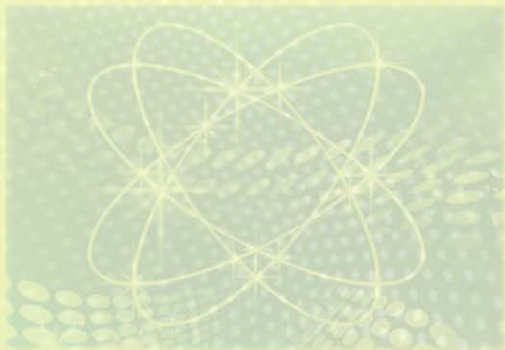


商业银行效率测度研究

邹朋飞 著



江西高校出版社

商业银行效率测度研究

邹朋飞 著

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

商业银行效率测度研究/邹朋飞主编. —南昌: 江西高校出版社, 2010. 6

ISBN 978 - 7 - 81132 - 912 - 4

I. ①商... II. ①邹... III. ①商业银行 - 经济效率 - 研究 - 中国 IV. ①F832. 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010) 第 107909 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮 政 编 码	330046
总编室电话	(0791) 8504319
销 售 电 话	(0791) 8513417
网 址	www. juacp. com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	850mm × 1168mm 1/32
印 张	7.75
字 数	209 千字
版 次	2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷
印 数	1 ~ 200 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 81132 - 912 - 4
定 价	25.00 元

赣版权登字 - 07 - 2010 - 10

版权所有 侵权必究

内容摘要

21 世纪是以金融全球化、金融电子化、金融自由化为标志的新金融时代。当前,世界上大多数国家都在进行金融体制改革,商业银行的运营向全球化、全能化、巨型化的方向发展。在此背景下,本文主要研究分析以下两个问题:1. 我国商业银行业的效率状况如何;2. 产权结构、市场结构和外资银行的进入对我国商业银行的效率产生了什么样的影响。

本文在吸收借鉴前人优秀成果的基础上,通过理论分析、模型构建和实证检验,剖析了我国商业银行的效率状况,检验了产权结构和市场结构对我国银行效率的影响,探讨了有关银行体制改革的问题。

首先,本文系统分析了效率与银行效率、成本效率与利润效率等概念和规模经济、范围经济、X-效率的来源,介绍了银行效率的测度函数和估计方法;分析了银行风险的生成机制与衡量方法、资本与风险的关系、我国商业银行的资本结构与资产质量及其特征,介绍了一个基于资本结构、资产质量和风险的银行效率模型。在此基础上,本文介绍了银行效率测度常用的软件(如 FRONTIER、STATA、LIM-DEP、DEAP 等),分析了各软件的功能和特点,指明了部分软件的下载地址,并附有一个 STATA 软件的操作数据和程序代码。

其次,本文分析了中国商业银行的经营绩效、成本绩效、资产配置绩效和信用风险状况,利用随机前沿方法和 Malmquist 指数方法测度了中国商业银行的效率,比较了国有银行、上市银行、非上市银行和城市商业银行的效率差异。发现:资本结构、资产质量和风险对我国商业银行的效率测度具有重大影响,不考虑它们将导致测度出的银行效率水平出现一定的偏误,同时影响按该水平进行的排序;我

国商业银行的效率总体较差,其中非上市类银行和上市类银行的效率状况较好,国有银行和城市商业银行的效率较差。

再次,本文分析检验了产权结构、市场结构和外资银行进入等因素对银行效率的影响,分析了它们的作用机制。发现“市场结构”假说和“效率结构”假说在我国银行业市场并不成立;第一大股东的国有化对银行效率产生了较大的负面影响;外资持股、内部人持股、国家持股对银行效率的正面影响大于负面影响。

最后,本文探讨了银行体制改革的相关问题。

目 录

第一章 引言

- 第一节 问题的提出
- 第二节 国内外银行效率研究的内容与结论
- 第三节 银行效率测度方法的发展及在中国的应用
- 第四节 创新和突破

第二章 银行效率的一般理论分析

- 第一节 效率与银行效率
- 第二节 规模经济、范围经济与 X-效率
- 第三节 银行效率的测度函数与估计方法
- 第四节 银行效率测度的常用软件简介

第三章 资本结构、资产质量、风险与银行效率

- 第一节 商业银行风险的特征及其分类
- 第二节 商业银行风险的生成机制
- 第三节 商业银行风险程度的衡量方法与评价
- 第四节 银行的资本与风险
- 第五节 我国商业银行的资本结构与资产质量及其特征
- 第六节 基于资本结构、资产质量和风险的银行效率模型

