

文章编号:1005-0523(2016)03-0126-09

# 交叉效率视角下我国股份制银行绩效研究

杨恺钧<sup>1,2</sup>,毛博伟<sup>1</sup>,郑禄飞<sup>3</sup>

(1. 河海大学商学院,江苏 南京 211100; 2. 江苏省企业国际化发展决策基地,江苏 南京 211100;

3. 浙江财经大学工商管理学院,浙江 杭州 310018)

**摘要:**运用 DEA 交叉效率模型对 2009—2013 年间我国 18 家股份制银行的经营绩效进行评价,解决了传统 CCR 模型中有效单元过多与权重自评的问题。结果表明,我国股份制银行经营绩效较为稳定,呈现出一定的上升趋势;在此基础上,使用层次聚类法分析,发现浦发、招商、民生银行等在内的中型股份制银行经营效率最佳,国有大型股份制银行次之,浙商、渤海银行等在内的小型股份制银行效率相对较低,进而提出了相应的效率改进建议。

**关键词:**股份制银行;经营绩效;交叉效率;DEA;聚类分析

中图分类号:F832.3

文献标志码:A

DOI:10.16749/j.cnki.jecjtu.2016.03.021

2009 年 1 月,中国农业银行作为最后一家国有大型银行完成股份制改革;2012 年 1 月,中国邮政储蓄银行正式变更为股份有限公司,至此,我国国有商业银行均完成了股份制改革。同时,在美国次贷危机以及欧债危机后,欧美多家商业银行申请破产保护、海外撤资,全球银行业格局正进行新一轮的“洗牌”;国内方面,受国内经济增速下行、产业结构调整、互联网金融、金融脱媒等新兴事物的影响,国内银行业的经营业绩增速趋缓。2015 年 10 月 23 日,中央人民银行取消对商业银行的存款利率浮动上限。这一系列的金融变动正在倒逼着我国银行业进行经营效率的反思与改进。在此背景下,准确有效地对我国股份制银行的经营效率进行测度与评估,分析各银行间经营效率的优劣,进而根据各类银行的运营特点,探索中国银行业的改革途径,对于我国金融业的长期稳健发展具有极为深刻的理论价值与现实指导意义。

## 1 文献综述

银行经营效率是考察银行机构运营能力的关键指标,芦锋<sup>[1]</sup>认为经营效率的高低是判断银行机构投入、产出配置合理与否的重要参考,可体现出银行机构将自身金融资源转变为金融服务及其收入的能力水平。

Sherman & Gold<sup>[2]</sup>开创性的将 DEA 方法应用于银行机构运营绩效的实际测度与评价中,并通过与其他测评方法进行对比,证明了 DEA 效率评价方法的有效性。此后,大量的学者就 DEA 方法在银行经营效率中的应用进行了广泛的探索与研究。Athanasopoulos & Giokas<sup>[3]</sup>对 1988—1994 年间希腊商业银行(CBG)的效率进行了测评,得到了相关银行机构的认可并对机构决策产生指导性作用;Oliveira & Tabak<sup>[4]</sup>运用 DEA 方法对全球银行业的经营效率进行测度与比较后发现,发达国家的经营效率有下降趋势而新兴市场国家银行经营效率略有上升,其原因可能在于全球经济一体化进程的推动;Sathye<sup>[5]</sup>分别对印度国资银行、民营银行与混合所有制银行的经营绩效进行 DEA 分析,发现私有化进程有助于提升银行的经营效率,印度银行业逐步私有化的建设是卓有成效的;Staub et al<sup>[6]</sup>分析了巴西商业银行 2000—2007 年的实证数据,发现相比于欧美银行,巴西商业银行的效率水平还处于低位,并提出银行的规模程度未对巴西商业银行绩效产生影响;Moradi & Saleh<sup>[7]</sup>在对澳大利亚银行的技术效率进行重新审视后提出在银行绩效产出指标中“利息收入”比“净利息收入”更具代表性。

收稿日期:2015-11-05

基金项目:国家社会科学基金项目(15BJY053);江苏省社会科学基金项目(14SZB028);河海大学技术咨询项目(20168042116)

