

# 基于 Malmquist 指数商业银行经营效率 实证研究(2000—2006)

马庆国, 石亦思

(浙江大学 管理学院, 杭州 310058)

**摘要:** 基于 Malmquist 指数分析法, 研究了我国 12 家商业银行 2000~2006 年 7 年间的效率及其动态变化; 进而将 Malmquist 指数分解为技术效率、纯技术效率和规模效率。研究发现, 总体而言银行业全要素生产率呈上升趋势, 但国有银行的生产率低于股份制银行, 这主要是由于国有银行的规模不经济引起的。同时银行的技术进步率对 Malmquist 指数的贡献率远大于技术效率的贡献率; 加入 WTO 后, 面对外资银行的竞争, 技术效率虽然有所提高, 但是于欧美外资银行相比仍然处于较低的水平。我国银行业要不断提高其生产效率, 在依靠技术进步的同时要关注技术效率的提高, 在后 WTO 时代, 技术效率的提高将是中资银行发展的关键因素。

**关键词:** Malmquist 指数; 商业银行; 效率评价

中图分类号: F830.33

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2008)05-0035-06

## 一、引言

2006 年末, 我国银行业对外资的全面开放使中资银行面临严峻的竞争环境和前所未有的挑战。银行业在整个国民经济, 尤其是在金融领域中的重要性不言而喻。商业银行是我国金融调控的市场基础, 提高我国商业银行的国际竞争力是金融业可持续发展的关键。银行效率是银行核心竞争力的重要内容, 对商业银行效率进行评价可以了解其自身资源的配置与运用是否达到最佳状态, 有助于商业银行的经营管理者明确自身在同业中所处的地位以及与其他银行之间的差距, 有针对性地采取措施改善经营和管理, 提高自身的竞争力, 实现可持续发展。

因此, 清楚地了解我国商业银行的效率与竞争力状况以及影响的主要因素, 才能够有的放矢地为商业银行的发展提供有益的建议。

## 二、文献综述

1953 年, 瑞典经济学家和统计学家 Sten Malmquist 发表有关距离函数研究的文章, 开创了 Malmquist 指数研究的先河。文章以多个消费群体中的一个群体的无差异曲线为参考集, 比较多个群体消费特征的差异。Caves 等人(1982)将 Malmquist 的思想用来分析生产率增长, 建立测量全要素生产率 TFP(Total Factor Malmquist)的专门指数<sup>[2]</sup>。1992 年, Fare 等人结合了 Farrell(1957)等人测量效率和 Caves 等人测算生产率的方法, 将 Malmquist 指数分解为描

述技术及效率变化的几个指数, 形成了后人所公认的 Malmquist 生产率指数分析框架, 奠定了 Malmquist 指数研究体系的基础<sup>[3,4]</sup>。

Berg 等人(1992)是最早将这种方法运用到商业银行的学者, 他测度了 1980~1989 年间挪威银行业的生产力增长状况, 并发现金融自由化政策实施前后该国银行生产力出现了先降后升的变化。Grifell 和 Lovell(1997)对西班牙银行业 1986~1993 年的效率进行了比较研究, 结论是商业银行生产力的增长率要低于当地储蓄银行的相关水平<sup>[6]</sup>。在此过程中, 人们越来越关注于银行生产力动态变化源泉的分析。例如 Wheelock 和 Wilson(1999)运用 Malmquist 指数方法研究了美国银行业的生产率变化, 认为银行效率的下滑确实导致了 1984~1993 年美国银行业生产力的退步。Battese et al.(2000)在对瑞士银行业进行研究后也认为, 技术效率的提高才是推动瑞士银行业生产力增长的重要源泉。

从有关我国商业银行经营效率评价的文献来看, 主要采用了 DEA 模型来描述我国商业银行的生产有效性状况, 但这些描述基本上是一种静态的比较, 或者虽然进行了动态的描述, 但刻画的并不完整。庞瑞芝(2006)运用 DEA 方法和 Malmquist 指数对我国 28 家三类商业银行 2000~2004 年的技术效率、纯技术效率和规模效率以及全要素生产率变动进行了测算, 发现规模是影响国有商业银行和股份制商业银行效率差异的主要因素, 银行全要素生产率的变动受信息技术发展的推动以及宏观环境的影

