



专利地图理论与工具

李 红 尤建新 蒋丽丽 黄琴玲◎编著

清华大学出版社





专利地图理论与工具

李红 尤建新 蒋丽丽 黄琴玲◎编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

专利地图常用于竞争主体(国家地区、科研机构、公司企业等)之间的技术动态监测,是指导政府部门、科研机构、高新企业进行专利战略布局和专利技术研发的有效手段。本书分理论篇、工具篇两大部分,共计10章,系统搭建专利地图的理论框架和方法体系。理论篇全面阐述专利地图的起源与发展,阐释专利地图的概念、特点、分类、分析方法和应用领域,剖析专利地图的研究现状与发展趋势;详解专利技术地图、专利管理地图、专利权利地图及其制作流程。工具篇详细介绍利用 Thomson Innovation、Thomson Data Analyzer (TDA)、Innography、PatentOptimizer、VantagePoint等工具制作专利地图的技巧、示例和使用心得。

本书可作为政府、企事业部门的战略规划者、科技管理者、知识产权工作者和情报人员的参考工具书,也适合高等院校师生、研究院所信息研究人员阅读。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

专利地图理论与工具/李红等编著. --北京:清华大学出版社,2016
(清华汇智文库)

ISBN 978-7-302-43091-9

I. ①专… II. ①李… III. ①专利—地图学—研究 IV. ①G306 ②P28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 035089 号

责任编辑:杜 星

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:16 插 页:1 字 数:368千字

版 次:2016年4月第1版 印 次:2016年4月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.00元

产品编号:067147-01



目录

理 论 篇

第 1 章 专利地图导论	3
引言	3
1.1 专利地图的起源与发展	3
1.2 专利地图的概念与分类	10
1.2.1 专利地图的概念	10
1.2.2 专利地图的分类	11
1.3 专利地图的特点与作用	13
1.3.1 专利地图的特点	13
1.3.2 专利地图的作用	13
1.4 专利地图的分析方法	14
1.5 专利地图的应用领域	15
1.6 专利地图的研究现状与发展趋势	17
1.6.1 研究现状	18
1.6.2 研究热点与不足	22
1.6.3 未来研究方向	24
本章小结	25
本章参考文献	25
第 2 章 专利技术地图	29
引言	29
2.1 专利要素地图	29
2.2 专利分析摘要表	31
2.3 专利引证关系图	32
2.4 专利技术生命周期图	34
2.5 专利技术分布鸟瞰图	36
2.6 专利技术/功效矩阵图	37

2.7 专利技术领域累计图	40
本章小结	41
本章参考文献	41
第3章 专利管理地图	42
引言	42
3.1 历年专利申请动向图	42
3.2 专利二山图	43
3.3 主要公司专利技术分布图	44
3.4 专利排序图	46
3.5 专利比例图	47
3.6 专利技术梗概图	48
3.7 专利景观地图	49
3.8 专利雷达图	51
本章小结	52
本章参考文献	52
第4章 专利权利地图	53
引言	53
4.1 专利法律状态分析图	53
4.2 专利权利要求摘要表	55
4.3 专利范围构成要件图	56
4.4 权利范围矩阵分析图	57
4.5 同族专利解析图	58
本章小结	61
本章参考文献	61
第5章 专利地图制作	62
引言	62
5.1 专利地图制作流程	62
5.1.1 整体设计	62
5.1.2 专利文献检索与收集	63
5.1.3 索引编制	64
5.1.4 数据库创建	65
5.1.5 专利地图制作	67
5.1.6 专利地图评价	67
5.2 专利检索策略的制定	68
5.2.1 基于专利分类号的检索策略	68

5.2.2 基于关键词的检索策略	69
5.2.3 基于词频分析与比较分析的专利检索策略	69
5.2.4 基于公司名称的专利检索策略	70
5.2.5 降低检索噪声(screening)的策略	70
5.3 专利分析工具的选择	71
5.3.1 专利采集加工工具	73
5.3.2 文本挖掘与可视化工具	74
5.3.3 专利检索分析工具	74
5.3.4 计算机辅助创新工具	75
本章小结	75
本章参考文献	76

