

The Research on Efficiency of Commercial Banks in China

Huang Huiqing

School of Economics Shanghai University, Shanghai, China

Keywords: Commercial Banks, Efficiency, DEA, Malmquist index

Abstract. Commercial Banks play an important role in China's financial system. Under the background of financial integration, the competition among commercial banks is more and more obvious. In this paper, based on Data Envelopment Analysis and Malmquist index analysis, Deap2.1 software will be used to measure the efficiency of commercial banks in China from 2008 to 2018, and the reasons behind the values will be explained.

我国商业银行效率研究

黄慧清

上海大学经济学院, 上海, 中国

关键词: 商业银行; 银行效率; DEA; Malmquist指数

中文摘要. 商业银行作为货币借贷双方的“中间人”, 在我国金融体系中有着举足轻重的地位。金融一体化的背景下, 商业银行之间竞争更是日益显著, 提高银行效率是银行经营的核心。本文将基于DEA模型以及Malmquist指数分析法, 运用Deap2.1软件测量我国14家商业银行在2008-2018年度间的银行效率值并进行分解研究。

1. 引言

商业银行对我国经济发展、金融稳定都有着至关重要的作用。因此通过对商业银行效率的研究, 进而优化银行资源配置, 促进商业银行竞争力显得不可或缺。商业银行的效率研究方法主要采用前沿分析法, 前沿分析法又分为参数法和非参数法。不同的分析法, 各有所长, 鉴于以往研究发现, DEA是最常用的一种非参数前沿效率分析法。其优势: 稳定性高且可以用于评价多投入、多产出的决策单元的相对效率。鉴于此, 本文将运用DEA-Malmquist指数分析法用Deap2.1软件测度我国14家商业银行在2008-2018年度间的银行效率值和变化趋势。

2. 文献综述

2.1 DEA方法对银行效率的研究

1978年, 著名运筹学家A.Charnes[1]提出了数据包络分析法(DEA)。1985年, Sherman和Gold[2]第一次把DEA分析法应用于银行业。21世纪初, 国内学者们逐渐开始采用DEA模型分析银行效率。迟国泰等(2006)[3]根据DEA法的C2R模型, 分别评测出了各家银行效率值, 并证实了Seiford L. M.和 Thrall R. M.的研究结论“最近的研究表明利用数学线性规划技术的DEA模型所评价的效率前沿具有相当的稳健性”。安辉,张芳[4](2017)用DEA方法得到近20年, 利率市场化对国内商业银行的总体效率的影响逐渐明显, 但国有商业银行表现不如股份制银行。

2.2 基于DEA方法的Malmquist生产率指数法

商业银行的效率不仅仅是银行经营利润的好坏，而是要对其背后的原因进行探讨。DEA—Malmquist生产率指数模型通过对效率进行分解，得到具体是哪个方面对效率产生了影响。张健华[5](2003)利用DEA-Malmquist效率指数分析了我国商业银行效率，其所得结论表明股份制商业银行的效率高于国有商业银行，而城市商业银行最低。袁晓玲和张宝山[6]（2009）运用DEA-Malmquist指数，测算了国内15家商业银行的全要素生产率及影响因素。结论得出商业银行全要素生产率与多方面因素有关：市场份额、产权结构、GDP、CPI指数、社会固定资产投资、国有企业盈利情况等等都密不可分。

3.我国商业银行效率结果的实证分析

总体来说，对商业银行效率的研究在不断的精益求精。但是，也存在有待完善之处。本文在已有研究的基础上，运用DEA模型，对国内商业银行在2008-2018年的效率进行测度，并通过Malmquist指数进行分解研究，来判断效率的变化趋势。

3.1 样本选取与数据来源

本文所选取的研究样本包括:工商银行、中国银行、农业银行、建设银行、交通银行、招商银行、兴业银行、中信银行、浦东发展银行、民生银行、光大银行、南京银行、北京银行和华夏银行共14家商业银行。样本期限为2008-2018年，数据全部来自每家银行2008-2018年期间公布的年报，以及wind数据库。

