



化学领域专利 分析方法与应用

国家知识产权局专利局审查业务管理部◎组织编写



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



化学领域专利 分析方法与应用

国家知识产权局专利局审查业务管理部◎组织编写



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

化学领域专利分析方法与应用/国家知识产权局专利局审查业务管理部组织编写. —北京: 知识产权出版社, 2018. 8

ISBN 978 - 7 - 5130 - 5724 - 0

I. ①化… II. ①国… III. ①化学—专利—分析方法 IV. ①G306

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 183639 号

内容提要

本书首先对化学领域的专利分析进行了全面的介绍, 主要涉及技术分解、检索、数据处理、图表制作、分析方法等内容。其次结合案例, 针对不同的目的定位分别论述不同专利分析方法的具体应用, 例如技术创新、产权保护、专利审查以及专利运用等。

责任编辑: 王瑞璞

装帧设计: 张 冀

责任校对: 潘凤越

责任印制: 刘译文

化学领域专利分析方法与应用

国家知识产权局专利局审查业务管理部 组织编写

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

社 址: 北京市海淀区气象路 50 号院

责编电话: 010 - 82000860 转 8116

发行电话: 010 - 82000860 转 8101/8102

印 刷: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

版 次: 2018 年 8 月第 1 版

字 数: 230 千字

ISBN 978 - 7 - 5130 - 5724 - 0

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 编: 100081

责编邮箱: wangrui pu@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: 10

印 次: 2018 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 50.00 元



出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

编 委 会

主 任：张茂于

副主任：郑慧芬 雷春海

编 委：张伟波 张小凤 张海成 褚战星 张雨竹

孙悦健 苗文俊 张 倩 阚 泓 刘 伟

王进锋 田 野

化学领域专利分析方法与应用研究团队

一、项目指导

国家知识产权局：张茂于 郑慧芬 白光清 韩秀成

二、项目管理

国家知识产权局专利局：雷春海 张小凤 褚战星 孙 琨

三、课题组

承担部门：国家知识产权局专利局化学发明审查部、化工行业生产力促进中心

课题负责人：张伟波 王秀江

课题组组长：张海成

课题组成员：张雨竹 孙悦健 苗文俊 张 倩 阚 泓 刘 伟
王进锋 田 野 褚战星 杨少星 赵 明 邢雪健

四、研究分工

数据检索：张雨竹 孙悦健 苗文俊 张 倩 阚 泓 刘 伟
王进锋 田 野

数据清理：张雨竹 孙悦健 苗文俊 张 倩 阚 泓 刘 伟
王进锋 田 野

数据标引：张雨竹 孙悦健 苗文俊 张 倩 阚 泓 刘 伟
王进锋 田 野

图表制作：张雨竹 孙悦健 苗文俊 张 倩 阚 泓 刘 伟
王进锋 田 野

报告执笔：张伟波 张海成 张雨竹 孙悦健 苗文俊 张 倩

阚泓 褚战星 刘伟 王进锋 田野

报告统稿：张海成 张雨竹

报告编辑：阚泓 张雨竹

报告审校：张伟波 王秀江

五、报告撰稿

张伟波：主要执笔第1章

阚泓、褚战星：主要执笔第2章第1~3节，第4章第1节

田野、刘伟：主要执笔第3章

张雨竹：主要执笔第2章第4~5节，第4章第4节

苗文俊：主要执笔第4章第2~3节

孙悦健：主要执笔第5章

王进锋、张倩：主要执笔第6章

张海成：参与执笔第5章

