

生产性服务业细分行业技术进步率分析 ——以广州市为例

符 森^{1,2}, 冯 琴¹

(1. 广东外语外贸大学 经贸学院, 广州 510006; 2. 广东外语外贸大学 国际经贸中心, 广州 510006)

摘 要: 本文选取广州市 1988—2007 年服务业数据, 运用面板模型对广州市生产性服务业细分行业的技术进步率进行测算和分析, 研究结果表明: 在其他要素投入保持不变的情况下, 广州市生产性服务业资本存量 1% 的增长可以导致服务业增加值 0.84% 的增长; 相应地, 劳动投入 1% 的增长可以产生服务业增加值 0.26% 的增长。但是, 服务业整体的技术进步贡献率仍然比较低, 技术进步表现较佳的行业往往就是地方服务业的主导行业, 如金融、国家机关和科技服务业, 它们是广州吸引投资、保证产业繁荣的关键。而交通、批发零售、卫生和教育的技术进步水平有待提高。本文建议强化技术和利润之间的联系, 建立有利于人才培养、知识产权保护和信息沟通的开放的环境。

关键词: 生产性服务业; 技术进步率; 要素产出弹性

中图分类号: F014.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2010)05-0065-05

服务业是与制造业完全不同的行业, 它更依赖人而不是机器, 更依赖信息而不是物质。传统服务业, 如零售业, 实际上就是通过沟通供需双方的信息而赢利, 买卖点子和信息的行为在一些新兴服务行业中并不少见。从这点来看, 服务业似乎应该有更高的技术贡献率和技术进步率。但是, 服务业的“成本病”问题, 即其生产率远低于制造业却是不争的事实。当前国际大都市发展的一个显著特征就是第三产业取代第二产业, 尤其是通过提升生产性服务业的主导地位, 发挥它在区域经济中的服务辐射和资源配置作用, 促进城市功能的发挥和国际化进程的发展。很明显, 用来取代制造业的服务业并不是传统意义上的低生产率的服务业, 而是建立在现代化交通、信息和通讯技术基础上, 有较高技术含量的现代服务业。因此, 分析服务业细分行业的现有技术发展水平对于未来发展方向的选择显得尤为重要。

改革开放以来, 广州市凭借其优惠的政策和毗邻香港的人缘地缘优势, 制定并采取了一系列优惠措施, 使经济发展取得了历史性的飞跃, 产业结构发生了明显的变化, 2008 年 3 大产业构成为 2.04 38.94 59.02。第三产业不但发展迅速, 而且其内部结构也不断优化, 尤其是生产性服务业的发展, 充

实了广州市作为珠江三角洲中心城市的服务功能。然而, 面对当前全球性的金融危机, 作为一个出口依存度极高的城市, 广州市面临严峻的考验。从技术进步角度寻找出路, 是获取长期稳定发展的重要渠道。

1 文献综述

格林福尔德最早提出了生产性服务业的概念, 指出生产性服务业是服务于商品和服务的进一步生产活动, 而非服务最终消费的行业^[1]。布朗宁和辛格曼在对服务业进行分类时认为生产性服务业主要包括金融、保险、法律、会计、管理咨询、研究开发、市场营销、工程设计、产品维修、运输、仓储和通讯服务等^[2]。借鉴国外的研究成果, 国内一些学者对我国生产性服务与经济增长关系进行了分析, 如甄峰等人认为生产性服务业对城市和区域发展会产生巨大的推动作用^[3]。周振华指出深层次的工业化进程需要发达服务业部门的支撑, 从而促进工业的信息化改造和产业融合^[4]。何会文、冼国明指出生产性服务是国民经济的引擎, 它会对一国的 GDP 增长、就业、对外贸易和技术进步与创新等发挥重要的作用^[5]。班楠楠等结合了新古典增长理论和内生经济

收稿日期: 2010-03-08。

基金项目: 广州市社会科学界联合会第十次(2008 年度)资助社会科学研究项目(08SKL Y39); 教育部人文社会科学研究规划基金项目(08J A790028)

作者简介: 符森(1973—), 男, 广东雷州人, 广东外语外贸大学副教授, 硕士生导师, 博士, 研究方向: 计量经济学、区域经济学和金融、绿色经济、电子商务; 冯琴(1983—), 女, 山西运城人, 广东外语外贸大学经贸学院硕士研究生, 研究方向: 生产性服务业。

