

专利情报研究工作中专利数据源的选择研究

王玉婷^{1 2} 赵亚娟¹ 李慧美³

(1. 中国科学院国家科学图书馆 北京 100190; 2. 中国科学院研究生院 北京 100049;
3. 汤姆森路透科技信息集团 北京 100190)

摘要 对五大专利数据库的数据情况进行调研,从专利数据收录范围、加工方式、清洗程度以及引文数据、同族数据和法律状态数据方面进行对比,分析了它们各自在适用于专利情报工作时的优劣势。基于对比分析,总结归纳选择专利数据源时需要考虑的因素,包括数据的全面性、完整性、准确性、关联性和导出格式多样性。

关键词 专利情报研究 专利数据源 专利数据库 数据范围 数据加工 数据清洗

中图分类号 G352.1

文献标识码 B

文章编号 1002-1965(2012)11-0083-05

The Research on Selecting Patent Data Source in Patent Information Analysis

Wang Yuting^{1 2} Zhao Yajuan¹ Li Huimei³

(1. The National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;
2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049;
3. Thomson Reuters, Beijing 100190)

Abstract The five patent databases are compared on data about collection range, processing methods and cleaning as well as patent citation data, patent family data and patent legal status data, to find out their respective advantages and disadvantages in patent information analysis work. According to the comparative study, this article sums up the factors which patent information analysts should consider when selecting patent data source, including data comprehensiveness, data completeness, data accuracy, data relevance and the export format diversity.

Key words patent information analysis patent data source patent databases data collection range data processing data cleaning

0 引言

专利情报研究是针对特定的领域需求,采集、筛选、鉴定、整理相关专利文献和数据,利用各种统计手段或技术分析方法,揭示专利信息流的深层次动态特征,从而获得具有技术、经济或法律价值情报的全过程^[1]。从情报研究工作的角度来看,专利情报研究的流程可分为“上游、中游和下游”,确定分析需求与选择专利数据来源位于上游,数据采集、人工数据清洗处理位于中游,而信息分析及应用结果的输出位于下游^[2]。专利数据是专利情报研究的基础,选择合适的专利数据源直接影响到后续专利情报研究工作的正确性和准确性,以及专利情报研究成果的实用性和可靠性。

随着互联网的发展,各种专利数据库不断涌现,成

为专利情报研究的重要专利数据来源。然而,专利数据库之间的差别很大,并不都能满足专利情报研究的分析需求。目前,专利数据库主要包括三类:一是各国(地区)专利行政机构通过其网站提供的专利数据库,适用于普通用户对专利检索的简单需求;二是商业机构提供的资源集成度高、数据加工程度高的商业专利数据库,所收录的数据范围广、质量高,是专利情报研究工作中专利数据源的首选;三是国际联机检索系统,拥有海量数据和专业化检索工具,但由于成本高且易泄密,很少用于专利情报研究工作中。在专利情报研究工作中,常用的商业专利数据库包括:知识产权出版社的中外专利数据库 CNIPR^[3]、Thomson Reuters 旗下的德温特创新索引数据库 DII^[4]和 Thomson Innovation^[5]、Dialog 公司的 Innography^[6]、中国科学院专利在线分析系统^[7]等。

收稿日期:2012-08-14

修回日期:2012-09-06

作者简介:王玉婷(1989-),女,硕士研究生,研究方向:专利情报分析;赵亚娟(1975-),女,博士,副研究员,硕士生导师,研究方向:专利情报分析;李慧美(1984-),女,硕士,研究方向:用户研究与信息服务。