工 具 篇

第 6 章 Thomson Innovation	79
引言	79
6.1 发展概述	79
6.2 操作界面和功能	82
6.3 数据导入/导出	85
6.4 常规分析操作流程	86
6.5 应用举例	96
6.5.1 智能手机专利世界大战：永不停息的战争	96
6.5.2 四面出击	96
6.5.3 三星的“包围圈”	96
6.5.4 意外冲击	97
6.6 使用心得	107
本章小结	108
本章参考文献	108
第 7 章 Thomson Data Analyzer	110
引言	110
7.1 TDA 概述	110
7.2 操作界面和功能	111
7.2.1 TDA 界面	111
7.2.2 TDA 主要功能	115
7.3 数据导入/导出	116
7.3.1 数据导入	116

7.3.2 数据导出	116
7.4 常规分析操作流程	116
7.4.1 数据导入	117
7.4.2 数据管理	117
7.4.3 数据分析	124
7.4.4 生成报告	129
7.5 应用举例	130
7.6 使用心得	135
本章小结	136
本章参考文献	136
第8章 Innography	137
引言	137
8.1 发展概述	137
8.2 操作界面	138
8.2.1 主页	138
8.2.2 分析界面	139
8.3 功能	141
8.3.1 宏观层面	141
8.3.2 微观层面	151
8.4 项目管理与数据导入和导出	154
8.4.1 添加内容到项目	155
8.4.2 使用标签	157
8.4.3 将 Dialog 内容直接导入至 Innography	158
8.4.4 从 Innography 下载数据	158
8.5 常规分析操作流程	158
8.5.1 专利常规检索	158
8.5.2 IPC 限定与专利权人竞争分析	167
8.5.3 确定特定专利与组织的关系	169
8.5.4 共享(Share)	173
8.5.5 虚拟实体(Virtual Entity)	173
8.6 应用举例	174
8.6.1 新材料专利技术跟踪——石墨烯专利分析	174
8.6.2 核心专利面面观——光学芯片高价值专利分析	178
8.7 使用心得	183
本章小结	184
本章参考文献	184

第 9 章 PatentOptimizer	185
引言	185
9.1 发展概述	185
9.2 操作界面	186
9.3 主要功能和操作步骤	187
9.3.1 主要功能	187
9.3.2 常用服务操作步骤	195
9.4 应用举例	202
9.5 使用心得	203
本章小结	204
本章参考文献	204
第 10 章 VantagePoint	205
引言	205
10.1 发展概述	205
10.2 操作界面	207
10.3 主要功能与常规分析操作流程	210
10.3.1 创建表格和列表	210
10.3.2 数据导入与导出	211
10.3.3 数据清理	222
10.3.4 数据分析	228
10.3.5 自动生成报告	236
10.4 应用举例	237
10.5 使用心得	245
本章小结	246
本章参考文献	246

理 论 篇

专利地图导论

引言

“专利地图就是作战地图,它通过对行业内竞争对手持有专利的情况进行分析,以清楚自己在整个行业里的位置,往前走的路在哪里?有山要绕,有河要搭桥,要设置拦截点狙击对手前进。如果没有专利地图,你就不知道敌人是谁、在哪里、用的是什么武器,这样怎么可能打赢战争呢?”

——华为技术有限公司法律部前部长兼知识产权部副部长张旭廷^[1]

“专利地图”作为一个舶来词,是20世纪90年代自日本导入中国大陆的,近年来逐渐演化为一个热词,不仅不断有学者撰文推介这种可视化呈现的专利情报分析方法,而且业界也有企业尝试付诸实践。但总的来看,我国在专利地图制作和应用上与发达国家或地区存在较大差距,迄今为止,仅有少数组织从专利地图应用中获益匪浅。在很多情况下,我们摒弃专利地图这一分析工具,其中一个重要因素就是我们并不真正了解专利地图,也不清楚其背后的理论支撑,因而对其科学性和应用价值心存疑虑。那么,专利地图是如何发端的?又是如何发展的?如何界定它的内涵和外延?专利地图有哪些特点和作用?其常用哪些分析方法?主要有哪些应用领域?专利地图的研究现状和未来趋势如何?凡此种种,正是本章要回答的问题。

