

基于 ARCH 效应检验的信贷资金与存款波动性研究

卜乐乐, 姚佐文

(安徽农业大学 经济与管理学院, 合肥 230036)

摘要:信贷资金与存款关系的研究随着我国资本市场的不断完善以及融资渠道的多样化,越来越重要。通过对两者的波动性研究,主要有 ADF 检验、ARCH 效应检验以及 Granger 检验,结果表明,我国信贷资金与存款并无 ARCH 效应波动,存款对信贷资金有一定的影响,但是存款的预测和信贷资金的预测两者之间没有必然的联系,说明我国信贷市场逐渐走向成熟。

关键词:信贷资金;存款;ARCH 检验;Granger 检验

中图分类号:F830 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2014)03-0137-04

信贷资金与存款之间的关系历来被人们所关注,随着经济全球化与金融一体化的不断深化,探讨我国信贷市场的发展状况,剖析其对存款总量的依存度以及两者之间是否还存在我国经济发展初期时的因果关系等问题,具有重大意义。两者之间的联系紧密程度随着不同国家,不同时期而变化,这一规律已经被普遍认同,两者的波动性更是值得研究的课题,为适应不同时期的经济形势和经济环境,信贷政策因时而变,这种政策变化也体现在信贷资金运行的波动规律中。^[1]信贷资金的分布与经济增长率的周期性波动存在明显的内在联系^[2]。在实体经济在国际金融危机影响下发展受阻,宽松的货币政策导致流动性相对过剩的背景下信贷资金大量入市所蕴含的风险将是十分巨大的^[3]。而货币政策的有效性以及货币政策的时滞对于信贷市场和经济的健康发展会随着时代的变迁而变化^[4]。探究信贷资金与存款两者自身存在怎样的波动关系,两市场波动的滞后效应,能够对调控信贷市场,促进经济全面发展提供非常有价值的参考。

1 理论与模型

自回归条件异方差模型是 Engle 在 1982 年提出的,该模型被用来描述时间序列的条件二阶矩性质,并且能够较好的反映条件异方差的变化的时变性,同时也能将数据的集群特点表示出来以及有效的描述金融数据随着时间的变化波动的特性,ARCH 模型

的主要思想是:扰动项 u_t 的条件异方差依赖于它的前期值 u_{t-1} ^[5]。ARCH 模型通常用于对主体模型的随机扰动项进行建模,以更充分地提取残差中的信息,计量经济学中用扰动项平方的线性函数来表示条件方差。

赤池信息量准则(AIC)是统计学中对模型拟合优良性的判断标准之一,该准则是在熵概念基础上建立起来的,能够对所估计模型的复杂度和模型拟合数据的优良性进行评估,AIC 一般表示为: $AIC = 2k - 2\ln(L)$, k 表示参数的个数, L 表示似然函数。另外,该准则建立模型的误差服从独立正态分布的假设条件之上,就优先考虑的模型而言应选择 AIC 值最小的模型^[6]。

2 实证分析

2.1 样本选取及序列的描述性统计

本文选取 1990 年—2011 年的信贷资金总量与存款总量作为样本进行检验。实证分析通过 eviews5.0 取得,对时间序列取对数,降低不规则因素变动的影 响,减小数据波动的趋势,首先对数据进行平稳性检验,结果如表 1 所示,明显数据符合平稳性检验。

统计结果:信贷资金与存款的标准差(Std. Dev.)分别是 1.196 366,1.216 618。偏度(Skewness)分别为-0.199 516、-0.273 616,小于 0,说明序列分布有长的左拖尾。峰度(Kurtosis)分别为

收稿日期:2013-12-30

基金项目:安徽省软科学计划项目(1302053038)

作者简介:卜乐乐(1986—),男,安徽阜阳人,安徽农业大学经济管理学院,产业经济学硕士研究生,研究方向:技术经济理论与方法;姚佐文(1963—),男,安徽枞阳人,安徽农业大学经济与管理学院,教授,博士,硕士生导师,研究方向:技术风险投资。

