

# 土地规模化经营促进农业生产性投资了吗?

——基于全国三十一个省(市)的面板数据

张笑寒<sup>1</sup>, 岳启凡<sup>2</sup>

(1.南京审计大学 经济学院,江苏 南京 211815;2.丹阳市委党校,江苏 镇江 212300)

**[摘要]** 基于2000—2015年全国31个省(市、自治区)的省级面板数据,运用多元逐步回归、中介效应模型实证检验了土地规模化经营对不同农业类型农业生产性投资的影响。研究表明:土地规模化经营促进了劳动节约型投资,但抑制了土地节约型投资;加入控制变量后可知,农户收入水平、户均农产品产量、户均农地灌溉面积显著正向影响劳动节约型投资和土地节约型投资,而农户消费水平呈负向影响;非农就业是土地规模化经营影响农业生产性投资的中介变量,这对于劳动节约型投资和土地节约型投资同样成立。因此,要加快农村土地流转市场化进程,推动农业劳动力向非农产业转移,缓解农业生产要素稀缺障碍,促进农业增效和农民增收。

**[关键词]** 土地规模化经营;劳动节约型投资;土地节约型投资;非农就业;农业生产性投资;农业生产效率

**[中图分类号]** F321.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2019)04-0087-07

## 一、引言和文献综述

在我国农业现代化进程中,资源瓶颈的约束日益加重,农业生产性投资正成为转变农业发展方式、保障农产品供给和国家粮食安全的强劲动力。近几年中央一号文件多次提出科学技术投资对现代农业的支撑作用需要强化,要加大对农业生产性投资的补贴,完善农机购置补贴政策,提高对农业生产过程中机械化所需要机具的补贴力度。数据显示,2009—2016年,我国农业新增固定资产从560.71亿元增加到7643.46亿元<sup>①</sup>。与此同时,随着我国农村城镇化、农业工业化进程加快,大量农业剩余劳动力向外转移,农户间土地流转现象日趋普遍,土地经营规模不断扩大。2013年中央一号文件中提出“鼓励和支持承包土地向专业大户、家庭农场、农民合作社流转,发展多种形式的适度规模经营”。据农业部统计,截至2016年底,全国经营耕地面积超过50亩的规模经营农户已达350万户,经营耕地面积3.5亿亩,约占同期全国耕地总面积的20%以上,土地规模化经营渐成气候。但是,一个自然的问题是:究竟土地规模化经营是否促进了农业生产性投资?对这一问题的回答不仅关系到当前农地流转市场发展和各类新型农业经营主体培育,而且也是加快农业供给侧结构性改革、促进农业提质增效的关键。

通常而言,农户间日益频繁的土地流转促进了农业规模化经营和生产集中化,进而推动了农业生产性投资的增加。林毅夫、沈明高运用计划经济、改革转型时期的相关数据,证明在禁止土地与劳动要素市场与交换的条件下,农户会根据要素的相对稀缺性,选择加大能节约该要素的农业生产性投资<sup>[1]</sup>;钱忠好、王兴稳指出农户农地经营面积扩大使其现有农业固定资产得到充分利用,还可能会继续增加固定资产投资<sup>[2]</sup>;何欣等利用2013年和2015年两轮29省代表性农户的追踪调查数据发现,农业生产性投入和产出随着农户农业生产经营规模改变而发生变动,其中职业农民家庭的亩均农业投入和产出都显著高于其他类型农户<sup>[3]</sup>;Gray通过对拉丁美洲的研究发现,较好的土地禀赋在使用化肥和机械时产出效率更高,可为农民工节省更多时间,而且农民工通过更多资金投入农业生产中来获得更高的产出效益<sup>[4]</sup>;同样地, Van den Berg 基于浙江省的研究表明,随着土地规模的扩大,对机械化的需求加大,土地的规模化经营使农业机械化生产效率更突出<sup>[5]</sup>。但是,也有一些学者指出土地经营规模的扩大并不必然带来农业生产性投资的增加,骆永民、樊丽明运用随机动态一般均衡模型进行数值模

