

技术竞争情报服务的理论框架构建

■ 刘细文 马费成

[摘要] 技术竞争情报是关于技术决策的信息服务,包含与科学、技术、技能相关的内容与信息。支撑技术竞争情报服务的相关理论有开放创新理论、知识管理理论和竞争优势理论。技术竞争情报服务很好地解决了开放创新模式的机构内部知识和外部知识的结合问题,充当了沟通机构内部创新系统和外部创新要素相结合的桥梁。知识管理的要素在技术竞争情报服务中得到了最大体现。竞争优势理论让技术竞争情报服务更加关注竞争优势形成的相关技术要素。最后构建一个包括理论层、要素层、目标层、任务层和服务层的技术竞争情报服务理论框架。

[关键词] 技术竞争情报服务理论 开放创新管理 知识管理理论 竞争优势理论

[分类号] G25

DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2014.13.001

技术竞争情报服务源于机构的宏观决策对科学和技术的情报需求。技术竞争情报在机构赢得技术竞争优势和把握发展机会的战略制订中发挥着核心作用。通常,学者们认为,技术竞争情报是竞争情报的一个组成部分,是区别于商业竞争情报而独立存在的一类信息分析活动,指对企业(机构)的竞争状态有潜在影响的外部科学和技术威胁、机会和发展的分析性信息^[1]。同时,技术竞争情报也区别于国家安全情报和间谍工作,区别于工业间谍或技术间谍,区别于市场研究和市场调查,是对技术相关信息的综合分析结果^[2]。早期隐含于竞争情报中的技术竞争情报服务,是指监测科学技术发展、监测竞争对手科技发展战略动向,进而获得竞争优势的过程^[3]。在技术依赖型社会,技术竞争情报的内涵已经挣脱了单纯与商业竞争情报相对应概念的限制,出现在各类宏观战略决策的服务需求中,体现了技术竞争优势的核心作用。

1 技术竞争情报服务的内涵辨析

技术竞争情报中的“技术”是指 technical 所包含的各类与科学、技术、技能、技术诀窍等相关内容,并不单指 technology。在国际上经常使用的、可以代表“技术竞争情报”语境几个术语有:科学技术信息、科学竞争情报、技术情报、科学技术情报等。在科学技术日趋融合,科学、技术、工艺等相关研究活动相互交叉

和融合的今天,它们都在一定程度上代表了技术竞争情报的内在含义。科技信息与技术竞争情报的区别主要体现在三个方面^[1]:①技术竞争情报是指由于企业外部机构的技术变化与发展给本企业带来的威胁和机会,科技信息只是普遍意义上的信息涵义;②技术竞争情报一般是指被保护起来的技术相关敏感信息,是特定的科技信息;③技术竞争情报是面向行动的,是一种可以执行的行动方案,是一个解决竞争问题的建议方案。

从技术竞争情报的实践角度看,在不同技术应用领域、不同技术创新过程和技术管理的不同阶段,使用着不同的分析方法进行技术发展态势和趋势分析^[4],使得技术竞争情报服务有了更加丰富的涵义。与技术竞争情报具有同样内涵的研究领域还包括:竞争性技术情报(competitive technology intelligence)、科学技术图谱(science and technology mapping)、科学技术情报(science and technology intelligence)、技术路线图(technology road-mapping)、技术预测(technology forecasting)、技术预见(technology foreseeing)、技术审视(technology scouting)、技术扫描(technology scanning)、技术展望(technology watch)、技术监测(technology monitoring)、技术机会(technology opportunity)等^[5]。因为,从本质上说,这些技术管理活动的主要目的是分析外部技术环境变化,支持本机构或组织的宏观战略决策,为

[作者简介] 刘细文,武汉大学信息资源研究中心博士研究生,中国科学院文献情报中心副馆长,研究员,E-mail:liuxw@mail.las.ac.cn;马费成,武汉大学信息资源研究中心教授,博士生导师。

