

专业化生产、产业关联与区域农业 规模经济研究 ——基于面板数据的实证验证

□宋海风^{1,2} 刘应宗¹

[1. 天津大学 天津 300072; 2. 天津商业大学 天津 300134]

[摘要] 利用2003~2012年我国省级面板数据,将外部规模经济的专业化生产、产业关联放在一个框架下,分析二者间的互动对我国农业经济的影响。结果显示:专业化生产和产业关联都会对农业经济产生明显促进作用;其中,中西部区域专业化生产的拉动作用强于产业关联,东部区域,产业关联的拉动作用更明显。通过对二者交互项分析,专业化生产与产业关联属于互补关系,这种互补关系的二者在促进农业经济上存在拐点,如果二者关系失衡,就会对农业经济增长产生抑制作用,但目前无论是全国还是东中部地区,这种拐点都没有出现。

[关键词] 外部规模经济; 专业化生产; 产业关联

[中图分类号] F303.3

[文献标识码] A

[DOI] 10.14071/j.1008-8105(2017)03-0078-05

我国农业效益低的原因普遍认为是家庭联产承包责任制所带来的土地的细碎化,无法实现土地的规模经营,因此研究的焦点都集中在了农户层面的规模经济上,认为在农户生产环节发现规模经济现象,意味着加总的农业生产也具有规模经济^[1]。但是,即便是存在规模经济的农户也难以孕育农业技术和农业生产方法创新的动力^[2],规模经济的扩大如果不能有效建立在专业化分工和商品生产经营的基础之上也只是放大版的小农生产^[3-4]。实现农业规模经济,不能仅仅局限于农业生产自身,而应当从更广泛的区域视角和产业链条视角来探索^[5]。

一、文献综述

目前国内外学者对农业规模经济研究集中在两个方面:第一,农户内部规模经济研究,主要从农业生产要素的优化配置角度,研究如何对耕地面积、从业人数、化肥施用量、农机、有效灌溉面积等各种生产因素进行优化配置,特别是土地的经营规模,以达到生产效益的最佳^[6-8]。第二,产业集聚的研究,主要是对产业集聚现象的描述和产业集聚程度进行测算^[9-10]和产业集聚对农业经济增长的

测算。如贾兴梅,李平对农作物空间集聚度对农业经济增长关系展开研究^[11],吕超以蔬菜产业为例分析了产业集聚对蔬菜产值的影响^[12]。已有的研究都证明集聚是可以促进农业经济增长的。但是,对产业集聚研究并不能替代区域规模经济,目前的产业集聚采用的主要是区位熵(专业化测度指标)和空间基尼系数方法测算,这只能说明农业生产在区域内的集中程度,单纯考虑生产集聚会对农业经济产生促进作用。但从区域整体角度,规模经济的来源不仅包含农业的专业化生产,还包括农业与下游产业之间的关联,下游关联产业会对农业经济增长产生拉动作用。蔡昉,李周把外部规模经济来源归纳为产业集聚与产业关联^[13]。因此从区域规模经济角度,除了考虑专业化的生产的集聚之外,还要考虑产业间纵向关联。目前还没有研究把专业化生产与产业关联放在同一框架下来探讨其相互作用对农业经济增长的影响。本文假定专业化生产和产业关联单独都会促进农业经济增长,但在同一框架下,专业化生产与产业关联会产生怎样的交互效应。鉴于此,本文利用2003~2012年省级面板数据建立计量模型探讨二者的互动如何对农业的经济增长产生效应。

[收稿日期] 2016-03-29

[作者简介] 宋海风(1980-)女,天津商业大学讲师,天津大学博士研究生;刘应宗(1943-)男,天津大学管理与经济学部教授。

二、专业化生产、产业关联对区域农业规模经济计量模型及实证

(一) 指标的选取

1. 专业化生产

专业化生产指农业生产在区域上的集中而产生的专业化生产,指生产的横向规模扩大,本文采用区位熵来表示专业化生产,区位熵又称专门化率^[12],是哈盖特(P. Haggett)首先提出并用于分析区域产业的状况:

$$LQ_{ij} = \frac{q_{ij}/q_j}{q_i/q} \quad (1)$$

其中, LQ_{ij} 表示区域*i*的农业产业*j*的区位熵, q_{ij} 表示区域*i*的农业产值*j*, q_j 为区域国民生产总值; q_i 全部区域农业产值之和, q 是全部区域国民生产总值之和。

一般来说,区位熵如果大于1,说明该区域的专业化生产的集聚水平较高,如果小于1,正好相反。本文测算了2003~2012年我国东、中和西部区域农业专业化程度,见图1。

