

# 专利分析

方法、图表解读与情报挖掘

Patent Information Analysis

Methods, Patent-Map Interpretation and Data Mining

主 编 马天旗

副主编 黄文静 李杰 张丛 李萍 郝政宇 王冀



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

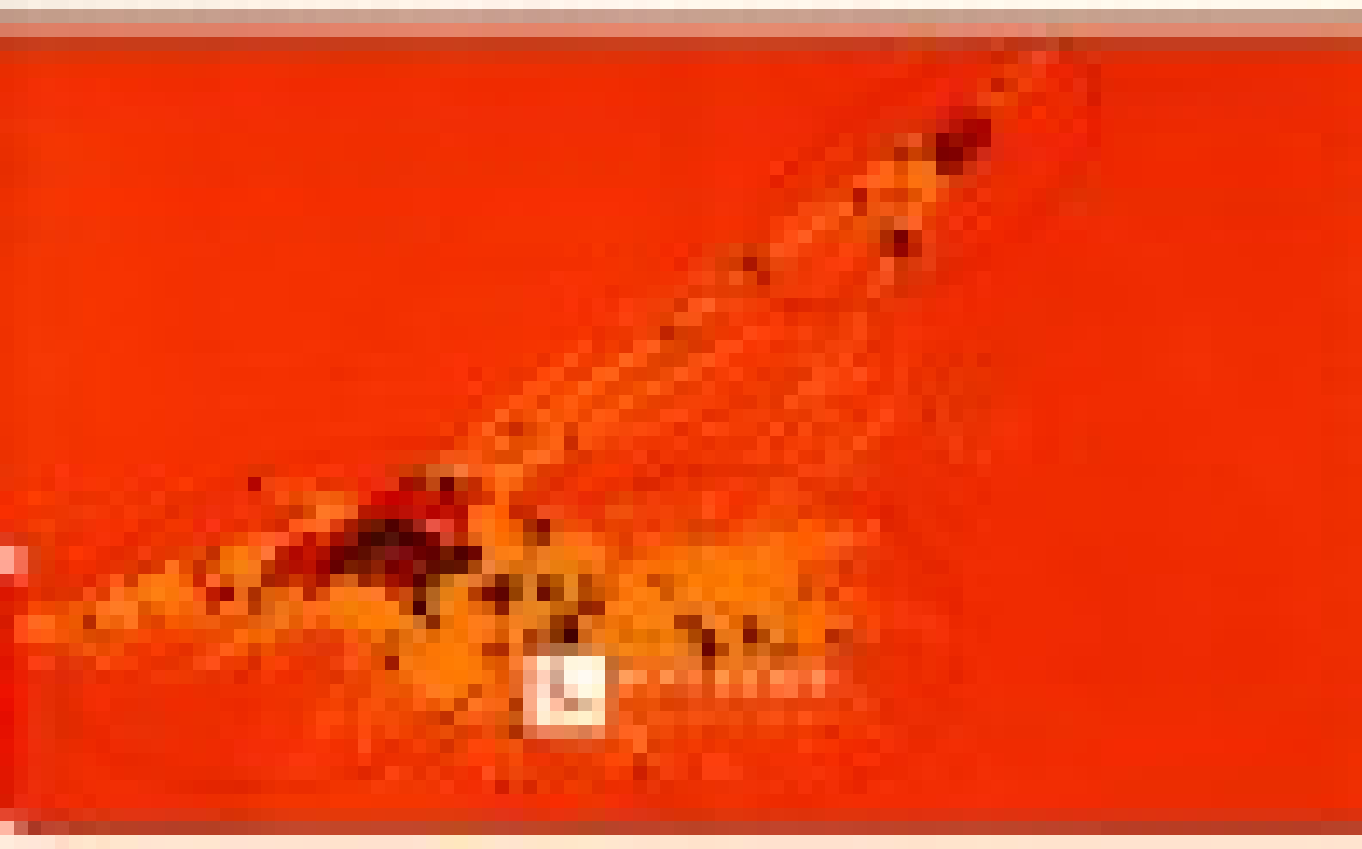
# 专利分析

专利分析、专利挖掘、专利布局、专利运营

Patent Information Analysis  
Methods, Processes, Management Systems

王 强 著

北京理工大学出版社



# 专利分析

——方法、图表解读与情报挖掘

主 编 马天旗

副主编 黄文静 李 杰

张 丛 李 萍

郝政宇 王 冀



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

## 图书在版编目 (CIP) 数据

专利分析: 方法、图表解读与情报挖掘/马天旗主编. —北京: 知识产权出版社, 2015. 9  
ISBN 978-7-5130-3683-2

I. ①专… II. ①马… III. ①专利—情报分析 ②专利—信息管理 IV. ①G252. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 177065 号

## 内容提要

本书系统收集了国内外常用的专利分析方法, 并借鉴吸收了美、日、法、英、韩及我国台湾等地区的相关研究机构和人员的最新研究成果, 还重点参考了国内外主要专利分析工具中采用的较为先进的专利分析方法, 结合作者自身的研究成果以及实际工作实践, 首次对专利信息分析方法按照分析的对象、目的和深入程度进行了系统的归纳和梳理。本书设置了很多独有的专利分析方法内容, 为从事专利信息分析工作的人员提供了一本系统完整、具有一定理论深度和较强实用性的专利信息分析方法方面的教材。

读者对象: 专利代理与咨询机构的工作人员、专利信息服务组织或机构的工作人员、从事专利信息分析和情报挖掘的企业人员、相关专业的大学生等。

责任编辑: 黄清明

封面设计: 邵建文

责任校对: 董志英

责任出版: 刘译文

## 专利分析

——方法、图表解读与情报挖掘

马天旗 主编

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号 (邮编: 100088)

责任编辑: 010-82000860 转 8117

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 720mm×960mm 1/16

