

我国服务业生产率的变动轨迹及 启示 (1978~2012)

——基于DEA技术的省际分析

王 婧

【提 要】基于我国1978~2012年31个省市自治区服务业的面板数据,运用产出导向的规模收益可变DEA模型计算了改革开放以来全国及各省服务业全要素生产率的变动,并将其进一步分解为四个效率指标,通过对生产率各个指标值变动轨迹的区域和阶段两方面考察,试图从劳动生产率视角,提供一个理解服务业集聚效应的维度,探究我国服务业发展的主要特点和矛盾。研究表明,35年来我国服务业全要素生产率增长显著,但地区差距问题也日益突出,拉动效率增长的主导因素发生了变化。我国应加快改革各类阻碍服务业发展的制度障碍,推进服务业结构优化和技术创新,不断完善服务业的集聚发展模式。

【关键词】服务业全要素生产率 Malmquist 生产率指数 DEA分析 集聚化

【中图分类号】F719; F224 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-2952(2014)05-0048-08

改革开放以来,我国服务业取得了长足的进步,在促进经济平稳较快增长、产业结构优化升级和扩大就业方面发挥了积极的作用,但同时也存在不少问题,如学者程大中(2003)^①曾指出:我国服务业存在“三低”^②现象,总体发展水平不高,结构性矛盾较突出。之后又历经十一年的发展,今天我国的服务业是否还存在那样的问题?或出现哪些新的问题?如何解决这些问题?应采取哪些措施提高我国服务业的发展水平?本文试图通过定量分析研究服务业发展30余年的历程,从生产率角度探讨其发展过程中的规律和变化,同时对比各省间服务业发展的差异,为我国服务业未来发展献计献策。

48

一、文献述评

国内大多数关于全要素生产率测算的文献集中于总体国民经济效率度量以及对农业、工业的研究,对服务业的测算比较少。顾乃华(2005)^③使用1992~2002年间我国服务业的面板数据,基于随机前沿生产函数模型,测算了

① 程大中:《中国服务业增长的地区与部门特征》,《财贸经济》2003年第8期。

② 即服务业的增加值比重、就业比重和人均增加值偏低。

③ 顾乃华:《1992—2002年我国服务业增长效率的实证分析》,《财贸经济》2005年第4期。

服务业的增长效率特征，认为那十年我国服务业主要依靠要素投入推动，技术效率低下，资源和技术都有很大潜力待挖掘。杨勇（2008）^①借助科布—道格拉斯（Cobb-Douglas）生产函数，测算了我国 1952~2006 年间服务业的全要素生产率，并进行了生产率的纵向时序分析和横向国际比较，认为我国服务业的发展水平总体偏低，结构性失衡比较严重。这两篇文章都是采用限定的生产函数形式对生产效率测度，难免出现偏差，计算结果的准确性会受到先天模型设定的影响。

也有不少学者使用和本文相同的计算方法来测度我国服务业的生产率：原毅军、刘浩、白楠（2009）^②采用基于非参数的 Malmquist 指数方法考察了 1997~2005 年我国生产性服务业的全要素生产率变化情况，并进一步分析导致全要素生产率下降的原因及地区差异因素，认为我国的生产性服务业在研究期内的增长方式是不健康的，需进一步加大服务业的市场化改革力度。文章研究范围涉及 27 个省市且限定生产性服务业，而不是对我国所有地区整体服务行业的分析。杨向阳、徐翔（2006）^③通过分析我国 1990~2003 年的服务业全要素生产率状况，得出其年均增长率为 0.12%，不同地区和各地区内部服务业存在明显区别。刘兴凯、张诚（2010）^④使用非参数的 Malmquist 指数方法测算 1978~2007 年我国 28 个省服务业全要素生产率变动情况，然后对地区间服务业的全要素生产率的差距进行了统计性检验。孙久文、年猛（2011）^⑤运用非参数的 Malmquist 指数方法测算 2005~2009 年中国 31 个省服务业的全要素生产率值，得出中国服务业的全要素生产率以年均 1.3% 的速度在下降，但下降速度有放缓趋势。这两篇文章研究的不足之处都是没有涉及各地区服务业各行业间的异质性以及服务业发展规律的考察，而这是影响服务业全要素生产率的很重要的因素。

在上述研究的基础上，本文试图在时间和空间两方面进行拓展：研究年份拓展为 35 年（1978~2012 年），从而能更深刻地反映改革开放至今我国服务行业全要素生产率变化的规律、分解特征及地区差异因素；研究省份扩展至我

