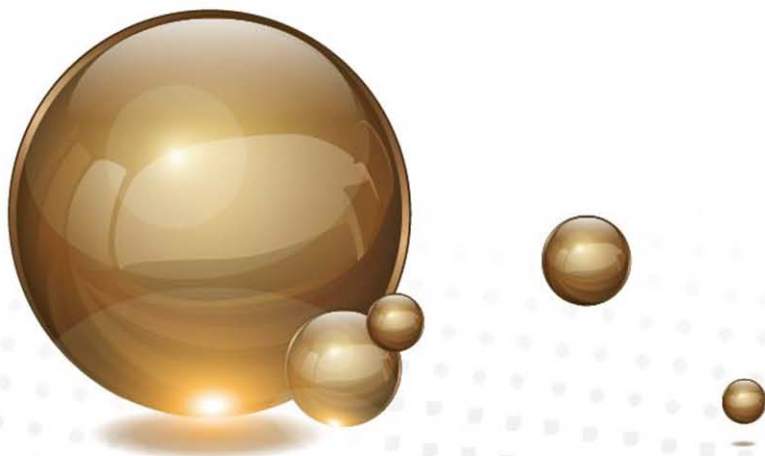


服务创新与 服务经济发展研究

杨名/著



中国时代经济出版社

1 引 言

1.1 问题的提出

随着世界经济的快速发展，服务业在经济增长中的重要作用已经成为经济发达国家的显著特征。目前，服务业增加值占世界各国生产总量增加值的比重平均为 68%，发达国家服务业就业比重普遍达到 70% 左右。随着国际分工的深化、服务需求的增加、服务业竞争的加剧以及部分行业进入壁垒的降低，服务业呈现出国际化、标准化、定制化的发展趋势，对科学技术发展、社会进步和经济增长等都起到重要的促进作用。

中国经济近年发展迅速，科学技术水平不断提高，社会需求层次不断上升，人民消费结构开始转变，这些变化都对服务业的发展和创新提出了更高的要求。中国服务业从 1980 年以来取得了较快的发展，但是相对于中国国内服务性行业的市场需求现状以及经济发展的需要仍然有待于进一步的提高和优化。

服务创新是服务业持续快速发展的重要动力，国际上关于服务创新的研究始于 1970 年代，对于促进服务业的快速发展和经济繁荣具有重要的影响作用。因此，研究服务创新及其对服务经济增长作用对于促进中国服务业快速发展，进而满足经济发展、社会进步和市场需求结构转变的需要具有积极意义。

1.2 国内外研究现状及评述

1.2.1 服务创新模式研究现状

服务创新是指提供与以前不同的服务满足,即服务组织通过服务概念、服务传递方式、服务流程或服务作业系统等方面的变化、改善或变革,向目标顾客提供更高效、周到、准确、满意的服务产品,增强顾客忠诚度,创造更大的价值和效用^①。服务创新模式就是解决服务创新问题的方法论,把解决服务创新问题的方法总结归纳到理论高度,就是服务创新模式。

熊彼特(Schumpeter)认为创新的途径之一是寻找整合生产系统产出的新方法,以便提高效率^②。他提出了创新的若干形式:新产品或新质量产品的引进;新的生产途径,包括新的市场、新的原材料或中间投入;新组织的建立。熊彼特认为现有实物的新的整合或重组是非常普遍存在的创新模式^③。

洛韦罗克(C. H. Lovelock)提出了创新的六种途径:主要创新(Major innovation)、开始新的业务(Startup business)、开发新产品(New products for the market currently served)、生产线延伸(product line extensions)、优化产品(product im-

① 邢文刚,马钦海.一种新的服务开发理念:可持续服务创新[J].商业研究,2005(17):40-42

② Schumpeter, J. The Theory of Economic Development [D]. Harvard: Harvard University Press, 1934.