1.1 专利地图的起源与发展

专利地图(patent map)的起源可追溯至20世纪50年代,最早的专利地图雏形产生于IBM,但其真正的肇兴始于日本。1967年第一份电子化专利地图诞生于日本专利局(Japan Patent Office, JPO),见图1-1。这份地图是关于航空微米测量技术在相关产品功能、特征和设计原理等应用领域上的扩充使用。当时日本企业不断遭遇欧美等国技术壁垒,日本专利局为了保护日本企业的利益而研发了这种可视化的专利分析工具。随后,专利地图的应用逐渐扩展到工业,尤其是一些以技术为基础的大公司。1974年,WIPO举办了Patent Map研讨会,从此专利地图在全世界范围内逐步推广。

专利地图制作的初衷是显示技术功能性的扩展方式,并通过专利随时间的变化找出它们之间的联系。随着专利地图适用对象的不断扩张,专利地图逐渐在工业上推广开来,尤其是一些较大的以技术为基础的公司。与此同时,专利地图应用目的也日趋多元。自20世纪80年代以来的20多年里,日本专利局每年收集和分析每一个主要技术领域的专利信息用以制作专利地图,并将这些地图免费放在网上^[2]。仅在新能源技术领域,从1997—1999年,JPO就制作了可充电电池、太阳能应用、太阳能电池3个方面的专利地图供

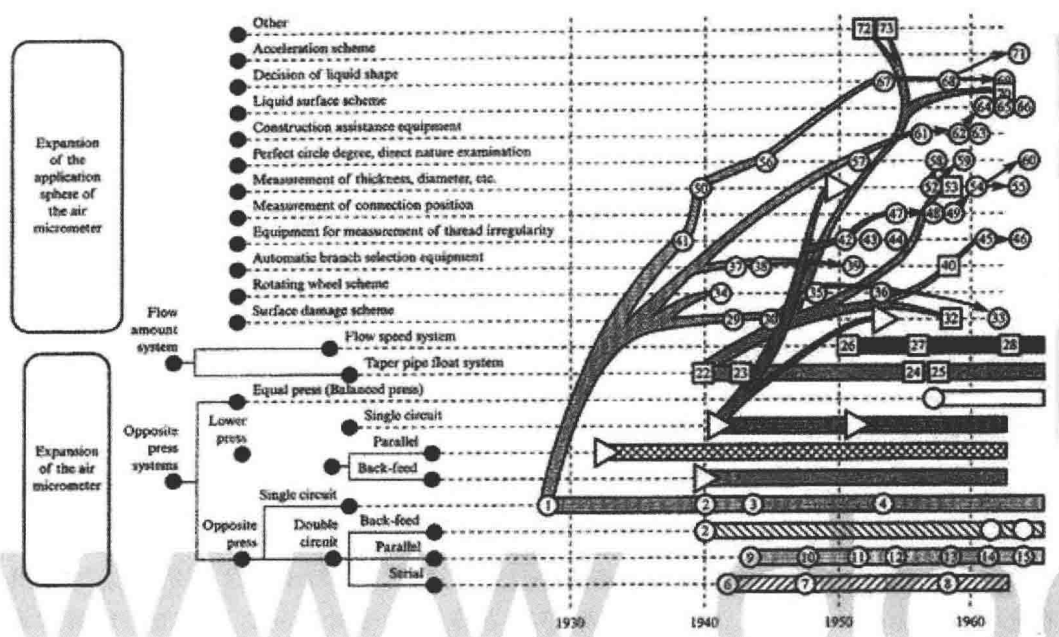


图 1-1 日本专利局制作的第一份专利地图

企业无偿使用。在通信技术领域,专利地图更是涉及红外线传感和应用、图像识别技术等 15 个方面^[3]。相应地,日本企业普遍建立了专利地图绘制的相关管理制度。如松下公司内部发行《专利地图手册》,向员工普及专利地图基本知识和基本编程序;并编辑《专利地图实例》,书中汇集了旗下研究所和事业部使用的各种专利地图,用于企业内部咨询和情报交流^[4]。

