信贷配置行业结构对商业银行经营效率的影响

——基于随机前沿分析方法的实证研究

吴 丹

（重庆大学经济与工商管理学院 重庆 400044）

【摘要】本文应用随机前沿分析（SFA）方法，对我国16家上市商业银行2002～2010年的成本效率进行测算，在此基础上构建回归模型，从银行信贷投放的行业结构角度，实证研究了我国商业银行信贷配置结构与经营效率之间的关系。研究发现，不同行业的信贷投放量对银行自身经营效率的影响具有很大的差异，并深层次地剖析了造成这种差异的原因。文章最后有针对性地提出了新形势下如何处理好支持经济发展、促进产业结构优化升级、推动金融创新与提高银行竞争力和自身效率之间关系的政策建议。

【关键词】银行效率 信贷配置结构 随机前沿分析 回归分析

在商业银行的各种业务中，信贷业务是银行的主要业务，信贷资金的配置效率则直接影响着商业银行的整体经营绩效，因此对贷款对象的选择则显得尤为重要。一般主导产业或支柱产业的资本利润较高，使得银行更倾向于将信贷资金配置到这些产业上。但是对于银行来说，企业的发展前景比短期经营状况更重要，投资于一家发展前景良好的企业显然更符合自身的长远利益，也更有利于促进我国产业结构优化升级。鉴于此，本文以我国上市商业银行为研究对象，从银行成本效率的角度研究我国信贷资源配置的行业结构问题。

一、文献综述

商业银行作为我国金融市场的重要支柱，其健康发展不仅关系到我国金融的稳定而且深刻影响着经济的稳定，商业银行效率是其竞争力的核心指标和集中体现。关于银行经营效率国内外已有了广泛而深入的研究，大量的研究都是从技术效率和规模效率的角度考察商业银行的经营效率，并从治理结构、市场结构、产权结构、收益结构、外资银行进入等角度考察商业银行经营效率的影响因素。Farrel（1957）第一次运用前沿生产函数来评价企业资源利用率和生产效率的高低，前沿分析的核心是根据已知的投入产出观察值，确定所有可能的投入产出的外部边界，每个观察值与边界的距离即为该生产点的效率。

王聪和谭政勋（2007）采用随机前沿方法，研究了中国14家商业银行1990～2003年的利润效率、规模效率、范围效率及其动态变化，研究发现股份制银行的效率高于国有银行，但国有银行在大多数年份的规模效率高于股份制银行。张健华和王鹏（2009）根据中国银行1999～2008年的数据以及产出定位的距离函数，从盈利能力和业务扩张能力等多个角度，采用随机前沿分析方法对我国不同类型银行的技术效率及其影响因素进行了研究，发现金融体制变革对中国银行业技术效率的提高起着重要的推动作用。

在信贷配置结构方面，目前国内外的研究还较少。资本配置是银行的基本职能之一，我国银行业充分发挥此功能开始于改革开放后的20世纪80年代。纪天平（2004）从区域结构的角度展开研究，发现西部地区信贷增长与经济增长呈负相关关系，信贷萎缩严重制约西部地区经济发展。卓凯（2005）从所有制层面研究发现，中国信贷资金较多地配置于对国民经济贡献较低的国有企业，而对民营企业配置的较少，这种信贷配置降低了经济效率。

赵兴波（2009）从期限结构的角度，以深圳市1979～2007年的时间序列数据为研究对象，发现短期信贷与地区经济增长之间不存在长期协整关系，而中长期信贷与地区经济增长之间是互为因果、互相促进的。

在信贷配置的行业结构方面，Bebchuk和Stole（1993）研究发现，银行更倾向于为那些拥有较大投资规模和较多投资机会的企业提供更多的资金支持，因为对于这类企业，银行会认为他们的风险较低。Wurgler（2000）通过计算制造业投资对增加值的弹性，测度资本配置效率。他对65个国家和地区1963～1995年间各工业行业的盈利能力和行业资本流动之间的关系进行了定量研究，结果表明，与金融不发达的国家相比，金融市场发展较好的国家投资于成长性产业的资金较多，而投资于衰退产业的资金较少。易行健和张德常（2007）的研究表明，银行往往依据一些简单的、较为容易获取的信息对借款企业进行分类，并以此来确定贷款对象，这导致我国信贷市场出现了一定程度的分割，表明我国的信贷配置体制存在较大的缺陷。