国大陆 31 个省自治区直辖市服务业全要素生产率增长情况。已有绝大部分研究由于海南和西藏两地数据的缺失而将其排除在外，笔者通过搜集详尽的历史资料，并采用科学方法估算后，尝试将两省自治区纳入研究。与前述研究相比，文中采用的数据均以服务业普查修订后的数据为准，并按照 1978 年的不变价格进行调整，数据精确度得以提高。最后，加入对各地区服务业效率差距的深层次分析，从各地区行业结构的不同及集聚化入手，探讨下一步服务业改革的方向。

二、方法与数据

（一）方法

效率测算方法主要分为参数方法和非参数方法两大类。参数方法一般借助于计量经济学的有关理论，将投入产出关系用特定的生产函数描述（如超越对数生产函数或柯布道、格拉斯生产函数），需要引入较强行为假设，且事先对产出行为进行限定，计算结果难免出现偏差。而非参数方法则避免了这些问题。该方法源于 Farrell, M. J. (1957)^⑥提出用分段线性凸包前沿来估计技术效率前沿的思路，不少学者后来对这一方法进行了改进。本文使用的是由 Fare 等（1994）^⑦提出的基于产出导向的规模收益可

① 杨勇：《中国服务业全要素生产率再测算》，《世界经济》2008 年第 10 期。

② 原毅军、刘浩、白楠：《中国生产性服务业全要素生产率测度——基于非参数 Malmquist 指数方法研究》，《中国软科学》2009 年第 1 期。

③ 杨向阳、徐翔：《中国服务业全要素生产率增长的实证分析》，《经济学家》2006 年第 3 期。

④ 刘兴凯、张诚：《中国服务业全要素生产率增长及其收敛分析》，《数量经济技术经济研究》2010 年第 3 期。

⑤ 孙久文、年猛：《中国服务业全要素生产率测度与空间差异分析——基于非参数 Malmquist 指数方法的研究》，《山西大学学报（哲学社会科学版）》2011 年第 6 期。

⑥ Farrell, M. J., The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, 120, 1957, pp. 253-281.

⑦ Fare, R., Grosskopf, S., Norris, M and Zhang, Z. Y., Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries, American Economic Review, 84 (1), 1994, pp. 66-83.

变 (VRS) 的 DEA 模型。该模型的主要思想为线性规划的最优化理论, 通过构建基于线性空间的距离函数, 将搜集到的同一时期各经济体生产行为的观察值代入距离函数中, 再由线性规划分析技术, 度量各个经济主体相对于最优产出前沿的相对效率。当技术效率值为 1 时, 说明在该投入配置下实现了最大产出, 代表最优的技术; 如果技术效率小于 1, 则说明不是该投入下的最大产出状态。距离最优状态越远, 技术效率值越低。Malmquist 指数最初作为一种消费指数被提出, Caves 等 (1982)^① 将其应用到效率的研究中。该指数的核心思想是通过两个不同时间段距离生产前沿的比值来刻画该时间段内效率值的变化。

基于产出导向的 Malmquist 生产率指数可表示为:

$$M_o^t = D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1}) / D_o^t(x^t, y^t) \quad (1)$$

D_o^t 为构造的距离函数, 下标 o 表示基于产出, x 和 y 分别表示投入和产出。 $D_o^t(x^t, y^t)$ 和 $D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})$ 表示以 t 时刻生产效率前沿为标准的 t 和 $t+1$ 时刻的产出距离函数。(1) 式测度时期 t 的技术条件下, 从时期 t 到时期 $(t+1)$ 全要素生产率的 Malmquist 指数变化。

距离函数的含义是: 在给定要素投入向量 $x^t (x^t \in R_+^n)$ 的情形下, 所能得到的产出 $y^t (y^t \in R_+^m)$ 最大值, 表示如下:

$$D_o^t(x^t, y^t) = \sup \{ \theta : (x^t, \theta y^t) \in S^t \} \quad (2)$$

其中, S^t 表示所有可行的投入产出向量的组合, 生产前沿则表示在每一个给定投入下的最大产出向量所构成的子集。当 $(x^t, y^t) \in S^t$ 时, $D_o^t(x^t, y^t) \leq 1$, 当且仅当 (x^t, y^t) 位于生产前沿边界时, $D_o^t(x^t, y^t) = 1$, 即意味着在给定投入下取得了最大的产出。

