

金融创新对商业银行经营效率的影响研究

朴胜任^{1 2}

(1. 渤海银行 博士后科研工作站 天津 300012; 2. 南开大学 博士后流动站 天津 300071)

摘要:以2007—2017年的商业银行数据为基础,应用超效率SBM模型和GML指数对商业银行经营效率进行测度与分析,并探讨金融创新对商业银行经营效率的影响。结果表明:(1)16家商业银行的整体经营效率呈现上升趋势,国有银行的经营效率远低于股份制银行的经营效率;(2)商业银行全要素生产率呈改进态势,国有银行的GML指数高于股份制银行,但在部分年份出现了变化,从GML的分解来看,全要素生产率变化主要由技术进步驱动;(3)专利数量对商业银行经营效率无显著影响,业务创新和不良贷款均对经营效率呈现负向影响,存贷比和资产规模对商业银行经营效率有显著正向影响。对商业银行而言,一是要转变原有的以追求利润为导向的理念,注重追求经营效率;二是要更加重视金融科技的应用和发展;三是要提升中间业务收入比重;四是要严守风险底线,把握好利润和风险的平衡。

关键词:金融创新;商业银行经营效率;影响因素;超效率SBM模型;GML指数

中图分类号:F830.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-6049(2020)02-0039-10

一、引言与文献综述

中国的金融市场以间接融资为主,所以商业银行在金融市场中占据主导地位。商业银行的发展对于金融市场的稳定,乃至经济的发展都起到至关重要的作用。根据银保监会的监管口径,我国银行业金融机构主要可以分为五大类,即大型商业银行(本文简称“国有银行”)、股份制商业银行、城市商业银行、农村金融机构和其他类金融机构。国有银行的资产规模优势和垄断地位十分明显。在英国《银行家》杂志的2019年度排名中,前十名中国四家国有银行上榜,排名位于前四位。虽然中国商业银行在资产规模、利润水平等方面取得了一定成绩,但是中国的商业银行在发展中遇到了许多瓶颈问题,单纯依靠规模效应的扩张已不可持续。所以面对复杂的经济环境,商业银行要不断进行金融创新,才能持续提升经营效率,进而真正地提升核心竞争力。金融创新一般被定义为金融机构为适应外部环境的变化,更好地实现金融资产的流动性、安全性、盈利性目标,利用新的观念、方法、技术,推出新的工具、服务、市场、制度,从而创造出一个具有更高效率的资金运营体系的过程^[1]。金融创新到底对商业银行的经营效率影响如何?经营效率的变化趋势和制约因素有哪些?为探究这些问题,本文剖析商业银行经营效率的变化趋势,探讨金融创新对经营效率的作用程度,以此为商业银行的发展决策提供借鉴参考。

近些年,国内外学者针对银行效率和测度方法展开了丰富的研究。国有商业银行和股份制银行之间的效率差异一直是学者们关注的重点,学者们普遍认为股份制银行的效率要高于国有银行^[2-5]。还有部分学者认为银行多元化发展可以提高银行效率^[6-8]。李明辉等^[9]、左晓慧等^[10]、郭捷和周婧^[11]

收稿日期:2019-12-12;修回日期:2020-02-28

基金项目:中国博士后科学基金项目“产融结合视角下中国绿色金融发展模式与推进机制研究”(2019M651020)

作者简介:朴胜任(1988—),男,黑龙江佳木斯人,渤海银行博士后科研工作站、南开大学博士后流动站联合培养博士后,博士,研究方向为绿色金融与环境经济。

分别从外部监管环境变化和互联网金融机构扩张对银行效率的影响方面做了深入研究。针对风险管理方面,一些学者探讨不良贷款和金融危机对商业银行效率的影响^[12-14]。还有一些学者研究影响银行整体效率的主要因素。如朱宁等^[15]研究发现非利息收入不足和不良贷款过高是中国银行业低效率的主要原因。何平等^[16]研究表明,银行规模和存贷比对商业银行技术效率的提升产生显著的正向驱动影响;银行集中度对其产生显著的负向驱动影响;资产收益率和所有权结构对其影响不显著。傅强等^[17]研究发现,资本充足率、杠杆率对成本和利润效率均具有边际递减的促进作用;贷存比对成本效率的影响存在非单调性;流动性比率对成本效率具有边际递增的抑制作用;拨备覆盖率对成本和利润效率的作用均存在非单调性。荣耀华和程维虎^[18]研究发现,上市银行盈利的纯技术效率普遍较高,规模效率受规模因素影响较显著;国有商业银行的规模效率低,导致其技术效率偏低。对于大型银行,规模已经成为影响盈利技术效率的重要因素之一。针对效率评估方法,目前主要在 DEA 模型的基础上不断改进和完善。如 Degl'Innocenti *et al.*^[19]、Quaranta *et al.*^[20]、Zhou *et al.*^[21]、张浩和杨慧敏^[23]应用多阶段 DEA 模型分析商业银行效率,认为可以更好地识别效率较弱的环节。范建平等^[22]提出分类交叉 DEA 模型,并以中国商业银行为例进行分析,对所提模型的合理性和适用性进行验证。