作者简介:杨恺钧(1975—),男,副教授,博士,研究方向为商业银行经营管理。

国内方面,魏煜,王丽<sup>[8]</sup>对我国商业银行 1997 年的数据进行了 DEA 分析,发现在四大国有独资银行和其他新型商业银行效率的比较中,国有银行效率较低;张健华<sup>[9]</sup>选取 1997—2001 年间四大国有银行、10 家股份制银行以及 37 家城市商业银行的数据,实证分析后得出我国银行业中股份制银行的经营效率相对较高,而单一的区域性城市商业银行的效率相对较低;宋增基等<sup>[10]</sup>在对比 2007 年与 2003 年我国商业银行的经营数据后发现国有四大商业银行的效率虽有所增进,但总体上仍明显不及新兴股份制银行,且四大国有商业银行不存在显著的规模经济;丁忠明,张琛<sup>[11]</sup>在对比国内外 15 家商业银行 2009 年的经营数据后得出了类似的观点,即新兴股份制银行高于国有独资银行,同时还发现国内银行绩效与国外银行相比仍有一定的差距;胡竹枝等<sup>[12]</sup>利用银行内部数据,实证分析了 2013 年全国东中西部 803 家村镇银行的经营绩效,发现我国村镇银行基本处于无效率状态,尤其是在纯技术效率方面,仅有 5% 的银行达到纯技术有效。

纵观国内外学者的研究,多集中于应用传统 CCR 模型进行技术效率、纯技术效率以及规模效率的分析,但由于受模型原理设定的限制,传统 CCR 模型中存在将非有效决策单元识别为有效决策单元的缺陷,因此,本文试图引入 DEA 分析方法中的交叉效率模型,对我国商业银行经营绩效进行更为合理、科学的测度与评估。

## 2 模型与方法

DEA(data envelopment analysis, 数据包络分析)方法作为一种区别于传统参数估计的非参数方法,以线性规划模型代替生产函数模型,可解决传统参数估计方法中无法较好的处理被评价 DMU(decision making unit, 决策单元)中多投入、多产出变量的问题。因此,该方法被广泛应用于同型多投入、多产出企业的技术经济效率评价。

### 2.1 传统 CCR 模型

Charnes, Cooper 与 Rhodes(1978)创造性的提出了传统 CCR 模型,通过多产出指标加权值与多投入指标加权值的相对比值表示被评价 DMU 的效率值<sup>[13]</sup>。其数理统计思路如下:

1) 假设有  $n$  个具有可比性的 DMU,任一 DMU 都存在  $m$  项投入、 $s$  项产出,故全部 DMU 的投入、产出指标向量可表示为  $[X_j, Y_j], j=1, 2, \dots, n$ 。其中  $X_j, Y_j$  可分别表示为

$$X_j=[x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}]^T > 0, j=1, 2, \dots, n; Y_j=[y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj}]^T > 0, j=1, 2, \dots, n$$

2) 与之对应,投入指标与输出指标的权重向量可表示为  $[V_j, U_j], j=1, 2, \dots, n$ 。其中  $V_j, U_j$  可分别表示为

$$V_j=[v_{1j}, v_{2j}, \dots, v_{mj}]^T > 0, j=1, 2, \dots, n; U_j=[u_{1j}, u_{2j}, \dots, u_{sj}]^T > 0, j=1, 2, \dots, n$$

3) 在此基础上,可得到传统 CCR 模型:

$$\begin{aligned} \max \quad & \sum_{r=1}^s u_{rj} y_{rj} = \theta_j \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^m v_{ij} x_{ij} \geq \sum_{r=1}^s u_{rj} y_{rj}; \sum_{r=1}^s v_{ij} x_{ij} = 1 \\ & v_{ij} \geq 0, i=1, 2, \dots, m; u_{rj} \geq 0, r=1, 2, \dots, s \end{aligned}$$

其中,  $\theta_j$  表示 DMU<sub>j</sub> 在最优权重下所得的效率值。在模型线性约束条件的作用下,  $\theta_j$  的最大值即为 1。若  $\theta_j$  达到 1,则表明该 DMU 是有效的;若  $\theta_j < 1$ ,则称该 DMU 是非有效的。