同理, 若测度时期 $(t+1)$ 的技术条件下, 从时期 t 到时期 $(t+1)$ Malmquist 生产率指数的全要素生产率变化, 可表示如下:

$$M_o^{t+1} = D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) / D_o^{t+1}(x^t, y^t) \quad (3)$$

研究中常采用 (1) 和 (3) 两式的几何均值计算这两个时期的 Malmquist 指数, 即:

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}; x^t, y^t) =$$

$$\left[\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} * \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \quad (4)$$

TFP 可以进一步分解为效率变化指数 TE 和技术进步指数 TP 两个指标。TE > 1, 表明决策单位的生产更接近生产前沿面, 相对技术效率有提高。TP > 1, 说明生产前沿面出现“向上”移动现象, 技术出现进步或创新。其中, 效率变化指数又可以分解为纯技术效率变化指数 PE 和规模效率变化指数 SC, 如 (5) 式所示。更加详尽的分解推导分析过程可参见 Estace 等 (2004)。^②

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}; x^t, y^t) = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)}$$

$$\left[\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} * \frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \\ = TE * TP = PE * SC * TP \quad (5)$$

(二) 数据处理

本文选取 1978~2012 年省际面板数据, 包括我国 31 个省市自治区。重庆 1997 年划为直辖市, 以前归入四川省, 笔者通过查阅历史文献和各市区的统计年鉴, 将 1997 年前重庆市的数据单独查出列入研究, 并从四川省的数据中扣除重庆市, 得到完整的 35 年重庆市的数据及可比的四川省数据。海南和西藏两地数据国家和省级年鉴中缺失较多, 笔者通过查找两地各主要地市年鉴进行加总得出大量数据, 但仍有五年数据缺失。对于缺失数据使用“Holt-Winters”无季节模型^③进行指数平滑和预测, 并对已有数据与用该法预测的数据进行比较和统计检验, 均在 1% 的精度下统计显著, 从而得到完

① Caves, D. W., Christensen, L. R., Diewert, W. E., The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input and Output, and Productivity, *Econometrica*, 50 (6), 1982, pp. 1393-1494.

② Estace, A., Beatriz Tovar de la Fe, Trujillo, L., Sources of efficiency gains in port reform: a DEA decomposition of a Malmquist TFP index for Mexico, *Utilities Policy*, 12, 2004, pp. 221-230.

③ 这种方法适用于具有线性时间趋势但无季节变化的序列。与双指数平滑法一样, 这种方法以线性趋势进行预测, 但不同的是, 双指数平滑法只用一个参数, 而该法用两个参数。

整的数据。

1. 产出指标

本文采用全国及各地区的第三产业生产总值作为衡量产出的指标。数据来源于《新中国六十年统计资料汇编》和“知网”的“年鉴数据库”，其中，1978~2004年的数据均选用国家统计局第二次普查修订后的数据。为保证数据具有可比性，所有数据均以1978年为基年进行平减处理。

2. 投入指标

投入指标包括两个：劳动投入和资本投入。选择劳动投入指标时，考虑到我国的现实国情，决定采用全国及各地区的第三产业从业人数作为衡量指标。一是因为若采用劳动收入作为衡量指标会出现年度比较上的较大偏差，我国的收入分配制度一直不尽合理，虽然近些年有所改善，但离完全市场化决定还有一定距离。二是采用劳动者人数作为衡量指标不会有太大偏差，虽然近年来劳动者素质提升较快：劳动质量相比前几十年有很大提高，但劳动时间和劳动强度在减少，两者有一定相抵，投入指标的数据来源于《新中国六十年统计资料汇编》和“知网”年鉴数据库。

资本投入用各地区的第三产业全社会固定资产投资资本存量来衡量。笔者详尽查阅《中国固定资产投资统计数典 1950~2000》和“知网”年鉴数据库分时段获取了绝大多数的指标数据，然而，仍有些地区某些年份的数据缺失。为此，笔者通过查阅文献和书籍，在借鉴一些较典型处理方法基础上，选用永续盘存法对缺失数据进行估算，该法最早源于 Goldsmith (1951)^① 的研究。即本期的固定资产投资的资本存量等于上一期固定资产投资的资本存量加上当年新增资本投资，再减去折旧，用公式表示：

$$K_t = I_t + (1 - \delta_t) K_{t-1} \quad (6)$$

其中： K_t 和 K_{t-1} 分别表示 t 期和 $t-1$ 期的固定资产投资资本存量， I_t 表示 t 期的固定资产新增资本投资， δ_t 表示 t 期折旧率。