③ Marja Toivonen, Tiina Tuominen. Emergence of Innovations in Services: the Oretical Discussion and Two Case Studies [R]. Presentation in International ProACT Conference: 'INNOVATION PRESSURE——Rethinking Competitiveness, Policy and the Society in a Globalised Economy', 15—17 March 2006, Tampere, Finland.

provement)、变化形式 (style changes)^①。阿德里安·佩恩 (Adrian Payne) 认为上述创新方法适用于服务创新^②。

巴拉斯 (Barras) 提出了“逆向产品周期” (product inverse cycle theory) 理论, 认为服务业创新模式与制造业创新模式只有组织创新和过程创新方面相似, 同时具有不同的技术创新模式。“逆向产品周期”理论强调了新的过程扩散对于服务业技术轨道的重要性^{③④}。

肖斯塔克 (Shostack) 提出了关于“产品—服务”分子结构模型 (图 1.1)。分子模型提供了识别复杂市场系统的组成的结构方法, 给出了元素、状态和实体 (系统) 变化或重组的行为模式, 有利于对服务产品进行深入的研究。分子模型的一个假设是: 如果实体 (系统) 中的任何元素或者元素之间以及元素本身的状态发生变化, 那么, 实体 (系统) 也将发生变化^{⑤⑥⑦}。

① Lovelock C. H. Developing and Implementing Services [R]. in George, W. R. and C. E. Marshall (Eds), Developing New Services, American Marketing Association, Chicago, IL. 1984. 44—64.

② Adrian Payne. The Essence of Services Marketing [R]. NJ: Prentice-Hall, 1993.

③ Barras R. Towards a theory of innovation in services [J]. Research Policy, 1986 (15), 161-73.

④ Barras R. Interactive innovation in financial and business services: the vanguard of the service revolution [J]. Research Policy, 1990, 19, 215—37.

⑤ Shostack G. L. How to Design a Service [J]. European Journal of Marketing, 1981, 16 (1): 49—63.

⑥ Shostack G. L. Designing Services that Deliver [J]. Harvard Business Review, January-February, 1984: 133—139.

⑦ Shostack G. L. Planning the Service Encounter [J]. in The Service Encounter, Eds Czepiel J., Solomon M., and Suprenant C., Lexington Books, Lexington. (1985),

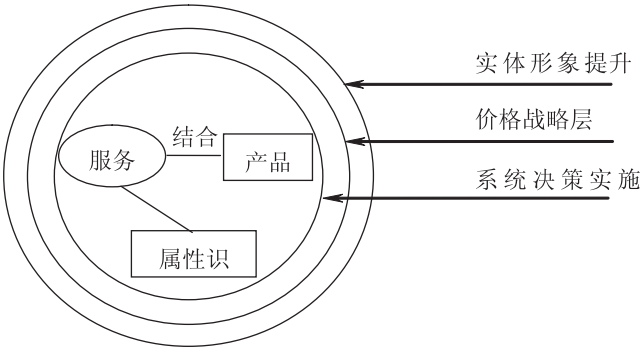


图 1.1 分子结构模型

资料来源：Shostack（1984）. Designing Services that Deliver

多数相关研究学者认为服务业基本上可以分为生产型服务业、流通型服务业和消费型服务业三大类。其中流通型服务业主要以提供生产资料、商品、信息等的流通服务为主要活动内容，具有显著的空间网络性和流通性等特征，例如：交通运输业、仓储业、通信业、批发业、零售业（不含饮食业）、电力传输业等，其服务产品是基于空间网络布局的流通型服务。空间网络、应用技术、流通速度等因素的优化和重组对于提升服务质量、服务效率和服务创新能力等具有重要作用。

其中，应用技术和流通速度与空间网络流通型服务的质量和效率密切相关，是服务创新的微观层面的直接影响因素；空间网络的区域布局与服务系统的整体运行效率密切相关，是服务创新的中观层面的间接影响因素。

基于信息技术、计算机网络、自动化控制、交通运输等先进技术的空间网络流通型服务业的整体素质不断提高，空间网络布局不断优化，服务效率快速提升，传统流通服务业的经营范围快速扩展，现代化的空间网络流通型服务业的经营管理理念等已彻底改变了传统流通服务业的发展模式，突出表现为服

务的网络化、便捷化、高技术化等显著特征。

空间网络流通型服务系统作为服务产品供应的实体,其主要影响因素包括空间网络、流通速度、应用技术等,而这三个主要影响因素的变化又取决于区域节点布局、核心节点布局、终端节点布局、信息处理效率、流通线路规划、客观环境因素、网络技术、信息技术、运输技术、自动控制技术等诸多基本元素的影响。其中任何元素的改变将对服务系统的整体效率和功能产生一定程度的影响,甚至会改变服务产品的性质,尤其是空间网络终端的服务功能。

