

农户水稻规模种植决策行为的影响因素分析

——基于江西省 3 县 306 户的调查数据

申 云¹, 刘志坚²

(1.重庆大学 城市科技学院, 重庆 402167; 2.江西农业工程职业学院, 江西 樟树 331200)

摘 要: 基于江西省都昌县、铅山县、新干县 306 个样本农户的问卷调查数据, 运用 Probit 模型实证分析了农户选择土地转入实施规模种植决策行为的影响因素。研究结果表明, 户主年龄、水稻种植年数、农地流转经验、家庭人口数、家庭劳动力人数、有无农技员指导等因素对农户选择规模种植没有显著影响。农户文化程度、是否科技示范户、农地流转租金、家庭人均纯收入、有无机械设备或牛等生产资料以及生产投入产出比等因素对农户规模种植的决策行为影响较显著。

关 键 词: 农户; 水稻; 规模种植; 决策行为; 影响因素

中图分类号: F301.3

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2012)03-0008-06

Factors influencing rice scale management decision-making behavior: Based on the survey of 306 farmers in Jiangxi Province

SHEN Yun¹, LIU Zhi-jian²

(1.City College of Science and Technology, Chongqing University, Chongqing 402167, China;

2. College of Jiangxi Agriculture Engineering, Zhangshu 331200, China)

Abstract: Basing on the survey of 306 farmers in Duchang, Yanshan, Xingan of Jiangxi province, using the Probit model, this paper analyzes the factors influencing rice scale management decision-making behavior when farmers choosed to turn in. The results showed that: factors like householder age, years of operation of rice, land circulation experience, family population, the number of family labor, agriculture technician's guide had no significant impact on the choice of the farmer scale management decision-making behavior, while these factors including farmers' cultural level, the qualification of technology demonstration households, farmland transfer rent, per capita net income, ownership for production mechanical equipments or cattle and the ratio of input to output had significant impact on the choice of scale management decision-making behavior.

Key word: farmers; rice; scale management; decision-making behavior; influencing factors

一、引言

一直以来, 国内外学者从不同的视角对农业规模经营和农户决策行为进行过研究。Mary A Marchant以农户家庭棉花种植为例, 通过建立农户决策交易模型分析了农户家庭决策的影响因素, 得出家庭异质偏好随着交易能力程度的改变而发生

大的变化。^[1]Gideon将区域经济发展、土地利用政策、土地利用投入行为与种植行为和技术选择有机地结合起来, 采用Bioeconomic models模型, 模拟了农户在作物种植和技术选择决策时的土地、劳动力和资本分配行为。^[2]美国著名的经济学家施蒂格勒基于生存技术的基本假设研究得出了一个与新古典经济学不同的重要结论: 最佳规模的范围通常是相当宽广的——厂商的长期边际成本线和长期平均成本线在一个很长的范围内是水平线, 即在一个相当大的范围内既无净规模经济也无净规模不经济。^[3]

收稿日期: 2012 - 05 - 10

基金项目: 国家自然科学基金项目(70973042); 教育部人文社会科学基金项目(10YJA630231)