六、指导专家

行业专家（按姓氏字母排序）

王秀江 中国石油和化学工业联合会

邢雪健 化工行业生产力促进中心

杨少星 化工行业生产力促进中心

赵明 中国石油和化学工业联合会

七、合作单位（排序不分先后）

中国石油和化学工业联合会、中国膜工业协会、蓝星集团、北京橡胶工业研究设计院、中国昊华化工集团股份有限公司、北京化工大学、东华大学、中国煤炭工业协会

目 录

第 1 章	专利分析的目的定位与具体运用 / 001
1.1	专利分析的目的是挖掘专利文献的价值 / 001
1.1.1	专利文献的三大价值 / 001
1.1.2	专利分析的目的 / 001
1.1.3	专利的分析方法 / 002
1.2	专利分析在专利工作不同环节的具体运用 / 002
1.2.1	专利工作的环节 / 002
1.2.2	专利分析在专利工作不同环节的具体运用 / 002
第 2 章	服务于技术创新的专利分析法 / 004
2.1	技术领域的创新趋势分析法 / 004
2.1.1	通过专利申请趋势来预判创新趋势 / 004
2.1.2	结合产业信息的创新趋势判断 / 005
2.1.3	创新趋势的细化分析 / 007
2.2	技术领域的研发热点分析法 / 009
2.2.1	技术发展分析法 / 010
2.2.2	技术功效分析法 / 010
2.2.3	行业巨头追踪法 / 012
2.3	技术领域的发展脉络分析法 / 018
2.3.1	产品代际发展脉络分析 / 018
2.3.2	产业链发展脉络分析 / 020
2.3.3	核心技术发展脉络分析 / 024
2.3.4	行业巨头发展脉络分析 / 032
2.4	技术创新专利风险规避的分析法 / 036
2.4.1	技术创新专利风险规避的分析法 / 036
2.4.2	专利规避策略及手段 / 037
2.5	小 结 / 038
第 3 章	获得产业市场竞争形势的专利分析法 / 040
3.1	获得竞争市场的专利分析法 / 040

- 3.1.1 区域市场的获得 / 040
- 3.1.2 技术市场的获得 / 048
- 3.1.3 政策导向下的竞争市场 / 052
- 3.2 获得竞争对手的专利分析法 / 056
 - 3.2.1 根据技术细分优势获得竞争对手 / 057
 - 3.2.2 根据技术布局方向获得竞争对手 / 061
 - 3.2.3 根据市场行为获得竞争对手 / 064
 - 3.2.4 根据专利权状态和攻防行为获得竞争对手 / 065
- 3.3 获得企业竞争模式的专利分析法 / 070
 - 3.3.1 重点技术的技术路线和专利布局分析 / 070
 - 3.3.2 企业合作申请的分析 / 073
- 3.4 获得竞争优势的专利分析方法 / 075
 - 3.4.1 绘制技术领域的技术路线图 / 075
 - 3.4.2 绘制技术领域的技术功效图 / 077
 - 3.4.3 分析竞争对手的专利申请和布局 / 079
- 3.5 小 结 / 080

第4章 服务于产权保护的专利分析方法 / 083

- 4.1 专利保护目标市场分析法 / 083
 - 4.1.1 利用专利数据的市场分析 / 083
 - 4.1.2 利用经济数据的市场分析 / 087
 - 4.1.3 专利活动、贸易和外商直接投资之间的关系 / 093
- 4.2 专利布局分析法 / 094
 - 4.2.1 传统专利布局理论分析法 / 095
 - 4.2.2 四要素理论分析法 / 095
 - 4.2.3 布局力度分析法 / 096
 - 4.2.4 专利组合分析模型 / 096
- 4.3 产品专利保护的布局分析法 / 097
- 4.4 专利侵权风险预警分析法 / 100
 - 4.4.1 风险专利的获取 / 100
 - 4.4.2 产品侵权判定分析 / 102
- 4.5 小 结 / 106

第5章 服务于专利审查的专利分析法 / 108

- 5.1 提升审查员站位本领域的技术人员能力的专利分析法 / 109
 - 5.1.1 提升审查员对普通技术知识的知晓能力 / 109
 - 5.1.2 提升审查员对现有技术的获知能力 / 110
 - 5.1.3 提升审查员对常规实验手段的把握能力 / 112
- 5.2 提高审查员从技术发展脉络理解发明能力的专利分析法 / 114

