

文章编号:1672-058X(2011)01-0034-05

中国金融发展与经济增长的实证研究:基于 VAR 模型

高凯民, 吴立峰

(重庆工商大学 数学与统计学院, 重庆 400067)

摘要:采用 VAR 模型对我国金融发展与经济增长的关系进行实证研究,通过协整检验证明两者存在长期均衡关系,并且进一步通过脉冲响应和方差分解发现人均实际 GDP 环比增长率对人均金融相关率、证券市场和保险市场的冲量反应不显著,并且反应很缓慢,说明我国市场效率资源配置存在缺陷,并给出了相关建议。

关键词:VAR;金融发展;经济增长

中图分类号:F830

文献标志码:A

近几年我国学者针对金融发展与经济增长的关系,结合我国国情进行了一系列实证研究。1999 年,谈儒勇运用回归分析,就我国 1993-1998 年季度数据进行研究,发现在中国金融中介体发展和经济增长之间有显著的、很强的正相关关系,股票市场发展和经济增长之间有不显著的负相关关系。2008 年,陈福中和吴秋璟,运用协整分析针对我国长三角地区的经济增长与金融发展进行分析,研究结果为金融相关率、证券及保险市场发展程度在经济发展的不同阶段对经济增长的作用不同,金融效率化与经济增长呈现负相关关系。2009 年,孙士金和孙世霞运用向量误差修正模型(VECM)对上海市进行研究,结果为上海市的股票市场发展与经济增长存在相互促进的关系,保险深度能对经济增长产生正向稳定的拉动作用。国内外学者虽然从不同角度和方法进行研究,但结论却千差万别,这可能是因为两者的关系并非人们前期所设想的关系,即两者存在一定的相互作用,传统的统计方法有一定的局限性,而 VAR 模型恰好适合这样一种变量特征,此处运用 VAR 模型进行进一步的分析。

1 变量的选择与数据来源

此处经济增长指标选择人均实际 GDP 环比增长率(RSGHL),并且所有的年份选择 1978 年的国内生产总值指数进行价格平减,这样剔除了其中物价的影响。而金融发展选择 3 个指标:金融相关率、股票市场发展水平和保险市场发展水平。其中金融相关率(FIR)用于衡量经济金融化程度,此处等同于存贷款余额之和与当年名义 GDP 之比;用股票市场发展水平(STOC)衡量金融发展的水平,是金融发展的重要方面,因为股票市场是最重要的直接融资市场,其为我国上市公司总市值与当期名义 GDP 之比;而保险市场发展水平指标(INSURE)代表了保险市场对于金融发展中所代表的贡献,为保费收入与当期名义 GDP 之比。以上指标均来自于 1991-2009 年《中国统计年鉴》及《中国金融年鉴》。

2 VAR 模型简介

向量自回归 VAR 模型把系统中每一个内生变量作为系统中所有内生变量滞后值的函数来构造模型,从

收稿日期:2010-05-29;修回日期:2010-06-30.

作者简介:高凯民(1984-),男,河北石家庄人,硕士,从事统计学理论与方法研究.

而将单变量自回归模型推广到由多元时间序列变量组成的“向量”自回归模型。此处选用 RSGHL, FIR, STOC 和 INSURE 等 4 个变量为内生变量。

VAR(p) 模型的数学表达式是: $y_t = \Phi_1 y_{t-1} + \dots + \Phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t$ 。其中: $y_t = [\text{RSGHL}, \text{FIR}, \text{STOC}, \text{INSURE}]^T$, p 为滞后阶数, Φ_{i-i} 为待估参数, $i = 1, 2, \dots, p$ 。

3 实证分析

3.1 单位根检验

为了避免伪回归,首先对经济变量 FIR, STOC, INSURE, RSGHL 4 变量进行平稳性检验,其中所采用的方法为 ADF 检验。结果为在差分前所有的变量都是非平稳的,而进行一阶差分之后,均为平稳,因此为一阶单整 $I(1)$ 。

表1 各变量的 ADF 检验

变量	(C, T, K)	显著性检验			检验结果
		检验值	5%	P 值	
RSGHL	(C, 0, 1)	-2.792 923	-3.065 585	0.081 3	非平稳
FIR	(C, 0, 0)	-1.549 338	-3.857 386	0.486 7	非平稳
STOC	(C, 0, 0)	-2.635 175	-3.040 391	0.104 5	非平稳
INSURE	(C, 0, 3)	0.081 516	-3.040 391	0.954 7	非平稳
Δ RSGHL	(C, T, 3)	-5.788 429	-3.828 975	0.002 7	平稳
Δ FIR	(0, 0, 3)	-2.116 756	-1.962 813	0.036 4	平稳
Δ STOC	(0, 0, 3)	-4.005 727	-1.962 813	0.000 5	平稳
Δ INSURE	(0, 0, 0)	-4.020 766	-1.964 418	0.031 0	平稳