以上这些研究均给予我们重要的启发。针对商业银行信贷结构的短期变化和长期趋势，本文结合应用随机前沿分析（SFA）和回归分析方法，从成本效率的角度对我国16家商业银行展开研究，重点审视银行信贷配置的行业结构与经营效率之间的关系，并探讨如何在促进我国产业结构优化升级的

前提下，提高银行自身的经营效率。

二、银行经营效率的测量

1. 模型的设定。本文选择带有傅立叶三角项的超越对数成本函数（TCF），应用 SFA 方法，对我国 16 家上市商业银行的成本效率进行估算。在进行银行效率测度时，对投入产出指标的选择很重要。

本文在借鉴以往研究的基础上，从盈利能力的角度对我国银行业的运行效率进行研究，因此选取利息收入和属于新兴业务的非利息收入作为产出指标；在投入指标方面，选定人力成本、固定资产成本和可贷资金成本等。本研究将选用财务报表中的营业费用代替人力成本和固定资产成本的总额，营业投入平均价格则用营业费用除以平均总资产（年末、年初资产平均）来界定，可贷资金平均价格则由利息支出除以平均可贷资金（存款、借款等之和）求得。总成本包括利息支出、手续费及佣金支出和营业费用。具体定义归纳于下表1：

表 1　　研究采用的投入与产出指标

指　标	具体指标及其定义（按财务报表项目列示）
投入（P）	可贷资金平均价格（p_1）= 利息支出÷（存款+中央银行借款+同业及金融机构存入及拆入） 营业投入平均价格（p_2）=营业费用÷年末、年初资产平均值
产出（Y）	利息收入（y_1） 非利息收入（y_2）=手续费及佣金收入+投资收益+其他业务收入
实际总成本（TC）	实际总成本（TC）=利息支出+手续费及佣金支出+营业费用

基于上表中的投入产出指标体系构建的超越对数成本函数模型如下：

$$\ln TC=\ln C_{min}+\ln V+\ln U$$

$$=\alpha+\sum_{i=1}^{2}\beta_i\ln p_i+\sum_{j=1}^{2}\delta_j\ln y_j+\frac{1}{2}\sum_{i=1}^{2}\sum_{k=1}^{2}\varphi_{ik}\ln p_i\ln p_k+\frac{1}{2}\sum_{j=1}^{2}\sum_{l=1}^{2}\phi_{jl}\ln y_j\ln y_l+\sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{2}\eta_{ij}\ln p_i\ln y_j+\ln V+\ln U \quad (1)$$

其中，TC 为实际成本；C_{min} 为理论最小成本；p_i 是第 i 项投入价格，i=1,2；y_j 是第 j 项产出数量，j=1,2；α、β_i、δ_j、φ_{ik}、ϕ_{jl}、η_{ij} 均为待定参数；lnV 为随机误差项，服从 $N(0,\sigma_v^2)$ 分布；lnU 为成本非效率项，服从 $|N(0,\sigma_v^2)|$ 分布。

利用对称性及价格齐次性：

$$\varphi_{ik}=\varphi_{ki},\ \phi_{jl}=\phi_{lj};\ \sum_{i=1}^{2}\beta_i=1,\ \sum_{i=1}^{2}\varphi_{ik}=0,\ \sum_{j=1}^{2}\eta_{ij}=0;$$