收稿日期: 2008-03-11

作者简介: 马庆国(1945—), 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为管理科学、技术管理、金融工程。E-mail: shiyisi@zju.edu.cn

响<sup>⑩</sup>。

目前,银行业 Malmquist 生产率指数的研究得到各国政策部门与学者的广泛关注,不仅因为银行生产力 Malmquist 指数关系到一国银行竞争实力的强弱,更重要的是这种测度方式与古典经济理论的显著区别有着深刻的政策涵义,例如,如果银行生产力下降是由于限制银行技术创新的制度壁垒所导致的,那么消除这些制度壁垒以提高银行的技术效率就要比单纯鼓励银行扩大产出有效得多。

本文将研究的时间区间确定为 2000~2006 年,通过 Malmquist 指数来描述我国商业银行生产有效性的动态变化,各银行间及银行业整体的经营效率评价。在此期间,中国加入 WTO,银行业逐步对外开放,2006 年底全面对外开放。同时中国实施了一系列推动银行业改革的措施,旨在推动银行的发展,迎接外资银行的挑战。在这样一个过程中,研究宏观环境和政策等的影响就具有现实意义。

### 三、Malmquist 全要素生产率指数介绍

Malmquist 指数在投入产出分析中之所以被广泛运用是因为其有一些较好的性质:在构造 Malmquist 指数时并不需要投入与产出的价格变量;不必事先对研究主体的行为模式进行假设(如成本最小化或利润最大化的假设);更重要的是该指数能被分解为几个有意义的指数的积,从而能得到更为细致的动态分析结果。

传统的 Malmquist 指数在规模收益不变(CRS 模型)的假设下,将 Malmquist 指数分解为 TC(technological changes)和 TEC(technical efficiency changes)。Fare, Grosskopf, Norris 和 Zhang (1994)年修正了传统的 Malmquist 指数,将 TE(技术效率)分解为 PTE(纯技术效率)和 SE(规模效率)。因此本文

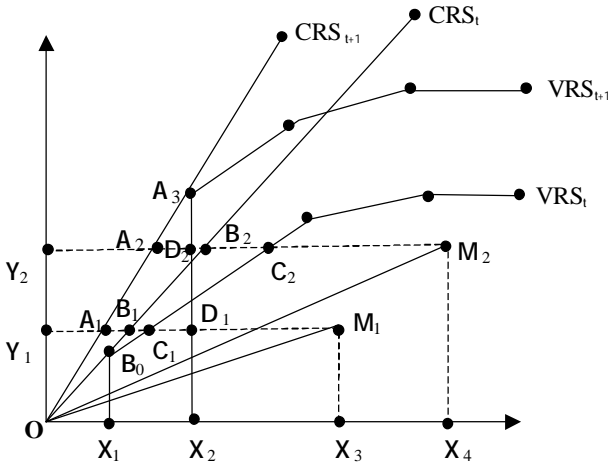


图 1 Malmquist 生产率指数分解

假设规模收益可变(VRS),以非参数的 DEA 方法进行全要素生产率研究。

该指数基于生产前沿面的分解形式如图 1 所示。为简化说明,假设厂商为单投入(X)单产出(Y)类型,所有厂商都以最优规模生产(与长期平均成本曲线水平部分吻合),可以得到规模收益不变条件下的生产前沿面。图 1 为 Malmquist 指数单投入单产出情况下的分解示意图。CRS<sub>t</sub> 和 CRS<sub>t+1</sub>, 分别代表规模收益不变条件下 t 和 t+1 时期的生产前沿面;VRS 和 VRS<sub>t+1</sub> 分别代表规模收益可变条件下 t 与 t+1 时期的生产前沿面<sup>⑪</sup>。