收稿日期:2014-04-23 修回日期:2014-06-12 本文起止页码:5-10 本文责任编辑:王善军

自身机构的发展赢得竞争优势。它们之间的差异主要表现在科学技术主题或领域的大小与时间跨度上,如纳米科技、纳米管、纳米管器件、纳米管器件生产工艺指标等。时间跨度上有当期、短期(2-3年)、中长期(5-10年)和长期(30年技术预测)。

国内外学者都从不同角度剖析了技术竞争情报的含义。W. B. Ashton 和 R. A. Klavans 将技术竞争情报定义为与外部科技威胁、机会或发展有关,可能影响企业竞争地位的敏感信息。M. M. Coburn^[6]从竞争情报的内涵出发,将技术竞争情报服务描述为“将竞争对手的有关技术信息和数据转换成关于竞争对手的地位、发展水平和趋势的分析结果,包含了将信息转换为可利用的战略知识与建议的分析过程”。技术竞争情报服务所使用的数据可以是关于过去、现在或未来的,但分析目的却必须是面向未来的。P. Savioz^[7]提出,“技术情报(technology intelligence)活动是通过搜集、分析和分发等方式,及时地提供与机构所处环境中的技术事实、发展趋势相关的信息,以支持技术和管理相关的决策”。P. Bergevin、T. Keating^[8]将技术竞争情报看作是技术、市场和竞争三者的交集,同时明确指出,技术竞争情报不是工业间谍(技术间谍),也不是仅仅理解用户需求的市场和技术需求研究,不是图书馆的信息查询和文献收集,更不是编撰、杜撰的财富创造性的故事。在技术竞争情报的服务实践中,技术竞争情报已经渗透到技术创新管理、宏观战略决策的过程中,构建了获取核心知识、共享知识、利用知识的技术竞争情报循环的基本模式^[9]。同样,这些实践进一步扩展了技术竞争情报的内涵和外延,因此,技术竞争情报服务不应该仅从信息管理(信息资源管理)中寻找理论基础,而应该从技术管理、战略决策、技术竞争多个角度寻求理论和方法的支撑。

通过比较分析,笔者认为技术竞争情报应该包括的实质体现在如下方面:①更加关注机构或组织外部环境变化,特别关注科学技术发展带来的机会和挑战,重点关注竞争对手的技术发展水平;②技术竞争情报服务是一项研究性工作,需要提供对未来科学技术的发展趋势预测;③技术竞争情报服务是一个完整的信息分析过程,最终需要形成可以支持宏观决策的情报服务产品;④技术竞争情报是服务于战略制定、影响竞争者地位的敏感信息;⑤技术竞争情报服务的时效性很强,需要在准确的时间,提供关键性情报。

技术竞争情报服务不再仅仅是满足企业技术研发、战略决策的需要,而是快速延伸到了宏观科技管

理、公共管理、产业政策研究等领域,为行业竞争和产业发展的战略研究提供竞争性咨询服务。从技术竞争情报服务的内涵上看,其服务内容也已经不只是局限于技术研发的相关情报需求,而是融入科技决策活动中。在发达国家的国家技术创新系统中,企业已经是技术创新的主体,企业所从事的研发活动也不再只是限于产品技术的开发,而是延伸到了基础科学研究领域。一些大型技术性企业开始从事原创性的科学技术研究,将竞争优势的着眼点前置,牢牢把握竞争优势的核心^[1]。从技术竞争情报服务的形式上看,其服务已经与战略决策密不可分,且已经渗透到了技术宏观决策的过程中。科技竞争战略的制订可以划分为资料收集、分析、策略制订、战略实施和反馈等阶段。在这些不同阶段,技术竞争情报通过有效的方法和工具提供战略情报、决策情报服务。从技术竞争情报服务的层级上看,技术竞争情报也不仅仅是满足于认识技术威胁和识别技术机会的需求,已经演变为一种实施技术创新管理和战略管理的工具。

2 技术竞争情报服务的理论基础

在现代企业战略管理理论流派中,直接支撑技术竞争情报服务的理论有开放创新理论、知识管理理论和竞争优势理论。这三个理论构成了技术竞争情报服务的理论内核,明确了它的目标、内涵与过程,可以指导建立技术竞争情报服务的理论框架。

