

# 基于生产投入角度的四川省农业经济的影响因素分析<sup>1</sup>

彭肖肖<sup>1</sup>, 陈冬冬<sup>2</sup>

(1. 四川大学锦城学院金融学院, 四川 成都 611731;

2. 四川农业大学商学院, 四川 成都 611830)

**【摘要】**选取 2010 年至 2016 年四川省各市州样本数据, 以柯布·道格拉斯生产函数作为模型基础, 使用多元线性回归计量方法, 研究农业生产投入对四川省农业经济增长的影响。研究发现: 资本投入和劳动投入对四川省农业经济增长具有正向的显著性影响, 劳动力投入对农业经济的影响要高于资本投入的影响等结论。并以此提出提高土地集约化生产, 优化惠农补贴政策, 大力推广专业化农业知识培训, 引进专业技术型农业人才等对策。

**【关键词】**农业经济; 影响因素; 现代农业; 四川省

**【中图分类号】**F327 **【文献标识码】**A

## 1 引言

近年来, 我国大力支持现代农业发展, 推广土地集约化, 为推动我国农业生产效率, 提高农业产量做出了巨大贡献。四川省作为农业大省, 地处中国西南腹地, 以山地和丘陵两种地貌特征为主, 独特的地理特征和自然气候有利于农业的综合发展, 形成了具有四川特色的农业发展模式。如今, 四川省正处于现代农业的转型阶段, 从生产投入的角度来分析农业经济增长, 可以有效地促进四川农业新模式的发展。

## 2 四川省农业发展现状

2016 年四川省第一产业总产值达到 6705.67 亿元, 全国排名第四, 仅次于山东省、河南省和江苏省, 占我国 2016 年第一产业总产值的 6.25%。从 1980 年到 2016 年, 四川省第一产业总产值整体呈上升趋势。在 2010 年到 2016 年之间, 2011 年涨幅最大, 达 20.85%。

四川省各市州农业发展具有明显差异性。2016 年, 成都市第一产业产值 818.46 亿元, 占四川省的 12.47%, 在各市州中排名第一。攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州和甘孜藏族自治州等地区第一产业总产值相对较低, 共占总产值 3.08%。四川省农、林、牧业总产值在全国各地均位于前列, 渔业相对排名靠后。

<sup>1</sup> [收稿日期]2019-03-16

[作者简介]彭肖肖(1993—), 女, 四川仁寿人, 四川大学锦城学院, 助教, 硕士研究生, 研究方向: 组织管理、数量经济; 陈冬冬(1974—), 男, 四川荣经人, 四川农业大学, 教授, 博士研究生, 研究方向: 组织管理、数量经济。

四川省农、林、牧、渔业全社会固定资产投资持续平稳增加，2016 年达 1190.04 亿元，占社会固定投资总额的 4.79%。而第一产业从业人数整体呈现下降趋势，从 2012 年跌至 2000 万人以下，仅 1991.3 万人，截至 2016 年，四川省第一产业从业人数仅 1827.40 万元，较 2012 年下降 8.23%。

### 3 实证分析

#### 3.1 模型建立

选取各市州第一产业总产值的自然对数反映农业经济增长量，用  $\ln Y$  表示。固定资产投入的自然对数反映资本投入，用  $\ln K$  表示，第一产业从业人数的自然对数反映农业劳动力总投入，用  $\ln L$  表示。

根据柯布·道格拉斯生产函数，建立影响四川省农业经济增长的模型：

$$\ln Y = A + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L + \mu$$

其中  $A$  表示综合技术水平， $\beta_1$ 、 $\beta_2$  分别表示投入弹性系数， $\mu$  表示随机扰动项。

#### 3.2 数据来源及处理

选取四川省的成都市等 18 个城市和阿坝藏族羌族自治州等在内的 3 个自治州作为研究对象，样本数据均来源于《四川统计年鉴》和《中国统计年鉴》。由于固定资产投入从 2012 年开始使用新的分类标准，所以使用 2012 年至 2016 年的统计数据作为样本进行分析。

#### 3.3 模型检验与分析

将 2012–2016 年的四川省各市州样本数据代入 Eviews6.0 软件，进行模型检验和实证分析。

为确定面板数据的平稳性，采用 ADF 检验对样本数据进行单位根检验，检验结果见表 1。从检验结果中发现，各变量 P 值均大于 0.05，均未拒绝存在单位根的假设。对变量进行一阶差分后，检验分析发现，各变量 P 值均为 0，小于显著性水平 0.05，变量一阶差分之后均不存在单位根，表明四川省第一产业总值和生产投入变量的一阶差分序列都具有平稳性，均存在一阶单整。

表 1 面板数据 ADF 单位根检验

变量	t 统计值	5% 显著性水平临界值	P 值
$\ln Y$	-0.2134	-1.9422	0.6069
$\Delta \ln Y$	-5.8530	-2.8919	0.0000
$\ln K$	0.3910	-1.9444	0.7947
$\Delta \ln K$	-7.1732	-2.8925	0.0000
$\ln L$	-0.1904	-1.9440	0.6152
$\Delta \ln L$	-11.6390	-2.8903	0.0000

