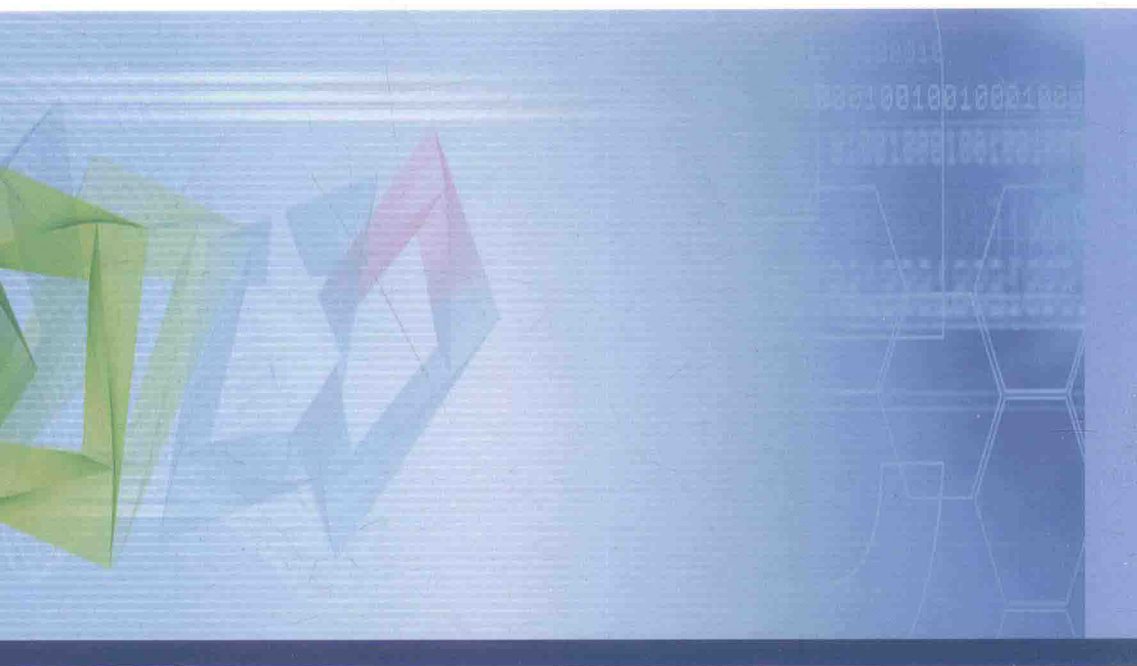


Research on The Technology Threat Identification of
High-Tech Enterprises Based on Patent Analysis

基于专利分析的高新技术企业 技术威胁识别研究

张丽玮 ◎ 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

基于专利分析的高新技术企业 技术威胁识别研究

张丽玮 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

基于专利分析的高新技术企业技术威胁识别研究 / 张丽玮著. —北京: 科学技术文献出版社, 2016. 11

ISBN 978-7-5189-2116-4

I. ①基… II. ①张… III. ①高技术企业—技术开发—研究 IV. ①F276.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 265944 号

基于专利分析的高新技术企业技术威胁识别研究

策划编辑: 周国臻

责任编辑: 赵 斌

责任校对: 张叫噪

责任出版: 张志平

出 版 者	科学技术文献出版社
地 址	北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部	(010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部	(010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部	(010) 58882873
官 方 网 址	www.stdp.com.cn
发 行 者	科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者	虎彩印艺股份有限公司
版 次	2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 次印刷
开 本	710×1000 1/16
字 数	101 千
印 张	7.5
书 号	ISBN 978-7-5189-2116-4
定 价	52.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

知识经济时代,技术成为推动生产力发展和人类社会进步的决定性因素,成为国家、产业和企业竞争的核心要素,决定着一个国家/地区的综合竞争力。但是,由于技术的价值负荷特性和在世界范围内发展的不平衡,技术强者常常对技术弱者构成威胁、威慑甚至危害。而对于以技术为生命力和发展源动力的高新技术企业而言,技术层面的威胁更是决定了企业的生死存亡。但由于历史等多方面原因,我国高新技术企业当前科技整体水平还比较低,拥有的核心技术少,对外技术依存度很高,自主创新能力低,严重制约了企业的发展。因此,如何及时、准确地识别技术威胁,动态、实时地监测技术威胁因素,并对其引发的潜在危害进行有效防范,亟待进行深入研究。

