



河源市电子信息产业 ——专利导航分析报告

广州超凡知识产权服务有限公司
广州凯东知识产权代理有限公司河源分公司

目录

第一章 电子信息产业概况	1
1.1 全球电子信息产业现状	1
1.1.1 产业概述	1
1.1.2 全球主要国家政策情况	6
1.1.3 全球重点企业	9
1.2 中国电子信息产业现状	16
1.2.1 产业概述	16
1.2.2 中国电子信息产业政策情况	23
1.2.3 国内重点企业	29
1.3 河源电子信息产业现状	31
1.3.1 产业概述	31
1.3.2 河源电子信息产业政策情况	34
1.3.3 河源重点企业	39
第二章 全球电子信息产业专利分析	46
2.1 移动终端设备产业专利分析	46
2.1.1 全球专利申请趋势分析	46
2.1.2 全球专利来源地域分析	47
2.1.3 全球主要申请人分析	48
2.1.4 全球专利技术分布分析	50
2.1.5 全球专利法律状态分析	51
2.1.6 全球专利运营情况分析	52

2.1.7 全球专利诉讼情况分析·····	53
2.2 智能硬件产业专利分析·····	55
2.2.1 全球专利申请趋势分析·····	55
2.2.2 全球专利来源地域分析·····	56
2.2.3 全球主要申请人分析·····	58
2.2.4 全球专利技术分布分析·····	61
2.2.5 全球专利法律状态分析·····	62
2.2.6 全球专利运营情况分析·····	63
2.2.7 全球专利诉讼情况分析·····	64
2.3 新型显示产业专利分析·····	65
2.3.1 全球专利申请趋势分析·····	66
2.3.2 全球专利来源地域分析·····	67
2.3.3 全球主要申请人分析·····	69
2.3.4 全球专利技术分布分析·····	73
2.3.5 全球专利法律状态分析·····	75
2.3.6 全球专利运营情况分析·····	76
2.3.7 全球专利诉讼情况分析·····	77
2.4 LED 产业专利分析·····	78
2.4.1 全球专利申请趋势分析·····	78
2.4.2 全球专利来源地域分析·····	80
2.4.3 全球主要申请人分析·····	81
2.4.4 全球专利技术分布分析·····	84

2.4.5 全球专利法律状态分析·····	87
2.4.6 全球专利运营情况分析·····	87
2.4.7 全球专利诉讼情况分析·····	89
第三章 中国电子信息专利信息分析·····	91
3.1 中国移动终端设备产业专利分析·····	91
3.1.1 中国专利申请趋势分析·····	91
3.1.2 中国专利来源地域分析·····	92
3.1.3 中国专利类型分析·····	93
3.1.4 中国主要申请人分析·····	94
3.1.5 中国专利技术分布分析·····	96
3.1.6 中国专利法律状态分析·····	97
3.1.7 中国专利运营情况分析·····	98
3.1.8 中国专利诉讼情况分析·····	99
3.2 中国智能硬件产业专利分析·····	100
3.2.1 中国专利申请趋势分析·····	101
3.2.2 中国专利来源地域分析·····	102
3.2.3 中国专利类型分析·····	103
3.2.4 中国主要申请人分析·····	104
3.2.5 中国专利技术分布分析·····	106
3.2.6 中国专利法律状态分析·····	108
3.2.7 中国专利运营情况分析·····	109
3.2.8 中国专利诉讼情况分析·····	110

3.3 新型显示产业专利分析·····	111
3.3.1 中国专利申请趋势分析·····	111
3.3.2 中国专利来源地域分析·····	113
3.3.3 中国专利类型分析·····	114
3.3.4 中国主要申请人分析·····	115
3.3.5 中国专利技术分布分析·····	118
3.3.6 中国专利法律状态分析·····	120
3.3.7 中国专利运营情况分析·····	121
3.3.8 中国专利诉讼情况分析·····	122
3.4 LED 产业专利分析·····	123
3.4.1 中国专利申请趋势分析·····	123
3.4.2 中国专利来源地域分析·····	124
3.4.3 中国专利类型分析·····	125
3.4.4 中国主要申请人分析·····	126
3.4.5 中国专利技术分布分析·····	128
3.4.6 中国专利法律状态分析·····	128
3.4.7 中国专利运营情况分析·····	129
3.4.8 中国专利诉讼情况分析·····	130
第四章 河源市电子信息产业专利布局策略建议·····	131
4.1 河源本地专利现状分析·····	131
4.1.1 河源专利情况对比分析·····	131
4.1.2 河源电子信息产业情况分析·····	142

4.1.3 河源移动终端产业相关专利分析·····	149
4.1.4 河源智能硬件产业相关专利分析·····	158
4.2 河源市电子信息产业专利布局策略建议·····	182
第五章 河源市电子信息产业重点企业专利布局建议·····	186
5.1 河源电子信息产业重点企业分析·····	186
5.1.1 专利申请分析·····	186
5.1.2 专利授权分析·····	188
5.1.3 专利合作申请分析·····	190
5.1.4 PCT 及海外布局分析·····	191
5.1.5 专利运用分析·····	191
5.1.6 专利质量分析·····	192
5.2 河源市重点企业创新发展专利策略建议·····	195
第六章 河源市电子信息产业发展建议·····	199
6.1 河源市电子信息技术发展路径建议·····	199
6.2 河源市电子信息技术人才发展建议·····	208
6.2.1 加强人才引进和培养，健全人才支撑体系·····	209
6.2.2 专利人才战略，配备专职知识产权人员·····	210
6.2.3 提升专利创造质量，打造高价值专利·····	211
6.2.4 多维度开展专利运用，鼓励企业申报专利奖，实现专利价值·····	213
6.2.5 开展专利导航与专利信息有效利用线上系列课程·····	215
6.2.6 召开电子信息产业专利导航工程项目成果发布会·····	221
6.3 河源市电子信息产业知识产权联盟中长期规划建议·····	223

6.4 河源市电子信息产业知识产权联盟章程（建议草案）	225
第七章 河源电子信息产业专利数据库说明及特色简介	237
7.1 河源电子信息产业专题数据库简介	237
7.2 登录入口	239
7.3 登录方式	239
7.4 专利检索浏览	241
7.5 在线反馈	245

第一章 电子信息产业概况

1.1 全球电子信息产业现状

1.1.1 产业概述

电子信息产业是指所有与电子相关的产业，包括元器件上下游，整机制造和电子生产设备与材料制造，以及电子制造服务等，主要包括雷达工业行业（雷达整机制造、雷达专用配套设备及部件制造）、通信设备工业行业（通信传输设备制造、通信交换设备制造、通信终端设备制造、移动通信设备制造、移动通信终端制造）、广播电视设备工业行业（广播电视发射、传输、接收设备制造、广播电视制作及播控设备制造）、电子计算机工业行业（电子计算机整机制造、计算机网络设备制造、电子计算机外部设备制造、电子计算机应用产品制造）、软件产业（软件产品、系统集成制造、软件信息服务）、家用视听设备工业行业（电视机制造、摄录像、激光视盘机制造、家用音响电子设备制造）、电子测量仪器工业行业（电子测量仪器制造、医疗电子仪器及设备制造、汽车用电子仪器制造、应用电子仪器制造）、电子工业专用设备工业行业（电子工业专用设备制造、电子工业模具及齿轮制造）、电子元件工业行业（电子元件及组件制造、电子印刷电路板制造、电子敏感元件及传感器、电子塑料零件制造）、电子器件工业行业（电子真空器件制造、光电子器件及其他电子器件制造、半导体分立器件制造、集成电路制造）、电子信息机电产品工业行业（电子微电机制造、电子电线电缆制造、光导纤维电缆制造、电池制造）以及电子信息产品专用材料工业行业（电子元件材料制造、电真空材料制造、半导体材料制造、信息化学品材料制造）。随着电子信息工程科技的快速发展，带动了航空航天、新材料、人工智能、信息通信、物联网、大数据、区块链以及云计算等技术领域的加速演进。

电子信息产业是国民经济的战略性、基础性和先导性支柱产业，对于促进社会就业、拉动经济增长、调整产业结构、转变发展方式和维护国家安全具有十分重要的作用。随着信息经济时代的来临和各国信息化水平的日益提高，信息经济的规模越来越大，作为信息经济社会支柱的信息产业在全世界迅猛崛起。全球电子信息产业/市场现状主要有以下几点：

(1) 产业规模不断扩大，趋向高质量发展

全球电子产业中，中国占比最大，以 37.2% 的规模稳坐第一，美国、韩国紧随其后。随着经济一体化的到来，电子信息制造业逐步渗透到亚洲地区。作为最早接触、接受电子产业的国家之一，中国一直保持着活跃的状态。从改革开放至今，我国的电子信息制造业的发展极为迅速。已经逐步成为我国国民经济发展的一大命脉，也是提升我国国际竞争力的一大重要支撑力量。2019 年 1 - 4 月，全国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 9.0%，增速比去年同期回落 3.6 个百分点。其中，4 月份增加值同比增长 12.3%，增速比上月加快 2.2 个百分点。从出口交货值来看：1 - 4 月，规模以上电子信息制造业出口交货值同比增长 4.9%，增速同比回落 2.6 个百分点。4 月份出口交货值同比增长 9.4%，增速比上月加快 6.2 个百分点。可见，2019 年我国电子信息行业已慢慢趋向高质量发展。

(2) 技术、品牌、资本、规模和市场份额的作用加大

市场、资金和技术的国际化使得国际竞争由资源、产品的竞争转向技术、品牌、资本和市场份额的竞争，核心技术和品牌成为竞争的关键。由于技术高速发展和市场激烈竞争，使得技术开发的难度和风险越来越大，所需经费和高科技人才投入越来越多，从而跨国公司联合研究开发应运而生。

电子信息产业的利润主要取决于核心技术、知识产权、自主品牌和生产规模。就整机厂家来说，中国微波炉第一大户格兰仕由于依靠定牌加工（OEM），自身收益也只有3%—5%。售价600美元的iPhone4，进行组装的富士康等中国组装企业，则只得到每台6.54美元的酬劳。而苹果公司在每台iPhone4上的获利高达360美元，即利润约为60%。

(3) 跨国公司主导地位突出

目前，世界上已形成了几万个跨国公司，但在各行业有影响的只有几千个，主要以世界500强为主。这些跨国公司在电子信息产业领域兼并之风席卷全球，主导竞争潮流已成定势，比如说，在全球电子信息产业各领域起主导作用的跨国公司主要有以下企业：

计算机领域：苹果、惠普、戴尔；

电子视听领域：索尼、松下、飞利浦、三洋；

通信领域：苹果、摩托罗拉、诺基亚、黑莓；

集成电路领域：英特尔；

软件领域：微软、EDS。

(4) 不断催生新模式和新业态，全面促进数字经济和信息消费快速增长

电子信息工程科技领域对当前社会经济发展具有重要引领带动和基础支撑作用。电子信息工程科技的快速发展，带动了航空航天、新材料、智能制造、生物技术等技术领域的加速演进，以信息网络和互联网为代表的技术发展和应用不断催生出新模式和新业态，全面促进了数字经济和信息消费的快速增长；电子信息工程科技与传统产业深度融合，为传统产业提质增效、转型升级带来了新机遇新空间；信息网络技术的广泛应用已成为推进城市治理能力现代化和实现公共服

务均等化的有力手段，这些都对当前的社会经济发展起到了重要的引领带动作用。同时，电子信息技术也对现代社会的发展起到了基础支撑作用，光纤通信网络的建设、4G及5G技术的应用为现代社会提供了基础的信息高速公路，以工业互联网和物联网为代表的技术应用，推进基础设施智能化改造，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间，为新技术、新产业的不断涌现提供了必要的基础。

(5) 深度融合各行业，拓展经济社会发展新空间

电子信息工程科技与传统产业深度融合加速产业转型升级。将电子信息工程科技应用于农产品生产、加工、流通、消费各个环节，将推动农业发展的规模化、集约化、产业化、智能化，极大提升农业生产效率，改变农业发展模式。电子信息工程科技与工业制造深度融合，生产设备智能化、生产方式柔性化、生产组织灵巧化重构制造业价值链，使得产业附加值的知识和信息含量不断提升，加速了传统制造业向高端制造业转变。金融、能源、物流等传统产业通过与信息通信技术的全面融合，实现了要素数字化、流程网络化、决策智能化，极大地提升了产业效率和效能，实现了产业优化升级。电子信息工程科技的创新发展应用催生新模式、新应用、新业态。世界经济加速向以电子信息产业为重要内容的经济活动转变，电子信息工程科技的创新和发展，与社会生产和生活不断融合，推动着新模式、新应用、新业态的不断涌现。网络技术、大数据、云计算、人工智能、虚拟现实等新一代电子信息工程科技与工业制造创新融合，催生出的智能制造及工业互联网已成为国际制造业提质增效、创新发展的重要方向；电子信息技术与中高端消费领域融合发展，绿色低碳、共享经济、现代供应链等新的增长点和业务模式不断出现，电子商务、现代物流、软件和服务外包为代表的新型生产

性服务业态迅猛发展。新模式、新应用、新业态的不断涌现和广泛应用，带来了新的生产和生活方式，拓展了全球社会经济发展新空间。

(6) 加快社会现代化，推动人类文明进步新进程

电子信息工程科技的广泛深入应用，从根本上改变了人类生产生活方式。电子信息工程科技的发展进步，改变了人们的沟通、表达和生活方式，而最新技术的发展应用，为人类提供了丰富、高效的工具与平台，将全方位改变人类的生产生活，推动人类生产方式、商业模式、生活方式、学习方式和思维方式等发生深刻变革。

例如人工智能丰富了人类认识世界、改造世界的方式和手段；无人驾驶、智能机器人、机器翻译、自然语言理解、智慧医疗等极大扩展了人的智力、感观、体力的能力和范畴。“人类增强”技术将试图通过电子信息工程科技带领人类突破身体极限，放大和强化了人的基本能力，推动人类文明进入加速发展的新阶段。

电子信息技术加速推动社会服务和国家治理能力的现代化。一方面，电子信息技术深刻改变了社会公共服务提供方式，大幅提升了公共服务效率，促进了教育、医疗、养老、卫生等公共社会资源的优化配置，催生了远程教育、智慧医疗等服务新模式。通过建设基于信息网络的教育资源公共服务平台，为全社会提供了平等享受优质教育资源的重要途径；通过远程医疗系统的广泛应用，可在基层医疗机构实现对患者的诊断和救治服务；利用信息技术构建全国联网的信息系统，可使社会保障系统实现充分对接，做到社会保障体系的共享协同；而通过宽带及互联网技术应用，将推动创新型社会化养老信息服务的发展，做到居家、社区、机构三位一体。另一方面，电子信息技术驱动国家治理体系与治理能力发生根本性改变，推动部门间、政府与民众之间信息互联，加速消除信息孤岛现象。

借助大数据实现智慧治理、风险预警、智慧城市、智慧公安、舆情监测等，政府可以实现宏观调控科学化、政府治理精准化。

1.1.2 全球主要国家政策情况

电子信息工程科技领域的创新能力已经成为国家和地区创新能力的重要标志；电子信息工程科技领域的研发和应用水平一定程度上决定了国家和地区在国际产业分工中所处的地位；电子信息工程科技领域相关产业的发展正成为国家和地区经济增长的重要驱动。因此，世界各国、地区纷纷强化电子信息工程科技的顶层设计和战略部署，力图在新一轮科技和产业竞争中占据优势。

我国早在 2010 年 10 月，国务院就下发《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，明确提出要提高包括电子信息产业在内的战略性新兴产业国际化发展水平。随着《中国制造 2025》及“互联网+”战略的落地，对我国电子信息产业提出了更高的要求。“十三五”期间，我国将重点提升电子信息产业的研发能力、工艺水平，强调基础设施建设，推动电子信息产业的智能化、融合化发展。

美国着力保持其在全球电子信息工程科技领域的绝对优势地位，政府不断通过发布相关发展计划或战略，及时引导电子信息工程科技发展方向，大力支持相关的重点发展领域。美国政府提出的“网络和信息技术研发计划（NITRD）”持续支持技术创新，2011 年起，美国陆续出台了《美国先进制造业国家战略计划》等多项战略规划，力求促进美国先进制造业的发展，提高美国制造业全球竞争力。确定了先进制造企业、智能机器、先进分析三个投资方向，建设网络物理安全、“数字制造公用平台”两个重点任务。并将网络服务提供商重新规划到美国《电信法案》所管辖的范围，重点保护互联网的开放性。2015 年，奥巴马政府制定

了智慧城市计划,大力发展电子信息制造业,着力打造物联网应用所需的试验床,基于物联网和 IPV6 技术的电子信息制造产品,引领全球电子信息制造产业的发展。2017 年将高容量计算系统的研发 (EHCS)、高容量计算系统基础设施与应用 (HCSIA)、大规模数据管理与分析 (LSDMA)、机器人技术与智能系统 (RIS)、网络安全与信息保障 (CSIA)、软件设计与生产 (SDP) 等领域作为研发重点予以支持。《21 世纪国家安全科技与创新战略》中重点围绕电子信息工程科技领域中的多个方向对国防科技的研发和组织提出了指导意见; 2016 年至 2017 年,接连发布《国家机器人计划 2.0》《美国国家人工智能研究与发展策略规划》《人工智能、自动化及经济》等多项政策文件,提出了先进机器人、人工智能等领域的重点发展方向。

欧盟为保持欧洲在国际上科技和产业的竞争优势,积极布局大力推动电子信息工程科技领域创新发展。欧盟实施的“地平线 2020 (Horizon 2020)” 科研计划,提出自 2014 年至 2020 年,强化信息技术的创新与应用,其中信息技术领域投资占到总投资的 46%,关注重点包括下一代计算技术、未来互联网技术和服务、内容的技术和信息管理、先进机器人以及机器人智能空间、信息与传播技术和关键使能技术。同时,欧盟还对量子信息等前沿科技领域进行了专门重点支持,欧盟委员会发布了《量子宣言》,提出 2018 年启动总额 10 亿欧元的“量子技术旗舰计划”。

日本近几年先后出台了《I Janpan 战略》《2015 年版制造白皮书》等政府纲领性文件,根据《2015 年版制造白皮书》,在积极发挥 IT 作用方面,日本制造业落后于欧美国家,建议在未来将日本制造业转型成为利用大数据的“下一代”制造业。具体而言,日本通过大量培养制造业方面的人才,有保留性地向海外转

移生产，积极发挥信息技术的作用，重点利用大数据技术、物联网技术及软件技术发展下一代制造业，加快制造业的升级换代，推动制造业中不同行业的融合，以此促进日本电子信息产业的发展。同时，日本试图将其在电子信息工程科技领域的单点技术优势扩大到整个领域，发布《科学技术创新综合战略 2016》聚焦超智能社会建设，综合部署人工智能技术、设备系统、应用的研发与产业化。首次提出“社会 5.0”，以“产业互联”代替“工厂互联”，推进以电子信息制造业为核心的产业升级换代。

韩国是全球电子信息产业制造强国，以三星、LG 为代表的电子信息产品制造是其核心竞争力所在。韩国政府主要从三个方向推进电子信息制造业的发展：一是成立相关机构，设立创造经济革新中心，大力支持电子信息产业创新发展，支持物联网、金融科技、游戏产业、新一代通信方式、3D 打印产业；二是提供财税支持，鼓励企业技术创新。韩国政府通过给新技术创业企业提供无息贷款，提供办公室、资金，减免税收、消减关税等优惠政策，鼓励私营企业技术创新；三是以政府扶持性基金引导产业发展方向和路径，加大研发和产品创新的资金投入。为了支持电子信息制造产业发展，韩国政府募集 1500 亿韩元的企业供需基金支持半导体、显示器领域中小设备业者的设备投资，组建了 1.32 亿美元的半导体基金会。2019 年，韩国科学技术信息通信部发布《关于共同使用通信频率的范围、条件、秩序方法相关标准》，该标准除了制定共享频段的开发和选定标准以外，还附加了技术分析方案及使用条件等秩序标准，此外还规定了政府在通信频率管理方面的相关义务，该标准的制定将激活韩国频谱共享需求，缓解电波资源的紧张，有效应对激增的新服务频率需求，为将韩国打造成 5G 强国打好基础。

俄罗斯近三年不断出台电子信息制造产业战略规划和措施, 给予信息技术产业强有力的政策和资金支持。财政方面, 政府计划在 2011-2020 年, 每年投资 100 亿卢布用于信息技术产业建设。将从事 SaaS 的软件及信息服务企业员工缴纳的退休金、医疗保险和社会保险的费率由 34% 降至 14%。创造有利于信息技术产业发展的商业环境, 继续支持和扩大信息技术研究, 在相关区域布局建立信息产业科技园, 促进信息技术产业发展, 并加强政府对信息产品的服务采购。

德国在 2015 年 4 月 13 日汉诺威工业博览会上的开幕式上, 德国政府正式宣布启动升级版“工业 4.0 平台”, 意味着德国政府将成为推动第四次工业革命的主导者, 并力求成为先进智能制造技术的创造者和供应者。德国政府依托《工业 4.0》打造第四次工业革命, 关注生产领域, 将先进的技术、完善的解决方案与传统的生产技术相结合, 通过政府引导, 关注产品的生产过程和生命周期的不同阶段, 关注全社会价值网络以实现生产的纵向集成、工程数字化集成和横向集成, 从而实现整个德国电子信息制造业的有效整合。

英国在 2013 年 10 月 31 日出台《把握数据带来的机遇: 英国数据能力战略》, 系统分析了数据能力定义, 从人力资本、基础设施、软件和研发能力、数据资产等方面提出提高数据能力的举措, 并专门成立信息经济委员会以保障战略目标的实施。此外, 为把英国建设成为未来数字强国, 英国技术战略委员会出台《2015-2018 年数字经济战略》, 明确提出 2015-2018 年英国政府每年将投资 3000 万英镑推动数字化业务以及数字化机构的发展。其中一半用于支持数字弹射中心等数字化机构的发展, 另一半用于鼓励数字化创新的实现。

1.1.3 全球重点企业

1) 电子计算机领域

(1) 苹果 (Apple) : Apple Inc.是一家美国跨国公司, 总部位于加利福尼亚州库比蒂诺 (Cupertino) , 设计, 开发和销售消费电子产品, 计算机软件, 在线服务和个人计算机。它最著名的硬件产品是 Mac 系列计算机, iPod 媒体播放器, iPhone 智能手机和 iPad 平板电脑。它的在线服务包括 iCloud, iTunes Store 和 App Store。它的消费者软件包括 OSX 和 iOS 操作系统, iTunes 媒体浏览器, Safari Web 浏览器以及 iLife 和 iWork 创新和生产力套件。

(2) 惠普 (HP) : 位于美国加州的帕罗奥多, 是一间全球性的资讯科技公司, 主要专注于打印机、数码影像、软件、计算机与资讯服务等业务。2002 年收购了美国著名的电脑公司康柏电脑。

(3) 戴尔 (Dell) : 戴尔是一家总部位于美国德克萨斯州朗德罗克的世界五百强企业, 由迈克尔·戴尔于 1984 年创立。戴尔以生产、设计、销售家用以及办公室电脑而闻名, 不过它同时也涉足高端电脑市场, 生产与销售服务器、数据储存设备、网络设备等。

(4) 宏碁集团 (acer) : 宏碁集团创立于 1976 年, 是全球第 4 大个人电脑品牌, 同时也是全球第二大笔记本电脑品牌。宏碁以性价比优势在 2011 年销量占据全球第 4 名, 主要从事自主品牌的笔记本电脑、平板电脑、台式机、液晶显示器、服务器、及数字家庭等产品的研发、设计、行销与服务, 持续提供全球消费者易用、可靠的资讯产品。宏碁拥有国际化运作的经营团队, 秉持“创新关怀”的企业理念, 产品销往全球 100 多个国家, 独有的新经销模式, 以及所代表的关怀科技和关怀文化, 已经成功地将 acer 品牌的质高价优、易用可靠、值得信赖的形象广布全球并深植到消费者心中。

2) 家用视听设备领域

(1) 索尼 (Sony) : 索尼是日本一家全球知名的大型综合性跨国企业集团。总部设于日本东京都港区港南。索尼是世界视听、电子游戏、通讯产品和信息技术等领域的先导者, 是世界最早便携式数码产品的开创者, 是世界最大的电子产品制造商之一、世界电子游戏业三大巨头之一、美国好莱坞六大电影公司之一。其旗下品牌有 Xperia, Walkman, Sony Music, 哥伦比亚电影公司, PlayStation 等。

(2) 松下 (Panasonic) : 松下 (英文名称: Panasonic) , 是日本的一个跨国性公司, 发展品牌产品涉及家电、数码视听电子、办公产品、航空等诸多领域而享誉全球。

(3) 飞利浦 (Philips) : 1891 年成立于荷兰, 主要生产照明、家庭电器、医疗系统方面的产品。飞利浦电子是世界上最大的电子品牌之一, 在欧洲名列榜首。在彩色电视、照明、电动剃须刀、医疗诊断影像和病人监护仪器、以及单芯片电视产品领域世界领先。

3) 通信设备领域

(1) 高通: 高通股份有限公司是一家美国的无线电通信技术研发公司, 成立于 1985 年 7 月, 在以技术创新推动无线通讯向前发展方面扮演着重要的角色, 以在 CDMA 技术方面处于领先地位而闻名。高通股份有限公司十分重视研究和开发, 并已经向 100 多位制造商提供技术使用授权, 涉及了世界上所有电信设备和消费电子设备的品牌。

(2) 三星 (Samsung) : 三星电子株式会社成立于 1938 年, 是韩国最大的跨国企业集团。三星电子株式会社包括众多的国际下属企业。2013 年 5 月, 三星电子株式会社宣布在 5G 移动通信技术领域的研发工作取得了突破性进展, 最

高下载速率达到 1Gbps, 工作频段为 28GHz。2014 年 5 月 30 日, 三星电子株式会社使用最新存储技术加大了新的 1TB 固态硬盘的存储能力。

(3) 华为 (HUAWEI) : 华为的产品主要涉及通信网络中的交换网络、传输网络、无线及有线固定接入网络和数据通信网络及无线终端产品, 为世界各地通信运营商及专业网络拥有者提供硬件设备、软件、服务和解决方案。华为于 1987 年在中国深圳正式注册成立。华为技术有限公司产品和解决方案涵盖移动、宽带、IP、光网络、网络能源、电信增值业务和终端等领域, 致力于提供全 IP 融合解决方案, 使最终用户在任何时间、任何地点都可以通过任何终端享受一致的通信体验, 方便人们的沟通和丰富人们的生活。

(4) 爱立信 (Ericsson) : 爱立信公司 (Telefonaktiebolaget LM Ericsson) 于 1876 年成立于瑞典首都斯德哥尔摩。从早期生产电话机、程控交换机, 已发展到全球最大的移动通讯设备商, 爱立信的业务遍布全球 180 多个国家和地区, 是全球领先的提供端到端全面通信解决方案以及专业服务的供应商。爱立信的全球业务包括: 通信网络系统、专业电信服务、专利授权、企业系统、运营支撑系统 (OSS) 和业务支撑系统 (BSS) 。爱立信的 2G、3G 和 4G 无线通信网络被世界上各大运营商广泛使用和部署。爱立信还是移动通信标准化的全球领导。

(5) 西门子 (SIEMENS) : 德国西门子股份公司创立于 1847 年, 是全球电子电气工程领域的领先企业。西门子自 1872 年进入中国, 140 余年来以创新的技术、卓越的解决方案和产品坚持不懈地对中国的发展提供全面支持, 并以出众的品质和令人信赖的可靠性、领先的技术成就、不懈的创新追求, 确立了在中国市场的领先地位。

(6) 阿尔卡特朗讯 (Alcatel-Lucent) : 阿尔卡特-朗讯 (Alcatel-Lucent),

是一家提供电信软硬件设备及服务的跨国公司，总部设于法国巴黎。阿尔卡特朗讯为全世界的服务提供商、企业和政府提供解决方案，帮助其为终端用户提供语音、数据和视频服务。作为一个在固定、移动、融合宽带市场、IP 技术、应用和服务领域的领导者，阿尔卡特朗讯端到端的解决方案，令人们能够在家中、工作时、移动过程中享受到丰富的通讯服务。

(7) 中兴 (ZTE)：中兴通讯股份有限公司总部位于广东省深圳市南山区，于 1985 年成立，是 26 全球第四大手机生产制造商，中国最大的通信设备上市公司。中兴通讯股份有限公司为全球 160 多个国家和地区的电信运营商提供创新技术与产品解决方案，通过全系列的无线、有线、业务、终端产品和专业通信服务，满足全球不同运营商的差异化需求。

4) 电子元器件领域

(1) 英特尔：英特尔公司 (Intel Corporation)，是世界上最大的半导体公司，也是第一家推出 x86 架构处理器的公司。2014 年 2 月 19 日，英特尔推出处理器至强 E7 v2 系列采用了多达 15 个处理器核心，成为英特尔核心数最多的处理器。

(2) 美国 ADI 集团：ADI 公司是业界认可的数据转换和信号处理技术全球领先的供应商，涵盖了全部类型的电子设备制造商。作为领先业界 40 多年的高性能模拟集成电路 (IC) 制造商，ADI 的产品用于模拟信号和数字信号处理领域。

(3) Atmel 公司：Atmel 公司为全球性的业界领先企业，致力于设计和制造各类微控制器、电容式触摸解决方案、先进逻辑、混合信号、非易失性存储器 and 射频(RF)元件。凭借业界最广泛的知识产权(IP)技术组合之一，Atmel 为电子行业提供针对工业、消费、安全、通信、计算和汽车市场的全面的系统解决方案。

ATMEL 在系统级集成方面所拥有的世界级专业知识和丰富的经验使其产品可以在现有模块的基础上进行开发，保证最小的开发延期和风险。凭借业界最广泛的知识产权 (IP) 组合，Atmel 提供电子系统完整的系统解决方案的厂商。ATMEL 公司是世界上高级半导体产品设计、制造和行销的领先者，产品包括了微处理器、可编程逻辑器件、非易失性存储器、安全芯片、混合信号及 RF 射频集成电路。通过这些核心技术的组合，ATMEL 生产出了各种通用目的及特定应用的系统级芯片，以满足当今电子系统设计工程师不断增长和演进的需求。ATMEL 帮助客户设计更小、更便宜、更多特性的产品来领导市场。

(4) 飞思卡尔 (Freescale)：飞思卡尔半导体 (Freescale™ Semiconductor, 原摩托罗拉半导体部)，在微电子领域拥有 50 年的经验，是全球市场上举足轻重的半导体产品供应商，其利用先进技术开发制造的各种产品遍及集成电路产业的所有领域，包括集成电路研究和开发、软件开发、集成电路设计和集成电路制造等等，致力于为汽车电子、消费电子、工业电子、网络 and 无线市场提供广泛的半导体产品。其总部位于美国德克萨斯州奥斯汀市，并在全球 25 个国家和地区建立了设计、制造或销售部门。

(5) 恩智浦半导体 (NXP)：恩智浦提供半导体、系统解决方案和软体，为手机、个人媒体播放器、电视、机顶盒、辨识应用、汽车以及其他广泛的电子设备提供更优质的感官体验。恩智浦稟承坚实的消费者研究基础、延续可观的研发投资并以世界级产业伙伴为后盾，透过 NXP 的产品技术，让终端产品可以进一步提升消费者的感官体验-无论是色彩鲜明的图像，质地清晰的音乐，消费者都可以随时随地在家中，汽车和移动设备之间分享讯息。

恩智浦的产品技术与解决方案应用于以下五个市场领域：汽车电子、智能识

别、家庭娱乐、手机及个人移动通信以及多重市场半导体，进而建立各大市场中的领导地位。

5) 广播电视设备领域

(1) 美国 UT 斯达康：UT 斯达康是专门从事现代通信领域前沿技术和产品的研究、开发、生产、销售的国际化高科技通信公司。UT 斯达康成立于 1995 年，公司总部位于美国硅谷，共有十多个研发中心分布在美国、中国、印度、韩国和加拿大。同时在全世界各地建立了广泛的分支机构，以创新并富有竞争力的产品和服务拓展全球通信市场。公司是专门从事现代通信领域前沿产品研究、开发、生产及销售的国际化高科技通信公司，是全球领先的以 IP 为基础的端到端网络解决方案和服务供应商。

(2) 美国博通公司 (Broadcom)：Broadcom Corporation（博通公司）(Nasdaq: BRCM) 是全球领先的有线和无线通信半导体公司。其产品实现向家庭、办公室和移动环境以及在这些环境中传递语音、数据和多媒体。Broadcom 为计算和网络设备、数字娱乐和宽带接入产品以及移动设备的制造商提供业界最广泛的、一流的片上系统和软件解决方案。

(3) 比利时巴可公司 (Barco)：巴可公司诞生于比利时，是世界专业市场上领先的视频和显示解决方案供应商。公司在欧洲、南北美洲及亚太地区都设有自己的市场销售、客户服务机构和生产研发基地。Barco 公司在普通 X 光机、数字 X 光机、数字乳腺机、超声诊断仪、核磁共振仪、计算机断层扫描、PACS 和三维影像应用领域以其高性能得显示技术已经建立了相当稳固的声誉。Barco 公司全线得的彩色和灰阶显示器、显示卡、放射显示系统、三维应用软件和软拷贝质量保证工具提供了长期的完美图像质量保证和充分的诊断信心。Barco 的专

业技术都归功于其全球化的研究、开发和服务支持网络。而其更拥有全球的销售网络,成员本地化的区域销售组织,更加准确地了解客户的需求,更好地为 Barco 的合作伙伴服务。

1.2 中国电子信息产业现状

1.2.1 产业概述

电子信息产业的发展水平是衡量一个国家和地区经济社会发展、科技进步和国防实力的重要标志,世界各国都高度重视电子信息产业的研发和产业化发展,纷纷在电子信息产业领域制定出台相应的规划,竭力抢占电子信息产业的制高点。我国的电子信息产业/市场现状主要有以下几点:

(1) 电子信息产业规模不断扩大,技术水平显著提高

电子信息产业具有产业规模大、技术进步快、产业关联度强等特征,是经济增长的重要引擎,电子信息产业是我国国民经济重要战略性产业和基础产业。中国的电子信息产业已列居国内各工业部门之首、居全球第二。

中国目前拥有全球最大规模的电子信息制造业,根据工信部数据显示,目前全球 70% 的智能手机, 80% 的电脑, 50% 以上的数字电视都是中国制造。根据工信部数据显示, 2017 年中国规模以上电子信息制造业收入接近 14 万亿元。我国手机、微型计算机、网络通信设备、彩电等主要产品产量居全球首位。

根据工信部公布的数据电子信息产业生产与投资增速在工业各行业中保持领先水平。

2017 年以来, 国宏观环境持续好转, 内需企稳回暖, 外需逐步复苏, 结构调整、转型升级步伐加快, 企业生产经营环境得到明显改善。电子信息制造业实

现较快增长，生产与投资增速在工业各行业中保持领先水平。

A) 规模以上电子信息制造业持续增长

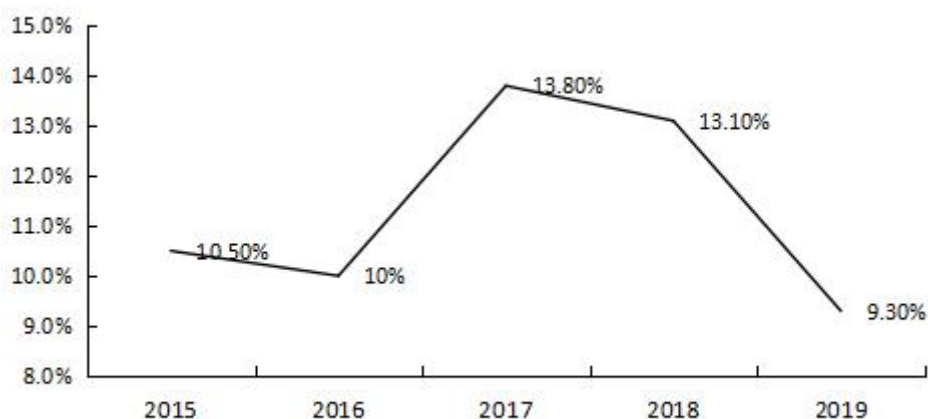


图 1.2-1 近五年电子信息产业增加值同比增长率

2017 年，根据工信部公开数据，规模以上电子信息制造业增加值比上年增长 13.8%，增速比 2016 年加快 3.8 个百分点；快于全部规模以上工业增速 7.2 个百分点，占规模以上工业增加值比重为 7.7%。其中，12 月份增速为 12.3%，比 11 月份回落 2.6 个百分点。

2018 年，我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 13.3%，增速快于全部规模以上工业增速 7.1 个百分点，11 月份同比增长 12.2%。

2019 年，根据工信部公开的数据，我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 9.3%，增速比上年回落 3.8 个百分点。12 月，规模以上电子信息制造业增加值同比增长 11.6%，增速比上年提升 1.1 个百分点。

重点分析近三年的数据，虽然近三年来国际局势瞬息万变，2018 年全球电子信息产业疲软，2019 年中美国际贸易不断，但是我国规模以上的电子信息行业的增长依然呈上升趋势。

B) 电子信息制造业固定资产投资同比稳步增长

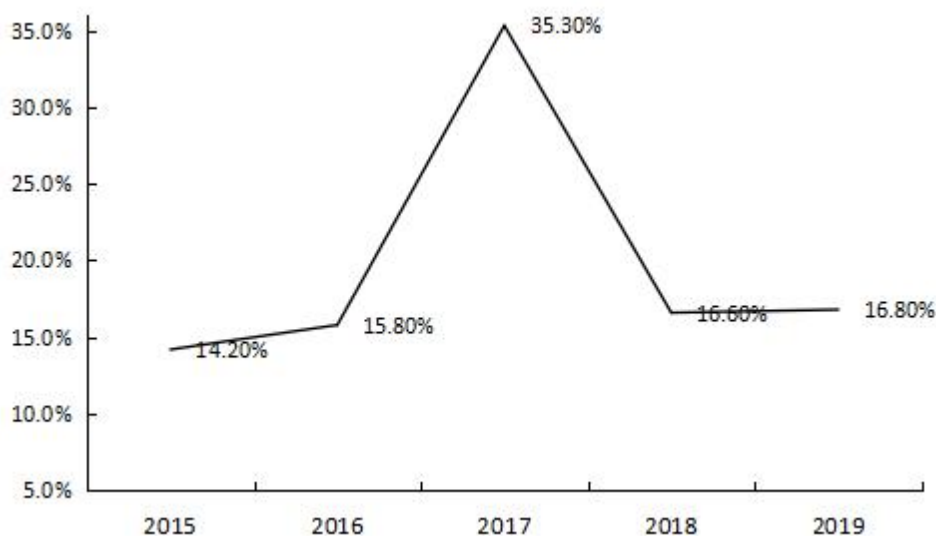


图 1.2-2 近五年电子信息产业固定资产投资同比增长率

根据工信部公开数据，2017 年，电子信息制造业 500 万元以上项目完成固定资产投资额比上年增长 25.3%，增速比 2016 年加快 9.5 个百分点，连续 10 个月保持 20% 以上高位增长。电子信息制造业本年新增固定资产同比增长 35.3%

2018 年，电子信息制造业固定资产投资同比增长 16.6%，高于制造业整体投资增速 7.1 个百分点。

2019 年，电子信息制造业固定资产投资同比增长 16.8%，增速同比上年加快 0.2 个百分点。

重点分析近三年的数据，可以看出，电子信息制造业固定投资虽然增长率起伏较大，但依然保持逐年上涨，证明电子信息产业的规模依然在继续扩大。

经过不断努力，随着我国电子信息制造业规模的不断扩大，我国在电子信息产业的技术不断提升。目前我国电子信息产业的核心基础领域不断夯实，华为研发出麒麟 970 智能芯片，飞腾、龙芯、兆芯等国产 CPU 性能持续提升，并发布

5G 手机芯片，中芯国际的 14 纳米工艺实现量产，刻蚀机等高端装备和靶材等关键材料取得突破，为我国集成电路行业的长期健康发展奠定了基础。京东方首条柔性屏生产线实现量产，推动全球显示行业重构洗牌和产品技术迭代加速。同时，电池隔膜材料、微电机系统传感器、石墨烯等基础产品也打破国外垄断，解决了一批“卡脖子”问题。在移动通信方面，2019 年，我国建成近 13 万个 5G 基站，打造了独立组网产业链。云计算、大数据、工业互联网、人工智能等新技术加速推广应用；5G、下一代互联网、超高速大容量光传输技术、量子通信等前沿技术的研发和商用进程不断加快。电子信息产业与其他领域的产业融合、技术融合、市场融合进一步加速和深化，已成为支撑我国制造强国、网络强国建设和我国经济社会创新发展的重要引擎。

(2) 电子信息产业利润率较低，核心知识产权匮乏

我国电子信息产业的销售收入已达全球第一,但是具有核心知识产权竞争力的零部件主要依靠进口,高额利润被国外上游厂商攫取。我国的电子信息制造依然是以整机组装为主,处于国际分工的下游,产品附加值低,与美、欧发达国家相比竞争力仍然偏低。因此，导致我国规模以上电子信息产业虽然一直增长，但是利润率却一直很低。

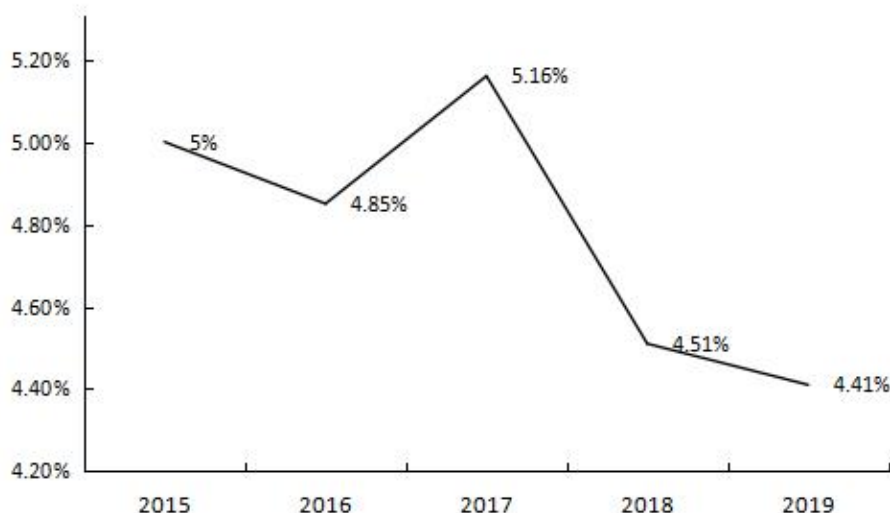


图 1.2-3 近五年电子信息产业主营收入利润率

根据工信部公开数据，2017 年，主营业务收入利润率为 5.16%，比上年提高 0.41 个百分点；企业亏损面 16.4%，比上年扩大 1.7 个百分点，亏损企业亏损总额比上年下降 4.6%。

2018 年，规模以上电子信息制造业主营业务收入同比增长 9.0%，利润总额同比下降 3.1%，主营收入利润率为 4.51%，主营业务成本同比增长 9.1%。

2019 年，规模以上电子信息制造业营业收入同比增长 4.5%，利润总额同比增长 3.1%，营业收入利润率为 4.41%，营业成本同比增长 4.2%，12 月末，全行业应收票据及应收账款同比增长 3.1%。

重点分析工信部公布的近三年的数据，可以看出，电子信息制造业的主营收入利润率在 5% 上下浮动。对比全球著名单信息公司高通公开的数据，高通在 2017 年的利润率为 56%，2018 年的利润率为 55%，可以明显的看出，我国的电子信息产业的利润率较低。

综合分析近三年来，我国电子信息行业的增速，及主营业务的收入及利润。可以看到我国电子信息行业的增长形式并不是一路高涨，受多种因素的影响较大。我国电子信息行业的收入近三年呈上涨形式，然而近三年电子信息行业的利

润依然较低。

(3) 电子信息产业创新水平有待进一步提高

我国的电子信息产业在运行时,企业的经营缺乏创新意识,能够拥有自主知识产权的创新产品相对较少,如智能手机企业华为、小米,其产品缺乏自主知识产权的运行系统;芯片产业中芯国际、韦尔股份等缺乏像高通一样的核心技术;面板行业,京东方科技集团、天马微电子、华星光电不论是在柔性 OLED 方面,还是在 LCD 均缺乏核心技术。此外,我国的电子信息企业及高校目前无法将科研结果与实际生产完美结合,成果转换率较低,并未形成系统化的产学研一体化的产品创新体系,使得自主创新能力较弱,特别是缺少自主知识产权的核心技术专利,导致我国对国外关键核心技术依赖性较强,使得我国的电子信息企业在国际竞争中处于不利的地位。

由于我国创新水平较低,也导致了我国电子信息产业的利润率较低,高额利润被由于核心知识产权的国外公司收取。因此,大力提高电子信息产业的创新水平也成为了该行业亟待解决的问题。

(4) 电子信息产业的产品正在走向国际化

我国的电子信息产业最初几年主要是内销,然而随着全球经济化时代的道路,电子信息产品也逐渐开始走向国际化的道路,主要体现在以下几点:第一,我国对外出口的产品中,电子信息产品所占的比重,每年都有所增加,为拉动我国的经济的发展做出了突出的贡献;第二,不断学习和研究国外先进的电子信息技术,为我国独立生产和制造高端的电子器件打下坚实的基础。

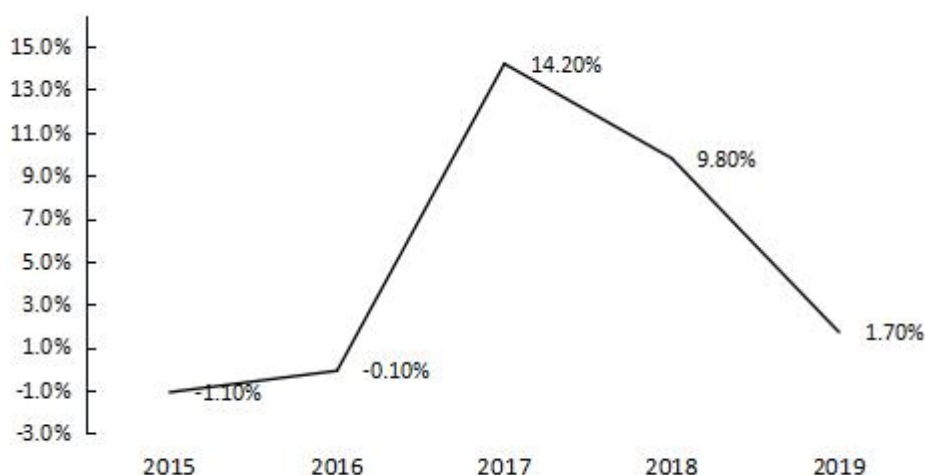


图 1.2-4 近五年电子信息产业出口交货值同比增长率

根据工信部公开数据，2017 年，出口形势有所好转。2017 年，出口交货值同比增长 14.2%（2016 年为下降 0.1%），快于全部规模以上工业出口交货值增速 3.4 个百分点，占规模以上工业出口交货值比重为 41.4%。其中，12 月份出口交货值同比增长 13.1%，比 11 月份回落 3.3 个百分点。

2018 年，规模以上电子信息制造业实现出口交货值同比增长 9.8%，增速比 2017 年回落 4.4 个百分点。12 月份同比增长 2.0%。

2019 年，规模以上电子信息制造业累计实现出口交货值同比增长 1.7%，增速比上年回落 8.1 个百分点。

重点分析近三年工信部公布的电子信息产业的出口交货值，可以看出，近三年电子信息产业的出口交货值一直保持上涨，打破了以往电子信息产业出口交货值的增长率为负值的记录。由此可以看出我国的电子信息产业的产品正在走向国际化。

此外，我国的电子信息产业不断的通过收购或者与外国企业合资建厂来学习和研究国外先进的电子信息技术，例如，海尔集团便收购了日本老牌家电企业三洋，中信收购美国传感器领域的巨头豪威科技等。面对复杂的形势和外部环境的

冲击，电子信息企业加快转型升级步伐，更加注重培育以技术研发、品牌建设、服务保障为核心的外贸竞争新优势。

(5) 电子信息产业人才结构不合理

在电子信息产业大力发展的当前，各大企业都急需大量的人才。但是，我国信息相关产业的人才却十分匮乏。造成这样局面的原因主要是：第一，我国电子信息产业中多数企业规模较小，人才的价值和主观能动性难以充分实现，于是大部分的人才便流向了发达国家或外资企业。第二，我国信息产业的起步比较晚，相关的培训和课程也都开设的较晚，于是高校培训出来的技术人才很难适应电子信息产业所的大量需求。第三，高级信息人才的供给在短时间和需求相比还存在很大缺口，要想成为一个行业的领军人物，必须要经过日积月累的磨练，但是核心人才的比重很小，这就造成了我国的电子信息产业的发展没有带头力量，因此发展速度非常缓慢。第四，我国的高等教育中，缺乏兼备技术和教育能力的优秀教师，严重阻碍我国培养电子信息产业后备军。

1.2.2 中国电子信息产业政策情况

中国政府高度重视电子信息产业的发展，并出台一系列政策，以促进新一代信息技术产业的发展。

国务院与 2006 年发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020 年)》，指出突破制约信息产业发展的核心技术，掌握集成电路及关键元器件、大型软件、高性能计算、宽带无线移动通信、下一代网络等核心技术，提高自主开发能力和整体技术水平。

我国在 2009 年提出“感知中国”战略，后在 2017 年发布《信息通信行业发展规划物联网分册(2016-2017 年)》，提出产业规划突破 1.5 万亿的发展目标，

并制定“强化产业生态布局”等重点任务。

2009 年，国务院发布《电子信息产业调整和振兴规划》，将计算机、电信设备列入电子信息产业调整和振兴的重点领域，明确指出要加速电信设备制造业大发展，推进产品和服务的融合创新，以规模应用促进电信设备制造业发展。

2010 年 10 月，国务院发布《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，列出七大国家战略性新兴产业体系，其中包括新一代信息技术产业。

2011 年，国务院颁布了《中国国民经济和社会发展“十二五”规划纲要》，提出电子信息行业要提高研发水平，增强基础电子自主发展能力，引导向产业链高端延伸；大力发展新一代信息技术等战略性新兴产业。

2011 年，国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合发布《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011 年度)》，指出新一代移动通讯系统的网络设备、智能终端等；面型三网融合的数字音频视频编码技术与数字电视音频视频处理相关的关键设备、专用芯片、关键部件等。

2011 年国务院颁布《工业转型升级规划(2011-2015 年)》，提出完善新型显示产业体系，平板显示产业规模占全球比重提高到 20%以上，加快完全平板电视产业链，重点支持网络化、智能化、节能环保、具有立体显示功能的新型彩电产品的研发和应用，促进彩电产业转型升级。

2012 年工业和信息化部公布《电子信息制造业“十二五”发展规划》，提出加快发展新型平板显示、传感器等关键元器件，以新一代移动通信、下一代互联网、物联网、云计算等领域自主技术为基础，推动计算机、通信设备及视听产品升级换代。

2012 年 7 月，国务院发布《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，指出把握信息技术升级换代和产业融合发展机遇，加快建设宽带、融合、安全、泛在的下一代信息网络，突破超高速光纤与无线通信、物联网、云计算、数字虚拟、先进半导体和新型显示等新一代信息技术，推进信息技术创新、新兴应用拓展和网络建设的互动结合，创新产业组织模式，提高新型装备保障水平，培育新兴服务业态，增强国际竞争能力，带动我国信息产业实现由大到强的转变。“十二五”期间，新一代信息技术产业销售收入年均增长 20%左右。

2015 年 5 月，国务院印发关于《中国制造 2025》的通知，指出：在集成电路及专用装备领域，着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）核和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力。形成关键制造装备供货能力。在信息通信设备领域，掌握新型计算、高速互联、先进存储、体系化安全保障等核心技术，全面突破第五代移动通信（5G）技术、核心路由交换技术、超高速大容量智能光传输技术、“未来网络”核心技术和体系架构，积极推动量子计算、神经网络等发展。研发高端服务器、大容量存储、新型路由交换、新型智能终端、新一代基站、网络安全等设备，推动核心信息通信设备体系化发展与规模化应用。在操作系统及工业软件领域，开发安全领域操作系统等工业基础软件。突破智能设计与仿真及其工具、制造物联与服务、工业大数据处理等高端工业软件核心技术，开发自主可控的高端工业平台软件和重点领域应用软件，建立完善工业软件集成标准与安全测评体系。推进自主工业软件体系化发展和产业化应用。

2016 年 5 月，国务院发布《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》，

提出提出以建设制造业与互联网融合“双创”平台为抓手，围绕制造业与互联网融合关键环节，积极培育新模式新业态，充分释放“互联网+”的力量，加快推动“中国制造”提质增效升级，实现从工业大国向工业强国迈进。

2016年11月，国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，明确要推动信息技术产业跨越发展，拓展网络经济新空间，实施网络强国战略，加快建设“数字中国”，推进“互联网+”行动，实施国家大数据战略，做强信息技术核心产业，推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透，构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系。

2016年中共中央办公厅、国务院发布的《国家信息化发展战略纲要》中提出，到2020年固定宽带家庭普及率达到中等发达国家水平，3G、4G网络覆盖城乡和90%以上的贫困村，5G技术研发和标准取得突破性进展，互联网国际出口带宽达到20太比特/秒(Tbps)。

2016年发布《“十三五”国际科技创新规划》，指出发展自然人机交互，重点是智能感知与认知、虚实融合与自然交互、语义理解和智慧决策、云端融合交互和可穿戴等技术研发与应用。

2017年1月，工信部发布《信息产业发展指南》，提出加快推进5G研发，突破5G核心关键技术，支持标准研发和技术验证，积极推动5G国际标准研制，启动5G商用服务。开展5G频谱规划，满足5G技术和业务发展需求，提升网络能力、业务应用创新能力和商用能力，加速推动试验网、试商用和商用网络建设步伐。大力开展5G应用示范，引导5G与车联网等行业应用融合发展，使我国成为5G技术、标准、产业及应用的领先国家之一。

2017年科技部发布《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》，

提出化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在增材制造、激光制造、智能机器人、智能成套装备、新型电子制造装备等领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产品，实现制造业由大变强的跨越。

2017 年工信部发布《云计算发展三年行动计划(2017-2019)》，指出到 2019 年，我国云计算产业规模达到 4300 亿元，突破一批核心关键技术。支持大型专业云计算领域制造业创新工程，掌握云计算发展制高点。

2017 年，我国出台了《新一代人工智能发展规划》（国发〔2017〕35 号）、《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》（工信部科〔2017〕315 号）等政策文件，推动人工智能技术研发和产业化发展。

2017 年 11 月，国务院公布《推动互联网协议第六版(IPV6)规模部署行动计划》，提出把握全球网络信息技术代际跃迁和网络基础设施演进升级的机遇，推进 IPV6 规模部署，加快网路设施和应用设施升级，构建自主技术体系和产业生态，实现互联网向 IPV6 演进升级，构建高速、移动、安全的新一代信息基础设施，促进互联网与经济社会深度融合。

2017 年 11 月国务院发布《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，提出加快建设和发展工业互联网，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，发展先进制作业，支持传统产业优化升级。

2017 年 12 月，工信部发出的《工业控制系统信息安全行动计划(2018-2020 年)》指出，到 2020 年，全系统工控安全管理工作体系基本建立，全社会工控安全意识明显增强。建成全国在线监测网络，应急资源库，仿真测试、信息共享、信息通报平台（一网一库三平台），态势感知、安全防护、应急处置能力显著提升。培育一批影响力大、竞争力强的龙头骨干企业，创建 3-5 个国家新型工业化

产业示范基地（工业信息安全），产业创新发展能力大幅提高。

2018 年国家标准化管理委员会指导各大高校、科研院所及有关单位共同编写了《人工智能标准化白皮书》，白皮书通过梳理人工智能技术、应用和产业演进情况，分析人工智能的技术热点、行业动态和未来趋势，从支撑人工智能产业整体发展的角度出发，研究制定了能够适应和引导人工智能产业发展的标准体系，进而提出近期急需研制的基础和关键标准项目。

2018 年 11 月，为加快推动我国新一代人工智能产业创新发展，落实《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》，工业和信息化部印发了《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》，极大的推动了相关高校、科研院所及企业的创新积极性。

2018 年《工业互联网发展行动计划（2018—2020 年）》中提出，要升级建设工业互联网企业外网络，打造低时延、高带宽、广覆盖、可定制的高质量外网。

2019 年 11 月，工业和信息化部印发了《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》，提出将重点提升“5G+工业互联网”融合发展的三个核心能力。

2020 年，工业和信息化部发布了《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》，主要目标是在深化 4G 网络覆盖、加快 5G 网络建设的基础上，以 NB-IoT 满足大部分低速率场景需求，以 LTE-Cat1（以下简称 Cat1）满足中等速率物联需求和话音需求，以 5G 技术满足更高速率、低时延联网需求。到 2020 年底，NB-IoT 网络实现县级以上城市主城区普遍覆盖，重点区域深度覆盖；移动物联网连接数达到 12 亿；推动 NB-IoT 模组价格与 2G 模组趋同，引导新增物联网终端向 NB-IoT 和 Cat1 迁移；打造一批 NB-IoT 应用标杆工程

和 NB-IoT 百万级连接规模应用场景。

1.2.3 国内重点企业

中国电子信息行业联合会每年主办电子信息百强企业发布会, 联合会开展行业数据采集和分析, 受政府委托采集电子信息产业基础数据和重点大企业运行监测及统计分析, 发布电子信息百强企业。

2019 年, 电子信息行业联合会公布的中国电子信息百强企业如下:

排名	企业	排名	企业
1	华为技术有限公司	51	浙江富春江通信集团有限公司
2	联想集团	52	深圳市大疆创新科技有限公司
3	海尔集团公司	53	深圳市三诺投资控股集团有限公司
4	小米集团	54	万马联合控股集团有限公司
5	北大方正集团有限公司	55	广州视源电子科技股份有限公司
6	比亚迪股份有限公司	56	广州无线电集团有限公司
7	海信集团有限公司	57	陕西电子信息集团有限公司
8	四川长虹电子控股集团有限公司	58	许继集团有限公司
9	京东方科技集团股份有限公司	59	上海华虹(集团)有限公司
10	TCL集团股份有限公司	60	闽泰通讯股份有限公司
11	浪潮集团有限公司	61	普联技术有限公司
12	天能电池集团股份有限公司	62	浙江晶科能源有限公司
13	中兴通讯股份有限公司	63	上海龙旗科技股份有限公司
14	杭州海康威视数字技术股份有限公司	64	江西合力泰科技有限公司
15	亨通集团有限公司	65	广东生益科技股份有限公司
16	紫光集团有限公司	66	深圳市兆驰股份有限公司
17	中天科技集团有限公司	67	长飞光纤光缆股份有限公司
18	中国信息通信科技集团有限公司	68	华域视觉科技(上海)有限公司
19	东旭集团有限公司	69	惠科股份有限公司
20	宁波均胜电子股份有限公司	70	铜陵精达特种电磁线股份有限公司
21	康佳集团股份有限公司	71	华讯方舟科技有限公司
22	通鼎集团有限公司	72	阳光电源股份有限公司
23	欧菲光集团股份有限公司	73	智慧海派科技有限公司
24	河南森源集团有限公司	74	深圳传音制造有限公司
25	上海仪电(集团)有限公司	75	昆山联滔电子有限公司
26	中芯国际集成电路制造有限公司	76	风帆有限责任公司
27	创维集团有限公司	77	东方日升新能源股份有限公司
28	富通集团有限公司	78	芜湖长信科技股份有限公司
29	晶龙实业集团有限公司	79	安徽天康(集团)有限公司
30	南瑞集团有限公司	80	通光集团有限公司
31	华勤通讯技术有限公司	81	中国四联仪器仪表集团有限公司
32	天马微电子股份有限公司	82	深圳市共进电子股份有限公司
33	航天信息股份有限公司	83	深圳市泰衡诺科技有限公司
34	舜宇集团有限公司	84	中冶赛迪集团有限公司
35	联合汽车电子有限公司	85	深圳市长盈精密技术股份有限公司
36	浙江大华技术股份有限公司	86	骆驼集团股份有限公司
37	永鼎集团有限公司	87	天水华天电子集团股份有限公司
38	镇雄铜业集团有限公司	88	立讯电子科技(昆山)有限公司
39	上海诺基亚贝尔股份有限公司	89	中电太极(集团)有限公司
40	广东德赛集团有限公司	90	利亚德光电股份有限公司
41	四川九洲电器集团有限责任公司	91	中国华录集团股份有限公司
42	深圳华强集团有限公司	92	横店集团东磁有限公司
43	欣旺达电子股份有限公司	93	华润微电子有限公司
44	南通华达微电子集团有限公司	94	浙江南都电源动力股份有限公司
45	江苏新潮科技集团有限公司	95	深南电路股份有限公司
46	同方股份有限公司	96	中国乐凯集团有限公司
47	歌尔股份有限公司	97	中国新天下集团有限公司
48	福建省电子信息(集团)有限责任公司	98	海能达通信股份有限公司
49	新华三技术有限公司	99	福州福大自动化科技有限公司
50	天津中环电子信息集团有限公司	100	厦门宏发电声股份有限公司

1.3 河源电子信息产业现状

1.3.1 产业概述

电子信息产业，是指为了实现制作、加工、处理、传播或接收信息等功能或目的，利用电子技术和信息技术所从事的与电子信息产品相关的设备生产、硬件制造、系统集成、软件开发以及应用服务等作业过程的集合。电子信息产业作为河源市战略性新兴产业，是河源市重要的主导产业之一，是增强产业竞争力的重要因素，是河源市创新驱动转型发展的重要引擎。河源市的电子信息产业的特征主要有以下几点。

(1) 产业规模不断扩大

河源市的电子信息产业基础较好，其是河源市的主导产业之一，在电子信息产业的发展过程中，一直秉持“硬件制造高端提升，软件服务培育发展”的发展思路 and 理念，在原有产业基础上，再加上政府和各部门的共同努力，相关产业园规模不断扩大，一大批电子信息相关企业相继落户河源，值得一提的是，河源高新区 2018 年获得“中国电子信息行业首批重点推介产业园区”称号。

近几年，在相关基础设施的完善以及持续改进的营商环境下，河源市电子信息产业年产值不断扩大，根据国民统计数据显示，2019 年，河源市电子信息产业规上工业企业总产值 545.24 亿元，占全市规上工业企业 39.7%。从区域分布看，企业主要集中布局在河源高新区（即深圳河源产业转移工业园，首个粤东西北国家级高新区），作为全市电子信息产业的核心载体，2019 年，河源高新区总产值 396.72 亿元，占全市电子信息产业 72.8%，占高新区规上工业企业 75.2%，汇聚了全市电子信息主要龙头企业，其中中兴通讯、西可通信、美晨通讯、中光电通讯、丰达音响总产值达 293.17 亿元，占比 55.6%，电子信息产业

已然成为高新区名副其实的第一支柱产业，被评为“中国首批电子信息行业重点推介产业园区”和“手机产业集群升级示范区”。从细分领域看，河源电子信息产业主要集中在通讯终端领域，特别是手机终端产业，涵盖了品牌手机、芯片、触控模组、摄像头、结构件、电池、电路板、电声、天线、配件、OEM/ODM等板块，其中触控模组、OEM/ODM是河源电子信息产业基础优势所在。

