

农户兼业、农业机械化与规模经营决策 ——基于江西省种植户调研

刘慧 翁贞林*

(江西农业大学 经济管理学院,南昌 330045)

摘要 为探讨人力与机械投入对农户经营规模决策意愿的综合影响,基于江西省1080户水稻种植户调研数据,用有序logistic模型实证检验了不同兼业程度下机械化投入给水稻种植农户规模决策意愿带来的差异化影响。结果表明:1)稻农兼业对农户扩大经营规模意愿呈消极影响;2)就兼业程度较低的纯农户和一兼农户来看,机械化生产程度越高越倾向于扩大经营规模;3)相反,二兼农户和非农户等兼业程度较高的农户并不倾向于提高机械化投入来维持或扩大现有水稻生产经营规模,且二兼农户的不种倾向行为表现显著。因此,健全社会化机械生产服务体系,鼓励小农扩大经营规模、深化农业分工的同时,注重合理引导兼业程度高农户退出土地经营权和水稻经营,是我国推进农业适度规模经营的可能方向。

关键词 农户兼业; 机械化投入; 经营规模

中图分类号 F062.2

文章编号 1007-4333(2020)02-0235-10

文献标志码 A

Farmer's concurrent business, agricultural mechanization and management scale decision: Based on a survey of growers in Jiangxi Province

LIU Hui, WENG Zhenlin*

(School of Economics and Management, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract In order to explore the comprehensive impact of human and mechanical investment on farmers' willingness to make decisions on the scale of operation, this study empirically tests the impact of different mechanical investment levels on farmers' willingness to make decisions on the scale of rice cultivation under different concurrent jobs with an ordered logistic model based on the survey data of 1080 rice growers in Jiangxi Province. The results show that: 1) The loss of labor caused by rice farmers' part-time work has a general negative impact on the farmers' willingness to expand their business scale; 2) From the perspective of pure farmers and farmers with a low degree of part-time work (Multiple occupations farmers type I), the higher the level of mechanized production, the more stronger of the farmers' intention to expand the scale of operations; 3) On the contrary, farmers who have higher degree of part-time employment (Multiple occupations farmers type II) or non-farmers, do not intend to increase mechanized inputs to maintain or expand the scale of existing rice production and operation, and the non-propensity behavior of secondary farmers is significant. Therefore, while improving the socialized machinery production service system and encouraging small scale farms to expand the scale of operation and deepen the division of labor in agriculture, it is an important measure to promote the moderate scale management of agriculture in China to reasonably guide farmers to transfer resources from rice management.

Keywords farmer concurrently; mechanized inputs; scale of operations

收稿日期: 2019-01-06

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71573111); 国家自然科学基金地区项目(71763012)

第一作者: 刘慧, 硕士研究生, E-mail: 641256614@qq.com

通讯作者: 翁贞林, 教授, 主要从事农业经营制度研究, E-mail: 2428081301@qq.com

基于我国“半耕半工”的基本农情,为将小农业生产引入现代化农业发展轨道中,社会化服务得以广泛推崇^[1]。农业社会化服务中生产性服务与农业生产息息相关,以水稻种植为例,生产性服务主要存于耕、种、防、收等环节,其中机耕、机种、机收、烘干等都属机械化服务,因此机械化服务是生产性服务的主要部分。同时,“半耕半工”是农户兼业带来的农业劳动力单向流失的农户兼业现象,机械化生产恰是对农村青壮年劳动力流失的替代,因而选择机械化生产不仅可提高农业生产率,更是一定程度上解决了非农就业带来的难题。与此同时,农业适度规模经营是推动传统农业向现代农业转型升级的迫切要求与必然趋势。^[2]多年来我国农业经营主体仍以分散的小农为主,不容忽视的是“小农户和大市场”、“小规模与现代化”两大现状与发展间的矛盾,解决两大矛盾的根本之道在于破解小农分散经营的旧有模式、推进适度规模经营。因而毋庸置疑的是,小农个体层面的规模经营决策关系着我国适度规模经营和现代化农业的顺利进行。本研究旨在探究非农就业与机械化服务发展新形势下,究竟会对农户的经营规模决策产生怎样的影响?农业机械化程度的提升能否解决农户非农就业和粮食生产的矛盾?

1 文献回顾与问题提出

国外早在20世纪初就开始关注农户兼业与土地流转问题,Fuller^[3]认为欧洲农村的十年变化是从兼业农业到多元经济的一次跨越现象;贺振华^[4]提供了农户兼业行为影响的一个分析框架,认为工业和农业部门的工资、农业的最低劳动投入与农户兼业从事工作都会影响农户兼业选择。国内最新研究张琛等^[5]从农户分化演化逻辑出发,由固定观察点的农户微观数据得出未来兼业农户是主流,纯农户倾向于扩大经营规模而非农户更愿意选择退出农业生产的结论。此外,国内外都有较多研究将非农就业与土地流转两者联系起来。贺振华^[6]、严燕等^[7]、钟涨宝等^[8]研究得出,农户非农就业会影响土地退出意愿且农地退出意愿是农户兼顾短期利益和长期经济安全作出的理性思考;江淑斌等^[9]基于土地流转动力视角发现,农业收入的下降并未促使非农就业引发土地高速流转;聂江美等^[10]发现纯农、兼业和非农三类农户的农地转出发生率和平均转出规模指标都呈递增状态。也有不少学者就农户兼业对粮食生产的影响进行了一些研究。引导兼业农户合理

