

影响我国农村经济增长因素的 VAR 模型分析

李 路

(新疆财经大学 金融学院 新疆 乌鲁木齐 830012)

摘要: 文章基于 VAR 模型,运用协整关系检验、误差修正模型以及格兰杰因果关系检验等方法对 1983 - 2012 年的时间序列数据进行了检验,验证了农村金融发展水平、农产品价格以及农作物受灾比例对农村经济增长的贡献程度。实证结果表明以上变量具有长期的协整关系,且金融发展水平与经济增长具有双向格兰杰因果关系,农产品价格是农村经济增长的格兰杰原因。并在此研究基础上提出了发展农村经济的几点建议。

关键词: 农村经济; 金融化率; 农产品价格; 受灾面积; VAR 模型

中图分类号: F32 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095 - 0098(2015)01 - 0077 - 04

一、引言和文献综述

截止 2012 年末,我国的农业人口数占总人口数的比例为 47.43%,城镇化水平低。并且农业人口人均占有耕地远低于其它国家,因此如何使中国的农业保持稳定和持续的增长对中国大部分农民来说至关重要。从 1978 年实行家庭联产承包责任制以来,农村经济以年均 7% 的速度增长,说明了我国农村经济发展取得了较好的成绩。但是农村居民人均收入较城市居民收入相比增长缓慢,同一地区间的基尼系数不断扩大,再加之发展农村经济政策的不完善。因此对农村经济增长因素的研究具有一定的现实意义。国内外的学者也从不同的角度研究了影响农村经济增长因素,并提出了一些农村经济增长理论。

Auty(1993)^[1]发现“资源诅咒”理论,经 Sachs 和 Warner 不断论证,丰富的自然资源和经济的发展之间存在反向关系已经变得毋庸置疑。麦金龙在其著作中指出欠发达地区由于利率低或者是通货膨胀等因素造成储蓄低进而造成投资偏低,这样就会导致经济增长放缓,这就是所谓的农村金融抑制理论。泰坦伯格(2003)^[2]发现农村自然资源丰富不仅不是福音,反而是祸害,一个自然资源丰富的国家却遭遇经济发展的障碍,这就是所谓的“荷兰病”假说。印度政府为促进农村经济增长实施了“绿色革命”即增加农业投资、引进和推广高产品种、改良灌溉设施以及增加农业机械使用量。^[3]

钱永坤,张红兵(2007)^[4]运用 OLS 回归的方法得出农村经济增长和农村劳动力的教育水平以及农产品价格之间有稳定的关系,并且教育水平对农村经济增长的弹性较大。王俊芹,宗义湘,赵帮宏(2009)^[5]通过对农村经济增长问题研究发现农村经济增长在很大程度上依赖于农村信用社的金融发展水平。支大林,韩建雨(2010)^[6]认为中央对农业的财政补贴的增加以及城市化水平的提高可以促进农民收入水平的提高。丁志国(2011)^[7]运用面板数据的方法研究了农村金融,得出了发展农村金融对减少贫困具有直接效应的结论。翟印礼,谢海军(2009)^[8]认为人力资本、产业结构、城乡结构等要素会对经济增长产生影响,其中劳动力的投入对经济增长具有很明显的效果。

国内外的学者分别从不同的视角研究了农村经济增长因素。本文以前人研究成果为基础,从金融化率、农产品价格及农作物受灾面积等三个方面实证分析了它们与经济增长的关系。

二、实证分析

衡量农村经济发展的指标有很多,通常用农村人均 GDP、农村居民人均纯收入等指标来衡量,本文用的

收稿日期: 2014 - 12 - 26

作者简介: 李 路(1988 -)男,河南固始人,硕士研究生,研究方向为商业银行。

是第一产业人均 GDP 来测算中国农村经济发展状况。而影响农村经济增长的因素也有很多,比如农村基础设施建设、财政对农业补贴、国家的收入分配制度等都会影响到农村经济发展。本文根据实际情况以农产品价格指数、农作物受灾面积(x_1)占农作物种植面积(x_2)的比值以及农村金融相关率指标,通过模型设定,找出与农村经济发展的规律。构造的计量模型如下:

$$AGDP = CP^\alpha FIR^\beta R^\delta$$

R 为 x_1 与 x_2 的比值 α 、 β 、 δ 分别代表农产品价格、金融相关率以及农作物受灾比率对农村第一产业 GDP 的弹性。

该模型通过生产函数模型演变而来,其中 C 为常数且大于零, P 为农产品价格指数,本文以农村居民消费价格指数(CPI)来代替。FIR 为农村金融相关率,以农村居民存款与贷款之和与第一产业 GDP 的比值计算得来, R 为受灾比例(用 x_1 与 x_2 的比值计算而来,其中 x_1 为农村耕地面积, x_2 为每年农村种植面积中的受灾面积)。通过模型我们可以计算各变量之间对经济发展的贡献程度。对方程进行变形可得:

$$\text{LNAGDP} = \text{LNC} + \alpha \text{LNP} + \beta \text{LNFIR} + \delta \text{LNR}$$

其中: AGDP 以第一产业 GDP 与农村人口总和的比值计算而来; P 表示农产品的价格,这里以中国农村居民消费价格指数替代,数据以 1983 年为基期,并设基期价格为 1; R 表示农作物的受灾比例,通过受灾面积与种植面积计算得来; FIR 表示金融化率,以农村存贷和与第一产业 GDP 比值测算而来。数据来源均取自中国金融统计年鉴。

将收集的数据进行对数处理以消除异方差,同时也更加方便的用线性关系来分析数据的内在关系,本文所涉及的计量分析均在 eviews7.0 上完成。

(一) ADF 检验

时间序列的数据往往都是非平稳数据,若直接通过 OLS 线性回归建立模型得到的结果往往是伪回归,因此要对数据进行平稳性检验判定数据是否平稳或者是同阶单整数据。本文所涉及的数据检测如表一:

表 1 ADF 检验结果

| 变量 | 检验形式 (c t p) | ADF 统计值 | 1% 临界值 | 5% 临界值 | 10% 临界值 |
|---------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Lnagdp | (c t 2) | -2.366167 | -4.323979 | -3.580623 | -3.225334 |
| lnfir | (c t 1) | -1.747757 | -4.309824 | -3.574244 | -3.221728 |
| lnp | (c t 1) | -2.145149 | -4.323979 | -3.580623 | -3.225334 |
| lnr | (c t 1) | -2.244868 | -4.309824 | -3.574244 | -3.221728 |
| dlnagdp | (c t 2) | -3.421555 | -4.323979 | -3.580623 | -3.225334 |
| dlnfir | (c t 1) | -5.128191 | -4.323979 | -3.580623 | -3.225334 |
| dlnp | (c t 1) | -3.746186 | -4.339330 | -3.587527 | -3.229230 |
| dlnr | (c t 1) | -5.675836 | -4.339330 | -3.587527 | -3.229230 |

(其中 c 为常数项, t 为趋势项, p 为最大滞后阶数。Lnagdp 为 agdp 的对数, dlnagdp 为 lnagdp 的一阶差分,其余类同。)

在对变量进行检验时,在 10% 的显著水平下,变量都存在单位根,是不平稳的变量。对变量全部取差分后,进行检验发现:所有变量除 lnagdp 外,都在 5% 显著水平下不存在单位根,在 10% 显著水平下,所有变量均为平稳变量,都不存在单位根。可以认为所有变量经一阶差分之后均为平稳数据,即 $I(1)$ 。

(二) Johansen 协整检验

Johansen 协整检验是检验同阶单整变量间是否存在长期的平稳的线性组合。且其估计参数的误差较小,分析结果比较容易理解。根据变量的特点,在进行协整检验时采用的是带有截距项而没有趋势项的 VAR 模型。检验结果如表二所示:

表 2 协整检验结果

| 原假设 | 特征值 | 迹统计量 | 5% 显著水平下的临界值 | 概率 |
|----------|----------|----------|--------------|--------|
| None* | 0.702159 | 52.55864 | 47.85613 | 0.0169 |
| At most1 | 0.360192 | 19.85621 | 29.79709 | 0.4326 |
| At most2 | 0.250612 | 7.798358 | 15.49471 | 0.4872 |
| At most3 | 0.000329 | 0.008894 | 3.841466 | 0.9245 |