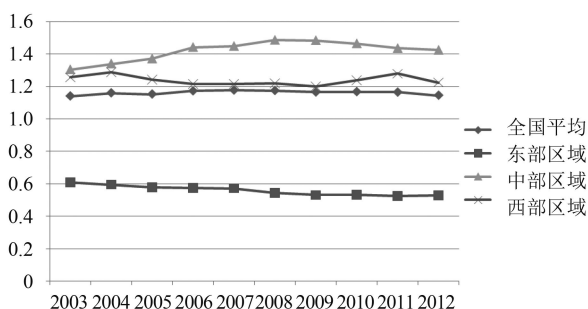


图1 2003~2012年我国东、中和西部区域农业专业化发展趋势
数据来源: 根据中国统计年鉴计算整理

从图1可以看出2003~2012年全国平均区位熵都高于1,说明专业化水平较高,而且发展趋势比较平稳;东部区域区位熵都在0.6以下,专业化水平最低,而且还具有缓慢的下降趋势;中部区域区位熵最高都在1.2~1.6之间,说明专业化水平最高,虽然后期有所降低,但总体上处于不断上涨的趋势;西部区域的区位熵在1.2~1.4之间,专业化水平高于全国平均处于中间位置,发展趋势中期下降,后期上涨。整体上看全国农业专业化生产布局由分散转向集中,不断优化;并且从经济水平较高的东部区域向中西部地区转移,不断强化中西部区域在农业生产上的集中性和专业性。

2. 产业关联

产业关联指农业产业链条的向后延伸,与农副

产品加工产业的链接,体现纵向规模上的扩大。我国区域农业产业结构层次低,产业链条短,农业与加工业之间的产业关联度不强,造成区域农产品存在着质量不高,结构趋同继而产生价格低和销售难的问题。通过产业关联把农业的生产、加工紧密联系起来,通过产业链上的协作,降低成本,提高附加值,从而提高整体链条的竞争力。在这个意义上可以将其理解为农工商一体化^[14-15]。对于产业关联的测度,目前主要方法是利用投入产出表来计算产业的影响力程度和影响力系数,但鉴于计量模型中产业关联促进农业经济增长的经济意义,本文以关联产业产值作为衡量指标,而且刘新建,张翼文运用回归方法分析产业部门之间的相关关系,并将之与投入产出方法相对照究结果显示,回归方法与投入产出方法具有高度的一致性^[16]。

本文测算了2003~2012年我国东、中和西部区域农业产业关联程度,见图2。全国的产业关联水平都处于快速增长阶段。其中,中部区域产业关联水平增长幅度最大,其次是东部区域,西部区域最低。这也说明了目前我国农业关联产业的布局已经从东部区域逐步转移到中部区域,但同时西部区域改善不大,应该成为今后政策倾斜的重点区域。

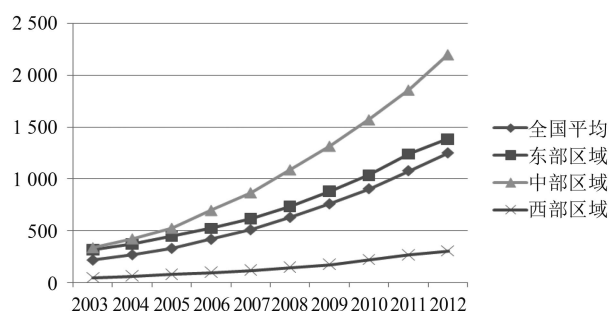


图2 2003~2012年我国东、中和西部区域产业关联发展趋势
数据来源: 根据中国统计年鉴计算整理

(二) 模型设定

采用农业生产中普遍采用的柯布——道格拉斯模型,然后两边分别取对数(可以消除异方差,而不改变变量之间的关系),就可以得到检验方程:

$$\ln output = a_0 + \beta_1 \ln LQ + \beta_2 \ln Relation + \beta_3 \ln Land + \beta_4 \ln LQ \times Relation + \varepsilon \quad (2)$$

公式中,被解释变量 $output$ 为农业产值(不包括林牧副渔),代表农业经济增长, LQ 农业的区位熵指数,表示农业专业化生产的集中度; $Relation$ 为农副产品加工业产值,表示是农业与农副产品加工业之间的产业关联; $LQ \times Relation$ 是专业化生产和产业关联的交互项,是为了考察专业化和产业关联的交互作用对农业经济增长影响而设置; $Land$ 是

