

# 知识服务过程中知识密集型服务业作用机制的系统动力学研究

马钦海, 相辉

(东北大学工商管理学院, 辽宁 沈阳 110004)

**摘要:**知识密集型服务业(KIBS)提供知识服务的过程是一个知识创造和扩散的复杂过程,而作为外部知识源的知识密集型服务业在客户企业创新系统中发挥着重要作用。其作用机制主要体现在两个方面:一是作为创新来源,在提升知识密集型服务业自身知识存储和吸收能力的同时,在与客户企业进行交互过程中实现知识的溢出和转移;二是作为创新桥梁,能促进知识在客户企业和其它组织机构之间的流转和扩散。

**关键词:**知识服务;知识密集型服务业(KIBS);作用机制;系统动力学;服务创新

**DOI:**10.6049/kjbydc.2011030167

**中图分类号:**F063.1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2012)17-0123-05

知识密集型服务业(KIBS)是20世纪90年代后,在知识资源呈现爆炸性扩张与信息技术获得迅猛发展的时代背景下,从传统服务业中分化出来的以知识为基础的新型服务业,其具备顾客专业化、雇员知识化、手段高科技化以及产出高增值性等众多特征。知识密集型服务业为客户提供知识服务的过程是知识产品创造和新知识产生与扩散的统一过程,作为外部知识源的知识密集型服务业在这个系统过程中起重要作用。然而,知识密集型服务业作为一种相对新颖的产业形态,它的迅猛发展虽然已经逐步得到世界上主要发达国家和地区的认可,但是关于知识密集型服务业的研究却仍然处于起步阶段,尚未形成规模,且关于知识服务过程中知识密集型服务业的作用机制研究仍然处于摸索之中。鉴于知识密集型服务业提供知识服务的过程是一个知识创造和扩散的复杂系统,所以本文从系统动力学视角出发,对此过程中知识密集型服务业的作用机制进行相关研究,以期为推动我国知识密集型服务企业的迅猛发展提供一定的理论支持。

## 1 知识系统论

Polany根据知识属性、获取和传递的难易程度将知识分为显性知识(explicit knowledge)和隐性知识(tacit knowledge)两类。显性知识可以用书面文字、图表和数学公式等系统化的语言进行描述,并且易于传

播和交流;而隐性知识则很难规范化,并且具有强烈的背景相关性,不易于传递和交流。显性知识与隐性知识之间的流动与转化是一个不断进化的动态过程,知识的创造与转化也是在这个过程中实现的。Howells和Roberts<sup>[1]</sup>认为,知识系统是一个知识和学习的框架,其中知识和学习是系统的核心。他们认为,知识系统由两个子系统构成,第一个子系统是隐性知识系统,它使个人通过社会交互作用传递知识。在这个子系统中,知识(特别是隐性知识)在社会环境中产生和共享,因此该子系统是基于社会文化的,社会文化是隐性知识系统的主要制度环境;第二个子系统是显性知识系统,它主要传递显性知识,文化、经济、法律和政治是其制度基础。

知识服务过程就是一个复杂的知识系统,而知识密集型服务业在这个过程中通过不同的作用机制来加速知识在客户企业创新过程中的创造和扩散,进而提升客户企业的创新效率<sup>[6-7]</sup>。作为客户企业重要的外部知识来源,知识密集型服务业自身的创新会提升其服务质量,进而提升客户企业的创新效率。据此,可以将知识密集型服务业在客户企业创新过程中的作用机制分为两个层面:①知识密集型服务业的自我创新机制,本文将其界定为知识源系统,即知识密集型服务业通过自身创新能力的不断提升,促进更多新知识在服务过程中的创造与转化;②知识密集型服务业与客户

收稿日期:2011-08-07

基金项目:国家自然科学基金项目(70772096)

作者简介:马钦海(1963-),男,博士,山东鱼台人,东北大学工商管理学院副院长、教授、博士生导师,研究方向为服务管理;相辉(1978-),男,辽宁沈阳人,东北大学工商管理学院博士研究生,研究方向为管理科学与工程。

企业及其它知识系统的交互创新,本文将其界定为知识桥系统,即通过创新连接的作用,实现知识在不同知识系统之间的流转,并促进知识在客户企业间的吸收与消化。鉴于知识系统所具备的非线性特征、层次结构化特征和因果反馈特征等,本文主要采用系统动力学的分析方法,对知识密集型服务业在客户企业创新过程中的作用机制进行研究和分析。