从表 2 可以看出,在 5% 的显著水平下存在着一组协整关系,其对应的标准化的协整系数为(1.000000 1.915508 -0.883693 -0.139756)。其对应的标准化协整方程为:

$$\text{Lnagdp} = 0.883693 \text{lnp} + 0.139756 \text{lnfir} - 1.915508 \text{lnr} \\ (0.42037) \quad (0.38959) \quad (0.73199)$$

从协整方程可以发现,价格、金融化率和农作物的受灾面积比例和第一产业人均 GDP 之间存在着长期的协整关系,且价格和金融化率和人均 GDP 之间存在着正相关关系,受灾面积比例和人均 GDP 之间存在着负相关关系。从协整系数可以看到,当价格没增加 1% 时,农村人均经济总量会增加 0.88 个百分点。从弹性的大小我们发现过去的 30 年间,金融发展每增长 1 个百分点,农民人均经济会增长 0.14 个百分点,没有预期增长的速度快。其主要原因是农村的金融抑制现象严重,很多从农村抽出的资金都运用到非农产业上,造成了较低的弹性系数。农村经济的发展对受灾面积的比例的依赖程度最高达到了 1.92。这也说明了我国二元经济体制的弊端,它割断了农村与城市的联系,农民只有依赖的土地是他们的收入来源。因此农业受灾比例每增加 1 个百分点,农村经济规模就会降低将近 2 个百分点。

(三) 误差修正模型(ECM)

通过协整检验我们知道模型之间存在着长期关系,但是这种关系的短期调整我们无法得知,因此需要进一步研究,如果变量之间存在协整关系,则可以通过误差修正模型来对短期变动进行描述。误差修正模型结果如表四所示:

表 3 误差修正模型

| | ECM(-1) | Dlnfir | Dlnr | Dlnp |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Dlnagdp | -0.031 (0.07) [-0.44] | -0.189 (0.104) [-1.824] | -0.116 (0.075) [-1.541] | 0.292 (0.251) [1.164] |
| | Dlnagdp(-1) | DlnR(-1) | Dlnfir(-1) | Dlnp(-1) |
| | -0.074 (0.242) [-0.307] | 0.082 (0.08) [-0.103] | -0.119 (0.107) [-1.117] | 0.484 (0.326) [1.485] |

ECM 为误差修正项,() 内为标准差,[] 为 t 统计量。

从误差修正方程来看,ECM 的系数为 -0.031,小于 0。表明误差修正项对农业人均经济增长有向下修正作用,使经济增长率变缓。符合误差修正项的反向修正机制,它使得农村人均经济总量的短期偏离向长期均衡。

(四) 格兰杰因果关系检验

金融化率以及物价水平的的提高促进了农村居民人均 GDP 的提高还是农村居民人均 GDP 的提高促进了金融化率和农产品物价的提高。我们可以通过格兰杰因果关系检验的方法来验证他们之间的因果关系。检验结果如表 4 所示。

表 4 格兰杰因果关系检验结果

| Null Hypothesis | obs | F - statistic | Prpb |
|-------------------------------------|-----|---------------|--------|
| LnFIR does not Granger Cause LnAGDP | 28 | 3.03481 | 0.0677 |
| LNAGDP does not granger Cause lnFIR | | 8.86528 | 0.0014 |
| LnP does not Granger Cause lnAGDP | 28 | 13.9974 | 0.0001 |
| LnAGDP does not Granger Cause lnP | | 2.3356 | 0.1193 |

根据检验结果我们分析道在 10% 的显著水平下可以认为金融发展是经济发展的格兰杰原因。在 1% 的显著水平下我们也可以认为经济发展是金融发展的格兰杰原因。经济发展与金融发展之间有相互的因果关系。在 1% 的显著水平下可以认为农产品价格是农村经济增长的格兰杰原因。