假设点 M<sub>1</sub> 和 M<sub>2</sub> 分别代表时期 t 和 t+1 可观测的两组投入产出组合,两时期内平均生产力指数为

$$\Pi = \frac{(OX_3/Y_1C_1)(Y_1C_1/Y_1B_1)(Y_1B_1/X_3M_1)}{(OX_4/Y_2C_2)(Y_2C_2/Y_2B_2)(Y_2B_2/X_4M_2)} \quad (1)$$

$$OX_3/Y_1C_1 = Y_1M_1/Y_1C_1 = D^t(X^t, Y^t)$$

$$OX_4/Y_2C_2 = Y_2M_2/Y_2C_2 = D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})$$

$$OX_3/Y_1B_1 = Y_1M_1/Y_1B_1 = D_c^t(X^t, Y^t)$$

$$OX_4/Y_2B_2 = Y_2M_2/Y_2B_2 = D_c^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})$$

从图 1 中同样可以得到

$$Y_1B_1/X_3M_1 = Y_1B_1/OY_1 = Y_2B_2/X_4M_2$$

因此,(1)式可以表达为

$$\begin{aligned} \Pi &= \frac{D^t(X^t, Y^t)D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})(Y_1C_1/Y_1B_1)}{D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})(Y_2C_2/Y_2B_2)} \\ &= \frac{D^t(X^t, Y^t)D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})(OX_3/Y_1B_1)(Y_1C_1/OX_3)}{D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})D_c^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})} \\ &= \frac{D_c^t(X^t, Y^t)}{D_c^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})} \end{aligned} \quad (2)$$

(2)式以 t 时期 M<sub>1</sub> 和 M<sub>2</sub> 与生产前沿面的距离函数为基础进行定义。而以 t+1 期的 M<sub>1</sub> 和 M<sub>2</sub> 与生产前沿面的距离函数为基础对进行分解

$$\Pi = \frac{(OX_3/Y_1D_1)(Y_1D_1/Y_1A_1)(Y_1A_1/X_3M_1)}{(OX_4/Y_2D_2)(Y_2D_2/Y_2A_2)(Y_2A_2/X_4M_2)} \quad (3)$$

经过同样的变换仍然可以简化为

$$\Pi = \frac{D_c^{t+1}(X^t, Y^t)}{D_c^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})} \quad (4)$$

也就是说,假设厂商规模效益可变,Malmquist 指数可以用规模收益不变的距离函数准确度量。一般的,Malmquist 指数取(2)式和(4)式的几何平均数

$$M = TC \times PTE \times SE \quad (5)$$

$$PTE = \left[ \frac{D^{t+1}(X^t, Y^t)D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D^t(X^t, Y^t)D^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})} \right]^{\frac{1}{2}}$$

公式(5)中,若 PEC>1,代表效率改善;PEC<1,代表效率恶化。此效率变动表示产业管理方法的优劣与管理层决策的正确与否;效率改善,表示管理方式与决策正确,得当反之,如果管理方式与决策不当,会使 PEC<1。此外,如果 TC>1,代表技术进步,即

生产边界提升;  $TC < 1$ , 代表技术退步。规模收益不变时,  $SE = 1$ , 式(5)与 CRS 假设下 Malmquist 指数表达式一致。

#### 四、变量确定与数据选取

##### 1. 模型投入与产出变量

合理的定义投入与产出是在进行效率评价时的一个关键因素。之前对银行经营效率研究结果出现的一些差异有些就在于投入与产出变量设置的不一致。DEA 方法要求的使用条件是: 被评价的生产单位性质相同, 即投入要素和产品是一样的。在我国目前银行管制条件下, 各家银行所开展的业务、提供的服务基本一样, 因此我们可以认为各家银行所投入的要素和产出基本相同, 因此能够将不同的银行视为不同的评价单元。

由于银行的主要功能是融资中介, 其经营过程表现为资金的流入和流出, 并没有实体产品的产出, 因此在投入与产出上不容易界定, 至今难以达成共识。国际金融学术界对银行投入产出的衡量主要有三种定义:

##### (1) 生产法 (Production)

将银行视为金融产品的生产者, 投入为资本和劳动力等, 产出为存款账户数和贷款笔数等。

##### (2) 中介法 (Intermediation)

假定商业银行的功能为金融中介, 把它们看作是利用资本和劳动力吸收存款和其他资金, 并转换为贷款和其他资产藉以获利的企业。该理论以劳动力、资本和存款为投入, 贷款及利润为产出。

