

# 基于安全性角度的中国商业银行效率的实证研究

邓超,刘威伟

(中南大学商学院,湖南长沙,410083)

摘要:以国际上较流行的效率测度工具—数据包络方法为工具,利用由CCR模型以及由其衍变而来的VRS及NIRS效率模型,从运营安全性角度,对我国商业银行1997-2005年的技术效率、规模效率、纯技术效率以及规模报酬区间进行了实证研究。研究结果表明,从安全性角度来看,我国商业银行效率值总体偏低,多年来没有提升,而且银行之间差距很大。这说明我国银行业虽然盈利能力逐步提高,但却存在严重的安全性隐患。尤其是股份制银行在追求规模扩张的同时,忽视了银行资本的补充。

关键词:DEA方法;规模效率;技术效率;纯技术效率;商业银行

中图分类号:F832.33

文献标识码:A

文章编号:1672-3104(2006)06-0710-05

效率是银行业竞争力的集中体现,提高银行业的效率是防范金融风险、合理对外开放银行业的关键。因此,对银行业效率进行科学地评价,并针对问题及时提出调整方案是当前迫切需要解决的问题。以往基于DEA方法的中国商业银行效率研究大多侧重于分析银行的效益性,即评价各个银行作为企业在获取利润方面的经济效率,或多或少地忽略了商业银行管理的流动性和安全性。效益性虽然是银行管理的核心,但流动性、安全性则是基础,“三性之间”是一种辩证统一的关系,不可偏废。

事实上,对我国银行而言,由于众所周知的原因,银行的经营风险与安全性问题尤须关注。本文试图从银行安全性的角度对银行效率进行分析。通过测度近几年各家银行的技术效率、纯技术效率及规模效率,以帮助银行发现不足之处,制定合适的策略来改善其在市场中的相对地位。同时,也希望能给监管者提供一个评估单个银行运行状况的框架,有助于制定出适当干预政策来预防系统性破产风险。

## 一、文献综述

在国外的银行业效率研究中,DEA等非参数测度技术方法被广泛运用。不少研究是对国家之间或

一国内地的银行效率进行测度和对比,较早的成果主要是针对发达国家的。如:Yue运用CCR模型和Farrell投入模型考察了1984—1990年间美国密苏里60家银行管理水平的效率测度<sup>[1]</sup>;Berger A. N.对北欧国家(芬兰、挪威、瑞典)银行业的效率检验发现,瑞典银行业的平均效率均高于芬兰和挪威的银行业的平均效率<sup>[2]</sup>;Favero和Papi对意大利银行业进行技术和规模效率的考察发现,南部意大利的银行业效率低于中北部。另一部分的研究主要集中于银行效率的影响因素上<sup>[3]</sup>。如Miller和Noulas针对资产规模超过10亿美元的银行探讨其效率,研究结果表明:大部分银行的规模都太大,正步入规模报酬递减阶段;较大和较具获利性的银行具有较低的纯粹技术效率<sup>[4]</sup>。Hasan的研究则认为,环境对于欧洲银行业来说非常重要,足够的技术效率是抵挡外国竞争的有效策略<sup>[5]</sup>。Drake和Hall对日本银行业实证分析的结果显示,日本大银行尤其是长期信用银行的技术效率收益潜力最小,对于日本银行业来说控制不良贷款的外生冲击是非常关键的<sup>[6]</sup>。

国内应用DEA进行银行业效率分析的研究也不少,主要有:赵旭、凌亢运用DEA测算我国银行业商业银行技术效率、纯技术效率和规模效率,认为影响我国银行业效率的主要因素是银行资产质量、人力资本、经营管理能力、产权结构、市场竞

收稿日期:2006-08-20;修回日期:2006-10-27

作者简介:邓超(1965-),男,湖南娄底人,中南大学商学院教授,博士生导师,主要研究方向:金融工程、商业银行经营与管理;刘威伟(1982-),男,湖南娄底人,中南大学商学院金融学硕士研究生,主要研究方向:商业银行经营与管理。