	5.2.1 理解发明背景技术 / 114
	5.2.2 理解发明构思 / 115
	5.3 提高审查员检索效率的专利分析法 / 117
	5.3.1 数据采集处理 / 117
	5.3.2 技术路线图 / 120
	5.3.3 技术功效图 / 120
	5.3.4 申请人和/或发明人 / 122
	5.4 提高审查员创造性判断的专利分析法 / 123
	5.4.1 最接近现有技术考量 / 124
	5.4.2 实际解决技术问题的考量 / 124
	5.4.3 技术启示的考量 / 125
	5.5 小 结 / 130
第6章	服务于专利运用的专利分析法 / 131
	6.1 高技术价值专利筛选的分析法 / 133
	6.1.1 重点领域及关键技术的确定 / 133
	6.1.2 相关技术链的确定 / 134
	6.1.3 技术路线图 / 135
	6.1.4 技术功效图 / 138
	6.1.5 技术创新高度 / 138
	6.2 高法律价值专利筛选的分析法 / 139
	6.2.1 权利要求项数及技术特征筛选规则 / 139
	6.2.2 权利要求类型筛选规则 / 142
	6.2.3 引证专利数量筛选规则 / 143
	6.2.4 诉讼次数筛选规则 / 143
	6.2.5 专利寿命筛选规则 / 144
	6.2.6 申请人和/或发明人筛选规则 / 144
	6.3 高市场价值专利筛选 / 145
	6.3.1 同族专利数量、3/5 局筛选规则 / 145
	6.3.2 合作申请筛选规则 / 146
	6.3.3 政策导向筛选规则 / 146
	6.3.4 专利经济性筛选规则 / 147
	6.3.5 技术成熟度筛选规则 / 148
	6.3.6 市场认可度筛选规则 / 148
	6.4 小 结 / 149

第1章 专利分析的目的定位与具体运用

1.1 专利分析的目的是挖掘专利文献的价值

1.1.1 专利文献的三大价值

专利制度作为一项用市场利润来激励技术创新的法律制度，一旦运行，就将技术创新人员的积极性充分调动起来，并将各种技术创新成果汇集到专利局，从而形成了专利文献。因此，专利文献天然具有的价值就是技术价值。它是以最快速度公布各种创新技术的渠道，因为按照专利制度的要求，首次创新并具有一定创新高度的可工业化技术才能够获得市场垄断权。

其次，专利文献具有法律价值。专利权的排他性决定了专利文献是专利权权利范围的权威记载，它向世人公布专利权人根据专利法想要或已经批准获取的所申请技术特定时期和特定地域的垄断权。

最后，专利文献具有市场价值。获得专利权的专利文献是为专利权人在市场竞争中赢得竞争优势或潜在的竞争优势，因此专利文献体现出其市场价值。通过分析专利文献了解技术和权利以及拥有者，就可以了解市场竞争对手的竞争信息。

1.1.2 专利分析的目的

尽管专利文献具有技术价值、法律价值和市场价值，但是如果不对专利文献进行分析挖掘，许多价值并不是可直观获取的。因为单件专利所获得的信息极其有限，只有运用一定分析方法针对多年的专利文献进行分析，才可以获得更有价值的技术发展信息，市场竞争动态信息和法律产生、变更或灭失的权利变化信息，从而更好地服务于技术研发、市场竞争和法律保护预警。这就是专利分析的目的所在。

因此，在开展专利分析之前，一定要首先确立专利分析的目的，要通过专利分析从专利文献中获取哪些信息得出哪种结论，例如是技术发展脉络还是市场竞争态势。不同的目的，决定了采取不同的分析方法。只有采取了正确的分析方法才能得到所需要的真实结论。

