

现代制造服务 ——理论与实践

张旭梅 但斌 韩小鹏 等著



科学出版社

现代制造服务

——理论与实践

张旭梅 但 斌 韩小鹏 等 著

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书阐释了现代制造服务的内涵,从面向制造企业的生产性服务和制造企业面向客户的服务两方面对现代制造服务进行了研究。对生产性服务的主要内容、国外生产性服务业的发展经验、我国生产性服务业的集成化发展策略、生产性服务企业的集成化发展模式等进行了研究;对制造企业的延保服务、后市场服务和增值性服务的内涵、分类与特点、发展现状及有关决策问题进行了研究。最后以风电产业为例,对风电产业的现代制造服务模式及风电设备制造商与风电场业主的服务契约问题进行了研究。

本书是反映现代制造服务研究的最新成果,对制造业服务化、服务型制造、现代服务业等领域的研究人员、企业管理人员和有关政府部门人员有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

现代制造服务:理论与实践 / 张旭梅等著. —北京:科学出版社, 2015

ISBN 978-7-03-043599-6

I. 现… II. ①张… III. ①制造工业—服务经济—研究
IV. ①F407.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第044953号

责任编辑:徐 倩 / 责任校对:马显杰
责任印制:李 利 / 封面设计:蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年3月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2015年3月第一次印刷 印张:14 1/2

字数:290 000

定价:72.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

自 20 世纪中期以来,世界经济结构发生了深刻的变革,自工业革命以来,长期占据主导地位的制造业在西方国家国民经济中的比重日渐减少,作用日渐削弱,而各类新兴、门类繁多的服务部门开始蓬勃发展,全球经济逐渐进入服务经济时代。

随着服务经济的发展,服务业在社会经济中的地位和作用与日俱增,服务业产值在各国国民经济结构中的比重开始不断攀升,逐渐成为许多发达国家的主导产业。美国、英国、日本等发达国家的服务业占国内生产总值(GDP)的比重达到 70%以上。发展中国家的比重要小得多,但呈快速增长趋势。

生产性服务(producer services)是面向制造企业生产制造活动的配套服务,是现代服务业的最大组成部分,也是增长最快的部分。在西方发达国家,生产性服务占服务业的比重达到 50%以上,且具有高附加值和高营利性。我国直至改革开放以后,生产性服务业才有所发展,与发达国家相比,目前仍存在明显差距。

制造业服务化(servitization)是制造企业面向客户开展的具有附加价值的延伸服务,是现代服务业未来发展的重点之一。国际商业机器有限公司(International Bussiness Machines Corporation, IBM)、通用电器(GE)、通用汽车、西门子等国外制造企业巨头纷纷由传统制造商转变为产品和服务的联合提供商。我国制造企业在这方面较为落后,仅有陕鼓、上海电气、东方电气、远大空调、虎牌电控等为数不多的制造企业成功实现了服务化转型。

根据国际发展趋势及我国存在的问题,我国政府陆续颁布了《国家中长期科技发展规划纲要(2006—2020 年)》《国务院关于加快发展服务业的若干意见》《国家“十二五”制造业信息化科技工程规划》等国家级战略规划和意见,提出了发展生产性服务业和制造业服务化的相关规划和方案,明确了制造业与服务业的有机融

合与互动发展的战略。2008年11月科学技术部(以下简称科技部)在上海召开了“2008制造业信息化科技工程——现代制造服务业专题工作研讨会”,进一步推动了现代制造服务的理论研究与实践。

本书将现代制造服务定义为:现代制造服务是制造业与现代服务业融合发展的一种重要表现形式(经济形态),包括面向制造企业的生产性服务和制造企业面向客户的服务两种形式。其中,面向制造企业的生产性服务,涵盖技术、物流、商务、金融保险、人力资源、信息、管理咨询等多种服务类型,是制造企业快速发展壮大的重要依靠和保障;制造企业面向客户的服务,涵盖制造商向客户提供的除产品以外的多种服务,如市场调查、产品定制等售前服务,技术咨询、人员培训等售中服务,维修维护、远程诊断等售后服务,废料处置、再制造等回收处置服务。这些服务是制造企业增强竞争力、拓展利润来源的重要途径。