专利地图在韩国的发展十分红火。韩国知识产权局为了协助企业利用专利信息,定期制作热门/重点技术领域的专利地图,放置在官方网站(<http://www.patentmap.or.kr>)上,供企业免费下载。如为了使移动电话成为一个主要出口项目,韩国知识产权局专门为移动电话专利地图的制作立项。该项目分析了自 1983 年以来与移动电话相关的专利申请和授权专利,最终在 1999 年 10 月 20 日出版了移动电话的专利地图,并无偿地提供给电信制造商、电信公司、大学、科研机构及其他相关组织,极大地推动了韩国在移动电话领域的领先优势。由于这个典型项目的激励,韩国知识产权局从 2000 年开始,计划在所有的工业领域制作和推广专利地图。韩国知识产权局还开发了专利地图分析软件(PIAS),置于其官方网站上提供免费下载使用。在韩国知识产权局 2003 年所作的“韩国专利信息产品及其应用”的报告中,“制作专利地图,开发专利地图分析软件”被总结为自身业务的重要部分^[5]。

专利地图在欧美国家的发展一直不温不火。事实上,欧美国家并不强调专利地图这个概念,习惯于把专利地图理解为引证分析图形化的研究成果。他们充分利用了在信息技术,特别是数据挖掘技术领域的优势,将重心放在专利地图分析工具和软件的开发上,取得了丰硕的成果。目前常用的专利地图工具几乎都是欧美国家的公司或机构研发的,

见表 1-1。

表 1-1 常用专利地图工具

软件名称	开 发 商	软 件 简 介	网 址
Innography	(美) ProQuest Dialog	包含 90 多个国家和地区的发明专利、实用新型等;收录超过 8 000 多万件全球专利数据。专利强图指标用于判断专利价值;气泡图分析竞争者差距一目了然;无效侵权检索;专利诉讼、异议分析可以快速洞悉高风险专利;语义分析帮助检索相似专利;聚类分析提炼专利技术点	https://www.innography.com/
INTELLIXIR System	(法) INTELLIXIR	提供专利或非专利的文本分析,可进行创新性统计分析,发现技术趋势和前沿领域,预测未来技术发展方向,发现自身弱点,寻找合作者,发现领域内专家等,结果以图表形式表现	http://www.intellixir.com/en/default.aspx
Aureka	(美) Aurigin Systems Inc.	是专利文本挖掘和可视化领域的先驱,通过基于关键字和统计分析的数据挖掘和专利引文分析等方法,揭示专利信息间的相互关联,帮助用户洞察科学技术的发展趋势、发现行业出现的新兴技术,为用户技术研发与自主创新、专利评价与评估、专利资产运营、专利权保护、寻找合作伙伴、合作或兼并等决策活动提供依据	http://ip-science.thomsonreuters.com.cn/freesources/aureka/
Leximancer	(澳) Leximancer Pty Ltd	自动分析文本含义,识别主要观点和可行见解,以交互性可视化图表显示,并生成数据报告。支持多语言多种形式的文档。用于调查分析、市场调查、舆情监控等	http://info.leximancer.com/
Matheo Patent	(法) Matheo Software	监控创新,保护企业知识产权,分析战略信息,应对全球竞争。软件拥有良好的交互界面,免费下载欧洲专利局和美国专利商标局专利信息,自动分析和图表化展示,提供多种图表,对专利信息进行多维度解读,分析专利间引用关系,展示技术发展趋势	http://www.matheo-software.com

续表

软件名称	开 发 商	软件简介	网 址
Patent Dashboard	(印度) Dolcera	该工具包含有大量的专利信息、科技文献和技术资料,这些资料存储在 Dolcera 团队自创的结构化处理的文献中。提供竞争检测;科技情报实时更新;特定领域的科技发展跟踪;市场情报挖掘;个性化信息定制。适用人群:研发团队,知识产权顾问,监测竞争和寻找创新机会的决策者	http://www.dolcera.com/website_prod/tools/patent-dashboard
Patent iNSIGHT Pro	(印度) Gridlogics	包括分析版和报告版两个版本。分析版适合从专利或期刊中搜寻情报的人,可查看技术趋势及与此相关的组织和个人;生成行业专利报告和专利地图;识别竞争对手及其意图;寻找特定领域的专家;寻找新的应用领域,发现新机会。报告版用于帮助专利分析人员节省信息检索时间,快速生成定制化的报告,并以图表显示分析结果	http://www.patentin-sightpro.com/
Patent Integration	(日) Patent Integration Co. Ltd	集成的专利检索和专利分析软件,包含来自日本、美国、欧洲、中国和中国台湾的 4 600 万专利数据,有世界上最大的专利引用数据库,包含 1.2 亿条专利引用记录,可快速找到重要专利。通过专利地图应用、专利文本挖掘和专利引文分析,可从多角度分析专利,同时还可以进行全球的专利分析和专利展示	https://patent-i.com/en/index/
PatentOptimizer	(美) LexisNexis	提供专利权利分析,用于专利申请或者诉讼;高价值专利申请,分析专利权利,寻找出高价值的专利;揭示潜在的技术重点和技术趋势	http://www.lexisnexis.com/en-us/products/patent-optimizer-for-legal.page
PatMedia	(希腊) Information Technologies Institute	专利混合搜索引擎,提供基于专利信息的专利浏览、可视化检索、混合检索等	http://mklab-services.iti.gr/patmedia/index.php?login=true
Patome@Korea	(韩) Korean Bioinformatics Center	提供与基因相关的专利查询,数据库来源于韩国知识产权局(KIPO)和韩国生物科技研究所(KRIBB),支持关键词或专利号查询,输出结果包括序列信息(长度、类型、组织、序列号)等	http://verdi.kobic.re.kr/patome_kr_en/

