

# 西部农业劳动力结构状况及其对农业生产的影响

赵磊, 张雅丽

(西北农林科技大学 资源经济与环境管理研究中心, 陕西 杨凌 712100)

**摘要:**采用西北农林科技大学资源经济与环境管理研究中心 2012 年对陕西、宁夏、四川农户的实地调研数据,研究了西部农业劳动力结构状况以及农业劳动力结构对农业生产的影响,以期对西部农业劳动力结构现状做描述性统计分析,并运用 Cobb-Douglas 函数模型实证分析农业劳动力结构对农业生产的影响。结果表明:我国西部地区农村留守的农业劳动力年龄偏大,妇女偏多,教育程度偏低,这种劳动力结构状况总体上不利于农业生产的发展。

**关键词:**农业劳动力;农业生产;影响

**中图分类号:**F 323.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)11-0191-04

改革开放 30 年来,中国经济取得了长足发展,随着工业化、城市化的加速,农村人口不断向城市转移,农村劳动力持续的从土地上解放出来。农村劳动力转移是指农村劳动力由农业生产向非农业生产的转移,根据就业部门的不同,可将农村劳动力分为农业劳动力和工商业劳动力。伴随农村劳动力由农业生产向非农业生产部门的转移,农业劳动力结构发生了很大转变。

学者们普遍认为农业劳动力有“老龄化”的趋势,陈锡文等<sup>[1]</sup>研究表明农村劳动力大量转移及农村人口过早老化导致了农业劳动力呈现“老龄化”趋势;夏丽艳<sup>[2]</sup>提出由于农村劳动力大规模转移,大量青壮劳动力的外出,导致了农业劳动力的“老龄化”问题的出现。Judd<sup>[3]</sup>、Song 等<sup>[4]</sup>描述了在一些村庄农村妇女已经接管农业生产;Jacka<sup>[5]</sup>引用四川省官方统计数据说明了农业劳动力的女性化,农业劳动力“妇女化”趋势明显。关于农业劳动力质量结构,多数学者通过劳动力的教育程度来反映其质量结构,李灵堂等<sup>[6]</sup>发现农村高教育水平的劳动力通过升学和劳动力转移的形式不断向城镇流动,造成了人力资本严重流失,农业劳动力受教育程度下降。农业劳动力结构的变化对农业生产的影响,不同学者表达了不同的看法。

关于农业劳动力“老龄化”的影响,部分学者对农业劳动力“老龄化”表示担忧,陈锡文等<sup>[1]</sup>研究结论表明,农

业劳动力“老龄化”将影响第一产业正常增长。也有一部分人对于农业劳动力“老龄化”持乐观态度,林本喜等<sup>[7]</sup>分析了劳动年龄对农业直接投入的影响,进一步分析劳动年龄对土地利用效率的影响,认为农户主要劳动力年龄对土地利用效率不存在显著影响,担心农业劳动力老龄化带来农业危机的必要性不大。

关于农业劳动力“妇女化”的影响,大致有 3 种观点,1 种是对农业劳动力“女性化”持肯定态度,李新然等<sup>[8]</sup>认为农业劳动力“妇女化”在数量上保证了农业生产所需的劳动力;保障农民口粮等主要农产品的基本供给,减轻市场压力。另 1 种观点认为,农业劳动力“女性化”不利于农业生产<sup>[9]</sup>,袁东<sup>[10]</sup>提出,农业劳动力“妇女化”,意味着一个无论从体力、技术、获得资本支持的能力还是从精神状态上讲都呈弱势的群体在支撑着农业生产经营与农村经济,这自然就造成了大量农地“撂荒”,加重了农业生产的脆弱性以及农村经济的“空壳化”。第 3 种观点认为,农业劳动力“女性化”对农村经济发展虽然没产生积极作用,但也未起到消极作用,Zhang 等<sup>[11]</sup>的实证分析得出结论,留在农村负责农业生产的妇女,其谷物生产率并未下降。

对于农业劳动力教育程度是否对农业产出具有影响,学术界还没有形成一致意见。大多数学者认为农业劳动力教育程度的上升对农村经济增长具有显著的正向作用,钱雪亚等<sup>[12]</sup>对农村人力资本积累及其收益特征进行分析,发现农村高文化程度从业人员缺乏是阻碍农村经济发展的重要原因。张艳华等<sup>[13]</sup>的研究发现人力资本质量对农村产出具有显著的正向作用,但贡献率较低,少数学者的研究表明人力资本质量对农村经济增长的作用不显著甚至有时起负向作用<sup>[14]</sup>。

