

我国商业银行不良贷款率影响因素研究

周泽宇 黄巍

(湖南大学经济管理研究中心, 湖南省长沙市, 410006)

摘要: 本文选取 2009 年-2019 年共 11 年的五种影响因子 (包含宏观经济和金融市场影响因子) 的季度数据来分析其对五种类型商业银行不良贷款率的影响机制。从实证角度得出国内生产总值 (GDP) 增长率、M2 增长率 (GM2)、人均可支配收入 (I) 增长率和商品房平均销售价格 (P) 的变动与商行不良贷款率呈现负相关关系, 上证综合指数波动率 (RVIX) 与商行不良贷款率呈正相关关系, 并且可以看出商品房平均销售价格 (P) 的变动对各类型商行不良贷款率影响较大。最后通过设定压力测试情景建立压力测试模型从侧面得出新冠肺炎疫情的影响确实对商业银行产生了一定的冲击, 并且结果表明外资商业银行在受到冲击后抵御风险能力较弱, 而大型商行和股份制商行在受到冲击后抵御风险能力较强。

关键词: 经济新常态; 不良贷款率; 压力测试模型

中图分类号: F83

文献标识码: A

1 引言

在当前经济条件下, 我国经济发展的环境发生了新的变化, 中国经济当前已经从昔日的两位数高速增长转向当前经济增速的自然放缓。习主席在 2014 年首次提出经济新常态, 经济新常态是在可持续发展前提下, 让经济增速趋于稳定, 增长动力更加多元化。在新常态下, 我国经济已由注重速度阶段转向注重质量发展, 经济新常态具体表现在经济增速放缓, 出现产能过剩, 投资收益率降低, 资金因缺乏好的投资机会从实体经济流向虚拟经济, 导致资产价格上涨, 房地产投资增长率下滑, 房价出现松动, 使得金融市场方面出现一定波动。并且从国家统计局网站上可以看出 2020 年第四季度国内生产总值增速为 6.5%, 特别是当前新冠肺炎疫情给中国经济带来了一定的冲击, 我国 2020 年第一季度 GDP 增长率显示出了负增长的趋势, 经济下行压力增大, 面对外部环境的不稳定性, 特别是面临新冠肺炎疫情的影响, 近年来我国商业银行不良贷款率有逐渐升高的趋势。商业银行作为我国重要金融机构承担着重要职能任务, 商业银行的经营管理和外部不确定风险都会影响着银行的资产质量, 而投资收益率的下降可能会导致商行坏账增加, 进而也会影响商行的不良贷款率。因此面对进行的供给侧改革, 调整产业结构去产能, 以及当前稳健或适度紧缩的货币政策下, 研究商业银行不良贷款影响因素在当前经济新常态下就显得尤为重要了。

2 文献综述与研究假设

2.1 国内外文献综述

我们通过归纳整理分析国内外文献得出: 大多数学者在商行不良贷款研究方面主要是通过研究商业银行不良贷款产生的原因来进行定性定量分析, 并且大多数学者在实证方面将影响商行不良贷款率的主要因素分为外部经济变量影响因素分析和内部微观影响因素, 此外在研究方法上学者们主要采用了 VAR, PCA 和时间序列回归等研究方法。

在商行不良贷款产生的原因方面, 国内外学者主要是从宏观经济的波动和银行面对外部市场竞争时自身的经营管理方式及业务发展方面进行了相关研究。其中 Bernanke (1983) 研究表明宏观经济的波动会影响到业的还贷能力, 从而影响商行的信贷成本, 进而会影响到商行的资产质量^[1]。Sanrina, Vincente, and Salas (2002) 研究表明在经济快速发展阶段, 商业银行为为了满足市场和竞争的需要会一定程度上放松对各项贷款审批发放的门槛, 这在一定程度上会产生不良资产^[2]。邓勇 (2007) 通过研究发现债务人的管理水平、银行自身信贷管理流程以及其他一些微观因素会影响到商业银行的不良贷款^[3]。Tan, Floros, and Anchor

(2017)测试了冒险行为的影响,对银行的盈利能力,竞争和成本效率进行了相关研究。研究发现:信用风险、破产风险、资金风险、安全风险和流动性风险显著影响我国商业银行的盈利能力。我国商业银行的破产风险水平较高,具有较高的盈利能力。高竞争导致中国银行业盈利能力下降,而成本效率较高的中国商业银行的 ROA 较低^[4]。

从实证角度看大多数学者将影响商行不良贷款率的主要因素分为外部经济变量影响因素分析和从内部微观影响因素进行分析,其中在外部经济变量因素方面又分为宏观经济指标影响因素和外部金融市场指标影响因素。

在宏观经济指标影响因素方面,有多位专家和学者方面利用多国数据进行了相关实证研究,得出了一些外部宏观经济因素会对商行不良贷款率产生一定的影响。其中 Saurina and Jimenez (2005) 分析了西班牙银行业从二十世纪 80 年代到二十一世纪初连续 20 年的不良贷款的实际情况。结果表明 GDP 增长率,实际利率和企业自身信贷能力都会使不良贷款发生变动^[5]。Bock and Demyanets (2012) 在研究 25 个国家 16 年的银行业的数据后,发现经济增速确实对银行不良贷款率有明显的影响^[6]。梁秋霞 (2012) 对我国大型商行从 2004-2010 年连续七年间的季度数据构建模型进行研究,研究表明国内生产总值增长率和货币供应量 (M) 与商行不良贷款呈负相关;银行的负债占资产的比率、贷款占总负债比例和银行相对规模与不良贷款率呈正相关^[7]。韩笑和徐少君 (2015) 通过实证分析利用 6 种类型外部经济数据,分析其与不良贷款之间的相关性。通过向量自回归模型得出 M2 和社会消费品零售总额与商行不良贷款率存在负相关关系,总贷款数额与商行不良贷款率呈现正相关关系,通过相关分析还得到财政支出与 GDP 对商行不良贷款的影响结果长短期不一致^[8]。王天宇和杨勇 (2017) 通过信用贷款相关理论来构建有关信用风险外部性压力测试模型,得出 GDP 增长率、M2 增长率、PPI 及贷款利率 (I) 是对商行信用风险状况影响较为显著的外部宏观经济因子,且其传导机制存在一定的滞后效应^[9]。