2. 092 445, 2. 062 353, 说明序列具有一定的厚尾及聚集性特征。

表 1 ADF 检验

	信贷资金		存款	
	t-Statistic	Prob. *	t-Statistic	Prob. *
ADF test statistic	−4. 190 086	0. 000 3	−4. 255 516	0. 000 2
Test critical values	1% level	−2. 692 358	1% level	−2. 685 718
	5% level	−1. 960 171	5% level	−1. 959 071
	10% level	−1. 607 051	10% level	−1. 607 051

2. 2 ARCH 效应检验

因 ARCH 不能使用标准的 OLS 估计,可是忽略 ARCH 影响将会导致模型的有效性降低,所以在选择模型拟合前需要进行 ARCH 效应检验,使用 ARCH LM 检验。以取对数以后的信贷资金总量为因变量: Y_1 ,取对数以后的存款总量为自变量: X_1 ,为

考察变量间的动态影响,故采用分布滞后模型(通过反复试验,选取了一个相对较好的模型形式),其形式为:

$$Y_1 = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 Y_1(-1) + \alpha_3 X_1(-1) + \xi_1 \quad (1)$$

通过 eviews5. 0 得参数估计及相关检验结果见表 2。

表 2 参数估计及相关检验结果

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X_1	1. 160 803	0. 121 215	9. 576 417	0. 000 0
$Y_1(-1)$	0. 516 957	0. 149 623	3. 455 057	0. 002 8
$X_1(-1)$	−0. 674 261	0. 118 380	−5. 695 758	0. 000 0
R-squared	0. 999 321	Mean dependent var		11. 978 99
Adjusted R-squared	0. 999 245	S. D. dependent var		1. 123 277
S. E. of regression	0. 030 856	Akaike info criterion		−3. 987 417
Sum squared resid	0. 017 138	Schwarz criterion		−3. 838 199
Log likelihood	44. 867 88	Durbin-Watson stat		1. 709 886

从表 2 可见,所有系数的显著性检验对于 95% 的置信度均通过,且该模型的拟合优度达 0. 999 3, AIC 和 SC 分别为 −3. 987 417, −3. 838 199 ,整体效果较好。对残差作 $p=2$ 阶的序列自相关 LM 检验时,得到的相伴概率为 0. 214 999,故不存在自相关。进一步,对残差序列进行 ARCH 效应检验结果见表 3。

表 3 ARCH 效应检验结果

ARCH(1)	ARCH(2)	ARCH(3)	ARCH(4)
$\chi^2(p)$	$\chi^2(p)$	$\chi^2(p)$	$\chi^2(p)$
0. 389 443	0. 507 838	0. 513 112	0. 558 991

通过 χ^2 检验的相伴概率 p 值均大于显著性水平 0. 05,拒绝原假设,残差序列不存在 ARCH(1), ARCH(2), ARCH(3), ARCH(4)效应。并且对残差序列进行 ADF 检验统计量为 −6. 637 8,小于显著性水平 0. 01 时的临界值 −2. 717 5,可认为分布滞后模型估计的残差序列式平稳的,进而得到序列 Y_1 和 $X_1, Y_1(-1), X_1(-1)$ 具有协整关系。长期来看,

存款总量与信贷资金的上一期数额,以及存款的上一期数额都会对当期信贷资金规模产生影响。

2. 3 Granger 检验

研究信贷资金与存款的起点是两者的相互关系,而研究两者是否构成因果关系,通过 Granger 检验,检验结果主要是如果对存款的研究对信贷资金的预测有帮助,利用 F 统计量:

$$F = (RSS_R - RSS_{UR}) / (n - k) / RSS_{UR} * q$$

来考虑存款的过去是否对信贷资金有所作用,从而增强回归的解释能力,Granger 检验结果是通过比较 F 统计量与临界值的大小,若 F 统计量大于临界值就拒绝零假设存款是信贷资金的 Granger 原因。否则接受零假设,结论为存款不是信贷资金的 Granger 原因。利用 eviews5. 0 软件回归得到的 Granger 检验对存款与信贷资金之间的因果关系进行检验的结果,分别对滞后 1 期—滞后 6 期的 Granger 因果关系进行检验,检验结果(见表 4)表明,存款滞后 1 期—6 期的波动与信贷资金滞后 1 期—6 期的波动之间不存在 Granger 因果关系,这说明随着经济的发展与改革

