

综合技术服务业成长的产业间依赖

——基于江苏省数据的实证分析

司增绰^{1,2}, 苗建军¹

(1. 南京航空航天大学 经济与管理学院, 江苏 南京, 210016; 2. 江苏师范大学 经济学院, 江苏 徐州, 221116)

摘要:使用投入产出模型, 实证分析了综合技术服务业成长过程中的产业间依赖状态及变化。综合技术服务业对信息设备制造业、现代服务业和能源产业的依赖程度较高; 能源产业、原材料产业、建筑业、农业、现代服务业对综合技术服务业的依赖程度较高。综合技术服务业对其自身产业的直接消耗系数一直在下降, 其劳动密集型特性在减弱, 智力密集型特性在上升。综合技术服务业对自身产业的完全消耗有下降趋势, 科学研究事业对综合技术服务业的完全消耗有上升趋势。我国综合技术服务业发展处于初级阶段, 属幼稚产业。

关键词:综合技术服务业; 产业间依赖; 投入产出分析

DOI:10.6049/kjbydc.2013050471

中图分类号:F063.1

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2013)21-0050-07

0 引言

技术服务业作为新兴服务业的重要组成部分, 在整个服务业中发挥着越来越重要的作用。近些年来, 我国技术服务业发展迅速, 形成了较为完善的产业体系, 而且属于综合技术服务业^[1]。在我国, 综合技术服务业是依托科学技术和其它专业知识向社会提供服务的新兴行业, 以提供智力服务为主要特征。综合技术服务业的出现是产业分工深化的表现, 而这种专业化分工将带来生产效率的提高。随着技术服务业的不断发展, 它在整个产业创新系统中所扮演的角色越来越重要, 同时也已成为科技与经济结合中发展最快、最为活跃的部门之一。

尽管如此, 目前国外专门研究综合技术服务业的文献较少, 更多地是将它融合在生产性服务业中加以考虑^[2]。生产性服务业发展是制造业分工深化、社会经济发展到一定阶段的产物, 两者之间有着一种相互依赖、相互作用的联系。生产性服务业是把新技术应用到生产过程的车轮, 新技术可以降低生产成本, 改善投资回报, 提高产业竞争力。生产性服务业对制造业的

影响是人们首先思考的问题。Cohen 和 Zymans^[3]认为, 制造业是生产性服务业产出的主要需求部门, 许多生产性服务业的发展必须依赖制造业。Geo^[4]认为, 一些因素导致了制造业和服务业从外部购买生产性服务。Eswarran 和 Kotal^[5]认为, 生产性服务业是制造业生产率提高的前提和基础。生产性服务业发展通过引起进一步的专业化和劳动分工, 降低投入到制造业部门的中间服务成本, 提高专业化水平而使制造业受益。Shugan^[6], Park 和 Chan^[7], Bathla^[8]认为, 生产性服务业和制造业是相互依赖、相互作用与相互发展的互补性关系, 随着经济规模特别是制造业部门的扩大, 对生产性服务业的需求会迅速增加, 同时也会提高制造业部门的生产率; 服务业部门的增长依靠制造业部门中间投入的增加, 两者之间的依赖程度会随着经济发展程度的提高而逐渐加深。Riddle^[9]研究了美国 20 世纪 50 年代末至 80 年代期间, 生产性服务业对高科技和信息制造业的贡献。

国内研究综合技术服务业的文献极少, 对其进行实证研究的文献则更少。李德耀等^[10]运用投入产出分析法, 研究了“科学研究与综合技术服务业”发展对国民经济的促进作用。邬凌云^[2]利用投入产出方法, 研究

收稿日期: 2013-07-03

基金项目: 教育部社科基金青年项目(12YJC790160); 江苏省社科基金青年项目(11EYC024); 江苏师范大学博士学位教师科研支持项目(11XWR13)

作者简介: 司增绰(1972-), 男, 江苏丰县人, 南京航空航天大学经济与管理学院博士后, 江苏师范大学经济学院副教授、硕士生导师, 研究方向为产业经济; 苗建军(1955-), 男, 山西长治人, 博士, 南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师, 研究方向为产业经济。

