

# 服务科学、服务创新与服务经济统计的发展

赵玉川

(国家统计局 统计科学研究所, 北京 100826)

**摘要:**依据服务科学、服务创新理论,阐述了现实产业经济中创新链与产业链的耦合关系,分析了产业演化及产业间分工向产业内分工转变的内在原因,为经济统计与创新统计的弥合奠定了理论根基。分析了传统经济统计与技术创新统计存在的局限性以及服务活动与产业价值链的关系,针对经济统计与创新统计“二张皮”的问题提出了相关建议,以为建立新型的统计体系提供理论准备。

**关键词:**服务科学;服务创新;产业演化;创新统计

**中图分类号:**F221 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2009)02-0013-08

## 1 服务科学和服务创新的关系及其意义

目前,服务科学和服务创新已成为当代社会的重要概念和流行术语。虽然它们作为新兴理论仍处于概念研究阶段,尚未形成完整的理论体系,但是它们的出现是适应时代发展的,因此具有广阔的发展前景。

服务科学首先由国际商业机器公司(IBM)在2004年5月提出,其目的是促进技术向服务领域的应用、转化,以帮助商家、政府和其他组织改进目前的服务。目前,关于服务科学的学术论述可分为广义和狭义两种:广义的“服务科学”是指有关“现代服务”的探讨,即“服务、科学、管理和工程”(service, science, management and engineering, 缩写为SSME),其内涵比较广泛,因此它是一门新兴的复合交叉型学科;狭义的“服务科学”仅指SSME中的“科学”部分,即对服务认识的一种理论总结,或倡导企业广泛采用IT、网络技术及科技成果,改进服务性能,降低服务成本,增强服务效率,迎接和创造新的发展机遇,带有浓厚的商业实用型的特征。

目前,学术界有关服务创新的论述日益广泛,成为创新理论发展的新亮点。服务创新是一个相当宽泛的概念,可分为广义和狭义两种。广义的服务创新是“指一切与服务相关或针对服务的创新行为与活动”,涉及服务业、制造业等领域;狭义的服务创新是“指发生在服务业中的创新行为与活动”<sup>[1]</sup>。既然创新是产业、经济发展的动力,那么作为创新的重要方式的服务创新,也对促进国民经济的发展发挥着重要作用。随着现代服务型经济的发展,服务创新

研究的理论与现实意义日益显著。

服务科学与服务创新之间存在怎样的内在联系和区别,是人们关注的重要议题,它涉及服务理论体系的构建,对服务统计体系建设具有重要的启迪和指导意义。

对于服务科学与服务创新的关系,可通过现实经济的具体事例进行分析。近年来企业在IT应用方面取得了很大进展,突出反映在SOA(service-oriented architecture)的创建上。SOA是指面向服务的架构模型,即通过IT和网络技术链接服务或将服务组合起来,以适应市场和社会需求、完成特定业务任务的服务模式。对于SOA来说,技术是手段,服务是目的。正如Service Architecture.com对SOA的定义:“本质上是服务的集合。服务间彼此通信,这种通信可能是简单的数据传递,也可能是两个或更多的服务协调进行某些活动。”

SOA的构建,一方面促使企业根据自身业务开发或组合有关技术,促进新的服务活动发展,另一方面在整个开发、组合过程中涉及企业内外一系列服务活动的组合,扩展服务领域。企业SOA的兴盛扩展了IT和网络技术,也直接推动了软件公司和网络产业的发展。SOA促进了服务内容的扩充、服务方式的改进,即促使提供者的生产、服务方式发生变革,经济效率得到提高,并使使用者或消费者、公众普遍受益。从服务科学的角度看,SOA属于其研究范围;从创新的角度看,SOA又是典型的服务创新模式。

对于服务科学来说,其表层涵义是力推现代信息技术、网络技术等进入服务活动领域,以推动服务

收稿日期:2008-12-16

作者简介:赵玉川(1949—),男,国家统计局统计科学研究所,高级统计师,北京创新研究院研究员,武汉理工大学统计学系兼职教授,中国科技指标研究会理事,研究方向:统计理论、创新经济学及统计、可持续发展统计、服务经济及统计。

发展;其基本思想是以技术为“手段”,服务是核心、目的。服务科学贯穿着以技术引入、应用实现创新的思想,这种技术-服务架构模式对于加强制造业与服务业的联系、扩展服务职能及促进服务发展、催生一个潜在的大市场具有前瞻性的指导意义。服务科学扩充了服务的范围——既包括制造业领域,如将新的业务模式、新的流程和新的劳动力管理方式都视为服务,还包括服务业领域。然而,由于以技术创新为框架,因此服务科学偏重于管理学与工艺学层面的问题——这在内涵、范围方面与服务创新存在差异。

