

农业劳动力规模和结构变动对农业发展的影响

高 丽 丽

(西北师范大学 商学院,甘肃 兰州 730070)

摘 要:通过对3年的西部农村劳动力及农业生产状况的调查数据进行整理,分析了农业劳动力规模、劳动力结构的变动特征,并运用 Cobb-Douglas 函数模型实证分析农业劳动力变动对农业发展的影响。结果表明:农业劳动力规模呈不断下降趋势,农村剩余劳动力已不存在,农业劳动力女性化、老龄化趋势明显。且在农村劳动力的流通过程中,外出劳动力打工收入未能有效地转化为农村农业生产的资本投入,无法实现资本对劳动力缺失的有效替代,这种劳动力的规模和结构现状总体上不利于农业的发展。

关键词:农业劳动力;农业发展;结构变动;影响

中图分类号:F 323 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)21-0208-04

随着经济发展战略和经济增长方式的转变,大批农村剩余劳动力转移到第二、三产业,变成非农业劳动以满足城镇化建设过程中对劳动力的需求。大量的农村中青年向城市的大规模流动致使农村劳动力规模以及结构发生了重大变化,对农业生产以及农村发展产生了深远的影响。

托马斯·罗斯基等^[1]指出,中国的农业劳动力规模已处于下降趋势,大批农村劳动力向城市转移,寻求就业机会。王涤等^[2]利用普查数据指出农村劳动力人数的绝对值呈下降趋势,并且指出城市劳动力老龄化速度慢于农村。同时,在农业劳动力结构方面,夏莉艳^[3]认为随着农村劳动力的转移,大量农民外出打工,造成了农业“老龄化”问题。李旻等^[4]研究发现我国农村农业劳动力年龄偏大,女性偏多,教育程度较低。

对于农业劳动力的变动对农业发展的影响,学者们也有不同的研究,主要在农业劳动力变动对农业技术及农业产出的影响方面进行研究。褚清华等^[5]基于省际面板数据分析发现,在农村人口大量转移的背景下家庭规模的小型化诱致了劳动节约型的技术进步,对农业经济增长发挥更大的促进作用;彭代彦等^[6]的研究表明农业劳动力老龄化和教育对农业生产的技术效率有促进

作用,而农业劳动力女性化对农业生产的技术效率产生负面影响。彭巨水^[7]研究认为农村劳动力的外流不仅对粮食生产产生重大影响,而且降低了农村劳动力的整体素质水平,对农业现代化产生不利影响。漆世兰等^[8]通过对西南地区的实地调查发现农村劳动力大规模的转移降低了土地利用效率,阻碍了农业新技术的推广。但林本喜等^[9]认为农业劳动力老龄化对土地利用效率并不存在显著影响。刘建军^[10]在农村劳动力转移背景下,研究农业劳动力从业率对农业产出的影响,结果表明随着农业从业率的降低,农业产值反而会增加。

总之,劳动力规模和结构变动对农业发展影响的研究,学者们基于不同的侧重点和研究方法,其研究结论相差较大,研究的综合性较为欠缺。现通过对西部农村劳动力变动的情况实施农户调查研究,以劳动力流动为背景,就农业劳动力变动对农业发展的影响进行全面的分析与探讨。

1 数据来源

以农业劳动力为对象,研究农业劳动力变动对农业发展的影响,数据来源于2007、2009、2012年带领西北师范大学商学院部分研究生以及“三农”问题研究社的部分成员在甘肃、宁夏、四川、陕西等地进行的3次社会调查。调查随机选取了10个样本村,得到2007年农户有效问卷306份、2009年697份、2012年603份,每份问卷代表一个农户。该研究利用这3次调查所获取的数据资料对研究主题进行分析。

作者简介:高丽丽(1990-),女,甘肃定西人,硕士研究生,研究方向为农业与农村发展。E-mail:1127601658@qq.com.