(2) 城市间合作更深入

河源市地处粤东北，位于近珠辐射区内，产业园靠近珠江东岸高端电子信息产业带；紧邻粤港澳大湾区，地域面积广阔，2021年赣深高铁通车后将全面融入粤港澳大湾区一小时经济圈。为承接深圳、东莞、惠州等地电子信息类转移产业提供了良好的地理优势，为打造千亿级电子信息产业集群，全面建设珠江东岸重要的电子信息产业集聚区和环珠三角新兴产业集聚地提供了良好基础。在此基础上，河源市和深圳市形成了对口帮扶制度，还成立了深圳对口帮扶河源指挥部，近年来，在深圳河源两地开展对口帮扶合作下，河源以手机为主的电子信息产业获得了长足的发展，已成为河源的主导产业之一。

从产业链分工看，河源电子信息产业大部分是近年来顺应珠三角地区产业转移和产业溢出趋势，按照“珠三角总部+河源基地”“珠三角研发+河源生产”“珠三角创新+河源产业化”等区域产业合作模式转移到河源的，与深圳、东莞等地形成了同一产业链、不同价值分工的产业协作互补关系，是珠江东岸电子信息产业经济带的重要组成部分。

(3) 以通讯终端为中心的产业链条

在河源市新一代电子信息技术产业的发展中，建立了以通讯终端为中心的产业链条，以市高新区和源城产业园为重点发展平台、东源县为配套、江东新区为

延伸，重点发展通讯终端设备及配套、智能硬件等领域，围绕中兴通讯积极布局产业链上下游高端环节，涉及手机整机、芯片、触控显示屏、摄像头、结构件、电路板等整个通讯终端产业链条。培育发展新型显示、大数据等高增长新型产业，形成关联性强的新一代信息技术产业集聚发展区。在新一代电子信息产业的发展中，吸引了阿里巴巴、中兴通讯、西可通信、维图通讯、美晨通讯、中光电通讯和新天彩科技等一批国内外知名的电子信息企业，年产手机整机7000万台，随着华冠科技项目的投产，整个园区手机产量将超过1亿台，是广东省“手机生产基地”之一。服务于电子信息产业发展的，还有落户于园区的众多科研、众创平台。河源高新区现有国家通讯终端产品检验检测中心、国家级科技企业孵化器、河源广工大协同创新研究院国家级科技企业孵化器、国家级众创空间等四个国字号创新服务平台。

(4) 重视电子信息产业人才吸引和集聚

河源市政府秉承着坚持以人才集聚，吸引先进技术、产业资本集聚，最大限度激发人才创新创造创业活力，提升电子信息产业竞争力。

紧跟世界新一轮科技革命和产业变革趋势，以河源国家高新区为依托，以人才为核心，吸引电子信息技术、产业、资本集聚，推动高端项目全链条、一体化发展，营造电子信息企业铺天盖地、科技领军企业顶天立地的创新生态，形成电子信息产业龙头企业带动、核心技术支撑、技能人才扎根的生动局面，电子信息产业的经营规模、科技创新和发展质量引领全国，形成一批走在全国前列的电子信息企业品牌，目标是成为广东省乃至全国电子信息产业发展的核心标杆区。

在打造电子信息产业集群中，采取合作共建等方式，与省内外知名大学、科研院所建设5个以上重大人才集聚研发平台；全职或柔性引进国内外领军人才团

队 6 个以上，全职引进或培育研究生或副高职称以上高层次人才 100 人以上；每年举办全国性电子信息产业论坛或创新创业大赛，借助高层次人才、科研院所优势科研资源和企业产业化优势，建立较为完善的产学研合作机制，推动一批知识产权成果转化落地，电子信息类专利授权量新增 700 项以上；构建全链条人才服务体系，建设人力资源服务产业园，引进或培育技能人才、管理人才 1000 人以上，带动上下游产业链从业人员新增 6000 人，努力建成全省首个电子信息产业高技能人才实训基地，奋力打造大湾区电子信息产业人才集聚区。

1.3.2 河源电子信息产业政策情况

在《河源市科学技术发展“十三五”规划》中指出根据河源市战略性新兴产业发展现状及特征，将重点提升和发展新电子、新能源、新材料、新医药等“四新”产业的关键技术和共性技术，不断增强产业竞争力，这些产业将成为河源市创新驱动转型发展的重要引擎。

在电子信息产业的规划中指出，重点发展新一代宽频无线移动通信、移动终端软件无线传输、模拟信号转换、数字信号处理、下一代互联网、物联网、网络系统搜寻及确认、计算与通信集成芯片、智能工业机器人、新型印刷显示、应用数字、高端新型电子信息、三网融合技术等，支撑打造手机生产超千亿元，电子信息超百亿元的主导产业。具体规划内容为：

(1) 电子信息基础技术。以省市共建新一代移动通信终端制造产业基地为依托，支持移动、电信、联通企业研发新一代宽带无线通讯基站技术，提高国家（河源）移动通讯终端产品质量监督检验中心技术水平，增强移动通讯产学研战略联盟的技术服务平台能力。

(2) 手机研发和生产技术。加快中兴通讯河源生产研发培训基地项目建设，

引导和支持西可通信、广东美晨、中光电、可立新等企业的技术创新，强化河源手机生产基地技术优势，发展壮大产业规模和完善产业链。

(3) 电子信息应用技术。加快发展雅达、精电、景旺等为代表的电子产业集群，提升技术水平，扩大连锁效应；推进电子钟表产业基地建设；大力发展电子信息及软件开发等技术密集型产业。

在《河源市中心城区产业发展规划（2017-2025）》中指出，依托现有电子信息产业基础优势，秉持“硬件制造高端提升，软件服务培育发展”的发展思路 and 理念，积极承接珠三角地区新一代信息技术产业外溢资源，瞄准智能化发展的市场需求，重点发展信息终端设备、下一代网络设备、智能硬件、新型显示等制造环节，培育发展“互联网+”应用、大数据等服务环节，拓展新一代信息技术产业新领域，打造“制造+服务”软硬结合、双轮驱动的产业发 展体系，建设千亿级电子信息产业集群。至 2020 年，中心城区新一代信息技术产业总产值达 1000 亿元，至 2025 年达 2000 亿元。具体规划内容为：

(1) 推动信息终端设备创新发展。重点发展智能手机和平板电脑等移动智能终端设备，培育发展可穿戴终端设备。充分发挥中兴通讯项目的龙头带动作用，围绕龙头企业引进配套企业和项目，进一步完善从电镀、芯片、喷油、线路板、模具、显示器、集成电路、软件开发到整机组装以及检测平台等的移动智能终端产业链条。围绕信息娱乐与社交分享、医疗与健康监测、健身与运动等应用领域，对接珠三角地区先进技术，推动眼镜、腕表、手环等新型可穿戴设备产品实现产业化。

(2) 前瞻布局下一代网络设备。把握第五代移动通讯（5G）、下一代互联网（IPv6）发展契机，部署 5G 创新示范网络，大力推动基于新一代移动通信

和支持 IPv6 规范的终端和系统设备等关键产品研发和产业化。重点引进新一代移动通信设备、光通信设备、云计算设备、物联网设备等下一代网络设备的生产制造项目，面向金融、交通、医疗、能源等领域提供行业特色应用。

(3) 促进传统电子产品向智能硬件升级。以推动重点产品高端化发展为导向，围绕珠三角地区智能硬件的市场需求，提升雅达电子、湧嘉实业等企业的生产制造水平，加快 PLC、传感器等设备智能化改造，提升终端产品智能化水平，推进电子电器、电子元器件与电子装配产业等向智能硬件升级。积极引进珠三角地区智能硬件生产企业，丰富消费类智能硬件产品，开拓高端智能穿戴、智能车载、智能医疗健康、智能服务机器人及工业级智能硬件产品市场。

(4) 完善新型显示产业布局。把握消费类电子产品不断升级的发展趋势，加快推动中光电、精电显示等龙头企业扩大中小尺寸平板显示模组生产能力。围绕广州、深圳等地市龙头平板显示制造企业承接上下游配套环节，重点发展有机发光材料、靶材、偏光片、驱动芯片、显示模组、显示触控模组、光刻设备与检测设备等材料 and 器件，积极拓展车载、医用、工控、穿戴、拼接、透明、镜面等七大显示产业新市场。

(5) 推动“互联网+”融合发展。大力实施“互联网+”行动计划，顺应网络时代发展新趋势，通过完善信息网推动“互联网+”与政务服务、创业创新、先进制造、现代农业和生态旅游等领域深度融合，打造“互联网+”示范城市。引导有条件的创业基地建设“互联网+”小镇，培育互联网创新型企业，推动互联网产业形成集聚规模。

(6) 培育发展大数据产业。把握国家大数据战略机遇，深度对接珠三角地区大数据产业资源，积极引进海量数据存储、数据清洗、数据分析发掘、数据可

视化、信息安全与隐私保护等领域关键技术，建设互联网数据中心（IDC）、云计算中心等平台，增强信息数据存储和服务能力，布局发展大型通用海量数据存储与管理软件、大数据分析发掘软件、数据可视化软件等软件产品和海量数据存储设备、大数据一体机等硬件产品。开展政府治理大数据应用试点，推动政府治理精准化，推动大数据在公共服务领域的应用，探索公共数据开放共享和服务创新的管理机制。

在 2020-2022 年《河源市电子信息产业人才“入河开源”工程（“扬帆计划”）三年行动方案》中，深入的研究了电子信息产业的现状，河源市的电子信息产业人才发展现状和人才需求情况，并制定了相应目标。

到 2020 年，电子信息产业人力资源队伍进一步壮大，在电子信息产业初步形成领军人才“生力军”。全年建设 1 个以上重大人才集聚研发平台（省级以上研发机构或知名大学研究院），全职或柔性引入院士、国家“千人计划”、省“珠江人才”“扬帆计划”、深圳广州认定的各类领军人才以及国外相同层次人才团队 1 个以上，全职引进或培育研究生或副高职称以上高层次人才 20 人以上，技能人才、管理人才 200 人以上，带动上下游产业链从业人员新增 1000 人，电子信息类专利授权量新增 150 项以上，电子信息产业产值突破 580 亿元。

——到 2021 年，电子信息产业人力资源结构进一步优化，规模化、品牌化和信息化水平显著提高，电子信息产业人才成为引领全市高质量发展的“主力军”。全年建设 2 个以上重大人才集聚研发平台（省级以上研发机构或知名大学研究院），全职或柔性引入院士、国家“千人计划”、省“珠江人才”“扬帆计划”、深圳广州认定的各类领军人才以及国外相同层次人才团队 2 个以上，全职引进或培育研究生或副高职称以上高层次人才 30 人以上，技能人才、管理人才

400 人以上，带动上下游产业链从业人员新增 2000 人，电子信息类专利授权量新增 250 项以上，电子信息产业产值突破 700 亿元。

——到 2022 年，全面建成电子信息人力资源强市，市场化、专业化水平和国际竞争力大幅提升，全市电子信息产业人才成为全省人力资源的重要“集团军”。全年建设 2 个以上重大人才集聚研发平台（省级以上研发机构或知名大学研究院），全职或柔性引入院士、国家“千人计划”、省“珠江人才”“扬帆计划”、深圳广州认定的各类领军人才以及国外相同层次人才团队 3 个以上，全职引进或培育研究生或副高职称以上高层次人才 50 人以上，技能人才、管理人才 400 人以上，带动上下游产业链从业人员新增 3000 人，电子信息类专利授权量新增 300 项以上，电子信息人才企业产值进一步增长，形成支柱产业集群中的“人才板块”，电子信息产业产值突破 800 亿元。

表 1.3-1 2020-2022 年度工作绩效目标

项目指标	2020 年	2021 年	2022 年	三年合计
新增重大人才集聚研发平台（个）	1	2	2	5
引进国内外领军人才团队（个）	1	2	3	6
引进或培育高层次人才（人）	20	30	50	100
引进或培育技能人才、管理人才（人）	200	400	400	1000
新增从业人员（人）	1000	2000	3000	6000
新增专利授权量（项）	150	250	300	700
电子信息总产值（亿）	580	700	800	\

按照《广东省省级财政专项资金管理办法（试行）》、《广东省工业和信息化厅关于组织 2020 年省级促进经济高质量发展专项资金（新一代信息技术）电子信息产业项目入库储备的通知》和《河源市工业和信息化局转发关于组织 2020 年省级促进经济高质量发展专项资金（新一代信息技术）电子信息产业项目入库储备的通知》等有关要求，经过项目承担单位自愿申请、县区工业和信息化主管部门推荐、专家评审、现场核查、市工业和信息化局党组会研究审议等环节，对电子信息企业河源市众拓光电科技有限公司进行专项资金支持，主要支持项目为：硅衬底嵌入式电极垂直结构大功率 LED 芯片研发及产业化项目和单晶型 FBAR 滤波器研发及产业化。

1.3.3 河源重点企业

电子信息产业作为河源市战略性新兴产业，是河源市重要的主导产业之一，随着与深圳进行对口帮扶活动的深入开展，承接了深圳、东莞、惠州等地大量的电子信息类转移产业；并且随着不断完善的基础设施和持续改进的营商环境，也吸引了大量的国内外知名的电子信息企业相继在河源落户，包括中兴通讯，阿里巴巴，西可通信、维图通讯、美晨通讯、中光电通讯、新天彩科技、景旺电子、湧嘉实业、精电显示、雅达电子、皓勤电子等，下面对其中的重点企业进行详细介绍。

中兴通讯（河源）有限公司

通信终端产业链核心企业

中兴通讯（河源）有限公司位于河源市源城区的中兴通讯基地。是全球领先的综合通信解决方案提供商，中国最大的通信设备上市公司。中兴通讯主要产品包括：2G/3G/4G/5G 无线基站与核心网、IMS、固网接入与承载、光网络、芯

片、高端路由器、智能交换机、政企网、大数据、云计算、数据中心、手机及家庭终端、智慧城市、ICT 业务，以及航空、铁路与城市轨道交通信号传输设备。

中兴通讯为全球 180 多个国家和地区的顶级运营商（如中国移动 ChinaMobile、美国沃达丰 Vodafone、德国电信 Telekom、西班牙电信 Telefónica 等）提供创新技术与产品解决方案，通过全系列的无线、有线、业务、终端产品和专业通信服务，满足全球不同运营商的差异化需求。

阿里巴巴广东云计算数据中心

云计算数据中心

阿里巴巴广东大数据综合平台项目在源城区、江东新区、市高新区建设三个大数据园区，阿里巴巴广东云计算数据中心河源项目总投资 150 亿元，三个园区以“品”字型排列，按照国内领先、国际先进的目标，建设高标准大数据综合服务平台。

云计算、大数据、人工智能等创新技术的飞速发展和广泛应用，正在深刻地改变社会和人类的生活，阿里巴巴作为这些领域的领导者，该项目的落户，不仅为阿里巴巴集团的业务提供强大的动力，也为河源大数据产业集聚发展、融合应用注入新动力、树立新标杆，必将产生合作共赢、互惠互利的积极影响。

而且双方将以此次合作为新起点，在构建大数据产业链、价值链、人才链和生态系统等方面扩大合作，带动电子商务服务业、互联网金融产业、现代智能物流、跨境电子商务、云计算和大数据等产业集聚到河源，助力河源加快以数据为关键要素的数字经济发展。

西可通信技术设备（河源）有限公司

河源手机生产基地

西可通信技术设备（河源）有限公司位于河源市高新技术产业开发区，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。

维图通讯

河源自主手机品牌

维图通讯有限公司位于河源市高新技术产业开发区，是河源市第一家获得手机牌照的手机企业，具有自主知识产权和“VOTO”品牌手机产品。主要立足于移动终端产品、CDMA、GSM、3G、4G 手机的技术开发、生产和销售；交换设备、数字集成系统设备、电子专用设备等电子通讯产品及其配套产品、配套软件的开发、生产和销售；电子产品、电子玩具的设计、开发、生产和销售。

美晨通讯

河源手机生产基地

广东美晨通讯有限公司位于河源市高新技术产业开发区，由深圳捷讯集团有限公司投资兴建，于 2006 年 12 月落户河源高新区，投资将近八亿元，占地约 4.8 万平方米，总建筑面积约 7 万平方米。公司是专业的 GSM 双卡双待、双模、CDMA、3G、4G 等移动终端产品的制造商，现有多条 SMT 全自动生产线，30 条组装包装线，手机年产量可达 3000 万台，是一家专注高端智能手机生产的高科技企业，产品畅销全球三十多个国家和地区。

中光电通讯

中小尺寸显示屏模组基地

中光电通讯技术有限公司是一家集液晶显示屏（TFT-LCD Module）研发、生产、销售于一体的高科技公司。其总部设在深圳科技园，生产基地 2011 年建设于广东省河源市高新区。公司拥有 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。公司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、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、高精密微型摄像头，已被广泛用于智能手机、医疗、工业显示等领域。

新天彩科技

自主品牌光学研发生产基地

新天彩科技有限公司于 2006 年 8 月落户河源高新区，投资总金额 3.4 亿元，占地 10.7 万平方米，总建筑面积 14 万平方米。专业从事数码摄像机、数码相机和便携式扫描仪的研发与生产，销售与技术服务，拥有自主品牌-唯彩，产品远销欧美各国，拥有一大批高层次、高素质富有研发经验和前沿性设计理念的专业人员，构成了一支阵容强大的研发队伍，其中 80% 的工程师和管理人员分别来自在本行业具有影响力的企业。公司现设工模车间、注塑车间、喷油车间、SMT 车间、组装车间、包装车间等一条龙生产服务体系，员工总人数将达到 3000 余人，其中技术开发人才占企业总人数 21%，年产值预计达到 26 亿元。

景旺电子

全球领先印刷电路板生厂商

景旺电子创立于 1993 年，上交所主板上市，是全球领先的印制电路板及高端电子材料研发、生产和销售的高新技术企业。我们在国内拥有广东深圳、广东河源龙川、江西吉水、广东珠海四大生产基地，全球超过 11000 名员工，2019 年销售收入 63 亿元，在全球印制电路板行业排名第 20 位，业务遍及全球 47 个国家和 300 多个地区。

产品覆盖多层板、厚铜板、高频高速板、金属基电路板、双面/多层柔性电路板、高密度柔性电路板、HDI 板、刚挠结合板、特种材料 PCB 等，是国内少数产品类型覆盖刚性电路板、柔性线路板和金属基电路板的厂商。产品在汽车、通讯、计算机、电源、智能终端、工控医疗和消费类等领域为客户提供有竞争力、安全可信赖的产品、解决方案与服务。

湧嘉实业

电子产品配件生产商

河源湧嘉实业有限公司位于源城工业园，产品服务涉及电源、电脑、家电、通讯、消费电子、LED、管理软件等多个领域。目前公司的主要经营范围是计算机硬件及配件、家电产品及配件、五金及注塑结构件、电线电缆、电子连接线、电工产品、开关电源、电源设备的技术开发、生产、销售；计算机软件的技术开发与销售。

众拓光电

电子产品配件生产商

众拓光电科技有限公司是一家拥有国际领先技术的第三代半导体材料与器件，特别是硅基大功率 LED 外延芯片研发、生产及销售的高新技术企业，注册

资本 10000 万元人民币。公司的研发中心位于广州科学城，生产基地位于河源市国家高新技术开发区。公司总占地 2.4 万平方米，建筑面积 4.6 万平方米，总投资约 20 亿元人民币，其中设备投资超过 10 亿元人民币。公司产品将替代国外同类进口产品，可广泛应用于户外照明、汽车大灯、特种灯具等高端市场，具有广阔的市场前景和显著的经济效益。目前，该独创技术拥有完全独立的自主知识产权，已构建系统的专利池。众拓光电具有强大的行业竞争优势，已建成国家博士后流动站、广东省工程技术研发中心、河源市第三代半导体研究院等研发机构，并与国内外多家著名高校和国家重点实验室进行战略合作。

精电显示

液晶显示器生产基地

精电（河源）电子有限公司是源城区源联企业总公司与香港年加投资有限公司共同合作经营的企业。位于广东省河源市市区河源大道旁，主要生产经营液晶显示器(LCD)。目前产品门类有：仪表液晶显示器、计时液晶显示器、游戏机液晶显示器及通讯器材液晶显示器等。部分产品专供欧美工业界使用，产品在国内外广大用户中享有较高的信誉和知名度。

雅达电子

智能电力电子产品生产商

河源市雅达电子有限公司创办于 1994 年，注册资本 2000 万元人民币，属于股份合作制企业，是广东省高新技术企业。公司长期致力于智能电力监测、控制、计量仪器仪表和温度、湿度传感器以及双电源自动转换开关、互感器等产品的研制和生产，积累了丰富的经验，拥有几十项具有自主知识产权的技术和产品。

皓勤电子

便携电脑研发生产商

皓勤电子成立于 2010 年 8 月,注册资金 1 亿元,是一家专注于笔记本电脑、平板电脑与一体机的研发、制造、销售与服务为一体的国家高新技术企业,公司于 2016 年 8 月在河源市源城区建成皓勤产业园,占地近 3 万平米,建筑面积 6.8 万平米,在职员工 600 余人,其中研发团队 30 人,拥有 4 条自动化产线,月产能达 30 万台,年产值近 15 亿元。皓勤电子在平板电脑和笔记本电脑产品行业已经有自己的品牌,并且已成为英特尔,微软公司及众多国内外品牌的主要合作伙伴,2017 年开始为台湾宏基笔记本电脑代工,同时与 SONY 笔记本的合作即将在 2018 年展开,皓勤电子在过去的五年稳步发展,居于国内笔记本代工厂商前列,并赢得了客户的一致认可。

第二章. 全球电子信息产业专利分析

2.1 移动终端设备产业专利分析

移动终端（移动通信终端）是指可以在移动中使用的计算机设备，其能够接入移动互联网，具有能够提供应用程序开发接口的操作系统，并能够安装和运行第三方应用软件，主要包括智能手机和平板电脑等移动智能终端设备，以及可穿戴终端设备（如眼镜、腕表、手环等），本节将分析以上移动终端设备产业近 20 年全球相关专利。

2.1.1 全球专利申请趋势分析

移动终端设备领域专利申请量整体呈上升趋势，研究热度高

图 2.1-1 为自 2001 年来移动终端设备在全球的专利申请趋势图。从图中可以看出，移动终端设备领域在全球年专利申请量整体上呈增长趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面）。

在 2001 年，在移动终端设备领域的专利年申请量就已接近上万件，这说明移动终端设备领域的技术发展较早。

自 2007 年开始，移动终端设备领域的专利申请量逐年增加，到 2015 年，专利年申请量显著增加，直到 2017 年达到最高，年申请量达到了 34087 件。在此期间，智能化引发了移动终端产业的变革和跨界融合，移动智能终端行业成为信息通信技术领域发展的核心驱动力之一。移动智能终端引发的颠覆性变革揭开了移动互联网产业发展的序幕，开启了一个新的技术产业周期。快速的产品技术迭代和高强度的市场竞争使移动智能终端市场逐步成熟，以智能手机、平板电脑为代表的移动智能终端产品迅速普及，广泛渗透人类社会生活的方方面面，成

为推动产业发展的重要动力。

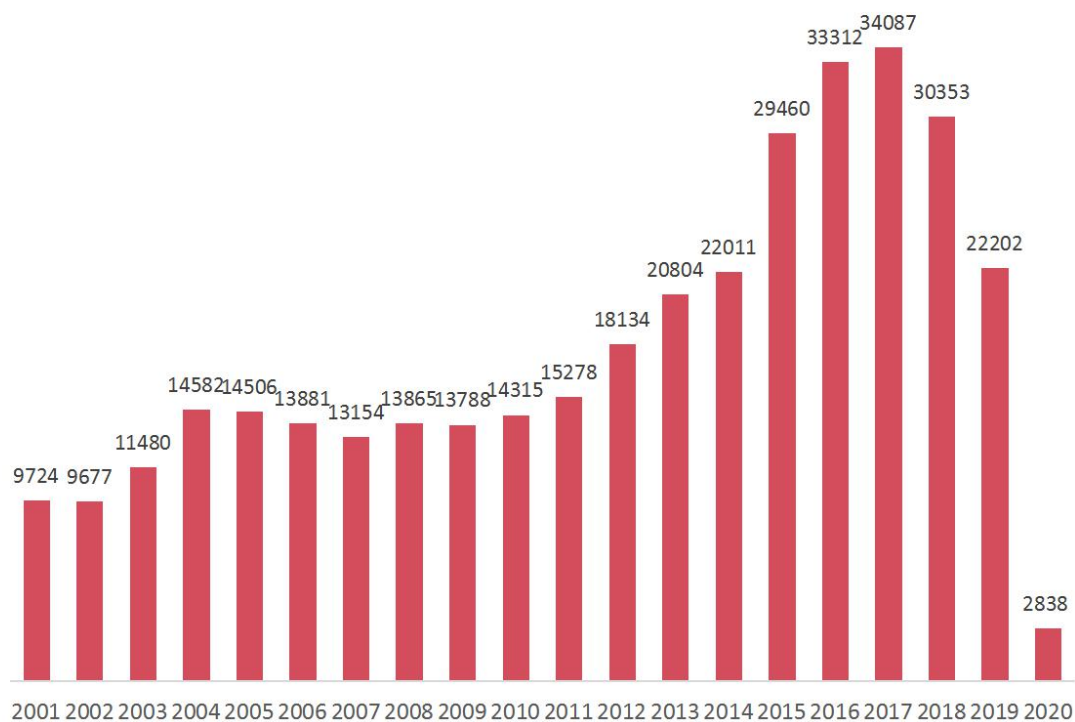


图 2.1-1 移动终端设备全球专利申请趋势

2.1.2 全球专利来源地域分析

中国创新主体对移动终端设备领域的技术重视程度较高, 来源于中国的专利占全球总专利数量的 45%左右。

图 2.1-2 为全球专利来源地域分布图, 显示了来源于各个国家或地区的专利数量分布情况, 从全球专利来源地域来看, 在移动终端设备领域, 来源于中国的专利数量最多, 达到 159279 件; 其次是美国、日本、韩国、世界知识组织 (WIPO), 分别以 54699、36543 件、32521 件、24182 件的专利数量位居第 2-5 位; 其余国家/地区专利数量为: 欧洲专利局 16991 件、中国台湾 8178 件、德国 5292 件、澳大利亚 2951 件、加拿大 2443 件等。整体来看, 移动终

端设备技术的来源国家/地区较为广泛，相比较，来源于中国的专利更多，在一定程度上说明中国创新主体对移动终端设备领域的技术重视程度较高。

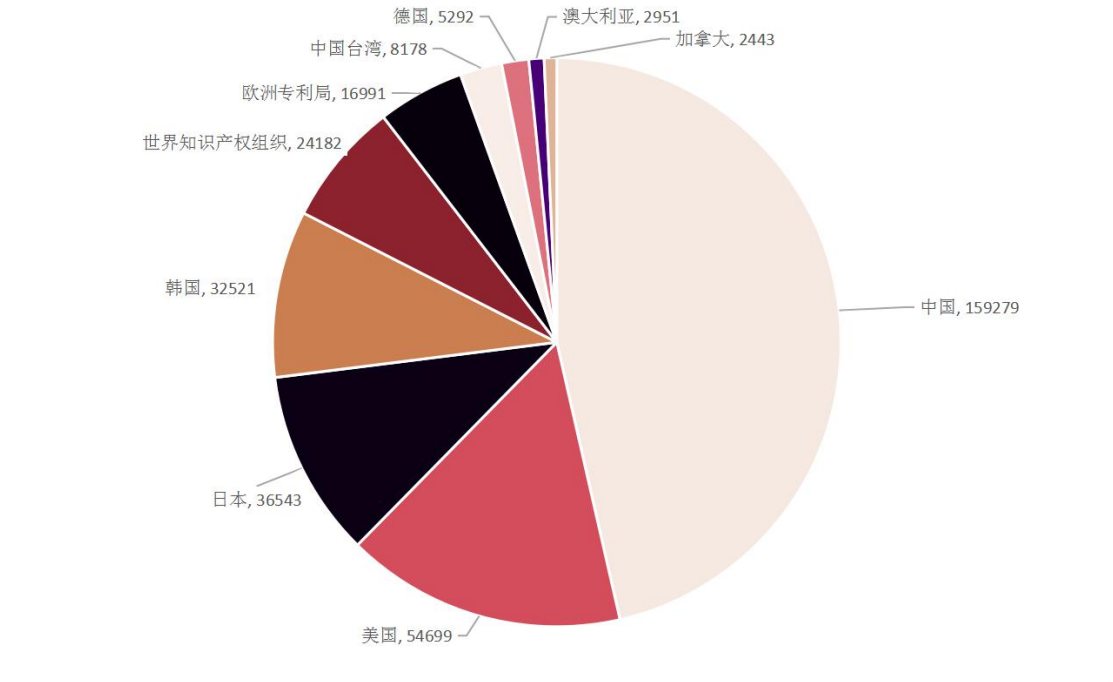


图 2.1-2 移动终端设备全球专利来源地域布局

2.1.3 全球主要申请人分析

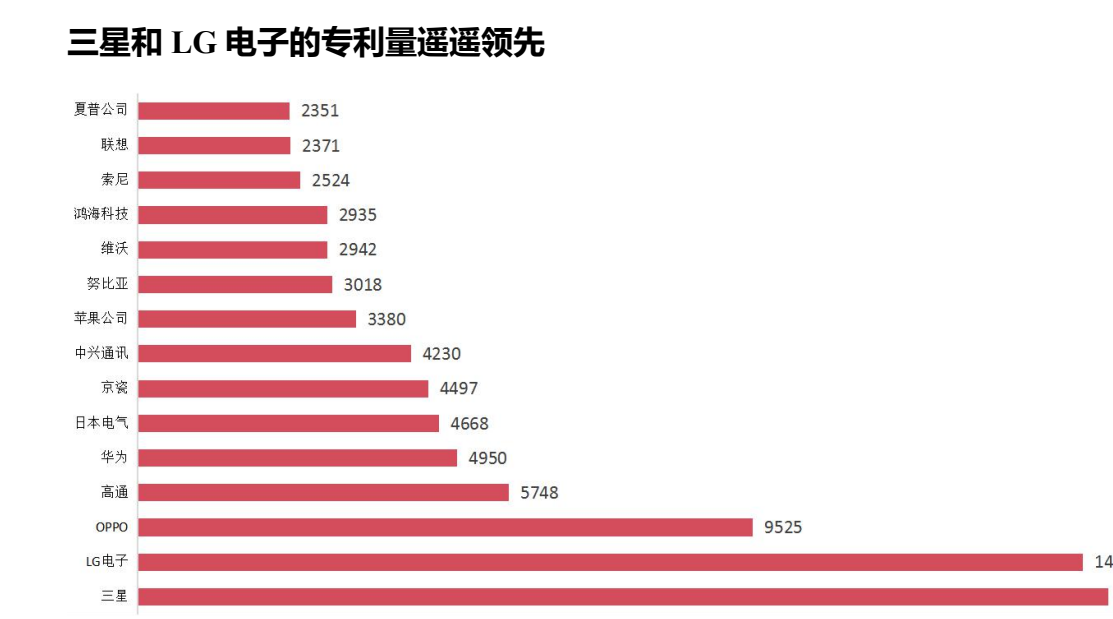


图 2.1-3 移动终端设备全球主要申请人分布

图 2.1-3 为全球主要申请人分布图，从图中可以看出，专利申请数量排名前

三的分别是：三星 15019 件、LG 电子 14632 件以及 OPPO 的 9525 件，其专利申请量远超排名第四高通的 5748 件，是移动终端设备领域的龙头企业。接下来，华为、日本电气、京瓷、中兴、苹果以及努比亚等分别以 4950 件、4668 件、4497 件、4230 件、3380 件以及 3018 件的专利数量位居第 5-10 位。

三星、LG 电子的专利申请量自 2015 年开始呈下降趋势，OPPO 专利数量震荡式攀升

图 2.1-4 为全球主要申请人中排名前三的三星、LG 电子以及 OPPO 自 2001 年来的专利申请趋势图，从图中可以看出，三星、LG 电子的申请量自 2015 年开始呈下降趋势，OPPO 专利数量震荡式攀升。

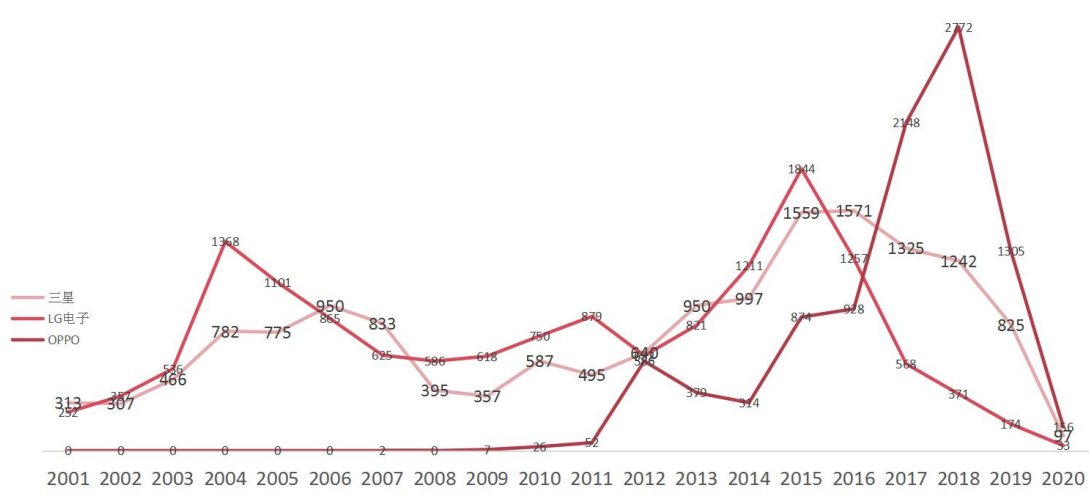


图 2.1-4 移动终端设备全球龙头企业申请趋势图

三星集团是是韩国最大的跨国企业集团，是全球第二大手机厂商及韩系手机的领军品牌，旗下子公司在移动终端设备领域主要包括三星手机、电脑办公等。从图中可以看出，从 2001 年-2006 年整体呈上升趋势，2006-2009 年呈下降趋势，从 2009 年-2015 年，整体处于上升趋势，2015 年之后，在移动终端设备领域的专利申请量呈下降趋势。

韩国 LG 集团于 1947 年成立于韩国首尔，到了 2004 年，LG 跻身成为全球

前三强的消费类电子产品公司，这份成功部分来自于他们的移动设备。从图中可以看出，从 2001-2004 年，LG 在移动终端设备的年申请量在逐年递增。从 2004-2015 年，其专利年申请量总体呈现波动状态，先下降后又呈现上升趋势，直至 2015 年开始，在其 10 月发布手机业务亏损 6780 万美元以来，其专利申请呈现下降趋势。

OPPO 在 2001 年-2008 年都没有进行相关移动终端设备领域的专利申请，是因为 OPPO 创立于 2004 年，2008 年 OPPO 才进入手机领域，建立 OPPO Real 分系列，同年 5 月发布首款“笑脸手机”，正式进军手机领域；在 2011-2016 年，其专利申请量存在波动，但整体在 300 件以上，到 2017 年快速增长直到 2018 年高达 2772 件，和三星及 LG 电子相比，其 2018 年的年申请量比前两者的总和还高出一千余件。

2.1.4 全球专利技术分布分析

H04M 电话通信技术相关布局专利数量最多

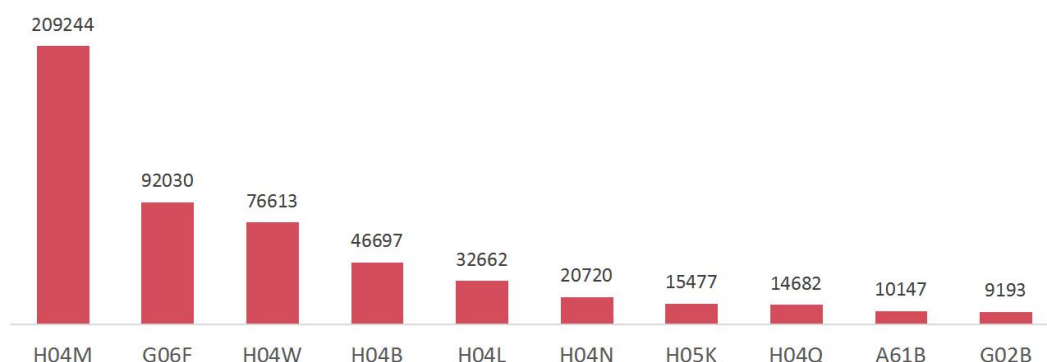


图 2.1-5 移动终端设备全球专利技术分布图

在移动终端设备领域全球专利中，对全球专利技术分布（图 2.2-5）的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 2.2-1）进行统计排名，从图中可以看出移动终端设备领域主要涉及 H04M 电话通信技术，申请了 209244 件，其次为 G06F

电数字数据处理技术以及 H04W 无线通信网络技术, 分别申请了 92030 件以及 76613 件; 移动终端设备领域还涉及了 H04B 传输、H04L 数字信息的传输、H04N 图像通信以及 H05K 印刷电路等技术, 申请量都在上万件。

表 2.1-1 IPC 分类表释义

IPC 分类号		释义
H04M	电话通信	
G06F	电数字数据处理	
H04W	无线通信网络	
H04B	传输	
H04L	数字信息的传输, 例如电报通信	
H04N	图像通信, 如电视	
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	
H04Q	选择	
A61B	诊断; 外科; 鉴定	
G02B	光学元件、系统或仪器	

2.1.5 全球专利法律状态分析

有效专利占 36%

专利的法律状态主要有申请中、授权、失效三种状态。导致失效的原因通常为驳回、放弃、撤销、未缴年费以及超出专利权期限等。

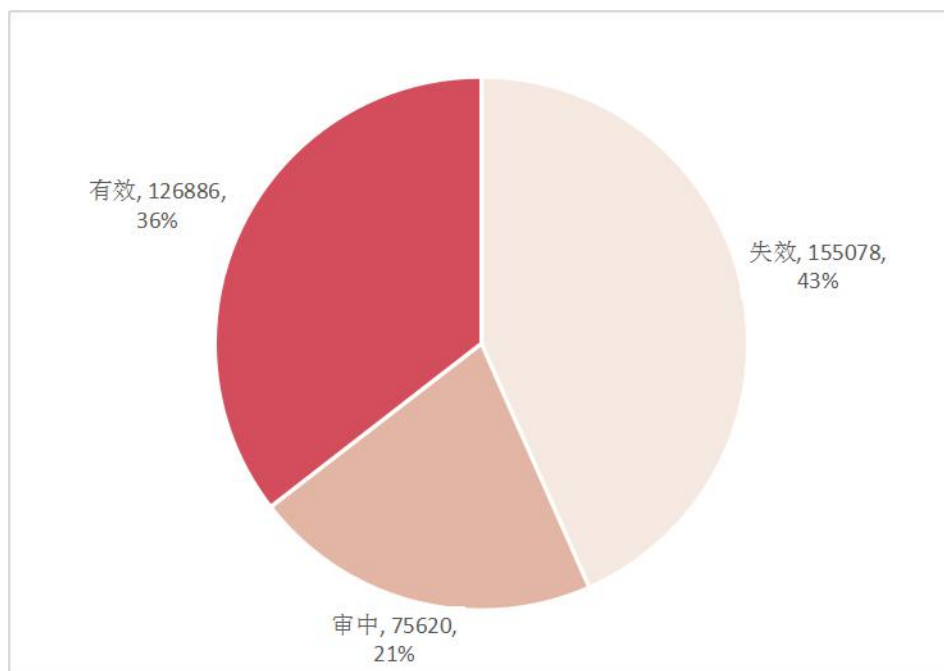


图 2.1-6 移动终端设备全球专利法律状态

从全球专利的法律状态来看，处于失效状态的专利占比最大，占比为 43%，有接近 36%的专利处于有效，有 21%的专利处于审中状态。

2.1.6 全球专利运营情况分析

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

专利转让整体呈现先升后降的趋势

图 2.1-7 为全球专利转让趋势图，展示了各年度专利权利发生转移的专利数量变化趋势，从图中可以看出，自 2000 年以来，每年的专利转让数量都在上千件左右，其转让趋势与申请趋势类似，随着申请量的增加专利转让的数量也在增加，都在 2017 年达到最高，之后专利转让数量有所减少。



图 2.1-7 移动终端设备全球专利转让趋势

许可数量整体呈现波动趋势

图 2.1-8 为全球专利许可趋势，展示了发生过许可的专利的时间分布趋势，其专利许可在 2006 年以前未发生过许可，在 2006 年后，其许可趋势整体呈现波动趋势，在 2015 年达到最高，转让了 87 件。

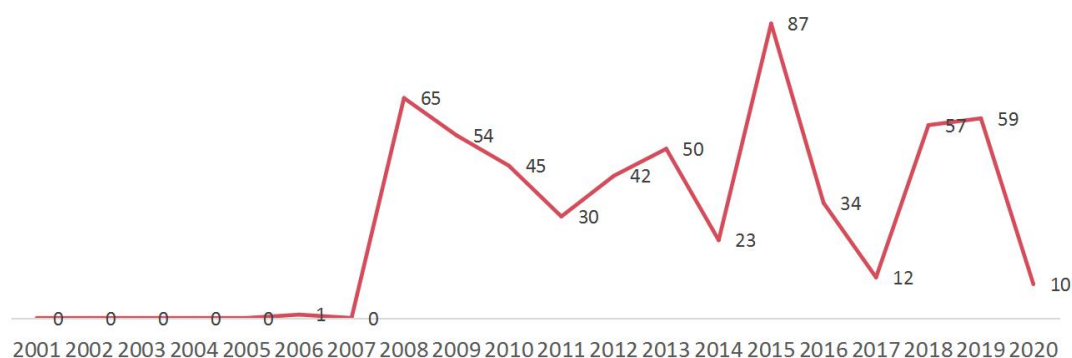


图 2.1-8 移动终端设备全球专利许可趋势

2.1.7 全球专利诉讼情况分析

移动终端设备领域诉讼趋势逐年增加，苹果、三星、华为的总涉诉专利量占比超过 50%

专利诉讼的统计来源于官方机构公布的裁判文书和诉讼公告数据，诉讼当事人包括诉讼的原告、被告。从移动终端设备领域的全球专利诉讼情况图，可以知

道，诉讼专利数量呈现逐年增加的趋势，主要诉讼当事人中苹果、三星、华为分别以 25%、16%以及 14%的占比占全球专利诉讼的诉讼当事人前三，总共占了整体诉讼的 50%以上。中兴、LG 电子以及亚马逊分别以 53 件、51 件以及 47 件的诉讼专利位居诉讼当事人的第 4-6 位。

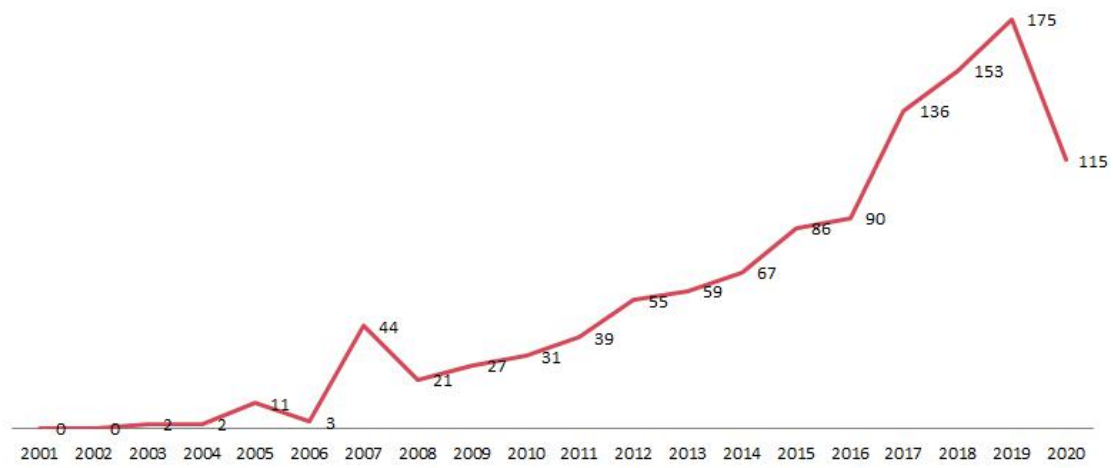


图 2.1-9 移动终端设备全球专利诉讼趋势情况

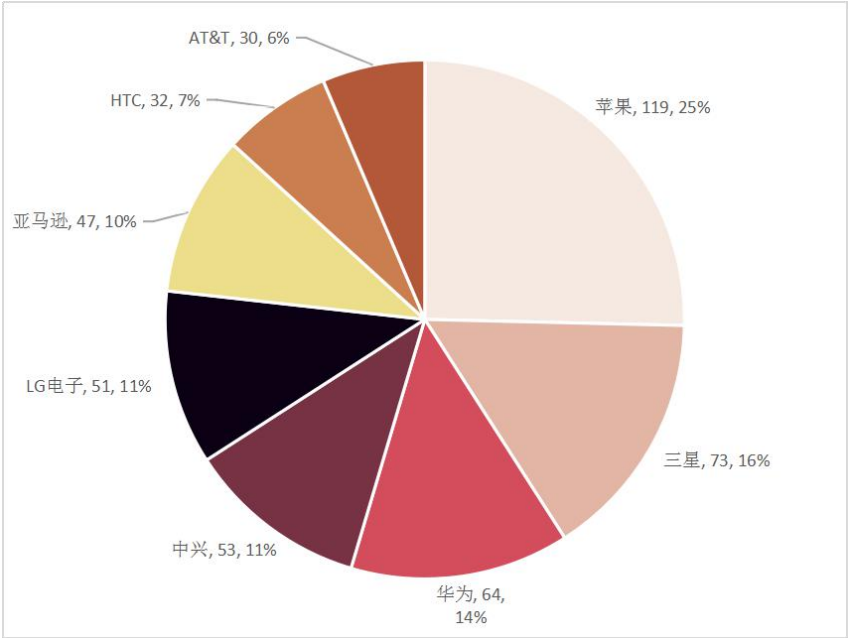


图 2.1-10 移动终端设备全球专利主要诉讼当事人分布

2.2 智能硬件产业专利分析

智能硬件是指对传统硬件设备进行改造,通过与传感器等相结合使其具备信息采集能力,通过无线协议使其具备网络连接能力,通过软硬件结合的方式使其具备信息分析和处理能力,成为具备智能感知、交互、大数据服务等功能的新兴互联网终端产品。智能硬件是通过传感器感知、采集各种信息,并通过电路板进行信息的传递和控制,可以说,传感器和电路板是各类智能硬件的基础,本节将分析以传感器和电路板为代表的智能硬件,对传感器和电路板近 20 年全球相关专利进行分析。

2.2.1 全球专利申请趋势分析

智能硬件领域专利申请量稳步增长,研究热度高

从智能硬件领域近 20 年的全球专利申请中,可以知道,专利申请量整体呈现为稳步增长的态势。在 2005 年的年申请量首次突破 2 万件,这一时期主要是依托互联网的发展,拉开了设备智能化发展的帷幕,这一阶段的主要代表产品集中在手表、随身听、蓝牙耳机等产品。经过十年的发展,在 2015 年年申请量突破 3 万件,2018 年的专利年申请量达到 36818 件,在这一阶段中,随着移动互联网,4G,5G,人工智能,物联网等技术的发展,为后端消费市场的发展提供了基础,带动了可穿戴设备,智能家居,智能机器人等智能应用终端产品的持续发展。

本世纪以来,在智能硬件领域,日本的专利申请量维持在 5000 件上下,这说明日本在智能硬件领域的技术发展已经很成熟,在此期间,日本本土有众多知名企业,如索尼,日立,松下和三菱等都有较强的技术实力;美国和韩国的专利申请量在不断攀升,处于蓬勃发展状态中;部分欧洲国家在智能硬件领域的专利

申请量已维持在均衡水平，说明欧洲国家在智能硬件领域的技术趋于成熟。

值得注意的是，在此期间中国在智能硬件领域的专利申请量出现爆发式增长，特别是在近十年，中国专利申请量占专利申请总量的比重越来越大，到 2018 年，中国专利申请量的比例约占总专利申请量的一半，正处于蓬勃发展阶段中。从宏观上看，本世纪以来，中国经济处于高速发展中，经济体量不断增加，在 2010 年超越日本成为世界第二大经济体，因此国外企业对中国市场越来越重视，纷纷在中国进行专利布局，同时也涌现出一批国内创新主体，在积极进行智能硬件技术的研究开发。

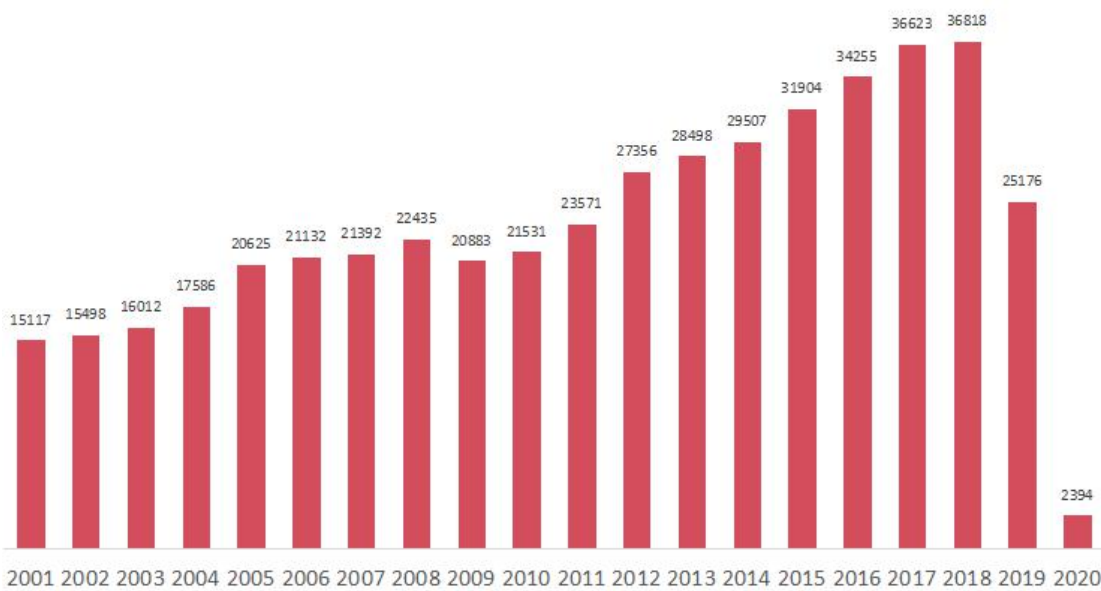


图 2.2-1 智能硬件全球专利申请趋势

2.2.2 全球专利来源地域分析

来源地域为日本和中国的专利数量占总专利的一半以上

在智能硬件领域的全球专利中，技术来源于各个不同地域，通过分析智能硬件领域的专利来源地域（基于专利申请人所在国家进行统计），可以从侧面反映不同国家或地区在智能硬件领域的技术实力，在一定程度上反映了各国的研究热

情和创新能力。

由智能硬件领域近 20 年专利的来源地域分布可知，专利数量更多的来源地域依次为日本和中国，其中来源于日本的专利数量最多，为 126960 件，占智能硬件领域近 20 年全球专利的 29%，这和日本在智能硬件领域的技术起步早，日本创新主体发展更成熟相关；来源于中国的专利数量也较多，为 108863 件，占智能硬件领域近 20 年全球专利的 24%，这和中国政府不断加大在智能硬件领域的支持力度有关，相继发布《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，《智能硬件产业创新发展专项行动(2016—2018 年)》等政策，另一方面，随着居民人均收入和人均支出的提高、消费主力人群的变化，对智能硬件相关应用产品的消费需求日益增加，进一步倒逼中国智能硬件产业的发展。

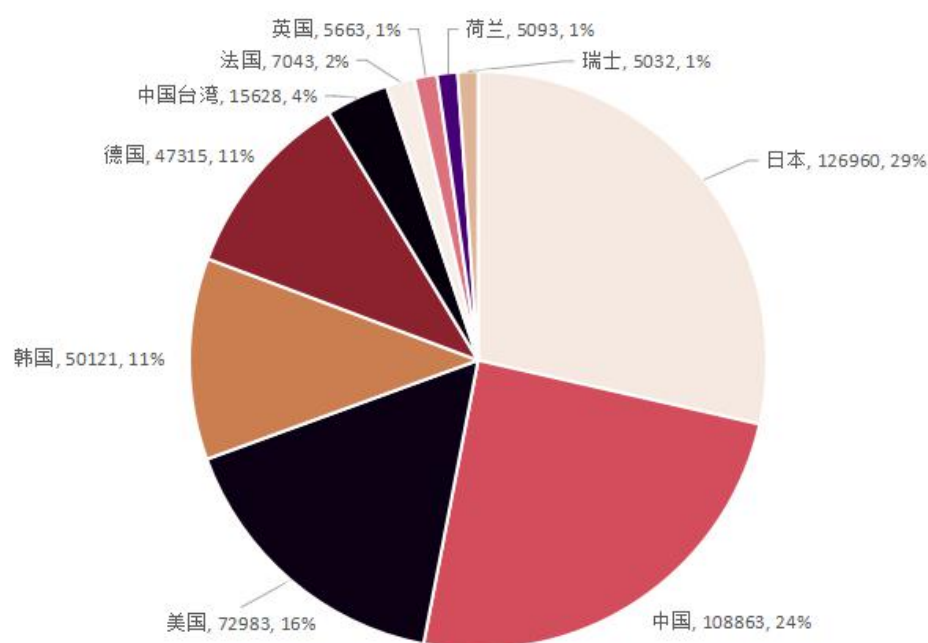


图 2.2-2 智能硬件全球专利来源地域分布

除了来源于日本和中国的专利，专利数量较多的来源地域还有美国，韩国和德国。其中美国专利数量占全球总专利数量的 16%；来源于德国和韩国的专利

数量占全球总专利数量的 11%。

另外,在智能硬件领域的全球专利中,主要的专利来源地域还包括中国台湾,法国,英国,瑞士和荷兰,专利数量占比都在 5%以内。

2.2.3 全球主要申请人分析

三星和博世专利遥遥领先，主要申请人大部分为日本企业

在智能硬件领域近 20 年的全球专利中,专利数量排名前三的申请人分别为：三星,博世和电装,排名前三的申请人分别来自韩国,德国和日本。其中三星和博世的专利数量约 1 万件,专利数量遥遥领先于其他申请人,在专利数量上有较大的优势；电装专利数量为 4142 件。

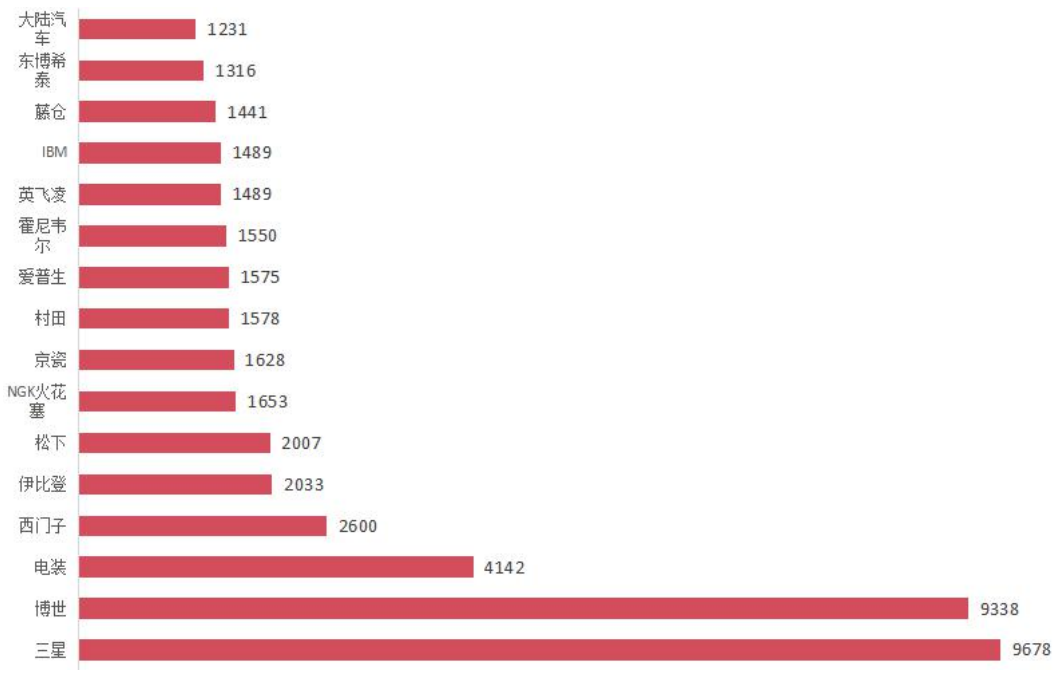


图 2.2-3 智能硬件全球专利主要申请人分布

除了以上申请人,专利数量较多的申请人还依次包括富士通,西门子,伊比登,日本电气,三菱,电装,东芝,索尼,京瓷,NGK 火花塞,藤仓,爱普生和 IBM,专利数量处于 1000 件到 2600 件之间。

从智能硬件领域主要申请人分布可知,16 个主要申请人中有一半为日本企

业，日本企业在智能硬件领域的技术起步更早，并且技术积累也比较多，包含电装，伊比登，松下，村田等较成熟的科技企业；韩国包含两家企业，分别为三星和东博希泰，其中三星作为世界科技巨头，在智能硬件领域已经深耕多年，有很深厚的技术积累，体现在专利量上也很突出；德国也有较多的企业位列其中，包括博世，西门子，英飞凌都是老牌科技企业；在这些主要申请人中，没有中国企业。

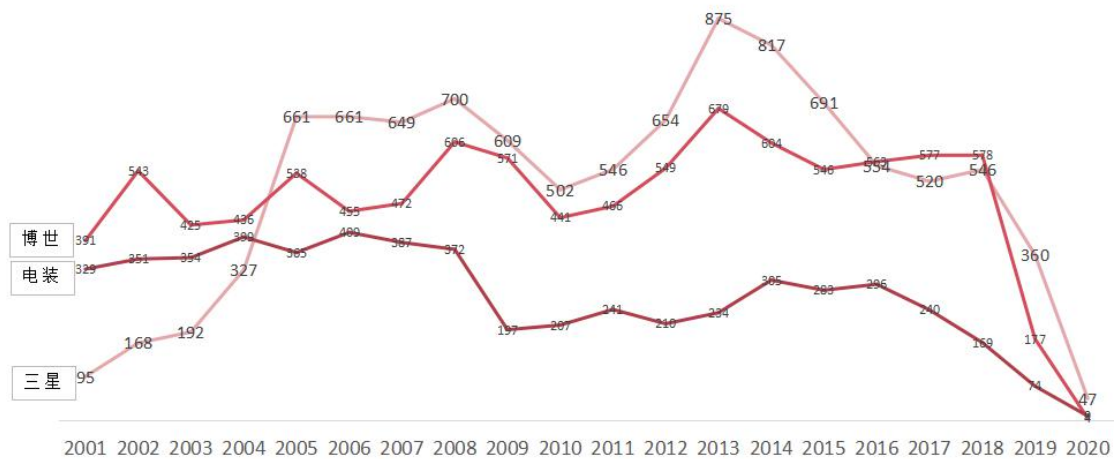


图 2.2-4 智能硬件全球专利龙头企业专利申请趋势分布

本世纪三星和博世申请趋势先增后减，电装申请趋势先维持高位后下降

从上述智能硬件领域近 20 年的全球专利的主要申请人中，选取专利数量排名前三的申请人三星，博世和电装，对其专利申请趋势进行分析，通过分析龙头企业的专利申请趋势，可在一定程度上反映申请人所在国家在智能硬件领域的发展态势。

三星集团是韩国最大的跨国企业集团，旗下智能硬件产品门类广泛，三星自 2006 年赢得消费类电子产品全球市场份额桂冠以来，一直追求卓越技术和创新设计，巩固了在平板电视和显示器市场的领导地位。在数字家电业务方面，也

在不断推出创新型产品和差异化设计应用,使三星在高端消费电子市场取得了显著增长。对于韩国三星公司在智能硬件领域的专利申请情况,从 2001 年开始,专利申请量不足百件,随后专利申请量不断攀升,到 2005 年专利量增加到 661 件;从 2006 年到 2013 年,专利申请量处于震荡攀升的态势,在 2013 年达到峰值,专利申请量为 875 件;2013 年后,专利申请量呈现下降态势。

博世集团是全球领先的技术和服务供应商。博世业务划分为四个业务领域,涵盖汽车与智能交通技术、工业技术、消费品以及能源与建筑技术领域。作为全球领先的物联网企业,博世为智能家居、智慧城市、互联交通和互联工业提供创新的解决方案。博世运用其在传感器技术、软件和服务领域的专知,以及自身的云平台,为客户提供整合式跨领域的互联解决方案。对于德国博世公司在智能硬件领域的专利申请情况,其早在 2001 年,专利申请量就较多,数量为 391 件,在随后的 12 年里,专利申请量处于震荡攀升的态势,在 2013 年达到峰值,专利申请量为 679 件;2013 年后,专利申请量整体呈现下降态势。

电装公司是一家面向大型汽车制造商,提供汽车技术、系统及零部件的供应商。电装的业务领域包括汽车,消费性产品,工业产品和新事业领域,其中消费性产品包括从充电站到热水供给系统的广泛产品和技术,以实现智能家居。工业产品和技术可为各行各业的工厂、商店和办公室提供支持,致力于机器人、QR 码和条形码阅读器以及移动空调装置领域的创新。对于日本电装公司在智能硬件领域的专利申请情况,其从 2001 年到 2008 年间,专利申请量就维持在高位,数量在 329 件到 409 件之间,在 2008 年以后,专利申请量整体呈现下降态势。

2.2.4 全球专利技术分布分析

印刷电路板相关技术专利数量多

在智能硬件领域全球专利中，对相关专利的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 2.2-1）进行统计排名，其中位居首位的技术分类号为 H05K，包含 178781 件专利，遥遥领先其他技术分类号，其为印刷电路，电设备的外壳或结构零部件和电气元件组件的制造相关的技术，主要是与印刷电路板相关；排名第二和第三的分类号为 H01L 和 G01N，其分别涉及半导体器件，其他类目中不包括的电固体器件和借助于测定材料的化学或物理性质来测试或分析材料的技术，在两个分类号下的专利数量在 5 到 6 万件之间；其余的分类号涉及的专利量则相对较少，专利数量都小于 3 万件。