从国民经济整体角度考虑,生产要素从边际生产率

**第一作者简介:**赵磊(1989-),男,江苏泰州人,硕士研究生,研究方向为区域经济学。E-mail:zhaolei1989@nwsuaf.edu.cn.

**责任作者:**张雅丽(1964-),女,陕西杨凌人,博士,副教授,研究方向为农业经济。E-mail:Yalizhang@126.com.

**基金项目:**国家自然科学基金资助项目(71173175);国家社科基金重大资助项目(11&ZD042)。

**收稿日期:**2014-03-13

较低的部门向边际生产率较高的部门流动是经济增长的重要源泉,是市场配置资源的必然结果,因此农村劳动力的转移对推动经济增长具有重要的作用<sup>[15]</sup>。但是农村劳动力转移对于农业劳动力结构和农村经济的发展有什么影响,学术界一直存在着一定的分歧。在对农业劳动力结构的研究中,大多数发现了目前我国农村中农业劳动力结构正在发生的变化,也有部分学者研究了“老龄化”、“女性化”、“教育程度”的某一个方面对农业生产的影响,但很少有人从农业劳动力结构整体上去考量其对农业生产的影响。因此该文从人力资本禀赋的角度,在吸纳国内外现有文献的基础之上,对西部农村劳动力大量转移后的农业劳动力年龄结构、性别结构、质量结构现状进行研究,对结构现状对农业生产和发展带来的影响进行定量评价。重点探究劳动力大量转移背景下,西部地区留守农村的农业劳动力结构现状,深入剖析农业劳动结构状况对农业生产的影响,并提出相关的建议。

## 1 西部农业劳动力结构现状

该文使用的数据来源于西北农林科技大学资源经济与环境管理研究中心 2012 年 6、8 月份对陕西、宁夏、四川 3 省 8 县的实地农户调查调研。此次调研农户问卷包括家庭 2011 年人口特征、生产经营及收入情况、劳动力产业间分配三大主要部分。调研采用分层随机抽样的方法,依次抽取县、乡、村和农户,采用一对一入户调研的形式,共收集农户样本数为 1 213 个,剔除数据不完整和不满足该分析要求的数据,最后得到有效样本 1 133 份,其中陕西 610 份,宁夏 289 份,四川 234 份。

从调查数据来看,调查的 3 个省 1 133 户农民家庭,总人口 4 613,平均每户 4.07 人。其中在校读书的青少年 827 人,老人和未上学儿童在内的非劳动力 498 人,外出从事工商业的有 1 438 人,在家务农的有 1 936 人,在家务农劳动力占总劳动人口(劳动人口=16~60 岁人口+劳动年龄之外实际劳动人口-劳动年龄内不能劳动人口)的比例为 57.4%(表 1)。

表 1 农户数据调查汇总

省	调查户数/户	人口总数/人	外出务工劳动力人数/人	务农劳动力人数/人	务农劳动力占总劳动力比例/%
陕西	610	2 513	848	1 091	56.3
宁夏	289	1 090	286	465	61.9
四川	234	1 010	304	380	55.6
合计	1 133	4 613	1 438	1 936	57.4

通过留守劳动力和转移劳动力结构的比较,可以说西部农业劳动力结构的现实状况,结果见表 2。从性别结构来看,男性劳动力 55.3%外出打工,务农占男性劳动力的 44.7%,而女性中 74.7%的劳动力留在农村,从事农业生产,照顾家庭起居,也就是说,农村留守劳动力中更多的是女性。也有 25.3%的女性劳动力转移到

城市。从年龄结构看,16 岁以下,4 人外出务工,1 人务农。17~24 岁年龄段,外出务工的人达到 83.3%,只有 16.7%的人留在农村务农,大部分年轻人向往城市,他们基本上不务农,对于农业生产技巧很生疏。25~40 岁年龄段的人正处于劳动能力的巅峰期,作为理性经济人,处于经济利益最大化的追求,他们会追求自己受益最大化,62.3%的人外出打工或经商,也有 37.7%在家务农。41~60 岁年龄段的人,处于劳动能力下降期,在劳动力市场上的相对竞争力降低,同时所承担的家庭负担减轻,所以这部分人有 80.3%在家务农,只有 19.7%仍在外打工。60 岁以上尚有劳动能力的几乎全部在家务农。由此可以看出,农村劳动力留守和年龄成反比,年纪越轻,就越多在外打工,年纪越大则越多在家务农。