加德雷 (Gadrey) 认为服务的产生是找到一种处理或者通过运作能够解决问题的方法或者途径,而不是以任何产品为主要。这一定义清楚地表明除了技术以外的人力资源和组织能力对于提供服务也是至关重要的^①。加卢 (F. Gallouj) 提出了基本创新 (radical innovation)、提高创新 (improvement innovation)、增加创新 (incremental innovation)、专门创新 (ad hoc innovation)、二次结合创新 (re-combinative innovation) 和形式创新 (formalisation innovation) 等六种创新的模式^②。在此基础上, Faiz Gallouj 和 Olivier Weinstein 提出了服务创新的系统模型理论 (图 1.2), 强调服务对象、服务供给者和应用技术与服务产出的系统关系。同时提出根据不同的服务行业或者服务对象, 服务创新的系统模型可以进行调整、分解、合并, 甚至重组。

在 Faiz Gallouj 和 Olivier Weinstein 提出的服务创新系统模

① J. Gadrey, F. Gallouj & O. Weinstein. New modes of innovation: How services benefit industry [J]. International Journal of Service Industry Management, 6 (3), 4 - 16. 1995

② F. Gallouj, O. Weinstein. Innovation in services [J]. Research Policy, 1997 (26): 537 - 556.

型中, $[c']$ 、 $[c]$ 、 $[x]$ 、 $[y]$ 分别表示服务对象、服务供给者、技术和服务产品等创新影响因素, 同时每个影响因素又分解为多个维度 c'_i 、 c_i 、 x_i 、 y_i , 每个维度表示影响因素的一种属性。例如: 服务供给者因素 $[c]$ 可以被分解为基础教育 c_1 、工作经验 c_2 、继续教育 c_3 等维度。

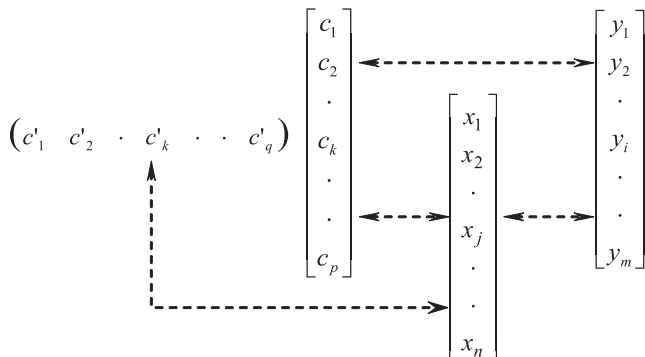


图 1.2 服务创新系统模型

资料来源: Faiz Gallouj, Olivier Weinstein (1997). Innovation in Service

根本创新是一种全新产品的诞生,与原有产品特征有很大差别,此时整个服务创新的系统 $\{[c'], [c], [x], [y]\}$ 将会发生改变,或者会产生新的服务创新的系统 $\{[c' *], [c *], [x *], [y *]\}$ 。新产品的技术特征 $[x *]$ 和产品属性 $[y *]$ 与原有产品的技术特征 $[x]$ 和产品属性 $[y]$,基本没有任何相同或一致的维度元素。

增加创新是某种属性或者特征增加的创新,系统 $\{[c'], [c], [x], [y]\}$ 的整体结构没有变化,但是通过 $[x]$ 或者 $[y]$ 的维度增加使服务产品的属性维度发生变化,即服务系统的输出结果发生变化,产生服务创新。

提高创新是产品的某种属性或者过程的属性的提升,即 c_i 、 x_i 或 y_i 中的某个维度值有所提高或改进。同理,通过服务

系统 $\{[c'], [c], [x], [y]\}$ 的调整、分解、合并或重组也可以实现服务系统的专业创新、重组创新和形式创新。

埃尔托格（Hertog）和比尔德贝克（Bilderbeek）提出了服务创新的四维度模型理论（图 1.3），认为服务创新是新的服务概念、新的顾客界面、新的服务传输系统和技术选择等四个维度或者其中某几个维度的有机结合或重组^①。四维度模型充分考虑了技术以外的其他因素对于服务创新的影响，表明服务创新是多种因素综合作用的结果，阐明了服务创新核心层面的思想。空间网络流通型服务创新可以通过四维度模型中不同维度的组合进行表示。例如：基于信息技术、网络技术的顾客界面服务功能优化是典型的空间网络流通型服务创新，同时也是四维度模型中维度 2 与维度 4 的有机组合。

