

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

彭琦 邹康 赵子钰

摘要: 在采用非参数法——数据包络分析法(DEA, Data Envelopment Analysis) 构建符合我国银行产业的 BCC 模型的基础上, 对中国银行业 1993-2003 年的经营绩效、技术效率、纯技术效率、规模效率的变迁进行了实证研究。检验结果表明, 国有商业银行除规模效率和范围效率外, 还存在 X- 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益。

关键词: 银行效率 数据包络分析法(DEA) 规模经济

一、引言

自人民银行专门行使中央银行职能以来, 我国银行业就作为一个独立的产业部门出现。但这期间各银行有着较为严格的专业分工, 经营业务分割, 几乎不存在竞争, 其市场结构是高度垄断的。我国银行业的竞争始于专业银行的业务领域拓宽和业务交叉, 深化于国有专业银行的商业化改革以及新型股份制商业银行的成立和外资银行的进入。竞争是开放条件下银行必须面对的生存法则, 对即将与外资银行展开全面竞争的中国银行业来说, 如何提高竞争力至关重要。而竞争优势本质上是效率优势, 这里的效率指的是银行本身的运行效率, 另一层面上的效率是指银行在经济运行中发挥金融中介作用的效率。效率一般可以分为规模效率、产品多样化效率、纯技术效率和资产负债的结构配置效率等。

目前对银行效率测度的研究方法工具主要有参数法与非参数法两大类。参数方法包含随机前沿分析法(Stochastic Frontier Analysis, SFA), 自由分布法(Distribution-Free Approach, DFA), 厚前沿分析法(Thick Frontier Approach, TFA)。非参数方法主要有数据包络分析法(Data Envelopment Analysis, DEA), 无界分析法(Free Disposal Hull, FDH), 指数法(Index Numbers, IN), 混合最优策略法(Mixed Optimal Strategy, MOS)。其中 SFA 法和 DEA 法是在实践中常用的最基本的两种效率测度方法。本文采用非参数法中的 DEA 方法(数据包络分析法) 来研究银行本身的运行效率, 论文第二部分是对运用 DEA 技术测度银行

业效率的文献进行综述; 第三部分采用 DEA 技术对我国银行业效率进行实证分析, 包括模型构建和实证结果; 第四部分基于实证研究结果得出结论并对我国银行业的未来发展提出建议。

二、数据包络分析法效率测度技术的理论与有关文献回顾

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。观察值若不落在此效率边界上, DMU 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(Stavaček, 2003)。DEA 这种非参数的方法有以下优势: (1) DEA 无需构造一个确定的基本生产函数和估计函数参数系数, 可避免函数形态的人为错误的设置所导致的结果不准; (2) DEA 可以通过数学规划方式客观产生权重并且有效处理投入(或产出) 单位不一致的问题; (3) DEA 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。

(一) DEA 的效率整体框架图

Drake 和 Hall(2003) 建立了两种投入、一种产出的单位等量曲线图, 见图 1。等量曲线 yy 表示生产

1 单位 y 的两种不同投入 (x_1, x_2) 的组合情况, OT 线表示投入成本线。在 E 点的银行的产出效率 OE (OP/OR) 最高, 生产成本 (w 表示相对的价格) 最小, 而在 Q 点的银行则由于投入的组合选择不合适而产生配置非效率, 在 R 点的银行则既有配置的非效率又有技术的非效率。这里隐含规模报酬不变的假设, 但银行的产出和投入的多样化超过了这里的两种投入一种产出的情况, 所以, 规模报酬的递增和递减是存在的, 可以把技术效率 $TE(OQ/OR)$ 进一步分解为规模效率 $SE(OQ/OS)$ 和纯技术效率 $PTE(OS/OR)$ (OS/OR)。

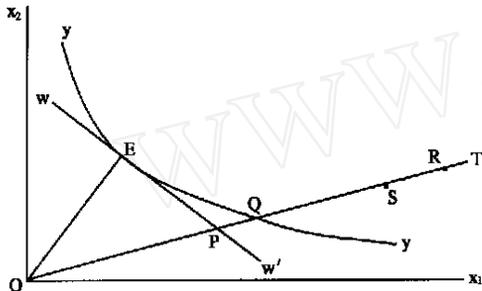


图 1 Farrell 效率图(两种投入, 一种产出)

