

不同孩子数量家庭的土地利用比较分析

程广帅, 庞会

(中南财经政法大学公共管理学院, 湖北 武汉 430074)

摘要: 本文根据2013年的农村微观调查数据, 对不同孩子数量家庭的土地利用情况进行了比较分析。研究发现, 现阶段农村从事农业生产的劳动力普遍呈现年龄偏大、受教育程度低、以女性为主的特征。农业生产以粮食作物为主, 种植多样化水平不高。随着家庭孩子数量的增加, 农业劳动力的平均年龄增加, 单位劳动力投入也基本处于增加状态, 而农业劳动力的平均健康程度和平均教育年限、单位土地资本投入以及单位土地的产出均下降。无论是增加资本数量还是增加劳动力数量, 抑或是提高劳动力质量, 对农业产出均有积极的影响。相对于劳动力的数量, 劳动力的质量对产出的影响更显著, 整体上农业生产处在规模报酬递减的阶段。

关键词: 孩子数量; 农业生产; 土地利用; 产出弹性

中图分类号: C92-05 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149(2014)05-0033-09

DOI: 10.3969/j.issn.1000-4149.2014.05.004

The Comparative Analysis of the Utilization of Farmland about Families with Different Number of Children

CHENG Guangshuai, PANG Hui

(School of Public Administration, Zhongnan University of Economics and Law,
Wuhan 430074, China)

Abstract: Based on the survey data in rural areas of 2013, this paper comparative analyzed the utilization of farmland about families with different number of children. The results show that at the present stage of rural areas, the labor forces engaged in agricultural production are older, low level of education and predominantly female. The main production of agricultural is food crops, and the level of crop diversification is not high. The average age of the agricultural labor force increase gradually with the number of children increasing, the unit labor inputs per acre is basically in the

收稿日期: 2014-03-14; 修订日期: 2014-07-25

基金项目: 国家社科基金重大项目“完善计划生育利益导向机制研究”(11&ZD038)。

作者简介: 程广帅, 经济学博士, 中南财经政法大学公共管理学院讲师; 庞会, 中南财经政法大学公共管理学院硕士研究生。

state of increase ,while the average level of health and the average education years of the agricultural labor force ,the unit capital investment as well as the output of the land are declining gradually. The increase of capital and labor force and the quality of the labor force input have positive effect on the agricultural output. Compared with the amount of labor force ,the effect of the quality of labor force is more significant ,and overall the agricultural production is in the stage of the decreasing returns to scale.

Keywords: number of children; agricultural production; utilization of farmland; output elasticity

一、引言

自实行家庭联产承包责任制以来,绝大部分的农村地区在分配土地时基本上是依据“按人分配”的原则,因此,规模大的家庭分配到的土地相对就多一些。一般来说,家庭规模主要取决于孩子数量。孩子多的家庭在劳动力资源投入上占优势,进行农业生产时,他们会投入大量的劳动力要素和少量资本要素;人口少的家庭,农业生产则主要靠其他生产要素的投入来替代对劳动力要素的投入。改革开放以后,国家开始实施计划生育政策,使得家庭生育孩子数量减少,与此同时,农村剩余劳动力大规模外出务工。这两个因素作用在一起,导致农村家庭在农业生产上投入的劳动力数量开始减少,家庭原有的农业生产经营形式逐渐发生改变,这显然也影响到了家庭对土地的利用。

目前大多数文献都是从家庭兼业类型、生计多样化的角度来探究土地利用变化的情况。国内外有些学者认为当家庭劳动力转向非农生产时,不利于农地规模经营和土地有效利用,农业产出会下降,非农就业并不能给农业投资带来增加效应^[1~3]。另外一些学者则认为农户家庭生计多样化、劳动力向非农生产转移是农户在面临不完善的要素市场情况下的家庭决策,可以增加农户对土地的投入,提高土地的利用率^[4~5]。还有其他的一些学者考察了劳动力转移对作物种植种类选择、区域经济发展等的影响^[6~7]。我国学者的研究主要集中在两个方面。一是考察劳动力转移对农业生产的影响作用,学者们主要有两种观点:一种观点是劳动力转移对农业生产没有负面影响,有时还会带来一些积极的效应^[8~11];另一种观点是农户对土地经营的程度明显下降,劳动力的转移导致农户农业经营行为发生变化,农业生产由精耕细作变化为粗放经营,农业劳动力数量减少且质量弱化,农业种植结构多样化趋势显著^[12~13]。二是研究现阶段从事农业生产的劳动力对土地利用方式以及对农业产出的影响情况,认为不同类型农户的投入行为、施肥行为、土地利用程度存在很大的差别^[14~16]。