2.1 开放创新理论奠定了技术竞争情报服务理论的基石

封闭创新模式中,创新价值链是封闭的,技术创新主要来源于自身内部的发明创造。而开放创新理论突破了封闭创新的“技术必须源于自我发明的陷阱”,扩大了技术创新的渠道。

2.1.1 开放创新理论定义了技术竞争情报服务的价值链。在封闭创新环境中,技术竞争情报服务只是局限于科技信息和情报的提供,或者满足于技术研发信息获取,没有很好地将技术竞争情报服务提升到决策层次。而在开放创新模式下,技术战略的制订、实施和评估,更加依赖外源(outsourcing)的竞争信息,依靠外部研发资源、技术成果的整合集成,更加依靠与外部竞争环境的融合,甚至是同竞争对手开展联合与合作。技术竞争情报服务可以完整统一机构内部和外部的创新资源,重新构建一个全新的竞争性信息环境。

技术竞争情报服务所对应的是狭义技术创新内涵,主要关注与科学技术进展相关和产生的影响,它包

含了两种创新模式^[10]: 模式一, 以科学研究为基础的创新, 覆盖了基础研究、应用研究、试验发展、产品开发、试制生产、市场制造、商业化过程等; 模式二, 以生产经验为基础的创新模式, 从生产中产生的新需求和新思路, 在研究机构的协助下, 共同研究实现技术创新。这两种创新模式, 都将技术创新的内涵从单纯的研发活动延伸到了创新的全过程和全价值链。开放式创新将内部和外部的创新资源整合在创新环节中^[11], 关注创新价值链的各个参与者(用户、竞争对手、供应商等)的创新成果、经验、思想等。开放创新的多角度要素已经成为开展技术竞争情报服务内涵的主要组成部分。开放创新的理念进一步拓展了技术竞争情报服务的增值空间。

开放创新管理包含了专利技术、技术研发、技术战略、技术转移、技术情报管理等多方面内容。技术情报作为技术战略、技术转移、知识产权管理的支撑, 在开放创新管理中发挥着重要作用^[7]。M. Veugelers、J. Bury、S. Viaene^[12]系统地解析了比利时生命科学研究所(VIB)的研发和技术转移的管理实践: VIB 研发管理部门利用技术竞争情报手段, 从开放信息资源中析取技术机会, 利用元分析方法和技术雷达图构建了实用化的技术机会图谱, 实现了技术创新的新突破。

2.1.2 开放创新理论确立了技术竞争情报服务的流程 在开放创新模式中, 技术创新管理首先要关注基础科学研究的进展(自然科学研究成果和社会科学研究成果)并以此为基础, 组织自身创新资源开展应用研发、技术研发、产品研发和工艺研究, 并在整个技术生命周期内, 不断吸收外部技术和资源, 同时也不断将研发成果(显性知识和隐性知识)向机构外转移和扩散。技术竞争情报服务正是很好地解决了机构内部知识和外部知识的结合问题, 充当了沟通机构内部创新系统和外部创新要素相结合的桥梁。开放技术创新管理整合了各类技术资源、创新战略、创新团队、创新网络等, 构成了技术竞争情报服务的内容谱系(见图 1)。

另外, 作为开放创新内涵之一的知识产权管理, 也是技术竞争情报服务的主要内容之一。在开放创新中, 关注和监视、跟踪外部技术发展态势, 及时购买技术, 充分利用外部知识产权和专利技术, 填补自身不足, 可以提高技术创新的成功率。知识产权管理已经成为组织开放创新的基本活动之一, 因为关键技术知识产权的获得通常都是通过企业战略并购完成。在企业战略并购中, 知识产权是衡量企业价值的主要方面。此外, 对于本企业的创新成果, 如果不是当前业务发展

