

# 农业产业结构调整对农业劳动生产率的影响\*

成德宁, 李 燕

(武汉大学, 武汉 430072)

**摘要:** 本文利用1992-2012年全国31个省份的面板数据进行回归分析发现, 农业结构调整对农业劳动生产率有显著影响, 其中, 种植业比重与劳动生产率负相关, 而林业比重、牧业比重和渔业比重与劳动生产率正相关。通过对样本进行东、中、西部三大地区分类回归发现种植业比重下降、牧业比重的提升对三大地区农业劳动生产率的提升均有益处, 但是渔业和林业比重对三大地区劳动生产率影响各不相同且与全国层面的结果不一致, 这说明农业产业结构调整应该结合当地资源禀赋状况, 因地制宜。

**关键词:** 农业产业结构; 农业劳动生产率; 种植业比重; 牧业比重

## 一、引言

传统农业向现代农业转变的本质特征是农业劳动生产率不断提高(汪小平, 2007)<sup>[1]</sup>。没有农业劳动生产率的增长, 就不可能实现农业剩余劳动力的非农转移和农民收入的持续增长, 也就更谈不上农业现代化的实现(郭熙保, 1995)<sup>[2]</sup>。

对于如何提高农业劳动生产率, 国内外学者们展开了广泛而深入的研究。舒尔茨(1964年)<sup>[3]</sup>最早提出要通过引入现代生产要素即新的有利的技术要素来提高生产率进而促使传统农业向现代农业转变, 但是他并没有论述什么样的技术要素是新的有利的技术要素, 以及这些技术要素是如何创造出来的。其后, 速水佑次郎和拉坦(1985年)<sup>[4]</sup>对美国和日本的发展历程进行比较的过程中发现了两种不同的农业现代化道路: 劳动节约型和土地节约型。这两种道路的选择是由于资源禀赋的不同所诱致的两种农业技术导致的。劳动节约型的农业发展道路通过机械技术进步来提高劳动生产率, 而土地节约型道路通过生物技术的进步提高土地生产率。所以速水佑次郎和拉坦解决了舒尔茨没有解决的问题, 回答了什么样的技术是新的有力的技术要素以及这些要素是如何创造出来的。

国内经济学家大多依循诱致性技术和制度创新理论框架展开对农业劳动生产率的研究。他们的研究主要集中在分析中国农业劳动生产率的影响因素。从研

究结论来看, 可以分为三类: 第一类认为土地质量和规模是影响农业劳动生产率的主要因素。王士春等(2011年)<sup>[5]</sup>利用国土资源部“农用地等级与估价”项目的土地自然质量指数和2004年县级数据, 通过构建改造C-D生产函数分析了土地质量对农业劳动生产率的影响, 研究发现土地质量显著影响农业劳动生产率。魏巍(2012年)<sup>[6]</sup>通过比较全国31个省份和新疆兵团的农业劳动生产率发现人均土地规模、土地生产率和制度安排是影响农业生产率的主要因素。冒佩华等(2015年)<sup>[7]</sup>通过构建基于农地经营权流转市场的农户决策模型, 结合2013年21个省的30个县的农户家庭微观调研数据分析并检验了转入和转出土地对农民家庭劳动生产率的影响, 结果表明农地经营权流转能够显著地促进农民劳动生产率的提升。第二类文献认为劳动力的数量和质量是影响农业劳动生产率的主要因素, 他们强调了劳动力的转移、农业劳动力人力资本的提升对提升劳动生产率的作用。汪小平(2007年)<sup>[1]</sup>通过分析中国农业劳动生产率增长的投资机制、动力机制和积累机制, 发现劳动力数量的增长能够提高土地生产率并进而提高劳动生产率。宋连久等(2009年)<sup>[8]</sup>利用1984-2005年西藏的统计数据, 采用农业劳动生产率决定模型进行研究发现, 人力资源数量、人力资本投入和劳动者资金装备是影响农业生产率的三大因素。李静(2013年)<sup>[9]</sup>通过构