续表

软件名称	开 发 商	软 件 简 介	网 址
Patsnap	(新加坡) PatSnap	涵盖了世界主要国家和地区 9 000 万条以上的专利数据,包括:中、美、欧、PCT、中国台湾等数据库的全文,日、韩、俄罗斯、加拿大等国数据库的摘要。另外还收录了欧专局 DOCDB 数据库中 94 个国家和地区的专利摘要,提供翻译服务和多种形式的报告。具有多维矩阵分析、交互式 3D 地图、生成个人检索库,在线上传和多终端下载等多种功能	http://www.patsnap.com/
IP Business Intelligence	(法) Questel	一款基于 WEB 的分析软件,整合了 Orbit 现有技术检索模块和专利可视化分析套装。具有独一无二的标准化数据源以及自定义数据标准化选项,是专业的图形展示和 3D 专利态势分析工具。其数据库来源于全球 100 多个国家及地区的官方专利数据,包含一百万同族专利	http://www.questel.com/index.php/en/product-and-services/ip-business-intelligence
Relecura	(印度) INDUS TechInnovations	是一款在线专利和专利组合分析平台,包括 Relecura Web, Relecura API, Relecura Mobile 和 IP Intelligence Reports 四个模块。Relecura API 提供整合各终端的原始数据和增值包;Relecura Mobile 是手机客户端的专利分析软件;IP Intelligence Reports 提供知识产权领域的多种报告	https://www.relecura.com/products.php
See-The-Forest	(美) IPVision	由 IPVision 支持的先进的专利检索、分析可视化软件,提供麻省理工学院先进的专利分析、聚类分析及可视化分析入口,用于分析早期及成长期的创新、创业及其商业化,解决了传统的关键词搜索和语义搜索的问题	http://www.see-the-forest.com/G4/Main.act
SooPAT	(中国) SooPAT	专业的专利搜索引擎。中国专利数据的链接来自国家知识产权局互联网检索数据库,国外专利数据来自各个国家的官方网站。SooPat 不用注册即可免费检索,提供全文浏览和下载,尤其对中国专利全文提供了免费打包下载功能,如注册成为会员,还可保存检索历史并可进行个性化设定	http://www.soopat.com/

