

我国政策性银行的 DEA 效率分析

栾义君¹, 马增华²

(1. 中国农业大学 经济管理学院, 北京 100083; 2. 北京体育大学 监察审计处, 北京 100084)

摘要: 本文采用 DEA 方法对 2000—2007 年我国三家政策性银行——中国农业发展银行、国家开发银行和中国进出口银行的 DEA 效率进行了分析。研究表明: 首先, 国家开发银行的技术效率、纯技术效率和规模效率在三家政策性银行中表现最好, 农业发展银行的表现最差; 其次, 造成政策性银行低效率的很大原因在于规模低效率; 最后, 我国政策性银行的财务可持续能力相对较差。

关键词: 政策性银行; 技术效率; 纯技术效率; 规模效率; DEA

中图分类号: F832.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2009)07-0087-03

无论是发达国家还是发展中国家, 政策性金融都被当作一个能够促进经济发展的手段而被广泛运用。研究表明, 政策性金融的运用出现了两种截然不同的结果: 一是政策性金融机构效率低下, 增加了政府财政负担, 影响到经济稳定和金融的健康发展; 二是作用恰如其能, 很好地发挥了补充市场、促进经济发展和金融安全的职能。政策性银行虽然在经营上要体现不以盈利为目的、不与商业银行竞争的宗旨, 但是政策性银行也是银行, 必须讲求效率, 否则就不能维持正常运转和持续发展。我国在 1994 年成立了三家政策性金融机构——国家开发银行、中国农业发展银行和中国进出口银行, 以期对国家基础设施建设、农业生产、贸易等进行政策性信贷支持。已有文献对商业银行效率研究得比较多。如: 迟国泰等^[1]利用超越对数成本函数模型, 评估了我国 14 家主要商业银行在 1997—2003 年间的成本效率, 并按 2003 年贷款产出质量样本对各银行排序; 赵永乐等^[2]运用 DEA 方法和调查数据对我国境内 17 家商业银行进行了效率分析; 杨大强等^[3]利用数据包络分析方法, 从成本效率和利润效率出发, 对我国商业银行 1996—2005 年的效率进行了分析; 等等。然而, 涉及政策性银行效率的研究则很少。本文将对我国政策性银行的效率进行测度, 为改善政策性银行的经营现状提供一些依据。

1 银行效率的概念

银行效率是银行在业务活动中投入与产出或成本与收益之间的对比关系, 它反映了银行对其资源的有效配置, 是衡量银行市场竞争能力、投入产出能力和可持续发展能力的重要指标。因研究目的及投

入产出项目选择不同, 因此银行效率有多种分类方法。Berger 和 Mester 将银行效率分为成本效率、标准利润效率和替代利润效率^[3]; 一些学者依据 Leibenstein 的 X 效率理论直接定义银行的 X 效率^[4]; 采用 DEA 等非参数方法进行研究的学者多数直接引用 Farrell 的技术效率、配置效率、纯技术效率和规模效率等概念^[5]。Farrell 将企业效率分成两部分——技术效率和配置效率, 前者反映在给定投入的情况下企业获取最大产出的能力, 后者反映当给定投入价格时企业以适当比例使用各项投入的能力。如果放松规模报酬不变的假设, 技术效率还可以进一步分解为纯技术效率 (pure technology efficiency, PTE) 和规模效率 (scale efficiency, SE)。纯技术效率测度的是当规模报酬可变时被考察企业与生产前沿面之间的距离; 规模效率衡量的则是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。本文采用 Farrell 的效率概念进行研究分析。

2 我国政策性银行效率的测算

2.1 投入、产出的界定

正确定义银行的投入产出指标非常重要, 关系到银行效率的准确测算。首先, 考虑到政策性银行是为国家提供政策性金融服务且不以盈利为目的的机构, 本文选择贷款净额这一指标来反映其提供政策性贷款的能力; 其次, 政策银行作为银行, 必须做到盈亏平衡、保本微利, 本文选择税前利润反映银行的财务可持续能力。此外, 银行需要投入生产要素才能有所产出, 本文以营业费用、固定资产净值来反映银行的劳动力投入、固定成本投入。考虑到政策

收稿日期: 2009-05-13

作者简介: 栾义君 (1981—), 女, 山东莱芜人, 中国农业大学经济管理学院博士研究生, 研究方向: 农村经济与财政金融; 马增华 (1979—), 男, 山东新泰人, 北京体育大学监察审计处审计员。

优惠措施的存在,利息支出并不能真实地反映政策性银行的借款成本,所以本文选择借贷资金规模来对其进行衡量,主要根据各银行资金来源主渠道的不同,选取相应的数值作为借贷资金规模投入变量。