增长理论,认为生产性服务业是经济增长的“发动机”,同时也是产业结构升级的“催化剂”,能够很好地带动一地区的产业结构升级和优化^[6]。杨广则分析了服务创新的障碍因素^[7]。

在实证研究中,吴智刚等通过对1992—2000年广东统计年鉴数据的整理分析,使用产值、就业人数、比较劳动生产率以及服务密度等指标探讨了广东省生产性服务业的发展水平和主要特征,并分析了省内生产性服务业发展的空间差异^[8]。姚耀等利用1993—2003年上海市的有关数据,根据产业结构理论和相关模型,分析了上海市3种类型服务业在GDP增长贡献方面的差异,结论认为生产性服务业对上海市GDP增长的贡献最大^[9]。马虎兆、栾明分析了天津服务业的技术进步对经济增长的贡献率^[10]。但是,目前分细分行业的和关于广州市生产性服务业的实证研究仍较少。

鉴于在《广州市统计年鉴》中,关于服务业的统计口径常常发生变化,基于研究的目的,本文所指的生产性服务业包括:交通运输、仓储和邮政业,房地产业,金融业,租赁和商务服务业,信息传输、计算机服务和软件业,科学研究、技术服务和地质勘察业,以及服务于企业和其员工生活的国家管理机关、卫生、教育、社会服务机构以及批发零售业。本文采用广州市1989—2008年统计年鉴的有关数据,以广州市生产性服务业细分行业为研究对象,根据经济增长理论的相关模型进行实证分析,通过分析生产性服务业资本、劳动以及技术要素对经济增长的贡献率,比较研究各细分行业技术进步的现状,找出其在中存在存在的问题并提出相应的对策。

2 分析框架和数据说明

2.1 分析框架

在经济增长模型中,在规模报酬不变和希克斯技术中性假设条件下,可运用柯布-道格拉斯生产函数模型计算出资本和劳动对产出的弹性,然后利用索罗增长方程计算出生产性服务业技术进步增长率,继而算出广州市生产性服务业技术进步对增长的贡献率。如果生产性服务业的产出 Y ,资本存量 K 和劳动力 L 的时间序列数据已知,便可以估算出包含技术在内的各要素对增长的贡献率,从而确定在生产性服务业增长中,技术进步所起的作用。参考符森^[11],张军^[12],Fu、Fu和Li^[13]等人的研究,假定广州市经济的生产函数为:

$$Y_{i,t} = A_{i,t} K_{i,t}^\alpha L_{i,t}^{1-\alpha} \quad (1)$$

其中 A 代表技术, K 和 L 分别是资本和劳动的产出弹性, t 为时期, i 为服务业内部不同的细分行

业,对上式取对数后可以得到:

$$\ln Y_{i,t} = \ln A_{i,t} + \alpha \ln K_{i,t} + (1-\alpha) \ln L_{i,t} \quad (2)$$

对式(2)回归,就可以得到资本和劳动的产出弹性,然后计算全要素生产率及其增长率:

$$\ln A_{i,t} = \ln Y_{i,t} - \alpha \ln K_{i,t} - (1-\alpha) \ln L_{i,t} \quad (3)$$

2.2 指标的获取和数据来源说明

1) 产出水平。产出水平来源于广州市统计年鉴上各年服务业的增加值,并且根据GDP平减指数进行平减,以消除价格因素的影响,取得以1998年不变价格来表示的数值。

2) 资本存量。各年服务业的资本存量是采用Coe和Helpman所采用的永续盘存法^[14]计算得到,即 $K_{i,t} = I_{i,t} + (1 - \delta) K_{i,t-1}$ 。其中 K 为资本存量, I 为资本形成总额, δ 是折旧率, i 和 t 分别表示行业和时期。固定资本的折旧率采用张军等人关于固定资本折旧率的估算结果,即折旧率为9.6%^[15]。