服务创新的重心在于促进服务领域的变革,其表层涵义是指创新的一种模式,但并非就创新的“形

式”而言,其内涵不完全同于技术创新、组织创新和市场创新。广义的服务创新涉及物质生产领域和非物质生产领域。在制造业领域,服务创新或从属于技术创新,或单独运作,然而无论是哪种创新方式,都包含服务活动的变更、涉及创新载体即服务活动部门及其内在结构的变化以及服务增强给产业带来的新的竞争、发展活力。在服务业领域,服务创新增强了产业竞争和发展的活力,是催生新兴服务业生成的源泉。

依据对服务科学和服务创新的比较以及对现实事例的分析,笔者对二者之间的关系进行了总结,见表 1。

表 1 服务科学与服务创新的联系与区别

	服务活动涉及领域	理论与现实意义	彼此之间的差异比较
服务科学	制造业(涉及制造业企业的内部服务环节、服务活动及与外部的服务联系); 服务业	服务是人类的重要活动形式,是创造社会财富的重要源泉;服务科学以技术为手段,以服务为目的,促进技术融入、转化为服务活动,延伸产业价值链,增强服务,催生新兴服务业生成。	理论视角:关注技术与服务结合,在微观经济领域强调技术是手段、服务是目的;侧重于管理学、工艺学方面的论述,丰富了服务的内涵;服务科学贯穿着创新理念,并深化了制造业与服务业的产业联系。
服务创新	制造业(涉及制造业企业的内部服务环节、服务活动及与外部的服务联系); 服务业	服务创新是创新的重要形式、途径,不仅包括服务业的创新,还包括制造业内部的服务创新,具有普遍性;服务创新模式包括技术创新、服务媒介创新、服务性创新;服务创新丰富了创新理论的内容,是服务业发展的动力,延伸了产业价值链;服务增强对提升服务质量和经济效率具有直接作用。	理论视角:服务活动发展动力及生产方式变革;侧重于经济学,在中观经济领域内的理论指导意义相对较突出;突破了传统技术创新局限,丰富了创新范畴,也延伸了“服务”范畴的涵义。

虽然服务科学与服务创新在内容上存在一定的区别,但是两者都将服务提升到整个经济发展的战略地位,其理论内核极其相近或一致。它们是对传统经济思想反思、升华的理论结晶。无论是重农主义还是重商主义或是亚当·斯密的经济理论,都没有在经济发展中把服务置于重要地位,不认为服务也是创造财富的源泉。如:魁奈的重农经济学认为经济组织主要是种植、提取、转换、建立、分配物品,其理论中几乎没提服务;传统经济学的开山鼻祖亚当·斯密仅将物质生产作为创造财富的源泉,其在《国富论》中指出“世界上从来没有存在过而且也决不可能存在完全没有制造业的大国”,他首先将服务活动认定为是非生产性劳动,即非直接创造财富的产业。无论是服务科学还是服务创新都对服务的涵义进行了扩充。IBM 东京研究中心指出,服务是指“服务提供方与使用方之间创造经济价值的交互过程,不仅包括作为第三产业的服务业,还包括制造业内部的服务业务”。服务科学与服务创新冲破传统经济学关于服务是“非生产性劳动”思想框架的束缚,将服务作为“给企业带来新利润的区域”,是财富创造的重要产业。

服务科学和服务创新的服务范畴以及技术与服务结合的思想突破了传统创新理论的局限。创新理论的始祖熊彼特所指的创新主要局限于制造业领域的创新,虽然他认为创新是一个复杂的过程,强调“信用对于新的组合是首要的<sup>[2]</sup>”,但是却仅将信用体系作为支撑企业家创新的一种外部因素;并且,熊彼特注重市场需求引发的创新,而忽视了科学技术研究对创新的作用<sup>[2]</sup>。服务科学和服务创新理论将创新的范畴扩展到服务领域,注重现代技术对服务的引领、传导作用,在一定意义上填补了传统创新理论的空白,细化、充实、丰富了创新理论。服务科学与服务创新对服务范畴的扩展为架起制造业与服务业的联系、阐述产业演化机理提供了理论基础。

尽管服务自人类之始就存在,但直至今日服务科学与服务创新才使得“服务”被提升到人类社会发展的基础地位——这有着深刻的现实经济发展背景。

- 1) 知识和科技的发展以及其日益传播、渗透、扩散到社会、经济各领域,为服务业的发展提供了科技和知识基础。
- 2) 新兴产业蓬勃兴起,且主要集中在服务业领

域;服务业正迅速成为技术、资本密集型产业,并从国民经济的辅助型的隐性产业上升为支柱型的显性产业,改变了经济结构和经济运行模式,已成为拉动经济发展的重要产业。

3) 高技术制造业的创新、扩散能力强,为服务活动的开展和服务业的发展提供了重要手段、媒介和工具。例如:信息高速公路首先强调的是服务,其目标是满足各行各业和千家万户对信息的各种需求,通信网的建设只是实现该目标的一种手段。