一般而言，专利分析的目的可以分为宏观目标、中观目标和微观目标。具体到申请人角度，就是从国家到省份再到企业；具体到技术角度，就是从行业到技术领域再到关键技术。更准确地说，就是从产业的国家格局再到市场的企业态势，从产业链的布局到关键技术的进展状况，从技术发展演进历史到技术创新的未来趋势。

1.1.3 专利的分析方法

确定了专利分析的目的之后,就需要使用各种专利分析方法来达到这些目的。目前专利分析方法研究很多,但所有专利分析方法可以从点、线、面和立体四个层次展开。

点的分析法,主要是针对状态进行分析,具体包括专利申请的技术分布构成图、专利申请的审查结果构成图、专利申请人的类型构成图以及专利申请人申请量的排序图等。

线的分析法,就是加入了时间因素对趋势进行分析,具体包括专利申请量或授权量的变化趋势分析、技术生命周期分析、特定领域的技术申请变化趋势分析等。

面的分析法,就是三种变化因素的分析,具体包括技术问题-技术手段矩阵分析、技术领域-申请人聚类分析等。

立体分析法,就是四种变化因素的分析,具体包括技术发展路线分析、鱼骨技术分析、专利组合分析等。

以上这些专利分析的方法,就是要结合具体的技术领域为实现各种专利目的而服务的。但是一定要牢记,专利分析不是为了炫耀专利分析方法,而是为了挖掘出专利的三大价值,这才是专利分析的结论。

1.2 专利分析在专利工作不同环节的具体运用

1.2.1 专利工作的环节

专利工作环节主要包括技术成果的创造、申请、审查、运用、保护、管理六个环节。创造环节主要集中在科研;申请环节主要集中在申请文件撰写;审查环节主要集中在检索和审查方面;运用环节主要集中在专利技术产业化、专利价值评估、专利许可质押等;保护环节主要集中在防止别人无偿使用技术;管理环节主要集中在宏观的政策制定和微观的专利管理等。

1.2.2 专利分析在专利工作不同环节的具体运用

专利工作的六大环节涉及了技术、法律和市场。了解专利状况信息是做好专利工作的基础,因此通过开展专利文献的分析工作挖掘出专利的技术、法律和市场信息是做好每个环节专利工作的前提,只有这样才能具有科学依据,作出正确决策。

在专利创造环节,首先是科研立项,就需要了解特定技术的专利申请状况,从而不重复他人的研究,规避专利侵权风险,同时提高研发起点。技术问题-技术手段矩阵的专利分析将研发立项时的研发热点和研发空白点一目了然地展现出来。

在专利申请环节,首先需要了解现有的专利申请状况,其次设计专利的保护布局。通过专利网的布局覆盖更大技术范围,延长专利保护时间;通过专利地域布局,覆盖

更大国内外市场。

在专利审查环节，审查员通过对所审查领域的专利文献进行分析，可以将技术发展脉络梳理清楚，从而从技术发展的视野理解所审查的专利，以便于准确把握发明构思，更有利于高效开展检索和选择对比文件进行“三性”评述。

在专利运用环节，通过专利分析，筛选出高价值专利，也就是找到技术价值高、法律价值高和市场价值大的专利技术，以便更好地转让、许可和质押，或者直接将专利技术产业化。

在专利管理环节，通过专利分析，了解国内专利技术发展状况，为制定出台符合国情的科技发展政策提供依据，了解国内外竞争格局，为制定本国产业发展政策提供依据。

总之，专利分析就是为了挖掘出专利文献的三大价值，从而运用到专利工作的各个环节。但是，在现实专利分析实践中，有可能还远远没有实现这一目标，仍需要大家不断的探索。

第2章 服务于技术创新的专利分析法

2.1 技术领域的创新趋势分析法

创新已经成为发展的第一动力,把握科技创新趋势是抢占经济和科技发展制高点的关键。把握科技创新趋势也是商业成功的先导,对于大多数国家而言,针对新市场的新技术产品会带来40%~90%的国家财富增值。当前,由于市场节奏加快,新技术层出不穷,产品生命周期缩短,对科技创新趋势的研判成为企业界所面临的一个首要问题。