作者简介: 成德宁(1969-), 男, 武汉大学经济发展研究中心, 教授, 博士生导师, 主要研究方向: 城乡一体化和农业现代化; 李燕(1984-), 女, 武汉大学经济与管理学院, 博士研究生, 研究方向: 城乡一体化和农业现代化。

\* 基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“中国经济城乡与区域协调发展研究”(10JJD79002), 项目负责人: 成德宁。

建农业劳动力转移模型,利用中国 1991 - 2011 年时间序列数据进行实证分析发现农业劳动力的非农转移显著地促进了农业劳均资本的增长,而农业劳均资本的增长正是农业劳动生产率增长的重要原因。第三类文献是从结构转化和资本深化角度分析农业劳动生产率。例如高帆(2010年)<sup>[10]</sup>采用逻辑分析方法分析了农业劳动生产率提高的影响因素及机理,并以上海市农业劳动生产率进行实证研究,结果表明结构转化和资本深化是农业劳动生产率提高的基本方式。但是他并没有从农业产业结构调整的角度来验证其与农业劳动生产率的关系。

发展经济学结构主义学派认为,结构调整是经济效率增长的第三个来源。当生产结构适应了需求结构的变化,生产要素从生产率较低的部门转向生产率较高的部门时就能实现经济的加速增长(何里文等,2015)<sup>[11]</sup>。改革开放以来,我国农业发展取得了巨大的突破,农业劳动生产率有了快速提高,但是当前我国的农业发展也面临着品种结构不平衡、资源环境约束压力大和消费结构升级等挑战,农业的主要矛盾由总量不足转变为结构性矛盾。推进农业产业结构的调整能否促进劳动生产率的提高?这一问题为农民脱贫致富以及农业现代化的实现提供了一条新的路径。

本文的主要贡献在于为农业劳动生产率的提高提出了一条新的路径,即农业产业结构的调整。现有研究农业劳动生产率影响因素和路径的文献大多是从土地、劳动力和资本的角度来研究的,而本文从结构调整的角度来研究农业劳动生产率提高的路径,为农业现代化的实现提供一个新的方向。因此本文旨在研究农业产业结构调整对农业劳动生产率的影响效应,以及如何推进农业产业调整才能更好地促进农业劳动生产率的提高,实现农民收入倍增。

本文的结构安排如下:第二部分从理论上分析了农业产业结构调整对农业劳动生产率的影响机制;第三部分构建了计量模型,并对数据来源进行了说明;第四部分对实证结果进行了分析;第五部分为结论及政策启示。

## 二、理论分析

### (一) 消费结构促使农业产业结构调整

相比于其他产业,农业具有一个内在特性:农业的收入需求弹性递减,因此,食物支出占收入比重会随着收入的增加而不断下降。但是哈耶克认为,如果人们的收入普遍增加并且超过了一定的临界水平,则只有当市场向人们提供了他们所喜爱的新食品,他们才会增加自己的食品支出(李春海,2003)<sup>[12]</sup>。随着我国城镇化和工业化水平的提高,不论是城市居民还

是农村居民收入水平都大大提高,人们的食品消费结构也发生了很大的变化(刘华、钟甫宁,2009)<sup>[13]</sup>。粮食类和鲜菜类等食品消费呈现出下降的趋势,肉类、蛋类、奶类和瓜果类消费呈现出强劲地上升趋势(胡联等,2013)<sup>[14]</sup>。与消费结构相适应必然要求农业产业结构进行调整,生产出消费者所喜爱的新食品,增加居民的食品消费支出,从而促进农产品的市场扩张。

(二) 以需求为导向的结构调整将促进农产品价格上升

与人们消费需求相匹配的生产结构的调整,可以增加人们喜爱的新食品的供给。肉类、蛋类、奶类等这些新食品大多是属于高收入需求弹性、高附加值的产品。收入的提高,使得人们对这类产品的需求增大。它们的市场价格普遍也高于口粮类产品的价格。这将促使农民把更多的农业资源用于生产更多高价值的农产品。我国农业结构也将逐渐由低值的、过密的以粮食为主的生产向资本和劳动双密集化的高值、具有适度规模的菜果和鱼肉生产转化(胡联等,2013)<sup>[14]</sup>。