作者近年来一直从事生产性服务和制造业服务化方面的研究,承担了国家自然科学基金“面向产品服务系统的供应链运作优化与协调”(批准号:71272086)、高等学校博士学科点专项科研基金“服务型制造供应链中的产品与服务联合定价及协调策略研究”(批准号:20120191110042)、教育部新世纪优秀人才支持计划“装备制造企业的现代制造服务模式、运营管理方法与应用研究”(批准号:NCET-10-0884)、国家社会科学基金“加快发展现代服务业研究——以集成化生产性服务为突破口”(批准号:06XJY020)等项目。本书是上述研究成果的总结。

本书共分四篇。

第一篇分析服务经济的发展背景并提出现代制造服务的概念。其中,第1章分析服务经济、生产性服务业、制造业服务化的发展现状、发展趋势及研究现状;第2章论述现代制造服务的内涵和主要类型,并提炼出现代制造服务的三种运营模式。

第二篇对面向制造企业的生产性服务进行研究。其中,第3章阐述生产性服务的内涵与主要内容,并分析服务业与制造业的互动关系;第4章分析国外生产性服务业的发展经验,总结国外经验对我国生产性服务业发展的启示;第5章提出我国生产性服务业的集成化发展战略及影响战略选择的关键因素,并研究我国生产性服务业集成化发展的实施策略;第6章提出生产性服务企业集成化发展的典型模式及企业应采取的相关策略。

第三篇对制造企业面向客户的服务进行研究。其中,第7章对制造企业延保服务的概念及内涵、分类及特点、国内外发展现状、典型案例、延保服务的有关决策问题进行研究;第8章对制造企业后市场服务的概念及内涵、分类及特点、国内外发展现状、典型案例、后市场服务的有关决策问题进行研究;第9章对制造企业增值性服务的概念及内涵、分类及特点、国内外发展现状、典型案例、增值性服务的有关决策问题进行研究。

第四篇以风电产业为例，对现代制造服务的实践问题进行研究。其中，第10章在分析风电产业链的结构及服务需求的基础上，总结风电设备制造商开展现代制造服务的动因，提出风电产业开展现代制造服务的商务模式及后市场服务体系；第11章设计风电设备制造商与风电场业主的服务契约。

本书由张旭梅负责整体的构思和所有章节的修改工作；但斌、刘茹负责第3~6章初稿的撰写工作；韩小鹏负责第1章、第2章、第9章初稿的撰写工作和协助总体工作；刘翔宇负责第7章初稿的撰写工作；张秀洲负责第8章初稿的撰写工作；张枫艺负责第10章、第11章初稿的撰写工作。

本书的编写和出版得到了重庆大学经济与工商管理学院、现代物流重庆市重点实验室及科学出版社的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

本书在写作过程中，参考了大量文献，并尽量列在注释、脚注和参考文献中，在此向所有的作者表示诚挚的谢意。

由于时间仓促及作者水平有限，本书不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

作者

2014年12月于重庆

目 录

第一篇 服务经济的兴起与现代制造服务概念的提出

第 1 章 服务经济的兴起	3
1.1 服务经济的发展	3
1.2 生产性服务业的发展	8
1.3 制造业服务化的发展	13
第 2 章 现代制造服务的内涵与类型	19
2.1 现代制造服务概念的提出	19
2.2 现代制造服务的内涵	21
2.3 现代制造服务的主要类型	22
2.4 现代制造服务的运营模式	24

第二篇 面向制造企业的生产性服务

第 3 章 生产性服务的内涵与主要内容	29
3.1 生产性服务的内涵及特征	29
3.2 生产性服务的主要内容	30
3.3 服务业与制造业的互动关系	32
第 4 章 国外生产性服务业的发展经验及对我国的启示	36
4.1 国外典型发达国家的生产性服务业发展分析	36
4.2 国外典型发展中国家的生产性服务业发展分析	39
4.3 国外生产性服务业发展经验对我国的启示	41
第 5 章 我国生产性服务业的集成化发展战略及其实施策略	43
5.1 我国生产性服务业的现状与集成化发展的必要性	43
5.2 生产性服务业的集成化发展战略	48

5.3	影响生产性服务企业集成化发展战略选择的关键因素	50
5.4	生产性服务业集成化发展的实施策略	53
第6章	生产性服务企业的集成化发展模式及发展策略	55
6.1	生产性服务企业发展的环境需求	55
6.2	生产性服务企业集成化发展的典型模式	59
6.3	生产性服务企业的集成化发展策略	63