## 2 知识源机制

知识源机制即知识密集型服务业内部的知识创造和扩散系统,由于在为提供服务产品的过程中,知识密集型服务业本身就是客户企业的一个外在知识源,所以称其为知识源系统。作为客户企业重要的外部知识来源,知识密集型服务业的创新能力和客户企业的创新效率之间呈正相关关系。由于服务业产品的生产和消费同时进行,产品是无形的和无法存储的,因此知识密集型服务业为客户提供服务时,主要依靠具备专业经验和知识的员工与客户相互合作来共同完成任务。因此,知识型员工是知识密集型服务业最重要的核心资产,知识密集型服务业内部的知识创造与扩散主要依托于企业的核心资产——人力资本,即具备专业技能的高素质员工。

本文认为,高素质员工应该具备以下3个特征:①知识型员工。刘顺忠将本科毕业以上的员工定义为知识型员工,认为高素质员工需要具备较高程度的知识基础、理解能力和学习能力;②经验型员工。即高素质员工应该具备学以致用能力,能够不断通过“干中学”来积累丰富的经验,具备分析问题和解决问题的实践能力;③交流型员工。高素质的员工乐于与其他员工一起交流和沟通,以便在知识和经验共享中实现多赢。

本文构建了高素质员工比例和知识密集型服务业知识创新之间的因果关系系统图,其中包括四条正反馈回路,见图1。

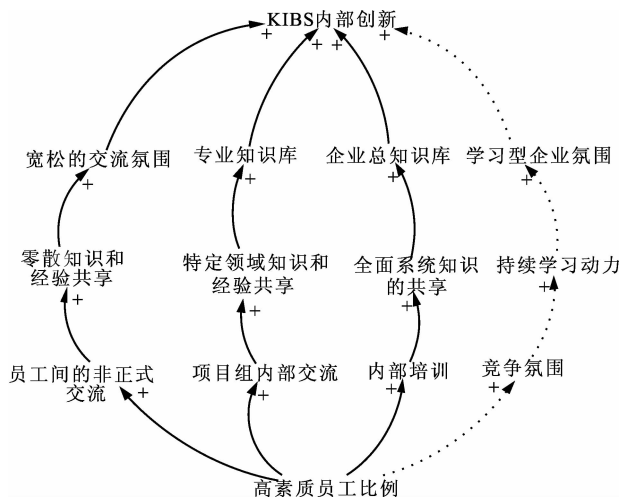


图1 知识源系统因果关系

第一条回路:高素质员工比例→员工间的非正式

交流→零散经验和知识共享→宽松的交流会氛围→知识密集型服务业的内部创新→高素质员工比例。

第一条正反馈回路表明,高素质员工的数量越多,员工间的非正式交流则会越频繁,员工们就越会在私底下表达彼此的真实看法,为决策提供参照。非正式交流的内容非常广泛,方式也比较灵活,沟通速度特别快,能提供一些正式沟通中难以获得的信息。另外,非正式交流由于覆盖面广、内容芜杂,所以传递的多是一些零散的经验 and 知识,甚至存在某些信息因不确切而易于失真和曲解的现象。但是,员工间的非正式交流会促进企业宽松交流范围的加速形成,使每位员工产生与他人接触和倾诉的强烈愿望,非正式交流可以允许员工在交流任何事情和任何观点时不必担心犯错或承担责任,所以非正式交流较多的企业更容易形成宽松、自由和积极的企业氛围。在非正式交流中,存在大量信息、思想和主意的交流与碰撞,这都是产生创意的重要条件和必要手段。面对面的信息交流和信息反馈能够大大激发人们的创造性思维与创造性想象,产生新的思想、概念和方法。同时,非正式交流增加了每个人所拥有的知识量,大大促进了知识密集型服务业的内部创新,能够进一步提高高素质员工的比例。

在这条反馈回路中,大量流转和扩散的是非系统化和非编码化的隐性知识。员工之间的非正式交流极大地促进了隐性知识向显性知识的转化。在彼此的交流中,一些隐性知识被反复探讨,通过隐喻和类比等方式使隐性知识慢慢清晰化,进而逐渐转化为显性知识,从而更加易于传播。