3) 劳动力人数。采用各年统计年鉴中年末从业人数。

4) 数据的来源。本文数据主要来源于《广州统计年鉴》(1989—2008)和《广州五十年》。鉴于数据和统计口径的变化,实际分析时将交通运输与仓储和邮政业合并,因为它们都涉及物流,信息传输、计算机服务和软件业并入科学研究和技术服务业,删除个别数据前后不连贯的行业,最后把服务业分为交通运输仓储和邮政业、金融业、房地产业、科学研究和技术服务业、教育、卫生、社会服务、国家机关和批发零售9大类。

3 生产性服务业细分行业技术进步率分析

3.1 产出弹性和要素贡献率的估计

广州市1988—2007年服务业数据的面板分析结果如表1所示。先以随机效应为假设,然后依据Hausman检验来判定是随机效应模型还是固定效应模型。结果发现 P 值小于1%,故显著拒绝模型为随机效应。进而利用 F 约束检验来检查是采用固定效应模型还是混合数据模型,结果发现 F 检验的统计值为142.5, p 值小于1%,显著拒绝截距不变的有约束的混合数据模型,因此可以确定采用固定效应模型。表1表明模型的拟合程度和系数的显著水平都很高。 R^2 为0.98, AR^2 为0.9789,说明回归方程对样本数据的拟合度很好。系数全部在1%的水平上显著,并且 $\alpha = 0.84$, $1-\alpha = 0.26$,都是正值,且二者之和接近1,符合经济规律。资本的产出弹性 $\alpha = 0.84$,表明在其他因素保持不变的情况下,资本存量1%的增长可以导致服务业增加值0.84%的增长;劳动产出弹性 $1-\alpha = 0.26$,则表明在其他因素保

持不变的情况下,服务业劳动力投入 1% 的增长可以产生服务业增加值 0.26% 的增长,资本和劳动力不能解释的额外增长由技术和效率进步导致,可见广州市服务业主要由投资驱动。

表 1 资本劳动力产出弹性测算模型回归结果

变量和统计值	LnA	Ln(K)	Ln(L)	AR ²	固定效应 F 检验	Hausman 检验
系数	- 1.48	0.8382	0.2618	0.98	142.5	14.59
t 值	- 3.149	38.235	5.4717			

3.2 广州市服务业细分行业的技术进步率

技术水平的高低取决于劳动和资本的投入以及产出弹性。按照 $\ln A_{t,i} = \ln Y_{t,i} - 0.84 \ln K_{t,i} - 0.26 \ln L_{t,i}$

可估算出 1989—2007 年广州市服务业细分行业的技术水平,进而可以得到该期间的技术进步率,即技术水平的增长率,结果见表 2。

表 2 广州市服务业的技术进步率

年份	服务业	金融	房地产	科技	交通	教育	社会服务	卫生	国家机关	批发零售
1989	0.06	0.27	0.06	0.05	- 0.05	0.02	0.22	0.08	0.05	1.83
1990	- 0.02	0.00	- 0.10	0.02	- 0.05	- 0.02	0.00	- 0.27	- 0.01	0.02
1991	0.00	- 0.06	0.09	- 0.06	0.01	- 0.02	- 0.04	0.08	- 0.05	- 0.26
1992	0.05	0.12	- 0.13	0.07	- 0.02	0.06	0.04	- 0.07	0.12	- 0.01
1993	0.00	0.01	- 0.11	0.04	0.01	0.00	- 0.12	0.22	- 0.03	- 0.51
1994	- 0.03	0.12	0.06	- 0.09	- 0.02	- 0.19	- 0.08	- 0.22	- 0.09	- 0.35
1995	0.00	0.32	0.02	- 0.08	0.02	- 0.05	0.01	- 0.01	- 0.07	- 0.20
1996	0.12	0.13	0.16	0.04	0.00	0.04	0.13	0.16	0.16	1.08
1997	0.04	- 0.11	0.04	0.01	- 0.09	0.01	0.14	0.18	0.04	0.25
1998	0.02	- 0.19	- 0.01	- 0.02	- 0.05	- 0.02	0.01	- 0.14	- 0.01	- 0.04
1999	0.04	- 0.34	0.00	0.01	- 0.08	- 0.02	0.08	0.17	0.04	- 0.28
2000	- 0.25	0.03	0.07	- 0.04	- 0.09	- 0.01	0.00	0.04	- 0.01	0.12
2001	0.36	- 0.14	0.02	- 0.01	0.00	- 0.09	- 0.05	- 0.05	- 0.08	- 0.20
2002	- 0.03	- 0.24	0.01	0.01	- 0.04	- 0.05	- 0.01	- 0.02	0.01	- 0.06
2003	- 0.02	- 0.04	- 0.18	- 0.13	0.00	0.07	- 0.19	0.00	0.04	- 1.28
2004	- 0.03	- 0.15	0.00	0.01	- 0.05	0.05	- 0.15	- 0.10	0.03	0.90
2005	- 0.03	0.31	- 0.04	0.08	- 0.04	0.05	- 0.09	0.08	- 0.06	0.71
2006	- 0.02	0.21	- 0.03	- 0.05	- 0.01	- 0.07	- 0.08	- 0.06	0.06	- 0.49
2007	- 0.03	0.44	- 0.02	- 0.01	- 0.34	- 0.07	- 0.11	- 0.08	0.04	- 0.18

