

Analysis on the Influence of Financial Technology on Commercial Banks' Profitability

Yutong Gong Ganya Su

Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, 610103, China

Abstract

With the rapid development of financial science and technology, Chinese listed commercial banks have begun to devote themselves to the field of financial science and technology innovation, and regard it as the focus of transformation. The paper uses panel data to build models, with financial science and technology as the explanatory variable, the total return on assets is the explained variable, supplemented by the control variable, empirical analysis of the impact of financial technology on the profitability of listed commercial banks in China.

Keywords

financial technology; profitability; empirical analysis

金融科技对商业银行盈利能力的影 响分析

龚雨童 苏甘雅

成都信息工程大学, 中国·四川成都 610103

摘 要

随着金融科技的快速发展, 中国上市商业银行纷纷开始投身金融科技创新领域, 并将其作为转型重点。论文运用面板数据建立模型, 以金融科技发展程度为解释变量, 总资产收益率为被解释变量, 辅以控制变量, 实证分析金融科技对中国上市商业银行的盈利能力影响。

关键词

金融科技; 盈利能力; 实证分析

1 变量的选择

1.1 解释变量

金融科技发展的程度当前在中国还没有形成统一的指标, 进行统计和计算的数据时间也相对较短, 经过大量阅读参考文献对比参考之后选取了北京大学数字金融研究中心编制的中国数字普惠金融指数。该指数以数字金融服务的覆盖广度、使用深度和数字化程度来构建指标体系, 其中使用深度包含支付、货币基金、信贷、保险、投资、信用等六个方面的指数, 然后利用指标无量纲化、变异系数赋权方法, 并通过算数平均模型合成得到。论文在原数据的基础上, 计算 2011-2018 年省级层面上的平均值并取其自然对数作为论文的解释变量, 用以衡量中国的金融科技发展水平 (FI)。

1.2 被解释变量

总资产收益率 (ROA) 表示每单位资产创造了多少净利

润, 是反应商业银行盈利能力的重要指标, 所以选择其作为论文的被解释变量, 用于衡量中国商业银行的盈利能力。

1.3 控制变量

影响银行盈利能力的因素有很多, 但论文主要探究的是金融科技发展水平对商业银行盈利能力影响, 所以选择银行资产规模 (SIZE)、成本收入比 (CIR)、不良贷款率 (NPL) 和中国生产总值 (GDP) 四个因素作为控制变量, 以提高模型估计的准确性。

1.4 数据的选取

2011 年, 中国人民银行正式发放第三方支付牌照, 各类金融科技相关企业的数量不断增加, 余额宝等创新性金融产品也相继出现, 金融科技在中国开始蓬勃发展, 所以选择样本区间为 2011-2018 年。考虑到各银行财务信息的披露程度和数据获取的完整性, 论文选取中国 12 家上市商业银行的相关

年度财务数据,包括工商银行、中国银行、建设银行、农业银行、交通银行5家大型国有商业银行,招商银行、兴业银行、中信银行、民生银行、浦发银行、光大银行、华夏银行7家全国性股份制商业银行,并利用计量经济学软件 Eviews7.2 对其进行有关分析^[1]。

资产收益率、成本收入比、不良贷款率都是百分比的形式,我们对其进行处理并以小数的形式呈现;银行资产规模和中国生产总值的单位为百万元,其数量级过大,为了不影响模型回归,我们采用了取自然对数的方法。全文涉及到的各类数据都来源于国家统计局网站、商业银行官网年报、北京大学数字金融研究中心报告。

2 变量的描述性统计和平稳性检验

2.1 描述性统计

使用 Eviews7.2 软件对各变量进行描述性统计。

表 1 变量的描述性统计结果

变量	均值	最大值	最小值	标准差
ROA	0.011063	0.014748	0.0074	0.001931
FI	5.08071	5.704482	3.688879	0.622355
SIZE	15.69862	17.13693	14.03396	0.809837
CIR	0.301727	0.4189	0.2159	0.040666
NPL	0.012908	0.0239	0.0038	0.00431
GDP	18.01656	18.33652	17.70312	0.202318

表 1 中可以看到,商业银行盈利能力指标 ROA 的最大值为 0.014748,最小值为 0.0074,表明各个银行的盈利能力水平具有一定差异;金融科技发展水平 FI 标准差为 0.622355,离散程度较大,这可能是因为金融科技的迅速发展,水平提升的速度较快;商业银行资产规模 SIZE 的标准差为 0.809837,反映了在不同背景之下的商业银行资产规模不同,尤其是国有商业银行的规模,与其它银行存在较大差异;此外,成本收入比的均值为 0.301727,说明中国商业银行的单位收入付出的成本略有偏高,不良贷款率的均值为 0.012908,远远低于警戒线 0.02,表现较好,中国商业银行的风险管理水平较高。

