

我国财政支农对粮食产量影响的实证分析

王志章, 贺翠翠* (西南大学经济管理学院, 重庆 400715)

摘要 基于1990~2012年相关统计数据, 实证分析了我国财政支农资金对粮食产量的影响。通过单位根检验, 发现财政支农资金和粮食产量都是非平稳时间序列, 但通过一阶差分后可变成平稳序列; 二者存在长期协整关系, 但短期内可能失衡; Granger因果关系检验结果表明二者互不为彼此Granger原因。财政支农在长期可以促进粮食增产, 但在短期对粮食生产并不能起到促进作用, 并在此基础上提出应加大对财政支农资金投入、加强对财政支农资金利用的监督管理、优化财政支农资金投入结构、完善多元化的粮食生产投资体系等对策建议。

关键词 财政支农; 粮食产量; 协整检验; Granger因果关系检验

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)16-05258-03

An Empirical Analysis of the Impact of Financial Support for Agriculture on Grain Yield in China

WANG Zhi-zhang, HE Cui-cui (College of Economics and Management, Southwest University, Chongqing 400715)

Abstract This paper analyzes the relationship between financial support for agriculture and grain yield from 1990 to 2012, and the results show that both financial support for agriculture and grain yield are not stationary time series through unit root test, but they can become stationary time series through the first difference; it is found that there is a cointegration relationship between financial support for agriculture and grain yield in the long term, however, there may be imbalance in the short term; it is also found that the two are not the Granger cause of each other through Granger test of causality. Financial support for agriculture can promote grain production in the long run, but cannot play a role in promoting grain production in the short term. Therefore, it should increase financial funds for supporting agriculture, increase the supervision and management of financial support for agriculture, optimize the structure of financial funds for supporting agriculture, and perfect the investment system of grain production.

Key words Financial support for agriculture; Grain yield; Cointegration; Granger test of causality

粮食作为农业生产和人民生活的基础, 粮食问题是关系到国计民生的重大问题。随着我国经济规模总量的增长, 城镇化、工业化和信息化进程的加速推进, 大量资源涌向城市, 工业生产总值达到历史的新的峰值, 但是农业发展却在我国现代化进程中始终处于劣势地位。2003~2014年中央连续出台12个一号文件都将“三农”问题列为首位, 足以说明解决“三农”问题的紧迫性和重要性。而“三农”问题的基础和关键是粮食生产和粮食安全问题, 近年来, 随着我国人口持续增长、耕地数量不断缩减、自然环境持续恶化等, 粮食产量问题成为关系社会稳定和经济发展的重要战略问题。财政支农是我国粮食安全的重要保障, 2012年达到11 973.88亿元, 是2000年的9.72倍, 粮食产量从2000年的46 217.50万t增加到2012年的58 958.00万t。财政农业投入可以改善农业基础条件, 增强农业抗灾能力, 提高耕地产出率, 从而增加农民农业生产的收入。但长期以来我国财政支农资金规模相对较小, 投入结构不尽合理, 使用效率始终偏低, 仍需要创新和提高。

1 文献综述

长期以来, 世界各国普遍将财政支农政策作为其财政政策的一项重要内容, Gilbert考察了美国农业部对农业的支出效益, 认为虽然政府的财政支农支出能够弥补农业生产中资金不足的现状, 但是补贴性的农业信贷并没有对农业起到显著的促进作用^[1]; Barro把国家财政支农资金纳入分析变量,

认为财政支农支出存在最优的支出规模, 并建议财政支农资金在支持农业发展时应该在最优点, 也就是农业经济效益最高点的支出水平; Bencivenga等研究了财政支农和金融机构的农业信贷对农业经济发展的支持效率, 得出其并没有对农业经济发展产生支持效果的结论^[2]; Rozelle把农业科研的存量纳入供给函数的分析, 从而能将农业生产中科学研究的投入分离出来, 并分析了农业科学研究对农业经济发展有更好的、更直接的效果。但是由于生态环境、规模化生产效率等限制性因素的存在, 必须考虑农业的长久发展^[3]。Petrick M通过实证分析得出, 农业信贷在支持农业发展时要有一定的规划和目标, 并不能单一为了生产而进行投资^[4]。