研究人员早已发现不同专利数据库之间的差别,并从数据库检索方法、检索性能、检索结果等多方面对多个专利数据库进行比较分析,但是从专利情报工作的需求和具体环节角度对专利数据库进行比较分析,并将专利数据源的选择过程进行系统化标准化的研究还较为缺乏。李湖生等对中国、美国、欧洲、日本的四大官方网站专利数据库的检索方法进行比较^[8]。蔡莉静等对五个中国专利数据库进行基本情况、检索系统和检索结果的介绍和比较^[9]。马艳萍对 7 个专利信息检索网站进行比较,指出存在的共性问题^[10]。顾震宇等对欧洲、美国、世界知识产权组织的官方网站、IBM 知识产权网以及 Dialog、STN 国际联机检索系统进行检索内容、检索效率和检索费用的比较,提出针对不同需求有效的检索方法^[11]。本文试图通过对五个专利情报工作中常用的专利数据源进行对比分析,来总结归纳出专利情报研究工作中专利数据源的选择标准,期望为专利情报研究人员选择专利数据源提供帮助。

1 五大专利数据源的数据对比研究

1.1 专利数据收录范围比较 从专利数据覆盖的时间范围、地域范围以及文献公开层次来比较 5 个专利数据库的收录范围(见表 1)。CNIPR 数据库覆盖年份较长。CNIPR、Thomson Innovation 和 Innography 的专利数据地域范围较广,收录了 90 多个专利行政机构公开的专利数据。五个专利数据库均收录了专利著录

数据、摘要和全文扫描图像,Thomson Innovation 和 Innography 还收录了多个国家的文本型说明书和权利要求。

1.2 专利数据加工方式比较 5 个专利数据库从提高专利检索结果集的精准度、提高专利数据的附加值、提高单条专利数据的准确度这三个方面,对收录的专利数据进行不同方式的加工(见表 2),其中关于专利申请数据的加工方式将在后面详述。

CNIPR 通过行业分类标引和关键词标引的方法实现专利技术信息显性化,DII 和 Thomson Innovation 通过德温特分类标引、人工改写专利标题和摘要等方法更准确地反映专利内容、应用领域、新颖性等信息,便于提升专利检索结果的精准度,保证专利情报分析基础数据集的准确性。Innography 中单篇专利文献自动生成专利强度标引,为研究人员提供专利评估后的附加信息,便于从专利价值角度筛选更符合需求的专利数据。中科院专利在线分析系统中用户可依据自己的分析需求对专利数据进行清洗整理,以提高每条专利数据的准确性。

DII、Thomson Innovation 和 Innography 将专利数据与多种其他类型信息资源关联在一起,便于进行多角度全方位的情报分析。Thomson Innovation 的数据批量导出格式种类较多,便于导出的数据集可以导入多种不同的专利分析软件中进行数据分析。

表 1 专利数据收录范围

专利数据库	专利数据范围		专利数据内容				
	起始时间*	收录范围	著录数据	摘要	文本型说明书	权利要求	全文图像
CNIPR	1985	CN	√	√	×	√■	√
	1670	91 个	√	√	×	×	√▲
DII	1963	40 多个	√	√	×	×	√●
Thomson	1836	US, EP, WO, GB, CA, FR, DE,	√	√	√	√	√
Innovation		JP, KR, CN 等					
		Inpadoc 收录的数据	√	×	√●	×	√●
		DWPI 收录的数据	√	√	×	×	√●
Innography	1836	90 多个	√	√	√	√	√
		Inpadoc 收录的数据	√	×	√●	×	√●
中科院专利	1985	CN	√	√	×	√■	√
在线分析系统	1975	US, JP, GB, DE, CH, FR, WO, EP	√	√	×	×	√▲

注: ★起始时间:数据库中所收录的国家和地区及授权机构中,数据最早的起始时间; ●注:仅部分数据有说明书正文或者专利全文图像; ■注:仅有主权权利要求项; ▲注:全文图像链接到 EPO 专利数据对应网页。