从劳动力质量结构角度看,绝大部分文盲留守农村,达到 83.2%,这部分人年龄也相对较高,转移可能带来的工作机会相对很少,多选择留守农村;他们能够应付传统的农业生产,但是往往很难接受并掌握新的农业技术。小学毕业的人中,70.2%留守农村从事农业生产,而受过初中教育的人有 52.1%选择外出寻找工作,高中毕业的人有 65.3%选择外出工作,高中以上文凭的人几乎不会选择在农村工作,只有 7.4%留在农村,而这里面还包括一些产龄妇女,她们只是暂时留在农村,长期留守农村的可能性不大。从以上不同角度分析了农村农业劳动力结构可以得出,我国西部地区农村留守的农业劳动力年龄偏大,42~60 岁占 62.4%;妇女偏多,占农业劳动力的 59.2%;文化程度偏低,初中及以下占到 92.6%。

表 2 劳动力结构对比

劳动力结构	打工人数/%	务农人数/%	合计/%
性别结构	男	979(55.3)	790(44.7)
	女	388(25.3)	1 146(74.7)
	16 岁以下	4(80.0)	1(20.0)
年龄结构	17~24 岁	374(83.3)	75(16.7)
	25~40 岁	684(62.3)	414(37.7)
	41~60 岁	296(19.7)	1 209(80.3)
	60 岁以上	12(4.8)	237(95.2)
	小学以下	139(16.8)	689(83.2)
文化结构	小学	245(29.8)	577(70.2)
	初中	571(52.1)	526(47.9)
	高中	226(65.3)	120(34.7)
	高中以上	188(92.6)	15(7.4)

## 2 农业劳动力结构对农业生产的影响

### 2.1 模型选择

该文在考虑选择随机前沿函数还是采用 Cobb-Douglas 函数模型进行农业生产的计量经济分析时,首先利用 frontier 4.1 软件对数据进行检验,测得 gamma 值为 0.0001 较小,没有通过 10%水平的 t 检验,说明误差项主要是由于噪音影响,而非技术无效率,所以选择

Cobb-Douglas 函数就农业劳动力结构对农业生产的影响进行定量测算。根据上文的分析,为体现西部农业劳动力现状,从人力资本的角度,将劳动力结构按照性别结构、年龄结构、文化结构,分别采用女性劳动力占家庭农业劳动力比例、50 岁以上劳动力占家庭农业劳动力比例、家庭农业劳动力最高受教育年限这 3 个变量进行表示,得到扩展后的 Cobb-Douglas 生产函数模型:

$$I = e^{a_0+a_1Sex+a_2Age+a_3Edu+u} \times VC_1^{\beta_1} \times Land_2^{\beta_2} \times Labor_3^{\beta_3} \quad (1),$$

两边取对数得:

$$\ln I = a_0 + a_1 Sex + a_2 Age + a_3 Edu + \beta_1 \ln VC + \beta_2 \ln Land + \beta_3 \ln Labor + \epsilon \quad (2),$$

(2)式中:I 为农户经营农业的年产值;VC 代表农户农业生产性费用,包括农户购买农业生产资料支出(种子、种苗、化肥、饲料、农药和其它生产资料支出)和生产性服务(包括生产雇工工资和其它生产服务)的现金性支出;Land 为农户当年耕种的耕地面积;Labor 代表农户从事农业生产的天数,反映农户农业生产的劳动力投入情况;Sex 表示女性劳动力占家庭农业劳动力的比例,反映家庭农业劳动力的性别结构,Age 表示 60 岁以上劳动力占家庭农业劳动力的比例,反映农户家庭农业劳动力的年龄结构;Edu 代表农户农业劳动力最高受教育年限,反映劳动力的质量结构。

## 2.2 实证分析结果

采用 2011 年农户调查数据,用最小二乘法进行估计,运用 SPSS 18 软件进行计算,计算结果见表 3。

解释变量	参数估计值	T 统计值	P 值
常数项	2.504 **	34.502	0.000
Ln 农业劳动力投入	0.348 **	14.346	0.000
Ln 耕地面积	0.328 **	15.275	0.000
Ln 农业生产投入	0.226 **	9.706	0.000
女性劳动力占家庭农业劳动力的比例	-0.052 *	-2.363	0.018
60 岁以上劳动力占家庭农业劳动力的比例	-0.115 **	-5.276	0.000
农业劳动力最高受教育年限	0.087 **	4.438	0.000

