

# 我国商业银行不良贷款率和经济增长的关系

秦岚川<sup>a</sup>, 袁旭睿<sup>a</sup>, 陆佳琪<sup>b</sup>

(上海对外经贸大学 a. 金融管理学院; b. 会计学院, 上海 201620)

**摘要:** 我国商业银行不良贷款率自 2014 年起两年内连续出现了逐步上升态势。商业银行作为重要的经济部门, 不良贷款率的高低影响着我国经济风险的大小。通过建立理论模型和 VAR 实证模型, 对商业银行的不良贷款率与经济增长的关系及其原因进行分析。两种模型的分析结果都显示: 经济增长率的变动会引起不良贷款率趋势的同向变动; 不良贷款率的波动会引起经济增长率的反向变动。同时, 利用 VAR 模型的脉冲响应分析对当前不良贷款率的成因做了解释, 并预测了不良贷款率可能对未来经济增长的影响。

**关键词:** 不良贷款率; 经济增长; 理论模型; VAR 模型

**中图分类号:** F832.33      **文献标识码:** A      **文章编号:** 2095-0098(2016)01-0045-06

我国商业银行不良贷款率在近十年来总体上呈现不断下降的态势。自 2014 年起, 我国商业银行的不良贷款率便呈现出上升的态势。根据 2015 年中国银行业监督管理委员会数据显示, 商业银行整体不良贷款率从 2014 年末的 1.25% 上升至 2015 年 9 月的 1.59%。

不良贷款率的水平影响着一国金融业风险水平的高低, 也是一国经济能否健康发展的关键。随着我国经济发展进入新常态, 经济增长速度的放缓是否会影响着商业银行不良贷款率的水平是学界所关注的话题。本文通过建立简化的经济模型分析两者之间的关系, 采用 VAR 模型去估计两者之间的滞后影响, 通过脉冲响应模拟冲击, 试图解释当前不良贷款率提升的原因。

## 一、文献综述

关于商业银行不良贷款与经济增长的关系, 国外学者获得了不少研究成果。Kaminsky 和 Reinhart (1999) 分析指出, 商业银行不良贷款率的提高使银行的资产结构恶化, 进而减弱银行融资和资产管理能力, 最终导致银行愿意投放的贷款减少, 经济增长下降, 当该效应严重时, 会导致金融危机的出现。<sup>[1]</sup> 但是我国商业银行资本充足率较高, 银行监管较为严格, 并且我国政府对银行业的管控能力较强, 因此, 这种分析思路对我国商业银行的发展缺乏实际意义。Bercoff (2002) 分析了阿根廷银行系统的脆弱性, 并运用生存分析法得出了不良贷款率受到 GDP 等宏观因素的影响。但是对于该种影响的具体形式、滞后性等问题没有做出具体的说明。<sup>[2]</sup> Jimenez 和 Gabriel 等 (2005) 收集了 1984 至 2004 年西班牙商业银行不良贷款率的数据, 该研究发现 GDP 增长率、信贷条件和实际利率对不良贷款率都有一定程度的影响。但是对 GDP 增长率、实际利率等因素对于商业银行不良贷款率的影响路径等问题并没有说明。<sup>[3]</sup>

国内有不少学者对此作了深入的研究。谢冰 (2009) 利用回归分析方法和主成分分析方法, 利用 2004—2008 年的数据, 建立模型分析, 认为 GDP 等宏观经济指标对不良贷款率有显著的影响。<sup>[4]</sup> 岳蓓蓓和郑循刚 (2011) 建立 VAR 模型分析不良贷款的波动与 GDP 同比增长率之间的关系, 认为商业银行不良贷款率是 GDP 的增长率变动的格兰杰原因, 而反之不成立。但是, 该文中采用的 GDP 同比增长数据具有较差的连续

收稿日期: 2016-01-05

作者简介: 秦岚川 (1991-) 男, 河南许昌人, 硕士研究生, 主要研究方向为金融市场和资本市场;

陆佳琪 (1991-) 男, 浙江宁波人, 硕士研究生, 主要研究方向为公司金融;

