成型连接；塑性状态材或料的成型，不包含在其他类目中的；已成型产品的后处理，例如修整（制作预型件入 B29B 11/00；通过将原本不相连的层结合成为各层连在一起的产品来制造层状产品入 B32B 7/00 至 B32B 41/00）。
B29L	涉及特殊制品、与小类 B29C 联合使用的引得表。
B29D	用塑料或用塑性状态的物质生产特殊制品（制作颗粒入 B29B9/00；制作预型件入 B29B11/00）。
B29K	与小类 B29B、B29C 或 B29D 联合使用的、涉及成型材料或涉及用于增强材料、填料或预型件，例如嵌件的引得表。
B29B	成型材料的准备或预处理；制作颗粒或预型件；塑料或包含塑料的废料的其他成分的回收。
B65D	用于物件或物料贮存或运输的容器，如袋、桶、瓶子、箱盒、罐头、纸板箱、板条箱、圆桶、罐、槽、料仓、运输容器；所用的附件、封口或配件；包装元件；包装件。
B32B	层状产品，即由扁平的或非扁平的薄层，例如泡沫状的、蜂窝状的薄层构成的产品。
B22D	金属铸造；用相同工艺或设备的其他物质的铸造（塑料或塑性状态物质的成型入 B29C；冶金工艺，添加到金属中物质的选择入 C21，C22）。
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。

#### 4.4 核心发明人情况

图 16 为全球注塑模具领域专利核心发明人排名图，展示的是按照专利数量统计的发明人排名情况。通过该分析，可以确定分析对象的主要发明人，帮助进一步厘清该技术或申请人的核心技术人才，为人才的挖掘和评价提供帮助。

通过整理第一发明人与专利权人的关系，可以得知 hehl karl、南基学、吴小平、梁正华、赵大猛、李过、贾玉平、李君和蒋坤学为申请专利最多的发明人。其中，排名前三的 hehl karl 就职于 ARBURG HOLDING GMBH（阿博格公司），南基学就职于广东烨嘉光电科技股份有限公司，吴小平就职于正崧精密工业股份有限公司，相关企业在寻求技术交流与合作的时候，可以优先参考上述发明人和公司信息。

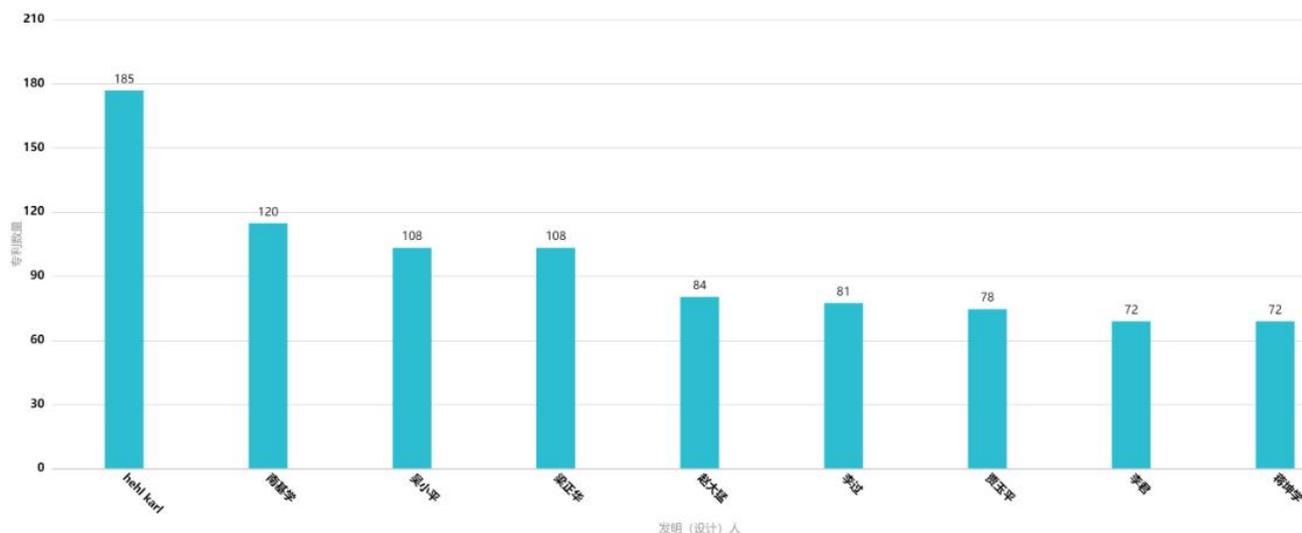


图 16 全球注塑模具领域专利核心发明人排名图

## 5、中国专利法律及运营分析

### 5.1 中国专利当前法律状态

图 17 为中国注塑模具领域专利当前法律状态图，展示的是专利最新的法律信息，仅统计中国专利。专利的法律状态在侵权诉讼、产品引进、产品出口、技术转让、企业并购、新产品开发、新项目申报等方面都有重要作用。通过分析当前法律状态的分布情况，可以了解分析目标中专利的权利状态及失效原因，以作为专利价值或管理能力评估、风险分析、技术引进或专利运营等决策行动的参考依据。

图 18 为中国注塑模具领域专利当前有效性图，展示的是专利权有效、失效和审中三种状态的占比情况，仅统计中国专利。通过该分析可以分别了解分析对象中当前已获得实质性保护、已失去专利权保护或正在审查中的专利数量分布情况，以从整体上掌握专利的权利保护和潜在风险情况，为专利权的法律性调查提供依据。筛选进入公知技术领域的失效专利，可以进行无偿使用或改进利用。

由图 17 和图 18 可知，我国维持有效授权的专利有 23489 件占比 59.90%，实质审查（审中）专利有 3876 件占比 9.88%，公开（审中）专利有 261 件占比 0.67%，可见我国对于该领

域专利的法律维持度较好。

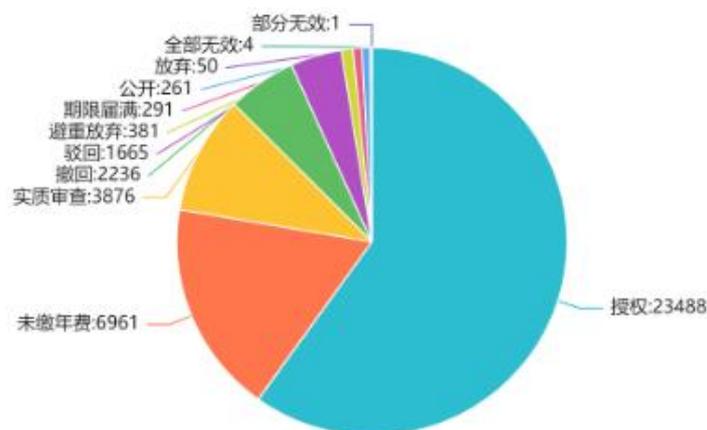


图 17 中国注塑模具领域专利当前法律状态图

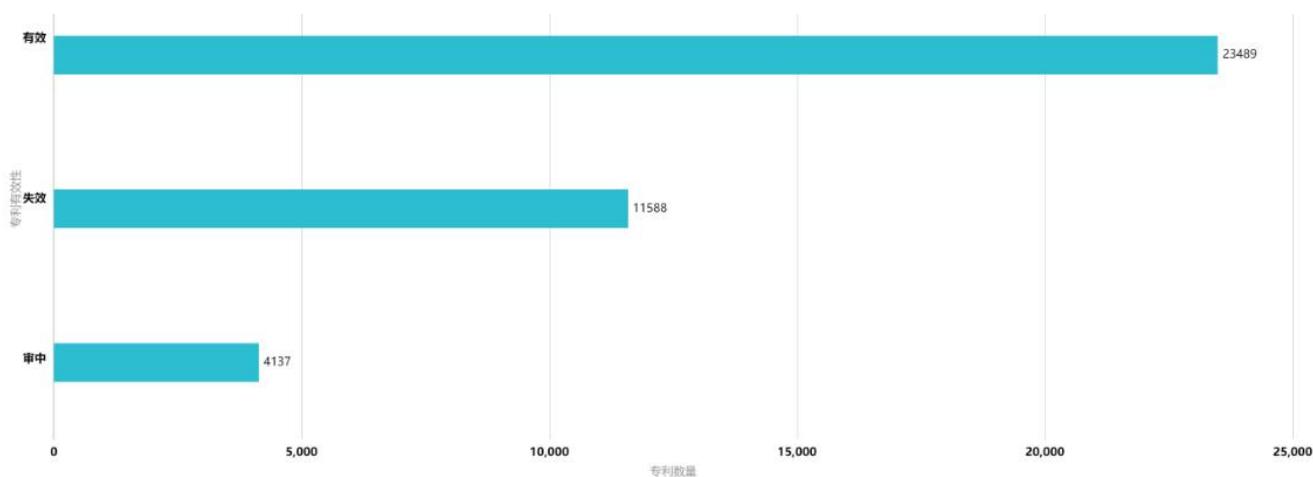


图 18 中国注塑模具领域专利当前有效性图

## 5.2 中国发明专利授权率

图 19 为中国注塑模具领域发明专利授权率分析图，发明专利授权率是指发明授权与发明授权、驳回、撤回的专利总量的比率，以发明公开版本为基准计算。计算公式为：发明授权率=发明授权数量/（发明授权数量+驳回数量+撤回或视为撤回数量）\*100%，其中，授权数量包括处于有效状态的专利，也包括曾授权，当前已失效或部分无效、全部无效、放弃的专利。发明专利授权率是宏观评价专利质量的重要指标之一。