(三) 农产品价格的上升能促进农业劳动生产率的提高

根据高帆(2015)<sup>[15]</sup>对农业劳动生产率的公式的改进,价值形式的农业劳动生产率如下所示:

$$Y/L = A/L \times Q/A \times Y/Q \quad (1)$$

其中  $Y/L$  为价值形式的劳动生产率,  $A/L$  为土地劳动比,  $Q/A$  为土地生产率,  $Y/Q$  为农产品向增加值的转化即产值转化率。现有文献对如何通过提高土地劳动比和土地生产率来促进劳动生产率的提高已经作了深入细致的研究。而本文正是从如何提高产值转化率的角度来研究农业劳动生产率的提高的。产值转化率的实质是表示生产出的农产品符合市场需求的程度,最终表现为价格。当以需求为导向的农业结构的调整促进了农产品价格的提升时,农业劳动生产率也就得到了上升。

根据上述理论,我们可以得出如下假设:种植业产值比重与农业劳动生产率成负向关系,林业、渔业和牧业产值比重与农业劳动生产率成正向关系。

## 三、计量模型与数据说明

### (一) 计量模型

农业结构调整的目的是提高农业劳动生产率,本文选取剔除价格影响的劳动生产率——实际劳动生产率作为农业结构调整成效的衡量指标,分别研究种植业比重、林业比重、牧业比重和渔业比重的变化对农业劳动生产率的影响,从而反映出农业产业结构调整

的效果。为了更为精准地衡量农业结构的调整对农业劳动生产率的影响，因此将各项数据取自然对数，从而构建了如下经济计量模型：

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Stru}_{it}^j + \beta_2 \ln A_{it} + \beta_3 \ln H_{it} + \beta_4 \ln Z_{it} + f_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中  $Y_{it}$  表示剔除了价格影响的实际劳动生产率； $\text{Stru}_{it}^j$  ( $j = 1, 2, 3, 4$ ) 为农业产业结构，其中  $\text{Stru}_{it}^1$ 、 $\text{Stru}_{it}^2$ 、 $\text{Stru}_{it}^3$ 、 $\text{Stru}_{it}^4$  分别为种植业、林业、牧业和渔业的比重。控制变量有三个，分别为  $A_{it}$ 、 $H_{it}$  和  $Z_{it}$ ， $A_{it}$  为劳均土地面积， $H_{it}$  为劳动力平均受教育年限， $Z_{it}$  为农业中间消耗，相当于资本消耗。根据速水佑次郎的理论，劳均土地面积增加有利于扩大农业经营规模，形成规模效应，促使农业产量的提高，从而也提升了农户在市场上谈判的能力，因此劳均土地面积与农业劳动生产率呈正向关系；劳动力平均受教育年限的增加有利于农业人力资本的积累，从而提高农业经营水平，因此它与农业劳动生产率呈正比；农业生产过程中消耗的资本越多，农业生产的成本越高，劳动生产率就越低，因此资本消耗  $Z_{it}$  与劳动生产率呈负向关系。其中  $\beta_0$  为常数项， $\beta_1 \sim \beta_4$  为待估计系数， $\varepsilon_{it}$  为残差项， $f_i$  为固定效应， $v_t$  为时间效应， $\ln$  表示变量的自然对数。

为了定量研究上述 4 个变量对农业劳动生产率的影响程度，本文采用实证分析法进行研究。具体步骤是：首先，由于本文采用的是面板数据，因此需要利用 hausman 检验发现需要利用固定效应进行回归。其次，利用固定效应进行 OLS 估计，分析检验结果，剖析其内涵，并得出相关政策建议。计量分析采用 Stata14.0 统计软件。