注： $\Delta$  代表一阶差分。

确定各变量均为一阶单整变量后，使用 Johansen 检验对变量进行协整性分析。分析结果显示，迹统计量 58.9217 和最大特

征值统计量 32.1231 均高于 5% 显著性水平下的临界值 24.2760 和 17.7973, P 值均小于 0.05, 表明各变量在 5% 的显著性水平下拒绝原模型无协整关系的原假设, 原模型存在面板协整关系, 即固定资产的投入和第一产业从业人员对农业经济是有影响的。

在上述检验的基础之上, 进行多元线性回归分析, 结果见表 2。从分析结果中可见, 可决系数为 0.8, 说明所建模型整体上对样本数据拟合度较好, 即解释变量资本投入和劳动投入对被解释变量第一产业总产值的大部分差异做出了解释。F 统计值达 205.0289, P 值为 0, 小于显著性水平 0.05, 表明回归方程显著。DW 检验值为 1.8981, 处于 0.05 显著性水平下 DW 临界值的  $d_u$  与  $4-d_u$  之间, 说明模型中不存在自相关。综上可见, 该模型的拟合程度较好, 具有分析和讨论的价值。

表 2 回归分析结果

变量	回归系数	标准误差	t 统计量	P 值
C	-1.9532	0.3892	-5.0179	0.0000
InK	0.5623	0.0672	8.3701	0.0000
InL	0.8219	0.0764	10.7593	0.0000
R <sup>2</sup>	0.8008	DW 检验	1.8981	
F 统计值	205.0289	P 值 (F 统计值)	0.0000	

注: 共包含 105 个样本量, 回归方法为普通最小二乘法

## 4 结论及对策建议

### 4.1 结论

从回归结果中可见, 资本投入和劳动投入对四川省农业经济增长表现出正向的显著影响关系, 且劳动力投入对农业经济增长的影响要高于资本投入的影响。分析结果表明, 当资本投入增加 1% 时, 农业经济产值会增加 0.56%, 当劳动力投入增加 1% 时, 农业经济产值会增加 0.82%。由于资本投入和劳动投入的回归系数之和大于 1, 表明四川省农业经济模型属于报酬递增型生产函数, 即增加一倍的投入, 四川省农业经济将获得大于一倍的产出。

### 4.2 对策建议

提高土地集约化生产, 推动农业机械化进程, 增加资本投入效率。2016 年四川省农作物总播种面积达 9728.61 千公顷, 耕种面积较大, 但是存在生产相对分散, 农机使用效率低, 土地流转困难等问题。四川省正处于从传统农业向现代农业发展的转型期, 土地集约化程度不高, 直接影响到农业机械化发展, 降低资本投入效率, 导致固定资产投入对农业经济增长的影响程度相对较低。因此, 需要根据四川省各市州的实际情况, 落实农业基础设施的建设, 鼓励空闲农用地的流转, 加快现代农业农机化建设, 支持大型农场建设, 保证土地集约化经营, 才能进一步增加资本投入的效率。

优化并健全惠农补贴政策, 大力推广专业化农业知识培训, 提高劳动力生产效率。劳动力是农业不可缺少的一部分, 从样本数据中可见, 四川省第一产业从业者逐年呈下降趋势, 其根本原因在于农业生产具有周期性, 农民日常生活得不到保障, 外出务工成为大部分人的选择。优化现有的农业补贴政策, 增加我国财政对农业生产的支出, 根据四川省不同地区的实际情况, 制定惠民补贴政策, 丰富补贴发放办法, 健全农业补贴政策的专款专用发放形式, 能充分调动农民务农积极性, 鼓励农民从事农业生产, 增加第一产业劳动力投入。在农业生产过程中, 不仅要保障劳动力投入数量, 还要保证投入质量。在增加劳动力投入的前提下, 通过开展职业培训会, 教授专业化知识, 提高第一产业从业人员的素质, 进一步提高劳动力投入对四川省农业经济增长的影响。

引进专业技术型农业人才, 加快四川省现代化农业转型进程。在保障劳动力生产效率的基础之上, 还要引进专业技术人才,

---

对农业生产进行指导。当下四川省正处于现代化农业转型时期，各市州需引进专业技术型人才，在农业机械和发展模式中提供指导，对当地农民进行技术培训，才能从本质上提高农业经济的发展。

#### [参考文献]

- [1] 黄成. 福建省农业经济增长因素分析——基于柯布—道格拉斯生产函数[J]. 张家口职业技术学院学报, 2015(04).
- [2] 唐晴. 山东省农业经济增长影响因素分析——基于柯布—道格拉斯生产函数[J]. 山东商业职业技术学院学报, 2018(03).
- [3] 许辉熙, 薛万蓉, 彭文甫. 川中丘陵地区农业经济增长影响因素分析[J]. 资源开发与市场, 2015(05).