第四章 中国商业银行效率的实证研究

- 第一节 中国商业银行业市场的形成与演变
- 第二节 我国商业银行效率的财务指标分析
- 第三节 中国商业银行 X-效率的实证分析

第四节 中国商业银行效率的分解——基于 Malmquist 指数法

第五章 产权结构对商业银行效率的影响

第一节 银行产权结构的内涵

第二节 当代商业银行的产权结构形式

第三节 产权结构、治理结构与效率

第四节 我国商业银行的股权结构与效率

第五节 产权结构是否影响我国商业银行效率的实证检验

第六章 外资银行进入、市场结构变化与我国商业银行效率的演进

第一节 外资银行进入中国市场的方式、现状及特点

第二节 银行业市场结构的基本类型、影响因素及测度方法

第三节 中国商业银行市场的结构

第四节 外资银行进入、市场结构变化对我国银行效率的影响

第七章 结论与建议

第一节 在加快产权结构改革的同时积极改善市场结构

第二节 加快信息化、电子化建设,提高银行技术效率

第三节 健全激励约束机制,提高银行 X-效率水平

参考文献

后记

第一章 引言

第一节 问题的提出

21 世纪是知识经济的时代,是以金融全球化、金融电子化、金融自由化为标志的新金融时代。当前,世界上大多数国家都在进行金融体制改革,放松对银行业的管制,逐步打破对银行业分业经营的限制,商业银行的运营向全球化、全能化、巨型化的方向发展。自改革开放以来,我国加快了金融体制改革,将国有银行逐步转变成国有商业银行,相继组建了中信实业银行、民生银行等 13 家全国性股份制银行,组建了一百二十家城市商业银行,形成了一个包括国有商业银行、股份制商业银行、城市商业银行、专业银行、城市信用社、农村信用社等众多组织形式的银行体系。这一体系的建立和健全有效提高了银行业的市场竞争程度,提高了银行效率。但我国商业银行的效率总体上仍然偏低。

2001 年 11 月 12 日,在卡塔尔的首都多哈,中国正式加入世界贸易组织(WTO),承诺逐步取消外资进入我国金融领域的限制。2007 年 4 月 2 日,经银监会批准,汇丰银行、渣打银行、东亚银行和花旗银行将我国国内的分行改制为子行,可以从事全面外汇和人民币业务,包括对大陆境内公民的人民币业务。这表明外资银行已经开始全面进入我国,中外银行之间的全面竞争即将开始。为了应对外资银行的竞争,提高我国银行的效率,提高资源配置的效率,我们必须不断提高银行的效率,改变我国银行业效率低下的局面。本文以为,我国银行业效率低下的重要原因是我们片面强调银行规模,强

调市场占有率,注重银行发展的速度而忽视银行效率;我们存在着理论认识的不足,受错误理论指引的政策误导。要从理论上澄清这种认识,我们应该把研究的重心转移到以银行效率为中心上来。从长远的角度看,银行业的发展归根结底取决于银行的效率。银行效率是银行竞争力的集中体现,是银行防范风险的关键。如何测度银行效率?决定银行业效率的因素有哪些?这些因素通过什么样的作用机制影响银行效率?国有银行、股份制银行和城市商业银行的效率差距如何?这种差距是怎样造成的?这些问题是值得深入探讨的,对这些问题的研究是现代银行理论体系的一个重要组成部分。但是,我国目前在这方面的研究还不够深入、系统和准确,本文试图在这方面作一探索,寻找一条符合中国经济现实的银行可持续发展道路,以推动中国经济的高效发展。

本文以银行效率及其影响因素为研究主体,其意义在于:第一,通过对银行效率问题的深入探讨,有助于构建和完善中国商业银行管理学的理论体系,丰富和完善银行效率理论,也有助于推进和拓宽我国银行理论研究领域,为中国银行业的可持续发展提供理论基础,为提高银行竞争力提供理论参考;第二,本文对银行效率测度、影响因素及其作用机制、影响程度做了深入研究,这对于探索有中国特色的银行业发展道路,尤其是对于在经济欠发达的发展中国家怎样利用后发优势建立高效的商业银行体系,具有重大的参考价值;第三,银行效率问题是当前中国金融业可持续发展的关键。体制外增量改革是中国金融改革的初期特征,在经济增长初期,这种外延性的发展可以掩盖银行内部的问题和矛盾,但随着中国 20 余年的经济改革和金融改革,金融市场的发展依靠外延推动显然已经不能适应时代的要求,这时以提高效率为核心的内涵性变革是中国金融体制改革的目标,这是中国银行业存量的革命。