第二条回路:高素质员工比例→项目组内部交流→特定领域知识和经验共享→专业知识库→知识密集型服务业的内部创新→高素质员工比例。

第二条正反馈回路是高素质员工的数量越多,越能提高项目内部的交流效率。知识密集型服务业在为客户提供服务时,往往以客户的问题为导向,根据员工知识背景、经验和研究专长等因素选择组成一个特定的项目小组,依靠小组成员间的分工协作来完成服务项目,高素质员工一般会在项目小组中起关键作用。在项目小组针对客户问题进行分析 and 决策的过程中,势必会存在知识溢出现象。但是与非正式交流不同,项目小组内交流和扩散的是某一特定领域的知识和经验,是与客户问题紧密相关的,具有极强的目的性和专业性,所以项目小组进行交流和促进的是特定领域内知识和经验的共享。同时,随着知识和信息量的增加,也势必会扩充知识密集型服务业内某一领域的专业知识库,从而在一定程度上促进知识密集型服务业的内部创新,并进一步提高高素质员工的比例。

在这条反馈回路中,扩散和共享的既有非系统化和非编码化的隐性知识,如小组成员之间的闲谈、磋商甚至是争执,这些隐性知识促进了新思想和新创意的产生;同时还有编码化和系统化的显性知识,如项目组

负责人的口头传授, 针对客户问题而准备的参考资料、视听媒体、软件和数据库等资料。

第三条回路: 高素质员工比例 → 内部培训 → 全面系统知识的共享 → 企业总知识库 → 知识密集型服务业内部创新 → 高素质员工比例。

第三条反馈回路是高素质员工的数量越多, 企业内部培训的效率就越高。知识密集型服务业内部培训的形式非常丰富, 既包括常见的课堂讲授法、程序化教授法和案例分析法等, 还包括内部专业论坛、内部岗位轮换和内部研讨会等方式。知识密集型服务业内部培训的目的就在于促进不同专业背景和不同经验的人员进行交流和合作, 全面提高员工的综合素质, 以应对客户不同的需求。因而, 在内部培训中, 主要扩散和共享的是全面的、经过系统整理的多元化知识。在企业内部培训中, 每位员工都从培训中增长了自身的知识和技能, 从而促进了知识密集型服务业的内部创新, 并进一步提高了高素质员工的比例。

在这条反馈回路中, 扩散和共享的主要是系统化和编码化的显性知识。成功的企业培训旨在特定时间内, 通过有效和适合的培训方式来提高员工汲取和消化新知识与新技能的效率。所以, 企业培训多是向员工讲授和传递易于接受和理解的显性知识。但是, 随着员工知识量的增加, 彼此之间的非正式交流也会极大地促进隐性知识的传播和扩散。

第四条回路: 高素质员工比例 → 竞争氛围 → 持续学习动力 → 学习型企业氛围 → 知识密集型服务业内部创新 → 高素质员工比例。

第四条反馈回路是高素质员工的数量越多, 企业的竞争氛围就越浓厚。这种竞争主要来源于 3 个方面: ①外部挑战性。这是由知识密集型服务业的工作性质, 即从业人员需要面临不断变化的客户需求以及在服务过程中随时会出现的各种突发事件所决定的; ②员工间的竞争。知识密集型服务企业的核心资产, 就是具备专业知识的高素质员工, 所以企业高层管理者会非常重视高素质员工的培育和引进, 这就势必会对现有员工带来很大的竞争压力。因此, 员工只有通过不断的学习和提升才不会被淘汰, 并得到更好的工作机会; ③员工的自我激励。喜欢本职工作的员工更容易提出建议并使其建议获得支持<sup>[3]</sup>, 因而高素质的员工自身就有不断学习和不断进步的内在动力。知识密集型服务业浓郁的竞争氛围会促进企业员工具备持续的学习动力, 进而形成学习型的企业氛围, 从而推动知识密集型服务业的内部创新, 并进一步提高高素质员工的比例。

在这条反馈回路中, 员工通过自我学习得到提升的同时, 也丰富了公司的知识库, 这些扩充的知识主要为隐性知识。

上述 4 个反馈回路中, 第一条、第二条和第三条是基于合作而形成的知识创造和扩散的反馈回路, 第四条

是基于竞争而形成的知识创造和扩散的反馈回路。由此可见, 可持续发展的、竞合双赢的企业文化是知识密集型服务业不断创新和进步的必要保障。一方面, 以企业内部同行员工的进步作为自我激励的目标, 增强竞争意识, 从而持续学习和不断超越是每位知识密集型服务业员工所应具备的基本素质。另一方面, 在面对不断变化的客户需求时, 员工间的合作可以使资源优势互补和共享, 能够进一步实现双赢, 所以知识密集型服务业应该注重企业竞合双赢文化的构筑和发展。

