

中国农业产业化水平及其对农民收入的贡献率

王克喜, 毛圆圆, 谭 幸

(湖南科技大学 管理学院, 湖南 湘潭 411201)

摘 要: 借鉴逐步分析判别法和相应的农业产业化评价体系, 选用 1995—2009 的有关数据, 对中国农业产业化水平进行测度, 结果表明: 中国农业产业化自从 1987 年提出后, 1999 年之前处于起步阶段, 1999 年至今一直处于成长阶段。而以柯布—道格拉斯生产函数为基础, 选用全国 30 个省(市、区)1999—2009 年的数据, 建立面板数据分析模型对农业产业化和农民收入的关系进行实证研究, 结果表明: 农业产业化发展对农民收入有着明显的正向作用; 东、中、西部地区农业产业化对农民收入的贡献率分别为 0.285 2、0.280 3、0.008 5, 区域之间存在差异。

关 键 词: 农业产业化; 水平测度; 农民收入; 区域比较

中图分类号: F323

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2012)03-0014-08

Level of China's agricultural industrialization and its contribution to farmers' income

WANG Ke-xi, MAO Yuan-yuan, TAN Xing

(School of Management, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

Abstract: Referencing the discriminance of stepwise analysis, according to relevant evaluate systems of agricultural industrialization, this paper measure the level of agricultural industrialization in China by choosing the relevant data from 1995 to 2009, and the result shows that: the level of agricultural industrialization is at the start stage from 1987 to 1998, and at the growth stage from 1999 till now. Based on Cobb - Douglas production function, selected panel data within 30 provinces from 1999 to 2008, established panel data analysis model, this paper empirically analyzes the effect of the development of agricultural industrialization on income of farmers by choosing individual fixed effect model. Empirical study results: the development of Chinese agricultural industrialization plays a positive role in farmers' income, and the contribution rate in eastern, central and western region are 0.2852、0.2803、0.008 5 respectively.

Key word: agricultural industrialization; level measure; peasant income; regional comparison

一、问题的提出

在市场经济的条件下, 农业产业化是农业和农村经济发展的必然趋势, 是农民增收的根本途径。国家“十二五”规划提出应坚持走中国特色农业现代化发展道路, 加快转变农业发展方式, 发展现代农业, 推进农业产业化经营, 壮大农产品加工和流通, 促进农业生产经营专业化、标准化、规模化和集约化, 从而提高农业生产的综合能力、抗风险能力和市场竞争能力, 带动农民收入增长。因此, 有必要研究我国农业产业化发展与农民增收的关系, 以深入探讨如何推进农业产

业化促进农民增收。

国外对于农业产业化的研究主要集中于农工商综合体、农业产业化或农业工业化和订单农业等, 认为农业产业化作为一种制度安排, 一方面可以解决农户的生产要素投入问题, 合理配置农业资源, 另一方面能够大大降低农户面对的市场风险和价格风险, 并能使农户分享由于农业产业链延长而带来的利益。Goldsmith、Warning 研究发现, 企业通过实行订单农业可以为农户提供生产资料、农业技术、新品种以及市场行情等方面的服务, 有效解决农民在农业生产中所遇到的资金不足、技术落后、信息不对称等方面的问题, 降低单一农户在市场竞争中所面临的经营风险, 提高农村生产力的水平, 振兴地区经济的发展。^[1,2] Kimenyee 通过统计数据发现, 订单农户在产量和净利润两个指标都比非

收稿日期: 2012 - 05 - 09

作者简介: 王克喜(1964—), 男, 湖南澧县人, 教授, 博士, 主要从事运营系统优化、大规模定制研究。

订单农户高,发展订单农业能够为农户提供更多的先进农业生产技术和市场信息,能够有效地促进小农户收入的增长。^[3]然而,也有学者持有不同的观点,认为订单农业在实现农民收入增长方面存在一定的消极影响。Glover、Runsten、Reardon 认为,农业企业在选择农户作为合作对象时,往往会选择签订订单成本较小的具有规模化经营的农户,这就导致了小农户在实际的订单农业中根本就没有与农业企业签单的机会,导致了本来生存条件就比较艰难的小农户的生存环境进一步恶化,不利于农户整体收入水平的提高;与企业相比,农户在订单农业中处于弱势地位,参与订单农业的农户对农业生产结构的调整更趋向于满足企业的需求,这就导致了农户对订单企业的依赖,降低了他们对价格的谈判权利。^[4-6]