版 次: 2015 年 9 月第 1 版

字 数: 560 千字

ISBN 978-7-5130-3683-2

网 址: <http://www.ipph.cn>

天猫旗舰店: <http://zsqcbs.tmall.com>

责任编辑: [hqm@cnipr.com](mailto:hqm@cnipr.com)

发行传真: 010-82000893/82005070/82000270

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 24.5

印 次: 2015 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 88.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

主 编

马天旗

副主编

黄文静 李 杰 张 丛

李 萍 郝政宇 王 冀

刘斌强 李 梁 邱俊杰

阙 红 董新蕊 杨欣宇

# 序 言

专利信息服务贯穿创新活动的全过程，对提升创新效益和产业竞争力具有至关重要且不可或缺的作用，更是企业应对专利侵权纠纷、进行海外专利布局、提升专利价值等战略决策过程中必不可少的内容。纵观世界，发达国家大都充分发挥着知识产权服务业的重要作用，为知识产权制度促进创新获取竞争优势提供了强有力的支撑。

我国经济已从高速增长进入中高速增长的新常态，创新驱动发展战略的实施推进、行业和企业转型升级越来越离不开集法律性、技术性、经济性于一体的复合型战略性资源——专利信息资源的支撑。特别是由于专利挖掘、专利规避设计、专利价值评估、竞争对手专利分析等基于用户价值的高端咨询服务需求，以及专利质押、专利证券化等专利商业化的新兴业态不断涌现，我国的创新主体和市场主体越来越需要专利服务机构能够提供更高质量的个性化、专业化、系统化、战略化和规模化的专利信息增值服务。

专利分析是专利信息服务的核心手段之一，是实现专利情报挖掘和专利信息增值的关键步骤。专利分析方法则是专利分析过程中最智慧的思维运用，对专利分析方法系统且深入的研究是培养优质的专利信息服务高端人才和复合型人才的必要条件。只有系统深入地掌握了专利分析方法体系，才能对各种专利信息的加工实现多角度、多层次的信息挖掘，发现隐藏在数据信息背后的真实情报信息。

本书根据专利分析的分析目的、分析内容、深入程度将专利分析方法分解为数据层面、技术层面、战略层面和系统应用层面等4个方面，对专利信息分析方法进行了较为系统的梳理和较为深入的阐述，体现了作者在学术研究和工作中实践中最新的知识积累和研究成果，具有较高的理论研究水平和实用价值，既有利于初学者根据专利分析的目的由浅入深的学习，也有利于经验丰富的专利分析人员直接查阅相关的分析方法和手段。