模型可以后一种投入价格（营业投入平均价格）对总成本及其他投入价格变量进行标准化处理；考虑银行间规模的不同，以银行权益资本对总成本及产出项变量进行调整。调整后模型为：

$$\ln\frac{TC}{p_2\cdot Eq}=\alpha+\beta_1\ln\frac{p_1}{p_2}+\delta_1\ln\frac{y_1}{Eq}+\delta_2\ln\frac{y_2}{Eq}+\frac{1}{2}\varphi_{11}(\ln\frac{p_1}{p_2})^2+\frac{1}{2}[\phi_{11}(\ln\frac{y_1}{Eq})^2+\phi_{22}(\ln\frac{y_2}{Eq})^2]+\phi_{12}\ln\frac{y_1}{Eq}\ln\frac{y_2}{Eq}+\eta_{11}\ln\frac{p_1}{p_2}\times\ln\frac{y_1}{Eq}+\eta_{12}\ln\frac{p_1}{p_2}\ln\frac{y_2}{Eq}+\ln V+\ln U \quad (2)$$

2. 样本选取及描述性统计。本文选取 16 家上市商业银行 2002～2010 年的相关数据作为研究样本，包括四大国有商业银行和 13 家股份制商业银行，国有商业银行和股份制商业银行是中国银行业的主体，基本能够反映中国商业银行的整体状况，具有很好的代表性。样本数据来源于《中国金融年鉴》及各商业银行年报，其描述性统计结果见表 2：

表 2　　样本数据的描述性统计结果

	均值	最小值	最大值	标准差
成本（TC）	637.07	6.30	3 464.73	848.24
可贷资金平均价格（p_1）	1.94%	1.02%	4.31%	0.63%
营业投入平均价格（p_2）	1.14%	0.60%	5.04%	0.40%
利息收入（y_1）	788.75	10.24	4 627.62	1 073.21
非利息收入（y_2）	106.14	0.74	867.82	179.29

注：p_1、p_2为无量纲指标，其他指标单位为亿元人民币。

3. 效率测算。本文使用 Frontier4.1 软件对式（2）进行估计，得出各个参数的估计值如表 3：

表 3　　模型的参数估计值

变量	系数	标准差	t值
α	4.40	0.16	27.84***
β_1	0.55	0.21	2.62**
δ_1	0.46	0.17	2.73**
δ_2	0.40	0.14	2.89**
φ_{11}	−1.15	0.27	−4.33***
ϕ_{11}	−0.23	0.17	−1.36
ϕ_{22}	0.07	0.07	1.01
ϕ_{12}	−0.02	0.08	−0.27
η_{11}	0.45	0.18	2.56**
η_{12}	−0.26	0.12	−2.22*
Gamma γ	0.460 0	0.090 0	
LR test of the one-sided error		60.66	

注：***、**、*分别代表在1%、5%、10%的水平上显著。

由于参数法并不要求前沿函数中的待定参数估计值均通过显著性检验，但其变差率 γ 为 0 这一假设必须被拒绝，即其单边似然比检验统计量 LR 必须大于 mixed χ^2 分布的临界值。在变差率为零的假设下，约束条件为 8、显著性水平为 1%的 mixed χ^2 分布值为 11.345。本文的 LR=60.66>11.345，说明成本非效率项是客观存在的，成本函数显著有效。此外，变差率 γ 为 0.46，表明成本偏差是由随机误差和成本非效率项共同决定的。

通过对参数进行估计并对模型进行检验后，证实所选取的模型是有效的，据此得到的各银行不同年份的成本效率值见表4。从中可以看出，中国银行业的成本效率呈逐步上升趋势，从2002 年的 0.68 上升到 2010 年的 0.91，平均效率为 0.81。