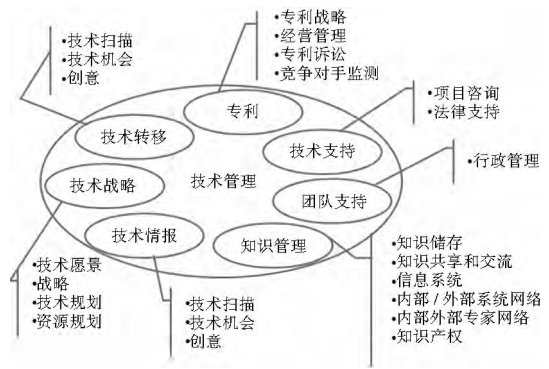


图 1 技术管理的内涵^[13]

的技术领域, 可以通过出售知识产权获取专利许可费, 从而增加企业的盈利能力。

2.2 知识管理理论提升了技术竞争情报服务的层次

知识管理理论将知识作为成长和保持持续竞争力的关键要素。在知识管理理论中, 知识被定义为由结构化的经验、价值观、专家洞察力和直觉组成的一个动态复合体, 可以提供评价、整合新经验和信息的环境和框架^[13]。知识整合已经成为经济繁荣的动力来源。

知识管理分为显性知识管理和隐性知识管理。在知识管理的实践中, 通过组织社团实践, 建立交流工具和机制, 构建信息化知识管理网络系统, 完成显性知识、隐性知识的交流(如图 2 所示)^[13]。因此, 一个完善、典型的知识管理系统包含: 内部网络、知识共享空间、决策支持系统、外部专家网络、文献信息系统、个人交流网络、正式交流网络、研发成果管理、项目运行管理等模块, 并规范和设计了决策服务、专家咨询、思维辅助工具与系统、非正式交流活动、正式交流活动、内部共享网络、数据挖掘和知识挖掘、知识共享等活动。

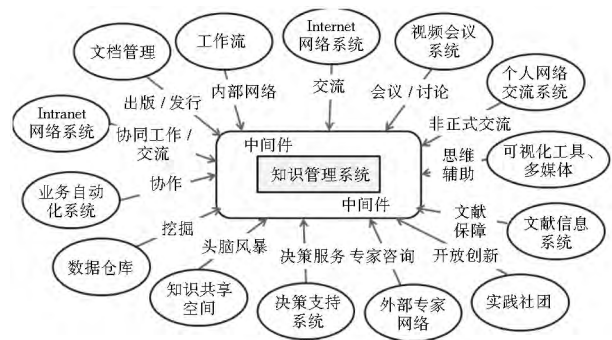


图 2 典型企业知识管理系统功能结构

与知识管理系统一样, 在服务实践中技术竞争情报系统也存在显性的机构模式和隐含的机制模式。显性技术竞争情报系统模式是指在机构中专门设置从事

技术竞争情报服务(或竞争情报服务)的部门和系统(计算机信息系统),专门负责情报收集、加工和传递等活动;隐含的机制模式是指在机构内部没有设立专门的从事技术竞争情报服务工作的部门,而是将工作分散在不同部门的不同岗位之中,主要参与者可能包括成果管理部门(知识产权管理部门)、项目管理部门、人力资源部门、信息中心、信息系统等。在现代组织机构(包括企业,特别是高技术企业,而且不仅仅是企业)中,知识管理的重要性已经日益凸显;利用知识管理方法,可以引导变化、准确把握变化,准确把握复杂的竞争环境,整合经验教训,跟踪和把握竞争对手、行业标杆机构的发展态势等。

从知识管理理论和系统的结构看,知识管理在内容、形式、工具、方法、系统等方面,与技术竞争情报服务的形式、工具、环境等方面相对应。并且知识管理将知识和行为作为组织管理对象,与技术竞争情报服务的内容交叉。知识管理理论将知识管理纳入了机构战略管理、战略决策的过程,提升了技术竞争情报服务的显示度。同时,知识管理理论直接丰富了技术竞争情报服务的内容,将服务融合在知识管理体系中,指导建立了技术竞争情报服务流程,推动了技术竞争情报系统的开发和应用。更进一步说,技术竞争情报服务可以借鉴知识管理中的科研管理、知识产权管理等方法,丰富服务内涵,探索多样化的服务形式,并不断完善服务系统建设。