4) 社会进步促使经济沿着人性化的轨道发展,人们不再追求对物质财富价值的占有,而是追求其系统化、个性化的使用功能,追求使其最大化满足人类的社会需求。

5) 经济全球化促使商业环境不断改善,企业不再是孤岛,企业间的联系日益紧密,企业内外服务活动呈现出交叉-耦合的发展趋势。

虽然服务科学与服务创新的理论视角有所差异,但是都是基于对现实经济发展的理论概括,是经济学发展所取得最新进展;它们同属于服务经济理论的二翼,必将“殊途同归”,为服务经济学的构建奠定重要的逻辑框架;它们弥补了传统经济学的缺陷,丰富了经济理论内容,具有重要的理论与现实意义。

## 2 创新范畴的沿革及创新统计的发展

熊彼特是创新理论的创始人,他在1936年发表的《经济发展理论》一书中第一次提出创新范畴。他指出,创新是“生产手段的新组合”,是“生产函数的变动”,并初步勾勒出创新的范围及类型,初步奠定了创新的理论基础。熊彼特认为,创新是一种“间断、革命和质的变化”<sup>[2]</sup>过程,是“对均衡的打破”<sup>[2]</sup>,因此创新是经济发展的动力,并将生产方式变革提升到经济发展战略的高度。自20世纪70年代,西方经济学界再次兴起创新研究,并倡导、发展了现代创新理论,丰富了创新理论的内容。但是,现代创新理论侧重于制造业领域的技术创新,并没有涉及服务创新,这在一定程度上缩小了创新的空间。从整个创新统计的发展过程看,创新范畴及涵义处于变动之中。

《奥斯陆手册》(第一版)对技术创新、技术创新的实现界定如下:“技术创新包括新产品和新工艺,以及产品和工艺的显著的技术变化;如果在市场上实现了创新(产品创新),或者在生产工艺中应用了创新(工艺创新),那么就说创新完成了;因此,创新涵括了科学、技术、组织、金融和商业的一系列活

动<sup>[3]</sup>”。

《奥斯陆手册》(第二版)一方面将技术创新严格

限制在技术的产品和工艺的创新格式内,即“TPP (technological product and process, TPP) 创新包括实现技术上新的产品和工艺,以及技术上有重大改进的产品和工艺。所谓 TPP 创新的实现是指它被引入市场(产品创新)或应用于生产工艺(工艺创新)。TPP 创新包括科学、技术、组织、金融和商业等一系列的活动”<sup>[4]</sup>;另一方面,该版在附录中提出了非技术创新概念,即“技术创新之外的所有创新活动”——“与引入技术上的新的或有实质性变化的产品和服务无关,或者与使用技术上新的或实质性变化的工艺无关,都属于非技术创新”<sup>[4]</sup>。

《奥斯陆手册》(第三版)在表述了技术创新的定义后,初步界定了组织创新和市场创新概念的内涵。

在20世纪后半期,现代创新理论处于发展时期,有关创新的观点及理论框架层出不穷,但即使是1987年弗里曼提出的国家创新体系也尚未能详细阐述整个创新机理及其对经济发展的耦合轨迹,因此现有的创新统计模式尚未能完全反映产业创新的系统状况。究其原因,主要是对创新范畴及其与产业关联性的理解存在某些偏差。

### 1) 创新范畴所涉及的领域不完整。

创新具有普遍的实践品格,其形式、途径呈现出多样性特征。熊彼特曾经指出,创新包括:引入一种新产品或提供产品的新质量;采用一种新的生产方法;开辟一个新市场;获得一种原材料或中间产品的新来源;实行一种新的企业组织形式等。由此可见,创新方式具有多样性特征。若以技术创新替代创新,或着重于技术创新而忽视其他形式的创新,则就背离了创新的涵义和实质。但是,即使是熊彼特的创新理论最初也并非是针对服务业,而是主要局限于制造业,这又偏离了创新范畴的内涵。

### 2) 组织创新、市场创新主体的不确定性及其量化测度存在缺陷。

一般来说,组织创新泛指创新群体的构成成分、组织结构及组织行为方式的重大变化。而创新是企业以一定的组织形式,将创新的构思、设想和决策付诸于生产实践的创造性活动,技术创新活动也包含组织创新——组织成分、结构及组织形式的变化。目前的组织创新统计涉及4种形式:采用新的或有重大改进的知识管理系统;企业内部组织结构发生重大变化;企业与有关外部组织的关系发生新的或重大变化;企业内部科研机构的组织结构发生重大变化。但是这种统计判断的问答方式完全是定性化的,即既没有具体指证出企业组织创新的载体部门,也没有对组织创新程度进行量化描述;而且,统计规定,企业的组织创新活动无论涉及一种类型还是