产出效率 $OE(OP/OR)$ = 配置效率 $AE(OP/OQ)$

× 技术效率 $TE(OQ/OR)$ = 配置效率 $AE(OP/OQ)$ × 规模效率 $SE(OQ/OS)$ × 纯技术效率 $PTE(OS/OR)$

为了进一步说明技术效率 TE 和规模效率 SE 、纯技术效率 PTE 之间的关系, 表述纯技术效率 PTE 测度的是规模报酬可变时银行与生产前沿面之间的距离, Drake 和 Hall(2003) 又相应设计了一种单一的投入 - 产出曲线图说明这种关系, 见图 2。其中, OC 线表示规模报酬不变的生产前沿面, VV' 线表示规模报酬可变的生产前沿面, AT 线表示产出不变的投入成本线。

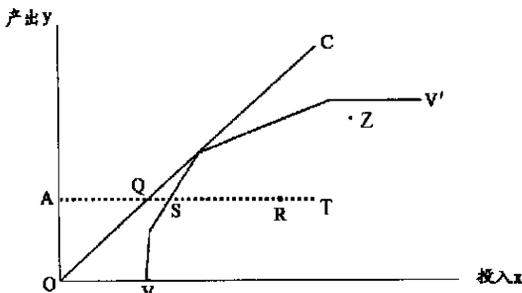


图 2 规模报酬可变时的规模效率 SE 与技术效率 TE 的关系图(一种投入, 一种产出)

技术效率 $TE(AQ/AR)$ = 纯技术效率 $PTE(AS/AR)$ × 规模效率 $SE(AQ/AS)$

整体的效率指标包括 4 个方面, 规模效率、技术效率、配置效率和范围效率。规模效率衡量的是相似决策单元 DMU 在规模报酬不变的生产前沿与规

模报酬变化的生产前沿之间的距离。技术效率测度的是一家银行偏离生产前沿的距离, 反映了在给定投入的情况下银行获得最大产出的能力, 即是实际观察到的产出与生产函数的产出的比值, 通常是一个小于 1 的数。配置效率测度反映给定适合的投入价格和生产技术时银行以最优比例使用各项投入的能力。范围效率反映了 DMU 选择一种投入而将混合的产出最小化。

(二) 规模报酬不变的 CCR 模型(CRS 模型)

CCR 模型由 Charnes、Cooper 和 Rhoades(1978) 提出, CCR 模型采用固定规模假设, 以线性规划法估计生产边界, 然后衡量每一决策单位的相对效率。凡落在边界上的 DMU , 即为具有最有效率之投入产出组合的 DMU , 其效率值为 1; 而其他未落在边界上的 DMU , 则称为无效率的 DMU , 其效率值介于 1 和 0 之间。

对于给定的某个特定 DMU_0 (银行), 其效率值为:

$$\begin{aligned} \text{Max}_{u,v} \theta_0(u,v) &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \dots\dots\dots (1) \\ \text{s.t.} \quad \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &= 1 \quad j=1,2, \dots, j_0, \dots, n \\ u_r &= 0, r=1,2, \dots, s; v_i = 0, i=1,2, \dots, m \end{aligned}$$

其中 x_{ij} 表示第 j 个 DMU 的第 i 种项的投入量, y_{rj} 表示第 j 个 DMU 的第 r 种项的产出量, 变量 u_r 和 v_i 则表示权重。效率值是在相同产出水准下, 比较投入资源之使用效率, 因而称为投入导向效率。此式为比率模式, 是由产出的加权组合除以投入的加权组合, 而权重 u_r 与 v_i 则由模式决定。其特征是将权重 u_r 及 v_i 视为未知, 权重会被选定为特定的数值, 以使效率值为最大。然而, 为了防止 (u^*, v^*) 可能是一个解, 但 (u^*, v^*) 是另一种解的无穷解的现象出现, 根据 Charnes-Cooper 转换, 可以找出一个有代表性的 (u, v) , 加入条件 $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$, 因此, DMU 效率的测度式 (1) 的分母为 1, 整体形式转换为以投入导向的新 CCR 模型:

$$\begin{aligned} \text{Max}_u \theta_0 &= \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \dots\dots\dots (2) \\ \text{s.t.} \quad \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} &= 0 \quad j=1,2, \dots, n \\ \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} &= 1, u_r = 0, r=1,2, \dots, s; \\ v_i &= 0, i=1,2, \dots, m \end{aligned}$$

对于式 (2), 给定 DMU_0 , 由对偶原理, 则可以转

化为对偶模型：

$$\begin{aligned} \text{Min} z_0 &= 0 \dots\dots\dots (3) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n y_{rj} - y_{r0} \quad r=1,2, \dots,s \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} - \theta x_{i0} \leq 0 \quad i=1,2, \dots,m \\ & \theta \leq 1 \quad j=1,2, \dots,n \end{aligned}$$