争程度等<sup>[7]</sup>;张健华首次利用 Malmquist 效率指数对我国银行业近年来的效率变化情况进行分析<sup>[8]</sup>;刘汉涛运用 DEA 对商业银行效率进行测度,结果表明规模无效正成为导致技术无效的主导性因素<sup>[9]</sup>;陈敬学探讨了银行内效应和再配置效应与整体绩效的关系<sup>[10]</sup>;朱南、卓贤等用 DEA 和 Tobit 回归模型对我国国有商业银行效率进行分析,认为模糊不清的产权关系和国有商业银行的低盈利能力是效率低下的重要原因<sup>[11]</sup>;彭琦实证证明国有商业银行除规模效率和范围效率外,还存在技术效率,股份制银行内部效率也呈现出越来越大的差异性,完全的市场化未必一定带来银行的高效率和规模效率<sup>[12]</sup>;郭妍检验了银行效率的“产权决定论”和“超产权论”,结果表明“超产权论”并不适用于我国银行业<sup>[13]</sup>。

显然,过去的相关研究大多侧重于银行的获利性,即以税前利润、利息收入等作为银行产出。这种设定虽然强调了商业银行作为企业的赢利性,但也在某种程度上忽视了商业银行的高风险性。本文将站在安全性的角度,重新界定投入产出指标,以评价各商业银行效率。

## 二、DEA 方法介绍

DEA 方法利用数学线性规划,将企业的多项投入与多项产出项目数据投射在坐标空间上,求出最大产出或最小投入为效率边界,以衡量各决策单位 (Decision Making Units, DMU) 的生产效率。在没有随机性误差的假设条件下,若企业观察值落在此效率边界上,DMU 具有完全效率,效率值为 1。观察值若未落在此效率边界上,为相对无效率,效率值为 0 到 1 之间,其间的差距则代表企业的无效率程度。对于一个 DMU 的 DEA 评分,不是由一个孤立的标准所决定,而是由其他相关的特殊数据组所决定的。DEA 这种非参数的方法有以下优势:① 无需构造一个确定的基本生产函数和估计函数参数系数,可避免函数型态的人为错误的设置所导致的结果不准;② 可以通过数学规划方式客观产生权重数并且有效处理投入(或产出)单位不一致的问题;③ 可以有效处理定性与定量投入(或产出)指标的问题,即可处理比率尺度与顺序尺度数据兼容性而且较少受观察值多寡之限制。本文运用的分别为 CCR、VRS 和 NIRS 模型。

### (1) 规模报酬不变的 CCR 模型

$$\begin{cases} \min \theta, \\ \sum_{j=1}^n X_j \lambda_j \leq \theta X_p, \quad \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j \geq Y_p, \\ \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{cases}$$

### (2) 规模报酬可变的 VRS 模型

$$\begin{cases} \min \sigma, \\ \sum_{j=1}^n X_j \lambda_j \leq \sigma X_p, \quad \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j \geq Y_p, \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j \geq 0, \quad \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{cases}$$

### (3) 规模报酬非增的 NIRS 模型

$$\begin{cases} \min \sigma, \\ \sum_{j=1}^n X_j \lambda_j \leq \sigma X_p, \quad \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j \geq Y_p, \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1, \quad \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{cases}$$

利用 CCR、VRS 和 NIRS 模型可以分别算出各个生产单元的技术效率、纯技术效率以及确定其的规模报酬区间,由此间接得出其规模效率。

## 三、基于安全性角度的我国商业银行效率实证分析

### (一) 输入输出指标的选择

按照 DEA 方法使用的条件,被评价的生产单位要求是性质相同的生产单位,即投入要素和产品是一样的。在我国目前实行分业经营的条件下,各家银行所开展的业务,提供的服务基本一样,可将不同的银行视为不同的评价单元。

我们将投入指标定义为:营业费用与总负债。银行的营业费用支出占了银行营业支出的主要部分,而在营业费用中职工工资又是重要的一项。所以将营业费用作为银行的一项投入,既能客观反映银行的投入状况,又能间接体现银行现有的人员规模情况;负债业务是银行的生存基础,是银行吸收资金的主要来源,因此银行在负债业务上的支出也占了总成本的绝大部分。从安全性上来看,负债越大则风险也越大,因此将总负债定为投入之一。