同时涉及多种类型,该企业都属于组织创新的企业,因此,以“开展组织新活动企业”为分母来测度“组织创新活动类型”的企业比例则无法准确反映出企业组织创新的状况,不利于管理的需求。

一般来说,市场创新是指在市场经济条件下创新主体通过引入各种新市场要素实施商品化与市场化变革,以开辟新的市场销售渠道和新的市场领域的经济行为,包括新的市场销售渠道、销售方式的变革以及销售部门组织与管理活动的变化。在市场创新统计中设置了二种指标,即采用新的或有重大变化的销售或交付方式、开辟新的销售渠道;而且,统计规定,企业的市场创新活动无论涉及一种类型还是同时涉及多种类型,该企业都属于市场创新的企业,因此以“开展市场创新活动企业”为分母来测度“市场创新活动类型”的企业比例则就无法准确反映出市场创新状况。同对组织创新的统计一样,对市场创新的统计并没有反映出市场创新的载体部门的变化状况;而且,由于创新是面向市场的创造性经济行为,那么市场创新载体与其他服务组织存在交叉关系,但是企业的这些服务变化并没有在统计中反映出来。

不论是组织创新、市场创新还是国家创新体系,都没有对服务创新进行论述,因此这些创新理论都呈现出一定的理论缺陷,难以对整个创新进行系统化的描述、刻化。由于创新理论缺少服务创新等细节或关键内容,因此也就削弱了理论解释力和对实际经济工作的指导作用。

熊彼特所指的创新是相对于传统生产手段旧组合的“生产手段新组合”,而创新是“组合”的派生概念。熊彼特曾经指出:“对于每一个企业本身,甚至对于整个经济制度的生产条件,我们都将看作是‘组合’<sup>[2]</sup>。”“组合”即经济组合是一切经济活动存在的基础,是创新理论体系的基本概念。由此可见,“生产手段的新组合”并非单指某项创新“形式”,而是包含了全部生产因素及产业的组合。熊彼特还曾指出:创新包括 5 种情况,即 5 种形态、途径——新产品、新的生产方法、新的市场、新的原材料或半制成品的供应来源和新的组织<sup>[2]</sup>。现代创新理论及统计最初主要偏重于技术创新,后来增补了组织创新、市场创新等,逐步呈现出向熊彼特的创新本源涵义回归的趋势。但是,这种理论回归并未摆脱传统经济学的局限,仍将服务作为非生产性劳动,没有确认服务对现代经济发展的重要作用。熊彼特也并未摆脱传统经济思想的束缚,他没有将服务包容在创新领域内,而是认为创新是一个复杂过程,银行资金支持和投资“使新组合的实现成为可能<sup>[2]</sup>”,强调信用对

于新的组合的作用,但是这些都是企业“生产手段新组合”的外部因素。可见,熊彼特所指的创新仅停留在制造业的物质生产领域,并没有涉及服务领域。服务创新的提出恰好弥补了传统创新的缺陷,是传统经济学理论的一个重要发展。

服务创新理论沟通了创新链与产业链的联系。现实产业经济发展始终伴随着产业链与创新链的耦合。一方面,产业创新促使新的服务环节生成或实现新组合,由此带来产业资源的重新分配与新组合,进而促进经济结构调整、产业价值链的提升和增值。另一方面,产业链的分化、组合,即新的服务环节的生成又促使创新深化发展。服务活动存在的广泛性和渗透作用以及创新链与产业链的融合与对称,为解释产业演化及产业间分工向产业内分工转变提供了重要的依据,也为经济统计与创新统计的弥合奠定了理论根基。

### 3 产业演化与服务创新的关系

创新是经济发展的动力,那么在现实经济生活及经济统计中就应有所体现。然而,实际情况并非如此。例如,计算机的研制和应用在 20 世纪七、八十年代是最重要的创新之一,然而它的经济效益在哪里呢?索罗曾指出:“你能在任何地方看到计算机时代的影子,但是却在生产率统计中找不到它的存在。”究其原因,这一方面是由于创新具有不确定性和滞后性,当期经济统计难以完全反映出创新的经济效益,另一方面是由于经济统计与科技统计(包括创新统计)基本上是“两张皮”,其彼此间的联系被离散了。目前,经济统计注重产出(如 GDP、经济增长率、外贸总额等)或固定资产投资,忽视了生产过程技术基础的变化;而创新统计注重从投入角度切入,并没有反映创新产出。造成经济统计与科技统计分离存在着多方面的复杂原因。传统经济统计的核心是反映“生产什么”及其经济规模,并没有考察“怎样生产”,致使经济统计舍弃对产业技术基础的描述。20 世纪 90 年代所创建的技术创新统计的意愿是从“技术变化的经济意义”上,或摒弃研究与发展(R & D)统计线性模式<sup>[3]</sup>,全方位反映出知识、技术对经济发展的作用和产业生产方式的变革。然而由于创新的滞后性和不确定性,其统计也仅仅从企业本身角度描述出创新过程中的技术引入(包括企业自身的研发)、应用情况,忽略了对企业服务性组织及整个生产结构变动的描述,并没有反映出知识、技术对生产的推动作用。现有的以单个企业为基点、再汇总企业数据的统计模式难以反映产业之间和经济系统的变化状况。统计模式的局限性也是造成经