如图所示，中国注塑模具领域发明专利授权率自 2018 年以后就进入了上升期，虽然 2021 年后数据不全，无法准确判断，但从趋势上来看，近年的专利授权情况可观，授权率呈现逐年增长趋势，证明相关专利质量好，相关技术创新程度也逐年提高。

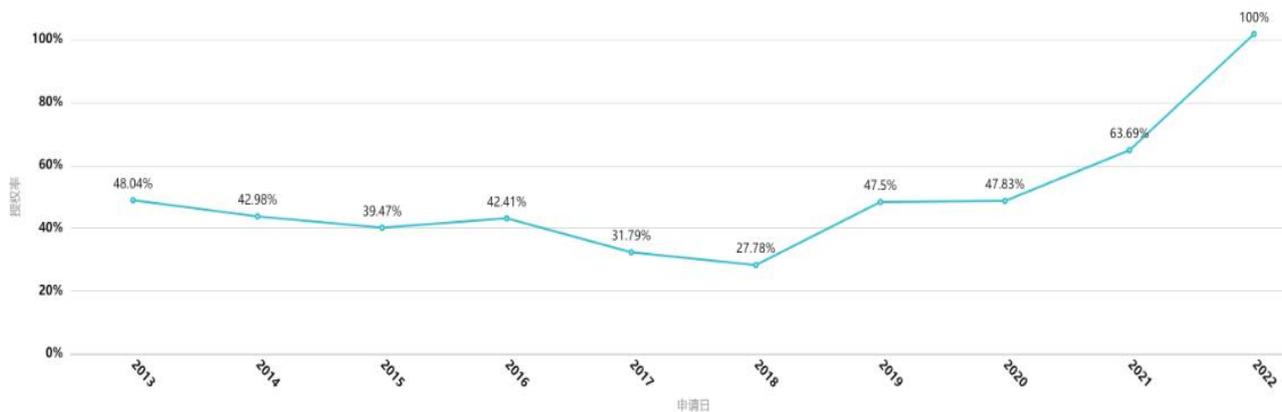


图 19 中国注塑模具领域发明专利授权率分析图

表 4 中国注塑模具领域发明专利授权率数据表

申请日	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
结案总量	383	598	679	764	780	1033	600	552	168	13
授权专利数	184	257	268	324	248	287	285	264	107	13
授权率	48.04%	42.98%	39.47%	42.41%	31.79%	27.78%	47.5%	47.83%	63.69%	100%

### 5.3 中国专利维持时间

图 20 为中国注塑模具领域专利维持时间分析图，维持时间是指专利维持的时间长度。有效专利的维持时间包括申请日至今的时间范围，已失效专利的维持时间包括申请日到失效日的时长，单位为月。专利维持时间越长，通常可以说明其重要性和经济效益越大，市场价值越高。

如图所示，中国注塑模具领域专利维持时间在 10 年内的较多，10 年以上的占比偏少。一方面是因为我国注塑模具领域发展时间较短，导致技术发展较慢，专利较新；另一方面是因为受到国外技术限制，我国专利创新度有待提升。当前，相关企业应当根据自身情况选择独特的创新方向发展，加大注塑模具相关技术的研发力度，开发高端市场。

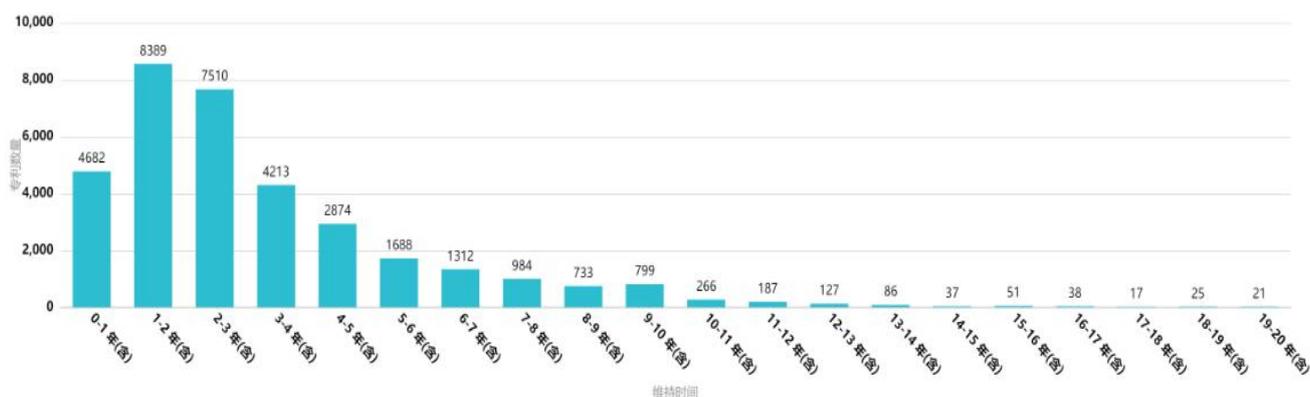


图 20 中国注塑模具领域专利维持时间分析图

## 6、中国专利代理分析

### 6.1 中国代理机构排名

图 21 为中国注塑模具领域专利代理机构排名图，展示的是按照代理机构代为办理的专利数量统计的各专利代理服务机构的排名情况。通过该代理机构代理的专利数量排名可以了解专利代理机构的业务承接能力，对甄选优秀专利代理机构提供参考。

如图所示，浙江杭州金通专利事务有限公司（648 件）、北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙）（478 件）和浙江永鼎律师事务所（380 件）代理注塑模具领域的中国专利较多，排前三名，为相关领域的优秀专利代理机构，可优先考虑合作。

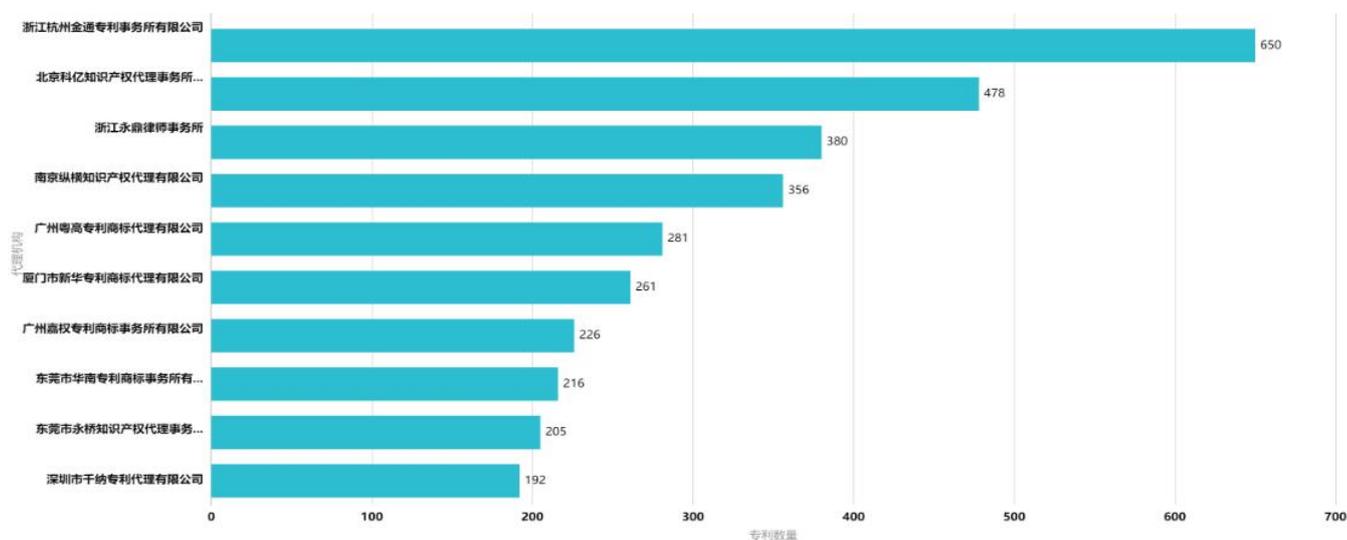


图 21 中国注塑模具领域专利代理机构排名图

### 6.2 代理专利法律状态

在图 21 的基础上，进一步分析不同代理机构的专利法律状态如图 22 所示。如图所示，浙江杭州金通专利事务有限公司和浙江永鼎律师事务所代理的专利有效授权数较多，质量更有优势，可优先选择合作。