农业播种面积, 作为控制变量加入模型, 其中 $\beta_1, \dots, \beta_4$ 分别表示各因素对农业经济增长的贡献率。

为了数据之间价格的可比性, 将所有年份 *output* 根据农产品生产者价格指数调整为 2002 年不变价格; 所有年份 *Relation* 根据工业行业分工业生产者出厂价格指数调整为 2002 年不变价格。以上数据来源于 2003~2012 年《中国统计年鉴》以及 2003~2012 年《中国工业经济统计年鉴》。

(三) 实证结果

1. 单位根检验

为了避免发生伪回归, 需要对变量进行平稳性检验, 本文采取单位根检验的方式, 四个变量都通过了检验, 因此认为数据是平稳的, 属于一阶单整 $I(1)$, 因此可以进行下一步协整关系的检验。

表 1 面板数据的单位根检验

变量的单位根检验			
检验方法	LLC	Fisher_ADF	Fisher_PP
<i>Inoutput</i>	-1131.8310***	263.157***	3328.125***
<i>InLQ</i>	-8.54611***	109.092***	139.934***
<i>InRelation</i>	-15.2108***	158.550***	152.422***
<i>InLand</i>	-5.54380***	88.2608**	154.355***
<i>InLQ×Relation</i>	-13.8267***	177.015***	225.154***

注: *, **, *** 分别表示在 10%, 5% 及 1% 的显著性水平下显著。

2. 协整检验

在进行建模前要进行协整关系的检验, 本文采用 Pedroni 检验 Kao 检验两种方法, 统计量绝大多数在 1% 的显著性水平下拒绝原假设, 因此认为因变量与自变量之间存在着长期稳定的均衡关系, 可以进行下一步的计量模型建立。

表 2 面板数据的协整检验

变量的协整检验			
	统计量名	统计量值	P 值
Pedroni 检验	Panel v-Statistic	-3.443572	0.9997
	Panel PP-Statistic	-5.227289***	0.0000
	Panel ADF-Statistic	-3.847345***	0.0001
	Group PP-Statistic	-13.11744***	0.0000
	Group ADF-Statistic	-5.809204***	0.0000
Kao 检验	ADF	-2.970485***	0.0015

注: *, **, *** 分别表示在 10%, 5% 及 1% 的显著性水平下显著。

3. 回归结果

本文采用 Eviews 8.0 软件进行回归。首先建立随机效应模型, Hausman 检验的相应 P 值为 0.0000 小于 0.05, 拒绝了随机效应模型, 最终选择了固定效应模型。接着确定模型的具体形式, 通过测算选择双因素固定模型; 因为增加交叉项之后数据存在着多重共线性以及造成回归不显著得到问题, 参照

Borenstzein et al., Alfaro et al., 何其春, 孙萌将涉及到的数据进行中心化处理^[17]。

表 3 面板数据的回归结果

解释变量	估计系数	T 统计量	概率
<i>InLQ</i>	0.292345	4.313873	0.0000
<i>InRelation</i>	0.063557	22.93041	0.0037
<i>InLand</i>	0.326854	4.771086	0.0005
<i>InLQ×Relation</i>	-0.316418	-2.706238	0.0000
调整的 R^2	0.996481	F 统计量	1751.788
D_w	0.783548	Prob (F-statistic)	0.000000

数据来源: 根据 Eviews 软件回归结果整理

从指标 R^2 的数值 0.996481 可以看出, 模型拟合效果很好, 其中四个解释变量都通过了显著性水平检验, 其中土地投入、专业化生产和产业关联的影响系数都大于 0, 说明 3 个变量对我国的农业经济发展都起到了直接正向作用。其中影响最大的是土地投入, 这也说明了我国保护耕地, 降低耕地撂荒率的重要性。本文更关注专业化生产和产业关联的影响, 专业化生产对农业增长的弹性系数为 0.29, 说明专业化生产能够明显地促进农业经济增长; 产业关联的弹性系数为 0.06, 小于专业化生产的影响系数, 说明我国农业产业还是以单纯的农业生产为主, 农产品加工业发展相对薄弱, 造成产业关联对农业经济增长的拉动作用还不明显。对专业化和产业关联的互动效应分析, 交互项系数为负, 说明二者属于互补关系: 专业化水平低的地区, 可以以产业关联来拉动经济增长; 产业关联低的地区, 专业化生产在推动经济增长上, 起到主要作用。具体还可以从边际效应判断二者对农业经济增长的作用: 在一定的专业化水平下, 产业关联对农业经济增长的边际效应为 $\frac{dInoutput}{dInRelation} = 0.06 - 0.32InLQ$, 产业关联整体对农业经济增长起到正面促进还是负面抑制作用, 取决于专业化水平, 目前全国农业专业化水平小于拐点 0.19; 因此, 产业关联的增强对农业经济增长起到正向促进作用; 专业化生产对农业经济增长的边际效应为 $\frac{dInoutput}{dInLQ} = 0.29 - 0.32InRelation$, 同样专业化生产对经济增长的作用取决于产业关联的大小, 目前产业关联水平小于拐点 0.91 时, 全国专业化生产水平的提高可以促进农业经济增长; 总之虽然交互项的系数为负, 但拐点并没有出现, 并没有影响专业化和产业关联对农业经济增长的正面促进作用。但应该注意如果超过拐点 (二者之间的比例关系失衡), 就会对农业经济增长产生抑制作用, 例如专业化水平高, 但产业关联低, 农业生产可能被锁定在利益较低的生产环节, 抑制