国内关于财政支农资金的经济效应的研究, 一是财政支农关于农业发展的研究, 孟春霞以黑龙江省海伦市20年来农业资金投入产出进行分析得出: 农业大县在农业生产中存在投入主体缺位的问题, 应该加强国家财政政策资金的投入力度, 其投入应该结合实际情况, 加大对基础性农业设施的建设方面, 同时应该优化农户与农村信贷机构的关系体制关于财政支农对粮食生产的影响^[5]; 温涛等运用中国1952~2002年的实际数据进行实证分析的结果显示: 中国财政支农资金的增加不仅无助于农业经济的增长和农民收入水平的提高, 反而还起到了抑制作用, 而农业贷款的增长也并没有成为促进农业经济增长和农民收入水平提高的重要资源要素^[6]。二是财政支农资金使用效率的研究, 赵霞等通过使用年度数据分析了公共财政支出与我国农民收入的关系, 结果显示: 我国财政支出的效率偏低, 并且分析得出财政支出阻碍了农民收入的增加, 这样的结果可能由我国财政体制所影响的, 最后提出了解决当前财政支持的措施及意见^[7]; 汪厚安等运用DEA的方法对我国13个农

基金项目 国家社会科学基金项目重点项目“连片特困地区包容性增长的扶贫开发模式研究”(12ASH004)。

作者简介 王志章(1956-), 男, 湖北当阳人, 教授, 博士生导师, 从事区域发展理论与政策研究。*通讯作者, 硕士研究生, 研究方向: 区域经济学。

收稿日期 2014-05-13

业生产区域的财政资金支持进行了实证分析,得出国家财政支农投入的投入规模较小、水平较低,并且地区之间差异较大^[8]。三是财政支农资金关于粮食综合生产能力的研究,彭克强等基于新中国成立以来相关统计数据对财政支农投入与粮食生产能力之间关系进行研究,结果表明,从长期看,财政支农投入有助于推动粮食生产发展,而从短期看,财政支农投入的应急性特点和工具化倾向造成其促进粮食生产发展的政策效果不佳^[9];徐建军等根据不同区域划分标准,实证研究了财政支农资金对粮食产出的影响,指出我国粮食主产区财政支农力度和粮食边际产出明显高于非主产区,中部、东部地区财政支农的边际产出水平明显高于西部地区,但是西部地区的财政支农力度却是3者中最大的,以及各个地区间的单位产出正在逐步收敛于一个较低的水平上^[10]。

从上述国内外相关研究可以看出,国内外学者对于财政农业投资与农业生产发展的关系做过大量研究,但大多都是从农业发展、农村经济以及农民收入的视角出发进行研究,研究农业资金投入与粮食生产能力之间关系的文献并不多。笔者以1990~2012年我国财政支农资金与粮食产量数据为基础,深入研究二者之间相互关系,并提出相关对策建议。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源与分析

为研究我国财政支农对粮食产量的影响,所选数据为1990~2012年的粮食产量和财政支农资金。其中,粮食产量是衡量一定时期、一定地区、在一定的经济技术条件下由各生产要素综合投入所形成的可稳定地达到一定产量的粮食产出能力的重要标准。数据均来源于《中国统计年鉴(2013)》,由于从2007年起国家财政支出中不再单独设立农业支出这一项,因此2007~2012年的财政支农资金数据选取国家财政支出主要项目支出中的农林水事务项目替代。1990~2012年的粮食产量和财政支农资金数据变化支出如图1所示。

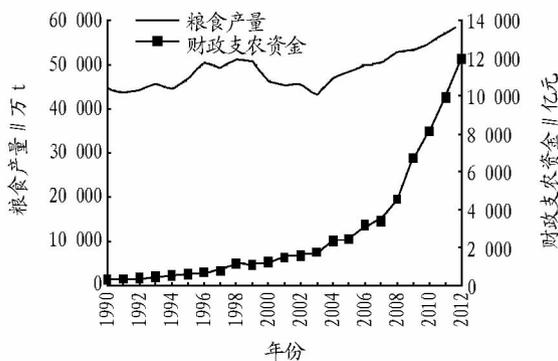


图1 1990~2012我国粮食产量和财政支农资金变化

从图1可以看出,我国粮食产量呈现波动上升的趋势,1990~1998年粮食产量由43 529.3万t增加到51 229.5万t,之后1999~2003年快速下滑,2003年粮食产量降到43 069.5万t,回到20世纪90年代初的水平,2004年以后进入恢复提高阶段,2012年达到最高产量58 958.0万t;与此同时,我国财政支农资金一直保持上升势头,大致可划分为2