##### (3) 资产法 (Asset Approach)

把银行视为金融市场中的投资者, 相应地, 投入应为银行资产负债表上的负债项, 产出为资产项中的贷款及其他金融证券。这三种方法主要的争议在于存款是投入还是产出。

Sathye (2001) 在研究印度银行业效率时, 第一个模型直接以利息收入和非利息收入为产出, 以利息支出和非利息支出为投入; 第二个模型采取了较为间接的方式, 以贷款和非利息收入为产出, 以劳动力和存款为投入<sup>[12]</sup>。

这三种定义方法各有利弊, 即使采用同一种方法, 由于侧重点及数据来源的不同, 投入和产出变量的选择也不尽相同。不过 Berger 和 Humphrey (1997) 指出, 虽然目前并没有完美的界定方法, 中介法应该是最适合测度金融中介效率的定义方法, 因为这更符合银行中介作为资金供给和需求中介的特征<sup>[13]</sup>。

结合我国银行业务的特点, 本文采取中介法来

选择投入和产出指标, 按照该理论关于银行的定义和之前的研究, 在劳动力、资本、存款等投入项, 以及贷款、利润等产出项中, 首先考虑所选指标必须能满足银行效率评价的要求, 反映银行的绩效水平; 其次尽可能避免投入(产出)指标之间具有较强的线形相关关系。为了有效地反映出我国商业银行产出中的技术含量, 我们用利息收入代替贷款数量作为产出进入模型, 因为利息收入不仅反映了产出规模因素, 还包含了贷款利率期限结构和产业结构的内容。同时, 我国商业银行投资业务和中间业务带来收入的比例越来越大, 利用反映中间业务的非利息收入作为另一个产出变量则能很好地反应这一趋势, 且上述两个变量基本可以体现出商业银行技术创新的能力。

因此, 本文选取的投入指标为员工人数、存款总额、固定资产(固定资产净值和在建工程); 产出指标为利息收入、非利息收入。

##### 2. 样本选择

截至 2005 年底, 我国共有工、农、中、建四家国有商业银行, 13 家全国性的股份制商业银行和 115 家城市商业银行。

由于城市商业银行的数据难以得到, 全国性的股份制商业银行中恒丰银行和浙商银行也没有连续公开的财务报表数据, 同时光大银行在 2004 年受联姻渣打银行失误, 造成巨额亏损的影响, 其在 2005 年内没有公布有关 2004 年其财务状况的正式报告。广发银行也对其 2006 年的亏损未发布正式的报告。因此本文选择了四家国有商业银行和其余 8 家股份制商业银行共计 12 家全国性商业银行作为研究样本。样本数据来源于《中国金融年鉴 (2000~2006)》及各银行网站公布的年报。

#### 五、实证结果和分析

##### 1. 银行业总体分析

##### (1) Malmquist 指数

如表 1、图 1 所示, 除了 2006 年间银行业整体的 Malmquist 指数小于 1 外, 从 2001~2005 年, 无论是四大国有银行还是其他商业银行 Malmquist 指数都不低于 1, 从而在均值意义上, 考察期内的大部分年份我国商业银行业的生产有效性是有所提高的。而 2002 年相对下降, 很大程度上是受到会计制度改革的影响, 2002 年开始实施的《贷款损失准备金计提指引》, 作为一个会计政策的重大变化, 使不良资产拨备覆盖率大幅度提高, 实施拨备后的净利润大幅度减少, 最终导致效率值出现了明显的下降。2006 年 Malmquist 指数的下降则主要是由于技术效率的

表1 中国商业银行整体 Malmquist 指数变化(2001~2006)

指数	TE	TC	PTE	SE	TFP
01/00	0.969	1.071	0.988	0.981	1.036
02/01	1.059	1.070	1.036	1.023	1.135
03/02	0.986	1.058	0.978	1.009	1.044
04/03	1.051	1.050	1.015	1.036	1.100
05/04	1.051	1.040	1.045	1.006	1.060
06/05	0.924	1.039	0.971	0.952	0.962
均值	1.006	1.050	1.005	1.001	1.056

