

# 安徽省金融结构与产业结构互动关系的实证分析

苏振天

(安徽财经大学 金融学院,安徽 蚌埠 233041)

**摘要:**改善区域金融结构,提升产业结构竞争力,是中国区域经济发展与金融体制改革面临的重要难题。本文以安徽省的产业结构和金融结构为研究对象,建立向量自回归(VAR)模型,运用脉冲响应函数和方差分解方法,探讨了安徽省产业结构和金融结构之间的互动关系,以期找到促进安徽省经济发展的合适的产业和金融政策。

**关键词:**产业结构;金融结构;VAR模型;脉冲响应函数;方差分解

**中图分类号:**F121.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2008)10-0096-05

“十一五”是安徽省经济结构战略性调整并形成强势产业集群与城镇集群的重要阶段。在“十一五”期间,安徽省经济必须力保 10% 以上的年均增幅,只有这样,才能尽快缩小其与全国平均水平的差距<sup>[1]</sup>。但安徽省的“十一五”发展规划能否实现,关键问题之一是能否突破资金“瓶颈”。金融作为现代经济的核心,是经济发展的第一动力,只有充分发挥金融支持的主体作用,才能加快安徽省的经济发展。因此,我们有必要探索安徽省经济与金融互动发展的内在规律,充分发挥金融在支持安徽省经济发展中的核心动力作用。

## 1 模型的理论基础

本文通过建立安徽省产业结构指标(CY)、中长期贷款余额(XD)和股票市场筹资额(GP)三变量的VAR模型,来研究安徽产业结构与金融结构之间的互动关系。

VAR模型通常用于相关时间序列系统的预测和随机扰动对变量系统的动态影响分析,不需要对变量的内生性和外生性进行假定,即将VAR模型中所有的变量都看作是内生的。这些内生变量共同组成一个封闭系统,然后运用最小二乘(OLS)或最大似然(Maximum Likelihood)等多种方法进行参数估计<sup>[2]</sup>。最一般的VAR(p)模型的数学表达式为:

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \epsilon_t \quad (1)$$

在建立VAR模型后,根据其脉冲响应函数,可以清晰地勾画出安徽省产业结构水平和直接、间接筹资方式的扰动传递情况,从而观察安徽省产业结构水平对两种筹资方式冲击的反应。而方差分解技术将从另一个角度描述两种筹资方式在产业结构水平动态变化中的相对重要性。

## 2 安徽省金融结构转变与产业结构升级互动关系的VAR分析

### 2.1 VAR(1)模型建立与参数估计

本文建立VAR模型所采用的变量为安徽省产业结构指标(CY)、中长期贷款余额(XD)和股票市场筹资额(GP)<sup>[3]</sup>,数据来源为《安徽统计年鉴》,样本区间为1993—2006年。为了避免数据的剧烈波动,先对各序列进行对数化处理,分别记为LCY、LXD、LGP。由于本文研究数据的期限限制,因此所建立的VAR模型的最优滞后步长为1阶。根据Sims<sup>[4]</sup>和Zha<sup>[5]</sup>提出的冲击顺序,首先冲击不易受影响的变量(如弱外生变量),然后是与之相关的内生变量,最后是其其他内生变量。基于此原则,确定本研究的冲击顺序为GP、XD、CY。

根据式(1)建立如下向量自回归动态方程:

$$LGP_t = A_{10} + A_{11}LGP_{t-1} + A_{12}LXD_{t-1} + A_{13}LCY_{t-1} + \epsilon_{1t} \quad (2)$$

$$LXD_t = A_{20} + A_{21}LGP_{t-1} + A_{22}LXD_{t-1} + A_{23}LCY_{t-1} + \epsilon_{2t} \quad (3)$$

收稿日期:2008-05-28

基金项目:安徽省规划办课题“新农村建设中的资本市场支持问题研究——基于安徽省情的实证与规划”(AHSK05-06D39);安徽省高校青年教师“资助计划”项目(2007jqw057);安徽财经大学青年科研项目(ACKYQ0641ZC)