(6) 式的计算中涉及四个基本数据：基期固定资产投资、当年新增资本投资、资本折旧

率和投资缩减指数。其具体处理方法借鉴张军 (2004)^② 的算法，这里不再赘述。

三、实证分析

下文以 1978~2012 年我国 31 个省市自治区的均衡面板数据为基础，利用 Deap2.1 软件，采用基于产出导向的规模收益可变 DEA 模型，测算我国服务业的全要素生产率及其分解情况，试图从生产率角度出发，探究改革开放以来我国服务业发展的规律性特点和突出矛盾。

(一) 时间维度分析

产业经济理论和国际经验表明，服务业的崛起是产业结构演变的规律性趋势，服务业的拐点是工业化中后期社会发展的重要临界点和关节点，是社会经济发展开始转向后工业化阶段的重要转折点。

图 1 服务业发展基本状况 (1978~2012)

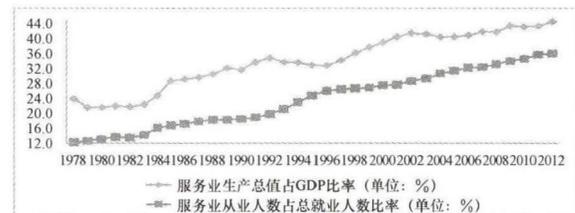


图 1 可看出，服务业在我国国民经济中发展滞后。1978 年改革开放初期，服务业生产总值占 GDP 的 23.9%，经过 35 年的发展，服务业所占比重虽有提升，但幅度不大，到 2012 年这一比重才达到 44.6%；第三产业从业人数比重最高时才达到 36.1%，这两个指标值低于世界同期平均水平 10 个百分点以上，更是远低于发达国家（同期发达国家的这两个指标值均在 70% 以上）。可见，我国的服务业发展依然任重而道远。

① Goldsmith, Raymond W., A perpetual inventory of National Wealth. NBER Studies in Income and Wealth. New York: National Bureau of Economic Research, 14, 1951. pp. 5-61.

② 张军、吴桂英、张吉鹏：《中国省际物质资本存量估算：1952~2000》，《经济研究》2004 年第 10 期。

表1 全国服务业全要素生产率指数均值及其分解(1978~2012)^①

年份	EC	TC	PEC	SEC	TFPC	年份	EC	TC	PEC	SEC	TFPC
1979/1978	1.092	0.922	1.091	1.001	1.007	1996/1995	0.951	1.155	0.957	0.994	1.098
1980/1979	1.070	0.910	1.032	1.037	0.975	1997/1996	1.007	1.066	0.989	1.019	1.074
1981/1980	0.976	1.069	0.995	0.981	1.043	1998/1997	0.984	0.921	0.931	1.057	0.906
1982/1981	1.135	0.828	1.108	1.024	0.939	1999/1998	0.888	1.160	0.951	0.933	1.030
1983/1982	0.984	1.020	0.992	0.992	1.004	2000/1999	0.881	1.121	0.926	0.952	0.988
1984/1983	0.983	0.981	0.980	1.003	0.964	2001/2000	1.313	0.778	1.172	1.120	1.022
1985/1984	0.971	0.950	0.975	0.996	0.922	2002/2001	1.116	0.891	1.096	1.018	0.994
1986/1985	1.045	1.049	1.031	1.013	1.096	2003/2002	0.999	0.980	1.014	0.985	0.978
1987/1986	1.017	1.087	1.037	0.980	1.105	2004/2003	0.839	1.206	0.882	0.951	1.011
1988/1987	1.131	1.016	1.081	1.046	1.149	2005/2004	1.088	0.906	1.048	1.039	0.987
1989/1988	0.992	1.205	0.977	1.016	1.196	2006/2005	0.959	0.999	0.969	0.990	0.958
1990/1989	0.932	1.167	0.944	0.988	1.088	2007/2006	0.979	1.014	0.970	1.009	0.993
1991/1990	1.012	1.020	1.023	0.989	1.032	2008/2007	0.962	1.011	0.954	1.008	0.972
1992/1991	1.068	0.872	1.075	0.994	0.931	2009/2008	0.834	1.024	0.870	0.958	0.854
1993/1992	0.909	1.036	0.941	0.965	0.941	2010/2009	0.875	1.088	0.923	0.948	0.952
1994/1993	1.037	0.992	1.006	1.031	1.028	2011/2010	0.998	1.080	1.006	0.992	1.077
1995/1994	0.832	1.322	0.914	0.911	1.101	2012/2011	0.980	1.025	0.979	1.008	0.993