图 22 中国注塑模具领域专利 TOP10 代理机构的代理专利法律状态分析图

## 7、专利价值分析

### 7.1 权利要求数量

图 23 为中国注塑模具领域专利权利要求数量分析图，展示的是不同权利要求数量的专利的数量分布情况，宏观上表明专利所保护的范围，权利要求数量越多，保护范围越多，一定意义上专利的质量更高。

如图所示，大部分专利的权利要求数量在 6-10 条范围，占比达到了 64.95%；但权利要求数量在 5 项以下的专利也占比不少，有 38.46%，可见注塑模具领域的中国专利质量和保护范围还有很大的提升空间，其技术也有较大开发空间。

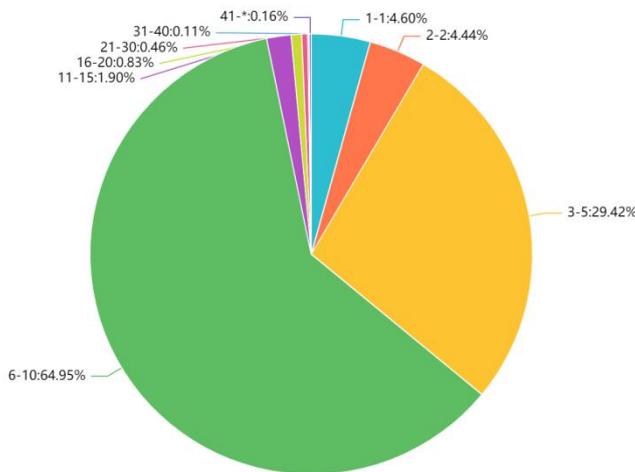


图 23 中国注塑模具领域专利权利要求数量分析图

## 7.2 专利申请人与权利要求数量

结合申请中国注塑模具领域专利前十名申请人的专利，分析其权利要求数量，得到图 24。如图所示，珠海三威注塑模具有限公司所申请的相关专利，权利要求数大部分在 6-10 条范围，保护范围适中；珠海格力电器股份有限公司所申请的相关专利，权利要求数大部分在 6-15 条范围，21-30 条范围中还申请了 3 件专利，保护范围最广，其所申请的相关专利质量更高，相关企业可重点考虑深层次的研发合作。

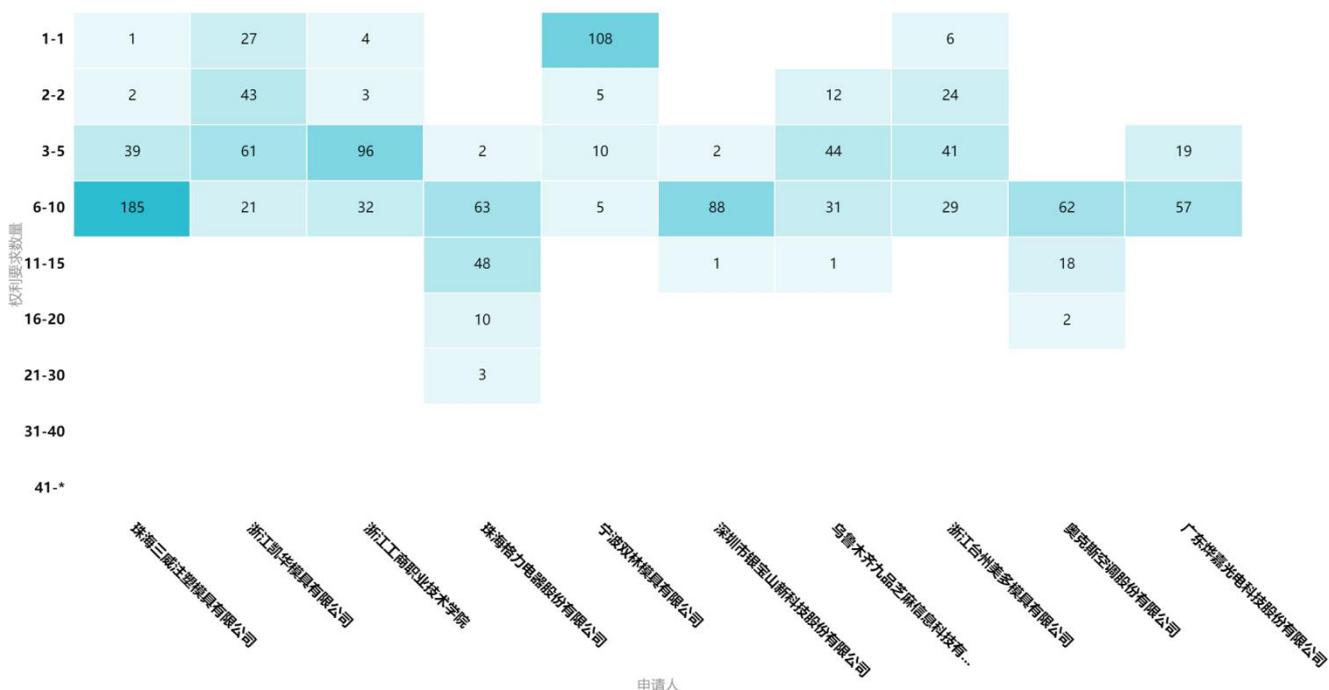


图 24 中国注塑模具领域专利 TOP10 申请人的权利要求数量分析图

## 7.3 首权字数

图 25 为中国注塑模具领域专利首权字数分析图，展示的是不同首权字数的专利的数量分布情况，表明专利采用的必要技术特征描述的详尽程度，有助于评价专利的质量。

如图所示，首权字数超过 400 字的专利最多，达到 35.71%；首权字数小于 300 字的占比为 47.24%，可见我国注塑模具领域专利保护范围仍有较大优化空间。

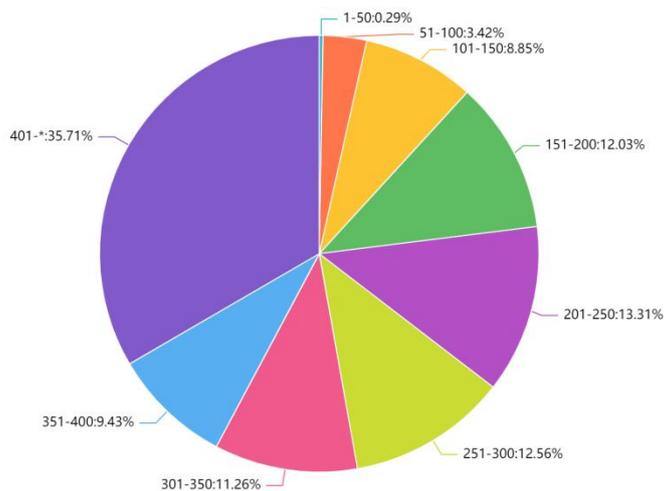


图 25 中国注塑模具领域专利首权字数分析图

### 7.4 转让趋势

图 26 为全球注塑模具领域专利转让趋势图，展示的是各年度专利权利发生转移的专利数量变化趋势。通过该分析可以了解分析对象在不同时期内的技术合作、转化、应用和推广的趋势，反映技术的运营和实施热度。通过分析技术转化量的变化情况可以了解分析对象在不同时段内成果转移的方向和热度，进而预测技术的发展方向和未来的市场应用前景。

如图所示，自 2013 年至 2021 年间，全球注塑模具领域专利转让数量呈现逐年增多趋势，平均增长率达到 12.72%，反映出近年技术合作、转化、应用和推广的趋势增多，相关技术的运营活动变多，专利技术的实施热度加大。