注:\*\* 代表 1% 的显著水平,\* 代表 5% 的显著水平。

根据上述分析结果,可以看到,常数项估计值的 T 统计量为 34.502,P 值小于 1%,说明模型的非观测效应(如自然资源状况)对农户农业生产的影响很显著。从农业劳动力投入、耕地面积、农业生产投入的系数看, $\beta_1$ (劳动力投入)=0.348, $\beta_2$ (耕地面积)=0.328, $\beta_3$ (农业生产投入)=0.226,且均在 1% 的显著性水平上通过检验。说明劳动力投入对农业生产的影响最大,劳动力投入增加 1%,可促进农业产值增加 0.348 个百分点;其次是耕地面积增加 1%,会使农业产值增加 0.328 个百分点;农业生产投入增加 1 个百分点,将促进农业产值增加 0.226 个百分点。由此也说明西部农业增长过程中,劳动力投入仍然起到主要作用,有就农业劳动力结构对农业生产的影响进行细化研究的必要。

从农业劳动力的结构状况来看,参数  $a_1 = -0.052$ ,在 5% 的水平上通过 T 检验,说明女性劳动力占家庭农业劳动力的比例这一变量对农业产值有一个负向的影响,这表明农业产值随着农业劳动力中女性比例的增加而下降,所以农业劳动力中女性劳动力偏多会对农业生产造成不利的影响。参数  $a_2 = -0.115$ ,在 1% 的水平上通过 T 检验,它反映了 60 岁以上劳动力占家庭农业劳动力的比例这一解释变量对农业产值的影响为负,说明老龄劳动力占农业劳动力较大比重对农业生产不利,且其影响比劳动力结构“妇女化”力度更大。参数  $a_3 = 0.087$ ,在 1% 的水平上通过 T 检验,表明农业劳动力最高受教育年限这一变量对农业产值的影响为正,说明家庭农业劳动力最高受教育年限越大,农业产值越大。由此可见,农业劳动力的“妇女化”、“老龄化”及受教育年限的降低对提升农业生产有负向影响。

## 3 结论与建议

该研究分析表明,我国西部地区农村留守的农业劳动力年龄偏大,42~60 岁占 62.4%;妇女偏多,占农业劳动力的 59.2%;文化程度偏低,初中及以下占到 92.6%。而年龄偏大、妇女偏多、文化程度偏低的结构状况均不利于西部农业生产。显然,西部农业现代化和农村发展不能长期建立在农业劳动力老人、妇女偏多、劳动力文化水平偏低的基础上,为保障粮食安全以及产业间的平衡发展,应逐步优化农业劳动力结构,为农业规模化、产业化和农村可持续发展的提供支撑。

然而,农业劳动力中老人、妇女偏多、文化程度偏低是在劳动力市场竞争激烈,农村老人、妇女在非农就业市场上的相对竞争劣势地位和我国产业间报酬率差别明显下,农村劳动力不断向城镇转移过程中形成的一个必然结果。基于农业劳动力结构状况的客观现实,首先要加强对农村留守的老人、妇女的培训,提高他们的科技水平和文化素质,使之能够胜任现代农业生产的要求。其次要加快土地制度改革,加强农地流转制度建设,推进农业的规模化、产业化。再次要实施一些优惠政策,改善农业产业经营环境,鼓励更多的高文化程度青年劳动力投身农业生产中,逐步使农业生产实现规模化和产业化。

## 参考文献

- [1] 陈锡文,陈昱阳,张建军.中国农村人口老龄化对农业产出影响的量化研究[J].中国人口科学,2011(2):41-48,113.
- [2] 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(社会科学版),2009,9(1):14-19.
- [3] Judd E. Alternative development strategies for women in rural china[J]. Development and Change,1990,21:23-42.
- [4] Song Y C, Ji gins Janic. Feminization of agriculture and relate issues: Two case study in marginal rural area in China[J]. Leisa Magazine,2002,12: 5-7.