1985年,弗里德曼认为金融创新是“一种国际货币制度的变革”,这是已知的、较早的关于金融创新的定义。而后,众多学者针对金融创新开展了研究,银行金融创新也成为近些年学者们关注的热点。从中观层面, Degl'Innocenti *et al.*^[24]研究了全球金融危机期间,银行技术变革对金融中心竞争力的影响,使用全局索引金融中心指数来衡量金融中心的商业环境的竞争力。王柄权等^[25]研究发现,从全国平均效应来看,银行的竞争有利于技术创新。随着技术水平的提升,在技术水平较高的阶段,偏向于垄断性的银行业结构更有利于技术创新。一些学者从不同角度探讨了银行创新对风险管控的作用。大部分学者认为银行创新有利于提高风险承担水平^[26-29],而顾海峰和张亚楠^[30]选取2006—2016年中国银行业年度数据,实证研究了金融创新与信贷环境对银行风险分担的影响。金融创新对银行风险分担有显著的负向影响,该影响不存在时滞效应。在同等金融创新强度下,低净利差银行与低流动性水平银行的金融创新对其风险承担的抑制效应分别大于高净利差银行与高流动性水平银行。一些学者认为互联网时代下商业银行应该深挖客户习惯,创新开展金融服务,再造核心竞争力^[31-33]。李辉和吴晓云^[34]、谢治春等^[35]、邱晗等^[36]、刘春艳^[37]分别从金融科技的角度探讨商业银行的转型发展,强调大中型银行与中小商业银行在金融科技方面的差异性选择。

综上所述,对商业银行效率的研究,学者们从不同角度丰富了研究维度。针对商业银行的效率测度,以 DEA 模型为主,结合 Malmquist 指数模型进行动静态分析,但是效率测度方面常常会出现多个有效决策单元无法区分的情况,且 Malmquist 指数模型以相邻参比居多,鲜有使用全局参比对跨期银行效率进行分析。因此,本文拟采用 SBM 超效率模型,结合 Global Malmquist 指数模型对中国国有商业银行和股份制商业银行的效率进行测度,为后续研究打下基础。对银行金融创新的研究,大部分学者研究认为金融创新有利于增强银行竞争力,文献以定性研究为主,鲜有文献将科技创新和业务创新综合起来考虑,探究其对商业银行效率的影响。因此,本文将金融创新分为业务创新和科技创新,探究其对商业银行效率的影响。

二、模型构建与数据来源

(一) 超效率 SBM 模型

本文基于规模报酬可变的超效率 SBM 模型,根据 Zhang *et al.*^[38]的研究,假设 $DMU_k(x_k, y_k^d, y_k^{ud})$ 是 SBM 有效的,相应的 SBM 超效率模型如下所示:

$$\min \rho = \frac{1 + \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{\bar{x}_i}{x_{ik}}}{\frac{1}{s_1 + s_2} \left(\sum_{r=1}^{s_1} \frac{y_r^d}{y_{rk}^d} + \sum_{r=1}^{s_2} \frac{y_r^{ud}}{y_{ik}^{ud}} \right)}$$

$$\begin{cases} \bar{x} \geq \sum_{j=1, j \neq k}^n x_{ij} \lambda_j; \bar{y}^d \leq \sum_{j=1, j \neq k}^n y_{ij}^d \lambda_j; \bar{y}^u \geq \sum_{j=1, j \neq k}^n y_{ij}^u \lambda_j \\ \bar{x} \geq x_k; \bar{y}^d \leq y_k^d; \bar{y}^u \geq y_k^u \\ \lambda_j \geq 0; i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n (j \neq k); r = 1, 2, \dots, s_1; t = 1, 2, \dots, s_2 \end{cases} \quad (1)$$

假设有 n 个决策单元, 每个决策单元有 m 个投入, s_1 个期望产出, s_2 个非期望产出, x, y^d, y^u 为相应的投入矩阵, ρ 为经营效率。非角度和非径向的 SBM 超效率模型有许多优势。首先, 它直接解决了投入过量和产出短缺的测度问题, 尤其适合含有非期望产出的情况; 其次, 可以对 SBM 有效的单元进行排序。

(二) Global Malmquist-Luenberger 模型

传统的 ML 指数计算运用方向距离函数, 但存在线性规划无解、不满足可传递性、可加性等条件。Oh^[39] 构建了 GML 指数来克服上述缺陷, 其精髓在于全局前沿的构建:

$$P^G(x) = P^1(x^1) \cup P^2(x^2) \cdots \cup P^T(x^T) \quad (2)$$

公式 (2) 为全域生产可能性集合。 $P(x)$ 满足四个条件, 即闭集和有界集, 期望产出和投入可自由处置, 零结合性以及产出弱可处置性。各期生产可能性集可通过包络法来构成全局性前沿。从而得到全局方向性距离函数:

$$D^G(x^t, y^t, b^t; g_y, g_b) = \max\{g \mid (y^t + \gamma g_y, b^t - \gamma g_b) \in P^G(x)\} \quad (3)$$