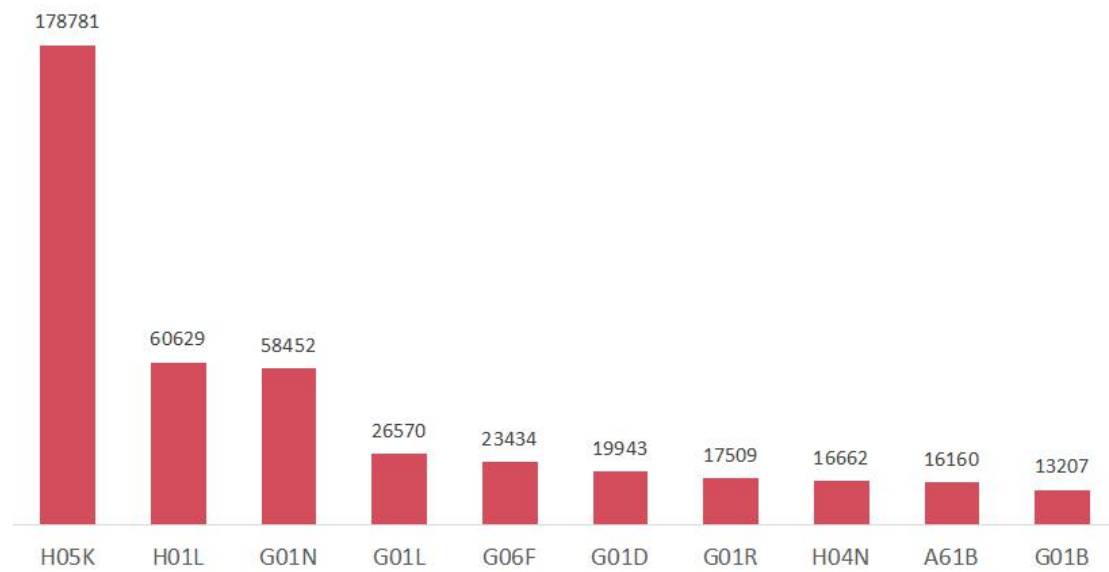


图 2.2-5 智能硬件全球专利 IPC 分类分布图

表 2.2-1 IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
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

H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件
G01N	借助于测定材料的化学或物理性质来测试或分析材料
G01L	测量力、应力、转矩、功、机械功率、机械效率或流体压力
G06F	电数字数据处理
G01D	非专用于特定变量的测量；不包含在其他单独小类中的测量两个或多个变量的装置；计费设备；非专用于特定变量的传输或转换装置；未列入其他类目的测量或测试
G01R	测量电变量；测量磁变量
H04N	图像通信，如电视
A61B	诊断；外科；鉴定
G01B	长度、厚度或类似线性尺寸的计量；角度的计量；面积的计量；不规则的表面或轮廓的计量

2.2.5 全球专利法律状态分析

有效专利和失效专利占比接近

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常为驳回、放弃、撤销。

在智能硬件领域近 20 年全球专利的法律状态中，处于有效和失效状态的专利占比较接近，分别为 167529 件和 169570 件，占比分别为 43%和 44%；另外，还包括 13%的在审专利。

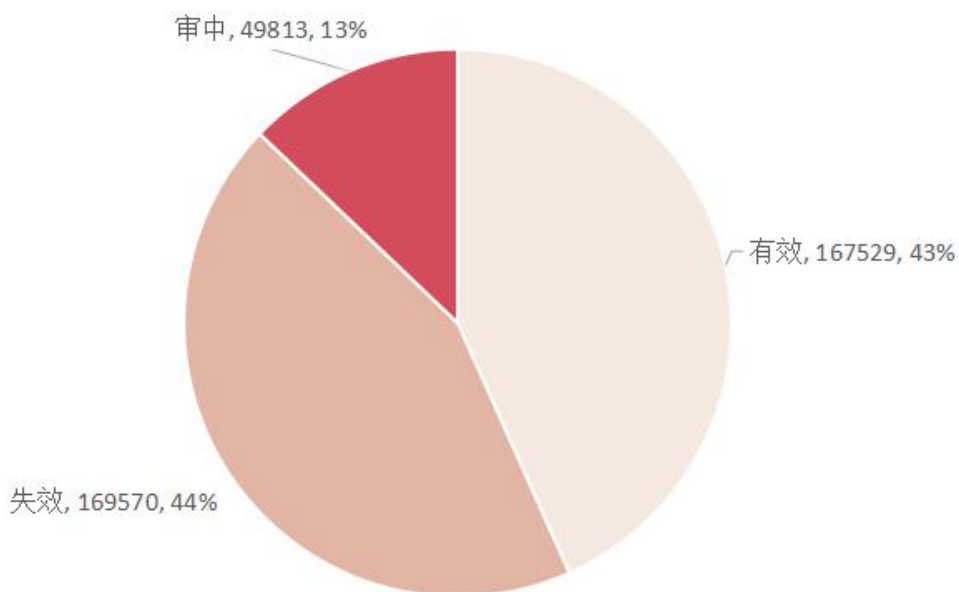


图 2.2-6 智能硬件全球专利法律状态分布图

2.2.6 全球专利运营情况分析

专利转让和许可数量整体呈现先升后降的趋势

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

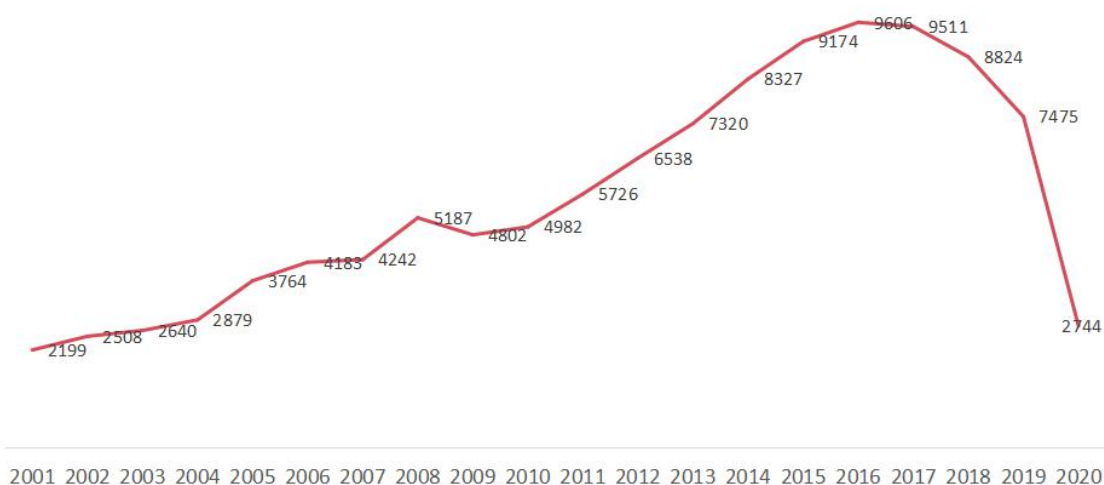


图 2.2-7 智能硬件全球专利转让信息分布图

在智能硬件领域近 20 年全球专利中，从 2001 年到 2016 年，专利转让整体呈现逐年攀升的趋势，到 2016 年，专利转让数量达到 9606 件；2016 年之后，专利转让数量逐渐减少。

在智能硬件领域近 20 年全球专利中，在 2007 年以前，专利许可数量较少，在 0 到 1 件之间；从 2008 年到 2011 年，专利转让数量激增，达到 100 件上下，其中在 2011 年的专利许可数量达到峰值，为 126 件；2011 年之后，专利转让数量逐渐减少。

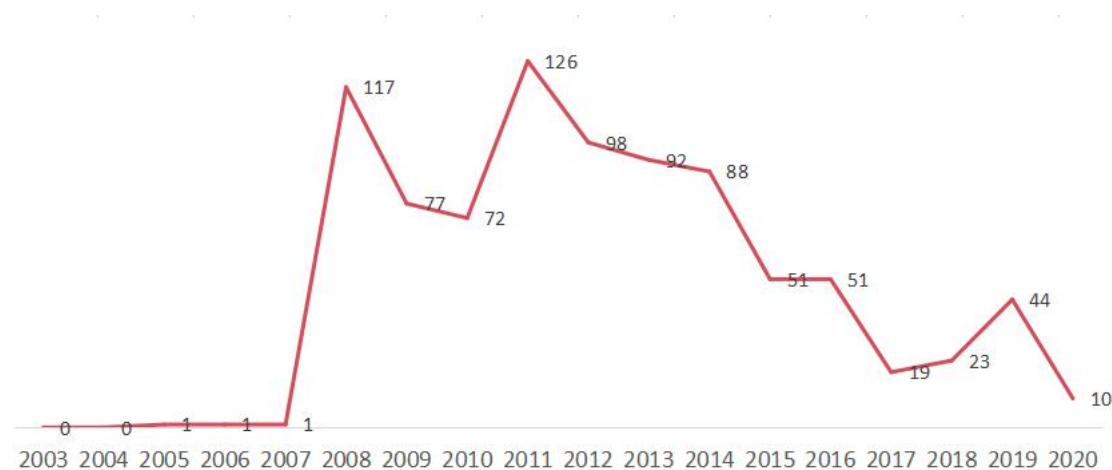


图 2.2-8 智能硬件全球专利许可信息分布图

2.2.7 全球专利诉讼情况分析

智能硬件领域专利诉讼整体呈现增加趋势，三星的涉诉专利更多

随着智能硬件行业的发展，各大创新主体间的竞争也越来越激烈，存在专利侵权的问题，从智能硬件领域的专利诉讼趋势可以知道，整体呈现逐年递增的态势，在主要诉讼当事人分布中，三星作为诉讼当事人的涉诉专利更多，涉诉专利数量为 36 件；另外，在智能硬件领域还包括其他的诉讼当事人，分别为：苹果，LG，诺基亚，微软，摩托罗拉，松下和华硕，涉诉专利数量在 7 到 14 件之间。



图 2.2-9 智能硬件全球专利诉讼趋势分布图

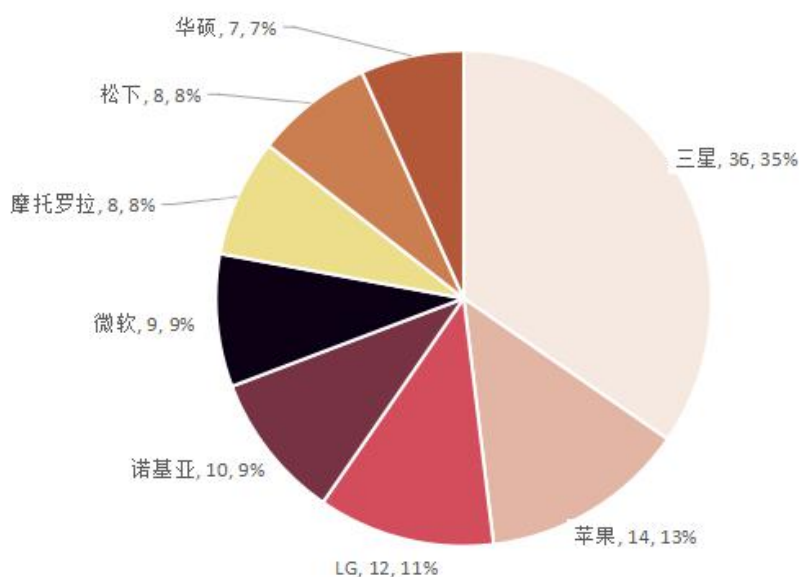


图 2.2-10 智能硬件全球专利主要诉讼当事人分布图

2.3 新型显示产业专利分析

随着电子信息技术的发展，新型显示成为人们获取信息的重要来源，广泛应用于社会生产生活的各个领域，特别是小型便携式终端、中型笔记本电脑显示和大屏幕平板电视等产品的需求越来越大，新型显示技术呈现数字化、平板化、柔性化发展，已经成为许多国家和地区新的经济增长点和技术生长点，本节将对液晶显示，有机发光显示，电子纸显示，LED 显示等新型显示技术近 20 年全球相

关专利进行分析。

2.3.1 全球专利申请趋势分析

新型显示领域专利申请趋势整体呈现先增加后震荡态势，研究热度高

从新型显示领域近 20 年的全球专利申请中，可以知道，从 2001 年到 2015 年，专利申请量呈现逐年递增的趋势，在 2002 年专利申请量首次突破 2 万件，经过两年的快速发展，2004 年专利申请量就首次突破到 3 万件，并在 2005 年，专利申请量达到峰值，为 35551 件；在此阶段，液晶显示技术发展迅速，逐渐取代传统的 CRT 显示器，同时随着液晶显示器的成本下降以及各项指标的优化，同时市场竞争中战胜等离子显示等其他显示技术，增加了液晶显示的市场份额，进一步助推了液晶显示技术的发展。

2005 年到 2009 年，在新型显示领域的专利申请量呈现下降趋势，专利申请量在 26243 件到 35515 件之间。在此期间，时间上正好是处于世界金融危机爆发的阶段，全球金融危机重创了液晶显示产业，使其提前中断了从 2007 年开始的景气而陷入衰退。此时，韩国三星和 LG 相继放慢脚步，停止了 8 代线的建设。日本虽然在产业链上游占据了重要地位（设备和原材料），但是各大量产厂商大多停止了扩张。



图 2.3-1 新型显示全球专利申请趋势

2009 年以后, 在新型显示领域的专利申请量整体呈现回升态势 (其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况, 专利申请数量可能不全面), 专利申请量在 27807 件到 35538 件之间。在这一期间, 液晶显示技术处于不断发展当中, 同时有机发光显示技术也在走向一个成熟化的过程中, 随着科技的发展, 人们对异形消费电子产品处于不断地追求中, 而有机发光显示由其天然的柔性特点, 成为新一代消费电子产品屏幕的主要载体, 因此, 进一步激发了有机发光显示技术的发展, 在此期间, 各种曲面屏幕, 柔性屏幕, 折叠屏幕等异形显示产品层出不穷。

2.3.2 全球专利来源地域分析

新型显示专利主要来源于日本, 韩国和中国

在新型显示领域的全球专利中, 技术来源于各个不同地域, 通过分析新型显示领域的专利来源地域 (基于专利申请人所在国家进行统计), 可以从侧面反映不同国家或地区在新型显示领域的技术实力, 在一定程度上反映了各国的研究热

情和创新能力。

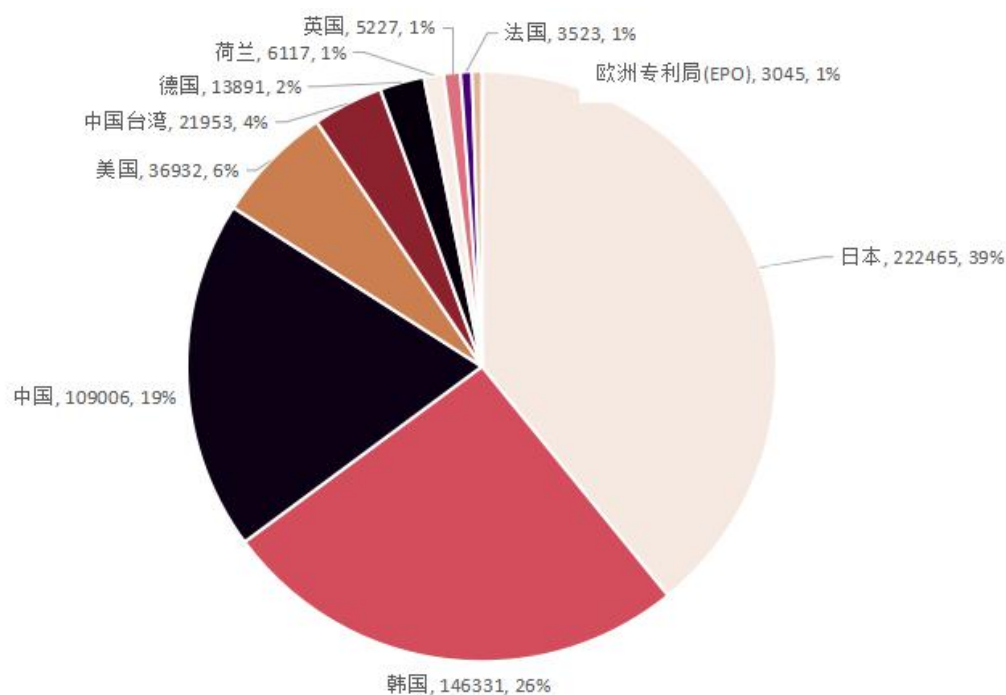


图 2.3-2 新型显示全球专利来源地域分布

由新型显示领域近 20 年专利的来源地域分布可知，专利数量更多的来源地域依次为日本，韩国和中国，其中来源于日本的专利数量最多，为 222465 件，占新型显示领域近 20 年全球专利的 39%，这和日本在新型显示领域的技术起步早，发展更成熟相关，虽然近十年日本在显示领域处于衰落期，但是日本在前期在显示面板领域是最初的王者，在上世纪 90 年代，日本在全球面板行业拥有超 90% 的市场占有率，拥有夏普，NEC，东芝，JDI，精工爱普生，索尼等成熟企业。

来源于韩国的专利数量也较多，为 146331 件，占新型显示领域近 20 年全球专利的 26%。这和韩国的两大显示面板巨头三星和 LG 相关，三星和 LG 在 1990 年以前就开始了对液晶面板的研发和试生产，1995 年两个公司的二代线投产，成为了韩国规模化生产液晶面板的标志；在和日本面板公司的竞争中，三星抢先

推出了 OLED 面板，在技术上领先了一代，进一步巩固了三星和 LG 在面板行业的领先地位。

来源于中国的专利数量排名第三，为 109006 件，占新型显示领域近 20 年全球专利的 19%。本世纪以来，面对缺芯少屏的状态，中国政府推出了大量的新型显示产业的扶持政策，包括《新型显示科技发展“十二五”专项规划》，

《2014-2016 年新型产业显示创新发展行动计划》，《2018-2020 新型显示产业行动计划》，这些产业政策良好的促进了中国在新型显示产业的发展，使得中国从最初的缺芯少屏状态，到在技术上到跟随日本，韩国，中国台湾地区，再到改变面板行业产能格局，快速提升了行业地位，在此期间出现了大量的像京东方，华星光电，深天马，维信诺等大批有自主研发能力的面板企业。

除了来源于日本，韩国和中国的专利，专利数量较多的来源地域还有美国，中国台湾以及欧洲的一些国家。其中美国和中国台湾专利数量分别占全球总专利数量的 6%和 4%；来源于欧洲国家的专利数量占全球总专利数量都小于 3%。

2.3.3 全球主要申请人分析

新型显示领域的主要申请人集中在韩国，日本和中国，排名前二的都为韩国企业

在新型显示领域近 20 年的全球专利中，专利数量更多的申请人分别为三星和 LG，所述两个主要申请人都来自韩国。其中三星和 LG 的专利数量分别为 49856 件和 47197 件，专利数量遥遥领先于其他申请人，在专利数量上有较大的优势。

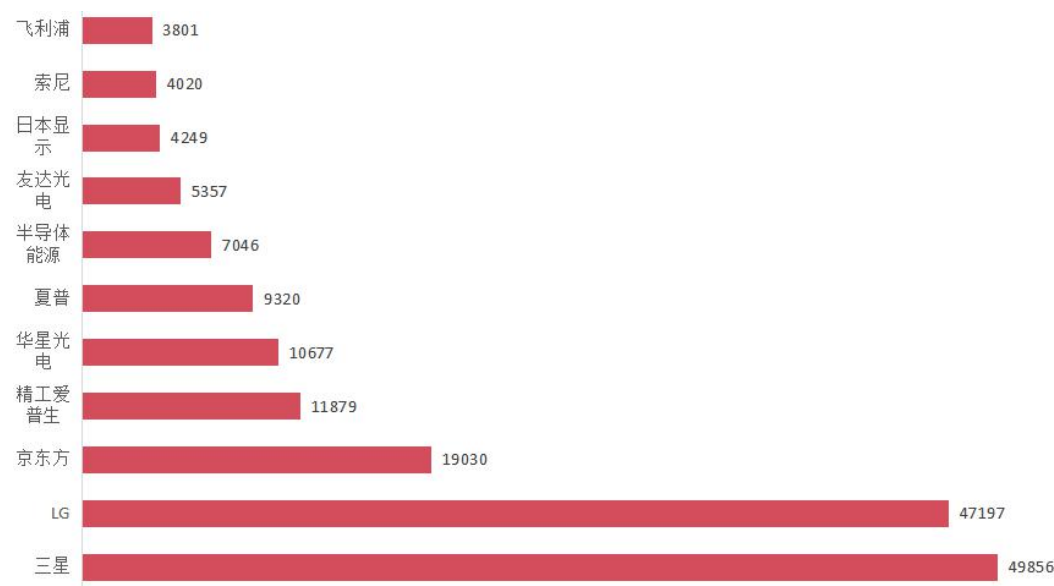


图 2.3-3 新型显示全球专利主要申请人分布

除了以上申请人，专利数量超过 1 万件的申请人还依次包括京东方，精工爱普生和华星光电，专利数量处于 10677 件到 19030 件之间。其中，京东方和华星光电是中国企业，精工爱普生是日本企业。

另外，在新型显示领域的主要申请人还依次包括：夏普，半导体能源，友达光电，日本显示，索尼和飞利浦，专利数量处于 3801 件到 9320 件之间。

从新型显示领域主要申请人分布可知，主要申请人中专利申请量排名前两位的都为韩国企业，这与三星和 LG 在面板行业的产业地位相匹配。在这 11 个主要申请人中，有 5 个是日本企业，虽然目前日本在新型显示产业处于衰落期，但是日本企业在新型显示领域的设备和原材料技术仍然处于领先地位，整体来说，日本企业在面板行业的起步更早，发展已经很成熟，技术积累较深厚，因此，专利申请量也较多。中国大陆以及中国台湾地区在新型显示领域的专利申请量也较大，时至今日，中国大陆企业也在积极新增液晶生产线，到 2020 年全球液晶面板产能的 40%以上将来自于中国；在 OLED 显示生产上，中国大陆也在积极扩大投入，未来随着国内京东方、深天马、维信诺等厂商新产线的建设投产，将

进一步提升国产 OLED 面板的市场占有率，整体来说中国在新型显示领域处于蓬勃发展。

三星和 LG 专利申请趋势相似，整体呈现先增加后震荡回落态势，京东方在新型显示领域起步更晚，在近十年专利申请量逐年攀升，研发热度高

从上述新型显示领域近 20 年的全球专利的主要申请人中，选取专利数量排名前三的申请人三星，LG 和京东方，对其专利申请趋势进行分析，通过分析龙头企业的专利申请趋势，可在一定程度上反映申请人所在国家在新型显示领域的发展态势。

三星集团是韩国最大的跨国企业，其在平板电视和显示器市场具有领先地位，在中小 OLED 面板领域，相对于其他竞争对手具有比较明显的优势。对于韩国三星公司在新型显示领域的专利申请情况，从 2001 年开始，专利申请量就达到 830 件，在随后的 5 年，专利申请量逐年攀升，到 2006 年专利量达到峰值，为 4538 件，此时，三星公司的液晶显示技术发展迅速，OLED 技术也在快速研发中；从 2007 年到 2009 年，专利申请量处于下降态势，此时，全球正处于金融危机的笼罩下；2010 年到 2015 年，三星的专利申请量又处于回升状态，到 2015 年专利申请量重回四千件上方，达到 4254 件；2015 年之后，专利申请量整体处于下降趋势，在此期间，三星显示宣布在 2020 年年底前退出液晶显示市场，对于这次战略撤退，在一定程度上对专利申请量存在影响。

LG 集团于 1947 年成立于韩国首尔，是领导世界产业发展的国际性企业集团，事业领域覆盖化学能源、电子电器、通讯与服务等领域。在显示领域，其既是薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD) 面板，OLED，flexible 显示器的领头制造商，也是供应商。对于韩国 LG 公司在新型显示领域的专利申请情况，作为韩国

显示领域双子星，其和三星的专利申请趋势相似，从 2001 年开始，专利申请量就达到 1470 件，在随后的 5 年，专利申请量逐年攀升，到 2006 年专利量达到峰值，为 4805 件，此时，LG 公司的液晶显示技术发展迅速，OLED 技术也在快速研发中；从 2007 年到 2009 年，专利申请量处于下降态势，此时，全球正处于金融危机的笼罩下；2010 年到 2015 年，三星的专利申请量处于震荡态势，专利申请量在 1970 件到 2663 件之间；2015 年之后，专利申请量整体处于下降趋势，在此期间，LG 和三星相继宣布在 2020 年年底前退出液晶显示市场，对于这次战略撤退，在一定程度上对专利申请量存在影响。

中国的京东方科技集团股份有限公司（BOE）创立于 1993 年 4 月，是一家为信息交互和人类健康提供智慧端口产品和服务的物联网公司。核心事业包括端口器件、智慧物联和智慧医工三大领域，端口器件事业包括显示与传感器件、传感器及解决方案。作为全球半导体显示产业龙头企业，BOE 带领中国显示产业实现了从无到有、从有到大、从大到强。目前全球有超过四分之一的显示屏来自 BOE，其超高清、柔性、微显示等解决方案已广泛应用于国内外知名品牌。对于京东方公司在新型显示领域的专利申请情况，其在本世纪前 10 年，专利申请量较少，专利数量在 0 到 118 件之间，相比于韩国双子星三星和 LG，其在新型显示领域的技术起步较晚；2011 年开始，专利申请量激增，达到 451 件，随后专利申请量逐年递增，到 2018 年达到峰值，为 2892 件（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面），在此期间，京东方在面板领域发展迅速，不仅在液晶显示技术发展已经较成熟，在 OLED 显示上也在加大研发力度，使得京东方在面板领域的市场份额逐年增加，在 2018 年，不断积极扩大投资的中国京东方市占率排名第三，紧随韩国面板双子星三星和

LG。

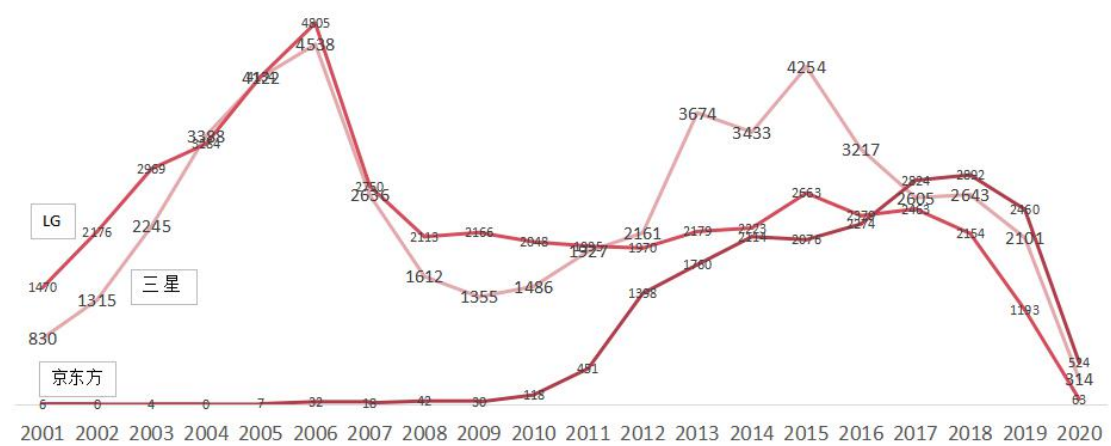


图 2.3-4 新型显示全球专利龙头企业专利申请趋势分布

2.3.4 全球专利技术分布分析

光学控制和半导体器件技术相关专利更多

在新型显示领域全球专利中，对相关专利的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 2.3-1）进行统计排名，其中专利数量更多的技术分类号为 G02F 和 H01L，分别包含 249827 件和 241399 件专利，遥遥领先其他技术分类号，其分别为用于控制光的强度、颜色、相位、偏振或方向的器件或装置以及半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件的相关技术；排名第三和第四的分类号为 G09G 和 H05B，其分别涉及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以及电热；其他类目不包含的电照明的技术，在两个分类号下的专利数量在 10 万件上下；其余的分类号涉及的专利量则相对较少，专利数量在 24167 件到 64564 件之间。

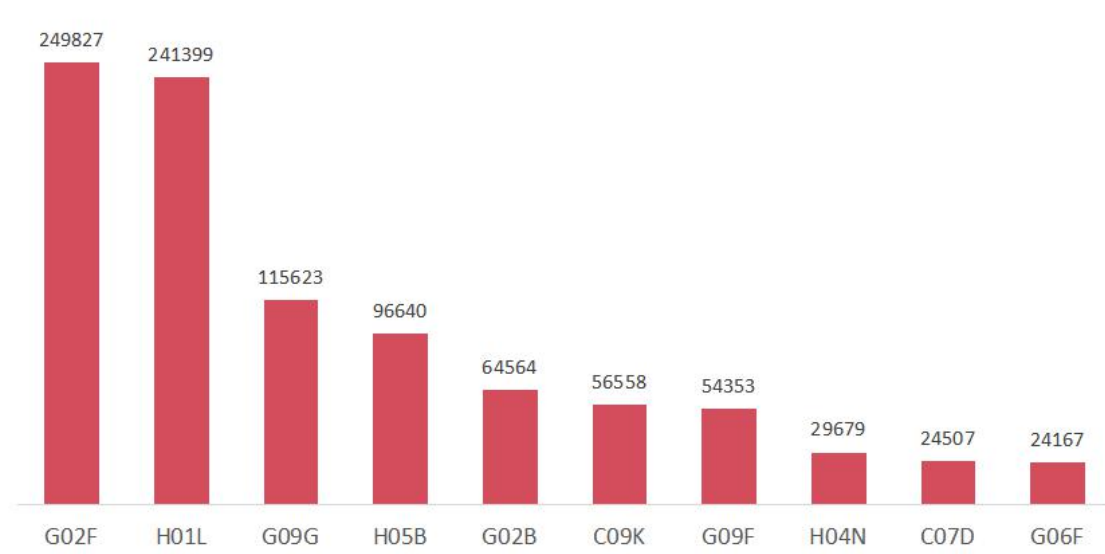


图 2.3-5 新型显示全球专利 IPC 分类分布图

表 2.3-1IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
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
H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件
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
H05B	电热；其他类目不包含的电照明
G02B	光学元件、系统或仪器
C09K	不包含在其他类目中的各种应用材料；不包含在其他类目中的材料的各种应用

G09F	显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴
H04N	图像通信，如电视
C07D	杂环化合物
G06F	电数字数据处理

2.3.5 全球专利法律状态分析

有效专利和失效专利占比接近

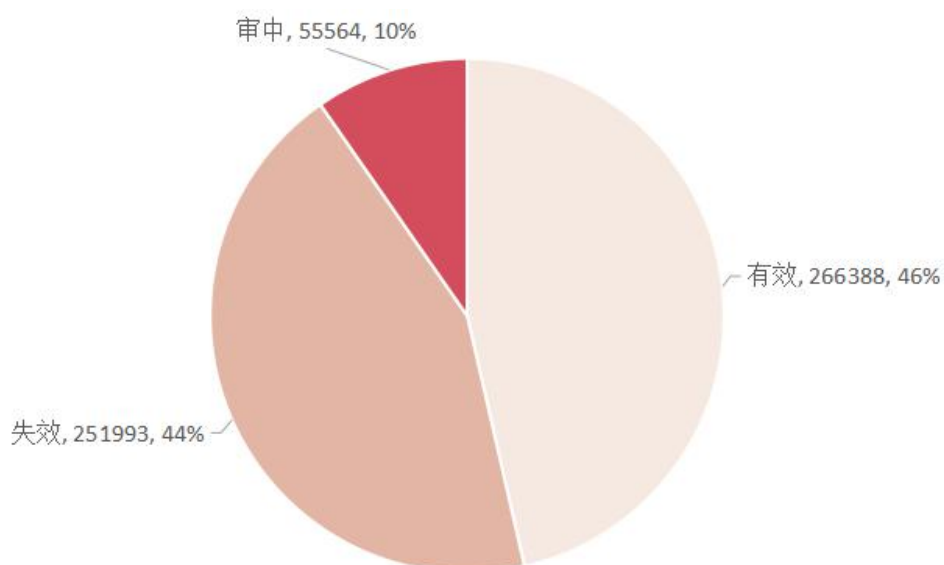


图 2.3-6 新型显示全球专利法律状态分布图

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常为驳回、放弃、撤销。

在新型显示领域近 20 年全球专利的法律状态中，处于有效和失效状态的专利占比接近，分别为 266388 件和 251993 件，占比分别为 46%和 44%；另外，还包括 10%的在审专利。

2.3.6 全球专利运营情况分析

专利转让趋势先增加后减少，专利许可趋势整体在低位震荡，三年专利许可数量大于 100 件

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

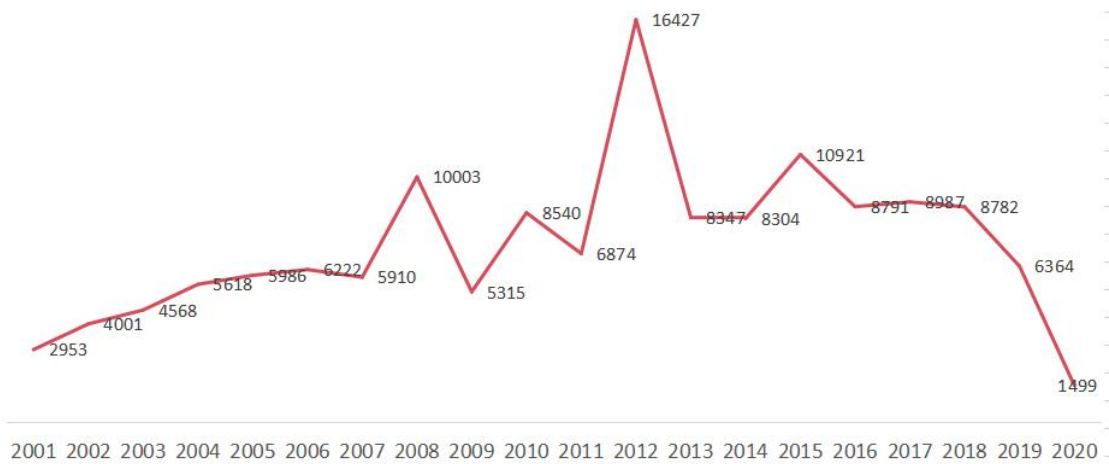


图 2.3-7 新型显示全球专利转让信息分布图

在新型显示领域近 20 年全球专利中，专利转让整体呈现先震荡攀升后震荡回落的趋势，在 2012 年达到专利转让峰值，专利转让数量为 16427 件。

在新型显示领域近 20 年全球专利中，在 2007 年以前，专利许可数量较少，在 0 到 2 件之间；从 2008 年至今，大部分的年份的专利许可数量维持在 100 件以内，只有 3 年的专利许可数量超过 100 件，分别为 2013 年，2014 年和 2019 年，专利许可数量分别为 488 件，128 件和 235 件。

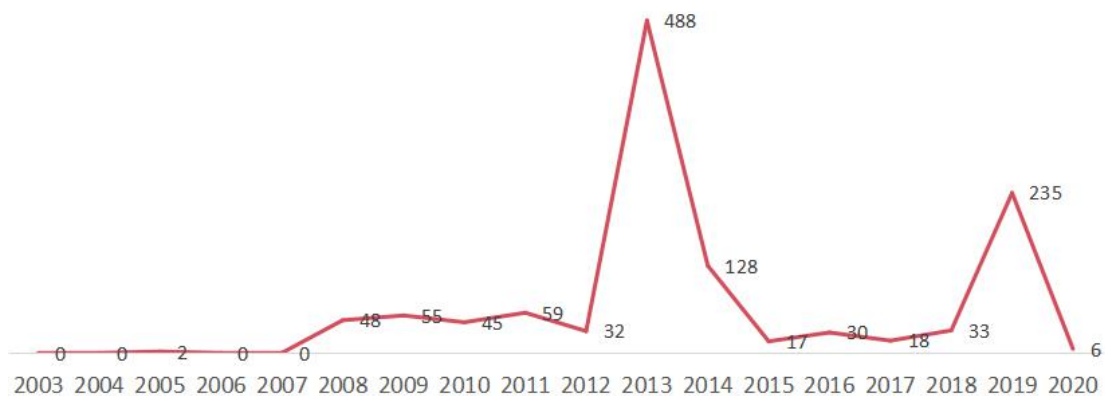


图 2.3-8 新型显示全球专利许可信息分布图

2.3.7 全球专利诉讼情况分析

新型显示领域专利诉讼趋势整体呈现递增趋势，三星和友达的涉诉专利更多

随着新型显示行业的发展，各大创新主体间的竞争也越来越激烈，存在专利侵权的问题，从新型显示领域全球专利诉讼趋势可以知道，整体呈现逐年递增态势，从主要诉讼当事人分布可知，三星和友达作为诉讼当事人的涉诉专利更多，涉诉专利数量分别为 48 件和 41 件；另外，在新型显示领域还包括其他的诉讼当事人，分别为：夏普，VIZIO 和 LG，涉诉专利数量在 12 到 32 件之间。



图 2.3-9 新型显示全球专利诉讼趋势分布图

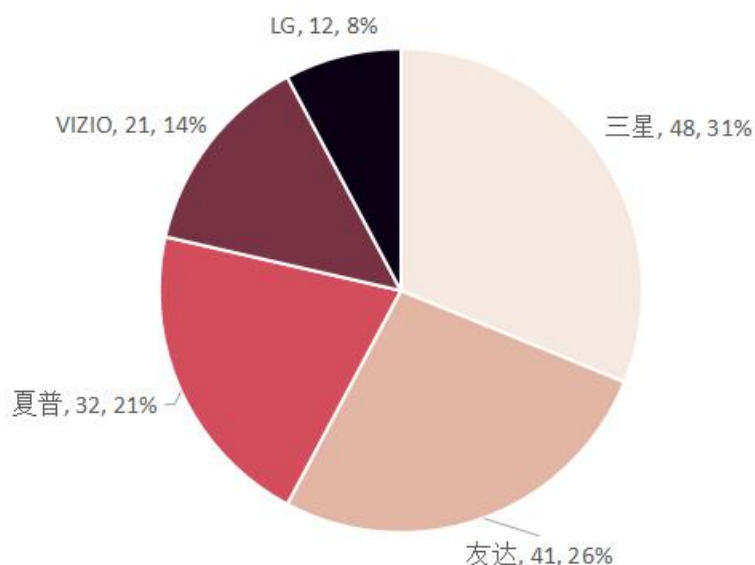


图 2.3-10 新型显示全球专利主要诉讼当事人分布图

2.4 LED 产业专利分析

LED(light emitting diode)即发光二极管, LED 通过电子和空穴的复合释放能量发光, 核心部分是 P 型半导体和 N 型半导体组成的晶片, 在 P 型半导体和 N 型半导体之间有一个过渡层, 称为 PN 结。在某些半导体材料的 PN 结中, 注入的少数载流子与多数载流子复合时会把多余的能量以光的形式释放出来, 从而把电能直接转换为光能。

LED 产业具有上中下游完整的产业链, 其中 LED 上游主要是 LED 相关材料, 如蓝宝石衬底晶片、LED 外延片等; LED 中游主要是 LED 芯片, 包含 LED 封装等工艺; LED 下游主要是通用照明、景观照明、背光、显示器、汽车照明、信号及指示灯等领域。本文的 LED 领域主要限定于 LED 上游, LED 的衬底与外延, LED 中游, LED 芯片及封装。

2.4.1 全球专利申请趋势分析

LED 专利申请量呈先上升后下降的趋势, LED 产业发展进入成熟期

全球专利申请趋势

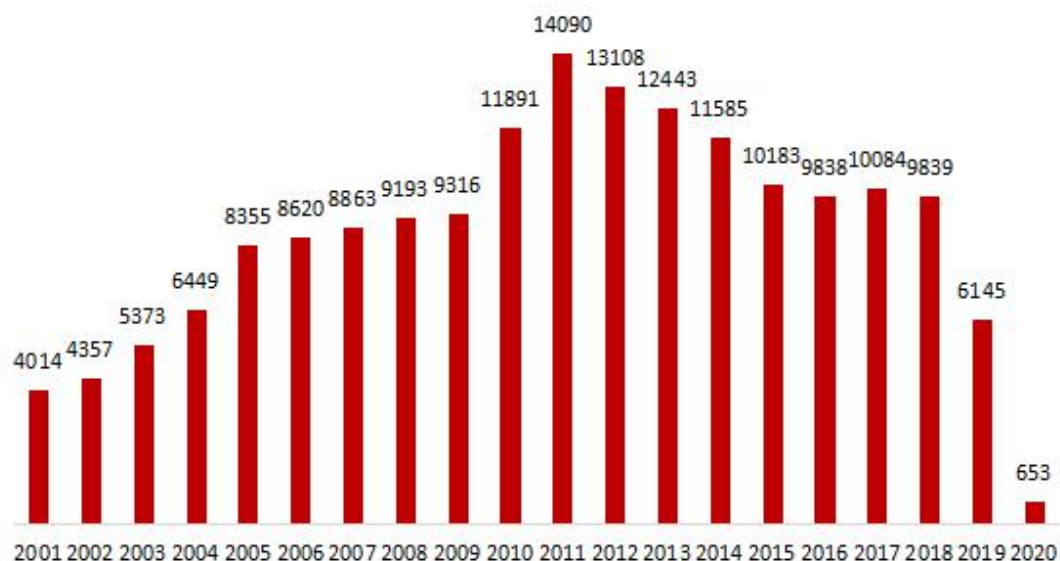


图 2.4-1 全球专利申请趋势

分析 LED 领域自 2001 年以来的专利申请趋势，其中全球专利申请可分为以下两个阶段。

第一阶段，2001-2011 年，这一时期为 LED 发展的黄金时期，这一时期，美国、日本、欧盟、韩国等相继推出国家半导体照明计划，加大 LED 照明产品的研究开发力度。日本投资 50 亿日元推行“21 世纪光计划”；美国能源部设立了由 13 个国家重点实验室、公司和大学参加的“半导体照明国家研究项目”；欧盟则委托 6 个公司和两所大学，于 2000 年启动了“彩虹计划”；我国台湾也在组织实施相关计划，设立了由 16 个生产科研机构 and 大学参加的“21 世纪照明光源开发计划”。我国从 2007 年开始，政府通过财政补贴等方式发展和推广节能灯，逐步代替传统低效的荧光灯和白炽灯。在政策的推动下，我国节能灯产量大幅增加，成为世界节能灯生产的主要基地。

对应的，这一时期的 LED 专利申请量从 2001 年的 4014 件，增长到 2005 年的 8355 件，再到 2011 年的 14090 件，创新成果不断涌现，产业成熟度逐

年提高。

第二阶段，2012 至今，LED 发展成熟期。这段时间 LED 的专利申请量维持在一万件左右的水平，创新难度越来越大，特别是在 2018 年以后，在内忧外困背景下，LED 产业整体发展增速放缓，进入下降周期。LED 本轮进入下降周期是多个因素的综合影响。短期来看，宏观经济周期与 LED 行业小周期的叠加导致了整体下滑。国内经济增速放缓，需求萎缩社会消费品零售总额持续走低，居民的消费能力下降，导致灯具、电脑、电视、手机等 LED 终端产品的销售下滑，长期来看，LED 产业在经过 10 多年的高速增长后，逐步开始进入成熟期，行业整体增速度放缓是大趋势，过去十年高达 30% 的平均增速将逐步回归。

2019-2020 年专利申请量较少，主要是由于专利申请具有一定时间的保密期，发明专利具有 18 个月，PCT 申请国际公布时间为 18 个月，故不能证明 LED 专利的申请量存在下降的情况。

2.4.2 全球专利来源地域分析

LED 专利来源国主要是日本、中国及韩国

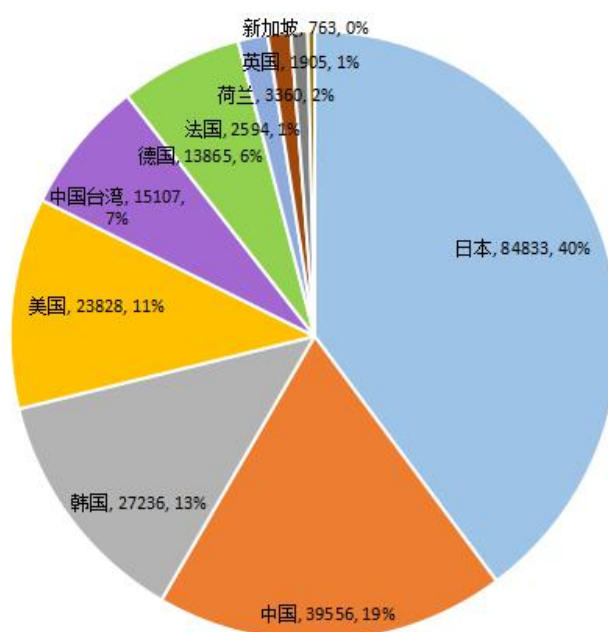


图 2.4-2 全球专利来源国分析图

分析自 2001 年以来 LED 专利来源地分布，选取排名位居前十的国家绘制专利来源国。如上图所示，LED 专利的来源国中，日本位居第一，占据 40% 的比例，日本在 LED 领域的起步较早，有许多在该领域占据核心竞争力的公司，如世界领先的 LED 制造商如日亚化学，丰田合成和昭和电工，松下电器，东芝和夏普。中国占据第二，占据 19%；在中国政府的大力扶持下，中国在 LED 领域的企业迅速发展，其中三安光电、华灿光电、德豪润达、乾照光电等公司的 LED 芯片产出量越来越大，占据中国市场的比例也逐渐提升。韩国位居第三，占据 13% 的比例；近几年，随着三星 LED、LGIInnotek 以及首尔半导体等大厂涌现，韩国 LED 产业在亚洲地位已快速攀升，成为日、台强劲对手。其中，韩国政府扮演了极为重要的角色，其一方面由上而下以政府力量驱使三星、LG 等大集团直接投入关键产业，另一方面出台了一系列政策支持，如“15/30 普及计划”、“绿色成长国家战略”以及“绿色 LED 照明普及发展方案”等，带动了韩国整体 LED 产业的快速成长。

另外，在 LED 领域的全球专利中，主要的专利来源地域还包括美国、中国台湾、德国，分别占据 11%、7%、6% 的比例。

2.4.3 全球主要申请人分析

OSRAM、LG 及 SAMSUNG 的专利申请量排名前三，重点申请人主要来源于德国、韩国及日本



图 2.4-3 全球重点申请人排布

分析 LED 领域中全球重点申请人排布，选取专利申请数量排名位居前二十的全球申请人，绘制成全球重点申请人排布图。如上图所示，可以看出在 LED 领域的全球重点申请人的来源国主要是日本、韩国及中国企业。

日本企业主要有 NICHIA(日亚化学工业株式会社)、TOSHIBA（东芝）、MATSUSHITA (松下)、SHARP、TOYODA 等公司，其中 NICHIA 成立于 1956 年，是 LED 和激光而激光的制作商，在 LED 领域的主要成就为 1993 年首次制作出蓝光 LED，为进一步提高光品质，NICHIA 开发了蓝光激发的近似标准光谱 LED，此外 NICHIA 公司开发出了照明业界通用的 3030 封装标准，单个 LED 混色等技术，该公司长期致力于制造高性能、长寿命、高可靠性的 LED 产品。

另外，日本的 TOSHIBA 公司在 LED 领域的重点技术主要集中于用于照明的白光 LED 芯片的开发与制作。SHARP 公司在 LED 领域的重点技术主要集中于用于显示背光的 LED 芯片的制作，目前在 MINI LED 领域占据核心地位。

韩国企业主要有 LG(乐金)、SAMSUNG(三星)、SEOUL SEMICONDUCTOR (首尔半导体) 等公司，其中 LG 公司、SAMSUNG 在 LED 领域的发展较早，

在 LED 领域的专利技术分布较广主要集中于 LED 芯片的制作、LED 封装、LED 外延的制作等方面。LG 公司成立于 1947 年，其子公司 LG Innoteck 公司的主营业务即是 LED 芯片的生产与制备，该公司的 LED 目前主要发展方向为智能化。由于显示屏的多元化，背光 LED 业务已成为其亏损业务，2019 年，LG Innoteck 将应用于背光的 LED 业务正式停产。

另外，韩国的首尔半导体也是在 LED 领域起步较早的企业，其自主研发的无封装 LED、多结构芯片、直流交流可驱动 Acrich、UV 杀菌等四大创新技术，引领全球 LED 领域发展。

中国的企业主要有中国台湾的晶元光电股份有限公司、中国大陆的荣创能源科技股份有限公司，其中晶元光电股份有限公司主要生产超高亮度发光二极管磊晶片及晶粒，成立于 1995 年，致力于实现 LED 应用的无限可能，在高阶 LED 芯片市场占据一定的地位与影响力，目前其 LED 芯片主要有 AlGaInP 系列及 InGaN 系列。而荣创能源科技股份有限公司主要致力于 LED 的封装技术。

OSRAM 公司位于德国，成立于 1906 年，该公司在光电半导体领域的发展较早，产品主要包括面向汽车照明、普通照明等应用的高性能发光二极管 (LED)、指示灯用微型 LED 以及红外发光二极管(IRED)、半导体激光器和检测器。

OSRAM、LG 及 SAMSUNG 公司的专利申请趋势相似

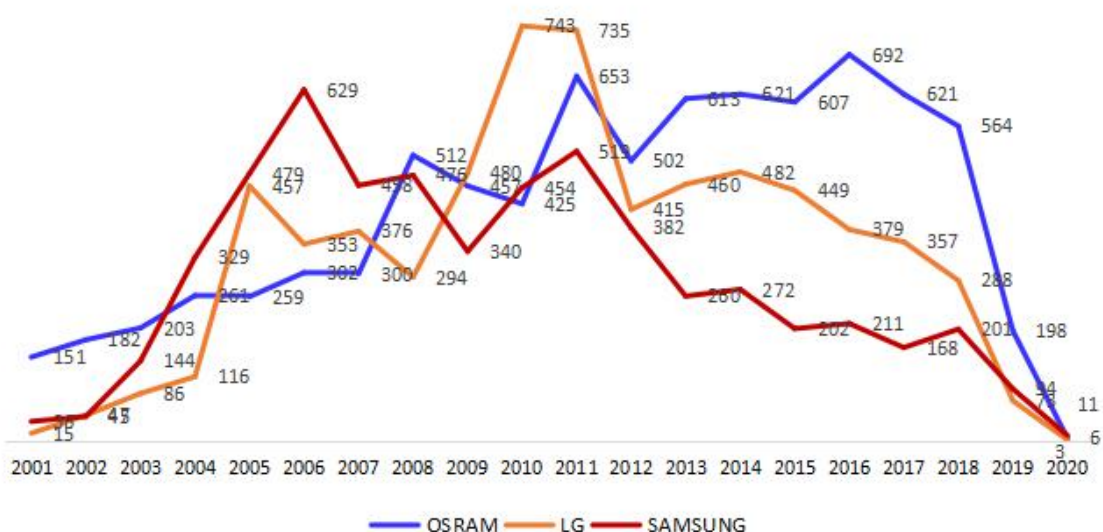


图 2.4-4 全球重点企业申请趋势分布图

从上述重点申请人中分析排名前三的申请人的申请趋势，OSRAM 公司在 2001 年专利申请量为 151 件，在 2001-2008 年之间，OSRAM 专利申请量逐年升高。2009-2016 年之间，OSRAM 的专利申请量在 550 件上下浮动。2017-2018 年专利申请量迅速下降。

LG 公司在 2001 年专利申请量为 15 件，在 2001-2005 年逐渐上升，2005 年专利申请量为 457 件，2006-2008 年出现下降趋势但于 2008-2010 年迅速上升，2011-2018 年又出现逐年下降的趋势。

SAMSUNG 公司在 2001 年专利申请量为 36 件，在 2001-2006 年逐渐上升，2007-2011 年是浮动式上升，2012-2018 年专利申请量又逐年下降。

分析，OSRAM、LG 及 Samsung 公司的专利申请可以看出，近年来三个公司的专利申请量均有所下降，分析主要是由于 LED 算是比较成熟的产业，研发力度与产品迭代都已经趋缓导致的。

2.4.4 全球专利技术分布分析

LED 器件相关专利申请量最多

全球技术分布

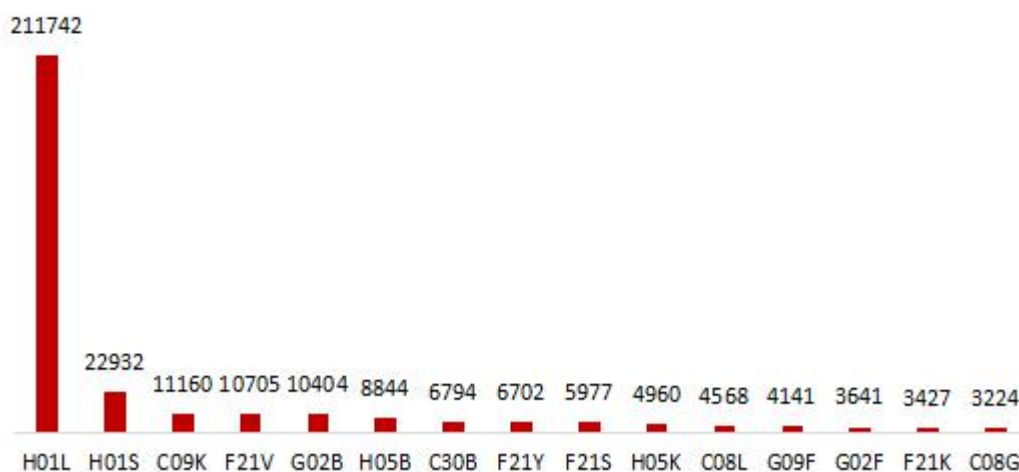


图 2.4-5 全球专利技术分布图

《国际专利分类表》（IPC 分类）是根据 1971 年签订的《国际专利分类斯特拉斯堡协定》编制的，是唯一国际通用的专利文献分类工具。每篇专利会根据专利的发明点对其进行 IPC 分类。

分析全球 LED 领域中技术分布，LED 的专利技术分布如上图所示，其中各技术分支的含义如下；可以看出其中 LED 器件的专利数量最多，证明在 LED 技术方面，各公司主要关注与 LED 芯片的制作与外延片等相关技术。

H01L-电学，基本电气元件，半导体器件

H01S-利用辐射【激光】受激发射使用光放大过程来放大或产生光的器件；利用除光之外的波范围内的电磁辐射的受激发射器件

C09K-化学；冶金；染料；涂料；抛光剂；天然树脂；黏合剂；其他类目不包含的组合物；其他类目不包含的材料的应用；不包含在其他类目中的各种应用材料

F21V-照明；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〔1，7〕

G02B-光学；光学元件、系统或仪器

H05B-电技术；电热；其他类目不包含的电照明

C30B-化学；晶体生长；单晶生长；共晶材料的定向凝固或共析材料的定向分层；；具有一定结构的均匀多晶材料的制备；单晶或具有一定结构的均匀多晶材料；单晶或具有一定结构的均匀多晶材料之后处理；其所用的装置〔3〕

F21Y-照明；涉及到光源的构成或类型或者所发射的光的颜色与小类 F21K, F21L, F21S 和 F21V 相结合的引得分类表

F21S-照明；非便携式照明装置或其系统；专门适用于车辆外部的车辆照明设备

H05K-电学；其他类目不包含的电照明；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

C08L-有机高分子化合物；其制备或化学加工；以其为基料的组合物；高分子化学物的组合物

G09F-物理；教育；密码术；显示；广告；印鉴；显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴

G02F-物理；光学；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〔2, 4〕

F21K-机械工程；照明；应用荧光的非电光源；应用场致化学发光的光源；应用充填可燃材料的光源；采用半导体器件作为发光元件的光源；不包含在其他类目中的光源

C08G-化学；冶金；有机高分子化合物；其制备或化学加工；以其为基料的组合物；用碳-碳不饱和键以外的反应得到的高分子化合物

2.4.5 全球专利法律状态分析

有效专利占一半数量

专利的法律状态主要有有效、审中和失效。导致失效的原因通常为驳回（被中国专利局宣告无效而成为失效专利）、放弃（专利申请人已申请了专利,但放弃获得专利权而成为失效专利；专利权人提前终止专利权而成为失效专利）、撤销、专利超过了“专利法”的规定期限而成为失效专利。

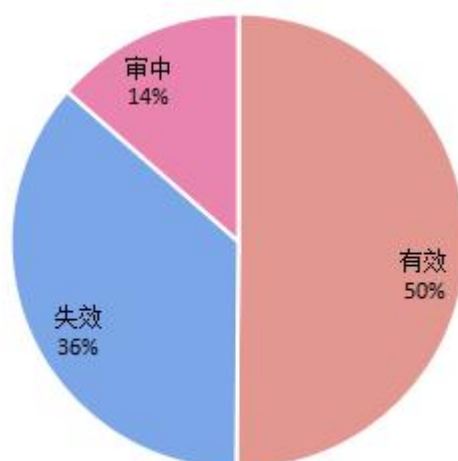


图 2.4-3 全球专利法律状态分析

在 LED 领域全球专利的法律状态中，处于有效状态的专利占比最大，占比为 50%；失效专利占 36%，审中专利占 14%。

2.4.6 全球专利运营情况分析

专利转让和许可数量整体呈现先升后降的趋势

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸

易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

专利转让分布分析



图 2.4-7 全球专利转让分布图

专利转让数量整体呈现先升后降的趋势，其中 2001-2012 年，专利转让数据呈基本上升趋势，到 2012 年全球专利转让数据为 4019 件专利。2013-2019 年专利转让数据除 2013-2014 出现断崖式下降，专利转让数据保持在 3000 件以上。

专利许可分布



图 2.4-8 全球专利许可分布

专利许可数量整体呈现先升后降的趋势，其中 2001-2007 年基本无专利许可发生，而 2008-2012 年专利许可迅速增加，增加到 2012 年达到 92 件，之后又呈迅速下降趋势。

2.4.7 全球专利诉讼情况分析

全球专利诉讼趋势整体呈上升趋势，OSRAM 专利涉讼案最高

从上图可以看出，LED 领域全球专利涉及诉讼的案件，在 2001-2009 年之间较少，在这段时间正处于 LED 领域的迅速发展期，这段时间各公司在 LED 领域中的专利数量不多处于累计的过程，都在抢占 LED 领域中的核心技术，且在这段时间加入的小公司不多，这段时间为专利技术前期研发阶段及专利技术培育孵化阶段，故这段时间专利纠纷较少。

在 2010-2020 年，LED 领域全球涉及诉讼的案件迅速增长，在这段时间，加入 LED 领域早的企业已经霸占此领域的核心专利，而许多后加入的企业也逐渐崭露头角。且各个公司越来越重视专利的保护，在国际竞争中，专利诉讼是最

常见的竞争手段，目标都是保护自己的市场利益。提起专利侵权诉讼并胜诉，不仅可以限制竞争对手进入 LED 市场，保证自己产品的市场份额，从而获取高额的垄断利益。还可以胁迫被诉方签署专利许可协议，收取专利许可费或购买其专利资产。即使与被诉方不能达成和解协议，也有可能获得法院判决的专利侵权赔偿金。因此在这个阶段，全球的 LED 知识产权格局在专利纠纷诉讼中慢慢形成。国际巨头频频发动专利战来制衡未来的竞争对手，故近年来专利诉讼案件的数量迅速增长。



图 2.4-9 全球专利诉讼趋势分布图

如，2018 年，首尔半导体在美国得克萨斯州东部地方联邦法院对销售各类 LED 电视产品的家电销售商 Fry's Electronics 提起了专利侵权诉讼，首尔半导体指出，Fry's Electronics 正在销售的 LED 电视产品涉嫌侵犯了首尔半导体制造 LED 背光板的核心工序相关的 15 项专利。

另外，收集 2001 年以来主要诉讼当事人进行分析，可以看出，诉讼专利的当事人集中在美国、韩国及日本，其中 OSAM 公司的涉诉专利最多，高达 214 件；其次是 SEOUL SEMICONDUCTOR 公司，涉诉专利达 203 件。其中，全球 LED 技术专利诉讼案件上百起，起诉方以日亚化学、科锐、首尔半导体等大公司为主。从国家和地区来看，日本厂商占 36.9%，韩国厂商占 13.69%，中国台湾

厂商占 18.45%。

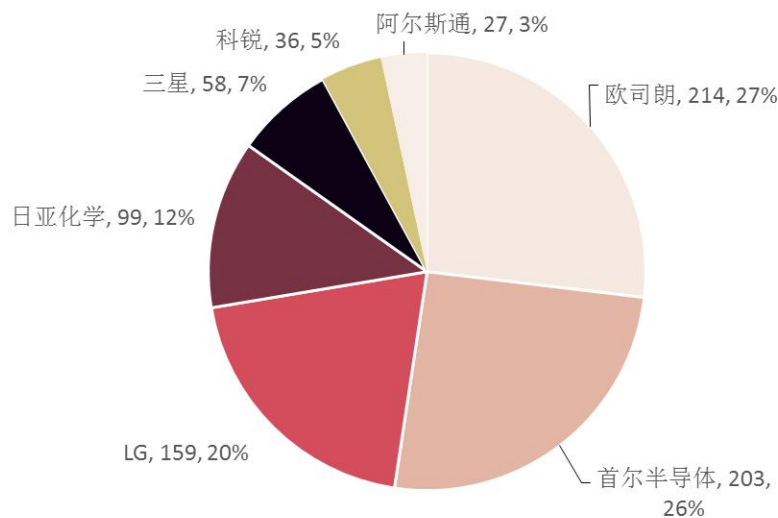


图 2.4-10 全球专利主要诉讼当事人分布图

第三章 中国电子信息专利信息分析

3.1 中国移动终端设备产业专利分析

移动终端作为简单通信设备伴随移动通信发展已有几十年的历史。自 2007 年开始，智能化引发了移动终端产业的变革和跨界融合，移动智能终端行业成为信息通信技术领域发展的核心驱动力之一。移动智能终端引发的颠覆性变革揭开了移动互联网产业发展的序幕，开启了一个新的技术产业周期。快速的产品技术迭代和高强度的市场竞争使移动智能终端市场逐步成熟，以智能手机、平板电脑为代表的移动智能终端产品迅速普及，广泛渗透人类社会生活的方方面面，成为推动产业发展的重要动力。接下来，本节将分析以手机、电脑以及可穿戴设备为代表的移动终端设备近 20 年中国相关专利进行分析。

3.1.1 中国专利申请趋势分析

移动终端设备领域专利申请量整体成上升趋势，研究热度高

图 3.1-1 为中国专利申请趋势图，从整体来看，中国专利申请趋势呈增长趋

势。2015 年，其专利年申请量增长率最高，这得益于从 2015 开始国内手机市场经历了 ASP 的不断提升，这一时期国内智能手机品牌在国内市场的数量上已经占据主导，iPhone 的价位带提升已经在 14 年完成，国产智能手机产品也同时进入了品质提升期，产品外观、功能的差异化成为了新的发展趋势，推动国内智能手机市场价位带持续提高；在 2017 年专利年申请量达到最高，申请了 21783 件。由于专利 18 个月公开的滞后性，2019 年和 2020 年的专利公开数据并不完整不具备参考价值。

