

面向企业开放式创新的技术 竞争情报服务模式探究

张灿影^{1,2} 刘德洪²

(1. 中国科学院武汉文献情报中心 武汉 430071; 2. 中国科学院研究生院 北京 100049)

摘要 在分析企业实施开放式创新对技术竞争情报的需求的基础上,结合现有模式研究成果,构建了支撑企业开放式创新技术竞争情报服务模式,并进一步对该模式的各部分工作内容进行详细剖析,希望给提供技术竞争情报服务的机构或是企业部门提供参考。

关键词 技术竞争情报 开放式创新 技术创新 服务模式

中图分类号 G350

文献标识码 A

文章编号 1002-1965(2012)07-0076-05

CTI Service Model Research for Enterprise Open Technological Innovation

ZHANG Canying^{1,2} LIU Dehong²

(1. Wuhan Library of Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071;

2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract Based on analysis of the demand for competitive technical intelligence during the implementation of open innovation and combined with the existing mode of research, this paper tries to build a competitive technical intelligence service model to support enterprises' open innovation. Then a detailed analysis of the mode part of the work is conducted to provide references for the enterprises and the institutions that implement open innovation

Key words Competitive technical intelligence open innovation Technical innovation Service Model

0 引言

20世纪80年代以后,随着高技能员工的高流动性、知识性员工数量的增加和风险投资资本对技术创新的影响力越来越明显,一些企业纷纷创新模式进行变革,将创新从单纯的自主研发扩展到与外界合作,即从“封闭式创新”转向“开放式创新”。国务院发展研究中心调查研究报告指出:开放式创新模式已经不仅仅是美国趋势,也即将成为中国趋势乃至全球趋势,势必影响中国的创新模式选择^[1]。同时,国内学者们也普遍认同开放式创新已经成为企业特别是研发部门的发展趋势^[2]。一些学者的相关调查结果也表明,企业开放创新和通过合作学习的创新比例近年来也有大幅上升(图1、图2)。

开放式创新模式的优势在于,企业不再完全依赖自身的技术研发部门,可以综合企业内外部资源进行

创新,也可以将企业自己研发的技术转移出去通过外部途径进行商业化。在这种模式下,企业将更加关注技术环境、市场环境和竞争环境,以最快的速度消化环境变化的信息,识别并获取所需要的关键资源。本文致力于分析实施开放式创新的企业在获取外部创新资源要素时对技术竞争情报的需求,并结合现有研究模式研究成果,构建支撑企业开放式创新的技术竞争情报服务模式,通过对该模式的各部分内容进行剖析,希望给提供技术竞争情报服务的机构或是企业部门提供参考。

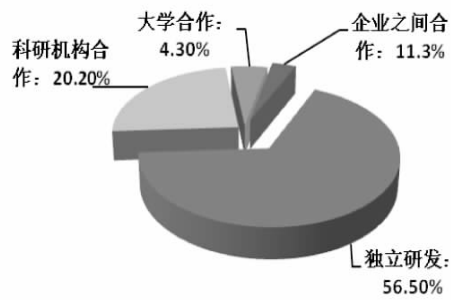
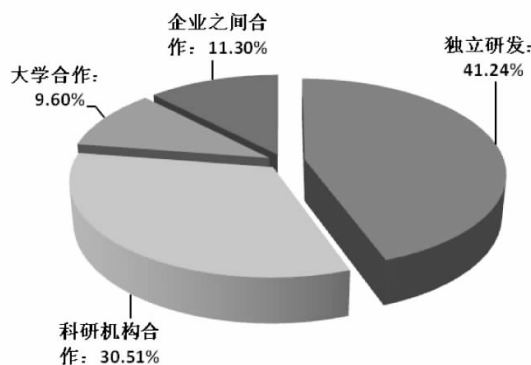
1 技术竞争情报及其与开放式创新的关系