公式 (3) 表示在投入一定的情况下, 全局方向距离函数追求的是期望产出最大和非期望产出最小。由于现在研究以期望和非期望产出充当方向向量, 所以当期的和全局的方向性距离函数可以写成 $D^t(x^t, y^t, b^t)$ 和 $D^G(x^t, y^t, b^t)$ 。GML 的计算方法可以表示为:

$$\begin{aligned} GML_t^{t+1} &= \frac{1 + D^G(x^t, y^t, b^t)}{1 + D^G(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1})} = \frac{1 + D^t(x^t, y^t, b^t)}{1 + D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1})} \times \left[\frac{1 + D^G(x^t, y^t, b^t)}{1 + D^t(x^t, y^t, b^t)} \times \frac{1 + D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1})}{1 + D^G(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1})} \right] \\ &= GEC_t^{t+1} \times GTC_t^{t+1} \end{aligned} \quad (4)$$

从公式 (4) 可以看出, t 到 $t + 1$ 期的 GML 指数可以分解为技术效率变动 (GEC_t^{t+1}) 和技术进步指数 (GTC_t^{t+1})。技术效率变动主要反映管理水平的变化, 技术进步指数主要反映技术进步或创新程度。

(三) 指标选择和数据来源

本研究以 2007—2017 年为研究时间段, 以工商银行、农业银行等 16 家商业银行为研究对象, 数据来源为各银行年报。根据前文的文献, 结合实际工作经验, 同时考虑数据的可得性, 本文选取员工人数、吸收存款、固定资产、营业支出作为投入, 净利润和贷款作为期望产出, 不良贷款作为非期望产出, 所选样本投入产出数据的描述性统计见表 1 (篇幅所限, 只列出 2007 年和 2017 年的数据)。

表 1 样本的描述性统计

变量	年份	均值	最大值	最小值	标准差
劳动力投入(万人)	2007	96 662.00	447 519.00	1 152.00	149 992.60
	2017	136 151.19	495 848.00	11 336.00	164 911.76
吸收存款(亿元)	2007	19 872.56	76 260.22	228.34	24 608.11
	2017	71 066.38	204 409.50	11 580.41	64 890.04
固定资产(亿元)	2007	226.95	811.08	5.24	311.18
	2017	705.96	2 456.87	38.13	816.83
营业支出(亿元)	2007	423.95	1 792.37	5.64	568.66
	2017	1 458.36	5 370.41	168.14	1 480.80
净利润(亿元)	2007	208.99	819.90	0.46	273.17
	2017	867.42	2 874.51	67.54	891.04

变量	年份	均值	最大值	最小值	标准差
贷款(亿元)	2007	10 964.59	39 575.42	179.40	12 775.55
	2017	46 037.36	138 929.66	4 498.14	45 086.92
不良贷款(亿元)	2007	637.52	6 385.57	0.01	1 570.74
	2017	738.05	2 153.41	74.73	701.03

三、商业银行经营效率评价

(一) 商业银行经营效率的静态分析

根据超效率 SBM 模型和相关数据,本文运用 MAXDEA7.0 软件,计算出 2007—2017 年商业银行的经营效率得分,结果如表 2 所示。

表 2 2007—2017 年商业银行经营效率得分

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
工商银行	1.133 1	1.126 2	1.125 1	1.133 1	1.133 9	1.126 7	1.118 7	1.118 3	1.110 1	1.097 9	1.089 9
农业银行	0.464 3	0.476 2	0.496 3	0.505 7	0.522 7	0.544 1	0.583 7	0.626 6	0.631 9	0.640 7	0.653 3
中国银行	1.085 9	1.043 7	1.174 1	1.061 0	1.044 1	1.034 4	1.029 4	1.039 9	1.037 6	1.033 2	1.014 5
建设银行	1.054 5	1.040 3	1.011 4	1.005 0	1.002 6	1.004 5	1.008 9	1.021 5	1.048 4	1.064 9	1.085 1
交通银行	1.025 5	1.018 5	0.910 1	0.903 2	1.018 0	1.017 9	1.015 1	1.021 5	1.029 6	1.034 4	1.030 8
招商银行	1.122 2	1.145 2	1.035 3	1.020 3	1.060 4	1.057 4	1.030 6	1.005 1	1.020 1	1.036 6	1.049 2
中信银行	1.049 5	1.005 8	1.027 8	1.042 2	1.013 1	1.020 1	1.011 2	1.019 6	1.073 9	1.069 5	1.045 0
浦发银行	1.041 7	1.122 1	1.044 9	1.075 2	1.076 6	1.122 4	1.140 7	1.118 0	1.101 2	1.110 9	1.147 2
兴业银行	1.193 3	1.183 6	1.296 4	1.160 5	1.128 8	1.217 6	1.070 6	1.066 8	1.090 9	1.087 4	1.137 8
平安银行	1.102 4	1.170 8	1.163 8	1.054 3	1.045 1	1.087 6	1.103 3	1.206 8	1.196 7	1.050 2	1.143 7
光大银行	1.006 8	0.680 3	0.668 6	0.786 7	1.003 5	0.754 8	1.001 0	0.880 9	1.004 0	1.029 1	1.053 9
民生银行	1.046 1	1.044 5	1.019 4	0.879 4	1.048 0	1.010 1	1.021 6	0.753 6	0.781 3	0.848 4	0.912 2
华夏银行	0.524 9	0.591 1	0.610 2	0.625 3	0.606 7	0.658 4	0.745 7	1.002 6	1.039 4	1.057 4	1.066 9
广发银行	0.512 9	0.587 8	0.531 2	1.000 1	1.004 1	0.705 4	0.738 9	0.677 6	0.607 5	0.649 0	1.007 3
浙商银行	1.067 8	1.161 1	1.096 7	1.191 3	1.213 0	1.243 7	1.268 0	1.354 6	1.227 6	1.294 6	1.304 7
渤海银行	1.217 4	1.309 4	1.334 2	1.152 1	1.091 0	1.015 1	1.372 4	1.039 4	1.256 8	1.304 7	1.279 5