大数据时代的巨量信息产出和大科学背景下的复杂知识需求,使得从庞杂的信息资源中理清技术发展的脉络,对科技的重点领域和创新趋势作出准确的判断变得异常困难。这一情势已经危及人类的知识生产、利用和再创造活动,学术界形象地称其为“情报危机”。但也是得益于大数据,人们可以从各种渠道获取有用的信息来揭示技术领域创新趋势。

技术领域的创新趋势专利分析,可以分为以下几个层级:①通过专利申请趋势来预判创新趋势;②结合产业信息预判创新趋势;③创新趋势的细化分析。下面将以案例的形式来解释以上几类专利分析方法。

2.1.1 通过专利申请趋势来预判创新趋势

通过对技术领域的整体申请趋势及该技术领域中各技术分支申请趋势的分析,可以得出该技术领域中哪些分支技术是目前的研究热点,从而对未来的技术创新趋势进行预判。

【案例2-1】碳纤维领域的专利申请趋势^①

碳纤维生产工艺的全球申请量经历了三个发展阶段。第一个阶段是1970~1973年,年申请量超过了100项。第二个阶段是1982~1992年,年申请量增加到了200项以上。第三个阶段是2001年至今,年申请量也达到了200项以上,并处于稳步增长阶段,到2010年申请量更是达到了535项。碳纤维应用的全球申请量从1983~1985年经历了3年快速增长期,除了1986~1987年有所回落外,直至20世纪90年代末都呈现较为平稳的状态。自2000年开始迅猛增长,年申请量增加到了1457项,到2010年达到了3738项。

① 杨铁军. 产业专利分析报告(第14册):高性能纤维[M]. 北京:知识产权出版社,2013.

图2-1数据表明碳纤维应用的全球专利申请量要远远高于生产工艺的申请量。而且从1972年开始,碳纤维应用的全球申请量的增长速度远远高于生产工艺的增长速度。这说明碳纤维的应用领域正在急剧扩大,企业正越来越重视对碳纤维下游产品的开发和保护。



图2-1 碳纤维全球/中国生产工艺及应用专利申请量态势

碳纤维的中国专利申请量从1985~1999年都处于较低水平。从2000年开始,年申请量增加到了百件以上,之后进入了迅猛增长的时期。到2010年已经达到1908件,十年间增加了16倍。与全球专利申请趋势相同,碳纤维应用方面的中国专利申请量远远高于生产工艺方面的申请量。上述趋势说明,在中国碳纤维的应用领域在急剧扩大,碳纤维应用的扩大导致碳纤维需求量的上升。市场需求导致了企业以及研究院所对碳纤维的重视程度越来越高,从而促进了碳纤维技术的发展以及专利申请量的提高。

2.1.2 结合产业信息的创新趋势判断

通常在分析某一技术领域的专利申请趋势时,会发现波动情况。如果仅仅将波动展现出来,而不分析产生专利申请量波动的原因,对于这个行业或者技术领域来说是远远不够的。因此,当检索出来专利申请量随年代的变化趋势时,应当结合产业信息分析其申请量变化的原因,从而对创新趋势进行预判。

【案例2-2】PAN基碳纤维领域的专利申请趋势^①

在该案例中,结合产业和技术的信息来分析PAN基碳纤维领域专利申请量在近60年时间里几起几落的原因。在找出原因的同时,帮助分析人员预判出未来PAN基碳纤维领域专利增长点在于PAN基碳纤维复合材料及其应用。

图2-2表示全球PAN基碳纤维申请量趋势、各分支申请情况。可以发现,PAN基碳纤维的发展大致经历以下三个阶段。

① 杨铁军. 产业专利分析报告(第14册): 高性能纤维[M]. 北京: 知识产权出版社, 2013.