**[收稿日期]** 2018-10-30

**[基金项目]** 国家社会科学基金一般项目(16BGL126);江苏省高校哲学社会科学研究重点项目(2017ZDIXM103);教育部人文社会科学研究青年基金项目(17YJC790065)

**[作者简介]** 张笑寒(1968—),女,江苏通州人,南京审计大学经济学院副教授,硕士生导师,博士,从事农业经济与土地制度研究,E-mail:zxh@nau.edu.cn;岳启凡(1992—),女,江苏宿迁人,丹阳市委党校教师,从事人口、资源与环境经济研究。

<sup>①</sup>数据来源:《中国统计年鉴》及中华人民共和国财政部网站,http://www.mof.gov.cn/index.htm。

拟,认为土地规模的变化对农业生产性投资产生不同的效应,两者并不是必然的正相关关系<sup>[6]</sup>;陈海磊等利用全国农村固定观察点山西省微观调查数据发现,土地流转并不一定能够加大农业生产性投资<sup>[7]</sup>;郜亮亮等认为,农户规模经营的土地中有一定比例是帮助邻里代耕代种,地块可能随时被收回去,因而不会对土地进行精耕细作并长期投资<sup>[8]</sup>;杨丹丹、罗剑朝指出,由于农户获得贷款的可得性较低,资金无法满足土地规模的变化,因此不会加大投资<sup>[9]</sup>;Deininger et al对埃塞俄比亚阿姆哈拉地区的研究发现,高效率农户的生产积极性会因为低效率的交易合同而受到负面影响,因而农户不会选择增加农业生产性投资<sup>[10]</sup>。可见,究竟土地规模化经营能否促进农业生产性投资,学者们分歧较大。更值得一提的是,现有研究只关注土地规模化经营对农业生产性投资这一整体类型的影响,而鲜有探讨对不同类型投资的影响差异。

根据要素稀缺性诱致技术选择理论,要素的相对稀缺性诱致人们倾向于采用节约该要素的投资类型。农业生产性投资可分为劳动节约型投资和土地节约型投资两类,其中,劳动节约型投资是指在劳动力要素稀缺情况下,农户为了提高劳动力效率,选择增加各类农业机械的投入,以替代劳动力;土地节约型投资是指在土地要素稀缺情况下,农户为了提高土地单位面积产量,选择增加化肥农药等投入,以替代土地。究竟土地规模化经营能否促进农业生产性投资?农户是否倾向选择节约稀缺要素的生产性投资方式?另外,非农就业与土地流转及规模经营相互作用,那么非农就业对于土地规模化经营影响农业生产性投资是否存在中介效应?基于这些问题,本文以土地规模化经营为逻辑起点,考察其对不同类型农业生产性投资的影响,并利用2000—2015年全国31个省(市、自治区)的面板数据加以实证检验。同时,考虑到非农就业与土地规模化经营的相互关系,进一步论证非农就业在土地规模化经营影响农业生产性投资中的作用,并采用中介效应模型进行检验,以更为准确地把握土地规模化经营对农业生产性投资的间接影响。本研究将为地方政府培育农地流转市场、推动劳动力非农就业等政策的制定提供理论参考。

## 二、土地规模化经营对农业生产性投资的影响机理

考察土地规模化经营对农业生产性投资的影响,理论上需要说明两个问题,即土地规模化经营对农业生产性投资的影响路径以及土地规模化经营是否通过非农就业而间接影响农业生产性投资。

### (一)土地规模化经营对农业生产性投资的影响

首先,土地规模化经营有利于实现规模效益,刺激农业生产性投资。传统的农业生产规模普遍较小,缺少现代化的生产要素和新技术的投资激励。随着农户土地流转不断展开,这种由农地经营面积扩大带来的经济效益的增加就被称为土地规模经济。以前的小农规模以小规模为主,缺少现代化的生产要素和新技术的激励,当生产规模到达一定程度时,增加这些生产要素和新技术才可能产生明显效果。农业生产经营规模扩大,投入这些生产要素和新技术开始产生规模效益,因此,基于规模经济这一目标,土地规模化经营将促进农业生产性投资。

其次,土地规模化经营促使农户选择节约稀缺的要素投入,而增加相对富裕的其他生产要素投资。当土地经营面积较小时,农户所拥有的劳动力能够适应生产经营的需求,但是随着经营规模和强度的增加,所需投入的劳动力越来越多,劳动力要素渐渐变得稀缺。根据边际报酬递减规律,农户将会选择节约更加稀缺昂贵的劳动力资源,增加农业机械设备等要素的投入。与此同时,规模扩大意味着农户拥有的土地增多,因此节约土地的生产性投资方式(如施用化肥等)往往受到抑制。