在产出指标上,考虑到银行资本的充足程度是银行净值的市场价值的大小程度,是银行保持稳定持续经营的根本条件。同时,银行资本实力的增强可以增加银行可持续发展的后劲,保障银行的安全,确保银行的盈利。尽管以新巴塞尔协议为代表的国

际银行监管制度正在发生重大变革,但是资本充足率监管的核心地位并没有发生变化,也说明了资本金在银行运营安全性中的重要性。因此,我们把银行所有者权益作为产出。

(二) 研究样本及数据的选择

本文选取1997-2005年14家商业银行的数据作为分析样本,分别是中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中信实业银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、深圳发展银行、招商银行、福建兴业银行、上海浦东发展银行和广东发展银行。其中国有商业银行4家,股份制商业银行10家。DEA模型采用LINGO8.0软件求解。各银行的主要数据来自于《中国金融年鉴》《中国统计年鉴》,以及各银行网站。

(三) 实证结果分析

综合利用CCR模型和VRS模型分析1997—2005年各银行效率,并结合NIRS模型分析银行所在规模报酬区间。由于篇幅有限,这里仅列出2004

年、2005年测度结果,见表1。

通过对1997—2005年样本银行的效率进行分析,可以看出:

(1) 总体来看,银行效率值波动比较剧烈,没有任何一家银行在这7年中连续保持技术有效。

表现最好的光大银行、兴业银行和中国银行也只在3个或4个年度为技术有效。国有银行之间的效率差异相对较小,1997—2003年其各效率值标准差都在0.1左右。自2004年始,中国银行、建设银行率先拉开国有银行股份制改革的序幕,工商银行也紧跟其后,而包袱沉重的农业银行则仍蹒跚不前,与其他三行的差距越来越大,从而使国有银行效率值标准差拉大到0.3左右,反而超过股份制银行。股份制商业银行标准差则一般高于或接近0.2,远大于国有银行(除了2004年和2005年),说明股份制银行之间在金融市场上的竞争较国有银行更为激烈,经营欠缺稳定性。同时,中国的银行显示出了较大的技术无效率,每年各银行的平均效率仅在0.6左右低位徘徊。

表1 2004、2005年效率评价结果

	2004年效率				2005年效率			
	技术效率	纯技术	规模效率	规模报酬	技术效率	纯技术	规模效率	规模报酬
民生	0.545	0.749	0.728	递增	0.482	0.642	0.751	递增
华夏	0.655	1.000	0.655	递增	0.555	0.889	0.624	递增
光大				/				
中信	0.749	0.901	0.832	递增	0.567	0.690	0.823	递增
交通	1.000	1.000	1.000	递减	1.000	1.000	1.000	
兴业	0.621	0.973	0.638	递增	0.484	0.838	0.577	递增
深发	0.461	1.000	0.461	递增	0.465	1.000	0.465	递增
招商	0.622	0.764	0.814	递增	0.583	0.694	0.840	递增
浦发	0.584	0.803	0.727	递增	0.501	0.666	0.752	递增
广发				递增				
工行	0.593	0.694	0.854	递减	0.648	0.909	0.713	递减
农行	0.287	0.300	0.957	递减	0.280	0.290	0.966	递增
中行	1.000	1.000	1.000	不变	0.907	1.000	0.907	递减
建行	0.719	0.720	0.999	递减	1.000	1.000	1.000	
平均	0.653	0.825	0.805		0.623	0.801	0.785	
标准差	0.202	0.205	0.171		0.228	0.215	0.171	
国有	0.650	0.679	0.952		0.709	0.800	0.897	
标准差	0.296	0.288	0.068		0.322	0.343	0.128	
股份	0.655	0.899	0.732		0.579	0.802	0.729	
标准差	0.154	0.120	0.173		0.216	0.154	0.182	

