金融集聚对湖南省产业结构升级影响的研究

杨胜刚，陈嘉文
（湖南大学金融与统计学院，长沙 410079）

摘要：为检验湖南省金融集聚发展成果，验证金融集聚与湖南省产业结构升级之间的关系，在利用因子分析法对湖南省金融集聚水平进行量化的基础上，运用向量自回归（vector auto-regression，VAR）模型及脉冲响应函数，并结合方差分析检验金融集聚水平对湖南省产业结构升级的影响。结果表明：金融集聚与湖南省的产业结构优化升级长期呈正相关关系，能够推动湖南省产业结构优化升级。

关键词：经济地理学；金融集聚；产业结构；产业升级
中图分类号：F830 **文献标识码**：A **文章编号**：1674-2850(2015)13-1442-06

Research on financial agglomeration impact of upgrading on the industrial structure of Hunan province

YANG Shenggang, CHEN Jiawen
(*College of Finance and Statistics*, *Hunan University*, *Changsha* 410079, *China*)

Abstract: In order to test the financial agglomeration development results and validate the relationship between financial agglomeration and upgrading of the industrial structure in Hunan province, we make a measurement on the level of financial agglomeration over the years by factor analysis method, and we test the impact of financial agglomeration level on the industrial structure upgrading by vector auto-regression (VAR) model and the impulse response function and variance analysis. The results show that, in the long run, financial agglomeration and upgrading of the industrial structure of Hunan province have positive correlation. Financial agglomeration can effectively promote the upgrading of the industrial structure of Hunan province.

Key words: economic geography; financial agglomeration; industry structure; upgrading of the industrial

0 引言

国外对金融集聚的研究始于 19 世纪，早期对金融集聚的研究大多以产业集聚理论为基础。KINDLEBERGER[1]认为跨地区的支付效率和金融资源的配置效率能够得到提高，是金融中心集聚作用的结果。KING 等[2]认为金融中介在企业的组织中起到了很重要的作用，金融中介的集聚能推动企业物质资本的积累，从而带来经济的增长。

国内对于这方面的研究起步较晚，最早关注金融与产业发展问题的是刘世锦[3]，他认为金融发展应该着眼于促进产业发展，金融改革和创新要有利于产业的升级和发展，更好地服务于产业升级和发展。黎平海等[4]以广东省为例，在用因子分析法测度金融集聚的基础上，运用多元回归模型对金融集聚与产业升级的关系进行了实证分析，得出金融集聚能够推动广东省产业结构的优化升级。丁艺等[5]利用主成分分析法分别从金融总体规模、银行业、证券业以及保险业 4 个方面对我国 31 个省及直辖市的金融集聚

基金项目：国家自然科学基金（71221001）
作者简介：杨胜刚（1965—），男，教授，主要研究方向：金融学. E-mail: sgyang@hnu.edu.com

程度进行了量化分析。石沛等[6]从空间异质性和空间依赖性两方面分析了我国金融集聚程度、产业结构的空间分布特征及两者的关联性。得出产业结构的调整在空间上带动金融集聚的发展，同时金融集聚也对产业结构的调整发挥促进作用。在金融集聚的动因上，黄解宇[7]认为存在以下三点原因：一是金融集聚随着产业集聚的形成而发展，是产业集聚的伴随物；二是金融集聚的形成是由于金融本身的高流动性；三是金融成长至高级阶段成为经济主导的核心，其对经济的主导性促进了金融集聚。孙晶等[8]运用区位熵分析了银行、证券、保险 3 个方面的金融集聚度，同时借助时刻个体固定效应模型检验了金融集聚对产业结构升级的影响，得出金融集聚对我国的产业结构具有明显的促进作用，同时银行业对产业结构升级的贡献明显大于证券业和保险业。杜金岷等[9]以北京及环渤海湾地区的时间序列数据为研究对象进行了实证分析，得到金融集聚与区域产业结构调整在时间上存在正相关性，即金融集聚能够促进区域产业结构的调整。