了江苏省科研综合技术服务业对制造业的支撑作用。实证研究产业关联的文献, 大多采用投入产出模型。

综合技术服务业是辐射性和基础性较强的生产性服务业, 在服务行业中具有较高地位。本文采用投入产出模型, 以江苏省数据为例对综合技术服务业的投入产出关系进行实证研究, 剖析综合技术服务业的投入产出关系, 以及对其它产业的波及效应, 从综合技术服务业的产业间依赖角度认识其成长规律, 对于正确把握综合技术服务业的成长方向及其演变趋势, 并且实施相应政策措施促进其发展, 具有积极的理论价值与现实意义。

1 研究方法设计

1.1 投入产出分析法

投入产出分析是研究经济体系中各部门之间投入与产出关系的数量分析方法。运用投入产出分析法, 可以把国民经济看成是一个有机整体, 从整体出发, 综合研究各具体部门之间的数量关系(技术经济联系)。在投入产出分析中, 通常使用投入产出模型中的一些关联系数。对投入产出中各种系数的测度, 一方面可反映一定技术和生产组织条件下, 国民经济各部门之间的技术经济联系; 另一方面也可体现社会总产品、中间产品、最终产品之间的数量联系。在本文研究中, 主要使用直接消耗系数与完全消耗系数。

1.2 产业间依赖测度模型

1.2.1 直接消耗系数

直接消耗系数 $a_{ij} = x_{ij} / X_j$, 其中, x_{ij} 是 j 部门生产中消耗的第 i 部门产品的数量, X_j 是 j 部门的总投入, 该系数是生产单位总产出对产品的直接消耗量。

1.2.2 完全消耗系数

完全消耗系数是单位 j 总产出对 i 产品的直接消耗系数和间接消耗系数之和, 用 b_{ij} 表示。完全消耗系数矩阵 $B = (I - A)^{-1} - I$, I 是单位矩阵, A 是直接消耗系数矩阵。

直接消耗系数和完全消耗系数都反映了其它产业对某产业的依赖程度。消耗系数越大, 说明其它产业对该产业的依赖程度越大。

1.3 研究对象与数据来源

1.3.1 研究对象

我国技术服务业主要可分为科技咨询业、科技信息业和专门的技术服务业。科技咨询业主要包括法律、财务、经济等与科技进步相关的服务及工程咨询、企业管理咨询等服务; 科技信息业主要是利用计算机和现代通信技术等手段, 提供科技情报、图书、档案、专利、数据收集和处理及设计与开发等信息服务; 专门的技术服务业主要是为科技创新、技术转让、技术成果转化、技术推广等提供相关配套服务, 包括各种技术中

介、创新服务中心、孵化器、生产力促进中心等。根据我国国民经济行业分类, 综合技术服务业包括专业技术服务业、科技交流和推广服务业。专业技术服务业包括气象服务、地震服务、海洋服务、测绘服务、技术检测、环境监测、工程技术与规划管理和其它专业技术服务; 科技交流和推广服务业包括技术推广服务、科技中介服务和其它科技服务。

1.3.2 数据来源

1997年、2002年和2007年的基础数据分别来自3个年份的江苏省投入产出表。1997年投入产出表共有40个部门, 2002和2007年的投入产出表都为42个部门。3个年份的投入产出表比较, 对部门分类作了一定调整与变动, 变动最大的是服务业部门。在3个年份的投入产出表中, “综合技术服务业”都是一个独立统计的部门。由于投入产出表每5年编制一次, 因此2010年国家统计局公布的2007年投入产出表, 是目前最新的投入产出表。另一方面, 投入产出关系反映的产业间技术经济联系演变相对缓慢, 其投入产出性质变化也较慢, 因此使用2007年投入产出表数据适合分析综合技术服务业投入产出关系的新状态, 基本能反映目前综合技术服务业的投入产出关系状况。