(2) 在技术效率方面,国有银行技术效率值在1997-1998年度落后于股份制银行(1997年国有银行技术效率平均值仅为0.22,1998跃升至0.634),但此后国有银行效率平均值开始超过了股份制银行。

这种反超在很大程度上可能得益于1998年财政部向四大银行注资2700亿元,1999年又通过四大资产管理公司剥离其1.4万亿元不良资产。这些措施充实了国有银行资本金,改善了总体资产质量,使国有银行安全性大大提高。四大银行中,表现卓越的是中国银行。2001—2004年,中行连续4年技术有效,同时也是前3年中唯一技术有效的银行。从目前的趋势来看,它也将继续保持这个水平。

股份制银行在1997年—2000年一直表现不错,每年都有2-3家为技术有效,如光大、兴业、深发展等。但自2001年起,股份制银行开始沉寂,五年中只有交通银行一家为技术有效。除了中国农业银行,股份制商业银行效率值相比其他三家国有银行未见任何优势。

(3) 导致国有银行和股份制银行技术无效的主要因素并不相同。

1997—2001年,国有银行的纯技术效率一直高于股份制银行,而规模效率则低于后者。这说明该段时期导致国有银行技术无效的主要原因是规模效率低下,而股份制银行则是纯技术低效率。究其原因,可能归因于国有银行资金雄厚,技术引进和吸收能力较强,纯技术效率也就较高,但网点过多、员工冗余,规模效率低下。而同期股份制银行虽然软、硬件技术水平上逊色于国有银行,但其规模不大,与其管理技术水平相适应,因此规模效率较高。

到2002年,情况开始逆转,国有银行规模效率开始高于股份制银行,规模效率值分别为0.844和0.497;而纯技术效率则刚好相反,效率值分别为0.718和0.829。这可能是由于国有银行在此期间开始裁撤网点、淘汰冗员,规模效率开始上升。而经过多年积淀和体制优势,股份制银行在软硬件技术实力上开始赶超国有银行,表现为纯技术效率提高。但同时股份制银行为了追求市场占有率,大肆扩张,而相应的管理技术水平虽有提高但远赶不上规模扩张的速度,从而导致规模效率滑坡。例如,民生银行是2000至2002年资产规模扩张速度最快的股份制银行,三年间资产从680亿增长到2462亿元,几乎一年翻一番。但资产规模迅速增长,而资本金没有相应增加,资本充足率从2000年底公开募集时的21.5%迅速下滑到2001年底的10.1%,在2002年

底为8.22%,仅略高于《巴塞尔协议》规定的资本充足率最低8%的要求。这种疾速扩张而又不顾及资本金短缺的行为,必然在很大程度上削弱银行的安全性,也会在运营效率上体现出来。民生银行扩张最快的2000—2002年也是其技术效率连续下滑的3年,技术效率值从2000年的1,下降到2001年的0.619,以至2002年的0.361。直到2003年民生银行发行40亿金融可转债,以充实核心资本和附属资本,其技术效率值才开始止跌回升至0.459。

(4) 从规模报酬区间来分析,同样是规模无效,但国有银行在所有年份都是规模报酬递减。

这说明国有银行仍然过于庞大,除了招商银行和交通银行这两家最大的股份制银行,股份制银行在多数年份基本上是规模报酬递增。显然,在管理技术水平与其他股份制银行相当的情况下,这两家股份制银行的规模过大,其当务之急是提高管理技术水平以适应自身较大的规模。总体来看,股份制银行还有很大的规模增长空间,只是必须循序渐进。

(5) 由表1所得到的效率值,可能会认为在安全性上,国有银行的表现似乎比股份制银行更优秀,但实际上差距未必如此之大。

因为国有银行一直以来都习惯于计提较少的贷款损失准备,而且情节比较严重。此举并不能彻底掩盖不良贷款风险,但却能够在会计报表上制造一个盈利情况较好、核心资本充足率较高的假象。因此,我们不能因为国有银行效率值较股份制银行高而对国有银行安全性掉以轻心。