作者简介: 申 云(1986—), 男, 江西万安人, 助教, 主要研究方向为农业经济理论与政策。

国内学者也对农户决策行为和农业规模经营进行过相关的理论和实证研究。刘兆军从政策演进的视角研究认为,促进农业规模经营必须坚持以人为本的理念,遵循“鼓励促进”与“循序渐进”的原则前进,并提出应建立以立法为基础的适度规模经营制度保障机制。^[4]诸培新提出农户决策应分为“生产什么、怎么生产和生产多少”三个阶段,并从这三个阶段分别考察了农户决策行为与耕地质量的关系。^[5]李涛等从耕地质量评价的角度出发,提出了基于农户决策行为的耕地质量评价的相关理论、指标体系构建及其相关研究方法,重点研究农户耕地利用目标差异性及其时间空间变化规律,分析农户在不同耕地利用强度下的耕地质量影响过程及其效应,分析这种影响效应的自然过程与农户耕地利用之间的协调和复合关系。^[6]蔡力旺通过对江苏省农户植棉状况及棉花品种更新过程调查发现,农户决策受到内外部双重因素影响。农户内部因素包括户主文化程度、农户人口和劳动力数量、土地面积;农户外部因素包括自然环境条件、农技采纳成本与效益、政策、市场、社区及邻里关系、推广服务体系等。^[7]孙莹通过对武汉市新洲区农户的土地流转实地调研发现,土地流转过程中农民决策行为的显著影响因素主要有:以农为主的劳动力个数、户主到过外地经历、流转前土地是否闲置、非农资产价值、土地流转政策的落实等。^[8]许锦英通过对山东省农机大户、种粮大户和一般农户家庭经营情况和农民意愿进行了问卷调查,发现土地集中规模经营在我国不可行,分工专业化及在此基础上的合作化是我国粮食生产规模化、现代化的可行路径。^[9]王朋通过对浙江省实地调查研究得出,农户农地流转决策行为的主要因素包括与农地流转相关的制度、政策等外部条件,如地权稳定性、政策激励性、契约规范性、经济发展水平、外来资本投资水平以及非农就业水平等。^[10]申云等对农地使用权流转价格进行研究发现,农地使用权流转租金的高低在很大程度上会影响农户是否进行农地规模经营。^[11]

综上所述,国内外学者对于农户决策行为和农业规模经营已进行了较多研究,包括作物种植和技术选择决策时的土地、劳动力和资本分配行为,但

是较少针对种植水稻农户的规模经营决策行为进行研究。当前为确保国家粮食安全和农民增收,政府不断鼓励种粮大户规模经营,在政策驱动下,很多农户正通过土地流转来获取更大的收益。因此,研究农户选择土地转入实施规模种植决策行为的影响因素变得尤为重要。

二、研究假设与模型选择

1. 研究假设

根据前面的文献综述,笔者认为影响农户水稻规模种植决策行为的因素主要有以下四类:

(1) 农户基本特征。农户基本特征主要包括户主年龄、户主文化程度、家庭人口数、家庭劳动力人数。一般认为,户主年龄越大、传统耕种方式越娴熟,进行机械化耕作的意愿越低。因为相对而言,他们习惯于传统耕种方式,而自身新知识和新技术水平缺乏会限制他们采用现代机械耕作方式进而影响规模化经营。相反,户主文化程度越高,学习新技术、接受新生产方式的能力越强,对市场的敏感程度相对较高,他们采用现代耕作方式进行规模种植的意愿越强。^[12]家庭人口数和家庭劳动力数量对农户规模化经营决策影响具有不确定性,一般来说,不论农户家庭人口和劳动力数是多是少,农户均可以根据实际情况和偏好自由选择不同的水稻经营规模和是否借助机械化进行耕种,通常剩余劳动力可以就近寻求其他工作或外出打工等以增收。

(2) 农户生产经营特征。农户生产经营特征主要包括农户从事水稻种植的年数、农地流转是否需要租金以及是否具有农地流转经验等。一般说来,农户水稻种植的年数越长,由于生产经验和市场行情经验丰富,通常更善于把握形势,实施规模种植的风险相对较小,倾向于扩大耕种规模。农地流转经验与农户规模种植决策行为不存在相关性,参与农地流转的农户可以继续与原有农户续约,也可以不续约,两者没有必然性。农地流转租金越低,农户的生产成本较低,扩大耕种规模有益于增收,农户更倾向于规模种植。^[11]

(3) 资本特征。农户资本特征主要包括家庭人均纯收入、有无机械设备或牛等生产资料等。一般说来,农户家庭人均纯收入越高,在规模种植的先

期投入上具有优势,同时抗风险的能力也越强,规模种植的意愿更强烈;农户家庭农业年收入越高,占家庭总收入的比例越大,说明农户农业的专业程度相对较高,规模种植的意愿也更强烈;具有机械设备等生产资料对农户直接进行规模耕种具有促进作用,这样,农户规模种植的意愿相对较强。