### 3 知识桥机制

知识密集型服务业通过对内外部知识的加工和整合, 向客户企业提供有针对性的知识服务, 进而对客户企业的技术创新起到有效的支撑作用。因而, 知识密集型服务业的最突出特征就是构成客户企业外部的知识供给者, 即将进行决策所需的必要信息和解决特定问题的方案准确完备地传递给客户, 以满足客户的需求。同时, 知识密集型服务业还通过联系不同知识系统间的要素, 促进知识在不同知识系统之间的扩散<sup>[4]</sup>。因而, 知识密集型服务业不仅在客户企业创新过程中起到了知识桥的作用, 也在所在区域的创新系统中起到了创新桥梁的作用。即通过与区域内其它知识系统之间的互动, 实现知识在整个区域创新系统中的创造和扩散, 所以将知识密集型服务业的第二个作用机制称为知识桥机制。

#### 3.1 与客户企业的互动合作

根据 Muller 等人<sup>[5]</sup>的研究, 知识密集型服务企业为客户企业提供服务的过程与知识创造和转化的过程是一体的, 主要包括 3 个阶段(见图 2): 第一阶段: 新知识获取(Acquisition)。知识密集型服务企业在同客户进行不断交流的过程中, 获得与具体问题相关的各种显性知识和隐性知识; 第二阶段: 知识重组(Recombination)。知识密集型服务企业将内部隐性知识显性化, 同时将新知识同自有知识库结合, 创造出新的知识; 第三阶段: 模块化知识服务(New Interaction)。知识密集型服务企业将重新组合后的知识产品提供给客户企业, 为进一步的交流与合作提供新的可能。