但到目前为止,国内外学者对高新技术企业技术威胁进行识别、分析方面的研究相对较少,并且缺乏系统性。鉴于此,笔者对高新技术企业技术威胁的识别的理论与方法展开了研究,从技术威胁环境、技术威胁制造者和技术威胁事件3个维度构建了技术威胁的三维模型,并针对高新技术企业特点进行了深入剖析。

本书分为7章,包括:绪论、相关理论和方法、技术威胁相关概念、高新技术企业技术威胁模型、专利文献的技术术语抽取、基于专利分析的高新技术企业技术威胁识别和结论与展望。研究认为,只有及时、准确地识别技术威胁,动态、实时地监测技术威胁因素,并对其引发的潜在危害有效进行识别防范,才能使我国高新技术企业在国际竞争中站稳脚跟。

在本书撰写过程中,得到了首都经贸大学信息学院各位领导和中国科学技术信息研究所郑彦宁主任、潘云涛主任等老师的大力支持和帮

助，在此表示衷心感谢！此外，本书参考了近年来国内外高新技术企业技术威胁研究领域的最新成果，因篇幅所限，在此不再一一列举，谨向相关专家与学者致以谢意！

由于笔者水平有限，相关研究文献较少，书中难免存在疏漏和不足，敬请各位专家和读者批评指正。

目 录

1	绪论	1
1.1	研究背景及意义	1
1.2	国内外研究现状	2
1.3	研究内容和方法	12
1.4	技术路线图和创新点	14
2	相关理论和方法	17
2.1	高新技术企业	17
2.2	专利及专利地图	25
2.3	文本挖掘	29
2.4	术语抽取相关理论	34
3	技术威胁相关概念研究	42
3.1	技术的概念和本质	42
3.2	威胁的概念和内涵	46
3.3	技术威胁的概念、内涵及特点	46
4	高新技术企业技术威胁模型研究	53
4.1	理论研究框架	53
4.2	技术竞争环境维度	54
4.3	技术威胁制造者维度	60
4.4	技术威胁事件维度	64
5	专利文献的技术术语抽取	68
5.1	术语及专利术语	68

5.2 术语抽取模型的构建	70
5.3 实证研究	74
6 基于专利分析的高新技术企业技术威胁识别研究	77
6.1 专利数据获取	77
6.2 行业技术发展趋势及高新技术企业自身技术状况分析	80
6.3 高新企业技术侵权识别	89
6.4 小结	99
7 结论与展望	100
7.1 结论	100
7.2 展望	102
参考文献	103

1 绪 论

1.1 研究背景及意义

进入知识经济时代,世界技术发展和知识更新速度明显加快,技术发展周期越来越短^[1],技术成为推动生产力发展和人类社会进步的决定性因素,成为国家、产业和企业竞争的核心要素,决定着一个国家/地区的综合竞争力^[2]。第二次世界大战以后,世界经济之所以取得迅猛的发展,就是因为技术进步对经济增长的贡献率不断提高,目前部分发达国家已达到 60% ~ 80% 的水平。

对于以高技术为主导,以产品创新为核心的高新技术企业而言,技术要素一直处于其生存与发展各要素的核心地位,技术竞争优势直接决定了企业的生死存亡。拥有技术优势和掌握核心技术的企业不仅能通过创新来支持现有业务的发展,还能改变现有竞争领域的竞争规则、创造全新业务和开辟竞争新领域。技术既能改变企业在产业价值链中的地位和作用,又是后进企业改变竞争地位的重要手段^[3]。但是,由于技术的价值负荷特性、技术发展的不平衡性及技术的多元化发展,技术在给一部分企业带来发展机会和实惠的同时,也给其他企业带来了不安和恐慌,技术强者常常对技术弱者构成威胁、威慑甚至危害。例如,2015 年,小米遭到爱立信(Ericsson)指控,原因是内嵌联发科处理器的红米侵犯了爱立信的专利权,小米被禁止销售或出口手机至印度。相关专家学者认为这一事态相当重大,它似乎表明,小米和其他中国高科技厂商可能在海外法庭遭遇更多专利纠纷的打击^[4,5]。同时,由于市场需求所带来的技术适用性与技术动态演化的不可阻性,多主体参与推