对于上面的线性规划问题求得的最优值 θ^* 称为这个特殊的 DMU_j 的技术效率 (CCR 效率) 值, $\theta^* < 1$ 即说明该 DMU 无效率, 其要素投入量有浪费的情形, 必须按比例地减少其投入量的使用, 其减少的比例为 $1 - \theta^*$, $\theta^* = 1$ 则说明该 DMU 是有效率的。如果解出全部的 DMU_j 的值 θ_j^* , 即可以得到全部的 DMU 技术效率的总体情况。

(三) 规模报酬可变的 BCC 模型 (VRS 模型)

考虑到 DMU 可能处于规模报酬递增或是规模报酬递减的状态, 因此 DMU 无效率除了来自于本身的投入 - 产出配置不合适, 还可能缘于自身规模因素。若能了解各 DMU 所处的规模报酬情况, 将有助于决策者做规模上的调整, 进而达到有效率的的经营。Banker, Charnes 和 Cooper (1984) 增加了对权重 λ_j 的凸性条件约束: $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$, 因此将 CCR 模型转化成 BCC 模型如下:

$$\begin{aligned} \text{Min} z_0 &= 0 \dots\dots\dots (4) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n y_{rj} - y_{r0} \quad r=1,2, \dots,s \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} - \theta x_{i0} \leq 0 \quad i=1,2, \dots,m \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad \theta \leq 1 \quad j=1,2, \dots,n \end{aligned}$$

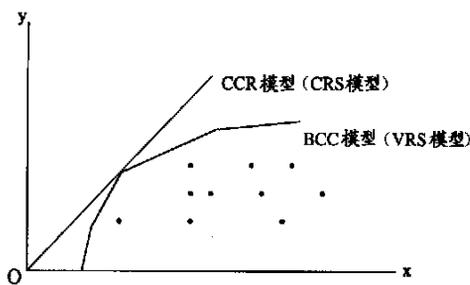


图3 CCR模型与BCC模型比较

从图3可以看出, BCC 模型的交叉位面的凸形比 CCR 模型对数据点的包容更紧密些, 其技术效率的数值要高于或等于使用 CCR 模型所得的数值。BCC 模型解得的效率值即是纯技术效率, BCC 模型观察点更接近于效率边界。

然而, 上述关于规模效率的测度存在着一个缺陷, 即对于规模无效的银行来说, 不能由该效率值看出被评价银行是处于规模报酬递增区还是规模报酬

递减区, 这样就降低了规模效率分析的作用。Coelli T.J. (1996) 提出, 可以通过另外求解一个规模报酬非增 (NIRS) 的 DEA 问题来判断被考察机构规模处于哪个区域。通过将 (4) 式所表示的 VRS 模型中的约束条件 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ 改为 $\sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1$, 即得到 NIRS 模型:

$$\begin{aligned} \text{Min} z_0 &= 0 \dots\dots\dots (5) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n y_{rj} - y_{r0} \quad r=1,2, \dots,s \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} - \theta x_{i0} \leq 0 \quad i=1,2, \dots,m \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1 \quad \theta \leq 1 \quad j=1,2, \dots,n \end{aligned}$$

通过比较 NIRS 与 VRS 模型所得出的效率值, 可判断被评价银行所处的区域。当 $TE_{NIRS} > TE_{VRS}$, 对应于图2中的 R 点, 表明被评价的银行处于规模报酬上升区域, 其规模无效是因规模过小产生, 可通过扩大规模来提高效率; 当 $TE_{NIRS} = TE_{VRS}$, 对应于图2中的 Z 点, 表示被评价的银行处于规模报酬递减区域, 银行资产规模偏大导致规模无效, 需要通过缩小规模来提高效率。

(四) 相关文献综述

在国外的银行业研究中 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区间的银行效率进行测度和对比, 其中较早的成果主要是针对发达国家的。如: Yue (1992) 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; Berg et al. (1993) 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; Favero 和 Papi (1995) 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。近几年研究对象扩展到发展中国家银行业, 如 Saha 和 Ravisankar (2000)、Sathye (2003) 对印度, David 和 Vlad Manole (2002)、Staváček (2003) 对中欧转型国家的银行效率均进行了深入的研究。另一部分的研究主要集中于银行效率的影响因素上。如 Hasan et al. (2000) 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。Drake 和 Hall (2003) 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 X- 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。