这里以湖南省的金融集聚和产业结构为研究对象，采用评价金融集聚水平的常用方法之一——因子分析法来量化湖南省金融集聚水平，并利用 VAR 模型和脉冲响应函数来验证金融集聚与产业结构之间的关系。

1 变量选取与模型设计

1.1 样本数据

1.1.1 数据的选取

这里所有原始数据均来自历年《中国证券期货统计年鉴》、《湖南统计年鉴》及湖南省统计局数据等。为量化金融集聚的程度，选取了湖南省 1984 年至 2013 年间的本外币存款余额（X1）、本外币贷款余额（X2）、个人储蓄余额（X3）、省内上市公司数（X4）、省内上市公司股票筹资额（X5）、保险密度（X6）、保险深度（X7）、金融业占第三产业比重（X8）以及金融市场化指数（X9）这 9 个指标数据为分析对象。其中，金融市场化指数（X9）是以金雪军等[10]测度出的 2003 年湖南省金融市场化指数为标准，逐年±2%估算得出。

1.1.2 湖南省金融集聚程度的测度

应用统计软件 SSPS 16.0 中的因子分析功能对以上 X1～X9 这 9 个指标数据进行运算处理，由此得出湖南省的金融集聚度。在分析之前，必须对这 9 个指标数据进行标准化处理，以消除由于指标间量纲不一致及数量级的差异所造成的影响。

在进行因子分析前，首先要判断因子分析的可行性。在检验结果中，指标数据的 KMO 值为 0.735＞0.6（最低标准 0.6），说明指标数据适合作因子分析。同时，由于 Bartlett 球形检验的 Sig<0.01，表明各个指标之间存在的相关性显著，同样也说明这些指标适合进行因子分析。

对这 9 个指标进行因子分析后，得到 2 个公因子的特征值和方差贡献率（如表 1 所示）。由表 1 可以看出，旋转后，前 2 个因子的累积方差贡献率已达到 91.439%，这说明原始变量的绝大部分信息都包含在前 2 个因子中。并且，2 个公因子的特征值均大于 1，这里将提取前 2 个公因子进行进一步分析。

表 1 特征值和方差贡献率

Tab. 1 Eigen values and variance contribution rate

公因子	旋转后的因子载荷平方和特征值		
	特征值	方差贡献率/%	累积方差贡献率/%
1	5.712	63.466	63.466
2	2.518	27.973	91.439

随后，研究对因子载荷矩阵进行了方差最大化正交旋转，得到了旋转后的因子载荷矩阵表（如表 2 所示），表 2 中显示了 9 个指标对应的 2 个公因子的系数，可以看出，旋转后的公因子系数已经呈现出明显的两极分化，使得公因子

对实际问题的解释分析更有意义。在表2中，公因子1对应的系数绝对值较大的指标有X1，X2，X3，X4，X6，X7，X9，这些指标主要是银行业和保险业的相关指标，而银行和保险是金融中介机构的主体部分，因此将这些指标统称为金融中介机构发展因子；公因子2对应的系数绝对值较大的指标有X5和X8，这2个指标主要反映了一个地区的证券市场的发展情况，因此将其命名为资本市场发展因子。

表2 旋转后的因子载荷矩阵

Tab. 2 Rotated factor loading matrix

指标	公因子1	公因子2
X1	0.970	0.190
X2	0.964	0.212
X3	0.967	0.223
X4	0.829	0.537
X5	0.311	0.815
X6	0.960	0.230
X7	0.686	0.623
X8	–0.096	–0.878
X9	0.849	0.472

进行因子分析后，再通过回归法就可以得到1984年至2013年湖南省历年金融集聚度的2个公因子得分和综合因子得分（如表3所示）。其中，FAC为综合因子得分，是由FAC1，FAC2代表的2个公因子得分加权计算得到，FAC得分越高代表湖南省的金融集聚程度越高。FAC1和FAC2分别代表金融机构集聚水平和资本市场集聚水平，其在综合因子FAC中的占比分别为69.4%和30.6%.