动,技术发展的全球化、集成化及时间紧缩等一系列因素的综合影响,使得高新技术企业所处的技术竞争环境正发生深刻变化,高新技术企业面临的技术威胁频现,给企业的生存和发展带来严重影响。因此,如何有效地识别和分析高新技术企业面临的技术威胁,保持企业的技术竞争优势成为亟待解决的重要问题。

但到目前为止,国内外学者对高新技术企业技术威胁进行识别、分析方面的研究相对较少,并且缺乏系统性。为此,本项目拟对高新技术企业技术威胁的识别理论与方法展开研究:从技术的本质、技术发展不平衡及技术多元化发展的角度出发,分析技术威胁的类型及其影响因素,构建技术威胁三维模型;选用专利数据,采用文本挖掘和联机分析技术,对其进行深入探究,获取技术威胁识别所需的竞争情报,捕获技术威胁影响因素。本项目的研究内容为我国高新技术企业应对日益严重的技术威胁提供理论与方法上的支持,具有重要的理论意义和实用价值。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 技术威胁及识别理论

迄今为止,对技术在组织之间可能引发威胁的相关研究较少,并且缺乏系统性。国际上首先提出“技术威胁”和“技术预警”概念的是在军事领域。自20世纪50年代末以来,美国一直高度重视技术预警工作,其目的是“对可能削弱美国军事优势的技术威胁尽早提供技术预警”。后来逐渐发展并应用到技术管理领域中。Gert Tdu Preez 等(1999)^[8]从市场应用的角度来分析组织面临的技术威胁和机会,提出应对的技术创新策略。Gert Tdu Preez 等(2002)^[9]通过追踪行业技术的发展变化,使用相关模型和方法对组织面临的威胁和机会进行定性识别分析,侧重于模型和方法的选择和构建研究。Bruce A Voja 等(2004)^[10]使用技术路线图(roadmap)发现在某项技术研发过程中的技

术威胁和机会。在国内,关于技术威胁的研究相对较少,大多侧重于对“技术性贸易壁垒”的研究,而技术性贸易壁垒仅仅是组织面临的技术威胁表现形式的一种,像技术标准准入、知识产权诉讼等的研究则很少涉及。张锡林等(2003)^[11]从预测技术未来发展趋势出发,提出了一个技术威胁与机会评估结构化的系统框架。李哲等(2006)^[12]认为技术差距(差异)是造成技术性贸易措施的基础,需要以技术预警来实现技术性贸易措施的战略应对。汪雪锋等(2009)^[13]探讨了技术威胁的内涵及特征,分析了技术威胁的类型及产生的原因,并提出了应对策略。赖院根等(2009)^[14]结合具体的技术事件案例,对存在于组织之间的技术威胁展开了系统的研究,包括其生成机制、定义和特征等,从宏观角度对技术威胁进行了理论研究。

1.2.2 专利分析

专利作为知识产权战略实施及企业技术、产品研发的重要指标,既可以用于衡量企业的研发绩效,又可以作为知识产权的重要载体,促进科技的进步和国家创新能力的提高^[15]。通过对专利的深入分析研究,获取技术发展趋势和竞争状况,已经得到了学者的广泛认同。国内外学者已进行了相关研究,研究成果主要集中在理论研究、方法研究两个层面。