在外部金融市场指标影响因素方面,国内学者主要是针对房价的变动以及国家针对房地产出台的相关政策带来的影响进行相关研究。其中祝彬 (2014) 认为经济新常态下,随着商业银行个人住房贷款规模的日益扩大,商业银行面临着未知风险加剧。任何一点经济的变动都有可能对房地产市场造成冲击,商行不良贷款率就会增加,房地产市场也会出现较大的不稳定性。国家需要对房地产市场进行调控^[10]。梁诗杰 (2014) 认为近年来经济新常态引起的经济增长缓慢以及市场化的大力发展条件下等因素,个人住房贷款风险的出现必然会导致其他产业出现相关风险问题。更严重下整个商业银行会大规模的出现信用问题^[11]。

在内部影响因素方面,大多数学者主要是针对银行公开的内部因素进行分析研究。其中 Sinkey and Greenwalt (1991) 收集了 20 世纪 80 年代共四年的美国大型商业银行的数据,通过简单的回归模型进行分析,证明银行内部因素(如高利率、过度借贷、变动资金)对贷款损失率有正向影响^[12]。王光伟和童元松 (2014) 对共连续九年时间的我国宏观经济数据进行研究,发现银行的不良贷款率与资本充足率呈现负相关的关系^[13]。许青和沈娜 (2016) 选取连续 9 年间共 16 家上市银行相关数据,通过面板分析得出在新常态下一般存占比下降、资产质量下降、经济情况变化和中间业务收入占比提高均会对商业银行流动性产生影响^[14]。

目前国内外大多数学者对构建影响不良贷款率模型变量的选取主要为国家外部经济因素和内部微观因素。但是从金融市场变量方向研究不良贷款率影响因素的学者还较少,而随着经济新常态成为常态化,金融市场的变动也应引起我们的重视,并且大多数学者研究本国不良贷款率影响因素只是对本国单一银行或同一类型银行,同时对多种类型商业银行方向研究的学者较少。当前中国经济出现下行状态,特别是新冠肺炎疫情会对中国经济带来一定影响,因此我们从新的视角和方向研究我国不同类型商行不良贷款率主要影响因素在当前经济下行特别是疫情下就显得很重要了。

因此本文基于以上参考文献和逻辑推理得出本文研究假设:国内生产总值增长率、M2 增长率、人均可支配收入增长率和商品房平均销售价格的变动与商业银行不良贷款率呈现负

相关关系，上证综合指数波动率与商业银行不良贷款率呈正相关关系

3 实证研究

3.1 数据来源

根据国内外参考文献，结合我国当前经济形势以及商行不良贷款的特点，本文的数据主要来源为国泰安数据库（CSMAR）、国家统计局、中国人民银行官网、万得数据库（Wind）中“中国宏观数据库”中的国内主要股票指数交易行情季度数据和中国银保监会中“商业银行主要指标分机构类情况表”。在本篇文章中我们选取了从2009年到2019年完整的各季度数据，之所以采用该时间段主要基于以下几点考虑。一，我国公开披露商行不良贷款率情况较晚，因此仅能选择公开的商行的不良贷款率数据。二，根据相关参考文献，经济新常态出现的时间是在近几年才提出。且我国当前经济已告别经济新常态之前的高速发展，经济已由之前的两位数高速发展转变为向高质量发展。从国家统计局网站上可以看出2019年国内生产总值增速放缓为6.1%。因此根据数据可获得性和有效性本文截取了从2009年到2019年完整的各季度数据进入我们的样本中。

3.2 变量的确定

根据前文分析和相关文献，考虑到宏观经济指标和金融市场指标对商行不良贷款率有一定的影响。因此本文在做商行不良贷款率影响因素研究实证分析时，根据银保监会相关指标将现有商业银行划分为五种类型，分别将我国大型商行不良贷款率（LNP）、股份制商行不良贷款率（SNP）、城商行不良贷款率（UNP）、农商行不良贷款率（RNP）和外资银行不良贷款率（FNP）作为因变量，以M2增长率（GM2）、国内生产总值（GDP）的增长率、百城商品房平均销售价格（P）的变动、上证综合指数波动率（RVIX）和城镇居民人均可支配收入增长率（I）作为自变量，研究这五个指标对商行不良贷款率的影响，具体变量的描述见表1。这里我们的因变量的选取是根据银保监会相关指标对现有的商业银行进行划分，因此我们认为银保监会通过对银行类型的划分已经控制了银行的类型，银行的资产规模大小等相关影响因素，而自变量的选取我们包含了宏观经济，货币政策，居民收入水平以及金融市场波动等影响因素。

表1 模型中变量的标示符号

变量类型	变量性质	变量名称	变量符号	计算方式
被解释变量（Y）	监管指标	大型商行不良贷款率	LNP	不良贷款率 = $\frac{\text{贷款拨备率}}{\text{拨备覆盖率}} \times 100\%$
		股份制商行不良贷款率	SNP	
		城商行不良贷款率	UNP	
		农商行不良贷款率	RNP	
		外资商业银行不良	FNP	

	贷款率		
宏观经济变量	GDP 增长率	GDP	$GDP \text{ 增长率} = \frac{GDP_t - GDP_{t-1}}{GDP_{t-1}} \times 100\%$
	M2 增长率	GM2	$M2 \text{ 增长率} = \frac{M2_t - M2_{t-1}}{M2_{t-1}} \times 100\%$
	个人可支配收入增长率	I	$I \text{ 增长率} = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} \times 100\%$
解释变量 (X)			$P_{100}^t = \frac{\sum P_j^t \times Q_j}{\sum Q_j}$
	百城商品房平均销售价格	LnP	通过各个城市价格加权取得，权重为该城市此类样本调整后建筑面积之和。其中 P_{100}^t 代表第 t 期的百城价格， P_j^t 代表 j 个城市在第 t 期的价格， Q_j 代表 j 个城市样本项目调整后的建筑面积之和。
金融市场变量	上证综合指数波动率	RVIX	用季度内上证综合指数日收益率的标准差来表示股指波动率，其中 $股指 \text{ 收益率} = \frac{INDEX_t - INDEX_{t-1}}{INDEX_{t-1}} \times 100\%$