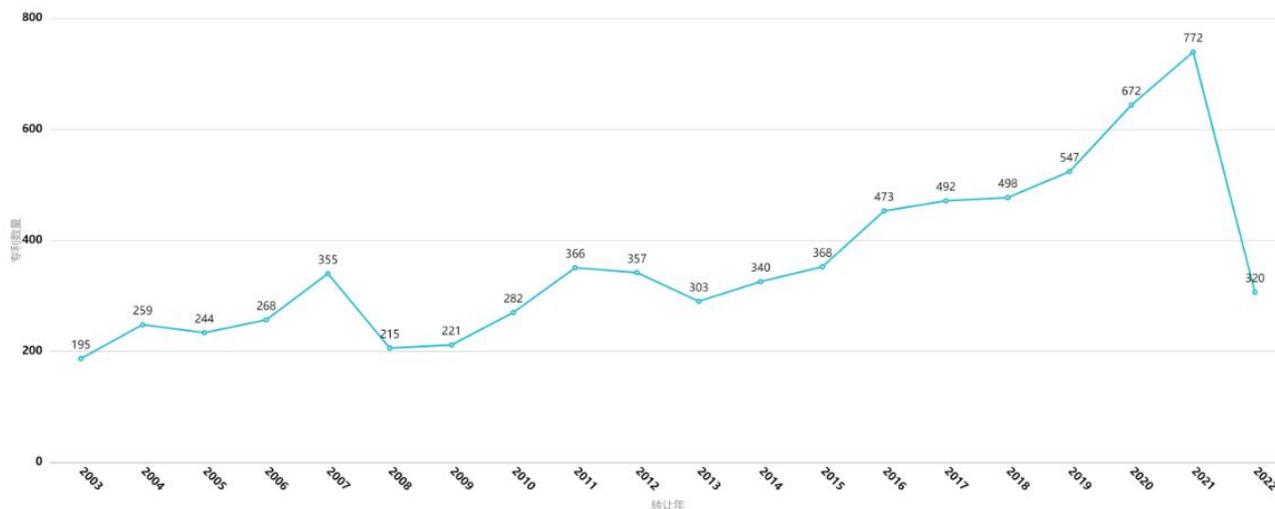


图 26 全球注塑模具领域专利转让趋势图

### 7.5 转让技术构成

图 27 为全球注塑模具领域转让专利的技术构成图，展示的是发生过转让的专利的技术领

域分布情况。通过该分析可以了解哪些技术方向属于推广、成果转化、无形资产运营的热点，从而判断其市场成熟度，并预测未来的发展趋势。

如图所示，与 IPC 分类号 B29C、B29L、B32B、B29K、B29D、B65D、B60R、H01L、H05K 和 G02B 相关的技术领域，为近年转让热门领域，排名前五的技术构成均在全球注塑模具领域专利的主要申请热点中。同时 2003 年至今，B29C 一直是转让技术的热点领域，其相关运营推广活动较多，值得重点关注；其次是 B29L，是配合 B29C 使用的制品，为 B29C 的配套产品，技术转让热度紧随其后，为未来发展重点；然后 B32B 在全球申请方向中排名较后，但转让靠前，可以进行深入研究；而转让技术构成热点中的 B60R（车辆）、H01L（半导体）、H05K（印刷电路）和 G02B（光学元件）则不在全球注塑模具领域专利的主要申请热点中，证明存在市场，却缺乏创新技术，因此相关方向也可以考虑进行进一步的技术开发。

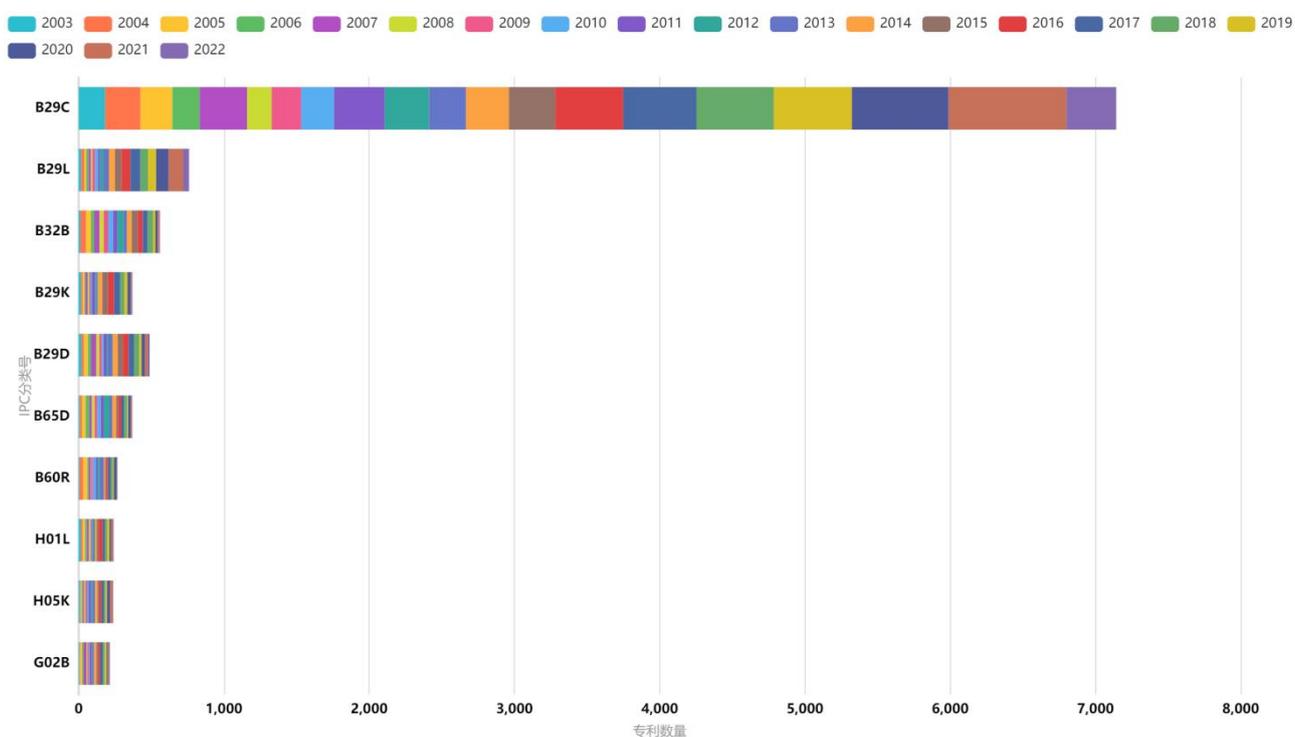


图 27 全球注塑模具领域转让专利的技术构成图

表 5 全球注塑模具领域转让专利的 IPC 技术构成分类号（小类）

IPC 主分类号（小类）	分类号具体内容
B29C	塑料的成型连接；塑性状态材或料的成型，不包含在其他类目中的；已成型产品的后处理，例如修整（制作预型件入 B29B 11/00；通过将原本不相连的层结合成为各层连在一起的产品来制造层状产品入 B32B 7/00 至 B32B 41/00）。
B29L	涉及特殊制品、与小类 B29C 联合使用的引得表。
B32B	层状产品，即由扁平的或非扁平的薄层，例如泡沫状的、蜂窝状的薄层构成的产品。

B29K	与小类 B29B、B29C 或 B29D 联合使用的、涉及成型材料或涉及用于增强材料、填料或预型件，例如嵌件的引得表。
B29D	用塑料或用塑性状态的物质生产特殊制品（制作颗粒入 B29B9/00；制作预型件入 B29B11/00）。
B65D	用于物件或物料贮存或运输的容器，如袋、桶、瓶子、箱盒、罐头、纸板箱、板条箱、圆桶、罐、槽、料仓、运输容器；所用的附件、封口或配件；包装元件；包装件。
B60R	不包含在其他类目中的车辆、车辆配件或车辆部件（专门适用于车辆的防火、抑制或灭火的入 A62C3/07）。
H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件（使用半导体器件的测量入 G01；一般电阻器入 H01C；磁体、电感器、变压器入 H01F；一般电容器入 H01G；电解型器件入 H01G9/00；电池组、蓄电池入 H01M；波导管、谐振器或波导型线路入 H01P；线路连接器、汇流器入 H01R；受激发射器件入 H01S；机电谐振器入 H03H；扬声器、送话器、留声机拾音器或类似的声机电传感器入 H04R；一般电光源入 H05B；印刷电路、混合电路、电设备的外壳或结构零部件、电气元件的组件的制造入 H05K；在具有特殊应用的电路中使用的半导体器件见应用相关的小类）。
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。
G02B	光学元件、系统或仪器（G02F 优先；专用于照明装置或系统的光学元件入 F21V1/00 至 F21V13/00；测量仪器见 G01 类的有关小类，例如，光学测距仪入 G01C；光学元件、系统或仪器的测试入 G01M11/00；眼镜入 G02C；摄影、放映或观看用的装置或设备入 G03B；声透镜入 G10K11/30；电子和离子“光学”入 H01J；X 射线“光学”入 H01J，H05G1/00；结构上与放电管相组合的光学元件入 H01J5/16，H01J29/89，H01J37/22；微波“光学”入 H01Q；光学元件与电视接收机的组合入 H04N5/72；彩色电视系统的光学系统或布置入 H04N9/00；特别适用于透明或反射区域的加热布置入 H05B3/84）。