国内应用 DEA 进行银行业效率分析的研究还不多, 主要有: 赵旭 (2000) 认为应该用多种指标和投入产出效率模型来研究国有商业银行效率; 赵旭、凌

亢(2001)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、市场竞争程度等;张健华(2003)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;陈敬学(2004)探讨了银行内效应和再配置效应与整体绩效的关系;朱南、卓贤等(2004)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。

三、我国银行业效率的实证分析

(一) 模型变量设定和样本数据选取

对银行业效率的测度存在的一个主要的困难就是如何定义这些银行的投入、产出与服务。就目前国内外的研究文献来看,对银行的投入产出没有统一的定义。从具体银行业务来说,20 世纪 70 年代和 80 年代初期通常用账户数量或者交易数量来定义产出,而在最近的文献中产出通常用贷款或者存款的数量来衡量。银行投入和产出的划分方法一般有“资产法”、“中介法”、“生产法”、“附加价值法”和“用户成本法”等(CasuandMolyneux,2000)。“资产法”和“中介法”认为银行通过存款、其他资金来源、劳动力等来“生产”贷款和进行其他投资;“生产法”则只将非利息支出看作投入,而将存款和贷款看作产出;“附加价值法”将劳动力、有形资本购入资金视为投入而将贷款、活期存款和定期存款等产生高附加价值的活动视为产出。“用户成本法”主张当银行的资产收益超过机会成本时将资产看作产出,而当银行的负债成本低于机会成本时将负债也视为资产。

银行是多产品企业,具有服务业的共性,产出在很大程度上应包含质量因素,所以只考虑交易量或者价格无法将产出全部考虑在内。对于银行业,还存在与质量有关的风险。银行服务包括接受存款和发放贷款并同时提供风险、条件和规模等方面的流动性、信息和转换。由于部分存款具有流动性和安全性,所以尤为难以判断是归于产出还是归于投入。“生产法”将其定义为投入,而“中介法”将其视作产出(AthanassouPoulos,1997)。在“用户成本法”中它被视为产出,而在“附加价值法”中它既被作为投入又被作为产出。Berger 和 Humphrey (1997)认为“中介法”由于其包含了占总成本的 1/2 或者 2/3 的利息成本,而且能很好的测度金融机构绩效的边界效率,因此“中介法”是最好的一种方法。

本文结合“资产法”、“中介法”、“生产法”、“附加

价值法”和“用户成本法”等方法来选择模型变量。对于第 j 个 DMU(每家银行),采用模型(3)、(4)、(5)进行估计。我们所选择的投入变量为: x_{1j} - 总负债资金 TL、 x_{2j} - 固定资产净值 FA、 x_{3j} - 营业总支出 TC、 x_{4j} - 员工人数 Staff;而产出变量为: y_{1j} - 贷款 LOAN(各项贷款合计)、 y_{2j} - 税前利润总额 Income、 y_{3j} - 投资 INV。

本文所选取的样本为中国工商银行(ICBO)、中国银行(BOC)、中国建设银行(CCB)、中国农业银行(ABC)、中国交通银行(BC)、中信实业银行(CITIC)、中国光大银行(EBO)、中国华夏银行(HXB)、中国民生银行(CMBQ)、中国广东发展银行(GDB)、中国招商银行(CMB)、中国上海浦东发展银行(SPDB)、中国深圳发展银行(SDBO)、中国兴业银行(FIB)共 14 家银行所构成的银行业市场,样本期为 1993-2003 年,全部数据为面板数据,根据《中国金融年鉴》(1994-2004)、各个银行的年报、中国人民银行统计季报、《中国的银行业》、《中国金融展望》等资料汇总计算而来,并且均以 1993 年为基期进行了价格调整。本文所有数据的处理都是利用 lingo8.0 软件进行的。因为这 14 家银行所占的总资产份额、存款份额、贷款份额之和约占我国总体银行业的 90% 左右,所以足以说明问题。

(二) 实证结果

1. 我国商业银行总体效率水平

从表 1 可以看出,我国商业银行总体经营业绩近年来有了较大的改善,在不考虑不良资产影响的情况下,全国商业银行平均效率值由 1993 年的 87.66% 增加到 2003 年的 97.77%,11 年间提高了 10.11 个百分点,而标准差则由 14.11% 下降到 0.19%,下降了近 14 个百分点,说明银行业不仅整体效率有了较大提高,而且经营的稳定性大大增强。1996 年以前,其他 10 家股份制银行的效率明显高于 4 大国有商业银行,标准差明显低于 4 大国有商业银行,1997 年以后,情况正好相反。说明 1997 年以后 4 大国有商业银行通过加强管理、提高技术水平等手段提高了经营效率,也可能暗含了其他股份制银行的管理水平不高、技术水平较为落后的状况。