袁旭睿 (1991-) 男, 贵州毕节人, 硕士研究生, 主要研究方向为金融市场和资本市场。

性和说明性, 本文将采用 GDP 环比增长的季度调整数据以改进该缺点。<sup>[5]</sup> 张汉飞和李宏瑾(2014) 对 142 个经济体进行面板数据分析, 结果显示, 经济增长对不良贷款率有着密切的正向关系。通过对该模型的进一步分析, 不同国家的制度差异也会导致其国内商业银行的不良贷款率的差异。<sup>[6]</sup> 肖浩(2015) 从国际数据推导了宏观经济与不良贷款率的关系, 认为推行量化宽松政策可以缓解商业银行的不良贷款率上升问题。<sup>[7]</sup>

从已有文献中可以发现, 目前关于商业银行不良贷款率和经济增长关系的研究使用的方法各有优劣, 分析的角度也各有不同, 然而得到的结论却是有所不同的。本文将基于之前学者的研究, 建立简单的理论模型和 VAR 模型, 探讨该模型所能带来的意义。

## 二、理论模型

张汉飞和李宏瑾(2014) 运用了简单的理论模型分析不同国家的商业银行不良贷款率的异同, 本文借鉴其理论模型, 将资本市场的投资组合分析扩展到我国的宏观经济中, 借此分析我国商业银行不良贷款率与经济增长率之间的关系。<sup>[6]</sup> 具体而言, 把我国经济的增长率可以视为大量项目收益率的加总, 而不良贷款率则视为当项目收益率低于出现违约的投资回报率时的项目违约率。

一方面, 基于以上简化模型的分析, 设经济体中共有  $M$  个项目, 并设第  $c$  个项目的收益率为  $x_i$ ,  $\theta_i$  为期望收益,  $\varepsilon$  为波动项, 则  $x_i = \theta_i + \varepsilon_i$ , 其中  $\theta_i \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $\varepsilon_i \sim N(0, \rho^2)$ ,  $\varepsilon_i$  和  $\theta_i$  相互独立。则经济增长率可以

表示为  $g = \frac{\sum_{i=1}^M (\theta + \varepsilon)}{M} \sim N(\mu, \sigma^2)$ , 其中随着经济增长率越高,  $\mu$  随之越大,  $\Delta$  为  $\sigma$  和  $\rho$  的函数。为了标准化

衡量每个项目的收益, 在此引入夏普比率, 设  $y_i = \frac{x_i - \mu}{\Delta} \sim N(0, 1)$ 。设  $r$  为出现违约的投资回报率, 则银行不

良贷款率用违约率来表示即为  $P\{y_i = \frac{x_i - \mu}{\Delta} < r\}$ , 而  $P\{y_i = \frac{x_i - \mu}{\Delta} < r\}$  为服从  $N(0, 1)$  正态分布的累积分布函数。由该函数的性质可知, 违约率与期望收益率  $\mu$  成正比, 而  $\mu$  同时也是经济增长率  $g$  的期望, 因此从该模型中可以得到, 经济增长率的增长引起银行不良贷款率的增长。

另一方面, 若商业银行不良贷款率的变动是受到其他外界因素的影响而非经济增长的影响, 那么该外界

因素的冲击也一定导致了本期的期望收益率  $\mu$  的降低, 因为  $g = \frac{\sum_{i=1}^M (\theta + \varepsilon)}{M} \sim N(\mu, \Delta^2)$ ,  $\mu$  在此式子中的另一种意义即为  $g$  的期望值, 即  $E(g)$ , 那么  $\mu$  的下降, 导致了  $E(g)$  的下降。因此, 外界因素导致的不良贷款率变动会造成经济增长率的反向变动。

从上述简化的理论模型中, 可以得到两个结论: 经济增长率的变动会引起不良贷款率的同向变动; 外界因素对不良贷款率造成波动的同时, 会引起经济增长率的反向变动。

## 三、实证分析

### (一) 变量的选取与数据来源

上述理论模型的缺点在于并没有将时间因素考虑在内, 虽然得到了表面上较有道理的结论, 但是依然不足以阐述经济增长与商业银行不良贷款率的关系, 尤其是对二者滞后影响的阐述。为了进一步证实上述理论分析的结论, 本文采用 VAR 模型对商业银行不良贷款率与经济增长率之间的关系作分析。为了分离理论模型中所提出的两种不同的冲击, 我们将商业银行不良贷款率做 Hodrick - Prescott 滤波分解为趋势和波动两个分量, 并用 GDP 季度数据作为经济增长的代理变量。此时, 模型将能够很好的揭示上述理论分析的结论。