王澄

2015年6月

# 前 言

专利分析方法方面的研究成果不可能直接从国外获得，需要靠我们自身进行系统且深入的研究来获得。国外针对专利分析方法的研究成果的展现形式主要以3种形式进行保护，一是作为技术秘密来保护，二是研发成特定的专利分析工具，三是申请专利。不管是何种方式，都不可能直接拿来免费地使用。针对诸如专利价值评估模型等核心的专利分析方法，国外专利信息服务机构通常都是作为技术秘密来保护，即使购买到它的专利分析工具，我们也只知其然，而不知其所以然。再加上我国专利文献具有专利年龄都比较短、缺乏系统的专利引证数据、中文语言属性带来的文本挖掘问题等一系列特殊情况，都需要我们开展针对专利分析方法的研究。

位卑未敢忘忧国，在当前的形势下，知识产权从业人员中的有识之士应当肩负起梳理和探索适合我国国情的专利分析方法的重任。对专利分析方法进行系统研究需要涉猎多方面的知识，常叹专利分析知识之无涯而哀人生之须臾，幸得众多挚友和志士同仁相助，大家相互切磋、相互协作，互补短长，历时两年多终成此书。

本书对国内外专利分析方法的类型进行了系统归纳和整理。已有的分类方法相对于整个专利分析体系来说仍过于笼统，没有体现出专利分析的主体内容和过程实质，不利于初学者快速掌握专利分析方法的精髓。本书根据专利分析方法的分析目的、分析内容、深入程度等将其分为数据层面、技术层面、战略层面和系统应用层面等4个方面。这样的分类方法有助于专利分析人员根据分析目的、分析的深入程度进行学习和运用。此外，还详细说明了专利分析方法的理论基础和内在逻辑，并通过针对性的案例深入阐述了这些专利分析方法的分析步骤、分析原理，不仅有利于专利分析人员深入地掌握方法实质，同时也可以提升其对专利数据图表解读和专利情报挖掘的技能。

“浮云谦恭地泊于天空的一角，黎明为它戴上了霞彩的冠冕”，多少个通宵达旦奋笔疾书，如能为推动我国专利信息服务能力之提升略尽绵薄之力，亦能聊慰平生！

我国居东亚之天府，应绍汉唐之遗烈，作并世之先进，周虽旧邦，其命维新。在专利信息分析方法上我们应大胆探索，敢于创新。遵从创新无不胜，深信前途会伐柯!!

参与各章节的人员情况如下：马天旗，现就职于国家知识产权局专利局机械发明审查部，参与前期搜集资料，搭建章节框架，撰写绪论，参与撰写第1~15、19、21章，参与统稿；黄文静，现就职于北京合享新创信息科技有限公司，参与撰写第1~4、11、21章，参与统稿；李杰，现就职于北京菲而飞德信息技术有限公司，参与撰写第9、11、17、21章，参与统稿；张丛，现就职于北京东方灵盾科技有限公司，参与撰写第7、18章；李萍，现就职于中国航天科工集团知识产权研究中心，参与撰写第8、19章，参与统稿；郝政宇，现就职于北京奥凯知识产权服务有限公司，参与撰写第4、5、22章；王冀，现就职于优酷土豆集团，参与撰写第14、16、22章；刘斌强，现就职于横琴国际知识产权交易中心有限公司，参与撰写第12、16章；李梁，现就职于国家知识产权局专利局机械发明审查部，参与撰写第11、21章；邱俊杰，现就职于国家知识产权局专利局材料发明审查部，参与撰写第19、20章；阚红，现就职于国家知识产权局专利局化学发明审查部，参与撰写第4章；董新蕊，现就职于国家知识产权局协调保护司，参与撰写第18章；杨欣宇，现就职于成都市知识产权服务中心，参与撰写第22章。