回顾文献,我们发现学者们多是从农村劳动力转移水平角度来考察非农生产或家庭生计多样化对土地利用和农业发展的影响,对于家庭孩子数量与土地利用这个问题涉及较少。目前由于农村大量劳动力外出务工,一些家庭出现了土地的粗放经营、流转、撂荒或闲置现象。作为一个人多地少的发展中国家,粮食安全对我国的社会稳定和经济发展有着重大的意义,因此,本文以家庭作为基本的研究单位,以孩子数量作为研究切入点,来考察不同家庭土地的利用情况。

二、数据来源

本文使用的研究数据来自于国家社科基金重大项目“完善人口与计划生育利益导向政策体系研究”课题组于2013年7月在湖北省所做的调查。在抽样时,首先是按照经济的发展水平以及计划生育的实施情况来确定样本市或样本县,然后再根据经济的发展水平均衡地选取经济状况不同的样本镇,样本村则是采取随机抽样的形式来确定。最终确定的调研范围是湖北省松滋市、汉川市、孝昌县

和阳新县 4 个县市，共包括 8 个镇的 28 个村。调查问卷主要涉及农户家庭的人口基本信息、经济社会信息、家庭经济状况、家庭生产和金融状况四个方面的内容。调研时由调查员携带问卷入户对被访者进行调查，被访者是 49~75 岁的农村妇女或是该年龄段妇女的丈夫。之所以选择两个年龄段的人群，主要是因为该年龄阶段的夫妇一般不会再生育子女，家庭子女数量基本稳定。调研结束时，共采访了 1500 多户农村家庭，获得了 1489 个有效样本。

本文所采用的数据剔除了没有孩子的家庭，同时也剔除了没有土地的家庭，共得到有效样本 1296 个。文中所指的孩子数量是指被访者夫妇所生育的且至今健在的子女个数。依据家庭孩子数量的不同，我们将样本划分为 1 个孩子、2 个孩子、3 个孩子、4 个孩子及以上 4 种不同的家庭。其中，1 个孩子的家庭 104 个，占总样本的 8.0%；2 个孩子的家庭 435 个，占总样本的 33.6%；3 个孩子的家庭 350 个，占总样本的 27.0%；4 个孩子及以上的家庭 407 个，占总样本的 31.4%。

三、不同孩子数量家庭土地的利用分析

1. 不同孩子数量家庭土地的基本概况

表 1 中原人均土地面积是指按照村集体的分配，家庭人均所承包的土地面积。我们看到 4 个孩子及以上家庭人均土地面积最多，家庭每人平均承包了 2.39 亩土地；其次是 2 个孩子家庭，人均承包了 2.09 亩土地；再次是 3 个孩子家庭，人均承包了 1.87 亩土地；而 1 个孩子家庭的人均土地面积最少，平均每人承包 1.65 亩土地。现人均土地面积则是指存在土地流转情况时，每个家庭在原有土地基础上通过租入或租出土地后的人均土地面积。我们发现当存在土地流转的情况时，3 个孩子家庭现人均承包土地面积最多，并且远远超过了其原人均土地面积，家庭每人平均承包了 2.66 亩土地；2 个孩子家庭每人平均承包了 2.48 亩土地；4 个孩子及以上家庭每人平均承包了 2.19 亩土地；1 个孩子家庭的现人均土地面积依然是最少的，家庭每人平均承包了 1.64 亩土地。1 个孩子家庭的原人均土地面积和现人均土地面积基本没有太大的变化，2 个孩子、3 个孩子的家庭现人均土地面积大于原人均土地面积，4 个孩子及以上家庭的现人均土地面积小于原人均土地面积。