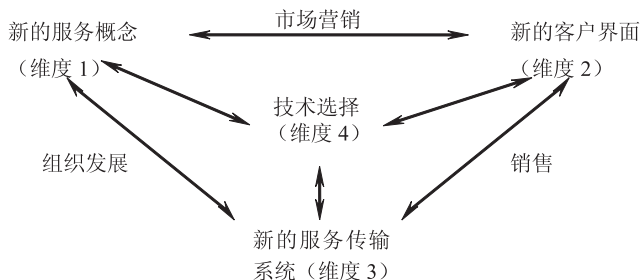


图 1.3 四维度模型

资料来源：Pim den Hertog, Rob Bilderbeek（1999）. Conceptualising Service Innovation and Service Innovation Patterns

埃尔托格（Hertog）和比尔德贝克（Bilderbeek）提出的四维度即是新的顾客关系、新的服务传递机制、新的服务观念和技术选择这四个方面。一个新的服务形式是由一个维度占主

^① Pim den Hertog, Rob Bilderbeek. Conceptualising Service Innovation and Service Innovation Patterns [R]. March, 1999.

导地位，同时结合其他三个维度产生的。基于这个原则，服务创新可以分为：激进型服务创新、改善型服务创新、渐进型服务创新、专门化服务创新、重组型服务创新、形式化服务创新六种形式。

通过对零售业服务创新模式分类及实例研究（表 1.1），埃尔托格（Hertog）和比尔德贝克（Bilderbeek）提出了零售业的创新模式，其中，供给主导创新是零售业服务创新中的主导创新模式，服务流程创新和自主创新只适用于少数零售商，顾客主导创新不是主要的创新模式，集成创新目前只适合于电子商务环境下各种创新服务的整合^①。

表 1.1 零售业服务创新模式分类及实例

服务创新模式	实 例
供给主导创新 (Supplier dominated innovation)	库存补给系统 (Stock replenishment systems) 数据挖掘技术 (Datamining techniques) 新的营业模式 (New shop formula' s)
服务流程创新 (Innovation in services)	超市新的配货途径 (New routings in supermarkets) 新的特权规划 (New franchise schemes) 购物娱乐休闲一体化 (Mixing retailing with entertainment and horeca)
顾客主导创新 (Client led innovation)	绿色 (橙色) 产品 (Green or 'organic' products) 上门服务 (Home deliveries)
基于服务的创新 (Innovation through services)	销售咨询支持 (Role of retail consultants providing) 新的交互式营销战略 (introduce new interactive marketing strategies)
集成创新 (Paradigmatic innovations)	电子商务 (E-commerce)

资料来源：Hertog, Brouwer. Innovation Indicators for the Retailing Industry: a Meso Perspective [R] .

① Pim Den Hertog, Erik Brouwer. Innovation Indicators for the Retailing Industry: a Meso Perspective [R] . Dialogic/Center for Science & Policy, Utrecht University, Utercht, December 2000.

俞仁龙总结了服务产品的复杂性特征,以无形商品的形式独立流通,基于服务及消费的这一特点,在服务管理上,建立一个以顾客对服务的感受和满意度为基础的质量标准体系和价格标准体系^①。吴传水提出在服务营销环节上不断的改变服务观念,扩大服务范围,更新服务内容,实现服务营销观念的转变^②。

常春喜认为服务创新在可获得性、可靠性、个性化、价格、质量、安全和速度等方面较技术创新更具有竞争力^③。陈劲等在赫斯科特 (James L. Heskett) 和厄尔·萨瑟 (W. Earl Sasser) 的研究基础上提出软件服务创新是新的服务概念、新的用户关系界面、服务创新的管理和战略选择与协调这四个要素互动的结果^④。

田吉生等认为服务模式的演化过程是由被动服务转向主动服务,由功能服务延伸到心理服务,由单向服务转变为个性化的双向服务,由基础服务延伸到知识服务,由粗放化服务转向精细化和品牌化服务^⑤。

戴延寿认为服务创新有资金投入少、开发过程短、扩散速度快和不确定性大的特点。服务创新的过程是对接触服务的三要素,即组织、员工和顾客的重新组合。在服务创新过程中,

① 俞仁龙. 服务市场正在发生变化 [J]. 商业经济研究, 1999 (5): 35 - 36.