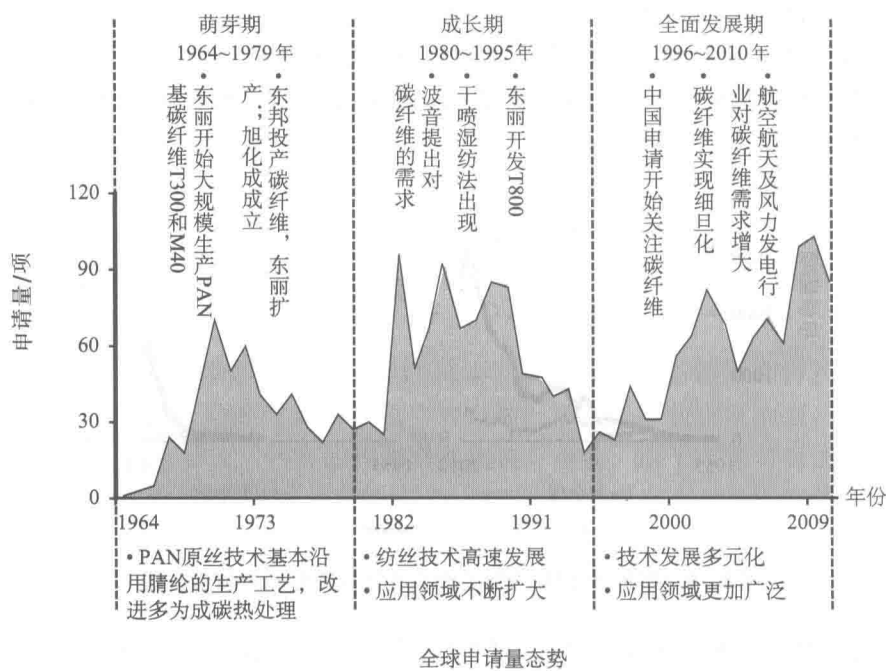


图 2-2 PAN 基碳纤维领域全球专利申请趋势

(1) 萌芽期 (1964 ~ 1979 年)

从历年专利申请情况看，1979 年前，专利申请主要集中在成碳热处理方面，约占总申请量的 65%。在此时期，PAN 原丝技术基本沿用腈纶的生产工艺，改进多为成碳热处理。在 20 世纪 70 年代，日本东丽株式会社（以下简称“东丽”）开始大规模生产 PAN 基碳纤维 T300 和 M40，代表性专利有 JP46035853B、JP3180514A 等。从市场角度考虑，碳纤维生产企业开始逐步进行专利的布局，相关专利出现井喷式增长，年增长率达到 54%。1973 ~ 1979 年，日本东邦开始投产，东丽也进行了扩产，另一家大规模碳纤维生产企业旭日化工成立，进一步刺激了碳纤维的产业化发展。但由于相关技术没有进一步突破，1975 年后，申请量逐渐减少，1976 年、1977 年、1979 年的申请量仅为 28、22、27 项。可以说，1964 ~ 1979 年属于碳纤维的萌芽期。

(2) 成长期 (1980 ~ 1995 年)

1980 年，波音提出了对高强碳纤维的需求，刺激了碳纤维的发展。直到 1983 年前后，碳纤维的纺丝技术出现重要突破，从以前的仅能湿法纺丝改进到能够采用干喷湿纺的纺丝方式。干喷湿纺的出现大大提高了碳纤维的性能以及质量的稳定性。随之而来的是专利申请量的再次大幅增长，尤其是涉及纺丝的相关申请，由 1964 ~ 1979 年的 80 项，突飞猛进到 1980 ~ 1995 年的 220 项，代表性专利有 JP2555826B2。东丽在 1984 年开发了 PAN 基碳纤维 T800。此段时间可以说是 PAN 基碳纤维纺丝技术的高速发展时期，碳纤维的应用领域不断扩大，由初期的航空航天领域扩展到更为广阔的领域，市场化程度逐渐提高。20 世纪 90 年代后，随着东西方冷战的结束，碳纤维在军事上的需求