表 1 不同孩子数量家庭土地的基本情况

项目	总样本	1 个孩子	2 个孩子	3 个孩子	4 个孩子及以上
原人均土地面积 (亩)	2.09 (3.445)	1.65 (1.517)	2.09 (1.687)	1.87 (5.844)	2.39 (2.111)
净租入土地面积 (亩)	0.59 (6.711)	0.12 (2.879)	0.87 (3.649)	1.21 (11.615)	-0.15 (3.059)
现人均土地面积 (亩)	2.37 (3.651)	1.64 (1.502)	2.48 (2.384)	2.66 (6.005)	2.19 (2.102)
可浇灌面积比重 (%)	80.22 (0.307)	84.83 (0.291)	79.5 (0.332)	81.21 (0.303)	79.01 (0.286)
总地块数量 (块)	6.00 (5.254)	5.02 (3.614)	5.24 (4.028)	5.77 (5.362)	7.26 (6.339)
单位地块面积 (亩)	1.32 (1.656)	1.18 (1.020)	1.55 (1.674)	1.49 (2.235)	0.98 (0.998)

注：括号内为标准差，下同。

在表 1 中，随着家庭孩子数量的增加，其净租入的土地面积表现出先增加后减少的现象。在不考虑土地资本投入对农业产出的影响下，农业产出则主要取决于劳动力的投入能否与家庭耕种的土地面积达到最优的比例。在农村青壮年劳动力普遍外出务工的现实背景下，几乎每一个农村家庭都只剩下老人和孩子，不同家庭之间农业劳动力的数量不存在多大的差异。因此，在“按人分配”土地的原

则下,孩子数量少的家庭,相对其土地面积,农业劳动力的人数仍是富足的,需要租入土地才能实现农业产出的最大化。而当家庭孩子数量较多(4个及以上)时,相对其土地面积,农业劳动力的人数却是不足的,没有达到农业产出的最大化。因而只有租出土地,才是这一类家庭最优的选择。我们从表1中可以发现,随着家庭孩子数量的增加,净租入土地面积呈现倒“U”型的变化趋势。在可浇灌土地占总土地面积的比重上,1个孩子家庭的数值最大,其次是3个孩子家庭,2个孩子家庭,而4个孩子及以上的家庭数值最小。土地的浇灌条件可以反映耕地的质量,同时也是影响农业生产的主要因素^[17]。因此,从可浇灌土地占总土地面积的比重这个数值上来看,1个孩子的家庭进行农业生产比较有利。在乡村传统中,村里分配土地时,一般是将土地按照质量分成好中差三个等级,将不同质量的耕地搭配起来分给每个家庭,因此,作为一个基本的经营单位,家庭要经营互不相连、质量不等的多块土地。当村集体对土地进行大调整后,有时为了实现土地使用权的平均化还会对土地进行一些小调整。所谓小调整主要是指村集体拿出一些预留的机动地平均分配给集体中的新增人员。因此,当一个家庭有子女出生、成家或孙辈出生等情况时,家庭的新成员就有可能在不同于原有土地的位置上分配得到一些土地,从而增加了家庭的地块数量。而孩子数量多的家庭更可能会出现新增人口,因此,在表1中,我们看到随着孩子数量的增加,家庭所拥有的地块数量也在不断增加。地块数量的多少又反映了一个家庭土地细碎化的程度,土地细碎化对于形成规模化生产以及机械化劳作都有不利的影响,但它有在一定程度上分散并降低农业生产风险的能力。基于地块数量的差异,对于4个孩子及以上家庭的土地,其分散并降低农业生产风险的能力较强,而对于1个孩子家庭的土地,其可机械化程度较强。此外,对比不同孩子数量家庭的单位地块面积,我们也可以发现,由于地块的数量多,使得4个孩子及以上家庭的单位地块面积最小。