个阶段:第一阶段是1990~2003年的缓慢上升阶段,从1990年的307.84亿元增加至2003年的1 754.45亿元;第二阶段是2004年至今的飞速上升阶段,从2004年的2 337.63亿元增加到2012年的11 973.88亿元。

2.2 模型构建

以粮食产量为被解释变量,财政支农资金投入为解释变量,建立回归模型:

$$LS = ae^{\alpha} CZ^{\beta} \quad (1)$$

式中, LS 代表粮食产量; CZ 代表财政支农资金; e^{α} 为随机误差项。因为财政支农资金 CZ 对粮食产量 LS 的影响并非线性关系,因此将模型设定成指数形式,而不是线性模型。将式(1)两边取对数,得到如下方程:

$$\ln LS = a + b \ln CZ + \mu \quad (2)$$

3 结果与分析

3.1 平稳性检验

在经济变量中有一些变量显著相关,但它们未必都是有意义的。因此,为了避免出现伪回归问题,首先对1990~2012年我国财政支农资金 $\ln CZ$ 和粮食产量 $\ln LS$ 进行平稳性检验。检验变量平稳性的常用方法是单位根检验,即检验原序列是否存在单位根,若不存在单位根则说明原序列是平稳的,反之则原序列非平稳,需对其进行差分处理。常用的单位根检验方法是ADF检验。该研究运用Eviews6.0软件对变量进行单位根检验,根据AIC和SC最小信息准则确定滞后阶数,得到表1所示结果:财政支农资金 $\ln CZ$ 和粮食产量 $\ln LS$ 均为非平稳序列,但二者一阶差分后序列变得平稳,即 $\ln CZ$ 和 $\ln LS$ 均为一阶单整变量。

表1 ADF单位根检验结果

变量	检验类型 (c, t, p)	ADF值	各显著性水平下临界值			检验 结果
			1%	5%	10%	
$\ln CZ$	($c, t, 3$)	-2.340	-4.441	-3.633	-3.255	非平稳
$D \ln CZ$	($c, t, 1$)	-6.002*	-4.498	-3.658	-3.269	平稳
$\ln LS$	($c, t, 1$)	-1.110	-4.440	-3.633	-3.255	非平稳
$D \ln LS$	($c, t, 0$)	-4.368**	-4.468	-3.645	-3.261	平稳

注:检验形式(c, t, p), c 为截距项, t 为趋势项, p 为滞后期; D 为变量序列的一阶差分;*,**,***表示在1%、5%、10%的显著水平下拒绝有单位根的原假设。

3.2 协整检验

如果2个变量具有相同单整阶数,它们之间才可能具有协整关系。协整检验是刻画非平稳时间序列之间平稳关系的重要工具,该研究运用基于回归残差的Engle-Granger两步检验法检验财政支农资金和粮食产量之间的协整关系。首先做两个变量之间的回归,然后检验回归残差的平稳性。以 $\ln LS$ 为被解释变量、 $\ln CZ$ 为解释变量,利用普通最小二乘法(OLS)估计回归方程如下:

$$\ln LS_t = 44.349 + 2.399 \ln CZ_t + \mu_t \quad (3)$$

$$(46.873) \quad (5.952)$$

$$R^2 = 0.627 \quad DW = 0.725$$

检验回归残差项 μ_t 的平稳性,得到如下平稳性检验结果:在5%的显著性水平下,ADF值-3.829小于相应的临界值,表明残差序列不存在单位根,是平稳序列,从而说明财政支农资金和粮食产量之间具有协整关系。