本文在 GDP 季度数据的选取上, 采用的是环比增长率, 同时分析商业银行不良贷款率趋势项与 GDP 的关系以及波动项与 GDP 的关系。本文的 VAR 模型设立和分析建立在来自 Wind 数据库的商业银行不良贷款率和国内生产总值环比增长率数据的基础上。我国在 2003 年之后才正式要求商业银行统计不良贷款率, 在此之前的数据没有准确的统计, 因此本文选择的是 2003 年第四季度到 2013 年第四季度的商业银行不良贷款率和国内生产总值环比增长率的季度数据。

## (二) 数据处理与检验

首先,针对我国商业银行不良贷款率(下简称 NPL)的季度数据做 Hodrick - Prescott 滤波分解,HP 滤波的具体参数设置为 1600。本文将平稳的趋势性数据命名为 NPL\_sm,将波动命名为 NPL\_cy。图一是分解前后的图形。本文将上方较平稳的虚线 Trend 命名为 NPL\_sm,其代表了不良贷款率的趋势。将下方虚线 Cycle 命名为 NPL\_cy,其代表了不良贷款率的波动。

其次,由于国内生产总值的环比数据是季度数据,具有十分显著的季节性影响,因此需要做季节处理,本文采用的 X12 的处理方法,将得到的数据命名为 RGDP。

为了设立 VAR 模型和作格兰杰因果关系检验,首先需要对分解得到的新数据进行单位根检验。单位根检验的结果如下所示。其中结果全部小于 0.01,即在 99% 的置信水平下,拒绝不平稳的原假设。由此可知,所有变量都是平稳的。

表 1 变量的 ADF 检验

变量	NPL_sm	NPL_cy	RGDP
P 值	0	0.0018	0.009

## (三) VAR 模型的设立

由于 NPL\_sm 与 NPL\_cy 两个变量是来自 NPL 数据的滤波分析,因此对作共线性分析可知二者具有较强的共线性,因此不能讲上述的三个变量放于同一个 VAR 模型。所以,本文需要对 NPL\_sm 与 RGDP, NPL\_cy 与 RGDP 分别设立两个 VAR 模型以达到研究目的。据此将 NPL\_sm 与 RGDP 的模型设立为模型一,将 NPL\_cy 与 RGDP 的模型设立为模型二。

在模型设立之前,为避免模型出现伪回归问题,首先对已经平稳的两组数据做 Johansen 协整检验,报告结果如表 2、表 3 所示。从表中可知,两组数据的 P 值都趋近于 0,因此拒绝不存在协整关系的原假设,即两个模型不存在伪回归问题,可以构建 VAR 模型。

表 2 NPL\_sm 与 RGDP 的 Johansen 协整检验

Hypothesized No. Of CE( s)	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
None	103.97	15.49	0.0001
At most 1	16.39	3.84	0.0001

表 3 NPL\_cy 与 RGDP 的 Johansen 协整检验

Hypothesized No. Of CE( s)	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
None	26.86	15.49	0.0007
At most 1	7.85	3.84	0.0051

基于 AIC 信息准则对两个模型进行最优滞后阶数确定的结果,可以得出两个 VAR 模型同时显示四阶滞后为最优选择。

由于模型设立的目的不是为了研究具体的回归函数形式,本文对于具体 VAR 模型的函数形式不再加以深究。对于模型是否能够进行脉冲分析和方差分解,两个模型还需要通过 VAR 模型的平稳性检验。对两个模型所有滞后项根模的倒数的检验显示两个 VAR 模型中的所有滞后项根模的倒数都小于 1,表明两个 VAR 模型都较为稳定,并且脉冲响应分析的标准误差是有效的。因此可以对两个 VAR 模型进行有效的脉冲响应分析。

## (四) 格兰杰因果检验

VAR 模型的脉冲响应分析还需要结合两个变量之间的格兰杰因果关系。以下分别对两个模型作格兰杰因果关系检验,其 P 值报告如表 4 所示。

表 4 格兰杰因果关系检验

模型一		模型二	
零假设	P 值	零假设	P 值
RGDP does not Granger Cause NPL_sm	0.0043	RGDP does not Granger Cause NPL_cy	0.6628
NPL_sm does not Granger Cause RGDP	0.0074	NPL_cy does not Granger Cause RGDP	0.0256

从上表中可以得出如下结论: 模型一中 RGDP 与 NPL<sub>sm</sub> 互为格兰杰因果; 模型二中, NPL<sub>cy</sub> 是 RGDP 的格兰杰原因, RGDP 不是 NPL<sub>cy</sub> 的格兰杰原因。该结论说明, GDP 的环比增长率与不良贷款率的趋势在时间上具有明显相互影响的关系。而不良贷款率的波动会影响未来时期的 RGDP 水平。