2. 不同孩子数量家庭农业劳动力的基本情况

我们分别用教育年限^①来衡量劳动者的文化程度,用健康程度^②来考察劳动者的身体状况。表2为不同孩子数量家庭农业劳动力的基本情况。

表2 不同孩子数量家庭农业劳动力的基本情况

项目	总样本	1个孩子	2个孩子	3个孩子	4个孩子及以上
农业劳动力平均年龄(岁)	58.39 (7.651)	53.41 (6.798)	55.93 (6.457)	59.02 (6.632)	61.72 (8.282)
农业劳动力平均健康程度	3.28 (0.714)	3.40 (0.718)	3.37 (0.704)	3.28 (0.707)	3.13 (0.709)
农业劳动力平均教育年限(年)	5.13 (3.456)	7.28 (2.936)	6.10 (3.276)	4.84 (3.325)	3.80 (3.306)
家庭农业劳动力比重(%)	70.30 (0.320)	53.75 (0.304)	68.34 (0.303)	74.68 (0.315)	72.86 (0.333)
农业女性劳动力占农业总人口比重(%)	60.78 (0.246)	62.37 (0.266)	58.09 (0.249)	62.72 (0.229)	61.65 (0.250)

表2中,总样本农业劳动力的平均年龄为58.39岁,说明目前农村家庭从事农业生产劳动力趋于中老年化。随着孩子数量的增多,4类家庭农业劳动力的平均年龄分别为53.41岁、55.93岁、59.02岁、61.72岁,也即随着孩子数量的增加,家庭农业劳动力的平均年龄也在增加。从以往学者的研究来看,家庭中年轻、身体健康、文化程度高的劳动力更愿意到城市中来从事非农生产^[18-19],再加上

① 本文中教育年限按照以下准则进行划分:文盲,受教育年限为0年;参加过扫盲班,受教育年限为2年;小学文化程度,受教育年限为6年;初中文化程度,受教育年限为9年;高中文化程度,受教育年限为12年;中专及大专,受教育年限为15年;大学本科及以上,受教育年限为16年。

② 本文中健康程度按照以下准则进行划分:健康赋值为4,一般赋值为3,差赋值为2,残疾赋值为1。

非农生产对劳动力的选择，年龄大的劳动力在非农竞争中的优势不明显，因此，家庭中选择外出务工的往往是子女，而留守在家中从事农业生产的则主要是父母。这些因素就使得不同家庭的农业劳动力的平均年龄随着孩子数量的增加而增加。

随着孩子数量的增加，4类家庭农业劳动力的平均健康程度在逐渐减小。健康状况与年龄有着很大的关系，样本中4类家庭农业劳动力的平均年龄都大于50岁，说明父母或年龄大的劳动力更易留守在家中从事农业劳动。在劳动力的年龄大于50岁这个阶段内，随着年龄的增加，其身体健康状况也会呈现下降的趋势。孩子数量多的家庭中，父母不仅要辛苦努力工作挣钱抚养孩子长大，孩子的教育、工作及成家等事情也需要他们操心。繁重的工作、琐碎的家庭事务对他们的身心健康都有着不利的影响，使他们抵抗疾病的能力减弱，结果是他们不仅比孩子数量少的家庭中父母的健康程度差，而且与其他同龄人相比身体状况也处于劣势。

在总样本中，农业劳动力的平均受教育年限仅为5.13年，可以看出他们的受教育水平不高，还处于小学教育以下的水平。随着孩子数量的增加，4类家庭从事农业生产的劳动力的教育年限在逐渐减少。孩子数量少的家庭，可能父母教育水平比较高，自觉地遵守了国家的计划生育政策，主动减少了生育孩子的数量。另外，这些家庭人口负担小、经济负担轻，父母可能就有能力来支持子女接受较高的教育，从而使得孩子数量少的家庭农业劳动力的教育水平较高。而孩子数量多的家庭，父母年龄可能较大，他们年轻时能够接受较高水平教育的几率相对较小。这些家庭在对子女进行教育投资时则要考虑家庭的实际经济状况，如果不能支持所有子女接受较高的教育，父母则只能选择使部分子女接受较高教育，而剩余子女能够接受较高教育的机会就会很小。这样就使得孩子数量多的家庭中农业劳动力的平均教育年限较低。

在表2中，还可以看出目前农村家庭中从事农业生产的人数依旧占着很大的比重，达到了整个家庭人数的70.30%，说明家庭在劳动力配置时主要还是以农业劳动为主。从1个孩子家庭到3个孩子家庭，家庭从事农业生产的人口比重在不断增加，而从3个孩子家庭到4个孩子及以上家庭，从事农业生产的人口比重又开始下降。总样本中从事农业生产的女性劳动者占农业劳动者的60.78%，女性由于需要照看孩子、料理家务以及自身身体素质等原因更多地选择留在家中从事农业生产。