(1) 在理论方面,专利分析日趋和技术创新理论、决策支持理论、投资理论和价值工程理论相结合

Choung(1998)^[16]通过计算1969—1992年韩国和我国台湾地区在34个UPC(美国专利体系)技术领域的美国专利申请量,来分析韩国与我国台湾地区的技术创新模式。Jim(2007)^[17]应用专利信息对美国、日本、欧洲的“智能运输系统”技术创新战略进行对比评价。李云彪(2012)^[18]以我国汽车行业三大集团的专利为着眼点,对我国汽车行业的专利现状展开分析,从专利角度考察我国汽车行业应用知识产权保护制度的能力,并初步了解该行业的技术研发状况,为更好地利用专利制度促进我国汽车行业的发展提供依据。娄岩等(2014)^[19]从专利的视

角,构建替代性技术识别框架,从相似性和核心性两个方面识别替代性技术,从而为企业在替代性技术判别、制定技术发展战略方面提供理论方法支撑。

Ernst (1998, 2003)^[20,21]提出了利用技术领域层面专利组合和公司层面专利组合两种专利组合方法,为公司提供研发策略规划及专利组合布局依据,监测产业的领先厂商在竞争中所处的相对专利地位和各领域技术本身的相对发展优势与发展潜力。赖院根等(2007)^[22]拟从企业专利战略制定流程的角度出发,建立高技术企业专利战略框架体系,并对各种专利策略内容及专利情报分析在其中的作用进行探讨和论述,以引导企业专利战略的制定和为促进我国高技术企业的自主知识产权创新服务。黄文等(2014)^[23]通过对电动汽车产业的技术特征进行研究,围绕该技术特征和IPC(国际专利分类表)分类展开检索工作,形成电动汽车产业的专利数据库,在此基础上对电动汽车产业的技术集中度和技术活跃度进行分析,以明确电动汽车产业的专利技术布局和发展趋势,指导企业的研发规划,明确研发重点。慎金花等(2014)^[24]通过 Innographty 平台,基于专利分析方法对燃料电池汽车技术在中国的竞争态势进行探讨,从中国本土和全球在中国的布局两个角度分别分析了专利产出、主要竞争者、热点技术和研发重点,以及高强度专利的情况。

Peter (1997) 等^[25]研究了专利授权与交叉授权之间的相互关系,如何有效评估专利价值及通过专利组合模型帮助企业进行内外研发选择。Ase Damm (2012)^[26]通过匹配竞争对手的产品专利组合和企业自身的研发战略,获取竞争情报,实现产品研发的决策支持。Janghyeok Yoon 等(2013)^[27]应用动态专利地图对 R&D 项目技术开发过程中的竞争趋势予以识别,用以进行决策支持。陈洁等(2013)^[28]从技术的层面,以专利分析和竞合观点帮助企业选择自己在技术研发上的合作伙伴和交易合作方式,并提供一种技术竞合分析的参考模式。

(2) 在方法方面,专利分析日趋和现代信息技术(如文本挖掘、自然语言理解、信息抽取及数据可视化)相结合

Hehenberger (1998)^[29]研究了文本挖掘在专利分析中的应用,指出

文本挖掘工具与专利文献数据库结合使用,能够有效提高知识产权律师、研究人员和分析人员工作效率;同时,介绍了文本挖掘的概念,分析了高级搜索技术、聚类、分类是如何帮助解决专利分析和竞争情报分析中经常出现的问题的。Michael 等 (2003)^[30]将文本挖掘中的聚类分析方法应用到封装工艺专利数据分析中,并同传统专利分类方法进行对比,指明了文本挖掘技术的优势所在。Shinmori 等 (2003)^[31]通过自然语言理解实现对专利权利要求的结构化处理,改善专利文献的可阅读性,便于人们对专利技术更好的理解。Kim 等 (2008)^[32]综合采用自然语言理解、信息抽取与数据可视化技术,利用专利关键词构建语义网,建立专利地图用以识别新技术。暴海龙 (2004)^[33]研究了用自然语言的方法设计专利知识数据库,解决检索中的难题,并通过聚类分析进行技术相关分析,分析专利价值影响因素,建立了指标评价体系。余丰 (2006)^[34]结合词典、规则和统计模型方法,对隐马尔可夫标注算法进行了合理改进,提出了一套技术关键词识别模型及其算法。郭婕婷等 (2008)^[35]针对专利分析方法归纳总结了一套“点”、“线”、“面”、“立体”4个层次的专利分析体系。陈云伟等 (2012)^[36]研究了社会网络分析方法在专利分析中的应用,指出专利网络分析是一种先进的专利分析技术。翟东升等 (2014)^[37]对 LTE TDD 技术进行专利申请分析,提出了一种应用动态网络分析方法对 LTE TDD 技术产业现状进行专利信息动态追踪分析的观点。