感谢国家知识产权局专利局机械发明审查部王澄部长的关心和帮助以及亲自为本书作序；感谢国家知识产权局知识产权发展研究中心副主任陈燕、优酷土豆集团总裁刘德乐、乐视全球知识产权副总裁谢海楠、北京强国知识产权研究院院长杨旭日、北京东方灵盾科技有限公司总裁孙瑞阳、中国通信标准化协会首届技术管理委员王加莹为本书撰写鉴定语；感谢白玉、石蕊、金梦、冯志云、顾欣燕、银路等提供的资料；感谢孙全亮、黄清明等提出的修改建议。

专利分析方法方面的知识浩瀚如海，本书虽倾尽编者之心血，然仍难免有所疏漏和差错，望广大读者鉴阅！

马天旗  
2015年6月



# 目 录

- 001 | 绪 论
- 001 | 第一节 专利分析方法的发展
- 002 | 第二节 专利分析方法的分类

## 数据分析方法篇

- 009 | 第一章 数据趋势分析
- 009 | 第一节 专利申请趋势分析
- 015 | 第二节 技术生命周期分析
- 022 | 第三节 专利集中度趋势分析
- 026 | 第二章 数据构成分析
- 026 | 第一节 技术构成分析
- 030 | 第二节 申请人构成分析
- 032 | 第三节 申请地域构成分析
- 035 | 第四节 法律状态构成分析
- 038 | 第三章 数据排序分析
- 038 | 第一节 技术领域排序分析
- 040 | 第二节 申请人排序分析
- 043 | 第三节 申请地域排序分析
- 045 | 第四节 发明人排序分析
- 047 | 第四章 数据关联分析
- 047 | 第一节 专利图表关联分析
- 049 | 第二节 专利指标组合分析
- 055 | 第三节 综合数据关联分析
- 061 | 第五章 数据聚类分析
- 061 | 第一节 数据挖掘与聚类分析

- 063 | 第二节 聚类分析的主要类型及案例
- 072 | 第三节 商业化专利分析工具中的聚类分析
- 080 | **第六章 专利引文分析**
- 080 | 第一节 专利引文分析理论基础
- 083 | 第二节 专利引文分析类型
- 088 | 第三节 专利引文分析指标
- 091 | 第四节 专利引文分析典型案例
- 109 | **第七章 专利分析模型**
- 109 | 第一节 专利价值评估模型
- 126 | 第二节 专利申请趋势分析模型
- 131 | 第三节 企业竞争力评价模型

## 技术分析方法篇

- 137 | **第八章 技术功效矩阵分析**
- 137 | 第一节 功效矩阵的分析内容
- 144 | 第二节 功效矩阵的构建步骤
- 149 | 第三节 功效矩阵在专利挖掘中的应用
- 153 | 第四节 功效矩阵在分析技术热点和空白点中的应用
- 157 | **第九章 重点专利分析**
- 157 | 第一节 重点专利衡量指标
- 160 | 第二节 重点专利的筛选方法及案例
- 168 | 第三节 重点专利的分析方法及案例
- 174 | **第十章 专利技术路线图分析**
- 174 | 第一节 专利技术路线图的概念
- 177 | 第二节 专利技术路线分析图的绘制方法
- 187 | 第三节 专利技术路线图分析的典型案例
- 195 | **第十一章 权利要求分析**
- 195 | 第一节 权利要求保护范围分析
- 201 | 第二节 侵权比对分析
- 206 | **第十二章 专利技术规避设计分析**
- 206 | 第一节 专利技术规避概述

209 | 第二节 专利技术规避分析案例

## 策略分析方法篇

- 217 | 第十三章 专利技术追踪策略的专利分析
- 217 | 第一节 专利技术追踪策略的类型及专利分析方法
- 219 | 第二节 专利技术追踪策略专利分析的典型案例
- 231 | 第十四章 专利挖掘策略的专利分析
- 231 | 第一节 专利挖掘的理论基础
- 234 | 第二节 基于研发项目的专利挖掘策略的专利分析案例
- 239 | 第三节 基于技术需求专利挖掘策略的专利分析案例
- 246 | 第四节 基于标准制定专利挖掘策略的专利分析案例
- 249 | 第五节 基于包绕核心专利挖掘策略的专利分析案例
- 252 | 第十五章 研发合作策略的专利分析
- 252 | 第一节 研发合作策略的专利分析方法
- 254 | 第二节 研发合作策略专利分析的典型案例
- 265 | 第十六章 专利布局策略的专利分析
- 265 | 第一节 专利布局策略的专利分析方法
- 271 | 第二节 专利布局策略专利分析的典型案例
- 278 | 第十七章 专利诉讼策略的专利分析
- 279 | 第一节 诉讼主体的专利分析
- 285 | 第二节 诉讼可能性的专利分析
- 293 | 第三节 诉讼战略延伸的专利分析
- 299 | 第十八章 专利运营策略的专利分析
- 299 | 第一节 专利运营概述
- 301 | 第二节 专利运营策略的专利分析方法
- 302 | 第三节 专利运营策略专利分析的典型案例