收稿日期:2015-07-27

表 1 样本描述

年份	2007	2009	2012
有效问卷/份	306	697	603
总户数/户	306	697	603
总劳动力数量/人	1 426	3 293	2 667
农业劳动力数量/人	543	1 209	955

2 西部农业劳动力变化的特征

2.1 农业劳动力规模

从表 2 可以看出,调查数据中农村劳动力占农村总人口的比重呈现出逐年下降的趋势,比重从 2007 年的 63.80% 下降到 2009 年的 62.13%,再到 2012 年的 61.98%。同时,农业劳动力在农村劳动力中的比重也呈现逐年下降趋势,从 2007 年的 59.73% 下降为 2012 年的 57.81%。而外出劳动力比重有所上升,农业劳动力规模在逐渐缩小。

表 2 劳动力年龄人口比重

年份	2007	2009	2012
农村劳动力占总人口比重/%	63.80	62.13	61.98
农村劳动力数量/人	910	2 046	1 653
农业劳动力占比/%	59.73	59.13	57.81
外出劳动力占比/%	31.0	29.6	34.8

2.2 农业劳动力结构

2.2.1 劳动力年龄结构 由表 3 可知,从 2007 年开始农村总人口平均年龄、农业劳动力平均年龄和外出打工劳动力平均年龄都呈持续上升状态。2007 年和 2012 年数据相比,农村总人口平均年龄由 31.42 岁上升到 34.58 岁;相应农业和外出劳动力平均年龄分别由 48.45、31.74 岁上升到 50.03、34.03 岁,农业劳动力平均年龄比外出劳动力高出约 1.5 倍。这表明中国农村的青壮年劳动力大量外出,农村人口和劳动力老龄化趋势非常明显。若按年平均上升 1 岁的趋势,10 年后,农业劳动力的平均年龄将超过 60 岁,这对未来全社会的劳动力供给和农业发展带来十分严峻的挑战。

表 3 平均年龄变化情况 岁

年份	总人口	农业劳动力	外出劳动力
2007	31.42	48.45	31.74
2009	31.57	48.91	32.30
2012	34.58	50.03	34.30

2.2.2 劳动力受教育水平 从表 4 可以看出,农村人口、农业劳动力和外出劳动力的平均受教育年限在时间序列方向上都呈现不断上升趋势。2007 年和 2012 年相比,农村人口平均受教育年限由 6.35 年上升到 6.93 年;同时,农业劳动力平均受教育年限由 4.20 年上升到 5.58 年,外出打工劳动力的平均受教育年限由 7.71 年上升到 8.27 年,这表明中国农村人口和农村劳动力受教育水平不断提高,而农业劳动力受教育水平的提高表现的更为明显。但同时从横向比较上,农业劳动力的平均受教育年限比外出劳动力的平均受教育年限要少,2007

年的差距为 3.51 年,2012 年的差距为 2.69 年,6 年间受教育差距缩小约 1 年,这表明在农村劳动力中,文化素质较低的劳动力往往更倾向于从事农业生产,但随着农业政策的优化,吸引一些文化素质较高的年轻劳动力的加入,农业劳动力的平均文化程度也在逐步提高。

表 4 农村和农业劳动力平均受教育年限 年

年份	总人口	农业劳动力	外出劳动力
2007	6.35	4.20	7.71
2009	6.57	4.75	8.13
2012	6.93	5.58	8.27

2.2.3 劳动力性别比 从表 5 可知,农村人口和农村劳动力男性比例偏差有进一步扩大的趋势。2007 年农村人口男女性别比例分别为 51.86%、48.14%,2012 年比例分别为 52.30%、47.70%,即 6 年时间农村人口的男女比例由 53:50 扩大到 2012 年的 27:25;相应地农业劳动力的性别比差距也较大,2007 年为 39.80:60.20,2012 年为 39.04:60.96,表明当前农村从事农业生产的劳动力中,男女比例大致为 2:3,且女性比例还有不断抬升的趋势,说明农业劳动力女性化更加严重。这 6 年中,男性占比虽有所下降,但仍然不能改变男性的主力军地位,农业劳动力的这种性别结构对农业的生产发展带来了一定的影响。从以上分析可以看出,随着农村人口和劳动力规模的下降及大量农村劳动力外出务工,农村劳动力中实际从事农业的劳动力规模也在不断下降;农业劳动力老龄化趋势明显、存在问题较多;尽管随农村劳动力受教育水平的逐步提高,农业劳动力的受教育水平也在逐步提高,但农业劳动力受教育水平仍处于全社会平均水平最低端的现状依旧;农业劳动力“女性化”趋势更为明显。