3.3 描述性统计

本文选取了从 2009 年到 2019 年完整的共 44 条季度数据进入我们的样本中，各变量描述性统计情况详见表 2。

表 2 描述性统计结果

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
LNP	44	1.38	0.31	0.97	2.3
SNP	44	1.19	0.43	0.60	1.76
UNP	44	1.33	0.46	0.78	2.48
RNP	44	2.52	0.86	1.52	4.29
FNP	44	0.78	0.27	0.40	1.41
GDP	44	7.75	1.51	6.10	12.2
GM2	44	13.99	5.55	8.0	29.31
I	44	9.73	2.03	5.90	14.10
Ln P	44	9.32	0.18	9.04	9.63
RVIX	44	1.29	0.58	0.51	3.28

3.4 变量间相关性分析

表 3 各变量间相关性分析结果

LNP	SNP	UNP	RNP	FNP	GDP	GM2	I	LnP	RVIX
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	------

LNP	1.00									
SNP	0.52	1.00								
UNP	0.63	0.76	1.00							
RNP	0.56	0.76	0.90	1.00						
FNP	0.72	0.58	0.54	0.35	1.00					
GDP	-0.17	-0.71	-0.56	-0.46	-0.42	1.00				
GM2	0.36	-0.56	-0.15	-0.22	0.07	0.54	1.00			
I	-0.20	-0.60	-0.35	-0.28	-0.44	0.48	0.32	1.00		
Ln P	0.04	0.84	0.59	0.66	0.13	-0.66	-0.83	-0.48	1.00	
RVIX	0.31	-0.06	0.09	0.01	0.44	0.04	0.35	-0.04	-0.36	1.00

从表 3 我们可以看出在本次样本情况下,解释变量与被解释变量之间有高度相关性,其中国内生产总值增长率 (GDP)、M2 增长率 (GM2) 和居民可支配收入 (I) 增长率与不良贷款率呈负相关关系,上证综合指数波动率 (RVIX) 与不良贷款率呈正相关关系,这与我们第三章的预测情况基本一致,该研究具有一定的经济意义。

3.5 平稳性检验

本文的数据是有关 GDP, GM2, P 等的季度时间序列数据,需要我们对各序列做平稳性检验。而当前做平稳性检验方法主要是通过看 ACF 和 PACF 相关图进行分析和进行 ADF 单位根检验。这里我们主要采用伍德里奇 (2015) 书中做法对原序列做 ADF 单位根平稳性检验^[15],原序列平稳性检验结果见表 4。

表 4 原序列平稳性检验结果

变量	ADF 值	P 值	1%显著性水平下是否平稳
LNP (Y ₁)	-2.97	0.046	不平稳
SNP (Y ₂)	-1.56	0.495	不平稳
UNP (Y ₃)	-0.54	0.874	不平稳
RNP (Y ₄)	-0.52	0.878	不平稳
FNP (Y ₅)	-1.74	0.405	不平稳
GDP (X ₁)	-1.19	0.668	不平稳
GM2(X ₂)	-1.52	0.514	不平稳
I(X ₃)	-1.78	0.384	不平稳
LnP(X ₄)	-0.11	0.942	不平稳
RVIX (X ₅)	-3.06	0.0389	不平稳

通过对原序列进行平稳性检验我们得出在 1%显著性水平下各变量都是不平稳,因此需要对不平稳序列进行一阶差分处理,表 5 得出的对原序列经一阶差分后的解释变量与被解释变量 ADF 单位根平稳性检验结果如下。

表 5 原序列一阶差分后的平稳性检验结果

变量	ADF 值	P 值	1%显著性水平下是否平稳
LNP (Y ₁)	-4.01***	0.003	平稳
SNP (Y ₂)	-12.23***	0.000	平稳

UNP (Y ₃)	-3.97 ^{***}	0.0036	平稳
RNP (Y ₄)	-5.06 ^{***}	0.0002	平稳
FNP (Y ₅)	-4.94 ^{***}	0.0002	平稳
GDP (X ₁)	-3.70 ^{***}	0.0084	平稳
GM2(X ₂)	-6.04 ^{***}	0.000	平稳
I(X ₃)	-5.84 ^{***}	0.000	平稳
LnP(X ₄)	-3.64 ^{***}	0.0089	平稳
RVIX (X ₅)	-9.62 ^{***}	0.000	平稳

注：***, **, *分别代表 1%, 5%, 10%显著性水平

在相对应的显著性水平下，根据各变量 P 值得知原始序列经一阶差分后的序列是平稳的。因此从表格中我们可以看到原序列经一阶差分后变为一阶单整的平稳序列，因此各序列具有一定协整性。因此我们可以用差分后的序列来构建模型。

3.6 模型的建立

由于我们得到的五种商行不良贷款率是根据银保监会官网公布的数据将现有商业银行按规模大小，银行类型划分出五种类型，这里我们认为我们得到的五种商行不良贷款率指标已经控制了同类型银行的规模，资产负债率，拨备覆盖率，资本充足率，净息差，银行类型等因素，于是我们分别将五种商行不良贷款率 LNP、SNP、UNP、RNP 和 FNP 作为被解释变量，以百城商品房平均销售价格 (LnP) 增长率、M2 增长率 (GM2)、国内生产总值增长率 (GDP)、上证综合指数波动率 (RVIX) 和居民收入增长率 (I) 作为解释变量构建相关模型。

由于商品房销售价格 (P) 数据较大并且这里我们需要商品房销售价格 (P) 增长率，因此需要对其取对数 LN 保持同一个量级，并且我们以 Y 和其他解释变量建立时间序列回归模型。根据经济学信息不对称理论及国家制定相关政策发挥作用具有一定滞后性等因素，参考国内外相关文献这里我们使用将自变量一阶滞后来进行回归构建时间序列模型。同时由于因变量具有一定的自相关性我们将因变量商行不良贷款率的滞后项带入到模型中去，在因变量滞后项选取方面我们分别比较了五种因变量滞后一阶 AR (1)、滞后两阶 AR (2) 和滞后三阶 AR (3) 的 LR、AIC、SC 和 HQ 值，所得结果见表 6。

表 6 因变量自回归模型滞后阶数判定结果

变量	滞后阶数	LR	AIC	SC	HQ
LNP (Y ₁)	1	67.34 [*]	-3.11 [*]	-3.03 [*]	-3.08 [*]
	2	66.58	-3.10	-2.98	-3.06
	3	65.67	-2.98	-2.76	-2.99
SNP (Y ₂)	1	74.73	-3.46 [*]	-3.40 [*]	-3.43
	2	78.65 [*]	-3.43	-3.39	-3.64 [*]
	3	77.15	-3.41	-3.36	-3.46