1.1 技术竞争情报服务模式 关于技术竞争情报(Competitive Technical Intelligence, CTI)的定义,国内外学者都提出了不同的见解。美国的技术竞争情报专家 W. B. Ashton 和 R. A. Klavans 认为“技术竞争情

收稿日期:2012-03-26

修回日期:2012-05-02

作者简介:张灿影(1988-),女,硕士研究生,研究方向:竞争情报理论与方法;刘德洪(1962-),男,研究员,研究方向:竞争情报理论与方法。

图1 2000年企业技术创新不同方式所占比例^[3]图2 2007年企业技术创新不同方式所占比例^[4]

报是关于外部科技威胁、机会或发展的,可能影响企业竞争地位的商业敏感信息”。国内学者李艳等人认为“技术竞争情报是指能给组织的竞争地位带来重大影响的外部科学或技术威胁、机会或发展的信息,以及这些信息的获取、监控、分析、前瞻和预警过程,是竞争情报理论和方法在科技领域中的应用”^[5]。从定义中可以看出,技术竞争情报活动作用主要体现在两个方面,即技术监测和分析及机构监测和分析,分析对象包括竞争对手、技术相关机构、企业自身、技术本身等^[6]。

Dirk Riehle 和 Heinz Zullighoven 认为“模式是被命名的有组织的信息,它捕获了在一定语境中包含相关作用力的问题的解决方案的本质结构和内在含义。我们已经知道,信息服务活动是以信息用户为导向、以信息服务者为纽带、以信息服务内容为基础、以信息服务策略为保障的活动。对信息服务活动的组成要素及这些要素之间的相互关系的描述,可以构成一种模式^[7]。技术竞争情报服务是信息服务的一种,其服务模式的分类也可以以此为标准归纳为不同的模式。

从服务主体角度看,技术竞争情报服务可以分为基于图书馆的竞争情报服务模式、以行业协会为依托的竞争情报服务模式以及咨询公司提供的竞争情报服务模式;从服务方式角度看,可以分为企业竞争情报部门的自服务形式、以公司形式运营的专业竞争情报机构以及高校或事业单位的情报研究机构。由于采取技术的不同或是平台的实现方式不同,而有了而不同的

服务模式,如基于 B2B 平台的竞争情报服务模式^[8]、基于 SaaS 的企业竞争情报服务模式等^[9]。不同服务模式的研究只因研究者视角的不同或服务要素的作用方式变化而改变。这些服务模式各具特色和优势,形成了全面的、优势互补的企业竞争情报服务体系,但是对技术竞争情报的服务模式所包含的内容研究比较分散,没有形成一个体系化的框架,很少有结合实施不同技术创新战略的企业情报需求来确定服务内容。在开放式创新环境下,为支撑企业技术战略规划和创新管理,技术竞争情报服务模式中应该包括对外部技术识别与利用以及技术外部商业化机会检测,而且面向开放式创新的技术情报服务能够有助于明确、优先考虑并利用外部高潜力的技术,从而促进开放创新和战略决策,创造竞争优势^[10]。

1.2 技术竞争情报服务与开放式技术创新的关系

企业技术创新是一个发现用户需求并寻求解决方案的过程,解决方案的核心是创新资源的获取和综合利用^[11]。而在开放式创新模式下,在企业外部存在着大量的知识技术资源,有效地利用外部创意和技术并与内部资源进行整合对企业技术创新取得成功起着关键作用。企业 CTI 活动的作用在于可以将内部隐性情报信息显性化,从内部知识库中抽取显性的竞争情报,跟踪并监测能够对自身竞争地位产生影响的技术。通过对企业 CTI 活动的功能以及开放式创新特征的分析,可以看出 CTI 是企业开放式技术创新的有力保证,国内学者李艳等也认为 CTI 和组织学习相结合,是实现组织对外部技术的监视、获取和吸收的根本保证^[12]。目前,韩国实施的“开放式创新”和“技术学习”相结合的 CTI 战略是典型案例^[13]。国外大型企业 IBM、SUN、Intel 等公司是成功实施“开放式创新”的典型代表,国内企业海尔、宝钢等也在加大企业开放式创新比例。