济统计与科技统计分离的重要原因。

### 3.1 产业标准分类模式的限制

自国际联盟统计委员会于1948年发布第一版《国际标准产业分类》(International Standard Industrial Classification, ISIC)以来,有关服务业的统计分类尚未发生本质性的变化。在二战前,失业和经济危机导致世界各国政府都对宏观经济进行调控,统计资料政策的作用被认定是在就业方面。在二战后,对就业信息的需求已不再是一件急迫的事情,对统计资料的需求从人口普查和职业分布转向了生产普查和生产设施的统计。可以说,几十年间充斥着经济思想和统计思想的始终只是物品生产,而没有对思考和认识“服务业”留下空间。并且,由于产业分类以企业经济活动作为惟一依据,因此那些企业内对“物质生产”或“主要经济活动”具有支持性、辅助性的服务部门,一律按照其所隶属企业的产业类型填报。这样统计就将企业作为“原子式”单一的统计对象。

然而,任何企业都非是经济活动的单一体,总是或多或少包含着各类职业人员参与的经济活动。马克思曾经指出工业化经济活动的复杂性:“第一,很明显,在生产本身中发生的各种活动和各种能力的交换,直接属于生产,并且本质上组成生产。第二,这同样适用于产品交换——只要产品交换是用来制造直接消费的成品的手段。在这个限度内,交换本身是包含在生产之中的行为。第三,所谓企业家之间的交换,不仅从它的组织方面看完全取决于生产,而且本身也是生产活动。只有在最后阶段上,当产品直接为了消费而交换的时候,交换才表现为独立于生产之旁,与生产漠不相干”<sup>[5]</sup>。在现代经济中,服务活动广泛存在于各经济实体内和经济各领域中。引伸马克思的论述并依据现实的经济生活状况,可将服务活动分为两类:产业化形态的服务活动,即以相同经济活动方式存在的企业群体;与物质生产融合的服务活动,或依托母体企业而存在,即尚未以相同经济活动方式存在的企业群体。

传统的产业分类将企业视为“原子”单位,以此为基础的经济统计模式,一是依照个体加总模式来反映产业规模变化,二是漠视企业经济活动的复合性以及各类职业人员的比例关系,淡化了对整个生产过程中生产因素变化的描述。

为了更全面、准确地反映现代经济活动,北美产业分类体系(North American Industry Classification System, NAICS)在1992年增补了“辅助性单位部门”的统计内容。辅助性单位部门是指“主要为企业中的其他单位‘生产’或‘提供’支持性服务的单

位部门,而且并不准备为该企业之外的其他单位提供这样的支持性服务”。这些辅助性单位部门大部分依托于信息、网络技术所衍生出来的服务部门。1992年美国的经济普查表明:美国制造业中有100多万人就业于辅助性单位,零售贸易业中有84万多人就业于辅助性单位部门。根据NAICS(1997年)的产业分类,这180多万人的就业流向包括“公司企业管理部门”、“货栈仓储自部门”、“计算机系统设计及相关服务子部门”、“会计、税务、账户及支付读物自部门”以及其他与服务相关的子部门。将“辅助性单位部门”从现有企业分离出来的产业统计分类体系为描述、刻化和反映服务创新及产业演变奠定了统计基础。我国产业的专业化程度比率较低。虽然我国产业统计设置了产业活动类型,但是产业统计对象基本上为法人单位,即企业按照“惟一”的产业隶属关系进行统计调查,因此现有的创新统计并不能全面反映企业服务活动及产业结构新变化状况。

### 3.2 产业分类体系滞后的局限

一般来说,传统经济学及统计分析严格划分了制造业与服务业的界线,彼此之间的界线可谓“泾渭分明”。产业经济学的整体理论有一个基本前提,即产业的企业隶属关系及产业边界是固定不变的,任何企业都永远归属于特定的产业,或者不考虑企业的产业属性变更问题。而现在的产业分类则滞后于现实经济的产业演化,通常产业分类10年编制一次,或编制时间更长,即使北美产业分类体系也只是每5年进行一次小修正,同样无法跟上产业演化的速度。

在现代经济中,产业关系正发生着急剧变化。随着现代科技发展及经济全球化,产业演化及产业结构调整呈现加剧态势。经济发展的变化都与创新有关,创新不仅促进了经济发展,同时还对产业生产方式的变革和产业结构产生着重要作用。这主要表现在:

部分制造业企业转化为服务业企业。原属于制造业的企业通过产业链向外延伸而转变为服务业企业。例如,美国的耐克公司于1964年以500美元创立,目前已为全球最大的运动鞋品牌生产企业,而现在其已将运动鞋的生产转移到中国、越南等发展中国家进行,在美国不设生产车间,而专门从事运动鞋的研制、设计和销售,从而变成了服务业企业;戴尔公司也是一样,由原先的计算机制造企业转变为了服务型企业。这些制造业企业通过增强服务环节,延伸了产业链,并通过将原有的生产环节向外转移,实现了其向服务业企业“身份”的转变,并非“门庭”的转变。

新兴服务业大量涌现,服务业就业人数及产值快速增长,从而改变了产业分布格局。例如,美国等发达国家的服务增加值占 GDP 的比重已达 70% 以上,服务业成为拉动经济的“火车头”。

制造业内部孕育生成诸如研发、销售、设计、策划等服务活动部门,且其成为支撑企业创新、发展的重要基础。《创新美国》曾经指出,现代经济中“制造与服务之间的界限日趋模糊”,“由于信息革命,尤其是软件领域革命,制造中有很很大一部分是以服务为基础的”。

产业分工从产业间分工向产业内分工倾斜,许多跨国公司在全球产业价值链中占据微笑曲线的高端位置,赢得了市场竞争的主动权并获得了最大利润。

然而,产业分类的滞后在一定时期是反映不出来的。例如,20 世纪后半叶,随着信息、网络技术的发展及创新,大量的新兴产业在美国涌现,但是美国的当期统计仍依据原有的产业分类,并没有反映出相关的产业变化;直到 1997 年,美国对 1992 年版本的 NAICS 进行了修改,增补了 358 项新的产业分类(其中有 250 项属于服务业)后,新的产业分类才反映出了产业结构的变化状况。相对于旧版本的产业分类体系,新版本的产业分类体系所反映出的产业结构变化状况滞后了大约几年时间。

### 3.3 产业叠加汇总统计模式的局限

现有的经济统计和科技统计都是依据产业分类来建立各自的统计体系的。这些产业统计体系最突出的特点是:在原始数据的基础上,通过采用数据叠加汇总方式来获得产业或地区的总量数据。这些总量数据本身带有特定的产业、地区色彩,仅反映了本产业或本地区的状况,难以随着现实经济发展反映出产业演化的状况。

在信息经济、网络经济的发展时期,新兴产业不断涌现,创新对产业结构的演变产生了重要的促进作用,但是,叠加汇总的统计模式仅能反映被统计单位叠加的经济规模增长状况,而不能直接反映产业结构的变动、演化状况。现有的国际通行的经济统计模式只是将制造业的“服务”作为内部生产环节或管理部门,其成本计入管理费用中,而技术创新中由于缺少服务创新内容,只是对现有企业的技术引入和应用的途径、方式进行测度,因此现有的经济统计模式并没有反映出产业链变化及产业演化的状况。

产业演化一方面体现在产业结构变动上,另一方面反映在产业价值链的变动上。“价值链”(value chain)是 Michael Porter 于 1985 年首先提出的,他认为企业创造价值的过程可以被分解为设计、生产、

营销、交货以及对产品起辅助作用的一系列互不相同但又互相关联的经济活动,或称之为“增值作业”,其总和即构成企业的价值链。产业链是借鉴传统产品生产行业的用语,是产业化发育的衍生物,是产业结构表现之一。产业化的核心内涵是生产的连续性、产品的标准化、生产过程的集成化。为了满足产业化的需要,就需要进行产业分工,而不同社会分工的产业主体连接起来就形成了产业链。尽管一个产业中企业的价值链可能会因为产品的特征、买方、卖方、地理区域或分销渠道的不同而有所区别,但是同一产业的企业在产业层级上均有相似的价值链。价值链始于客户,终于客户。对客户实际需求的绝对重视,是价值链发展的原则和目标。随着技术创新节奏的加快,产业价值链的增值环节变得越来越多,其结构也更复杂,价值链中各企业的竞争优势表现为其在某环节上具有成熟先进的技术和较低的生产管理成本。产业价值链的变动实际孕育着产业演化及产业结构变动。