经济增长;但专业化水平低,而产业关联高,高收益的关联产业吸引土地和劳动力流入,引起土地、人工成本的提高,从而对农业生产造成排挤效应,抑制经济增长。

4. 分区域回归结果

以上分析基于全国的总体水平,不能体现出区域差异及特点,因此分区域进行回归。基于区域专业化生产水平,结合我国东西部工业经济发展差异,划分成西部区域(云南、贵州、甘肃、广西、海南、新疆、西藏、陕西和宁夏)、东部区域(上海、北京、天津、浙江、广东、辽宁和福建)、中部区域(重庆、山东、内蒙古、江西、河北、湖南、山西和安徽等)。东、中和西部实证最终结果见表4。其中单位根检验和协整检验因为篇幅问题没有展示。

表 4 分区域实证结果

区域	模型	InLQ	InRelation	InLand	InLQ×Relation	R ²
东部	固定效应	0.094410**	0.117295***	0.054830	-0.122520***	0.998328
中部	固定效应	0.772752***	0.207106***	-0.298240	-0.912286***	0.982549
西部	随机效应	0.330940***	0.256827***	0.540722***	-0.469420***	0.853942

数据来源:根据Eviews软件回归结果整理

东部区域,除了土地投入影响系数不显著外,专业化生产在5%水平下显著,产业关联和交互项在1%水平下显著;产业关联的影响系数最高为0.12;专业化生产影响系数0.09;农业经济增长更倾向于依靠产业关联拉动,主要源于东部地区从事农业生产的比例不高,但由于消费能力、物流,人口等因素使得农产品加工业发达,而二者互补关系也让更强的产业关联来拉动经济增长。交互项系数为负,但抑制经济增长拐点还没有出现(产业关联过强会引起人工和土地成本的提升,排挤农业生产),因此二者对农业经济增长还属于正面促进作用。

中部区域,除了土地投入影响系数不显著外,其余变量都在1%水平下显著;其中专业化生产影响系数最高为0.77,产业关联为0.21;西部区域,四个变量影响系数都在1%水平下显著,其中土地投入最大,其次是专业化生产0.33。产业关联影响系数0.25,中西部地区的农业经济增长都是主要依靠专业化水平的提高,因为我国中西部区域是我国的主要传统农业区,从事农业种植的比例较高,但农产品加工比较薄弱,而加工增值一般在2.0~3.7倍,这些利益很大部分流入了中东部部分区域。虽然目前二者对经济增长还属于促进作用,但要警惕拐点出现,即较高的专业化生产,而产业关联弱,将农业产业锁定在了利润较低的生产环节,造成农业结构不合理,提高收益困难。因此中西部

地区迫切需要改变以单纯的农业种植为主的生产方式,实行农产品加工产地化,实现专业化生产和产业关联共同来促进农业经济增长。

四、结论

从外部规模经济角度,利用2003~2012年我国31个省市的面板数据,将专业化生产、产业关联放在同一框架下,分析两者对我国农业经济的影响。结果显示,专业化生产和产业关联对农业经济增长都存在正面影响,其中中西部区域专业化生产的拉动作用强于产业关联;东部区域,产业关联的拉动作用更明显。通过交互项分析显示,专业化生产与产业关联在促进农业经济上属于互补关系,这种互补关系的二者在促进农业经济上存在拐点,但目前无论是全国平均状况,还是东中部状况,这种拐点都没有出现。因此应该根据区域的自然禀赋、经济条件,因地制宜地进行农业经济发展的目标定位,调整专业化生产与产业关联之间的关系,在保障农业生产的基础上,提高农业经济收益。

参考文献

[1] 许庆,尹荣梁,章辉. 规模经济、规模报酬与农业适度规模经营——基于我国粮食生产的实证研究[J]. 经济研究, 2011(03): 59-71.