② 吴传水. 关于客运服务创新的思考 [J]. 交通企业管理, 2000 (9): 16 - 17.

③ 常春喜. 服务创新是产品创新成功的保证 [J]. 成都航空职业技术学院学报, 2001 (3): 18 - 20.

④ 陈劲, 王安全, 朱夏辉. 软件业的服务创新 [J]. 南开管理评论, 2002 (1): 48 - 54.

⑤ 田吉生, 金伟飞. 论以客户为中心的保险服务创新 [J]. 保险研究, 2003 (2): 27 - 28.

三者之间必然会产生矛盾，因此，他提出了服务创新与顾客的关系^①。他在服务价值链流程上，按照系统化、立体化和实时化原则对服务业务流程进行了再造，塑造合理的服务价值链流程，实现了服务过程中资金流、信息流等的合理流动，优化配置内外部资源^②。许庆瑞等从服务创新的特性角度出发，提出服务创新过程首先是流程改造，然后是应用新技术对老流程进行改造，进而形成新的流程，同时改进和完善新的流程，最后才是服务产品的创新^③。格鲁诺斯（Christian Gronroos）将服务分为三个层次：核心服务（Core Service）、便利性服务（Facilitating Service）、支持性服务（Supporting Service）。李刚、余倩等则在此基础上提出了服务创新过程（图 1.4）。

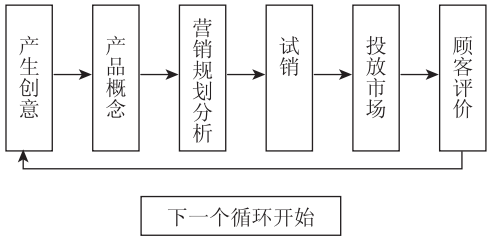


图 1.4 服务创新过程

资料来源：李刚，余倩．浅析服务业服务创新．商业研究，2004（4）：197-181.

金周英认为：创新主体和服务创新的研究，实际上是根据不同的服务对象来研究和建立服务创新系统。并将服务对象分为：为研究开发部门的服务；为教育培训部门的服务；围绕社

① 戴延寿．企业服务创新中的文化冲突及调适 [J]．企业经济，2003（4）：47-48.

② 戴延寿．论企业服务创新与核心竞争力 [J]．漳州师范学院学报（哲学社会科学版），2003（1）：18-21.

③ 许庆瑞，吕飞．服务创新初探 [J]．科学学与科技管理，2003（3）：34-37.

会组织、社会团体、社区的服务；为企业提供服务；为政府提供服务；为个人（消费者和顾客）提供服务；创造新的服务对象、新的服务市场和新的服务渠道^①。

服务创新的主要内容包括：服务创新的目的是为了获得商业利益或者社会利益；服务创新是对服务包的改变，其最终效果是达到差异化；服务创新是能够带来竞争优势的活动，只对某些无足轻重的内容进行修改，而无法对顾客需求产生影响的活活动不能叫做服务创新；服务创新是一个过程，应当在提供服务的过程中不断分析顾客需求，寻找可以进行创新的切入点。李刚、余倩则等提出了服务创新的内部创新和外部创新分类^②（图 1.5）。

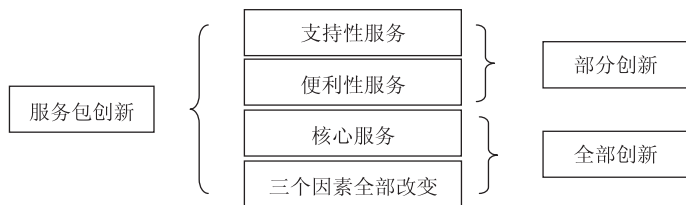


图 1.5 服务创新分类

资料来源：李刚，余倩．浅析服务业服务创新．商业研究，2004（4）：197-181

蒯雷和吴贵生等在比尔德贝格（Bilderbeek）、埃尔托格（Hertog）和豪克斯（Hauknes）等的研究基础上对服务创新研究方法分类进行了总结和归纳，即：

“技术—服务—整合”方法分类：“技术方法”：服务中的技术和创新；“服务导向方法”：服务特性的创新分析；“整合

① 金周英．服务创新与社会资源 [M]．北京：中国财政经济出版社，2004.

② 李刚，余倩．浅析服务业服务创新 [J]．商业研究，2004（4）：197-181.