扩大粮食经营规模或部分兼业农户通过农地流转而退出粮食生产经营,对于发展适度规模经营、保证粮食安全有重大意义^[11]。吴乐^[12]就粮食主产区的农户分化、兼业经营进行研究,表明应促进二兼农户的离农意愿并鼓励其农民市民化;欧阳金琼等^[13]对400户粮农调查发现兼业户对家庭劳动力进行了优化配置后使其家庭收入和粮食单位面积产量都高于纯农业户。由此可见,农户兼业对粮食产出影响不是简单的正向或负向,而是单个农户考虑家庭人力资本有效配置后做出粮食生产决策的总和影响。

此外,关于非农就业和机械化投入两者的研究中,前人已有不少有意义的研究。有学者发现非农就业对机械投入有消极影响^[14];但部分学者发现非农就业可提高农户的机械投入^[15-16]。为合理解释此番争议,有学者将机械持有和购买机械服务区分为两种不同农业机械投入形式,基于此得出非农就业是通过促进农机服务的购买而不是机械的购买来正向影响农业机械投入的结论^[17-18]。

不仅有学者研究农户兼业、机械化投入、粮食生产之间的两两关系,更有深入将三者同时联系起来研究的学者。李明艳等^[19]实证分析发现非农就业会产生配置效应、兼业效应和投资效应,配置效应指农户非农就业可促进土地在纯农户与兼业农户间的重新配置、非农就业收入促使兼业效应形成并因农户兼业可能会出现机械投入的投资行为。也有学者从农业机械化入手考虑其对农户的土地退出意愿的影响,并将非农就业看作为此影响的中介变量,实证发现农业生产中机械化程度越高越会促进非农就业,从而提高农户的土地退出意愿^[20]。王欧等^[21]通过实证研究发现农业机械化通过替代劳动力对粮食的产出有促进作用,尽管不同粮食品种存在时段上的差异但这种影响不容忽视。最近研究中,杨万江等^[22]基于调研数据,在理清农户兼业带来的“劳动力流失效应”和“投资效应”之上,解决了不同兼业程度下,农户是否倾向购买生产性服务来稳定现有水稻种植面积的问题。向红玲等^[23]从农业分工及迂回生产角度研究,发现机械服务等物资资本与农业兼业等人力资本对农户规模经营意愿有不同程度影响。

综上文献回顾看出,前人不乏有关农户兼业和机械化投入对土地流转与粮食生产的影响研究,但较多研究对象是农户的土地退出意愿,少有在农户层面细致研究有关其规模选择意愿的文献,而将农

户兼业、机械化程度和农户规模决策意愿三者结合起来的的研究更为鲜见。考虑到当前我国实施乡村振兴战略、促进农业农村现代化优先发展的宏观背景,推进农业适度规模经营是题中之义。因此,基于微观层面深化农户的粮食经营规模行为选择显得更为重要与迫切。前人得出的农业机械化促进粮食生产对于不同兼业程度的微观农户是否依然成立、不同兼业程度的农户接受机械化服务对农户经营规模决策的影响是否一致等问题都值得进一步探究。

2 理论假设与模型构建

2.1 理论分析框架

发展经济学家 Becker^[24]的新农户经济模型是典型的家庭生产模型,该模型基本前提假设是:家庭是基本的经济单位,家庭既是生产单元又是消费单元,农户的最终目的是追求自身利益的最大化。Becker 利用效用函数、生产函数得出在不同收入、时间和生产约束条件下的拉格朗日函数并用全微分法得出方程矩阵表达式,最终从矩阵表达式结构组成得出农户的不同决策过程。贝克尔农户模型表明:在完全劳动力市场下,农户的生产决策和消费决策表现出“可分性”,农户先决定出最优的生产决策后再决定最优的消费决策;而不完全市场下,农户只能将生产、消费和劳动力供给结合起来考虑,同时决定 3 种决策。

纯农户和一兼农户的农业收入占比高,主要活跃于农业生产市场,相对于二兼农户与非农户来看,兼业程度较低的农户更接近处于不完全市场当中。因而,纯农户和一兼农户的家庭决策过程是一个包含生产决策、消费决策和劳动力供给的决策束;由于二兼农户和非农户接触更多种的非农市场,该类兼业程度较高的农户最先做出的是生产决策而后是消费决策。如图 1 反映出虽然“理性”农户追求的都是

利益最大化目标,但不同兼业程度的农户其生产决策机制不同,不同的决策机制也就有不同的生产规模经营决策。

2.2 研究假说

舒尔茨等^[25]提出的“理性小农假设”理论认为农户行为是理性选择,传统小农是“贫穷且有效率”,并提出农户追求的是家庭利益最大化与家庭效用最大化;钱忠好等^[26]结合“理性小农假设”和亚当斯密^[27]的“劳动分工理论”对农户兼业行为系统分析,得出农户兼业是依据家庭人员内部分工优势而做出家庭收益最大化的理性决策。农户兼业行为和粮食经营行为都是农户谋求家庭收益最大化的理性选择过程。欧阳金琼等^[13]通过粮食主产区的实证研究发现劳动力、资金等对水稻适度规模经营意愿有显著的正向影响,劳动力人数越多粮农的适度规模经营意愿越强,据此本研究提出研究假说:

H1: 稻农兼业带来的劳动力流失对农户扩大经营规模的意愿有负面影响。

参照以往研究,农户兼业化按照非农收入占比高低分为不同的兼业程度,主要有纯农户、一兼农户、二兼农户、非农户 4 类^[11],农业收入占比>90%为纯农户、50%~90%为一兼农户、10%~50%为二兼农户、<10%为非农户。依照 Becker^[24]的新农户经济模型,兼业程度较低的纯农户和一兼农户的农户作家庭决策时先考虑生产决策,农户兼业程度低对水稻生产收入依赖性更大,更愿意接受农业机械化提高生产率并更倾向于扩大经营规模以此获取规模经济带来的利益;而农户的兼业程度较高的二兼农户及非农户将同时对家庭的生产、消费和劳动力供给作出决策,种植水稻的农业收入作为满足口粮需要或家庭消费的部分,非农收入作为储存需要部分,因农户的消费水平一定时间内不会有大变动,就自然不愿减少储存来扩大消费。因此,兼业程度高的农户决策者倾向于减少农业生产投入成本而不是增加农业机械投资来保持现有水稻经营规模。依此提出以下假说:

H2: 兼业程度较低的农户,机械化生产程度越高越倾向于扩大经营规模。

H3: 兼业程度较高的农户,不倾向于提高机械化程度来稳定现有经营规模。

2.3 变量选取及模型构建

本研究因变量是农户基于当前水稻种植面积做出的未来粮食经营规模的进一步打算,前人研究农

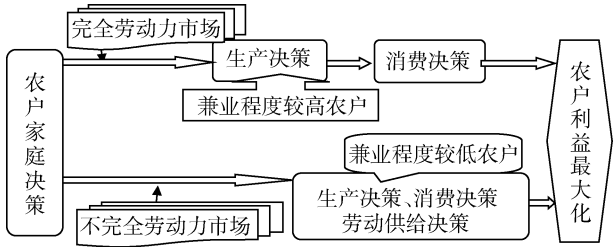


图 1 不同市场条件下农户的决策机制

Fig. 1 Decision mechanism of farmers under different market conditions

户水稻种植意愿大多将因变量设为二分变量,而考虑到本课题研究的是粮农规模决策则应包含3种可能:缩小经营规模、维持现有规模和扩大经营规模,因变量按决策意愿进行多元有序赋值(表1)。农户兼业程度高低作为模型分类依据,同时为研究不同兼业程度下非农就业对被解释变量的影响,本研究参照杨万江等^[22]做法选取家庭中非农劳动力占比作为自变量,更加直观的研究不同兼业程度下劳动力流失对种植规模决策意愿的影响;本研究另外一个主要解释变

量农业机械化,综合考虑农户有用自家小型农机进行粮食生产的情况,选用机械化程度变量可含括购买农机服务和采用自家农机生产两种情况进行研究。

农户的生计决策是农户基于其资源禀赋和所处经营环境做出的理性选择。参考相关研究文献,本研究选取农户资源禀赋和所处环境等相关变量作为控制变量。控制变量具体包含户主年龄、户主受教育程度及户主身体状况,有关地区特征的家距县城距离、土壤肥力及农户现有水稻种植面积。

表 1 变量说明
Table 1 Variable description

变量名称 Variable name	变量赋值 Variable definition and assignment	均值标准差 Mean standard deviation	
未来规模经营决策 Management decision	准备缩小规模=1;规模不变=2;准备扩大规模=3	2.15	0.54
非农劳力占比 Proportion of non-farm	≤0.2=1; >0.2~0.4=2; >0.4~0.6=3; >0.6~0.8=4; >0.8~1.0=5	3.18	1.09
机械化程度 Mechanization	很低=1;较低=2;一般=3;较高=4;很好=5	2.82	1.00
户主年龄/岁 Age	≤40=1; 40~50=2; >50~60=3; >60=4	3.03	0.91
户主学历 Education background	小学及以下=1;初中=2;高中或中专=3; 大专及以上=4	1.53	0.72
户主身体状况 Physical condition	不好=1;一般=2;较好=3	2.44	0.71
家距离县城距离/km Distance from home to county town	≤20=1; 20~40=2; >40~60=3; >60=4	1.69	0.65
水稻种植面积/hm ² Rice planting area	≤0.5=1; 0.5~1.0=2; >1.0~1.5=3; >1.5=4	1.59	0.92
土壤肥力 Soil fertility	很差=1;较差=2;一般=3;较好=4;很好=5	3.48	0.87

由于本研究被解释变量水稻种植规模决策为非连续的有序变量,因此实证研究部分采用多元有序logistic模型进行分析,其模型形式如下:

设有一个潜在变量 y_i^* 是不可观测的,可观测的是 y_i ,设 y_i 有 $0,1,2,\cdots,M$ 等 $M+1$ 个取值。

$$y_i^* = x_i\beta + u_i \quad i = 1, 2, \cdots, N \tag{1}$$

y 取值的概率可通过式(2)得到:

$$P(y \leqslant j \mid x) = \frac{e^{\alpha + \beta x_i}}{1 + e^{\alpha + \beta x_i}} \tag{2}$$

式中: y 为粮农的未来水稻规模经营决策意愿,分别对应1、2、3等级; x_i 是 k 个影响决策的解释变量 α_j 是截距系数, β_j 是回归系数。

2.4 数据来源与描述统计

本研究数据来自于课题组2016年12月—2017

年 3 月江西水稻种植粮农的实地问卷调研,调研地点涵盖江西省 10 个粮食生产大县、20 个乡镇、40 个村,调研方法采用农户随机抽样方法共收回 1 080 份有效问卷,其中,彭泽县 121 份,占 11.2%;武宁县 119 份,占 11%;东乡县 105 份,占 9.7%;鄱阳县 93 份,占 8.6%;铅山县 92 份,占 8.5%;玉山县 122 份,占 11.3%;南昌县 118,占 10.9%;新建县 60 份,占 5.6%;袁州区 135 份,占 12.5%;都昌县 115 份,占 10.7%。问卷内容涉及村域基本情况、农户

禀赋与收入、粮食生产过程、农户认知与满意度等问题。

以往研究中廖洪乐等^[28]、翁贞林等^[11]认为农户兼业是一个发展过程,从纯农户过渡到兼业程度较低的一兼农户再到兼业程度较高的二兼农户最后成为非农户。样本中 1 080 户农户中纯农户占比最低为 12.4%,一兼农户占比最高为 33.6%,说明江西省兼业状态主要处于一兼至二兼的过渡发展阶段,同时表明兼业已成为我国稻农的普遍状态,详见表 2。

表 2 样本农户兼业类型
Table 2 Sample farmer concurrent type

农户类型 Type of farmer	纯农户 Pure farmers	一兼农户 Multiple occupations farmers type I	二兼农户 Multiple occupations farmers type II	非农户 Non-agriculture
农户数量 Number of farmers	130	363	281	306
占比/% Percentage	12.4	33.61	26.02	28.33

核心变量描述分析详见表 3。不同兼业程度下,各分样本农户普遍打算维持现有的水稻种植面积,但愿意扩大规模经营的农户相比缩小规模经营的数量更多;符合情理的是,一兼农户中准备扩大经营规模的占比最高,非农户中打算缩小经营规模的比例最高。各分样本农户生产的机械化程度普遍是中等水平,很低或很高的程度的占比都很小,表明水稻机械化已是农户普遍的理性选择,但是较高机械化程度现象只体现在小部分农户生产中;且较高机械化程度更多体现在纯农户与二兼农户生产当中。

3 实证检验与分析

本研究实证检验先用 Stata 对 1 080 户粮农的全样本进行有序 logistic 检验,而后按兼业程度不同将 1 080 户粮农分为纯农户(农业收入占比>90%)、一兼农户(农业收入占比 50%~90%)、二兼农户(农业收入占比 10%~90%)和非农户(农业收入占比<10%)4 类并对应建立模型 1~4,用 Stata 对各个样本进行 logistic 检验得出结果如下表 4 和 5:

3.1 总样本实证结果分析

农户家庭非农劳力占比变量通过 1%水平上负向显著性检验,说明从整体上看,全样本农户家庭中

从事非农业的劳动力比例越高,其作出扩大经营规模决策的可能性越小,验证了劳动力流失对农户扩大经营规模的意愿有消极影响。此外,全样本中农业机械化程度对农户的影响表现为不显著的负向影响,表明总体上提高农业机械化程度对农户扩大经营规模的意愿有消极影响,尽管该种影响并不显著。总样本中,控制变量农户年龄、身体状况和水稻实际种植面积都对农户的经营规模意愿有着显著的影响。

3.2 分样本实证结果分析

3.2.1 纯农户模型实证结果分析

模型 1 是纯农户检验结果,虽然纯农户样本数量较小,但检验结果表明模型拟合效果较好。模型 1 中农户非农劳力占比系数为负但不显著,即非农占比越高,纯农户越不愿扩大经营规模,验证了 H1 假设。机械化程度对农户扩大经营规模影响的系数为正向不显著,说明纯农户水稻生产过程中提高机械化程度有助于纯农户做出扩大现有经营规模的决策,但未达到显著水平。检验结果中控制变量户主年龄对水稻种植规模决策有消极影响,该结果与李维的研究结论一致,个人特征和一般环境特征对水稻种植意愿影响程度较大研究结论一致^[29]。