表1可看出,35年间,我国服务业技术效率指标值呈现负增长的有21年,占一半以上,且近十年中有九年负增长。规模效率呈现负增长的有18年,刚超过一半,在改革开放的前十年,规模效率有6年为正增长,说明那时服务业的增长方式为粗放型,以扩大投资、加大规模为主要增长动力。最近几年国家一直大力倡导经济结构的转型升级,在服务业领域规模效率为正的情况比较多。

技术进步为正增长的有21年,超过一半,纯技术效率为正增长的有14年,未达到一半,说明我国的服务业发展仍未达到与技术的融合互促。全要素生产率呈现正增长的有17年,刚刚达到一半。总体上看,改革开放以来我国服务业技术效率、技术进步、纯技术效率、规模效率和全要素

生产率等指标呈现负增长的情况多于正增长情况。

通过再次计算五个指标的方差值可看出,35年间,波动幅度较大的是技术效率和技术进步,而规模效率和纯技术效率波动幅度较小,纯技术效率对于技术效率的贡献则明显超过规模效率对技术效率的贡献。在全要素生产率增长的年份中,技术效率的贡献总体上超过技术进步,在生产率各分解指标中增长最快,而技术进步的增长则滞后于全要素生产率的提高。说明改革开放以来,我国服务业的技术效率提高很快,但技术进步并不明显。

(二) 空间维度分析

表2列出1978~2012年,我国各省服务业的全要素生产率的四个分解指标值的平均值。

表2 各省服务业全要素生产率分解指标均值(1978~2012)

省份	EC	TC	PEC	SEC	省份	EC	TC	PEC	SEC
北京	1.014	1.052	1.018	1.007	湖北	0.981	1.010	0.987	1.004
天津	1.000	1.038	1.001	0.999	湖南	1.006	1.010	0.991	0.995
河北	0.973	1.012	0.980	1.003	广东	1.001	1.038	1.004	0.997

^① 注:EC、TC、PEC、SEC、TFPC分别代表技术效率、技术进步、纯技术效率、规模效率和全要素生产率变化。全要素生产率等于技术效率和技术进步率的乘积。

续表

省份	EC	TC	PEC	SEC	省份	EC	TC	PEC	SEC
山西	0.997	1.009	0.997	1.000	广西	0.972	1.001	0.974	0.998
内蒙古	1.013	1.020	1.014	0.999	海南	0.987	1.024	0.988	0.999
辽宁	0.998	1.023	0.994	1.003	重庆	0.968	1.004	0.968	1.000
吉林	0.995	0.997	0.996	1.000	四川	0.975	1.003	0.978	0.996
黑龙江	0.995	1.010	0.994	1.001	贵州	0.999	1.004	0.991	0.999
上海	1.000	1.079	1.000	1.000	云南	0.989	1.019	0.989	1.000
江苏	1.004	1.022	1.000	0.994	西藏	0.991	1.030	1.000	0.991
浙江	1.011	1.034	1.018	0.993	陕西	0.999	0.999	0.998	1.000
安徽	0.981	1.006	0.986	1.005	甘肃	0.980	1.006	0.981	0.999
福建	0.995	1.020	0.999	1.001	青海	0.966	1.029	0.977	0.990
江西	0.977	1.000	0.977	0.991	宁夏	0.988	1.024	0.991	0.997
山东	1.004	1.018	1.005	0.999	新疆	0.907	0.934	0.997	1.000
河南	1.008	1.009	0.992	0.996					