国内对于农业产业化与农民收入的研究多集中于农业产业化各种组织经营模式、利益联结机制等与农民收入关系,属于理论探讨;仅有少量文献定量研究农业产业化与农民收入和农村经济发展关系,且都是采用典型案例分析和问卷调查的分析方法。其中,孙新章等采用典型案例调查的分析方法,以山东省龙口市为例,研究了农业产业化对农民收入的影响,并分析了农业产业化影响农民收入的途径和方式。研究结果表明:在农业产业化起步较早的龙口市,乡镇工业在地区经济发展中有着举足轻重的地位,但农业产业的发展仍然是农村经济发展的基石,具有二、三产业不可替代的作用,农业产业化也将对地区农民收入的增加产生长期的促进作用。^[7]杜吟棠采用数据分析和典型案例相结合的方法,就农业产业化的总体发展对农民收入的影响进行了分析,认为目前我国农业产业化经营对农民收入增长有着较为显著的正面影响,但由于农民组织化程度低,农业产业化对于农民收入增加作用有限。^[8]朱湖银通过构建时间序列分析计量模型,选用 1988—2004 年的相关农业统计数据,实证研究了我国财政支持农业产业化对农民增收的影响,发现我国财政支持农业产业化发展对实现农民增收有着显著的积极影响。^[9]郭建宇构建了农业产业化影响农民收入的 Probit 模型,对农业产业化龙头企业及其相关农户进行问卷调查,实证分析了山西省农业产业化对农民收入的影响。结果表

明,农业产业化对地区农民收入的增加整体上呈现较为积极的影响,其影响程度主要取决于农户的专业化技术水平和龙头企业的规模、实力,并指出重点农业产业化龙头企业对农民收入的带动作用要大于一般的农业合作企业。^[10]徐健以我国北方五省区 414 份有效调查问卷为研究样本,通过构建层次回归模型,研究了订单农业及各种农业产业化组织模式对农民收入的影响。研究结果表明,农户在参与了订单农业以后,其收入水平有了显著的提高,同时不同农业产业化合作模式下的订单农业对农民收入的影响程度存在一定的差异。^[11]

综上所述,研究农业产业化发展对农民收入影响的已有文献,大多都是分析农业产业化的现状,探讨经营组织模式和利益联结机制等对农民收入的影响,侧重理论分析,或是以典型案例分析农业产业化对农民收入的影响,未能以农业产业化水平作为单独的解释变量进行分析。鉴于此,笔者拟在测度和分析我国农业产业化水平的基础上,以农业产业化水平为单独的解释变量,结合影响农民收入的其他主要因素,构建计量模型进行面板数据的实证分析,并通过全国面板数据分析和区域面板数据比较,分析农业产业化对农民收入的影响和区域效应。

二、理论分析与模型构建

1. 农业产业化对农民收入的影响

劳动力是一切生产劳动的基础和根本,农户作为农业生产中的劳动参与者,农户的行为直接影响农户的收入。传统的农业生产发展经营模式中,农户参与农村劳动生产,农户的劳动所得自给自足,仅有很少的部分通过市场交易方式转化为农户的农业生产性收入。然而伴随着农业生产合作和发展模式的创新,农户的行为在一定程度上有所改变,农户的行为由传统的纯农户行为转变为兼业农户行为以及脱离了农业生产的农户行为。在农业产业化发展模式下,农户行为发生转变,农户参与劳动生产的方式和劳动投入的时间随之改变。农户作为理性的经济人,根据效用最大化的原则选择不同的行为组合。对于纯农户来说,他可以顺应国家的鼓励政策,承包更多的耕地,调整农业生产规模和种植结构,实现农业产出的规模报酬递增。对于兼业

农户来说,他在实现家庭联产承包责任制所分配的耕地有效利用的前提下,可以把剩余的劳动力投入到非农业劳动生产中,合理分配调节农业劳动与非农业劳动的比例,以实现收入所得最大化。另外,对于脱离农业生产的农民来说,他实现了从农业生产劳动向非农业生产劳动的过渡,通过有效地利用各种资源,实现更满意的收入。

农业产业化导致农村经济发展方式发生转变,而农村经济发展方式的转变在一定程度上又会促进农业产业化,两者相辅相成。农业产业化的组织模式主要有“市场+农户”模式、“基地+农户”模式、“公司+农户”模式、“合作社+农户”模式、“中介+农户”模式等,在这些不同的合作模式中,农户作为农业产业化各种组织模式中的一个主体,起到了举足轻重的作用。农户不再像在传统农业发展模式中那样置身于市场之外,而是成为了市场中的重要一员。“市场+农户”模式使得农户能够有固定的产品销售或集散基地,农户可以自主参与产品的销售。市场集散商品的效应,降低了农户参与市场的各种交易成本,使农产品迅速转化为农户的收入。“基地+农户”和“公司+农户”两种模式都为农户生产经营给予了一定的销售保障,不会出现产品大量滞销的现象,降低了市场价格波动等不可避免的风险,增加了农民收入的稳定性。“合作社+农户”、“中介+农户”模式引入第三方机制,利用第三方在农产品生产、加工、销售方面的专业性能力,为农户的生产经营提供全方位的指导和服务,提高了农户从事农业生产的效率,降低由于农户的非科学性生产所带来的经营风险,相对稳定了农民的收入。农村经济发展方式的转变能够有效地调节农村农业生产的结构和规模,降低农户生产经营的市场性风险,增加农民参与非农业生产的机会,全方位地实现农民收入的稳定增加。因此,农业产业化水平的不断提高,能因地制宜,发挥地区资源禀赋优势,不断促进农村经济发展方式朝着有利于改善农村发展环境、提高农民收入的方向转变。