表 2 专利数据加工方式

专利数据库	语言加工	分类	特色加工方式	与非专利文献信息的关联	批量导出格式
CNIPR	借助中英文科技术语同义词典, 英文专利即时翻译中文	IPC, 行业分类	中国专利文献自动生成文摘、关键词和关键词权重	无	XLS
DII	其他语种文献人工改写为英语	IPC, DC/MC	文摘和标题改写; 德温特深加工字段标引, 化学资源深度标引	Web of Science 科技文献	HTML, txt, Win, Mac
Thomson Innovation	DWPI 专利数据中其他语种文献人工改写为英语; 日、韩专利人工辅助机器翻译为英语	IPC, ECLA, DC/MC, UCLA, FI, FT	DWPI 专利数据中文摘、标题和权利要求改写; 德温特深加工字段标引	科技文献、全球商业新闻、公司简介、行业市场动态、研发机构情况等	Txt, CSV/XLS, HTML, PDF 等
Innography	其他语种文献改写为英语	IPC, UCLA, ECLA	自动生成专利强度标引	科技文献、国际标准、专利诉讼、药物文献、美国商标、专利权人财务数据	CSV
中科院在线专利分析系统	无	IPC, ECLA	提供用户在线清洗数据功能	无	CSV/XLS

表 3 专利申请人数据加工方式

专利数据库	范围	呈现方式	名称统一处理范围	更新速度	相关信息整合
CNIPR	中国专利申请人中 36 000 个公司名	公司代码	整合收购、名称衍变、集团公司、拼写错误、简称/全称等原因导致的不同名称	每季度更新	无
DII	全世界约 21 000 家公司	机构代码	子公司和相关控股公司的不同名称	不定时更新	无
Thomson Innovation	全世界约 21 000 家公司	机构代码	子公司和相关控股公司的不同名称	不定时更新	相关的专利和科技文献
	专利量排名前 2500 的公司	公司树	公司兼并、收购、资产剥离和更换名称导致的不同名称	前 500 个每半年更新, 其他每年更新	相关的专利和科技文献
Innography	全世界 1300 万余家公司	公司树	分公司、子公司、拼写错误、公司并购导致的不同名称	每年更新	公司财务、市场信息、专利、诉讼、商标
中科院专利在线分析系统	中国科学院研究所	中英文名称对照表	欧专局外文专利数据中中科院单位各种英文缩写形式	不定时更新	无

▼注: 在来自于 EP、WO 的申请专利和来自 US、EP 的授权专利中, 专利量排名前 2 500 的公司。

1.3 专利申请人数据清洗处理程度比较 这 5 个专利数据库分别对不同范围的专利申请人提供不同程度的清洗处理(见表 3), 来降低专利申请人名称的不一致性。专利情报研究人员在此基础上对专利申请人信息进行更深入全面的清洗处理, 才能进行可靠的竞争对手分析、技术合作分析等。

CNIPR 采用公司代码形式对中国申请人数据进行加工, DII 和 Thomson Innovation 对世界范围内实力较强的专利申请人提供机构代码来统一机构名称, 并利用公司树方法清理合并, 准确度较高。Innography 收录的公司信息范围较广, 且整合了财务、市场等多种信息资源, 便于更全面的分析竞争对手情报。中科院专利在线分析系统则对于中国科学院研究所的专利情报研究具有独特优势。

1.4 专利引文数据比较 专利引文分析用于理清技术的发展脉络、确定核心技术、研究不同技术领域的交叉融合态势^[12]等, 是专利情报研究中十分重要的部分。专利引文分析的基础是大量的专利引文数据, 从表 4 中可以看出, 各数据库中引文数据的范围和引用类型都有所不同。其中, Thomson Innovation 收录的专

利引文数据范围最广, 引用类型完善, 是进行专利引证分析的最佳专利数据源。引文数据范围广, 能够全面而且真实的呈现技术的演化进程; 引用类型丰富, 包含专利间引用、专利与非专利文献引用、审查员引用、申请人引用, 为分析技术发展、科学与技术创新态势、专利性等提供了充分的数据基础。

然而, 中国专利的引文数据整理不足, DII、Thomson Innovation 和 Innography 中只有中国专利的被引情况, 而 CNIPR 和中科院专利在线分析系统中中国专利的引文数据并不完善, 有待于进一步的收集整理。