第三篇 制造企业面向客户的服务

第7章	制造企业的延保服务	69
7.1	延保服务的概念及内涵	69
7.2	延保服务的分类及特点	72
7.3	国内外延保服务发展现状	73
7.4	延保服务典型案例	75
7.5	延保服务的有关决策问题研究	79
第8章	制造企业的后市场服务	97
8.1	后市场服务的概念及内涵	97
8.2	后市场服务的分类及特点	98
8.3	国内外后市场服务发展现状	101
8.4	后市场服务典型案例	103
8.5	后市场服务的有关决策问题研究	106
第9章	制造企业的增值性服务	122
9.1	增值性服务的概念及内涵	122
9.2	增值性服务的分类及特点	123
9.3	国内外制造企业增值性服务发展现状	125
9.4	增值性服务典型案例	127
9.5	增值性服务的有关决策问题研究	129

第四篇 实践：风电产业的现代制造服务

第10章	风电产业的现代制造服务模式	167
10.1	风电产业链的结构及服务需求	167
10.2	风电设备制造商开展现代制造服务的动因分析	168
10.3	风电产业开展现代制造服务的商务模式	171
10.4	风电设备制造商的后市场服务体系	175
10.5	风电设备制造商服务化转型的典型案例	179

第 11 章 风电设备制造商与风电场业主的服务契约设计 190

 11.1 信息不对称下风电设备制造商与风电场业主的服务契约设计..... 190

 11.2 风电场业主参与下考虑双边道德风险的服务契约设计..... 201

参考文献..... 210

第一篇

服务经济的兴起与现代 制造服务概念的提出

开篇语：

第二次世界大战以后，世界经济开始蓬勃发展，出现了许多新的经济形态和产业形态，其中，服务经济的产生和发展成为第二次世界大战以后世界经济飞速发展的主要原因之一。据统计，目前国际化大都市 70%左右的地区生产总值、70%左右的就业人口都集中在服务业，而全球主要发达国家的服务经济占国民经济的比重在 60%以上，有些甚至达到了 70%~80%。由于信息技术的突飞猛进及科技革命进一步深入的发展，服务经济也随之表现出新的发展趋势。



第 1 章

服务经济的兴起

1.1 服务经济的发展

1.1.1 服务经济的内涵

1968 年美国经济学家 Fuchs 将全球 20 世纪 50 年代以来结构性的经济变化称为服务经济,其在《服务经济学》这一著作中认为,美国已经进入了服务经济社会,原因是美国一半以上的人口不再从事食品、服装、住房、汽车和其他有形产品的生产。因此,服务经济的含义通常表述为服务经济产值在 GDP 中的相对比重(或就业人数在国民经济就业人数中的相对比重)超过 60% 的一种经济状态。服务经济的范畴包括以企业为主发挥职能的社会服务(如物流、金融、邮政、电信、运输、旅游、体育、商贸、餐饮、物业、信息、文化等服务行业),以及以政府、事业单位等为主发挥职能的公共服务(如教育、医疗卫生、公共安全、社会保障等)(王选庆,2011)。服务经济具有环境污染少、附加值高、吸纳就业人数多及辅助工业、农业发展等特点。

“服务经济”一词诞生后,不少学者针对服务经济所描绘的经济现象提出了其他多种概念,这些概念在一定程度上成为服务经济的延伸,扩展了服务经济的内涵。例如,美国社会经济学家 Bell(1974)将人类社会分为前工业社会、工业社会和后工业社会三种,而当时美国在第二次世界大战后所经历的时期就是后工业社会,后工业社会的主要特征就是服务经济充分发展;Gershunny (1978)通过对经济滞胀的研究,认为未来社会的发展方向并不是服务社会,而是“自我服务”社会,也就是当前的服务经济会慢慢地家庭化,人们通过自己的劳动并借助相应的家庭设备而满足自身的需求;Riddle(1986)认为,服务经济在整个社会经济中起着黏合剂

的作用，各个产业都会由于服务活动参与越来越多而向产业服务化转变。

1.1.2 服务经济的发展现状

服务经济从 20 世纪 50 年代以来发展迅速，当前，国外主要经济发达国家的服务经济增加值占 GDP 的比重和服务经济就业占比都处于较高水平。如表 1.1 所示，以美国、英国、日本为首的经济发达国家，在 2010 年服务经济增加值占 GDP 的比重均在 70% 以上，而服务经济就业占比也达到了 70% 左右，按照服务经济产值在 GDP 中的相对比重(或就业人数在国民经济就业人数中的相对比重)超过 60% 的标准，在 2010 年主要西方发达国家的服务占比已经处于高度发达服务经济状态。而对于当前经济发展较快的新兴经济体“金砖五国”，除了中国和印度之外，巴西、南非和俄罗斯的服务经济增加值占 GDP 的比重和服务经济就业占比接近上述经济发达国家，均为 60% 以上，与中国人口数量、发展速度相接近的印度，这两项指标均较低，尤其是服务经济就业占比与其他国家差距较大，但是服务经济产出年增长率达到 9.6%，这说明印度正在快速向服务经济国家转变。而中国的服务经济增加值占 GDP 的比重在表 1.1 所列国家中是最低的，这与当前中国世界工厂、制造业大国的国情相符，服务经济就业占比仅仅高于印度，与其他主要国家差距较大，但服务经济产出年增长率却是所有主要国家中最高的，这说明我国的服务经济正在快速发展。