式(3)的 DW 值非常小,残差项具有较强的自相关性,加

入适当的滞后项,得到财政支农资金 $\ln CZ$ 和粮食产量 $\ln LS$ 的分布滞后模型,由于常数项不显著,因此将其去掉:

$$\ln LS_t = 0.438 \ln CZ_t + 0.995 \ln LS_{t-1} + e_t \quad (4)$$

$$(1.331) \quad (61.094)$$

$$R^2 = 0.801 \quad DW = 2.113$$

自相关性消除,并对残差项进行平稳性检验发现其平稳,因此可以判定我国粮食产量与财政支农投入之间具有长期协整关系。式(4)即为协整方程,表明在其他影响条件不变的前提下,财政支农投入每增加1%,我国粮食产量增长约0.43%,这说明从长期来看,增加财政支农投入对我国粮食产量增长具有比较显著的正向效应。

3.3 误差修正模型 以上分析表明,我国粮食产量与财政支农之间协整关系成立,则可建立误差修正模型来描述其短期波动关系。误差修正模型的基本思路是,若变量之间存在协整关系,但由于某种原因导致变量关系出现短期偏离长期均衡的情况,那么必然会通过对误差的修正使变量关系回归均衡状态。以稳定的时间序列 e_t 做为误差修正项,建立如下模型:

$$D \ln LS_t = -0.109 D \ln CZ_t + 1.217 D \ln LS_{t-1} - 1.27 e_{t-1} \quad (5)$$

误差修正系数 -1.27 小于0,符合反向修正机制。误差修正模型式(5)揭示了我国粮食产量受其自身和财政支农投入短期波动冲击而偏离长期均衡以及偏离后被逆向修正的情况。在短期,粮食产量 $\ln LS$ 关于财政支农 $\ln CZ$ 的短期弹性为 -0.109 ,表明在短期财政支农投入对粮食产量具有负向效应, $D \ln LS_{t-1}$ 以1.21的弹性系数对粮食产量产生正向冲击,这种偏离均衡状态的短期波动被上一年度均衡误差以1.27的比率予以反向修正。

3.4 Granger 因果关系检验 协整检验只能说明粮食产量与财政支农之间存在长期稳定关系,但是它们之间是否能构成因果关系,还需要通过 Granger 因果关系对各变量之间进行进一步分析。Granger 因果关系的基本原理是,如果变量 X 过去和现在的信息有助于改进变量 Y 的预测,则说变量 Y 是由变量 X 的 Granger 原因引起的。对我国 1990~2012 年粮食产量与财政支农进行的 Granger 检验,结果见表2。

表2 财政支农与粮食产量之间 Granger 因果关系检验

原假设	滞后期	F 统计量	P 值	结论
$\ln CZ$ 不是 $\ln LS$ 的 Granger 原因	2	1.949 99	0.174 6	接受
$\ln LS$ 不是 $\ln CZ$ 的 Granger 原因		0.116 90	0.890 4	接受

由表2可知,在滞后2期的情况下,二者互不为彼此的 Granger 原因。尽管财政支农是粮食产量提高的有重要保障,财政支农与粮食产量之间具有长期均衡关系,但在短期内,财政支农的变化并不能对粮食生产产生促进作用。粮食产量由于生产能力下降而导致减产时,由于时滞原因政府即使增加财政支农投入也无法在短时期内提高粮食产量,另一方面,由于地方政府的投资冲动和不规范行为使得大量的财政支农资金从农村流入了其他行业或者被挥霍浪费掉,从而分流了农业、农村发展的资金供给,造成农村经济发展资金

短缺的状况一直难以得到有效的缓解,难以形成良好的粮食生产资金投入保障机制,使得我国农业综合生产能力无法得到持续较快提高,粮食安全基础仍然薄弱。

4 结论与建议

4.1 结论 协整检验可以看出,从长期来看,财政支农资金与粮食产量之间具有长期均衡关系,财政支农能有效促进粮食产量的提升;误差修正模型显示,在短期,财政支农资金的波动并不能对粮食增产产生促进作用,甚至会起到负向效应;Granger 因果关系显示,财政支农资金并不是粮食产量提升的主要原因。