2 实证结果及分析

2.1 综合技术服务业依赖较强的主要产业分布

图1是3个年份综合技术服务业对各产业直接消耗系数排名前10位的产业分布, 是其直接中间投入的最大来源产业。1997年综合技术服务业直接消耗系数最大的10个产业是: 农林牧渔业、综合技术服务业、社会服务业、住宿和餐饮业、交通运输及仓储业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业、机械工业、造纸印刷及文教用品制造业、非金属矿采选业、非金属矿物制品业; 2002年综合技术服务业直接消耗系数最大的10个产业是: 金融业、综合技术服务业、住宿和餐饮业、农林牧渔业、交通运输及仓储业、信息传输、计算机服务和软件业、化学工业、批发和零售贸易业、造纸印刷及文教用品制造业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业; 2007年综合技术服务业直接消耗系数最大的10个产业是: 综合技术服务业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、电气机械及器材制造业、交通运输及仓储业、住宿和餐饮业、金融业、化学工业、金属制品业、石油加工、炼焦及核燃料加工业。3个年份中, 综合技术服务业对各产业直接消耗系数都在前10位的产业有: 综合技术服务业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业、交通运输及仓储业、住宿和餐饮业4个产业。综合技术服务业对这4个产业的直接依赖较强且较稳定。综合技术服务业对自身产业直接消耗有下降趋势, 对

通信设备、计算机及其它电子设备制造业、交通运输及仓储业、住宿和餐饮业 3 个产业直接消耗有上升趋势。1997 年以来,综合技术服务业对其自身产业的直接消耗系数一直在下降,原因之一是其初始投入中劳动者报酬率一直在下降,综合技术服务业劳动密集型特性在减弱,智力密集型特性在上升。

发达国家服务业对其自身产业直接消耗系数存在着“峰值”现象,某一部门对其自身产业直接消耗系数体现的是这一部门在生产过程中直接消耗该部门本身产品的价值量,从而可体现出该部门的内部分工情况。

对自身产业的直接消耗系数越高,说明该部门是自身依赖程度比较大的高层次服务行业,其专业化分工发展也就比较成熟^[1]。3 个年份中,综合技术服务业对其自身产业的直接消耗系数都较大,说明其已形成专业化分工。但其直接消耗系数存在下降趋势,说明其专业化水平并未提高,相反可能由于技术服务业改制,而使得其专业化水平降低。综合技术服务业对其自身产业直接消耗系数较大,这也反映出其部门内部产业性质相近、关联度大的特征,这有利于其内部集聚经济的形成。

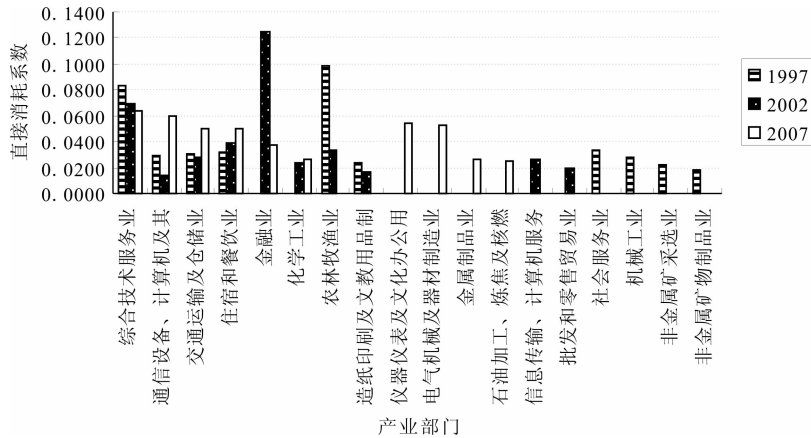


图 1 综合技术服务业对各产业直接消耗系数排名前 10 位产业分布

1997 年综合技术服务业对各产业直接消耗系数排名前 10 位的产业中,初级产业(原材料业)2 个,消费品制造业 1 个,资源加工业(中间品制造业)1 个,资本品制造业 2 个,传统服务业 3 个,现代服务业 1 个。说明这一时期综合技术服务业还处于初步硬件建设阶段,在此阶段,综合技术服务业中间投入主要用于基础信息化办公设备购买及基本生产生活资料和原材料消耗。综合技术服务业为这些产业提供了巨大的下游市场,对这些产业具有拉动作用;2002 年综合技术服务业对各产业直接消耗系数排名前 10 位的产业中,初级产业 1 个,消费品制造业 1 个,资源加工业 1 个,资本品制造业 1 个,传统服务业 3 个,现代服务业 3 个。这一时期,综合技术服务业对服务业尤其是现代服务业的消耗开始上升,对制造业的消耗主要体现在信息化设备及办公用品购买上。这一时期由于我国宏观经济处于萧条时期,综合技术服务业对服务业的直接需求相对提高;2007 年综合技术服务业对各产业直接消耗系数排名前 10 位的产业中,资源加工业 3 个,资本品制造业 3 个,传统服务业 2 个,现代服务业 2 个。这一时期是综合技术服务业的又一硬件建设阶段,但该时期对制造业的消耗主要是用于通信设备、仪器仪表、计算机及通用专用设备制造业等先进办公设备建设,处于改进和改善设备、提高服务精度与效率阶段。在综合技术服务业发展过程中,服务业和制造业都会起到极为重要的作用,尤其是在综合技术服务业硬件建设逐步完成之后,软件建设作用不可忽视。软件建设将使综合