表 3 主要变量描述统计
Table 3 Descriptive statistics of variables

主要变量 Variable	类别 Classification	纯农户 Pure farmers		一兼农户 Multiple occupations farmers type I		二兼农户 Multiple occupations farmers type II		非农户 non-farm	
		单位数	比例/%	单位数	比例/%	单位数	比例/%	单位数	比例/%
		Number	Proportion	Number	Proportion	Number	Proportion	Number	Proportion
规模决策 Management decision	准备缩小规模	11	8.5	25	6.9	12	4.3	37	12.1
	规模不变	89	68.5	246	67.8	203	72.2	213	69.6
	准备扩大规模	30	23.0	92	25.3	66	23.5	56	18.3
非农劳力占比 Proportion of non-farm	0~0.20	33	25.4	30	8.3	31	11.0	22	7.2
	>0.20~0.40	19	14.6	39	10.7	37	13.2	35	11.4
	>0.40~0.60	38	29.2	123	33.9	107	38.1	87	28.5
	>0.60~0.80	34	26.2	144	39.7	91	32.4	128	41.8
	>0.80~1.00	6	4.6	27	7.4	15	5.3	34	11.1
机械化程度 Mechanization	很低	13	10.0	36	9.9	19	6.8	64	20.9
	较低	19	14.6	104	28.7	38	13.5	67	21.9
	一般	55	42.3	125	34.4	127	45.2	117	38.3
	较高	41	31.5	87	24.0	93	33.1	54	17.6
	很高	2	1.6	11	3.0	4	1.4	4	1.3

表 4 总样本估计结果
Table 4 Total sample estimate

变量 Variable	系数 Coefficient	标准误 Standard error	Z 值 Z-value
非农劳力占比 Proportion of non-farm	−0.224 6***	0.062 7	3.580 0
机械化程度 Mechanization	0.026 0	0.071 0	0.370 0
户主年龄 Age	−0.461 4***	0.079 9	5.770 0
户主学历 Education background	−0.028 1	0.096 5	0.290 0
户主身体状况 Physical condition	0.373 7***	0.103 2	3.620 0
家距离县城距离 Distance from home to county town	0.026 8	0.107 6	0.250 0
水稻种植面积 Rice area	0.397 4***	0.079 1	5.030 0
土壤肥力 Soil fertility	0.045 6	0.078 0	0.590 0

注：*、** 和 *** 分别表示通过 10%、5% 和 1% 水平的显著性检验。下同。
Note: *, ** and *** indicate significantly different at 10%, 5% and 1% levels, respectively. The same below.

表 5 分样本估计结果
Table 5 Sample estimates

变量 Variable	系数 Coefficient			
	模型 1(纯农户) Model 1	模型 2(一兼农户) Model 2	模型 3(二兼农户) Model 3	模型 4(非农户) Model 4
非农劳力占比 Proportion of non-farm	−0.218 6 (0.170 4)	−0.070 5 (0.115 5)	−0.219 5 (0.134 6)	−0.471 4*** (0.126 7)
机械化程度 Mechanical	0.332 3 (0.225 8)	0.103 0 (0.122 1)	−0.344 6** (0.167 4)	−0.047 6 (0.133 7)
户主年龄 Age	−0.772 4*** (0.259 7)	−0.463 3*** (0.139 3)	−0.418 6** (0.167 4)	−0.364 4** (0.146 1)
户主学历 Education background	0.427 5 (0.387 4)	−0.049 2 (0.145 9)	−0.138 4 (0.212 5)	−0.036 8 (0.194 0)
户主身体状况 Physical condition	0.422 8 (0.333 6)	0.544 1*** (0.182 7)	0.620 7*** (0.227 6)	0.029 2 (0.194 2)
家距离县城距离 Distance from home to county town	−0.270 8 (0.287 8)	0.480 1** (0.188 2)	0.022 9 (0.210 4)	−0.677 8** (0.268 1)
水稻种植面积 Rice area	0.062 9 (0.255 2)	0.350 2** (0.136 1)	0.442 5*** (0.142 8)	0.587 4** (0.238 7)
土壤肥力 Fertility	0.032 5 (0.215 0)	0.309 7** (0.133 2)	−0.236 1 (0.169 8)	−0.011 0 (0.155 6)

3.2.2 一兼农户模型实证结果分析

模型 2 为一兼农户的检验结果,一兼农户的劳力非农占比系数是负数,虽然影响结果不够显著,但同样说明一兼农户劳力的非农就业会对农户扩大水稻规模造成消极影响。一兼农户的机械化程度系数为正,表明对于一兼农户提高机械化程度可正向影响农户扩大水稻种植规模,验证了 H2 假设。同时,机械化程度系数不显著,表明机械化投入对一兼农户扩大水稻经营规模的直接影响作用较弱。一兼农户模型中户主年龄和身体状况系数在 1%水平上显著,户主年龄越小,其风险偏好更易选择扩大水稻经营规模;户主身体状况越好,说明其农业生产能力越强,更愿扩大水稻经营规模。另外,一兼农户水稻种植面积和土壤肥力在 5%显著水平上正向影响着水稻种植规模意愿,换言之说明现有水稻种植面积越大的一兼农户往往越倾向于扩大现有种植规模,可能原因是,一兼农户对现有水稻生产投入大、水稻经营收入占家庭收入比重大,愿意继续扩大水稻经营