UNP (Y ₃)	1	38.34 [*]	-1.73 [*]	-1.65 [*]	-1.70 [*]
	2	37.75	-1.70	-1.57	-1.65
	3	36.88	-1.69	-1.56	-1.58
RNP (Y ₄)	1	7.40	-0.26 [*]	-0.17 [*]	-0.23 [*]
	2	7.47	-0.22	-0.09	-0.17
	3	8.35 [*]	-0.22	-0.05	-0.16
FNP (Y ₅)	1	29.04 [*]	-1.29 [*]	-1.20 [*]	-1.26 [*]
	2	28.08	-1.22	-1.10	-1.18
	3	28.82	-1.24	-1.07	-1.18

同时根据 AIC 和 SC 最小化准则,这里我们将五种类型因变量分别滞后一阶来加入到模型解释变量中去,最终建立出模型如下:

$$Y_{it} = \beta_{i,0} + \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 GDP_{t-1} + \beta_3 GM2_{t-1} + \beta_4 I_{t-1} + \beta_5 LnP_{t-1} + \beta_6 RVIX_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

3.7 实证结果

根据设立的模型进行回归分析,考虑到模型的异方差性和为使得模型显著性结果较稳健,这里我们用修正过后的稳健标准误来计算 t 统计量,得到的回归结果见表 7。

表 7 多元回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	LNP(Y ₁)	SNP (Y ₂)	UNP (Y ₃)	RNP (Y ₄)	FNP (Y ₅)
Y(-1)	0.8927 ^{***} (42.09)	0.9003 ^{***} (43.76)	0.9487 ^{***} (15.15)	0.9394 ^{***} (24.87)	0.8458 ^{***} (7.72)
GDP(-1)	-0.0163 ^{***} (-3.57)	-0.0212 ^{***} (-5.06)	-0.0069 (-0.58)	-0.0305 ^{**} (-2.14)	-0.0164 (-0.98)
GM2(-1)	-0.0021 (-0.99)	-0.0046 ^{***} (-3.80)	-0.0135 ^{***} (-2.81)	-0.0159 ^{***} (-3.07)	-0.0012 (-0.23)
I(-1)	-0.0096 ^{**} (-2.35)	-0.0081 ^{**} (-2.19)	-0.0086 [*] (-1.93)	-0.0113 (-1.25)	-0.0102 (-1.39)
LnP(-1)	-1.0708 [*] (-1.84)	-0.1733 (-0.39)	-1.3409 ^{**} (-2.21)	-2.0147 (-1.25)	-3.7476 ^{***} (-3.02)
RVIX(-1)	0.0312 [*] (1.98)	0.0222 [*] (1.86)	0.0120 (0.52)	0.0155 (0.72)	0.0608 [*] (1.70)
_cons	0.3561 ^{***} (5.55)	0.4140 ^{***} (5.45)	0.4043 ^{***} (3.34)	0.7432 ^{***} (4.91)	0.3282 ^{**} (2.25)
R ²	0.96	0.99	0.96	0.96	0.86
Adjusted R ²	0.96	0.99	0.96	0.95	0.85
DW	1.21	1.76	1.92	2.06	2.06
F-statistic	170.76 ^{***} (0.00)	816.95 ^{***} (0.00)	160.71 ^{***} (0.00)	135.16 ^{***} (0.00)	38.29 ^{***} (0.00)

注: 括号内表示用稳健标准误计算出的 t 统计量, ***, **, * 分别代表 1%, 5%, 10% 显著性水平

通过对实证结果分析可得到以下结论：

由表 7 可知，五种不同类型商行不良贷款影响因素模型中：在通过显著性检验条件下，国内生产总值增长率、M2 增长率、城镇居民人均可支配收入增长率和百城商品房平均销售价格增长率前的系数为负值，说明这些变量与商行不良贷款率呈现负相关关系。而上证综合指数波动率（RVIX）变量前的系数为正，说明上证综合指数波动率（RVIX）与商行不良贷款率呈正相关关系，这与我们第三章的假设一致，也与梁秋霞（2012）^[14]与韩笑、徐少君（2015）^[15]的发现相符。因此我们认为国内生产总值（GDP）增长率、M2 增长率、居民人均可支配收入（I）增长率、百城商品房平均销售价格（P）增长率和上证综合指数波动率（RVIX）这五种影响因素都对商行不良贷款率产生了一定的影响。

同时我们也可以看到在金融市场变量中尤其是房价（P）的变动对各类型商行不良贷款率影响较大。近年来随着中国经济增速下滑，产能过剩，房地产行业不景气，房地产投资增长率下滑使得房价出现松动，再加之外部环境的不稳定性，特别是当前面临新冠肺炎疫情的影响，有可能造成相关企业经营困难，更有可能使得现金流较小的房地产企业面临破产的风险，因此这在一定程度上会让银行的贷款没能及时的收回出现坏账情况而增加银行的不良贷款，银行的不良贷款率因此可能会上升。而股指波动率(RVIX)也对商行不良贷款率产生了一定的影响。新常态时期，投资收益率降低，资金因缺乏好的投资机会从实体经济流向虚拟经济，导致资产价格上涨，再加之中美贸易战，经济全球化等外部因素，使得股票市场出现一定波动。这在一定程度上会影响居民和企业的个人贷款，进而可能会导致在银行的贷款违约，使得商行不良贷款率上升。

而在外部宏观经济因素变量中，国内生产总值增长率、M2 增长率和城镇居民人均可支配收入增长率也显著影响着商行的不良贷款率。经济的变化影响着银行贷款的发放，其中经济政策，经济周期，宏观经济指标更是影响着商行不良贷款的数量。例如当经济出现疲软面临下行压力时，企业生产经营面临困难，流动资金紧张，财务出现困难，易引发银行不良贷款率的提升。而货币供应量增速降低，例如当前政府采取较为稳健或适度紧缩的货币政策，则可能会造成社会上现金流不足，代表着未来居民和企业手里资金不足，意味着企业和居民可能并不能及时并且足额偿还所欠贷款，因此造成违约，这在一定程度上可能提高了银行的不良贷款。