表3 湖南省金融集聚度

Tab. 3 Financial convergence of Hunan province

年份/年	FAC1	FAC2	FAC	年份/年	FAC1	FAC2	FAC
1984	–1.114 41	0.066 63	–0.753 01	1999	–0.505 43	0.621 34	–0.160 64
1985	–1.042 37	–0.083 92	–0.749 08	2000	–0.584 19	1.207 30	–0.036 00
1986	–0.812 88	–0.625 75	–0.755 62	2001	–0.586 18	1.327 85	–0.000 48
1987	–0.737 92	–0.778 07	–0.750 21	2002	–0.550 34	1.735 79	0.149 21
1988	–0.651 34	–0.933 66	–0.737 73	2003	–0.481 86	1.903 51	0.248 06
1989	–0.449 06	–1.399 80	–0.739 98	2004	–0.437 05	2.098 62	0.338 87
1990	–0.413 51	–1.297 80	–0.684 10	2005	0.230 65	0.273 48	0.243 76
1991	–0.263 64	–1.604 93	–0.674 07	2006	0.423 72	0.141 47	0.337 35
1992	–0.110 37	–1.894 71	–0.656 38	2007	0.559 95	0.351 23	0.496 08
1993	–0.445 24	–0.933 79	–0.594 73	2008	0.988 05	0.126 67	0.724 47
1994	–0.537 78	–0.523 63	–0.533 45	2009	1.388 51	–0.159 79	0.914 73
1995	–0.582 75	–0.294 76	–0.494 62	2010	1.431 88	0.843 01	1.251 69
1996	–0.531 62	–0.135 27	–0.410 33	2011	1.777 28	0.352 36	1.341 26
1997	–0.482 58	0.044 52	–0.321 29	2012	2.302 43	–0.295 12	1.507 58
1998	–0.496 96	0.264 69	–0.263 90	2013	2.714 97	–0.397 46	1.762 57

1.2 变量与模型选择

研究选取了湖南省1984年至2013年间第二、三产业占GDP比重（*Y*）、金融集聚度（FAC）、金融机构集聚度（FAC1）以及资本市场集聚度（FAC2）这4个变量进行实证分析。用湖南省第二、三产业占GDP比重（*Y*）代表湖南省产业结构水平，一般产业结构都是用三次产业产值占国民生产总值的比例来表示，这个比例越高，代表产业结构的发展水平越合理。

这里的金融集聚指标有3个：金融集聚度（FAC）以及它的2个公因子——金融机构集聚度（FAC1）和资本市场集聚度（FAC2），这3个指标分别衡量湖南省的总体金融集聚水平、金融中介机构发展水平以及资本市场发展水平。

接下来，将讨论这3个金融集聚变量与第二、三产业占GDP比重（*Y*）之间的关系，由于这几个变量之间相互影响，无法区分外生变量和内生变量，所以采用基于VAR模型的协整检验、脉冲响应函数及方差分解等经济计量方法进行实证分析。

2 实证研究结果

2.1 VAR 模型

采用 ADF 检验对 *Y*，FAC，FAC1，FAC2 这 4 个变量进行单位根检验，结果显示 4 个变量都是一阶平稳的，也就是说这 4 个变量都是 I(1)的过程（如表 4 所示）。

表 4 单位根检验结果（ADF 检验）

Tab. 4 Unit root test results (ADF test)

变量	检验类型	ADF 值	临界值			结论
			1%	5%	10%	
Y	Trend and Intercept	–1.384 574	–4.339 330	–3.587 527	–3.229 230	不平稳
FAC	Trend and Intercept	0.394 018	–4.309 824	–3.574 244	–3.221 728	不平稳
FAC1	Intercept	3.040 209	–3.679 322	–2.967 767	–2.622 989	不平稳
FAC2	Intercept	–1.381 654	–3.679 322	–2.967 767	–2.622 989	不平稳
D(*Y*)	Trend and Intercept	–5.474 677	–4.339 330	–3.587 527	–3.229 230	平稳
D(FAC)	Trend and Intercept	–4.689 429	–4.323 979	–3.580 623	–3.225 334	平稳
D(FAC1)	Intercept	–3.142 290	–3.689 194	–2.971 853	–2.625 121	平稳
D(FAC2)	Intercept	–4.748 895	–3.689 194	–2.971 853	–2.625 121	平稳