三、结论与建议

根据以上分析,农产品价格、金融化率和农业受灾面积对农村经济的增长具有长期影响作用。农产品价格、金融化率和经济增长之间存在正相关关系,受灾面积和增长之间存在负相关关系。通过格兰杰因果关系的检验发现金融发展水平与经济增长具有双向格兰杰因果关系、农产品价格是农村经济增长的格兰杰原因。

改革开放至今,我国农村经济增长显著,但是仍有一些问题亟待完善。

第一,深化金融体制改革。农村金融发展制约着我国农村经济的发展,但从协整方程来看,人均经济的增长对金融化率的弹性系数较低,表明现在的农村金融不能很好的服务和支持“三农”产业,这也许和农村金融机构的资产质量差,缺乏持续经营能力以及农村金融监管缺失有关,因此必须深化金融体制改革,建立多层次、可持续的金融机构。使金融能够触及更多的农民,解决农村的贷款需求,减轻农村金融抑制现象。

第二,减少农产品价格过度波动。从协整方程来看,农村经济人均总量对价格的弹性较高。价格的增减直接影响农村经济发展。因此政府应该制定并执行农产品最低收购价政策,以防治丰收年份的丰产不丰收现象。同时政府也可以发展农村农产品期货交易以替代现在走入低谷的订单农业,为农民提供套期保值和规避风险工具。

第三,建立自然灾害基金及农业保险。农业是典型的弱质产业,农业产量与季节以及自然因素之间存在较大关系。一场自然灾害可以直接导致农产品大幅度减产。从实证分析也可以得出,自然灾害在很大程度上影响农村经济的发展。国家可以建立自然灾害基金补贴受影响的农民,以帮助其进行再生产,这样可以很大程度的影响农村经济的发展,帮助农民增收。同时发展农业保险也可以帮助农民解决因灾返贫的问题。协整方程表明农村居民人均生产总值对受灾比例的反应程度最高。中国农民每年因受到自然灾害的损失巨大,而传统的救灾主要靠民政救济以及企业所承担的社会责任,发展政策性保险无疑也会增加农民收入。

参考文献:

- [1] R. M. Auty. Sustaining Development in Mineral Economies [J]. The Resource Curse Thesis, London: Routledge, 1993.
- [2] 泰坦伯格. 环境与自然资源经济学 [M]. 严旭阳, 等, 译. 北京: 经济科学出版社, 2003: 550.
- [3] Government of India. Economic Survey 2006 - 2007 [R]. 2008.
- [4] 钱永坤, 张红兵. 对江苏省农村金融与农民收入之间关系的实证分析 [J]. 特区经济, 2007(1): 51 - 52.
- [5] 王俊芹, 宗义湘, 赵帮宏. 农村信用合作社的金融发展水平与农村经济增长的实证分析——以河北省为例 [J]. 农业技术经济, 2009(2): 31 - 37.
- [6] 支大林, 韩建雨. 居民收入差距、农民收入与经济增长 [J]. 当代经济研究, 2010(12): 29 - 32.
- [7] 丁志国, 徐德财, 赵晶. 农村金融有效促进了我国农村经济发展吗 [J]. 农业经济问题, 2012(9): 50 - 111.
- [8] 翟印礼, 谢海军. 农村经济增长的 Panel Data 模型分析——以辽宁省 27 个农业县为例 [J]. 农业经济问题, 2009(4): 92 - 97.

The Analysis of Factors on Rural Economic Growth in China with VAR Model

LI Lu

(School of Finance, Xinjiang University of Finance and Economics, Urumqi, Xinjiang 830012, China)

Abstract: Based on the VAR model, in this paper we tested the series data from 1983 to 2012 by using cointegration test, error correction model and Granger causality test, and checked the contribution degree of some factors to rural economic growth, such as the rural financial development level, the price of agricultural products and the proportion of affected crops. The empirical results show that the above variables have a long-run cointegration relationship, the level of financial development and economic growth have a two-way Granger causality, and the price of agricultural products is the Granger reason for rural economic growth. And on the basis of this study we put forward some suggestions for rural economic growth.

Key words: rural economy; financial rate; agricultural prices; disaster areas; VAR model

(责任编辑: 张秋虹)