脉冲响应与方差分解。脉冲响应图可以对各个模型不同变量之间的关系作出形象直观的分析。根据以上的分析, 模型一和模型二具有良好的性质以进行脉冲响应分析和方差分解。

首先, 模型一的脉冲响应结果如图 1 所示, 方差分解如图 2 所示。

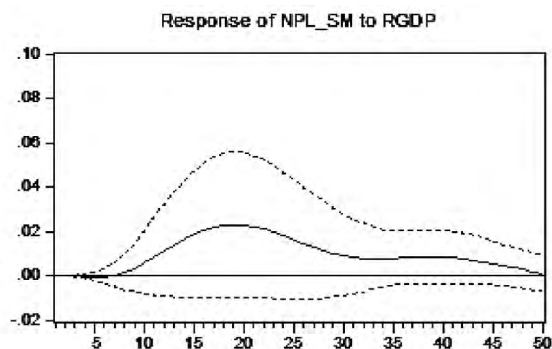


图1 RGDP 的变动对 NPL<sub>sm</sub> 的脉冲响应函数

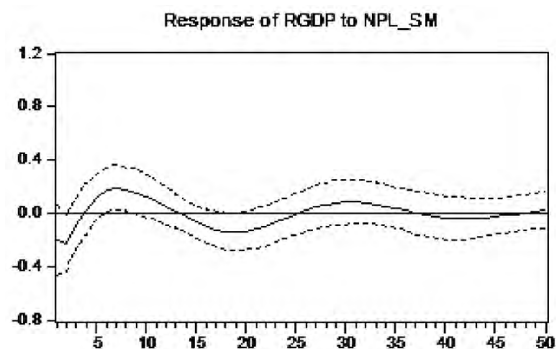


图2 NPL 的冲击对 GDP 增长率脉冲响应函数

图 1 为 RGDP 的变动对 NPL<sub>sm</sub> 的影响。来自国内生产总值增长率的正向冲击会引起不良贷款率趋势的先快速增加, 后缓慢下降, 并且在第四年至第五年之间出现峰值。

图 2 为不良贷款率趋势的冲击对 GDP 增长率的影响。虽然格兰杰因果检验认可了这一影响, 但是从脉冲分析中可以发现, 该影响十分微弱。

对模型一的方差分解中更可以清楚的看到, 不良贷款率趋势的变动对 GDP 增长率的变动影响非常小, 而反之 GDP 增长率对不良贷款率趋势的冲击影响却比较大。

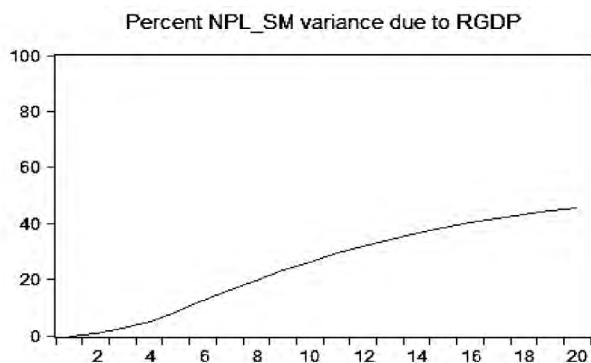


图3 RGDP 的变动对 NPL<sub>sm</sub> 的影响方差分解

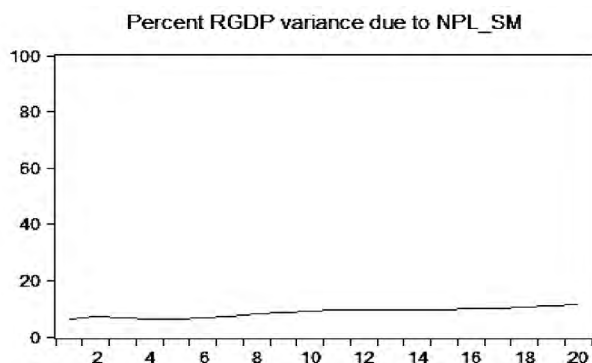


图4 NPL 的冲击对 GDP 增长率影响的方差分解

因此从模型一中, 我们可以得到以下结论: GDP 增长率的变动对未来商业银行不良率趋势有着正向的长期影响, 该影响在第四至五年达到峰值, 并且该影响在之后很长时间内逐步减弱为零。