2.2 效率估计方法

有关效率的研究中使用较多的是前沿效率分析方法,前沿效率分析方法可以分为非参数分析方法(non-parametric method)和参数分析方法(parametric method)。其中,非参数分析方法有 2 种:数据包络分析方法(data envelopment analysis,DEA)和无界分析方法(free disposal hull,FDH)。参数分析方法有 3 种:随机前沿方法(stochastic frontier approach,SFA)、自由分布方法(distribution-free approach,DFA)和厚前沿方法(thick frontier approach,TFA)。由于参数分析法需要对生产函数做

事先的界定,而非参数分析法中的数据包络分析法既无需构建具体的函数形式,且同时可评价不同量纲的指标,并对样本量要求不大,所以本文选取了 DEA 对我国政策性银行的效率进行测度。

2.3 样本数据的选取

本文选取 3 家政策性银行 2000—2007 年的相关数据作为研究基础,数据来自于相应年度的《中国金融年鉴》。我们将不同年份的同一家银行看作不同的决策单元(decision making unit,DMU),所以共有 $3 \times 8 = 24$ 个决策单元。统计数据的特征描述见表 1。

2.4 计算结果

本文采用 Deap2.1 软件对我国政策性银行的效率进行测算,结果见表 2。

表 1 2000—2007 年我国 3 家政策性银行投入、产出变量的数据特征描述

亿元

项目	固定资产净值	营业费用	借贷资金规模	贷款净额	税前利润
均值	39.17	29.71	6973.01	7565.46	82.41
中值	25.42	17.24	6496.03	7296.50	11.81
最大值	100.19	78.46	22672.76	22446.00	443.47
最小值	4.34	1.11	570.79	574.00	0.96
标准差	35.98	27.56	5752.11	6024.40	137.35

表 2 2000—2007 年我国 3 家政策性银行的效率值

年份	中国农业发展银行			国家开发银行			中国进出口银行		
	技术效率	纯技术效率	规模效率	技术效率	纯技术效率	规模效率	技术效率	纯技术效率	规模效率
2000	0.83	0.938	0.855(drs)	0.922	1	0.922(irs)	0.802	1	0.802(irs)
2001	0.818	0.932	0.877(drs)	0.988	1	0.988(irs)	0.776	0.922	0.841(irs)
2002	0.824	0.936	0.88(drs)	0.89	0.914	0.974(irs)	0.718	0.829	0.866(irs)
2003	0.77	0.868	0.887(drs)	0.928	0.932	0.996(irs)	0.77	0.86	0.896(irs)
2004	0.855	0.965	0.886(drs)	0.993	0.998	0.995(irs)	0.766	0.832	0.921(irs)
2005	0.882	1	0.882(drs)	1	1	1(-)	0.872	0.904	0.965(irs)
2006	0.872	1	0.872(drs)	1	1	1(-)	1	1	1(-)
2007	0.83	0.953	0.871(drs)	0.917	1	0.917(drs)	0.951	0.975	0.975(irs)
均值	0.835	0.949	0.876	0.955	0.981	0.974	0.832	0.915	0.908

注:“irs”“-”“drs”分别表示规模收益递增、不变、递减。

由表 2 的计算结果分析可知:

1)从技术效率的均值来看,国家开发银行的技术效率最高,为 0.955,中国农业发展银行和中国进出口银行的技术效率相差无几,分别为 0.835 和 0.832;从各年的技术效率值来看,2005 年、2006 年的国家开发银行与 2006 年的中国进出口银行分别出现了技术效率值为 1 的情况,无法区分其效率的差异。本文运用 EMS1.3 软件进行 DEA 超效率分析,结果见表 3。其中,中国进出口银行 2006 年的技术效率值最高,达到 1.154;其次是国家开发银行 2006 年的技术效率值,为 1.148;最后是国家开发银行 2005 年的技术效率值,为 1.075。在此基础上对效率的均值进行重新计算,结果表明进出口银行的效率高于农业发展银行。从表 3 也可看出,中国进

出口银行从 2005 年开始效率就已经有了明显提高,而中国农业发展银行一直以来没有起色。

表 3 2000—2007 年我国 3 家政策性银行的超效率值

年份	中国农业发展银行技术效率	国家开发银行技术效率	中国进出口银行技术效率
2000	0.830	0.922	0.802
2001	0.818	0.988	0.776
2002	0.824	0.890	0.718
2003	0.770	0.928	0.770
2004	0.855	0.993	0.766
2005	0.882	1.075	0.872
2006	0.872	1.148	1.154
2007	0.830	0.917	0.951

2)从纯技术效率来看,国家开发银行、中国农业发展银行和中国进出口银行的纯技术效率分别为 0.981、0.949 和 0.915,均比总效率值要高。这就说明这三家政策性银行利用现有技术的能力比较强,