## (二) 数据说明

本文的研究区间选择为 1992 - 2012 年。农业劳动生产率是第一产业产值与第一产业从业人数之比。

为了剔除价格影响，这里以 1992 年为基期，通过第一产业总产值指数将所有年份的名义值进行平减。种植业、林业、牧业和渔业比重分别为各行业产值与第一产业产值之比。需要说明的一点，从 1985 年开始对三次产业进行划分，其中第一产业包括农（种植业）、林、牧、渔业四个部门。但是在 2002 年国家统计局对原来的国民经济行业分类标准进行了修订，将原属于第三产业的农林牧渔服务业划归为第一产业，使之增加到五个部门，因此从 2003 年开始，第一产业的统计口径较以前有所不同，为了尽量保持口径一致，本文将农林牧渔服务业根据农（种植业）、林、牧、渔的比重均衡地分配至各个产业中。劳均土地面积为农作物总播种面积与劳动力人数之比。劳动力平均受教育年限的计算方法是将每一种受教育水平乘以该教育水平的人数，再加总，最后除以相应的总人口。资本消耗  $Z_{it}$  为农业中间物质消耗，由于这一数据缺失，我们以农业中间消耗代替，二者差别很小，可以忽略不计。以上数据均可由历年《中国农村统计年鉴》获得。

在进行正式实证分析之前，我们先通过绘制实际劳动生产率与农业产业结构之间的散点图来直观地判断二者之间的相关关系是有益的。根据图 1、图 2、图 3 和图 4 可以发现，种植业比重与劳动生产率呈负相关关系，林业、牧业和渔业比重与劳动生产率均成正相关关系，其中渔业比重对劳动生产率的影响相比林业和牧业比重要大得多。总体来说，根据四张散点图可以初步判断，农业产业结构从低弹性产品行业调整到高弹性产品行业，有利于农业劳动生产率的提高。但这种判断是在没有控制其他影响因素的情况下得出的，因此仍然是初步的，更真实可靠的结果需要进一步采用面板数据方法进行严格的检验。