2. 变量的选取和面板数据模型的构建

农业产业化发展变化反映了农村农业生产效率的提高,显示了内生技术进步的优势。笔者借鉴国内外学者关于经济增长和居民收入的实证分析方

法,以内生经济增长理论为依据,考虑技术进步等要素对农民收入的影响,对经典柯布—道格拉斯生产函数进行拓展,建立多变量对数计量模型,并运用面板数据进行实证分析。为了单独研究农业产业化发展对农民收入的影响,在资本投入方面,笔者将农业产业化水平从技术进步中分离出来,作为单独的解释变量进行分析。

(1) 劳动力。由于本文所采用的是面板数据分析模型,各个地区的劳动力总量和投入数量存在较为明显的数量上的差别,选择劳动力投入的具体数量不能很好地反映区域之间的相对差异性。于是笔者选择从事农业生产的劳动力人数占农村实有劳动力总人数的比来表示劳动力的投入情况,用 L 表示,则 $1-L$ 表示农村劳动力中从事非农业劳动占地区劳动力总量的比例,反映出农村劳动力的转移情况。 L 越小,农村劳动力向非农业劳动生产转移的比重就越大。

(2) 资本。在该变量的选择上,笔者选择农村固定资产投资和农作物播种面积这两个控制变量。农业固定资产投资(K_f)用政府对农业(农林牧渔)的固定资产投资表示,包括农村用电、道路建设和水利工程建设等。土地是影响农业发展的主要因素之一,是农产品生产的载体,直接参与农产品的生产过程,本文利用农作物播种面积来反映土地资本(F)的实际投入情况,更能够体现出不同时间、不同区域农业生产的直接土地投入规模。

(3) 技术进步。本文采用农业产业化水平、农机投资、化肥使用量和人力资本来反映技术进步对农村居民收入的影响。农业产业化水平是技术进步的一个重要指标,用农业产业化水平的测度值(R)来表示;农机总动力(Mac)和化肥使用量(Fer)反映了农村农业机械化的程度和农业生产率的提高,分别用各个地区每年的农机总动力和化肥总投入量来度量;人力资本用农村人均受教育年限(Edu)来替代,依据传统人均受教育年限的计算方法,没有接受过教育的文盲按0年计算,小学文化程度按6年,初中为9年,高中为12年,中专为13年,大专及大专以上为16年,对具有不同受教育年限的农村劳动力按比例进行加权平均,即可计算出农村劳动力的人均受教育年限。

(4) 农民收入。本文以农村居民的人均纯收入来反映农村居民的收入情况,并以 1999 年为基期对各地区农村居民消费品物价指数进行平减。

根据上述分析,借用柯布道格拉斯生产函数,并通过取对数变换,本文构建农业产业化发展影响农村居民收入的面板数据实证模型:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln R_{it} + \beta_i \ln X_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, Y_{it} 代表农村居民年人均纯收入, R_{it} 表示农业产业化水平, X_{it} 表示除农业产业化水平变量 R_{it} 以外影响农村居民收入的其他控制变量,主要包括劳动力、农作物播种面积、农业基础设施投资、农机总动力和农村居民受教育程度,控制变量的选择避免了模型估计中可能产生遗漏变量的问题。 η_i 指代省际效应,表示各省(区、市)不可观测的固定效应,用来控制不随时间变化但随省际变化而变化的因素对被解释变量的影响。 ε_{it} 指残差项, β_0 是常数项, β_1 为待估计的农业产业化生产水平的系数, β_i 为待估计的其他控制变量集合 X_{it} 的系数组合; $i = (2, 3, \dots, n)$ 代表省份; $t = (2, 3, \dots, T)$ 代表年份。

本文的数据主要来源于《中国农村统计年鉴》和《中国农业年鉴》,对于少数缺失的数据则通过查阅《中国统计年鉴》及相关统计研究报告进行必要的补充,使数据更加全面和连续,得到平衡面板数据。另外,为了使数据较为平稳,提高实证结果的准确性,笔者在模型估计过程中,对所有的原始数据采用取自然对数的方法进行处理,尽可能地削弱数据之间的差异性。