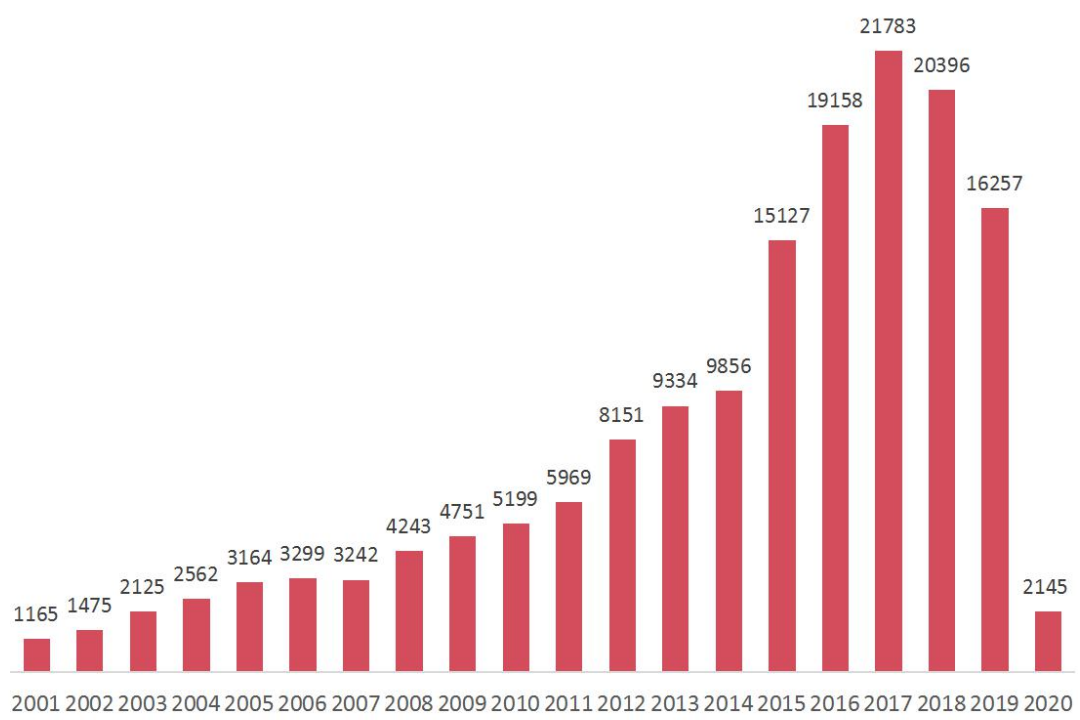


图 3.1-1 移动终端设备中国专利申请趋势

3.1.2 中国专利来源地域分析

专利来源于中国本土企业为主，韩国、美国以及日本等企业重视在中国的专利布局

在中国的专利布局数量在一定程度上反映各个国家或地区对中国市场的重视程度。图 3.1-2 为中国专利来源地域分析图，从图中可以看出，在中国布局的专利主要为中国国内的本土创新主体申请，中国专利占比 89%，布局专利数量最多，其次为韩国的 5349 件、美国的 5222 件、日本的 4903 件以及芬兰的 636 件的专利数量分别位居第 2-5 位，在一定程度上反映出，国外申请人对于中国市场的重视程度较高，纷纷在中国进行专利布局。

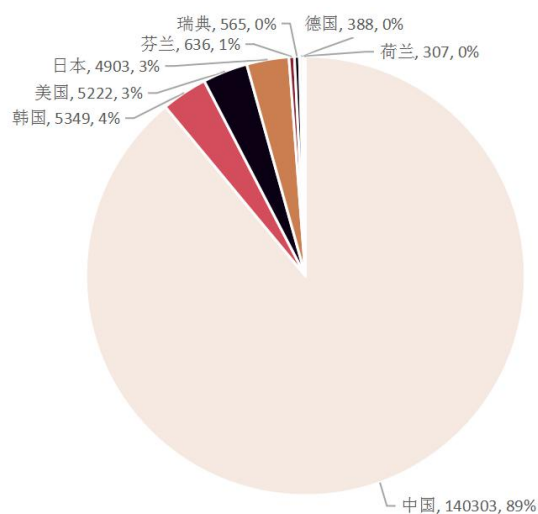


图 3.1-2 移动终端设备中国专利来源地域

3.1.3 中国专利类型分析

发明申请和实用新型的申请专利占比相当

图 3.1-3 为中国专利类型分布图，自 2000 年来共申请专利 159401 件，包括发明申请 65989 件，实用新型 60228 件，发明授权 27901 件，外观设计 5283 件，分别占比为 41%、38%、18%以及 3%。发明申请和实用新型的申请专利占比相当，说明在移动终端设备领域，方法类和结构类的专利都受到相同的重视。

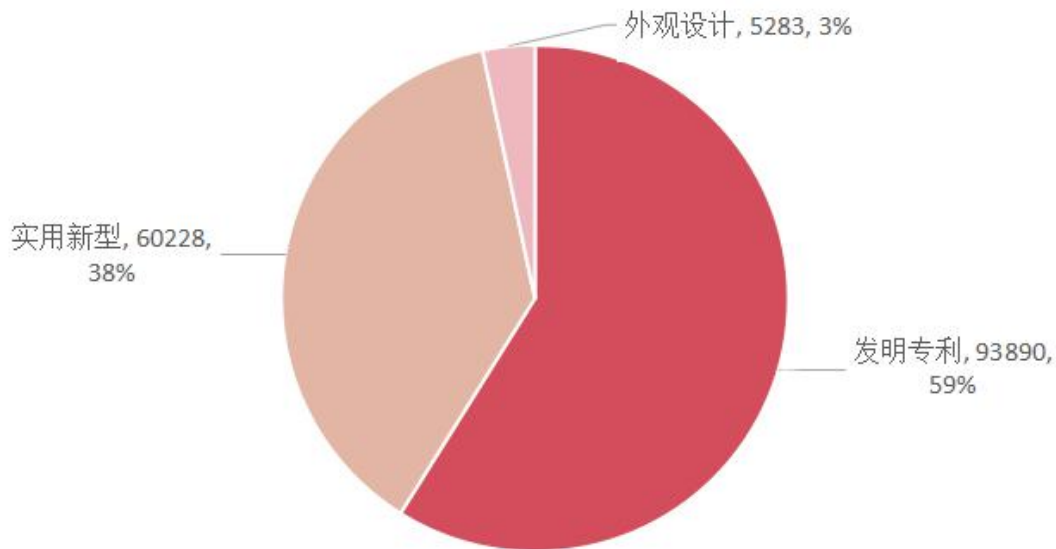


图 3.1-3 移动终端设备中国专利类型

3.1.4 中国主要申请人分析

OPPO 专利申请量遥遥领先，位居第一

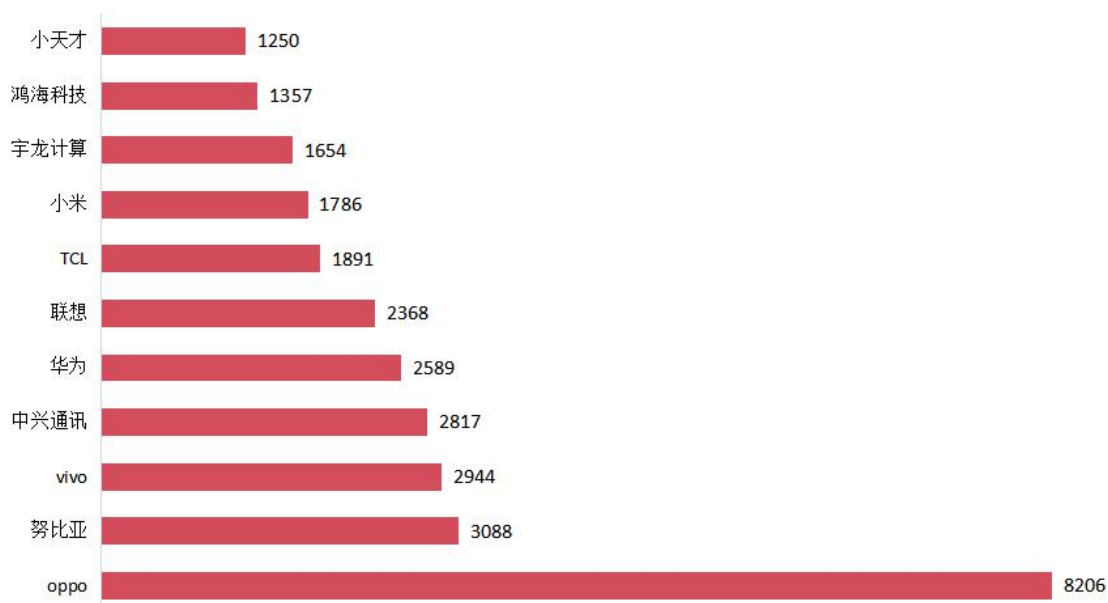


图 3.1-4 移动终端设备中国主要申请人

图 3.1-4 为中国主要申请人趋势图，从图中可以看出，OPPO 申请数量排名第一，申请了 8206 件，远远领先排名第二的努比亚 3088 件，维沃移动，中兴和华为分别以 2944 件、2817 件以及 2589 件位居第 3-5 位。移动终端设备领

域专利申请量位居前面的还有联想、TCL、小米等，分别申请了 2368 件、1891 件以及 1786 件。

OPPO 起步稍早于努比亚和 VIVO，目前仍然处于专利申请活跃期

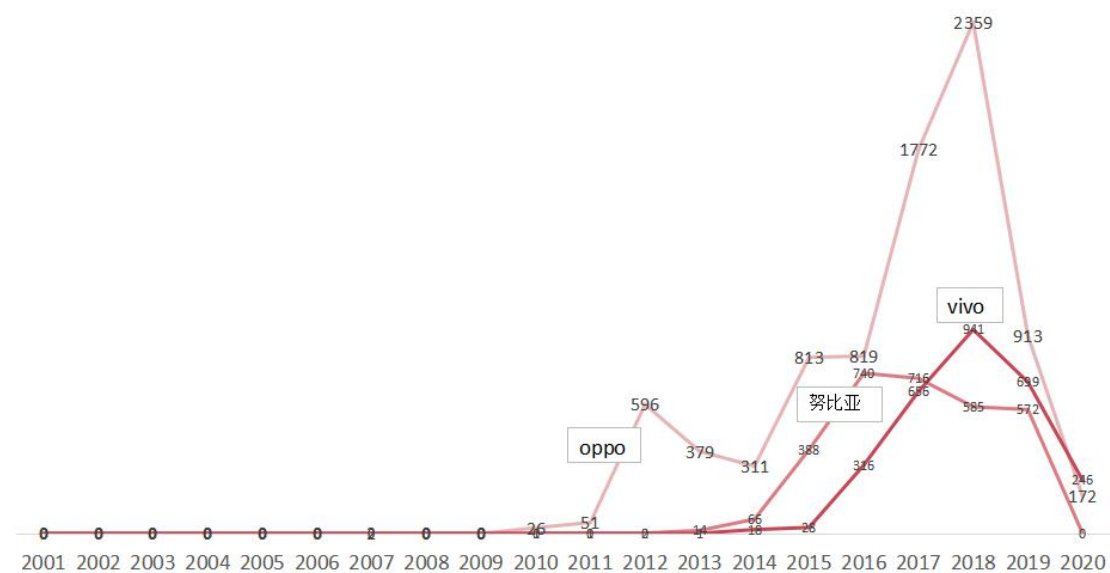


图 3.1-5 移动终端设备中国专利龙头企业申请趋势图

图 3.1-5 为中国专利龙头企业申请趋势图，图中显示了排名前三的 OPPO、努比亚以及 VIVO 电子自 2001 年来在中国的专利申请量。

OPPO 位于中国东莞，是专注于智能终端产品、软件和互联网服务的科技公司，自 2008 年进军手机领域以来，就很重视移动设备终端领域的专利布局，2018 年的 OPPO 手机可谓是风生水起，不管是在销量、营业额和用户口碑方面都有着往时无法比拟的爆发，因此，其在 2018 年申请量也达到最高，达到了 2369 件。

努比亚品牌创立于 2012 年，由深圳市中兴移动通信有限公司组建的 nubia 团队独立运作，采用全新运作机制，是中兴通讯旗下高端智能手机品牌。虽然创立于 2012 年，但其从 2010 年就开始进行了相关专利布局，从 2014 年开始申请量快速增长，到 2016 年增长到 740 件，近几年申请趋势比较平稳，年申请量

均在 500 件以上。

VIVO 是一家专注联接产业生态，为追求科技与时尚的前端用户，提供智慧终端产品和服务的科技公司。在 2015 年前，VIVO 的专利申请量较少，2015 年后专利申请量激增，目前仍处于专利申请的活跃期。

3.1.5 中国专利技术分布分析

H04M 技术分支申请量遥遥领先其他分支申请量

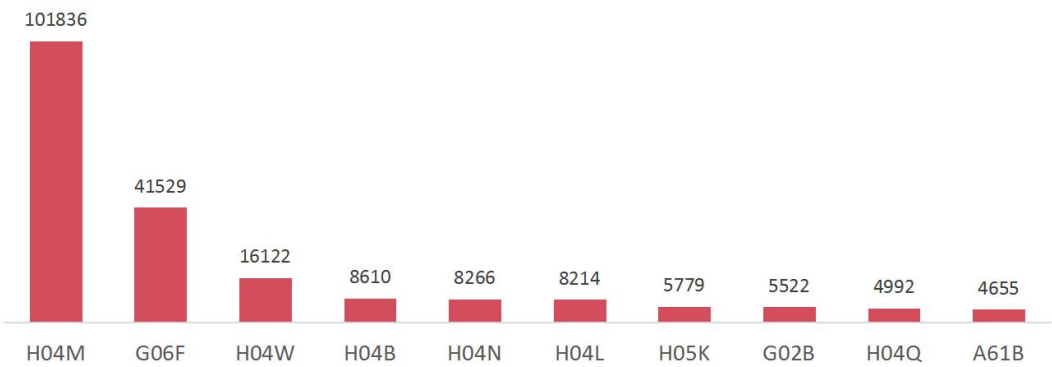


图 3.1-6 移动终端设备中国专利技术分布图

图 3.1-6 为中国专利技术分布图（表 3.1-1 IPC 分类表释义），从图中可以看出，H04M 电话通讯技术分支的专利申请量为 101836 件，遥遥领先其他技术分支申请量，位于申请量排名第 1 位。G06F 电数字数据处理分支以及 H04W 无线通信网络分支分别以 41529 件和 16122 件申请量位居第 2-3 位。

表 3-2-1 IPC 分类表释义

IPC 分类号		释义
H04M	电话通信	
G06F	电数字数据处理	
H04W	无线通信网络	

H04B	传输
H04N	图像通信，如电视
H04L	数字信息的传输，例如电报通信
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
H04Q	选择
A61B	诊断；外科；鉴定

3.1.6 中国专利法律状态分析

中国已申请的专利中，目前授权有效专利仅占 37%，处于申请中的专利占 21%，42%的专利已经失效

专利的法律状态主要有申请中、授权、失效（包括撤销、过期和放弃）三种状态。导致失效的原因通常为驳回、放弃、撤销。

从中国专利的法律状态来看，处于失效状态的专利占比最大，占比为 42%，有 37%的专利处于有效状态，有 21%的专利处于申请中。

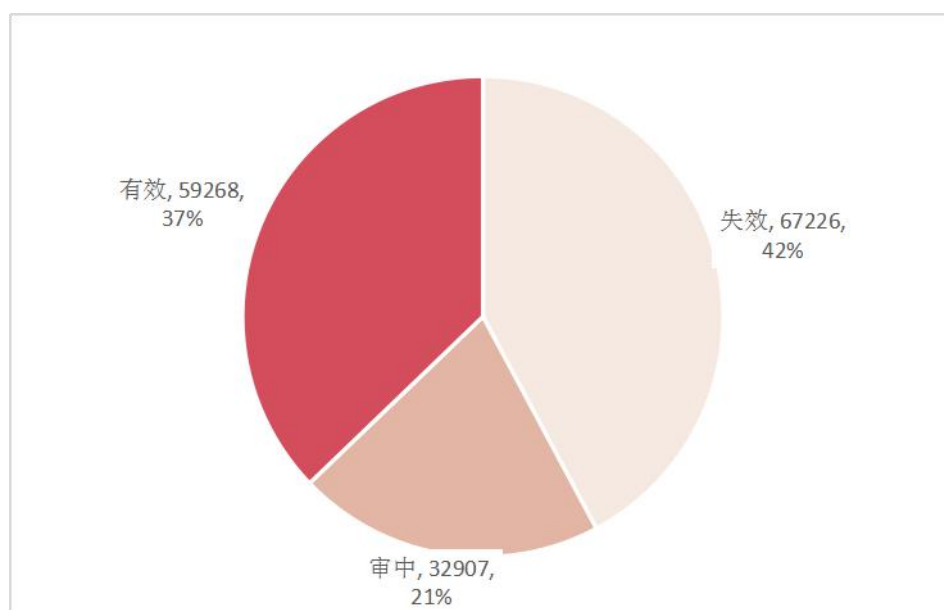


图 3.1-7 移动终端设备中国专利法律状态图

3.1.7 中国专利运营情况分析

专利的运营情况包括转让和许可信息, 专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为; 专利许可也称专利许可证贸易, 是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利, 并向他人收取使用费用。

专利转让趋势整体呈现先增后降态势

图 3.1-8 为中国专利转让趋势图, 展示了各年度专利权利发生转移的专利数量变化趋势, 从图中可以看出, 自 2000 年以来, 专利转让的数量整体呈现增长趋势, 知道 2017 年达到最高, 转让了 1706 件, 之后专利转让数量有所减少。

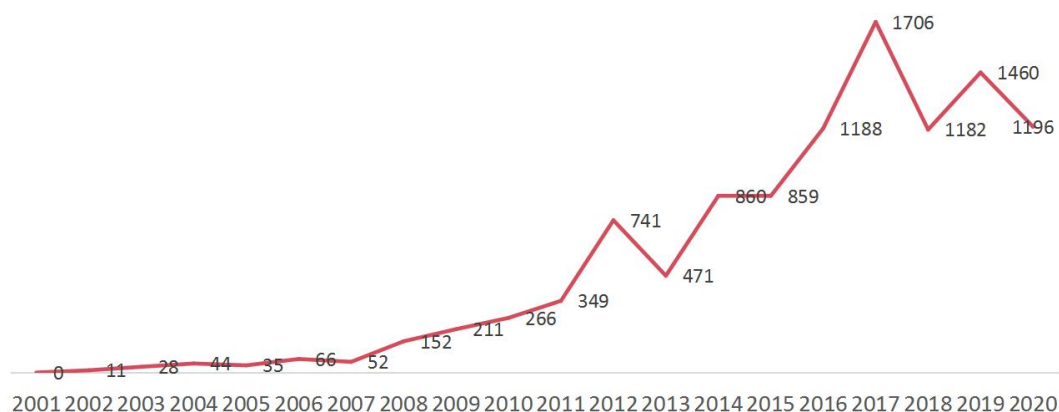


图 3.1-8 移动终端设备中国专利转让趋势图

许可数量整体呈现波动趋势

图 3.1-9 为中国专利许可趋势, 展示了发生过许可的专利的时间分布趋势, 其与全球专利许可趋势一样, 专利许可在 2006 年以前未发生过许可, 在 2006 年后, 其许可趋势整体呈现波动趋势, 在 2015 年达到最高, 转让了 87 件。

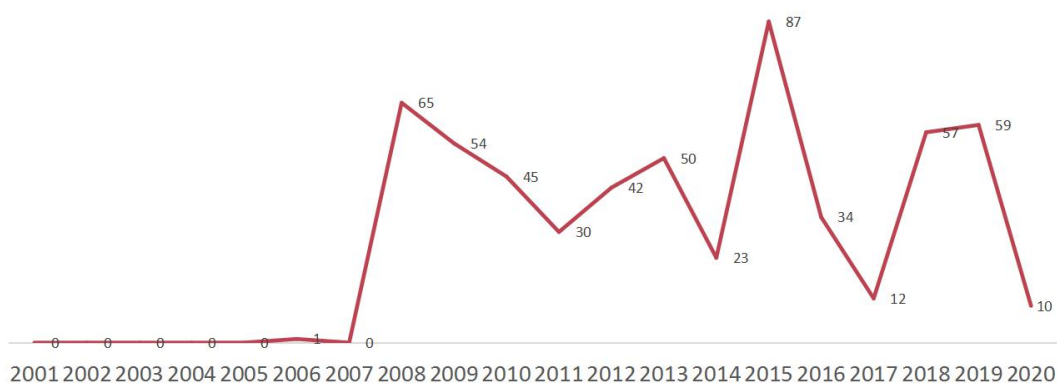


图 3.1-9 移动终端设备中国专利许可趋势图

3.1.8 中国专利诉讼情况分析

天时达、上海科斗电子以及阿里巴巴涉诉专利较多

专利诉讼的统计来源于官方机构公布的裁判文书和诉讼公告数据，诉讼当事人包括诉讼的原告、被告。从中国专利诉讼情况图，可以知道，在 2013 年以前，在智能终端设备领域中国的专利诉讼专利较少，在 2013 年以后，诉讼专利量激增，到 2019 年达到 61 件。从主要诉讼当事人来看，天时达、上海科斗电子以及阿里巴巴分别以 8 件、6 件以及 5 件占中国专利诉讼的诉讼当事人前三，总共占了整体诉讼的 50%以上。小米、惠州 TCL 以及三星电子分别以 5 件、4 件以及 3 件的诉讼专利位居诉讼当事人的第 4-6 位。

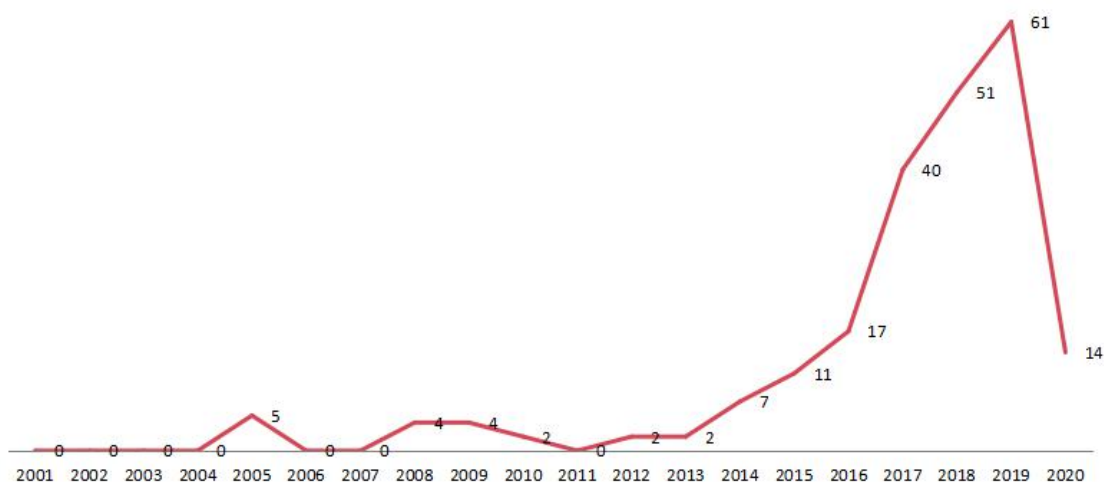


图 3.1-10 移动终端设备中国专利诉讼时间趋势图

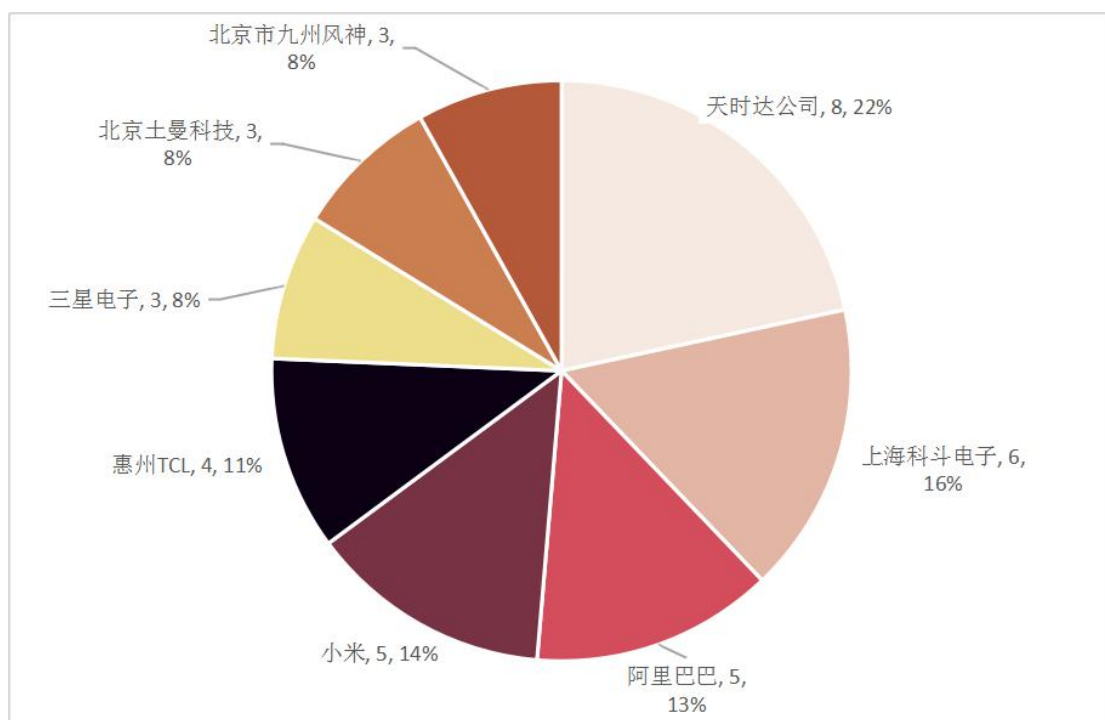


图 3.1-11 移动终端设备中国专利主要诉讼当事人分布

3.2 中国智能硬件产业专利分析

智能硬件是指对传统硬件设备进行改造,通过与传感器等相结合使其具备信息采集能力,通过无线协议使其具备网络连接能力,通过软硬件结合的方式使其具备信息分析和处理能力,成为具备智能感知、交互、大数据服务等功能的新兴互联网终端产品。智能硬件是通过传感器感知、采集各种信息,并通过电路板进行信息的传递和控制,可以说,传感器和电路板是各类智能硬件的基础,本节将分析以传感器和电路板为代表的智能硬件,对传感器和电路板近 20 年中国相关专利进行分析。

3.2.1 中国专利申请趋势分析

中国智能硬件专利申请量整体递增，在近十年处于爆发式增长中，研究热度高

从智能硬件领域近 20 年的中国专利申请中，可以知道，专利申请量整体呈现为稳步增长的态势，在 2010 年以前处于稳步增长态势，2010 年以后处于爆发增长态势。具体的，在 2003 年中国在智能硬件领域的年申请量首次突破 1 千件；经过 8 年的发展，在 2011 年年申请量首次突破 5 千件；在经过 4 年的发展，2015 年的专利申请量首次突破 1 万件，到 2018 年的专利年申请量达到 18209 件。

在 2010 年以前，中国在智能硬件产业就已经处于高速发展期，这与大量的电子产品进入中国普通家庭有很大关系，大量的电视，计算机，手机，互联网在普通家庭中普及，带动了中国智能硬件产业的发展。2010 年以后，智能硬件处于新一轮爆发式增长中，在这一阶段，与目前 4G，5G，人工智能，物联网等技术分不开，通过这些技术的成熟化，带动了新应用的需求，例如可穿戴设备、智能医疗健康设备、智能汽车、无人机、智能服务机器人、智能车载设备这些应用又进一步加速了中国智能硬件的发展。

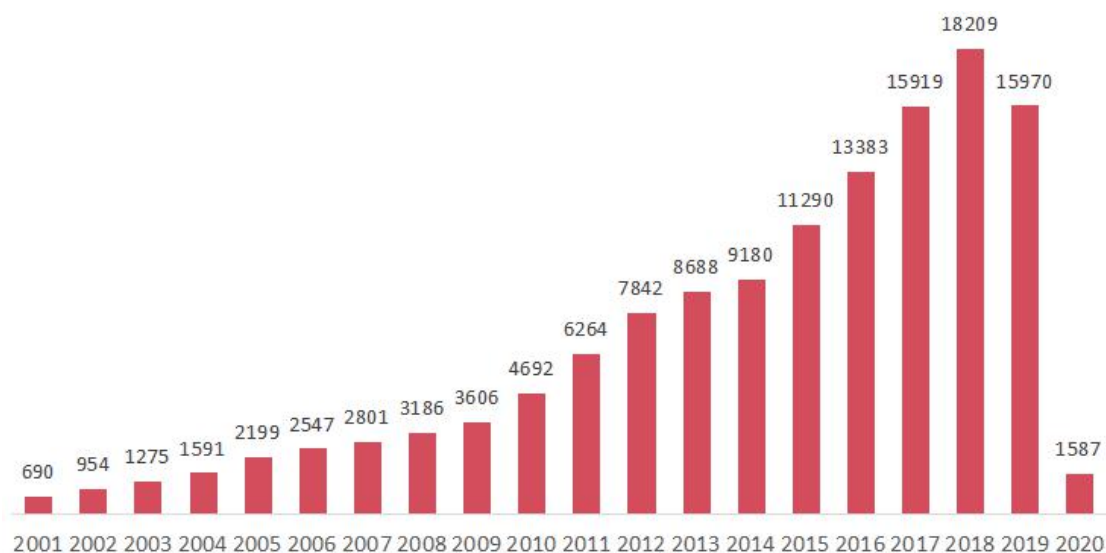


图 3.2-1 智能硬件中国专利申请趋势

3.2.2 中国专利来源地域分析

专利来源于中国本土企业为主，日本企业重视在中国的专利布局

在中国布局的专利可能来自于中国的本土企业，也可能来自于国外企业通过巴黎公约或者 PCT 途径进入中国，从而在中国布局相关专利。在中国的专利布局数量可以在一定程度上反映各个国家或地区对中国市场的重视程度。

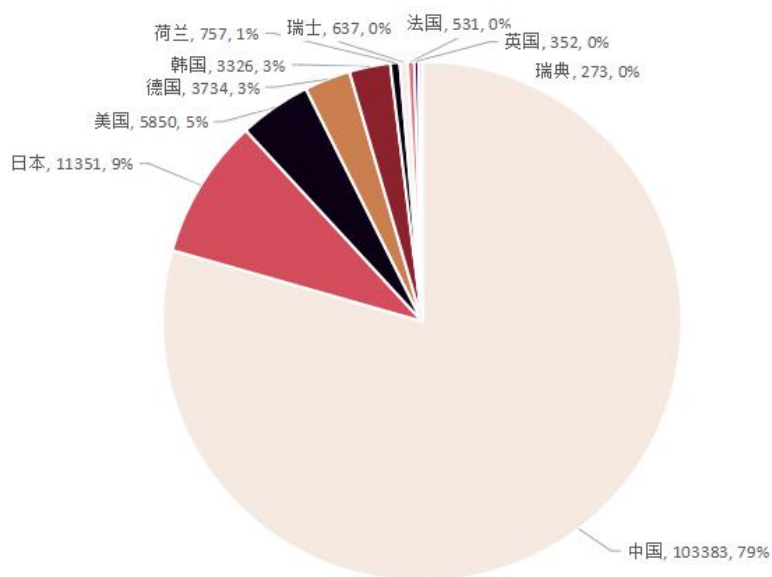


图 3.2-2 智能硬件中国专利来源地域分布

经统计分析，在中国布局的专利主要为中国国内的本土创新主体申请，本土创新主体的申请量达到 103383 件，占中国总专利数量的 79%。

日本企业重视在中国的专利布局，在中国布局专利达 11351 件，占中国总专利数量的 9%。

另外，美国，韩国以及部分欧洲国家的创新主体在中国也有专利布局，占中国总专利数量的 5%以下。

3.2.3 中国专利类型分析

发明专利约占比六成

中国的专利类型包括发明专利，实用新型专利和外观专利。发明专利需要进行实质审查阶段，实用新型专利不需要进行实质审查，因此，通过分析专利类型，可以在一定程度上反映专利质量。

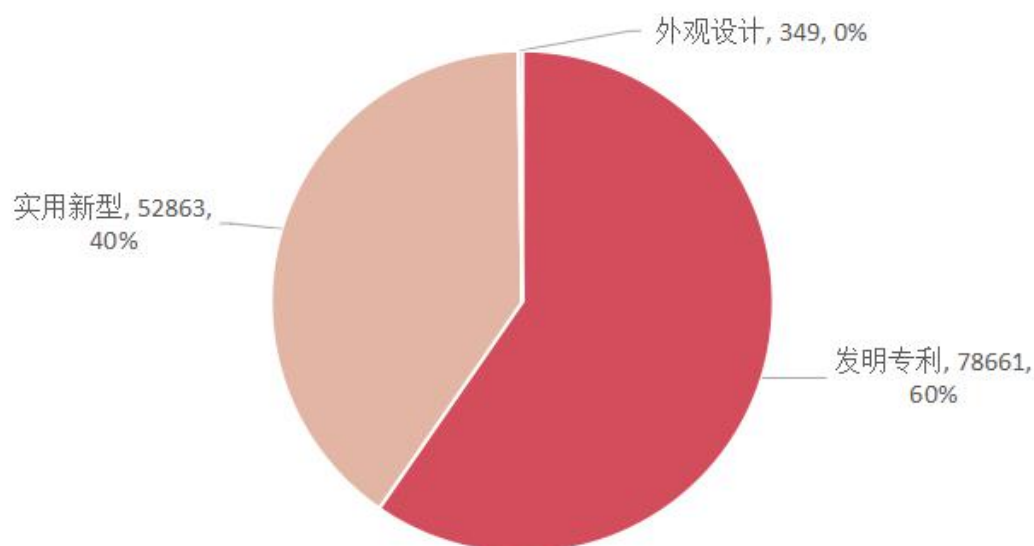


图 3.2-3 智能硬件中国专利类型分布

经统计分析，在中国布局的发明专利约占中国总专利数量的 60%，发明专利数量为 78661 件。

在中国布局的实用新型专利为 52863 件，约占中国总专利数量的 40%。

另外，还包括 349 件外观专利。

3.2.4 中国主要申请人分析

鸿海精密，兴森和欧珀位列前三，包含大量的科研院所，科研院所研究活跃

在智能硬件领域中国专利中，专利数量排名前三的国内申请人依次为：鸿海精密，兴森和欧珀，其专利数量分别为 937 件，769 件和 682 件。其中，鸿海精密来自中国台湾，包括富士康，鸿富锦精密这些子公司，是世界上最大的电子代工企业。兴森来自中国深圳，是一家立足于印制电路板制造及服务的公司。OPPO 广东移动通信有限公司位于东莞，是专注于智能终端产品、软件和互联网服务的科技公司。

除了上述申请人，其他主要申请人还包括浙江大学，东南大学，国家电网公司，崇达，深南电路，济南大学，天津大学和北大方正，专利申请数量在 357 件到 456 件之间，在这些主要申请人中，包括崇达，深南电路，北大方正这些中国企业，也包含大量的事业单位和高校，说明中国的科研院所对智能硬件领域研究较为活跃，可进行产学研结合，通过产业、学校、科研机构相互配合，发挥各自优势，形成强大的研究、开发、生产一体化的先进系统并在运行过程中体现出综合优势。

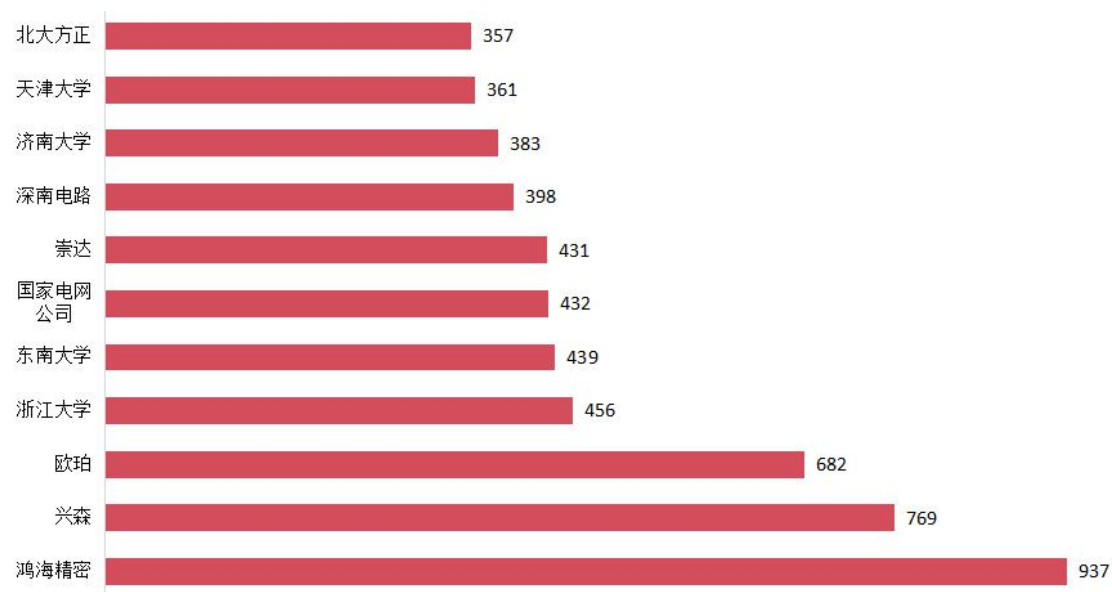


图 3.2-4 智能硬件中国专利国内主要申请人分布

鸿海精密专利申请趋势先增加后下降，兴森起步晚，近十年专利申请激增，还处于研发活跃期，欧珀专利申请时间集中在三年中（2015-2017）

从上述智能硬件领域近 20 年的中国专利的国内主要申请人中，选取专利数量排名前三的申请人鸿海精密，兴森和欧珀，对其专利申请趋势进行分析，通过分析上述龙头企业的专利申请趋势，可在一定程度上反映中国在智能硬件领域的发展态势。

鸿海精密公司从 2001 年到 2010 年，专利申请量逐年增加，专利申请量从 2 件增加到 125 件，2010 年以后，专利申请量整体呈现下降趋势。由于鸿海精密位于中国台湾地区，相对于中国大陆地区，在智能硬件领域的技术发展起步更早，近十年从专利申请趋势上看，研究热度趋于下降态势。

中国的兴森公司从 2008 年开始，才开始有专利申请，专利数量为 7 件，直到 2012 年，专利数量都较少，维持在 5 件到 11 件之间；2013 年开始，专利申请数量激增，跃升到 75 件，并在 2013 年后，专利申请数量整体呈现逐年增加的态势，到 2017 年达到峰值，专利申请数量为 154 件。作为中国企业，其对

于中国创新主体在智能硬件领域的发展有一定的代表性，相比于欧美国家，日本和韩国来说，中国在智能硬件领域的发展起步较晚，在近十年处于高速发展中，并且至今研发都比较活跃。

欧珀公司在 2011 年以前，在智能硬件领域都没有专利申请；在 2012 年专利申请数量激增到 45 件，随后两年专利申请量在 12 件到 13 件之间；2015 年到 2017 年，专利数量剧增，都达到 130 件以上，并在 2016 年达到峰值，专利申请量为 283 件，在这三年贡献了欧珀大部分的专利申请；2017 年后，专利申请量呈现下降趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面）。

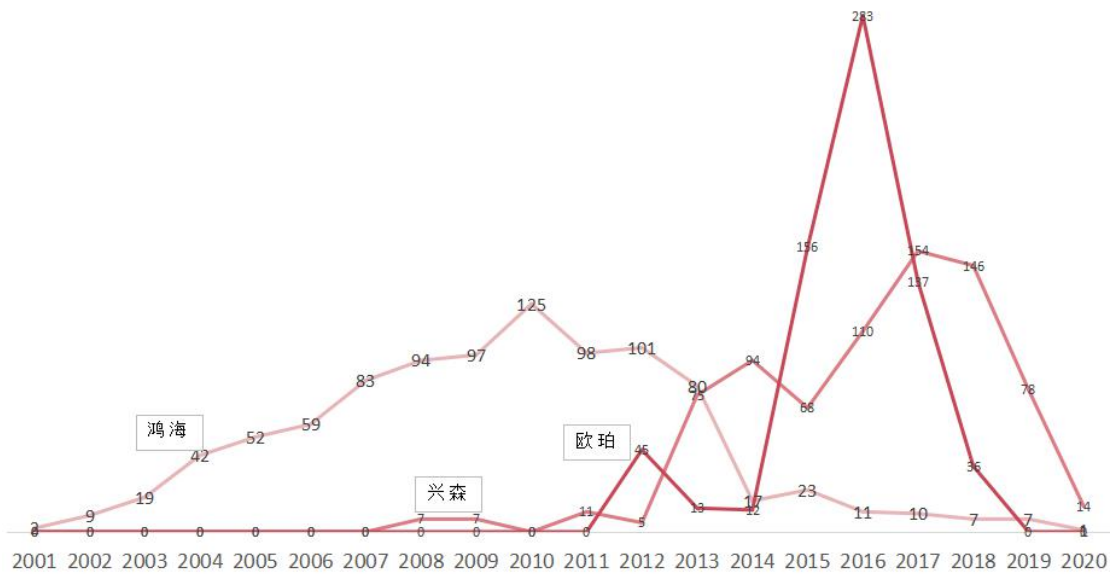


图 3.2-5 智能硬件中国专利龙头申请人专利申请分布

3.2.5 中国专利技术分布分析

印刷电路板相关技术专利数量多

在智能硬件领域中国专利中，对相关专利的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 3.2-1）进行统计排名，其中位居首位的技术分类号为 H05K，包含 57169

件专利，遥遥领先其他技术分类号，其为印刷电路，电设备的外壳或结构零部件和电气元件组件的制造相关的技术，主要是与印刷电路板相关；排名第二和第三的分类号为 G01N 和 H01L，其分别涉及半导体器件，其他类目中不包括的电固体器件和借助于测定材料的化学或物理性质来测试或分析材料的技术，在两个分类号下的专利数量在 8412 件到 14816 件之间；其余的分类号涉及的专利量都小于 7000 件。

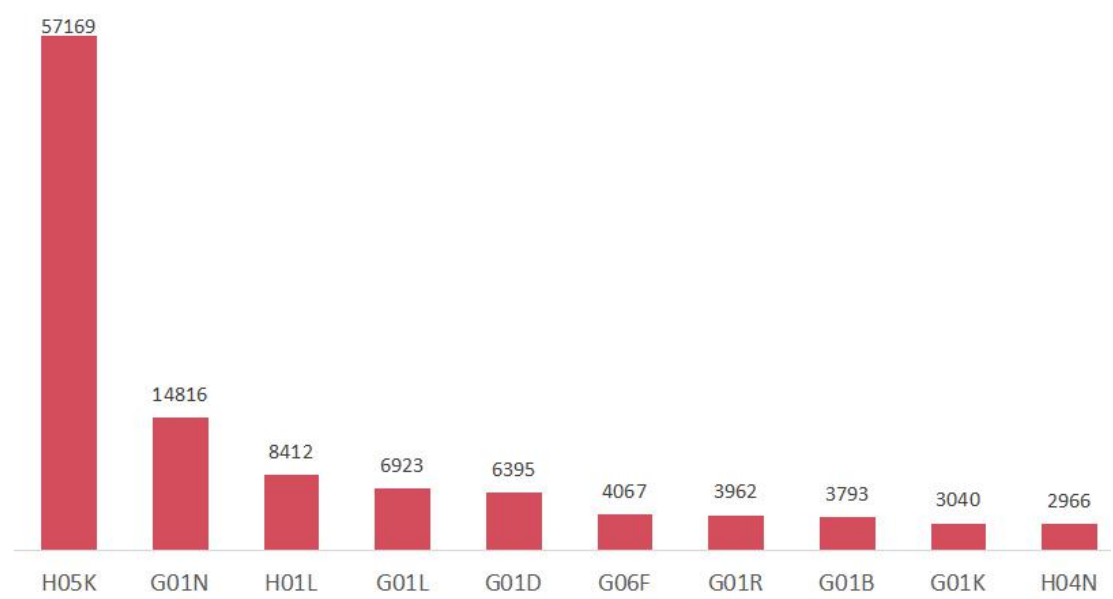


图 3.2-6 智能硬件中国专利技术分布

表 3.2-1 IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
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
G01N	借助于测定材料的化学或物理性质来测试或分析材料
H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件
G01L	测量力、应力、转矩、功、机械功率、机械效率或流体压力
G01D	非专用于特定变量的测量；不包含在其他单独小类中的测量两个

	或多个变量的装置；计费设备；非专用于特定变量的传输或转换装置；未列入其他类目的测量或测试
G06F	电数字数据处理
G01R	测量电变量；测量磁变量
G01B	长度、厚度或类似线性尺寸的计量；角度的计量；面积的计量；不规则的表面或轮廓的计量
G01K	温度测量；热量测量；未列入其他类目的热敏元件
H04N	图像通信，如电视

3.2.6 中国专利法律状态分析

有效专利占比接近一半

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常包括驳回、放弃、撤销。

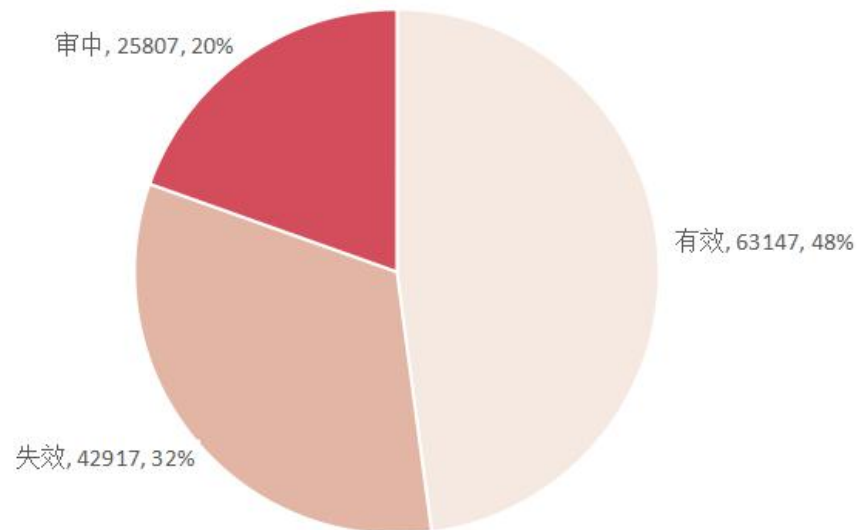


图 3.2-7 智能硬件中国专利法律状态分布

在智能硬件领域近 20 年中国专利的法律状态中，处于有效状态的专利占比

最高，接近一半，为 48%；失效专利占比接近三成；另外，还包括 20%的在审专利。

3.2.7 中国专利运营情况分析

专利转让趋势整体呈现增长态势，许可专利数量整体呈现先升后降的态势

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

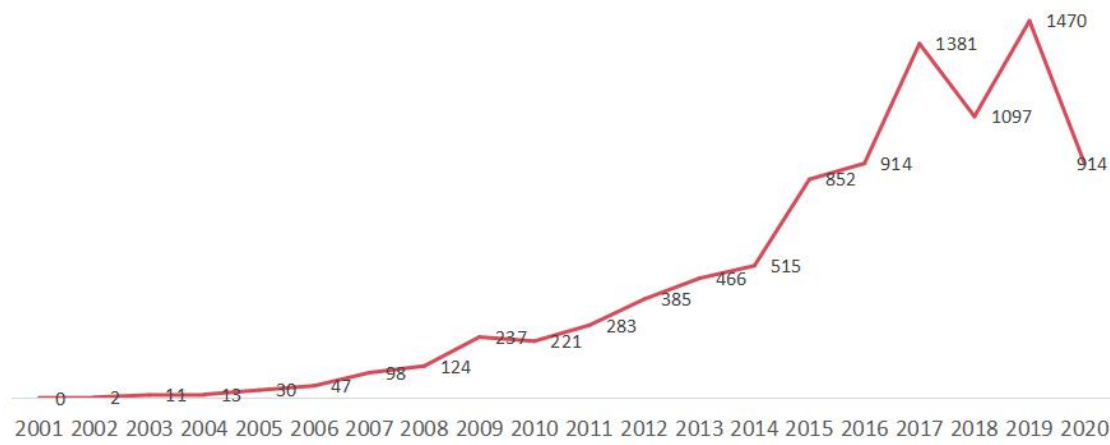


图 3.2-8 智能硬件中国专利转让趋势分布

在智能硬件领域近 20 年中国专利中，专利转让整体呈现逐年攀升的趋势，到 2019 年达到峰值，专利转让数量为 1470 件。

在智能硬件领域近 20 年中国专利中，在 2007 年以前，专利许可数量较少，在 0 到 1 件之间；从 2008 年到 2011 年，专利转让数量激增，达到 100 件上下，其中在 2011 年的专利许可数量达到峰值，为 126 件；2011 年之后，专利转让数量逐渐减少。



图 3.2-9 智能硬件中国专利许可趋势分布

3.2.8 中国专利诉讼情况分析

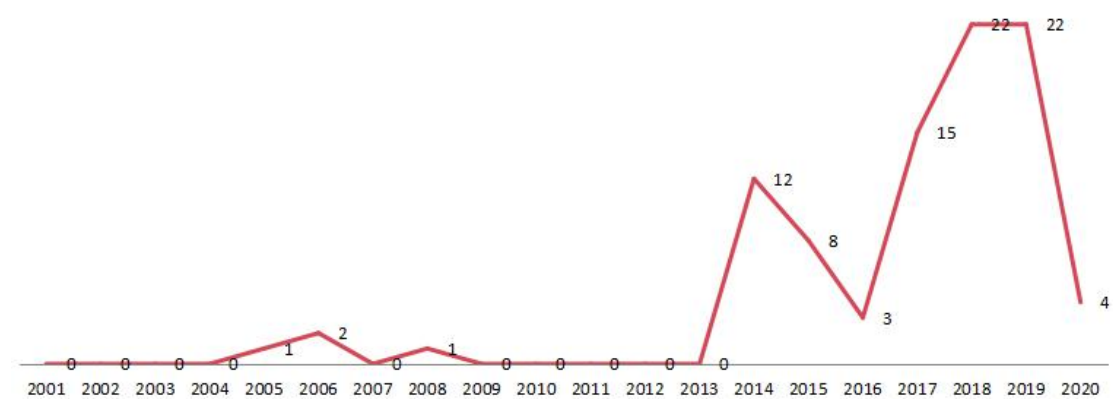


图 3.2-10 智能硬件中国专利诉讼趋势分布

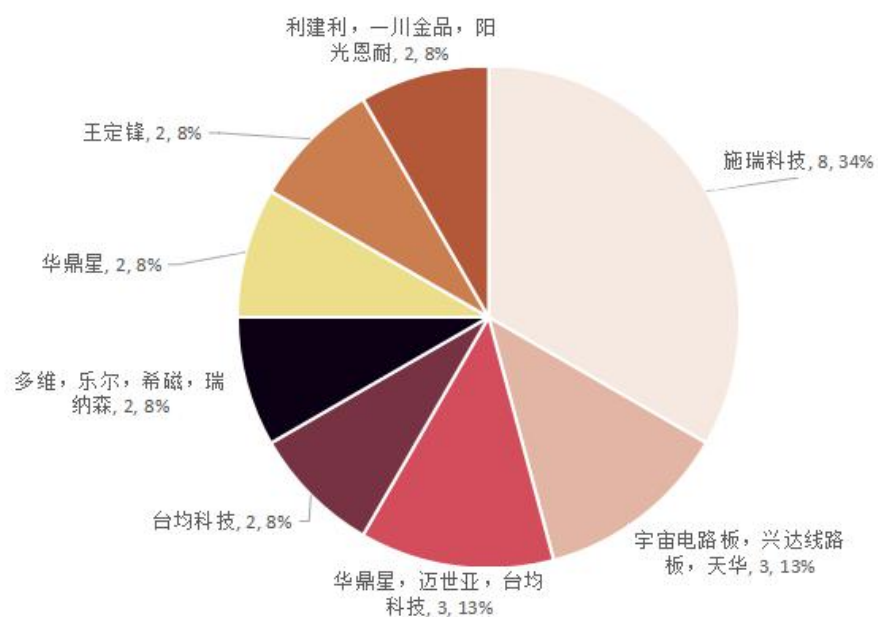


图 3.2-11 智能硬件中国专利主要诉讼当事人分布

国家知识产权局和施瑞科技的涉诉专利更多

随着智能硬件行业的发展，各大创新主体间的竞争也越来越激烈，存在专利侵权的问题，从智能硬件领域的诉讼专利趋势，可以知道，在 2013 年以前的诉讼专利较少，都在 2 件以内，2013 年以后，诉讼专利数量增加，到 2018 年达到 22 件。在智能硬件近 20 年的中国专利主要诉讼当事人中，国家知识产权局和广东顺德施瑞科技有限公司作为诉讼当事人的涉诉专利更多，涉诉专利数量为 8 件；另外，在智能硬件领域还包括其他的诉讼当事人，涉诉专利数量在 2 到 3 件之间。

3.3 新型显示产业专利分析

随着电子信息技术的发展，新型显示成为人们获取信息的重要来源，广泛应用于社会生产生活的各个领域，特别是小型便携式终端、中型笔记本电脑显示和大屏幕平板电视等产品的需求越来越大，新型显示技术呈现数字化、平板化、柔性化发展，已经成为许多国家和地区新的经济增长点和技术生长点，本节将对液晶显示，有机发光显示，电子纸显示，LED 显示等新型显示技术近 20 年中国相关专利进行分析。

3.3.1 中国专利申请趋势分析

中国新型显示专利申请趋势呈现先增加后震荡在增加的态势，近十年发展迅速，研究活跃

从新型显示领域近 20 年的中国专利申请中，可以知道，从 2001 年到 2006 年，中国在新型显示领域的专利申请逐年增加。从 2001 年的 1168 件增加到

2006 年的 4982 件；在 2007 年到 2009 年间，专利申请量稍有回落，在此期间，处于全球金融危机中，对专利申请量有一定的影响；2009 年之后，专利申请量整体呈现增加趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面），在 2016 年专利申请量首次突破 1 万件，并在 2018 年专利申请量达到峰值，为 13616 件。

在本世纪前 10 年，在新型显示面板领域，北有京东方，南有上广电（上海广电信息产业股份有限公司），这两家公司都把液晶面板作为未来的方向，京东方先后经历了上市，收购韩国现代显示技术株式会社的薄膜晶体管液晶显示器件业务，拥有完全的独立自主权和生产安排权，为京东方日后能够崛起奠定了重要基础；与意气风发收购现代的京东方不同，上广电选择了合资方式，2003 年上广电和 NEC 合资，投产了 5 代液晶生产，除了上述京东方、上广电企业的不懈努力，中国其他企业也在不断进行尝试，比如 2006 年龙腾、深超 5 代 TFT-LCD 量产，2007 年彩虹 5 代 TFT-LCD 玻璃基板在咸阳开建等等，为此，中国面板产业发展拉开序幕，反映在专利申请量上也表现为上升的态势。

在本世纪后 10 年，为了促进中国面板产业的腾飞，工业和信息化部电子信息司发布了一份名为《2010~2012 年平板显示产业发展规划》的文件，提出面板生产正步入大尺寸时代，要重点支持 6 代以上 TFT-LCD 面板生产线等，此后，中国的面板生产企业与生产线如同雨后春笋般迅速成长，从面板厂商的布局上来看，京东方旗下共有 11 座面板厂，兴建中的还有两座 6 代 AMOLED 面板厂和第二座 10.5 代 TFT-LCD 面板厂；华星光电方面，截止 2018 年底，华星光电已建成和在建的产线有 6 条，合计投资金额近 2000 亿元；天马微方面，现经营管理 4.5 代 a-Si、5 代 a-Si、5.5 代 LTPS、5.5 代 AM-OLED、6 代 LTPS、6 代

AMOLED 等多条产线；和辉光电方面，2018 年 11 月，总投资 272.78 亿元的第 6 代柔性 AMOLED 生产线成功点亮。到了 2019 年上半年，世界面板市场形势早已今非昔比，中国大陆面板厂商全球出货量份额达到了 45.8%，占据将近一半的份额，其中京东方位列第一。在中国显示面板产业崛起的同时，专利申请量也在逐年创新高。

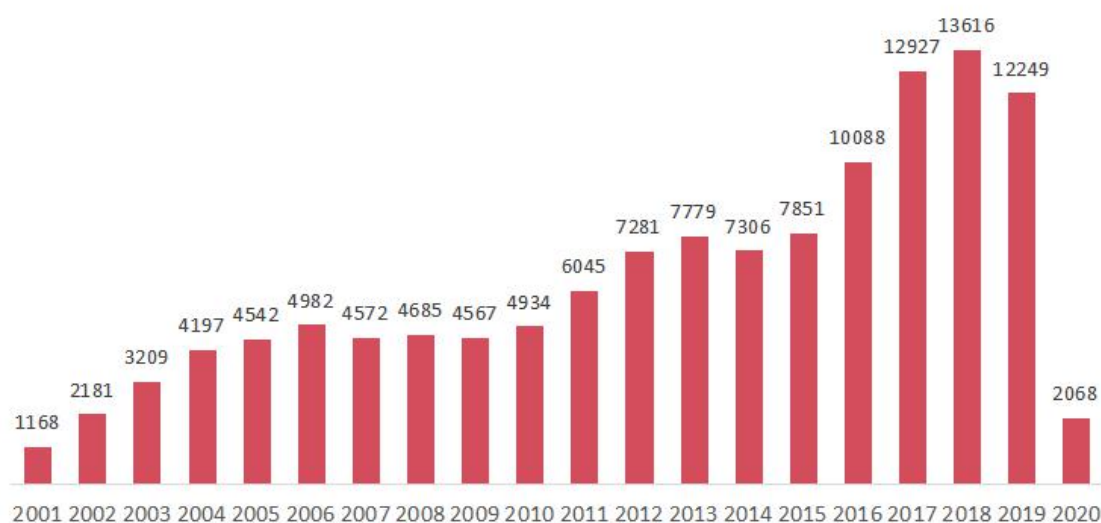


图 3.3-1 新型显示中国专利申请趋势

3.3.2 中国专利来源地域分析

专利来源于中国本土企业为主，日本和韩国企业重视在中国的专利布局

在中国布局的专利可能来自于中国的本土企业，也可能来自于国外企业通过巴黎公约或者 PCT 途径进入中国，从而在中国布局相关专利。在中国的专利布局数量可以在一定程度上反映各个国家或地区对中国市场的重视程度。

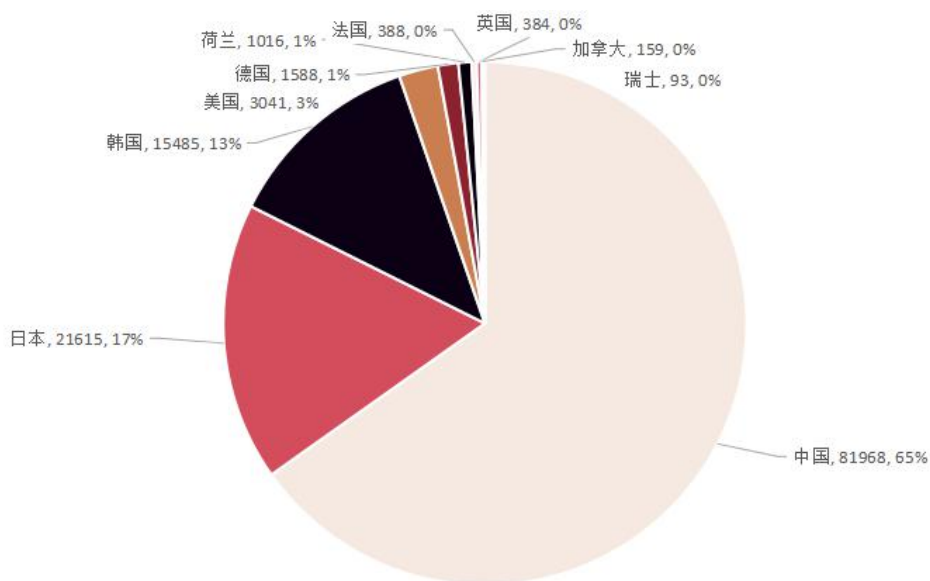


图 3.3-2 新型显示中国专利来源地域分布

经统计分析，在中国布局的专利主要为中国国内的本土创新主体申请，本土创新主体的申请量达到 81968 件，占中国总专利数量的 65%。

日本和韩国企业重视在中国的专利布局，日本在中国布局专利为 21615 件，占中国总专利数量的 17%，韩国在中国布局专利为 15485 件，占中国总专利数量的 13%。

另外，美国，加拿大以及部分欧洲国家的创新主体在中国也有专利布局，占中国总专利数量的 3% 以下。

3.3.3 中国专利类型分析

专利类型主要为发明专利，占比八成以上

中国的专利类型包括发明专利，实用新型专利和外观专利。发明专利需要进行实质审查阶段，实用新型专利不需要进行实质审查，因此，通过分析专利类型，可以在一定程度上反映专利质量。

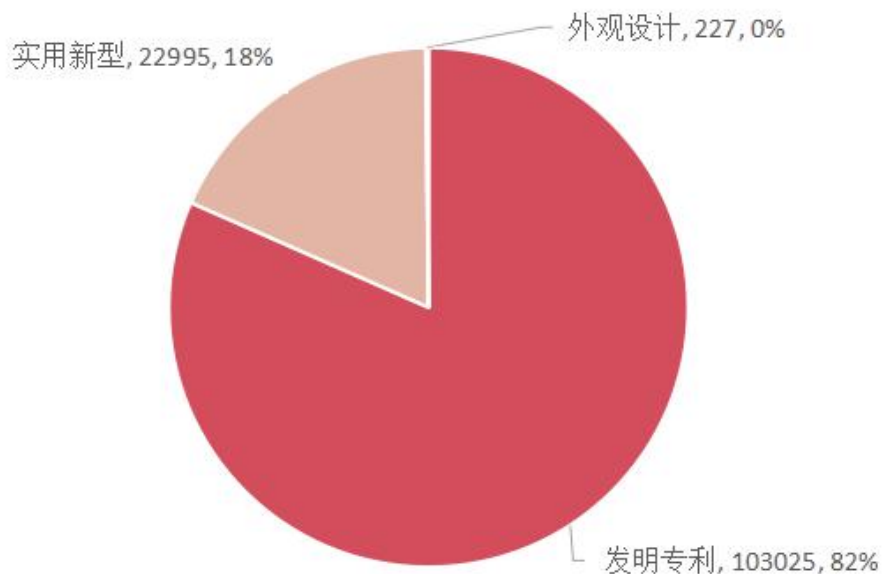


图 3.3-3 新型显示中国专利类型分布

经统计分析，在中国布局的发明专利约占中国总专利数量的 82%，发明专利数量为 103025 件。

在中国布局的实用新型专利为 22995 件，约占中国总专利数量的 18%。

另外，还包括 227 件外观专利。

3.3.4 中国主要申请人分析

京东方和华星光电专利量较多，遥遥领先其他申请人

在新型显示领域中国专利中，专利数量更多的国内申请人依次为：京东方和华星光电，其专利数量分别为 14025 件和 9495 件，遥遥领先于其他申请人。

京东方和华星光电都是国内面板行业的龙头企业。

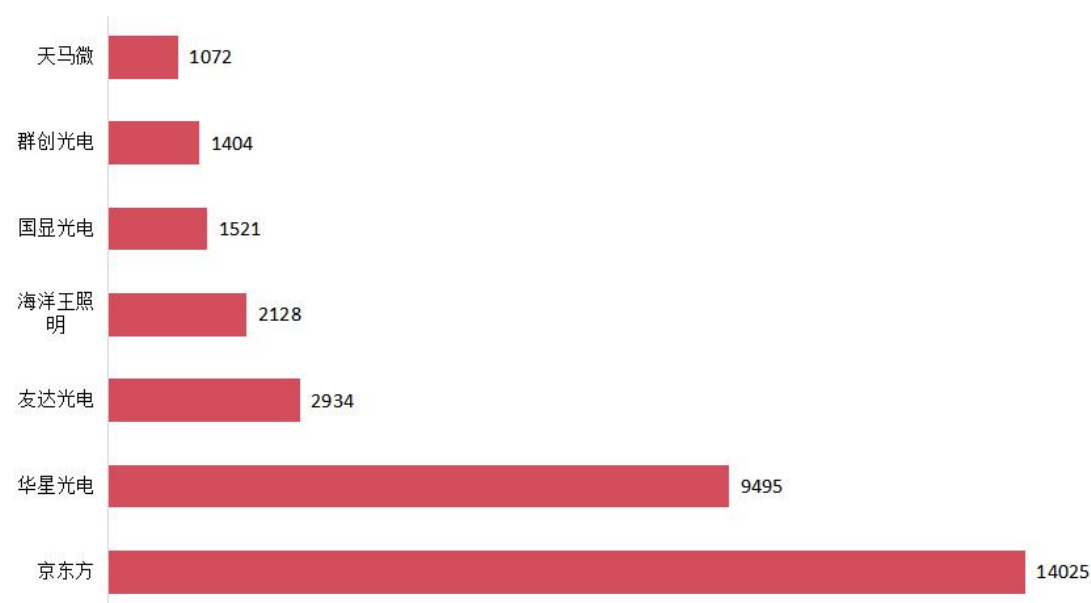


图 3.3-4 新型显示中国专利国内主要申请人分布

除了上述申请人，其他国内主要申请人还包括友达光电，海洋王照明，国显光电，群创光电和天马微，专利申请数量在 1072 件到 2934 件之间，这些主要申请人都为中国企业。