能在减少投入的同时尽可能地提高产出水平。

3)从规模效益来看,中国农业发展银行的规模效益最差,2000—2007 年的均值仅为 0.876;国家开发银行的规模效益最好,2000—2007 年的均值达到 0.974,比中国农业发展银行的规模效率高出 11.2%;中国进出口银行的规模效率居于两者之间。就规模效益区间而言,中国农业发展银行一直处于规模效益的递减区间;国家开发银行 2000—2004 年处于规模效益递增区间,2005 年、2006 年两年规模效益不变,到了 2007 年出现了规模效益递减;中国进出口银行一直处于规模效益递增区间。这说明中国农业发展银行在现有的技术水平下,其产出增量的相对百分比低于相应的投入增量的相对百分比,投入规模略大,而中国进出口银行在当前的技术水

平下其投入规模不足。

2.5 投入冗余、产出不足的原因分析

产出不足主要体现在税前利润上,这说明政策性银行的财务可持续能力较差。从表 4 可以看出,国家开发银行仅在 2003 年出现了税前利润的产出不足,而中国农业发展银行和中国进出口银行却在大多数年份都出现了税前利润的产出不足。也就是说,国家开发银行的自负盈亏能力较强,而中国进出口银行和农业发展银行相对较差。

投入冗余主要体现在固定资产净值和营业费用这两个投入指标上,尤其是中国农业发展银行。这说明政策性银行不同程度地存在机构臃肿、人力资源利用效率不高的问题,中国农业发展银行的问题尤为突出。

表 4 2000—2007 我国 3 家政策性银行年的投入冗余、产出不足指标及数值一览表 亿元

年份	中国农业发展银行			国家开发银行			中国进出口银行		
	投入冗余		产出不足	投入冗余		产出不足	投入冗余		产出不足
	固定资产净值	营业费用	税前利润	固定资产净值	营业费用	税前利润	固定资产净值	营业费用	税前利润
2000	0	10.108	45.660	0	0	0	0	0	0
2001	0	5.919	38.872	0	0	0	0.257	0	2.252
2002	0	4.760	24.491	2.991	1.920	0	0	0.032	4.469
2003	0	0.272	4.162	3.517	0	25.366	2.880	0.094	1.107
2004	8.848	4.244	0	4.169	0	0	2.118	0.117	1.766
2005	0	0	0	0	0	0	1.233	0	3.015
2006	6.716	6.389	28.580	0	0	0	0	0	0
2007	14.127	18.672	60.187	0	0	0	0	1.170	33.089

注:由于借贷资金规模投入指标和贷款净额产出指标只在国家开发银行于 2004 年存在投入冗余、2002 年存在产出不足,所以表中没有对这两项指标进行列示。

3 结论

通过对 2000—2007 年我国 3 家政策性银行的效率进行测度,得出主要结论如下:

第一,国家开发银行无论是技术效率、纯技术效率还是规模效率都在 3 家政策性银行中表现最好;中国进出口银行次之,且在 2000—2007 年期间有了明显地提高;中国农业发展银行的效率却一直徘徊不前。

第二,造成政策性银行低效率的很大一部分原因在于规模低效率,其中中国农业发展银行表现尤为突出。虽然中国农业发展银行纯技术效率表现良好,但是由于规模效率较低,其技术效率也相对偏低。对于造成银行规模低效率的原因有两种——投入规模过大或不足,表现在中国农业发展银行上即为典型的规模投入过大。据中国农业发展银行 2007 年年报显示,截至 2007 年末,中国农业发展银行在岗职工 49116 名,全系统共有省级分行 30 个、二级分行 330 个、县级支行 1811 个,服务网络遍布除西藏自治区外的中国其他大陆地区。中国农业发展银行庞大的规模虽然与农业的特性密不可分,但

是也给它效率增长带来了沉重的负担。因此,压缩机构规模、提高人力资源的利用效率,对于提高银行的规模效率从而提高技术效率是必要的。

第三,除国家开发银行以外,其他两家政策性银行的财务可持续能力较差。作为银行,政策性银行除了完成其自身的使命外,还应该尽可能地做到保本微利、自负盈亏。政策性银行并不意味着亏损、低效率,银行自身应加强成本控制、提高管理效率,适当增强自负盈亏能力,提高其财务的可持续性,更好地为国家、社会服务。

参考文献

[1] 迟国泰,孙秀峰,芦丹. 中国商业银行成本效率实证研究[J]. 经济研究,2005(7):104-114.
[2] 赵永乐,王均坦. 商业银行效率、影响因素及其能力模型的解释结果[J]. 金融研究,2008(3):58-69.
[3] 杨大强,张爱武. 1996—2005 年中国商业银行的效率评价——基于成本效率和利润效率的实证分析[J]. 金融研究,2007(12):102-111.
[4] 王聪,谭政勋. 我国商业银行效率结构研究[J]. 经济研究,2007(7):110-122.