三、农业产业化水平的测度及分析

目前关于农业产业化水平的测度大致可分为直接测度和间接测度两类,前者直接使用各种农业产业化特征指标进行描述,后者使用农业产业化相关指标进行测度。在农业产业化水平的间接测度方面,姚文戈用逐步分析判别法构建农业产业化阶段识别模型,从定量的角度证明:农业产业化是一个与其所处经济环境密切相关的渐进的客观过程,经历起步、成长和成熟三个阶段,每一个发展阶段都是不可逾越的;运用此阶段识别模型,可以判断某一具体区域农业产业化的发展阶段。^[12]姚文戈根据农业产业化发展的社会、经济环境,从经济规模、

产业结构以及消费三个方面进行指标选择,选用美国、法国、日本、德国 1950—1986 年的相关数据构建农业产业化三个阶段的 Fisher 线性判别函数,最后确定 X_1 人均 GDP(美元)、 X_2 第一产业占 GDP 比重(%), X_3 第二产业劳动力比重(%), X_4 人均粮食产量(千克)、 X_5 恩格尔系数等 5 项指标对判别结果有显著影响,并确定此 5 项指标为最后判别法的相关变量,由此建立农业产业化发展阶段的判别函数:

$$F_1 = -490.147 + 0.01868X_1 + 29.04X_2 + 10.487X_3 + 0.01862X_4 + 153.271X_5$$

$$F_2 = -393.626 + 0.01765X_1 + 26.498X_2 + 9.641X_3 + 0.0122X_4 + 91.44X_5$$

$$F_3 = -367.257 + 0.02080X_1 + 25.45X_2 + 8.516X_3 + 0.00688X_4 + 83.5X_5$$

其中 F_1 代表农业产业化起步阶段判别值, F_2 代表农业产业化成长阶段判别值, F_3 代表农业产业化成熟阶段判别值。根据样本判别值的比较分析,在产业化起步阶段, F_1 与 F_2 的差值逐渐缩小,直至到成长阶段 F_2 开始大于 F_1 ,并在以后各阶段 F_2 与 F_1 的差值逐渐扩大。在产业化的成长阶段, F_2 与 F_3 的差值逐渐缩小,直至到成熟阶段 F_3 开始大于 F_2 。

夏庆利在姚文戈逐步分析判别法的基础上构建了农业产业化水平的评价模型:^[13]

$$R_1 = \frac{F_2}{F_1}; R_2 = \frac{F_3}{F_2}$$

R_1 、 R_2 为农业产业化水平评价指标,可根据 R_1 、 R_2 数值的大小来判断农业产业化发展所处的阶段:当 $R_1 < 1$ 时,说明农业产业化处于起步阶段, R_1 越接近 1 表示农业产业化发展程度越接近于成长阶段;当 $R_1 > 1$ 且 $R_2 < 1$ 时,说明农业产业化进入成长阶段, R_1 为农业产业化水平系数, R_2 为农业产业化水平参考系数;当 $R_2 > 1$ 时,说明农业产业化进入成熟阶段。 R_1 、 R_2 越大,表示此阶段农业产业化水平越高。

本文的农业产业化水平测度是在姚文戈的逐步分析判别法的基础上,依照夏庆利的农业产业化评价体系,选用 1995—2009 的有关数据,对我国农业产业化水平进行测度。数据全部根据历年的《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》和《中国农业年鉴》整理而得,具体见表 1:

表1 我国1995—2009年度农业产业化相关统计数据

| 年份 | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 |
|------|----------|-------|-------|--------|-------|
| 1995 | 604.21 | 19.77 | 23.00 | 387.28 | 0.53 |
| 1996 | 703.12 | 19.51 | 23.50 | 414.39 | 0.51 |
| 1997 | 774.47 | 18.06 | 23.70 | 401.74 | 0.49 |
| 1998 | 820.87 | 17.32 | 23.50 | 412.50 | 0.48 |
| 1999 | 864.73 | 16.47 | 23.00 | 405.50 | 0.45 |
| 2000 | 949.18 | 15.06 | 22.50 | 366.10 | 0.42 |
| 2001 | 1 041.65 | 14.39 | 22.30 | 355.90 | 0.41 |
| 2002 | 1 135.44 | 13.74 | 21.40 | 357.00 | 0.41 |
| 2003 | 1 273.65 | 12.80 | 21.60 | 341.70 | 0.40 |
| 2004 | 1 490.38 | 13.39 | 22.50 | 362.20 | 0.41 |
| 2005 | 1 731.67 | 12.12 | 23.80 | 371.30 | 0.39 |
| 2006 | 2 530.10 | 11.11 | 25.40 | 379.50 | 0.38 |
| 2007 | 2 169.87 | 10.77 | 26.80 | 380.60 | 0.39 |
| 2008 | 3 413.59 | 10.73 | 27.20 | 399.10 | 0.40 |
| 2009 | 3 744.03 | 10.35 | 27.80 | 398.70 | 0.38 |