第二节 国内外银行效率研究的内容与结论

一、国外银行效率研究的内容与结论

国外对银行效率及其影响因素的研究开展的时间较早,大约始于 20 世纪 50 年代中期,研究成果很多,绝大多数是实证研究,并以新古典经济学作为理论基础。

Alhadeff(1954)是最早研究银行规模与效率的关系的学者之一,他以总费用/信贷和投资的比率作为平均成本指标,信贷和投资等收益资产作为产出,分析了加利福尼亚州 210 家银行 1938 年至 1950 年的相关数据,得出银行业存在着递增的产出规模效率和递减的成本规模效率。Schweiger and McGee(1961)以总资产作为产出,研究了美国 6000 余家银行的费用成本状况;结果表明:单一制银行的费用成本随存款规模的扩大而逐步下降,分支行制银行的成本费用规模效率不明显。Bell and Murphy(1968)使用边际分析研究了美国 238 家银行的成本效率,结果支持成本递减或收益递增的银行规模效率,并指出大银行的规模效率来自于劳动力的专业化分工。Benston、Hanweck、Humphrey(1982)运用超越对数函数模型从银行制度角度研究了单一银行制效率与分支银行制效率,得出在总分支银行制度下,其规模效率要比在单一银行制度下显著。这时期经济学家对银行规模效率的研究结论基本上一致,即随着银行经营规模的扩大,银行的平均成本曲线呈现出相对平坦的 U 型状态,中等规模银行在规模效率上要优于大型银行和小型银行,但并不是银行规模越大效率就越高。唯一的争论在于最低成本规模在什么位置,也就是说 U 型平均成本曲线的底部在何规模上。但 90 年代的研究向这一传统的结论发起了挑战,小型零售银行的平均成本曲线呈平滑的 U 型,其可能存在规模经济,而中等规模的银行存在规模不经济,对大型银行而言,几乎没有相关的研究能够证实其规模效率的存在(Tichy,1990)。

20 世纪 70 年代后期至 80 年代初,各国商业银行为了摆脱金融管制而实施金融创新,使人们的注意力集中在金融业的混业经营和分业经营上,理论界对银行效率的研究重点扩展到银行是否存在范围经济。经济学家 Baumol、Panzar 和 Willg(1982)、Bailey 和 Friedlaender(1982) 提出假说,认为从事多种业务经营的银行可以享受到成本降低或得到多种供给利益,从而提高银行效益,其原因在于固定成本的分摊(Spreading fixed cost)、信息共享(Information economies)、风险降低(Risk reduction)和客户成本节约(Customer cost economies)等方面。但对该假说进行实证比较困难,一个国家的所有银行几乎都提供近似相同的多种产品和业务,金融分业只是一个程度问题,而不同国家的银行业不具有可比性。1987 年, Kolari, James 运用“聚类分析法”设计了“双产品业务范围经济效率模型(Model for degree of scope efficiency for two outputs)”,对美国约 600 家银行按各类业务占比状况分为农村类银行、城市类银行、批发业务类银行以及零售业务类银行等四组,进行了范围经济假说检验,结果表明:无论哪一组别的银行,当经营的多种业务能够实现信息共享时,都具有降低成本的范围经济效率。Berger(1993) 从利润函数和成本函数出发提出了最佳范围经济效率(Optimal scope efficiency)的概念,他认为,范围经济效率应该既包括产出组合的收入效应,又包括投入组合的成本效应。Altunbas, Molyneux 和 Thornton (1997) 对法国、德国、意大利和西班牙银行业的范围经济进行了实证研究,结果表明:法国的大银行存在范围经济,而小银行范围不经济;德国中小银行存在范围不经济,大银行范围经济;意大利的银行企业存在范围经济,西班牙的小银行存在范围经济,大银行范围不经济。这说明银行的范围经济随各国银行规模的不同而有所差异,没有数据能证明存在全球性范围经济。