4.2 对策建议 基于以上结论以及我国财政支农与粮食产量的现实背景,提出以下对策建议。

4.2.1 加大财政支农资金投入,提高粮食生产能力。 长期以来,我国财政支农资金总量虽然在不断提高,但财政支农支出占财政总支出的比率仍然很低。国家对粮食生产的保护力度和支持力度还不够,未能形成财政支农投入稳定增长的长效体制机制。国家财政应该继续加大力度,在粮食生产领域投入更多的资金予以倾斜,保持财政支农资金的充分供给。一是在农业事业费和农户种植补贴、种子补贴和农机化补贴领域应得到加强,财政资金也应该侧重农业投资的重要领域,比如农业技术的开发、新品种的推广等,提高粮食生产能力;二是加强粮食生产的农业基础设施建设,建立完善的农业基础设施,保障粮食生产过程中能有效应对各种突发自然灾害。

4.2.2 加强对财政支农资金利用的监督和管埋。 鉴于目前我国省级以下财政体制存在的财权与事权不匹配状况,以及地方政府的投资冲动和不规范行为,使得大量的财政支农资金从农村流入了其他行业或者被挥霍浪费掉,致使我国财政支农资金转化为农业投资的效率并不高。因此,除了增加必要的资金投入外,政府还应加强对财政支农资金利用的监控,加强农村金融市场、农村公共财政体系的建设,出台《农业投入保障法》,提高政府财政支农政策的透明度,逐步规范地方政府行为,形成对财政支农资金的有效监控机制,实现农业和农村资金的高效配置。此外,国家应成立专门的评估机构,选定合理的评估指标,构建合理的财政支农资金使用与管理绩效评估体系,以加强评估财政支农资金使用绩效的科学性。

4.2.3 优化财政支农资金投入结构。 在确保财政支农投入稳定增长的同时,还必须优化财政支农资金的投入结构。一方面要加大农业科技投入力度,积极引导和推动农业企业成为农业技术创新主体,发挥农业科技示范区、科技园区、龙头企业 and 农民专业合作社在农业科技研发和技术推广中的积极作用;另一方面,在继续加强东部和中部财政支农投入力度的同时,提高西部地区财政支农资金的利用效率。

4.2.4 完善多元化的粮食生产投资体系。 除财政支农资金投入外,农户、农业信贷金融机构以及外商农业直接投资等都直接或间接的进行农业生产或者经营完善多元化的粮食

开展滩羊本品种选育,不断选留优良种羊;二是在优良产区之间、养殖集体之间串换种公羊,导入有益的基因类型,丰富选育群体的基因库;三是做好选育羊只的鉴定和生产性能的测定,确保优质种公羊的有效利用;四是加大对基础母羊存栏的补助力度,对基础母羊可采取轮封轮牧、划区轮牧、严格限制载牧量等形式,保证滩羊基础母羊品种的优良率^[2]。

3.3 成立品牌保护专项治理小组,为滩羊产业做大做强保驾护航 建议由盐池县检验检疫部门、交通运管部门、工商执法部门联合成立盐池滩羊品牌保护专项治理小组,县政府主管领导任组长。治理小组的职责是:加大对养殖企业、养殖户开展保种宣传和引导工作;加强对屠宰市场的稽查力度,坚决杜绝外地羊肉过境取得检验检疫合格证后摇身一变成为“盐池滩羊”的现象发生;加大联合执法力度,对进出盐池县的交通要道进行检查,确保外地无认证、无检疫、无追溯滩羊“进不来”,本地有本地认证、有本地检疫、有本地追溯的滩羊“走出去”;加快建立“盐池滩羊”品牌认证保护体系,强化“盐池滩羊”证明商标的宣传、管理、使用和保护,利用法律武器对冒充“盐池滩羊”的销售商户进行监督管理,进而提升品牌效应,进一步增强消费者的忠诚度和青睐度,使生产经营者获取更大效益,为盐池滩羊产业赢得更广阔的发展空间^[3]。

(上接第 5260 页)