2.3 竞争优势理论优化了技术竞争情报服务的目标

传统竞争理论认为,竞争是一个动态的过程,竞争优势的获得是通过突破式创新和跟进式创新两种方式。在突破式创新模式中,领先企业进行原始的技术创新和突破,主要运用技术原理的发明和创造发展新技术,研发新产品,开发新市场,创新商务模式和管理模式,从而获得“领先利润”,进而在竞争中占据优势。实施跟进式创新的机构,主要通过模仿创新的突破,采取创新跟进战略,进而瓜分优先利润,最终而使利润平均化。现代竞争理论重点关注竞争过程的各种竞争要素的组合模式,把握在什么样的竞争形式下能实现技术进步和创新,在什么情况下可以实现创新效率最大化,在什么情况下可以保持和发挥最佳竞争优势。

技术变革是竞争主要驱动力之一,是赢得竞争优势的重要途径^[14],最终将改变产业结构。现代战略管理理论证实,技术领先是获得长期竞争优势的重要基础,而且在大多数情况下竞争者会制造一定的竞争准入条件或者形成技术竞争壁垒。按照波特竞争战略理

论,技术变革首先可以降低企业生产成本,形成企业的差异性,保持企业的技术领导地位;同时,技术变革可以改变企业发展方向,全方位降低企业成本,驱动企业变革朝着有利于企业发展的方向进行。技术领先者和技术先行者,可以长时间保持竞争优势,保持核心创新能力。机构可以通过制订技术战略,选择高价值的技术领域,确定保持技术领先的方向,制订技术转让模式等,维持竞争优势的可持续性。

竞争优势理论将技术作为赢得竞争优势的主要手段。从竞争优势的形成机制看,竞争力可以通过寻求差异、技术变革、成本管理、技术替代等方式获得。这明确了开展企业技术竞争情报服务的必要性和重要性。围绕技术创新开展情报服务,围绕技术决策和技术战略制定开展情报服务,是技术竞争情报服务的主要目标,其最终目的是提升核心竞争力。竞争优势理论为技术竞争情报工作明确了保持竞争优势的基本目标和基本任务^[15],为开展技术竞争情报服务提供了重要的理论支撑。

因此,技术竞争情报服务在满足一般性技术研发、产品研发的情报需求的同时,主要目的是面向机构的战略决策、宏观技术决策开展情报服务。技术企业中赢得竞争优势的方式和模式,为技术竞争情报服务指明了道路。技术竞争情报服务本质就是通过战略管理、知识管理等形成机构的核心竞争力,进而赢得竞争优势。因此,赢得竞争优势是开展技术竞争情报服务的根本目的。竞争优势理论的发展对技术竞争情报工作产生影响,使其关注焦点、工作中心和研究内容都更加关注支持竞争形成的相关技术要素。

3 技术竞争情报服务理论框架

前面已经阐明,开放创新理论、知识管理理论和竞争优势理论是构建技术竞争情报服务理论的基础;开放创新和竞争优势理论明确了技术竞争情报服务的相关要素、服务目标、工作任务和决策支撑等内容;知识管理理论和系统模式为技术竞争情报服务提供了参考。知识管理还为技术竞争情报服务计划的实施提供了方法,其管理流程可以成为开展技术竞争情报服务的规范。

技术竞争情报服务的理论框架囊括了理论层、要素层、目标层、任务层和服务层,通过集成内部和外部竞争资源,提供企业决策、研发决策和竞争决策服务(见图3)。技术竞争情报服务是一个全方位、综合性的情报服务过程,其服务内容包括基础科学研究、技术

研发、产品研发、生产工艺、技术政策和环境、企业组织文化、企业技术研发投资等。三大理论为技术竞争情报服务奠定了理论基础,形成了技术竞争情报服务理论的内核。在理论内核确定的基础上,为了有效实现技术竞争情报服务的管理,将其技术竞争情报服务的内容划分为服务要素层,即可以独立进行技术竞争情报分析服务的主题领域。技术竞争情报服务的目标层是指可以满足服务需求的方方面面,可以根据服务对象、服务内涵等进行进一步深化。任务层是完成技术竞争情报服务组织实施的基本形式,是技术竞争情报服务系统的几大模块。理论层、要素层、目标层、任务层和服务层逐层关联,从要素层向服务层发散,形成一个可以有序开展技术竞争情报服务的过程。