产业演化通常始于个体企业的变异,通过这些企业逐步扩展范围,扩展到一定阶段后就导致了整个产业系统的演化。个体变异既有内部原因,又需外部条件。为了适应经济环境的变化,企业通过选择采取新的生产方式,尤其在具备了一定的服务组织基础后,才逐步使企业的经济运行规则发生重大变化,产生个体变异。产业演化是非均衡创新的结果,而服务创新在产业演化过程中发挥着重要作用。一般来说,在现代经济中,制造业企业内部的服务部门是促使个体变异的经济基因,若企业不具备这些服务的经济基因,就无法改变产业价值链的组成或适应外部环境的变化、实现企业的产业演化。现代企业不再是独立的生产单位,其与经济网络紧密联系在一起,整个产业链也变得越来越复杂。一个有竞争能力的企业,通常其产业链条由研究、设计、生产、销售等部门组成,其中科技服务环节占据着重要位置并且服务增强效应明显,这对提升产业竞争力和经济效益具有重要作用。服务创新直接促进企业内部组织的分解和重组:课题组 临时性组织(辅助性单位部门) 固定组织(部门)。创新引发企业组织结构的变化,这种变化部分体现为新的服务部门生成或增强现有服务部门的功能。企业的新的服务单位或部门的功能体现在以下方面:支撑并增强企业和产业的技术创新能力;延伸产业链,从而提升产业对外部环境的适应能力和市场竞争能力;为产业分化和经济结构调整奠定组织基础。也正因为制造业企业的产业链包含着服务部门、服务环节的萌芽、基因,所以在一定条件下制造业企业才能转化成新



的服务业企业。

遵循服务科学、服务创新所阐述的观点,以服务活动为纽带架起制造业与服务业的联系,以服务创新为主线重构统计模式,有可能解决经济统计与创新统计“二张皮”的问题;新的统计模式既能反映经济规模的变化,又能反映整个经济发展的“质”及生产方式的变革。根据现代经济发展状况以及国际有关经验,应对我国的经济统计与创新统计做出如下调整和补充:

第一,创新是涉及技术、资金和人才等综合投入的创造性的经济活动,经济统计应适当增补有关辅助性单位部门(如企业研发机构)的人数、经费等方面的统计;与企业的组织创新、市场创新统计形成对照,这也会对分析产业价值链的变化提供重要的佐证资料。第二,按照国际惯例,对国民经济产业分类每5年进行一次小的修改、每10年进行一次大的修改和补充;一方面及时增补新兴产业目录,另一方面参照NAICS的产业分类模式,以“生产导向框架”作为产业分类的基础,为经济统计与以投入为支点的创新统计搭建沟通桥梁,同时参阅NAICS的“加总结构与分级结构”的分类体系,为细化反映产业结构变动状况提供统计基础。

4 服务创新的界定及其统计

服务创新是创新理论的重大发展,服务创新统计是创新统计的重要发展方向。开展服务创新统计,首先需要对服务创新做出理论界定。

4.1 服务创新的涵义及界定的内在依据

服务与物质生产有很大区别,服务是无形的活动,是与服务接受者互动的过程,因此服务创新相对于技术创新、服务业创新相对于制造业创新在创新形式及时空维度上均有所不同。但是,创新是“生产

手段的新组合”,是生产主体的创造性实践活动;尽管服务创新与技术创新的形式不同,但两个创新的涵义和实质是一致的。界定服务创新的内在依据如下:

服务是生产性活动,服务创新是指服务主体所从事的创造性实践活动,以其服务方式的变革作为界定依据,不以服务客体的主观感受与偏好为准。例如,对于咨询服务,若以所面对的顾客、问题和提供的特定解决办法作为判断依据,就会将咨询的常规工作与服务创新混为一谈或泛化服务创新的内涵。服务创新并非以服务接受者的主观感受或状态改变为判断依据,因为若从服务接受者的角度来考察服务创新,就会将服务创新泛化。例如,咨询服务创新应以变更咨询方式(如在原先所采用的行政、社会咨询方法的基础上增补心理咨询方法)或扩大咨询范围和增加咨询内容(如从技术咨询扩展到社会咨询)或变更咨询规则作为判断依据;诸如社区医疗服务等创新的判别依据则与咨询服务创新类似。

按照技术创新统计的惯例,服务业创新亦指“企业层次”以上的创新。整个服务业创新统计的程序是:首先是企业层次上的服务创新,然后从中筛选出产业、国家和国际层次的服务创新。服务创新受时空制约,具有不可复制性,但是服务创新形式可以嫁接、移植而实现新组合,例如知识产权转让应用、新商标跨地区应用等也都属于服务创新的范围。

商业模式的变革是判别服务创新的重要依据。商业模式是指经济实体的商业行为及其具有的特定经济功能,它涉及经济实体的一系列要素及其关系,如企业经营的价值观、企业内部结构、与合作伙伴的关系以及盈利途径、方式等。服务业创新主要以商业模式变革作为判别标准,其具体识别方法可参考表2列举的示例。