技术服务业对服务业尤其是现代服务业依赖增强,综合技术服务业发展趋于高级化。综合技术服务业对现代制造业依赖程度较大,说明了其具有技术密集性属性。

图 2 是 3 个年份综合技术服务业对各产业完全消耗系数排名前 10 位的产业分布,是其完全依赖程度较大的产业。1997 年综合技术服务业完全消耗系数最大的 10 个产业是:农林牧渔业、金属冶炼及压延加工业、化学工业、综合技术服务业、批发和零售业、电子及通信设备制造业、社会服务业、食品制造及烟草加工业、机械工业、电力及蒸汽热水生产和供应业;2002 年综合技术服务业完全消耗系数最大的 10 个产业是:金融业、化学工业、农林牧渔业、综合技术服务业、批发和零售业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业、住宿和餐饮业、造纸印刷及文教用品制造业、交通运输及仓储业、电力、热力的生产和供应业;2007 年综合技术服务业完全消耗系数最大的 10 个产业是:通信设备、计算机及其它电子设备制造业、金属冶炼及压延加工业、化学工业、电气机械及器材制造业、交通运输及仓储业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、综合技术服务业、金融业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、电力、热力的生产和供应业。3 个年份中,综合技术服务业对各产业完全消耗系数都在前 10 位的产业有:通信设备、计算机及其它电子设备制造业、化学工业、综合技术服务业、电力、热力的生产和供应业 4 个产业。综合技术服务业对这 4 个产业的完全依赖较强且较稳定。综合技术服务业对通信设备、计算机及其它电子设备制造业、化学工业、电

力、热力的生产和供应业 3 个产业的完全消耗有上升趋势, 对自身产业的完全消耗有下降趋势。

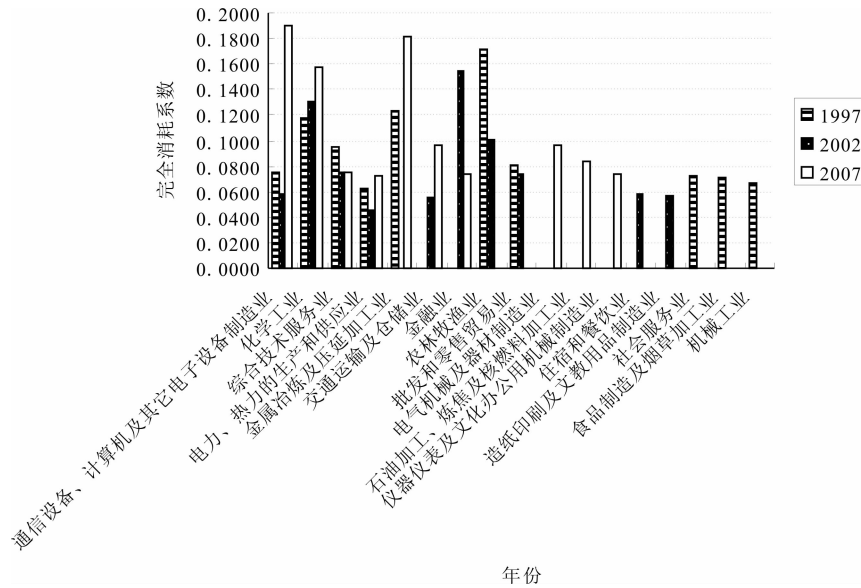


图 2 综合技术服务业对各产业完全消耗系数排名前 10 位产业分布

表 1 是 1997、2002 和 2007 年各年份的综合技术服务业直接消耗系数和完全消耗系数都在前 10 位的产业分布及其直接消耗系数和间接消耗系数的比较。表 1 上部分所示产业, 综合技术服务业对其直接消耗系数都大于对其间接消耗系数; 表 1 下部分所示产业, 综合技术服务业对其直接消耗系数都小于对其间接消耗系数。可以看出: 综合技术服务业对金融业、综合技术服