续表

软件名称	开 发 商	软 件 简 介	网 址
SOPHIA's Semantic Search Tool	(英) Sophia Ltd	提供了从传统描述或者示例文档中寻找信息的途径,其根据语境和语义而非关键词来对信息进行提取。方便地浏览文档中的语义邻接关系,能够快速识别特定领域的公司,进而可以分辨出竞争者或合作者。可将检索结果组织为主题或专题文件夹,从而很快查询到要检索的主题	http://www.discover-sophia.com/
STN AnaVist	(美) CAS	支持化学文摘、德温特世界专利索引、欧洲专利数据库和美国全文专利数据库等多个数据库,整合复杂数据库的内容。可利用 CAS 词表对机构、技术术语进行数据规范以提高数据分析的质量。发现数据之间的关系,分析结果可生成图表,也可采用聚类技术生成研究全貌图;快速分析生成专利地图,展现领域领导者及发展趋势;支持商业战略研究	http://www.cas.org/products/stn/anavist
Thomson Data Analyzer	(美) Thomson Reuters	除支持德温特世界专利索引、Web of Science 和 Pubmed 等常用数据库外,还支持 MS Excel 数据的导入。提供强大的数据清洗功能保证了数据分析的准确性;在分析功能方面支持基本统计、共现分析、聚类分析,但不支持专利引文分析功能;结果显示方面可自动生成列表、矩阵、聚类图、报告等功能。发现竞争情报和技术情报,为洞察科学技术的发展趋势、发现行业出现的新兴技术、寻找合作伙伴,确定研究战略和发展方向提供有价值的依据	http://www.thomson-scientific.com.cn/productsservices/TDA/
Thomson Innovation	(美) Thomson Reuters	集全球最全面的专利内容与业内最强大的知识产权分析工具于一身,可提供全面、综合的内容,包括全球专利信息、科技文献以及商业和新闻内容。使用强大的分析和可视化工具,把数据快速转化为有意义的结果;利用高效的工作流工具节省时间和提高生产力;轻松识别重要的成长性市场,跟踪技术发展,揭示竞争趋势和发现合作机会	http://info.thomson-innovation.com/

续表

软件名称	开发商	软件简介	网 址
KMX by Treparel	(荷兰) Treparel	为科学家和信息搜集者创造的一款文本挖掘工具,旨在增强企业的创新过程和提升专利组合投资的回报率。在大量的专利搜索、信息搜索和商业新闻搜索和分析中,KMX 提供了独特的综合视觉展示和专利分类方法。知识产权管理小组可通过 KMX API 进行协同工作	http://treparel.com/information-solutions/intellectual-property-patents/
VantagePoint	(美) VantagePoint and Search Technology	一款桌面文本挖掘软件,可帮助用户快速在大量结构化数据中找到特定的模式和数据间的关系。其在线库包含超过 180 个导入过滤器,涵盖了大量专利、商业和科学技术数据库,可以生成自定义表格或 XML 表达形式。同时,该软件还提供导入、筛选、分析以及报告等多种工具,可以根据用户的需求进行自定义	https://www.thevantagepoint.com/products/4-products/vantagepoint/15-turn-information-into-knowledge.html

专利地图在中国台湾地区的发展起步较早。通过制作台湾“专利地图”,找出台湾专利的“处女地”及“地雷区”;透过同业间策略联盟及交叉授权,建构台湾智慧财产权“保护网”,已成台湾专利地图应用的经验之谈。比如,网罩的蚀刻技术,1974 年经美国 BMC 公司发明后,大日本印刷(DNP)公司向 BMC 购买专利权并将其发扬光大。日本相继有日本网版(DNS)、凸版印刷、东芝等四家企业投入生产,并陆续推出 LCD Panel 生产技术,但一直拒绝向中国台湾进行相关技术转移。为使中国台湾蚀刻技术的研发者能够避开日本设置的专利陷阱,中国台湾学者专门制作了蚀刻技术专利地图。在最近几十年,专利地图在台湾得到了充分的研究和应用。目前,台湾大的研究机构 and 大学大都有研究人员专门从事专利地图的制作和应用工作。如工业技术研究院下属的每个研究所都有自己的专利地图研究专家。此外,台湾还定期举行各种专利地图在产业上应用的实务研讨会,以提高专利地图的制作和应用水平。如 e-patents 技术联盟公司举办的“专利分析技术在产业的应用实务研讨会”。

专利地图在中国大陆的发展起步较晚。目前中国大陆对专利地图的系统研究还比较薄弱。近年来,随着我国科技、经济实力的不断增强,国际知识产权摩擦也日益增多,自主知识产权问题渐成社会各界关注的焦点。国内开始出现基于小规模专利信息的专利地图制作的示范性研究,例如制作国际微流控芯片和激光信息存储等技术领域的专利地图^{[6][7]}。与此同时,政府部门和高科技企业也相继开启了专利地图的应用项目。国家知识产权局成立了软科学和专利战略领导小组办公室,推动催生了一系列专利地图分析成果。如电力领域发明专利技术现状及趋势分析^[8]、北京市重点发展行业专利占有情况调查研究^[8]等。2004 年深圳华为技术有限公司吸取“华为一思科知识产权诉讼”一案中的