的深化,我国资本市场和信贷市场的不断完善,两者之间托媒现象越发明显。

表 4 Granger 检验结果

	Lags: 1	Lags: 2	Lags: 3	Lags: 4	Lags: 5	Lags:6
	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob
Y_1 does not Granger Cause X_1	0.179 98	0.751 02	0.800 43	0.159 11	0.125 78	0.052 00
X_1 does not Granger Cause Y_1	0.877 68	0.135 44	0.336 80	0.475 25	0.681 76	0.513 28

3 结论

了解经济与金融运行波动规律之间的内涵,以及金融对经济的先行作用,能及时掌握经济运行可能出现的变化,增强经济预测的准确性,为做好经济发展计划提供保证。以上对存款和信贷资金的平稳性以及 ARCH 检验与 Granger 检验对两者进行了分析,得出如下结论:①经处理后的数据符合平稳性检验条件,具有一定程度的厚尾特征,序列存在聚集性。②滞后阶数 $p=12$ 时的 ARCH-LM 检验结果显示存款和信贷资金均不存在 ARCH 效应。③存款和信贷资金的滞后期两者之间不存在 Granger 因果关系,说明随着我国经济发展的不断深化,我国的信贷市场已经步入了深水区,对于信贷市场的调控应作为宏观经济调控的重点,而不能仅仅依赖于基础货币的投放和控制。

银行源于存款资金进行的贷款投放形成的信贷市场份额对于货币政策的有效性造成了极强的时滞,存款的不确定性会在某种程度上破坏甚至恶化信贷市场的平衡^[7]。将信贷市场与货币政策的有效性作为一个整体考虑是必然要求,在经济发展初期要调控好存款与信贷市场之间的关系,当经济发展到一定时期,应分层分类控制好信贷市场与存款之间的相互影响^[8]。两个时间序列的波动性研究对调控信贷市场和更好的实施货币政策有积极的意义^[9]。因此,在经济全球化,信息一体化,金融一体化的大背景下,把握好信贷市场与存款的波动性,对于促进经济健康发展具有重要作用。而银行利用存款的效应仍然受存款准备金率的制约,准备金率上升,意味着银行在存、贷款业务上的资金充沛度更为紧张,反之,银行在信贷资金的把握上将有更大的主动权。对于如何把握存款准备金率对信贷市的影响,考虑存款与信贷市场的

波动性是非常重要的,也是必要的。新时期必须要注意经济不同发展阶段对信贷政策的使用,以便在经济转型时期更好地发挥信贷市场的作用^[10]。通过本文的分析,可以发现现阶段我国存款与信贷市场之间的联系逐渐趋弱,两者的波动性也没有必然的联系,因此,针对市场资金的调控不能再依据我国发展初期时的态势,仅仅把存款作为调控或者说是制约信贷市场的主要手段,要顾及“金融脱媒”和市场创新的影响,调整政策实施的范围和渠道,从而有利于确保我国经济整体的健康持续发展。

参考文献

[1] 林平,袁中红,王洪波. 我国信贷资金运行季节性波动的实证研究:广东个案[J]. 金融研究,2003(12):44—51.

[2] 潘再见. 我国信贷资金分布与宏观经济波动关系的实证研究[J]. 财贸研究,2009(3):88—93.

[3] 姚星垣,周建松. 信贷资金流向与资产价格波动间内在关联性分析[J]. 现代财经,2012(4):46—53.