### 2.2 交叉效率模型

传统 CCR 模型在一定程度上解决了多投入、多产出变量的效率评价问题,但由于该模型中的目标函数与约束条件存在显著的线性平行特征,意味着传统 CCR 模型的线性解集存在着多重最优解,即最优效率值是不唯一的,进而使得在实际效率评价问题中,可能出现有较多的决策单元都能取到最大效率值的现象,导致将非有效 DMU“伪识别”为有效 DMU<sup>[14]</sup>。鉴于此,有学者采用超效率模型(super efficiency model)<sup>[15-16]</sup>,即在线性约束的参考集中不考虑被测 DMU,使得被测 DMU 效率值的上限可大于 1,在一定程度上补足了传统 CCR 模型无法进行效率值优劣排序的问题。但不可忽视的是超效率模型和传统 CCR 模型的效率推导均是

从自评视角出发,这会使得每一 DMU 的投入、产出指标的权重 $[V_j, U_j]$ 会向使自身效率最大化的取值范围内倾斜,易产生放大自身长处、隐藏自身短处,导致其效率评价结果虚高、伪有效的现象<sup>[17]</sup>。

为进一步解决传统 CCR 模型中解集非唯一、权重自评的问题, Sexton 等(1986)提出将权重评价体系由自评变为互评<sup>[18]</sup>,即每一 DMU 中生产、投入指标的权重 $[V_j, U_j]$ 不仅仅取决于其自身的数据指标,同时也受其他 DMU 的共同影响,从而使得到的效率值更为客观合理。具体而言,在传统 CCR 模型的最优权重下,可定义 DMU<sub>*i*</sub> 基于 DMU<sub>*k*</sub> 的交叉效率值:

$$E_{kt} = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk}^* y_{rt}}{\sum_{i=1}^m v_{ik}^* x_{it}}, k, t=1, 2, \dots, n$$

其中,  $v_{ik}^*, u_{rk}^* (i=1, 2, \dots, m; r=1, 2, \dots, s)$  表示 DMU<sub>*k*</sub> 的最优权重。

考虑到传统 CCR 模型中的最优权重  $v_{ik}^*, u_{rk}^* (i=1, 2, \dots, m; r=1, 2, \dots, s)$  存在多重解集的情况,为此 Doyle (1994)引入二次目标,构建了“利众型”与“对抗型”两种交叉效率模型<sup>[19]</sup>。鉴于我国股份制银行间的竞争性,本文选用对抗型交叉效率评价模型进行股份制银行经营绩效的评估测度。对抗型交叉效率模型的数理统计思路如下:

1) 求解以下线性规划方程:

$$\begin{aligned} \min \tilde{E}_{ij} &= \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \geq \sum_{r=1}^s u_r y_{rj}, j=1, 2, \dots, n \\ & \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} = 1, \sum_{i=1}^m v_i x_{id} - E_{dd} \sum_{r=1}^s u_r y_{rd} = 0 \end{aligned}$$

$$v_i \geq 0, i=1, 2, \dots, m; u_r \geq 0, r=1, 2, \dots, s$$

2) 整理上述交叉效率值可得到效率矩阵  $E$ :

$$E = \begin{bmatrix} E_{11} & E_{12} & \cdots & E_{1n} \\ E_{21} & E_{22} & \cdots & E_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ E_{n1} & E_{n2} & \cdots & E_{nn} \end{bmatrix}$$

其中,主对角线元素  $E_{ii}$  为自我效率评价值,非主对角线元素  $E_{ij} (i \neq j)$  为交叉效率评价值。 $E$  的第  $j$  列是诸决策单元对 DMU<sub>*j*</sub> 的效率评价值,这些值越大,说明 DMU<sub>*j*</sub> 越优; $E$  的第  $i$  行(主对角线元素除外)是 DMU<sub>*i*</sub> 对其它决策单元的效率评价值,这些值越小对 DMU<sub>*i*</sub> 越有利。

3) 在此基础上,可将交叉效率矩阵  $E$  的第  $j$  列的平均值:  $\tilde{E}_j = \frac{1}{n} \sum_{d=1}^n$ , 作为衡量 DMU<sub>*j*</sub> 优劣的一项指标,其值越接近于 1,表明其效率越高。