表 1.1 2010 年主要国家服务经济发展情况(单位:%)

指标	全世界	美国	英国	日本	南非	巴西	俄罗斯	印度	中国
服务经济增加值占 GDP 的比重	70.9	78.8	77.7	71.5	66.7	66.6	60.6	54.5	43.2
服务经济产出年增长率	2.8	2.2	2.6	1.3	4.1	3.9	6.5	9.6	11.5
服务经济就业占比	44.9	81.2	78.9	69.7	61.9	60.7	62.3	26.6	34.6

资料来源：杨玲，高谊，许传龙：经济服务化：中国的现状、机遇与挑战，武汉大学学报，2014，67(3)：99-105

我国 2010 年服务经济增加值占 GDP 的比重达到 43.2%，服务经济就业占比达到 34.6%，王选庆(2011)认为，我国大量的制造业领域中的服务活动被统计在了第二产业之中，“如果考虑到统计口径和漏统因素，实际上服务业的占比要高得多。服务经济特别是现代服务经济已经走进了我们的社会和生活，即使在现有统计口径下，北京、上海等发达地区的城市，也已经步入服务经济的门槛”。陈宪等(2014)在其编著的《中国服务经济发展报告 2013》中认为，“中国服务业的开放水平不仅高于相同经济发展水平国家，在一些服务行业甚至高于部分发达国家”。

党和政府高度重视我国服务经济的发展,《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》阐明了服务经济对我国未来经济快速、健康发展的重要性。从图 1.1 中可以看出,近年来我国服务经济增加值占 GDP 的比重总体呈上升趋势,尤其在 2011 年以后,即第十二个五年规划开始之后,我国服务经济呈现快速发展之势。2005~2011 年我国服务经济增加值占 GDP 的比重由 40.3% 提高到了 43.1%,增加了 2.8 个百分点,而 2011~2013 年这一比重由 43.1% 提高到了 46.1%,增加了 3 个百分点。可以说,国家的高度重视使我国的服务经济在第十二个五年规划中进入了发展的快车道。

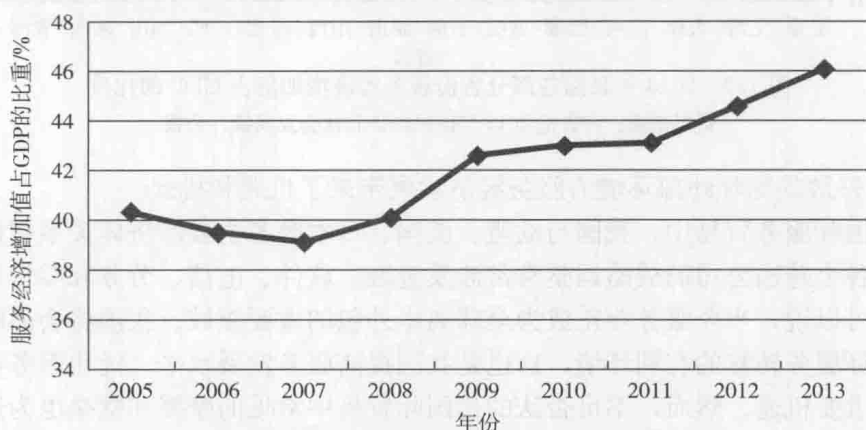


图 1.1 近年来我国服务经济增加值占 GDP 的比重

资料来源:《2005~2013 年国民经济和社会发展统计公报》

目前我国服务经济发展主要有以下几个特点。

1. 我国地区经济发展水平的高低直接影响着我国服务经济的整体发展

从图 1.2 中可以看出,我国各省份的服务经济占 GDP 的比重极其不均衡,除西藏和云南两个主要以旅游为支柱产业的省份,整体上,服务经济占 GDP 的比重是由东部—中部—西部依次降低。