表 4　　各年份成本效率值及均值

排序	名称	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	平均
1	南京银行	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.98
2	宁波银行	0.9	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.94
3	招商银行	0.86	0.88	0.9	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.96	0.92
4	中国银行	0.77	0.8	0.83	0.86	0.88	0.9	0.91	0.92	0.94	0.87
5	深圳发展银行	0.76	0.79	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.93	0.86
6	中国工商银行	0.73	0.77	0.8	0.83	0.85	0.88	0.9	0.91	0.92	0.84
7	民生银行	0.72	0.76	0.79	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.84
8	中国建设银行	0.7	0.74	0.78	0.81	0.84	0.86	0.88	0.9	0.91	0.82
9	兴业银行	0.7	0.74	0.78	0.81	0.84	0.86	0.88	0.9	0.91	0.82
10	浦发银行	0.63	0.68	0.72	0.76	0.79	0.82	0.85	0.87	0.89	0.78
11	华夏银行	0.62	0.67	0.71	0.75	0.79	0.82	0.85	0.87	0.89	0.77
12	交通银行	0.57	0.63	0.68	0.72	0.76	0.79	0.82	0.85	0.87	0.74
13	中国农业银行	0.55	0.61	0.66	0.7	0.74	0.78	0.81	0.84	0.86	0.73
14	光大银行	0.52	0.58	0.63	0.68	0.72	0.76	0.79	0.82	0.85	0.71
15	中信银行	0.49	0.55	0.61	0.66	0.7	0.74	0.78	0.81	0.84	0.69
16	北京银行	0.46	0.52	0.58	0.63	0.68	0.72	0.76	0.8	0.83	0.66
平均		0.68	0.72	0.76	0.79	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.81

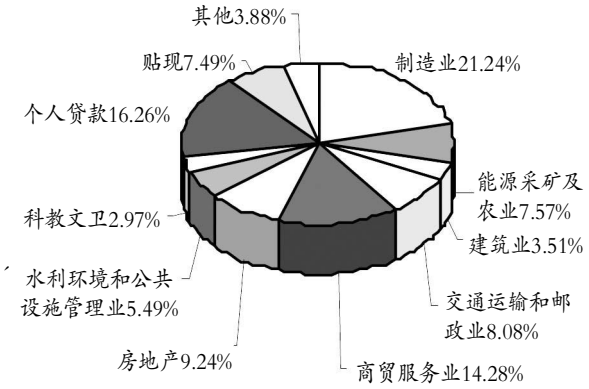
注：各银行按效率均值从大到小排序列明。

三、中国商业银行信贷配置行业结构与经营效率关系的回归分析

1. 回归模型的构建。本文将构建回归模型，对上述 16 家商业银行 2002～2010 年间的银行信贷配置的行业结构与自身经营效率之间的关系进行回归分析。利用上面计算得到的银行成本效率（EFF）作为因变量，信贷资金的行业结构用银行投放到相关行业的贷款比重来衡量，根据银行年报披露的对贷款发放行业的分类，本文选取以下几个占比较大的行业作为研究对象，包括制造业、能源采矿及农业、建筑业、交通运输及邮政业、商贸服务业、房地产业、水利环境和公共设施管理业、科教文卫，其他行业由于影响较小本文予以忽略。考虑到近年来个人贷款、贴现以及中间业务比重的上升，本文也将其作为解释变量予以一起考虑，其中中间业务用中间业务收入占营业收入的比重来衡量。此外根据以往的研究，本文还选取了存贷比率（ROLD）、资本充足率（CAR）、不良贷款率（NPL）和所有制结构（Ownership）作为控制变量。对于所有制结构的取值，使用虚拟变量 0 和 1 分别代表股份制商业银行和四大国有商业银行。现构建回归模型如下：

$$EFFit=\alpha_0+\alpha_1 Manufacture_{it}+\alpha_2 Energy_{it}+\alpha_3 Construct_{it}+\alpha_4 Traffic_t+\alpha_5 Commerce_{it}+\alpha_6 Realty_{it}+\alpha_7 Environment_{it}+\alpha_8 Science_{it}+\alpha_9 Individual_{it}+\alpha_{10} Discount_{it}+\alpha_{11} Intermediate_{it}+\alpha_{12} ROLD_{it}+\alpha_{13} CAR_{it}+\alpha_{14} NPL_{it}+\alpha_{15} Ownership_{it}+\varepsilon_{it} \quad (3)$$