在新型显示领域京东方和华星光电的技术起步更晚，专利申请整体处于上升趋势，研发热度高，友达光电起步更早，专利申请整体处于先上升后下降趋势

从上述新型显示领域近 20 年的中国专利的国内主要申请人中，选取专利数量排名前三的申请人京东方，华星光电和友达光电，对其专利申请趋势进行分析，通过分析上述龙头企业的专利申请趋势，可在一定程度上反映中国在新型显示领域的发展态势。



图 3.3-5 新型显示中国专利龙头申请人专利申请分布

京东方科技集团股份有限公司（BOE）创立于 1993 年 4 月，是一家为信息交互和人类健康提供智慧端口产品和服务的物联网公司。京东方公司从 2001 年到 2006 年，专利申请量较少，专利申请量在 59 件以下，2007 年以后，专利申请量整体呈现震荡上升趋势，到 2019 年达到峰值，专利申请量为 2021 件。这与京东方的产业发展相关，在此期间，京东方先后在液晶显示和有机发光显示等技术上得到了长足的发展，在全国建立了十几条生产线，市场份额占比也越来越高。

TCL 华星光电技术有限公司成立于 2009 年 11 月 16 日，是一家专注于半导体显示领域的创新型科技企业。华星光电公司从 2001 年到 2009 年，都没有专利申请，此时，华星光电公司还未成立；2010 年之后，专利申请量整体呈现震荡上升趋势，到 2019 年达到峰值，专利申请量为 1855 件。在此期间，TCL 华星光电积极布局 LCD，OLED，印刷显示，Mini-LED，Micro-LED 等先进显示技术，其已建和在建的生产线共有 6 条，合计投资金额近 2000 亿元，形成了在国内液晶面板领域的竞争优势。

友达光电位于中国台湾，于 1996 年 8 月成立，2001 年与联友光电合并后

更名为友达光电，为全球著名的 TFT-LCD 设计、制造及研发公司。友达光电在 2001 年到 2002 年间，在中国的专利申请量都低于 100 件；2003 年到 2012 年间，专利申请量整体处于震荡阶段，专利量在 189 件到 267 件之间；2012 年之后，专利申请量呈现下降趋势。相比于中国大陆的京东方和华星光电，友达光电在新型显示领域的技术起步更早，但是近十年，在中国的研究开发活动相比于大陆公司来说活跃度更低。

3.3.5 中国专利技术分布分析

光学控制和半导体器件技术相关专利更多

在新型显示领域中国专利中，对相关专利的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 3.3-1）进行统计排名，其中专利数量更多的技术分类号为 G02F 和 H01L，分别包含 55288 件和 47782 件专利，遥遥领先其他技术分类号，其分别为用于控制光的强度、颜色、相位、偏振或方向的器件或装置以及半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件的相关技术；排名第三的分类号为 G09G，其涉及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的技术，专利数量为 23250 件；其余的分类号涉及的专利量则相对较少，专利数量在 4658 件到 13036 件之间。

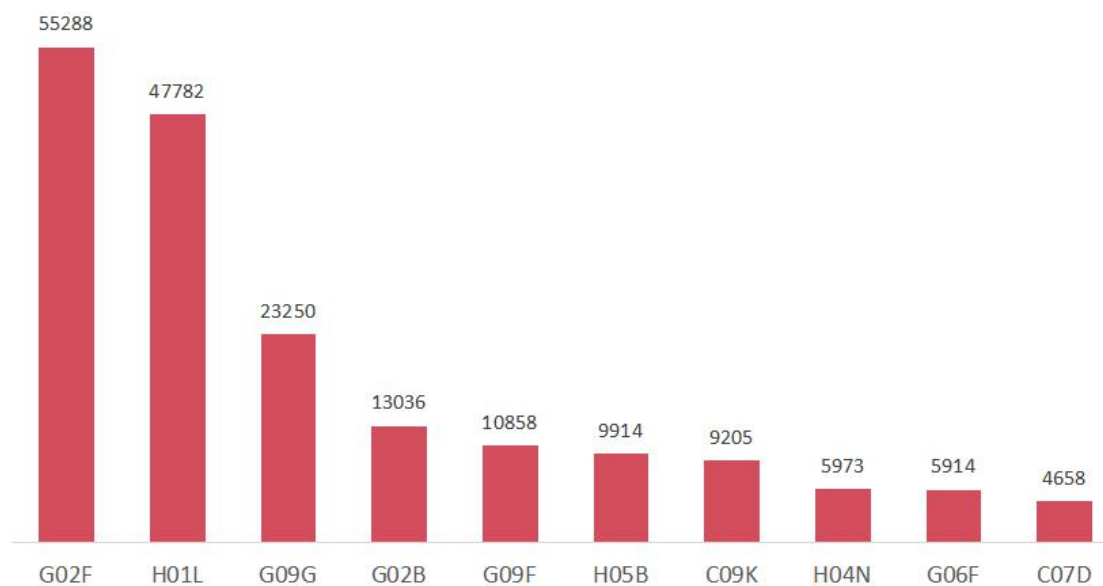


图 3.3-6 新型显示中国专利技术分布

表 3.3-1IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
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
H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件
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
G02B	光学元件、系统或仪器
G09F	显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴
H05B	电热；其他类目不包含的电照明
C09K	不包含在其他类目中的各种应用材料；不包含在其他类目中的材

	料的各种应用
H04N	图像通信，如电视
G06F	电数字数据处理
C07D	杂环化合物

3.3.6 中国专利法律状态分析

有效专利占比更多，审中专利也较多，侧面说明研发热度高

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常包括驳回、放弃、撤销。

在新型显示领域近 20 年中国专利的法律状态中，处于有效状态的专利占比最高，为 44%；失效专利占比接近三成；另外，还包括 24% 的在审专利。

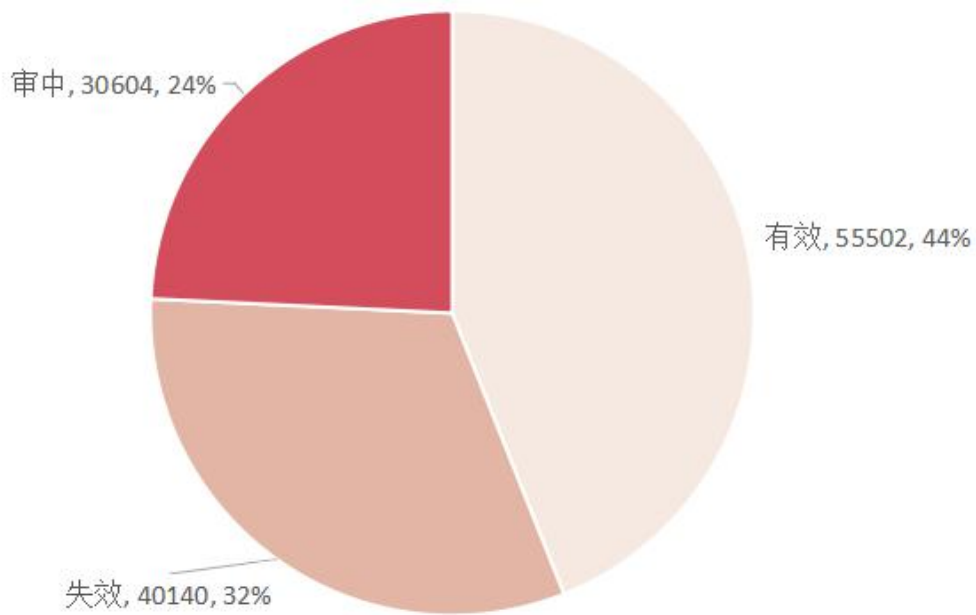


图 3.3-7 新型显示中国专利法律状态分布

3.3.7 中国专利运营情况分析

专利转让和许可趋势整体呈现先增后降态势

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。



图 3.3-8 新型显示中国专利转让趋势分布

在新型显示领域近 20 年中国专利中，专利转让整体呈现先增加后震荡的趋势，到 2012 年达到峰值，专利转让数量为 2797 件，随后专利转让数量在 519 件到 1614 件之间震荡。

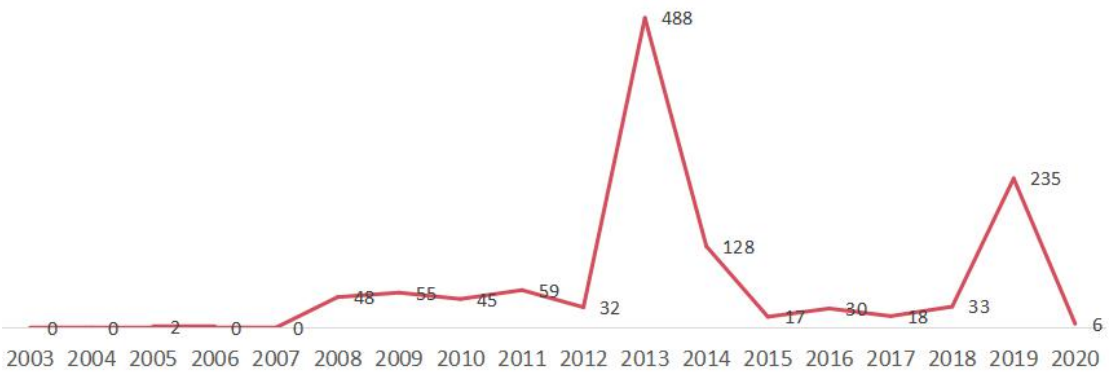


图 3.3-9 新型显示中国专利许可趋势分布

在新型显示领域近 20 年中国专利中，在 2007 年以前，专利许可数量较少，在 0 到 2 件之间；从 2008 年至今，大部分的年份的专利许可数量维持在 100 件以内，只有 3 年的专利许可数量超过 100 件，分别为 2013 年，2014 年和 2019 年，专利许可数量分别为 488 件，128 件和 235 件。

3.3.8 中国专利诉讼情况分析

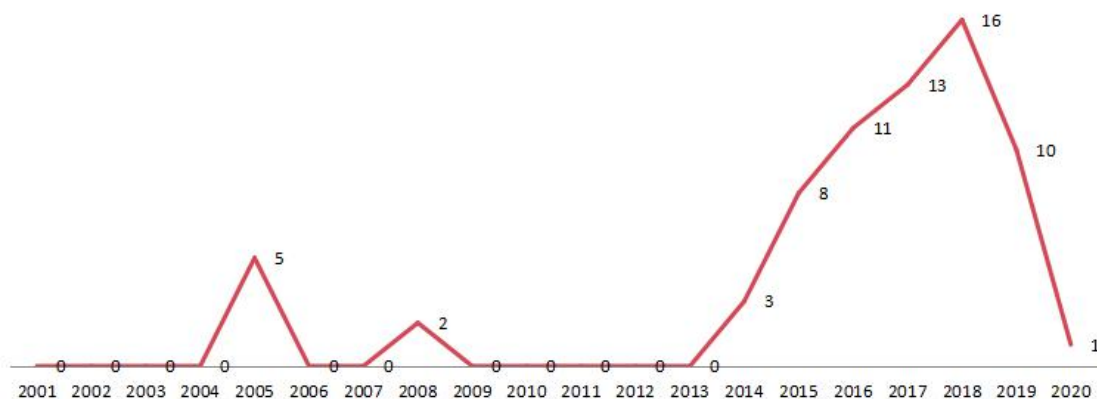


图 3.3-10 新型显示中国专利诉讼趋势分布

2013 年后诉讼专利数量逐年增加，天时达公司的涉诉专利更多

随着新型显示行业的发展，各大创新主体间的竞争也越来越激烈，存在专利侵权的问题，在新型显示领域近 20 年的中国诉讼专利趋势中，可以看出，在 2013 年以前，专利诉讼较少，只有 2 年存在诉讼专利，2013 年以后，诉讼专利量逐年增加，到 2018 年诉讼专利数量达到 16 件。在新型显示近 20 年的中国专利主要诉讼专利当事人中，天时达公司作为诉讼当事人的涉诉专利更多，涉诉专利数量为 10 件。友达光电，国知局复审委；TCL 移动通信以及群创光电，惠科作为诉讼当事人的涉诉专利也较多，涉诉专利在 5-6 件之间。另外，在新型显示领域还包括其他的诉讼当事人，涉诉专利数量都为 3 件。

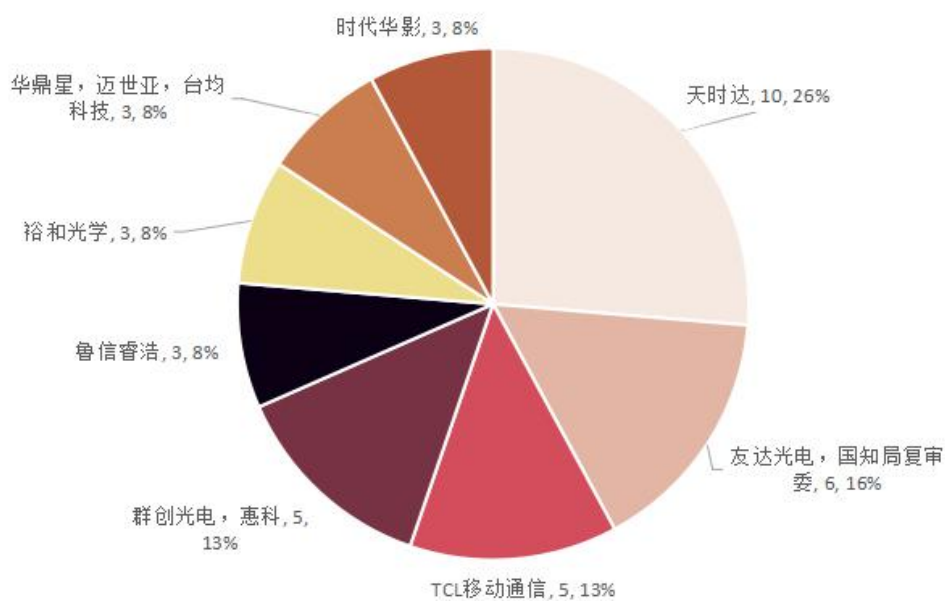


图 3.3-11 新型显示中国专利主要诉讼当事人分布

3.4 LED 产业专利分析

3.4.1 中国专利申请趋势分析

中国 LED 领域专利申请整体呈上升趋势



图 3.4-1 中国专利申请趋势分布图

中国 LED 领域起步较晚, 2001-2012 年, 为中国专利的迅猛发展期。主要

是与中国的政策有关，中国的公司受到政策鼓励大力发展 LED 领域的相关技术。

在 2003 年，中国国家半导体照明工程启动，科技部会同信息产业部、建设部、教育部、中国轻工业联合会、中国科学院等行业和地方，开始共同启动半导体照明工程。2006 年发布 2006 年 7 月，建设部公布《“十一五”城市绿色照明工程规划纲要》，同年 10 月，国家“十一五”863 计划“半导体照明工程”重大项目正式启动。从 2008-2020 年，国家不断的颁布政策鼓励推动 LED 领域的发展。

2013-2019 年，LED 领域中国专利经过快速的发展进入了稳定的发展期，每年在 LED 领域专利申请的数量较为稳定，证明经过一段时间的发展中国在 LED 领域已经开始进入成熟期。

3.4.2 中国专利来源地域分析

中国专利主要来源于中国本地，占比大于三成

在中国布局的专利可能来自于中国的本土企业，也可能来自于国外企业通过巴黎公约或者 PCT 途径进入中国，从而在中国布局相关专利。在中国的专利布局数量可以在一定程度上反映各个国家或地区对中国市场的重视程度。

经统计分析，在 LED 领域的中国布局专利主要为中国国内的本土创新主体申请，本土创新主体的申请量达到 36467 件，占中国总专利数量 78%。

日本和韩国企业重视在中国的专利布局，日本在中国布局专利为 5045 件，占中国总专利数量的 11%，韩国在中国布局专利为 2104 件，占中国总专利数量的 5%。

另外，美国，新加坡以及部分欧洲国家的创新主体在中国也有专利布局，都

占中国总专利数量的 4%以下。

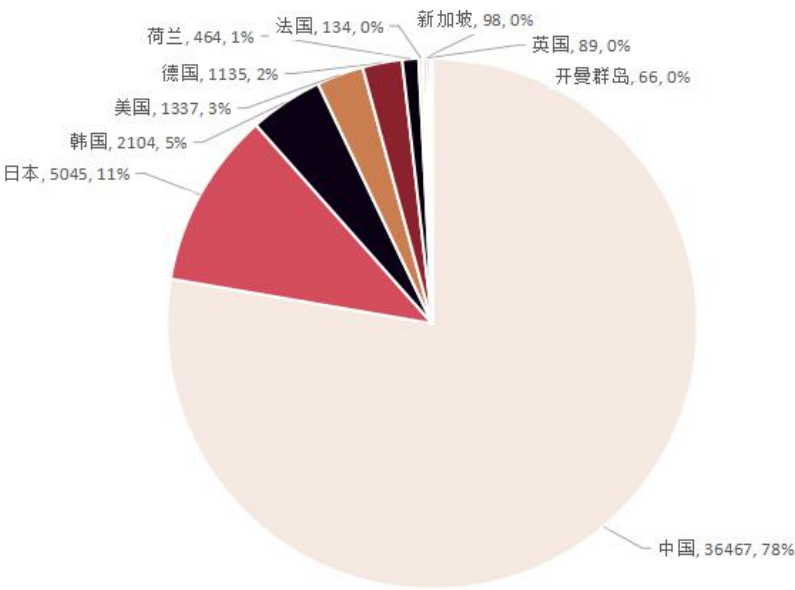


图 3.4-2 中国专利来源地域分布图

3.4.3 中国专利类型分析

中国专利发明申请占据 70%左右

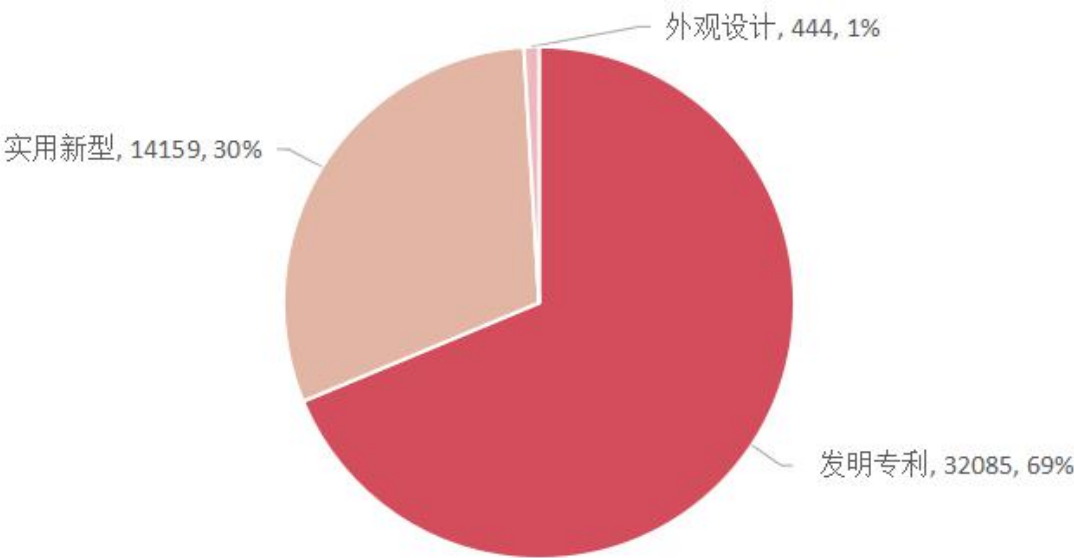


图 3.4-3 中国专利类型分布图

分析中国 LED 领域专利类型分布，其中发明申请、发明授权及实用新型的专利类型相差不大，发明申请的数量最多，为 17042 件；发明授权为 15043 件，

实用新型为 14159 件。可以看出在 LED 领域中国的专利申请发明专利占据比例最高，说明在 LED 领域中国。

3.4.4 中国主要申请人分析



图 3.4-4 中国重点申请人排布图

中国 LED 领域专利重点申请人分布如上图所示，其中，华灿光电有限公司在 LED 领域在中国申请的专利数量最多，其次为三安光电科技有限公司。其中华灿光电有限公司的专利为 767 件，华灿光电成立于 2005 年，致力于 GaN 基蓝、绿光系列为主的高质量 LED 外延材料与芯片，是国内领先的 LED 芯片供应商。华灿光电科技有限公司成立于 2000 年，技术集中于全色系超高亮度 LED 外延及芯片方面。经过一段时间的迅速发展，到 2018 年华灿公司 LED 产能从 70 万片升到 180 万片，公司产能释放以后，华灿光电将成为全球第二大 LED 芯片生产公司。

从重点申请人的分布，可以看出，许多外国公司如 LG、日亚化学工业株式

会社、欧司朗等公司在中国也有大量专利分布，一方面证明中国公司的发展引起这些世界著名企业的重视加大在中国进行了专利布局，以保护自己在 LED 领域方面的技术，另一方面证明了中国是这些公司的产品重点输出国，因此十分重视在中国布局 LED 领域方面的专利。

中国重点企业华灿光电、三安光电及晶元光电整体呈现上升趋势

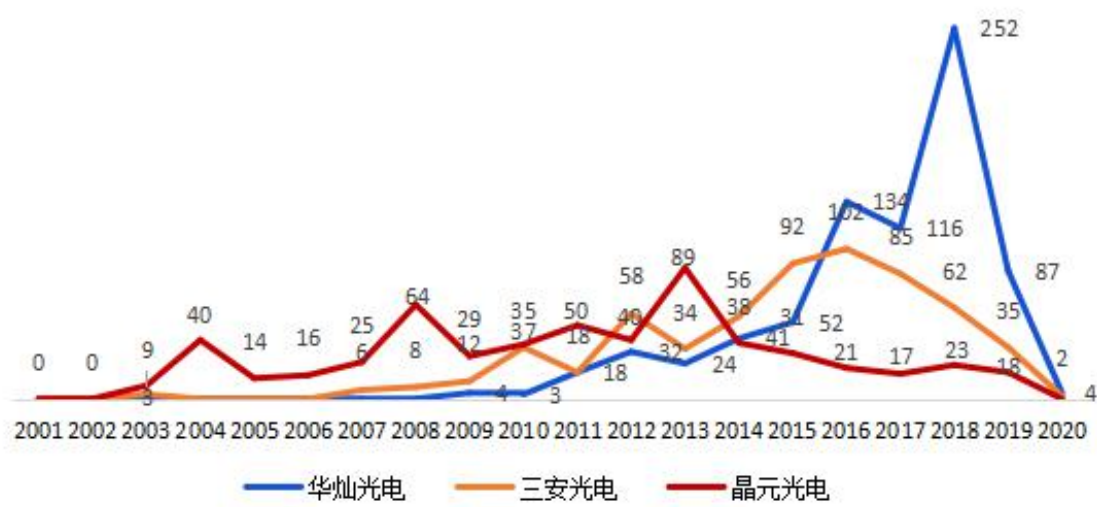


图 3.4-5 中国专利重点申请人申请趋势分布图

分析 LED 领域中国专利的排名前三申请人的申请趋势，选取中国专利申请量排名前三的申请人华灿光电、三安光电、晶元光电，对其进行专利申请趋势分析。

华灿光电成立于 2005 年，在 LED 领域起步较晚，2009-2018 年华灿光电的专利申请量逐年增长，从 0 件专利增长到 252 件。

三安光电成立于 2001 年，2001-2010 年，三安光电的每年专利数量小于 10 件，2011-2016 年呈浮动式增长，2016-2018 年专利申请量呈下降趋势。

晶元光电公司虽然在 LED 领域起步较早，但在中国布局专利较晚。2004-2014 年，晶元光电公司在中国的专利申请趋势在上图呈矩形状上升趋势。

从 2014-2018 年，晶元光电公司在中国的专利申请量呈下降趋势。

3.4.5 中国专利技术分布分析

中国专利重点技术主要集中在 LED 器件方面

分析全球 LED 领域中技术分布，LED 的专利技术分布如上图所示，其中相关分支的含义在全球专利分析已经做出解释，从中可以看出在 LED 领域中 LED 器件的专利数量最多，这与全球 LED 领域专利的技术分布一致。

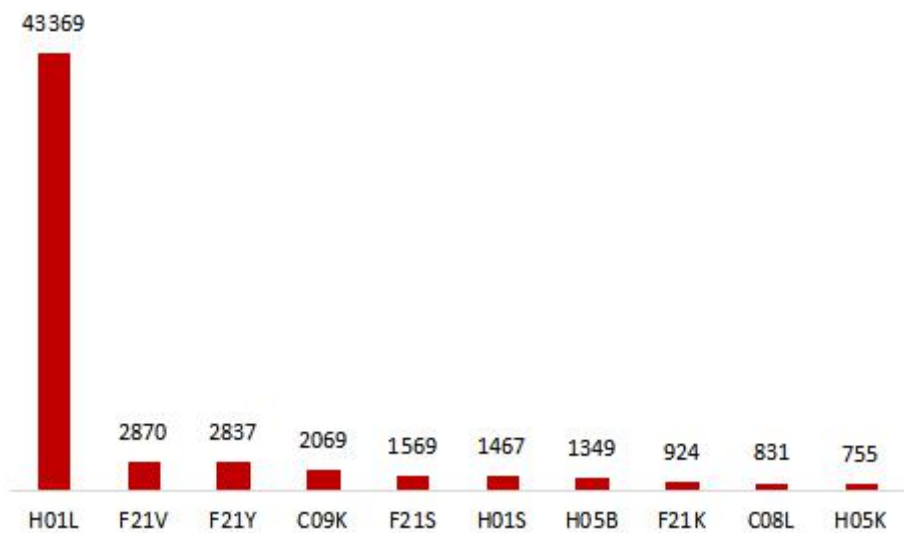


图 3.4-6 中国专利重点技术分布图

3.4.6 中国专利法律状态分析

中国专利有效数量占据 43%

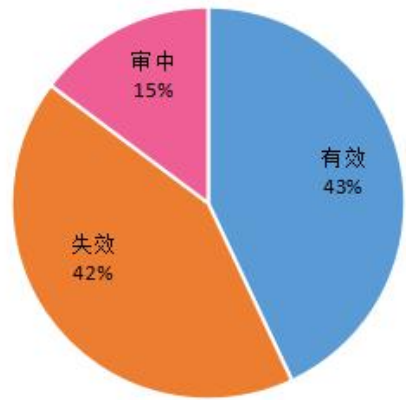


图 3.4-7 中国专利法律状态分布图

分析中国专利法律状态，其中专利的有效比例占 43%，失效专利的比例占 42%，审中状态占据 15%。对比全球专利的法律状态，中国专利的失效比例较高。分析中国专利失效的原因，未缴年费而导致专利失效所占据的比例最高，其次是撤回、驳回、放弃、无效。

3.4.7 中国专利运营情况分析

中国专利转让与许可整体呈现先上升后下降的发展趋势

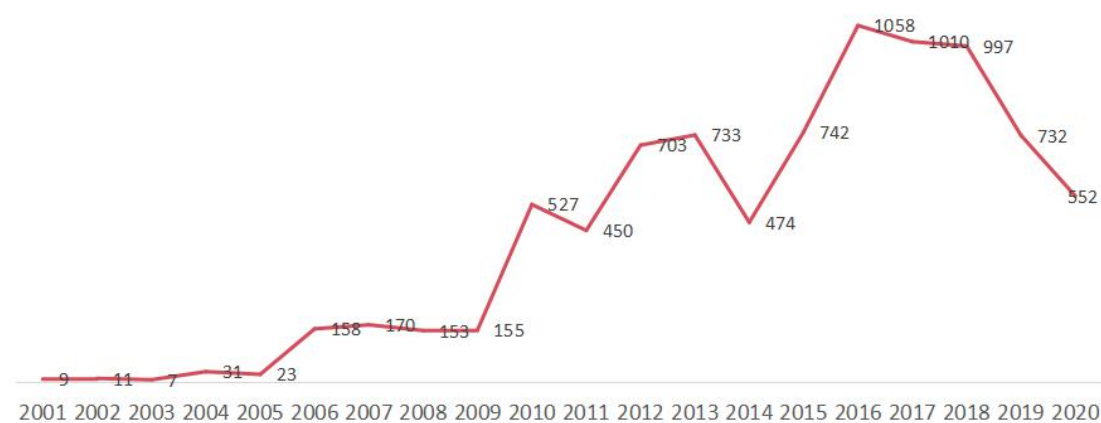


图 3.4-8 中国专利转让分布图



图 3.4-9 中国专利许可分布图

分析中国 LED 领域专利的转让与许可发展趋势，从上图可以看出，2001-2010 年之间，专利转让与许可的数量有限，主要是在这个阶段中国在 LED

领域处于起步阶段，公司对专利的重视度不高，公司之间的收购与合并及公司的扩张有限。2010-2020 年至今，专利的转让与许可均有所增长，主要是因为中国的公司经过一定的发展，存在大公司对小公司的合并、及公司之间存在收购、公司的扩张、及部分公司对一些对自己有价值的专利的收购有关。

3.4.8 中国专利诉讼情况分析

中国专利涉诉案件集中在 2012 年以后

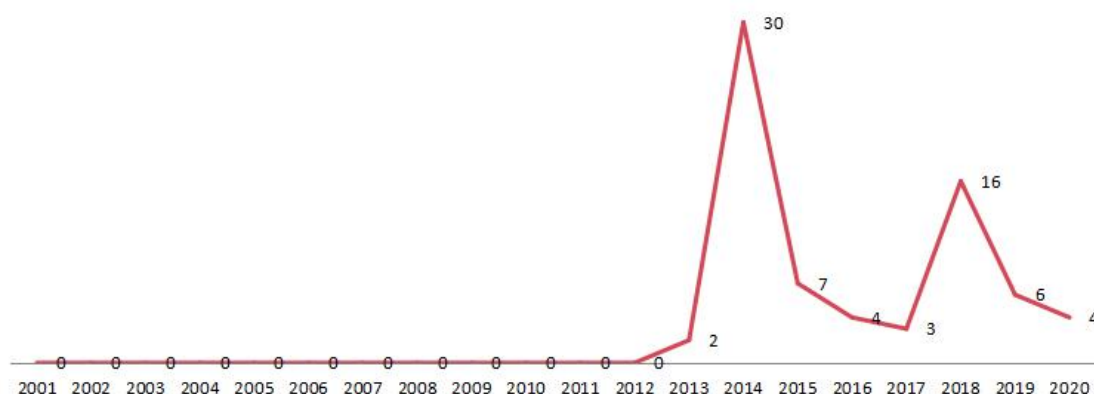


图 3.4-10 中国专利诉讼趋势分布图

中国专利诉讼在 2001 年到 2013 年并没有涉及到诉讼的专利，主要是中国在该阶段处于 LED 的技术起步期，并没有该领域的核心专利，且外国处于该领域的核心公司对中国的这些公司并不重视，故在该阶段中国涉诉专利较少；2013 年到 2020 年，中国在 LED 领域的涉讼专利案件有所增长，主要是由于中国公司已经在 LED 领域占据一定的市场，引起了竞争对手公司足够的重视，且中国公司也在该领域占据了部分核心专利。分析中国诉讼当事人，可以看出，中国涉诉案件主要集中于中国公司内部、中国与外国之间、私人与公司之间。

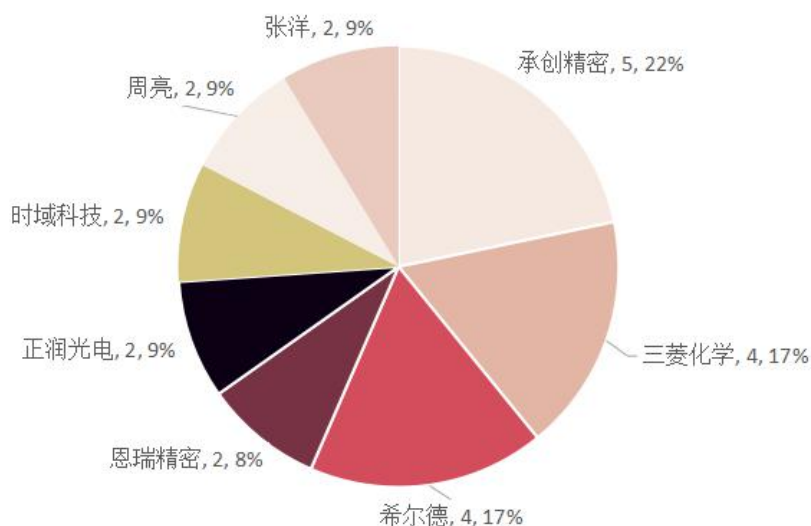


图 3.4-11 中国专利主要诉讼当事人分布图

第四章 河源市电子信息产业专利布局策略建议

4.1 河源本地专利现状分析

河源是粤港澳大湾区建设的重要支撑区，是粤赣人才走廊的黄金分割点，是深圳先行示范区建设和广州实现老城市新活力的外溢资源承接区。随着河源在产业中实施创新驱动发展战略，全市科技创新活动日趋活跃，科技创新能力不断提升，科技竞争力、产业发展水平明显提高，科技事业呈现良好发展态势。以下将从专利角度分析来源于河源的专利现状，并同来源于肇庆和东莞的专利状况进行对比分析。

4.1.1 河源专利情况对比分析

4.1.1.1 专利申请分析

河源地区专利申请趋势整体上升，近 5 年专利申请量剧增

从河源地区近 20 年的专利申请，可以知道，河源地区的专利申请整体呈现上升趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面）。在 2015 年专利申请量首次突破 1000 件，并在随后的 1 年突破

2000 件，在 2018 年专利申请量达到峰值，为 4342 件。

河源地区的专利申请可分为以下几个阶段。

第一阶段：2006 年之前，这一阶段为起步期，专利申请量低，除少数年份外，年申请量在 100 件以内，在这一阶段外观设计专利相对更多。

第二阶段：2007 年-2014 年，这一阶段为稳步增长期，这一时期的专利申请量开始增多，从 2007 年的 254 件增加到 2014 年的 698 件，在此阶段，实用新型专利的申请量开始慢慢超过外观专利的申请量。

第三阶段：2015 至今，这一阶段为加速发展期，在此阶段，专利申请量快速增长，专利申请数量都在 1000 件以上，在 2018 年达到峰值，为 4342 件，此时，实用新型专利占比越来越大，发明专利占比也在不断增加。

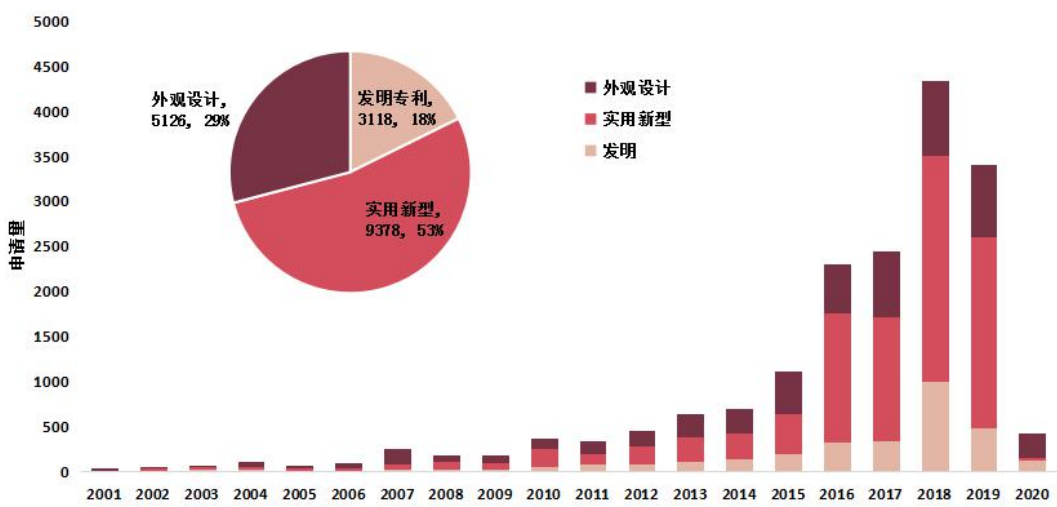


图 4.1-1 河源地区专利申请趋势

肇庆地区专利申请趋势整体上升，近 5 年专利申请量剧增

从肇庆近 20 年的专利申请，可以知道，肇庆的专利申请整体呈现上升趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面）。在 2011 年专利申请量首次突破 1000 件，在 2015 年专利申请量首次突破 2000 件，并在随后的两年专利申请量首次突破 5000 件，到 2018 年专利申

请量达到峰值，为 6672 件。

肇庆地区的专利申请可分为以下几个阶段。

第一阶段：2010 年之前，这一阶段为起步期，专利申请量相对更低，除 2010 年外，年申请量在 500 件以内，其中主要申请专利为实用新型和外观专利，发明专利占比更少。

第二阶段：2011 年-2016 年，这一阶段为稳步增长期，这一时期的专利申请量开始增多，从 2011 年的 1360 件增加到 2016 年的 3055 件，在此阶段，实用新型专利的申请量更多，同时发明专利申请量也在不断增加。

第三阶段：2017 至今，这一阶段为加速发展期，在此阶段，专利申请量快速增长，专利申请数量都在 5000 件以上，在 2018 年达到峰值，为 6672 件，此时，实用新型专利占比最大，发明专利申请量超过外观设计专利申请量。

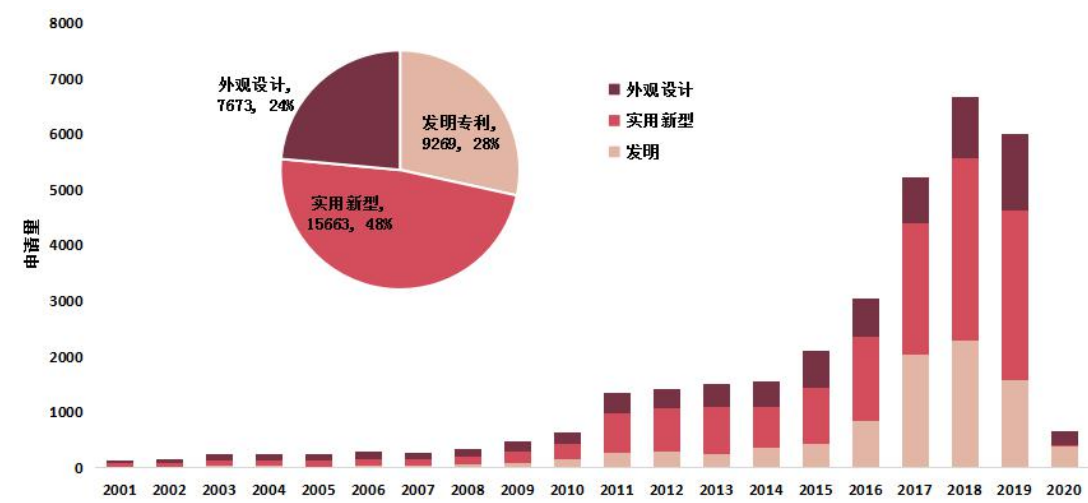


图 4.1-2 肇庆地区专利申请趋势

东莞地区专利申请趋势整体上升，近 5 年专利申请量剧增

从东莞近 20 年的专利申请，可以知道，东莞的专利申请整体呈现上升趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面）。在 2008 年专利申请量首次突破 10000 件，并在随后的两年专利申请量

首次突破 20000 件，在 2016 年专利申请量首次突破 50000 件，到 2018 年专利申请量达到峰值，为 85213 件。

东莞地区的专利申请可分为以下几个阶段。

第一阶段：2007 年之前，这一阶段为起步期，专利申请量相对更低，年申请量在 10000 件以内，其中主要申请专利为实用新型和外观专利，发明专利占比更少。

第二阶段：2008 年-2014 年，这一阶段为稳步增长期，这一时期的专利申请量开始增多，从 2008 年的 12284 件增加到 2014 年的 26058 件，在此阶段，主要申请专利仍然为实用新型和外观专利，但是发明专利申请量占比在不断增加。

第三阶段：2015 至今，这一阶段为加速发展期，在此阶段，专利申请量快速增长，到 2018 年达到峰值，为 85213 件，此时，实用新型专利占比最大，发明专利申请量超过外观设计专利申请量。

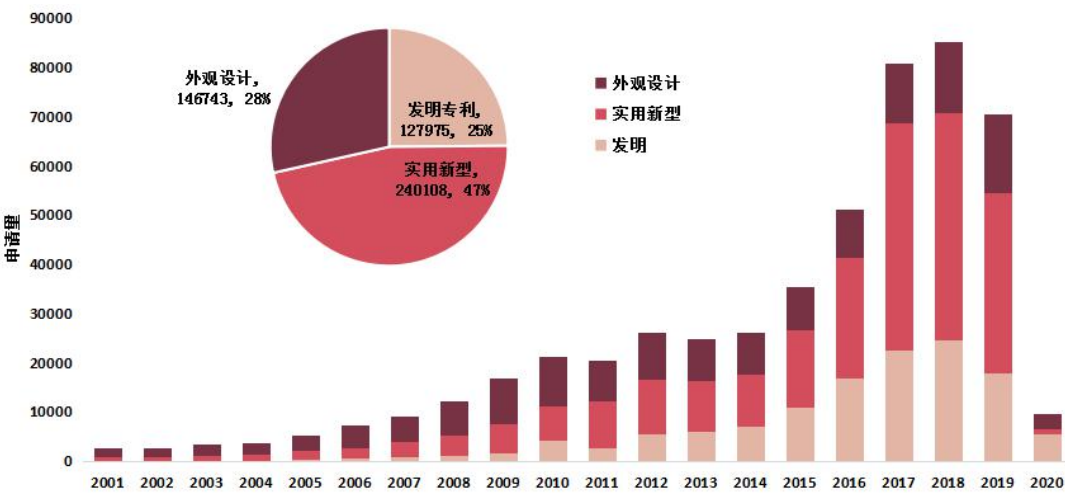


图 4.1-3 东莞地区专利申请趋势

河源地区的发明专利的占比比肇庆和东莞更低

结合河源，肇庆和东莞三个地区的专利申请类别来看，河源的专利总量为

17622 件，其中发明专利数量为 3118 件，河源的专利类别中，实用新型专利占比最多，为 53%，外观专利和发明专利的数量占比分别为 29%和 18%；肇庆的专利总量为 32605 件，其中发明专利数量为 9269 件，肇庆的专利类别中，实用新型专利占比最多，为 48%，发明专利和外观专利的数量占比分别为 28%和 24%；东莞的专利总量为 514826 件，其中发明专利数量为 127975 件，东莞的专利类别中，实用新型专利占比最多，为 47%，外观专利和发明专利的数量占比分别为 28%和 25%。三个区域都是实用新型专利占比最多，其中，河源地区的发明专利的占比比肇庆和东莞更低，从专利申请类型来看，河源地区在一定程度上的创新程度比肇庆和东莞低。

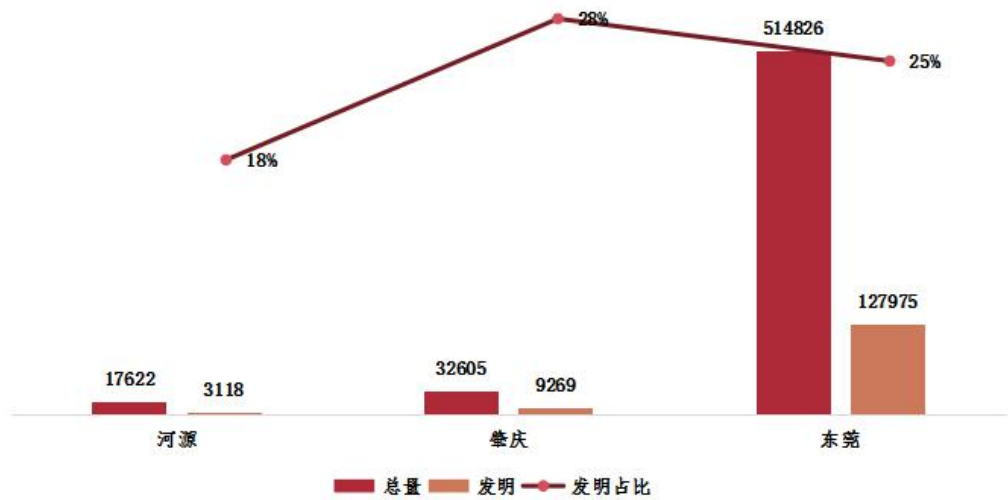


图 4.1-4 三个地区专利总量和发明专利占比分布

4.1.1.2 专利授权分析

三个地区中，河源的专利授权率最高

结合河源，肇庆和东莞三个地区的专利授权率来看，河源的专利总量为 17622 件，其中授权专利数量为 15244 件，河源的专利授权率为 86.5%；肇庆的专利总量为 32605 件，其中授权专利数量为 26037 件，肇庆的专利授权率为

79.9%；东莞的专利总量为 514826 件，其中授权专利数量为 434148 件，东莞的专利授权率为 81.3%。在三个区域中，河源的专利授权率最高，这和河源的实用新型专利和外观专利占比更高相关。



图 4.1-5 三个地区专利授权数量和授权率分布

河源地区的专利维持年限在 0-5 年的占比更高，比肇庆和东莞高出 10 个百分点

结合河源，肇庆和东莞三个地区的授权专利维持年限来看，河源的专利维持年限在 0-5 年的专利数量为 14166 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 1296 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量较少，分别为 39 件和 6 件，4 个专利维持年限的占比分别为 91.35%，8.36%，0.25%和 0.04%；肇庆的专利维持年限在 0-5 年的专利数量为 22245 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 4895 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量较少，分别为 263 件和 57 件，4 个专利维持年限的占比分别为 81.01%，17.83%，0.96%和 0.21%；东莞的专利维持年限在 0-5 年的专利数量为 378588 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 84789 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量较少，分别为 2680 件和 109 件，4 个专利维持年限的占比

分别为 81.21%，18.19%，0.57%和 0.02%。从三个地区的授权专利维持年限对比来看，对于维持年限在 0-5 年的专利，河源地区相比于肇庆和东莞地区的专利占比更高，高出约 10 个百分点；其他维持年限的专利占比更低。

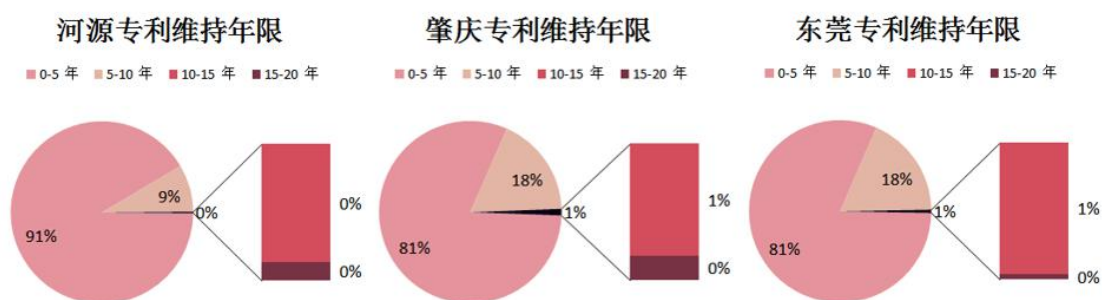


图 4.1-6 三个地区授权专利维持年限分布

4.1.1.3 专利失效分析

三个地区中，河源地区的专利失效率最低

结合河源，肇庆和东莞三个地区的专利失效分布（选取未缴年费，驳回，撤回和期限届满四个主要的失效原因），可以看出，在河源的专利失效原因中，未缴纳年费为最主要的专利失效原因，专利数量为 4615 件，其他专利失效原因驳回，撤回和期限届满的专利数量分别为 435 件，422 件和 52 件，河源地区整体的专利失效占比为 31%；在肇庆的专利失效原因中，未缴纳年费为最主要的专利失效原因，专利数量为 8716 件，其他专利失效原因驳回，撤回和期限届满的专利数量分别为 940 件，1605 件和 294 件，肇庆地区整体的失效专利占比为 35%；在东莞的专利失效原因中，未缴纳年费为最主要的专利失效原因，专利数量为 171509 件，其他专利失效原因驳回，撤回和期限届满的专利数量分别为 17390 件，10677 件和 5124 件，东莞地区整体的失效专利占比为 40%。河源，肇庆和东莞这三个区域对比来看，河源的专利失效占比最低。

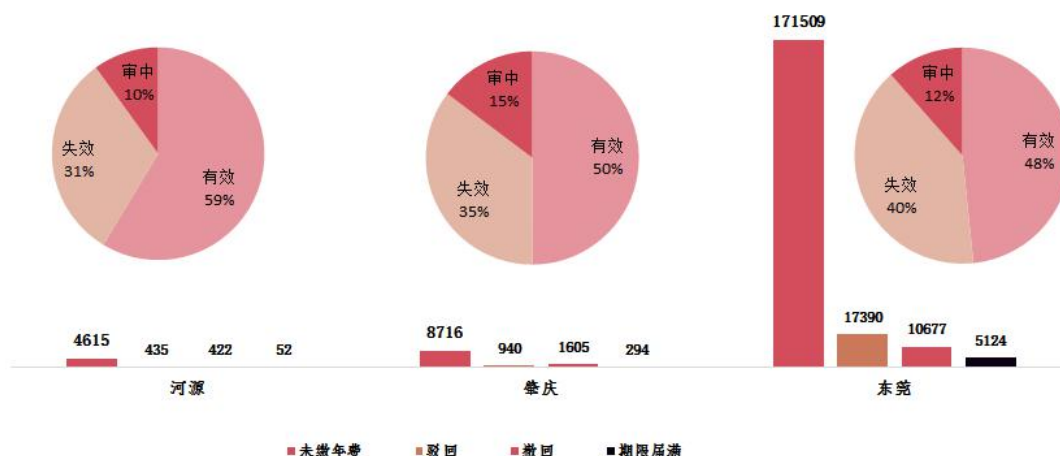


图 4.1-7 三个地区专利失效情况

4.1.1.4 PCT 及海外布局分析

河源地区的 PCT 专利占比更低

专利合作条约（PCT）是专利领域的一项国际合作条约，主要涉及专利申请的提交，检索及审查以及其中包括的技术信息的传播的合作性和合理性的一个条约，通过分析 PCT 及海外布局专利的比例，可以在一定程度上反映创新主体对海外市场的重视程度。

结合河源，肇庆和东莞三个地区的 PCT 及海外专利分布，可以看出，在河源总共有 40 件 PCT 专利申请，另外在除了中国大陆以外的国家和地区有 12 件专利申请，占河源地区总专利的占比分别为 0.22%和 0.07%；在肇庆总共有 147 件 PCT 专利申请，另外在除了中国大陆以外的国家和地区有 7 件专利申请，占肇庆地区总专利的占比分别为 0.44%和 0.02%；在东莞总共有 8926 件 PCT 专利申请，另外在除了中国大陆以外的国家和地区有 1236 件专利申请，占东莞地区总专利的占比分别为 1.68%和 0.23%。通过对比三个地区的 PCT 及海外专利占比，河源地区的 PCT 占比最低，远远低于东莞的 PCT 占比，这和河源的产业情况相对于东莞来说更薄弱相关，河源地区的创新主体对海外市场的重视程

度更低，产品国际化程度更低。

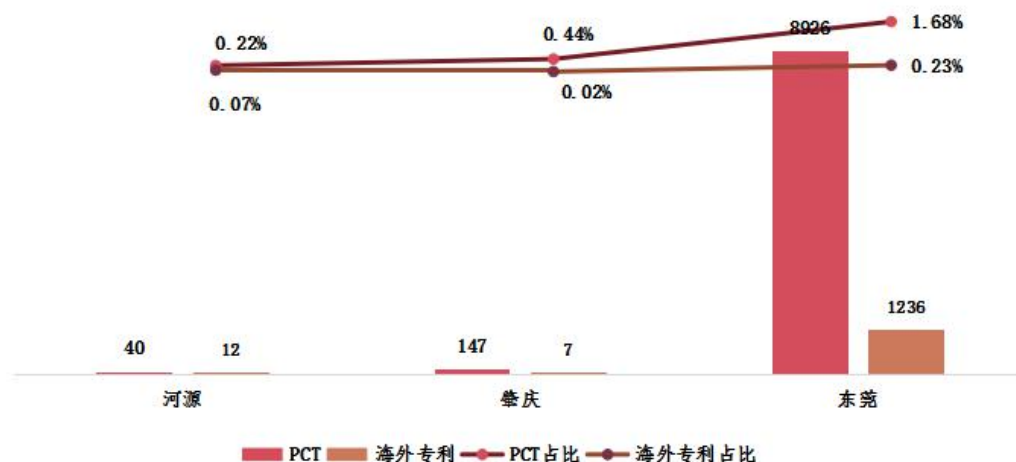


图 4.1-8 三个地区 PCT 及海外专利数量及占比分布

4.1.1.5 专利运用分析

河源地区的转让专利比例相比于肇庆和东莞更低，河源地区的专利许可比例比肇庆更低

专利的运用情况包括转让，许可信息和专利诉讼，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用；专利诉讼是指当事人和其他诉讼参与人在人民法院进行的涉及与专利权及相关权益有关的各种诉讼的各种诉讼的总称。

结合河源，肇庆和东莞三个地区的专利运营情况，可以看出，在河源地区总共有 847 件转让专利，并包含 57 件许可专利，专利转让率和许可率占比分别为 1.62%和 0.32%；在肇庆地区总共有 2322 件转让专利，并包含 146 件许可专利，专利转让率和许可率占比分别为 6.89%和 0.43%；在东莞地区总共有 38058 件转让专利，并包含 1631 件许可专利，专利转让率和许可率占比分别为 7.14%

和 0.31%。从三个地区的专利运用情况可知，河源地区的转让专利比例相比于肇庆和东莞更低，河源地区的专利许可比例比肇庆更低。

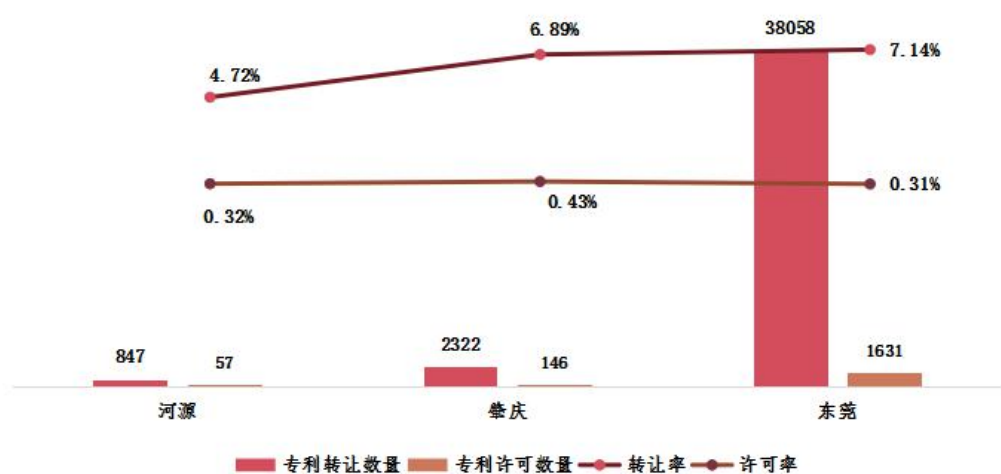


图 4.1-9 三个地区专利运用情况分布

诉讼当事人富马硬质合金，郑振华和共田电子的涉诉专利更多

在河源地区的专利诉讼分布中，涉及的诉讼专利数量较多的诉讼当事人为富马硬质合金，郑振华和共田电子，涉诉专利数量分别为 18 件和 14 件；另外，在河源地区还包括其他的诉讼当事人，分别为：立信防雷，中兴新瓷土，凌文武，云武肥料，永旺天河城和个人，涉诉专利数量在 3 到 5 件之间。其中诉讼当事人富马硬质合金，郑振华发生诉讼的时间集中在 2013 年到 2015 年；共田电子发生诉讼的时间集中在 2013 年。

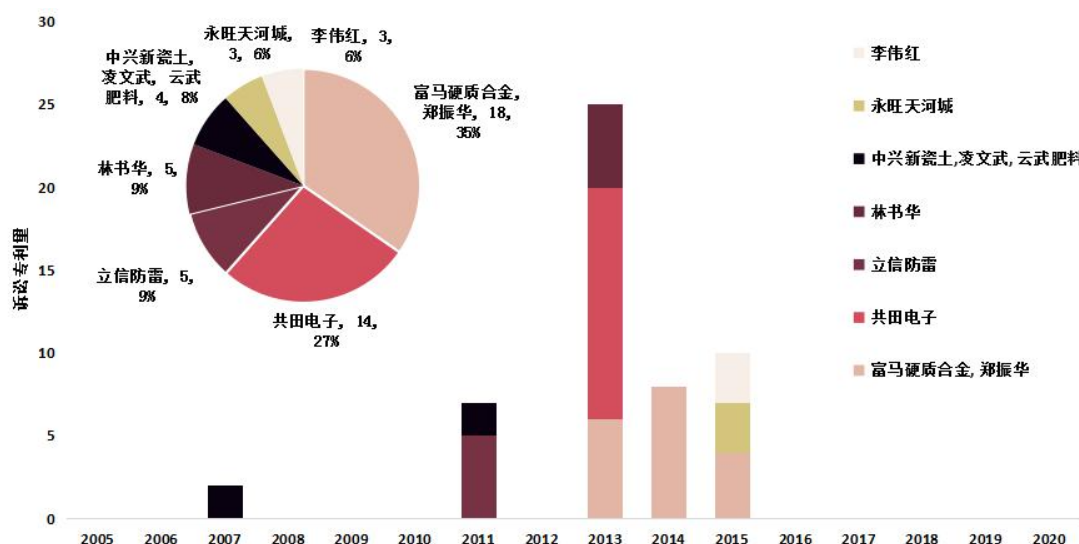


图 4.1-10 河源专利诉讼情况分布

诉讼当事人梁国光和吴启华的涉诉专利更多

在肇庆地区的专利诉讼分布中, 涉及的诉讼专利数量较多的诉讼当事人大多数为个人, 其中梁国光和吴启华的涉诉专利较多, 分别为 10 件和 4 件, 其他诉讼当事人的涉诉专利数量都为 2 件。其中诉讼当事人梁国光发生诉讼的时间都在 2016 年; 吴启华发生诉讼的时间集中在 2015 年。

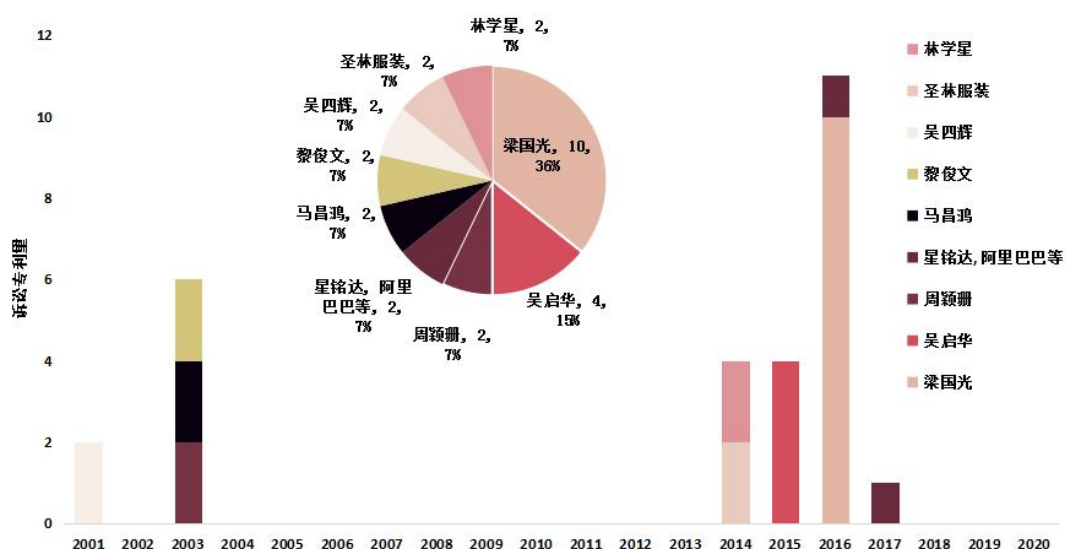


图 4.1-11 肇庆专利诉讼情况分布

诉讼当事人阿里巴巴和叶祖威的涉诉专利更多

在东莞地区的专利诉讼分布中,涉及的诉讼专利数量较多的诉讼当事人为阿里巴巴和叶祖威,分别为 101 件和 88 件,叶祖威诉讼相关的专利大部分为拼装工艺品的外观专利,专利诉讼时间集中发生在 2014 年到 2016 年,阿里巴巴是作为产品销售场地而作为被告的,诉讼时间分布较广;其他涉及较多诉讼专利的诉讼当事人还包括微石塑胶金属,铭展标牌,铭晋家具,威霸清洁器材,朱瑞震,南源玩具和匡合电子,涉讼专利数量在 11 件到 55 件之间,其中大部分的诉讼都集中在 2014 年到 2016 年。