从整体上来看,这 16 家商业银行的平均效率值在研究期间呈现上升的趋势。2008—2010 年受金融危机的影响,银行业整体效率出现了下降,2010—2011 年银行业整体效率开始上升,其中很大一部分原因是中央的四万亿投资,在基建等方面投资为银行创造了新的贷款增长点,同时可以抵消银行降息的影响,对银行资产质量的稳定创造了一定条件。

2011 年之后,银行业的效率出现下降,银行的盈利结构和经营管理能力与市场化利率改革不相匹配的矛盾开始显现,此后,银行的效率出现了波动,但是整体上来看,银行业在不断调整自身的经营管理能力,尤其是借助金融科技的力量不断提升经营效率。

从各银行的表现来看,依据表 2 可以得出 2007—2017 年各银行的经营效率均值,如图 2 所示。通过比较经营效率均值,

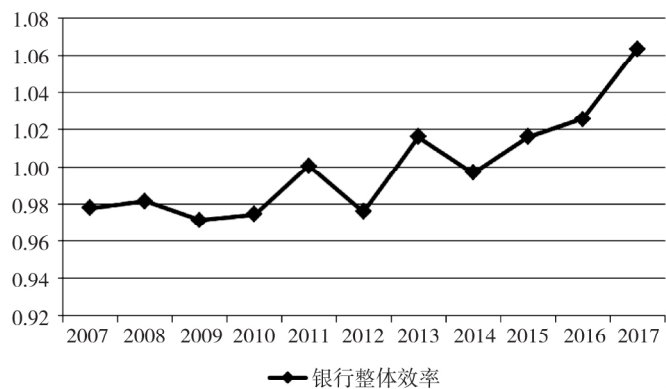


图 1 2007—2017 年商业银行整体效率变化趋势

排在前五位的银行为: 浙商银行、渤海银行、兴业银行、平安银行和工商银行,排在后五位的银行为: 民生银行、光大银行、华夏银行、广发银行、农业银行。其中,浙商银行的经营效率排在首位,其次是渤海银行。与其他银行不同的是这两家股份制商业银行成立时间相对较晚,其中,浙商银行成立于2004年,渤海银行成立于2005年,在绝对体量上,如资产规模、贷款总额、净利润等指标上与其他银行有较大差距,但是在经营效率上这两家银行相对较高,在一定程度上有后发优势的原因。广发银行和农业银行的经营效率均值在研究期间处于后两位。广发银行在近些年中负面消息频发,且不良资产相对较高。农业银行作为国有大行,在发展中分支机构和人员过于臃肿,经营管理和布局存在不合理的地方,使得经营业绩存在衰退迹象。

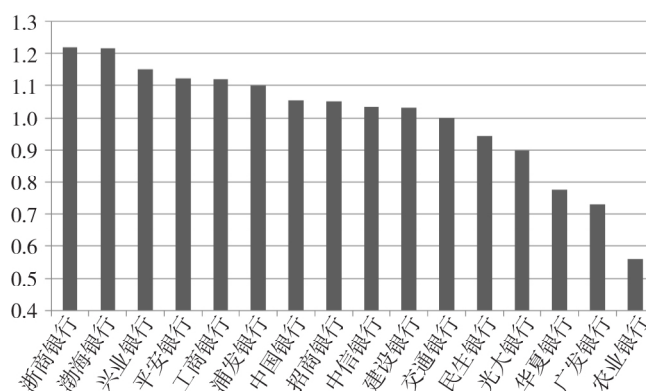


图2 2007—2017年商业银行经营效率均值对比

按照银行的类别来看,根据图3可以看出,股份制商业银行的经营效率始终高于国有商业银行,国有商业银行的经营效率呈现小幅度上升,而股份制商业银行的经营效率虽有波动,但是整体呈现出明显的上升趋势。股份制银行在经营管理能力上相比于国有银行有一定的优势,同时也要看到国有银行虽然也属于商业银行,但是也承担了一些民生的责任,比如农业银行和邮储银行在“三农”问题上的投入,还有国有银行在响应国家号召方面,促进普惠金融的开展等,相比于股份制银行,国有银行承担了部分政策性银行的功能。但是不可否认的是,国有银行在发展中确实存在着一些问题,为了进一步提升经营效率,必须厘清制约因素,不断向着新的高度迈进。