下降所致。

### (2)TC(技术进步)

通过数据分析可以看到,虽然14家商业银行的Malmquist指数的平均值提高了5.60%,而TC(技术进步)5%的增长率,对Malmquist综合指数的提高的贡献率远大于TE(技术效率),这说明商业银行生产有效性的提高主要来自TC部分,即技术进步部分。竞争日益激烈的国内外金融环境使得银行业不断在挑战中求生存、求发展,建立可持续发展的优势地位,随着银行间竞争的加剧,以及新业务的层出不穷,银行需要更多的信息系统满足竞争和业务的需要,这对银行电子化建设也提出了很高要求。四家国有商业银行和大部分股份制商业银行都已制定实施信息系统的建设,利用技术进步扩大交易量,降低交易成本。

### (3)TE(技术效率)

根据技术效率的定义,我们知道技术效率是在既定的投入水平下银行实现最大产出的能力。这不仅体现在营业收入等绝对指标的大小上,更重要的是反映在贷款期限结构、产业结构和风险结构的安排和中间业务的发展水平上。技术效率的改善可以使商业银行有效地抵御来自宏观经济波动造成的外部冲击,有效地化解利率风险、流动性风险和信用风险,减少不良贷款的产生,进而增强银行的竞争力<sup>[9]</sup>。衡量宏观经济的两个指标即GDP增长率和全社会固定资产投资增长率对银行效率有显著正面影响<sup>[10]</sup>。

我国商业银行经营收入的绝大部分来源于利差收入,这种盈利结构决定银行的利润水平最终与宏观经济周期息息相关。一般来说,当经济高速增长时,企业的收入和利润会大幅度增长;企业对未来经济发展的预期也较高,因而存在扩大规模和加大固定资产投资的内在要求,资金需求旺盛,这无疑为银行提高经营效率提供了有利的外部条件;相反,当宏观经济处于衰退和萧条阶段时,企业入不

敷出,资金需求减少,企业亏损甚至破产导致银行呆账、坏账增加,银行效率下降。

从2003年开始宏观经济加速发展,使得银行效率都有所提高,但连续4年GDP的高增长,使经济在2006出现过热的苗头,同时2001年以来我国银行业整体的 $TE < TC$ 的数据表明,我国商业银行整体Malmquist指数的变化主要来自于各家银行贷款数量的扩张,而不是源自技术创新、技术进步导致的技术效率的改善,劳动密集型的粗放经营仍然存在,这种潜在的结构风险,一旦政策面或基本面发生变化,势必对银行资产的安全性和赢利性造成潜在的损失。2006年受货币政策及资本市场发展的影响,银行业的生产率出现了明显的影响,当年的技术效率的下降使得整个Malmquist指数下降,生产有效性降低。而我们同样看到在2007年宏观经济的发展速度依然居高不下,股市对银行存贷的影响将更加凸出,银行生产有效性受到的影响将更加明显。

技术效率在考察期间小幅上升主要是由于纯技术效率的提高引起的,这主要得益于中间业务和产权的变化。加入WTO之后,外资银行的接入使得银行业竞争骤然氛围加浓,中资银行面临的竞争压力明显加大,中间业务作为外资银行的强项,中资银行近几年纷纷加大中间业务创新和发展<sup>[11]</sup>。

规模效率则基本持平,在考察期间对比发现,国有银行的规模效率得分低于股份制银行。使整体TE(技术效率) $>1$ ,也主要是由于股份制银行的贡献,其基本上都出于规模收益递增水平,国有银行依然存在规模不经济的问题,平均 $SE < 1$ ,这与其他文献的研究分析一致。而近年来国有商业银行通过政府注资、股份制改造、外资战略投资人的引入、海外上市,法人治理在若干制度环节和技术环节正在发生着变化也为技术效率的提高有所贡献,导致在投入增加很少甚至降低的情况下,产出还有所增加,但相对于股份制银行而言仍需要进一步的提高,改革仍需继续深化。

## 2.各银行间 Malmquist 指数

各银行在考察期内,Malmquist指数 $>1$ ,生产有效性总体上升。同时与前面的分析一样,各银行间 $TC > 1$ ,但是在TE(技术效率)上能够看到股份制银行比国有银行效率要高。