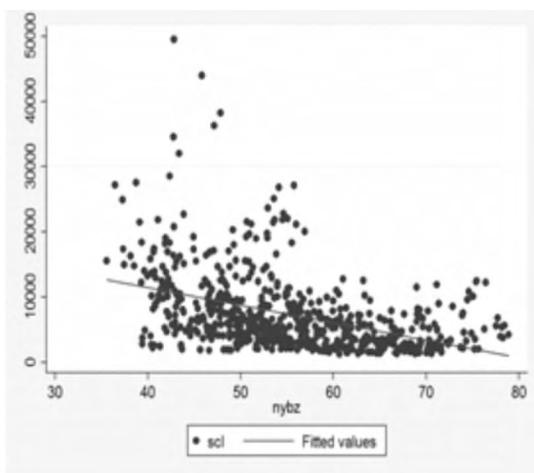


图 1 种植业与劳动生产率的关系

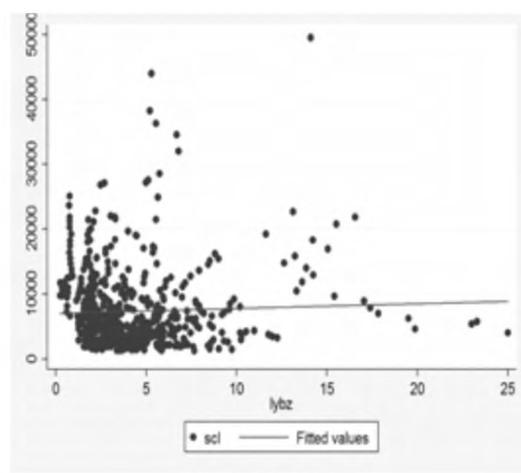


图 2 林业与劳动生产率的关系

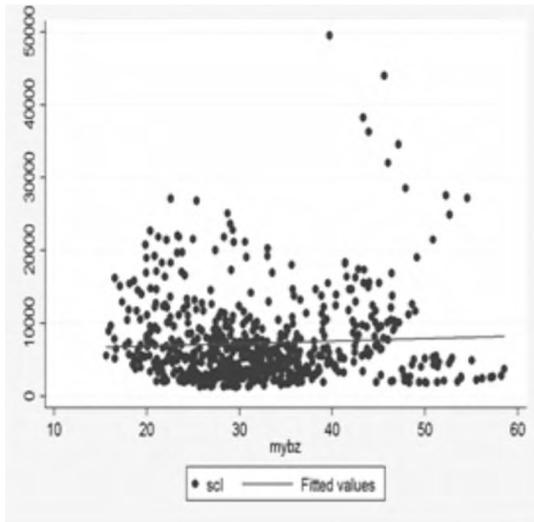


图3 牧业与劳动生产率的关系

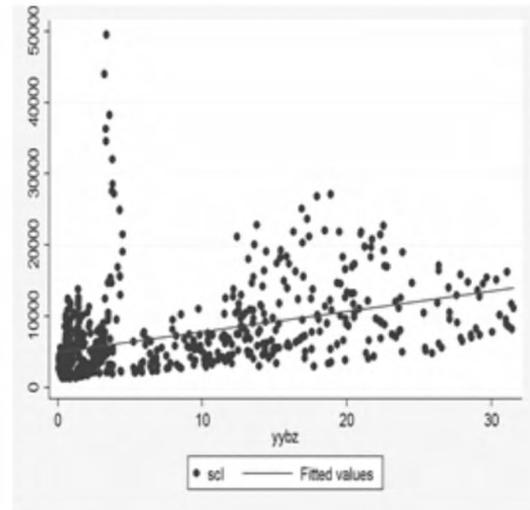


图4 渔业与劳动生产率的关系

#### 四、实证分析

##### (一) 基本回归结果

本文采用面板数据回归方法考察农业产业结构调整对农业劳动生产率的影响，而面板数据回归方法主要包括固定效应和随机效应两种形式，我们利用 Hausman 检验来选取合适的模型。表 1 报告了基本回归结果。从中可以看到，方程在进行 Hausman 检验时在 1% 显著性水平下拒绝了原假设，所以选用固定效应模型进行估计。在表 1 中我们发现第 (2) 列中种植业比重为负且在 1% 水平上通过了显著性检验，说明种植业比重的提高会使农业劳动生产率下降，在第 (3) 列中林业比重为正且在 10% 水平上通过了显著性检验，说明林业比重的提高会微弱地促进农业劳动生产率的提高，在第 (4) 列和第 (5) 列中牧业比重和渔业比重为正且在 1% 水平上通过了显著性检验，说明牧业和渔业比重的提高会使农业劳动生产率上升。从种植业比重下降到牧渔业比重的上升是农业产业结构从低收入弹性产业向高收入弹性产业动态升级的过程，而这种动态升级的过程可以促进农业劳动生产率的提高。由此可以看出，以上结论证实了本文提出的假设：种植

业比重与农业劳动生产率呈负向关系，林业、牧业和渔业比重与农业劳动生产率呈正向关系，农业产业结构的动态调整有利于农业劳动生产率的提高。

接着简单分析各控制变量对农业劳动生产率的影响。从表中可以看到不论是在种植业还是林业、渔业和牧业比重对农业劳动生产率影响的模型中，劳均土地面积对农业劳动生产率均有促进作用。土地规模的扩大，一方面可以通过专业化生产降低生产成本，另一方面能够提高小农户在是市场中讨价还价的能力，更好地实现所生产商品的价值。农业劳动力的受教育程度对农业劳动生产率也是正向的促进作用。在目前的农业经营制度下，接受正规教育、专业技能培训等对提升农民素质和积累人力资本均有益处，有利于农业经营技术水平的提高，从而提高劳动生产率；而农业中间消耗对农业劳动生产率的提升具有明显的抑制作用。我国农业发展过程中农业技术水平低下、市场流通存在诸多障碍，农业生产、加工、销售、流通过程中产生的物质消耗对农业劳动生产率产生了负面影响。这些结果与本文对控制变量与农业劳动生产率的关系的预想是一致的。

表 1 基本回归结果

	(1) 劳动生产率	(2) 劳动生产率	(3) 劳动生产率	(4) 劳动生产率
种植业比重	-0.977*** (-9.54)			
劳均土地面积	0.955*** (12.32)	0.891*** (10.71)	0.910*** (11.18)	0.833*** (10.21)
劳均受教育年限	3.339*** (28.80)	3.793*** (33.66)	3.673*** (32.28)	3.504*** (27.39)