最后,规模化经营有利于转变土地经营格局,也将带来农业机械设备等要素的投资加大。土地家庭承包制度下农户经营的地块零碎而分散,不仅造成田间管理不便,增加生产经营成本,而且带来资源的浪费,如增加边界地埂和沟渠占用。此外,较小的地块规模还降低了需要一定作业面积的农业机械设备的投入和建设。通过市场化流转或重新规划、调整等方式,使承包土地集中连片,不仅解决了农地细碎化问题,扩大了经营规模,而且有利于改变农业生产经营格局,推动专业化生产,促进农田基础设施、农业科技和人才、农业机械设备等要素的投入,即劳动力节约型投资将会加大。同时,由于土地经营面积大,农户生产难以做到精耕细作,集约化程度偏低,单位土地面积的化肥等要素投入不会增加,土地节约型投资减少。综上所述,本文提出假说1。

假说1:土地规模化经营有利于实现规模经济,改变农业经营格局,从而促进农业生产中的劳动节约型投资,抑制土地节约型投资。

(二)土地规模化经营通过非农就业对农业生产性投资的影响

经营规模的扩大表明农户间土地流转程度的提高,而土地流转有利于释放农村剩余劳动力,推动农户非农就业;反过来,大量的劳动力从农村向城市、从农业向非农产业转移,也推动了农户的土地流转和规模化经营。可见,两者存在相互影响。具体而言,一方面,土地规模化经营对非农就业的影响。农户要扩大土地经营规模,唯有通过市场化的土地流转来满足,目前各地区农村土地流转交易平台建设日益完善,程序规范,手续简化,成本缩减,提高了外出务工农户的土地流转意愿,也稳定了土地流入农户的收益预期,因此,土地流转及规模化经营有利于解放被束缚的农业劳动力,优化家庭劳动力资源配置,提高非农就业水平。另一方面,非农就业对土地规模化经营的影响。土地的保障功能是制约土地流转的重要原因,但是农村劳动力非农就业在一定程度上提高了农户的家庭收入尤其是工资性收入,特别是在城市中已经找到稳定工作、有一定收入来源的农民,对土地的依赖程度降低,土地对他们的生活保障作用被弱化,由此加速了承包土地的向外流出以及流入农户经营规模的扩大,对于生产者来说,土地规模扩大带来的规模经济效应会提高他们对于农业生产投资的积极性。可见,非农就业和土地规模化经营之间存在相互推动的关系,因此我们还要考虑到非农就业在土地规模化经营影响农业生产性投资中的作用。基于此,本文提出以下假说2。

假说2:土地规模化经营通过非农就业而间接影响农业生产性投资。

三、研究设计

(一)数据来源

本文涉及的变量数据主要来自《中国农村统计年鉴》和《中国人口与就业统计年鉴》,还有一部分来自《中国统计年鉴》和《中国农业统计年鉴》。本文以中国省级行政区作为数据的采集对象,由于香港、澳门、台湾三地的农地制度与内地存在一定的差异,所以没有被纳入,最终由全国31个省(市、自治区)2000—2015年这16年时间跨度组成的Panel数据组成。

(二)变量设置与说明

(1)农业生产性投资。农业生产性投资是提高农业生产效率不可或缺的因素,本文根据不同资源要素状况导致的对农业生产性投资影响差异,将其分为劳动节约型投资和土地节约型投资。劳动节约型投资可用户均农业机械总动力来表示,一般户均农业机械总动力越多,越节约劳动力;土地节约型投资用单位面积农用化肥施用量来表示,化肥施用量越大,则土地越节约。此外,考虑到农户家庭是农业生产经营的基本单位,农业生产性投资以及文中其他变量均以农户为统计单位。

(2)土地经营规模。借鉴国内一些学者的做法<sup>[11-12]</sup>,本文采用农户户均播种面积来反映土地经营规模,具体包括粮食作物、油料、棉花、麻类、糖料、烟叶、蔬菜、茶园、果园等主要农作物的播种面积。

(3)非农就业。非农就业的本质是农业劳动力资源的重新配置,农民就业领域从农林牧渔业转移到其他行业。非农就业人口的增多,反过来说明从事农林牧渔从业人员在减少,因此,本文以户均农林牧渔从业人口数量来衡量非农就业程度。