### 3 变量及数据选取

#### 3.1 变量说明

在 DEA 模型分析中,投入与产出变量的选取是研究开展的前提与基础,并将对实证研究的结果产生重要影响。因此,变量选取的准确、合理对于实证研究的开展、实证结果的解读意义重大。鉴于银行机构投入产出要素的衡量基准不一,使得学者们对投入与产出指标的选取存在较大的异议,一直未得到统一的见解与标准。总结现有的研究成果,学者们主要采取以下 3 类银行经营绩效指标分析方法:生产法、中介法和资产法。3 类方法的介绍与区别见表 1。

表1 生产法、中介法和资产法的对比  
Tab.1 The comparison of production method, mediation method and property method

名称	内容	投入指标	产出指标	不足
生产法	视银行为金融产品的生产者	劳动力、固定资产	存款账户、贷款笔数	不同账户贡献不同;数据难获取
中介法	视银行为转化储蓄为投资的中介机构	营业成本、利息支出	存贷款金额	未考虑银行业务收入
资产法	视银行为金融中介者	股本、固定资产	收入利润	未考虑存款等负债方项目

为使对银行绩效指标的选取尽可能的全面、系统,学者们往往综合考虑了两种或两种以上的指标选取方法。同时,考虑到我国《商业银行法》中对商业银行存贷比不得超过75%的规定要求,而在欧美发达国家对商业银行的监管中并未将其作为法定监管指标。因此,本文认为将存款与贷款作为衡量商业银行经营绩效的投入、产出指标有失妥当。在此基础上,结合银行机构盈利性的公司性质,选取与存贷款间接相关的利息支出与利息收入作为投入、产出要素,具体指标如表2所示。

表2 投入、产出要素指标  
Tab.2 The indicators of input & output elements

指标类型	指标内容	指标说明
投入指标	员工人数	每年末公司在职员工人数
	总资产	公司年末与年初总资产平均值
	营业费用	包括营业税金及附加、业务及管理费、资产减值损失等营业费用
	利息支出	各类负债资产的利息支出
产出指标	税前利润	公司扣减所得税前的营业利润
	利息收入	各类生息资产的利息收入

### 3.3 数据来源

本文以国内18家上市股份制银行,即中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、广发银行、平安银行、招商银行、兴业银行、上海浦东发展银行、恒丰银行、浙商银行、渤海银行,作为研究对象,其资产总和在我国银行业中的占比达60%以上,样本的说服力与代表性较强。同时,考虑到2009年我国国有商业银行基本完成股份制改革,且金融危机对商业银行的冲击影响逐渐减弱,本文选取2009—2013年的投入、产出指标数据。样本数据来源于2010—2014年的《中国金融统计年鉴》,各指标的统计性信息见表3。

表3 投入、产出指标的统计性信息  
Tab.3 The statistical information of input & output indicators

统计量	税前利润/亿元	利息收入/亿元	人员数/万人	总资产/亿元	利息支出/亿元	营业费用/亿元
均值	618.68	1 728.23	11.32	43 258.31	745.28	631.83
极小值	3.70	35.56	0.22	1 175.16	17.48	15.06
极大值	3 385.37	7 671.11	50.80	189 177.52	3 237.76	2 525.91
标准差	794.04	1 872.49	15.08	47 369.74	752.22	694.03
偏度	1.79	1.53	1.41	1.42	1.49	1.38
峰度	2.42	1.50	0.55	0.90	1.62	0.74

此外,为使效率测评更为合理,投入、产出指标应具有较高的因果关系,具体体现为投入、产出指标间有较高的相关系数值<sup>[20]</sup>。由表4可得,本文选取的投入、产出指标的相关系数均大于0.85,意味指标变量的选取较为合理,适合于DEA模型分析。

表4 投入、产出指标的相关性分析

Tab.4 The correlation analysis of input &amp; output indicators

产出、投入指标	人员数	总资产	利息支出	营业费用
税前利润	0.879**	0.979**	0.960**	0.947**
利息收入	0.918**	0.990**	0.986**	0.981**

注:\*\*在0.01水平(双侧)上显著相关

#### 4 实证结果及分析

本文采用Deap 2.1与Matlab2014a软件分别构建2009—2013年间18家股份制银行的传统CCR效率模型及交叉效率模型,在此基础上结合SPSS 21软件对18家银行根据交叉效率值进行聚类分析。