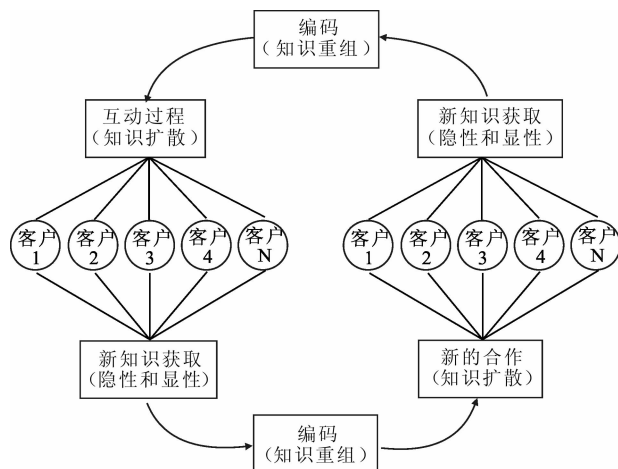


图 2 知识密集型服务企业知识服务流程

基于知识密集型服务业和客户企业之间的互动创新,本文构建了知识密集型服务业知识创新和客户企业创新之间的因果关系图,其中包括 3 条正反馈回路,见图 3。

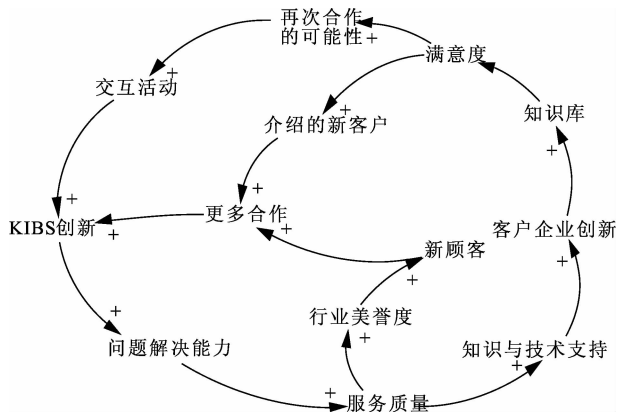


图 3 知识桥系统因果关系

第一条回路:知识密集型服务业创新→问题解决能力→服务质量→知识与技术支持→客户企业创新→知识库→满意度→再次合作的可能性→交互活动→知识密集型服务业创新。

这条反馈回路是 3 条回路中的主回路,知识密集型服务业通过自身的创新,来提高员工分析解决问题的能力,从而为客户提供更好的服务质量。其主要表现在解决客户特定问题的同时,促进知识与技术在客户企业内的创造与扩散,在很大程度上推动客户企业的不断创新。客户企业在从外部知识源——知识密集型服务业获得新知识和新技术后,会大大扩充企业的自有知识库,这种知识扩充是一种融合后的知识增加,即外部知识与客户企业自有知识的有效融合,从而内化为客户企业的自有资产,而融合效率则取决于客户企业自有的知识基础以及知识吸收能力等因素。在客户企业有效提升企业知识库以及创新能力之后,其会对知识密集型服务业的服务质量进行反馈。客户企业获得的知识和技术支持越多,对知识密集型服务业服务质量的满意度就越高,也就越有可能与该知识密集型服务业进行再次合作。而随着新问题的不断涌现,知识密集型服务业与客户企业就可能会在新领域或者针对新问题而再次展开更加深入的合作。在多次合作成功的基础上,二者之间的合作效率会进一步提升,从而大大加速双方企业的创新。

在知识密集型服务业与客户企业进行交互的过程中,知识密集型企业会同时获得显性知识和隐性知识,这两种知识主要是在解决客户所面临的特定问题的过程中,通过反复的资料整理和调研等学习方式所获得的。知识密集型服务业会在提供服务的过程中将获取的隐性知识进行编码而成为显性知识,同时将新获得的显性知识与企业的自有知识库进行融合,通过知识重组过程而产生新的显性知识,并进一步衍生出新的

服务领域、服务项目和服务方式等,而接受服务的客户企业也同样会经历这个过程,一是将购买到的显性知识与企业原有的知识库进行有效融合以产生新的显性化知识;二是将与知识密集型服务业互动过程中获得的隐性知识显性化的过程。知识密集型服务业能够有力地促进知识系统中知识的产生、转换、传输和存储,增加知识密集型服务业和客户的知识存量,并能进一步增强其学习能力<sup>[2]</sup>。

第二条回路:知识密集型服务业创新→问题解决能力→服务质量→知识与技术支持→客户企业创新→知识库→满意度→介绍的新客户→更多合作→知识密集型服务业创新。

这条反馈回路主要强调客户企业在接受了知识密集型服务业满意的服务后,会不断为其介绍其他新客户。这样,知识密集型服务业就可以与其它的新知识系统产生更多合作,从而推动知识密集型服务业实现创新。

第三条回路:知识密集型服务业创新→问题解决能力→服务质量→行业美誉度→新客户→更多合作→知识密集型服务业创新。

这条反馈回路主要强调知识密集型服务业通过改善服务质量来提高自身在行业中的美誉度,以吸引更多的新客户,从而在与其它新知识系统合作的过程中不断实现创新。

通过上述分析可以看出,知识密集型服务业的成功发展主要依赖于企业的不断创新。因此,创新因素必将成为知识密集型服务业谋生存和求发展的重要源泉,且已有越来越多的企业家和从业工作者意识到创新对知识密集型企业所起的重要作用。影响知识密集型服务业创新的因素主要包括 3 个方面:①重视知识密集型服务业内部物化知识的提升和人力资源素质的不断提高,加强人员培训及公司的领导力;②注重提高组织创新活动与信息化技术的关联度,密切注意市场环境;③因地制宜地制定 CRM 战略,努力改进服务体制<sup>[8]</sup>。

### 3.2 与其它知识系统的互动合作

知识密集型服务业在知识系统中主要通过促进知识系统中隐形知识子系统之间、显性知识子系统之间,以及显性知识和隐性知识子系统之间的知识流动,加速知识在知识系统内部不断扩散(见图 4)。