1.2.3 术语抽取技术

国内外学者分别应用不同方法进行领域术语获取的研究,以期在大量的领域信息文本中自动、准确地获取所需术语。通过大量文献分析获知,目前的术语抽取方法大致分为3类:基于统计的方法、基于规则的方法及二者相结合的方法。

(1) 基于统计的方法

基于统计的方法主要分为无监督的统计方法和有监督的统计机器学习方法两类。

①无监督的统计方法。该类方法是对候选术语的概率意义上的统计量进行计算,筛选出符合事先规定阈值的术语。其中,常用的统计量有词频、互信息、信息熵、似然比、假设检验等。张锋等(2005)^[38]提出一种基于互信息的术语抽取方法,应用大规模语料来抽取内部结合度超过某一阈值的词作为候选术语,然后利用一些常用字组合的规则来过滤。何婷婷等(2006)^[39]提出一种基于质子串分解的算法,利用 C-value 和 F-MI 两种参数进行术语抽取。胡文敏等(2007)^[40]在前者实验基础上增加了卡方检验参数进行术语抽取,提高复杂术语的抽取精度。周浪等(2009)^[41]利用词频分布变化程度的特征进行术语抽取。章成志(2011)^[42]提出多层术语度的一体化术语抽取方法,并提出句子术语度的概念,该方法将术语所在句子的所有词语均作为训练特征,用 CRF 进行术语识别。

大量实验结果表明,无监督的统计方法对于领域知识要求不高,同时对于领域语料的语种不做限制,具有领域通用性。但是,该方法对于统计量的计算建立在大规模语料库的基础上,因此,对语料库规模有所要求。如果语料库规模达不到获取准确统计量的要求,则会得到与当前领域不相关的候选术语串,并且对于低频术语和高频术语的领域性识别不理想。另外,该方法对于语料库的质量有着较高的要求,过疏或者过密的语料库会直接影响实验结果。

②有监督的统计机器学习方法。该类方法在已标注的训练语料中通过机器自学习来获取训练模型,然后应用该训练模型识别测试语料中的未知术语。王强军等(2007)^[43]提出了应用连续指数判断字符串词语度的方法,同时,辅以 TF-IDF 和领域相减判断字符串的术语度,从而实现基于大规模动态流通语料库的术语抽取工作。岑咏华等(2008)^[44]利用隐马尔科夫模型对计算机领域术语进行识别。李勇(2008)^[45]在术语抽取的基础上加入 CBC 聚类方法,应用递归方法寻找分布在相似空间里的紧凑类,自动剔除领域相关度较弱的术语。王卫民等(2012)^[46]提出了一种半监督的基于种子迭代扩充的专业术语识别方法。该识别方法仅仅利用少量训练样本,通过方法自身迭代来增加训练样本,并生成

新的模型,将通过迭代生成的最终模型作为专业术语识别模型,但该方法需部分人工参与。李丽双等(2013)^[47]使用条件随机场模型识别汽车领域术语,F-值达到82.50%。

很多实验表明,应用有监督的统计机器学习方法的实验结果优于无监督的统计方法,但是在训练模型过程中,需要采用人工方式对大量语料进行标注,并且要求标注人具有较高的领域知识,同时,语料标注过程需要耗费大量的时间和人力。因此,目前相关学者尝试将主动学习策略引入到术语抽取过程中,以期使用较少训练语料达到使用全部规模训练语料的结果,从而降低语料人工标注的成本。