##### 4.1 传统CCR模型

根据传统CCR模型的运算原理,可得到18家银行在2009—2013年的效率值及其排序。

表5 CCR效率排序

Tab.5 The ranking of CCR efficiency

名称	2009年	名次/名	2010年	名次/名	2011年	名次/名	2012年	名次/名	2013年	名次/名
工商银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
华夏银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
兴业银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
中国银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
邮储银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
建设银行	0.964	4	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
招商银行	0.955	5	1.000	1	1.000	1	1.000	1	1.000	1
交通银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	0.989	3	1.000	1
广发银行	1.000	1	1.000	1	1.000	1	0.970	5	0.995	2
浦发银行	0.885	9	0.982	3	0.985	2	0.967	6	0.988	3
恒丰银行	0.910	1	0.681	1	0.765	5	0.991	2	0.983	4
平安银行	1.000	8	1.000	9	0.938	9	0.975	4	0.981	5
光大银行	0.966	3	0.966	5	0.983	3	1.000	1	0.979	6
渤海银行	0.821	10	0.750	8	0.780	8	0.902	11	0.952	7
民生银行	0.967	2	0.961	6	0.887	7	0.964	7	0.951	8
中信银行	0.919	7	0.917	7	0.904	6	0.922	10	0.935	9
农业银行	1.000	1	0.968	4	1.000	1	0.930	8	0.929	10
浙商银行	0.935	6	0.982	2	0.965	4	0.928	9	0.891	11
平均值	0.962		0.956		0.956		0.974		0.977	

由表5可知,首先18家股份制银行在2009—2013年间的效率值总体水平较高呈上升的趋势,在一定程度上表明我国银行业经营效率在波动中有所提升;其次,各大银行间效率值的差异化程度不高,区分度不显著,每一年度均有8家左右的银行效率值为1,即完全有效,同为有效DMU,而事实上这些银行的经营效率可能仍有较大的提升空间,如中国邮政储蓄银行。因此在CCR模型中可能存在“伪有效”DMU,若将这些DMU作为其他DMU的改进基准,则无法为其他DMU的进一步改进与优化提供信息参考。因此,本文引入交叉效率模型对样本数据进行进一步分析。

#### 4.2 交叉效率模型

根据交叉效率模型的运算原理,可得到18家银行2009—2013年经营绩效的交叉效率值及其排序。

表6 交叉效率排序  
Tab.6 The ranking of cross efficiency

名称	2009年	名次/名	2010年	名次/名	2011年	名次/名	2012年	名次/名	2013年	名次/名
浦发银行	0.896	3	0.890	2	0.821	6	0.878	5	0.881	1
招商银行	0.811	8	0.864	3	0.877	2	0.934	1	0.881	2
建设银行	0.821	7	0.830	6	0.843	3	0.881	3	0.870	3
民生银行	0.850	5	0.848	5	0.823	5	0.869	6	0.867	4
中信银行	0.905	2	0.900	1	0.891	1	0.879	4	0.867	5
工商银行	0.802	10	0.830	7	0.840	4	0.893	2	0.859	6
兴业银行	0.912	1	0.855	4	0.798	8	0.843	9	0.839	7
光大银行	0.773	11	0.809	9	0.797	9	0.843	8	0.826	8
浙商银行	0.822	6	0.780	11	0.767	10	0.859	7	0.823	9
恒丰银行	0.736	13	0.805	10	0.746	12	0.831	11	0.810	10
华夏银行	0.732	14	0.734	14	0.687	16	0.820	12	0.810	11
交通银行	0.805	9	0.692	15	0.701	14	0.838	10	0.803	12
中国银行	0.718	15	0.736	13	0.728	13	0.791	15	0.789	13
渤海银行	0.590	17	0.518	17	0.558	17	0.726	18	0.762	14
农业银行	0.637	16	0.674	16	0.694	15	0.794	13	0.753	15
平安银行	0.870	4	0.809	8	0.807	7	0.777	16	0.720	16
广发银行	0.747	12	0.775	12	0.764	11	0.791	14	0.694	17
邮储银行	0.522	18	0.399	18	0.472	18	0.739	17	0.620	18
平均值	0.775		0.764		0.756		0.833		0.804	