[2] 杜黎明. 论农业规模经营分区实现的客观基础[J]. 农村经济, 2012(03): 98-101.

[3] 刘传江,李雪. 农业规模经营的决定因素与国际经验[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2002(02): 35-39.

[4] 王振坡,梅林,王丽艳. 我国农业生产经营方式转变研究——基于新兴古典经济学框架[J]. 江汉论坛, 2014(06): 16-21.

[5] 姬军荣. 基于农业产业集群视角的农业规模经营实现路径研究[J]. 中国海洋大学学报:社会科学版, 2013(06): 51-55.

[6] 王秀清,苏旭霞. 农用地细碎化对农业生产的影响——以山东省莱西市为例[J]. 农业技术经济, 2002(02): 2-7.

[7] 刘玉铭,刘伟. 对农业生产规模效益的检验——以黑龙江省数据为例[J]. 经济经纬, 2007(02): 110-113.

[8] FLEISHER B M, LIU. Y. Economies of Scale, Plot Size, Human Capital, and Productivity in Chinese Agriculture[J]. Quarterly Review of Economics and Finance, 1992, 32(3): 112-123.

[9] 宋燕平,王艳荣. 面向农业产业集聚发展的技术进步效应分析[J]. 科学学研究, 2009(07): 05-10.

[10] 李力,安玉发. 地区生产专业化与产业集聚——内蒙古畜产品加工业集聚趋势分析[J]. 农业经济问题, 2008(05): 44-49.

[11] 贾兴梅, 李平. 农业集聚度变动特征及其与农业经济增长的关系——我国 12 类农作物空间布局变化的实证检验[J]. 中国农业大学学报, 2014(01): 20-27.

[12] 吕超, 周应恒. 我国农业产业集聚与农业经济增长的实证研究——基于蔬菜产业的检验和分析[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2011(02): 72-78.

[13] 蔡昉, 李周. 我国农业中规模经济的存在和利用[J]. 当代经济科学, 1990(02): 25-34.

[14] 周镭基, 刘慧明, 皮修平. 农业规模经济与范围经济

结合的实现机制研究——以湖南衡阳县为例[J]. 改革与战略, 2013(06): 51-54.

[15] 周冬娥. 论农业产业化与农业规模经济[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2002(02): 39-41.

[16] 刘新建, 张翼. 产业关联分析的回归方法与投入产出方法比较——以河北省为例[J]. 山西师范大学学报: 自然科学版, 2005(04): 29-32.

[17] 何其春, 孙萌. 对外贸易、金融改革和经济增长: 来自中国的证据[J]. 经济学(季刊), 2012(4): 14-17.

Study on Specialized Production, Industry Association, and Regional Agricultural Scale Economics ——Based on the Empirical Test of Panel Data

SONG Hai-feng^{1,2} LIU Ying-zong¹

(1. Tianjin University Tianjin 300072 China; 2. Tianjin University of Commerce Tianjin 300134 China)

Abstract Based on the panel data from 2003 to 2012, under the integrated framework of specialized production and industry association, this paper analyzes the effect of specialized production and industry association on the agricultural economy. The results shows that the specialized production and industrial association will have obvious promoting effect on the agricultural economy; in the central and western regions, the role of professional production is stronger than the industrial association; in the eastern region, the role of the industrial association is more obvious. Through the interaction analysis, the relationship between the specialized production and the industrial association belongs to complementary one. There is an inflection point in the promotion of the agricultural economy, that is to say if the balance is broken between them, the agricultural economic growth will be restrained. But the inflection point did not appear neither in national nor in central and eastern region.

Key words external economies of scale; specialized production; industry association

编辑 何婧

(上接第70页)

Research of Negative Celebrity Information on Performance

ZHANG Lei¹ LIN Jia-ye² WU Qiu-qin³ WANG Xiao-yuan¹

(1. University of Electronic Science and Technology of China Chengdu 611731 China; 2. Xiamen Tobacco Industrial Co., LTD. Xiamen 361000 China; 3. Sichuan Normal University Chengdu 610101 China)

Abstract This study investigates whether the negative effect of celebrity will be transferred to the endorsing brand. By using the event study method, through a sample of 44 Chinese listed companies whose endorsing celebrities had negative information, we test the cumulative abnormal return in different intervals. This study finds that, in the overall China market, celebrity negative information did not lead to significant cumulative abnormal return. This conclusion has good help to understand why it is so popular to use celebrity endorsement advertisements in China, and it is also helpful to develop the management policy for marketing advertising.

Key words celebrity negative information; celebrity endorsement; listed company; event study method

编辑 邓婧