表 5 劳动力性别结构 %

年份	总人口		农业劳动力		外出劳动力	
	男	女	男	女	男	女
2007	51.86	48.14	39.80	60.20	80.07	19.93
2009	53.58	46.42	37.63	62.37	77.10	22.90
2012	52.30	47.70	39.04	60.96	79.19	20.81

3 实证分析

3.1 模型选择

该研究采用 Cobb-Douglas 生产函数模型,就农业劳动力规模结构是否对农业生产构成影响以及影响的程度进行计量检验。以农业收入为因变量,在模型中引入了农业劳动力数量、农户女性劳动力占农业劳动力的比重、农业劳动力的平均年龄以及农业劳动力的平均受教育年限作为自变量。以农户耕地面积,水浇地面积、农业生产投入、农户打工收入作为控制变量,由此得到扩展后的 Cobb-Douglas 生产函数模型如下:

$$Y = e^{c+a_1age+a_2edu+a_3ex} \times k^{\beta_1} \times labor^{\beta_2} \times land^{\beta_3} \times water^{\beta_4} \times income^{\beta_5} + \mu,$$

两边取对数得:

$$\ln Y = c + \alpha_1 age + \alpha_2 edu + \alpha_3 sex + \beta_1 \ln k + \beta_2 \ln labor + \beta_3 \ln land + \beta_4 \ln water + \beta_5 income + \mu$$

式中: Y 代表农业收入, 来反映农业发展水平; sex 代表家庭农村女性劳动力占农业劳动力的比重, 反映家庭农业劳动力的性别结构; age 代表家庭农业劳动力的平均年龄, 反映家庭劳动力的年龄结构; edu 代表家庭农业劳动力的平均受教育年限, 反映农户劳动力的质量; $land$ 代表农户所耕种的总耕地面积为农户拥有的耕地总面积, 反映农户的自然资源状况; $water$ 代表农户耕种的水浇地面积, 反映优质耕地情况; $labor$ 代表农村农业劳动力数量; k 代表农业生产投入, 包括农户购买农业生产

资料支出(如农药、化肥和机械动力), 反映农村家庭农业资本投入的状况; $income$ 代表家庭打工年收入。

3.2 实证结果分析

该文分别选用 2007、2009、2012 年的西部截面数据分别建立模型, 在模型估计之前, 先对进入模型的变量进行多重共线性检验发现, 模型中的 VIF 统计值均小于 10, 表明自变量之间不存在严重的共线性; 其次对模型进行了 WHITE 检验, 检查模型是否存在异方差, 模型中的 P 值均小于 0.05, 拒绝同方差假设, 表明模型均存在异方差; 因此该文应用 Eviews 7.0 软件, 采用 WLS 加权最小二乘法对模型进行估计, 来分析各变量对农业收入的影响以及变化趋势, 回归结果见表 6。