务业、交通运输及仓储业等生产性较强的服务业的直接消耗系数一般要大于其间接消耗系数; 对化学工业、通信设备、计算机及其它电子设备制造业等基础性较强的制造业的直接消耗系数一般要小于其间接消耗系数。综合技术服务业对其间接消耗系数较大的产业, 一般产业链较长、价值链值较大, 这些产业与其它产业有着较强关联性。

表 1 综合技术服务业直接消耗系数和完全消耗系数前 10 位的产业分布及其直接消耗系数和间接消耗系数比较

1997 年			2002 年			2007 年		
产业	直接消耗系数	间接消耗系数	产业	直接消耗系数	间接消耗系数	产业	直接消耗系数	间接消耗系数
农林牧渔业	0.098 1	0.073 1	金融业	0.124 7	0.030 6	综合技术服务业	0.064 2	0.010 6
综合技术服务业	0.083 8	0.011 6	综合技术服务业	0.069 6	0.006 3	交通运输及仓储业	0.050 1	0.045 8
社会服务业	0.033 5	0.039 5	交通运输及仓储业	0.027 8	0.027 1	金融业	0.037 3	0.036 7
电子及通信设备制造业	0.028 9	0.046 5	住宿和餐饮业	0.038 2	0.020 0	仪器仪表及文化办公用品制造业	0.053 7	0.020 2
机械工业	0.027 4	0.038 7	批发和零售贸易业	0.019 4	0.054 4	电气机械及器材制造业	0.053 1	0.043 9
			农林牧渔业	0.033 7	0.067 7	通信设备、计算机及其它电子设备制造业	0.059 7	0.130 1
			化学工业	0.023 9	0.107 1	化学工业	0.026 8	0.130 6
			通信设备、计算机及其它电子设备制造业	0.013 6	0.045 0	石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.024 1	0.058 8
			造纸印刷及文教用品制造业	0.017 1	0.039 8			

2.2 对综合技术服务业依赖较强的主要产业分布

图 3 是 3 个年份各产业对综合技术服务业直接消耗系数排名前 10 位的产业分布,它们是对综合技术服务业直接消耗最多的产业源。1997 年对综合技术服务业直接消耗系数最大的 10 个产业是:综合技术服务业、农林牧渔业、科学研究事业、房地产业、机械设备修理业、金属矿采选业、行政机关及其它行业、旅客运输业、煤炭采选业、社会服务业;2002 年对综合技术服务业直接消耗系数最大的 10 个产业是:综合技术服务业、房地产业、租赁和商务服务业、科学研究事业、批发和零售贸易业、电力、热力的生产和供应业、交通运输设备制造业、建筑业、煤炭开采和洗选业、电气、机械及器材制造业;2007 年对综合技术服务业直接消耗系数最大的 10 个产业是:综合技术服务业、石油和天然气开采业、非金属矿及其它矿采选业、建筑业、科学研究事业、煤炭开采和洗选业、电力、热力的生产和供应业、金属矿采选业、农林牧渔业、水利、环境和公共设施管理业。3 个年份中,对综合技术服务业直接消耗系数都在前 10 位的产业有:综合技术服务业、科学研究事业、煤炭开采和洗选业 3 个产业。这 3 个产业对综合技术服务业的直接依赖较强且较稳定。综合技术服务业对自身产业的直接消耗有下降趋势,科学研究事业对综合技术服务业的直接消耗较稳定,煤炭开采和洗选业对综合技术服务业的直接消耗有上升趋势。

1997 年对综合技术服务业直接消耗系数排名前 10 位的产业中,初级产业 3 个,资本品制造业 1 个,传统服务业 2 个,现代服务业 4 个。这一时期,综合技术服务业部门大多是政府或事业单位的附属部门,其存在