(下转第 99 页)

科院网,2003.

[3] 喻波,王慧.新巴塞尔资本协议框架与VAR方法的运用[J].国际经贸,2004(6):16-22.

[4] 沈沛龙,任若恩.现代信用风险管理模型和方法的比较研究[J].经济科学,2002(3):56-70.

[5] 刘晓星.银行操作风险度量方法比较研究[J].财经问题研究,2006(1):41.

[6] 钟伟,王元.略论新巴塞尔协议的操作风险管理框架[J].国际金融研究,2004(4):56-57.

[7] 刘百花.我国商业银行建立资本约束机制和资本规划程序的探讨[J].金融理论与实践,2006(9):32-33.

[8] 李慧敏,丁新伟.巴塞尔新资本协议的风险计量对我国的影响[J].金融理论与实践,2003:19-23.

[9] 仲伟光,李昕.新巴塞尔协议中IRB发法在中国的实用性[J].特区经济,2005(6):16-17.

[10] 郑雷励,刘敏华.商业银行资本充足率管理办法[J].金融理论与实践,2005(1):17-19.

[11] 巴曙松,刘清涛,牛播坤.中国资本充足监管框架的形成及其市场影响[J].财经科学,2005(1):8-9.

[12] 金运.强化资本管理提升资本效率[J].金融家论坛,2005(9):4-6.

[13] 贾建军.建立商业银行经济资本绩效评价体系[J].金融与经济,2006(3):5-8.

[14] 许素友.股份制银行的资本金之困[J].中国科技财富,2003(4):6-9.

[15] 李文宏.国有商业银行税收负担与资本充足率[J].国际金融研究,2003(12):22-23.

[16] 尹中立.中国银行业的重大难题之一:补充资本金[J].国际经济评论,2005(9):56-58.

[17] 潘功胜.资本管理与商业银行经营行为[J].中国城市金融,2004(8):41-42.

[18] 迪莫西·W·科尔.银行管理[M].北京:机械工业出版社,1991:56-70.

[19] 彼得·S·罗斯.商业银行管理[M].5版.机械工业出版社,2004:121-123.

[20] 杨明生.实施经济资本管理转变业务增长模式[N].金融时报,2005-04-04.

[21] MATTEN C. Managing bank Capital Allocation and performance Measurement[M].机械工业出版社,2004.56-60.

[22] CARUANA J.巴塞尔新资本协议与银行公司治理问题[J].金融会计,2005(9):16-18.

[23] v.李莱达.巴塞尔新资本协议及其对银行业的影响[J].中国金融,2005(3):19-21.

[24] CATALAN M. Explaining Differences in External Sector Performance Among Large Euro Area Countries[Z].IMF Country Report,2005.

Empirical Analysis on Factors Influencing Capital of Commercial Banks in China

Xue Deyu ,Gao Lei

(Nanjing University of Information Science & Technology,Nanjing 210044,China)

Abstract : Using the cross-section time-series mixed data about 17 commercial banks in China during 2000-2006,this paper empirically analyzes the factors influencing capital adequacy ratio of commercial banks in China by the Logit regression and the multiple regression. Empirical results show that capital adequacy ratio has positive correlation with bank size ,return on asset ,on a capital adequacy ratio ,equity structure and rate of return of capital market ,and has negative correlation with bank credit ,non-performing asset rate and macro-economic situation. Finally ,it puts forward some suggestions for the management of capital of commercial banks in China.

Key words : commercial bank ;capital ;Logit regression ;multiple regression ;empirical analysis

(上接第 89 页)

[5] 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.

Analysis on DEA Efficiency of Policy Banks in China

Luan Yijun¹ ,Ma Zenghua²

(1. College of Economics and Management ,China Agricultural University ,Beijing 100083 ,China ;

2. Supervision and Audit Department ,Beijing Sport University ,Beijing 100084 ,China)

Abstract : This paper analyzes technology efficiency ,pure technology efficiency and scale efficiency of three policy banks —Agricultural Development Bank ,China Development Bank and The Export-Import Bank of China based on DEA method from 2000 to 2007. The empirical results show that :technology efficiency ,pure technology efficiency and scale efficiency of China Development Bank are highest ,and those of Agricultural Development Bank are lowest ;low scale efficiency causes low efficiency of policy banks in China ;financial sustainability of policy banks is not very well.

Key words : policy bank ;technology efficiency ;pure technology efficiency ;scale efficiency ;data envelopment analysis