资本消耗	-0.0819** (-2.50)	-0.105*** (-2.97)	-0.0952*** (-2.77)	-0.0643* (-1.83)
林业比重		0.0665* (1.75)		
牧业比重			0.332*** (4.91)	
渔业比重				0.304*** (4.73)
常数项	4.220*** (7.97)	-0.481** (-2.10)	-1.357*** (-4.62)	-0.369* (-1.66)
N	632	632	632	632
R <sup>2</sup>	0.776	0.743	0.752	0.751
Huasman 检验 p 值	0.000	0.000	0.000	0.000
Huasman 检验值	51.15	41.62	36.84	84.87

说明: 括号内的数值对应系数的 t 统计值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著; Hausman 检验的原假设是“随机效应模型是合适的”,若拒绝原假设,则选择固定效应模型;反之,则选择随机效应模型。

### (二) 农业产业结构对农业劳动生产率影响的区域比较

由于我国区域辽阔,农业的产业分布受到地区特征的影响较为明显,例如,畜牧业主要集中在西部地区,而渔业主要集中在东部地区。因此本文根据国家统计局的划分将样本分为东部地区、中部地区和西部地区分别进行回归。回归结果见表 2。从表 2 中可以发现,种植业比重对劳动生产率的影响在东、中、西部地区都是显著为负,这与全国层面的结果是相一致的。但是我们发现中部地区的这一系数最大,东部其次,西部是最低,这说明种植业比重的下降对中部地区的劳动生产率的影响是最大的。原因可能是中部地区正处于农业产业结构快速转变和经济发展加速升级的过程中,而东部地区已基本完成这一过程,西部地区还未实现这一过程,所以中部地区种植业比重下降对提高农业劳动生产率的效应更加明显。林业比重在东部地区对劳动生产率的影响为正且不显著,在中部

和西部地区为负且中部不显著,西部在 5% 水平是显著。这应该这是由于东部地区由于地理区位和资源禀赋不适合发展林业所造成的,而西部地区地域辽阔,拥有丰富的林业资源但是没有得到充分的利用和发展,从而导致结果为负。牧业比重对劳动生产率的影响在东、中、西部地区均为正,与全国层面的结果相一致。渔业比重对劳动生产率的影响在东地区的影响为正但不显著,这可能是由于东部地区渔业过度发展和环境污染,导致海洋渔业资源持续衰减的原因造成的。中部地区渔业比重对劳动生产率的影响为负且较为显著,这一结果与理论预期和现实情况有较大的差别,原因可能是中部地区渔业主要是依靠传统水产品养殖,养殖技术和新品种开发技术较为落后。西部地区渔业比重对劳动生产率的影响为正但是不显著说明渔业发展程度较低,还未对劳动生产率产生明显的提升作用。控制变量对劳动生产率的影响在各模型中与全国层面基本保持一致。

表 2 东、中、西部地区回归结果

	(1)			(2)			(3)			(4)		
	劳动生产率			劳动生产率			劳动生产率			劳动生产率		
	东	中	西	东	中	西	东	中	西	东	中	西
种植业比重	-0.769*** (-6.72)	-0.867*** (-4.65)	-0.67*** (-4.18)									
劳均土地面积	0.394*** (4.95)	0.854*** (5.82)	1.609*** (13.72)	0.240*** (2.84)	0.789*** (5.09)	1.554*** (12.75)	0.344*** (4.26)	0.848*** (5.69)	1.592*** (13.46)	0.224*** (2.70)	0.789*** (5.32)	1.584*** (12.68)