进入 20 世纪 80 年代的中后期,由于国际银行业竞争加剧,各国银行都把提高竞争力放在首位,加强了银行管理。与此相对应,经济学界对银行效率的研究兴趣也转向了分析银行管理和内部资源配置

上来,即银行控制成本和产生收益的管理能力,也就是银行的 X-效率。X-效率的概念最早是莱宾斯坦(Leibenstein, 1966)提出的,但直到 20 世纪 90 年代金融理论界才运用该概念来研究银行的 X-效率问题。Mester(1994)对美国 214 家银行的经营效率进行了研究,这些银行的经营环境、经营风格以及金融产品技术含量基本相同,结果表明,全部样本银行平均 X-无效率值为 7.90%,银行数量多的组别 X-无效率水平为 6%~9%。Berger et al. (1993) 研究表明, X-无效率至少占银行成本的 20%。Altunbas et al. (2001) 使用带傅立叶三角项的超越对数成本函数,对欧洲 1989~1997 年的 19837 家银行的效率情况做了分析,发现 X-无效率对成本的影响在 20%~25% 左右,远大于规模经济的影响(5%~10%)。Berger and Mester (1997) 运用不同的效率概念对美国银行业的 X-效率进行了进一步的实证研究,发现美国银行业成本方面的无效率是 0.868,利润方面的无效率是 0.549,可选择的利润方面的无效率是 0.563,并且认为利润方面的无效率比成本方面的无效率更为重要。这些研究结论均揭示,银行在内部管理和资源配置上有很大的浪费现象,其效率有很大的提高空间,从而也说明了加强银行内部管理和合理配置资源的重要性。

近几年来,研究学者纷纷将风险和技术因素纳入银行效率的研究之中,而传统的效率测度则未考虑风险。此外,银行并购和技术进步对银行效率的影响也成为了人们研究的焦点。从理论上讲,竞争越激烈,银行追求效率的欲望也越强,随之银行从事风险业务活动的趋向也增强。Mester(1996)将产出质量和产出风险纳入银行效率的测度之中,利用随机前沿方法测度了美国 214 家银行 1991~1992 年的效率,研究得出样本银行总体上效率不高。Hughes 和 Mester (1998) 使用资产超过 10 亿美元的银行样本研究了美国商业银行 1989~1990 年的效率情况,他们认为资本是银行风险的缓冲,将资本纳入效率测度的成本函数,研究得出银行管理者是风险规避型,他们使用资本水平来标示它们存款的安全性,银行存在规模经济。Hughes、Mester and Moon(2001)介绍了怎样将资本结构和风险纳入

银行生产函数模型,他们研究得出,银行存在规模经济,但它们受银行承担的风险的影响,很容易因为银行承担过多的风险而消失,因而在测度规模经济时要考虑银行的资本结构,并考虑银行风险的影响。Jose M. Pastor(1999)以银行贷款损失准备作为衡量风险的指标,用DEA方法把风险分为内部与外部两部分,从效率和风险角度考察了西班牙放松管制、日益激烈的竞争环境对银行行为的影响,测算了经风险调整的西班牙银行效率值,结果表明,西班牙风险管理效率在1985~1992年增加,而1992年后又开始下降;另外一个显著结论是,银行规模愈大,其风险管理效率愈高,并将其归因于大银行有更多的机会分散风险,获取信息比小银行更便利,有专门的部门评估贷款的风险。

关于技术进步对银行效率的影响,结论大致相同,技术进步能降低投入与产出的比率,提高效率和降低成本。技术进步的变化是由于经验、知识的增加、创新,较好的生产经营技术引起的(Hunter and Timme, 1986)。Revell(1983)研究认为,技术进步能带来更大的范围经济,通过使用新技术和业务创新,小金融机构可以像大银行一样通过分享或使用新技术而向顾客提供同样的产品和服务,放松管制和技术进步对不同规模的银行可能产生不同的效应。Athanasios G. Noulas(1997)比较了希腊国有与私营银行生产率来源的差异,得出了国有银行生产率的增长来自于技术进步,而私营银行来自于效率的增加。Jose. M. pasto(1999)运用DEA模型测算了西班牙1993~1995年银行的效率值,结果表明:西班牙银行业的技术无效更多的是来自于规模无效。Laura Cavallo和Stefania P. S. Rossi(2001)采用超越对数成本函数(translog arithmetic cost function)对欧洲6国442家银行1992年到1997年的经营情况进行实证考察后发现:所有的商业银行都存在规模经济、范围经济,放松管制和技术进步有利于提高银行的最佳规模,小银行可以通过合并的方式扩大规模,增强竞争力;大银行应该不断增加产品种类,提高范围经济水平。Isik and Hassan(2002)运用DEA模型测算了土耳其银行业1988~1996年的