## 四、结论

本文以1997至2005年14家中国商业银行数据为样本,通过建立以营业费用、总负债为投入,所有者权益为产出的DEA模型,从安全性角度对这14家商业银行的技术效率、纯技术效率、规模效率以及规模报酬区间进行了研究分析。结果发现,中国的商业银行效率值普遍偏低,说明各个银行在安全性上存在不容忽视的问题,直接表现为银行资本金不足。

由实证结果看来,股份制商业银行的情况尤为严重。长期以来在规模扩张式企业经营模式影响下,各行经营效益主要依赖于信贷高速扩张,导致资本充足率显著下降,银行经营安全性降低。而国有银行根据其账面的数据来看,表现似乎不那么差。

但通过分析贷款损失计提制度,我们会发现国有商业银行安全性效率的孱弱本质股份制商业银行有过之无不及。国有银行贷款质量一日不提高,呆帐坏帐这颗毒瘤就会不断腐蚀其资本金,乃至其安全性。

#### 参考文献:

- [1] Yue P. Data envelopment analysis and commercial bank performance: a primer with applications to missouri banks[J]. Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Review, 1992, 31 - 45.
- [2] Berger A N, Hunter W C, Timme S G. Efficiency of financial institutions: A review and preview of research past, present, and future[J]. Journal of Banking & Finance, 1993, 17(2/3): 221 - 249.
- [3] Favero Carlo A, Papi, Luca. Technical efficiency and scale efficiency in the italian banking sector: a non-parametric approach[J]. Applied Economics, Taylor and Francis Journals, 1995, 27(4): 85 - 95.
- [4] Miller S M, Noulas G. The technical efficiency of large bank production[J]. Journal Banking and Finance, 1996, 20(3): 495 - 509.
- [5] Hasan I, Lozano - Vivas A, Pastor T J. GLOSS - border performance in european banking. Working Paper Series 24. Bank of Finland, 2000.
- [6] Drake L, Hall M J B. Efficiency in Japanese banking: an empirical analysis[J]. Journal of Banking and Finance, 2003 (27): 891 - 917.
- [7] 赵旭, 凌亢. 影响我国银行业效率因素的实证研究[J]. 决策借鉴, 2001, (4): 24 - 29.
- [8] 张健华. 我国商业银行效率研究的 DEA 方法及 1997 - 2001 年效率的实证分析[J]. 金融研究, 2003, (3): 11 - 25.
- [9] 刘汉涛. 对我国商业银行效率的测度: DEA 方法的应用[J]. 经济科学, 2004, (6): 48 - 58.
- [10] 朱南, 卓贤. 关于我国国有商业银行效率的实证分析与改革策略[J]. 管理世界, 2004, (2): 18 - 26.
- [11] 彭琦. 1993 - 2003 年中国银行业效率的实证分析 - 基于 DEA 测度技术的运用[J]. 经济评论, 2005, (4): 82 - 89.
- [12] 郭妍. 我国商业银行效率决定因素的理论探讨与实证检验[J]. 金融研究, 2005, (3): 115 - 123.
- [13] 张超, 顾锋. 国外银行效率测度及其影响因素研究综述[J]. 外国经济与管理, 2005, (4): 50 - 56.

## Efficiency evaluation of Chinese commercial banks from the angle of security

DENG Chao, LIU Weiwei

(School of Business, Central South University, Changsha 410083, China)

**Abstract:** Efficiency is the typical representation of banking business competitive power. By making use of Data Envelopment Analysis (DEA) method and from angle of safety, this paper measures the technology efficiency, pure technology efficiency and scale efficiency of Chinese commercial banks from 1997 to 2003 on the basis of reasonable input and output. Then we make a comparison about these efficiencies of the banks between the 9 years followed by explanation. The results show that the efficiency of Chinese commercial banks is on the low side as a whole from the angle of safety, which has never stepped up since 1997. And the efficiency differences between banks were great. The authors warn that there are serious security troubles hidden in our banking business, especially the stock banks which ignore complementarities of bank capital while pursuing explosion.

**Key words:** DEA; technology efficiency; pure technology efficiency; scale efficiency; commercial bank

[编辑:汪晓]