为了消除价格波动对判别函数的影响,表中的价值指标“人均GDP”均以美元为单位(按当年平均汇率折算);为了与模型建立时的口径一致,恩格尔系数取小数形式;另外,我国统计年鉴所统计的恩格尔系数的口径是按城乡分别进行统计,为了避免城乡恩格尔系数相差较大对判别函数稳定性的影响,本文根据传统的处理方法,以城乡2比1的权重对我国平均的恩格尔系数进行相关的处理。笔者将表1的数据代入判别函数,分别计算出我国农业产业化各个阶段的判别值,再根据农业产业化水平的测度模型计算出各年农业产业化水平(表2)。

表2 我国农业产业化各阶段判别值及农业产业化水平系数

| 年份 | F_1 | F_2 | F_3 | R_1 | R_2 |
|------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| 1995 | 424.906 2 | 415.839 0 | 383.757 4 | 0.978 7 | 0.922 9 |
| 1996 | 421.886 3 | 414.017 6 | 348.459 2 | 0.981 3 | 0.841 7 |
| 1997 | 379.907 6 | 376.799 7 | 327.979 1 | 0.991 8 | 0.870 4 |
| 1998 | 355.855 0 | 355.298 8 | 300.903 8 | 0.998 4 | 0.846 9 |
| 1999 | 322.674 3 | 326.293 9 | 300.903 8 | 1.011 2 | 0.922 2 |
| 2000 | 272.925 0 | 282.519 4 | 260.416 9 | 1.035 2 | 0.921 8 |
| 2001 | 250.872 6 | 263.118 4 | 242.533 9 | 1.048 8 | 0.921 8 |
| 2002 | 223.348 4 | 238.310 2 | 219.745 2 | 1.067 0 | 0.922 1 |
| 2003 | 199.593 4 | 217.025 4 | 199.989 5 | 1.087 3 | 0.921 5 |
| 2004 | 231.894 1 | 246.239 4 | 227.799 6 | 1.061 9 | 0.925 1 |
| 2005 | 211.240 1 | 228.246 1 | 210.369 2 | 1.080 5 | 0.921 7 |
| 2006 | 211.818 6 | 229.948 8 | 213.789 7 | 1.085 6 | 0.929 7 |
| 2007 | 211.052 7 | 228.734 9 | 210.140 7 | 1.083 8 | 0.918 7 |
| 2008 | 239.136 3 | 254.604 7 | 239.091 7 | 1.064 7 | 0.939 1 |
| 2009 | 237.455 7 | 254.243 6 | 239.659 2 | 1.070 7 | 0.942 6 |

根据农业产业化水平测度模型的判别规则,利用农业产业化的判别值可绘制出1995—2009年我国农业产业化发展趋势图(图1)。

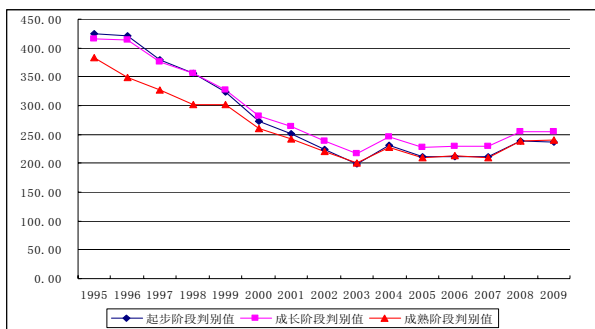


图1 1995-2009年我国农业产业化发展趋势图

从图1可以看出,在1999年以前,起步阶段判别值折线 f_1 较成长阶段判别值折线 f_2 和成熟阶段

判别值折线 f_3 一直处于最上方,但是三者之间的距离在不断缩小,这是典型的农业产业化起步阶段特征;1999年以后,折线 f_2 跃居最上方,折线 f_1 和折线 f_3 相互交错处于其下方,而且折线 f_2 与折线 f_1 之间的距离在不断扩大,与折线 f_3 之间的距离在不断缩小,这是典型的农业产业化成长阶段的特征。

因此,我国农业产业化从1987年提出后,1999年之前一直处于起步阶段,1999年至今一直处于成长阶段。根据模型判别规则,可以用成长阶段判别值与起步阶段判别值的比值表示我国现阶段农业产业化的发展水平。

四、农业产业化对农民收入贡献率分析

1. 农业产业化对农民收入贡献率的全国面板

数据分析

本文选用 1999—2008 全国 30 个省份的省际面板数据(由于统计数据的可获得性,未将西藏自治区列入实证分析;东部地区包括京、津、冀、辽、沪、苏、浙、闽、鲁、粤、琼 11 个省市;中部地区包括晋、黑、吉、皖、赣、豫、鄂、湘 8 个省;西部地区包括内蒙古、桂、渝、川、黔、云、陕、甘、宁、青、新 11 个省市自治区),对方程(1)运用 stata9.0 进行实证分析。表 3 列出了在固定效应、随机效应两种情况下的模型估计结果以及相关检验值,同时汇报了检验两种效应的 Hausman 检验结果。