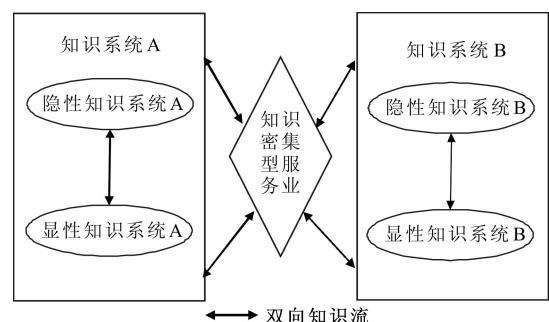


图 4 知识密集型服务业在不同知识系统之间的知识扩散机制

知识密集型服务业在不同知识系统之间的知识产生、转换、传输和存储是通过知识密集性服务贸易实现的,按照 WTO 对服务业贸易方式的界定,知识密集型服务业在不同知识系统之间完成知识扩散的主要途径有 4 种:①跨知识系统供给:将知识密集型服务从一个知识系统供给到另一个知识系统;②知识系统外消费:一个知识系统中的知识密集型服务业客户到另外一个知识系统中寻求知识密集型服务业;③商业出现:在其它知识系统中建立服务分支机构,即一个知识系统中的知识密集型服务业到另外一个知识系统中建立分支机构;④跨知识系统人员流动:一个知识系统中的知识密集型服务业工作人员到另一个知识系统中为客户提供知识密集型服务。

#### 4 结论及建议

知识密集型服务企业进行持续的服务创新是推动客户企业和知识密集型服务业合作的决定因素。但是,由于我国知识密集型服务业的发展还不成熟,企业创新意识与创新管理的制度化水平比较低,因此存在知识产权制度不完善、创新成本和风险双高以及创新缺少回应等障碍,我国知识密集型服务企业的发展尚良莠不齐。因此,知识密集型服务业只有通过持续不断的服务创新,才能为客户提供更优质的服务。

(1)服务概念创新。知识密集型服务业面临着瞬息万变的外部市场环境,为了满足客户企业多样化和定制化的需求,企业必须具有敏锐的商业嗅觉,能够快速捕捉市场需求信息,以不断地推陈出新,实现服务概念的持续创新。服务概念创新始于构思,而且这个过程也不是一蹴而就的,成熟的概念创新需要利用创造性思维,只有灵活地与企业已有的知识和经验进行重新组合、叠加、优化和联想,才能形成可行的新思路、新概念和新模式。

(2)服务界面创新。与客户企业进行频繁而密切的交互是知识密集型服务业的一个重要特征,与客户交互活动的深度和广度也在很大程度上决定了知识密集型服务业提供服务质量的好坏以及创新的成败。因而,知识密集型服务企业必须在同客户进行交互的界面创新中有所突破。只有实现高效的个性化互动,才能保证既能为客户提供的满意服务,又能不断提升企业的创新能力。

(3)服务组织创新。创新组织及其结构特征会大大影响组织创新绩效。而知识密集型服务业所遇到的

客户问题具有很大的复杂性、不确定性以及高互动性,这就势必要求知识密集型服务企业通过构建灵活的、柔性的和高效的组织架构来提升服务质量,促进企业自身的创新。虽然人力资本是知识密集型服务企业获得竞争优势的决定因素,但由于其面临着复杂多变的市场需求,单纯依靠员工的个人创新是无法满足客户需求和企业创新需求的。因而,知识密集型服务企业提供知识服务的单元一般以团队为主,所以“没有完美的个人,只有完美的团队”是知识密集型服务企业进行团队创新的一个重要原则。

(4)服务技术创新。知识密集型服务业是新技术的主要推动者与促进者,而以信息与通讯技术为代表的高新技术从根本上改变了知识密集型服务企业的服务生产和提供方式,极大地提高了其生产率和经营效率。虽然我国服务业已经进入了快速发展时期,但由于科学技术的渗透性较低,我国知识密集型服务企业技术效率增长的速度非常缓慢。因而,必须有效利用信息通讯技术,将高新技术的应用和开发提升到战略层面。

#### 参考文献:

- [1] HOWELLS J, ROBERTS J. From innovation systems to knowledge systems[J]. Prometheus, 2000, 18(1): 17-31.
- [2] 刘顺忠. 知识密集型服务业在知识系统中作用机理研究[M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- [3] SCOTT S G, BRUCE R A. Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace[J]. The Academy of Management Journal, 1994, 22(3): 580-607.
- [4] ROBERTS J. Knowledge systems and global advertising services[J]. Global Advertising Services, 2000(3): 165.
- [5] MULLER E, ZENKER A. Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation system[J]. Research Policy, 2001, 30(9): 1501-1516.
- [6] 魏江. 知识密集型服务业与创新[M]. 北京: 科学出版社, 2005.
- [7] 魏江, 胡胜蓉. 知识密集型服务业创新范式[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [8] 俞义樵, 夏艳梅. 知识密集型服务业创新能力影响因素研究[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(4): 55-58.

(责任编辑:王敬敏)