[4] ALAN GREENSPAN. New challenges for monetary policy [R]. Federal Reserve Board Speech,1999.

[5] 易丹辉. 数据分析与 EViews 应用[M]. 北京:中国人民大学出版社,2009.

[6] 刘铁梅. 计量经济分析方法与建模[M]. 北京:清华大学出版社,2009.

[7] KISHAN R P,OPIELA TP. Bank capital and loan asymmetry in the transmission of monetary policy [J]. Journal of Banking and Finance,2006(30):259—285.

[8] BERNANKE B S,BLINDE A S. Credit, money and aggregate demand[J]. American Economic Review, 1988(2):435—439.

[9] 杨湘豫,程利. 基于 GARCH 模型的黄金指数与美元指数波动性研究[J]. 财经理论与实践,2013(5):47—50.

[10] 高玉泽,徐忠. 论转型时期中央银行信贷政策[J]. 金融研究,2012(7):75—83.

Credit and Deposit Volatility Research Based on ARCH Examination

BU Le-le, YAO Zuo-wen

(School of Economic and Management, Agricultural University of Anhui, Hefei 230036, China)

Abstract: Research of credit and deposit relationship with the diversification of China's capital market continues to improve and the financing channels, more and more important. Through the study on the volatility of the two, including ADF test, ARCH test and Granger test effect, results show that, China's credit funds and deposits is not ARCH effects of fluctuation, the deposit has certain influence on the credit funds, there is no necessary link between the two. The credit market in China is maturing.

Key words: credit funds; deposit; arch-test; granger test

(上接第 131 页)

[5] 国务院. 国务院关于支持深圳前海深港现代服务业合作区开发开放有关政策的批复[Z]. 2012-07-03.

[6] 周文凯. 温州市地方法人金融机构产融结合问题研究[J]. 货币银行, 2011(4): 50-53.

[7] 中共中央政治局. 中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定[Z]. 2013-11-15.

[8] 王婧. 金融排除视角下我国普惠金融体系构建理论[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2013.

Inclusive Finance Practice、Problems and Solutions Discussion

LI Fan-feng, YANG Qi-ting, XU Hao, TANG Min, CAI Yan-ling,
LIAO Na, YU Yong-yi, FAN Jia-feng

(Wuyi University, Jiangmen Guangdong 529020, China)

Abstract: In recent years, a number of countries have made remarked achievements which pioneered the exploration of the road in inclusive financial. China's current financial reform is trying to use the inclusive financial model to seek the effective solutions. This article mean to analyzes the Wen zhou and Shen zhen comprehensive reform pilot area of financial policy options, summarize the reform of the process of practice to the problems, and on the basis of the problem put forward the corresponding policy recommendations to provide a demonstration in other parts of the financial reform of our country and given some reference value.

Key words: inclusive finance; private capital; financial risk; financial reform

(上接第 136 页)

The Relationship between Price Fluctuation and Wage Level, Foreign
Exchange Rate, Currency in Circulation

——Estimation of elastic coefficient having the whole interval from the perspective
of the co-integration test

GU Cheng-jun

(Urumqi Central Sub-branch of People's Bank of China, Urumqi 830002, China)

Abstract: The conclusions of the co-integration test showed that: from 1952 to 2011, it was positively between price fluctuation and wage level, foreign exchange rates and currency in circulation; the elastic coefficients of the three factors on price fluctuation had interval; the wage level for each 1% changed, the price level changed from 0.225 07% to 0.290 74%, the exchange rate changed every 1%, price level changed from 0.191 14% to 0.255 96%, currency in circulation changed every 1%, price level changed from 0.042 31% to 0.072 84%; from the view of the 60-year long term perspective of the three factors' effects on price fluctuation, the wage level and the foreign exchange rates were the main factors of price rising, and the currency in circulation on the impact of China's inflation was relatively small.

Key words: the price fluctuation; the salary; the foreign exchange rate; the liquidity; the co-integration test