其次, 通过格兰杰因果关系检验可知, 模型二中不良贷款率的波动是 GDP 增长率的格兰杰原因, 因此本文只报告了具有显著格兰杰关系的脉冲响应函数和方差分解, 如下图所示。

该脉冲响应函数和方差分解证实了商业银行不良贷款率对 GDP 的增长率有着复杂的关系, 不良贷款率的波动的正向冲击在短期内提高了 GDP 增长率, 但在第三季度的时候就对 GDP 增长率产生了负向的冲击, 使得 GDP 增长率有下降的趋势。

因此, 通过模型二, 可以得到以下结论: 商业银行不良贷款率的波动使得 GDP 增长率先在短期内同向变动后在长期内反向变动, 最终在第四年左右, 该影响消失。

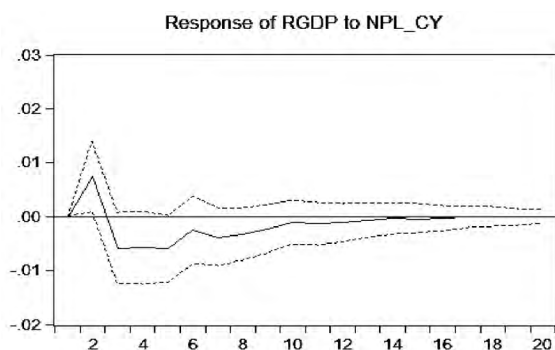


图5 NPL对GDP的增长率影响的脉冲响应函数

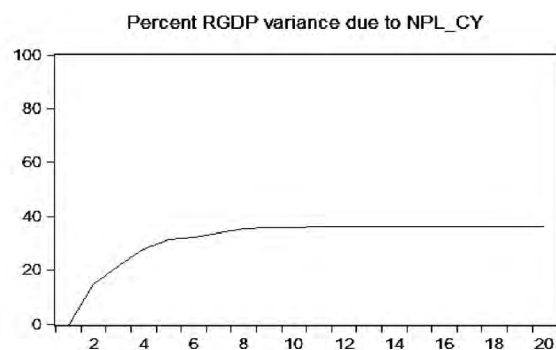


图6 NPL对GDP的增长率影响的方差分解

### (五) 模型意义

首先,以上两个VAR模型不但证明了理论模型的结论,并且描述了两之间冲击的时间过程。该实证模型证明了:经济增长率的变动会引起不良贷款率的同向变动,外界因素对不良贷款率造成波动的同时,会引起经济增长率的反向变动。

其次,通过模型一的脉冲分析可以用来解释2014年后不良贷款率上涨趋势的原因。根据模型一中得出的结论,GDP增长率的变动会导致不良贷款率的同向变动,并与第四年至第五年达到峰值。根据数据显示,2007年我国GDP的增长率从年初的14.2%下降至9.6%,之后便稳步下降。根据模型一的结论,在四年后即2012年左右,来自2007年GDP增长率的冲击会导致的我国的不良贷款率降低至一个最低水平,之后该冲击带来的影响便会拉升不良贷款率。来自07年之后年份的冲击也会不断冲击不良贷款率,不断使不良贷款率先下降至一个最低点后拉升。据此推断,07年之后GDP不断降低增速的冲击结果就导致了2014年之后,不良贷款率上涨的趋势。模型一还可以结合当前我国进入新常态,经济增长速度放缓的经济形势作合理的推测。经济增长速度的平稳,会使得不良贷款率也趋于一个平稳的数值。若经济增长率下滑,会对不良贷款率起到降低的作用。因此,未来不良贷款率将会稳定在某一水平。

最后,根据模型二得出的结论,不良贷款率偏离趋势的波动会在非常短的时期内先导致GDP增长率的同向变动,随后反向变动。结合实际,当前我国商业银行不良贷款率偏离了不断下降的不良贷款率趋势,出现的不断上升的波动。该波动对于今后的GDP增长在不到一年的时间内有促进的作用,随后便会在较长的一段时期内阻碍GDP的增长。

总之,实证模型不但证实了理论模型的结论,而且揭示了如下两个结论:2007年之后几年的经济增长率的下滑导致了2014年不良贷款率的上升态势;当前的不良贷款率的上升,又会对以后经济增长起到先促进后抑制的作用。