(4)控制变量。为提高拟合回归的可信性,本文加入了4个影响农业生产性投资的控制变量:收入水平和消费水平反映农户的人口资产特征,户均农产品产量和户均农地灌溉面积反映农户的土地特征。表1描述了各个变量的统计分析结果。

表1 各个变量统计分析结果

变量名称	变量描述	均值	最大值	最小值	标准差
Laborinvest	户均农业机械总动力(千瓦/户)	3.458	10.534	0.803	2.028
Landinvest	单位面积农用化肥施用量(吨/公顷)	0.328	0.606	0.108	0.114
Labor	户均农林牧渔从业人员(人/户)	1.179	2.382	0.225	0.412
Land	户均播种面积(亩/户)	10.734	36.132	1.166	7.041
Income	农户收入水平(千元)	5.650	23.205	1.067	3.919
Rconsumption	农户消费水平(千元)	5.001	23.005	1.039	3.913
Agriproduct	户均农产品产量(千斤/户)	4.531	24.368	0.560	3.585
Irriarea	户均农地灌溉面积(亩/户)	4.428	26.924	1.040	4.490

表1中,被解释变量户均农业机械总动力最大值10.534千瓦/户,最小值只有0.803千瓦/户,最大值超过了最低值的13倍,说明各省市户均农业机械使用量存在很大差异。单位面积农用化肥施用量最大值0.606吨/公顷,最小0.108吨/公顷,标准差是0.114,地区间的差异也很明显。从解释变量户均农林牧渔从业人员、户均播种面

积看, 最大值比最小值高出很多, 各个地区也存在很大的区别。控制变量农户收入水平、消费水平、户均农产品产量、户均农地灌溉面积的地区差异同样十分明显, 地区发展很不平衡。

#### 四、实证检验与结果分析

##### (一) 假说1的检验

##### 1. 模型构建

本文模型参照了林毅夫的研究<sup>[1]</sup>, 他研究了中国农业在要素市场交换受到禁止下的农业生产性投资选择, 验证了要素稀缺性诱致技术选择理论在中国特殊情况下的适用性。基于此, 本文设置的模型如下:

$$Landinvest_{it} = C_1 + \beta_1 Land_{it} + \sum \beta_j \chi_j + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Laborinvest_{it} = C_2 + \alpha_2 Land_{it} + \sum \alpha_j \chi_j + \mu_{it} \quad (2)$$

式(1)和式(2)中,  $Laborinvest$  和  $Landinvest$  分别表示劳动节约型投资-户均农业机械总动力和土地节约型投资-单位面积农用化肥施用量。  $Land$  表示户均播种面积,  $\chi_j$  表示一系列控制变量,  $C_1$  和  $C_2$  为常数项,  $\mu_{it}$  和  $\varepsilon_{it}$  为随机误差项,  $\alpha_2, \alpha_j, \beta_1, \beta_j$  为模型的待定系数。模型中的各个系数符号代表自变量影响因变量的方向, 系数为正数代表该自变量促进因变量, 负数则表示抑制因变量, 具体的系数估计值表示该自变量影响因变量的程度。

##### 2. 结果分析

本文运用 Stata12.0 软件对式(1)和式(2)进行回归。以 Hausman 检验判定选择固定效应还是随机效应, Hausman 检验支持: 劳动节约型投资选择固定效应, 土地节约型投资选择随机效应。为了提高估计结果的稳健性, 本文依次逐步加入控制变量。方程一的回归结果中只加入土地经营规模这一个核心解释变量, 方程二和方程三依次加入农户的人口资产特征维度和土地特征维度的变量, 具体估计结果见表2和表3。

表2显示了土地经营规模对劳动节约型投资的影响。户均播种面积对劳动节约型投资影响为正, 且通过了显著性检验, 说明在劳动力数量一定时, 土地经营规模越大, 相对而言劳动力则越显稀缺, 农户便选择增加劳动节约型投资, 结果符合前文的推断。从控制变量看, 农户家庭收入显著正向影响劳动节约型投资, 说明农户收入越高, 越有能力进行此类投资; 而农户消费水平呈负向影响, 说明在家庭收入有限的前提下, 农户用于生活的消费支出增多, 则对农业生产性投资减少; 户均农产品产量和户均土地灌溉面积均显著正向影响劳动节约型投资, 前者说明农产品产量越高, 农户获得的收益越大, 越愿意加大劳动节约型投资; 后者说明土地有效灌溉面积大, 有利于各类农业机械的使用, 劳动节约型投资随之提升。