下图显示了样本年限期间我国商业银行贷款发放的行业结构情况。平均而言，2002～2010 年间制造行业获得的银行贷款最多，约占银行发放贷款总额的 21.24%，占比较多的依次是个人贷款、商贸服务业、房地产行业，占比分别为16.26%、14.28%、9.24%，这可能与我国处于特定的经济时期及与相关的产业政策有关。目前我国仍处于工业化进程的中期阶段，明显呈现加快重化工业发展、大力促进服务业和将房地产业作为经济支柱产业的势头，这使得银行贷款在行业结构上向重化工业、服务行业和房地产等领域集中。



2002～2010 年商业银行贷款发放的行业结构图

2. 回归结果及分析。本文运用计量经济软件 SPSS13.0 对上述数据按照模型（3）进行了回归，其结果如表 5 所示：

表 5　　回归结果

	系数	T统计量
常数项	0.857	7.684***
制造业	0.093	0.824
能源采矿及农业	0.802	3.485***
建筑业	−2.218	−3.771***
交通运输和邮政业	−0.012	−0.046
商贸服务	0.594	4.173***
房地产	0.059	0.236
水利环境和公共设施管理业	−0.410	−2.625***
科教文卫	0.750	4.201***
个人贷款	0.595	4.220***
贴现	−0.256	−2.337***
存贷比	−0.352	−4.018***
中间收入占比	0.583	2.142***
资本充足率	0.348	2.325***
不良贷款率	−0.649	−5.714***
所有制	−0.074	−3.069***
R^2	0.800	
Adjusted R^2	0.777	
F值	34.186***	

注：*** 表示在1%的水平上显著。

从回归结果来看，模型的 R^2 和调整的 R^2 值分别为 0.800 和 0.777，说明模型的拟合程度较好。同时，F 值为 34.186，在 1%水平上显著，表明方程的总体线性关系显著，说明所选自变量对因变量有很好的解释效果。根据回归结果，具体分析如下：

第一，能源采矿及农业、商贸服务、科教文卫和个人消费的贷款投放量与银行效率之间存在正相关关系，并在 1%的水

平上显著。近几年来，我国农业、能源、商贸餐饮、科教文卫等劳动密集型行业保持较快增长态势。这些行业的快速增长必然使投放到该行业的信贷资金具有较高的回报率，且由于国家产业政策的支持，其风险也相对较小，对银行经营效率也就具有正向影响。同时，随着我国经济的高速发展，居民的收入水平有了大幅度提高，消费支出随之持续增长，消费结构也发生了较大变化，居民享受型和服务性消费水平不断提高，食品支出比重持续下降。个人的贷款倾向和还款能力的大幅提高，必然带来银行个人贷款收入的增加。

第二，建筑业、水利环境和公共设施管理业、贴现的贷款投放量与银行效率之间存在负相关关系，并在1%水平上显著。近年来，建筑企业负担过重，效益过低，建筑施工企业普遍资金运用困难、资金呆滞、入不敷出，企业因流动资金不足而进行大量的贷款，对银行来说这种贷款风险大且收益较低。对于水利环境和公共设施管理业，大部分工程是关系国计民生的基础项目，其贷款大部分为政府主导的长期投资贷款，信用风险低，但同时贷款利率也相对较低，给银行带来的收益也相对较低，因此对银行的经营效率具有负向影响。贴现业务作为一种比较便利的融资途径，风险较小，但同时贴现的利率也较低，贴现业务收益不能抵补资金成本，效益与预期风险极不对称。另外，贴现占用银行联行资金，目前商业银行联行清算制度不统一，贴现行办理商业汇票收款时因不能及时收回联行汇票资金，必须先自行垫付，影响贴现行资金的流动性和效益。因此贴现业务对银行的经营效率具有负向影响。

第三，制造业、交通运输和邮政业、房地产业的T值没有通过显著性检验，说明对这几个个行业的贷款投放量与银行的经营效率之间并没有显著的相关性。这三个行业均是我国在工业化进程中重点发展的产业，是发展最快的几个行业，但同时也是受世界经济形势影响最大的行业，使之在给银行带来高收益率的同时也带来相当大的风险，其对商业银行经营效率的影响可以说是一把双刃剑，有利有弊。