大多是为这两类单位服务,综合技术服务业较少直接服务于制造业产品生产过程。因此,服务业对综合技术服务业的消耗量较大。初级产业对综合技术服务业直接依赖也较强,但制造业对综合技术服务业直接依赖程度较低,综合技术服务业与制造业互动较差,不能较好地为制造业服务,技术服务不能较好地应用到生产过程中去;2002 年对综合技术服务业直接消耗系数排名前 10 位的产业中,初级产业 1 个,资本品制造业 2 个,动力热力生产业 1 个,建筑业 1 个,传统服务业 1 个,现代服务业 4 个。这一时期,服务业尤其是现代服务业对综合技术服务业直接消耗明显加大,服务业要从综合技术服务业获得技术与资讯。现代制造业、动力热力生产业、建筑业对综合服务业的直接依赖程度也较高;2007 年对综合技术服务业直接消耗系数排名前 10 位的产业中,初级产业 5 个,动力热力生产业 1 个,建筑业 1 个,现代服务业 3 个。这一时期,初级产业、动力热力生产业、建筑业、现代服务业对综合技术服务业的直接依赖程度较高。尤其是初级产业的所有 5 个产业(农林牧渔业、煤炭开采和洗选业、石油和天然气开采业、金属矿采选业、非金属矿及其它矿采选业)对综合技术服务业直接依赖都较强。由此可以看出,对综合技术服务业直接消耗最多的产业主要是初级产业、动力热力生产业、建筑业及现代服务业,消费品制造业、资源加工业和资本品制造业对综合技术服务业直接消耗较少。

图 4 是 3 个年份各产业对综合技术服务业完全消耗系数排名前 10 位的产业分布,这些产业是对综合技术服务业完全依赖较强的产业。

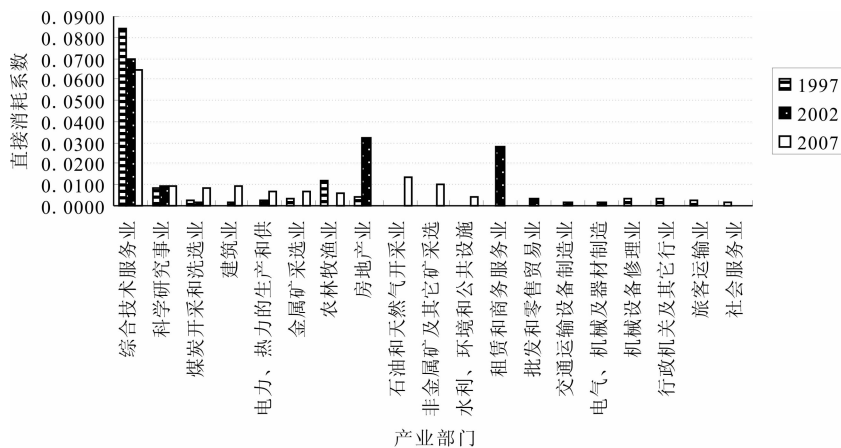


图 3 各产业对综合技术服务业直接消耗系数前 10 位产业分布

1997 年对综合技术服务业完全消耗系数最大的 10 个产业是:综合技术服务业、农林牧渔业、科学研究事业、食品制造及烟草加工业、房地产业、机械设备修理业、饮食业、行政机关及其它行业、金属矿采选业、服装皮革羽绒及其它纤维制品制造业;2002 年对综合技术服务业完全消耗系数最大的 10 个产业是:综合技术服务业、房地产业、租赁和商务服务业、科学研究事业、公共管理和社会组织、电力、热力的生产和供应业、批发和零售业、交通运输设备制造业、电气、机械及器材

制造业、建筑业;2007 年对综合技术服务业完全消耗系数最大的 10 个产业是:综合技术服务业、石油和天然气开采业、非金属矿及其它矿采选业、建筑业、电力、热力的生产和供应业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、金属矿采选业、煤炭开采和洗选业、燃气生产和供应业、科学研究事业。3 个年份中,对综合技术服务业完全消耗系数都在前 10 位的产业有:综合技术服务业、科学研究事业 2 个产业。这 2 个产业对综合技术服务业的完全依赖较高且较稳定。综合技术服务业对自身