从表 3 的 Hausman 检验结果可以看出, Hausman 检验值为正值,这意味着应拒绝随机效应与固定效应模型,而应该选择固定效应模型来进行估计。全国数据的固定效应模型估计方程如下:

$$\ln Y_{it} = 4.6795 + 0.1273R + 0.2098Kf - 0.1935F + 0.2902Fer + 0.3919Mac + 0.4105Edu - 0.3369L \quad (2)$$

(1.18) (12.54) (-3.97) (3.53)
(6.85) (5.34) (-7.42)

表 3 全国面板数据估计结果

| 解释变量 | 固定效应 | 随机效应 |
|----------------|----------------------------|-----------------------|
| 农业产业化水平 | 0.1273 (1.18) | 0.2318** (1.95) |
| 农业投资 | 0.2098*** (12.54) | 0.2659*** (14.89) |
| 农作物播种面积 | -0.1935*** (-3.97) | -0.4005*** (-8.79) |
| 化肥用量 | 0.2902*** (3.53) | 0.0839 (1.41) |
| 农机动力 | 0.3919*** (6.85) | 0.1409*** (2.86) |
| 受教育年限 | 0.4105*** (5.34) | 0.5694*** (6.55) |
| 农业从业人员比重 | -0.3369*** (-7.42) | -0.4140*** (-8.38) |
| 常数项 | 4.6795 | 8.4626 |
| R ² | 0.8458 | 0.7958 |
| 样本数量 | 330 | 330 |
| Hausman 检验结果 | Ch ² (7)=145.11 | |

注:①括号中的数值是 t 统计值;②***、** 和* 分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下通过显著性检验

从全国面板数据估计结果可以看出,在农业生产要素投入方面,农业固定资产投资、化肥使用量、农机总动力对农民收入的弹性都比较大,分别是 0.2098、0.2902 和 0.3919,反映出提高农村机械化水平、科学发展农业和完善农村公共基础设施,对于增加农民收入都有着重要的作用;农业劳动力占农村劳动力的比重与农村居民收入呈现显著的

负相关关系,进一步从侧面说明农业劳动生产率的提高对农民收入的积极作用,同时反映出现阶段大量农村劳动力转移并从事非农生产对于农民增收的重要性,劳动力文化程度的高低对于农村居民收入的弹性为 0.4105 充分证实了这一点。但是,农作物播种面积在促进农民增收方面有消极作用,有可能是农作物的大面积种植在耕地利用和劳动力利用方面存在结构上的不合理现象,反而制约了农民的增收,应该改善农业经济发展模式,发展农业产业化,使传统种植业与现代经济农业统筹发展。

农业产业化发展对农民收入有着明显的正向促进作用,贡献率是 0.1273。农业产业化水平提高,龙头企业和农业专业合作组织发展更完善,农产品的产加销经营模式更成熟,不仅能够降低农产品价格波动给农户带来的市场风险,使农户得到稳定的农业收入,还可以促进农村剩余劳动力就业,促使农村多余的劳动力投入到农产品的加工和销售领域,增加农民的非农业收入,全面促进农民增收。

2. 农业产业化对农民收入贡献率的区域面板数据比较分析

表 4 列出了东、中、西部地区在固定效应、随机效应两种情况下的模型估计结果以及相关检验值,同时结出了两种效应的 Hausman 检验结果。根据检验结果,在模型选择上,东部、中部地区应该选择个体固定效应模型更为合理有效,西部地区选择个体随机效应模型更为合理有效。于是,可得我国东部、中部和西部三个区域的模型估计方程:

东部:

$$\ln Y_{it} = 5.8213 + 0.2852R + 0.1964Kf - 0.0848F + 0.2956Fer + 0.2736Mac + 0.6600Edu - 0.8854L \quad (3)$$

(1.48) (5.95) (-1.52) (2.16)
(2.34) (3.64) (-7.81)

中部:

$$\ln Y_{it} = 1.1159 + 0.2803R + 0.0613Kf - 0.4858F + 1.1604Fer + 0.4463Mac + 0.2709Edu - 0.1247L \quad (4)$$

(2.84) (2.76) (-2.19) (6.51)
(6.67) (2.28) (-1.00)

西部:

$$\ln Y_{it} = 8.1620 + 0.0085R + 0.1830Kf - 0.7695F + 0.3720Fer + 0.5157Mac + 0.1940Edu - 0.0830L \quad (5)$$

(0.03) (8.16) (-6.75) (3.82)
(5.73) (2.73) (-2.12)