表 6 变量回归结果

变量 Variable	2007		2009		2012	
	系数 Coefficient	t-Statistic	系数 Coefficient	t-Statistic	系数 Coefficient	t-Statistic
ln 农业劳动力数量	0.141***	5.511	0.317***	58.456	0.370***	84.844
妇女劳动力占/农村劳动力比	-0.027	-0.608	-0.342***	-31.776	-0.325***	-46.824
农业劳动力平均年龄	0.003***	2.928	-0.006***	-17.89	-0.007***	-26.593
农业劳动力受教育年限	0.025***	12.243	0.006***	4.026	0.010***	17.451
ln 家庭打工年收入	0.062***	3.464	-0.068***	-16.125	-0.040***	-68.25142
ln 家庭总耕地面积	0.11***	9.679	0.148***	43.246	0.507***	137.260
ln 家庭水浇地面积	0.389***	23.5789	0.252***	91.561	0.197***	75.658
ln 农业生产投入	0.520***	8.171	0.050***	67.591	0.041***	68.338
常数项	7.647***	32.499	9.002***	178.813	8.231***	520.536
R-squared	0.993		0.998		0.995	

注: ***, **, * 分别代表在 1%、5%、10% 统计水平上差异显著。

Note: It dramatically shows that ***, **, * represent significant difference at statistical level 1%, 5%, 10%.

从表 6 中 3 次调查数据分析结果可知, 模型可决系数较高, 对应的显著性水平为 0.000 0, 模型通过了显著性检验。常数项估计值的 T 统计量分别为 32.499、178.813、520.536, 在 1% 水平下显著, 这说明模型的非观测效应对农业收入的影响是显著的。

农业劳动力数量的参数估计值分别为 0.141、0.317、0.370, T 统计量为 5.551、58.456、84.844, P 值均低于 1%, 对农业收入的影响是正向显著的, 说明农业劳动力数量的增加可促进农业收入的增加, 且农业劳动力的参数估计值呈现持续上升趋势, 从 2007 年的 0.141 增长到 0.370, 也就是说农业劳动力数量对农业收入的贡献率在逐年增强。

2007 年数据显示, 妇女劳动力占农村劳动力比重对农业收入没有显著影响。而 2009 年和 2012 年数据显示, 妇女劳动力占农村劳动力比重对农业收入有显著的负影响, 这说明农业女性劳动力的增加将不利于农业生产发展。

从 2007 年的回归结果可知, 农业劳动力年龄的估计值为 0.003, P 值低于 5%, 对农业收入的影响具有正向作用。而 2009 年和 2012 年结果显示, 农业劳动年龄对农业收入具有显著负影响, 由此看来, 西部农业劳动

力老龄化趋势在增强, 对农业发展带来了不利影响。

农业劳动力受教育年限的参数估计值为正, 对农业收入具有显著影响。即农业劳动力的受教育年限越长, 农业收入将越高。从参数估计值来看, 从 2007 年到 2012 年, 农业受教育年限对农业收入的影响程度有降低的趋势。这可能是由于高素质劳动力的外流使农业劳动力的受教育程度普遍偏低, 从而导致受教育水平对农业收入的贡献率降低。

影响农户农业收入的因素还有家庭耕地面积及水浇地面积、家庭打工年收入, 农业生产投入, 这些因素中除农户家庭打工年收入外, 其它变量对农业收入均有正向影响, 即随着耕地面积、水浇地面积、农业生产投入的增加, 农业收入也会随之增加, 这与实际情况完全相符, 而家庭打工年收入对农业收入的影响从 2009 年开始发生了转变, 2007 年家庭打工年收入的参数估计值为正, 对农业收入的影响具有正向作用, 即打工收入的提高可以促进农业收入的增加。这说明外出务工而流入的资金被用来改善农业生产, 实现了资金对劳动的有效替代。而 2009 年和 2012 年家庭打工年收入的参数估计值为负, 打工收入增加的同时将会减少农业收入, 这可能是由于因大量年轻劳动力的外出, 致使留守在土地上的

劳动力大多为老年人和妇女,受教育水平和体能的限制,他们对新技术及机械化认知程度差,使得资本投入无法得到充分有效利用,即劳动力外出打工带回的资金对农业的促进作用不足以抵消劳动力流失带来的不利影响。