由表 2 可看出，我国服务业发展的区域差异比较显著，按照各省服务业的平均发展水平和发展潜力，根据上表数据可以大致分为四个层次：第一层次是北京、上海，表 2 中只有这两个城市的四个指标值均大于 1，即四个指标 35 年来的均值全部处于正增长状态，他们也是国内服务业特别是现代服务业发展水平最高、服务业体系最完善的地区。第二层次是天津、江苏、浙江、广东、山东、内蒙古，四个指标中有三个均处于正增长，这些地区（内蒙古^①除外）经济相对发达，地区产业体系比较完善，服务业对工业、对民生的支持比较充分。第三个层次是河北、山西、辽宁、黑龙江、安徽、福建、河南、湖北、湖南、重庆、云南、西藏。就服务业发展水平而言，全国处于这个层次的地区是最多的，大多是中西部省份，这是未来中国服务业发展的中坚力量，需要花大力气来转变这些省市服务业的发展结构，加强集聚效应建设，扩大中心城市、省会城市的辐射效应。第四个层次是吉林、江西、广西、海南、四川、贵州、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆，在表 2 的统计中这些地区仅有一个指标值大于 1，且大多是规模效率值大于 1，这些地区既是我国经济水平较不发达地区，也是服务业发展潜力最大的地区。

本文用标准差测度服务业生产率的省际绝对差异，用变异系数衡量其相对差异。从表 3 可看出，1978~1990 年间，服务业劳动生产率均呈现

正增长（即三地区 TFP 增长均值、技术进步变化、技术效率变化均值均大于 1），相比较而言，西部地区的 TFP 增长均值最大，东部次之，中部最低；同时，西部地区 TFP 值的标准差与变异系数也最大，说明西部地区服务业发展的差距相较于其他地区更大，发展水平更不均衡。单从三个指标的变异系数这一列来看，西部地区数值普遍高于东部和中部地区，中部地区的变异系数相对最低，这可从经济地理的角度进行分析，自改革开放以来，东部地区发展速度最快，像北京、上海这样的直辖市和广东、江苏这样的工业大省，服务业发展在全国遥遥领先，对东部地区其他省市服务业的发展产生了很大的外溢效应和范围经济效应；西部地区由于国家实行“西部大开发”战略，政策上有很大的倾斜性，四川、重庆、陕西等省市利用自身的地理优势和特色，逐渐在服务业发展领域同宁夏、新疆、甘肃、青海等省区拉开了较大的差距，所以西部地区变异系数是最高的。从时间轴的角度看，东中部之间、东西部之间以及中西部之间的服务业劳动生产率的绝对差距、相对差距均在不断扩大。这点非常值得关注，非均衡发展策略是改革开放初期我

① 内蒙古之所以能跻身这一层次，主要由于该地区服务业发展起点非常低，几十年来国家出台许多援疆政策，内蒙古的旅游效益很好，若内蒙古能够依靠自身资源或者资源加工把生产性服务业和消费性服务业大力发展起来，减少消费性服务业购买力的流失，将会迎来更大的发展。

国的国家战略,但随着经济发展的深化,这种不均衡的“度”就值得慎重把握了,否则经济落后地区就会陷入低水平发展的恶性循环中。35年来,东部地区技术进步和技术效率均领先

于中部、西部地区,中部地区的技术进步和技术效率值不仅低于东部发达地区,甚至近十几年来也低于西部省份。服务业下一步的发展振兴需要多多扶持中部省份。

表3 分地区^①服务业生产率描述性统计表(1978~2012)

东部地区									
年份	TFP 增长			技术进步变化			技术效率变化		
	平均值	标准差	变异系数	平均值	标准差	变异系数	平均值	标准差	变异系数
1978~2011	1.031	0.027	2.592	1.033	0.019	1.854	1.001	0.011	1.125
1978~1990	1.039	0.032	3.065	1.013	0.011	1.133	1.016	0.025	2.492
1991~2000	1.058	0.043	4.097	1.097	0.026	2.344	0.983	0.030	3.004
2001~2012	0.994	0.045	4.565	1.028	0.024	2.340	0.979	0.030	3.020
中部地区									
年份	TFP 增长			技术进步变化			技术效率变化		
	平均值	标准差	变异系数	平均值	标准差	变异系数	平均值	标准差	变异系数
1978~2011	0.994	0.009	0.954	1.008	0.007	0.650	0.991	0.007	0.661
1978~1990	1.025	0.021	2.037	1.003	0.013	1.039	1.025	0.013	1.25
1991~2000	0.989	0.024	2.396	1.040	0.007	0.712	0.954	0.027	2.838
2001~2012	0.959	0.028	2.946	1.006	0.004	0.390	0.958	0.026	2.740
西部地区									
年份	TFP 增长			技术进步变化			技术效率变化		
	平均值	标准差	变异系数	平均值	标准差	变异系数	平均值	标准差	变异系数
1978~2011	1.003	0.023	2.297	1.015	0.012	1.189	0.992	0.015	1.468
1978~1990	1.045	0.041	3.885	1.017	0.022	2.155	1.019	0.035	3.464
1991~2000	0.972	0.036	3.703	1.045	0.029	2.763	0.953	0.037	3.840
2001~2012	0.973	0.024	2.483	1.013	0.014	1.382	0.977	0.026	2.636