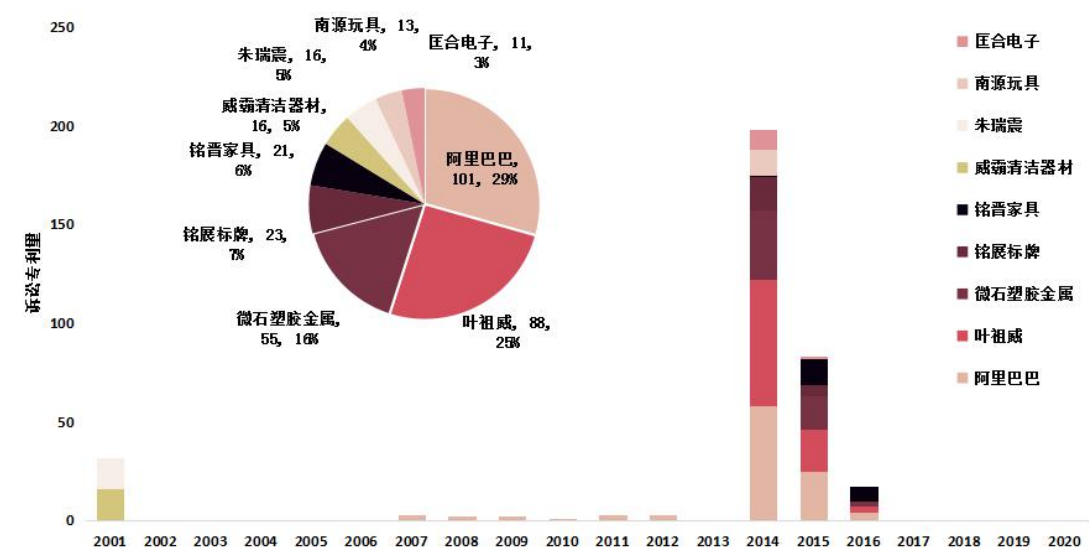


图 4.1-12 东莞专利诉讼情况分布

4.1.2 河源电子信息产业情况分析

河源地区作为广东四大手机生产基地之一,电子信息是河源首屈一指的支柱产业,是构建全市现代产业体系,推动高质量发展的关键所在,也是融入粤港澳大湾区,建设“现代河源”的重要支撑,河源电子信息产业链企业近 200 家,吸引了中兴通讯、阿里巴巴、西可通信、美晨通讯、中光电通讯等一批国内外知名的电子信息企业及上下游产业配套。电子信息产业对于河源市的发展非常重要,以下将分析河源市电子信息产业相关专利的情况。

4.1.2.1 专利申请分析

河源地区专利更多的产业分别为电气制造，通用设备和电子信息，近几年电子信息产业的专利申请数量增长率低于电气制造和通用设备产业

在河源地区的所有专利中，对专利技术产业进行分类，可以知道，专利数量排名前三位的技术产业分别为电气制造，通用设备和电子信息专利，专利数量分别为 3042 件，2600 件和 1771 件，占河源总专利数量比例分别为 17%，14% 和 10%；其他专利数量较多的技术还包括：其他设备制造，专用设备，金属加工制造和化工加工制造，专利数量在都在 1000 件以上；另外在木材家具制造，文教娱乐制造，仪器仪表，建筑业，运输设备制造，食品饮料，纺织服装，广播电视传输服务，电热气及水生产，农林牧渔和采矿业技术上也有一定量的专利。



图 4.2-1 河源各产业技术专利分布情况

图 4.2-2 为河源地区的整体专利申请趋势（柱状图）以及主要技术产业的专利申请趋势图（折线图），可以知道，河源地区的专利申请整体呈现上升趋势（其中 2019 和 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请数量可能不全面）。其中，电气制造产业和通用设备产业的专利申请趋势整体也是呈现上升趋势；除

个别年份外，电子信息产业在 2016 年前的专利申请趋势整体呈现上升态势，在 2016 年后，专利申请量处于高位震荡状态。从专利申请角度来看，近几年电子信息产业的专利申请增长率低于电气制造和通用设备产业，电子信息产业的专利申请更早达到成熟期。

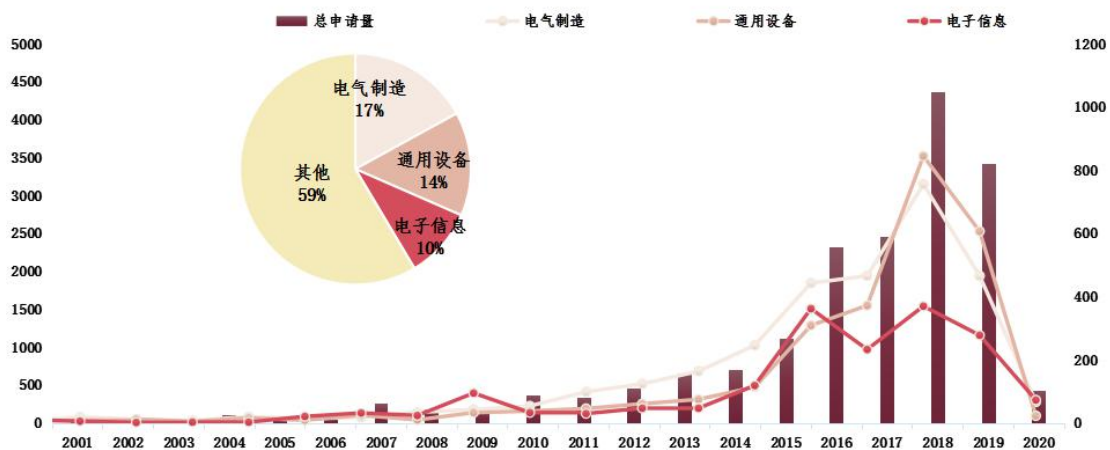


图 4.2-2 河源主要技术产业专利申请趋势分布

4.1.2.2 专利授权分析

电子信息产业专利授权率为 78%，大部分专利维持年限为 0-5 年

从河源电子信息产业的专利状态，可以看出，所有电子信息专利的授权率为 78%，未授权的专利占比为 22%，未授权的原因包含实质审查，驳回和撤回，三个未授权原因的占比分别为 14%，6%和 2%。

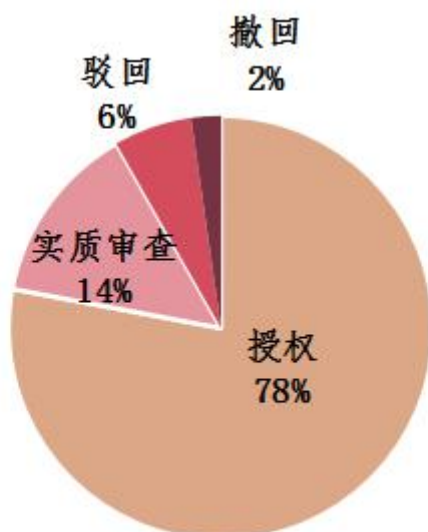


图 4.2-3 河源电子信息产业专利授权率情况

河源的电子信息产业专利维持年限在 0-5 年的专利数量最多，为 1227 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 137 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量都为 0 件，这说明河源的电子信息产业大部分专利都是在近十年申请的。

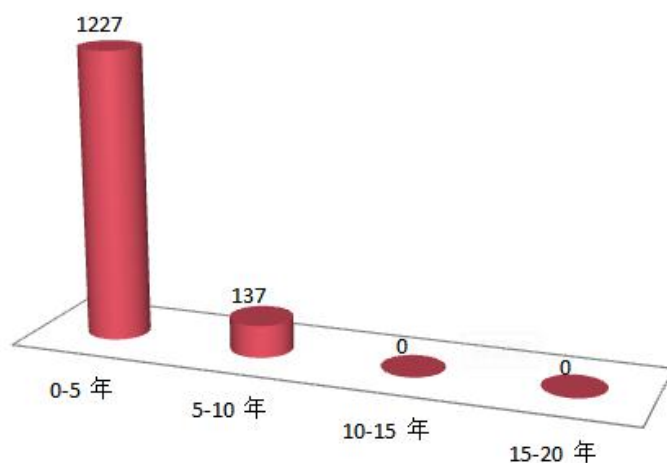


图 4.2-4 河源电子信息产业专利维持年限情况

4.1.2.3 专利类型分析

主要为实用新型专利，占一半以上

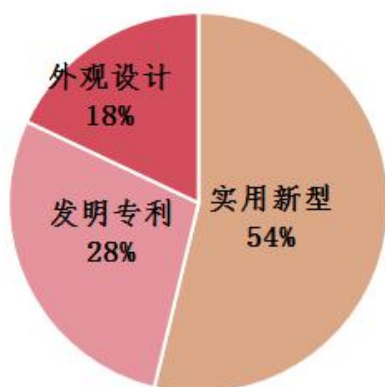


图 4.2-5 河源电子信息产业专利类型情况

从河源的电子信息产业专利的专利类型，可以看出，实用新型专利的占比最高，为 54%，另外，发明专利和外观专利的占比分别为 28%和 18%。

4.1.2.4 专利合作申请分析

企业间和企业与高校院所的合作申请专利更多

图 4.2-6 为河源地区电子信息产业专利的合作申请情况，合作申请包括企业之间的合作，企业和科研院所的合作，个人之间的合作以及其他类型的合作申请，在河源地区电子信息产业的专利中，企业间的合作申请专利最多，有 34 件合作专利，相关的公司包含广东美晨通讯有限公司，深圳天珑无线科技有限公司，深圳市天珑移动技术有限公司，河源市美晨联合智能硬件电子研究院，广东旗滨节能玻璃有限公司和深圳市新旗滨科技有限公司等公司；企业和高校院所的合作申请专利有 16 件，其中，龙川耀宇科技有限公司和河源职业技术学院有 4 件合作专利，广东雅达电子股份有限公司和河源职业技术学院有 3 件合作专利，广东美晨通讯有限公司和中国科学院计算技术研究所所有 3 件合作专利等，另外个人之间的合作申请以及其他类型的合作申请分别有 13 件和 4 件。

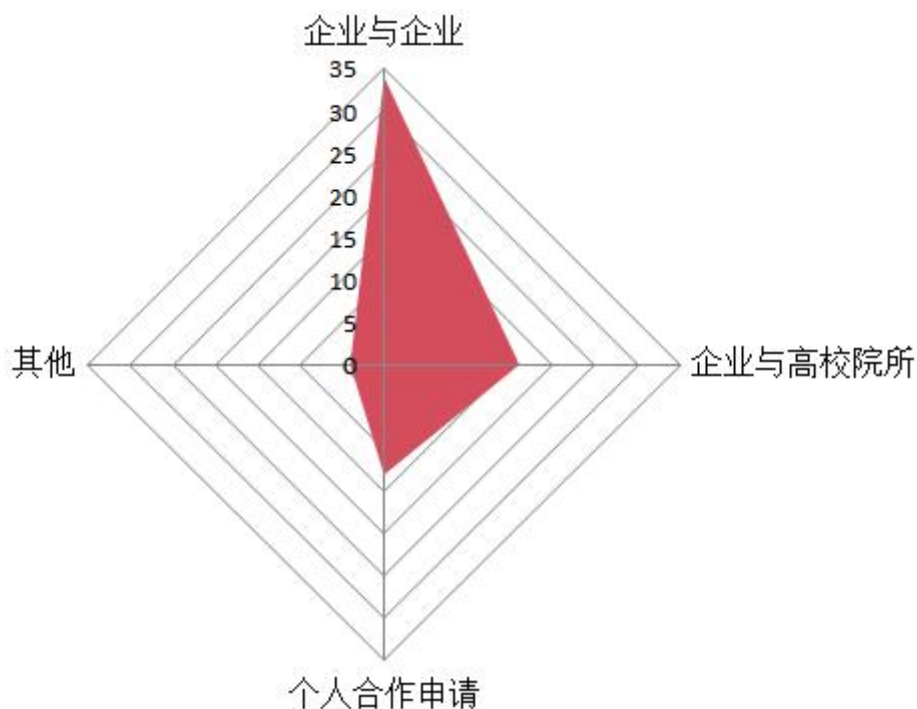


图 4.2-6 河源电子信息产业专利合作申请情况

4.1.2.5 PCT 及海外布局分析

电子信息产业专利 PCT 及海外专利布局较少

专利合作条约（PCT）是专利领域的一项国际合作条约，主要涉及专利申请的提交，检索及审查以及其中包括的技术信息的传播的合作性和合理性的一个条约，通过分析 PCT 及海外布局专利的比例，可以在一定程度上反映创新主体对海外市场的重视程度。

从河源地区电子信息产业的 PCT 及海外专利分布，可以看出，在河源总共有 5 件 PCT 专利申请，占河源电子信息产业专利总量的 0.28%，另外在除了中国大陆以外的国家和地区有 1 件专利申请，总体来说，河源地区的海外布局专利较少，在一定程度上反映创新主体对海外市场的重视程度不是很高。

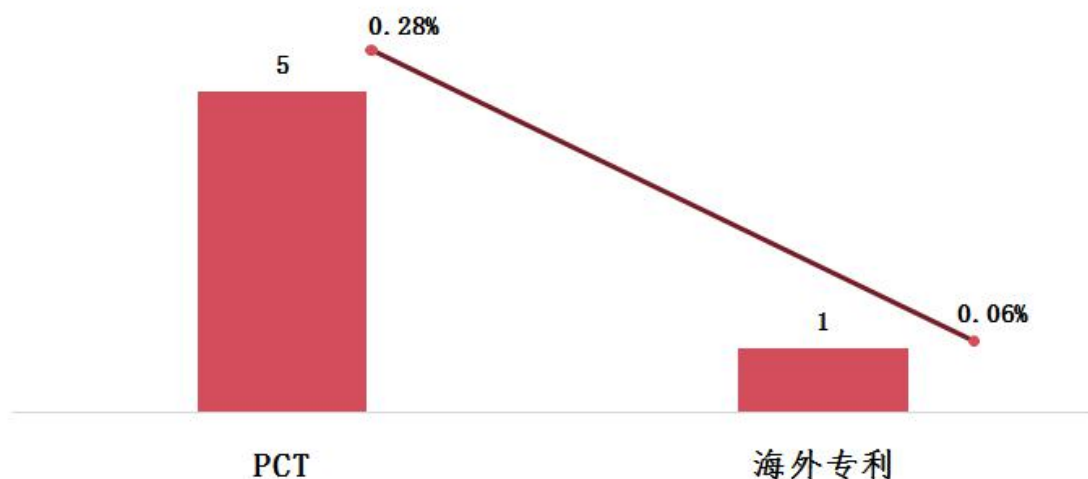


图 4.2-7 河源电子信息产业 PCT 及海外专利数量及占比分布情况

4.1.2.6 专利运用分析

电子信息产业专利运用比河源整体专利的运用更活跃

专利的运用情况包括转让，许可信息和专利诉讼，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用；专利诉讼是指当事人和其他诉讼参与人在人民法院进行的涉及与专利权及相关权益有关的各种诉讼的各种诉讼的总称。

通过河源地区的专利运用情况，可以看出，在河源地区总共有 111 件转让专利，并包含 8 件许可专利，专利转让率和许可率占比分别为 6.27%和 0.45%；与河源地区所有专利的运用情况进行对比可知，电子信息产业的专利转让率和许可率都更高，这在一定程度上说明电子信息产业对专利的运用更活跃，对电子信息技术的运用更活跃。

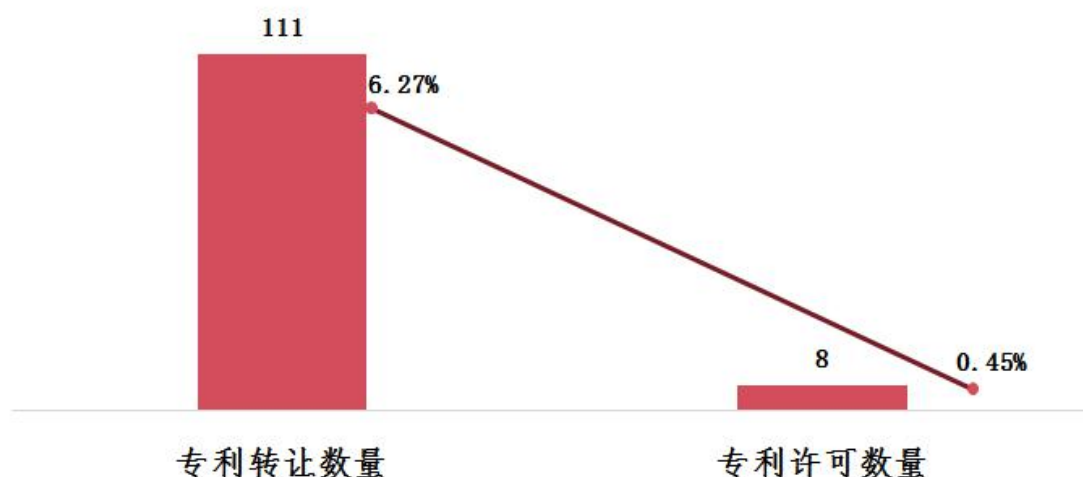


图 4.2-8 河源电子信息产业专利运用情况

4.1.3 河源移动终端产业相关专利分析

近年来，随着河源成为珠江东岸新的电子信息产业集聚区，更低的成本以及产业生态优势让越来越多的企业开始选择河源作为“根据地”。其中，电子信息产业，尤其是手机产业链的兴盛，已让这座城市变身为广东省第四大手机生产基地，成为继深圳、东莞、惠州之后的又一全球手机产业生态栖息地。接下来，将对河源移动终端领域近 20 年专利进行分析。

4.1.3.1 河源专利申请趋势分析

2016 年申请量最多，达到 109 件

图 4.3-1 为河源专利申请趋势图，从图中可以看出，除了 2003 年和 2007 年，在 2001-2011 年间，其年专利申请量都在个位数，从 2012 年开始，其年申请量在逐年增加，在 2016 年达到申请量最高，申请了 109 件，在 2016 年后，近几年年专利申请量趋于稳定，申请量在 60 件左右（由于专利 18 个月公开的滞后性，2019 年和 2020 年的专利公开数据并不完整）。

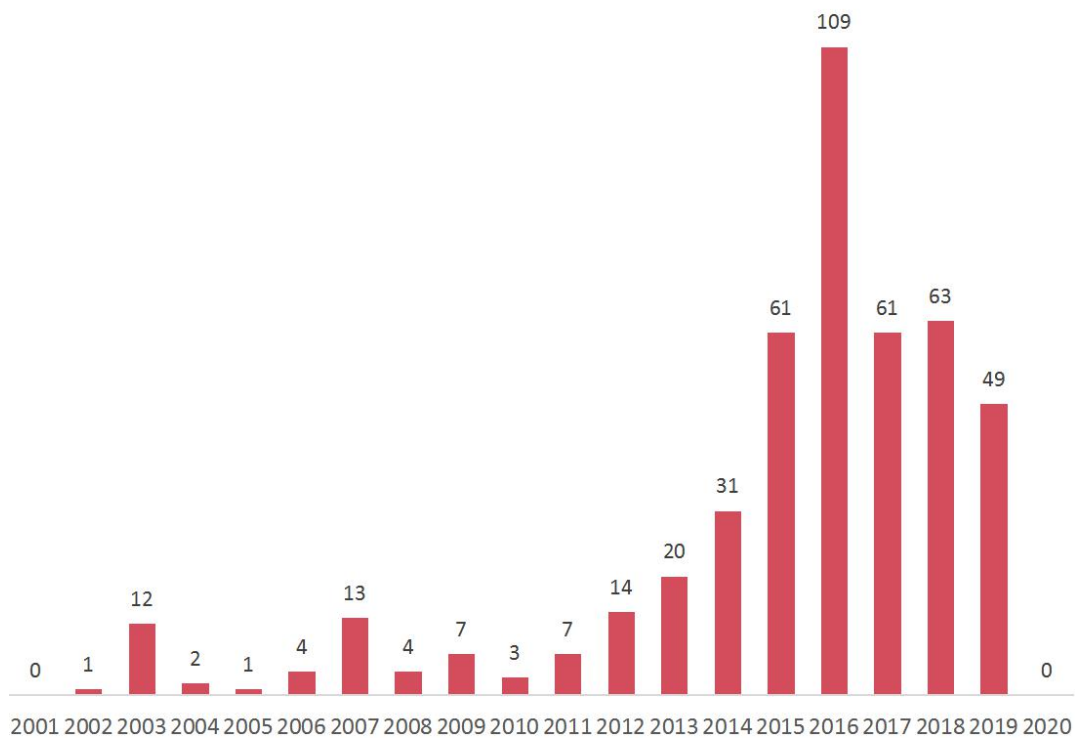


图 4.3-1 移动终端设备河源专利申请趋势

4.1.3.2 河源专利类型分析

实用新型专利占比最多，占比 63%

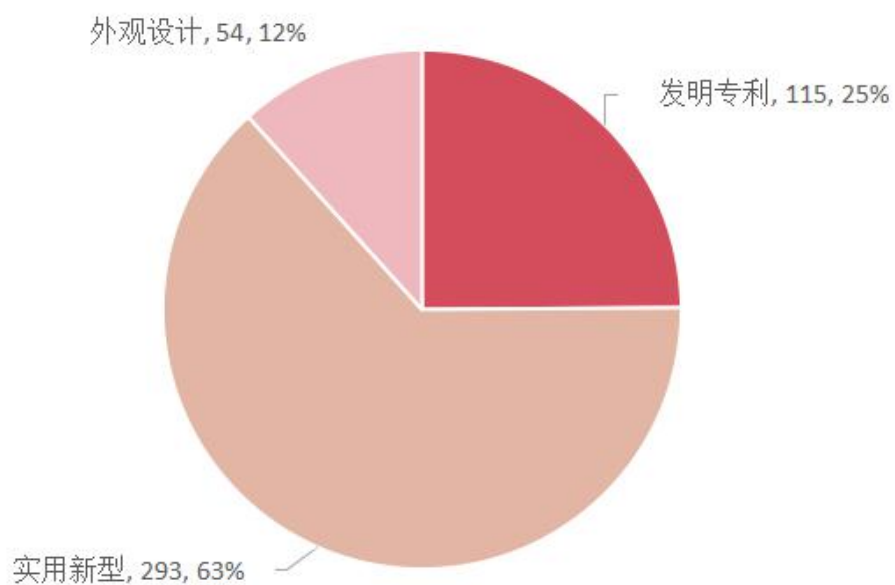


图 4.3-2 移动终端设备河源专利类型

图 4.3-2 为河源专利类型分布图，自 2000 年来共申请专利 462 件，其中实

用新型专利申请 293 件，占比 63%，发明专利 115 件，占比 25%，外观设计数量为 54 件，占比 12%，说明河源移动终端设备领域相关专利申请重视结构类的专利保护，相关实用新型申请专利较多。

4.1.3.3 河源专利主要申请人分析

西可通信技术设备(河源)有限公司专利申请量远超排名第二位的广东美晨通讯有限公司

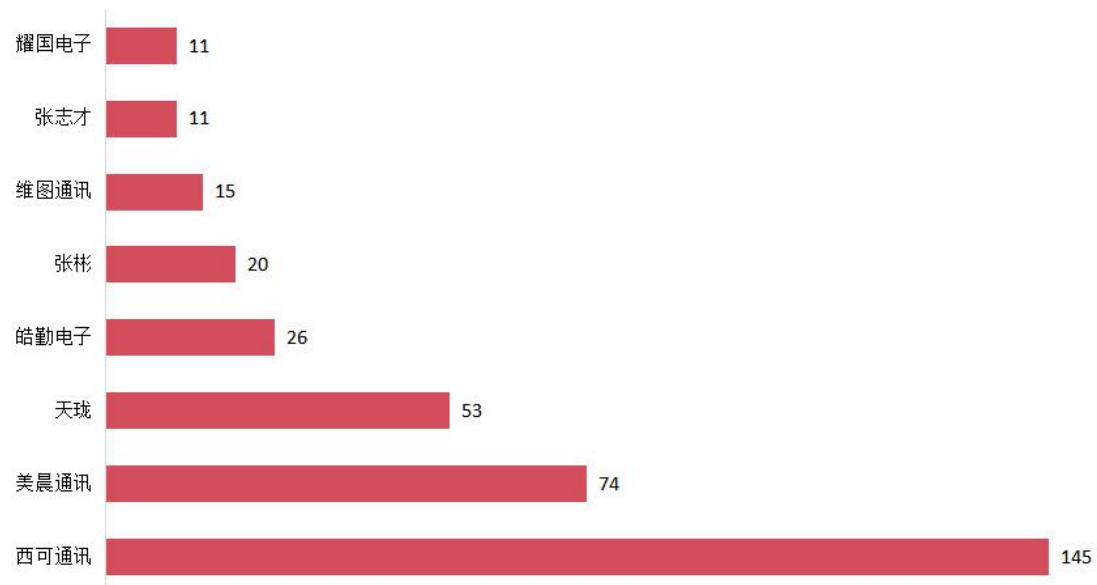


图 4.3-3 移动终端设备河源专利主要申请人

图 4.3-3 为移动终端设备河源专利主要申请人分布图，从图中可以看出，河源在移动终端设备领域其专利主要申请人涉及西可通信技术设备(河源)有限公司、美晨通讯有限公司、天珑移动技术有限公司、皓勤电子有限公司、维图通讯有限公司和耀国电子等。

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。其以 145 件的专利申请量远超排名第二位的广东美晨通讯有限公司的 62 件，是美晨公司申请量的 2 倍，稳居河源申请量第一位。

广东美晨通讯有限公司于 2007 年 06 月 19 日在河源市工商行政管理局高新区分局登记成立，公司经营范围包括研发、设计、生产和销售移动通讯终端产品(含手机)等。自成立以来，共申请移动终端领域专利 62 件，位居主要申请人第二位。

天珑移动、皓勤电子有限公司和个人张彬的专利申请量位居第 3-5 位。

4.1.3.4 河源专利合作申请分析

合作申请人主要为美晨通讯、天珑无线科技、天珑移动技术公司等

在移动终端设备领域的河源专利中，合作申请的专利数量见下表(表 4.3-1)，合作申请的专利数量为 34 件，占河源移动终端设备领域总专利 462 件的比例为 7%。其中，主要为广东美晨通讯有限公司、深圳天珑无线科技有限公司和深圳市天珑移动技术有限公司的专利合作申请，合作申请了 19 件，另外，河源市美晨智能研究院、深圳天珑无线科技有限公司和深圳市天珑移动技术有限公司合作申请了 4 件。

表 4.3-1 合作申请列表

合作申请人	专利数量
广东美晨通讯有限公司；深圳天珑无线科技有限公司；深圳市天珑移动技术有限公司	19
河源市美晨智能研究院；深圳天珑无线科技有限公司；深圳市天珑移动技术有限公司	4
河源市美晨联合智能硬件电子研究院；深圳天珑无线科技有限公司；深圳市天珑移动技术有限公司	3
广东美晨通讯有限公司；中国科学院计算技术研究所	3

河源市特灵通通讯有限公司; 深圳市特灵通数码通讯发展有限公司	2
河源市美晨智能研究院; 深圳市天珑移动技术有限公司;	1
广东美晨通讯有限公司; 中国科学院计算技术研究所; 河源市东方 龙通讯技术有限公司	1
孙学山; 孙凯; 何秀玲	1

4.1.3.5 河源专利技术分布分析

H04M 技术分支申请量遥遥领先其他分支申请量

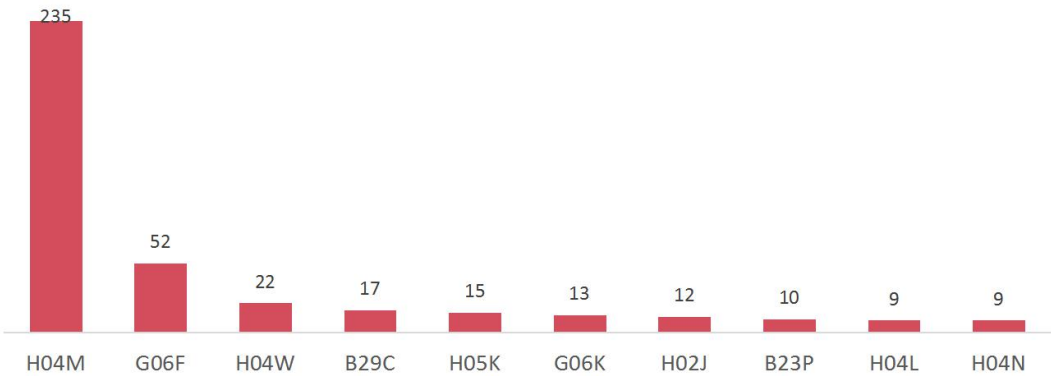


图 4.3-4 移动终端设备河源专利技术分布

图 4.3-4 为河源专利技术分布图（表 4.3-2 IPC 分类表释义），从图中可以看出，H04M 电话通信技术分支的专利申请量为 235 件，遥遥领先其他技术分支申请量，位于申请量排名第 1 位。G06F 电数字数据处理分支以及 H04W 无线通信网络分支分别以 52 件和 22 件申请量位居第 2-3 位，其他 B29C、H05K、G06K、H02J、B23P、H04L、H04N 等技术分支专利申请量都为十几件左右。

表 4.3-2 IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
H04M	电话通信
G06F	电数字数据处理

H04W	无线通信网络
B29C	塑料的成型或连接；塑性状态材料的成型，不包含在其他类目中的；已成型产品的后处理，例如修整
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
G06K	数据识别；数据表示；记录载体；记录载体的处理
H02J	供电或配电的电路装置或系统；电能存储系统
B23P	金属的其他加工；组合加工；万能机床
H04L	数字信息的传输，例如电报通信
H04N	图像通信，如电视

4.1.3.6 河源专利法律状态分析

失效专利占比为 50%

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常包括驳回、放弃、撤销。

在移动终端设备领域近 20 年河源专利的法律状态中，处于失效状态的专利占比最高，专利数量为 230 件，占比为 50%，失效的主要原因是未缴年费，涉及 162 件专利，占失效的 70%；有效专利占比为 43%，专利数量为 200 件；另外，还包括 7% 的在审专利。

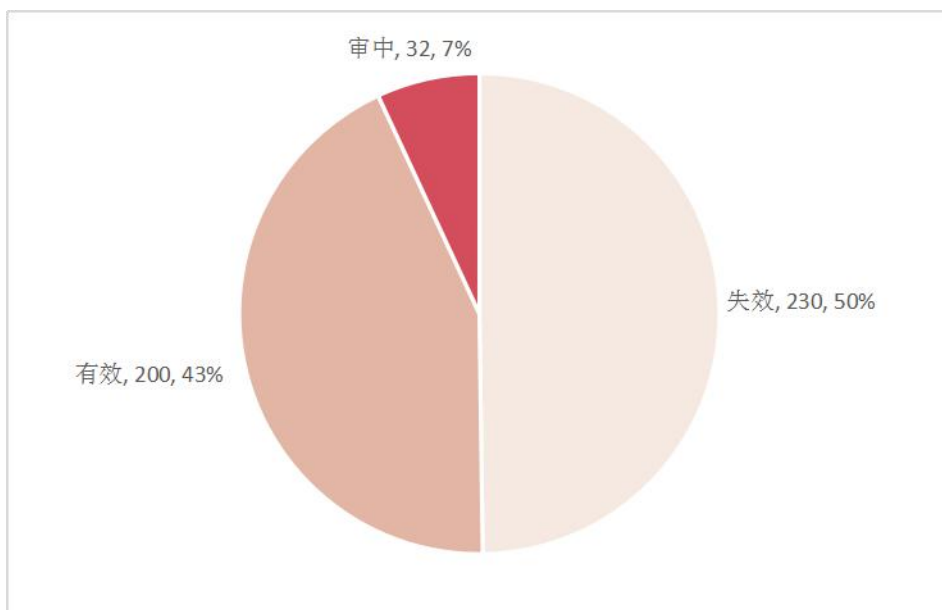


图 4.3-5 移动终端设备河源专利法律状态

(七) 河源专利运营情况分析

个人贺如香转让给度邦塑胶制品公司专利数量最多

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

在移动终端设备领域近 20 年河源专利中，总共包括 20 件转让专利。其中 7 件专利为贺如香转让给东莞市度邦塑胶制品有限公司，5 件为西可通信内部相关的转让，2 件为河源市康维斯通信有限公司转让给河源市琦泓通信技术有限公司，2 件为广东美晨通讯有限公司和深圳市特灵通数码通讯发展有限公司的合作申请转让给广东美晨通讯有限公司。

表 4.3-3 移动终端设备河源专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
-----	-----	------

贺如香	东莞市度邦塑胶制品有限公司	7
西可通信技术设备(河源)有限公司	深圳市西可德信通信技术有限公司	5
河源市康维斯通信有限公司	河源市琦泓通信技术有限公司	2
广东美晨通讯有限公司; 深圳市特灵通数码通讯发展有限公司;	广东美晨通讯有限公司	2
西可通信技术设备(河源)有限公司	河源市西品精密模具有限公司	1
河源市乐源实业有限公司	深圳市乐源实业股份有限公司	1
苏州硅果电子有限公司	河源市皓勤电子有限公司	1
黄金龙	周丽	1

个人张志才许可给深圳市明智塑胶制品有限公司专利数量最多

在移动终端设备领域近 20 年河源专利中，包括 10 件许可专利，其中 9 件为个人张志才许可给深圳市明智塑胶制品有限公司专利，张志才是深圳市明智塑胶制品有限公司的大股东，因此，许可行为属于内部许可；1 件为乐源公司内部的许可。

表 4.3-4 移动终端设备河源专利许可列表

许可人	被许可人	专利数量
张志才	深圳市明智塑胶制品有限公司	9
河源市乐源实业有限公司	深圳市乐源数码技术有限公司	1

(八) 河源专利诉讼情况分析

在移动终端设备领域近 20 年河源专利中，没有诉讼相关专利。

(九) 河源专利重要发明人分析

重点发明人何宁宁发明专利数量最多，属于西可通信技术设备(河源)有限公司研发人员

在移动终端设备领域近 20 年河源专利中，主要发明人排名前三的依次为何宁宁、林震东、张彬，专利数量分别为 140 件，48 件和 20 件，其中何宁宁为西可通信技术设备(河源)有限公司的研发人员，林震东为美晨通讯公司的研发人员，张彬是个人申请。

除了上述三位主要发明人，其他的主要发明人还包括：黄小山（河源市皓勤电子有限公司）、符端良、袁冬兵（维图通讯有限公司）、张志才、冯柯霖（个人）、杨锦喜（河源耀国电子科技有限公司、龙川耀宇科技有限公司，其中河源耀国电子科技有限公司对龙川耀宇科技有限公司进行参股）、罗洪源（河源志盛模塑有限公司）。

表 4.3-5 移动终端设备河源专利主要发明人列表

发明(设计)人	专利数量
何宁宁	140
林震东	48
张彬	20
黄小山	17
符端良	12
袁冬兵	12

张志才	11
冯柯霖	10
杨锦喜	8
罗洪源	8

4.1.4 河源智能硬件产业相关专利分析

智能硬件是指对传统硬件设备进行改造, 通过与传感器等相结合使其具备信息采集能力, 通过无线协议使其具备网络连接能力, 通过软硬件结合的方式使其具备信息分析和处理能力, 成为具备智能感知、交互、大数据服务等功能的新兴互联网终端产品。以下将对传感器和电路板近 20 年河源相关专利进行分析。

4.1.4.1 河源专利申请趋势分析

河源智能硬件专利申请量在近六年维持在高位

从智能硬件领域近 20 年的河源专利申请分布中, 可以知道, 从 2001 年到 2009 年, 专利申请量较少, 在这期间, 有 4 年专利申请量为 0 件, 3 年为 1 件, 2 年为 7 件, 并且专利基本是由雅达电子申请。

在 2010 年专利数量激增, 数量为 66 件, 在这一年的专利申请量主要由雅达电子贡献, 在此期间雅达电子申请了 60 件专利; 在 2011 年到 2014 年间, 专利申请量在 9 件到 32 件之间震荡, 期间专利的主要申请人为景旺电子, 在 2010 年, 景旺电子在河源龙川相继创建了 MCPCB 事业部和 FPC 事业部, 为后面的研发创新提供了基础, 在后期的研发创新中, 通过专利对技术进行了良好保护, 在此期间景旺电子科技(龙川)有限公司还获得国家高新技术企业称号。

在 2015 年之后, 河源在智能硬件领域的专利申请量保持在高位, 稳定在

67 件到 74 件之间（其中部分 2020 年申请专利存在未公开的情况，专利申请量可能不全面），在此期间，主要专利申请人包括景旺电子，雅达电子，西普电子和湧嘉实业等。

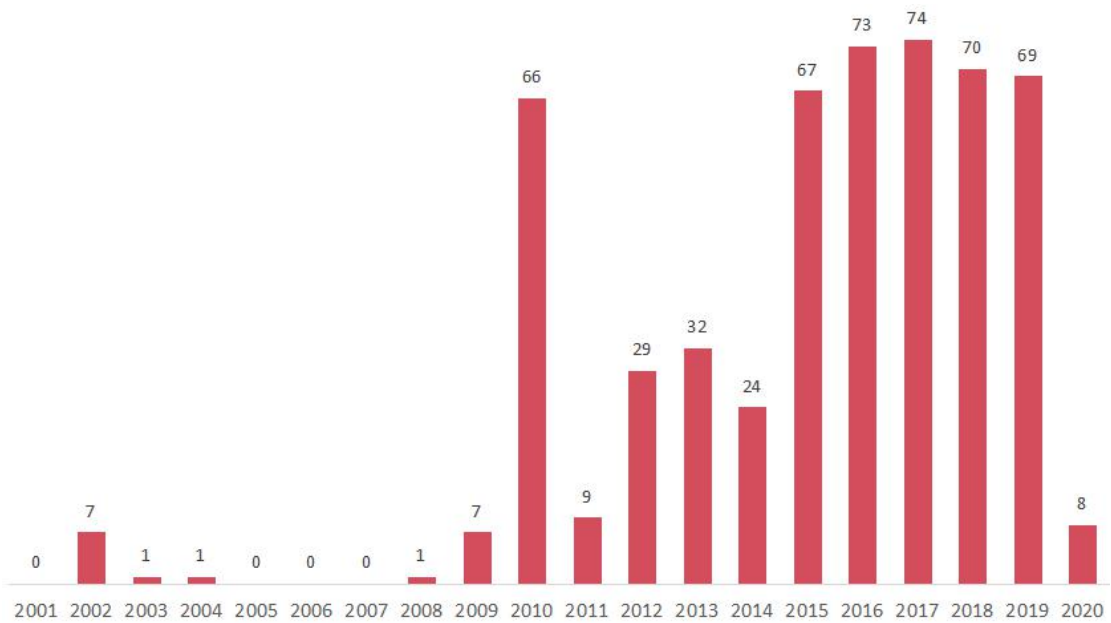


图 4.4-1 智能硬件河源专利申请趋势

4.1.4.2 河源专利类型分析

发明专利和实用新型专利数量相当，占比都约为 48%

河源的专利类型包括发明专利，实用新型专利和外观专利。发明专利需要进行实质审查阶段，实用新型专利不需要进行实质审查，因此，通过分析专利类型，可以在一定程度上反映专利质量。

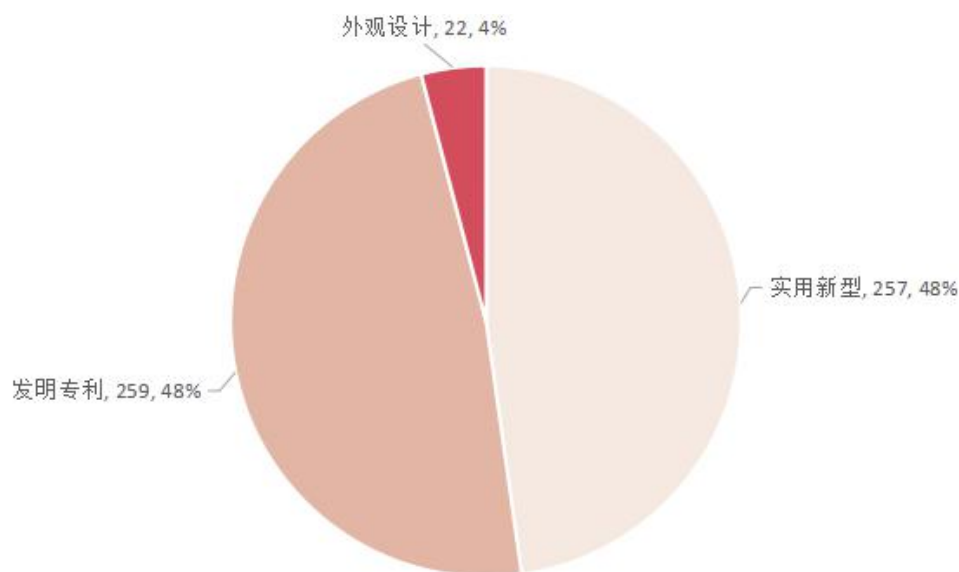


图 4.4-2 智能硬件河源专利类型分布

经统计分析，来自河源地区的发明专利约占河源总专利数量的 48%，发明专利数量为 259 件，和智能硬件领域近 20 年中国专利类型对比来看，发明专利占比少了接近 12 个点。

在河源专利中，布局的实用新型专利为 257 件，也占河源总专利数量的 48%，比智能硬件领域近 20 年中国实用新型专利的比例高出 8 个百分点。

另外，还包括 22 件外观专利，占比为 4%。

4.1.4.3 河源专利主要申请人分析

景旺电子和雅达电子专利更多

在智能硬件领域河源专利中，专利数量突出的申请人依次为：景旺电子和雅达电子，其专利数量分别为 246 件和 166 件，其中景旺电子主要进行印刷电路板的研发与生产，雅达电子致力于智能电力监测，温度、湿度传感器以及双电源自动转换开关、互感器等产品的研制和生产。

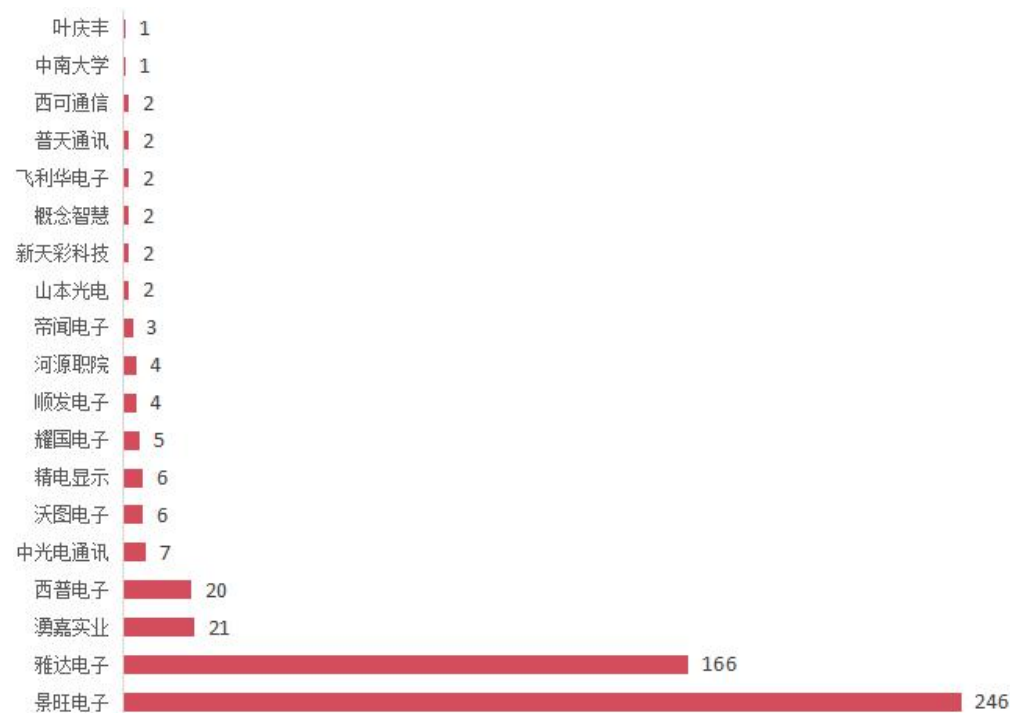


图 4.4-3 智能硬件河源专利主要申请人分布

除了景旺电子和雅达电子，湧嘉实业和西普电子也有一定的专利数量，在 20 件上下。

另外，在河源还有其他专利申请人，包括中光电通讯，沃图电子，精电显示，耀国电子，河源职院，顺发电子，帝闻电子，山本光电，新天彩科技，概念智慧，飞利浦电子，普天通讯，西可通信，中南大学，叶庆丰，有较少的专利数量，在 10 件以内。

4.1.4.4 河源专利合作申请分析

合作申请占比小于 1%，合作申请人主要为雅达电子

在智能硬件领域的河源专利中，合作申请的专利数量较少，数量为 5 件，占河源智能硬件领域总专利的比例小于 1%。其中，主要为广东雅达电子股份有限公司与河源职业技术学院和中南大学的专利合作申请，另外，还有 1 件河源市美晨智能研究院，深圳天珑无线科技有限公司以及深圳市天珑移动技术有限公司联

合申请的专利。

表 4.4-1 合作申请列表

合作申请人	专利数量
广东雅达电子股份有限公司; 河源职业技术学院	3
广东雅达电子股份有限公司; 中南大学	1
河源市美晨智能研究院; 深圳天珑无线科技有限公司; 深圳市天珑移动技术有限公司	1

4.1.4.5 河源专利技术分布分析

印刷电路板相关技术专利数量多

在智能硬件领域河源专利中，对相关专利的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 1.3-2）进行统计排名，其中位居首位的技术分类号为 H05K，包含 250 件专利，遥遥领先其他技术分类号，其为印刷电路，电设备的外壳或结构零部件和电气元件组件的制造相关的技术，主要是与印刷电路板相关；排名第二的分类号为 G01R，其涉及测量电变量；测量磁变量的技术，专利数量为 57 件；其余的分类号涉及的专利量都小于 22 件。

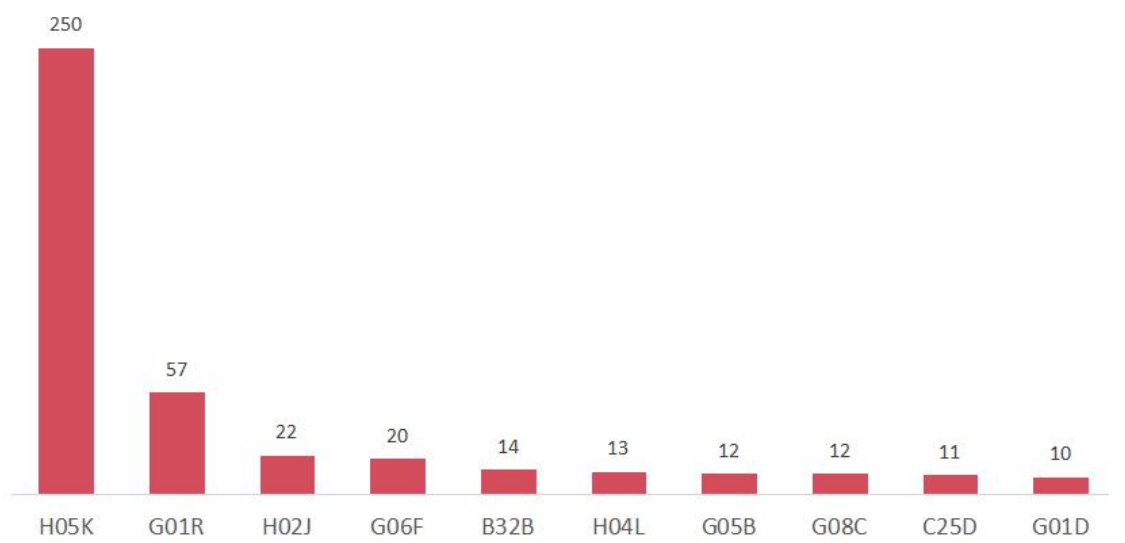


图 4.4-4 智能硬件河源专利技术分布

表 4.4-2 IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
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
H02J	供电或配电的电路装置或系统；电能存储系统
G06F	电数字数据处理
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
H04L	数字信息的传输，例如电报通信
G05B	一般的控制或调节系统；这种系统的功能单元；用于这种系统或单元的监视或测试装置
G08C	测量值、控制信号或类似信号的传输系统
C25D	覆层的电解或电泳生产工艺方法；电铸
G01D	非专用于特定变量的测量；不包含在其他单独小类中的测量两个或多个变量的装置；计费设备；非专用于特定变量的传输或转换装置；未列入其他类目的测量或测试

4.1.4.6 河源专利法律状态分析

有效专利占比为 55%

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常包括驳回、放弃、撤销。

在智能硬件领域近 20 年河源专利的法律状态中，处于有效状态的专利占比

最高，专利数量为 295 件，占比为 55%；失效专利占比为 26%；另外，还包括 19% 的在审专利。

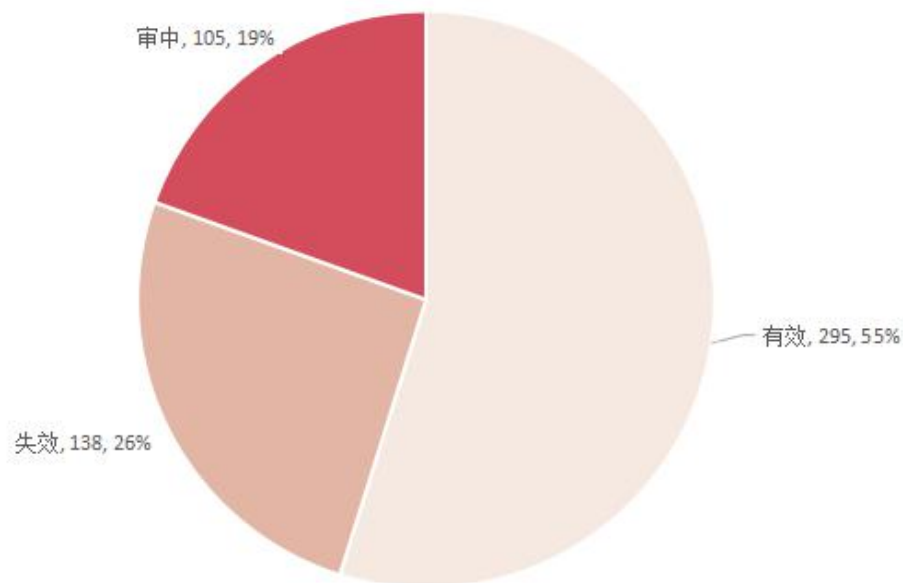


图 4.4-5 智能硬件河源专利法律状态分布

4.1.4.7 河源专利运营情况分析

西普电子在子公司间专利转让较多，专利许可只有 1 件，为集团内部许可

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

在智能硬件领域近 20 年河源专利中，总共包括 25 件转让专利，占河源专利总数量的 1.5%。其中 20 件专利为河源西普电子有限公司转让给黄石西普电子科技有限公司，1 件为河源华盈科技有限公司转让给河源市东润电子科技有限公司，1 件为河源市乐源实业有限公司转让给深圳市乐源实业股份有限公司，1 件为河源职业技术学院转让给广东雅达电子股份有限公司，另外还有 2 件是个人

转让给企业。

表 4.4-3 专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
河源西普电子有限公司	黄石西普电子科技有限公司	20
陈柳辉	遂宁市英创力电子科技有限公司	1
河源华盈科技有限公司	河源市东润电子科技有限公司	1
河源市乐源实业有限公司	深圳市乐源实业股份有限公司	1
河源职业技术学院	广东雅达电子股份有限公司	1
叶庆丰	上海飞为智能系统股份有限公司	1

在智能硬件领域近 20 年河源专利中，包括 1 件许可专利，为河源市乐源实业有限公司许可给深圳市乐源数码技术有限公司。

表 4.4-4 专利许可列表

许可人	被许可人	专利数量
河源市乐源实业有限公司	深圳市乐源数码技术有限公司	1

4.1.4.8 河源专利诉讼情况分析

在智能硬件领域近 20 年河源专利中，没有诉讼相关专利。

4.1.4.9 河源专利重要发明人分析

重点发明人集中在景旺电子，雅达电子和西普电子

在智能硬件领域近 20 年河源专利中，主要发明人排名前三的依次为王远，

汤晓宇和谭小林，专利数量分别为 40 件，33 件和 30 件，其中王远和谭小林都为景旺电子公司的研发人员，汤晓宇是雅达电子的研发人员。

除了上述三位主要发明人，其他的主要发明人还包括：邓伟良，刘秀立，张飞龙，柯勇，何荣特，李仁荣，邹文辉，与这些发明人相关的专利数量在 20 件到 23 件之间。其中邓伟良，张飞龙，柯勇，李仁荣和邹文辉都为景旺电子公司的研发人员；刘秀立为雅达电子的研发人员；何荣特为西普电子的研发人员。

表 4.4-5 主要发明人排名

发明(设计)人	专利数量
王远	40
汤晓宇	33
谭小林	30
邓伟良	23
刘秀立	21
张飞龙	21
柯勇	21
何荣特	20
李仁荣	20
邹文辉	20

4.1.5 河源新型显示产业相关专利分析

随着电子信息技术的发展，新型显示成为人们获取信息的重要来源，广泛应用于社会生产生活的各个领域，特别是小型便携式终端、中型笔记本电脑显示和

大屏幕平板电视等产品的需求越来越大，新型显示技术呈现数字化、平板化、柔性化发展，已经成为许多国家和地区新的经济增长点和技术生长点，本节将对液晶显示，有机发光显示，电子纸显示，LED 显示等新型显示技术近 20 年河源相关专利进行分析。

4.1.5.1 河源专利申请趋势分析

新型显示领域专利主要在近 5 年申请

从新型显示领域近 20 年的河源专利申请分布中，可以知道，从 2001 年到 2012 年间，只有 2010 年有 5 件专利申请，其他年份都没有专利申请，2010 年的专利申请都是由精电显示技术有限公司申请。精电(河源)显示技术有限公司是一家中小型尺寸液晶显示器生产商，2016 年，京东方集团成为精电的大股东，成为京东方精电。

在 2013 年到 2015 年间，专利申请量都在 10 件以内，在此期间，专利申请的主要创新主体包括精电(河源)显示技术有限公司，河源中光电通讯技术有限公司和龙川耀宇科技有限公司。其中中光电通讯技术有限公司是一家集液晶显示屏研发、生产、销售于一体的高科技公司。其总部设在深圳科技园，生产基地 2011 年建设于广东省河源市高新区。龙川耀宇科技有限公司成立于 2008 年 3 月，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。

最近 5 年，在新型显示领域的专利申请量相比于前期更多，河源在新型显示领域的专利主要集中在近 5 年申请，在 2016 年专利申请量达到峰值，为 110 件，在此期间，有较多的创新主体在进行专利申请，突出的申请人有河源中光电

通讯技术有限公司和精电(河源)显示技术有限公司;另外,河源思比电子有限公司,龙川耀宇科技有限公司和河源耀国电子科技有限公司在新型显示领域也有大于 10 件的专利申请。

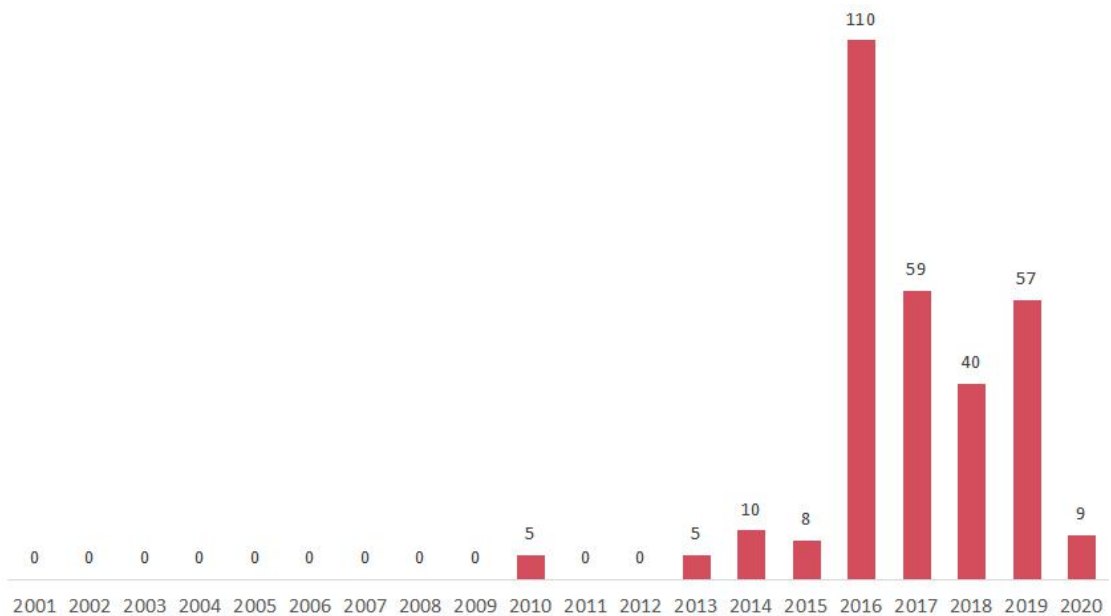


图 4.5-1 新型显示河源专利申请趋势

4.1.5.2 河源专利类型分析

发明专利比例相对较低，实用新型专利比例相对高

河源的专利类型包括发明专利，实用新型专利和外观专利。发明专利需要进行实质审查阶段，实用新型专利不需要进行实质审查，因此，通过分析专利类型，可以在一定程度上反映专利质量。

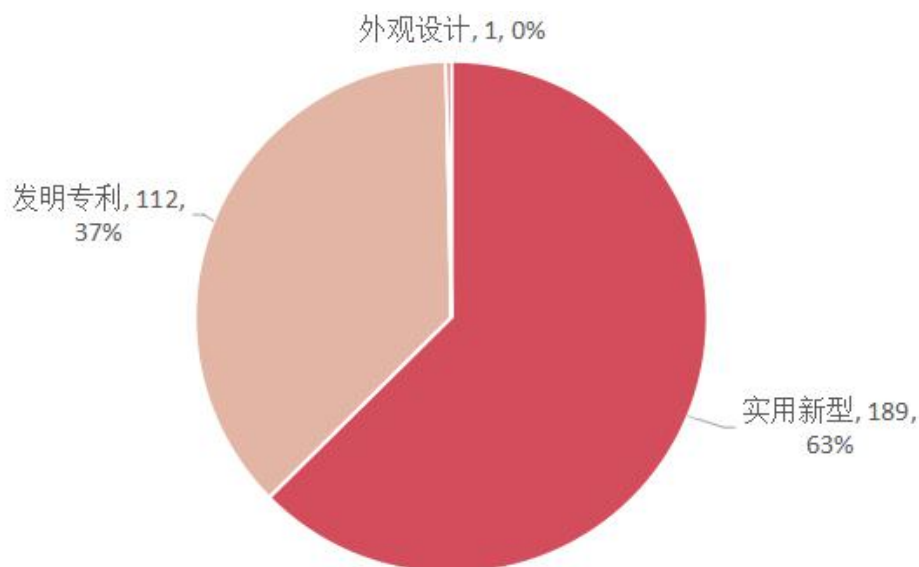


图 4.5-2 新型显示河源专利类型分布

经统计分析，来自河源地区的发明专利约占河源总专利数量的 37%，发明专利数量为 112 件，和新型显示领域近 20 年中国专利类型对比来看，发明专利占比少了接近 45 个点，发明专利比例低。

在河源专利中，布局的实用新型专利为 189 件，占河源总专利数量的 63%，比新型显示领域近 20 年中国实用新型专利的比例高出 45 个百分点，实用新型比例高。

另外，还包括 1 件外观专利。

4.1.5.3 河源专利主要申请人分析

在新型显示领域的专利申请人主要为中光电通讯和精电显示

在新型显示领域河源专利中，专利数量突出的申请人依次为：中光电通讯和精电显示，其专利数量分别为 138 件和 75 件，河源新型显示领域专利大部分是上述两个创新主体申请。

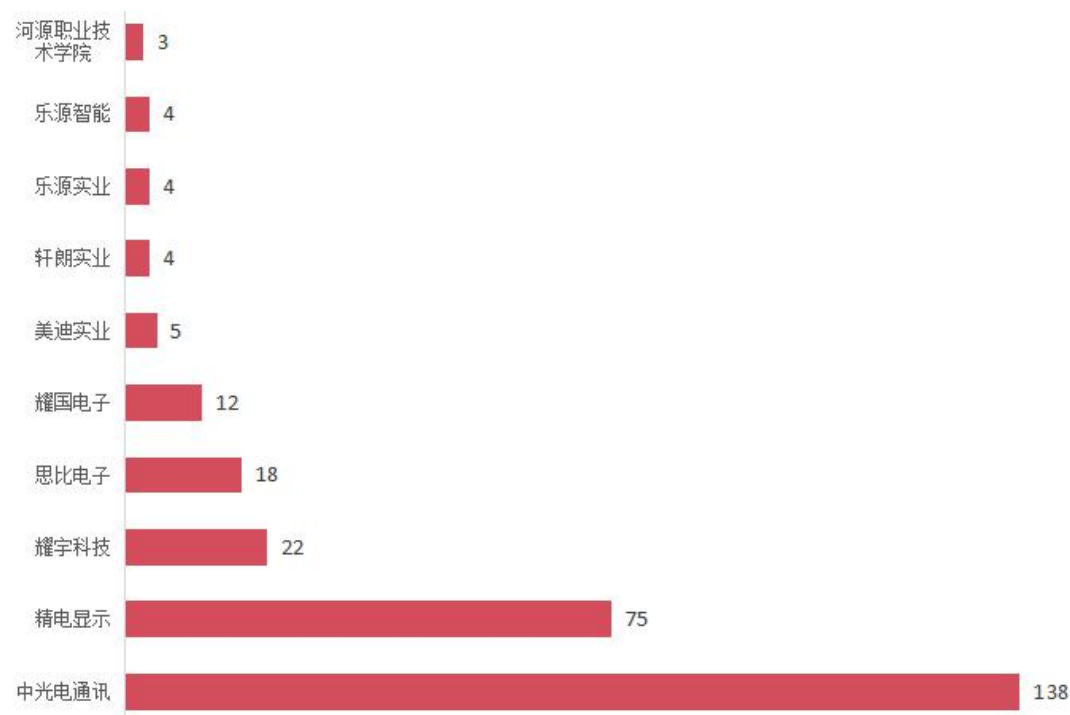


图 4.5-3 新型显示河源专利主要申请人分布

除了中光电通讯和精电显示，耀宇科技，思比电子和耀国电子也有一定的专利申请，数量在 20 件上下。

另外，在新型显示的河源专利还有其他申请人，包括美迪实业，轩朗实业，乐源实业，乐源智能和河源职业技术学院，有较少的专利数量，在 5 件以内。

4.1.5.4 河源专利合作申请分析

合作申请占比小于 1%，合作申请人都为耀宇科技和河源职院

在新型显示领域的河源专利中，合作申请的专利数量较少，数量为 3 件，占河源新型显示领域总专利的比例小于 1%。其中，3 件合作申请专利都为龙川耀宇科技有限公司与河源职业技术学院合作申请。