- [5] Jacka T. Women's work in rural China: Change and continuity in an era of reform[M]. Cambridge University Press, Cambridge Modern China Series, 2007.
- [6] 李录堂,张藕香. 农村人力资本投资收益错位效应对农村经济的影响及对策[J]. 农业现代化研究, 2006(7):254-257.
- [7] 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.
- [8] 李新然,方子节. 试论农业女性化对农业和农村发展的影响[J]. 农业现代化研究, 2001(3):88-90.
- [9] 李旻,赵连阁. 农村女性劳动力外出打工对农户收入的影响-基于辽宁省的实证分析[J]. 中国农村经济问题, 2008(5):88-95.
- [10] 袁东. 如何解决中国的“农村留守”现象[J]. 上海证券报, 2006(11):21.
- [11] Zhang L X, de Brauw A, Rozelle S. China's rural labor market development and its gender implications[J]. China Economic Review, 2004(15):230-247.
- [12] 钱雪亚,张小蒂. 农村人力资本积累及其收益特征[J]. 中国农村经济, 2000(3):23-29.
- [13] 张艳华,李秉然. 人力资本对农民非农收入影响的实证分析[J]. 中国农村观察, 2006(6):9-16.
- [14] Knight M, Logayza N, Villanueva D. Testing the neoclassical theory of economic growth[J]. A Panel Data Approach Staffpapers, 1993, 40: 512-537.
- [15] 刘秀梅,田维明. 我国农村劳动力转移对经济增长的贡献分析[J]. 管理世界, 2005(10):91-95.

## Agricultural Labor Force Structure of Western Part and Its Impact on Agricultural Production

ZHAO Lei, ZHANG Ya-li

(Center for Resource Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

**Abstract:** Using the survey data of famers from Shaanxi, Ningxia, Sichuan in 2012 which was organized by Northwest Agricultural and Forestry University Resource Economy and Environment Management Research Center, the effect of agricultural production were studied, in order to descriptive statistical analysis on the agricultural labor force structure of western part, by using the Cobb-Douglas function model. The results showed that the left-behind agricultural labor in the western part existed that the age was older, women were more, the level of education was lower. This structure of labor was not conducive to the development of agricultural production.

**Key words:** agricultural labor force; agricultural production; impact

## 农业劳动的特殊性

农业劳动力主要是投入农业生产,由于农业生产有不同于其它生产部门的特殊性,因而产生了农业劳动力的使用——农业劳动的特殊性,具体有以下几方面的内容。

### 1 季节性

农业劳动在时间上具有强烈的季节性。由于农业生产的根本特点是自然再生产与经济再生产相互交织,人们的劳动必须遵循生物的生长发育规律。在生物的不同生长发育阶段,对人类劳动的需要量不同,人们要按照生产对象本身自然生长规律的要求,在不同的阶段及时投入劳动,否则就会耽误农时,影响生产。这就造成了不同季节农业劳动的项目、劳动量、劳动紧张程度的巨大差异,产生了农业劳动季节性的特点。

### 2 分散性和地域性

农业劳动在空间上具有较大的分散性和地域性。农业生产深受自然条件的制约,不同地域由于自然条件不同,往往只能经营适合当地自然条件的生产项目。由于适宜条件的地域差异以及空间上的位置固定性,使得农业劳动不得不在广大空间上分散进行,呈现出较大的分散性和地域性。

### 3 多样性大部分性

农业劳动内容的多样性大部分性。农业劳动不像工业生产那样分工细致,不可能由一个劳动者常年固定在同一农活上进行

同一种劳动。农业发展应走专业化生产与多种经营相结合的道路。农业生产包括众多的生产部门和项目,即使同一项生产项目,在整个生产过程中的不同阶段,也需要采取不同的技术措施和作业方式,使农业劳动具有多样性。在社会中有较多数的人口都从事农业劳动。

### 4 最后决定性及不稳定性

农业生产的周期比较长,每个生产周期由许多间断的劳动过程组成。各个劳动过程一般不直接形成最终产品,而要等整个生产周期结束以后,农业劳动的最终成果才能体现出来。但各个农业劳动过程却互相关联,上一个劳动过程的质量对下一个劳动过程的质量或效果都有很大的影响,以致影响最终的生产成果,甚至给下一个生产周期带来影响。加上农业生产对自然条件的依赖性很强,从而使农业劳动的最终成果或效益具有不稳定性。

农业劳动的特点将随着农业科学技术的进步,以及农业生产社会化程度的不断提高而发生变化。充分合理地使用农业劳动力资源,必须适应农业劳动力的特点,以利于确定正确的途径,采取相应的措施,不断提高农业劳动力利用率和农业劳动生产率,发展农业生产。

(来源:百度百科)