注:表中数值为原始形式,乘 100% 可转换为百分比形式。

依据表 2,从服务业的细分行业角度看,多数细分行业在 1998 年之前都有正的技术增长,1998 年之后,各细分行业的技术进步逐渐进入了分歧阶段。金融业的技术进步在 1998 到 2004 年进入不稳定阶段。2004 年后,部分有影响力的大银行由于上市的需要,大力提升服务的技术含量,调整服务产品和服务渠道,导致 2005 年后金融业的技术进步率有很大的提升,都为正值且数值较大,在 2007 年达到了 0.44,在所有的行业中最高。相对其他细分行业,科技服务业取得正的技术进步率的频率较高,大部分年度为正值,连续负值的年度不会超过两年,这是由科技服务业本身的特点导致的。但是,科技服务业本身的技术进步率不能维持稳定的正值,说明其产值的获得主要还是靠资本或劳动力的投入取得,本身的技术创新能力则是比较有限,可能的原因是我们主要是学习和模仿别人的技术,或者是为成熟的

技术提供服务,导致进入门槛低,竞争激烈,技术附加值少。这一行业未来的方向应该放在创造自己独特的服务技术上,提高门槛,获得由独立知识产权和创新技术带来的增加值。

房地产业在房地产业的低潮期,即 1994 到 2002 年有较好的技术进步表现,但是从 2003 往后,技术进步率基本为负,这一阶段为广州房价的快速提升阶段。在获得前阶段的技术进步后,房地产业 2003 年往后主要忙于赚钱,繁忙的业务和对利润的追求占去了大量的资本和劳动力,因此在技术和效率方面的投入不足,导致技术进步滞后。

作为传统的服务行业,交通和批发零售业是技术进步表现较差的行业,不管是在 1998 年前,还是在 1998 年后,技术进步在交通中的表现都不明显,大部分年度都为负值,这点也从每年的春运中体现出来。从 20 世纪 80 年代起一直到现在,每年的春

年鉴的年份一般比数据年份迟一年,算进步率时又少掉了一年,故表 2 开始于 1989 年。

运对需要乘坐大众交通工具回家的旅客来讲都是一场噩梦。公共汽车的交通虽然从工具上讲有各种各样的改进,但对大部分乘客来讲也不会是愉快的经历。批发零售业则是技术进步波动最大的行业,个别年度它的技术进步率是最高的,如1989年为1.83,1996年的1.08,但有的年度它的技术进步率又是最低的,如2003年的-1.28和2006年的-0.49,说明批发零售业的技术进步程度很不稳定,受短期因素影响较大。该行业由于要直接面对最终消费者,进行各种各样的针对性营销,因此它在技术方面的投入也千变万化,且有很多短期行为,加上部分批发零售企业寿命较短,导致技术进步率上的波动,个别年度甚至出现较大“技术退步”。

教育、社会服务、卫生和国家机关都具有事业或者政府性质。其中,国家机关在技术进步方面都不错的表现,当然,这里所说的不错是相对其他行业而言,国家机关的技术进步率在大部分年度为正值。在我们研究的期间,政府机关大力推行办公自动化,推广信息技术和建设电子政府,且国家机关拥有资金应用方面的优势,保证了它们在技术进步方面有足够的投入,也维持了它们在技术人才引进方面的优势。在我们的研究中,社会服务业主要包括除教育、卫生和国家机关之外的居民服务和公用事业,社会服务业的技术进步主要表现在2000年前,之后则一直都是负的,说明在近期它的技术进步是停滞的。卫生和教育行业虽然在个别年度的技术进步是正的,但从整体上来讲也不是太理想。