3. 不同孩子数量家庭土地的种植结构情况

本文采用作物种类多样化和粮食收入占总收入比重两个指标来衡量不同家庭在种植作物时对于作物种类的选择。作物种类多样化主要来衡量不同家庭在农业生产时种植作物种类的多少。粮食收入占总收入比重反映家庭种植小麦、水稻、玉米、红薯等传统作物的比重。作物种类多样化公式为：多样化指标 = $1 - \sum_i e_i^2$ ，其中 e_i 代表第 i 种作物的产值占土地总产值的比重。在作物种植种类较多的情况下，多样化指标接近于1；在作物种植种类较少的情况下，多样化指标接近于0。具体情况见表3。

表3 不同孩子数量家庭的土地种植情况

项目	总样本	1个孩子	2个孩子	3个孩子	4个孩子及以上
作物种类多样化	0.364 (0.240)	0.330 (0.257)	0.350 (0.243)	0.352 (0.238)	0.397 (0.231)
粮食收入比重 (%)	65.20 (0.328)	62.75 (0.344)	59.50 (0.349)	67.99 (0.317)	69.60 (0.299)

从我们的计算结果来看，总样本的作物种类多样化指标为0.3637，与多样化指标的极大值1有很大的差距，说明农村现在种植的作物多样化程度不高。在不同孩子数量的家庭中，作物种类多样化指标随着家庭孩子数量的增加也在不断增加。农民在耕作时主要会出于两个目的而选择种植多样

化：一是为了降低风险，因为农作物在种植生长以及农产品的销售过程中，常常会面临生产风险^①和价格风险^②，从而可能使家庭收入降低；二是为了获取更高的经济效益，经济作物的销售单价往往要高于传统的粮食作物。从表1的总地块数量与孩子数量之间的关系我们也可以看出，4个孩子及以上家庭在降低作物风险、种植多样化上更占优势，因为他们的地块数量最多，他们在农业生产时就可以选择不同的地块来种植不同种类的作物。

总样本中，粮食收入占总收入比重这一指标的数值为65.20%，说明目前大部分家庭在进行农业生产时还是会倾向选择传统的粮食作物。经济作物虽然价格高但是种植方法和技术比较复杂而且种植风险高，而现阶段农民对于传统粮食作物的种植方法和技术已比较熟悉，因此，他们往往在风险不确定的情况下，更愿意选择种植风险小的粮食作物。在不同孩子数量的家庭中，4个孩子及以上家庭的作物种类多样化指标数值最大，而其粮食收入占土地总收入比也最大，这种现象说明，4个孩子及以上家庭虽然种植了多种作物，但是粮食作物依然是他们主要种植的作物。

4. 不同孩子数量家庭在土地上的投入情况

土地上的投入主要包括资本投入和劳动力投入两部分。依据我们的问卷，土地资本投入主要包括了2012年家庭购买种子、农药、化肥、薄膜以及租用他人农具、机械等的支出。土地劳动力投入主要指家庭中参与农业生产的劳动力个数。具体情况详见表4。

表4 不同孩子数量家庭的土地投入情况

项目	总样本	1个孩子	2个孩子	3个孩子	4个孩子及以上
单位土地资本投入(元)	547.22 (463.062)	747.52 (888.670)	657.83 (448.318)	490.05 (377.126)	425.54 (326.030)
单位土地劳动力投入(个)	0.53 (0.738)	0.51 (0.578)	0.50 (0.785)	0.54 (0.666)	0.58 (0.779)

我们发现随着孩子数量的增加，家庭对土地单位资本的投入呈逐渐减少的状态。1个孩子家庭单位土地资本的投入最多为747.52元，4个孩子及以上家庭单位土地资本投入最少的仅为425.54元。而在单位土地劳动力投入上，孩子数量多的家庭比较占优势，4个孩子及以上家庭单位土地劳动力投入最多为0.58人，3个孩子家庭单位土地劳动力投入为0.54人，而1个孩子和2个孩子家庭单位土地劳动力投入较少，分别为0.51人和0.50人。资本投入和劳动力投入是对作物产出比较重要的两项投入，在追求效益最大化的原则下，不同孩子数量的家庭往往会综合考虑家庭农业劳动力的数量与家庭经济情况，使劳动力要素和资本要素按照一定的替代比例投入到土地上。具体而言，家庭农业劳动力要素投入少，可能就会增加土地上资本要素的投入；家庭农业劳动力要素投入多，资本要素的投入就会减少。表4中不同孩子数量的家庭在土地上劳动力的投入和资本的投入基本遵循这一规律。