(4) 农户所处的外部环境特征。农户所处的外部环境特征主要包括有无农技师指导、是否科技示范户及生产的投入产出比等。农技师的指导使农户在水稻种植技术上可以得到帮助,生产中面临的风险大大降低,相对而言,农技师对农户的指导作用越大,农户规模种植意愿越强烈。农户如果是科技示范户,本身在水稻耕作技术、市场行情把握以及政策了解方面都比其他农户具有优势,规模种植的意愿会更强烈。最重要的是,作为理性的经济人,农户在决定水稻规模种植时,首先会考虑投入产出比(投入产出比=每亩水稻生产投入成本/每亩水稻收益;水稻投入成本=种子费+机耕费+农药费+收割费+水费+雇佣费+化肥费等;每亩水稻收益=每亩水稻产量×水稻售价)。如果除去各项成本后种植水稻收入增加明显,在利益的驱动下,农户更倾向于扩

大种植规模,规模化经营的意愿会更强烈。

2. 模型选择

对于是否规模种植,农户只有两种选择:一是选择规模种植,二是不选择规模种植。由于难以获得农户决策行为的连续性数据,本文反映农户决策行为的数据是以分类数据为主的离散数据,因此,笔者采用二元选择模型中的 Probit 模型对农户规模种植决策行为的影响因素进行回归分析。^[13]函数表达式为:

$$P(y=1/x)=G(\beta_0+\beta X)=G(\beta+\beta_1x_1+\beta_2x_2+\beta_3x_3+\dots+\beta_{12}x_{12})$$

式中, $G(X)$ 是累积分布函数, $G(X)$ 是一个取值严格介于(0, 1)区间的函数,对所有实数 Z ,都有 $0<G(Z)<1$ 。 y 是响应变量“农户是否进行规模种植”,当样本农户的回答为“是”,此时 $y=1$,否则 $y=0$ 。 X 是影响 y 的各解释变量的集合。 β 是各个解释变量待估计系数的集合。 x_1 为户主年龄, x_2 为户主文化程度, x_3 为家庭人口数, x_4 为家庭劳动力数, x_5 为种植年数, x_6 为农地流转是否需要租金, x_7 为是否有农地流转经验, x_8 为家庭人均纯收入(元), x_9 为有无机械设备或牛等生产资料, x_{10} 为有无农技师指导, x_{11} 为是否科技示范户, x_{12} 为生产的投入产出比。

表 1 模型解释变量及处理说明

变量	变量定义	平均值	标准差	预期符号
x_1 户主年龄	按户主的实际年龄计算	51.223	0.4573	-
x_2 户主文化程度	小学以下=1; 小学=2; 初中=3; 高中及中专=4; 大专及以上学历=5	2.451	0.3252	+
x_3 家庭人口数	按家庭实际人口统计	5.182	0.9014	+/-
x_4 家庭劳动力数	16 周岁以上从事农业生产的家庭成员数	1.816	0.5342	+/-
x_5 种植年数	15 年及以下=1; 15 年及以上=2	1.654	0.1665	+
x_6 流转是否要租金	是=1; 否=0	0.408	0.1063	-
x_7 是否有农地流转经验	是=1; 否=0	0.431	0.0361	+/-
x_8 家庭人均纯收入	家庭人均纯收入=(家庭农业收入+家庭非农收入)/家庭人口数	4530	139.23	+
x_9 有无机械设备或牛等生产资料	有=1; 无=0	0.464	0.1036	+
x_{10} 有无农技师指导	有=1; 无=0	0.595	0.0536	+
x_{11} 是否科技示范户	是=1; 否=0	0.268	0.0978	+
x_{12} 生产的投入产出比	粮食的生产成本与销售收入的比值	0.484	0.2631	-