企业开放式创新涉及到很多领域,比如技术引进、技术预测、技术转移以及知识产权管理等,不同的领域需要不同的情报内容和方法作为支撑^[14],企业竞争战略的关键要素是基于外部和内部评估得到的重要战略挑战和关键成功因素,而 CTI 服务能够将市场需求和现有技术能力以及内外部资源有效结合,促进企业中、企业间的知识流动,使企业创造出基于合作的竞争优势。同时,企业 CTI 活动能够对企业所处行业的现有技术进行分析,结合用户需求预测技术未来走势,掌握市场的最新动向,确定研究开发的重点为产品市场化提供保障。从而为技术管理内外部创新资源提供方向,同时将技术发展和 R&D 活动联系起来,识别企业核心能力,决定是自行商业化申请专利或是通过技术转移进行外部商业化,继而提高企业技术创新率。

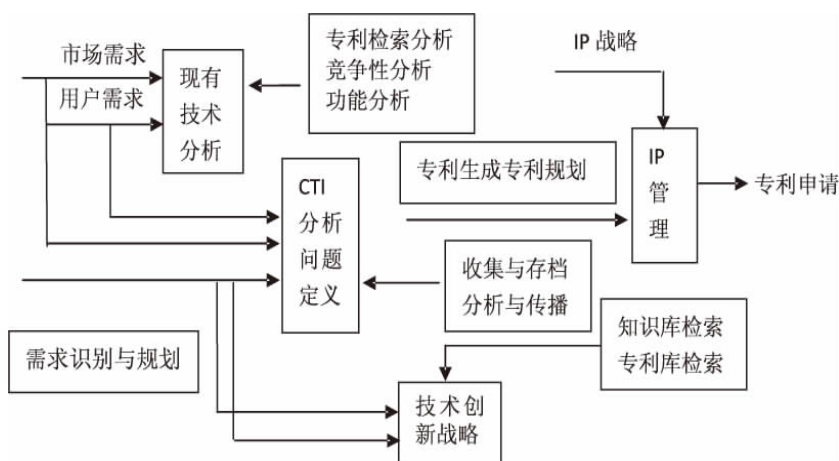


图3 技术竞争情报在开放式创新中的作用流程

2 面向开放式创新的技术竞争情报服务模式

综上所述,本文提出了一种面向企业开放式创新的技术竞争情报服务模式,为企业及时提供战略信息,可以了解企业所处的内部环境和外部环境,确定技术发展的目标和任务,明确实现目标所需的资源和条件,进而找到实现目标的有效途径,为基于事实的决策提供了保障。研究中,以资源层、目标层和支撑体系三要素为基本分析框架,结合彼此的关联程度和作用方式,从企业开放式创新实践中CTI需求出发,分析CTI服务的主要内容以及CTI在企业实施开放式创新模式中的作用。吸收能力是企业利用外部技术资源的基础保证,因此企业内部进行组织学习可以加强对外部技术的获取和吸收。该CTI模式以决策层、规划层和研发层为服务对象,以支撑企业开放式创新过程中的技术获取和技术商业化为目标,充分运用各种技术竞争情报方法与工具解决开放式创新过程中的问题,并且根据企业不同人员的需求形成不同的情报产品(图4)。