## 应用分析方法篇

- 309 | 第十九章 专利技术引进中的专利分析
- 309 | 第一节 技术引进中专利分析的必要性
- 310 | 第二节 专利技术引进中的专利分析方法
- 313 | 第三节 专利技术引进专利分析典型案例
- 335 | 第二十章 产品出口中的专利分析
- 335 | 第一节 产品出口中专利分析的必要性
- 336 | 第二节 产品出口中的专利分析方法
- 338 | 第三节 产品出口专利分析典型案例
- 343 | 第二十一章 对抗竞争对手的专利分析
- 343 | 第一节 对抗竞争对手的专利分析方法
- 348 | 第二节 对抗竞争对手专利分析典型案例
- 356 | 第二十二章 专利预警及应对中的专利分析
- 356 | 第一节 专利预警概念
- 357 | 第二节 专利预警及应对中的专利分析方法
- 359 | 第三节 专利预警及应对专利分析典型案例
  
- 371 | 参考文献

# 案例目录

- 011 | 【案例 1-1】 切削加工刀具领域全球专利申请趋势分析
- 012 | 【案例 1-2】 立体影像领域全球专利态势分析
- 013 | 【案例 1-3】 某存储器领域重点申请人专利申请趋势分析
- 014 | 【案例 1-4】 某公司在某技术领域专利申请趋势分析
- 019 | 【案例 1-5】 打印成像领域技术生命周期分析
- 021 | 【案例 1-6】 LCD 领域全球专利态势分析
- 023 | 【案例 1-7】 切削加工刀具领域申请人集中度趋势分析
- 024 | 【案例 1-8】 LWD 无线随钻技术领域申请人集中度趋势分析
- 027 | 【案例 2-1】 切削加工刀具领域专利技术构成分析
- 028 | 【案例 2-2】 某技术领域主要专利申请人技术构成比较分析
- 030 | 【案例 2-3】 切削加工刀具领域专利申请人类型分析
- 031 | 【案例 2-4】 切削加工刀具领域国内外专利申请人构成比较分析
- 033 | 【案例 2-5】 工业机器人焊缝跟踪技术领域专利来源国与目标国分析
- 034 | 【案例 2-6】 切削加工刀具领域专利申请流向分析
- 036 | 【案例 2-7】 某两公司中国发明专利法律状态构成对比分析
- 039 | 【案例 3-1】 切削加工刀具领域的子技术领域专利申请量排序分析
- 040 | 【案例 3-2】 某技术领域重点申请人排序分析
- 041 | 【案例 3-3】 LWD 无线随钻领域主要申请人排序分析
- 043 | 【案例 3-4】 某公司专利申请地域排序分析
- 045 | 【案例 3-5】 某技术领域发明人排序分析
- 047 | 【案例 4-1】 工业机器人领域专利申请趋势分析
- 053 | 【案例 4-2】 美国药企技术并购对象甄选分析
- 056 | 【案例 4-3】 联发科技公司并购行为对其专利布局影响分析
- 058 | 【案例 4-4】 Silicon Image 公司并购行为对其专利布局影响分析
- 059 | 【案例 4-5】 石化领域技术合作者筛选分析