表3显示了土地经营规模对土地节约型投资的影响。户均播种面积负向影响土地节约型投资, 并通过了1%的显著性水平检验, 这与本文的预期一致, 即随着经营规模的扩大, 土地要素相对劳动力而言较为丰裕, 农户便会减少土地节约型投资, 即减少农用化肥、农药的施用量<sup>①</sup>。此外, 还有一个原因是, 土地规模化经营状态下的主体也从小农户扩大到种田大户、家庭农场、专业生产合作社等, 这些新型农业经营主体更加重

表2 土地规模化经营——劳动节约型投资

	Laborinvest (FE)		
	方程一	方程二	方程三
<i>Land</i>	0.0939* (1.73)	0.216*** (5.09)	0.222*** (5.70)
<i>Income</i>	--	0.631*** (12.13)	0.313*** (7.42)
<i>Rconsumption</i>	--	-0.486*** (-9.07)	-0.254*** (-6.09)
<i>Agriproduct</i>	--	--	0.336*** (10.77)
<i>Irriarea</i>	--	--	0.252*** (11.47)
<i>_cons</i>	2.450*** (4.18)	0.00671 (0.01)	2.711*** (7.17)
<i>F</i>	2.98	109.49	194.02
<i>R-sq</i>	0.0064	0.416	0.678

注: \*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%以及1%的显著性水平。

表3 土地规模化经营——土地节约型投资

	Landinvest (RE)		
	方程一	方程二	方程三
<i>Land</i>	-0.00843*** (-4.60)	-0.00541*** (-3.51)	-0.0120*** (-6.27)
<i>Income</i>	--	0.0263*** (10.13)	0.0194*** (7.42)
<i>Rconsumption</i>	--	-0.0190*** (-7.10)	-0.138*** (-6.09)
<i>Agriproduct</i>	--	--	0.00254* (1.62)
<i>Irriarea</i>	--	--	0.00780*** (5.73)
<i>_cons</i>	0.418*** (15.77)	0.332*** (14.32)	0.370*** (15.39)
<i>Wald</i>	21.16	314.97	388.44
<i>R-sq</i>	0.0386	0.397	0.453

注: \*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%以及1%的显著性水平。

① 这与吴意云等人的观点相同, 根据他们的最新研究, 户均耕地面积每增加1%, 每公顷化肥和农药施用量分别下降0.3%和0.5%, 即适度扩大农业经营规模, 能有效帮助耕地减“肥”<sup>[13]</sup>。

视农产品的质量和品牌效应,控制生产中的化肥与农药投入使用。

上述实证结果验证了假说1,即土地规模化经营促进了农业机械的使用和劳动节约型投资,抑制了化肥农药的使用和土地节约型投资。

(二)假说2的检验

1.模型构建

非农就业对土地经营规模产生影响,而土地流转和经营规模也同样影响劳动力的转移。据此,本文展开如下推断,土地规模化经营可能通过非农就业间接影响农业生产性投资,即非农就业是中介变量。参照Baron和Kenny、温忠麟等的研究方法<sup>[14-15]</sup>,本文以存在自变量( $X_1$ )、一个中介变量( $M$ )和控制变量( $X_2$ )的模型为例,中介效应的一般模型为:

$$\begin{aligned} Y &= c_1 X_1 + c_2 X_2 + e_1 \\ M &= a_1 X_1 + a_2 X_2 + e_2 \\ Y &= d_1 X_1 + d_2 X_2 + bM + e_3 \end{aligned} \tag{3}$$

中介变量的有效检验流程如下:第一步,检验方程的系数 $c_1$ ,如果通过了显著性检验则按中介效应立论;如果不显著,则按遮掩效应立论,但 $c_1$ 的显著性并不影响后续的检验<sup>①</sup>。第二步,检验方程系数 $a_1$ 和 $b$ ,两个系数都显著的情况下,则中介效应显著,那么跳到第四步;如果有一个或者两个检验结果不显著,则需要执行第三步的检验。第三步用Bootstrap法直接检验 $H_0: a_1 b = 0$ 。如果结果显著,证实中介效应显著,接着继续进行第四步,否则得出中介效应不显著,停止接下来的分析。第四步,检验方程的系数 $d_1$ ,如果结果不显著,那么直接效应不显著,说明只存在中介效应;如果显著,那么直接效应显著,进行第五步。最后比较 $a_1 \times b$ 和 $d_1$ 的符号是否相同,如果相同,结论是属于部分中介效应,如果异号,则按遮掩效应立论。