作者简介:苏振天(1978—),男,山东临沂人,安徽财经大学讲师,硕士,主要研究方向:金融、投资理论与产业经济。

$$LCY_t = A_{30} + A_{31}LGP_{t-1} + A_{32}LXD_{t-1} + A_{33}LCY_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

利用计量分析软件 Eviews3.1 建立  $LGP$ 、 $LXD$ 、 $LCY$  三变量的 VAR (1) 模型,参数估计及检验结果见表 1、表 2 和表 3。

表 1 VAR 模型参数估计值

变量的滞后项	变量		
	$LGP$	$LXD$	$LCY$
$LGP(-1)$	- 0.167869	0.008324	0.011089
	(0.24274)	(0.02442)	(0.00463)
	(- 0.69157)	(0.34090)	(2.39752)
$LXD(-1)$	2.427668	0.902713	0.033148
	(0.86290)	(0.08680)	(0.01644)
	(2.81339)	(10.3996)	(2.01601)
$LCY(-1)$	- 29.01368	2.251489	0.457962
	(13.5413)	(1.36218)	(0.25803)
	(- 2.14260)	(1.65285)	(1.77483)
C	113.6736	- 8.961800	2.125307
	(54.4289)	(5.47524)	(1.03715)
	(2.08848)	(- 1.63679)	(2.04919)

注:表 1 中参数估计值下面的第一个括号内的数值是估计系数标准差,第二个括号内的数值是 t 检验统计量值。

表 2 VAR 模型各方程的标准 OLS 回归统计量

变量的回归统计量	变量		
	$LGP$	$LXD$	$LCY$
$R^2$	0.474869	0.979520	0.840446
$\bar{R}^2$	0.299825	0.972693	0.787261
Sum sq. resids	14.54597	0.147194	0.005282
S.E. equation	1.271306	0.127886	0.024225
F-statistic	2.712858	143.4833	15.80240
Log likelihood	- 19.17657	10.68000	32.30891
Akaike AIC	3.565626	- 1.027692	- 4.355217
Schwarz SC	3.739456	- 0.853861	- 4.181386

表 3 VAR 模型的整体检验结果

Determinant Residual Covariance	3.56E - 06
Log Likelihood	26.20074
Akaike Information Criteria	- 2.184730
Schwarz Criteria	- 1.663238

从表 1 中的 t 统计量值可以看出,每个方程都仅有约三分之一的滞后项通过检验。而表 2 中 3 个方程的检验结果表明,方程 (3) 和方程 (4) 的拟合效果较好,但方程 (2) 的  $R^2$ 、 $\bar{R}^2$  和 F 统计量值都较低,这说明  $LGP$ 、 $LXD$  和  $LCY$  的上一期变化对  $LGP$  本期的总影响是不显著的, $LGP$  的变化主要由本 VAR 模型之外的其他影响因素来决定。然而,在建立 VAR 模型时,一般不根据检验值的大小来进行筛选变量,而是保留各个滞后变量,故有如下向量矩阵形式:

$$\begin{bmatrix} LGP_t \\ LXD_t \\ LCY_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} - 0.1679 & 2.4277 & - 29.0137 \\ - 0.0083 & 0.9027 & 2.2515 \\ 0.0111 & 0.0331 & 0.4580 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} LGP_{t-1} \\ LXD_{t-1} \\ LCY_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 113.6736 \\ - 8.9618 \\ 2.1253 \end{bmatrix}$$

## 2.2 脉冲响应分析

为了更加清楚地了解  $LGP$ 、 $LXD$ 、 $LCY$  这 3 个变量的动态特征,我们运用三者的 VAR (1) 模型,对其进行脉冲响应分析,即计算一个标准差大小的  $LGP$ 、 $LXD$  和  $LCY$  的冲击对  $LGP$ 、 $LXD$  和  $LCY$  产生的影响。利用软件 Eviews3.1 得到的脉冲响应表和脉冲响应曲线见表 4、表 5、表 6 和图 1、图 2、图 3。