5. 不同孩子数量家庭土地产出情况

本文用土地上的收入来衡量土地的产出：用2012年每个家庭土地上全部作物的产量与同期对应价格相乘，计算出土地上的收入。表5为不同孩子数量家庭的单位土地产出和人均土地产出情况。

表5中，1个孩子家庭单位土地产出为2086.50元，2个孩子家庭单位土地产出为2039.90元，3个孩子家庭单位土地产出为1720.41元，而4个孩子及以上家庭的单位土地产出仅为1457.70元，随着家庭孩子数量的增加，单位土地产出在逐渐减少。土地的产出在一定程度上反映了家庭对土地的情况，从这个角度来看，随着孩子数量的增加，家庭对土地的情况呈下降趋势。人们总是倾向

① 生产风险是指农作物在生产的过程中遇到气候变化、病虫害的侵袭等现象。

② 价格风险是指在农作物从种植到成熟的整个过程中，农产品的价格可能会出现下降或上升的现象。

表5 不同孩子数量家庭的土地产出情况

项目	总样本	1个孩子	2个孩子	3个孩子	4个孩子及以上
单位土地产出(元)	1774.74 (1006.798)	2086.50 (1174.319)	2039.90 (1086.403)	1720.41 (892.373)	1457.70 (856.250)
家庭人均土地产出(元)	5570.76 (6043.932)	6677.09 (6966.628)	7089.56 (6235.636)	5102.74 (5839.431)	4077.74 (5311.345)

于从事回报率高的劳动,在当前非农劳动报酬远高于农业劳动报酬的背景下,人们更愿意从事非农劳动。因此,孩子数量多的家庭外出务工的劳动力人数也会较多。基于这一事实,我们可以推断孩子数量多的家庭在单位土地上的劳动力投入与资本投入并没有达到最优的比例,从而不利于家庭对土地最大化地利用,其结果就是单位土地产出要低于孩子数量少的家庭。我们也发现孩子数量与人均土地产出呈现倒U型关系,从1个孩子家庭到2个孩子家庭,人均土地产出的数值在增加,从2个孩子家庭到更多孩子数量的家庭,其人均土地产出随着孩子数量的增加又呈现减少的现象。因为人均土地产出在本研究中是用家庭土地总产出与家庭总人口直接相除得到的,因此,人均土地的产出与家庭对土地的利用程度以及不同孩子数量家庭的人口数有关。

四、基于柯布-道格拉斯函数的土地投入产出分析

柯布-道格拉斯生产函数反映了企业的资本投入、劳动力投入对企业产值的影响。为了使土地的产出达到最优,并提高当前农业的生产效率,本文拟采用这一函数来探讨资本及劳动力的投入对土地产出的影响。其公式为:

$$Y = AL^{\alpha}K^{\beta} \quad (1)$$

其中, Y 为土地总产出, A 为这一阶段的技术水平, L 为农业劳动力数量投入, K 为资本投入, α 为劳动力产出的弹性系数, β 为资本产出的弹性系数。

(1)式只关注农业劳动力投入的数量对土地产出的影响,而忽视了农业劳动力的质量。因此,我们将农业劳动力的质量因素也引入到上述方程,(1)式变为:

$$Y = AL^{\alpha}K^{\beta}H_0^{\gamma} \quad (2)$$

其中, H_0 为农业劳动力的平均质量,反映了农业劳动力质量的高低,由家庭农业劳动力的平均教育年限、平均年龄^①和平均健康程度按照2:1:1的比例加权得到。按照这个比例加权主要是因为教育程度的高低能够影响劳动力接受并掌握新技术、新方法时间的快慢,这影响着农业的生产;而随着农用机械的普遍推广,机械化劳作逐渐代替了人工劳作,劳动力的年龄、劳动力的健康程度对农业生产的影响作用在减小。另外,(2)式中 γ 为劳动力质量的产出弹性。