股份制银行中,招商银行、中信银行、浦发银行的排名在各指标上都一直靠前,包括民生银行和交通银行在内,其Malmquist指数的各项构成指标都 $>1$ 。在招商银行与中信银行中,技术效率对Malmquist指数的贡献率高于技术进步的贡献率,招商银行网上银

行的领先地位使得其 TE 得到 10.5% 的提高。民生银行、兴业银行、浦发银行技术进步对 Malmquist 指数的贡献率则要高于技术效率的贡献率。交通银行则由于汇丰银行的参股,实现投资主体多元化,借鉴国际先进管理经验、技术和方法来完善公司治理结构,一举成为仅次于四大国有银行之后的第五大银行,这使其在 2005 年后生产率明显提高, Malmquist 值为 1.254。但是这次融资使交通银行 2006 年的 SE<1, 显示其规模效率有所下降,与外资的融合仍需要发展。但整体上看,其 Malmquist 综合指数的各指标都>1。相对而言,华夏银行和深圳发展银行虽然其 Malmquist 指数>1,有所提高,但根据其数据增长主要也依赖于技术进步,其纯技术效率及规模效率<1 的情况看,其技术效率还有待提高。

国有银行 Malmquist 在考察期间>1,说明整体效率有所提高,且主要是由于技术进步的贡献所致,但整体仍然低于股份制银行水平。农业银行在考察期间只有 0.4% 的提高。且如上文所述,规模不经济的现象依然是阻碍国有银行生产率的主要原因。同时在纯技术效率上,国有银行也低于股份制银行,说明技术(产品)创新没有股份制银行多元化,要提高其生产有效性,则需要加大银行产品创新,扩大中间业务规模和比重。

表 2 银行间 Malmquist 指数

指数	TE	TC	PTE	SE	TFP
华夏银行	0.990	1.050	0.994	0.996	1.035
民生银行	1.004	1.088	1.004	1.000	1.092
中信银行	1.051	1.060	1.022	1.029	1.109
兴业银行	1.017	1.084	0.986	1.031	1.105
招商银行	1.105	1.078	1.048	1.055	1.191
深发展银行	0.964	1.047	0.988	0.977	1.010
浦发银行	1.012	1.065	1.009	1.003	1.077
交通银行	1.023	1.052	1.017	1.006	1.074
农业银行	0.986	1.018	0.995	0.991	1.004
工商银行	0.945	1.106	0.981	0.964	1.041
建设银行	0.996	1.021	0.999	0.997	1.016
中国银行	1.032	1.023	1.046	0.986	1.058

参考文献:

[1] 储俊. 基于 Dea 模型的视角对我国商业银行效率的实证分析[J]. 海南金融, 2007(6): 9-12.  
 [2] Douglas W C, R C Laurits, E D W. The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity[J]. Econometrical (pre-1986), 1982,50(6): 1393.  
 [3] ROLF F, et al. Productivity changes in Swedish in pharmacies 1980-1989: A non parametric approach [J]. Journal of Productivity Analysis 1992, 3(3): 85-101.  
 [4] J F M. The measurement of productive efficiency[J]. Journal of the Royal Statistical Society, 1957,120(3):253-281.  
 [5] Berg S A, et al. Banking efficiency in the nordic countries[J]. Journal of Banking & Finance, 1993,17(2-3):371-388.

## 六、结 论

本文利用 Malmquist 指数对我国商业银行 2000~2006 年的动态效率进行实证研究,数据有所更新,且研究对象由于考察期数据获取的局限不尽相同,所以研究结论与以往文献存在着一致的地方,但也有不尽相同的地方。

技术进步是我国银行业生产效率提高的主要动因,国有银行及大部分股份银行都因为技术进步的贡献率而使 Malmquist 指数得到提高。说明利用电脑、通讯等高科技成果和信息技术在银行业中的运用过程中,提高了银行的运作效率。由于考察期是中国加入 WTO 后 5 年的效率,因此面对外资银行的竞争,银行业的技术效率较之前的有所提高,但是对于欧美银行业技术效率的提高已成为生产力增长的主要动力而言,中国银行业的技术效率的贡献率仍然处于较低的水平。