表 4 变量  $LCY$  的脉冲响应表

Period	$LGP$	$LXD$	$LCY$
1	0.001960	0.010361	0.017178
2	0.013389	0.008189	0.007867
3	0.005276	0.007096	- 0.000642
4	0.001321	0.007961	0.000751
5	0.003110	0.008840	0.003339
6	0.004627	0.009231	0.003495
7	0.004603	0.009574	0.003002
8	0.004446	0.010066	0.003066
9	0.004689	0.010619	0.003388
10	0.005036	0.011172	0.003610

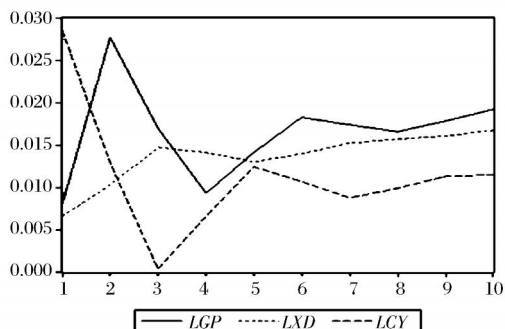


图 1 变量  $LCY$  对各变量单位冲击的响应曲线

由表 4 和图 1 可知, $LCY$  受到  $LXD$  的脉冲响应要强于  $LGP$  和  $LCY$  自身对它的脉冲响应。当  $LCY$  在第 1 期受到  $LXD$  的一个标准差的新息冲击后,立刻有较强响应,在增加了 0.010 后, $LCY$  虽有缓慢下降的趋势,但可以看出,无论从短期还是长期来说, $LCY$  对  $LXD$  的冲击皆具有显著、稳定的正向响应,由强渐弱又强, $LXD$  对  $LCY$  的效应时滞为 1 期。 $LCY$  对其自身的冲击在第 1 期增加了 0.017 后,在第 2 期有所下降,但长期保持微弱的正向影响。 $LCY$  对来自  $LGP$  的脉冲响应在第 1 期几乎没有反

应,到第 2 期才较为明显,但影响时间不长,到第 6 期基本上只有 0.004 的微弱正向影响, *LGP* 对 *LCY* 的作用时滞为 2 期。

表 5 变量 *LXD* 的脉冲响应表

Period	<i>LGP</i>	<i>LXD</i>	<i>LCY</i>
1	0.022965	0.103900	0.000000
2	0.033949	0.117119	0.038677
3	0.059305	0.123759	0.048477
4	0.063115	0.128153	0.041893
5	0.060258	0.134319	0.040714
6	0.062302	0.141703	0.044732
7	0.066973	0.149187	0.048189
8	0.070910	0.156781	0.050329
9	0.074250	0.164801	0.052572
10	0.077904	0.173312	0.055322

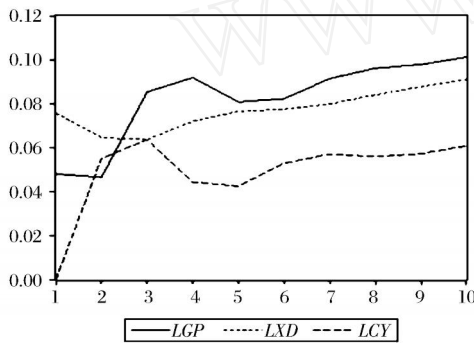


图 2 变量 *LXD* 对各变量单位冲击的响应曲线

由表 5 和图 2 可以看出, *LXD* 受其自身的冲击影响最大,当在本期给 *LXD* 一个单位冲击后, *LXD* 随即增加了 0.10;之后, *LXD* 一直保持上升趋势,长期趋于 0.17。在第 1 期 *LXD* 对来自 *LCY* 的一个标准差的新息没有反应,在第 2 期比较显著,此后趋于稳定, *LCY* 对 *LXD* 的作用时滞为 2 期。而 *LGP* 的冲击对 *LXD* 无论短期或长期皆具有正向响应,一直保持 0.06 ~ 0.07 的稳定水平。可见,3 个变量的冲击对 *LXD* 均具有显著的正向影响,且大致都在第 4 期后趋于稳定。