为了对非农就业在土地规模化经营影响农业生产性投资中发挥的作用进行检验,参照中介效应一般模型,本文构建中介效应模型如下:

$$Invest_{it} = c_0 + c_1 Land_{it} + \sum c_j \chi_j + e_1 \tag{4}$$

$$Labor_{it} = a_0 + a_1 Land_{it} + \sum a_j \chi_j + e_2 \tag{5}$$

$$Invest_{it} = d_0 + d_1 Land_{it} + \sum d_j \chi_j + b Labor_{it} + e_3 \tag{6}$$

$Invest$ 为农业生产性投资,包括劳动节约型和土地节约型投资, $e_1, e_2, e_3$ 是回归残差。方程(4)分析的是土地经营规模对两类农业生产性投资的影响,系数 $c_1$ 衡量了解释变量 $Land$ 对被解释变量的总效应大小,这与方程(1)、方程(2)基本一样,没有太大的区别。方程(5)分析解释变量 $Land$ 对中介变量 $Labor$ 的影响,系数 $a_1$ 衡量影响程度及效应大小。方程(6)是将非农就业和土地经营规模这两个变量同时放入模型中,分析对农业生产性投资的影响,系数 $d_1$ 是在控制住中介变量后,主要解释变量对被解释变量的直接作用。

2.结果分析

中介效应检验结果如表4所示。由于方程(4)回归结果与方程(1)、方程(2)一致,因而不需要再对其进行回归,表4显示了方程(5)、方程(6)的回归结果。其中,列2为方程(5)的回归结果,列3和列5是方程(1)、方程(2)的回归结果,列4和列6为方程(6)的回归结果,并分别对应农户的劳动节约型投资和土地节约型投资。

表4显示,对于劳动节约型投资,第一步,土地经营规模通过显著性水平检验( $c_1$ 显著),按中介效应立论,即非农就业与劳动节约型投资相关关系成立,且较为显著,可以进行下一步的中介效应检验。第二步, $a_1$ 和 $b$ 两个都显著,说明中介效应显著,跳过第三步,即农户

表4 农业生产性投资:非农就业的中介效应

	Mediator—Labor				
	Labor	Laborinvest	Landinvest		
<i>Labor</i>			-2.873*** (-10.88)		-0.06084*** (-3.46)
<i>Land</i>	0.035*** (5.71)	0.222*** (5.70)	0.121*** (3.37)	-0.0120*** (-6.27)	-0.0105*** (-5.34)
<i>Income</i>	-0.061*** (-9.14)	0.313*** (7.42)	0.138*** (3.38)	0.0194*** (7.23)	0.0156*** (5.42)
<i>Rconsumption</i>	0.032*** (4.79)	-0.254*** (-6.09)	-0.164*** (-4.28)	-0.0138*** (-5.15)	-0.0118*** (-4.37)
<i>Agriproduct</i>	0.0009 (0.18)	0.336*** (10.77)	0.339*** (12.16)	0.0025 (1.32)	0.00272* (1.65)
<i>Irriarea</i>	-0.006* (-1.84)	0.251*** (11.47)	0.233*** (11.87)	0.0078*** (5.73)	0.00755*** (5.59)
<i>-cons</i>	1.01228*** (16.98)	2.711*** (7.17)	5.619*** (13.05)	0.370*** (15.39)	0.437*** (14.12)
<i>R-sq</i>	0.629	0.678	0.744	0.453	0.463

注:\*, \*\*, \*\*\*分别表示10%、5%以及1%的显著性水平。

① 中介效应的传统逐步检验法 $c_1$ 没有通过显著性检验时,就停止检验。

播种面积正向促进户均农林牧渔从业人员且关系较为显著,表明土地经营规模和非农就业关系通过了显著性检验( $a_1$ 显著),而且中介变量非农就业也通过了显著性检验( $b$ 显著),故跳过 Bootstrap 法直接检验  $H_0:a_1b=0$ 。第四步,系数  $d_1$  显著,说明土地经营规模对劳动节约型投资的直接效应显著。进入第五步, $a_1 \times b$  和  $d_1$  的符号同号,说明经营规模不仅直接影响农户的劳动节约型投资,而且中介效应存在,经营规模通过非农就业这一中介变量间接影响劳动节约型投资。