### 三、河源市注塑模具专利重要申请人

#### 1、河源职业技术学院

河源职业技术学院是经广东省人民政府批准、教育部备案的一所全日制普通高等职业院校，是广东省示范性高等职业院校；入选数据中国“百校工程”。截至 2021 年 8 月，学院占地面积 1500 亩，总建筑面积 27.7 万平方米，有教学仪器设备总值 2.33 亿元，设有 7 个教学院部，开设 48 个高职专业，有教职工 670 人，有全日制专科在校生 13352 人。

河源职业技术学院共申请有 377 件专利，其中 17 件与注塑模具相关。该校专利申请数量如图 28 所示，专利申请一直呈现上升趋势，虽然 2014 年有所回落，但在 2016 年以后申请数量快速上升，到 2019 年达到顶峰 66 件。河源职业技术学院重要发明人包括陈胜利、冯友强、邱志文、钟建坤、陈艳芳、叶旋、朱俊杰、张秋容、谢智阳和黄文汉等。其中，陈胜利、邱志文、朱俊杰等教授的团队与河源市昌红精机科技有限公司合作进行合作，共同申请了多个

注塑模具相关的专利。如图 29 所示，注塑模具领域专利中有 52.94% 的专利曾被引用，证明在行业内也被认可。河源职业技术学院也重视对专利成果的促进转化，也有采用转让交易、作价入股等方式转化，转让专利情况如图 30 所示。