由于样本中国有商业银行只有 4 家,而其他的 10 家均为股份制商业银行,国有商业银行数量相对很小,平均值受股份制商业银行影响也最大。但股份制商业银行因规模所限(2003 年底资产合计占全部商业银行总资产的比重不到 10%),对我国银行业资源利用效果的影响并非像平均效率值所反映得明显。因此为更准确地考核整体资源利用效果,可

用年度资产加权平均效率(AWE)进行测算,即每家银行效率值与本行当年资产占全部样本银行总资产的比例乘积之和,计算公式为:

$$AWE = \sum_{i=1}^N AWG_i \dots\dots\dots (6)$$

其中 $AWG_i = E_i \times \frac{A_i}{\sum_{i=1}^N A_i}$ 表示第 i 家银行的资产

加权效率系数, E_i 为第 i 家银行的效率值, A_i 为第 i 家银行的资产数, N 为样本银行数。(6)式的经济含

义是,资产数量大的银行对社会金融资源配置效果的影响也大。从表 1 可以看出,历年来资产加权效率与国有商业银行的效率相当,这说明我国 4 大国有商业银行所占比重较高,银行业所有制结构较为单一。这也从另一方面说明国有商业银行的资源动员率较高,对国民经济增长的作用不仅在总量上远远大于其他银行,在贡献度上也是最高。因此,提高国有商业银行效率的同时也就在相当大的程度上提高了我国金融资源的配置效率。

表 1 1993-2003 年中国商业银行效率变化表

指标	1993		1994		1995		1996	
	平均效率	标准差	平均效率	标准差	平均效率	标准差	平均效率	标准差
总平均	0.8766	0.1411	0.9275	0.1073	0.9275	0.0637	0.9275	0.0704
国有平均	0.7329	0.0999	0.8478	0.1321	0.9381	0.0683	0.9520	0.0416
其他平均	0.9405	0.1053	0.9629	0.0692	0.9629	0.0600	0.9525	0.0791
资产加权效率	0.7669		0.8876		0.9455		0.9545	
指标	1997		1998		1999		2000	
	平均效率	标准差	平均效率	标准差	平均效率	标准差	平均效率	标准差
总平均	0.9405	0.0849	0.9309	0.1045	0.9830	0.0544	0.9854	0.0472
国有平均	0.9565	0.0416	0.9540	0.0514	0.9968	0.0055	1.0000	0.0000
其他平均	0.9341	0.0962	0.9217	0.1181	0.9774	0.0634	0.9795	0.0547
资产加权效率	0.9556		0.9507		0.9949		0.9976	
指标	2001		2002		2003		1993-2003	
	平均效率	标准差	平均效率	标准差	平均效率	标准差	平均效率	标准差
总平均	0.9701	0.0685	0.9791	0.0500	0.9777	0.0019	0.9491	0.0326
国有平均	1.0000	0.0000	0.9954	0.0080	0.9981	0.0019	0.9429	0.0791
其他平均	0.9582	0.0779	0.9726	0.0577	0.9696	0.0542	0.9574	0.0177
资产加权效率	0.9942		0.9935		0.9918		0.9484	0.0656

2. 关于我国商业银行的规模经济问题

从表 2 和表 3 可以看出,商业银行的规模经济现象不是很明显,其主要原因在于规模最大的 4 大国有商业银行无论是规模效率还是分组测算的平均效率均

较低。除国有商业银行所在的最大规模组别外,其余分组的银行规模经济现象明显,规模越大,平均效率值越高。虽然少数股份制商业银行经营情况良好,效率较高,但股份制商业银行整体效率偏低,规模普遍偏小。