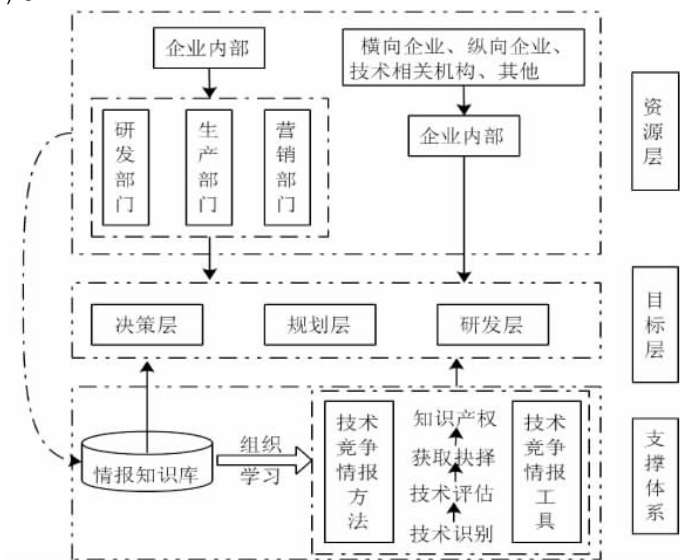


图4 面向开放式创新的技术竞争情报服务模式

2.1 资源层 在开放式创新模式下,仅仅观测外界创新思想和打开发展思路是不够的,而是应该有一个系统的获取并评估外部丰富的知识资源的机制,并且要采取适合的商业化模式。以往创新模式的目的就是找到符合本公司产品功能特色的技术解决方案,遵循这一目的,相当于只有在公司内部和目前的商业模式框架下搜索“技术解决方案”,从而限制了搜索范围^[15]。企业开放式创新

强调的是内外资源整合利用,通过与多种合作伙伴多角度进行合作,企业对外可以合作的对象可分为纵向企业(领先用户、主流用户和供应商)、横向企业(竞争者和非相关企业)以及技术相关机构^[16](大学、研究机构、技术中介组织以及知识产权机构),而这正是CTI服务关于竞争对手、相关企业、技术环境的相关分析内容(如图5)。许多企业为了从自己的技术资源中获利,已经制定了有效的技术转让规程,例如朗讯技术公司、IBM公司和道化学公司等,包括它们在内的许多公司每年的技术转让收益超过100万美元^[17]。因此,面向企业开放式创新的CTI服务模式情报源要侧重于对这些外部创新的资源的分析与收集,并且将供应商、用户、风险投资机构、竞争对手、技术相关机构等各个利益相关者都纳入到企业CTI资源建设之中,这样的结果是纵向上可以将技术竞争情报分析活动延伸到消费者和供应商,乃至整个供应链,横向上与竞争对手进行合作,取长补短。

2.2 目标层 随着企业信息环境的发展和科研研究形态的变化,企业研发人员和管理人员等对于综合创新信息资源需求逐渐强烈,比如年鉴、技术、标准、政府信息(如国家政策、国家统计数据、国家战略布局)、市场动态、行业资讯、行业数据、行业报告、科研项目信息、产业地图、产业预警报告等,而我国企业长期以来建立的科技信息资源体系尚不能完全适应科技创新内涵与形态变化所提出的保障要求。因此,面向企业开放式创新的资源建设应该提供系统的综合竞争情报保障体系和长期可持续发展的工作机制,归纳开放式创新所涉及各个领域所需要的情报,形成企业创新情报知识库,通过组织学习利用各种创新资源为开放式创新全过程提供信息与咨询服务。例如与技术创新最直接相关的是研发部门人员,他们最直观的需求是了解尖端技术与相关机构的动态的技术情报。从这个需求

出发, CTI 服务的产品包括技术现状报告、趋势分析报告、科技评估报告等, 此外还包括相关专利信息的收集与分析报告。对于规划层以及领导决策层而言, 新产品和新技术的研发状况、产品和技术的的市场需求调研、产品的满意度调查以及技术成果转移信息等相关情报将有助于他们做出有利于企业创新的决策。总之, 面向企业开放式创新的 CTI 服务目的就是帮助企业找出在行业内的关键性知识差距, 确定每一类产品特征, 以及支持该类产品特点开发的可能的技术方案, 明确产品特征的变革及逾期的性能目标, 并以情报产品的形式传递给需要的人员。