减少,美国、英国很多企业退出碳纤维生产领域,导致在1990年后的申请量大幅降低。

(3) 全面发展期(1996~2010年)

虽然1998年出现的金融危机导致全球经济衰退,对碳纤维的研发投入减弱,对碳纤维的发展产生了阻碍,但到2000年后,随着中国申请人开始关注碳纤维,申请量逐渐增大。加之碳纤维实现了细旦化(减少丝的直径),丝径的降低利于碳纤维均质化的预氧化和碳化工工艺,为高质量的碳纤维生产提供了保障。2003年以后,随着全球航空航天以及风力发电行业的快速发展,对碳纤维的需求量随之增大。企业、研究院所对碳纤维的投入增大,生产和科研规模得以扩张。技术的不断进步和成熟带来了申请量的又一次快速增长,聚合、纺丝、成碳热处理三大分支平分秋色,技术发展更加多元化。

从申请量来看,PAN基碳纤维的聚合专利申请量始终处于快速增长趋势,从1964~1979年的53项,增长到1996~2010年的238项。这主要源于聚合始终有新的技术突破和改进。例如,1983年前后开发了在共聚单体中加入甲基丙烯酸异丁酯以防止预氧化过程产生皮芯结构等技术;20世纪90年代初实现了在共聚组分中加入促进氧渗透的甲基丙烯酸异丁酯或再加上N-乙烯基吡咯烷酮,后来又逐步发展到纺丝原液中含有少量纤维素、PVA/PVC等^①。

2.1.3 创新趋势的细化分析

除了用专利申请量来表征某一技术领域的创新趋势之外,还可以用授权量、有效量、多国申请量、技术优势指标等趋势的变化来分析技术领域的创新趋势。

【案例2-3】欧洲减缓气候变化技术创新趋势分析^②

EPO在分析减缓气候变化领域的创新趋势时,采用了多个指标分析比较了各国在该领域的专利技术变化趋势。

(1) 多国申请量的变化趋势

EPO定义了一个叫作“高价值发明”(High-value inventions)的指标,该指标的含义是向两个以上专利局提交了申请的专利族。

当仅用专利申请量这一指标比较各国在减缓气候变化领域的创新趋势时(如图2-3所示),日本在这一领域申请量优势明显,且日本、中国和韩国自1995年起持续增长。美国呈现落后趋势。特别是中国和韩国自2005年起申请量显著提升。

但是,如果仅仅看高价值发明的申请量(如图2-4所示),欧洲是全球第一,远远高于中国。在中国,大部分的发明创造都仅仅只向中国国家知识产权局专利局提交申请。中国和韩国的高价值专利申请量也在持续提升,但是该数量远远小于其向本国提交的申请。

① 罗益锋. 国外PAN原丝及碳纤维专利分析报告(1)[J]. 高性能纤维与应用, 2006(6): 1-4.

② United Nations Environment Program (UNEP), European Patent Office (EPO). Climate change mitigation technologies in Europe evidence from patent and economic data [EB/OL]. [2018-07-05]. www.epo.org/climate-europe.