劳均受教育年限	5.577*** (37.70)	4.033*** (13.58)	1.975*** (15.06)	5.932*** (38.89)	4.935*** (20.67)	2.167*** (17.06)	5.983*** (42.43)	4.350*** (15.98)	2.020*** (15.51)	5.905*** (31.33)	5.771*** (18.58)	2.163*** (15.75)
资本消耗	0.0612* (1.79)	-0.0498 (-0.80)	-0.097** (-1.98)	0.0452 (1.19)	-0.0203 (-0.30)	-0.0967* (-1.90)	0.0582* (1.66)	-0.0397 (-0.63)	-0.101** (-2.06)	0.0512 (1.37)	-0.0722 (-1.13)	-0.109** (-2.07)
林业比重				0.0278 (0.70)	-0.00429 (-0.06)	-0.126** (-2.22)						
牧业比重							0.393*** (5.41)	0.452*** (3.96)	0.398*** (3.70)			
渔业比重										0.0324 (0.42)	-0.429*** (-3.98)	0.00944 (0.09)
常数项	-0.675 (-1.13)	2.062* (1.68)	4.466*** (5.98)	-4.098*** (-12.15)	-3.271*** (-7.00)	1.671*** (6.98)	-5.739*** (-13.05)	-3.698*** (-8.09)	0.322 (0.85)	-4.080*** (-11.97)	-4.156*** (-8.37)	1.475*** (6.54)
N	252	187	193	252	187	193	252	187	193	252	187	193
R <sup>2</sup>	0.899	0.828	0.844	0.879	0.806	0.834	0.893	0.822	0.841	0.879	0.823	0.829
R <sup>2</sup> _a	0.892	0.816	0.833	0.872	0.793	0.821	0.886	0.810	0.830	0.872	0.810	0.817
F	522.8	209.1	242.5	430.4	181.2	224.1	489.9	201.4	236.9	429.8	201.6	216.9

说明：括号内的数值对应系数的 t 统计值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著；

## 五、结论与政策启示

本文基于我国 1992 - 2012 年的省际面板数据深入分析了农业产业结构对农业劳动生产率的影响。实证研究发现，种植业比重与劳动生产率成显著负向关系，而林业比重、牧业比重和渔业比重的提高能显著地促进劳动生产率的提升。具体而言，种植业比重下降 1 个百分点，农业劳动生产率提升 0.977 个百分点；林业、牧业和渔业比重每上升 1 个百分点，农业劳动生产率将分别提升 0.0665、0.332 和 0.304 个百分点，其中牧业比重的上升对劳动生产率的提升作用最大。这一结论意味着，农业产业结构由低收入弹性产业向高收入弹性产业提升对我国劳动生产率的提升有促进作用。考虑到中国东、中、西部地区在资源禀赋、产业分布等方面存在显著的区域差异，本文还进一步对这三类地区子样本分别进行估计，结果表明：种植业比重下降对东、中、西部地区农业劳动生产率均有显著负面影响，牧业比重与三个地区的农业劳动生产率均有正相关关系，这与全国层面的结果是一致的；但是林业和渔业比重对农业劳动生产率的影响在三个地区有较大的差异。东部地区林业和渔业比重的提升与劳动生产率呈不显著的正向关系；中部地区林业比重和渔业比重对劳动生产率呈负面影响，且后者影响显著；而西部地区林业比重对劳动生产率的影响显著为负。

综上所述，可得出如下几点政策启示：一是重视

农业产业结构调整与农业劳动生产率的同步，避免出现农业产业结构调整滞后导致农业劳动生产率停滞不前从而影响农民增收的局面。因此根据本文的结论，在确保基本粮食供给的情况下，应通过市场主导、政策引导等方式鼓励牧业和渔业发展，促进农业产业结构合理优化以提升劳动生产率进而促进农民收入增加。二是政府应加大农业技术的研发投入和推广，促进农业技术创新和应用，降低农业中间投入消耗，提高农业比较收益。三是重视地区差异性，注意发挥比较优势，应根据本地区的资源禀赋和实际情况合理地进行农业结构调整，避免为增加农民收入盲目地调整农业结构。结合本文分析的实证研究结论，为了提升农业劳动生产率，东部地区应该整合渔业资源，提高渔业发展效率，避免盲目发展；中部地区可以进一步优化畜牧业结构，提升肉类、蛋类和奶类产品品质；西部地区应鼓励利用林业资源，发展林业经济。尽量做到因地制宜，实现农业产业结构与农业劳动生产率的长效互促。

## 参考文献：

- [1]汪小平. 中国农业劳动生产率增长的特点与路径分析[J]. 数量经济技术经济研究 2007 (04): 14 - 25.
- [2]郭熙保. 农业发展论[M]. 武汉大学出版社, 1995. (下转第 172 页)

[73] 彭国华. 我国地区经济的“俱乐部”收敛性[J]. 数量经济技术经济研究, 2008(12): 49-57, 86.