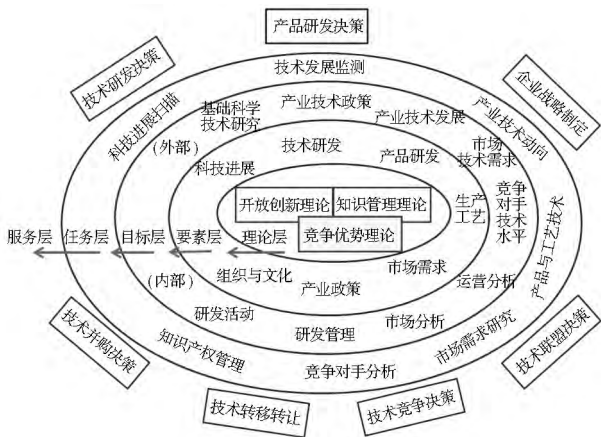


图 3 技术竞争情报服务理论框架

技术竞争情报服务理论框架的要素层,包括对科技进展的关注,对技术研发水平和机遇的把握,对产品研发和计划的了解,对生产工艺技术的分析,还包括对市场需求、客户需求的把握,对产业政策、环境政策的了解,对竞争对手、自身的组织机制和文化的了解。这些要素就是制定企业战略时需要考虑的相关方面,不仅涉及了科学技术研究进展、技术研发、产品研究和生产工艺,还囊括了客户需求、产业政策、环境政策等非技术因素。

在技术竞争情报的目标层,需要达成的目的包括内部目标和外部目标。技术竞争情报服务的外部目标,是需要完成对科学技术研究所带来的威胁和发展机会的分析,完成对产业技术政策的研究与掌握,对产业技术的监测和机会分析,对竞争对手拥有的技术水平和产品技术的分析;同时,也需要密切关注企业内部的监测,如完成研发活动、研发管理、企业运行分析、市场数据分析等。

在任务层,技术竞争情报工作是通过设立情报课

题,建立技术竞争情报工作组,组织实施技术竞争情报的服务任务。技术竞争情报服务的任务包括科技研究态势分析、技术发展态势监测、产业技术竞争态势、产品与工艺技术水平监测、市场需求和客户需求偏好分析、竞争对手的技术竞争力分析、知识产权管理战略几个方面。每一个方面,都可以单独组织,完成竞争情报循环。技术竞争情报的服务任务也是一种工作组织模式。

在服务层,技术竞争情报有效对接了决策活动。技术竞争情报服务在技术战略制定、企业战略管理、企业宏观管理、竞争环境分析等层面发挥作用。在技术竞争情报框架的服务层面,可以支撑企业的发展战略制定、研发决策、产品研发战略、技术合作战略、产业技术联盟战略、知识产权战略和技术竞争战略等。

4 结 语

技术竞争情报服务不再仅仅是满足技术研发需求的信息保障,也不再局限于企业竞争的服务需求,而是快速延伸到宏观科技管理、公共管理、产业政策研究等领域,从单一的技术研发情报服务扩展到了宏观决策服务和战略制定,为行业竞争和产业发展的战略研究提供竞争性咨询。

技术竞争情报服务已经成为现代企业管理、创新管理、战略管理工作的内容,是开展战略研究,制定战略规划的重要支撑。构建技术竞争情报服务的理论框架对于广泛开展技术竞争情报服务具有十分重要指导作用。本文梳理了技术竞争情报的实质内涵,分析了技术竞争情报服务的若干表现形式,将开放创新理论、知识管理理论和竞争优势理论作为构建技术竞争情报服务框架的基石。技术竞争情报的研究对象包括支持开放创新的内部和外部要素,嵌入到知识管理的全过程中支撑战略决策,最终目的是保持竞争优势,提升机构竞争力。技术竞争情报的理论框架包含要素层、目标层、任务层、服务层,将竞争情报服务过程有序化,为后期确立关键情报课题打下基础。

参考文献:

- [1] Ashton W B, Klavans R A. Keeping abreast of science and technology: Technical intelligence for business [M]. Columbus: Battelle Press, 1997.
- [2] Ashton W B. Competitive technical intelligence: An introduction [M]//Ashton W B, Hohhof B. Competitive Technical Intelligence. Alexandria: Competitive Intelligence Foundation, Society of Competitive Intelligence Professionals, 2009.
- [3] Ashton W B, Johnson A H, Stacey G S. Monitoring science and

- technology for competitive Advantage [J]. Competitive Intelligence Review ,1994 5(1) :5 -16.
- [4] 柯贤能. 基于创新过程的技术竞争情报分析方法框架构建 [D]. 北京: 中国科学院文献情报中心, 2008.
- [5] 刘细文. 技术竞争情报的演化与发展 [J]. 图书情报工作, 2008 52(10) :6 -9
- [6] Coburn M M. Competitive technical intelligence: A guide to design analysis and action [M]. Washington , DC: American Chemical Society; New York: Oxford University Press ,1999.
- [7] Savioz P. Technology intelligence: Concept design and implementation in technology-based SME' s [M]. Basingstoke: Palgrave Macmillan 2004.
- [8] Bergevin P , Keating T. Strategic technical information analysis: Using science and technology intelligence to drive business results [EB/OL]. [2014 - 04 - 20]. http://www.fptt-pftt.gc.ca/eng/resources/fptt_events/2007/national/ppt/bergevin.ppt.
- [9] April K , Bessa J. A critique of the strategic competitive intelligence process within a global energy multinational [J]. Problems and Perspectives in Management 2006 4(2) :86 -99.
- [10] 吉本斯,利摩日,诺沃提尼,等. 知识生产的新模式: 当代社会科学研究的动力学 [M]. 陈洪捷,沈文钦,等译. 北京: 北京大学出版社, 2011.
- [11] Chesbrough H. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology [M]. Boston: Harvard Business School Press ,2003.
- [12] Veugelers M , Bury J , Viaene S. Linking technology intelligence to open innovation [J]. Technological Forecasting & Social Change , 2010 77(2) :335 -343.
- [13] 蒂瓦纳. 知识管理十步走: 整合信息技术、策略与知识平台 [M]. 2版. 董小英,李东,祁延莉,等译. 北京: 电子工业出版社, 2004.
- [14] 波特. 竞争优势 [M]. 陈小锐,译. 北京: 华夏出版社, 1997.
- [15] 王翠波,张玉峰. 企业技术竞争情报透视 [J]. 图书情报工作, 2009 53(20) :76 -79.

Research on the Theoretical Frame of Competitive Technical Intelligence

Liu Xiwen^{1 2} Ma Feicheng¹

¹ Center for the Studies of Information Resources of Wuhan University , Wuhan 430027

² National Science Library of Chinese Academy of Sciences , Beijing 100190

[Abstract] The competitive technical intelligence (CTI) provides the services for the technology - related decisions , including the information and contents related to science and technology and technical skill. The innovation and management theories related to CTI include the open innovation theory and knowledge management theory and competitive advantage theory. The CTI could provide the suitable solutions for the integration of inner and outer knowledge , as the bridge of inner innovation factors and outer innovation factors of innovation system. The factors of knowledge management have embodied in the CTI services. And the competitive advantage theory make the CTI put more intentions on the related technological factors which could form the competitiveness. There is a CTI theoretical frame that includes the theory level , factors level , target level , task level , and service level.

[Keywords] competitive technical intelligence service theory open innovation management knowledge management theory competitive advantage theory

下 期 要 目

□ 专题: 大数据环境下的情报方法研究与应用

谢新洲教授

□ 技术融合的计量分析——以四种新兴信息技术为例

邱均平 杨强

□ MOOC 教育资源语义化关联研究

陈大庆 丁培 叶兰等

□ 信息管理学科整合的变革路径研究

陶俊 王传清

□ 下一代图书馆目录在我国的发展分析

靖培栋 赵丽春

□ 我国高校特色文献资源建设与共享: 现状、问题

及对策

喻丽