### (六) 模型不足

一国不良贷款率的影响因素有很多,特别是那些属于贷款结构性的因素并没有在该模型中加以分析。我国目前处于经济发展新常态时期,其特点除了经济平稳增长外,还有调整经济发展结构,深化改革的要求。对于银行未来贷款结构调整的影响,该模型并不能做出解释。

由于数据的可得性,该模型收集样本数据共有48个,虽然样本数量足以得到显著的VAR模型。但该模型的说服能力有待随着样本数量的增加而进一步提高。

## 四、结语

本文通过建立理论模型和两个VAR模型分别研究商业银行不良贷款率与经济增长之间的关系。一方面,理论模型推导结果说明:经济增长率的变动会引起不良贷款率的同向变动;除了经济增长率之外的因素对不良贷款率造成冲击的同时,会引起经济增长率的反向变动。另一方面,实证模型检验显示,GDP增长率的变动带来不良贷款率趋势的同向变动,并在第四年至第五年间达到最高影响水平,之后该同向影响便在长期内降低。而且来自商业银行不良贷款率波动的冲击会在一年内促进GDP增长,随后在长期内阻碍GDP增长。这一结果与理论分析的结果相吻合。

从实证模型的脉冲响应分析中可知,当前不良贷款率的逐步升高是前六年 GDP 增长速度显著放缓所带来的影响,而这种影响不过是不良贷款率受 GDP 增长影响达到最低点之后的反弹,并不能反应当前经济发展的状态。但是,由于过去 GDP 增长速度的冲击所带来的不良贷款率波动的上涨,却会对未来 GDP 的增长起到先短期促进后长期抑制的作用,从该角度来分析,我国需要对当前不良贷款率进行一定的管控。

因此我们需要对当前不良贷款率的上涨有正确的认识,首先,不良贷款率上涨是以前而不是当前经济增长放缓所导致的,不良贷款率只是一个经济增长的滞后指标,所以不能因不良贷款率的提高而决定当前经济运行的好坏。其次,不良贷款率的上涨对未来经济的增长是不利的,必须给予重视。

#### 参考文献:

- [1] Kaminsky G. & Reinhart C. The twin crises ,the causes of banking and balance of payments problems [J]. American Economic Review ,1999 89( 3) .
- [2] Bercoff M T & P HILBERS G. Stress testing financial systems: what to do when the governor calls [R]. IMF Working paper 2002.
- [3] Jimenez ,Gabriel & J Saurina , Credit cycles ,credit risk ,and prudential regulation [J]. Bancode Espana 2005 ( 1) : 10.
- [4] 谢冰. 商业银行不良贷款的宏观经济影响因素分析 [J]. 财经理论与实践 2009( 11) : 23.
- [5] 岳蓓蓓 ,郑循刚. 经济增长与商业银行不良贷款率波动的 VAR 模型分析 [J]. 金融与经济 2011( 1) : 28.
- [6] 张汉飞 ,李宏瑾. 经济增长的不良贷款效应及异常分野 [J]. 宏观经济研究 2014( 3) : 11.
- [7] 肖浩. 经济增速、银行业不良贷款率和量化宽松 [J]. 金融理论与实践 2015( 12) : 30.

## The Relationship between Economic Growth and the NPL Ratio of China's Commercial Banks

QIN Lanchuan<sup>a</sup> , YUAN Xurui<sup>a</sup> , LU Jiaqi<sup>b</sup>

( a. School of Finance and Management ,Shanghai Foreign Economic and Trade University ,Shanghai 201620 ,China;

b. School of Accountancy ,Shanghai Foreign Economic and Trade University ,Shanghai 201620 ,China)

**Abstract:** The rate of the non – performing loan ( NPL) of Chinese commercial banks had an upward tendency in the past two years from 2014. As an important part of economy ,the NPL ratio of commercial banks affects the total risk of Chinese economy. Through the establishment of theoretical models and empirical VAR model ,this paper analyzes the relationship between the rate of NPL of commercial banks and economic growth ,and the reason of the currently rise of the NPL ratio. The results of these two models are displayed that the change of the rate of economic growth will cause the same direction change of the NPL ratio ,and the fluctuations of the NPL ratio will cause the reverse change of the rate of economic growth. Meanwhile ,we use VAR model impulse response analyzes the cause of currently NPL ratio and make an explanation ,and predict the non – performing loan ratio may impact on future economic growth.

**Key words:** non – performing loan ratio; economic growth; theoretical model; VAR Model

( 责任编辑: 黎 芳)