通过表6的分析,可得在交叉效率模型评价下没有一家股份制银行的效率值达到1,同时也没有出现多家银行同为有效DMU的情况。整体而言,18家股份制银行的运营效率是呈上升趋势的,这一结果与传统CCR模型的结论一致。但在交叉效率模型中,数据明确显示了非国有的股份制银行效率值显著高于五大国有股份制银行;在每一年度中,中信银行、招商银行以及浦发银行的效率值位居前列,五大行中除建设银行、工商银行外,交通银行、中国银行的绩效水平均在中游水平,农业银行的绩效水平甚至处于下游水平;而邮储银行作为2012完成股份制改革的商业银行,其经营效率值一直处于末尾状态,经营绩效提升空间较大。

由此可见,交叉效率模型对 18 家股份制银行的经营效率进行了有效的优劣排序,与实际情况的关联性、准确性更高,解释性更强。

图 1 对比展示了传统 CCR 模型与交叉效率模型的效率评价结果,交叉效率模型中的效率值显著低于同期 CCR 模型中的效率值——在交叉效率模型中各银行的平均效率水平仅在 0.8 左右,远低于 CCR 模型中 0.96 左右的平均效率水平,表明我国银行业的经营效率仍存在较大的提升空间。总体而言,交叉效率模型的分析结果更为符合实际情况。

#### 4.3 聚类分析

对于非有效 DMU,其改进思路在于以有效 DMU 为标杆,参考借鉴有效 DMU 的线性组合;但这一做法忽略了非有效 DMU 与有效 DMU 间的“天然”差距,即有效 DM 的线性组合基准可能是非有效 DMU 完全无法实现的<sup>[18]</sup>。如本文中各大银行间总资产规模、员工总数存在着较大的差别,简单的选择基准 DMU 可能会导致适得其反的效果。为此,本文采用聚类方法<sup>[21]</sup>,根据 2013 年末各银行的总资产规模,首先对 18 家银行进行聚类分析,而后根据聚类结果,对各银行的效率改进提供参考基准。研究发现在群集数为 3 时,聚类分析效果较为显著。即可将 18 家股份制商业银行分为 3 类,如表 8 所示。

表 7 显示,在 A、B、C 3 类中,本文选取每类中 2009—2013 年交叉效率排名较前的银行作为该类中其他银行改进的参考基准(标黑注明)。如 A 类中建设银行不仅 2013 年效率值最高为 0.870 1,且 2009—2013 年间其效率值较为稳定,可被视为工商银行、农业银行、中国银行的改进基准与参照,工、农、中行可对照建设银行的经营效率提升思路来确定改进途径,提升经营绩效。

表 7 基于总资产的银行交叉效率分类

Tab.7 The sort of banks' cross efficiency based on total assets

A 类			B 类			C 类		
名称	效率值	名次/名	名称	效率值	名次/名	名称	效率值	名次/名
建设银行	0.870	3	浦发银行	0.881	1	光大银行	0.826	8
工商银行	0.859	6	招商银行	0.881	2	浙商银行	0.823	9
中国银行	0.789	13	民生银行	0.867	4	恒丰银行	0.810	10
农业银行	0.753	15	中信银行	0.867	5	华夏银行	0.810	11
-	-	-	兴业银行	0.839	7	渤海银行	0.762	14
-	-	-	交通银行	0.803	12	平安银行	0.720	16
-	-	-	邮储银行	0.620	18	广发银行	0.694	17
平均值	0.818		平均值	0.823		平均值	0.778	

## 5 研究结论

本文运用数据包络分析的研究方法对我国 18 家股份制银行经营绩效的评估问题进行了实证研究,研究结论如下:

1) 2009—2013 年间,我国股份制银行经营绩效的整体水平较为稳定,维持在 0.8 左右,但没有一家银行的经营效率是有效的,仍有较大的提升空间。分析其原因:一是从投入要素角度出发,现阶段部分银行可