3.8 残差检验

接下来我们对上述时间序列模型进行残差自相关分析，得到残差序列自相关图如图 1。

LNP's residual correlation diagram						SNP's residual correlation diagram							
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob		
		1	0.387	0.387	6.7406	0.009			1	0.119	0.119	0.6407	0.423
		2	0.114	-0.042	7.3411	0.025			2	0.373	0.364	7.0533	0.029
		3	0.133	0.122	8.1827	0.042			3	0.085	0.016	7.3990	0.060
		4	0.189	0.117	9.9212	0.042			4	0.133	-0.011	8.2639	0.082
		5	0.020	-0.119	9.9406	0.077			5	0.039	-0.008	8.3407	0.138
		6	-0.125	-0.124	10.746	0.097			6	0.174	0.146	9.8867	0.130
		7	-0.009	0.078	10.750	0.150			7	-0.144	-0.213	10.983	0.139
		8	0.028	-0.009	10.794	0.214			8	0.013	-0.085	10.992	0.202
		9	-0.194	-0.219	12.904	0.167			9	-0.032	0.106	11.049	0.272
		10	-0.272	-0.109	17.179	0.070			10	-0.060	-0.047	11.260	0.338
		11	-0.113	0.030	17.935	0.083			11	-0.275	-0.360	15.775	0.150
		12	-0.058	-0.031	18.145	0.111			12	-0.062	0.025	16.012	0.191
		13	-0.139	-0.034	19.380	0.112			13	-0.324	-0.043	22.721	0.045
		14	-0.116	0.020	20.263	0.122			14	0.033	0.087	22.795	0.064
		15	-0.121	-0.166	21.265	0.129			15	-0.249	-0.206	27.052	0.028
		16	-0.187	-0.170	23.739	0.095			16	-0.144	-0.115	28.519	0.027
		17	-0.100	0.112	24.481	0.107			17	-0.222	0.028	32.166	0.014
		18	-0.147	-0.170	26.139	0.097			18	-0.062	-0.021	32.460	0.019
		19	-0.074	-0.039	26.577	0.115			19	-0.136	-0.059	33.951	0.019
		20	0.072	0.185	27.010	0.135			20	-0.006	-0.011	33.954	0.026

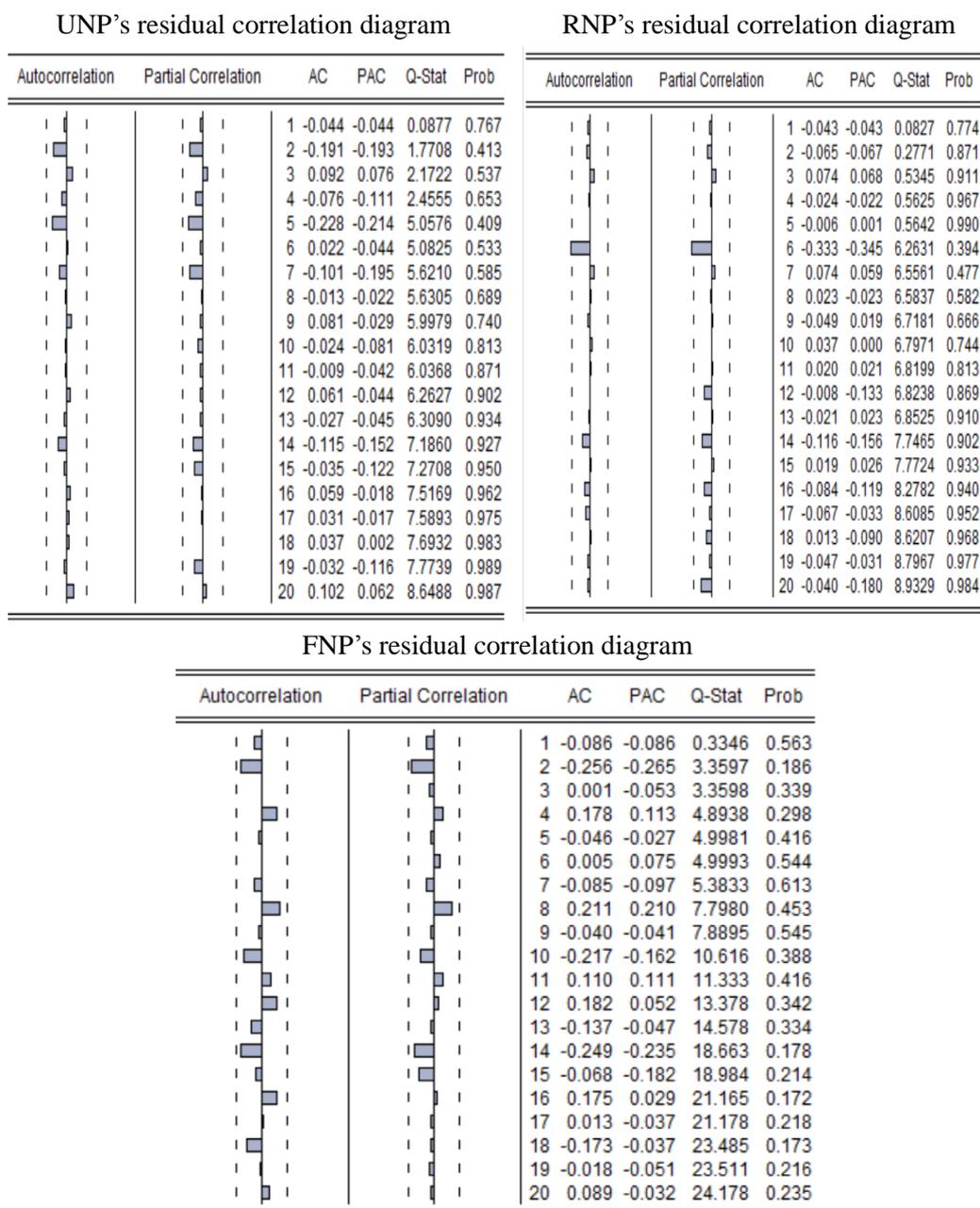


图1 残差的自相关性检验图

从上述5幅图可以看出,在1%的显著性水平下,五个模型当中的Q统计量基本都是不显著的,因此我们不能拒绝原假设,即残差不存在序列自相关性。

3.9 压力测试

压力测试方法主要有敏感度分析法(Sensitiveanalysis)和情景分析法(Scenarioanalysis),情景分析法又包含历史情景分析(Historicalscenario)和假设性情景分析。这里我们主要运用假设性情景分析法,通过设定不同压力程度的压力指标进行压力情景测试,最后从压力测试模型中得出不同结论。这里我们主要以2019年第四季度为例,对GDP、GM2、I、P、RVIX这五个变量设定不同程度冲击下的压力测试值。