生产投资体系。一是要建立农户家庭粮食生产投入的激励机制。随着农村经济的发展,农民逐渐走出农村到城镇务工或者从事商业,这样导致粮食生产不再是农户唯一的投资选择。因此,必须建立农户在粮食生产的投入激励机制,一方面对农户进行生产补贴和价格补贴,另一方面赋予农户更大土地经营权,此外,还要缩小城市和农村粮食的价格差别,将价格差转移给农户,激励农户加大粮食生产投入。二是建立农业贷款保险机制。这在一定程度上可以降低金融信贷机构的信贷风险,使得金融信贷机构将资金投放到农业生产领域,以获取一定的经济利益,消除了金融机构农业信贷风险的后顾之忧,同时,迫切需要农业资金的经营主体农户也获得了农业资金,并且不需要提供担保,以用于粮食的生产和经营。三是引导外商农业资金投入粮食生产领域,制定并完善吸引外商主动投入到粮食生产领域的产业政策,使其得到相应的税收、费用等的优惠和减免。

参考文献

[1] BELONGIA M T, GILBERT R A. The Effects of Federal Credit Programs

3.4 建立产销战略联盟,为滩羊产业赢得市场主动权 基于对盐池滩羊产业长远发展考虑,建议由政府牵线搭桥建立滩羊产业产销战略联盟,推动产业实现跨越式发展^[4]。一方面,在产销两地建立联盟,能够使“产方”和“销方”利益相连,对接更紧密,沟通更及时。产方通过销区的反馈可以及时了解当地对盐池滩羊的市场需求及价格预期,从而掌握市场竞争的主动权,有针对性地生产出适销对路的产品,获得更大的利润空间;而销区也能更全面地了解盐池滩羊的生产、供应等情况,从而降低产品流通过程中的不确定性和风险,降低成本,更准确地响应市场需求,实现双赢。另一方面,通过建立盐池滩羊产销战略联盟,可实现产销双方在品牌推广和保护方面的联手监管,共同营销,在有效打击假冒伪劣、确保产品质量、监控产销环节、扶持龙头企业等方面具有巨大优势,从而助推盐池滩羊品牌做大做强,更好地支撑贫困地区县域经济发展。

参考文献

- [1] 井玉平. 科技创新探索之路[M]. 银川:阳光出版社,2013:36-70.
- [2] 杨秀芳. 宁夏盐池滩羊品种资源的保护现状及发展建议[J]. 中国草食动物,2006,26(6):36-37.
- [3] 赵晓勇,牛文智. 宁夏滩羊发展现状的分析与思考[J]. 中国草食动物,2008,28(1):50-51.
- [4] 王丽慧,胡建宏. 盐池县滩羊产业现状及发展建议[J]. 家畜生态学报,2012,33(4):113-115.
- [5] on Farm Output[J]. American Journal of Agricultural Economics,1990,72(3):769-773.
- [2] BENCIVENGA VALERI R, SMITH B D. Financial Intermediation and Endogenous Growth[J]. Review of Economic Studies,1991,58(2):195-209.
- [3] TURNER M, BRANDT L, ROZELLE S. Property Rights Formation and the Organization of Exchange and Production in Rural China[R]. Department of Economics, University of Toronto,1998.
- [4] PETRICK M. Farm investment, credit rationing, and governmentally promoted credit access in Poland: a cross-sectional analysis[J]. Food Policy Volume,2004,29:275-294.
- [5] 孟春霞. 县域农业资金投入产出分析:海伦个案[J]. 金融研究,2005(2):187-191.
- [6] 温涛,王煜宇. 政府主导的农业信贷、财政支农模式的经济效应——基于中国1952-2002年的经验验证[J]. 中国农村经济,2005(10):18-27.
- [7] 赵霞,穆月英. 1998-2006年中国公共财政农业支出的绩效评估[J]. 技术经济,2009(1):48-52.
- [8] 汪厚安,王雅鹏. 粮食主产区农业综合开发资金使用效率评价[J]. 统计与决策,2010(15):96-98.
- [9] 彭克强,鹿新华. 中国财政支农投入与粮食生产能力关系的实证分析[J]. 农业技术经济,2010(9):18-29.
- [10] 徐建军,焱焱. 财政支农粮食产出效应的区域比较研究[J]. 财政研究,2013(1):54-57.