四、政策建议

(一) 制度创新

梳理服务业发展在市场准入、信用制度、税收、金融等方面的制度,完善服务业发展的科技支撑体系,深化信息通信技术的革新与运用,我国服务业发展才会有更大的飞跃,技术效率才有可能得到显著的提升。

(二) 加强服务业的集聚化建设

服务业的发展对于区域结构调整具有重要的价值。大中型城市是服务业集聚发展的主要空间载体。要促进大中型城市服务业的发展与周边地区及中小城市的合理分工、协调发展。

各个地区的服务业发展要突出自己的优势和特色。比如,服务业效率一直比较不理想的

中部地区,应该发挥自己独特的承东启西的区位优势,利用自己在能源及交通运输枢纽等方面的强项,提高本地区的资源利用效率;加快构建沿京九线、长江中下游地区的服务经济聚集区;充分发挥中心省会城市对周边中小城市的辐射作用,挽留本地区的服务性消费;加快本地区服务业发展与装备制造业融合的步伐。

东部地区则应继续保持在全国服务业的领先优势,充分发挥该地区服务业发展对其他地区

① 文中东部包括:北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南;中部包括:山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南;西部包括:内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。

的示范作用，大力推进东部地区服务业的对外开放水平，在更高层次上参与国际合作和竞争；率先加强现代服务业的建设，在服务业制度创新和技术创新方面走在全国前列；在以后的发展中先行先试，推进京津冀、长江三角洲、珠江三角洲地区服务业的一体化建设。

西部地区则应继续加大开发力度，充分发挥该地区服务业在资源、旅游等方面的优势，转变服务业的发展结构；大力推动西部地区的教育事业的发展，培育大量服务业领域的人才；对于边疆地区、民族地区和贫困地区的服务业要加大扶持力度，开展多种形式的对口支援；推动广西北部湾、宁夏沿黄、藏中南、关中天水、兰州—西宁等经济区的集聚发展优势，促进生产要素的合理流动，以集聚区为主要载体推进西部地区服务业再上一个台阶。

（三）积极参与服务业的全球竞争

我国应充分利用后发优势实现服务业的跨越式升级。历史证明，发展中国家在全球技术革新和产业大变革中面临新的机遇，通过学习、模仿和国际合作可以大大加快发展与升级的进程。服务业全球化与外包的巨大外溢效应，将使我国服务业的发展“站在巨人的肩膀上”，起

点更高，发展更快。积极参与服务业的全球化竞争，适应世界潮流，分享全球化的红利，有利于实现我国服务业的跨越式发展。

导师樊明太教授点评

服务业是我国未来发展的新增长点，改善服务业生产率是我国发展服务业、促进第三产业健康发展、推动产业结构转型升级的关键。王婧同学的论文运用基于 Malmquist 生产率指数的 DEA 方法，测算和分析改革开放至 2012 年我国 31 个省市自治区的服务业全要素生产率变动。该文参考文献引用适当，数据来源和处理可靠，计算过程和结果可信，研究结果和发现有一定参考价值。我愿意推荐该文在《中国社会科学院研究生院学报》发表，鼓励年轻学者进行实证性学术研究。

本文作者：中国社会科学院研究生院数量
经济与技术经济系数量经济专业 2012
级博士研究生
责任编辑：何 辉

The Measurement on Total Factor Productivity of China's Service Industry in 1978—2012

—A Study Based on DEA Method

Wang Jing

Abstract: This paper uses DEA model which based on output and VRS to calculate the total factor productivity in China's service industry from 1978 to 2012, covering 31 provinces and autonomous regions. Then the TFP was decomposed into technical efficiency, technical progress, pure technical efficiency and scale efficiency. After the analysis of the changes of these indexes from phase and regional aspect, this paper found that the total factor productivity in service industry has been highly improved but there were also huge gap between different areas after 35 years' development. The main factors which promote service industry have changed in these years. Overall, the development mode of service industry is still not healthy; China should upgrade the industrial structure and technical innovation, as well as promote its agglomeration.

Keywords: total factor productivity of service industry; Malmquist Productivity Index; DEA analysis; agglomeration.