对于土地节约型投资,经营规模通过了显著性水平检验,即按中介效应立论。进入第二步,户均播种面积正向显著影响户均农林牧渔从业人员,中介变量对土地节约型投资产生了非常显著的作用,结果表明中介变量对土地节约型投资间接效应十分明显。直接进入第四步,发现土地经营规模的系数也十分显著,即经营规模对生产性投资的直接效应也很大。第五步,参照中介效应的判断标准,在经营规模对土地节约型投资的影响过程中,非农就业发挥了中介作用。

综上所述,假说2提出的土地规模化经营通过非农就业间接影响农业生产性投资的假说,在中介效应检验中得到了验证,证明非农就业确实作为中介变量影响土地规模化经营对农业生产性投资的作用,而且对于劳动节约型和土地节约型投资这一中介效应均成立。

## 五、结论与建议

本文构建了“土地规模化经营-非农就业-农业生产性投资”的理论分析框架,利用2000—2015年全国31个省(市、自治区)的省级面板数据,采取多元逐步回归分析方法,论证了土地规模化经营对不同类型农业生产性投资的影响;同时,采用中介效应模型对非农就业在土地规模化经营影响农业生产性投资中的中介作用进行了实证分析。研究结果表明:土地规模化经营有利于实现规模经济,改变农业经营格局,促进农业生产中劳动节约型投资,但抑制土地节约型投资;加入控制变量后,农户收入水平、户均农产品产量、户均农地灌溉面积显著正向影响劳动节约型投资和土地节约型投资,而农户消费水平则呈负向影响;土地规模化经营通过非农就业这一中介变量间接影响农业生产性投资,且对于劳动节约型投资和土地节约型投资均成立。

基于上述结论,本文提出以下政策建议:第一,加快农村土地流转市场化进程。土地流转有利于优化农村生产要素和资源配置,扩大经营规模,促进农业生产性投资,实现农业增效和农民增收。各级政府应当重视农户土地流转行为,完善相关配套制度,健全服务体系,加快流转市场化进程。要注意非农就业对土地规模化经营影响农业生产性投资的中介效应,在农业剩余劳动力大量向外转移的现实背景下,合理调整人地资源投入比例,缓解农业生产中的要素稀缺障碍,共同实现劳动和土地生产力水平的不断提高。第二,推动农业劳动力向非农产业转移。农户的非农就业对于土地规模化经营和农业生产性投资具有显著的正向影响,而且非农就业扩大了农户家庭收入来源,促进了农民增收。因此,各级政府要积极采取措施,把农民从土地中解放出来,推动农业劳动力向非农产业转移。值得注意的是,虽然近年来各级政府出台了一系列政策给予农民财政补贴,但是由于农业生产成本增加和农户消费水平上升,补贴政策效果不佳。而且自2016年国家调整农业政策以来,大宗农产品出售价格出现波动甚至下跌,农户仅靠农业经营收入来维持家庭日常消费支出越发困难,所以,一方面要不断鼓励农民非农就业,增加工资性收入等来源,另一方面应逐步以农户收入补贴来代替传统的农产品价格补贴,提高农户收入水平,以应对日益增加的家庭消费支出,缓解其对农业生产性投资的抑制作用。第三,增强农村金融服务能力。农业生产经营离不开一定的资金投入,实证结果也表明农户家庭收入对农业生产性投资具有显著的正向影响。目前我国农村金融供给不足,金融服务相对薄弱,多数农户的生产性资金主要来源于自身家庭收入,当自有资金不足时,很难获得外部信贷资金的支持。因此,必须加快农村金融改革进程,积极推进农地经营权抵押贷款试点,激励各类金融机构根据农户的农业生产性投资需求特征,创新信贷产品和服务机制,增强农户贷款的可得性,满足农户农业生产性投资需求。此外,充足的资金支持也有助于提高农业产出水平和户均农产品产量,并进一步提升农户的农业生产性投资。第四,加强农业基础设施建设。中国以占全国耕地48%的灌溉土地生产了占全国总产量80%的粮食和90%的棉花、蔬菜等经济作物,表明土地有效灌溉面积越大,越有利于利用各类先进的农业技术和机械设备。在目前农村土地资源稀缺状况下,要加强农业基础设施投资建设,完善农田水利灌溉工程,切实保障农户的农业生产性投资取得明显成效。