从考察期总体来看在 2000~2006 年间,我国商业银行总经济效率、规模效率和技术效率在波动中上升,经营绩效得到较大改进;无论是 MFP,还是技术效率,规模效率的排名,股份制银行总体上比国有银行要靠前。但由于 2003 年实施稳健经营和规模扩张,效率比 2002 年有所降低;而 2006 年由于宏观经济的高速发展及资本市场的活跃,使得效率出现下降的趋势。宏观经济这一趋势在 2007 年对银行业的影响将更加凸出。

我国银行业要不断提高其生产效率,在依靠技术进步的同时要关注技术效率的提高,在后 WTO 时代,技术效率的提高将是中资银行发展的关键因素,是我国商业银行的必然选择,也是提升我国银行业竞争力与可持续发展能力的必然途径。因此需要不断深化金融新产品的开发及成果的推广,利用技术创新提高技术效率,改变传统的经营结构,实现多元化经营,方能在应对外资银行时有的放矢。

- [6] Grifell-Tatje E C, A K. Lovell, The sources of productivity change in Spanish banking [J]. *European Journal of Operational Research*, 1997, 98(2): 364-380.
- [7] Wheelock D C, P W Wilson. Technical progress, inefficiency, and productivity change in US banking, 1984-1993 [J]. *Journal of Money Credit and Banking*, 1999, 31(2): 212-234.
- [8] 庞瑞芝. 我国商业银行的效率现状及生产率变动分析[J]. *金融论坛*, 2006, 11(5): 10-14.
- [9] Worthington A C. Malmquist indices of productivity change in Australian financial services [J]. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 1999,9(3): 303-320.
- [10] Fare R, et al. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries [J]. *The American Economic Review*, 1994, 84(1): 66.
- [11] 解百臣, 吴育华, 邓英芝. 基于 Malmquist 指数的客车企业效率研究[J]. *西安电子科技大学学报(社会科学版)*, 2007,17(4): 21-26.
- [12] Sathye M. X-efficiency in Australian banking: An empirical investigation[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2001, 25(3): 613-630.
- [13] Berger A N, D B Humphrey. Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research [J]. *European Journal of Operational Research*, 1997, 98(2): 175-212.
- [14] 赵昕, 薛俊波. 基于 DEA 的商业银行竞争力分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2002(9): 84-87.
- [15] 侯世宇. 我国商业行动态生产力指数的测定[J]. *河南金融管理干部学院学报*, 2006, 24(4): 65-69.
- [16] 谭政勋, 王聪. 基于改进 Dea 的我国商业银行效率动态变化研究[J]. *暨南学报(哲学社会科学版)*, 2006, 28(5): 62-66.
- [17] 刘应元. 中外资银行中间业务比较分析研究[J]. *职业时空(研究版)*, 2007, 3(7): 73-74.

## Empirical Study on Business Efficiency of Commercial Banks Based on Malmquist Index(2000-2006)

MA Qing-guo, SHI Yi-si

(School of Management, Zhejiang University, Hang Zhou 310058)

**Abstract:** In accordance to Malmquist Index Analysis Method, this paper investigates the efficiency and dynamic changes of 12 commercial banks in our country during 7 years(2000-2006), then the Malmquist index is decomposed into technological efficiency, pure technological efficiency and scale efficiency. The research finds that, on the whole, the total factor productivity of banking sector has an increasing tendency, but the productivity of State-owned banks is lower than the one of joint-stock banks, mainly because of the scale inefficiency of State-owned banks. At the same time, the contribution of bank's technology improving rate to Malmquist index is far more immense than the one of technological efficiency. After entering WTO, in face of the competition of foreign banks, the technological efficiency has increased, but compared with the European and American banks, it still stands at a relatively low level. Our country's banking industry should constantly enhance the productivity and pay attention to the increase of technological efficiency as well as technological improvement. In the post-WTO era, the increase of technological efficiency will be a crucial factor in the development of Chinese banks.

**Key words:** Malmquist index; commercial bank; efficiency evaluation

[责任编辑:孟青]