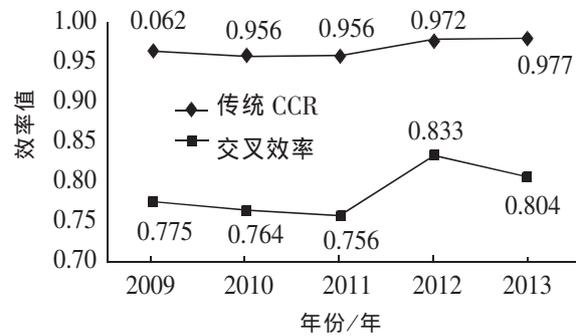


图 1 CCR 效率值与交叉效率值对比

Fig.1 The comparison of CCR efficiency & cross efficiency

能存在人员冗余、网点机构过剩的情况,导致机构营业费用、银行运营成本等投入要素的不必要增加,进而降低了银行效率,这在一定程度上也解释了部分银行在近年来合并、精简机构,员工招聘人数减少的现象;二是从产出要素视角分析,鉴于近年来经济下行压力增大,银行机构的不良资产日益增多,同期银行机构的风险管控意识逐渐增强,这也就意味着银行机构对呆账、坏账的资产减值准备计提总额有所提升,进而对银行的收益产生直接性的负面影响,降低其银行效率。这也在一定程度上解释了为何我国国有银行(包括五大行及邮储银行)的经营绩效低于非国有股份制银行。2013年,国有银行的绩效平均值为0.7822,而非国有银行达到了0.8148。

2) 通过聚类分析将18家股份制银行分为三类,其中工农中建四大国有银行为一类,建设银行的经营绩效在四大行中一直处于优先位置,分析其原因可能在于建设银行的股份制改革启动时间最早,改革方案较为全面彻底。结合实际可以发现建行的股份制改革贯穿于总行本部及各省市的分支机构,其创新了员工的激励保障机制,构建了以经济资本为核心的风险管控机制、以经济增加值为重点的绩效评审机制;在微观操作层面,建行在营业网点中创新性的实现了现金业务与非现金业务的完全剥离,有效提升了营业网点柜台的运作效率;而在B类、C类银行主体中,浦发银行与光大银行在同类型银行中分别取得了最佳的绩效。此外,在平均效率方面,B类银行主体最佳,A类银行主体次之,C类银行主体最低。分析原因可能是B类银行兼顾资产规模与业务创新的优势。相比C类银行,B类银行资金实力更为雄厚;相比A类银行,B类银行竞争意识更强,促使其开展业务创新。例如,浦发银行2010年与中国移动合作开展移动金融,2012年在业内率先明确互联网金融发展方向,创新互联网金融产品与服务。

3) 通过对比传统CCR模型与交叉效率模型的实证分析结果,发现在一定程度上采用交叉效率模型,可有效解决传统CCR模型中解集非唯一、权重自评等不足,对于对被评价DMU而言,其结果更为客观、准确,对各股份制银行效率的评价与改进有着更深一度的解释力。

4) 随着金融全球化程度的日益提升,我国银行业今后的发展对于我国国民经济的稳健运行具有关键作用,为了与世界金融业务接轨,增强市场竞争力,股份制银行的发展不可或缺。本文建议四大国有股份制银行以建行为业务改进基准,进一步缩减冗员、精简机构,加强客户资质审核,从根本上减少不良资产率;建议中小型股份制银行稳步实现规模扩张,扩大其金融服务覆盖范围,以规模经济带动企业经营效率的提升;此外,各银行应积极考虑引进境外战略投资者,如外资银行,在增强自身资产结构与规模的同时,借鉴外资银行的运营模式与管理技术。本文可能的缺陷是,在思考非有效DMU改进为有效DMU的过程中,聚类结果未能从影响银行绩效的内外部运营机理角度分析,在进一步的研究过程中,可尝试对此进行完善,使银行绩效的改进更有针对性。

#### 参考文献:

- [1] 芦锋,刘维奇,史金凤. 我国商业银行效率研究——基于储蓄新视角下的网络DEA方法[J]. 中国软科学,2012,(2):174-184.
- [2] SHERMAN H D, GOLD F. Bank branch operating efficiency: Evaluation with data envelopment analysis[J]. Journal of Banking & Finance, 1985, 9(2):297-315.
- [3] ATHANASSOPOULOS A D, GIOKAS D. The use of data envelopment analysis in banking Institutions: Evidence from the commercial bank of greece[J]. Interfaces, 2000, 30(2):81-95.
- [4] OLZVELRA CV, TABAK BM. An International comparison of banking sectors: a DEA approach[J]. Global Economic Review, 2005, 34(3):291-307.
- [5] SATHYE M. Privatization, Performance, and Efficiency: a study of indian banks[J]. Vikalpa the Journal for Decision Makers, 2005, 30(1):7-18
- [6] STAUB R B, SOUZA G D S E, TABAK B M. Evolution of bank efficiency in brazil: a DEA approach[J]. European Journal of Operational Research, 2010, 202(1):204-213.