(2) 基于规则的方法

基于规则的方法主要是根据领域术语的特点和构成模式建立特征模板,以此为基础选择与其匹配的词语作为术语。该方法易于实现,并且在歧义消除和准确率上具有一定优势,因此,最早被应用于术语抽取领域。Jones L R 等(1990)^[48]根据词语构成的语言学原理,利用语法结构规则抽取复合术语。Bourigault D(1994)^[49]应用浅层语法分析来抽取最大长度的名词短语作为候选术语。Fukuda K 等(1998)^[50]通过单词拼写特征和词法模型来获取蛋白质名称,并提出核心术语概念。Beatrice D 等(1994)^[51]针对科技领域,利用词性规则过滤候选术语,进行术语抽取。Hougying Zan 等(2007)^[52]利用双语语义词典扩展种子术语,确定这些术语在词典中的拓扑位置,进而在语料中寻找与种子术语相似定位的词语,认为这些词语即为要抽取的(真正)术语,经验证平均准确率达到82.75%。Yang Y 等(2010)^[53]提出一种领域无关的术语抽取方法,依据边界分隔符抽取候选术语,借助领域术语与领域相关句之间的相互强化关系抽取领域术语。

一般来说,应用基于规则的方法抽取的术语质量较高,原因是根据领域内部词汇的语言特征和结构特点归纳出来的特征模板针对性强,所以抽取效果较好。但是由于抽取规则需要人工编写,规则的准确性、全面性很大程度上受到编写人专业水平的限制,易造成错误识别或者遗漏抽取的现象。另外,该方法具有很强的领域依赖性,领域之间移植应用

的可能性较小。目前,单纯依靠人工制定规则进行领域术语抽取的方法在中文术语识别领域应用很少,主要是因为中文术语的构成方式复杂,很难全面、准确地归纳提炼抽取规则;由于英文单词构成较为规则,语法结构相对简单,因此仍有部分学者在英文术语抽取领域应用规则进行术语抽取。

(3) 基于统计和规则相结合的方法

基于统计的方法有的过于依赖大规模语料的支撑,同时对于语料质量要求较高;有的需要进行大量人工标注,时间、人工成本过大;基于规则的术语抽取方法则领域相关性太强,难以在领域之间移植使用,同时,规则制定的准确性、全面性经常难以得到保证。为了提高术语抽取的精度,很多学者尝试将统计与规则相融合,综合利用两者优势进行术语抽取,既能减少对大规模语料库的依赖性,降低人工标注成本,又能提高术语抽取的准确度。综合方法主要包含两部分:获取候选术语串和过滤候选术语串,从而最终获得所需术语列表。一般来说,这两部分不存在固定的先后顺序。国内外相关学者对该方法进行了大量的理论和实证研究。姜韶华等(2006)^[54]基于 n-gram 语法模型的基本思想,使用串频统计和串长递减技术,结合中文文本的语法特点,提出了一种中英文混合型术语抽取方法。该方法无须任何词典支持,仅依赖于统计信息,因此不会受到语料领域的制约和限制。刘桃等(2007)^[55]使用领域分类语料评估术语在特定领域内部分布及不同领域语料之间分布的均匀性,并针对术语类别判定问题,提出基于正规化分布熵的领域术语抽取方法。Ji L 等(2007)^[56]以建立的 pattree 索引结构为基础,应用 C-value 和 SEF 两种统计量度获取候选术语,针对获得的候选术语,使用词语的构词结构及上下文信息作为特征参数进行过滤,最终获取领域术语。李卫(2008)^[57]提出了基于语言认知理论的中文术语抽取算法,该算法将科技论文的话语标记信息融入 C-value 和 SCP 方法中,改进为 MC-SCP 测度方法,用以识别语料中的低频术语。周浪等(2010)^[58]首先利用计算机领域术语的词法模式、长度等语言学规则抽取候选术语,同时,结合使用 TF-IDF,搭配检验的统计参数进行候选术语过滤。Lee 等

(2012)^[59]提出了一种以规则作为特征、不依赖词典的 SVM 分类抽取术语的方法,但是召回率偏低。

上述 3 种方法均有自己的特点,哪一种方法都不存在绝对优势。只有充分考虑不同技术领域术语的语言特征,以此为基础将这些方法融合应用,才能有效提升术语抽取的召回率和准确率。