然后，对 *Y* 和 FAC 以及 *Y* 和 FAC1，FAC2 这 2 组变量进行协整检验，如果通过了协整检验，则可以建立 *K* 阶 VAR 模型。通过基于 VAR 模型的脉冲响应函数和方差分解，可以对这 2 组变量之间的相互冲击响应进行测算，能够比较直观地看出它们之间是如何影响的。在作 VAR 模型时，最重要的是确定模型的滞后阶数。这里采用 Lag Length Creteria 中的 SC 标准，并结合单位根是否在[–1,1]这个区间内来确定 VAR 模型的滞后阶数。

对于 *Y* 和 FAC，采用 Lag Length Creteria 中的 SC 标准确定的滞后阶数为 1，因此选择 *Y* 和 FAC 的 VAR 模型滞后期为 1，然后对 *Y* 和 FAC 进行协整检验，结果显示它们之间是存在协整关系的，能够建立相应的 VAR（1）模型，此时的拟合优度分别为 0.987 和 0.993，说明回归函数拟合得很好。

对于 *Y* 和 FAC1，FAC2，采用 Lag Length Creteria 中的 SC 标准确定的滞后阶数为 5，但在滞后 5 阶的情况下，单位根有 3 个在[–1,1]的区间之外，这样作出的脉冲响应函数会很不稳定，因此选择滞后阶数为 4，此时的单位根表现比滞后 5 阶时好，然后对 *Y* 和 FAC1，FAC2 进行协整检验，结果显示它们之间是存在协整关系的，因此建立相应的 VAR（4）模型，此时的拟合优度分别为 0.993，0.988 和 0.886，说明回归函数拟合得很好。

2.2 脉冲响应函数

脉冲响应函数表达的是每个内生变量对自身以及其他所有内生变量的变化是如何反应的，是估计线性系统的一种非参数模型辨识方法。通过前面的协整分析，可知这 2 组变量是具有协整关系的，也就是说这 2 组变量在长期中具有均衡关系，但是在短期中，由于会受到随机干扰的影响，这些变量可能会暂时偏离均衡值，但从长期来看还是会回到均衡状态。对一个变量的冲击首先肯定会直接影响变量本身，然后通过 VAR 模型的动态结构传导给所有其他内生变量，引起其他内生变量的变化。

根据前文建立的 2 个 VAR 模型进行脉冲响应分析，图 1 给出了 FAC，FAC1 和 FAC2 的一个标准差大小的冲击对变量 *Y* 的脉冲响应函数。由图 1 可以看出，给金融集聚度（FAC）一个标准差的冲击后，湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）是增长的，且随着时间的推移这种影响在不断增强，说明金融集聚度与产业结构的升级具有正相关关系，能够促进产业结构的优化升级；而作为金融集聚度（FAC）的 2 个

因子，给金融机构集聚度（FAC1）一个标准差的冲击后，开始会影响湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）增长，在第 5 期达到顶点，随着时间的推移，*Y* 对 FAC1 的响应会变为负相关，并在第 7 期达到最大负相关，然后逐渐回升；给资本市场集聚度（FAC2）一个标准差的冲击后，开始也会影响湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）增长，在第 4 期时达到顶点，之后随着时间的推移会逐渐回落，并在第 7 期时达到最低点，然后回升。可以看出金融机构集聚度和资本市场集聚度对湖南省产业结构的冲击影响是相似的，都是在第 4、5 期时达到最大正相关，在第 7 期时回落到最低点，然后逐渐回升。也说明了金融机构集聚和资本市场的集聚对湖南省产业结构的影响在第 4、5 期时达到最大，从长期来看，由于金融机构集聚和资本市场集聚不断增强，以及湖南省产业结构自身的不断优化升级，最终会趋于稳定。