- [7] MORADI-MOTLAGH A, SALEH A S. Re-examining the technical efficiency of Australian banks: a bootstrap DEA approach[J]. Australian Economic Papers, 2014, 53(1-2): 112-128.
- [8] 魏煜, 王丽. 中国商业银行效率研究: 一种非参数的分析[J]. 金融研究, 2000(3): 88-96.
- [9] 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, 30(3): 11-25.
- [10] 宋增基, 张宗益, 袁茂. 中国银行业 DEA 效率实证分析[J]. 系统工程理论与实践, 2009(12): 105-110.
- [11] 丁忠明, 张琛. 基于 DEA 方法下商业银行效率的实证研究[J]. 管理世界, 2011(3): 172-173.
- [12] 胡竹枝, 黄怡聪, 区凯瑶. 基于 DEA 模型的我国村镇银行效率研究[J]. 经济体制改革, 2015(2): 97-102.
- [13] CHARNES A, COOPER W W, RHODES E. Measuring the efficiency of decision making units [J]. European Journal of Operational Research, 1978, 2(78): 429-444.
- [14] 李春好, 苏航, 佟轶杰, 等. 基于理想决策单元参照求解策略的 DEA 交叉效率评价模型[J]. 中国管理科学, 2015(2): 116-122.
- [15] 李曼. 基于因子分析和超效率 DEA 的我国商业银行效率研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2014.
- [16] 曹玮, 于清波. 基于 DEA 和 Malmquist 指数的福建沿海港口效率分析[J]. 华东交通大学学报, 2013(4): 89-96.
- [17] 梁樑, 吴杰. 数据包络分析(DEA)的交叉效率研究进展与展望[J]. 中国科学技术大学学报, 2013, 30(11): 941-947.
- [18] SEXTON T R, SILKMAN R H, HOGAN A J. Data envelopment analysis: critique and extensions [M]. San Francisco: JosseyBass, 1986.
- [19] DOYLE J, GREEN R. Efficiency and cross efficiency in DEA: Derivations, meanings and the uses [J]. Journal of the Operational Research Society, 1994, 45(5): 567-578.
- [20] LANG J R, GOLDEN P A. Evaluating the Efficiency of SBDC with Data Envelopment Analysis: a Longitudinal Approach [J]. Journal of Small Business Management, 1989, 27(2): 42-49.
- [21] 许苗村, 蒋先刚. 基于均值聚类的银行客户信用关系分析[J]. 华东交通大学学报, 2008(6): 55-58.

## Performance Study on China's Joint-stock Banks from Cross-efficiency Perspective

Yang Kaijun<sup>1,2</sup>, Mao Bowei<sup>1</sup>, Zheng Lufei<sup>3</sup>

(1.School of Business, Hohai University, Nanjing 211100, China; 2.Enterprise Internationalization and Development Research Base of Jiangsu Province, Nanjing 211100, China; 3.School of Business Administration, Zhejiang University of Finance and Economics, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** This paper empirically evaluates efficiency of 18 joint-stock banks in China during the period 2009-2013 by cross-efficiency DEA model, which can overcome the dilemma existing within the traditional CCR model. The empirical results show that, the efficiency of Chinese joint-stock banks is stable, and presenting a rising trend. On this basis, cluster analysis is used through the hierarchical clustering method and it finds out that the operational efficiency of medium-sized joint-stock banks is the best, such as Shanghai Pudong Development Bank, China Merchants Bank, China Minsheng Bank, and that of state-owned joint-stock banks follows, while the operational efficiency of small joint-stock banks is the least. Finally, some advice for improving the efficiency is put forward.

**Key words:** joint-stock banks; operational efficiency; cross-efficiency; DEA; cluster analysis

(责任编辑 刘棉玲, 李 萍)