参考文献:

- [1] 林毅夫,沈明高.我国农业科技投入选择的探析[J].农业经济问题,1991(7):9-13.
- [2] 钱忠好,王兴稳.农地流转何以促进农户收入增加——基于苏、桂、鄂、黑四省(区)农户调查数据的实证分析[J].中国农村经济,2016(10):39-50.
- [3] 何欣,蒋涛,郭良燕,等.中国农地流转市场的发展与农户流转农地行为研究——基于2013—2015年29省的农户调查数据[J].管理世界,2016(6):13-23.
- [4] Gray,Clark L. Rural to urban migration is an unforeseen impact of development intervention in Latin America[J]. Population and Environment, 2009,30(4-5).
- [5] Van den Berg M M. The impact of increasing farm size and mechanization on rural income and rice production in Zhejiang Province [J]. Agricultural Systems,2007,94(3):841-850.
- [6] 骆永民,樊丽明.土地:农民增收的保障还是阻碍?[J].经济研究,2015(8):146-161.
- [7] 陈海磊,史清华,顾海英.农户土地流转是有效率的吗?——以山西为例[J].中国农村经济,2014(7):61-71.
- [8] 郜亮亮,黄季焜,Rozelle Scott,等.中国农地流转市场的发展及其对农户投资的影响[J].经济学(季刊),2011(4):1499-1514.
- [9] 杨丹丹,罗剑朝.农地经营权抵押贷款可得性对农业生产效率的影响研究——以宁夏平罗县和同心县723户农户为例[J].农业技术经济,2018(8):75-85.
- [10] Deininger K;Ali D A, Alemu T. Productivity effects of land rental market operation in ethiopia:Evidence from a matched tenant - landlord sample[J]. Applied Economics,2013,45(25):31-91.
- [11] 陈鸣,周发明.农地经营规模、农业科技投入与农业生产效率——基于面板门槛模型的实证[J].产经评论,2016(3):130-140.
- [12] 游和远,吴次芳.农地流转、禀赋依赖与农村劳动力转移[J].管理世界,2010(3):65-75.
- [13] Wu Y Y, Xi X C, Tang X, et al. Policy distortions, farm size, and the overuse of agricultural chemicals in China [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,2018,115(27):7010-7015
- [14] Baron R M, Kenny D A. The moderator—mediator variable distinction in social psychological research:conceptual and statistical considerations[J]. Personality & Social Psychology,1986,51(6):1173-1182.
- [15] 温忠麟,叶宝娟.中介效应分析:方法和模型发展[J].心理科学进展,2014(5):731-745.

[责任编辑:刘 茜]

## Does Land Scale Management Promote Agricultural Productive Investment? Based on Panel Data of Thirty-one Provinces (Cities) across the Country

ZHANG Xiaohan<sup>1</sup>, YUE Qifan<sup>2</sup>

(1.School of Economics, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China;2. Party School of Danyang Municipal Party Committee, Zhenjiang 212300, China)

**Abstract:** Using the provincial panel data of 31 provinces (municipalities and autonomous regions) from 2000 to 2015, and multiple stepwise regression and intermediary effect model, the impact of land scale management on various agricultural productive investment is estimated empirically. The results show that expansion of land scale management promotes labor-saving investment and restrains land-saving investment; after adding the control variable, the income level of farmers, the output of agricultural products per household and the irrigation area per household has a significant positive impact on labor-saving investment and land-saving investment, while the consumption level of farmers has a negative impact; non-agricultural employment is the intermediary variable of land scale management affecting agricultural productive investment, this is also true for labor-saving investment and restrains land-saving investment. Therefore, we must accelerate the marketization process of rural land circulation, promote the transfer of agricultural labor to non-agricultural industries, alleviate the obstacles of scarcity of agricultural production factors, promote agricultural efficiency and income.

**Key Words:** land scale management; labor-saving investment; land-saving investment; non-agricultural employment; agriculture productive investment; agricultural productivity