注:检验类型(C, T, K)分别表示单位根检验方程中包含的常数项、趋势项和滞后项

3.2 协整检验与协整方程

如果一组非平稳变量存在一个平稳的线性组合,则该组合显示出一种长期均衡关系,这组线性组合即为协整方程。通过上面分析,知道 RSGHL, FIR, STOC 和 INSURE 等 4 个变量均为一阶单整,即满足协整分析的基本条件。由于所选模型中共有 4 个变量,因此采用 Johansens 协整检验进行,以此研究 RSGHL 与 FIR, STOC, INSURE 之间是否存在长期均衡关系。表 2 为具体检验结果。

表2 Johansens 协整检验

零假设	特征值	最大特征值	临界值(5%)	P 值
没有	0.993 097	79.612 05	28.588 08	0.000 0
最多 1 个	0.793 223	25.217 80	22.299 62	0.019 0
最多 2 个	0.721 597	20.458 94	15.892 10	0.008 9
最多 3 个	0.327 376	6.345 095	9.164 546	0.165 7

通过表 2 可知,对于没有,最多 1 个,最多 2 个等 3 个检验,最大特征值都大于其对应 5% 显著性水平下的临界值,所以拒绝零假设,而最后一个检验中最大特征值却小于 5% 显著性水平下的临界值,因此,这说明 RSGHL 与 FIR, STOC, INSURE 之间存在两个协整关系,也就是说我国的经济增长与金融相关率、证券化程度指标、保险市场发展水平的指标之间存在长期均衡关系。具体的方程关系如下:

$$\text{RSGHL} = -1.176 23 + 3.507 662 * \text{FIR} - 173.860 3 * \text{INSURE} + 1.311 508 * \text{STOC} + \varepsilon_t$$

$$(0.220 78) \quad (0.316 35) \quad (9.781 26) \quad (0.195 96)$$

以上为协整关系的具体方程,其中括号中的数字为系数对应的标准差,方程中 INSURE 的系数为负,这说明我国保险业对于我国的经济增长水平抑制作用极大,而 FIR 和 STOC 对应的系数为正,这说明银行存贷

款水平和股票市场均对我国经济增长起促进作用。具体而言, FIR 变动 1 个单位, RSGHL 正向变动 3.507 662 个单位; INSURE 变动 1 个单位, RSGHL 负向变动 173.860 3 个单位; STOC 每变动 1 个单位, 则 RSGHL 正向变动 1.311 508 个单位。

3.3 VAR 模型估计

基于以上检验, 在此建立 RSGHL 与 FIR, STOC, INSURE 等 4 个变量的向量自回归方程。VAR 模型建立的基础是各个变量的滞后项, 而当滞后期数 P 越大时, 使得自由度减小和待估参数增多; 而 P 较小时, 解释能力又可能不强。只有通过检验来确定合理的 P 。结合 AIC 和 SC 最小准则, 此处选择最佳滞后期数为 2, 检验结果见表 3。

表 3 VAR(2) 模型的估计结果

解释变量	RSGHL	FIR	INSURE	STOC
RSGHL(-1)	0.673 582	-0.585 004	-0.027 193	2.350 582
RSGHL(-2)	-0.327 554	0.275 059	0.013 383	-1.727 336
FIR(-1)	0.360 607	-0.211 009	-0.031 675	3.557 084
FIR(-2)	-0.922 520	1.052 343	0.030 165	0.239 268
INSURE(-1)	4.689 326	7.375 101	0.996 115	-35.239 79
INSURE(-2)	15.57 673	-11.350 44	-0.233 152	-47.622 43
STOC(-1)	0.1189 95	-0.121 407	0.001 810	0.401 549
STOC(-2)	-0.2182 03	0.407 879	0.013 934	-2.541 815
R^2	0.960 921	0.998 300	0.975 380	0.674 882

表 3 下方的 R^2 说明模型极好地拟合了数据, 达到极高的拟合优度, 他们的 R^2 依次为 0.961、0.998、0.975 和 0.675。

3.4 脉冲响应和方差分解

(1) 脉冲响应分析。VAR 模型为非理论模型, 因此常不分析一个变量对另一个变量的影响, 而脉冲响应分析可以分析当误差项发生变化或者模型受到某种冲击时, 内生变量产生的动态影响, 即施加给扰动项一个单位的冲击后, 内生变量当期和未来受到的影响。鉴于此处的分析目的, 用 Eviews 分别确定 RSGHL 对 FIR, INSURE 和 STOC 的脉冲响应, 具体操作是在 Eviews 中脉冲响应标准差处理方式采用解析法, 并且设置脉冲为残差的一个标准偏差的冲击。具体结果如图 1-3 所示。