表 4.5-1 合作申请列表

合作申请人	专利数量
龙川耀宇科技有限公司; 河源职业技术学院	3

4.1.5.5 河源专利技术分布分析

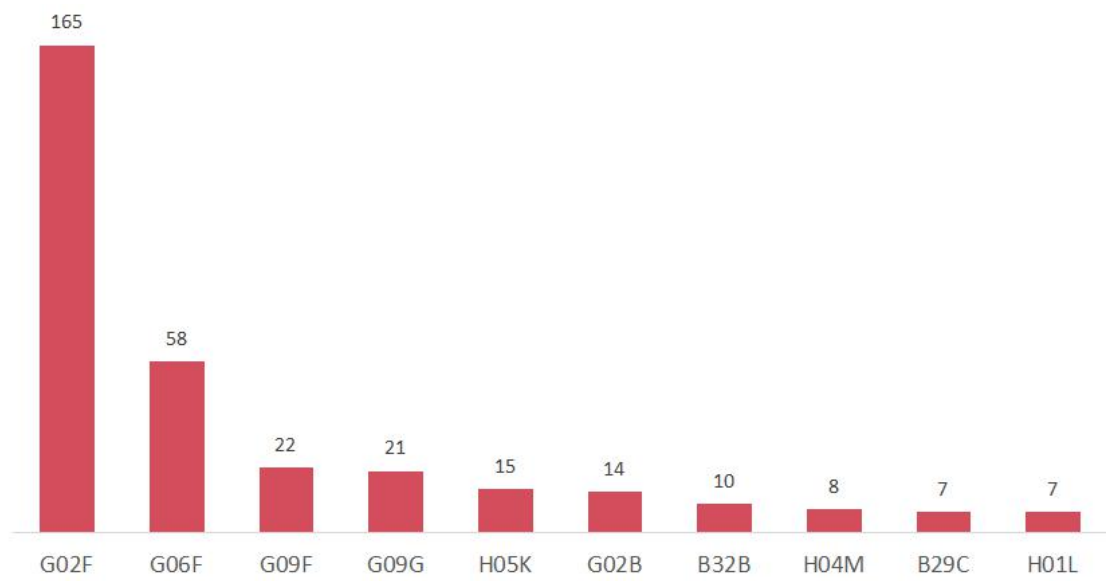


图 4.5-4 新型显示河源专利技术分布

光学控制相关技术专利更多

在新型显示领域河源专利中，对相关专利的 IPC 分类（相关分类号释义参见下表 4.5-2）进行统计排名，其中位居首位的技术分类号为 G02F，包含 165 件专利，遥遥领先其他技术分类号，其为用于控制光的强度、颜色、相位、偏振或方向的器件或装置的相关技术；排名第二的分类号为 G06F，其涉及电数字数据处理的技术，专利数量为 58 件；其余的分类号涉及的专利量都小于 22 件。

表 4.5-2 IPC 分类表释义

IPC 分类号	释义
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
G06F	电数字数据处理
G09F	显示；广告；标记；标签或铭牌；印鉴
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
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
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
H04M	电话通信
B29C	塑料的成型或连接；塑性状态物质的一般成型；已成型产品的后处理，例如修整
H01L	半导体器件；其他类目中不包括的电固体器件

4.1.5.6 河源专利法律状态分析

有效专利占比为 43%，失效专利占比为 35%

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常包括驳回、放弃、撤销。

在新型显示领域近 20 年河源专利的法律状态中，处于有效状态的专利占比最高，专利数量为 129 件，占比为 43%；失效专利占比为 35%；另外，还包括 22% 的在审专利。

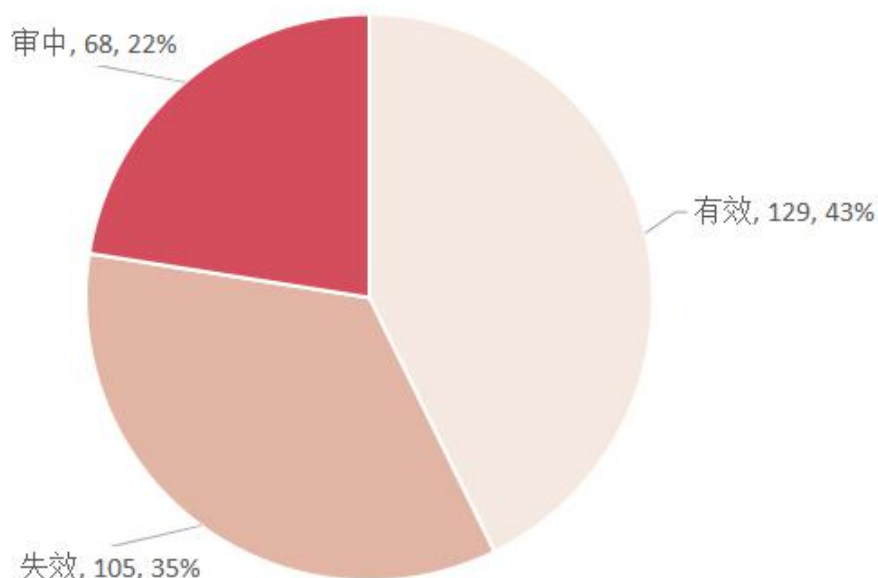


图 4.5-5 新型显示河源专利法律状态分布

4.1.5.7 河源专利运营情况分析

中光电通讯的转让专利较多，专利许可只有 1 件，为集团内部子公司间许可

专利的运营情况包括转让和许可信息，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用。

在新型显示领域近 20 年河源专利中，总共包括 9 件转让专利，约占河源专利总数量的 3%。其中 4 件专利为河源中光电通讯技术有限公司转让给河源华盈科技有限公司，1 件为精电(河源)显示技术有限公司转让给成都京东方车载显示技术有限公司，1 件为河源市乐源实业有限公司转让给深圳市乐源实业股份有限公司，1 件为成都福兰特电子技术股份有限公司转让给河源思比电子有限公司，1 件为河源中光电通讯技术有限公司转让给盐城鑫视界电子有限公司，1 件为河

源轩朗光电科技有限公司转让给广东轩朗实业有限公司。上述专利转让行为大部分为集团下子公司间的转让。

表 4.5-3 专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
河源中光电通讯技术有限公司	河源华盈科技有限公司	4
精电(河源)显示技术有限公司	成都京东方车载显示技术有限公司	1
河源市乐源实业有限公司	深圳市乐源实业股份有限公司	1
成都福兰特电子技术股份有限公司	河源思比电子有限公司	1
河源华盈科技有限公司; 河源中光电通讯技术有限公司	河源华盈科技有限公司; 盐城鑫视界电子有限公司	1
河源轩朗光电科技有限公司	广东轩朗实业有限公司	1

在新型显示领域近 20 年河源专利中, 包括 1 件许可专利, 为河源市乐源实业有限公司许可给深圳市乐源数码技术有限公司。

表 4.5-4 专利许可列表

许可人	被许可人	专利数量
河源市乐源实业有限公司	深圳市乐源数码技术有限公司	1

4.1.5.8 河源专利诉讼情况分析

在新型显示领域近 20 年河源专利中，没有诉讼相关专利。

4.1.5.9 河源专利重要发明人分析

重点发明人集中在中光电通讯，精电显示和耀宇

在新型显示领域近 20 年河源专利中，专利更多的主要发明人依次为凌巍巍，潘海，赖志华，刘长涛，骆传和谢娇丽，专利数量在 87 件到 94 件之间，这些发明人都为河源中光电通讯技术有限公司的研发人员，研发人员比较集中。

专利数量较多的发明人还有王艳卿和杨锦喜，专利数量分别为 41 件和 29 件，其分别为精电(河源)显示技术有限公司和香港耀宇集团的研发人员，其中王艳卿为精电(河源)显示技术有限公司的研发部经理；耀宇集团旗下子公司包含龙川耀宇科技和河源耀国电子科技有限公司，其中杨锦喜为河源耀国电子科技有限公司的法定代表人。

表 4.5-5 主要发明人排名

发明(设计)人	专利数量
凌巍巍	94
潘海	93
赖志华	92
刘长涛	91
骆传	91
谢娇丽	87
戴春平	67
王艳卿	41

杨锦喜	29
冯赣江	20

4.1.6 河源 LED 产业相关专利分析

4.1.6.1 河源专利申请趋势分析

河源市 LED 领域起步较晚，近年来专利申请量较少

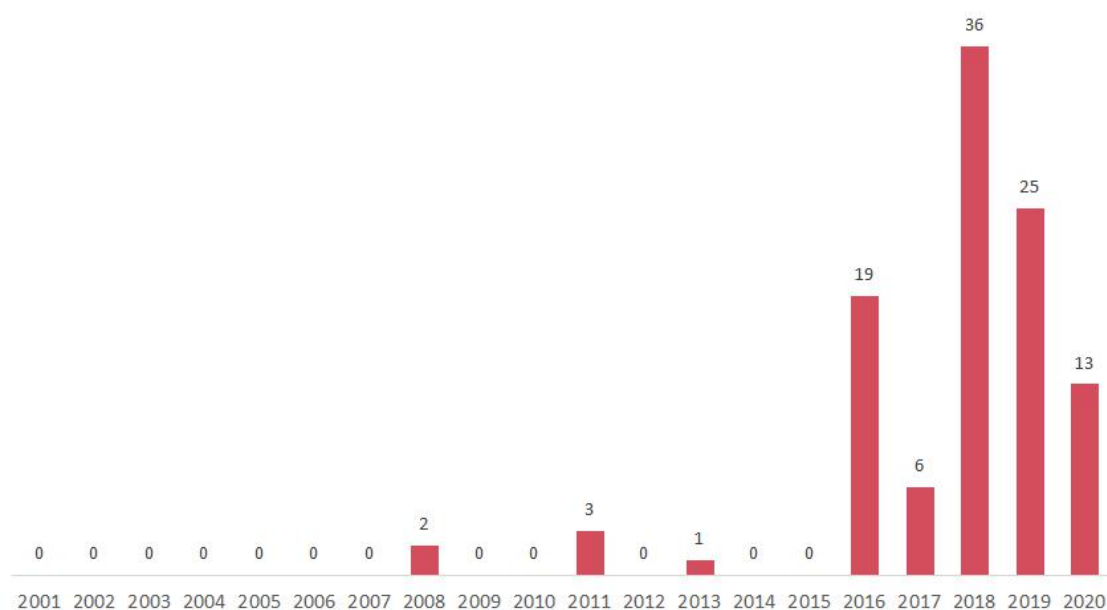


图 4.6-1 河源市 LED 产业专利发展趋势图

分析河源市在 LED 领域申请的专利，如上图所示，河源市在 LED 领域起步较晚，与 2008 年才开始进行专利布局。

而且在 2008-2015 年之间，专利布局的数量很少，证明这段时间河源市公司在该领域对进行专利布局重视性较小，不重视利用专利保护其技术。河源市 LED 领域的重点企业河源市众拓光电有限公司成立于 2015 年。

2016-2020 年，河源市在 LED 领域才开始每年都进行专利申请，这主要是与当地政策相关。以上说明河源市在 LED 领域的专利竞争力不大，在 LED 领域

的专利布局处于全国的中下游地位。

4.1.6.2 河源专利类型分析

河源市专利以发明申请居多

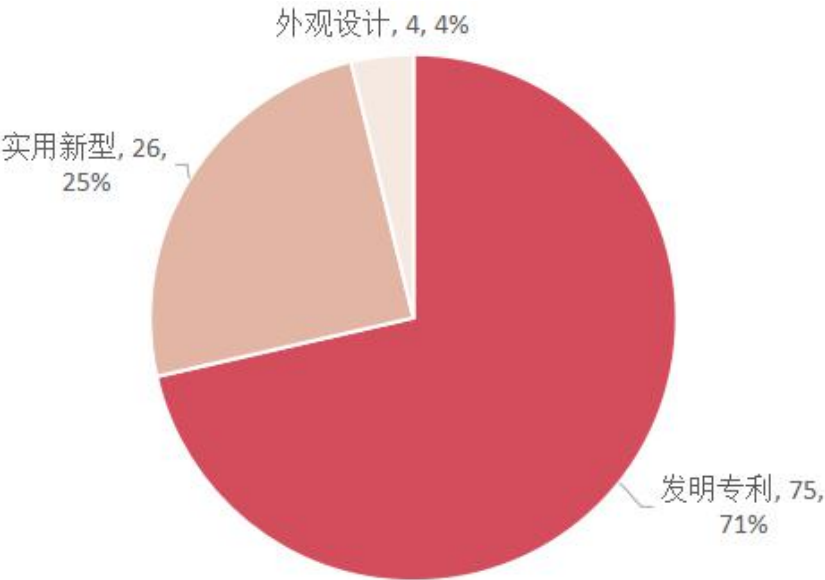


图 4.6-2 河源市专利类型分布图

分析河源市专利类型分布，从上图可以看出，发明申请占据大部分的比例，发明申请的为 71 件，而发明授权的专利目前是 18 件，证明河源市发明专利的授权率不高，专利的质量有待于进一步增高。河源市 LED 领域的实用新型的专利数量为 25 件。

4.1.6.3 河源专利申请人分析

河源市 LED 领域绝大多数专利来源于河源市众拓光电科技有限公司



图 4.6-3 河源市专利申请人分布

分析河源市 LED 领域的专利申请人，总结如上表所示，其中河源市众拓光电科技有限公司占据了绝大多数专利申请数量，专利申请数量为 84 件；专利申请数量排名第二的公司为河源市富宇光电科技有限公司，但专利数量仅为 7 件。说明河源市在 LED 领域的核心技术主要是掌握在河源市众拓光电科技有限公司，而其他该领域的公司有待于进一步的发展。

河源市众拓光电有限公司成立于 2015 年，河源市众拓光电主要致力于 LED 外延片的制备与设计。

4.1.6.4 河源专利合作申请分析

无合作申请专利

4.1.6.5 河源专利技术分布分析

河源市重点技术集中于 LED 器件制备



图 4.6-4 河源市 LED 专利技术分布图

分析河源市专利技术分布, 如上图所示, 其中部分相关分支的含义在全球专利分析已经做出解释, 但是河源市在 LED 领域相关专利的技术又增加了部分技术分支, 这些技术分支的含义如下所示。

H03H-基本电子电路; 阻抗网络

B82Y-作业; 运输; 纳米技术; 纳米结构的特定用途或应用; 纳米结构的测量或分析; 纳米结构的制造或处理

C23C-化学; 冶金; 对金属材料的镀覆; 用金属材料对材料的镀覆; 表面化学处理; 金属材料的扩散处理; 真空蒸发法、溅射法、离子注入法或化学气相沉积法的一般镀覆; 金属材料腐蚀或积垢的一般抑制; 对金属材料的镀覆; 用金属材料对材料的镀覆; 表面扩散法, 化学转化或置换法的金属材料表面处理; 真空蒸发法、溅射法、离子注入法或化学气相沉积法的一般镀覆

证明河源市在 LED 领域的部分专利的技术的发明点并不是 LED, 而是关注于上述所示的其他技术点。

4.1.6.6 河源专利法律状态分析

有效和失效状态的专利占比都为 43%

专利的法律状态主要包含有效、审中和失效。导致失效的原因通常包括驳回、放弃、撤销。

在 LED 领域近 20 年河源专利的法律状态中,处于有效和失效状态的专利占比一样,都为 43%;另外,还包括 16%的在审专利。

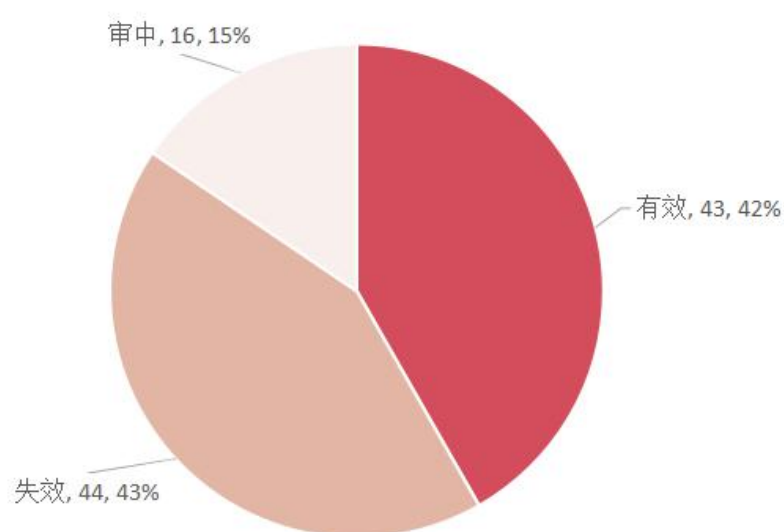


图 4.6-5 LED 产业河源专利法律状态分布

4.1.6.7 河源专利运营情况分析

专利转让和许可行为都为集团内部的行为

专利的运营情况包括转让和许可信息,专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为;专利许可也称专利许可证贸易,是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利,并向他人收取使用费用。

在 LED 领域近 20 年河源专利中,总共包括 11 件转让专利。其中 10 件专利为河源市众拓光电科技有限公司转让给广州市艾佛光通科技有限公司,其中,

广州市艾佛光通科技有限公司和众拓光电都和李国强相关,李国强同时为广州市艾佛光通科技有限公司和众拓光电的董事长,因此上述转让也属于内部转让;另外 1 件转让专利为广东汉能薄膜太阳能有限公司和汉能光伏科技有限公司转让给汉能光伏科技有限公司和汉能移动能源控股集团有限公司,也属于集团下内部的专利转让行为。

表 4.6-1 专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
河源市众拓光电科技有限公司	广州市艾佛光通科技有限公司	10
广东汉能薄膜太阳能有限公司; 汉能光伏科技有限公司	汉能光伏科技有限公司; 汉能移动能源控股集团有限公司	1

在 LED 领域近 20 年河源专利中,包括 1 件许可专利,为个人张志才许可给深圳市明智塑胶制品有限公司,张志才是深圳市明智塑胶制品有限公司的大股东,因此,许可行为属于内部许可。

表 4.6-2 专利许可列表

许可人	被许可人	专利数量
张志才	深圳市明智塑胶制品有限公司	1

4.1.6.8 河源专利诉讼情况分析

在 LED 领域近 20 年河源专利中,没有诉讼相关专利。

4.1.6.9 河源专利重要发明人分析

专利数量最多的的为众拓光电的李国强

在 LED 领域近 20 年河源专利中，专利更多的主要发明人为李国强，专利数量为 84 件，李国强为众拓光电公司的总经理，同时其为华南理工大学教授。

其他发明人的专利数量较少，在 2 件到 5 件之间。

表 4.6-3 专利主要发明人列表

发明(设计)人	专利数量
李国强	84
赵志勇	5
赵志强	5
林耀斌	3
李威平	3
麦东辉	2
何石明	2
何石运	2

4.2 河源市电子信息产业专利布局策略建议

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“为企业的发展需求有目标、有规划的进行专利申请”，并因此而提升企业专利申请资源的利用效率，以及其专利群的整体价值，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的进行专利部署，为企业的市场竞争服务，维护、巩固、和提升企业市场竞争地

位。河源市作为广东四大手机生产基地之一，电子信息是河源首屈一指的支柱产业，因此电子信息产业的专利布局尤为重要，以下将根据前述分析对河源市电子信息产业专利布局策略进行建议。

（一）提高电子信息产业专利申请数量，提高发明专利占比

在河源各个产业的专利中，电子信息产业相关专利数量排名第三，占河源总专利数量的 10%，这与电子信息产业的支柱产业地位不匹配，因此，建议增加电子信息产业的专利申请数量，以此来巩固电子信息产业的支柱地位；从专利类型来看，电子信息产业的发明专利占比为 28%，发明专利占比不高。因此，未来在电子信息产业的专利申请中，有必要提高对发明专利的重视程度，以优化专利结构。河源市政府可加大对电子信息产业的政策扶持力度，加强对电子信息产业相关创新主体的指导，积极推进高价值专利挖掘培育项目，并跟踪高价值专利挖掘培育项目的落地，通过政策引导提升电子信息产业创新主体的研发创新热情，以此提升电子信息产业的专利申请量和发明专利占比。

（二）提高电子信息产业专利授权率

河源市电子信息产业专利的授权率为 78%，河源市的专利授权率为 86.5%，可以知道，河源电子信息产业的专利授权率更低。为了提高电子信息产业的专利授权率，应该注意提升电子信息产业专利的整体质量。

在提升电子信息产业专利质量的过程中，河源市政府可以大力推进专利基础知识、专利申请流程、技术交底书撰写、专利撰写、专利挖掘、专利布局等专利知识的培训活动，提升创新主体研发人员对知识产权的认知水平，鼓励和引导创新主体建立和完善内部知识产权管理体制，通过相关培训加强创新主体的知识产权管理及战略运用的意识和能力。在创新主体具有较强的知识产权意识后，同时

需要提供完善的专利数据库平台,积极推进创新主体专利信息服务,鼓励创新主体加强专利信息的检索和利用,在技术研发全程开展专利分析预警和微导航等专利分析项目,提高创新起点、避免重复研究,及时有效地进行专利布局。并且努力调动知识产权专业服务机构力量,促进创新主体与专业服务机构签署专利咨询服务合同,深入挖掘企业对专利布局的需求,推进知识产权专业服务机构为创新活动提供全流程服务。

(三) 鼓励企业与高校院所合作,切实加大产学研结合力度

河源市电子信息产业的专利中,有 16 件专利为企业与高校院所合作开发完成,占河源市电子信息产业专利的 0.9%,通过合作申请数据可以知道,大多数企业仍然在进行独立的技术研发过程,产学研结合比例低。随着中国企业“走出去”步伐加快,面临的专利挑战形势日趋严峻,建议充分发挥协会组织、产业联盟、高校、科研院所等单位的桥梁纽带作用。一是引导企业与上述单位进行技术合作开发,降低成本、提高效率,提升技术层次及产品的科技含量,从而更好地提升企业的产品质量和品牌力量;二是借助河源市内各大专院校及已成立的产业研究中心,积极鼓励河源市企业与高校院所开展多层次的产学研协同创新,提升企业创新能力;三是积极搭建相关平台,每年举办全国性电子信息产业论坛或创新创业大赛,借助高层次人才、科研院所优势科研资源和企业产业化优势,建立较为完善的产学研合作机制,推动一批知识产权成果转化落地。

(四) 实施“走出去”战略,推进海外专利布局

电子信息产业拥有广阔的市场空间,全球电子信息产业企业竞争势必越来越激烈。未来的竞争必然是全球性竞争,国际巨头早早布局中国市场,相比而言,我国企业包括河源市企业还有漫长的道路要走。PCT 是世界知识产权组织管辖下

的有关专利的国际条约，通过 PCT 途径可以向多个国家申请专利。同时，PCT 申请资助政策作为我国专利资助政策的组成部分，是激励技术创新、弥补市场失灵政府干预手段，符合我国区域经济技术发展不平衡的国情和广大中小企业“走出去”的现实需求，也符合各国的通行做法。

从河源市电子信息产业的 PCT 及海外专利分布，可以看出，在河源总共有 5 件 PCT 专利申请，占河源电子信息产业专利总量的 0.28%，总体来说，河源市的海外布局专利较少，建议河源市加大对海外专利申请的重视程度，注重 PCT 国际申请，加大 PCT 专利布局和扶持力度，切实为企业顺利走出国门保驾护航。

(五) 构建专利组合，提高专利运用活跃度

河源市的专利转让率和许可率占比分别为 6.27%和 0.45%，专利运用活跃度还有待提高。建议河源市改善专利分散申请的现状，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，围绕核心专利申请系统、开发等应用领域的方法专利，同时申请一系列关于结构方面的改进型专利，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，通过形成符合市场需求的高价值专利组合，为后续专利转让，许可、市场谈判等专利运营活动储备筹码。

(六) 调动优质企业的创新热情，加快高质量专利的储备

在河源市的电子信息产业中，包含在移动终端，智能硬件和新型显示等技术领域的多个优质企业，部分企业如中兴通讯，皓吉达通讯，沃图电子和美晨通讯

等领军企业，专利保护意识较低，专利申请量与企业地位存在一定不匹配性。对于这些优质企业，更应当发挥技术优势，加快专利的储备。建议后续加强对这些优质企业的支持和指导，例如通过促进经济高质量发展专项资金对电子信息重点企业进行专项资金支持，提高重点企业的专利保护意识，调动创新积极性，积极推进高价值专利挖掘培育。

(七) 坚持人才集聚战略，提升电子信息产业创新能力

要发展电子信息产业，人才是根本，建议坚持以人才集聚，打造电子信息产业集群，构建全链条人才服务体系，建设人力资源服务产业园，基于这些人才服务平台，吸引先进技术、产业资本集聚，最大限度激发人才创新创造创业活力，提升电子信息产业竞争力。

第五章 河源市电子信息产业重点企业专利布局建议

5.1 河源电子信息产业重点企业分析

河源地区作为广东四大手机生产基地之一，电子信息是河源首屈一指的支柱产业，河源电子信息产业链企业近 200 家，以下将选取河源地区电子信息产业的重点企业进行分析，分别将从专利角度对雅达电子，西可通信和中光电通讯三家重点企业进行详细分析。

5.1.1 专利申请分析

雅达电子的发明专利占比高，中光电通讯的实用新型占比高

从雅达电子的专利申请情况可以知道，雅达电子的实用新型专利占比最高，为 47%，另外发明专利和外观专利的占比分别为 41%和 12%。从专利申请趋势可知，雅达电子专利申请整体没有规律，在近 20 年中，在 2010 年的专利申请

最多，另外，在近 5 年也连续有较多的专利申请。

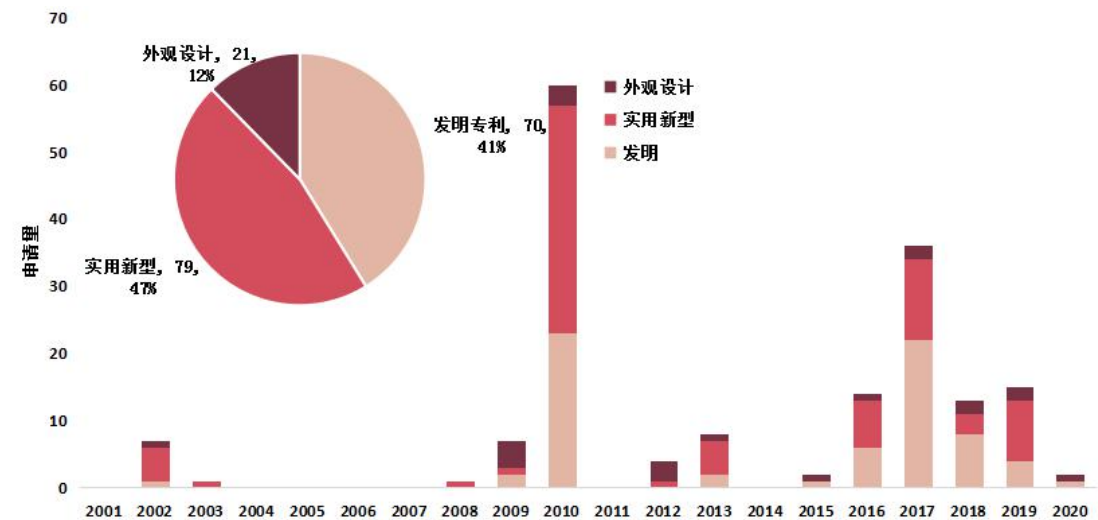


图 5.1-1 雅达电子专利申请情况

从西可通信的专利申请情况可以知道，西可通信的实用新型专利占比最高，为 59%，另外发明专利和外观专利的占比分别为 20%和 21%。从专利申请趋势可知，除了 2007 年和 2008 年的专利申请，雅达电子的专利申请主要集中在 2012 年之后，在 2016 年的专利申请量达到峰值。

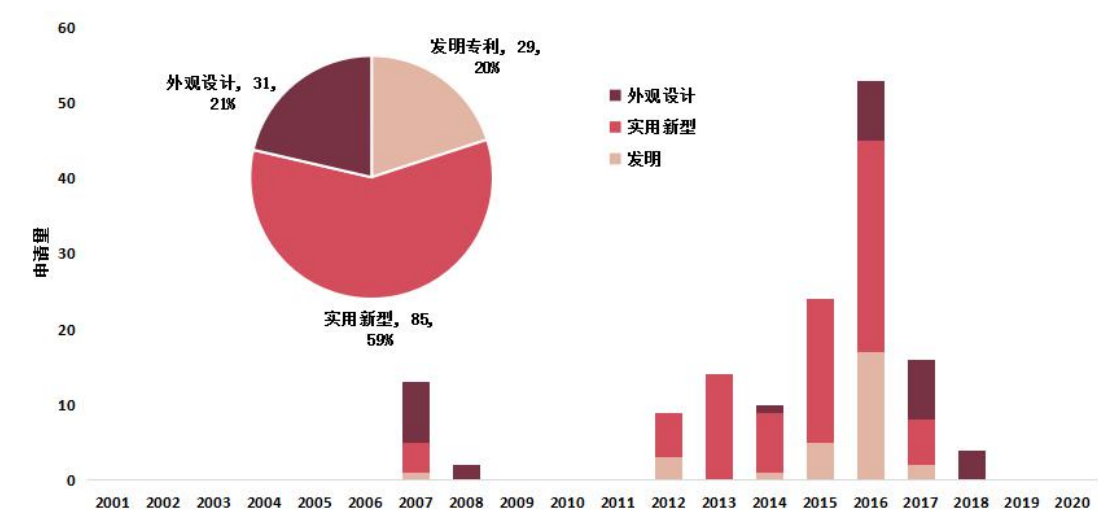


图 5.1-2 西可通信专利申请情况

从中光电通讯的专利申请情况可以知道，中光电通信的实用新型专利占比最高，为 76%，另外发明专利和外观专利的占比分别为 23%和 1%。从专利申请

趋势可知，中光电通信的专利申请主要集中在 4 年里，分别为 2014 年，2016 年，2017 年和 2019 年，在 2016 年的专利申请量达到峰值。

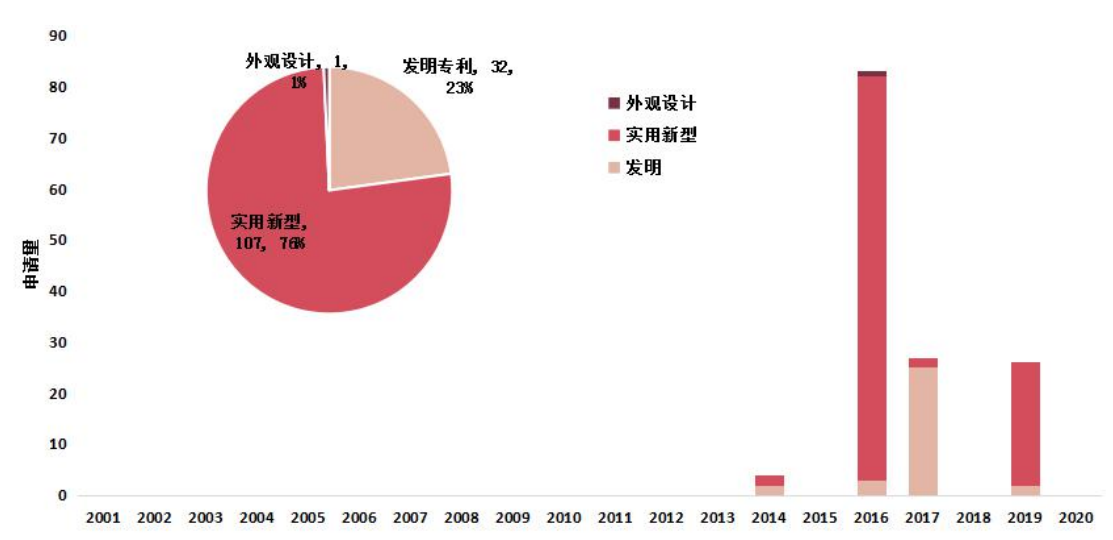


图 5.1-3 中光电通讯专利申请情况

通过对比分析三个重点企业的专利申请情况，从专利类型来看，三个企业的实用新型专利的占比都最高，其中中光电通讯的实用新型占比最高，比另外两个重点企业都高出 16 个百分点以上；雅达电子的发明专利比例最高，比另外两个重点企业都高出 18 个百分点以上。从专利申请趋势对比来看，雅达电子的专利布局时间更早。

5.1.2 专利授权分析

西可通信的专利授权率最高

图 5.1-4 为三个重点企业雅达电子，西可通信和中光电通讯的专利授权情况，可以看出，雅达电子的专利的授权率为 68%，未授权的专利占比为 32%，未授权的原因包含实质审查，驳回和撤回，三个未授权原因的占比分别为 17%，12%和 3%；西可通信的专利的授权率为 86%，未授权的专利占比为 14%，未授权的原因包含实质审查，驳回和撤回，三个未授权原因的占比分别为 3%，9%

和 2%；中光电通讯的专利的授权率为 84%，未授权的专利占比为 16%，未授权的原因包含实质审查，驳回和撤回，三个未授权原因的占比分别为 11%，4% 和 1%；通过对比三家重点企业的授权率可知，西可通信的专利授权率最高。

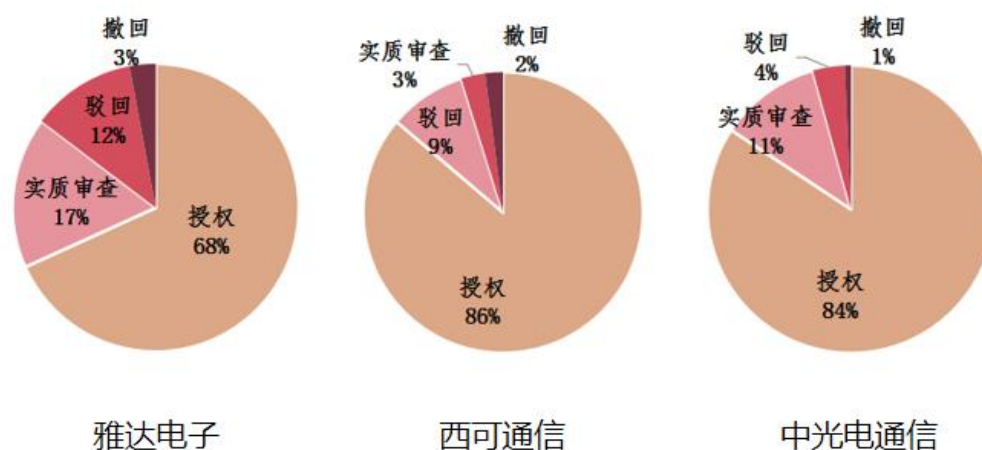


图 5.1-4 三重点企业专利授权情况

雅达电子的专利维持年限在 0-5 年和 5-10 年的专利数量都较多，而西可通信和中光电通讯的专利维持年限主要集中在 0-5 年

图 5.1-5 为三个重点企业雅达电子，西可通信和中光电通讯的专利维持年限情况，可以看出，雅达电子的专利维持年限在 0-5 年的专利数量为 57 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 74 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量都为 0 件，专利维持年限在 0-5 年和 5-10 年的占比分别为 43.51%，56.49%；西可通信的专利维持年限在 0-5 年的专利数量为 126 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 6 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量都为 0 件，专利维持年限在 0-5 年和 5-10 年的占比分别为 95.45%和 4.55%；中光电通讯的专利维持年限在 0-5 年的专利数量为 113 件，专利维持年限在 5-10 年的专利数量为 2 件，专利维持年限在 10-15 年和 15-20 年的专利数量都为 0 件，专利维持年限在 0-5 年和 5-10 年的占比分别为 98.26%和

1.74%。结合三个重点企业的授权专利维持年限来看，雅达电子的专利维持年限在 0-5 年和 5-10 年的专利数量都较多，而西可通信和中光电通讯的专利维持年限主要集中在 0-5 年，这说明雅达电子相对于西可通信和中光电通讯，其专利布局时间更早。

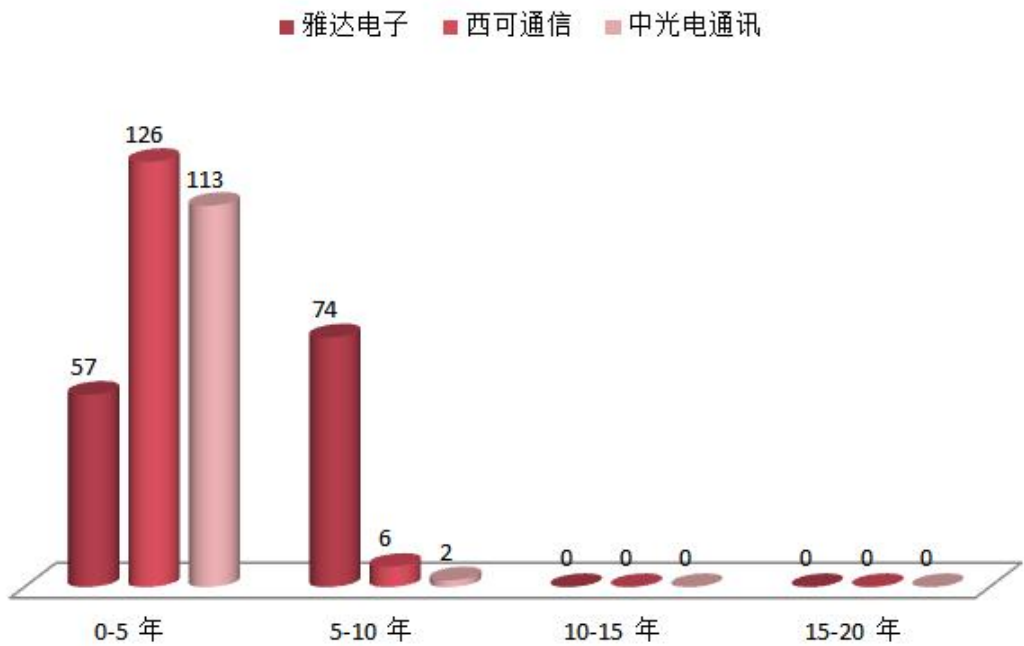


图 5.1-5 三重点企业专利维持年限情况

5.1.3 专利合作申请分析

雅达电子有 4 件合作申请，皆为与高校合作

对于专利合作申请，雅达电子有 4 件合作申请，其中 3 件为雅达电子与河源职业技术学院的专利合作申请，另一件为雅达电子与中南大学的专利合作申请。西可通信和中光电通信没有专利合作申请。

表 5.1-1 雅达电子合作申请列表

合作申请人	专利数量
广东雅达电子股份有限公司; 河源职业技术学院	3

5.1.4 PCT 及海外布局分析

三家重点企业都没有 PCT 及海外布局专利。

5.1.5 专利运用分析

雅达电子和河源职业技术学院有 1 件转让专利，西可通信在集团内部有专利转让，中光电通讯主要与华盈科技有专利转让

专利的运用情况包括转让，许可信息和专利诉讼，专利转让是专利申请权人和专利权人把专利申请权和专利权让给他人的一种法律行为；专利许可也称专利许可证贸易，是指专利技术所有人或其授权人许可他人在一定期限、一定地区、以一定方式实施其所拥有的专利，并向他人收取使用费用；专利诉讼是指当事人和其他诉讼参与人在人民法院进行的涉及与专利权及相关权益有关的各种诉讼的总称。

雅达电子包括 1 件转让专利，专利为河源职业技术学院转让给广东雅达电子股份有限公司；西可通信包含 8 件转让专利，其中 5 件为西可通信技术设备(河源)有限公司转让给深圳市西可德信通信技术有限公司，3 件为西可通信技术设备(河源)有限公司转让给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为西可通信技术设备(河源)有限公司的控股公司，所以，西可通信的专利转让实际为集团内部的专利转让；中光电通讯包括 5 件转让专利，其中 4 件为河源中光电通讯技术有限公司转让给河源华盈科技有限公司，1 件为河源中光电通讯技术有限公司转让给盐城鑫视界电子有限公司。

三家重点企业都没有专利许可专利和诉讼专利。

表 5.1-2 雅达电子专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
河源职业技术学院	广东雅达电子股份有限公司	1

表 5.1-3 西可通信专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
西可通信技术设备(河源)有限公司	深圳市西可德信通信技术设备有限公司	5
西可通信技术设备(河源)有限公司	河源市西品精密模具有限公司	3

表 5.1-4 中光电通讯专利转让列表

转让人	受让人	专利数量
河源中光电通讯技术有限公司	河源华盈科技有限公司	4
河源华盈科技有限公司; 河源中光电通讯技术有限公司	河源华盈科技有限公司; 盐城鑫视界电子有限公司	1

5.1.6 专利质量分析

三个重点公司的大多数专利的权利要求数量都偏少，权利要求的数量都在 10 个以内

专利的权利要求数量，在一定程度上可以反映专利的质量。雅达电子专利的

权利要求数量主要集中在 3 到 7 个的范围内，西可通信专利的权利要求数量主要集中在 4 到 5 个的范围内，中光电通讯专利的权利要求数量主要集中在 4 到 7 个的范围内，三个重点公司的权利要求数量都在 10 个以内。

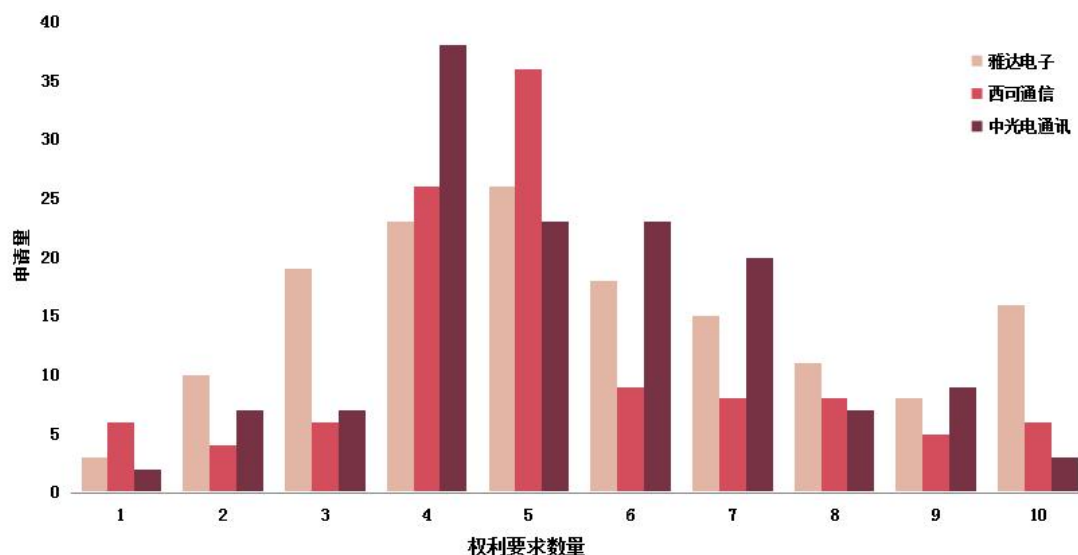


图 5.1-6 三重点企业专权利要求数量分布情况

三个重点公司的大多数专利都没有被引证，被引证的频次主要在 5 次以内

专利的被引证次数越多，代表此专利所保护的技术范围可能具有相当的重要性及关键性，并对后来的技术发展的影响越大，处于核心位置。高被引专利在一定程度上可认为是该技术领域的核心专利。

雅达电子专利中，专利被引证次数为 0 的有 102 件，占专利总数量的一大半，被引证次数在 1-5 次的专利数量为 57 件，引证次数大于 5 次的专利较少；西可通信专利中，专利被引证次数为 0 的有 96 件，占专利总数量的一大半，被引证次数在 1-5 次的专利数量为 45 件，引证次数大于 5 次的专利较少；中光电通讯专利中，专利被引证次数为 0 的有 109 件，占专利总数量的一大半，被引证次数在 1-5 次的专利数量为 31 件，没有被引证次数大于 5 次的专利。

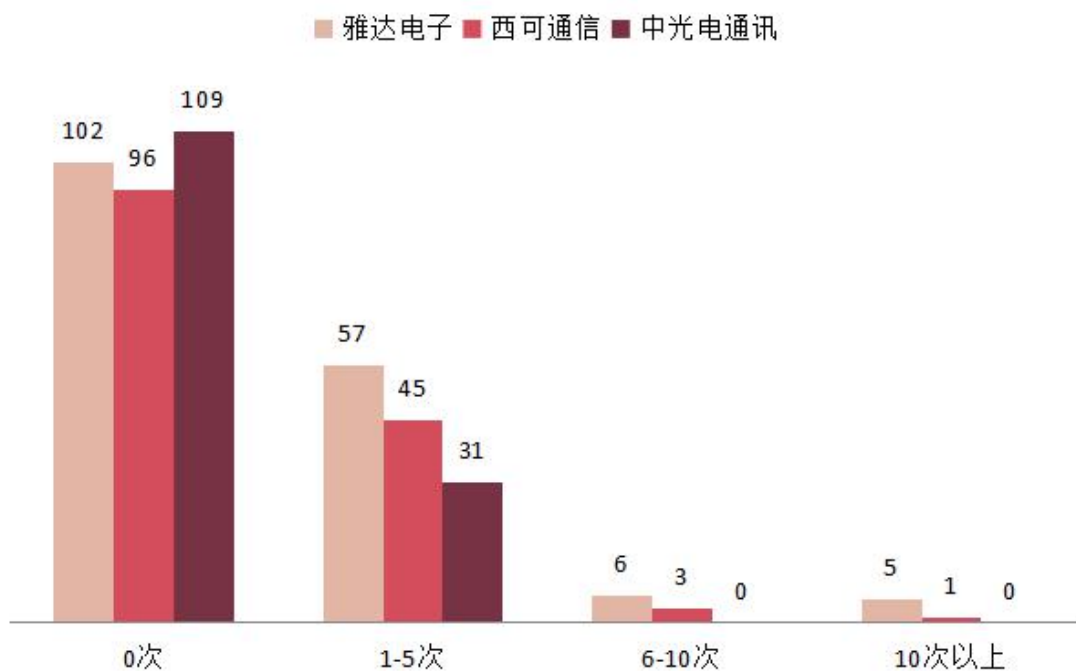


图 5.1-7 三重点企业被引证次数分布情况

三个重点公司大部分都没有同族专利

同族专利是基于同一优先权文件，在不同国家或地区，以及地区间专利组织多次申请、多次公布或批准的内容相同或基本相同的一组专利文献。

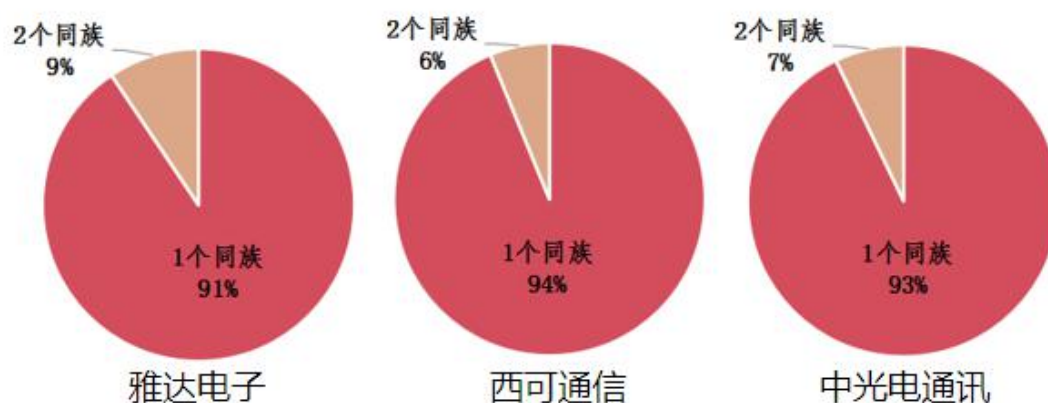


图 5.1-8 三重点企业同族专利数量分布情况

雅达电子的专利大部分都没有同族专利，占比为 91%，只有 9% 的专利包含 2 件同族专利；西可通信的专利大部分都没有同族专利，占比为 94%，只有 6% 的专利包含 2 件同族专利；中光电通信的专利大部分都没有同族专利，占比为

93%，只有 7%的专利包含 2 件同族专利。

5.2 河源市重点企业创新发展专利策略建议

河源市电子信息产业链企业近 200 家，吸引了大量的国内外知名电子信息企业及上下游产业配套。随着电子信息产业的发展，市场竞争越来越激烈，在企业的研发过程中，通过专利可以把技术无形资本化，不仅可以通过专利建立技术壁垒，维护自身的市场份额，还能通过专利武器打击竞争对手，提高企业的竞争力，可以在商业竞争中脱颖而出，掌握主动。因此有策略的专利专布局对于企业来说非常重要，以下将针对河源市重点企业创新发展过程中的专利策略提出以下几方面建议。

（一）积极进行专利挖掘布局，提高专利申请量和专利质量

河源市重点企业的专利申请量都不大，并且大部分专利类型都是实用新型专利，因此建议尽快开展专利布局工作，一方面基于自身重要研发成果开展专利挖掘布局，另一方面可针对关键竞争对手开展专利挖掘布局工作。

企业在进行专利挖掘时，可以通过以下具体思路进行专利挖掘布局：

1.以技术问题为基础进行专利挖掘布局

企业在产品研发生产过程中会出现各种技术问题，比如西可通信需要解决通信模式不能稳定的自由切换的技术问题，中光电通讯需要解决背光驱动电路的稳定性的技术问题等，企业可以收集这些在研发过程中的技术问题、并针对这些技术问题采取头脑风暴的方式进行讨论，理清解决技术问题的手段，并通过专业人员进行检索分析来确定技术方案的创新点，筛选出有价值并且适合企业发展的技术方案申请专利。

2.以企业核心技术为基础进行专利挖掘布局

企业在研发过程中，对于研发过程中的核心技术，由于核心技术的创新高度较好，因此可以围绕核心技术进行有策略的专利挖掘布局，通过挖掘与该核心技术相关的所有技术解决方案，规避设计方案等，并进行全面的专利布局，由此可以针对自身的核心技术建立坚实的技术壁垒。

3.以技术主题和竞争对手分析为基础进行专利挖掘布局

在专利挖掘布局过程中，还应该重视竞争对手的技术研究动向，对于竞争对手的技术研究动向，可以通过专业的技术主题检索分析加竞争对手分析，来全面的分析该技术主题下的研究动向，研究热点，技术空白点等，并结合竞争对手分析结果，结合企业自身的技术特点梳理创新点，进而挖掘出能保护自身产品技术并能限制竞争对手的专利。

(二) 积极探索技术合作开发，强化与高校院所合作

通过分析河源市重点企业的专利状况，其中只有雅达电子与河源职业技术学院以及中南大学有技术合作开发，整体来说，重点企业的技术合作开发活动较少，因此建议重点企业积极探索技术合作开发活动，强化与当地高校院所的合作。

研发合作可以使企业实现技术共享、节约研发资源、减少技术溢出，是一种成为提高企业技术创新速度、增强企业市场竞争力的有效方式，特别是随着知识经济时代的到来，企业创新模式也更多地从自主创新发展到开放式创新发展，开放式创新具体是指企业摒弃原有的创新理念，将企业内部和外部的资源有机的结合在一起，通过企业内外部资源的充分协调来产生更多的创新思想，并利用企业内外部的市场渠道来为创新思想活动服务。

专利技术研发合作表示了企业与其他创新主体成为一种较为深入、紧密的创新合作关系，通过专利技术研发合作可以帮助企业挖掘出更深层次的合作研发机

制和模式，给企业带来发展启示，并最大限度地整合各方资源、挖掘合作对象的优势技术进行研发合作。

（三）积极探索专利运营，盘活企业专利资产

通过分析河源市重点企业的专利运营状况，其中雅达电子包括 1 件转让专利，西可通信包含 8 件转让专利，中光电通讯包括 5 件转让专利，上述转让专利大部分为集团内部转让，并且没有专利许可和质押专利。整体来说，重点企业的专利运营活动较少，因此建议重点企业积极探索专利运营，以此来盘活企业的专利资产。

在企业进行专利运营战略前建议首先要做好专利盘点工作，具体包括专利分类、专利评级、专利价值评估等内容，随后根据企业特点和市场需求制定各种形式的运营策略。其中专利分类是按照专利的重要程度通常可分为基础专利、基本专利、核心专利和一般专利；专利评级是对专利按作用、市场价值进行评级；专利价值评估是从法律的稳定性、保护范围、垄断性、技术成熟度以及市场前景等方面对专利价值进行综合性的科学评估。

在完成专利盘点的基础上，企业按照存量专利的数量分布、价值属性和技术特点，开展不同形式的专利运营。专利许可与转让是最基础的专利运营模式。企业可选择一些市场潜力较大的专利技术，采用一般许可或者排他许可的方式，许可他人使用、制造、销售、许诺销售其专利所产生的技术和产品。对于部分企业目前及未来数年不会进行制造和生产的专利技术，可以独占许可或转让给有需要的企业使用，避免专利技术闲置。对于部分拥有先进技术，缺乏现金流运转的企业，可以考虑通过专利权质押获得现金支持。

（四）制定专利保护战略，维护自身利益

河源市重点企业目前还没有因为专利侵权引起的专利诉讼问题,虽然目前没有诉讼问题,但是建议相关重点企业做好准备,制定专利保护战略,防患于未然。专利保护战略是企业专利战略的重要一环,它既包括保护企业自身的权利不受侵犯,还包括做好预警,尽可能降低侵权可能性,不侵犯他人的合法权益,同时还有出现侵权问题时的应对和化解,将企业损失降到最低,这些对于河源市重点企业来说也非常重要。

重点企业在维权中,应当先确定己方维权的技术领域和产品区域,然后筛选出准备进行维权的专利或专利组合。对市场上同类产品进行追踪,特别是对主要竞争对手的产品进行追踪,发现疑似侵权产品后,通过专业的侵权比对分析,将己方专利的权利要求和疑似侵权产品的技术特征进行逐一比对,如判断有较大的侵权概率,通过公证的方式取证后,可选择司法或行政渠道进行救济。

企业应具备提前检索和分析专利信息意识,建立专利侵权监控体系,形成制度规范。在技术研发立项前或者产品生产投放市场前,应先通过全面检索和重点追踪检索获取必要的专利信息。检索中应注意覆盖产品或研发方向选择的全部技术领域,地域上应关注产品投放的全部国家和地区,同时做好国内外主要竞争对手的技术追踪,了解对方的专利布局重点、技术发展方向以及与自身技术路径的异同,既避免闭门造车、重复研发,又可防侵权风险于未然,减少不必要的损失。当发现对于与自身技术关联度较高的潜在威胁信息,应及时通过专业人员进行判断,确定是否存在侵权风险并积极做好应对准备。

在出现侵权问题时,企业应集合技术、知识产权、法务等部门资源,形成联动机制。首先应确定对方专利是否处于有效状态,再着手进行技术特征分解和比对,将对方专利的权利要求和己方产品的技术特征进行分解和逐一比对,根据侵

权判定原则确认是否存在侵权。如果判断确实存在较大的侵权风险，可以考虑寻找抗辩理由，例如查找现有技术证据进行现有技术抗辩、或者寻找先用权证据进行先用权抗辩等。如果没有合适的抗辩理由，可以考虑检索合适的证据，提起对方专利的无效宣告请求，如果无效的可能性较小，可以考虑对己方产品进行规避设计，也可以利用自身布局的专利组合，向对方发起进攻，反诉对方侵犯己方的专利权，迫使对方和解或交叉许可，以尽可能小的代价解决侵权问题。

（五） 构建知识产权人才制度，配备专职知识产权人员

知识产权人才是企业开展专利工作的基础，企业知识产权人才战略关键要要做好人力资源规划，做好专业人才引进、培养、配置和使用的顶层设计，按照规划指引，逐步形成符合企业发展的知识产权人才体系。建议河源市重点企业制定完善的知识产权人才制度，配备企业专职的知识产权专业人员。

对于河源重点企业的知识产权人才的引进和培养中，一方面可通过外部招聘聘用人才；另一方面，通过内部培训的方式有针对性的培养知识产权人才。人才的引进和培养需要配合实施，例如企业在知识产权规划的起步阶段，特别是针对管理性工作，可以引进一些专业的知识产权管理人才，迅速的带来专业技能的提升，但对于一些与技术、市场、法律等结合紧密的工作，例如技术交底、专利挖掘、布局方向选择、专利维权等业务，可以通过对内部相关人员培训的方式，从原有的技术部门、市场营销部门、法务部门等寻求相关人员支持，方便与其他部门的工作相衔接。

第六章 河源市电子信息产业发展建议

6.1 河源市电子信息技术发展路径建议

河源市的电子信息产业基础较好，是河源市的主导产业之一，为加快河源市

电子信息技术产业发展建设，发挥产业集聚优势，推动电子信息技术产业转型升级。

（一）产业发展基础

根据国民统计数据显示，2019 年，河源市电子信息产业规上工业企业总产值 545.24 亿元，占全市规上工业企业 39.7%。从区域分布看，企业主要集中布局在河源高新区，作为全市电子信息产业的核心载体，2019 年，河源高新区总产值 396.72 亿元，占全市电子信息产业 72.8%，占高新区规上工业企业 75.2%，汇聚了全市电子信息主要龙头企业，其中中兴通讯、西可通信、美晨通讯、中光电通讯、丰达音响总产值达 293.17 亿元，占比 55.6%，电子信息产业已然成为高新区名副其实的第一支柱产业，被评为“中国首批电子信息行业重点推介产业园区”和“手机产业集群升级示范区”。在河源市的电子信息技术产业中，建立了以通信终端为中心的产业链条，重点发展通讯终端设备及配套、智能硬件等领域，围绕中兴通讯积极布局产业链上下游高端环节，包括上游的摄像头、芯片、结构件及电路板，代表企业主要有新天彩科技、景旺电子、众拓光电等；中游的通讯行业，代表企业主要有中兴通讯、西可通信、维图通讯、美晨通讯、中光电通讯等；下游主要为应用层，包括移动网络电信运营商、软件服务应用等。从中可以看出河源市以通信终端为中心的产业链条较为完整，涉及手机整机、电子元器件、通讯运营商等整个通讯终端产业链条。在新一代电子信息技术产业的发展中，吸引了阿里巴巴等一批国内外知名的电子信息企业，河源市高新区已落户以手机为主的电子信息企业及产业链上下游配套企业约 80 加，年产手机整机 7000 万台，随着华冠科技项目的投产，整个园区手机产量将超过 1 亿台，是广东省“手机生产基地”之一。另外，河源高新区现有国家通讯终端产品检验检测中心、国

家级科技企业孵化器、河源广工大协同创新研究院国家级科技企业孵化器、国家级众创空间等四个国字号创新服务平台。

(二) 优化产业链，引进高端企业

从河源市的电子信息产业技术产业中，建立了以通信终端为中心的产业链，其中上游的电子元器件层、电子组件的企业完备，缺乏原材料相关的企业；中游企业主要为终端设备层、电子元件及制造商与终端产品，河源市的中游企业以中兴通讯为代表较为完善；下游企业主要为服务应用层、终端、供应商、应用商，而下游企业缺乏软件和信息服务企业。从产业链分工看，河源市电子信息产业大部分是近年来顺应珠三角地区产业转移和产业溢出趋势，按照“珠三角总部+河源基地”、“珠三角研发+河源生产”、“珠三角创新+河源产业化”等区域产业合作模式转移到河源的。在河源市新一代电子信息技术产业中，以继续完善以通信终端为中心的产业链，重点发展通讯终端设备及配套、智能硬件，培育发展新型显示、大数据等高增长新型产业。依靠地理优势，积极融入深圳都市圈，配合做好《深圳都市圈发展规划》编制工作，推动更多“河源元素”纳入规划范围。引进高端企业，完善优化产业链布局，如大力推动“两新一重”项目建设，加快新型基础设施布局，新建 5G 基站 1300 座以上，实现主要城区及县城 5G 网络连续覆盖。加大招商引资力度。深度对接“双区”产业溢出，建立招商引资项目清单和项目库，开展精准招商、靶向招商，对接大湾区龙头企业特别是“链主”企业，着力引进一批大湾区产业梯度转移超亿元项目。加强和工商总会及各商协会沟通对接，引进一批竞争力强、关联度高、成长性好的引擎性项目，推动世界 500 强及国内 500 强等大企业在我市设立区域总部、分总部、注册独立法人机构。优化产业链供应链发展环境，搭建重点行业产业链供需对接平台，组建“5G+

工业互联网”产业联合体。

主动参与“双区”协同创新，积极承接“双区”科技成果转移转化，着力构建“双区研发孵化+河源加速产业化”的产业链条，打造粤港澳大湾区国际科技创新中心和广深港澳科技创新走廊重要拓展区的主阵地。依托河源电子信息产业集群和广深先进制造业集聚优势，以电子信息产业为中心，主动在“建链”中“补链”，推动电子信息产业与广深价值链、创新链、资金链融合，建立产业共链、风险共担、收益共享的“链上共同体”。鼓励龙头企业开放供应链资源和市场渠道，依托中兴通讯、阿里巴巴、西可通信、美晨通讯、中光电通讯等龙头骨干企业，积极承接“双区”新一代信息技术产业外溢资源和“5G”技术、工业互联网应用，带动产业链上下游发展。

（三）夯实电子信息产业优势

① 持续发展河源市电子信息的优势移动终端产业

河源市在移动终端产业，拥有国家级通信终端产品质检中心，聚集了一大批如华为、中兴通讯、西可通信等电子信息及手机生产配套产业链企业，2021年4月移动终端行业巨头卓翼智造将落户河源高新区，将年产手机1.2亿，是河源高新区今年来单体投资最大的电子信息企业，将成为引领河源高新区电子信息产业发展的又一龙头企业。

结合河源市产业特色，建议河源市在电子信息产业的发展中继续夯实移动终端产业优势，大力培育以移动终端为主的电子信息产业集群，建立涉及整机、芯片、PCB、显示屏、电池、摄像头、配件等一系列完整的产业链条。随着全球移动终端企业的快速发展，将吸引更多的供应商和厂家加入移动智能终端生态圈，行业面临整合重组，面对激烈的竞争，河源市的移动终端产业链应充分发挥自身

优势，在建立完整的产业链的基础上，以加大产业链之间的连接关系并形成良性竞争，在大规模企业的带动下，整个产业链才能够适应市场需求的变化，把握市场发展机遇，提升竞争力拥有更大的市场潜力，有望在行业整合过程中进一步提升优势地位。

建立完整移动终端产业链必须坚定决心、明确重心予以突破、携手产业链组织开展核心技术熟练，纵向围绕打造重点产业链，横向围绕营造产业生态，从产业影响、价值掌控等方面梳理出核心关键环节，针对产业发展短板，加强部署集成电路、关键器件的基础通用技术，围绕产业发展趋势、结合市场应用需求，系统分析研究非对称技术，研究探索前瞻技术，明确发展重点，提高产业核心技术发展路线。

目前，企业在关键器件、高端设备、先进工艺、软硬件协同方面技术积累存在短板，在核心技术方面受制于人，移动终端相关企业应高度重视核心技术开发，携手突破瓶颈，注重知识产权的积累，处理好开放和自主的关系，不拒绝任何新技术，坚持开放创新，协同加快部署重点领域。

② 构建移动终端良性生态，紧跟市场需求

目前，手机产业生态模式完全改变，智能终端和硬件、移动互联网开发、移动宽带网络基础、互联网、物联网等紧密相关。智能硬件更与“智能+”下各行业应用紧密联系，与智慧家庭、智慧城市、信息社会等密切相关。

作为互联网应用服务的重要载体，移动智能终端的产品界定和种类随着技术的不断发展而进步，除了沿着智能手机、平板电脑等确定性路径快速成长，在互联网等技术的强势推动下，形式多样的终端类型层出不穷，作为新兴移动智能终端领域的可穿戴设备、智能家具、智能汽车、VR 设备等，以其轻便、价优、智

能、表现形式多样等特点迅速进入普通消费者视线，全球新型移动智能终端市场规模也在迅速增长。

从而智能终端技术融合通信技术、IoT 技术和智能技术，涵概产品设计、芯片发展、芯片方案、关键器件、电源、显示感知、应用开发以及生产制造，将智能终端和智能硬件产业置身于一个不断丰富、不断创新、不断裂变的产业生态中。而良好的产业生态汇集产业链各个环节，不同企业间的竞争反映的是产业生态的竞争。