1.5 专利同族数据比较 不同数据库中专利的同族数据处理方式不同(见表 5)。CNIPR 和中科院专利在线分析系统仅包含具有完全相同优先权号的简单同族数据, 可用于检索借鉴, 不适合用于系统的专利同族分析。DII、Thomson Innovation 和 Innography 中包含 DWPI 同族、INPADOC 同族数据。DWPI 同族是基于同一项发明的专利家族, INPADOC 同族是基于相同优先权的专利家族^[13]。这两种同族数据均常用于专利族分析中, 如基于专利族的规模、全球授权和分布情况、类型解析等, 分析一项技术的重要程度和经济价

表 4 专利引文数据

专利数据库	引文数据来源	施引专利	审查员引用		申请人引用	
			专利文献	非专利文献	专利文献	非专利文献
DII	WO、US、EP、DE、GB、JP	√	√	√	√	√
CNIPR	CN	×	√	√	√	√
Thomson	WO、US、EP、DE、GB、JP	√	√	√	√	√
Innovation	KR	×	×	×	√	×
Innography	Inpadoc 引文 [◆]	√	√	×	√	×
	Inpadoc 引文 [◆]	√	√	×	√	×
中科院专利在线分析系统	CN	×	√	√	×	×

◆注: Inpadoc 引文数据的范围覆盖 26 个国家/地区 AP、AU、BE、BG、CH、CY、CZ、DE、DK、EA、EP、ES、FI、FR、GB、GR、IT、JP、KR、LU、NL、NO、SG、TR、US、WO

表 5 专利同族数据

专利数据库	同族处理方式	同族专利显示方式	同族检索方式
CNIPR	简单专利族	列出专利公开号	在“同族专利”检索字段输入一个或多个专利公开号
DII	DWPI 同族	将同族专利合成一个专利记录,仅显示专利公开号	查看一项专利包含的多个专利号
Thomson Innovation	DWPI 同族和 IN-PADOC 同族	分别按专利族或单件专利为一条专利记录显示	支持基于单个或多个专利公开号的 DWPI 同族检索和 INPADOC 同族检索
Innography	INPADOC 同族	列出同族专利记录	支持单篇或批量专利记录的同族扩增与去重
中科院专利在线分析系统	简单专利族	列出专利公开号	在“同族专利”检索字段输入一个或多个专利公开号

表 6 专利法律状态数据

专利数据库	范围	法律状态信息来源	法律状态及显示方式
CNIPR	自 1985 年起中国专利	中国国家知识产权局法律状态数据库	绿灯: 有效 黄灯: 在审 灰灯: 无效
中科院专利在线分析系统	自 1985 年起中国专利	中国国家知识产权局法律状态数据库	绿色: 授权 黄色: 审中 红色: 无效(期满、未缴、无效、放弃、驳回、撤回)
Thomson Innovation	自 1958 年起 61 个国家或地区的专利	INPADOC、EPO Patent Register 法律状态数据库、US 专利权属转移信息、US 专利诉讼信息	正号: 通过审查、按时缴交年费等对申请人有利的 负号: 撤销、驳回、失效、过期、未缴年费等对申请人不利的 无标记
Innography	自 1958 年起 61 个国家或地区的专利	INPADOC [■] 、US 专利权属转移信息、US 专利诉讼信息	已失效专利 活跃专利

■注: Innography 数据库 INPADOC 法律状态链接到 EPO 数据库相应页面

值、潜在的技术市场、经济势力范围、专利权属机构的市场战略规划^[14]等。

1.6 专利法律状态数据比较 DII 中没有专利法律状态数据,其他四个数据库对不同范围的专利法律状态数据进行收集、整理和标引显示情况见表 6。CNIPR 和中科院专利在线分析系统中收录了中国专利的法律状态数据,Thomson Innovation 和 Innography 中的法律状态数据范围较广,包括 INPADOC 专利法律状态数据以及美国专利的法律状态数据、专利权属转移数据以及专利诉讼案件数据等。