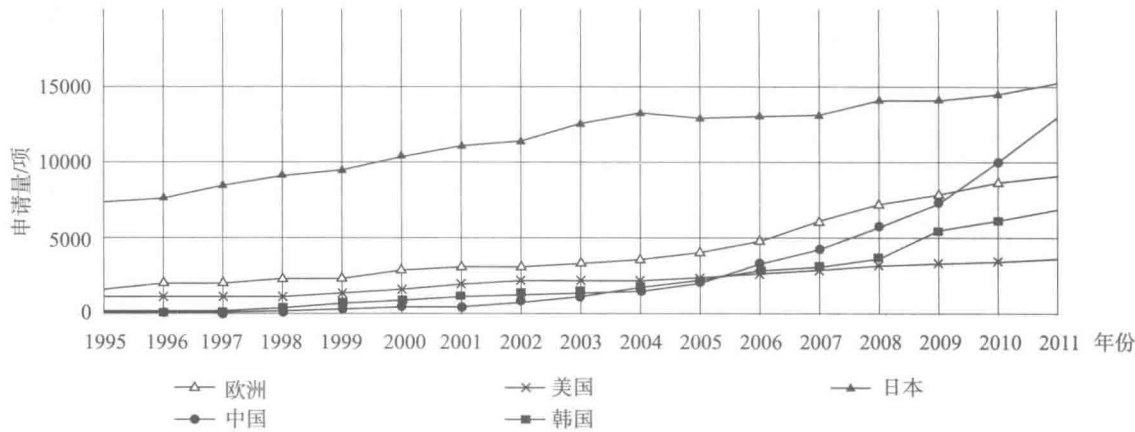


图 2-3 减缓气候变化领域各国专利申请量变化趋势

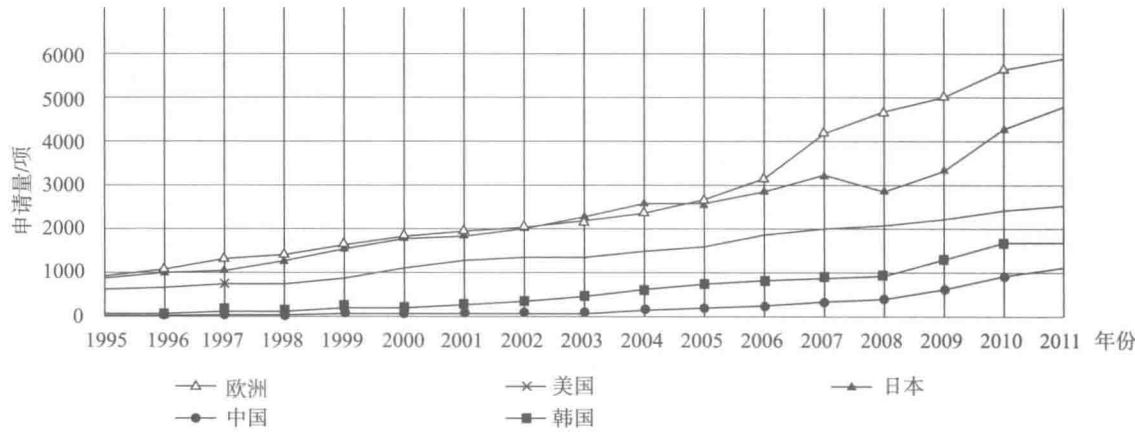


图 2-4 减缓气候变化领域各国专利“高价值创造”申请量变化趋势

(2) 相对技术优势

相对技术优势 (Relative Technological Advantage, RTA) 用于判断各国某一技术间的比较优势。RTA 值高于 1, 说明该领域具有相对优势; RTA 值低于 1, 说明该领域相对疲弱。

$$RTA = \frac{\text{某一创新主体在某一技术领域的专利数量}}{\text{该创新主体所有技术领域专利数量的总和}} \div \frac{\text{该技术领域的专利数量的总和}}{\text{所有创新主体在所有技术领域专利数量的总和}}$$

在本报告中欧洲的 $RTA = (\text{欧洲在 CCMTs}^{\text{①}} \text{ 领域的专利申请数量} / \text{欧洲专利申请总量}) / (\text{全球 CCMTs 领域的专利申请数量} / \text{全球专利申请总量})$

从 RTA 的变化情况来看, 欧洲相比全球其他创新主体表现优异。其在 CCMTs 领域

① CCMTs 为减缓气候变化技术 (Climate Change Mitigation Technologies) 的简称。