3.9.1 压力情景设计

本文根据《中国金融稳定性报告2020》^[16]和银监会发布的相关测试报告,同时参考国内有关参考文献孟丹丹(2017)^[17]我们对GDP增长率、M2增长率(GM2)、个人可支配收入

入 (I) 增长率、商品房平均销售价格 (P)、上证综合指数波动率 (RVIX) 五个变量设定不同冲击下的压力测试值, 对各压力指标设定的压力测试值见表 8。

对于 GDP 增长率, 我们根据参考文献, 将轻度压力设定为 6.0%, 中度压力设定为 5.5%, 重度压力设定为 4%。

对于 M2 增长率 (GM2)、个人可支配收入 (I) 增长率、商品房平均销售价格 (P) 我们根据银保监会发布的相关报告并以 2019 年第四季度为例采取轻度压力下降 10%, 中度压力下降 20%, 重度压力下降 30%。

对于上证综合指数波动率 (RVIX), 我们采取对上证综合指数波动率 (RVIX) 在 2019 年第四季度基础上轻度压力增加 2%, 在中度压力增加 4% 和重度压力下增加 6% 来获取不同程度压力下的上证综合指数波动率压力测试值。

表 8 不同压力程度下承压指标情景设计

	GDP	GM2	I	P	RVIX
轻度压力	6.0%	下降 10%	下降 10%	下降 10%	增加 2%
中度压力	5.5%	下降 20%	下降 20%	下降 20%	增加 4%
重度压力	4%	下降 30%	下降 30%	下降 30%	增加 6%

将不同程度下承压指标情景设计值带入到原始数据中去, 这里我们以 2019 年第四季度为例, 我们最终得到的解释变量的压力值如表 9。

表 9 不同压力程度下承压指标压力值

	GDP	GM2	I	P	RVIX
轻度压力	6.0%	7.83%	8.01%	13651.2	2.68%
中度压力	5.5%	6.96%	7.12%	12134.4	4.68%
重度压力	4%	6.09%	6.23%	10617.6	6.68%

我们将上述压力测试值带入建立好的压力测试模型中, 最终得到 2020 年第一季的压力测试结果如表 10, 同时我们做出各类型商行不良贷款率压力测试脉冲图如图 2。

表 10 不良贷款率压力测试结果

压力测试情景	LNP	SNP	UNP	RNP	FNP
实际值	1.39%	1.64%	2.45%	4.09%	0.71%
轻度冲击	1.59%	1.74%	2.56%	4.26%	1.26%
	[1.32%-1.87%]	[1.45%-2.03%]	[1.74%-3.39%]	[3.48%-5.04%]	[0.49%-2.04%]
中度冲击	1.69%	1.81%	2.63%	4.36%	1.45%
	[1.38%-1.99%]	[1.50%-2.12%]	[1.75%-3.50%]	[3.57%-5.15%]	[0.60%-2.30%]
重度冲击	1.80%	1.90%	2.70%	4.49%	1.66%
	[1.48%-2.12%]	[1.58%-2.22%]	[1.80%-3.60%]	[3.73%-5.25%]	[0.78%-2.55%]