表2 服务业商业模式变更示例

商业模式的具体内容	原有商业模式	服务创新的商业模式变化
价值取向	单纯提供实物产品或服务,以直接获取服务费用为目的。	以消费者利益为服务宗旨,增补售后服务以满足顾客需求。
服务手段(包括技术、标准化、程序化等)	服务手段落后,对客户进行面对面的直接联系,以“一对一”的方式直接向顾客提供产品和服务,所服务的社会群体窄小。	通过采用信息、网络技术或新流程来构建新的服务链条,与客户建立广泛的业务联系,以“一对多”的方式向全社会提供服务,实现跨部门、跨地域服务,或对顾客提供程序化服务。
合作伙伴关系	与外界有关单位保持单线经营、技术联系,市场联系面窄小。	建立产学研合作关系,或与有关方结成技术联盟或建立网络经销关系,市场联系面广泛。
投资渠道及抗风险能力	投资渠道窄小,抗市场风险能力较弱。	企业上市,实行股份制或建立固定的融资渠道,抗市场风险能力大幅度提高。
核心竞争能力	通过规模化生产、提供物美价廉且周到的服务赢得市场占有率,核心竞争能力较弱。	通过提供系统化服务或提供信息、知识和技术服务来赢得市场占有率,增强核心竞争能力。
服务经营效益	生产、服务费用高,边际成本呈递增趋势,经济效益低。	生产、服务费用低,不受生产规模制约,边际成本呈递减趋势,经济效益不断增长。

4.2 服务创新的基本方式

服务创新的形式多种多样,服务创新分布于国民经济的各个产业领域,从统计上可将其划分为三种模式。

技术引入模式:类似于制造业的技术创新,指将某种新技术、新媒介等引入服务业的创新,可促进商业模式的变革,如 SOA 和电子商务。 服务导向模式:针对市场的新需求所实施的新的服务活动,该服务创新形式也具有探索性,并能促使企业组织结构变动或经营程序化发展,如连锁店经营。 综合服务模式:指依据新的企业发展战略或经营方式,

对以往的服务活动进行新的组合而进行的服务活动,如推进产品生产与服务的融合,开展售后服务、咨询服务等系列服务活动。

就像产品创新、工艺创新在各产业开展的幅度存在差异一样,以上 3 种服务创新形式在各服务业的开展也有所侧重。例如,高技术服务业创新以引入、采用高技术来实现经营方式变革的形式为主,但是,高技术并不能替代服务,而是被作为实现服务的一种“工具”或“手段”;零售业中以服务导向创新形式为主。表 3 列示了不同产业的创新特点及其所侧重的服务创新模式。

表 3 不同服务业的服务创新模式比较

服务创新模式	产业类别	案例	创新特点
技术引入创新	技术密集型服务业	网络信息服务,网络出版	通过知识、技术的引入和运用实现创新,或利用技术手段提供服务,或提供新的服务项目。
服务导向创新	服务业	金融衍生品	以服务流程的组合或变换为基础的创新模式;或技术被普遍应用,但高技术并未替代服务,而是作为一种服务的“工具”或“手段”。
综合服务创新	制造业和服务业	iPod	产品+服务;集成电子技术+信息网络所形成新的语音、音响服务。

4.3 服务科学对服务创新统计的意义

第一,服务科学中有关以服务为核心、技术与服务结合的内容,对服务创新统计的构架设计具有重要的参照意义。即,在服务创新统计中适当增补服务科学中有关商业战略、商业流程、人员/劳动力、基本技术等方面的统计内容。

第二,服务科学中有关服务内涵扩充的论述,对充实服务创新统计内容具有重要的参照意义。即,在服务创新统计中,适当增补有关辅助性单位部门的人员、经费等方面的统计内容,增补对组织创新和市场创新的定量化描述。

第三,服务科学中有关制造业与服务业的关系的论述,对沟通产业统计与创新统计有重要的参考价值。即,创新统计分析 with 产业结构分析相联结,以

反映产业创新的作用。

参考文献

[1] 蔺雷,吴贵生. 服务创新[M]. 2 版. 北京:清华大学出版社,2007.

[2] 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论——对于利润、资本、利息和经济周期的考察. 北京:商务印书馆,1990.

[3] 国家统计局科技统计司. 技术创新统计手册——OECD 推荐的技术创新数据搜集和解释指南[M]. 北京:中国统计出版社,1993.

[4] 科学技术部发展计划司,中国科学技术指标研究会. 技术创新调查手册[M]. 北京:新华出版社,2000.

[5] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第 2 卷). 北京:人民出版社,1995:16-17.

Service Science,Service Innovation and Service Economy Statistics

Zhao Yuchuan

(Institute for Statistics Science,National Bureau of Statistics of China,Beijing 100826,China)

**Abstract :** According to the theory on service science and service innovation ,this paper discusses the coupling relationship between innovation chain and industry chain in industry economy ,and analyzes the reasons of the industrial evolution and the transition from inter-industry division to intra-industry division ,which provides the theoretical basis on the cohesion between economy statistics and innovation statistics. Moreover ,it analyzes the limitation of traditional economy statistics as well as technology innovation statistics and the relationship between service activity and industry value chain ,and puts forward suggestions for solving the problems of the disjunction between economy statistics and innovation statistics to establish new statistics system.

**Key words :** service science ;service innovation ;industrial evolution ;innovation statistics