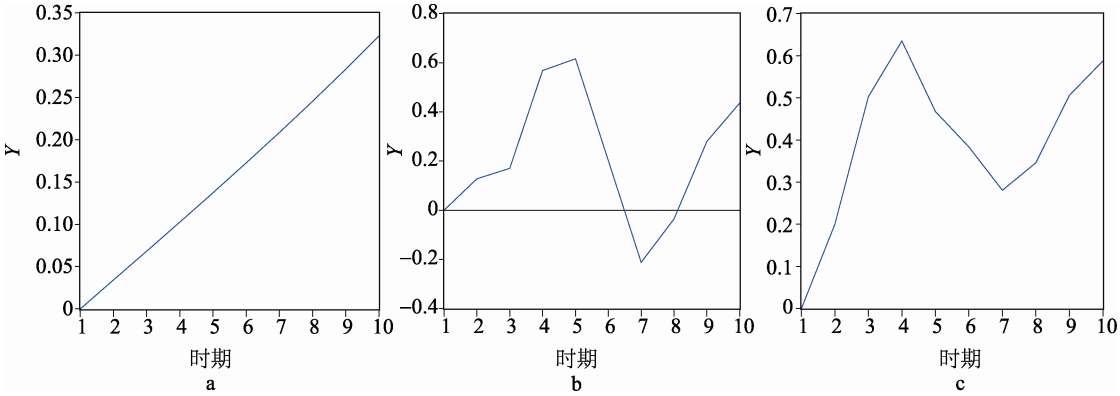

图 1　FAC（a），FAC1（b），FAC2（c）的冲击对 *Y* 的响应函数

Fig. 1　Response of *Y* to one impulse of FAC(a), FAC1(b), FAC2(c)

2.3　方差分解

方差分解是分析影响内生变量的结构冲击的贡献度来进一步分析不同结构冲击的重要程度。利用方差分解进一步分析金融集聚度（FAC）、金融机构集聚度（FAC1）及资本市场集聚度（FAC2）对湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）的贡献度。从长期来看，金融集聚度（FAC）对湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）的贡献率只占 4%左右，说明在产业结构升级的因素中，金融集聚只占了比较小的一部分，还有很大部分是其他因素推动的；再把金融集聚分开来看，金融机构集聚（FAC1）和资本市场集聚（FAC2）对于湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）的贡献率分别占 6.7%和 11.3%左右，说明资本市场集聚在推动湖南省产业结构升级方面相比金融机构集聚有较大的作用。

2.4　稳健性检验

运用多元回归模型对金融集聚影响湖南省产业结构升级进行稳健性检验。其中选取了金融集聚度（FAC）、金融机构集聚度（FAC1）、资本市场集聚度（FAC2）以及 4 个控制变量作为解释变量，以湖南省第二、三产业产值占地区 GDP 比例（*Y*）作为被解释变量来构建多元回归模型，实证结果表明金融集聚能够促进湖南省产业结构升级。

3　结论

在金融集聚的视角下考察了影响湖南省产业结构升级的因素，在利用因子分析法对湖南省金融集聚水平进行量化的基础上，运用 VAR 模型以及脉冲响应函数，并结合方差分解分析检验了金融集聚水平对湖南省产业结构升级的影响，结论如下：

1）湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）与金融集聚度（FAC）存在协整关系，也与金融机构集聚度（FAC1）和资本市场集聚度（FAC2）之间存在协整关系，说明它们之间在长期中存在相互影响与关联。