表 2 1993-2003 年中国商业银行技术效率及规模效率变化情况表

年份	指标	14 家银行		4 家国有银行		其他 10 家银行		规模报酬增数	规模报酬减数	规模报酬不变
		平均数	标准差	平均数	标准差	平均数	标准差			
1993	技术效率	0.8766	0.1411	0.7329	0.0999	0.9405	0.1053	2	5	6
	规模效率	0.9663	0.0970	0.8024	0.0506	0.9718	0.0601			
1994	技术效率	0.9275	0.1073	0.8478	0.1321	0.9629	0.0692	4	3	6
	规模效率	0.9969	0.0452	0.9253	0.0547	0.9975	0.0042			
1995	技术效率	0.9552	0.0637	0.9381	0.0683	0.9629	0.0600	2	3	8
	规模效率	0.9521	0.0472	0.9634	0.0372	0.9734	0.0507			
1996	技术效率	0.9524	0.0704	0.9520	0.0416	0.9525	0.0791	2	4	8
	规模效率	0.9774	0.0345	0.9746	0.0295	0.9785	0.0363			
1997	技术效率	0.9405	0.0849	0.9565	0.0416	0.9341	0.0962	2	5	7
	规模效率	0.9649	0.0557	0.9707	0.0447	0.9625	0.0594			
1998	技术效率	0.9309	0.1045	0.9309	0.0514	0.9217	0.1181	4	2	8
	规模效率	0.9697	0.0544	0.9662	0.0524	0.9711	0.0551			
1999	技术效率	0.9830	0.0544	0.9968	0.0055	0.9774	0.0634	1	2	11
	规模效率	0.9981	0.0045	0.9968	0.0055	0.9986	0.0040			
2000	技术效率	0.9854	0.0472	1.0000	0.0000	0.9795	0.0547	1	1	12
	规模效率	0.9985	0.0054	1.0000	0.0000	0.9979	0.0063			
2001	技术效率	0.9701	0.0685	1.0000	0.0000	0.9582	0.0779	1	2	11
	规模效率	0.9790	0.0631	1.0000	0.0000	0.9706	0.0730			
2002	技术效率	0.9791	0.0500	0.9954	0.0080	0.9726	0.0577	1	3	10
	规模效率	0.9806	0.0498	0.9954	0.0080	0.9747	0.0577			
2003	技术效率	0.9777	0.0476	0.9981	0.0019	0.9696	0.0542	0	6	8
	规模效率	0.9780	0.0475	0.9986	0.0015	0.9697	0.0540			

无论采用哪种分组方式,4 大国有商业银行多数年份处于规模报酬递减区间。但随着近几年来这 4 大银行资产规模的不断扩大,其平均效率不仅没有降低,反而有所上升。考虑到 2000 年以后的政策性因素影响较小,这一结果说明 4 大国有商业银行

近年经营业绩本身有了较大改善,其根本原因在于商业银行不断加大不良资产清理、减员增效和大量撤并分支机构等工作力度,导致在投入增加很少甚至下降的情况下,产出还有所增加。

表 3 1993-2003 年中国各商业银行效率状况表

机构	1993				1994			
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间
工行	0.8148	1.0000	0.8148	递减	0.9950	1.0000	0.9950	递减
中行	0.8443	1.0000	0.8443	递减	0.9612	1.0000	0.9612	递减
建行	0.6036	0.8422	0.7167	递减	0.7441	0.8422	0.8835	递增
农行	0.6689	0.8021	0.8339	递减	0.6911	0.8021	0.8616	递增
交行	0.9147	1.0000	0.9147	递减	0.9925	1.0000	0.9925	递减
中信	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
光大	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
华夏	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
民生								
广发	0.8820	0.8721	1.0113	递增	0.8695	0.8721	0.9970	递增
招商	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
浦发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
深发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
兴业	0.6678	0.8141	0.8203	递增	0.8039	0.8141	0.9875	递增
平均效率								
总平均	0.8766	0.9485	0.9197		0.9275	0.9485	0.9753	
国有	0.7329	0.9111	0.8024		0.8478	0.9111	0.9253	
其他	0.9405	0.9651	0.9718		0.9629	0.9651	0.9975	
资产加权效率	0.7669	0.9374	0.8160		0.7669	0.9364	0.9431	
机构	1995				1996			
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间
工行	0.9172	1.0000	0.9172	递减	1.0000	1.0000	1.0000	不变
中行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.9245	1.0000	0.9245	递减
建行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.9844	1.0000	0.9844	递减
农行	0.8353	0.8921	0.9363	递增	0.8989	0.9086	0.9893	递增
交行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.8962	1.0000	0.8962	递减
中信	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
光大	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
华夏	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
民生								
广发	0.8768	0.9053	0.9685	递增	0.7621	0.7893	0.9655	递增
招商	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
浦发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
深发	0.9550	1.0000	0.9550	递减	1.0000	1.0000	1.0000	不变
兴业	0.8339	0.9961	0.8372	递减	0.8670	0.9386	0.9237	递减
平均效率								
总平均	0.9552	0.9841	0.9703		0.9524	0.9740	0.9774	
国有	0.9381	0.9730	0.9634		0.9520	0.9772	0.9589	
其他	0.9629	0.9890	0.9734		0.9525	0.9728	0.9785	
资产加权效率	0.9455	0.9816	0.9628		0.9545	0.9824	0.9718	
机构	1997				1998			
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间
工行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
中行	0.8937	1.0000	0.8937	递减	0.8757	1.0000	0.8757	递减
建行	0.9874	0.9977	0.9897	递减	0.9402	0.9506	0.9890	递增
农行	0.9447	0.9452	0.9995	递增	1.0000	1.0000	1.0000	不变
交行	0.9097	1.0000	0.9097	递减	0.8648	1.0000	0.8648	递减
中信	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
光大	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
华夏	0.7559	0.9305	0.8124	递减	0.6615	0.7716	0.8574	递增
民生	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
广发	0.7493	0.7670	0.9769	递增	0.7451	0.7524	0.9902	递增
招商	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
浦发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变
深发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变