为了考察农业劳动力质量对农业产出的影响,剔除农业劳动力数量,我们建立了只包含资本和农业劳动力质量为解释变量的方程,即:

$$Y = AK^{\alpha}H_0^{\beta} \quad (3)$$

如果将土地上投入的劳动力数量与劳动力的质量合并,我们就得到了总体的人力资本存量,(2)式的生产函数就可以设定为:

$$Y = AK^{\alpha}H^{\beta} \quad (4)$$

其中, H 为农业人力资本存量,是由农业劳动力数量与劳动力的平均质量相乘得到的。

^① 在这部分的讨论中,我们对劳动力的年龄阶段进行赋值:20~30岁为6,31~40岁为5,41~50岁为4,51~60岁为3,61~70岁为2,71~80岁为1,进而便于与劳动力的教育、健康一同进行加权。

我们对(1)、(2)、(3)、(4)式的左右两边分别取对数,得到四组方程,并运用SPSS软件进行回归,其回归结果如表6所示。

表6 农业投入要素对土地产出影响的回归结果

项目	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
LnA	3.675*** (0.128)	3.592*** (0.136)	3.593*** (0.136)	3.594*** (0.136)
LnK	0.678*** (0.017)	0.676*** (0.018)	0.681*** (0.018)	0.676*** (0.018)
LnL	0.130** (0.054)	0.070 (0.058)		
LnH ₀		0.100*** (0.035)	0.104*** (0.035)	
LnH				0.091*** (0.029)
Adj R ²	0.612	0.617	0.617	0.617
F值	852.266	520.394	779.489	781.176

注: *、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著,括号内为标准差。

模型(1)中,资本投入的产出弹性在1%的显著水平下为正,农业劳动力数量投入的产出弹性在5%的显著水平下为正。模型(2)中,加入了劳动力的平均质量这个变量,从回归结果来看,土地资本投入及劳动力的平均质量的产出弹性均在1%的显著水平下为正,而农业劳动力数量投入的产出弹性却不再显著。模型(3)中,土地资本与农业劳动力的平均质量的产出弹性均在1%的显著水平下为正。在不考虑劳动力数量的影响下,农业劳动力质量同样对土地产出有显著的正向影响。模型(4)中,资本和人力资本存量投入的产出弹性均在1%的显著水平下为正。

在以上4个模型中,所有的产出弹性之和均小于1,说明土地资本、劳动力的投入还没有达到最佳比例,尤其是受劳动力质量因素的影响,劳动力掌握技术的速度落后于技术更新的速度,使得农业生产处于规模报酬递减阶段,因此,提高农业产出还需要进一步调整土地生产要素的投入。在以上所有的模型中资本投入的产出效应都是显著的正向作用,且它的产出弹性是最大的,因此,在当前的农业生产上,增加资本的投入就能够促使土地产出的增加。从模型(1)和模型(3)来看,劳动力的数量、劳动力的质量分开作为解释变量纳入模型对土地产出都有显著的正向影响,而模型(2)中两者同时作为解释变量时,劳动力的数量对土地产出并无显著影响,说明现阶段劳动力的质量在一定程度上对土地产出作用更明显。模型(4)说明综合体现劳动力数量和劳动力质量的劳动力人力资本存量对提高土地产出有着显著的正向作用。

五、结论与政策含义

本文主要根据2013年农村微观调查数据对不同孩子数量家庭的土地利用情况进行了比较分析。基于上面的分析,我们得出以下结论:第一,目前,不同孩子数量的农村家庭中从事农业生产的劳动力年龄较大,且以女性劳动力为主,农业劳动力的受教育程度处于小学以下水平,农业生产仍以粮食作物为主,经济作物的种植还较少。第二,随着孩子数量的增加,家庭的地块数量、种植的作物种类、农业劳动力的平均年龄都在增加,农业劳动力的平均健康程度与平均受教育年限却在逐渐下降,而净租入土地面积则随着家庭孩子数量的增加呈现倒“U”型关系。第三,随着家庭孩子数量的增加,单位土地资本投入逐渐减少,单位劳动力投入基本处于增加状态,而单位土地的产出却在不断减少。此外,文章最后探讨了资本和劳动力的投入对农业产出的影响,发现无论是增加资本数量还是增