2）从长期来看，金融集聚与产业结构的升级具有正相关关系，能够促进产业结构的优化升级；其中，金融机构集聚与资本市场集聚也对产业结构升级有一个正向的冲击影响，且都在第 4 期左右达到最大。此时，金融机构集聚对湖南省第二、三产业占 GDP 比重（*Y*）的冲击略低于资本市场集聚对 *Y* 的冲击，从方差分解中也可以看出，资本市场集聚的贡献率也略大于金融机构集聚。因此，把金融集聚细分来看，金融机构集聚对产业结构升级的贡献略小于资本市场集聚，这说明了代表金融机构集聚的银行业和保险业与代表资本市场集聚的证券业都能推动湖南省产业结构的升级，并且，这两方面对于推动产业结构升级的作用比较均衡，是推动产业结构升级的重要力量；也说明省内企业近些年来对于融资渠道的选择比较多样化，不仅通过银行贷款，还会通过资本市场筹资。但两者的整体水平还不高，需要继续优化资源配置，提升投融资效率。

基于以上结论，为使湖南省金融产业达到更高的集聚水平，进而更好地推动产业结构的优化升级，必须首先强化制度保障，加大对金融产业的政策支持；大力发展新型金融业，提高湖南省资本市场资源配置效率；加快区域性金融中心建设，提高湖南金融产业的核心竞争力。

[参考文献]（References）

[1] KINDLEBERGER C P. The formation of financial centers: a study in comparative economic history[M]. Princeton: Princeton University Press, 1974.

[2] KING R G, LEVINE R. Financial intermediation and economic development[M]//MAYER C, VIVES X. Capital Markets and Financial Intermediation. Cambridge: Cambridge University Press, 1993: 156-189.

[3] 刘世锦. 为产业升级和发展创造有利的金融环境[J]. 上海金融，1996（4）：3-4.
LIU S J. Create a favorable financial environment for industrial upgrading and development[J]. Shanghai Finance, 1996(4): 3-4. (in Chinese)

[4] 黎平海，王雪. 基于金融集聚视角的产业结构升级研究——以广东省为例[J]. 广东金融学院学报，2009，24（6）：51-59，127-128.
LI P H, WANG X. Research on upgrading of the industrial structure based on financial convergence: a case study of Guangdong province [J]. The Journal of Guangdong University of Finance, 2009, 24(6): 51-59, 127-128. (in Chinese)

[5] 丁艺，李树丞，李林. 中国金融集聚程度评价分析[J]. 软科学，2009，23（6）：9-13.
DING Y, LI S C, LI L. Analysis on financial aggregation degree evaluation of China[J]. Soft Science, 2009, 23(6): 9-13. (in Chinese)

[6] 石沛，浦勇健. 金融集聚与产业结构的空间关联机制研究[J]. 技术经济，2011，30（1）：39-44.
SHI P, PU Y J. Analysis on spatial correlation mechanism between financial agglomeration and industrial structure[J]. Technology Economics, 2011, 30(1): 39-44. (in Chinese)

[7] 黄解宇. 金融集聚的内在动因分析[J]. 工业技术经济，2011（3）：129-136.
HUANG J Y. Analyses on the impelling force of financial agglomeration[J]. Industrial Technological and Economics, 2011(3): 129-136. (in Chinese)

[8] 孙晶，李涵硕. 金融集聚与产业结构升级——来自 2003-2007 年省际经济数据的实证分析[J]. 经济学家，2012（3）：80-86.
SUN J, LI H S. Financial agglomeration and industrial structure upgrading: empirical analysis based on inter-provincial economic data from 2003 to 2007[J]. Economist, 2012(3): 80-86. (in Chinese)

[9] 杜金岷，田晖. 金融集聚对我国区域产业结构调整的影响——以北京及渤海湾地区为例[J]. 南方金融，2014（6）：92-95.
DU J M, TIAN H. The effect of financial agglomeration on regional industrial structure adjustment: a case study of Beijing and the Bohai Bay region[J]. South China Finance, 2014(6): 92-95. (in Chinese)

[10] 金雪军，朱建芳. 中国各地区金融市场化的实证分析[J]. 电子科技大学学报：社科版，2006，8（4）：10-15.
JIN X J, ZHU J F. A quantitative analysis on the regional financial liberalization in China[J]. Journal of UESTC: Social Sciences Edition, 2006, 8(4): 10-15. (in Chinese)