2. 城市化进程为服务经济带来了新的机遇

改革开放以来,我国城市化发展逐渐加速,数以亿计的农村劳动力逐渐涌入城市。为了改善基础设施、扩大城市设施容量、提高市民生活质量,许多城市开始投入大量资金并辅以各种配套政策来加快城市化的发展。而服务经济主要依托城市这一平台,因此,我国城市化进程中涌现出一批大规模、高发展水平的城市,为我国服务经济的发展提供了客观条件。2011 年我国城市化水平已超过 50%,但考虑到与世界发达国家的城市化水平依然有所差距,我国的服务经济尤其是城市的服务经济依然会有广阔的发展空间。

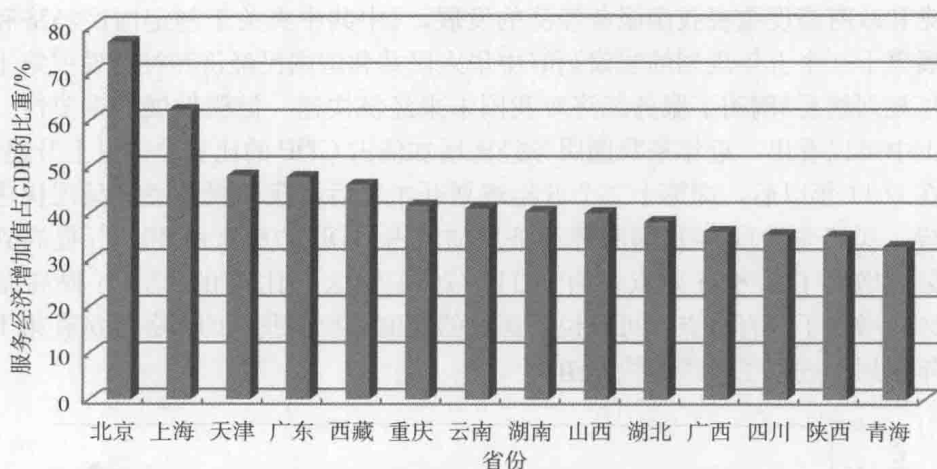


图 1.2 2013 年我国各部分省份服务经济增加值占 GDP 的比重

资料来源：各省份 2013 年国民经济和社会发展统计公报

3. 开放的国际外部环境为服务经济发展带来了机遇和挑战

在国际服务贸易中，我国与欧盟、美国、日本等各主要经济体关系密切，发达国家各个跨国公司的战略调整常常涉及金融、软件、电信、劳务和零售行业的外包，可以说，当今服务业正成为全球离岸外包的重要领域。我国将会面临承接大量国际服务转移的有利环境，这也是我国提高服务发展水平、优化服务业内部结构的重要机遇。然而，不可否认的是国际贸易中常见的摩擦和壁垒也为这一机遇带来了挑战。因此，如何在机遇与挑战并存的国际服务业中获得有利地位，将成为我国服务经济发展的重要课题。

1.1.3 服务经济的发展趋势

当前，服务经济呈现出以下几种新的发展趋势。

1. 服务经济向生态经济转变

生态经济常被定义为在生态系统承载能力范围内，运用生态经济学原理和系统工程方法改变生产和消费方式，挖掘一切可以利用的资源潜力，发展一些生态高效的产业，建设体制合理、社会和谐的文化及生态健康、景观适宜的环境。生态经济是一种能够实现社会可持续发展的经济形态，而服务经济虽然相对于农业和工业来说，对环境污染较小、资源消耗也少，但也依然存在废物排放、噪声、光电等环境污染问题。随着消费者对绿色服务、健康服务的要求越加强烈及社会对生态经济的关注，如何让部分非生态化的服务经济转变为真正的生态经济，成为当前服务经济能够健康、持续发展面临的关键问题之一。整体而言，服务过程的清洁化、生态化及生态型服务业的创新发展是服务经济生态化转变的重要途径（周振华，2003）。

2. 服务经济向体验经济延伸

体验经济的基础是高度发达的服务经济,是服务经济进一步发展的延伸。体验经济被认为是除产品和服务以外的产物,可以给消费者不同的感知和效用,进而扩大产品和服务的销售。不少的企业都在尝试向消费者提供体验经济,如微软、戴尔、惠普(Hewlett-Packard, HP)、联想等IT厂商,也有大型的主题购物中心、主题餐厅、主题咖啡馆等服务行业。体验经济使消费者摆脱了传统服务经济中“被服务”的地位,为消费者自由体验创造了可能,是一种着眼于消费者自由选择的全新经济形态,是服务经济发展的重要方向之一。