1.2.4 专利地图分析

(1) 专利地图的应用

专利地图作为一种非常有效的专利信息分析方法,主要发展于第二次世界大战以后的日本。后经过发展与传播,专利信息分析的各种方法在西方国家得到了普遍的应用和快速发展,20 世纪 80 年代初期,专利地图在韩国和我国台湾地区开始得到较为充分的研究与应用。

专利地图起源于日本,主要用途是为了加快专利审批速度。后来,专利地图应用逐渐转移到工业,尤其是一些较大的以技术为基础的公司。同时,专利地图的应用目的和研究方法也变得更加多样化,例如,为企业开发新的商机、科技发展战略的制定等。近 20 年来,日本政府获取各个技术领域的专利信息,通过技术分析,用来制作专利地图,并在官网上提供免费下载,以供各行业人士使用^[60,61]。韩国在专利地图研制和应用上主要借鉴日本经验。自 2000 年开始,韩国在所有的工业领域推广专利地图^[62]。例如,为了抢占全球 3G 移动电话市场,韩国知识产权局系统分析了历年与移动电话相关的专利申请案例,专门制作了移动电话专利地图,于 1999 年公开发布,并将这些地图放在网络上,无偿提供给电信领域的制造商、公司、高校及科研机构等。另外,韩国知识产权局还开发了专利地图分析软件 (PIAS)。

欧美国家对专利地图的定义不同,认为专利地图指代的是类似于地理地图的专利分布图,而二维或三维的专利定量分析图并非专利地图^[63]。在实际中,欧美国家虽然把专利分析广泛地运用到社会各个领域,但是,并没有对专利地图技术投入太多的关注及进行大规模的研制和推广。例如,美国在 2003 年对世界纳米技术的发展进行了分析研究,

绘制了技术独立性排行榜、技术循环周期排行榜、专利数量趋势图、专利数量排行榜、科学关联性排行榜等，最后才提到专利内容地图 (Patent Content Map)，而制作专利内容地图的目的仅仅是为了识别和形象化各技术领域的研究主题^[63]。

我国台湾地区对专利地图的研究较早，许多公司、科研院所、高校都有专门人员从事专利地图的应用和研制工作。现在比较权威的财团法人“工业技术研究院”，主要运用专利组合法 (Patent Portfolio) 深入分析专利文献，获取竞争情报从而用于市场评析；科技政策研究与信息中心也综合利用专利地图对纳米技术发展状况、技术前沿等展开研究。台湾地区吸纳日本和欧美在专利地图研发和应用方面的优势，在专利地图的研制和应用方面逐步成熟，已经成功地制作出 MPEG 视讯、语音辨识、多芯片模块、碳纳米管等诸多技术领域的专利地图，用于指导技术研发和技术战略部署^[64]。

加入 WTO 后，我国政府对知识产权高度重视，专利信息开发利用越来越受到关注，专利地图的研究应用也随之出现上升趋势。2004 年，华为借鉴在与思科 (Cisco Systems, Inc.) 知识产权诉讼案中学习到的知识经验，展开了系统、全面的专利地图研究和开发工作。目前，华为的专利地图制作已经具体到某一个特定的生产线^[65]。2005 年，国家知识产权局和某大型企业曾对轧钢技术的专利地图进行过立项研究，由此引起了国内对专利地图的关注。为满足我国香港本地厂商关于加强“香港制造”产品的高增值及知识产权含量的需求，香港生产力促进局的 CEPA 业务发展中心与国家知识产权局知识产权出版社签订合作协议，共同建立“中外专利信息服务平台”镜像站，为香港企业提供最新、最全的专利信息服务。透过该镜像站，香港企业可直接、快速地获取所需的包括专利地图在内的诸多专利信息服务^[66]。随后，中国知识产权信息中心等一些机构也开始对专利地图进行研究，但在应用方面只限于部分产业 (技术) 领域和个别大型企业的专利分析，推广范围有限^[67]，国内大多数企业对其尚未引起重视。