[74] Lin, K. P. Computational Econometrics: GAUSS Programming for Econometricians and Financial Analysis [J]. Los Angeles: ETEXT Publishing, 2001.

[75] 吴玉鸣. 中国省域经济增长趋同的空间计量经济分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2006(12): 101-108.

[76] 潘文卿. 中国区域经济差异与收敛[J]. 中国社会科学, 2010(1): 72-84.

[77] 史修松, 赵曙东. 中国经济增长的地区差异及其收敛机制(1978-2009年)[J]. 数量经济技术经济研究, 2011(1): 51-62.

[78] 覃成林, 刘迎霞, 李超. 空间外溢与区域经济增长趋同——基于长江三角洲的案例研究[J]. 中国社会科学, 2012(5): 76-94.

[79] 何雄浪, 郑长德, 杨霞. 空间相关性与我国区域经济增长动态收敛的理论及实证分析——基于1953-2010年面板数据的经验证据[J]. 财经研究,

2013, 7(39): 82-95.

[80] Zhang, X. L. Regional Economic Convergence Mechanisms in the Yangtze River Delta [J]. Social Sciences in China, 2013, 3(34): 140-158.

[81] 朱国忠, 乔坤元, 虞吉海. 中国各省经济增长是否收敛? [J]. 经济学(季刊), 2014, 3(13): 1171-1194.

[82] 戴觅, 茅锐. 产业异质性、产业结构与中国省际经济收敛[J]. 管理世界, 2015(6): 34-46, 62.

[83] 杨朝峰, 赵志耘, 许治. 区域创新能力与经济增长收敛实证研究[J]. 中国软科学, 2015(1): 88-95.

[84] 毛新雅, 翟振武. 中国人口流迁与区域经济增长收敛性研究[J]. 中国人口科学, 2013(1): 46-56.

[85] 孙元元. 生产率收敛是否会带来经济增长收敛? ——来自中国的经验证据[J]. 中国软科学, 2015(1): 47-58.

(编辑校对: 孙敏 吴洪敏)

(上接第153页) [3] T. W. Schultz. Transforming Traditional Agriculture [M]. New Haven: Yale University Press, 1964.

[4] Y. Hayami, V. W. Ruttan. Agricultural Development — An International Perspective [M]. Washington, D. C: The Johns Hopkins University Press, 1985.

[5] 王士春, 尹辉, 陈传波, 陈祖群. 土地质量对农业劳动生产率的影响——来自六省县级数据的经验证据[J]. 中国人口·资源与环境, 2011(03): 330-333.

[6] 魏巍, 李万明. 农业劳动生产率的影响因素分析与提升路径[J]. 农业经济问题, 2012(10): 29-35.

[7] 冒佩华, 徐骥, 贺小丹, 周亚虹. 农地经营权流转与农民劳动生产率提高: 理论与实证[J]. 经济研究, 2015(11): 161-176.

[8] 宋连久, 孙养学. 西藏农业劳动生产率的现状及因素分析[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2001(01): 19-24.

[9] 李静. 劳动力转移、资本深化与农业劳动生产率提高[J]. 云南财经大学学报, 2013(03): 31-38.

[10] 高帆. 结构转化、资本深化与农业劳动生产

率提高[J]. 经济理论与经济管理, 2010(02): 66-73.

[11] 何里文, 刘伟. 中国农业发展存在“结构红利”吗? [J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2015(4): 79-86.

[12] 李春海. 农业式微和产业转移: 基于农产品收入需求弹性的分析[J]. 农业经济问题, 2003(4): 15-17.

[13] 刘华, 钟甫宁. 食物消费与需求弹性——基于城镇居民微观数据的实证研究[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2009(3): 36-43.

[14] 胡联, 戴为民, 周向阳, 郭利京. 食品消费结构变化与农业产业发展[J]. 中国食物与营养, 2013(11): 49-51.

[15] 高帆. 农业劳动生产率提高的国际经验与中国的选择[J]. 复旦学报(社会科学版), 2015(1): 116-123.

(编辑校对: 孙敏 吴洪敏)