从总体上看,服务业总的技术进步率并不理想,见图1。1989—2007年,广州市服务业技术进步在不同阶段存在着巨大的差异。1989—2000年间的技术增长率大约为1.9%,远低于工业领域的技术进步率,说明现有的服务业存在“成本病”问题。在此期间,除少数年份技术增长率为负值之外,其余年份都是正值。而2000年之后,虽然增长率趋向稳定,但其值为负值。这是由于广州市服务业的产值主要集中于传统的服务领域,因此虽然存在表现不错的尖端行业,但是比重有待提高。至于2000—

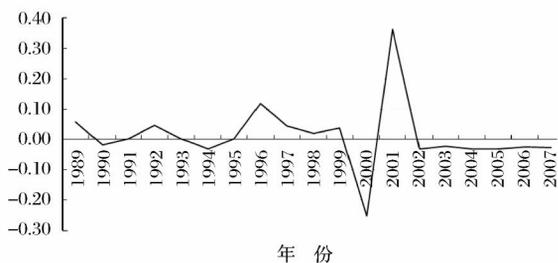


图1 广州市服务业技术进步的曲线图

2002年的巨大波动,这是因为在该时期网络泡沫经济破灭,影响到技术效率与信息技术紧密联系的服务行业,而在2002年之后基本上平稳。

4 结论和政策建议

总的来看,1989—2007年间广州市服务业的技术进步的贡献率远远低于资本贡献率,大部分细分行业的技术进步率并不理想,所以广州市的服务业尚未进入技术驱动的增长阶段,投资驱动的增长特点约束了技术进步的贡献率。为此,要促进广州市现代服务业的快速健康发展,我们提出以下建议:

首先,技术进步率高的行业往往就是促进地方经济增长的主导行业,需要维持主导产业的优势地位和促进产业间的协调发展。金融、科技和国家机关在技术进步率方面有相对不错的表现。政府机关的效率和管理水平、金融行业的资金保障、科技服务行业的技术支持,这些都是影响产业集聚的核心因素。正是由于广州市在这些领域有不俗的表现,因此才吸引来源源不断的投资,促进了广州市的繁荣。未来这3个细分行业仍应是广州重点发展的对象。经济的发展还有赖于基础产业的支持以及服务业内部各行业之间的协调发展,今后仍需不断优化产业内部结构,加大对生产率进步相对滞后的传统服务业——如交通、卫生和教育等行业的基础设施投资,提高它们的管理水平和服务质量,增进行业间和行业内的交流,进而提高生产性服务业整体的技术进步水平。

其次,进一步提高信息化建设水平和注重人才培养和引进。我们的分析发现网络波动对服务业有较大的影响,证明了信息和信息技术的重要性。信息化是提高效率的关键,因此,为获得更多的信息和促进信息的流转,应通过多种渠道,提高生产性服务业的信息化建设水平,强化信息网络联系,建设服务各细分行业的行业网站。服务业是严重的劳动力依赖型产业,在人才培养和引进方面,应避免采取低价低质量的低端竞争策略,招工困难的现象已经在这些低端产业出现过。长期可持续的良性循环策略是:有吸引力的薪水保证高服务质量,高服务质量获取较高利润,较高利润保证可支出留住人才的薪水。

再次,高技术和高盈利之间的关系不够明显,创造高技术获取高利润的创新环境尤为关键。一些高利润行业,如房地产,除前期技术进步明显外,近期耽于繁忙业务而忽视技术发展;相反,一些技术性服务业,如信息技术服务业,由于竞争激烈和缺少独立知识产权,依靠微薄的利润艰难生存,因此,如何将垄断性的高利润变为技术性的高利润,加快建立服