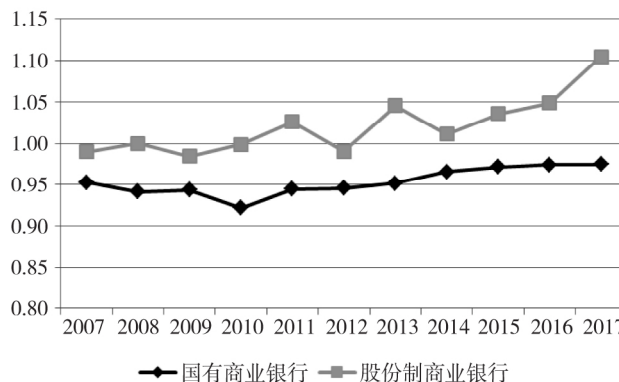


图3 国有银行和股份制银行的经营效率比较

(二) 商业银行经营效率的动态分析

根据GML模型和相关数据,本文运用MAXDEA7.0软件,计算出2007—2017年商业银行GML指数,结果如表3所示。

从表3和图4可以看出GML指数整体上的变化趋势,2008—2009年整体GML指数达到高点为1.3209,商业银行经营效率的增长速度为32.09%,也可以看出2008—2009年整个银行业的经营状况比较好。2009年开始因为金融危机的影响,银行的经营效率开始下降,2011—2012年由于银根信贷紧缩,民间借贷不断涌现,中国版的巴塞尔协议监管出台以及欧债危机爆发在一定程度上影响了我国银行业的发展,引起GML指数下降。就整体而言,在研究期间,

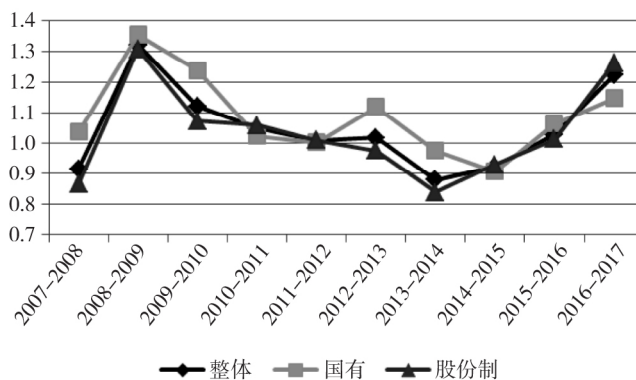


图4 国有银行和股份制银行的GML指数比较

银行年均全要素生产率指数为 1.040 0,所以我国银行全要素生产率整体上呈现改进趋势。从 GML 的分解来看,技术效率变化指数的均值为 1.010 0,技术进步变化均值为 1.029 9,可以看出银行全要素生产率的变化主要是由技术进步驱动的。分类来看,国有银行的 GML 普遍高于股份制银行,但是在 2010—2011 年和 2011—2012 年股份制银行的效率高于国有银行的效率,在银行业整体形势好的年份,股份制银行的经营优势会更加明显,2016—2017 年股份制商业银行的全要素生产率明显高于国有商业银行。

表 3 Global Malmquist Luenberger 指数及其分解

年份	所有制	GML	EC	TC
2007—2008	整体	0.915 1	0.989 6	0.924 7
	国有	1.035 8	0.991 8	1.044 4
	股份制	0.865 0	0.988 6	0.875 0
2008—2009	整体	1.320 9	1.088 3	1.213 8
	国有	1.352 7	1.003 5	1.348 0
	股份制	1.306 7	1.129 1	1.157 3
2009—2010	整体	1.121 6	0.922 7	1.215 6
	国有	1.237 9	0.982 3	1.260 2
	股份制	1.072 4	0.896 8	1.195 9
2010—2011	整体	1.048 0	1.033 3	1.014 2
	国有	1.022 8	1.027 4	0.995 5
	股份制	1.059 7	1.036 0	1.022 8
2011—2012	整体	1.007 1	0.938 5	1.073 2
	国有	1.002 0	1.005 2	0.996 8
	股份制	1.009 5	0.909 6	1.109 8
2012—2013	整体	1.017 0	1.114 8	0.912 3
	国有	1.118 4	1.012 0	1.105 1
	股份制	0.974 0	1.164 9	0.836 1
2013—2014	整体	0.878 8	0.922 2	0.953 0
	国有	0.974 7	1.020 1	0.955 5
	股份制	0.838 4	0.880 8	0.951 9
2014—2015	整体	0.920 8	1.017 9	0.904 6
	国有	0.905 2	1.006 6	0.899 3
	股份制	0.927 9	1.023 0	0.907 0
2015—2016	整体	1.028	1.012	1.016
	国有	1.063 6	1.003 7	1.059 7
	股份制	1.012 3	1.015 4	0.996 9
2016—2017	整体	1.223 0	1.082 0	1.131 0
	国有	1.147 1	1.001 9	1.145 0
	股份制	1.259 4	1.120 2	1.124 3

四、金融创新对商业银行经营效率的影响分析

前几部分主要探究了投入产出对于商业银行经营效率的影响,本部分探究金融创新对商业银行经营效率的影响,在这里金融创新被分为科技创新和业务创新,同时综合考虑银行市场实力、流动性和资产质量对商业银行经营效率的影响。相关变量说明如表 4 所示。