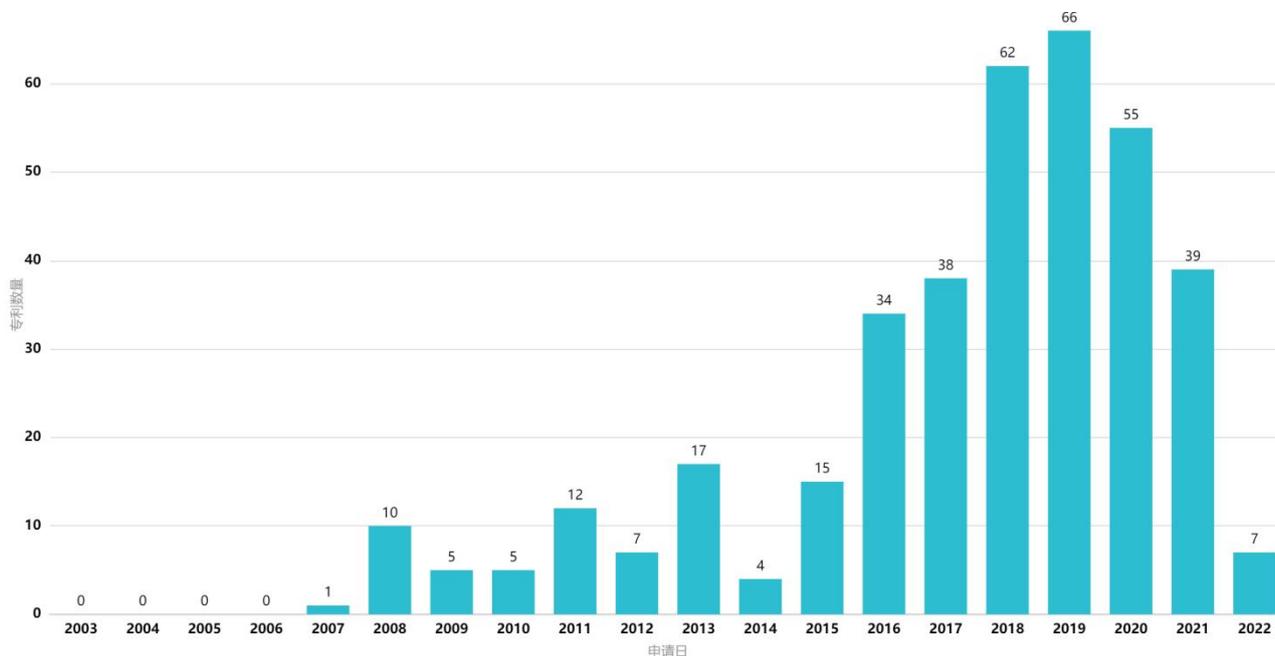


图 28 河源职业技术学院专利申请统计图

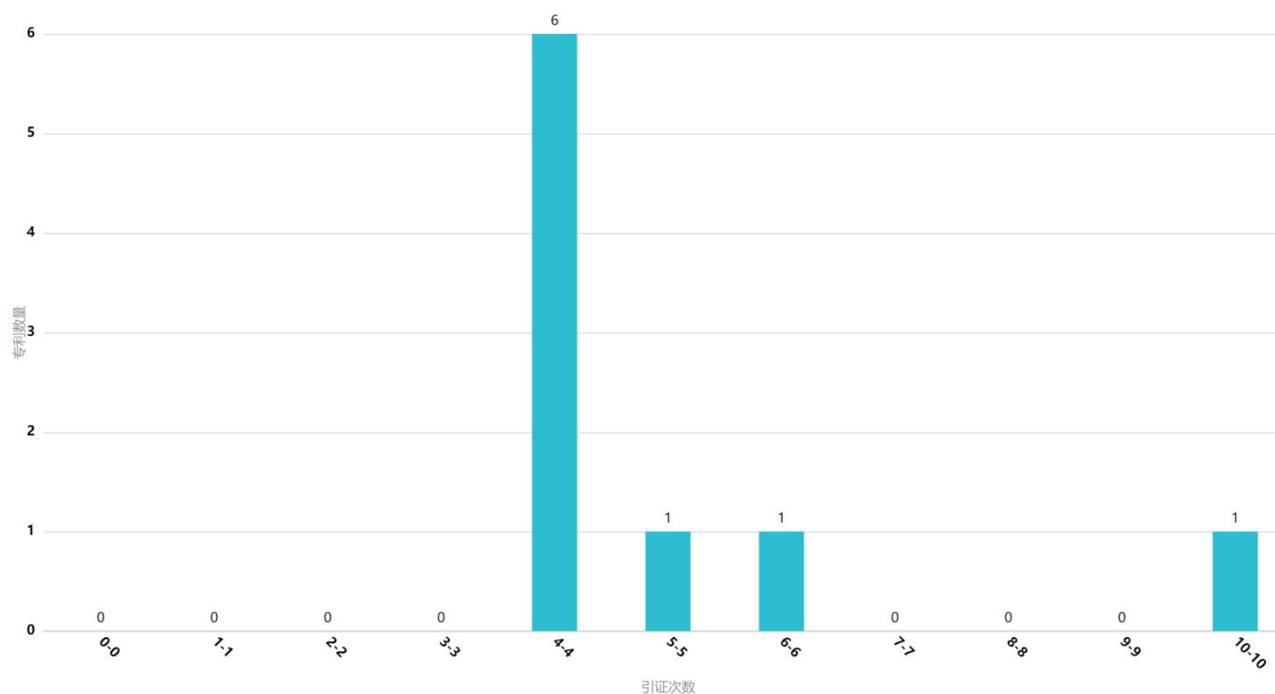


图 29 河源职业技术学院注塑模具专利被引证次数统计图

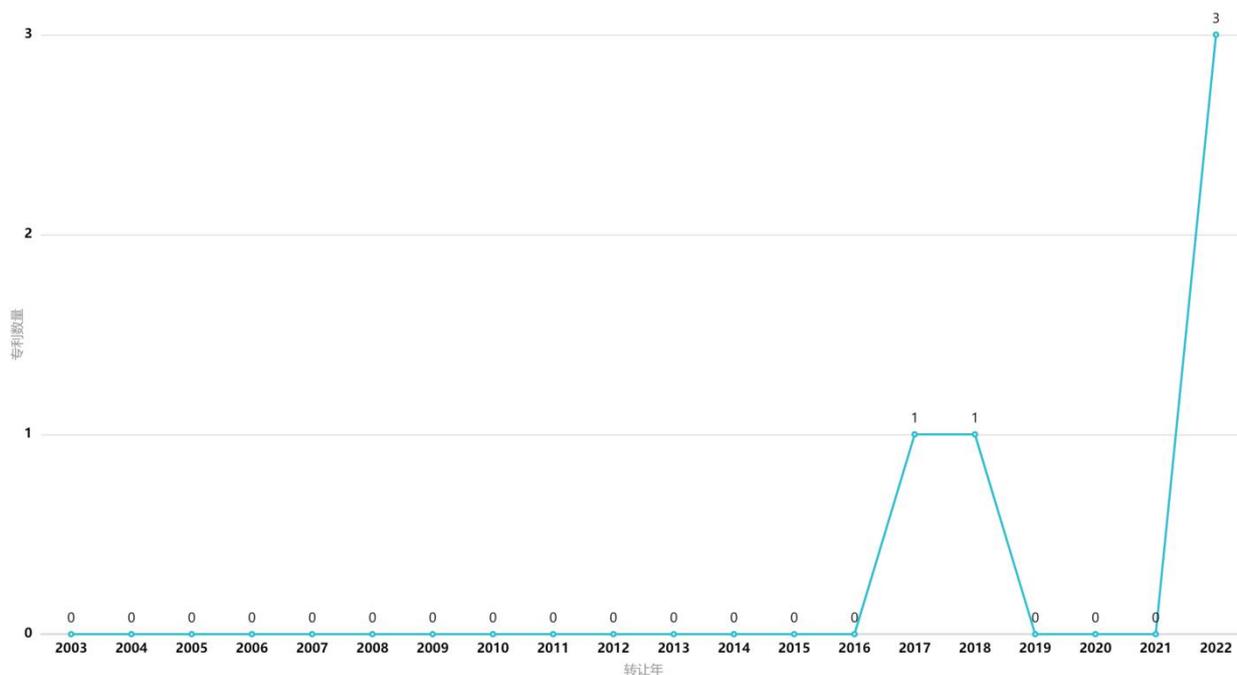


图 30 河源职业技术学院专利转让次数统计图

## 2、河源市西品精密模具有限公司

河源市西品精密模具有限公司成立于 2016 年，是高新技术企业，2020 年营业收入达到 6.52 亿元。共申请 23 件专利，其中 21 件与注塑模具相关，占比 91.3%。企业申请专利的情况如图 31 所示，2020 年申请了 17 件专利达到了申请顶峰。重要发明人为何宁宁和邓涛两人，均有丰富的研发经验，为企业研发的负责人。

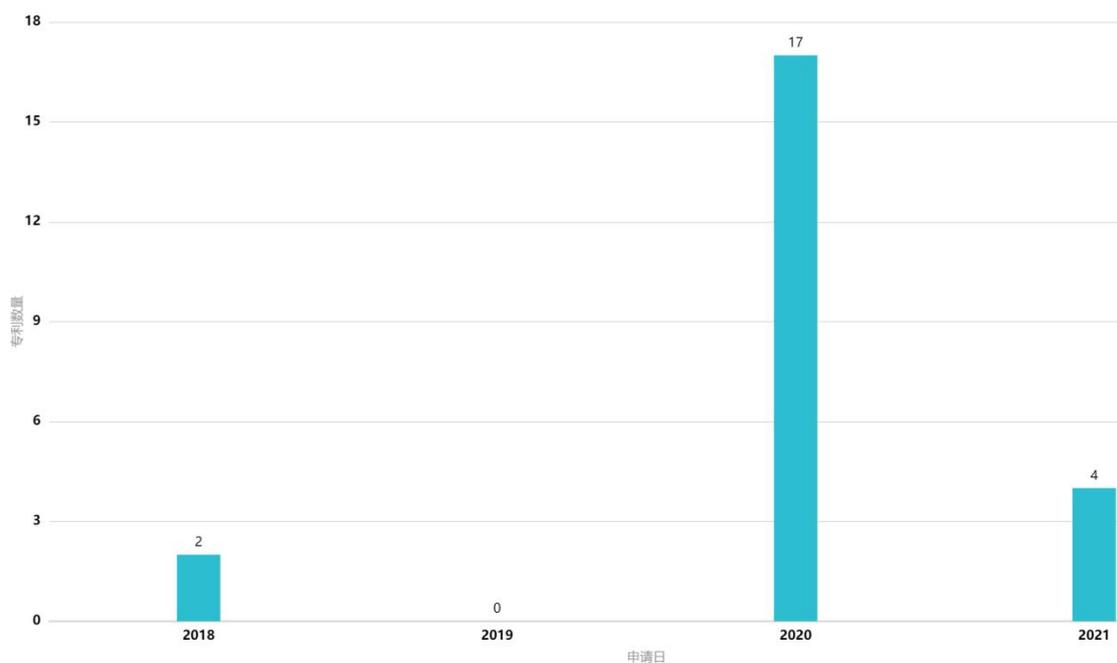


图 31 河源市西品精密模具有限公司专利申请统计图

### 3、河源市富德康电子有限公司

河源市富德康电子有限公司成立于 2011 年，是深圳市富德康电子有限公司旗下子公司，也是高新技术企业和科技型中小企业，2020 年营业收入达到 1.25 亿元。共申请 29 件专利，其中 8 件与注塑模具相关，占比 27.58%。企业申请专利的情况如图 32 所示，自 2016 年起开始重视专利申请并在一年内申请了 10 件，至今，平均每年申请专利 4.14 件。河源市富德康电子有限公司重要发明人包括李辉武、王艳秋、王策、吴清云和吴青云，其中李辉武为企业资深工程师，有丰富的研发经验，可见河源市富德康电子有限公司有固定的研发工作人员，并配备有良好的管理体系和研发负责人。