产业的完全消耗有下降趋势, 科学研究事业对综合技术服务业的完全消耗有上升趋势。

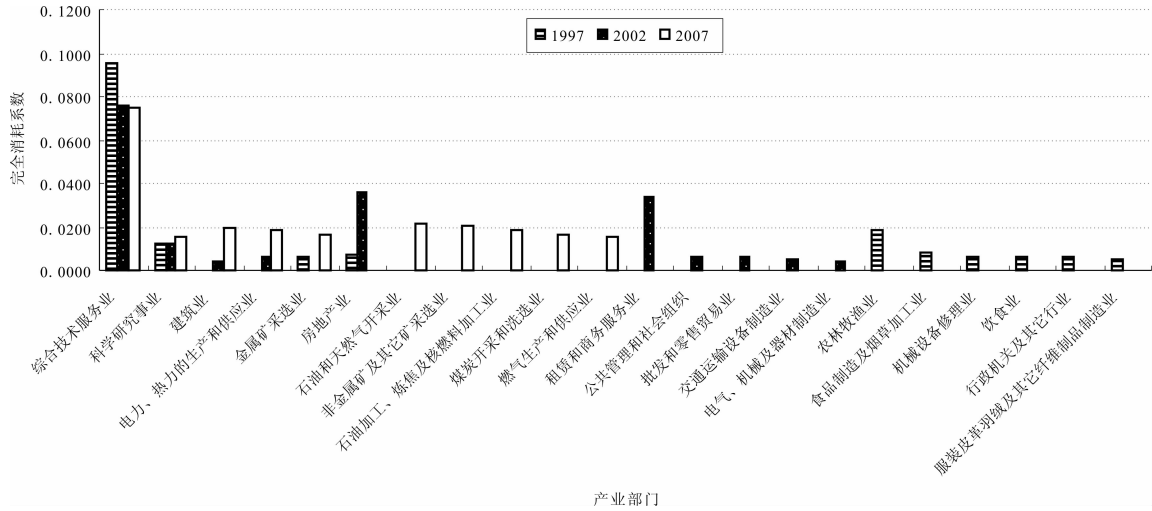


图 4 各产业对综合技术服务业完全消耗系数排名前 10 位产业分布

表 2 是 1997、2002 和 2007 年各年份各产业对综合技术服务业直接消耗系数和完全消耗系数都在前 10 位的产业分布及其直接消耗系数和间接的消耗系数的比较。表 2 上部分所示产业, 对综合技术服务业的直接消耗系数都大于其对综合技术服务业间接消耗系数; 表 2 下部分所示产业, 对综合技术服务业的直接消耗系数都小于其对综合技术服务业的间接消耗系数。可以看出, 某一产业对综合技术服务业直接消耗系数和间接消耗系数的相对大小取决于两个因素: 一是其

产业特性。一般来讲, 服务业对综合技术服务业的直接消耗系数要大于其间接消耗系数, 制造业对综合技术服务业的直接消耗系数要小于其间接消耗系数; 二是产业对综合技术服务业的直接需求。若一定时期某一产业对综合技术服务业的直接需求较大, 一般来讲, 直接消耗系数会大于间接消耗系数。例如, 2007 年石油和天然气开采业、建筑业、煤炭开采和洗选业对综合技术服务业直接需求较多, 使得其对综合技术服务业的直接消耗系数大于间接消耗系数。

表 2 各产业对综合技术服务业直接消耗系数和完全消耗系数前 10 位的产业分布及其直接消耗系数和间接消耗系数比较

1997 年			2002 年			2007 年		
产业	直接消耗系数	间接消耗系数	产业	直接消耗系数	间接消耗系数	产业	直接消耗系数	间接消耗系数
综合技术服务业	0.083 8	0.011 6	综合技术服务业	0.069 5	0.006 3	综合技术服务业	0.064 2	0.010 6
农林牧渔业	0.011 9	0.006 5	房地产业	0.031 9	0.004 4	石油和天然气开采业	0.013 4	0.008 3
科学研究事业	0.008 1	0.004 0	租赁和商务服务业	0.027 8	0.005 9	建筑业	0.009 6	0.009 5
房地产业	0.004 0	0.003 1	科学研究事业	0.009 4	0.003 0	科学研究事业	0.009 2	0.006 1
机械设备修理业	0.003 6	0.002 9	批发和零售贸易业	0.003 2	0.002 6	煤炭开采和洗选业	0.008 7	0.007 4
金属矿采选业	0.003 4	0.002 6	电力、热力的生产和供应业	0.002 5	0.003 2	非金属矿及其它矿采选业	0.009 8	0.010 5
行政机关及其它行业	0.003 3	0.002 9	交通运输设备制造业	0.001 8	0.003 1	电力、热力的生产和供应业	0.006 8	0.011 9
			建筑业	0.001 5	0.002 8	金属矿采选业	0.006 5	0.010 1
			电气、机械及器材制造业	0.001 3	0.003 0			