其次，进一步加强产业生态建设，围绕已经建立的产业链，构建良好的产业生态，营造有利的生产环境，鼓励形成有利的合力。加强创新运作机制、加强协同、突破核心技术、营造自主生态，在智能硬件、虚拟现实等新兴领域推动组建产业联盟，形成协同平台，带动产业整体优化升级。

③ 形成移动智能终端特色产业

移动终端产业的战略是目标总体发展战略阐述为产业形成健康发展、协调推进的基本格局，作为新一代信息技术一部分的移动终端产业成为河源市的支柱产业。形成一批具有国际影响力的大企业和一批创新活力旺盛的中小企业。建成产业链完善、创新能力强、特色鲜明的产业集聚区。

在发展模式上，要把增强自主创新能力作为产业技术的发展模式。建立大中小企业间合理的分工协作作为产业组织的发展模式，建立吸纳和运用全省乃至全国的资源作为产业资源的发展模式，利用网络经济集聚效应，实现产业集聚竞争力的发展模式。同时，在发展重点上，移动终端产业以 4G、5G 和移动互联为契机，稳固在中低端市场的地位，坚持实现产品向高端市场发展，产业链延伸到高附加值领域，健全产业生态系统，建立强大产业联盟的立体发展路径，以促进整

个产业的快速、健康发展。建议要加大宽带等基础设施建设，重视建立专利共享机制,注意发展应用创新，关注消费者信息保护这些措施，将更好的促使河源市的移动终端产业健康、快速发展。

在移动互联时代，商业模式竞争的核心将是不同类型的产业联盟之间的竞争，因此要组建具备强大资金、技术、品牌或用户优势的成员企业联盟，形成特色产业链充分发挥联盟企业之间的互补性，并协调各成员发展，形成真正有利于联盟的系统性优势。

(四) 促进企业转型升级

以推动重点产品高端化发展为导向，围绕珠三角地域电子信息产业智能化的市场需求，提升河源市电子信息产业的生产制造水平，加快设备智能化改造，提升终端产品智能化水平，推进电子电器、电子元器件与电子装配产业等向智能硬件升级，积极引进珠三角地区智能硬件生产企业，丰富消费类智能硬件产品，开拓高端智能穿戴、智能车载、智能医疗健康、智能服务机器人以及工业级智能硬件产品市场。

重点发展智能手机和平板电脑等移动智能终端设备，培育发展可穿戴终端设备。充分发挥中兴通讯项目的龙头带动作用，促进上下游企业的发展转型与升级，进一步完善从电镀、芯片、喷油、线路板、模具、显示器、集成电路、软件开发到整机组装以及检测平台等的移动终端产业链条，围绕信息娱乐与社交分享、医疗与健康检测、健身运动等应用领域，对接珠三角地区先进技术，推动新型移动智能终端设备的产业化。

高度重视本地中小企业的发展推动，实施企业“倍增计划”，实施“抓大、壮小、扶微”工程，引导和带动中小企业围绕优势资源和优势产业，走“名、特、

专、新、精”发展之路，力争形成中小企业群体。为中小企业再生产经营、项目投资、技术改造、品牌创建、体系认证、市场开拓等方面提供指导服务，促进企业达产达效提升企业发展质量。实施中小企业成长工程，加强企业指导服务，建立完善企业数据库，充分调动企业的积极性。

（五）完善产业规划政策，促进产业结构优化升级

河源市作为国家重点发展的电子信息技术产业集聚区之一，加快推进电子信息技术产业创新发展是河源市承接国家战略，发展实体经济、建设现代化经济体系的重要抓手。面对电子信息技术产业巨大的市场前景，结合河源市电子信息产业的现状，建议河源市加快完善电子信息技术产业发展规划，做好产业顶层设计工程，建设形成电子信息产业集群。在政策引导和市场规划方面，建议制定出台移动终端设备、智能硬件、LED 领域等重点河源市产业发展政策文件，并出台相关配套政策措施。整合优化各项政策资源，加大对重点领域的扶持力度，对引进标志性重大项目按“一事一议”方式进行支持。发挥财政资金杠杆作用，引导社会资金和金融资本支持产业集群创新发展，以促进河源市新一代信息技术产业的战略升级。

结合河源市产业链分布情况，建议鼓励增强自主创新能力，促使关键核心信息技术实现超越发展。加强电子信息技术核心环节研发，实施核心信息技术超越发展战略。创新是信息技术的精髓所在，当前主要创新在于突破移动终端及 LED 产业制造工艺国外垄断先进技术的现状，加强新型现实产业、智能硬件产业的工艺技术研发，培育产业竞争优势。加快推动大型信息资源库建设的步伐，促使新型信息服务业发展。

国家“一带一路”、创新驱动发展、赣闽粤原中央苏区振兴发展、广东自贸

区建设、粤东西北振兴发展、泛珠区域合作、粤港澳大湾区建设、深莞惠“3+2”经济圈等，为我市加快发展提供了政策支撑。河源市应强化政策激励支持企业发展，加入兑现落实各类政策，出台扶持大型骨干企业实施办法等稳产达产政策，完善工业项目建设奖励办法和股改政策，企业享受到更多政策红利。深入实施制造业高质量发展“六大工程”，制订我市推动制造业高质量发展实施方案，建立完善“五个一”工作体系。深入开展质量提升行动，加强质量基础设施和标准化建设，建好河源市新型显示器件产业计量检测中心。大力推动发展新一代电子信息产业等6个战略性支柱产业和半导体与集成电路产业等4个战略性新兴产业，全力打造新一代电子信息千亿级产业集群，形成一批百亿级产业集群；建立“6+4”产业集群龙头企业培育库，全面启动特色产业园的培育申报工作。

(六) 培育孵化创新企业，促进能力提升

壮大龙头形成以大企业集团为核心的产业组织形态。支持龙头企业与境外及港澳台地区技术先进企业、高校、研究机构建立战略联盟，开展技术交流与合作。积极引进电子信息技术等重点企业、重大项目落户。加快建成一批质量好、效益好、后劲足、带动性强的企业，引领河源科技进步，促进经济繁荣。

培育一批均有创新引领作用代表新经济发展的“独角兽”企业，打造行业领域“单项冠军”和“小巨人”企业。培育一批自主研发能力强、拥有一批自主知识产权、掌握部分关键核心技术、形成一批优势品牌以及产品市场占有率高的骨干企业，依托骨干信息技术企业建设重大项目。支持信息技术骨干企业切实开展对国民经济布局影响大、辐射作用强的重点产业项目。积极吸引境外高精尖信息技术企业在境内立项，使优质项目向境内集聚。加快形成以项目整合为纽带、骨干企业为中坚，大、中、小型企业协同发展的新一代信息技术产业集群。

深化科技创新体制机制改革，严格落实科技创新激励措施，强化高企培育，壮大核心企业，培育未来型企业，确保年底全市高新技术企业存量达到 260 家。推动科技企业孵化器提质增效，支持科技企业孵化器向加速器延伸和发展，推动一批科技成果转化落地。完善知识产权行政管理和公共服务体系，出台我市强化知识产权保护实施意见，实施知识产权高质量发展工程，推进国家知识产权试点城市、强县工程试点县区、试点示范园区创建工作。

河源市应积极培育孵化创新企业，实施能力提升工程，以政府引导和鼓励为主，包括进一步完善一系列奖励政策，培育一批知识产权优势示范企业。建议河源市设立专利信息利用以及预警维权专项资金，鼓励园区及重点企业加强专利信息的检索和利用，在研发立项、新品上线、产品出口等环节开展专利分析预警和微导航项目，可以提高创新起点、避免重复研究、降低侵权风险。河源市应提前帮助企业排查“走出去”风险，为市内企业将来占领国际市场，促进产业转型升级打下坚实的基础。此外，针对市内企业及科研院所对于专利信息检索利用的需求日益强烈，建议河源市建立一个大的专题数据库平台，其中包括新一代信息技术产业等各个领域的子数据库，已完成的各个产业的数据信息均可在该专题数据库下进行查询，为企业的专利信息获取提供便利，方便企业开展专利信息利用工作。

加强与广深企业在电子信息领域合作，加快培育引进一批具有系统集成能力、智能装备开发能力和关键部件研发生产能力的智能制造骨干企业，形成主导产业特色鲜明、辐射带动作用明显的产业集聚区。

6.2 河源市电子信息人才发展建议

6.2.1 加强人才引进和培养，健全人才支撑体系

完善专业与课程设置。培养高技能人才信息技术分析能力专业和课程设置是提高知识生产效率的重要保证和有效途径，必须紧跟电子信息技术产业的发展。面对产业转型升级带来的挑战，电子信息技术产业专业需要加快规划和建设。高职院校应主动适应新技术的发展需求，对学科专业结构进行动态调整。优先增设一批电子信息技术领域的前沿学科专业，例如，移动互联应用技术、物联网工程技术、云计算技术与应用等相关专业。注重专业设置的前瞻性，加快培育新的学科专业优势，增强专业设置的科学性和灵活性。美国为了培养一流的信息技术人才，强化数理化和基础工程的教学，为学生打下深厚的知识功底。我国高职院校也应该借鉴发达国家经验，加强科学、技术、工程和数学等方面的课程设置，将产业发展的前沿信息和科研成果引入到课程教学中，课程内容设计要能反映最新的信息技术理念、电子信息技术知识及技术成果，强化智能制造、数据管理、移动互联等方面的内容，确保学生具备专业化的信息分析技能。

实施高精尖信息技术人才培养工程。以信息技术企业、高校及科研机构为创新平台，加大对中青年高精尖信息技术人才及技术带头人的培养力度。制定信息技术领域高精尖人才发展远景规划，培养既能熟练掌握高精尖信息技术知识、又能有效解决高精尖信息技术的人才。

实施领军人才和创新团队引进工程。结合我国电子信息技术产业重点关键领域，依托重点项目、骨干企业和产业基地，实施“领军人才+重点项目+核心团队”的引进模式，加大引进高精尖技术人才的工作力度，引进具有高精尖技术水平项目以及高精尖技术研发团队，最大限度释放创新活力。

河源市目前正大力实施电子信息产业“入河开源”工程，形成人才共建、资

源共享、产业共生的良好生态。优化人才结构，引进高层次人才，特别是可带动提升产业层次的创新型领军人才；引进和培养专业技能人才，特别是工程师、高级技师、技师、熟练技工等技术人才；以及复合型管理人才。聚焦人才升级、环境升级、机制升级，充分发挥人才支撑和引领作用，推动电子信息产业人才专业化、信息化、产业化、国际化。

6.2.2 专利人才战略，配备专职知识产权人员

专利人才是企业开展任何专利工作的基础，专利人才战略属于企业专利战略中的基础决定性战略。企业专利人才战略关键要做好人力资源规划，做好专业人才引进、培养、配置和使用的顶层设计，按照规划指引，逐步形成符合企业发展需求的人才体系。

企业需要建立专利人才的引进和培养机制，一方面通过外部招聘的方式，从企业外聘用符合自身发展需要的专利人才；另一方面，通过内部培训的方式，提升内部员工的专利工作能力，按照企业专利整体战略需要，针对性的培养专利人才。人才的引进和培养需要配合实施，例如企业在起步阶段，特别是针对管理性工作，可以引进一些专业的专利管理人才，迅速的带来专业技能的提升，但对于一些与技术、市场、法律等结合紧密的工作，例如技术交底、专利挖掘、布局方向选择、专利维权等业务，可以通过内部培训的方式，从原有的技术部门、市场营销部门、法务部门等寻求人员支持，方便与其他部门的工作相衔接。人才培养应综合采用多种方式，例如可以根据培训对象在企业的管理层级和权限进行高层、中层、基层、新入职员工的分级培训；可以根据所在岗位的工作要求进行分类培训，突出重点；可以根据企业发展阶段或者工作任务推进阶段的不同进行分段培训，明确不同时期的培训重点和热点。

专利人才的配置和使用战略的基本原则是，发挥个人所长，按部就班，人尽其才。企业处在不同发展阶段，专利工作部门的设置不同，专利人才的配置和使用方式也不同。一般来说专利工作起步阶段，专利部门通常属于技术部门下属，这个阶段企业的专利需求会以专利挖掘和申请为主，这个时期人才配置应当以专利申请人员和专利流程人员为主；企业进入专利工作平稳发展阶段，专利部门可能会独立出来，或者归属于法务部门，这个时期的人才配置模式应当更加全面，除专利申请人员和专利流程人员以外，还应增设专利信息分析人员、专利管理人员、专利风险防控及应对人员等；企业进入专利工作成熟阶段，专利战略已经全面融入企业整体发展战略，专利部门与技术、市场、法律等部门完全评级，此时还应增设专利工作主管来协调各方合作推进工作，同时增设专利资产管理、专利运营人员等，业内领先的企业还可考虑增设标准专利工作人员，开展专利标准化业务。

6.2.3 提升专利创造质量，打造高价值专利

知识产权工作是企业工作中非常重要的一环，随着新商业环境的形成，基于专利的竞争逐渐从幕后走向前台，越来越成为企业间相互角力的重要竞争形式，而专利工作又作为知识产权工作中最为重要的方面之一，全面做好专利创造、运用、保护和管理的工作，有效运用专利这一竞争工具，可以帮助企业在技术和市场竞争中取得优势地位，从而提升企业的经济收益及行业影响力。

为提升专利创造质量，打造高价值专利，河源市应确保相关企业做好专利创造工作，这是开展一切专利工作的基础。通过前文的分析得出，河源市企业在电子核心产业方面的技术方面则布局的专利数量相对较少。

从河源市目前的专利分析来看，河源市相关专利申请以中兴通讯、阿里巴巴、

等企业为主，但企业间的合作申请非常少，暂未形成资源互补，资源共享。基于河源市企业的上述发展现状，建议河源市鼓励相关企业结合自身发展阶段，有意识、有区别、有目的的做好相关专利创造工作，具体可参考以下几方面。

1.把握技术优势，填补技术空白

河源市企业应结合自身企业定位，以及发展现状，对于优势技术领域，应该继续加强，确保自身能一直处于优势地位；同时也应该有意识的进行专利挖掘和布局，填补技术空白。像中兴通讯等这类龙头企业，作为通讯领域最大的整机供应商，本身也已布局了非常多的专利，建议这类企业后期应继续保持在通讯领域的研究，加大研发投入力度，保持国际竞争实力。

对于一些发展迅速、成长潜力巨大的企业，往往在某一领域具有领先优势，像这类企业可以优先做好优势领域的专利布局和研发工作，以成长为某一领域的领军企业，同时兼顾周边技术的专利布局，建议其他同类型企业也可效仿。

而对于另一些还处于起步阶段的小型企业，则建议先摸清产业和市场现状，做好专利储备，并择机选择某一方向着重攻破，可以重点关注河源市现有技术空白方向，一方面避免同区域内的竞争关系，谋取生存空间，以争取一定市场份额，另一方面填补区域内技术空白，健全区域产业链发展，与区域内企业形成产业链上的良性互补，增加以后抱团取暖、市场竞争的胜算。总之，河源市内企业只有在技术布局中不断优化路径选择，开拓研发思路，提升技术水平和企业竞争力，后续才可能在新一代信息技术产业领域继续保持领头地位。

2.提升专利质量，增强竞争实力

河源市在专利申请数量保持增长的同时，还应注意提升专利整体质量，可以通过专利信息分析，引导创新方向，在此基础上进行专利挖掘和申请，发现关键

技术或者提出重大改进方案，围绕好的技术申请发明专利。同时，要考虑在重要市场国家或地区开始专利布局策略，如“一带一路”沿线国家，寻找跨国巨头专利布局的突破口，从外围防护型专利切入，尽快积累一批专利或专利组合，为将来的国际对话储备筹码。通过重要专利在多国申请和全球布局，促进专利整体质量的提升。

随着电子信息技术产业的快速发展，应用场景越来越丰富，诸如华为、中兴通讯这类行业龙头企业已经加入到国际市场的竞争中，后续其他新一代信息技术产业企业也势必会加入到国际市场的竞争当中，而在经济全球化背景下，知识产权早已成为各国、各行业、各企业之间的核心竞争力之一，因此及早做好海外布局工作，提升专利质量意识，是为将来的国际市场竞争未雨绸缪，先人一步把握市场主动权。

6.2.4 多维度开展专利运用，鼓励企业申报专利奖，实现专利价值

随着知识产权事业的发展，我国对专利运用的认识逐步深化，专利运用作为将专利价值最大化的手段，既能带来许可费、损害赔偿金、资本收入、技术报酬等直接利益，又能协助创新主体通过技术竞争优势间接主导产业链和价值链，因此建议河源市进一步加大鼓励力度，支持相关企业开展专利运用工作，这是后续保障河源市电子信息技术产业健康发展极为重要的工作环节之一，当然，相关企业还应结合自身企业现状，选择最为合适的专利运营方式，以最大化专利能产生的价值。

在开展专利创造和布局基础上，建议河源市鼓励相关企业对现有专利（包括自主创新的专利和收储获得的专利）首先要进行专利分级管理，具体可包括专利筛选、专利分类、专利评级、专利价值评估等内容。在完成以上专利分级管理工

作的基础上，应按照存量专利的数量分布、价值属性和技术特点，开展专利转让许可、专利质押融资、专利出资等不同形式的专利运营工作。

积极协助河源正信硬质合金有限公司、河源市源日通能源有限公司、广东省博康电子有限公司、愈富制造（河源）有限公司、广东美晨通讯有限公司、广东新凌嘉新能源股份有限公司、河源中光电通讯技术有限公司 7 家公司开展 2020 年度广东省专利奖的申报，对于专利奖涉及的专利创造、运用、管理和保护等佐证材料进行了专业指导。

河源市电子信息产业专利发生转移、许可和质押的情况较多，专利运用市场活跃程度较高，但深入分析发现，发生转移和许可的情况有较多是集团内部子公司之间或者子母公司之间的。专利作为一种无形资产，通过许可、转让、质押融资、出资等市场交易行为可以实现知识产权的商业价值，权利人不仅能回收研发投入，还能够获得超额收益，从而激发创新热情，增强创新动力。为促进河源市电子信息产业的专利运用，河源市可考虑搭建综合性知识产权服务平台。该平台首先是信息共享和衔接平台，通过发布企业、研究院所、协会、中介机构等各方信息，在平台上进行分类管理和汇集，增大供给与需求相匹配的可能性。平台同时为买卖双方提供洽谈交流渠道，通过收集整理领域内的成功案例作为参考，使潜在的交易者对交易价格能做出合理估计和判断，多方参与竞争，通过市场化将费用调整到合理区间，可以有效促进专利运营，逐步创造公平、规范的交易环境，将有效促进河源市电子信息产业专利运营工作实施。

河源市可考虑结合自身特色，进一步完善专利质融资政策，鼓励金融机构加大对电子信息产业企业的信贷支持。直接引导金融机构加大对信息技术产业企业的贷款额度支持，主要方式是引进知识产权质押融资、产业链融资等金融产

品，建立一套适合信息技术产业发展的信贷管理模式和贷款评审制度，间接引导金融机构对信息技术企业的贷款支持。对电子信息技术企业提供贷款的商业银行、政策性银行等金融机构给予一定的企业所得税优惠措施，激励金融机构加大对信息技术企业的信贷支持。带动社会资金投向电子信息技术产业中处于创业早中期阶段的创新型企业。引导、鼓励民间采取多种措施鼓励社会资本对电子信息技术产业的投资力度，通过发展政府产业基金、社会股权基金和风险投资、创业投资基金等多种方式，帮助电子信息技术企业拓宽融资渠道。探索政府与担保机构、银行合作建立“中小微企业融资担保和风险代偿机制”，解决中小微企业融资难题；发挥小额贷款公司融资作用，对该行业的小微企业从小额贷款公司、典当行获得的贷款给予贴息资助；鼓励企业境内外上市融资，对采取并购、借壳等资本运作方式完成境内外上市的企业进行资助。加快区域股权交易市场建设，新三板市场资源培育，降低行业所属中小微企业进入资本市场的门槛，促进中小微企业快速成长。

6.2.5 开展专利导航与专利信息有效利用线上系列课程

面向河源市电子信息产业企业，其他对专利信息检索分析有需求企业，开设13节专利导航与专利信息有效利用线上系列课程。

1、课程观看地址：

知识产权课堂网站 <http://www.xueipr.com/course/detail/329148/>

课程包主题：专利导航与专利信息分析的有效利用	主讲老师
1、如何利用专利导航给企业省钱？	苏聘

2、专利信息分析如何助力企业科技创新	高媛
3、把专利信息情报用到极致！	杨熙
4、学会这几招，下个专利分析人才就是你！	李超凡
5、1 节课，教你“监控”竞争对手！	蒋涛
6、TRIZ 理论如何助力专利信息利用	苏福念
<p>《专利分析实务系列课程》</p> <p>1、专利分析概述</p> <p>2、专利分析主题的选择</p> <p>3、专利分析检索运用</p> <p>4、检索结果评估</p> <p>5、数据处理与图表制作-理论</p> <p>6、数据处理与图表制作-实践</p> <p>7、专利分析报告撰写规范</p>	杨熙

2、培训专家简介：



李超凡 副总裁/总经理

副总裁/总经理

背景

- 超凡股份副总裁
- 北京超凡知识产权管理咨询有限公司总经理
- 具有17年行业经验

工作经验

- 超凡股份副总裁，主要从事知识产权咨询、解决方案制定、运营管理工作。
- 矽力杰半导体股份有限公司总裁特助。
- 在加入超凡前，李超凡先生曾在国家级知识产权机构任副处长，主要从事专利审查、审查业务管理、专利文献资源建设、专利检索系统建设、专利政策研究、学术研究管理工作。

职业资质

- 曾是国家知识产权局第一批高层次人才
- 曾是国家知识产权局专利分析带头人
- 知识产权示范城市专利分析与布局指导专家
- 重大经济科技知识产权评议指导专家
- 参与编著《专利分析实务手册》、《产业专利分析报告》1-28册

项目经验

- 李超凡先生从2004年起参与专利分析项目，积累了上百个专利分析咨询项目实务经验，担任多个部委、省市的项目指导专家和评审专家。
- 李超凡先生参与多个政策文件起草。是2015年《关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》起草组成员。参与了《战略性新兴产业知识产权工作指导意见》、《关于进一步提升专利申请质量的若干意见》的起草。



杨照 副总经理
数据与咨询事业部

数据与咨询事业部副总经理

背景

- 数据与咨询事业部副总经理
- 具有15年行业经验
- 专注的领域是半导体芯片、LED、OLED、液晶显示、光学器件。

工作经验

- 超凡-数据与咨询事业部副总经理，为客户提供专利挖掘布局、技术主题分析、知识产权尽职调查、专利风险预警、专利导航、知识产权分析评议等整体解决方案。
- 在加入超凡之前，杨照先生曾任某知识产权咨询公司总经理，创办了中国第一家知识产权线上实战平台“知识产权课堂”。
- 杨照先生还曾供职于某国家级知识产权机构，从事OLED、液晶显示、光学器件等领域的专利检索、审查及社会服务工作。

职业资质及技能

- 国家知识产权局首批骨干人才
- 中国专利代理师资格证
- 知识产权管理体系审核员资格
- 受聘为国家知识产权运营平台金融创新试点平台实务指导专家
- 参与编著了《行业专利分析》、《重大经济活动知识产权评议典型案例》等书籍

项目经验

- 杨照先生担任了数十个省市级知识产权项目的负责人，并作为政府聘请的项目监理对数十个省市级知识产权项目进行质量控制和作业指导。
- 杨照先生为上百家企业进行知识产权技能提升授课，在全国范围内授课人数超过2万人。
- 杨照先生每年组织举办专利代理师考前培训班，参与杨照先生授课并通过考试的考生人数超过5000人。



蒋涛 部门经理
化工新材料部

资深检索分析师

背景

- 化工新材料部经理
- 具有12年行业经验
- 专注的领域是材料领域、新能源领域和化工领域，尤其精通锂电池领域。

工作经验

- 超凡-资深专利检索分析专家，从事专利技术主题分析、专利挖掘布局、防侵权检索、无效检索等工作。
- 在加入超凡前，曾长期在某国家级知识产权机构从事无机材料领域的专利检索、审查和社会服务工作，其间还承担专利信息分析、专利导航、专利预警、专利侵权分析、专利稳定性分析及专利挖掘等工作。承担、主持各类大型专利分析服务项目30余项，服务经验丰富，检索能力强。

职业资质及技能

- 清华大学硕士及博士学位
- 中国专利代理师执业证书
- 曾在北京航空航天大学从事博士后研究工作
- 熟悉数据分析工具，具有丰富的专利可视化经验以及专利、非专利信息分析能力。

项目经验

技术主题/竞争对手分析

30+

无效检索

10

FTO

10

挖掘布局

8



高媛

广州超凡知识产权专利总监

高级专利检索分析师、专利代理人、

国家创新创业导师、中科院知识产权专员

从业10年，具有丰富的专利信息检索、

专利情报分析、知识产权培训经验。精通

政府/行业/企业各种专利咨询的焦点需求

和解决方案，曾多次为政府/企业/行业协会

进行知识产权培训累计近百场。

3、课程推广与报名海报

超凡CHOFN®
一站式知识产权解决方案专业服务机构

×

知识产权课堂

河源市电子信息产业导航人才培养系列课程

专利导航与专利信息
分析的有效利用

2021年
06/07 - 06/11

2021年

录播课程观看平台：知识产权课堂

课 / 程 / 内 / 容COURSE CONTENT



李超凡

超凡股份副总裁
北京超凡知识产权管理咨询有限公司总经理
曾是国家知识产权局第一批高层次人才
学会这几招，下个专利分析人才
就是你！



杨熙

超凡股份数据与咨询事业部副总经理
国家知识产权局首批骨干人才
《专利分析实务系列课程》↓
◇ 专利分析概述
◇ 专利分析主题的选择
◇ 专利分析检索运用
◇ 检索结果评估
◇ 数据处理与图表制作-理论
◇ 数据处理与图表制作-实践
◇ 专利分析报告撰写规范
◇ 把专利信息情报用到极致



蒋涛

清华大学硕士及博士学位
超凡股份数据与咨询事业部副总经理
1节课，教你“监控”竞争对手！



苏聃

超凡股份数据与咨询事业部
高级检索分析师
如何利用专利导航给企业省钱？



高媛

广州超凡知识产权专利总监
原中科院知识产权专员
专利信息分析如何助力企业科技
创新

苏福念 || TRIZ理论如何助力专利信息利用

扫描二维码报名 >>>

主办单位
广州超凡知识产权服务有限公司
广州凯东知识产权代理有限公司河源分公司



4、课程报名情况

218

序号	姓名	单位	单位类别	职务	联系电话
1	李女士	鹰牌陶瓷实业（河源）有限公司	企业	IPR	151****0620
2	黄女士	广东海川科技有限公司	企业	IPR	137****8239
3	文女士	广东省博康电子有限公司	企业	IPR	135****3792
4	薛先生	帝闻电子（龙川）有限公司	企业	品牌管理人员	188****6392
5	陈老师	河源市广师大研究院	科研院所	项目部主任	186****3577
6	刘先生	西可通信技术设备（河源）有限公司	企业	IPR	150****0567
7	穆先生	西可通信技术设备（河源）有限公司	企业	IPR	133****7303
8	姚总	愈富制造（河源）有限公司	企业	CEO、副总裁	137****4537
9	华总	创联胜光电（广东）有限公司	企业	CEO、副总裁	136****2265
10	黄女士	河源友华微机电科技有限公司	企业	IPR	138****4485

11	叶总	广东力兹微电气技术有限公司	企业	研发总监、经理	158****0620
12	张女士	广东麦米电工技术有限公司	企业	IPR	152****0907
13	余小姐	河源市中启辰精密电子科技有限公司	企业	IPR	134****8352
14	程先生	河源市中启通讯科技有限公司	企业	研发总监、经理	185****9490
15	贾老师	广东智科电子股份有限公司	企业	战略规划人员	139****5967
16	曾女士	河源昆腾电子科技有限公司	企业	品牌管理人员	133****3393
17	曾志勋	河源市高新技术企业协会	协会联盟 商会	副秘书长	137****0930
18	利晓玲	广东轩朗实业有限公司	企业	知识产权专员	183****1172
19	王先生	中建二局阳光智造有限公司	企业	知识产权总监	183****9694
20	杨先生	广东聚腾环保设备有限公司	企业	知识产权总监	133****4666
21	郭总	河源正信硬质合金	企业	研发总监、经	152****2607

		有限公司		理	
22	李女士	景旺电子科技（龙 川）有限公司	企业	知识产权工程 师	188****5856

6.2.6 召开电子信息产业专利导航工程项目成果发布会

为更好开展知识产权工作,推动河源市电子信息产业的高质量发展,加快“河源市电子信息产业专利导航工程”项目成果运用,2021年12月18日由河源市市场监督管理局主办,召开了“河源市电子信息产业专利导航工程项目成果发布会”,河源市各区领导出席了发布会。



发布会主要围绕河源市电子信息产业专利导航工程项目成果发布会和电子信息导航应用解读及高价值专利培育介绍两大主题展开。

(一) 会上发布了《河源市电子信息产业专利导航报告》。该报告主要研究河源市以及高新区的电子信息产业，围绕电子信息产业概况、全球电子信息产业专利分析、中国电子信息专利信息分析、河源本地专利现状分析、河源电子信息产业发展建议五大章节展开了专业的分析。

(二) 电子信息导航应用解读及高价值专利培育介绍围绕《河源市电子信息产业专利导航报告》内容，超凡资深检索分析师崔振老师从电子导航应用解读和高价值专利培育介绍两大方面内容展开讲解，报告提出河源电子信息产业发展的七大专利布局策略建议，并针对河源市重点企业创新发展提出了五项专利策略建议。



发布会上，河源市领导、相关职能部门以及企业代表就《导航报告》上反映的情况也开展了进一步的交流与研究，共同探讨产业创新发展的新路径，为河源

市以及高新区各相关部门全面了解产业专利导航、高价值专利培育提供参考。



6.3 河源市电子信息产业知识产权联盟中长期规划建议

河源市应积极推动并扶持电子信息产业知识产权联盟的建立，河源市内相关企业，特别是河源市电子信息行业协会等企业，应切实利用好联盟作用以联盟为核心，会同省内其他相关企业，必要时也可引入国内其他专利权人，针对电子信息含量高的领域，尤其是河源市目前具备一定优势的领域，形成各自专利组合。对联盟内成员进行内部许可，实现共同发展，对联盟外企业则运用“专利池”占据技术高点，提升竞争优势，针对竞争对手可发起专利诉讼或进行交叉许可，维护联盟利益，保证市场份额。

“专利池”发展和运用成熟的情况下，可依托其建立行业标准及国家标准，

实现相关技术的标准化，确保业内领先地位。知识产权联盟作为各种知识产权主体相互间基于某种需要进行的联合行为是一种利益联合体。河源市电子信息技术的产业发展壮大需要产业界的合作互动与协调配合，关键在于凭借知识产权和标准优势占据战略制高点，推动电子信息产业知识产权联盟的发展，可以为河源市电子信息产业的相关企业实现资源共享。若能在河源市政府有关部门的指导下，引导知识产权联盟健康运转，通过政府的桥梁作用，形成战略合作关系，充分发挥各层面作用，实现资源整合与共享，促进产业界互动，形成协作与产业发展合力，则有可能推动建立和完善电子信息产业相关技术标准体系和知识产权体系，推动标准与知识产权的有机结合在标准研制、技术创新、自主知识产权打造方面发挥整体优势，为企业提供更加积极有效的技术、信息与资源各方面的支持，提高核心竞争力，促进产业可持续发展，形成“技术专利化—专利标准化—标准许可化”一个良性循环的链条。

（一）加强电子产业关键技术领域知识产权运营

1、推动建立一体化知识产权研发体系，推动河源市相关高校院所、科研机构、和产业上下游企业的联系与合作，建立创新前端充分对接、过程紧密结合、后续知识产权保护的产学研合作机制。以市场为导向、以知识产权运营为目的，推动建立“产、学、研、金、介、用”深度融合的产业核心知识产权研发体系，积极构建高价值专利组合。

2、构筑和运营产业专利池。根据产业发展需要，面向电子信息产业核心技术和产品联合进行多类别、多地域、多层级、多用途的知识产权布局，全面覆盖和有效保护河源市电子信息产业创新成果，以及成员单位的合法权益。

3、推进电子信息产业知识产权与标准的融合。根据河源市电子信息产

业产展情况和市场竞争需要，联合联盟成员单位，特别是产业龙头企业制定标准制修订计划，积极参与和主导广东省甚至国家对于电子信息产业产业相关技术标准制修订工作，推动建立标准制定和专利池构建的良性互动机制。

4、共同防御知识产权风险。建立河源市电子信息产业知识产权侵权监控机制，对河源市电子信息产业主要竞争对手知识产权布局情况进行有针对性的跟踪分析，预判知识产权风险和威胁。

(二) 支撑成员单位创新发展

1、构建以专利池为基础的产业发展核心要素池。根据河源市电子信息产业产业和成员单位发展需要，依托联盟专利池，通过自筹经费、专利质押融资、引入风险投资等方式筹集资金，构建与专利池相匹配的资金池和人才池，推动形成“知识产权+资金+人才”的产业发展核心要素池，为联盟成员单位的创新发展提供综合服务。

2、搭建电子信息产业专利联盟知识产权产业化孵化体系。通过自建或联合创新服务孵化器合作的方式，创新知识产权孵化模式，为成员单位的专利技术二次开发和产业化，提供技术挖掘、专利培育、专利技术转化、专利转让、专利许可、专利质押融资及所需的知识产权运营和其它创新服务等。

6.4 河源市电子信息产业知识产权联盟章程（建议草案）

第一章 总 则

一、本团体的名称：中文为河源市电子信息产业知识产权联盟（以下简称“联盟”）。

二、联盟成立目的：随着我市电子信息产业发展，企业知识产权风险已成为

不可回避的问题。在河源市市场监督管理局的指导下拟河源市电子信息产业知识产权联盟，以期为联盟会员减少知识产权投入成本，搭建共享信息平台，积极应对海外知识产权风险，为我市电子信息产业企业提供专利技术领域的专业服务与咨询。

三、联盟的性质：联盟是由积极投身于电子信息产业，从事电子信息技术标准和产品的研究、开发、制造、服务的企、事业单位自愿组成的、非营利性的社会组织。

四、联盟的宗旨：遵守宪法、法律、法规和国家政策，遵守社会道德风尚，贯彻执行国家关于电子信息产业发展的方针、政策。为电子信息知识产权联盟会员提供优质知识产权平台服务。

五、联盟目标定位：搭建会员公共信息服务平台，降低海外知识产权风险。

第二章 业务范围

知识产权联盟提供的服务：围绕国内外电子信息专利技术发展态势，建立与完善联盟各成员的保护策略，为联盟成员提供切实有效的专业技术领域服务与咨询。协调联盟成员之间的资源共享和互惠互利，提升联盟成员的专利竞争力。

- 1、定期举办知识产权培训，更新国内外知识产权动态。
- 2、以联盟名义集体进行知识产权谈判，降低企业费用支出，包括同国内外代理机构签订知识产权服务合同，同境外电子信息厂商诉讼谈判等。
- 3、根据联盟会员的需求，搭建其他共享信息平台，避免重复开发。

第三章 会 员

一、联盟吸纳具备独立法人资格、从事电子信息技术产品研发、制造和服务的企、事业单位，具有知识产权业务的企业成为联盟成员，享受联盟成员权利，

承担联盟成员义务。联盟成员分为理事会会员和会员。

(一) 理事会会员：

由联盟发起单位电子信息专利申请量前五名的成为第一届理事会会员。

(二) 会员：

承认本章程，经理事会会员提名，提出申请，由理事会会员三分之二以上通过，即可成为会员。

二、申请加入本联盟的会员，必须具备下列条件：

(一) 申请成为会员，必须具备以下条件：

- 1、拥护本联盟章程；
- 2、 有加入本联盟的意愿；
- 3、 在电子信息产业具有一定的代表性和影响力；
- 4、 企业有知识产权业务需要。
- 5、 遵守联盟知识产权制度及其它规章制度；
- 6、 理事会会员三分之二以上通过。

(二) 申请成为理事会会员，必须具备下列条件：

会员，提出申请并经理事会会员提名，经理事会会员 2/3 以上通过。

三、联盟成员入会的程序是：

(一) 经联盟成员提名。

(二) 申请单位向秘书处提交下列申请材料：

- 1、加入联盟的书面申请；
- 2、申请单位的介绍材料和法人营业执照的复印件；
- 3、申请单位的电子信息专利业务情况介绍；

(三) 秘书处审查申请资料，并将审查意见提交理事会。

(四) 理事会讨论并做出决议。

(五) 由理事会向获批准的申请单位颁发联盟成员证书。

四、会员享有下列权利：

(一) 理事会会员的权利：

- 1、本联盟的选举权、被选举权和表决权；
- 2、 参加本联盟的活动；
- 3、 获得本联盟服务的优先权；
- 4、对本联盟工作的批评建议权和监督权；
- 5、参加联盟大会会议及理事会会议，参与讨论和表决与联盟发展有关的重
大政策、决议和事项；
- 6、向秘书长提议召开联盟大会临时会议及理事会临时会议；
- 7、 委派代表参加秘书处；
- 8、优先与其他联盟成员协作；
- 9、 对联盟财务收支质询；
- 10、 参加联盟定期和不定期举行的信息沟通与技术交流、培训等活动；
- 11、依据联盟的有关协议及规约，实施联盟成员的专利；
- 12、 退出理事会或联盟。

(二) 会员的权利：

- 1、本联盟的选举权、被选举权和表决权；
- 2、参加本联盟的活动；
- 3、获得本联盟服务的优先权；
- 4、对本联盟工作的批评建议权和监督权；
- 5、参加联盟大会，参与讨论和表决与联盟发展有关的重大政策、决议和事项；
- 6、向秘书长提议召开联盟大会临时会议；
- 7、受邀列席理事会会议；
- 8、优先与其他联盟成员协作；
- 9、对联盟财务收支质询；
- 10、参加联盟定期和不定期举行的信息沟通与技术交流、培训等活动；
- 11、依据联盟的有关协议及规约，实施联盟成员的专利；
- 12、申请成为理事会会员；
- 13、退出联盟。

五、会员履行下列义务：

（一）理事会会员的义务：

- 1、执行本联盟的决议；
- 2、维护本联盟合法权益；
- 3、完成本联盟交办的工作；
- 4、按规定交纳会费；
- 5、向本联盟反映情况，提供有关资料；
- 6、承认联盟章程；

- 7、签署适用于理事会会员的有关知识产权协议;
- 8、在电子信息专利领域技术研发、产业化过程中, 积极申请并维护电子信息专利;
- 9、应秘书处的要求派代表参加秘书处的工作;
- 10、保守联盟内商业秘密。

(二) 会员的义务:

- 1、 执行本联盟的决议;
- 2、 维护本联盟合法权益;
- 3、 完成本联盟交办的工作;
- 4、 按规定交纳会费;
- 5、 向本联盟反映情况, 提供有关资料;
- 6、 承认联盟章程;
- 7、 主动与联盟成员开展电子信息专利及其技术产业化合作;
- 8、 应秘书处的要求派代表参加秘书处的工作;
- 9、 保守联盟内商业秘密。

六、 联盟成员退出联盟时应提前三十日向秘书处提出书面通知, 并交回会员证。秘书处在收到书面通知后于三个工作日内向理事会通报。联盟成员退出联盟的, 已交纳的会费不予返还。联盟成员退出后一年内不得申请重新加入联盟。会员如果 1 年不交纳会费或不参加联盟活动的, 视为自动退会。

七、 联盟成员可以申请主体变更, 但此种变更必须无损于任何其他联盟成员的利益及联盟的业务发展和计划实施。联盟成员提出变更申请, 经联盟秘书处受理和调查后, 提交理事会讨论, 经理事会会员 2/3 以上 (含本数) 同意后并经

联盟发起人一致通过方可生效。

八、 联盟成员违反联盟章程及有关协议、规约，或长期（一年以上）不履行义务情节严重的，经秘书处核实，提交理事会审议决定除名。联盟成员被除名的，已交纳的会费不予返还。联盟成员除名后两年内不得申请重新加入联盟。

联盟成员除名或退出后有关知识产权的问题，按照联盟的有关协议和制度处理。

第四章 组织机构和负责人产生、罢免

一、 联盟大会的职权是：

- （一） 批准章程的修改；
- （二） 审议批准联盟年度工作报告；
- （三） 审议批准年度财务预、决算报告；
- （四） 决定联盟的变更和终止；
- （五） 决定联盟发展规划和工作方针；
- （六） 审议批准理事会提交的其他报告。

二、联盟大会会议包括大会年会和大会临时会议，由秘书长召集。大会年会每年召开一次，大会年会必须有 2/3 以上的会员出席方能召开，除非另有规定，其决议须经到会会员半数以上表决通过方能生效。在大会年会闭会期间，遇有重大或紧急情况，经半数以上联盟成员或理事会提议，可召开联盟大会临时会议。

三、 理事会的职权是：

- （一） 执行联盟大会的决议；

- (二) 选举和罢免秘书长;
- (三) 筹备召开联盟大会;
- (四) 向联盟大会报告工作和财务状况;
- (五) 决定联盟成员和理事会会员的加入和除名;
- (六) 决定设立或撤消办事机构、分支机构、代表机构和实体机构;
- (七) 决定副秘书长、各部门主要负责人的聘任;
- (八) 领导本联盟各机构开展工作;
- (九) 审议、批准和修改联盟的基本管理制度;
- (十) 通过提请联盟大会修改章程的决议;
- (十一) 解释联盟章程;
- (十二) 制定联盟发展规划和工作方针;
- (十三) 拟定联盟年度工作报告;
- (十四) 制定年度财务预、决算报告;
- (十五) 听取和审议秘书处、各部门工作报告;
- (十六) 通过提请联盟大会变更或终止联盟的决议;
- (十七) 讨论和决定其他重大事项。

四、 理事会会议须有 2 / 3 以上理事出席方能召开，除非另有规定，其决议须经到会理事 2 / 3 以上表决通过方能生效。

五、 理事会会议包括理事会年会和理事会临时会议，由秘书长召集。理事会年会每年召开两次；在理事会年会闭会期间，遇有重大或紧急情况，经三名以上理事会会员提议，半数以上理事会会员同意，可以召开理事会临时会议。

六、 秘书处是理事会下设的日常办事机构，秘书处的职责是：

(一) 执行联盟大会及理事会决议，负责组织、管理、协调联盟的各项工作；

(二) 具体负责联盟大会会议及理事会会议的筹备和召开；

(三) 起草联盟年度工作报告；

(四) 起草年度财务预、决算报告；

(五) 负责受理加入联盟的申请，对申请单位资格进行初步审查；

(六) 依据联盟有关处罚制度提议除名违规联盟成员及受理联盟成员退出联盟的申请；

(七) 负责受理会员加入理事会的申请，对申请单位资格进行初步审查；

(八) 联盟大会和理事会交办的其他事项。

七、 秘书长必须具备下列条件：

(一) 坚持党的路线、方针、政策、政治素质好；

(二) 在联盟业务领域内有较大影响；

(三) 秘书长最高任职年龄不超过 70 周岁，秘书长原则上为专职；

(四) 身体健康，能坚持正常工作；

(五) 未受过剥夺政治权利的刑事处罚的；

(六) 具有完全民事行为能力。

八、秘书长如超过最高任职年龄的，须经理事会表决通过，经民政部门批准同意后，方可任职。

九、 联盟秘书长每届任期 5 年，可以连选连任。因特殊情况需延长任期的，须经联盟大会 2 / 3 以上会员表决通过。

十、 联盟秘书长为联盟法定代表人，向联盟大会及理事会负责，全面主持联盟日常工作。秘书长不得同时兼任其他社会团体的法定代表人。

十一、 联盟秘书长行使下列职权：

- （一） 主持联盟大会或理事会；
- （二） 检查联盟大会、理事会决议的落实情况。
- （三） 主持办事机构开展日常工作，组织实施年度工作计划；
- （四） 协调各分支机构、代表机构、实体机构开展工作；
- （五） 提名副秘书长和各部门主要负责人，交理事会决定；
- （六） 决定办事机构、代表机构、实体机构专职工作人员的聘用；
- （七） 经理事会授权，代表联盟签署有关重要文件；
- （八） 处理其他日常事务。

第五章 资产管理、使用原则

一、联盟经费来源：

- （一） 会费；
- （二） 捐赠；
- （三） 政府资助；
- （四） 在核准的业务范围内开展活动或服务的收入；
- （五） 利息；
- （六） 其他合法收入。

二、 联盟按照国家有关规定收取会费。

三、 联盟经费必须用于本章程规定的业务范围和事业的发展，不得在会员

中分配。

四、 联盟建立严格的财务管理制度，保证会计资料合法、真实、准确、完整。

五、 联盟配备具有专业资格的会计人员，会计不得兼任出纳。会计人员必须进行会计核算，实行会计监督。会计人员调动工作或离职时，必须与接管人员办清交接手续。

六、 联盟的资产管理必须执行国家规定的财务管理制度，接受联盟大会和财政部门的监督。资产来源属于国家拨款或者社会捐赠、资助的，必须接受审计机关的监督，并将有关情况以适当方式向社会公布。

七、 联盟换届或更换法定代表人之前必须接受民政部门组织的财务审计。

八、 联盟的合法财产受国家法律保护，任何单位、个人不得侵占、私分和挪用。

九、 联盟成员派到联盟工作的人员的工资、保险及福利待遇，由所在联盟成员承担。外聘人员的工资和保险、福利待遇，由联盟承担并按照国家有关规定执行。

第六章 章程的修改程序

一、 对本章程的修改，须经理事会会议表决通过后报联盟大会审议。

二、 修改的章程，须在联盟大会通过后 15 日内，报民政部核准后生效。

第七章 终止程序及终止后的财产处理

一、 联盟完成宗旨或自行解散或由于分立、合并等原因需要注销的，由理事

会提出终止动议。

二、联盟终止前，须在有关机关指导下成立清算组织，清理债权债务，处理善后事宜。清算期间，不开展清算以外的活动。

三、联盟经民政部办理注销登记手续后即为终止。

第八章 附则

一、章程经 年 月 日联盟大会年会表决通过。

二、章程的解释权属联盟的理事会。

第七章 河源电子信息产业专利数据库说明及特色简介

7.1 河源电子信息产业专题数据库简介

1. 数据检索和数据来源

专利检索使用了专业的商业专利数据库：Incopat 数据库和 Derwent Innovation 数据库。Incopat 数据库是中国本土自主研发的专利数据库，是中国主流的专利情报源之一，全面收录中国及其港澳台数据，将全球专利情报深度整合并翻译为中文，收录了全球 102 个国家/组织/地区 1 亿余件专利信息。Derwent Innovation 数据库整合全球专利、科技文献数据，并提供独有的德温特深加工文摘，审查检索核心库、亚洲或南美等国家数据，也全面收录了美国诉讼数据，是全球唯一整合专利、科技文献和商业及新闻信息，提供分析、合作和预警等工具的创新平台。

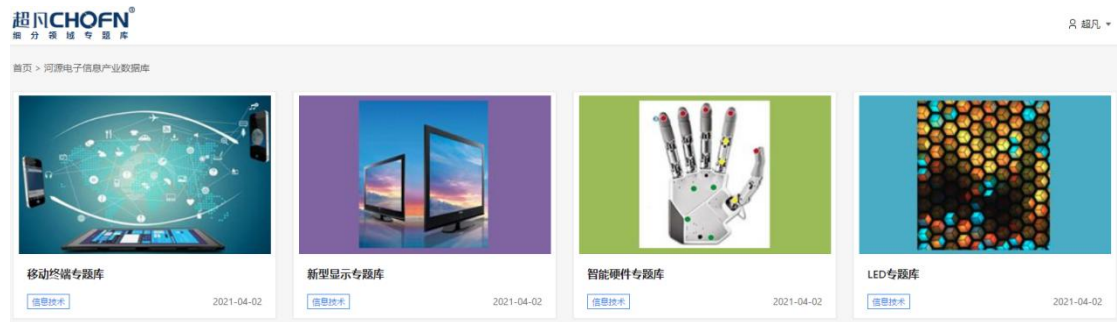
基于检索结果，通过超凡购买的权威数据源，采集、梳理产业专利信息建立了河源电子信息产业专利数据库和广东电子信息产业专利数据库。



2. 数据库介绍

每个数据库进一步包括移动终端专题库、新型显示专题库、智能硬件专题库和 LED 专题库，共四个子数据库。

广东电子信息产业专利数据库共收录专利 8 万余件，其中移动终端专题库 41898 件、新型显示专题库 16457 件、智能硬件专题库 22757 件和 LED 专题库 7056 件。



河源电子信息产业专利数据库共收录专利 1492 件，其中移动终端专题库 486 件、新型显示专题库 327 件、智能硬件专题库 594 件和 LED 专题库 85 件。专题库数据涵盖了河源市电子信息领域重点企业、科研机构，主要包括：西可通信技术设备(河源)有限公司、广东美晨通讯有限公司、河源中光电通讯技术有限公司、精电(河源)显示技术有限公司、景旺电子科技(龙川)有限公司、广东雅达电子股份有限公司、河源湧嘉实业有限公司、河源市众拓光电科技有限公司、天珑移动技术有限公司、河源市皓勤电子有限公司、河源市美晨联合智能硬件电子研究院、维图通讯有限公司、河源耀国电子科技有限公司。

3. 数据库特色

(1) 检索功能

河源电子信息产业专利数据库和广东电子信息产业专利数据库，提供了申请日、公开日、申请人、发明名称、摘要等基本信息，并可实现在专利专题库内的全字段检索。

(2) 浏览功能

可实现在线便捷浏览，例如可以方便的筛选出特定企业的专利进行浏览，也可以选择特定年份的专利进行在线浏览。

通过以上功能可以极大的方便政府机构、企事业单位和相关个人浏览、查阅河源和广东电子信息领域的专利数据。

7.2 登录入口

网址：patentdb.xueipr.com/vip

定制专利专题库，开通专属数据库权限；开通权限后即可通过手机号登录查看。



7.3 登录方式

1. 手机验证码登录

通过手机号作为账号，并接收实时验证码登录专题库，对于新用户完成自动注册。

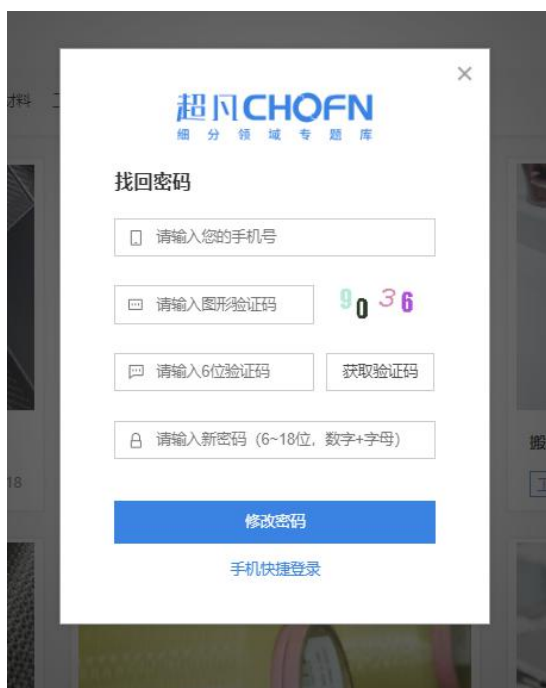
首次登录后，可以通过系统页面右上角处“设置新密码”设置账号密码，后续可以通过账号密码进行登录。

2. 账号密码登录

点击“账号密码登录”，通过手机号作为账号，并输入已有密码登录题库系统。

3. 初始密码设置及找回密码

设置初始密码或者忘记现有密码时，通过点击“忘记密码”按钮重新设置新密码。



7.4 专利检索浏览

1. 专利文献筛选和浏览

点击想要检索浏览的专题库图标，进入该专题库检索页面。



在细分领域专利专题库中，提供了丰富的专利文献著录项目字段以及中文全文文本信息。检索页面提供常用专利字段的筛选条件，如专利所属国家/地区、公开日、申请日、申请人、标准化申请人等，可以快捷筛选想要浏

览的专利文献。系统提供专利标题、申请号、公开号、申请日、公开日、申请人、摘要等字段的概要浏览。



用户点击专利文献标题，可以进入该专利文献的详情浏览页面。通过点击“基本信息”，浏览该专利文献更全面的著录项目信息；通过点击“全文”查看该专利文献的权利要求和说明书等全文文本，还可以通过点击“查看原文”按钮进入该申请的 EPO 链接，下载该专利文献的原始公开 pdf 文件。

超凡CHOFN®
细分市场专家

18510692378

首页 > 移动终端专题库 > 可动态调节屈光度数的智能眼镜

可动态调节屈光度数的智能眼镜

实用新型
申请号: CN201921720774.6

基本信息

全文

查看全文

申请号	CN201921720774.6
公开(公告)号	CN211263989U
申请日	2019-10-14
公开(公告)日	2020-08-14
申请人	李健悦
发明人	艾上洪
主分类号	G02C7/08
简单同族	CN211263989U

摘要附图



摘要

本实用新型涉及智能眼镜技术领域，公开了一种可动态调节屈光度数的智能眼镜，包括镜框、镜腿、镜片、鼻托、锂电池以及屈光度数调节装置，镜腿分别可转动的设置在镜框的两端，鼻托设置在镜框的中间，屈光度数调节装置分别设置在镜框的两端，镜片分别与屈光度数调节装置连接，镜片包括互相叠置可滑动的第一镜片和第二镜片，且第一镜片和第二镜片可上下相向滑动设置，锂电池设置在镜腿的前端部，且屈光度数调节装置分别与锂电池电连接，通过屈光度数调节装置驱动第一镜片和第二镜片上下相向滑动，调节镜片的屈光度数，本实用新型的技术方案能够根据使用者的需要调节到合适的镜片屈光度，减轻视疲劳，控制近视加深。

超凡CHOFN®
细分市场专家

18510692378

首页 > 移动终端专题库 > 可动态调节屈光度数的智能眼镜

可动态调节屈光度数的智能眼镜

实用新型
申请号: CN201921720774.6

基本信息

全文

查看全文

摘要

本实用新型涉及智能眼镜技术领域，公开了一种可动态调节屈光度数的智能眼镜，包括镜框、镜腿、镜片、鼻托、锂电池以及屈光度数调节装置，镜腿分别可转动的设置在镜框的两端，鼻托设置在镜框的中间，屈光度数调节装置分别设置在镜框的两端，镜片分别与屈光度数调节装置连接，镜片包括互相叠置可滑动的第一镜片和第二镜片，且第一镜片和第二镜片可上下相向滑动设置，锂电池设置在镜腿的前端部，且屈光度数调节装置分别与锂电池电连接，通过屈光度数调节装置驱动第一镜片和第二镜片上下相向滑动，调节镜片的屈光度数，本实用新型的技术方案能够根据使用者的需要调节到合适的镜片屈光度，减轻视疲劳，控制近视加深。

摘要附图



权利要求书

1.一种可动态调节屈光度数的智能眼镜，其特征在于，包括镜框、镜腿、镜片、鼻托、锂电池以及屈光度数调节装置，所述镜腿分别可转动的设置在所述镜框的两端，所述鼻托设置在所述镜框的中间，所述屈光度数调节装置分别设置在所述镜框的两端，所述镜片分别与所述屈光度数调节装置连接，且所述镜片包括互相叠置可滑动的第一镜片和第二镜片，且所述第一镜片和第二镜片可上下相向滑动设置，所述锂电池设置在所述镜腿的前端部，且所述屈光度数调节装置分别与所述锂电池电连接，通过所述屈光度数调节装置驱动所述第一镜片和第二镜片上下相向滑动，调节所述镜片的屈光度数，所述屈光度数调节装置包括壳体和镜片夹板，所述壳体设置在所述镜框的两端，所述镜片夹板可上下滑动的设置在所述壳体内，且所述镜片夹板分别与所述第一镜片和第二镜片的侧缘可拆卸固定连接，所述屈光度数调节装置还包括电机、主动齿轮、从动齿轮、驱动轴以及驱动块，所述主动齿轮和从动齿轮分别可转动的设置在所述壳体的上部，所述电机、驱动轴以及驱动块均设置在所述壳体内，所述驱动轴的顶端与所述壳体可转动连接，所述主动齿轮与所述电机连接，所述从动齿轮分别与所述驱动轴的顶端连接，所述主动齿轮和从动齿轮依次啮合连接，所述驱动块与所述镜片夹板可拆卸固定连接，所述驱动块设有内螺纹孔，所述驱动块穿设于所述内螺纹孔内设置，且与所述内螺纹孔螺纹连接，通过所述电机驱动所述驱动块作上下相向运动，所述镜片夹板的后部设有沿垂直方向延伸的第二卡槽，所述驱动块的顶端部设有与所述第二卡槽相适配的卡接部，所述卡接部分别可拆卸的嵌设于所述第二卡槽内设置。

说明书

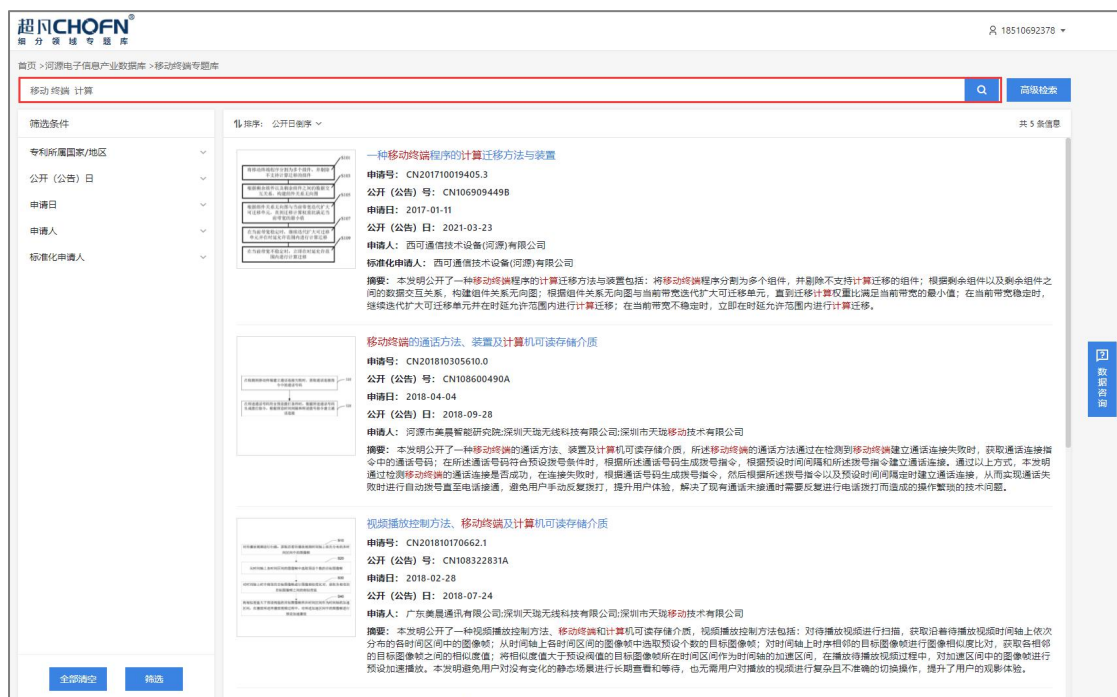
可动态调节屈光度数的智能眼镜

技术领域

2. 专利检索

专题库检索页面提供简单检索和高级检索的两种检索模式，满足不同用户的检索需求。在简单检索模式下，用户可以直接在页面上方的搜索输入框，

输入检索关键词或以空格间隔的关键词组合，系统会在常用字段索引上进行全文检索。



用户点击高级检索图标，可以进入高级检索模式，系统显示检索式组合编辑窗口，可以根据检索需求在窗口提供的检索字段上进行检索式的编辑组合，根据布尔检索式进行检索。



超凡CHOFN®
细分领域专题库

首页 > 河源电子信息产业数据库 > 移动终端专题库

筛选条件: TI= (移动) AND AB= (通信)

排序: 公开日期倒序

共 7 条信息

[一种信息跟踪的移动装置及采用该装置的测试方法](#)

申请号: CN20161077270.2

公开 (公告) 号: CN106446984A

申请日: 2016-08-31

公开 (公告) 日: 2017-02-22

申请人: 西可通信技术设备(河源)有限公司

摘要: 本发明公开了一种信息跟踪的移动装置及采用该装置的测试方法, 包括如下步骤: a. 设置移动通信设备参数信息, 将移动通信设备参数信息生成唯一标识码; b. 将移动通信设备参数信息录入, 存储到服务器; c. 激活信息, 将移动通信设备与服务器进行通信连接; d. 服务器获取移动通信设备的预设参数信息; e. 移动通信设备向服务器发送位置信息; f. 服务器将位置信息转换成经纬度信息, 生成坐标信息; g. 服务器将激活信息与坐标信息进行关联, 通过本地服务器分析, 确保企业及时准确地掌握销售相关的真实数据, 为企业实现对销售的有效管理及相关决策提供科学的依据。

[一种具有超高频RFID读写功能的移动通信终端](#)

申请号: CN20152099854.5

公开 (公告) 号: CN205195777U

申请日: 2015-12-03

公开 (公告) 日: 2016-04-27

申请人: 维图通讯有限公司

摘要: 本实用新型公开了一种具有超高频RFID读写功能的移动通信终端, 包括本体、RFID读写器及RFID标签, 其特征在于: 上述本体的侧部开有两个安装槽, 安装槽向内凹陷形成安装空间; 上述RFID读写器及RFID标签分别设置在安装槽内, 并向外延伸至本体外部, 不同手机的RFID读写器识别RFID标签, 并将读取的数据信息发送至本体内部的芯片内, 进行识别显示。本实用新型将物联网技术与移动通信终端结合, 利用数据交换装置实现移动通信终端与移动通信终端/物体之间的数据传输、共享的。

[一种移动互联网绿色通信终端](#)

申请号: CN201520997713.X

公开 (公告) 号: CN205195774U

申请日: 2015-12-03

公开 (公告) 日: 2016-04-27

申请人: 维图通讯有限公司

摘要: 本实用新型公开了一种移动互联网绿色通信终端, 包括本体及太阳能板, 其中, 上述本体侧壁开设有卡槽, 卡槽向内凹陷形成安装空间; 上述太阳能板的侧部设有卡体, 卡体向外延伸形成凸起部, 凸起部嵌入卡槽内, 以便是太阳能板与本体连接。本实用新型将太阳能技术与移动通信终端结合, 通过可拆卸的太阳能板设计为移动通信终端提供电能, 达到节能环保效果。

7.5 在线反馈

点击“数据咨询”按钮提交在线需求。

专题库数据服务咨询

×

姓名

请留下您的姓名, 便于我们及时服务

☒ 先生
 ☐ 女士

手机号码

请留下您的电话, 便于我们及时联系

咨询内容

我想了解下咱们细分领域专题库的数据服务, 看到后请给我回电!

471/500

提交

Copyright © 2019 Chofn. All Rights Reserved. 超凡集团 版权所有