基于专利法律状态数据,分析专利的时间性、地域

性和权利独占性等,可有效避免专利纠纷风险。但是这些数据库中的法律状态数据时效性较低,需要到各国专利行政机构官方网站核实法律状态信息。

2 基于五大专利数据库比较的专利数据源选择标准

选择合适的专利数据源,获取满足分析需求高质量的专利数据集是专利情报研究工作的基础。通过对五大专利数据库的数据对比,选择专利数据源时要考虑专利数据的全面性、完整性、准确性、关联性和导出格式多样性等,如图 1 所示。

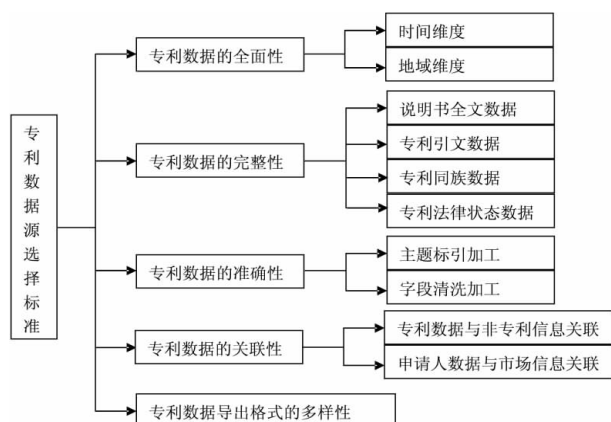


图 1 基于五大专利数据库对比的专利数据源选择标准

2.1 专利数据的全面性 专利情报研究工作中,需要基于获取的专利数据集分析特定主题领域内技术发展的起源、演化进程、竞争格局现状,从而发现客观发展规律,预测未来发展趋势和研发方向。因此,专利数据源中收录的专利数据的全面性,直接影响到专利分析过程中应用的专利数据集的完整程度,关系到研究结果的可靠性。

考察专利数据源的数据全面性,主要从时间维度和地域维度来看是否满足研究主题的需求。从时间维度看,专利数据源要覆盖主题领域内技术发展的起点数据和发展变化的所有过程数据;从地域维度看,专利数据源要涵盖主题领域内技术研发、产出分布地域等,如 CNIPR 和中科院专利在线分析系统只适用于国内情报分析,而 DII、Thomson Innovation 和 Innography 适用于世界范围内情报分析。

2.2 专利数据的完整性 考察专利数据源的数据完整性,即专利数据源是否收录一定时间范围、地域范围内的专利全文数据、引文数据、同族数据、法律状态数据等,以便后续工作如技术细节分析、权利范围分析、引文分析、同族分析、法律状态分析等的顺利进行。

从五大专利数据库的数据对比中,可以发现,不同专利数据库中收录的专利数据完整程度区别很大。例如,Innography 中专利全文数据收录较全,且全部翻译成英文,易读性高;Thomson Innovation 收集整理了较广范围的引文数据和同族数据;CNIPR 和中科院专利在线系统对中国专利法律状态数据进行整理、标引和形象化呈现。研究人员需要依据自己的分析目标和即将采用的专利分析方法,选择数据完整性满足需求的专利数据源。

2.3 专利数据的准确性 专利数据的准确性直接决定了专利分析成果的质量。基于五大专利数据库的对比结果,数据库为提高所收录的专利数据的准确性体现在两个方面:一是提高单条专利数据所表达信息的准确性,即基于专利文献对专利数据进行分类标引、关键词标引、文摘改写等,以提高检索精准度,从而提

高基础数据集的准确度。二是提高专利数据各字段内容的准确性,尤其是申请人字段,从而保证了基于字段的一维、二维、三维分析的正确性。例如中科院专利在线分析系统中专利数据所有字段支持用户手动清洗等,各数据库均对专利申请人名称统一化处理。