3.2 投入产出变量的选择

银行效率主要是银行投入-产出比，投入产出指标选择的方法主要有三种:生产法、中介法和资产法。本文基于数据的采集及整理，结合本文将要分析的重点，以中介法为基础，选定存款总额、营业支出为投入变量；税前利润总额和贷款总额为产出变量。

3.3 实证分析

3.3.1总效率分析

本文运用DEAP2.1软件，对上述设计的投入产出变量进行建模，分析了2008-2018年间我国14家商业银行效率情况。其中效率数值0为无效率，1为最佳效率。表1所示为2008-2018年我国商业银行产出效率测量结果。

表1 2008-2018年我国14家商业银行效率值

银行	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	均值
工行	0.814	0.925	1.000	1.000	0.970	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.974
中行	0.799	0.894	0.979	0.885	0.848	1.000	0.990	1.000	0.944	1.000	1.000	0.940
农行	0.619	0.622	0.678	0.692	0.686	0.791	0.819	0.833	0.851	0.884	0.858	0.758
建行	0.789	0.906	0.938	0.919	0.878	1.000	0.997	1.000	0.965	1.000	1.000	0.945
交行	0.963	0.944	0.986	0.910	0.909	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.968	0.971
招行	0.947	0.886	0.925	0.899	0.920	1.000	0.957	0.995	0.932	0.981	1.000	0.949
浦发	1.000	0.933	0.898	1.000	1.000	0.986	0.982	1.000	1.000	1.000	1.000	0.982
兴业	1.000	1.000	1.000	1.000	0.989	0.965	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996	0.996
中信	0.941	1.000	1.000	0.896	0.848	0.960	0.904	0.957	0.879	0.958	0.930	0.934
民生	1.000	1.000	1.000	0.934	1.000	1.000	0.990	0.979	0.868	0.996	0.940	0.973
光大	0.934	0.992	0.966	0.853	0.872	0.973	0.945	0.949	0.955	1.000	0.946	0.944
华夏	0.901	0.835	0.818	0.796	0.800	0.889	0.858	0.959	0.986	1.000	1.000	0.895
北行	1.000	1.000	1.000	0.922	0.821	1.000	1.000	0.974	0.960	0.992	1.000	0.970
南行	1.000	0.957	0.957	0.948	0.921	0.909	0.761	0.757	0.730	0.918	0.938	0.891
均值	0.908	0.921	0.945	0.904	0.890	0.962	0.943	0.957	0.934	0.981	0.970	0.937

2008-2018年银行效率的测量结果可以看出：国内商业银行效率相对而言整体有所提升，其中兴业银行、浦发银行、工商银行分别排在前三位。国有银行的效率相对较低，但是近年来，国有商业银行在效率方面有了很大的进步。

3.3.2 Malmquist 指数分析

表2和表3，列出2008-2018年我国14家商业银行Malmquist生产率指数和相应的综合技术效率、技术进步效率、纯技术效率及规模效率等数据变化情况。得出以下几点论点：

从表2可以得到：1.除了两家城市商业银行外，其他银行全要素生产效率指数都大于1。其中农业银行最大为1.550。2. 国有银行平均全要素生产效率和规模效率都高于股份制银行，纯技术效率与股份制商业银行持平，但是技术进步效率却远远低于股份制银行。说明国有银行的全要素生产效率归功于规模扩大，加大营业网点等，电子化业务、智能终端等运用较差。3.除了民生银行和中信银行之外，各家银行的纯技术效率普遍都小于规模效率，说内国内商业银行在管理、技术等方面都还处于落后水平。

从表3可得：表中前4个数据中Techch均值最大，这表明近10年来，科技创新和技术进步为银行业的效率带来了显著的提升。近10年来，全要素生产效率指数处于上下震荡但轻微上升的状态，2009年达到巅峰值，但是在2013年以及2018年有两次明显的下滑，2014年处于低谷。分析其中主要原因是2008年全球金融危机后，中国政府采取了一系列政策来复苏经济，各银行也必然采取各种管理手段相应国家政策。而2013年源于美国缩减QE，使得国内部分资产回流到美国以及外汇购买力缩水，这些都会引起资金流短缺从而对国内商业银行的冲击力度强。2018年，中美贸易战的持续同样对商业银行影响颇大。