表 6 变量 *LGP* 的脉冲响应表

Period	<i>LGP</i>	<i>LXD</i>	<i>LCY</i>
1	1.057790	0.000000	0.000000
2	-0.178692	-0.048365	-0.498403
3	-0.276055	0.054855	-0.050689
4	0.037251	0.085353	0.144827
5	0.108655	0.065821	0.055609
6	0.037814	0.058546	-0.007360
7	0.010666	0.066359	0.008422
8	0.027236	0.073266	0.028477
9	0.038566	0.076272	0.028461
10	0.037737	0.079177	0.024551

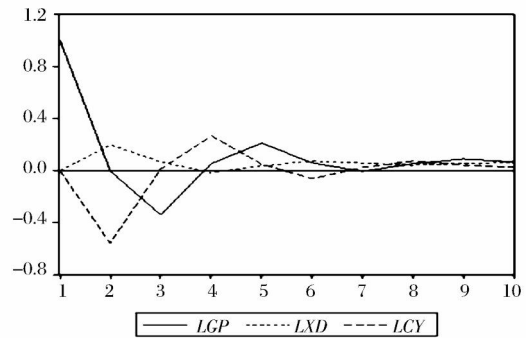


图 3 变量 *LGP* 对各变量单位冲击的响应曲线

由表 6 和图 3 可以得出,变量 *LGP* 对来自变量 *LGP* 自身的新息具有正向和负向两种响应,其中在第 1 期正向响应最为显著,随后在第 2 期和第 3 期响应变为负向,其后稳定在 0.03 左右。*LGP* 对来自变量 *LXD* 的新息在第 1 期没有反应,在第 2 期跌至低谷,呈现微弱的负效应,第 3 期又转化为正向响应,在第 4 期达到峰顶并趋于稳定。*LGP* 对来自变量 *LCY* 的新息在第 1 期也没有反应,在第 2 期、第 3 期呈现微弱的负效应,第 4 期又转化为正向响应,达到峰顶并趋于稳定。*LGP* 对 *LXD* 的冲击响应长期趋于 0.07,影响较为显著,而对 *LCY* 的脉冲响应长期趋于 0.02,与自身的冲击影响效果相当, *LCY* 对 *LGP* 的作用时滞为 4 期。

### 2.3 方差分解分析

为了进一步考察 *LGP*、*LXD* 和 *LCY* 这 3 个变量彼此的波动性,本文利用方差分解技术对 *LGP*、*LXD* 和 *LCY* 的预测均方误差进行分解,并计算出每个变量的相对重要性。各变量的方差分解结果见表 7、表 8、表 9 和图 4、图 5、图 6。

表 7 变量 *LCY* 的方差分解表

Period	<i>LGP</i>	<i>LXD</i>	<i>LCY</i>
1	0.945741	26.42119	72.63306
2	25.62832	24.40905	49.96263
3	26.59761	28.33927	45.06311
4	24.76654	33.55106	41.68240
5	23.21721	38.24382	38.53898
6	22.64284	41.93732	35.41984
7	22.10867	45.32119	32.57014
8	21.42559	48.49518	30.07923
9	20.79208	51.33233	27.87559
10	20.26899	53.83690	25.89411

从表 7 和图 4 可以看出:从长期看, *LXD* 的冲击对 *LCY* 的影响最大,且基本稳定在 50% 左右,这表明间接融资方式在长期对安徽省产业结构水平的影响是显著的;而 *LGP* 的冲击对 *LCY* 的影响除了