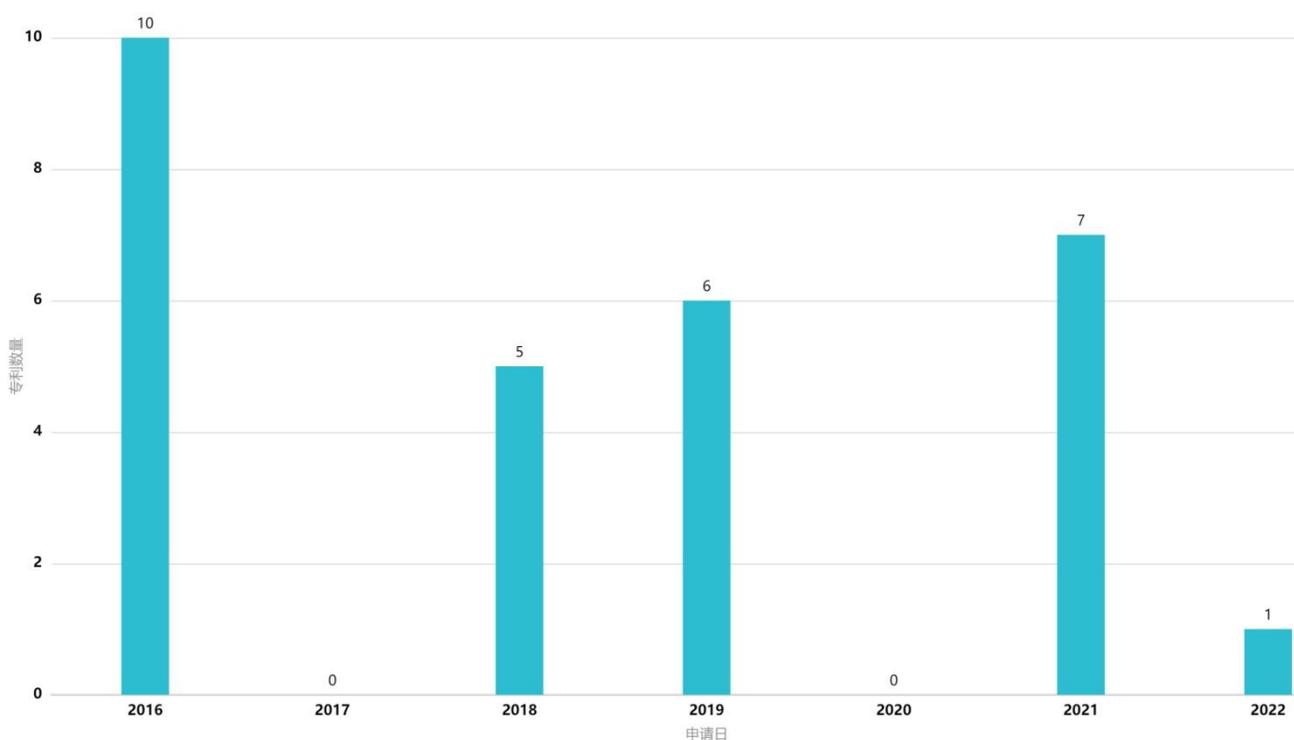


图 32 河源市富德康电子有限公司专利申请统计图

### 4、河源市昌红精机科技有限公司

河源市昌红精机科技有限公司成立于 2011 年，是深圳市昌红科技股份有限公司旗下子公司，也是高新技术企业和科技型中小企业。河源市昌红精机科技有限公司共申请 60 件专利，其中 33 件与注塑模具相关，占比 55%。企业申请专利的情况如图 33 所示，自 2014 年起开始重视专利申请，2019 年申请了 15 件专利达到了申请顶峰。如图 34 所示，企业专利中有 24.24% 的专利曾被引用，证明其在业内也有一定的关注度。如图 35 所示，发明人排名前列的为石安明、吕勇亮、姚长礼、石思平、周意暖、吴玉良、朱彩冰、林卫雄、刘苇和朱俊杰等，