效率,结果表明土耳其银行业的成本效率低主要是受技术效率水平较低的影响。

银行效率的国际比较要定义共同边界,这势必要考虑环境变量。Ditseh 和 lozano - Vivas(2000) 用没有环境变量定义的共同边界模型测算的西班牙银行业成本效率得分值与法国相比要低,当考虑环境变量时,两国的效率差距就显著缩小。这里作者所采用的环境变量为人口密度、人均收入、需求强度(每平方公里存款额)、集中度、平均资本比率、存贷比、银行服务的便捷性(分支机构密度)等。从分析结果可以看出,商业银行要进入对方市场似乎应适应不同的环境,调整自身结构、行为才能适应竞争。Harker and Zenios(2000) 将影响金融机构效率的因素分为战略、战略执行、环境三个层面,其中战略包括产品组合、客户组合、地理位置、分配渠道、机构形式等五个方面的选择;战略执行层面可能对业绩产生影响的因素有 X-效率、人力资源管理、技术应用、过程设计以及后三个因素的整合能力;环境因素包括技术(特别是电子技术和信息技术)、消费者偏好改变(如资产组合更多的由存款改为其他产品)以及金融管制的放松。Matutes and Vives(2000) 研究认为,存款竞争与存款保险的结合会导致商业银行的道德风险,商业银行可能选择风险高的项目进行贷款;当商业银行陷入财务困境、破产概率较高时,则有动力去赌博,商业银行面临的信用风险也随之增加;商业银行的治理结构、商业银行业的竞争以及政府管制等因素影响着商业银行的道德风险。

国外经济学界对银行效率研究的理论贡献是突出的,这对各国银行业选择效率模式起到一定的指导作用,但国外对银行效率的研究也存在一定的局限性,仅仅从银行追求成本最小或利润最大的角度分析,而没有考虑到银行业是一个高风险行业、具有很强的外部经济效应,也就是说,判断银行效率不能简单地求数学模型中的极值问题。对于转型经济国家而言,银行追求效率的行为有可能诱发社会利益冲突并进而导致社会成本。综合分析国外对银行效率的研究,基本上是借助于计量经济方法(如 DEA 模型、超越对数函数等)来

估计银行资源配置效率、技术效率、规模效率、X-效率、市场效率值,而未考虑各国银行业市场组织结构的差异,对效率变化的原因分析不够。对我国银行业效率研究而言,不仅要测算其相对效率值,而且要探索银行效率与经济体制转型所引发的社会成本之间的关系,确定在转轨经济背景下所面临的银行效率提高模式。

二、国内银行效率研究的内容与结论

在我国,银行长期是计划和财政的附属物,不以追求最大利润为经营目标,也就不存在效率研究的基础,但最近十几年加大了银行体系的改革力度,正在逐步将国有银行改革成真正的商业银行,银行效率问题成为了人们研究的焦点,但真正获得国家和社会的重视是在上世纪 90 年代末期。在十余年的发展过程中,中国商业银行效率研究已经收获了一些重要的研究成果,但在研究方法和理论方面仍然远落后于国外的研究。近年来,关于商业银行业绩及其影响因素的文献颇丰,具有代表性的有:

许晓雯、时鹏将(2006)利用 DEA 模型测度了我国 9 家商业银行(包括 4 大国有商业银行和 5 家股份制商业银行)1997~2001 年期间的经济效率,对影响我国商业银行经济效率的因素进行了回归分析,结果表明银行自有资本比例、贷款质量、人力资源质量和经营管理水平是影响银行经济效率的关键因素。

朱超(2006)利用 DEA 方法测算了我国 13 家商业银行 2000~2004 年的技术效率、纯技术效率和规模效率。研究发现我国银行存在 13% 的投入资源浪费,规模效率低影响了整体效率,提高银行效率的途径主要在调整规模上。我国商业银行业全要素生产率竟然轻微下降。