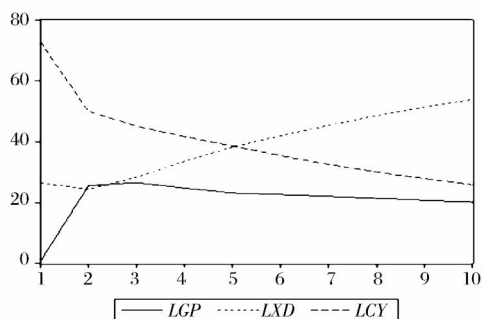


图 4 变量 L CY 的方差分解图

在第 1 步预测中非常微弱外,长期看其预测方差贡献率处于 20 %左右,因此从长期看,直接融资方式对安徽省产业结构具有一定的影响。这与脉冲响应分析的结论相吻合。

表 8 变量 L XD 的方差分解表

Period	LGP	LXD	LCY
1	4.657774	95.34223	0.000000
2	6.067379	88.52999	5.402633
3	10.63395	81.49655	7.869504
4	12.92417	79.19077	7.885056
5	13.57674	78.73107	7.692193
6	13.87321	78.43133	7.695455
7	14.17656	78.07075	7.752697
8	14.43639	77.78822	7.775391
9	14.61950	77.60119	7.779313
10	14.75344	77.46191	7.784650

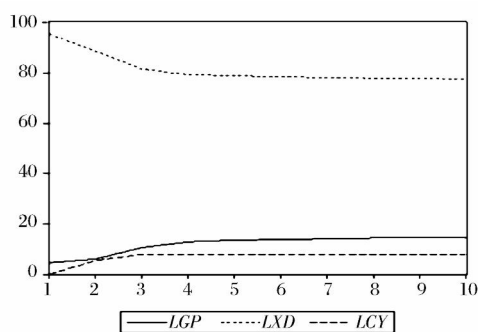


图 5 变量 L XD 的方差分解图

从表 8 和图 5 可知:L XD 的预测方差主要来自其自身的冲击,从第 4 步预测开始就一直保持在 78 %左右;L CY 的冲击对 L XD 的影响不大,只是随着预测步长的延长而逐渐增大,但其新息的影响没有超过 L XD 预测方差的 8 %;而 L GP 的冲击对 L XD 的影响则呈减弱趋势,在第 1 步预测时其新息的影响占 L XD 预测方差的 15 %以下。

表 9 和图 6 表明:L GP 的波动主要受自身冲击的影响,尽管这种影响呈明显的减弱趋势,但预测方

差贡献率仍然达到 80 %左右;L XD 和 L CY 的新息对 L GP 的预测方差贡献均在第 2 步预测时才开始显现,但 L CY 的冲击对 L GP 的影响一直处于 17 %,而 L XD 的新息对 L GP 的影响则处于缓慢增强态势,预测方差贡献率长期趋于 2 %左右。这说明,从长期来看,安徽省产业结构的发展状况对直接融资的影响不容忽视。

表 9 变量 L GP 的方差分解表

Period	LGP	LXD	LCY
1	100.0000	0.000000	0.000000
2	82.11007	0.166896	17.72304
3	82.72035	0.360546	16.91910
4	81.19116	0.834970	17.97387
5	80.94266	1.107237	17.95010
6	80.77705	1.326683	17.89627
7	80.54403	1.608352	17.84761
8	80.23200	1.947779	17.82022
9	79.90933	2.311307	17.77936
10	79.57676	2.699603	17.72364

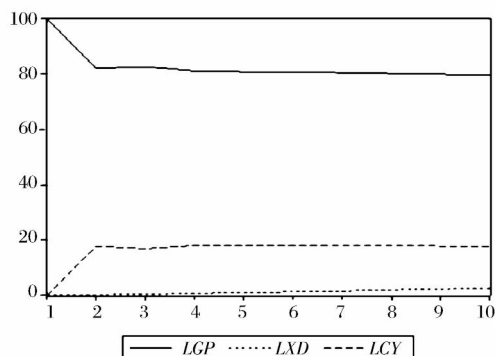


图 6 变量 L GP 的方差分解图

### 3 对策建议

#### 3.1 优化安徽省金融结构的对策建议

1) 安徽省金融结构优化的关键,是构造多层次的金融体系。第一个层次是,构建全省农村金融体系。安徽省是一个农业大省,安徽省的金融发展首先要想到服务三农,就是依靠农村信用社构建农村金融体系。第二个层次是,重组城市商业银行、城市信用社,构建地方城市商业银行体系。与其他省份相比,安徽省的中等城市较多,与此特点相对应的是安徽省中小企业的数量较多。因此,安徽省经济发展的后劲就在于中等城市和中小企业的发展,而支持中等城市和中小企业的重点是,以城市商业银行为主体,构建城市金融体系。第三个层次是,培育省会金融体系。