注: []内是该压力测试值的置信区间

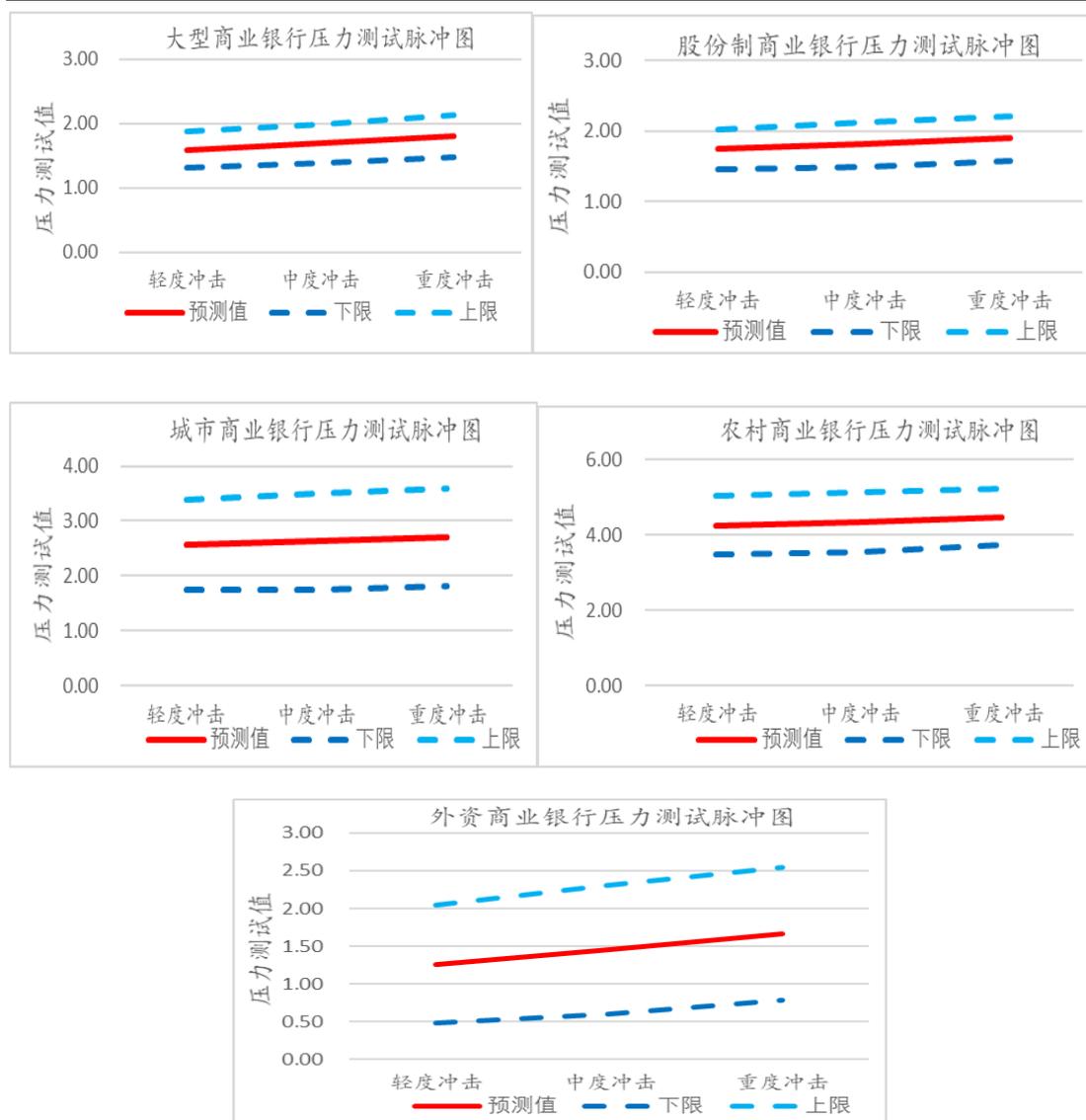


图2 五类型商行不良贷款率压力测试脉冲图

3.9.2 压力测试结论

我们以2019年第四季度数据为例,最终得到2020年第一季的压力测试结果,通过压力测试值与实际值对比分析我们得到,从压力测试结果来看,各类型商行不良贷款率实际值大多落在受到轻度冲击和轻度冲击压力测试区间内,因此这里我们认为2020年第一季度各类型商业银行大都受到一定程度的轻度或轻度冲击,这也印证了我们国家从2019年底到2020年初受到新冠肺炎疫情的影响,使得全球供应链出现一定程度的断裂,不少企业停工停产,或者因资金链断裂而出现破产现象,外部经济出现下行压力,股市和房地产市场出现一定程度的波动,由此这对各类型商业银行带来一定程度的冲击。

从受到轻重冲击后的商行不良贷款率的上升幅度来看,轻度冲击使得LNP上升了14.4%,使得SNP上升了6.1%,使得UNP上升了4.5%,使得RNP上升了4.2%,使得FNP上升了77.5%。中度冲击使得LNP上升了21.6%,使得SNP上升了10.4%,使得UNP上升了7.3%,使得RNP上升了6.6%,使得FNP上升了104.2%。重度冲击使得LNP上升了29.5%,使得SNP上升了15.9%,使得UNP上升了10.2%,使得RNP上升了9.8%,使得FNP上升了133.8%。从中我们可以发现商行在遇到一定程度冲击,外资商行不良贷款率有较大程度提升,而其余类型商行不良贷款率基本呈现稳定增长。因此可以看出外资商行更容易受到压力冲击,但随着冲击加大,国内其余商行也应值得警惕。

中度冲击又使得轻度冲击下的 LNP 上升了 6.3%，使得 SNP 上升了 4.0%，使得 UNP 上升了 2.7%，使得 RNP 上升了 2.3%，使得外 FNP 上升了 15.1%。重度冲击使得轻度冲击下的 LNP 上升了 13.2%，使得 SNP 上升了 9.2%，使得 UNP 上升了 5.5%，使得 RNP 上升了 5.4%，使得 FNP 上升了 31.7%。从中我们可以看出相比于轻度中度冲击，重度冲击上升幅度最大。因此我们认为当受到较大冲击时，由于企业缺乏一定的风险抵御能力，企业违约会增加，商行不良贷款率会有显著增加。

从压力测试结果来看，外资银行在受到轻度冲击后抵御风险能力较弱，外资银行不良贷款率会有较大幅度的增加，而大型商行和股份制商行在受到不同程度冲击后抵御风险能力较强，但仍值得警惕。这也为我们后续提供风险防控建议给出了依据。特别是在当下经受新冠肺炎疫情的影响，银行业更容易在资金上面临一定的金融风险，各商业银行都应有所警惕。疫情给我们的生产生活带来不同程度的影响，这也时时刻刻影响着社会的生产，对各行各业都带来一定程度的影响，例如对房地产市场的影响，对股市的影响，因此这为我们后续提供政策建议提供了依据。

4 结论

本文选取 2009 年-2019 年共 11 年的五种影响因子(包含宏观经济和金融市场影响因子)的季度数据来分析其对五种类型商行不良贷款率的影响机制。得出宏观经济因子和金融市场变量商品房价格变动和股指的波动都对商行不良贷款率有显著性的影响，其中国内生产总值增长率 (GDP)、M2 增长率 (GM2)、居民收入增长率 (I)、商品房平均销售价格 (P) 与不良贷款率呈现负相关关系，上证综合指数波动率 (RVIX) 与不良贷款率呈正相关关系，商品房平均销售价格 (P) 的波动对各类型商行不良贷款率影响较大。这也与梁秋霞 (2012)^[7]与韩笑、徐少君 (2015)^[8]的发现相符。

在外部宏观经济因素变量中，由于国内生产总值增长率、M2 增长率和城镇居民人均可支配收入增长率显著影响着商行的不良贷款率。因此这里我们认为经济的变化影响着银行贷款的发放，其中经济政策，经济周期，宏观经济指标更是影响着商业银行不良贷款的数量。例如当经济出现疲软面临下行压力时，企业生产经营面临困难，流动资金紧张，财务出现困难，易引发银行不良贷款率的提升。而货币供应量增速降低，例如当前政府采取较为稳健或适度紧缩的货币政策，则会造成社会上现金流不足，代表着未来居民和企业手里资金不足，意味着企业和居民可能并不能及时并且足额偿还所欠贷款，因此造成违约，这在一定程度上可能提高了银行的不良贷款。

同时我们也可以看到在金融市场变量中尤其是房价 (P) 的变动对各类型商行不良贷款率影响较大。近年来随着中国经济增速下滑，出现严重产能过剩，房地产行业不景气，房地产投资增长率下滑使得房价出现松动，再加之外部环境的不稳定性，特别是当前面临新冠肺炎疫情的影响，有可能造成相关企业经营困难，更有可能会使得现金流较小的房地产企业面临破产的风险，因此这在一定程度上会让银行的贷款没能及时的收回出现坏账情况而增加银行的不良贷款，银行的不良贷款率因此可能会上升。而股指波动率 (RVIX) 也对商行不良贷款率产生了一定的影响。新常态时期，投资收益率降低，资金因缺乏好的投资机会从实体经济流向虚拟经济，导致资产价格上涨，再加之中美贸易战，经济全球化等外部因素，使得股票市场出现一定波动。这在一定程度上会影响居民和企业的个人贷款，进而可能会导致在银行的贷款违约，使得商行不良贷款率上升。