选择专利数据源时,使用加工程度和准确度较高的专利数据,能够减轻研究人员筛选、清洗、处理数据的工作,便于研究人员开展下一步研究工作。

2.4 专利数据的关联性 选择专利数据源时,考察专利数据与其他类型信息资源的关联情况,便于进行更深入的情报分析工作。一方面,专利数据与科技文献信息、市场信息、行业动态、研发信息相结合,如 DII、Thomson Innovation、Innography,可用于分析基础研究成果与市场应用前景之间的关系,加速知识创新与技术创新的互相推动与转化。另一方面,专利申请人数据与财务数据、专利诉讼数据整合起来,如 Innography,便于分析竞争对手的技术实力、经济实力和未来发展战略等。

2.5 专利数据导出格式的多样性 专利数据源有多种专利数据导出格式,便于研究人员将获取的数据集导入各种专利分析工具中进行分析工作。目前,专利分析软件对数据上传导入功能的限制还比较多,通常导入自有数据时要满足特定的格式要求^[15]。例如,Thomson Data Analyzer 只能导入特定平台如 Delphion、STN、Dialog、INSPEC 等的结构化数据,北京彼速支持 EXCEL 格式的自有数据导入等^[16]。

3 结束语

选择专利数据源是专利情报研究工作中的前期工作,专利数据源的数据质量是整个研究工作的基础。互联网上专利数据库很多,但是不同专利数据库的数据收录范围、数据加工方式和程度,以及专利引文数据、同族数据和法律状态数据的范围、类型、处理方式等都存在很大差异,而这些差异会影响到专利情报研究工作的各个环节和成果。例如:技术发展趋势分析的范围受限于数据的时间和空间范围,分析的精确度与数据加工程度紧密相关;技术细节分析需要获取专利全文;竞争对手分析需要精确的申请人数据;引文分析和法律状态分析依赖于所整理的引文数据和法律状态数据的完整性;专利同族分析要基于所采用的同族处理方式具体分析同族类型,建立专利族解析表等。研究人员在选择专利数据源时,可以从专利数据库中专利数据时间和空间维度的全面性,说明书全文、引文、同族和法律状态数据的完整性,主题标引加工和字段清洗加工的准确性,专利数据与非专利信息、申请人

(下转第 76 页)

第四,期刊网站的总链接数与复合影响因子、篇均被引量存在一定的相关性,而总链接数与下载量之间无相关性。

第五,网络影响因子(WIF)与总下载量、总被引量有显著相关性,而与复合影响因子、篇均下载量、篇均被引量之间均没有明显的相关性。

5 结 语

上述研究表明,商业数据库已成为我国图书情报类期刊网络传播的主要途径之一,对于本文调查的 23 种图情类期刊,总体上国内三个主流的全文数据库(维普、万方和中国知网)较全面地收录了这些期刊的全文数据,用户可以通过这三个数据库较方便地获取相关文献,而且除个别期刊外,绝大部分期刊能通过知网获取早期和较新(2012 年)的论文全文。除《情报学报》外,其余 22 种图情类期刊总体的篇均下载量为 81.34 次,最高篇均下载量为 133.27 次,近 10 年和近 5 年来期刊篇均下载量分别为 137.21 次和 159.03 次,最高篇均下载量分别达到 248.55 次和 371.66 次,这些数据和变化都很好地说明了商业数据库在学术期刊网络传播中起到的重要作用。

从期刊网站这个网络传播的角度,本文调查的 23 种图情类期刊中建有独立网站的有 12 种期刊,所占比例约为 50%,而这 12 个期刊网站在网站建设(网站规模和信息量)、网络影响力(总链接数、网络影响因子)方面均存在较大差异。通过各个指标的排名对比及相关性分析,本文的主要结论有:下载量与被引量存在较大的相关性,但下载量的高低并不绝对意味着被引量

的高低;期刊网站的总链接数与复合影响因子存在一定的相关性,而与下载量之间无相关性;网络影响因子(WIF)与总下载量、总被引量有显著相关性,而与复合影响因子无相关性。基于链接分析研究图情类期刊网站的影响力是本文做的一个尝试性工作,在目前网站链接分析和网络影响因子研究还处于初期阶段的时候,期望本文的研究结果能为该领域的研究提供一个有益的实证。