2.2 平稳性检验

选用 LLC 方法检验同根,ADF 方法检验异根。

表 2 平稳性检验结果

变量		检验方法	
		LLC	ADF
		统计量 (P 值)	统计量 (P 值)
被解释变量	ROA	-6.07108 (0.0000)	61.7389 (0.0000)
	FI	-33.6969 (0.0000)	142.315 (0.0000)
解释变量	SIZE	-8.34663 (0.0000)	43.9191 (0.0000)
	CIR	-3.86091 (0.0001)	46.8276 (0.0035)
	NPL	-4.65956 (0.0000)	45.2730 (0.0054)
	GDP	-32.6410 (0.0000)	110.700 (0.0000)

根据表 2 的结果,我们可以看到这六个变量的 P 值均小于 0.05,即都通过了单位根检验,符合平稳性要求,可以后续进行模型的回归。

3 模型的设计

根据面板数据我们建立以下面板模型:

$$ROA_{it} + a_{it} + b_{it}FI_{it} + c_{it}SIZE_{it} + d_{it}CIR_{it} + e_{it}NPL_{it} + f_{it}GDP_{it} + \mu_{it}$$

其中, ROA_{it} 表示第 i 家上市商业银行第 t 年的总资产收益率, FI_{it} 表示第 t 年的中国金融科技发展水平, $SIZE_{it}$ 表示第 i 家上市商业银行第 t 年的资产规模, CIR_{it} 表示第 i 家上市商业银行第 t 年的成本收入比, NPL_{it} 表示第 i 家上市商业银行第 t 年的不良贷款率, GDP_{it} 表示第 t 年的中国生产总值, a_{it} 表示截距项^[2], μ_{it} 表示随机误差项。

3.1 模型的检验

3.1.1 F 检验

在固定效应模型的操作结果下对模型进行 F 检验,如果接受原假设,就采用混合回归模型;如果拒绝原假设,就不采取混合回归模型,并继续进行固定效应和随机效应之间的选择。

表 3 F 检验结果

Redundant Fixed Effects Tests			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	17.076939	(11,79)	0.0000
Cross-section Chi-square	116.853607	11	0.0000

由表 3 的 F 检验结果,观察到 F 统计量为 17.076939,对应的 P 值为 0.0000,小于临界值 0.05,所以拒绝原假设,不采取混合回归模型^[3]。

3.1.2 Hausman 检验

通过表 4 的检验结果,发现 P 值为 1.0000,表示不能拒绝原假设,所以应采用随机效应模型。

表 4 Hausman 检验结果

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	5	1.0000

3.2 模型的回归

使用 Eviews7.2 对模型进行回归,检验金融科技发展对中国商业银行盈利能力的影响。

表5 回归结果分析

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.137731	0.015049	9.152322	0.000***
FI	0.001140	0.000265	4.304057	0.000***
SIZE	0.000659	0.000384	1.717963	0.0892*
CIR	-0.007628	0.003713	-2.054176	0.0429**
NPL	-0.171593	0.031373	-5.469536	0.000***
GDP	-0.007676	0.000933	-8.228399	0.000***
R-squared	0.789800			
F-statistic	67.63268			
Prob(F-statistic)	0.000000			

注：*表示在10%显著性水平下通过检验，**表示在5%显著性水平下通过检验，***表示在1%显著性水平下通过检验。

由表5可知，本次回归F统计量的值为67.63268，对应的P值为0.000000，在1%的置信水平下通过了显著性检验，拟合度为0.789800，即所建立模型的解释变量对被解释变量ROA的大部分（78.98%）差异做出了解释，证明模型结果是有效的。金融科技发展水平的系数为0.001140，并且通过了1%显著性水平的检验，表明金融科技发展对商业银行盈利能力产生正向影响。金融科技水平每提高一个单位，商业银行的资产收益率将提升0.00114个单位^[4]。

从控制变量来看，商业银行规模的系数为正，这说明银行规模的扩大，对商业银行盈利能力的提升有一定的促进作用。成本收入比的系数为负，表明成本收入比越高，银行获得单位收入付出的成本越高，从而不利于商业银行盈利能力的提高。不良贷款率的回归系数为负，说明不良贷款越多，商业银行的信用风险越高，因此对盈利能力产生不利影响。

从宏观经济环境来看，GDP的增长与银行盈利能力呈负相关关系，这可能是因为中国作为世界GDP排名靠前的国家，导致银行之间存在更加激烈的竞争关系。

4 结语

通过回归结果证明，金融科技的发展程度越高，银行的盈利能力越高，金融科技的发展最终对中国商业银行产生了正向影响。由于发展初期外部竞争对银行的传统业务领域造成了强烈冲击，尽管大部分银行已经开始积极转型，但在短期内很难产生更为显著的效果。商业银行需要清晰的金融科技发展战略和良好的执行力，才能将其正向影响发挥到最大。因此，中国商业银行应该抓住金融科技所带来的机遇，制定正确的战略目标，不断进行改进和完善，从而提高自身的盈利能力。

参考文献

- [1] 李岩玉. 金融科技对商业银行影响[J]. 中国金融, 2017(17):33-34.
- [2] 沈园, 陈为景. 浅析金融科技对商业银行的影响[J]. 时代金融, 2017(30):84-85.
- [3] 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(04):72-79.
- [4] 程一梦. 金融科技影响商业银行盈利能力的实证研究[D]. 太原: 山西财经大学, 2019.