三、样本来源与实证分析

1. 样本来源及基本特征描述

本文所用数据来自笔者所在课题组成员于 2011 年 7 月至 2011 年 8 月对江西省都昌县、铅山县、新干县的农户所做的调查。调查涉及农户所处

村域的特征、户主的基本特征、农户生产经营方式、农户的水稻生产环节类型和费用、技术指导等内容。本次调查中,调查员与农户进行一对一的访谈,保证了调查数据的真实性和可靠性。首先按地理位置挑选出三个水稻种植大县,然后在每个县挑选两个代表性乡镇,每个乡镇挑选两个代表村,随机地

挑选农户进行问卷调查, 总共发放问卷 330 份, 最后回收问卷 315 份, 其中有效问卷 306 份, 问卷有效率为 92.72%。样本农户基本特征的描述性统计如表 2 所示。

表 2 样本农户基本特征的描述性统计

农户特征	类型	户数	比例/%
户主年龄	30 岁及以下	3	0.98
	31 ~ 50 岁	136	44.44
	50 岁以上	167	54.58
户主文化程度	小学及以下	157	51.30
	初中	112	36.60
	高中及以上	37	12.10
家庭人口数	3 人及以下	46	15.03
	4 ~ 6 人	207	67.65
	7 人及以上	53	17.32
农业劳动力人数	2 人及以下	148	48.37
	2 人以上	158	51.63
耕种规模	10 亩及以下	206	67.32
	10 ~ 30 亩	80	26.14
	30 亩及以上	20	6.54
农户水稻种植年数	15 年及以下	54	17.65
	15 年以上	252	82.35
	0.5 万元及以下	171	55.85
家庭人均纯收入	0.5 ~ 1 万元	99	32.32
	1 ~ 2 万元	28	9.16
	2 万以上	8	2.67
有无机械设备或牛等生产资料	有	101	33.01
	无	205	66.99
有无农技员指导	有	182	59.48
	无	124	40.52
是否科技示范户	是	82	26.80
	否	224	73.20
农地流转是否需要租金	是	171	55.88
转入农地	否	135	44.12
转出农地		148	86.55
		23	13.45

由表 2 可知, 在 306 个样本农户中, 户主年龄主要集中在 50 岁以上, 占 54.58%; 户主文化程度以小学及小学以下学历为主, 占比达 51.30%; 农户家庭人口主要集中在 4 ~ 6 人之间, 占 67.65%; 户均农业劳动人数 2 人以上的占 51.63%; 农户耕种规模主要集中在 10 亩及以下, 占 67.32%; 农户水稻种植年数主要集中在 15 年以上, 占 82.35%; 家庭人均纯收入主要集中于 5000 元及以下, 占比达 55.85%; 其中 66.99% 的农户没有机械设备或牛等生产资料。在农户外部环境特征方面, 有农技员指导

的农户占 59.48%; 26.8% 的农户是科技示范户。农地流转需要支付租金的农户占 55.88%; 总共流转农地的户数为 171 户, 农地转入的农户占比为 86.55%。

2. 结果分析

笔者对样本数据进行初步整理分析后, 运用 Eviews 5.0 软件进行实证检验和分析, Probit 模型估计结果详见表 3。

(1) 农户基本特征对农户规模种植决策行为的影响。表 3 显示, 户主年龄对农户规模种植决策没有显著影响, 表明农户是否扩大农地生产规模跟个人自身年龄的大小无关。户主文化程度在 1% 的水平上通过显著性检验并与农户选择规模种植决策正相关, 与假设基本一致。一般来说, 农户文化水平越高, 能够更快的接受最新的农业技术, 比如机耕机整以及统防统治等相关技术, 这部分拥有先进技术的农户为了获取更高的收益, 也许会选择扩大种植规模。家庭人口数和劳动力人数对农户选择规模种植没有显著影响, 与假设一致。总体来看, 农户的基本特征方面, 除户主的文化程度外, 农户的年龄、家庭人口数、家庭劳动力人数均与是否扩大经营规模无关。