续表 3

1993-2003 年中国各商业银行效率状况表

机构	1997				1998				
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	
兴业	0.9260	1.0000	0.9260	递减	0.9454	0.9469	0.9984	递增	
平均效率									
总平均	0.9405	0.9743	0.9649		0.9309	0.9587	0.9697		
国有	0.9565	0.9857	0.9707		0.9309	0.9877	0.9662		
其他	0.9341	0.9697	0.9625		0.9217	0.9471	0.9711		
资产加权效率	0.9556	0.9880	0.9675		0.9507	0.9876	0.9629		
机构	1999				2000				
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	
工行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
中行	0.9873	1.0000	0.9873	递减	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
建行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
农行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
交行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
中信	0.9867	1.0000	0.9867	递减	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
光大	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.9789	1.0000	0.9789	递减	
华夏	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
民生	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
广发	0.7875	0.7883	0.9990	递增	0.8165	0.8167	0.9997	递增	
招商	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
浦发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
深发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
兴业	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
平均效率									
总平均	0.9830	0.9849	0.9981		0.9854	0.9869	0.9985		
国有	0.9968	1.0000	0.9968		1.0000	1.0000	1.0000		
其他	0.9774	0.9808	0.9987		0.9795	0.9833	0.9981		
资产加权效率	0.9949	0.9938	0.9930		0.9976	0.9979	0.9997		
机构	2001				2002				
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间	
工行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
中行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
建行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.9815	1.0000	0.9815	递减	
农行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
交行	0.9534	1.0000	0.9534	递减	0.9967	1.0000	0.9967	递减	
中信	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.9849	1.0000	0.9849	递减	
光大	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
华夏	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
民生	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
广发	0.8729	0.8755	0.9970	递增	0.9630	0.9789	0.9837	递增	
招商	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
浦发	1.0000	1.0000	1.0000	不变	1.0000	1.0000	1.0000	不变	
深发	0.7554	1.0000	0.7554	递减	0.8033	1.0000	0.8033	不变	
兴业	1.0000	1.0000	1.0000	不变	0.9786	1.0000	0.9786	不变	
平均效率									
总平均	0.9701	0.9911	0.9790		0.9791	0.9985	0.9806		
国有	1.0000	1.0000	1.0000		0.9954	1.0000	0.9954		
其他	0.9582	0.9875	0.9706		0.9726	0.9979	0.9747		
资产加权效率	0.9942	0.9984	0.9958		0.9935	0.9998	0.9937		
机构	2003				机构	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间
	技术效率	纯技术效率	规模效率	规模区间					
工行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	华夏	0.9873	1.0000	0.9873	递减
中行	1.0000	1.0000	1.0000	不变	民生	1.0000	1.0000	1.0000	不变
建行	0.9961	0.9982	0.9979	递减	广发	1.0000	1.0000	1.0000	不变
农行	0.9964	1.0000	0.9964	递减	招商	1.0000	1.0000	1.0000	不变
交行	0.9053	0.9982	0.9069	递减	浦发	1.0000	1.0000	1.0000	不变
中信	1.0000	1.0000	1.0000	不变	深发	0.8303	1.0000	0.8303	递减
光大	1.0000	1.0000	1.0000	不变	兴业	0.9727	1.0000	0.9727	递减
总平均	0.9777	0.9997	0.9780		其他	0.9696	0.9998	0.9697	
国有	0.9981	0.9995	0.9986		资产加权效率	0.9918	0.9996	0.9922	

3. 我国两大类商业银行的效率比较

由表 1、表 2 和表 3 可以看出,10 家股份制商业银行不仅平均效率较高,而且效率比较稳定(标准差较小),说明其资产质量及整体资源配置效率均较高。但部分股份制商业银行已经出现了规模报酬递减的趋势,应在扩大规模的同时进一步提高内部管理水平,以改进 X- 效率。4 大国有商业银行效率虽然次于股份制银行,但近年来 4 大国有商业银行的效率均有所提高。