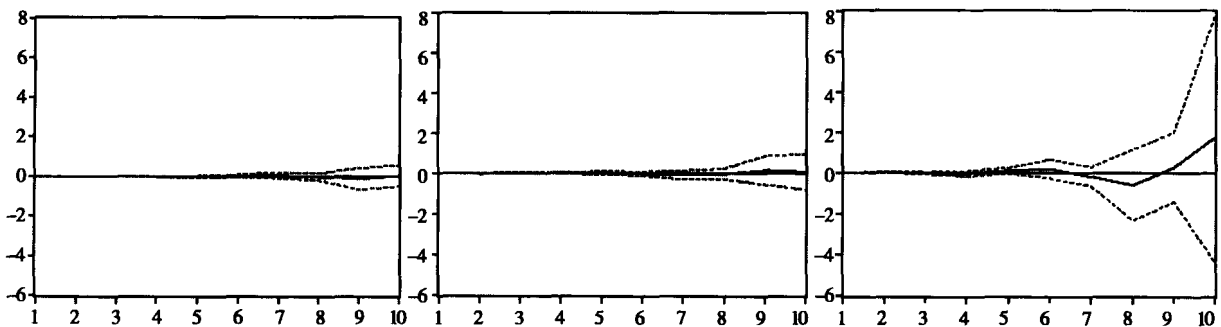


图 1 RSGHL 对 FIR 的脉冲响应 图 2 RSGHL 对 INSURE 的脉冲响应 图 3 RSGHL 对 STOC 的脉冲响应

图 1 显示, 如果 FIR 本期给予 RSGHL 一个正的冲击时, 在以后的前 7 期, RSGHL 对于这个冲击的影响极不显著, 并且受影响的程度在 8 期以后在 0 附近微弱波动, 这充分说明了 FIR 对于我国经济增长的影响极微弱, 即从数据上证明在 1999-2008 年这 18 年间金融机构贷款对于我国经济增长的影响极不有效。

图 2 显示, 如果 INSURE 本期给予 RSGHL 一个正的冲击时, RSGHL 对于其影响响应的程度, 在 1999-2008 年间保险对于我国经济增长的影响也不显著。

图 3 显示,如果本期 STOC 给予 RSGHL 一个正的冲击时,RSGHL 对于其影响响应的程度,在冲击产生后的前 5 期几乎为零,而在第 6 期出现正的反应,并且在第 8 期出现负的反应,自此以后有明显的增长趋势,这说明我国股票市场对于我国经济的影响反应较为迟缓,以至于第 9 期以后才有正向促进作用。

如上所述,我国金融信贷系统、保险市场和股票市场对于我国经济增长的促进作用较为迟缓,并且极其无效,即从数据上证明了我国市场资源配置上是无效的,并且在市场传导机制上面仍然存在问题。

(2) 方差分解分析。方差分解分析每一个结构冲击对内生变量变化(通常用方差来度量)的贡献度,进一步评价不同结构冲击的重要性。为了确定我国金融发展对我国经济增长的影响程度,将经济增长变量 RSGHL 进行方差分解,并且依据方差的大小不同,分别确定 FIR,INSURE 和 STOC 对于 RSGHL 的重要性。具体分解结果见表 4。

表 4 中国 RSGHL 的方差分解

时期	变量				
	S. E.	RSGHL	FIR	INSURE	STOC
1	0.025 859	100.000 0	0.000 000	0.000 000	0.000 000
2	0.051 279	86.732 66	6.594 598	0.125 568	6.547 170
3	0.067 389	53.717 72	6.430 165	31.840 20	8.011 913
4	0.084 225	38.941 45	5.606 598	44.680 71	10.771 24
5	0.148 030	35.172 29	35.804 89	16.004 76	13.018 06
6	0.254 375	44.432 81	31.130 02	7.436 876	17.000 30
7	0.335 557	35.309 14	43.742 28	4.565 615	16.382 96
8	0.720 334	43.885 10	34.928 14	2.857 949	18.328 81
9	0.817 523	36.362 18	43.494 51	3.184 277	16.959 03
10	2.036 890	42.330 79	36.979 91	2.062 217	18.627 08

表 4 说明,排除 RSGHL 对于自身的影响,FIR 对我国经济增长变量 RSGHL 的预测误差方差的解释率在第 5 期以前只占较小比例,而在第 5 期达到 35%,并且维持在 31% 以上,占总比重中最大比例;对于保险市场而言,INSURE 对我国经济增长变量 RSGHL 的预测误差方差的解释率在前 2 期均小于 1%,而在第 4 期达到最大值 44%,并且以后各期所占比例有显著下降,占总比重中极小比例;对于股票市场而言,STOC 对我国经济增长变量 RSGHL 的影响在第 4 期以后基本上维持在 10% 以后。以上表明,金融相关率对于我国经济增长的影响远大于其他变量。