3 结论与启示

综合以上分析,有如下结论:

(1)综合技术服务业对其它产业的消耗强度取决于其发展阶段。在其发展初期,对初级产业、传统制造业和传统服务业依赖较强。在其发展过程中,对现代制造业和现代服务业依赖逐步增强。目前其对信息设备制造业和现代服务业依赖在增强。

(2)其它产业对综合技术服务业的消耗强度取决于其发育程度。在综合技术服务业发育不足时期,初级产业和传统服务业对其依赖较强,制造业对其依赖较弱。随着综合技术服务业的逐步发育,现代制造业、动力生产业、建筑业、现代服务业会对其依赖较强。目前初级产业、建筑业、现代服务业对其依赖较强。

相关启示如下:我国综合技术服务业与发达国家相比,尚处于初级阶段,属于幼稚产业,政府应给予大力支持。一是要加快科技服务人才队伍建设,加强基础教育,重视对从业人才的培养;二是要加大综合技术服务业硬件与软件建设,政府、企业和科研机构都要重视对其硬件设施和软件设施的投入,提升其效率,保持其先进性;三是要鼓励和组织高校及科研机构的科研人员柔性进入企业,使高校和科研机构的科研活动为企业需求服务,推进科研资源和科研成果流动。

参考文献:

[1] 强永昌,胡迪锋.我国技术服务业发展现状与对策思考[J].

江海学刊,2007(2):93-98.

- [2] 邹凌云.江苏科研综合技术服务业对制造业的支撑作用研究[D].南京:南京航空航天大学,2006.
- [3] COHEN S, ZYSMAN J. Manufacturing matters: the myth of the post-industrial economy [M]. New York: Basic Books, 1987.
- [4] GEO W J. Producer services, trade and the social division of labor[J]. *Regional Studies*, 1990, 24(4).
- [5] ESWARAN, KOTWAL. The role of the service sector in the process of industrialization[J]. *Journal of Development Economics*, 2002(8).
- [6] SHUGAN S M. Explanations for the growth of services [A]. In Rust RT, Oliver RL (eds). *Service Quality: New Directions in Theory and Practice* [C]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.
- [7] Park S H, K S Chan. A cross-country input output analysis of intersectoral relationships between manufacturing and services and their employment implications[J]. *World Development*, 1989(2).
- [8] BATHLA. Inter-sectoral growth linkages in india: implications for policy and liberalized reforms[EB/OL]. 2003. <http://ieg.nic.in/dis-seema-77.pdf>.
- [9] DIDDLE D. Service-led growth: the role of the service sector in world development[M]. New York: Praeger, 1986.
- [10] 李德耀,沈立承,叶耀方.科学研究与综合技术服务业对经济发展作用的定量分析[J].*市场研究*,2004(10):31-32.
- [11] 武晓霞,任志成.江苏省服务业的结构变迁—基于1997—2007年投入产出表的实证分析[J].*华东经济管理*,2012(9):10-15.

(责任编辑:李用辉)

Industry Dependence of Comprehensive Technology Service Increasing

Si Zengchuo^{1,2}, Miao Jianjun¹

(1. School of Economics and Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China;
2. School of Economics, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, China)

Abstract: In the paper, we study the industry dependence status and evolution of comprehensive technology service by input-output model. Comprehensive technology service is more dependent on information equipment manufacture, modern service and energy; energy, raw materials, construction, agriculture and modern service are more dependent on comprehensive technology service. The direct consumption ratio of comprehensive technology service to itself industry owns a downward trend, labor-intensive characteristic of comprehensive technology service is becoming more weak, intelligence-intensive characteristic of comprehensive technology service is becoming more clear. The total consumption ratio of comprehensive technology service to itself industry owns a downward trend, The total consumption ratio of R&D to comprehensive technology service owns an upward trend. In China, Comprehensive technology service development is on primary stage, it is infantile industry.

Key Words: Comprehensive Technology Service; Industry Dependence; Input-Output Analysis; Jiangsu Province