规模以赚取规模经济带来的更高利润。土地作为农业主要生产要素,土壤肥力条件的好坏也直接影响农户水稻的种植意愿。

3.2.3 二兼农户模型实证结果分析

二兼农户劳力非农占比系数同样是负向的,说明劳动力非农转移对二兼农户的水稻扩种意愿是负向的影响。值得注意的是,二兼农户的机械化程度系数 5%显著水平下的负向影响,验证了 H3 假设。原因可能有:其一、二兼农户作为兼业程度较高的群体对水稻种植收入依赖性较弱,水稻种植面积也较小,较小的水稻种植面积需要的机械投入也较低。若二兼农户机械化投入程度高,会直接造成单位水稻种植成本的上升;其二,二兼农户家庭兼业程度更深,非农就业带来的劳动力流失带来的水稻种植意愿消极影响较大,由于劳动力投入和接受机械生产服务之间有替代作用^[22],就有可能农户机械化投入不足以替代劳动力流失带来的消极影响;其三,二兼农户的家庭收入中很大部分非农收入满足着家庭储

蓄和投资的需要,由于农业产业投资与非农部门收入明显有比较效益低的缺点^[14],农户将非农收入反哺投资到农业的意愿较弱。因此,二兼农户中通过增加机械化投入来稳定水稻经营规模的行为很少见,其影响检验也不显著。二兼农户的户主年龄和身体状况系数在5%水平上显著影响水稻种植经营规模扩大,且通过了1%显著水平的正向检验,说明二兼农户的现有种植面积对未来水稻规模经营决策的影响表现更为显著和直接。

3.2.4 非农户模型实证结果分析

模型4是非农户实证结果,不同于其他兼业程度检验结果的是:非农户检验结果中非农劳力占比负向系数显著,并通过1%水平下的显著检验。表明劳动力流失对非农户的水稻种植规模经营决策的消极影响最为明显,非农户家庭中非农成员占比越大,扩大水稻种植规模意愿明显越弱。非农户的机械化程度系数和二兼农户模型一样是负向的,但负向影响变得并不显著。非农户机械化投入的增加不能直接推动非农户扩大水稻种植规模的意愿。非农户的户主年龄和家距县城距离分别正向和负向的在5%水平上显著的影响着被解释变量,另外,非农户现有水稻种植面积与二兼农户同样是正向显著影响着水稻种植规模决策意愿。

4 结论与启示

本研究基于1 080户水稻种植户的调研数据,用实证模型分析了农户兼业、机械化程度和水稻规模经营决策之间的关系。主要结论及启示如下:

第一,农户家庭劳力非农就业比重对农户扩大水稻规模经营决策呈现反向影响,尤其在非农户中表现最为显著。

第二,机械化程度对水稻种植规模经营决策的影响,随着农户兼业程度不同而不同,对于纯农户和一兼农户等兼业程度较低的农户,机械化程度提高利于提高农户扩大水稻种植规模;而二兼农户和非农户,提高机械化水平来扩大水稻种植规模意愿不强。

第三,户主年龄对各兼业程度农户的水稻种植规模扩大意愿的影响呈现显著的负相关;身体状况对水稻种植规模意愿的影响在一兼和二兼农户中较为显著;家离县城距离负向显著影响了纯农户和非农户的种植规模意愿;现有水稻种植面积越大,一、二兼和非农户的扩大经营规模意愿都表示出显著;

一兼农户的土壤肥力对其农户扩大水稻种植规模有显著的正向影响。

根据以上结论得到相关启示如下:

第一,在农业技术进步、机器替代劳动力日趋明显的现实背景下,兼业农户转入农地扩大水稻种植规模,还是转出农地,从事非农就业,进或退都面临两难选择。因此,小农户与现代农业发展并存将是长期现象。由于农户粮食生产小规模、分散化的特点,粮食生产的季节性和农业机械的专用性,自购机械不是农户的理性选择,发展农机社会化服务将是推进粮食生产机械化的主要途径,提高服务规模经营将是水稻规模经营的发展方向之一。

第二,对兼业程度较高农户或非农户来说,来自粮食生产的收入比重较低,但由于土地的禀赋效应和在位控制权的偏好,应积极利用农地“三权分置”制度创新成果,合理引导其土地经营权流转或土地承包权的有偿退出,以避免耕地“非农化”现象发生。

第三,水稻是土地密集型的大田作物,成熟期一致,耕地、播种、插秧、施肥打药、收割、烘干等各种农事活动,都适合于机械化作业,解决种地老龄化和地理位置的影响,都可以通过政策引导和财政金融支持,构建农机社会化服务体系,利用市场机制实现来达到适度规模经营的目的。

参考文献 References

- [1] 罗必良,张露,仇童伟.小农的种粮逻辑:40年来中国农业种植结构的转变与未来策略[J].南方经济,2018(8):1-28
Luo B L, Zhang L, Qiu T W. The logic of small farmers' grain production: The transformation of China's agricultural planting structure in the past 40 years and future strategies [J]. *South China Journal of Economics*, 2018(8): 1-28 (in Chinese)
- [2] 赵颖文,吕火明,刘宗敏.关于推进我国农业适度规模经营的几点思考[J].农业现代化研究,2017,38(6):938-945
Zhao Y W, Lv H M, Liu Z M. Some thoughts on promoting the moderate scale of agricultural management in China [J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2017, 38(6): 938-945 (in Chinese)
- [3] Fuller A M. From part-time farming to pluriactivity: A decade of change in rural Europe [J]. *Journal of Rural Studies*, 1990, 6(4): 361-373
- [4] 贺振华.农户兼业的一个分析框架[J].中国农村观察,2005(1):2-9,78
He Z H. An analytic framework of concurrent business of farmers [J]. *China Rural Survey*, 2005(1): 2-9, 78 (in Chinese)