务业创新体系,营造适合生产性服务业技术发展的外部环境,显得尤为重要。在垄断性服务行业,应通过规范市场限制他们的垄断性利润,扩大市场准入来提高竞争力,从而激励他们提高技术水平和从技术上寻找利润;应加强知识产权的保护,知识产权是否得到真正的保护和奖励,是一个国家或地区能否成为创新中心的关键,英国在近代史上取得的众多技术创新成果的原因就是它保护和奖励知识产权;增加技术创新的投入,如加大对研发部门的投资和推出更多的针对技术创新型企业的鼓励措施。

最后,加快生产性服务业的国际化进程,促进服务标准化和规范化。开放生产性服务业市场和促进国际合作,是学习国外先进水平,在质量和规范上与国际接轨的关键,也是让生产性服务业具备吸引外资功能的条件。一个城市要成长为国际化大都市,繁荣的国际化生产性服务业不可缺少。广州市可以利用毗邻香港、澳门的地缘优势,把握 CEPA (closer economic partnership arrangement) 带来的机遇,充分利用香港、澳门的资金、经验、信息和人才,同时通过不断强化自身的竞争能力,大力提升自身的生产性服务业发展水平和国际化程度。

参考文献

- [1] GREENFIELD H. Manpower and the Growth of Producer services [M]. New York: Columbia University Press, 1966.
- [2] BROWNING H C, SINGELMANN J. The Emergence of a

Service Society [M]. Springfield Virginia: National Technical Information Service, 1975.

- [3] 甄峰,顾朝林,朱传耿.西方生产性服务业研究评述[J].南京大学学报,2001(3):31-38.
- [4] 周振华.产业融合:产业发展及经济增长的新动力[J].中国工业经济,2003(4):46-52.
- [5] 何会文,冼国明.生产性服务的战略角色[J].经济导刊,2006(4):86-88.
- [6] 班楠楠,朱富宇.中国生产性服务业的发展对策[J].大连海事大学学报,2007(6):148-150.
- [7] 杨广.中国服务创新障碍分析[J].技术经济,2009(2):24-36.
- [8] 吴智刚,段杰,阎小培.广东省生产性服务业的发展与空间差异研究[J].华南师范大学学报(自然科学版),2003(3):131-139.
- [9] 姚耀,陈高森,骆守俭.生产性服务业与经济增长的关系研究:以上海市为例[J].华东经济管理,2006(9):9-11.
- [10] 马虎兆,栾明.天津市服务业技术进步贡献率的测算与分析[J].技术经济,2009(2):81-85.
- [11] 符淼.全要素生产率和产业结构对能源利用影响的实证分析[J].数理统计与管理,2008(3):189-196.
- [12] 张军,施少华.中国经济全要素生产率变动:1952—1998[J].世界经济文汇,2003(2):17-24.
- [13] FU M, FU X, LI T. International and intra-national technology spillovers and technology development paths in developing countries [Z]. United Nation University- WIDER Research Paper, 2008.
- [14] COE D T, HELPMAN E. International R & D spillovers [J]. European Economic Review, 1995, 39 (5) : 859-71.
- [15] 张军,吴桂英,张吉鹏.中国省级物质资本存量估算:1952—2000[J].经济研究,2004(10):35-44.

Analysis on Sub-sectoral Technology Progress Rates of Producer Services : A Study of Guangzhou

Fu Miao^{1,2}, Feng Qin¹

(1. School of International Trade and Economics, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510006, China;

2. Research Center of International Trade and Economics, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510006, China)

Abstract : With service sector data from 1988 to 2007 and panel data model, this paper estimates and analyzes the technical efficiency of sub-sectoral technology progress rates of producer services. The result shows that, in Guangzhou, ceteris paribus, there is 0.84% growth of the added value in service if the capital input in the producer service increases 1%; while there is only 0.26% growth of the added value in service if the labor input in the producer service increases 1%. However, the overall contribution rate of technological advancement is still relatively low in service of Guangzhou. The sectors with prominent technology progress usually are the leading sectors of local service industry, for examples, finance, government parts and science and technological service in Guangzhou, and they play a key role in attracting the investment and ensuring the prosperity of the industries, while the technological advancements of such sectors as transportation, wholesales, healthy and education are to be further enhanced. This paper suggests that the relationship between technology and profit should be strengthened, and the open environment good for human resource peiyang, intellectual property protection, and information communication should be developed.

Key words : producer service; technology progress rate; output elasticities of factors