2) 安徽金融结构优化的方向是大力发展中小商

业银行。安徽省的银行业依然处于以4大国有银行为主体的垄断但不竞争的格局,这有利于发展储蓄,但储蓄与投资的转化却不太通畅。安徽省作为一个农业大省,一方面,其工业化任务异常艰巨;而另一方面,省内各地区的经济发展又极不平衡,产业结构的调整和优化显得非常迫切;此外,安徽省的大中城市很少,国有大中型企业更少。这些基本省情决定了在相当长的时期内,若剔除人为的撮合,大力发展中小商业银行是市场的最优选择。

3) 加快资本市场的发展,构筑全方位的金融支持体系。要实现资源的合理配置,以为经济发展稳定、长期地提供资金,离不开资本市场的有效推动。因此,寻找有效途径,大力培育安徽省的强势企业群体,调整安徽省上市公司的结构,提高安徽省上市公司的整体盈利能力,加快企业股份制改造,广开直接融资渠道,就成为安徽省资本市场发展的必然选择。

### 3.2 调整安徽省产业结构的对策建议

1) 发展高新技术产业。产业结构的调整必须以一批高新技术产业的成长壮大为先导,高新技术产业的科技含量高、发展速度快、渗透力和带动力强,因此,在今后一段时间内,安徽省必须坚持把培育和发展高新技术产业放在优先开展的战略地位,使高新技术产业逐步成为安徽省经济发展的主导产业<sup>[6]</sup>。

2) 大力推进农业产业化。这是解决安徽省第一产业比重过大、发展缓慢、劳动生产力低下、农民收入少等一系列问题的较现实的途径,同时还是中国城市化道路的一种自然选择和农村剩余劳动力转移

的有效途径。而且,农业产业链的延伸,可使得农产品加工业和服务业随之发展,从而壮大第二产业和第三产业,使三次产业结构趋向优化。

3) 增强企业的核心竞争力,提高产业的集中度。鼓励和支持重点企业开展跨地区、跨行业、跨所有制的兼并联合,积极运用高新技术和先进适用技术改造传统产业,稳步推进产业结构的调整和产业层次的提升。以科技创新为基础,做大、做强重点企业集团,增强企业的核心竞争力,提高产业的集中度。要依托高科技,采用先进技术改造和提升传统产业,积极发展具有安徽特色和比较优势的高新技术产业,实现全省产业结构由“二、三、一”向“三、二、一”的历史性转变。

### 参考文献

- [1] 安徽省政府. 安徽省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要[N]. 安徽日报, 2006-02-25.
- [2] 张成思. 金融计量学——时间序列分析视角[M]. 大连: 东北财经大学出版社, 2008.
- [3] 安徽省统计局. 安徽统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 1994-2006.
- [4] SIMS C A. Macroeconomics and reality[J]. *Econometrica*, 1980, 48: 1-48.
- [5] TAO Zha. Identification, vector autoregression, and block recursion[Z]. Working Paper, Federal Reserve Bank of Atlanta, 1996.
- [6] 苏振天, 李蔚. 欠发达地区产业结构竞争力实证分析——基于安徽个案的调查[J]. 技术经济, 2006(9): 33-37.

## Empirical Analysis on Interaction between Financial Structure and Industrial Structure of Anhui

Su Zhentian

(Finance Institute, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu Anhui 233041, China)

**Abstract:** The great challenges which China's regional economic development and financial system reform must be faced with are improving regional financial structure and enhancing the competitiveness of industrial structure. Through establishing the VAR model and using the method of impulse response function and variance decomposition, this paper studies the relationship between industrial structure and financial structure of Anhui with a view to find suitable industrial and financial policies to promote the economic development of Anhui.

**Key words:** industrial structure; financial structure; VAR model; impulse response function; variance decomposition