- Chinese)
- [5] 张琛, 彭超, 孔祥智. 农户分化的演化逻辑、历史演变与未来展望[J]. 改革, 2019(2): 5-16
Zhang C, Peng C, Kong X Z. The evolutionary logic, historical evolution and future outlook of farmer division[J]. *Reform*, 2019(2): 5-16 (in Chinese)
 - [6] 贺振华. 农户兼业及其对农村土地流转的影响: 一个分析框架[J]. 上海财经大学学报, 2006, 8(2): 72-78
He Z H. Concurrent business of farmers and its effects on circulation of rural lands: An analytical framework[J]. *Journal of Shanghai University of Finance & Economics*, 2006, 8(2): 72-78
 - [7] 严燕, 杨庆媛, 张佰林, 藏波. 非农就业对农户土地退出意愿影响的实证研究[J]. 西南大学学报: 自然科学版, 2012, 34(6): 128-132
Yan Y, Yang Q Y, Zhang B L, Zang B. An empirical study of the impact of non-farm employment on the willingness of farmers to quit their land[J]. *Journal of Southwest University: Natural Science Edition*, 2012, 34(6): 128-132 (in Chinese)
 - [8] 钟涨宝, 寇永丽, 韦宏耀. 劳动力配置与保障替代: 兼业农户的农地转出意愿研究: 基于五省微观数据的实证分析[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2016, 16(2): 84-92, 154-155
Zhong Z B, Kou Y L, Wei H Y. Labor force allocation and guarantee replacement: A study of agricultural land transfer willingness of peasant farmers: An empirical analysis based on microdata of five provinces[J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2016, 16(2): 84-92, 154-155 (in Chinese)
 - [9] 江淑斌, 苏群. 农村劳动力非农就业与土地流转: 基于动力视角的研究[J]. 经济经纬, 2012, 29(2): 110-114
Jiang S B, Su Q. Off-farm employment of rural labor force and land transfer: A study based on a dynamic perspective[J]. *Economic Survey*, 2012, 29(2): 110-114 (in Chinese)
 - [10] 聂江美, 杨璇. 农户农地转出规模及其影响因素差异: 基于纯农、兼业和非农三类农户的比较[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2018, 19(6): 30-36
Nie J M, Yang X. Scale of farmland transfer and the difference of its influencing factors: Comparison among the pure farmers, part-time farmers and non-farm households [J]. *Journal of Hunan Agricultural University: Social Science Edition*, 2018, 19(6): 30-36 (in Chinese)
 - [11] 翁贞林, 高雪萍, 檀竹平. 农户禀赋、区域环境与粮农兼业化: 基于9省份1647个粮食种植户的问卷调研[J]. 农业技术经济, 2017(2): 61-71
Weng Z L, Gao X P, Tan Z P. Farmers' endowment, regional environment and food and agriculture concurrently: Based on the questionnaire survey of 1 647 grain growers in 9 provinces [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2017(2): 61-71 (in Chinese)
 - [12] 吴乐. 粮食主产区农业兼业经营、农户分化与农民市民化: 基于农户家庭资本禀赋的实证研究[J]. 海南大学学报: 人文社会科学版, 2016, 34(5): 34-39
Wu L. Concurrent business of agriculture, rural-household differentiation, and peasants' citizenship in the main grain product areas: An empirical study based on the family capital endowment of rural households [J]. *Humanities & Social Sciences Journal of Hainan University*, 2016, 34(5): 34-39 (in Chinese)
 - [13] 欧阳金琼, 王雅鹏. 农户兼业会影响粮食生产吗?: 基于江汉平原粮食主产区360户粮农的调查[J]. 中南财经政法大学学报, 2014(4): 20-26
Ouyang J Q, Wang Y P. Can the farmer concurrently affect grain production?: Based on the survey of 360 households in the main grain production area of Jianghan Plain[J]. *Journal of Central South University of Finance, Economics and Law*, 2014(4): 20-26 (in Chinese)
 - [14] 刘承芳, 张林秀, 樊胜根. 农户农业生产性投资影响因素研究: 对江苏省六个县市的实证分析[J]. 中国农村观察, 2002(4): 34-42, 80
Liu C F, Zhang L X, Fan S G. A study on the factors affecting farmer's agricultural production investment [J]. *China Rural Survey*, 2002(4): 34-42, 80 (in Chinese)
 - [15] 钟甫宁, 纪月清. 土地产权、非农就业机会与农户农业生产投资[J]. 经济研究, 2009, 44(12): 43-51
Zhong F N, Ji Y Q. Land property rights, non-agricultural employment opportunities and agricultural production investment[J]. *Economic Research*, 2009, 44(12): 43-51 (in Chinese)
 - [16] 张永丽. 农户劳动力资源配置及其对农业发展的影响: 我国西部地区8个样本村的调查与分析[J]. 农业技术经济, 2009(2): 4-16
Zhang Y L. The distribution of farm labour resources and its impact on agricultural development: Investigation and analysis of eight sample villages in the western region of China[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2009(2): 4-16 (in Chinese)
 - [17] 纪月清, 钟甫宁. 非农就业与农户农机服务利用[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2013, 13(5): 47-52
Ji Y Q, Zhong F N. Non-farm employment and the input of machinery service[J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2013, 13(5): 47-52 (in Chinese)
 - [18] 苏卫良, 刘承芳, 张林秀. 非农就业对农户家庭农业机械化服务影响研究[J]. 农业技术经济, 2016(10): 4-11
Su W L, Liu C F, Zhang L X. Non-farm employment has an impact on farm household agricultural mechanization services [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2016(10): 4-11 (in Chinese)
 - [19] 李明艳, 陈利根, 石晓平. 非农就业与农户土地利用行为实证分析, 配置效应、兼业效应与投资效应: 基于2005年江西省农户调研数据[J]. 农业技术经济, 2010(3): 41-51