方法”：服务和产品的整合分析^{①②③}。

“服务—管理—整合”方法分类：埃尔托格（Hertog）和比尔德贝克（Bilderbeek）认为主要有三种研究服务创新的方法，即三种“思维流”。第一种方法是“以服务为基础”的方法。第二种方法主要来自管理科学和商业研究，称为“管理方法”。第三种方法称为“整合方法”或“功能方法”^④。

蔺雷和吴贵生等认为服务创新的某些形式与制造业创新形式相似，都包含了产品创新、组织创新和市场创新等^⑤。

郑吉昌和夏晴等通过对基于服务质量形成模式的服务创新四维度模型的分析，提出了服务企业创新活动包含的四个一般性维度及其关联^⑥。孙伯（J. Sundbo）对服务创新模式进行了系统的归纳和总结，提出了服务创新的一般创新模式和6种典型模式。一般服务创新模式分为三个阶段：概念阶段、发展阶段、保护阶段，典型创新模式包括：服务专业模式、组织战略创新模式、工匠模式、企业家模式、R&D模式、网络模式^⑦。

① R. Bilderbeek, P. Hertog. Conceptualizing (service) Innovation and The Knowledge Flow Between and Their client [R] . The results of SI4S Topic Paper 11, SI4S project, 5, 1998.

② Hauknes, J., Innovation in the Service Economy [R], the result of STEP rapport/ report 7, 1996.

③ 蔺雷, 吴贵生. 服务创新的研究方法综述 [J] . 科研管理, 2004 (3): 19 - 23.

④ R. Bilderbeek, P. Hertog. Conceptualizing (service) Innovation and The Knowledge Flow Between and Their client [R] . The results of SI4S Topic Paper 11, SI4S project, 5, 1998.

⑤ 张宇, 蔺雷, 吴贵生. 企业服务创新类型探悉 [J] . 科技管理研究, 2005 (9): 130 - 133.

⑥ 郑吉昌, 夏晴. 基于服务质量形成模式的服务创新模型 [J] . 商业研究, 2005 (17): 152 - 155.

⑦ Sundbo J. Standardization VS Customization in Service Innovation. SI4S Topical Paper, 1998.

从以上有关服务创新模式的研究现状看,国内研究学者对创新主体和服务创新的内涵进行了界定,并对服务创新进行了分类研究,其中关于服务创新模式的研究主要涉及服务理念、服务内容、服务形式、差别化服务、个性化服务、多元化服务、服务意识和服务环境等内容,及其相互内在逻辑关系。国外研究学者则深入地研究了服务内涵及其与一般产品的功能差异,并侧重于从理论的角度,结合实证研究服务创新模式。目前的研究不论是从系统的角度,还是直接针对服务创新模式的研究,关于服务创新模式的研究基本是针对整个服务行业或者某一服务部门的相对静态的创新模式研究,缺少基于国际比较分析与实证研究的标准化服务创新模式和定制化服务创新模式的系统性深入研究。

1.2.2 服务创新动力研究现状

相关研究认为,服务创新的结果是一种无形的过程,是针对顾客特定问题的解决办法,需要更多的顾客参与,在创新过程中 R&D 投入相当少,服务创新的动力应该主要以社会科学为基础^①。

埃尔托格(Hertog)和布鲁韦(Erik Brouwer)提出服务创新中零售业的创新动力主要有:不断变化的消费者行为、增长的消费场所数目和营业时间、零库存零售和新的零售商、变化多样的相似附加服务要素、经验和娱乐、消费者描述和物流、消费者的角色。消费者更加注重服务的价值,在服务产品的生产过程中的影响作用不断强化。零售业需要十分清楚顾客消费行为的变化,将消费行为概念化和知识化,并转化为消费者模式。孙伯(J. Sundbo)和加卢(F. Gallouj)提出了服务创

^① 蒯雷,吴贵生.服务创新[M].北京:清华大学出版社,2003:228.