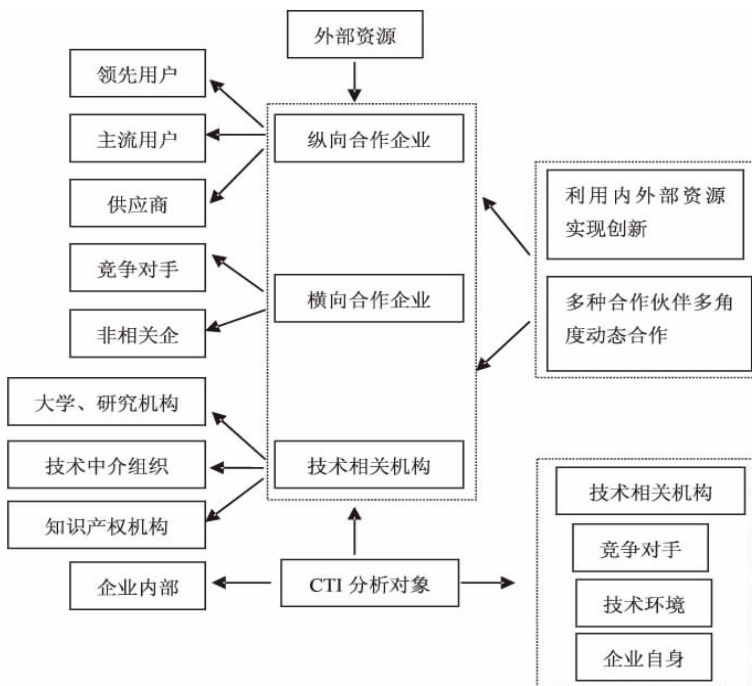


图 5 开放式创新外部创新资源与 CTI 分析对象

2.3 支撑体系 开放式创新是一个动态和复杂的作用过程, 分为技术获取和技术开发两个阶段^[18], 活动的全过程都离不开情报信息的支持与保障。剑桥大学技术管理中心构建了包括 4 个阶段的开放式创新技术识别与获取流程: 识别关键技术与潜在合作伙伴、机遇评估并建立合作关系、谈判协商以及技术获取^[19] (如图 6)。值得一提的是, 企业 CTI 活动是企业获取和有效利用外部创新资源的重要手段。首先, CTI 活动分析企业外部创新资源分布情况、技术竞争环境、技术合作发展机会, 让企业更加了解外部环境, 充分利用外部创意, 识别关键技术及潜在合作伙伴, 从而培养新的技术能力、扩大战略选择以及提高创新效率。例如美国生产力与质量中心(APQC) 与美国匹兹堡大学商学院的 Prescott 教授合作提出的技术情报矩阵以及归纳总结的四种 CTI 工作模式, 是结合技术创新战略进行 CTI 服务很好的范例^[20]。其次, 结合企业技术获取动机缩小获取范围, 并根据企业技术吸收能力、合作兼

容性以及技术适应性确定技术获取来源, 建立合作关系获取技术。其中 Shuch 和 Grawatsch 介绍过一种基于 TRIZ 的技术竞争情报分析流程, 结合了 TRIZ 不同的方法工具, 例如技术系统进化理论, 可以用来评估那些可以实现产品功能的不同技术潜力^[21], 从而帮助企业选择最佳合作伙伴进行开放式创新。然而不论企业作为技术供给方还是需求方, 从技术需求产生到需求方掌握技术, 这一过程的顺利进行都需要大量的情报保障。

最后, 面向企业开放式创新的技术竞争情报服务最主要的特点是将外部技术利用和外部技术商业化整合到企业技术管理流程中, 使得企业知识产权管理也随之发生改变, 其中之一就是知识产权的有意外流。开放式技术创新过程中, 更要注重企业知识产权问题, 积极制定知识产权战略。知识产权并不会阻碍开放式创新, 相反会促进开放式创新的顺利进行, 因为创新的目的是不是拥有知识产权而是获取价值, 知识产权不仅可以保护企业自身利益不受侵害, 防止他人仿制, 还可以保障开放式创新参与者的合法权益, 并促进技术扩散、转移和成果转化。因此, 企业有必要建立与知识产权发展相适应 CTI 服务机制, 应善于运用 CTI 方法与工具充分挖掘知识产权中的潜在价值, 收集与分析反知识产权壁垒以及保护自身知识产权的技术竞争情报, 尤其是关于标准与专