- 066 | 【案例 5-1】 稀土萃取技术专利数据 Lingo 聚类分析
- 070 | 【案例 5-2】 苹果公司专利共被引聚类分析
- 092 | 【案例 6-1】 核心专利筛选分析
- 093 | 【案例 6-2】 高被引专利分析
- 098 | 【案例 6-3】 基于引证矩阵的专利申请人技术角色分析
- 101 | 【案例 6-4】 核心专利的多级引证网络分析
- 103 | 【案例 6-5】 基于引证关系的技术路线图多维度分析
- 106 | 【案例 6-6】 自动分辨钱币金额专利技术的后期保护策略分析
- 106 | 【案例 6-7】 围绕核心专利的布局策略分析
- 125 | 【案例 7-1】 专利价值评估算法的应用分析
- 125 | 【案例 7-2】 基于实物期权定价理论的专利价值评估分析
- 128 | 【案例 7-3】 半导体照明技术专利申请量的生命周期 S 曲线分析
- 150 | 【案例 8-1】 洗衣机领域技术功效矩阵辅助专利挖掘分析
- 154 | 【案例 8-2】 切削加工刀具涂层领域技术热点和技术空白点分析
- 160 | 【案例 9-1】 某公司重点专利的筛选分析
- 164 | 【案例 9-2】 多点触控技术领域美国专利分析
- 166 | 【案例 9-3】 ME/MC 技术相关产品在美被诉专利分析
- 172 | 【案例 9-4】 多件专利组合保护范围解析
- 187 | 【案例 10-1】 刀具涂层结构领域专利技术路线分析
- 190 | 【案例 10-2】 微带天线领域专利技术路线分析
- 193 | 【案例 10-3】 车用儿童安全座椅的靠头调节领域专利技术路线分析
- 196 | 【案例 11-1】 某专利权利要求结构及要件分析
- 197 | 【案例 11-2】 某专利权利要求保护范围影响因素分析
- 199 | 【案例 11-3】 多件专利组合保护范围分析
- 200 | 【案例 11-4】 某专利授权许可技术方案之自由实施度分析
- 202 | 【案例 11-5】 输送管专利侵权比对分析
- 203 | 【案例 11-6】 A 芯片的专利侵权分析
- 209 | 【案例 12-1】 基于技术特征比较的技术规避设计分析
- 210 | 【案例 12-2】 发那科 Delta 并联机器人的专利规避设计策略分析
- 219 | 【案例 13-1】 切削加工刀具行业的专利技术追踪策略分析
- 226 | 【案例 13-2】 兰伯西与梯瓦的专利技术追踪策略分析
- 227 | 【案例 13-3】 对某公司的专利技术追踪策略分析
- 234 | 【案例 14-1】 谷歌公司移动视频业务专利挖掘策略分析

- 240 | 【案例 14-2】 机器人伺服电机点焊钳小型轻量化技术专利挖掘策略分析
- 246 | 【案例 14-3】 围绕 Mobile 3D 标准制定的专利挖掘策略分析
- 249 | 【案例 14-4】 围绕燃气轮机叶片技术改进的专利挖掘策略分析
- 254 | 【案例 15-1】 国内生物制药行业研发合作情况分析
- 257 | 【案例 15-2】 基于研发合作情况的东丽公司技术薄弱点和研发方向分析
- 259 | 【案例 15-3】 三菱材料公司的研发合作策略分析
- 271 | 【案例 16-1】 某公司指纹识别技术-时间布局分析
- 272 | 【案例 16-2】 多屏互动技术-空间布局分析
- 274 | 【案例 16-3】 多屏互动技术竞争主体布局分析
- 274 | 【案例 16-4】 指纹活体检测技术-时-空布局分析
- 276 | 【案例 16-5】 深度神经网络语音识别技术竞争主体-技术-时间布局分析
- 277 | 【案例 16-6】 氧化物 TFT 主要技术-团队-空间布局分析
- 279 | 【案例 17-1】 迫使竞争对手的客户采购本公司产品的诉讼策略分析
- 281 | 【案例 17-2】 竞争对手间专利反诉的诉讼策略分析
- 282 | 【案例 17-3】 NPE 的专利组合诉讼策略分析
- 283 | 【案例 17-4】 被告的专利无效诉讼策略分析
- 284 | 【案例 17-5】 被告专利反诉的诉讼策略分析
- 286 | 【案例 17-6】 某领域重点专利申请人专利诉讼的可能性分析
- 287 | 【案例 17-7】 威盛公司专利诉讼可能性分析
- 289 | 【案例 17-8】 PATTERN 技术美国专利诉讼可能性分析
- 290 | 【案例 17-9】 Apple 与 Nokia 专利诉讼分析
- 293 | 【案例 17-10】 Apple 专利诉讼情况分析
- 297 | 【案例 17-11】 基于专利诉讼情况的专利布局策略分析
- 302 | 【案例 18-1】 EOS 公司反客为主的专利运营策略分析
- 304 | 【案例 18-2】 某药物专利增值运营策略分析
- 305 | 【案例 18-3】 Alliacense 公司的专利许可策略分析
- 313 | 【案例 19-1】 锅炉领域专利技术引进中的专利分析
- 317 | 【案例 19-2】 某技术引进目标企业的技术实力分析
- 325 | 【案例 19-3】 某企业海外并购中的专利尽职调查分析
- 338 | 【案例 20-1】 上海锅炉厂出口印度的专利风险分析