四、结论

本文采用非参数法 DEA 测度银行效率方法对我国银行产业的总体效率、技术效率、纯技术效率和规模效率进行了计量实证分析,我们得出了以下的结论:我国银行业中最具活力、效率最高的是 10 家股份制商业银行,国有商业银行尽管在历年的效率评价中多数年份处于规模报酬递减区域,但随着资产规模的增加,其年平均效率不仅没降低,反而有所上升,说明我国国有商业银行除规模效率和范围效率外,还可能存在 X- 效率。同时也说明只要不断提高内部管理水平,在技术不断进步的今天,国有商业银行完全可以在扩大资产规模的同时不断提高资源配置效率。

银行产业的总体情况是参差不齐,国有商业银行低效率主要是由产权改革滞后、治理结构不完善、管理一定程度的混乱和资源的浪费所致,而 10 家股份制银行内部效率也呈现出较大的差异性,而且之间的差距在 1993-2003 年里有所加大,这也给我们一个提示,即完全的市场化未必带来银行的高效率和规模效益。

参考文献:

1. 赵旭:《国有商业银行效率的实证分析》,载《经济科学》,2000(6)。
2. 赵旭、凌亢:《影响我国银行业效率因素的实证研究》,载《决策借鉴》,2001(4)。
3. 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》,载《金融研究》,2003(3)。
4. 陈敬学:《我国银行业市场结构与市场绩效的实证研究》,载《金融论坛》,2004(5)。
5. 朱南、卓贤、董屹:《关于我国国有商业银行效率的实证分析与改革策略》,载《管理世界》,2004(2)。
6. Banker, R.; Charnes, A. and Cooper, W., 1984. "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis." *Management Science*, XXX30, pp.1078-1092.
7. Berg, S. A.; Forsund, F. R.; Hjalmarsson, L. and Souminen, M., 1993. "Banking Efficiency in Nordic Countries." *Journal of Banking and Finance*, Vol. 17, pp.371-388.

8. Berger, A. N. and Humphrey, D. B., 1997. "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research." *European Journal of Operational Research (Special)* 98, pp.175-212.
9. Casu, B. and Molyneux, P., 2000. *A Comparative Study of Efficiency in European Banking*. School of Accounting, Banking and Economics, Uni. of Wales, Bangor, LL572DG, UK.
10. Charnes, A.; Cooper, W. W. and Rhoades, E., 1978. "Measuring the Efficiency of Decision Making Units." *European Journal of Operational Research*, 2, pp.429-444.
11. Coelli T. J., 1996. "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program." Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Papers 1996, No.8.
12. David, A. Grigorian and Vlad Manole, 2002. "Determinants of Commercial Bank Performance in Transition: An Application of Data Envelopment Analysis." *World Bank Policy Research Working Papers* 2850, June.
13. Drake, L. and Hall, M. J. B., 2003. "Efficiency in Japanese Banking: An Empirical Analysis." *Journal of Banking and Finance*, 27, pp.891-917.
14. Farrell, M., 1957. "The Measurement of Productive Efficiency." *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)* 120, pp.253-289.
15. Favero, C. and Papi, L., 1995. "Technical Efficiency and Scale Efficiency in the Italian Banking Sector: A Non-parametric Approach." *Applied Economics*, 27, pp.385-395.
16. Hasan, I.; Lozano-Vivas, A. and Pastor, T. J., 2000. *Cross-Border Performance in European Banking Working Paper Series 24*. Bank of Finland.
17. Igor J. and Boris V., 2002. "Efficiency in Bank of Croatia: A DEA Approach." *Working Paper W-7*, Croatian National Bank.
18. Saha, A. and Ravisankar, T. S., 2000. "Rating of Indian Commercial Banks: A DEA Approach." *European Journal of Operational Research* 124, pp.187-203.
19. Sathye, M., 2003. "Efficiency of Banks in a Developing Economy: The Case of India." *European Journal Operational Research*, 148, pp.662-671.
20. Stav áek, D., 2003. "Banking Efficiency in Visegrad Countries Before Joining the European Union." *Workshop on Efficiency of Financial Institutions and European Integration* October 30-31, Technical University-Institute of Economic Studies and Research Lisbon, Portugal.
21. Yue, P., 1992. "Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance: A Primer with Applications to Missouri Banks." *Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Review*, January/February No.1, pp.31-45.

(作者单位:西南财经大学金融学院 成都 610074
西安交通大学经济与金融学院 西安 710061)
(责任编辑: S)