(一) 变量描述与数据说明

表4 变量定义与说明

解释变量名	变量简称	单位	具体定义	
科技创新	专利数量	PA	个	商业银行申请知识产权数量
业务创新	中间收入业务比例	IBI	%	非利息收入/总收入,代表金融创新、业务多元化影响
市场实力	市场份额	MS	%	商业银行的资产总额,反映市场实力
流动性	存贷比	LDR	%	贷款/存款,衡量流动性和资源配置能力
资产质量	不良贷款率	NPL	%	不良贷款占总资产的比重,反映了资产的质量

(二) 模型构建与实证分析

基本的计量模型为:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1(PA)_{it} + \alpha_2(IBI)_{it} + \alpha_3(MS)_{it} + \alpha_4(LDR)_{it} + \alpha_5(NPL)_{it} + e \quad (5)$$

其中, Y 为解释变量, α_0 为常数项, α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 和 α_5 为各自变量的回归系数, i 为商业银行个数 ($i = 1, 2, 3, \dots, 16$), t 代表期间 ($t = 2007, \dots, 2017$), e 为残差项。应用 Stata 14.0 统计软件进行估计,估计方法采用 Driscoll-Kraay, 可以克服异方差、自相关和截面相关的影响。具体的回归结果见表 5。

从回归结果可以看出,专利的份额对经营效率的影响并不显著,这是因为除了国有五大行外,股份制银行申请专利很少,国有银行在技术创新方面有一定的规模优势和资产优势。当然这里使用专利技术作为变量以考量科技创新的影响并不确切,值得关注的是中国人民银行印发《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》,银行业确立了“十三五”期间金融业信息技术工作的发展目标,从这个目标看,银行业与信息技术的结合正走在正确的方向上。

中间业务收入对经营效率的影响在 5% 的水平上显著,呈现出负向的影响。首先,中间业务收入在银行收入结构上占比较小,在利率管制的情况下,商业银行开展中间业务的积极性并不高,传统的依赖利差、息差的模式依然是银行的主要业务支柱。

市场份额对银行经营效率存在显著的正向影响,市场份额是由资产总额表示,资产总额表明了银行的实力,尤其是在宏观经济形势发生波动的情形下,拥有强大资金实力的国有银行的效率要高于股份制银行。

存贷比对银行经营效率有显著的正向影响,这也进一步说明银行以赚取贷款的利息为主,存贷比越高证明银行以较低资金成本获取盈利的水平越高。

不良贷款率对银行经营效率在 10% 的水平上显著,且存在负向影响。银行不良贷款率一直是监管的重要指标,不良贷款的产生会影响银行的盈利性,甚至有爆发更大风险的可能。

五、结论与政策建议

时至今日,中国商业银行发展已有 30 多年的历史,面对宏观形势的不断变化、互联网金融的冲击、国内外商业银行的竞争,追求商业银行金融创新和经营效率的提升已是趋势使然。本文应用超效率 SBM 模型和 GML 模型对商业银行经营效率进行静态和动态分析,相比于其他已有文献,在测度方法上综合考虑了超效率模型和 SBM 模型的特点,对商业银行经营效率的测度更加全面,而采用 GML 模型能够更准确反映商业银行经营效率的变化,相比于其他文献中采用相邻前沿的测度更为准确。虽然超效率 SBM 模型和 GML 模型已有一些学者结合起来应用研究,但在商业银行经营效率方面却鲜有提及,所以本文将二者结合起来对商业银行经营效率进行测度分析,并在此基础上,考虑金融创新

表5 金融创新对商业银行经营效率的影响回归分析

变量	变量符号	Column: 模型
常数项	C	0.599*** (0.070)
专利数量	PA	-0.005 (0.027)
中间收入业务比例	IBI	-0.270** (0.125)
市场份额	MS	1.733*** (0.356)
存贷比	LDR	0.492*** (0.109)
不良贷款率	NPL	-0.175* (0.085)

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平下显著,括号内数字代表标准误差。

和其他因素对商业银行经营效率的影响,结论如下:

1. 2007—2017年商业银行整体经营效率呈现上升趋势,在部分年份出现了小幅度波动。股份制商业银行的经营效率始终高于国有银行。经营效率排在前五名的商业银行为:浙商银行、渤海银行、兴业银行、平安银行和工商银行。排在后五位的银行分别为:民生银行、光大银行、华夏银行、广发银行和农业银行。

2. 2007—2017年商业银行经营效率的变化,整体上看商业银行全要素生产率大于1,研究期间商业银行全要素生产率的增长速度为32.09%。技术进步是驱动商业银行全要素生产率变化的主要原因。相比较而言,国有银行的GML指数要高于股份制银行。

3. 回归结果显示专利数量对商业银行经营效率无显著影响,一方面用专利数量来表征科技创新不够确切,另一方面各银行在知识产权保护和专利申请方面仍需加大力度。中间业务收入对商业银行经营效率有显著负向影响。资产规模、存贷比对经营效率有正向影响,不良贷款率对经营效率影响为负向。

综上所述,在商业银行经营效率测度上,采用超效率SBM模型和GML指数可以综合测度商业银行经营效率的动静态变化,为商业银行经营效率的全景把握和深入分析提供了很好的借鉴工具。对于商业银行的发展,提出以下政策建议:

1. 转变原有的以追求利润为导向的理念,注重追求经营效率。目前商业银行发展中依赖规模提升效率的模式已进入瓶颈阶段,银行更应注重对经营效率的追求,更符合目前高质量发展和金融供给侧改革的发展理念。国有银行的效率有规模和资产的优势,但是在效率上低于股份制银行,这说明国有银行有必要进一步优化业务结构和人员配比,达到资源的最佳配置。股份制银行在治理结构上比国有银行更具有灵活性,在一些决策上体现出“船小好掉头”的优势,而且股份制银行可以通过引进境外投资者推动内部的风险管理和机制建设。国有银行在扩张的过程中,已经出现网点冗余和人员冗余的弊端,在网点建设和人员引进方面应该优中选优,综合布局。

2. 更加重视金融科技的应用和发展。金融科技无疑是商业银行发展的利器,但是从专利来看,银行自有的研发队伍和研发能力有限,自有的专利很少,很大一部分要依赖于外部力量,整体而言,商业银行的知识产权保护应引起足够重视,商业银行的科技创新水平还有待提升,这应该引起银行业的重视。

3. 提升中间业务收入的比重。存贷比上可以反映出银行的盈利手段依然比较单一,在中间业务即金融创新方面存在一定短板,所以商业银行要重视中间业务,因地制宜开展代理服务,提高代理业务手续费收入。

4. 严守风险底线。不良贷款一直是困扰银行的问题,在严监管的背景下,把握好利润和风险的平衡才是关键。这要求银行不断加强风险管理水平。

总之,商业银行的战略重点应该从业务层面和需求侧转到管理层面和供给侧,不断提升自身金融创新能力和经营效率。

参考文献:

- [1]胡文涛,张理,李宵宵,等. 商业银行金融创新、风险承受能力与盈利能力[J]. 金融论坛, 2019(3): 31-47.
- [2]朱南,卓贤,董屹. 关于我国国有商业银行效率的实证分析与改革策略[J]. 管理世界, 2004(2): 18-26.
- [3]王佳,金秀,王旭,等. 基于Bootstrap-DEA的我国商业银行效率评价与对比[J]. 东北大学学报(自然科学版), 2018(10): 1506-1510+1520.
- [4]王峰娟,王储,张中琳. 商业银行跨区域资本配置与内部资本市场效率——基于2007—2013年A股上市银行分部数据的研究[J]. 会计研究, 2016(3): 36-42+95.
- [5]段永瑞,黄鹂彬,张艳霞. 基于DEA模型的中国商业银行效率及生产率评价[J]. 工业工程与管理, 2016(2): 1-7.