利方面, 争取获取最大的商业利益。

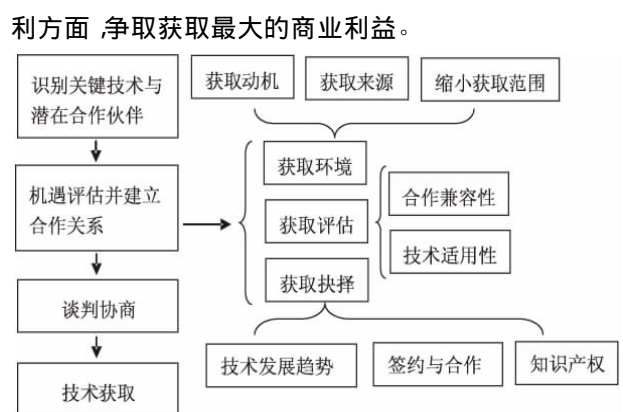


图 6 开放式创新技术识别与获取过程

3 结束语

对于企业而言, 开放式创新不仅仅是趋势更是一种必然。然而就目前的现状来看, 国内企业开放式创新比率所占并不是很高, 尤其企业间的合作创新还处于较低水平, 合作规模小, 合作领域窄, 参加合作的企业数量少^[22]。企业进行技术竞争情报活动是为企业

技术创新服务的,因此技术竞争情报的发展也应该顺应技术创新的发展,为开放式创新服务。在开放式创新趋势中,在企业技术资产商业化持续活跃的情况下,采取技术战略规划的综合方法显得尤其重要,而面向企业开放式创新的技术竞争情报活动能够使企业能够洞察技术资产,了解所处内部外部环境帮助管理者优化其战略技术规划进程。本文构建的面向开放式创新的 CTI 服务模式结合创新环境的变化,从识别企业技术创新中深层次 CTI 需求出发,希望能为实施开放式创新的企业提供准确、及时、全方位的技术竞争情报,也希望给提供技术竞争情报服务的机构提供参考。

参考文献

- [1] 范保群. 开放式创新趋势下美国高技术公司创新管理新动向与启示[R]. 国务院发展研究中心调查研究报告, 235. 北京: 2006: 1 - 19
- [2] 郑小平, 刘立京, 蒋美英. 企业开放式创新理论的研究述评[J]. 中国科技论坛, 2010(6): 40 - 44
- [3] 王大洲, 关士续. 我国国有大中型企业技术创新与制度创新现状分析[J]. 中国软科学, 2000(4): 32 - 37
- [4] 朱朝晖. 基于开放式创新的技术学习协同与机理研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2007
- [5] 李艳, 赵新力, 齐中英. 技术竞争情报的现状分析[J]. 情报学报, 2006, 25(2): 242 - 253
- [6] 刘细文, 柯贤能. 技术竞争情报在中国电信行业技术创新中的应用研究[J]. 图书情报工作, 2008, 52(10): 17 - 21
- [7] 陈建龙. 信息服务模式研究[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2003, 40(3): 124 - 132
- [8] 宋新平, 梅强, 等. 基于 B2B 平台的中小企业竞争情报服务模式研究[J]. 情报杂志, 2010, 29(4): 75 - 79
- [9] 董明霞. 一种新的竞争情报服务模式—SaaS 模式探讨[J]. 现代情报, 2009, 29(8): 196 - 198
- [10] Veugelers M, Bury J, Viaene S. Linking Technology Intelligence to Open Innovation [J]. Technological Forecasting & Social