第四，存贷比对商业银行效率的影响显著为负，这表明目前商业银行吸纳社会存款的效率高于其信贷业务，导致其存款资源利用率不足，这可能与入世以来各银行追求低不良贷款率的行为有关。中间业务收入占比对商业银行效率的影响显著为正，说明中间业务比重的增加有利于银行收入和利润的创造。由此看来，在保持传统业务创利的前提下，适当地降低其比重，开拓担保、信托等边际成本较低的新型中间业务，对商业银行经营效率的提高具有积极的现实意义。

第五，资本充足率对商业银行效率的影响显著为正，而不良贷款率和所有制结构对商业银行效率的影响显著为负。资本充足率提高了银行的安全性和稳定性；不良贷款率影响了银行的资产质量和创收能力；所有制结构说明股份制银行相对国有商业银行具有较高效率。这表明较高的资本充足率、较低的不良贷款率和完善的产权制度对商业银行效率具有促进作用，这与以往的研究结论基本一致。

四、结束语

综合上述实证分析，笔者对我国商业银行业的信贷结构提出以下建议：

第一，大力发展个人消费金融，着力扩大内需。银行业机构要积极拓展个人消费金融供给渠道，开发多样化的消费金融产品，满足居民多样化消费的融资需求。尤其是当前国际贸易形势严峻，贸易保护主义加剧，大力扩大内需、实现内外需结合，也是我国经济可持续发展的内在要求。

第二，继续加大对能源、商贸服务、科教文卫等重点领域和薄弱环节的支持，继续调整信贷结构，大力支持产业结构优化升级。这样不仅有利于银行业自身经营效率的提升，还有利于促进经济社会的可持续发展，银行业有望在更高的平台上实现与国民经济的良性互动和协同发展。

第三，严格控制对建筑业、水利环境和公共设施管理业等领域以及贴现业务的信贷支持。银行业必须正确把握产业结构调整的方向，积极优化信贷资源配置，趋利避害，有效管理由产业结构变动带来的信用风险。在满足实体经济的真实有效需求和经济发展方式转变的前提下，立足自身实际和发展战略，审慎开展金融信贷业务。

第四，慎重抉择对制造业、交通运输和邮政业、房地产行业等结构性产能过剩行业的贷款。对这种高收益、高风险的行业进行信贷融资时，银行必须以防范金融信贷风险为主，坚持做到“成本可算，风险可控，信息充分披露”，做好尽职调查，在充分了解客户、了解风险的基础上进行融资决策。

第五，创新服务产品，提高非利息业务的贡献能力。随着我国金融体制改革的不断深化，利率市场化进程将会加速，存贷款利差将会逐渐缩小，传统的“吃利差”的盈利模式将难以为继，中间业务必将成为我国银行业一个新的利润增长点。我国商业银行要想在日益激烈的同业竞争中立于不败之地，就必须不断进行业务创新，向其他金融服务领域进军，大力发展中间业务。一定要警惕，在金融创新的同时，银行业必须以风险可控为前提。发展中间业务的根本目的是提高银行的服务水平和盈利能力，因此必须加强对中间业务的核算与管理，做好中间业务的成本效益分析，切实有效地推广中间业务。

主要参考文献

1. 王聪，谭政勋.我国商业银行效率结构研究.经济研究，2007；7

2. 张健华，王鹏.中国银行业前沿效率及其影响因素研究——基于随机前沿的距离函数模型.经济研究，2009；12

3. 于研，孙磊.我国商业银行收益结构转型对经营效率的影响.财经研究，2010；36

4. 纪天平.我国西部信贷资金配置效益问题.成都理工大学学报，2004；4

5. 卓凯. 金融深化与经济效率负相关：关于信贷配置扭曲的解释.财经理论与实践，2005；1

6. 易行健，张德常.不对称信息、简单分类、信贷约束和信贷集中共存.财贸经济，2007；11

7. 周勇飞.我国短期信贷结构对经济增长的动态效应分析——来自2000～2008年的经验数据.中国农业银行武汉培训学院学报，2009；3