- [6] NGUYEN T L A. Diversification and bank efficiency in six ASEAN countries [J]. *Global finance journal*, 2018, 37(8): 57-78.
- [7] DOAN A T, LIN K L, DOONG S C. What drives bank efficiency? The interaction of bank income diversification and ownership [J]. *International review of economics & finance*, 2018, 55(5): 203-219.
- [8] 张海军. 多元化、经营效率与经营绩效——基于中国上市银行的实证分析 [J]. *哈尔滨商业大学学报(社会科学版)* 2018(5): 16-34.
- [9] 李明辉, 黄叶茱, 刘莉亚. 市场竞争、银行市场势力与流动性创造效率——来自中国银行业的证据 [J]. *财经研究* 2018(2): 103-114.
- [10] 左晓慧, 程羚, 刘爽. 宏观审慎监管对商业银行经营效率影响分析 [J]. *经济问题* 2018(4): 14-21.
- [11] 郭捷, 周婧. 互联网金融背景下我国上市商业银行的效率实证研究 [J]. *运筹与管理* 2016(6): 120-127.
- [12] PARTOVI E, MATOUSEK R. Bank efficiency and non-performing loans: evidence from Turkey [J]. *Research in international business and finance*, 2019, 48(4): 287-309.
- [13] FERNANDES F D S, STASINAKIS C, BARDAROVA V. Two-stage DEA-truncated regression: application in banking efficiency and financial development [J]. *Expert systems with applications*, 2018, 96(4): 284-301.
- [14] DIALLO B. Bank efficiency and industry growth during financial crises [J]. *Economic modelling*, 2018, 68(6): 11-22.
- [15] 朱宁, 梁林, 沈智扬, 等. 经济新常态背景下中国商业银行内生性效率变化及分解 [J]. *金融研究* 2018(7): 108-123.
- [16] 何平, 杨早立, 刘显球, 等. 不良贷款约束下我国上市商业银行全要素生产率时序演变及其驱动因素研究——基于非期望产出的 Malmquist-Luenberger 和 Tobit 模型 [J]. *运筹与管理* 2018(4): 162-172.
- [17] 傅强, 魏琪, 林荫华. 审慎性监管与银行效率: 来自中国银行业的经验证据 [J]. *管理工程学报* 2016(2): 84-92.
- [18] 荣耀华, 程维虎. 基于数据包络分析方法的上市银行盈利效率研究 [J]. *数理统计与管理* 2017(6): 1069-1079.
- [19] DEGL'INNOCENTI M, KOURTZIDIS S A, SEVIC Z, et al. Investigating bank efficiency in transition economies: a window-based weight assurance region approach [J]. *Economic modelling*, 2017, 67(12): 23-33.
- [20] QUARANTA A G, RAFFONI A, VISANI F. A multidimensional approach to measuring bank branch efficiency [J]. *European journal of operational research*, 2018, 266(2): 746-760.
- [21] ZHOU X Y, XU Z W, CHAI J, et al. Efficiency evaluation for banking systems under uncertainty: a multi-period three-stage DEA model [J]. *Omega*, 2019, 85(6): 68-82.
- [22] 范建平, 赵苗, 吴美琴. 考虑 DMUs 异质性的商业银行成本效率研究 [J]. *华东经济管理* 2018(3): 52-58.
- [23] 张浩, 杨慧敏. 基于考虑非期望产出的超效率网络 SBM 模型的我国商业银行效率 [J]. *系统工程* 2017(4): 17-24.
- [24] DEGL'INNOCENTI M, GRANT K, ŠEVIĆ A, et al. Financial stability, competitiveness and banks' innovation capacity: evidence from the global financial crisis [J]. *International review of financial analysis*, 2018, 59(10): 35-46.
- [25] 王柄权, 李国平, 郝威亚. 技术进步过程中银行业结构边际效应演化分析 [J]. *当代财经* 2018(4): 54-66.
- [26] FU X Q, HEFFERMAN S. Cost x-efficiency in China's banking sector [J]. *China economic review*, 2007, 18(1): 35-53.
- [27] MOEL A, TUFANO P. When are real options exercised? An empirical study of mine closings [J]. *The review of financial studies* 2002, 15(1): 35-64.
- [28] DAM K W. The subprime crisis and financial regulation: international and comparative perspectives [J]. *Chicago journal of international law*, 2010, 10(2): 581-638.
- [29] 张文远, 马宁. 银行竞争、银行创新与银行风险承担 [J]. *经济经纬* 2019(1): 142-149.
- [30] 顾海峰, 张亚楠. 金融创新、信贷环境与银行风险承担——来自 2006—2016 年中国银行业的证据 [J]. *国际金融研究* 2018(9): 66-75.
- [31] 易纲, 赵先信. 中国的银行竞争: 机构扩张、工具创新与产权改革 [J]. *经济研究* 2001(8): 25-32.
- [32] 王文成, 董卉宁. 对互联网时代下国有商业银行创新发展的思考 [J]. *经济体制改革* 2018(5): 197-200.
- [33] 孙娜. 新形势下金融科技对商业银行的影响及对策 [J]. *宏观经济管理* 2018(4): 72-79.

- [34]李辉,吴晓云. 战略柔性框架下我国商业银行的创新战略选择——以 16 家上市银行为样本[J]. 企业经济 2018 (11): 100 - 108.
- [35]谢治春,赵兴庐,刘媛. 金融科技发展与商业银行的数字化战略转型[J]. 中国软科学 2018(8): 184 - 192.
- [36]邱晗,黄益平,纪洋. 金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角[J]. 金融研究 2018(11): 17 - 29.
- [37]刘春艳. A 股上市银行创新能力技术缺口比率分析——基于广义 DEA 效率视角[J]. 会计与经济研究 2018(3): 117 - 128.
- [38]ZHANG J, ZENG W, WANG J, et al. Regional low-carbon economy efficiency in China: analysis based on the super-SBM model with CO₂ emissions[J]. Journal of cleaner production, 2015, 163(10): 202 - 211.
- [39]OH D H. A global Malmquist-Luenberger productivity index[J]. Journal of productivity analysis, 2010, 34(3): 183 - 197.

(责任编辑:刘淑浩;英文校对:葛秋颖)

Impact of Financial Innovation on Operational Efficiency of Commercial Banks

PIAO Shengren

1. Postdoctoral Research Station of Bohai Bank, Tianjin 300012, China;
2. Postdoctoral Mobile Stations of Nankai University, Tianjin 300071, China)

Abstract: Measuring the operating efficiency of commercial Banks in 2007—2017 by super-SBM models and GML index, and analyzing impact of financial innovation on commercial banks operating efficiency. The results show the following. Firstly, operating efficiency of the 16 banks present a trend of increasing, and the overall operating efficiency of state-owned banks is far lower than joint-stock banks. Secondly, total factor productivity of commercial banks presents an improvement trend. The GML index of state-owned banks was higher than that of joint-stock banks, but it changed in some years. From the decomposition of GML, the change of total factor productivity is mainly driven by technological progress. Thirdly, the number of patents has no significant impact on operating efficiency of commercial banks, business innovation and non-performing loans have a negative impact on the operating efficiency, while loan-to-deposit ratio and asset size have a significant positive impact on the operating efficiency of commercial banks. For commercial banks, the first is to change the original profit-oriented concept and focus on the pursuit of operating efficiency. The second is to pay more attention to application and development of financial technology. The third is to increase the proportion of intermediate business income. The fourth is to strictly adhere to the risk bottom line and grasp the balance between profit and risk.

Key words: financial innovation; operational efficiency of commercial banks; influencing factors; Super-SBM model; GML index