- Change, 2010, 77: 335 - 343
- [11] 柯贤能, 王强, 靳晓宏. 开放式创新模式下的技术搜索及其流程研究[J]. 图书情报工作, 2009, 53(24): 21 - 29
- [12] 李艳, 赵新力, 齐中英. 基于技术竞争情报和组织学习提升企业技术创新能力[J]. 科学管理研究, 2010, 28(3): 16 - 19
- [13] 彭靖里, Kwangsoo K, Jeanne · 杨. 论后发国家的企业技术竞争情报: 战略与特征—以韩国三星电子的技术竞争情报发展模式为例[J]. 情报理论与实践, 2011, 34(3): 10 - 14
- [14] 谢新洲, 夏晨曦. 从一次国际论坛看技术竞争情报的研究现状和发展趋势[J]. 情报学报, 2010, 29(3): 569 - 574
- [15] Kamran B S, Nilforoushan H, Rezapour M, et al. A new approach to Technology Roadmapping in the Open Innovation context: The Case of Membrane Technology for RIPI [J]. Journal of Science & Technology Policy, 2009, 2(1): 90 - 100
- [16] 陈钰芬. 企业开放式创新的动态模式研究[J]. 科研管理, 2009, 30(5): 1 - 11
- [17] Lichtenthaler U. External Commercialization of Knowledge: Review And Research Agenda [J]. International Journal of Management Reviews, 2005, 7(4): 231 - 255
- [18] 李文元, 梅强, 顾桂芳. 开放式创新过程中技术搜索策略和方法研究[J]. 情报理论与实践, 2011, 34(5): 58 - 62
- [19] Mortara L, Ford S, Technology Acquisitions: A Guided Approach to Technology Acquisitions and Protection Decision [EB]. [2012 - 04 - 29]. http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/service/books/documents/technology_acquisitions.pdf
- [20] Hasanali F. Competitive Intelligence: a guide for your journey to best—practice processes [M]. Houston: American Productivity & Quality Center, 2004
- [21] Schuh G, Grawatsh M. TRIZ - based technology intelligence [EB]. [2004 - 04 - 05/2012 - 04 - 29]. <http://www.triz-journal.com/archives/2004/04/05.pdf>
- [22] 陈钰芬, 陈劲. 开放式创新: 机理与模式 [M]. 北京: 科学出版社, 2010: 9 - 10

(责编: 白燕琼)

(上接第 60 页)

参考文献

- [1] E. Garfield. Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through the Association of Ideas [J]. Science, 1955(122): 108 - 111
- [2] 缪其浩. 加菲尔德和引文索引[J]. 情报科学, 1981(1): 77 - 80
- [3] 王金鹏, 王慧杰. 从科学知识图谱角度看加菲尔德的学术地位和影响—基于 SCI 近 20 年的数据[J]. 国家图书馆学刊, 2010(4): 41 - 46
- [4] 钱荣贵. 国外核心期刊的理论源流[J]. 南通师范学院学报(哲学社会科学版), 2002, 18(4): 152 - 156
- [5] 楠湖. 布拉德福定律和加菲尔德定律的比较——浅议科技期刊管理和流通工作的发展[J]. 图书馆工作与研究, 1985(4): 28 - 29

- [6] 曾建勋. 中国期刊引证报告(扩刊版) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2006: 6 - 368
- [7] 曾建勋. 中国期刊引证报告(扩刊版) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2007: 6 - 348
- [8] 曾建勋. 中国期刊引证报告(扩刊版) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2008: 6 - 360
- [9] 曾建勋. 中国期刊引证报告(扩刊版) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2009: 6 - 360
- [10] 曾建勋. 中国期刊引证报告(扩刊版) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 6 - 356
- [11] S C Bradford. Sources of Information on Specific Subject [J]. Engineering, 1934(137): 85 - 86
- [12] 王津生. 浅谈布拉德福分散定律及其应用[J]. 情报科学, 1980(2): 79 - 86

(责编: 贺小利)