3. 服务经济对城市经济越加依赖

在全球重要的国际化都市中,服务经济增加值占城市地区生产总值的比重通常能够达到70%左右、就业人口通常也可以占到总就业人口的70%。我国服务经济的发展与城市化进程也紧密相关,两者大体上是一个正向关系,图1.2可以从侧面反映这一问题。无论国内还是国外,服务经济都离不开城市经济的发展。城市作为资本、技术、劳动力、信息等生产要素高度聚集的载体,目前正逐渐出现新的变化——大型城市群、城市带不断涌现。大型城市群之间不同的分工、不同的职能及整体的有机统一,都使资本、技术、劳动力、信息的流动与配置更加频繁与复杂,相应的依托于此的服务经济将更加繁荣。因此,服务经济对城市经济的依赖将更加紧密。

4. 知识经济推动服务经济发展

知识经济通常是指以知识为基础的经济,是一种以知识占社会经济主导地位的经济形态。自从1996年经济合作与发展组织(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)对知识经济进行界定之后,知识经济已经逐步得到全球主要经济体的认同,全球也开始进入崭新的知识经济时代。在知识经济环境下,服务业也呈现出了越来越多的知识特性,如服务业是新技术最主要的使用者;服务业指导新技术的发展方向;服务业是新技术最主要的推广者,特别是从事技术服务和支持的服务业;服务业促进了多项技术之间的相互沟通和发展。例如,运输和仓储业就直接融合了运输工具、仓储管理及信息技术等多个领域(宁阳,2008)。因此,随着知识经济的不断发展,服务经济将会受到前所未有的推动,并且会不断地改变、不断地创新。

5. 工业经济与服务经济日益融合

当今,产业技术革命方兴未艾,各种新型技术成果、新型商业模式、新型产业形态不断涌现,服务业已不再局限于第三产业之中,而是逐渐与工业经济形成紧密互动、融合发展的趋势。该趋势极大地扩展了服务经济的概念、范围及影响,成为服务经济发展的新方向,同时也为工业经济的发展提供了新的思路和途径。鉴于制造业在整个国民经济发展中的地位,制造业与服务业的融合发展成为

工业经济与服务经济融合发展的重要内容,这一融合过程主要包含两个方面,一是服务业开展的生产性服务(主要面向制造商的生产过程);二是制造商开展制造业服务化(主要面向客户及消费者)。鉴于此,本书以下篇幅将对这两个部分分别进行研究。

1.2 生产性服务业的发展

1.2.1 生产性服务业的发展现状

生产性服务业是指在产品生产和提供服务的过程中,作为中间投入品的服务,主要作用在于提高制造业各生产阶段的效率,提升产出价值,从而提高产业竞争力(杨仁发和刘纯彬,2011)。生产性服务业在国外和国内呈现出不同的发展态势,下面分别分析国外和国内生产性服务业的发展现状。

1. 国外发展现状

自20世纪70年代以来,服务经济在发达国家的产业结构中占据主导地位,生产性服务业作为服务业中与其他产业最相关的行业,展现了迅猛的发展态势。

国外生产性服务业的发展现状主要可以归纳为以下几点。

1) 规模迅速扩大

当前以通信、物流、金融等为主的生产性服务业已经成为发达国家的支柱产业,发达国家的生产性服务业已经占整个服务业比重的50%~80%,占GDP的比重也达到了30%~50%,而且这一规模还在不断扩大,成为整个国民经济发展的重中之重。

2) 依赖新兴技术

新兴技术包括信息技术、管理技术、科技发明等,20世纪70年代以来,这些新技术的出现及发展推动着生产性服务业的快速发展。首先,在生产性服务业领域中,这些新技术的存在不仅使生产运营效率得以提高,而且可以实现产品的差异化及产品的更新换代,为社会经济的进步和发展带来推动力;其次,生产性服务业的发展也催生着新兴技术的涌现,据统计,生产性服务业的研发费用在所有研发费用中的比重逐年升高,这从另外一个角度也说明,新兴技术已成为生产性服务业发展、竞争的关键。

3) 形成产业链体系

随着生产性服务业在发达国家中的充分发展,“生产性服务链”已经逐渐形成。这条产业链为企业的融资创立、产业规划、产品立项、零部件供应、物流运输、再融资发展及生产技术革新等方面提供了全方位的服务,同时也提高了企业生产过程的产出价值、运行效率,为单个企业的持续发展、整个产业的健康发