且大部分专利为与河源职业技术学院共同申请的，证明河源市昌红精机科技有限公司重视产学研合作，科研机构和院校研发能够反馈应用于产品中，促进行业发展。

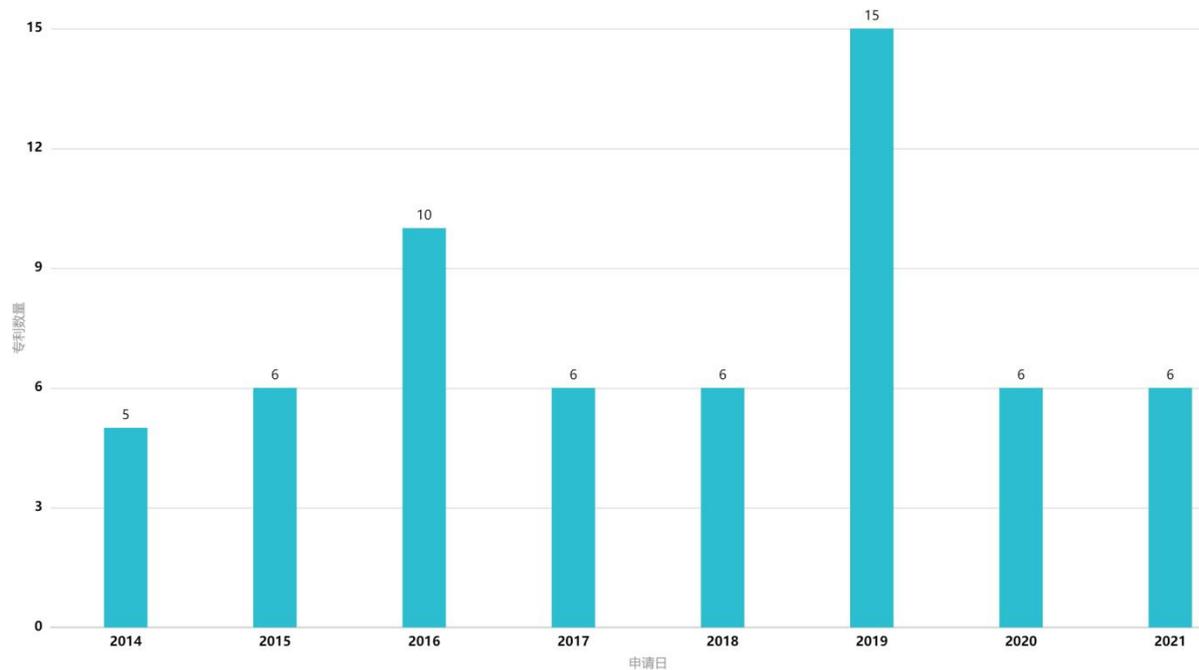


图 33 河源市昌红精机科技有限公司专利申请统计图

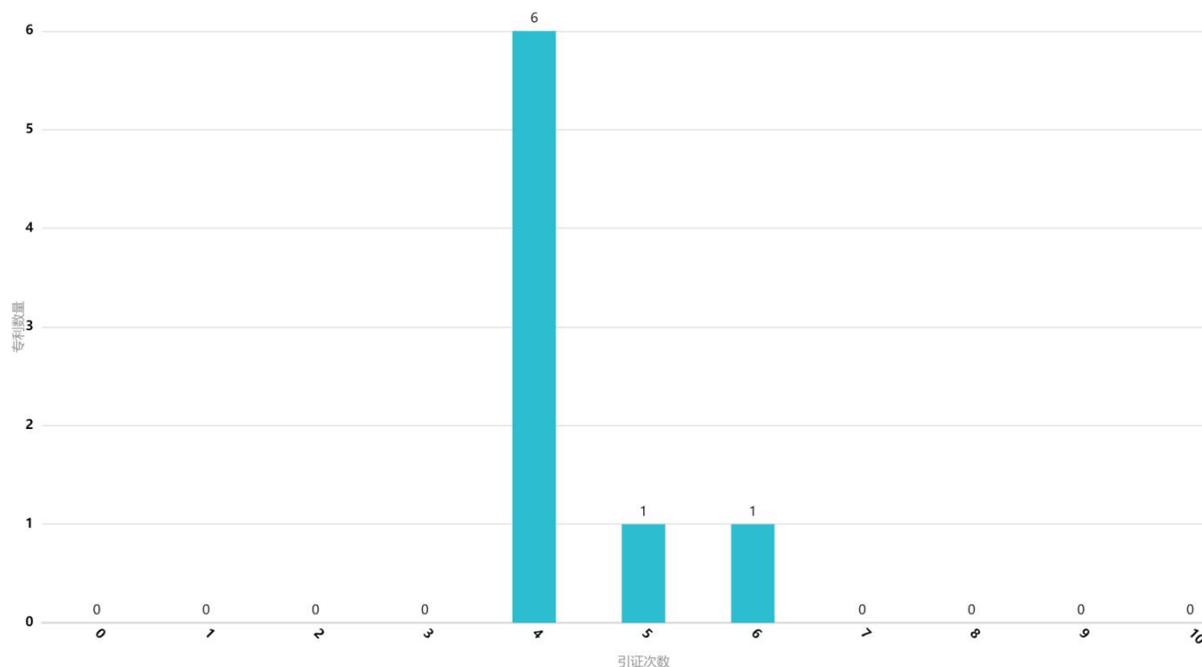


图 34 河源市昌红精机科技有限公司注塑模具专利被引证次数统计图

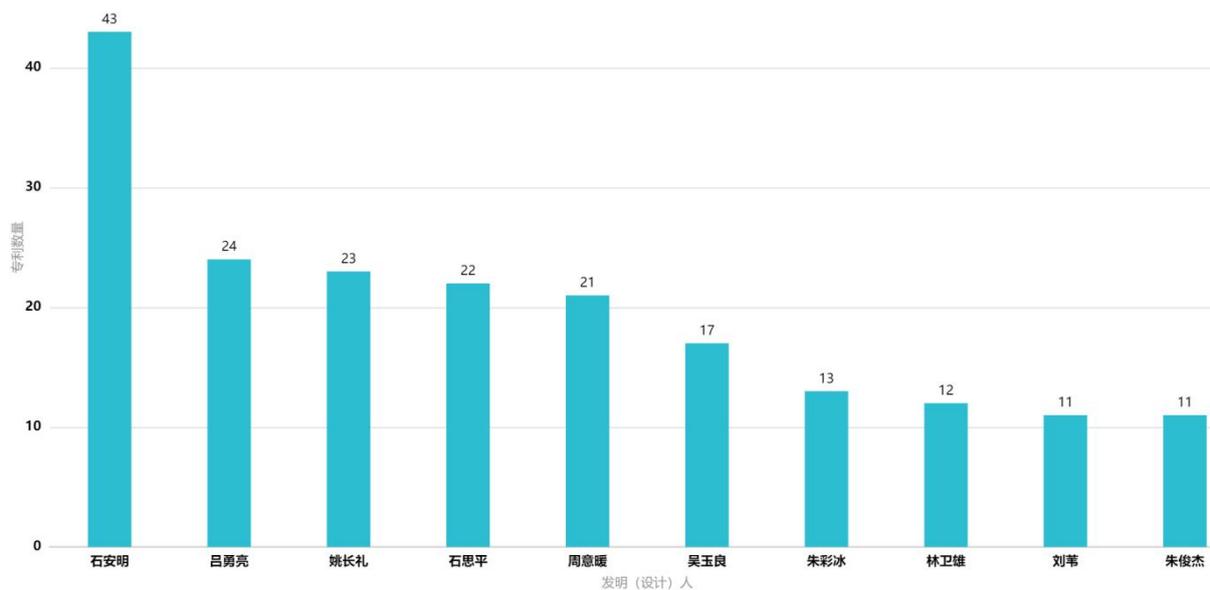


图 35 河源市昌红精机科技有限公司专利发明人排名图

### 5、广东省博康电子有限公司

广东省博康电子有限公司成立于 2012 年，是深圳市北美通科技有限公司旗下子公司，也高新技术企业和科技型中小企业，拥有河源市市级企业技术中心。共申请 29 件专利，其中 5 件与注塑模具相关，占比 17.24%。企业申请专利的情况如图 36 所示，自 2015 年起开始重视专利申请，2020 年申请了 12 件专利达到了申请顶峰，企业专利中还有 4 个专利被引用了 1 次，整体技术还处于发展阶段。

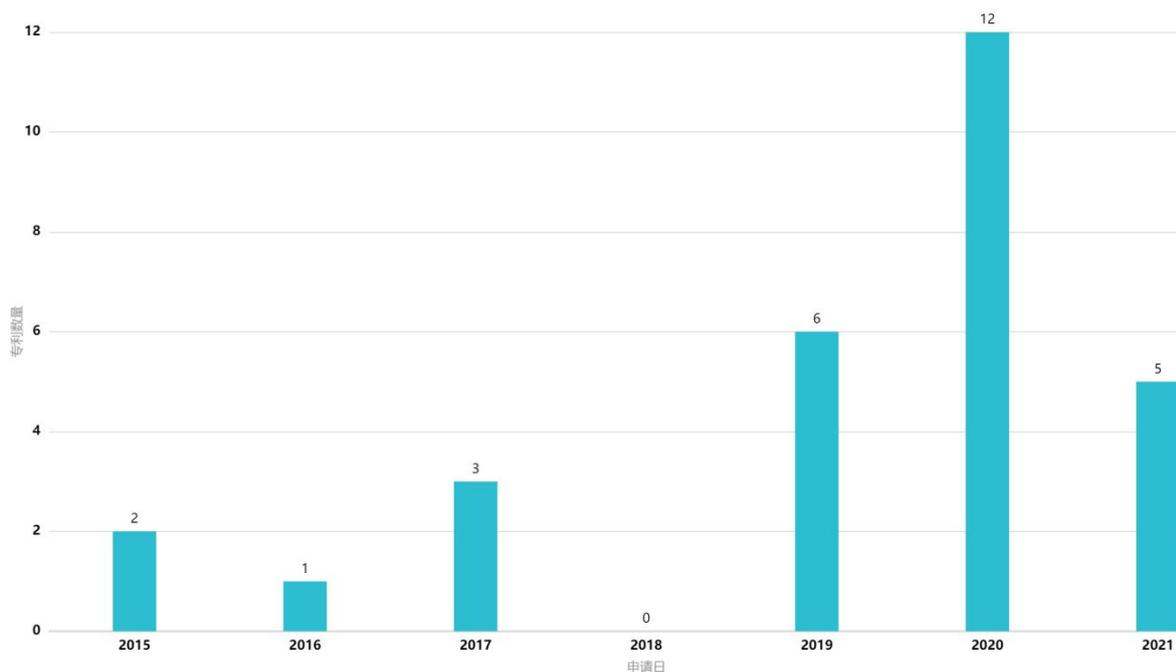


图 36 广东省博康电子有限公司专利申请统计图

## 四、注塑模具专利布局建议

综上，从我国注塑模具领域专利的申请量来看，对比起全球也保持在较高水平，注塑模具领域的相关技术在全球范围（尤其是德国）发展较早，我国后来追上进入了稳定发展阶段。且注塑模具领域专利为制造业发展的重点支撑部分，广泛用于机械、电子、轻工、汽车、纺织、航空和航天等工业领域内，为工业支撑性重点技术，因此受疫情影响较少。自2008年起，中国注塑模具领域的专利申请量便在全球遥遥领先，在2016年至2020年更是进入了快速增长阶段，证明我国的注塑模具领域专利技术研发正引领着全球技术发展。

从我国相关企业的专利布局来看，注塑模具产业的技术创新和专利布局正在逐步建立，专利技术壁垒有待完善，但已初步形成，现给出以下布局建议：

### （1）数量与质量双提升，进行高价值专利布局

相关企业应基于对未来发展方向的预测，为保持自己新技术、新产品竞争优势，将核心技术或基础研究作为基本专利来保护，并控制该技术领域发展，制定短期和长期目标，逐步进行专利储备。这就需要相关企业在专利的申请数量和申请质量上同时提升，形成自己的重点技术领域与优势。同时，相关企业可结合前文对于注塑模具专利的初步分析，围绕热门专利的技术构成，开发与之配套的外围技术，并及时申请专利，发掘竞争对手“空白点”技术，积极开发外围技术构建自己的专利网。

### （2）重点市场重点保护，加强海外专利布局

相关企业需要进行国内、海外双发展的技术市场格局，应积极主动地加强海外专利的布局，尤其是重点市场，更应全方位进行专利研究与布局，将主动权掌握在自己手中。

### （3）构建相对齐全的技术类型保护

相关企业在发挥传统技术强项的同时，也应积极寻求其他途径弥补技术的短板，目前与高等院校、科研机构合作开发的专利较少，大部分申请人仍然是企业，因此高等学院优势未显。建议相关企业加强产学研，合作开发注塑模具的相关技术，并进行专利保护，从而实现更为全面的技术发展和空白技术领域的突破，还可以强强联手，利用更全面的专利权保护手段抢占未完全开发的配件市场和外围产品市场。

### （4）积极主动进行专利运营

相关企业应积极主动地运营专利，盘活已有专利，使其发挥作用，积极参与产业联盟合作或相关领域的专利联盟合作，与竞争对手或者是合作伙伴，可以采用交叉许可的方式实现双赢。同时应加强专利的诉讼，灵活运用专利的法律的武器维护自身的合法权益，加强专利

转让，实现专利价值的最大化。

#### （5）失效专利的有效利用

专利数据库中，很多失效专利仍然具有很高的利用价值。相关企业可以积极利用失效专利，对大量的失效专利进行二次开发，同时，可以根据已公开的专利了解市场发展方向和竞争对手。

## 附录

### 专利检索要素表

本项目的专利检索主要是采用分布式策略：首先对注塑模具的各个分类相关进行单独检索；然后再将各个分类相关的检索式汇总整合形成检索式，具体的检索要素如下表所示：

检索对象	检索分支	中文检索词	英文检索词
注塑模具	单分型面注塑模具	单分型两板模、单型腔模具、多型腔模具、二板式	Single-parting two-plate mold, single-cavity mold, multi-cavity mold, two-plate mold
	双分型面注塑模具	三板式、流道分离、点浇口、动模板、中间板、定模板	Three-plate type, runner separation, point gate, moving template, intermediate plate, fixed template
	带有侧向分型与抽芯机构的注塑模	侧向分型、抽芯机构	Lateral parting, core pulling mechanism
	带有活动成型零部件的注塑模	活动凸模、活动凹模、活动镶件、活动螺纹型芯、活动螺纹型环	Movable punch, movable die, movable insert, movable thread core, movable thread ring
	自动卸螺纹注塑模	自动脱模、螺纹型芯、螺纹型环	Automatic demolding, threaded core, threaded ring
	无流道注塑模	绝热、加热、热流道	Insulation, heating, hot runner
	直角式注塑模	直角式、角式注塑机	Right angle, angle injection molding machine