刘玲玲、李西新(2006)基于随机前沿函数模型和非均衡的面板数据,实证分析了中国与德国样本银行的成本效率,发现中国国有商业银行的成本效率目前相对较低,但是改进速度很快;德国 3 家跨国性商业银行的成本效率普遍较高,从发展趋势看,所有样本银行的成本效率有趋同现象。

庞瑞芝(2006)运用数据包络分析法(DEA)对我国两类14家商业性银行2000年到2004年的技术效率、纯技术效率和规模效率进行了测算,并对效率差异进行统计检验。结果发现,14家银行总体上效率都呈现上升趋势;国有银行处于规模报酬递减状态,适当调整规模可以提高国有银行效率;国有银行和股份制银行的技术效率差异不大。总体上,国有银行和股份制银行的投入拥挤程度呈下降趋势。

迟国泰等(2005)采用DEA法,计算出了中国商业银行每年的成本效率、配置效率和技术效率,发现国内商业银行的成本无效率主要是由于技术效率低引起的,国内股份制商业银行与国有独资银行在配置效率上没有显著的差异。

潘鑫(2005)的实证结果表明存款的市场占有率对技术效率具有显著的负向影响,资产的市场份额对效率也有较大影响,资产增加会带来效率的正向增长,贷存款比率对效率的影响不显著。

郑录军和曹廷求(2005)的研究结论则表明,国有银行、全国性股份制商业银行和城市商业银行在效率方面并不存在显著的差异,集中型股权结构和公司治理机制是影响中国商业银行效率的重要因素,规模的扩大对银行效率提高具有积极作用。

郭妍(2005)首先运用DEA方法测算了我国15家有代表性的商业银行1993~2002年的技术效率、纯技术效率、规模效率,然后采用面板数据(Panel Data)模型检验了银行效率的“产权决定论”和“超产权论”,结果表明:产权形式是影响我国商业银行效率的决定性因素,“超产权论”不适用于我国银行业。对国有银行效率影响较大的因素依次是:资本充足率、市场份额、资源配置能力;而对股份制银行效率影响较大的因素依次是:市场份额、资源配置能力、资本充足率;费用率、员工增长率、网点增长率对两类银行及银行业总体的效率都有重大影响。

吴舫(2005)认为,产权结构对银行效率的影响作用与市场竞争程度有关;而在公司治理制度不完善的环境下,市场竞争也可以起到

约束和激励管理层的作用。因此,中国银行业的改革应该是市场结构改革和产权结构改革并举。

罗登跃(2005)使用混合数据,采用数据包络分析的基本模型及其各种改进模型,对我国12家商业银行2001年和2002年的效率进行分析,计算了各商业银行的效率值以及广义效率值;对各家银行按总效率和纯技术效率进行完全排序,揭示出了各家银行的相对竞争优势;计算了各家银行的规模效率,并分析了其规模报酬状况;对各家银行的效率、纯技术效率状况做了对比分析。

刘琛、宋蔚兰(2004)采用随机前沿方法对我国4家国有商业银行和10家股份制商业银行1996~2001年的X非效率和规模效率进行了分析,研究表明:四大国有银行的效率较低,上市银行的效率较高,国有银行与股份制银行的效率差距不断减少;中国银行业总体上存在轻微的规模不经济,国有银行显著规模不经济,股份制银行存在规模经济。

陈敬学等(2004)运用非参数的数据包络分析法(DEA)评估了1994~2001年我国商业银行的技术效率,运用Tobit模型对影响效率的环境因素进行了实证检验,结果发现:资产收益率(ROA)对银行效率有显著的正向影响,产权结构对银行效率有显著的负向影响,而其他变量基本上没有影响或影响很小。

姚树洁等(2004)利用随机线性生产函数研究了所有制结构和硬预算约束对商业银行效率的影响。其经验结果表明,中国的银行体系仍由国有银行主导并形成垄断控制,非国有商业银行比国有商业银行效率高11%~18%,所有制改革和硬预算约束有助于提高中国的银行效率。

朱南等(2004)应用DEA“超效率”模型对2000与2001年我国最大的14家商业银行的效率状况作了排名。发现四大国有商业银行的整体效率要远低于十大股份制商业银行,而员工人数过多是制约国有商业银行效率的重要因素。

刘志新,刘琛(2004)采用自由分布方法对我国4家国有商业银