表4 东部、中部和西部地区面板数据估计结果

| 解释变量 | 东部 | | 中部 | | 西部 | |
|----------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| | 固定效应 | 随机效应 | 固定效应 | 随机效应 | 固定效应 | 随机效应 |
| 农业产业化水平 | 0.285 2 (1.48) | -0.067 6 (-0.43) | 0.280 3*** (2.84) | -0.029 5 (-0.19) | -0.474 9* (-1.77) | 0.008 5 (0.03) |
| 农业投资 | 0.196 4*** (5.95) | 0.177 8*** (5.67) | 0.061 3*** (2.76) | 0.3217*** (10.60) | 0.145 7*** (7.59) | 0.183 0*** (8.16) |
| 农作物播种面积 | -0.084 8 (-1.52) | -0.252 4*** (-4.36) | -0.485 8** (-2.19) | -0.183 2* (-1.84) | -0.3000** (-1.99) | -0.769 5*** (-6.75) |
| 化肥用量 | 0.295 6*** (2.16) | 0.184 2 (2.80) | 1.160 4*** (6.51) | -0.180 5** (-2.20) | 0.479 6*** (5.07) | 0.372 0 (3.82) |
| 农机动力 | 0.273 6** (2.34) | -0.076 8* (-1.76) | 0.446 3*** (6.67) | 0.056 3 (0.92) | 0.644 1*** (7.92) | 0.515 7*** (5.73) |
| 受教育水平 | 0.660 0*** (3.46) | 0.369 9* (1.73) | 0.270 9** (2.28) | 0.731 2*** (3.08) | 0.128 1** (2.15) | 0.194 0*** (2.73) |
| 农业从业人员比重 | -0.885 4*** (-7.81) | -0.948 6*** (-14.18) | -0.124 7 (-1.00) | -0.474 9** (-2.37) | -0.069 0** (-2.14) | -0.083 0** (-2.12) |
| 常数项 | 5.821 3 | 12.685 2 | 1.115 9 | 9.484 1 | 5.388 5 | 8.162 0 |
| R ² | 0.823 0 | 0.741 2 | 0.946 8 | 0.754 9 | 0.949 5 | 0.933 3 |
| 样本数量 | 121 | 121 | 88 | 88 | 121 | 121 |
| Hausman 检验结果 | Ch ² (7)=50.76 | | Ch ² (7)=2753.18 | | Ch ² (7)=-5.64 | |

注：①括号中的数值是 t 统计值；②***、** 和 * 分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下通过显著性检验

从东、中、西部区域面板数据估计结果和以上三个估计方程可以看出，东部地区农业产业化对农民收入的贡献率为 0.285 2，数值比中部地区稍大，但系数估计结果的显著性不及中部，西部地区的产出弹性最小，说明在资本比较集中、科技水平较高的东部地区，农业产业化发展更为成熟，农业龙头企业与农村生产发展紧密结合，农业产业化水平的提高带动农民增收的作用更为明显。从影响农民收入的其他控制变量来分析，东部地区农村居民平均受教育年限对农民收入的贡献率(0.660 0)比中、西部地区高，从事农业生产的农业劳动力比重对农民收入的消极作用明显，弹性值为-0.885 4，农作物播种面积与农民收入也呈显著负相关。这充分体现出，在进入 21 世纪以后，东部农村在城市化、产业化、新农村建设的推动下，率先发展新型农业产业化合作组织和乡镇企业，释放大量农村剩余劳动力从事第二、三产业生产，非农业劳动收入成为东部地区农村居民收入的主要来源。

中部地区农业产业化对农民收入的贡献率为 0.280 3，且在 1%的显著性水平上通过相关性检验。中部地区由于土地肥沃，交通相对比较便利，具备地理优势，近几年来农田水利建设等农村基础设施投资不断增加，农业机械化步伐加快，目前正处于由传统农业向现代科技型农业转变的过程中，农业产业化基地和龙头企业增多，农业产业化带动农民

增收的作用明显。另外，农业固定资产投资、化肥使用量、农机总动力的投入都对增加农民收入有着显著的正向促进作用，化肥使用量对农民收入的弹性高达 1.160 4，充分体现出中部地区粮食产量在全国的核心位置。中部地区经济不如东部地区发达，农民平均受教育年限普遍不是很高，进城从事非农业生产的优势不如东部地区明显，所以应大力推进中部地区农业产业化，多方式、广渠道地促使农业生产企业扎根农村，在农村发展第二、三产业，就近转移剩余劳动力，增加农民从事非农业劳动的机会，从而促进农村经济发展，提高农民收入水平。

近年来随着西部大开发战略的实施，农民收入水平有所提高。但是传统的农业发展模式仍然制约着西部地区农业的发展，农业产业化对农民收入的贡献率仅为 0.008 5，并且根据样本数据所得估计结果也不是很显著，远小于东、中部地区，其他农业生产要素的投入对农民收入的弹性也均比同等情况下中部地区要小。西部地区土地面积辽阔，而实证结果显示农作物播种面积对农民收入的消极作用远大于东、中部地区，说明西部地区土地利用结构不合理，不能成为促进农民增收的有效工具，应调整、优化西部地区农业生产结构，有效利用土地、草地资源。从事农业生产的劳动力比重与农民收入仍然呈显著的负相关，结合农业产业化对农民收入的正向促进作用，说明现阶段西部地区农民收入不再源