新驱动力模型，其中，驱动力主要分为外部驱动力和内部驱动力两种。外部驱动力主要包括轨道和参与者，内部驱动力主要包括管理和战略、创新和研发部门、员工三种形式的动力。

(1) 外部动力

外部驱动力的服务专业轨道和技术轨道是重要的驱动力，由于服务创新的系统化、组织化、自主化趋势不断加强，管理轨道正在成为服务创新的重要轨道之一。

(2) 内部动力

随着服务业竞争环境的变化和服务创新意识不断强化，内部驱动力在服务业发展和服务创新过程中的作用将更加重要和突出。

(3) 服务创新能力

蔺雷和吴贵生等认为服务创新能力包括资源投入能力、管理能力、员工创新能力和顾客能力、生产能力以及营销能力等五个主要方面（表 1.2），并进一步阐述了这五种能力的主要内容。

表 1.2	服务创新能力分类
能力	内容
创新的资源投入能力	资金投入能力
	技术投入能力
	人员投入能力
创新的管理能力	项目组织能力
	企业创新战略导向
	创新机制
员工创新能力和顾客能力	员工的专业技术能力
	员工的内部交流与合作能力
	员工与顾客接触的交流能力
	顾客的专业技术能力
	顾客的交流与合作能力

续 表

能力	内容
创新的生产能力	创新服务的生产设计和安排能力
	企业对场地、支持性设备和服务人员的协调能力
	生产的弹性能力
创新的营销能力	对顾客和市场需求的监测、分析和预测能力
	定价能力
	创新服务产品品牌形成中的促销和销售能力
	服务地点、营销设施的管理和运作能力

资料来源：蒯雷，吴贵生．服务创新．北京：清华大学出版社，2003：228.

(4) 产业发展动力

费舍尔 (Fisher) 提出了第一产业、第二产业、第三产业理论，其中第三产业包括运输、通信、贸易、行政以及个人服务，并提出随着国民收入的提高，对劳动力的需求将从第一产业转向第二产业，最后转向第三产业^{①②}。

史瑞弗斯蒂 (Srivastava) 和曼塞尔 (Mansell) 认为顾客密集度和参与度是影响服务企业创新模式的主要市场驱动力^③。王甜和钟宪文等对服务创新的内部驱动力和外部驱动力进行了总结，提出了一个较为系统的服务创新动力模型。在此动力模型基础上，根据不同动力要素的组合提出了 R&D 模式、服务专业模式、有组织的战略模式和网络模式四种典型的

① A. G. B. Fisher. Economic implications of Material Progress [J]. International Labor Review, 1935. (7): 5 - 18.

② A. G. B. Fisher. 第一产业、第二产业与第三产业 [J]. 经济检索 (Economic Record), 1939. 6: 24 - 38.

③ Lara Srivastava, Robin Mansell. Electronic Cash and the Innovation Process: A Use Paradigm [R]. Electronic Working Papers Series, SPRU, 1998.

服务创新模式^①。

从以上有关服务创新动力的研究现状看,国外学者研究较多,关于服务创新动力因素的研究主要是从宏观的产业发展角度和微观的服务创新基本动力模型展开的。目前还没有基于服务创新理论和国际比较分析的服务创新动力因素与服务经济增长的系统性实证研究。

1.2.3 知识密集型服务创新

知识密集型服务企业是知识经济的产物,也是最富有知识经济时代特色的组织形态,是知识经济时代的一面旗帜^②。创新的桥梁功能则体现了知识密集型服务业在集群产业生态环境中发挥的重大作用^③。魏江等从宏观层面分析了知识密集型服务业在构筑国家创新系统和全球创新系统中的功能,提出知识密集型服务业不但承担了宏观创新系统中知识扩散子系统的功能,还扮演了知识基础设施的重要角色^④。

李春景和曾国屏等从创新系统的演进出发,基于部门创新系统的视角分析创新研究从工业范式到服务范式的发展过程,在此基础上试图构筑基于知识密集型服务活动的服务创新系统^⑤。魏江和朱海燕等进一步探讨了知识密集型服务业在产业

① 王甜,钟宪文.基于动力模型的服务创新模式研究[J].科学学与科学技术管理,2005(11):79-83.

② 张金城,陶峻.知识密集型服务企业的知识创新体系[J].中国科技论坛,2005(7):26-29.

③ Czarnitzki D, Spielkamp A. Business Services in Germany: Bridges for Innovation [R]. Discussion paper, ZEW, Mannheim, 2000.

④ 魏江.宏观创新系统中知识密集型服务业的功能研究[J].科学学研究,2004(12):141-145.

⑤ 李春景,曾国屏.基于知识密集型服务活动的服务创新系统研究[J].自然辩证法研究,2006(7):102-106.