- Li M Y, Chen L G, Shi X P. Empirical analysis of non-agricultural employment and farmer land use behavior, concurrent effect, concurrent effect and investment effect: Based on 2005 Jiangxi provincial household survey data[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2010(3): 41-51 (in Chinese)
- [20] 刘同山. 农业机械化、非农就业与农民的承包地退出意愿[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(6): 62-68
- Liu T S. Agricultural mechanization, nonfarm work and farmers' willingness to abdicate contracted land[J]. *China Population · Resources and Environment*, 2016, 26(6): 62-68 (in Chinese)
- [21] 王欧, 唐轲, 郑华懋. 农业机械对劳动力替代强度和粮食产出的影响[J]. 中国农村经济, 2016(12): 46-59
- Wang O, Tang K, Zheng H M. Effects of agricultural machinery on labor substitution intensity and food output[J]. *Chinese Rural Economy*, 2016(12): 46-59 (in Chinese)
- [22] 杨万江, 李琪. 农户兼业、生产性服务与水稻种植面积决策: 基于11省1646户农户的实证研究[J]. 中国农业大学学报: 社会科学版, 2018, 35(1): 100-109
- Yang W J, Li Q. Farmers' concurrent business, productive service and rice production decision: A study using household survey data of 1646 farmers' in 11 provinces[J]. *China Agricultural University Journal of Social Sciences Edition*, 2018, 35(1): 100-109 (in Chinese)
- [23] 向红玲, 陈昭玖. 分工深化视角下农业迂回生产与农户规模经营意愿分析: 基于江西水稻种植户调查[J]. 农业现代化研究, 2019, 40(1): 54-62
- Xiang H L, Chen Z J. The analysis of agricultural roundabout production and farmers' willingness to adopt scale production from the perspective of labor specialization: Based on the survey data of rice growers in Jiangxi Province[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2019, 40(1): 54-62 (in Chinese)
- [24] Becker G S. A theory of the allocation of time[J]. *The Economic Journal*, 1965, 75(299): 493-517
- [25] 西奥多·舒尔茨. 改造传统农业[M]. 梁小民译. 北京: 商务印书馆, 1987
- Schultz T W. *Transforming Traditional Agriculture* [M]. Liang X M translated. Beijing: The Commercial Press, 1987 (in Chinese)
- [26] 钱忠好. 非农就业是否必然导致农地流转: 基于家庭内部分工的理论分析及其对中国农户兼业化的解释[J]. 中国农村经济, 2008(10): 13-21
- Qian Z H. Whether non-agricultural employment inevitably leads to the transfer of agricultural land—a theoretical analysis: Based on the division of labor within the family and its interpretation of the part-time employment of Chinese farmers [J]. *Chinese Rural Economy*, 2008(10): 13-21 (in Chinese)
- [27] 亚当·斯密. 国民财富的性质和原因的研究(上卷)[M]. 郭大力, 王亚南译. 北京: 商务印书馆, 1972
- Smith A. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations: I* [M]. Guo D L, Wang Y N translated. Beijing: The Commercial Press, 1972 (in Chinese)
- [28] 廖洪乐. 农户兼业及其对农地承包经营权流转的影响[J]. 管理世界, 2012(5): 62-70, 87, 187-188
- Liao H L. Farmer concurrently and its impact on the circulation of agricultural land contractual management rights [J]. *Management World*, 2012(5): 62-70, 87, 187-188 (in Chinese)
- [29] 李维. 农户水稻种植意愿及其影响因素分析: 基于湖南资兴320户农户问卷调查[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2010, 11(5): 7-13
- Li W. Analysis of farmers' rice cultivation willingness and its influencing factors: Based on the questionnaire survey of 320 households in Zixing, Hunan [J]. *Journal of Hunan Agricultural University: Social Science Edition*, 2010, 11(5): 7-13 (in Chinese)

责任编辑: 王岩