自单一的传统农牧业,非农业收入重要性日益突显,应逐步延长农业生产的产业链,促使农民从多个方面实现收入的增加。

从以上不同地区农业产业化对农民收入所产生的影响来看,农业产业化对农民收入的提高确实存在较为积极的影响,但不同地区由于农业产业化水平所处的阶段不同,其对农民收入所产生的正向促进作用的显著性也不尽相同。另外,除了农业产业化对农民收入产生影响外,模型中所包含的其他控制变量对农民收入也会产生积极或消极的影响。总的来说,不同区域农业产业化水平存在一定的差异,其对农民收入产生的影响表现为中部较为显著,东部次之,西部最弱。

五、结论与启示

本文利用我国30个省市自治区1999—2009年的面板数据,对我国农业产业化与农村居民收入之间的关系进行实证分析,研究结果表明:农业产业化对我国农村居民收入有着明显的正向促进作用;在我国农村不同的区域,农业产业化对农民收入的贡献率存在一定的差异,东、中、西部地区农业产业化对农民收入的贡献率分别为0.2852、0.2803、0.0085。发展农业产业化不仅能够降低农民的市场风险,稳定农业收入,还可以促进农村剩余劳动力就业,加快农村二、三产业的发展,使农民分享农产品产业链的延长带来的农产品附加值的增加,从农业收入和非农业收入两个方面全面促进农民增收。

本文实证分析结果对于制定合理的促进农民增收和农村经济发展、加快新农村建设的政策有着深刻含义:发展农业产业化应优化农业资源配置,以市场为导向,因地制宜,科学规划,合理布局,实现经济效益、社会效益和生态效益相统一,促进农业产业化与农村其他产业共同发展,实现良性均衡;由于农业的发展受自然条件的约束,东、西部地区,尤其是西部地区,要促进农民增收就必须想方设法充分发挥区域资源优势,发展特色农业产业化,延长农业产业链,增加农民收入;中部地区与西部地区相比,农业产业化水平在总体上较高,要充分利用较成熟的农业产业化经营模式,不断提高农业生产效率,强化农产品深加工,带动更多的农业劳动力参与到农业产业化的加工和流通领域,增

加农民的非农业收入,从而促进农民收入增长。

参考文献:

- [1] Goldsmith . The Private Sector and Rural Development : Can Agribusiness Help the Small Farmer?[J] . World Development , 1985 , 13(11) : 25-38 .
- [2] Warning M , Key N . The Social Performance and Distributional Consequences of Contract Farming : An Equilibrium Analysis of the Arachide De Bouche Program in Senegal[J] . World Development , 2002 , 30(2) : 255-263 .
- [3] Kimenyi L N . Kenya's Experience in Promoting Smallholder Production of Flowers and Vegetables for European Markets[J] . African Rural and Urban Studies , 1995(2) : 2-3 .
- [4] Glover D , Kusterer K . Small Farmers , Big Business : Contract Farming and Rural Development[M] . London : The Macmillan Press Ltd , 1990 .
- [5] Key N ,Runsten D .Contract Farming ,Small Holders and Rural Development in Latin America : The Organization of Agro-processing Firms and the Scale of Outgrower Production[J] . World Development , 1999 , 27(2) .
- [6] Reardon , T . et al . The Effects of Agro-industrialization on Rural Employment in Latin America : Analytical Framework , Hypotheses , Evidence , paper presented at the AAEA Pre-conference Agro-industrialization , Globalization and International Development[J]. Nashville , 1999(8) : 6-7 .
- [7] 孙新章,成升魁,张新民.农业产业化对农民收入和农户行为的影响——以山东省龙口市为例[J].经济地理,2004(7):510-513.
- [8] 杜吟棠.农业产业化经营和农民组织创新对农民收入的影响[J].中国农村观察,2005(3):9-18.
- [9] 朱湖根.我国财政扶持农业产业化对农民收入增长影响的贡献分析[J].农业技术经济,2007(4):103-108.
- [10] 郭建宇.农业产业化的农户增收效应分析——以山西省为例[J].中国农村经济,2008(11):8-17.
- [11] 徐健,汪旭晖.订单农业及其组织模式对农户收入影响的实证分析[J].中国农村经济,2009(4):39-46.
- [12] 姚文戈,滕代娣.农业产业化发展阶段的实证分析[J].当代经济研究,2005(6):56-58.
- [13] 夏庆利.基于农业产业化视角的我国农业市场发育研究[D].武汉:华中农业大学,2007.

责任编辑:李东辉