加劳动力的数量抑或是提高劳动力质量的投入,对农业产出均有积极的影响,但劳动力质量比劳动力数量对土地产出的影响作用更显著,整体上农业生产处在规模报酬递减的阶段。

当前,在不断推进城镇化的背景下,大量的农村劳动力涌向城市,从而使得农业生产的负担落在了家庭剩余人口的身上。实现土地效益的最大化就要协调好劳动力投入、资本投入以及土地数量三者之间的关系。那么目前农村留守劳动力对土地的利用能否满足农业发展的需要呢?从本文的研究结果来看,增加农业劳动力的数量和质量可以促进农业生产,这说明农村现有的劳动力数量和质量无法满足农业生产的需要。这个结论的政策含义是意味深长的。在加快推进城市化水平的现实背景下,我们不能过于强调农村劳动力向非农产业转移,而应该处理好农业劳动力与农业发展之间的关系,使得农业劳动力的数量和质量能够保持一个适当的水平,这样才能促进我国农业的可持续发展。

参考文献:

- [1] Rozelle, S., J. E. Taylor, and A. Brauw. Migration, Remittances, and Agricultural Productivity in China [J]. *The American Economic Review*, 1999, (89).
- [2] Wu, H. X. and Meng, X. Do Chinese Farmers Reinvest in Grain Production? [J]. *China Economic Review*, 1996, (7).
- [3] Wu, H. X. and Meng, X. The Direct Impact of the Relocation of Farm Labour on Chinese Grain Production [J]. *China Economic Review*, 1996, (7).
- [4] Taylor, J. S. and A. de Brauw. Migration and Incomes in Source Communities: A New Economics of Migration Perspective from China [J]. *Economic Development and Cultural Change*, 2003, (52).
- [5] Stark, O. *The Migration of Labor* [M]. Basil Blackwell, Cambridge. 1991.
- [6] de Brauw, A. Seasonal Migration and Agriculture in Vietnam [R]. ESA Working Paper No. 07-04, 2007.
- [7] Lucas, R. Emigration to South Africa's Mines [J]. *The American Economic Review*, 1987, (77).
- [8] 范丽霞, 李谷成, 蔡根女. 农业部门劳动力再配置与中国农村经济增长——基于村域微观数据的一个解释 [J]. *农业技术经济*, 2006, (6).
- [9] 郑贵廷, 朱贵云. 中国农业劳动力转移与农业经济增长 [J]. *内蒙古农业大学学报(社会科学版)*, 2009, (11).
- [10] 盛来运. 农村劳动力流动的经济影响和效果 [J]. *统计研究*, 2005, (10).
- [11] 褚清华, 杨云彦. 家庭规模、技术进步与农业经济增长——基于省际面板数据的分析 [J]. *西北人口*, 2013, (2).
- [12] 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).
- [13] 朱启臻, 杨汇泉. 谁在种地——对农业劳动力的调查与思考 [J]. *中国农业大学学报(社会科学版)*, 2001, (1).
- [14] 梁流涛, 曲福田, 褚培新等. 不同兼业类型农户的土地利用行为和效率分析——基于经济发达地区的实证研究 [J]. *资源科学*, 2008, (10).
- [15] 李勋来. 农村人力资本陷阱: 对中国农村的验证与分析 [J]. *中国农村观察*, 2005, (5).
- [16] 龙翠红. 人力资本对中国农村经济增长作用的实证分析 [J]. *农业技术经济*, 2008, (1).
- [17] 孔祥智, 庞晓鹏, 张云华. 北方地区小麦生产的投入要素及影响因素实证分析 [J]. *中国农村观察*, 2004, (4).
- [18] 魏众. 健康对非农就业及其工资决定的影响 [J]. *经济研究*, 2004, (2).
- [19] 陈爽, 张艳, 扈立家. 农村劳动力就业选择影响因素的实证分析——以辽宁营口市九垄地镇农村为例 [J]. *农业经济*, 2009, (6).

[责任编辑 冯 乐]