4 结论及建议

在农村劳动力流动背景下,该研究利用3次农村社会调查数据,重点探讨了农业劳动力变动,实证分析了农业劳动力的变动对农业发展的影响,结果表明,我国西部农村农业劳动力规模下降,剩余劳动力已不存在,甚至出现短缺,农业劳动力“女性化”、“老龄化”趋势明显,农业劳动力受教育水平较低的农业劳动力规模和结构现状不利于西部农业经济的发展。在今后的农业生产的发展过程中,调整农业劳动力规模和改变劳动力性别、年龄、文化结构现状势在必行,并且在此基础上进一步将农村家庭外出打工收入转化为有效的资本投入,以此为农业生产的规模化、产业化和农村经济的可持续发展提供保障。

农村高素质劳动力的外流已成为事实,制定适当的优惠补贴政策,积极鼓励外出打工人员回流农村劳动力市场,改善农村生产生活条件,吸引高素质年轻的劳动力回归农业生产,弥补农村劳动力市场劳动力短缺及劳动力老龄化、女性化的结构;基于目前西部农村劳动力市场的现状,应充分发挥妇女的积极性,加强对农村留守老人、妇女的农业生产的培训,提高他们的技术水平,充分重视他们在技术传播中的地位和作用,提高农业生

产的体能;加快农村土地制度改革,促进土地流转,实现农村土地的规模化、农业产业化、现代化发展。促进土地流转,可以消除耕地对劳动力流动的限制作用,建立有效的土地流转制度,有利于提高劳动力资源的有效利用,促进农业发展,克服小规模农业生产难以应对农业风险的缺陷。同时,也可以减轻女性及老年人的农业负担。

参考文献

- [1] 托马斯·罗斯基,罗伯特·米德.关于中国农业劳动力数量之研究[J].中国农村观察,1997(4):28-39.
- [2] 王涤,顾宝昌.从人口学的视角看中国“三农”问题-试论中国农村人口数量变化与社会经济发展的交互影响[J].人口学刊,2005(6):8-13.
- [3] 夏莉艳.农村劳动力流失对农村经济发展的影响及对策[J].南京农业大学学报,2009,9(1):14-19.
- [4] 李旻,赵连阁.农业劳动力“老龄化”现象及其对农业生产的影响[J].农业经济问题,2009(10):12-18.
- [5] 褚清华,杨云彦.家庭规模、技术进步与农业经济增长:基于省际面板数据分析[J].西北人口,2013(2):21-26.
- [6] 彭代彦,吴翔.中国农村技术效率与全要素生产率研究-基于农村劳动力结构变化的视角[J].经济学家,2013(9):68-77.
- [7] 彭巨水.农村劳动力转移对农村经济负面效应的分析[J].经济问题探索,2008(8):141-146.
- [8] 漆世兰,杨锦绣,石川.农村劳动力转移对农业生产的负面效应分析:基于西南地区农村劳动力转移状况的调查[J].农村经济,2009(10):100-104.
- [9] 林本喜,邓衡山.农业劳动力老龄化对土地利用效率影响的实证分析-基于浙江省农村固定观察点数据[J].中国农村经济,2012(4):15-25.
- [10] 刘建军.农村劳动力转移对农业产出的影响-基于对彭水县3个村的调研[J].安徽农业科学,2014(3):9129-9131.

Effect of Size and Structure Changes of Agricultural Labor Force on Agricultural Development

GAO Lili

(College of Business, Northwest Normal University, Lanzhou, Gansu 730070)

Abstract: According to organize the survey data of western rural labor and agricultural production situation of China in recent three years, this paper analyzed the scale of agricultural labor force, the varying features of labor force structure and the effect of agricultural labor force variation on agricultural development by Cobb-Douglas function model. The results demonstrated that the scale of agricultural labor force was decreasing, rural surplus labor had not existed and agricultural labor force obviously trended to feminization and aging. Moreover, in the transfer process of rural labor force, the income from labor force going out for work could not effectively translate into capital input of rural agricultural production and not realize the effective replacement of capital to the lack of labor. Such scale and structure situation of labor force was not helpful for the development of agriculture from the overall perspective.

Keywords: agricultural labor force; agricultural development; structure change; impact