表2 根据银行Malmquist 指数分析

国有银行	Effch	Techch	Pech	Sech	TFP	股份制	Effch	Techch	Pech	Sech	TFP
工行	1.021	0.991	1.000	1.021	1.012	招商	1.005	1.016	1.000	1.005	1.021
中行	1.023	1.005	1.000	1.023	1.028	浦发	1.000	1.017	1.000	1.000	1.017
农行	1.033	1.021	1.006	1.027	1.550	兴业	1.000	1.005	1.000	1.000	1.004
建行	1.023	0.997	1.000	1.023	1.020	中信	0.999	1.036	1.003	0.996	1.035
交行	1.001	1.008	1.000	1.001	1.009	民生	0.994	1.039	0.994	0.999	1.032
						光大	1.001	1.025	1.004	0.997	1.026
						南京	0.994	0.973	1.000	0.994	0.967
						北京	1.000	0.986	1.000	1.000	0.986
						华夏	1.010	1.022	1.010	1.001	1.033
均值	1.020	1.004	1.001	1.019	1.124	均值	1.000	1.013	1.001	0.999	1.013

表3 根据Malmquist 指数分析

	Effch	Techch	Pech	Sech	TFP
2009年	1.016	1.126	0.990	1.026	1.144
2010年	1.028	0.979	1.001	1.027	1.007
2011年	0.957	1.066	0.974	0.982	1.020
2012年	0.984	1.034	1.007	0.978	1.018
2013年	1.084	0.918	1.032	1.050	0.995
2014年	0.979	0.990	0.996	0.982	0.969
2015年	1.016	0.955	1.012	1.004	0.970
2016年	0.975	1.048	0.985	0.990	1.022
2017年	1.053	0.996	1.024	1.029	1.049
2018年	0.989	1.002	0.993	0.995	0.990
均值	1.007	1.010	1.001	1.006	1.017

4.结论与建议

本文利用DEA-Malmquist指数方法对分析了国内14家商业银行的效率，并做了分解研究。全要素生产效率指数主要与技术进步效率、纯技术效率及规模效率等因素相关。国内商业银行效率会受宏观、微观两大因素影响。国际经济的变化大多难以判断且控制，银行必须先从内部整改。一、积极转型，从粗放型向精细化发展，把量的扩大转移到质的提升。加强管理水平，减少成本支出，让庞大的机构灵活运转起来，不是靠规模的扩大来提高全要素生产效率。二、打造AI智能化银行，在科技进步飞快的今天，利用科技创造智能化银行，技术进步效率对全要素生产效率的影响不容忽视。提高业务创新、技术创新、服务创新。三、专人专用，培养专业人才，比如专业的营销团队、科研小组、服务之星等，各施所长，实施有效的激励政策，提高员工素质从而使银行效率提高。

References

- [1] CAVES D W, CHRISTENSEN L R, DIEWERT W E. *The economic theory of index numbers and the measurement of input, out-put and productivity*[J]. *Econometrica*,1982(6):1393- 1414.
- [2] SHERMAN, H. D., GOLD, F. *Bank Branch Operating Efficiency: Valuation With Data Envelopment Analysis*[J]. *Jourual of Banking and Finance* ,2014,4(10):297—315.
- [3] CHI Guo-tai, YANG De, WU Shan-shan. *The Research on Overall Efficiency of Chinese Commercial Banks Based on DEA Approach* [J]. *Chinese Journal of Management Science*, 2006(5):52-61
- [4] An Hui, Zhang Fang. *Innovation Driven, Interest Rate Marketization and Efficiency Improvement of Banking* [J]. *REFORM*, 2006(5):52-61
- [5] Zhang Jian-hua, *The Research on Overall Efficiency of Commercial Banks in China Based on DEA Approach from 1997 to 2001* [J]. *Journal of Financial Research*, 2003(3):11-25
- [6] Yuan Xiao-ling, Zhang Bao-shan. *The Determinant's Study of Total Factor Productivity of Commercial Banks* [J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2009(4):93-116