4 结论与建议

4.1 结 论

此处基于多变量 VAR 模型,对变量进行了平稳性检验、协整检验、VAR 模型估计、脉冲响应分析和方差分解分析,对我国经济经济增长和金融发展进行了实证研究,结论如下:

(1) 对于平稳性检验和协整关系检验,结果为我国的金融相关率 FIR、证券化程度指标 STOC、保险业发展水平指标 INSURE 和经济增长率指标 RSGHL 4 变量均为非平稳,并且同为 $I(1)$,即一阶单整。代表金融发展的 3 个指标和代表经济增长的指标之间存在长期均衡关系,并且证券化市场和金融存贷机构对我国经济增长均为正向促进作用,而保险市场对于我国经济增长为负向作用。

(2) 对于脉冲响应和方差分解方面。由脉冲响应结果显示我国经济增长受到金融机构信贷市场、证券市场 and 保险市场等正的冲击后,均反应缓慢,且影响不够明显。相对而言,证券市场产生的冲击对于我国经济增长造成的影响较为显著。而对于方差分解分析结果而言,我国经济增长的主要贡献来自于金融机构相关率的水平,证券市场次之,而保险市场最后,这说明了我国经济增长仍然依赖于合理的信贷水平,而证券市场和保险市场仍然在资源配置水平上不够有效。

4.2 建议

(1) 从金融政策上加强金融创新机制,优化我国金融结构。与欧美发达的金融市场相比,我国的金融市场发展仍然相对滞后,金融产品的单一化和我国极高的储蓄率水平形成极大反差,这一方面说明我国金融产品供给不足,另一方面又说明了我国居民投资需求方面受到压抑。因此,金融创新已成为我国金融发展过程中不可抑制的趋势,所以有必要将金融创新提高到金融政策高度,优化我国金融结构。

(2) 控制我国区域金融总量增长速度,协调处理区域金融中介与实体经济关系。与中西部地区相比,我国东部地区金融发展总量和发展水平远远处于领先地位,势必造成了金融资源的区域间不平衡,制约区域经济的发展。因此,应对东部金融总量增长速度有所控制,适当发展中西部地区金融市场,进而有效地实现其金融中介作用。

(3) 推进金融市场化进程,提高资源配置效率。我国股市和保险业不同程度地受到政策控制和约束,这也造成了我国金融市场化水平不高,从而导致资源配置效率不高,因此这需要适当提高市场化水平,从而才能提高我国经济整体资源配置水平。

(4) 警惕金融风险,保障经济稳定增长。2008 年的金融风暴不仅造成了金融市场的动荡,而且全球实体经济也受到了很大的冲击,说明在任何时候,任何地区,金融发展不仅仅是速度的提高,产品的丰富,更是对金融结构的控制和金融风险的有效识别、度量和控制,只有这样才能为经济的稳定增长提供基础。

参考文献:

- [1] JORDAN Z SHAN. financial development and economic growth: An egg-and-chicken problem [J]. review of international economics, 2001(9): 443-545
- [2] 麦金农, 罗纳德 N. 经济发展中的货币与资本[M]. 上海: 三联书店, 1988
- [3] 戈德史密斯雷蒙德 W. 金融结构与金融发展[M]. 上海: 上海人民出版社, 1994
- [4] 谈儒勇. 中国金融发展和经济增长关系的实证研究[J]. 经济研究, 1999(10): 53-61
- [5] 陈福中, 吴秋璟. 金融发展与经济增长: 以长三角为例进行实证研究[J]. 金融理论与实践, 2008(6): 55-58
- [6] 孙士金, 孙世霞. 上海金融发展与经济增长: 基于 VAR 系统的实证研究[J]. 统计教育, 2009(11): 30-37

Empirical Study of the Relation between China's Financial Development and Economic Growth Based on VAR Model

GAO Kai-min, WU Li-feng

(School of Mathematics and Statistics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

Abstract: The relation between financial development and economic growth is paid attention to by the scholars at home and abroad. This paper uses VAR model to make empirical research into the relation between China's financial development and economic growth. Cointegration test shows that there is a long-term equilibrium relation between financial development and economic growth. Impulse response test and variance decomposition test show that real per capita GDP chain growth rate does not obtain conspicuous response from the impulse of related rate of per capita finance, stock market and insurance market and that the response is slow, which indicate that there is defect in resources allocation of China's market efficiency. According to above problems, this paper gives related suggestions.

Key words: VAR; financial development; economic growth

责任编辑:李翠薇