◎ 专利分析

- 340 | 【案例 20-2】某公司出口阿尔及利亚的垃圾压实机专利分析
- 348 | 【案例 21-1】我国农机行业的主要国外技术竞争对手分析
- 350 | 【案例 21-2】某公司在中国 Y 型轧机领域的重点竞争对手分析
- 359 | 【案例 22-1】新技术立项阶段的专利研发方向预警分析
- 363 | 【案例 22-2】产品出口中的专利侵权风险分析
- 368 | 【案例 22-3】应对竞争对手的专利预警分析



# 绪 论

专利信息分析方法（以下简称专利分析方法）的实施是贯穿专利分析过程的核心手段、实现分析目标的关键步骤。专利分析方法旨在利用对各种专利信息的加工以实现多角度、多层次的信息挖掘，发现隐藏在数据信息背后的真实情报信息。

## 第一节 专利分析方法的发展

专利信息分析（以下简称专利分析）是指对来自专利文献中大量或个别的专利信息进行加工及组合，并利用统计方法或数据处理手段使这些信息具有纵览全局及预测的功能，并通过专利分析使它们由普通的信息上升为企业经营活动中有价值的情报。专利导航、专利分析评议、专利预警分析、行业专利趋势分析、产业专利分析等均是专利分析的下位概念。专利分析是保障企业技术竞争领先的有效措施和得力手段，成为企业技术创新的重要内容，是企业获取竞争优势的重要手段。

各类专利分析报告是专利分析方法的载体。专利分析方法主要可以划分成3个发展阶段：概念形成阶段、学术研究阶段和工具实现阶段（参见图0-1）。

Seidel于1949年第一个系统地提出专利引文分析的概念，他指出专利引文是后继专利基于相似的科学观点而对先前专利的引证，Seidel同时还提出了高被引专利其技术相对重要性的设想。有些专利分析方法更侧重于对专利信息内部的深层次挖掘和分析结果客观、准确的研究。如Byungun Yoon, Yongtae Park<sup>①</sup>提出了一种把文本挖掘技术和联合分析、形态分析相结合的专利分析方法，利用专利信息发现新的、潜在的技术机会。

20世纪90年代后随着信息技术、网络技术与专利数据库的不断发展、完善，专利分析法开始真正适用并应用于企业战略与竞争分析之中<sup>②</sup>，各种分析体系也开始不断建立和完善。国外许多知识产权咨询机构都定义了不同的专利分析指标，比如美国摩根研究与分析协会（Mogen Research & Analysis Association）、美国知识产权咨询公司（CHI Research）、汤森路透（Thomson Reuters）等。

随着计算机的普及，信息技术和网络技术的发展，专利信息分析逐渐从手工处理过

<sup>①</sup> Byungun Yoon, Yongtae Park. Development of new technology forecasting algorithm: hybrid approach for morphology analysis and conjoint analysis of patent information [J]. IEEE Transactions on Engineering Management, 2007.

<sup>②</sup> 张燕舞, 等. 企业战略与竞争分析方法之一——专利分析法 [J]. 情报科学, 2003 (8).