最后我们通过设定压力测试情景，运用我们构造的回归模型进行压力测试，同时我们以 2019 年第四季度数据为例，得到 2020 年第一季的压力测试结果，通过压力测试值与实际值对比分析我们得到，各类型商业不良贷款率实际值大多落在受到轻度冲击和中度冲击压力测试区间内，因此这里我们认为 2020 年第一季度各类型商业银行大都受到一定程度的轻度或中度冲击，这也印证了我们国家从 2019 年底到 2020 年初受到新冠肺炎疫情的影响，这对各类型商业银行带来一定程度的冲击。同时我们得出当受到较大冲击时，由于企业缺乏一定的

风险抵御能力,主动违约会增加,商行不良贷款率会有显著增加。并且大型商行和股份制商行在受到不同程度冲击后抵御风险能力较强,但仍值得警惕。而外资银行在受到冲击后抵御风险能力较弱,不良贷款率会有较大幅度的增加。因此根据压力测试结论,我们给出加强宏观经济政策研究,灵活采用经济策略;加强新常态下房价趋势分析,完善不良贷款风险预警机制;重点关注股市异常波动,加大不良贷款压力测试力度;加大与保险公司合作力度,防范重大金融风险损失;加强个人住房贷款审批环节,严格控制银行自身信贷规模等有关对策。

本文的主要贡献在于首先我们采用在新常态时期特别是面对当前新冠肺炎疫情的影响下这一新的视角下来研究商行不良贷款率的影响因素。其次是在前人研究的基础上采用最新数据分别对五种类型的商行不良贷款率影响因素进行实证研究。并且由于当前新常态的背景下可能使得房地产市场和股票市场出现波动,因此我们在模型中创新性引入上证综合指数波动率这一指标。最后我们也做出了各类型商业银行的压力测试模型并得到了相关重要结论。

参考文献

- [1] Ben S. Bernanke. Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1983, 98(1).
- [2] Salas, Vicente, Jesus Saurina. Credit Risk in Two Institutional Regimes: Spanish Commercial and Savings Banks [J]; Journal of Financial Services Research, 2002, 22(3):203-224.
- [3] 韩兆洲, 邓勇, 安宁宁. 开放经济条件下的最优经济增长模型[J]. 统计与决策, 2007(08):9-11.
- [4] Yong Tan, Christos Floros, John Anchor. The profitability of Chinese banks: impacts of risk, competition and efficiency [J]. Review of Accounting and Finance, 2017.
- [5] Gabriel Jiménez, Vicente Salas, Jesús Saurina. Determinants of collateral[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 81(2).
- [6] De Bock, Rand Demyanets. Bank Asset Quality in Emerging Markets: Determinants and Spillovers [J]. Social Science Electronic Publishing, 2012, 71(12):4-26.
- [7] 梁秋霞. 我国商业银行不良贷款影响因素的实证分析[J]. 吉林工商学院学报, 2012, 28(01):69-74.
- [8] 韩笑, 徐少君. 我国宏观经济对商业银行不良贷款影响的实证分析[J]. 经营与管理, 2015(07):88-95.
- [9] 王天宇, 杨勇. 商业银行信用风险宏观压力测试研究[J]. 商业经济与管理, 2017(05):70-76.
- [10] 祝彬. 商业银行个人住房担保贷款业务的风险防范研究[J]. 商, 2016, (31):189-190.
- [11] 梁诗杰. 商业银行个人住房贷款业务的风险防范研究[D]. 厦门大学, 2014.
- [12] Joseph F. Sinkey, Mary Brady Greenawalt. Loan-loss experience and risk-taking behavior at large commercial banks[J]. Journal of Financial Services Research, 1991, 5(1).
- [13] 王光伟, 童元松. 我国商业银行不良贷款率的影响因素研究—基于 2005-2013 年宏观季度数据的实证分析[J]. 湖北工业职业技术学院学报, 2014, 27(03):50-54.
- [14] 许青, 沈娜. 经济“新常态”下的商业银行流动性研究及压力测试[J]. 金融与经济, 2016(01):10-14.
- [15] 杰弗里·M·伍德里奇. 计量经济学导论: 现代观点(第五版)[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2015:30-58.

[16] 本刊综合. 央行发布《中国金融稳定报告(2020)》指出金融业总体平稳健康发展[J]. 时代金融, 2020(34):11-12.

[17] 孟丹丹. 新常态下商业银行个人住房贷款风险预警研究[D]. 河北经贸大学, 2017.

A Study on Influencing Factors of Non-performing Loan Ratio of Commercial Banks in China

Zhou Zeyu, Huang Wei

(Center for Economics Finance and Management Studies, Hunan University, Changsha / Hunan, 410006)

Abstract: This paper selects the quarterly data of five impact factors (including macroeconomic and financial market impact factors) for 11 years from 2009 to 2019 to analyze the impact mechanism of the five types of non-performing loan ratio of commercial banks. From the empirical point of view, the growth rate of GDP, the growth rate of M2, the growth rate of per capita disposable income and the average sales price of commercial housing are negatively correlated with the non-performing loan ratio of commercial banks, while the volatility of Shanghai Composite Index (RVIX) is positively correlated with the non-performing loan ratio of commercial banks. And we can see that the change of average sales price (P) of commercial housing has a great impact on the non-performing loan ratio of various types of commercial banks. Finally, by setting up a stress test scenario and establishing a stress test model, it is concluded from the side that the impact of the new COVID epidemic has indeed had a certain impact on commercial banks, and the results show that foreign commercial banks are weak in resisting risks after being hit, while large commercial banks and joint-stock firms are strong in resisting risks after being hit.

Keywords: Economic new normal; Non-performing loan ratio; Pressure test model

作者简介: 周泽宇(1996-), 男, 硕士研究生, 湖南大学经济管理研究中心, 主要研究方向: 金融学。