参 考 文 献

- [1] 赵文义,王磊,宋庆,等.学术期刊的网络传播模式分析[J].中国科技期刊研究,2008,19(1):80-82
- [2] 张惠民.网络时代的科技期刊传播研究[J].中国科技期刊研究,2006,17(6):1113-1115
- [3] 李文静.图书情报学核心期刊 Web 全文下载与被引对比分析[J].情报杂志,2010,29(2):30-33,43
- [4] 周燕子,平静波,胡德华.2005~2009 年图书情报核心期刊文献下载频次与被引频次的计量分析[J].情报探索,2011(2):40-43
- [5] 邱均平,安璐.中文期刊影响因子与网络影响因子和外部链接数的关系研究[J].情报学报,2003,22(4):398-402
- [6] 杨木容.电子信息类核心期刊网络链接分析研究[J].中国科技期刊研究,2007,18(3):449-452
- [7] 袁顺波,华薇娜.基于引文与网络链接的开发存取期刊学术影响力评价[J].大学图书馆学报,2010(6):107-115
- [8] 张洋,弋云.应用网络信息计量指标测定我国图书情报学核心网站的实证研究[J].图书情报知识,2011(1):82-87
- [9] 张洋,邱均平,文庭孝.网络链接分析研究进展[J].图书情报知识,2004(6):3-8
- [10] 张洋.网络影响因子研究综述[J].中国图书馆学报,2010,36(185):63-79 (责编:刘影梅)

(上接第 87 页)

数据与市场信息之间的关联性,以及数据导出格式多样性这几个角度,充分了解各个数据库的专利资源状况,结合分析需求选择适合的数据库采集专利数据。

参 考 文 献

- [1] 唐炜,刘细文.专利分析法及其在企业竞争对手分析中的应用[J].现代情报,2005(9):179
- [2] 冯璐.情报研究工作中数据遴选方法纵览[J].图书情报工作,2006,50(9):94-96
- [3] 中外专利数据库服务平台[EB/OL].<http://search.cnipr.com>
- [4] DII 专利数据库[EB/OL].http://apps.webofknowledge.com/DIIDW_GeneralSearch_input.do?product=DIIDW&SID=Q1gGb@DmmcHM9Mp9aJ&search_mode=GeneralSearch
- [5] Thomson Innovation 专利数据库[EB/OL].<https://www.thomsoninnovation.com>
- [6] Innography 专利数据库[EB/OL].<http://app.innography.com>
- [7] 中国科学院专利在线分析系统[EB/OL].<http://patent.casip.ac.cn/pat2/view/m05/A0500.xhtml>

- [8] 李湖生,康美娟.中外四大官方网站免费专利检索系统之比较研究[J].图书馆理论与实践,2008(1)
- [9] 蔡莉静,张魁军,姚新茹,曹丽娜.互联网上 5 个免费中国专利数据库的比较研究[J].情报科学,2003,21(7):773-775
- [10] 马艳萍.Internet 免费专利信息检索网站评析[J].情报学报,2001,20(6):684-689
- [11] 顾震宇,林鹤.网络环境下,国外专利的有偿、无偿信息源的比较研究[J].情报科学,2004,22(3):320-326
- [12] 王庆稳,邓小昭.专利引文分析及其应用研究[J].现代情报,2008(4):189-192
- [13] 李 晓.两种同族专利检索系统的对比[J].专利文献研究,2006(3)
- [14] 赵沛丰,赵欣.同族专利信息分析及应用(上)[J].中国发明与专利,2010(8):85-88
- [15] 赵旭,唐恒.中外四大专利分析软件的功能概述及综合比较[J].图书情报研究,2010,4(3):50-54
- [16] 张静,刘细文,柯贤能,黎江.国内外专利分析工具功能比较研究[J].情报理论与实践,2008,31(1):141-145 (责编:贺小利)