(2) 农户的生产经营特征对规模化经营决策的影响。从表 3 可以看出, 农户水稻种植年数、流转经验对农户规模化经营决策都没有显著影响; 农地流转租金在 5% 的水平上通过显著检验说明租金对农户规模种植决策存在显著影响, 与假设一致。农户水稻种植年数对农户规模化经营决策没有显著影响, 说明随着生产技术的提高, 农户生产经验已不是影响农户种植的必然因素; 一些农户水稻种植年数越久, 农户习惯了以往的种植面积, 调整种植面积的意愿降低。农地流转经验对农户规模种植的决策也不存在显著影响, 可能是由于土地转租存在交易成本, 土地转租的农户双方存在依赖关系, 在收益不变的情况下, 农户倾向于维持现状, 因此, 农村土地流转更多地是保持一种顺其自然的状况。在其他条件不变的情况下, 土地租金与农户规模种植决策呈负相关, 这是因为租金的多少直接关系到

农户的收益,租金越高,农户的生产成本越大,其规模种植的意愿越低。

(3) 资本特征对农户规模化经营的影响。在表3中,家庭人均纯收入和生产资料在1%的显著性水平上通过检验并对农户规模种植决策具有显著影响,它们都与规模种植存在正相关关系,与假设一致。家庭人均纯收入如果大多来源于农业收入,农户对规模种植的决策意愿也更强烈。机械设备等生产资料直接的作用就是可以提高农业生产效率,在投入资本既定的条件下,扩大耕地种植面积能直接提高机械设备的利用效率,因此,它也是影响农户规模种植选择的重要因素。

(4) 农户的外部环境特征对规模种植决策的影响。从表3可以看出,农技员的指导对农户规模种植的决策没有显著影响,与假设相反。在一般的逻辑下,农技员的指导对农户水稻种植有帮助,应该

与农户扩大种植面积正相关。对于表3的回归结果,一个较合理的解释是因为被调查农户的年龄相对偏大,50岁以上的占54.58%,农技员的指导相对于经验丰富的农户来说影响不大,农户自主决策行为受农技员指导的影响很小。科技示范户和投入产出比都在1%的显著水平上通过检验并对农户规模种植决策具有显著影响,与假设一致。科技示范户对其他农户的带动作用很大,他的水稻生产状况具有直接的示范效应。通常成为示范户的条件之一就是水稻种植面积相对更大,同时在政策和技术服务上都有优势。对于科技示范户而言,扩大种植规模是最优的选择。水稻种植的投入产出比直接关系到农户收入的提高,如果每亩水稻投入产出比较小,收益减去成本后利润增加,农户扩大种植面积的意愿也相对增强。

表3 影响农户水稻规模种植决策行为的Probit模型估计结果

	系数	标准误	t 统计量	偏效应
常数项 C	42.891	15.310	2.801	0.005
x_1 户主年龄	-0.476	0.401	-1.191	0.234
x_2 户主文化程度	7.278**	2.175	3.346	0.0009
x_3 家庭人口数	-1.023	0.856	-1.194	0.233
x_4 家庭劳动力数	1.597	2.301	0.695	0.487
x_5 种植年数	0.086	0.332	-0.261	0.794
x_6 流转是否要租金	-1.213*	3.549	0.342	0.036
x_7 是否有农地流转经验	-3.813	3.359	-1.135	0.2573
x_8 家庭人均纯收入	0.011**	4.645	9.168	0.0000
x_9 有无机械设备或牛等生产资料	12.311**	3.487	3.530	0.0005
x_{10} 有无农技员指导	1.224	3.799	0.322	0.747
x_{11} 是否科技示范户	14.586**	4.415	3.303	0.001
x_{12} 生产的投入产出比	0.117**	2.012	0.058	0.003
log-likelihood	-1455.404	均值		21.349 74
R-squared	0.355676	F 统计检验		0.000 00

注:**和*分别表示在1%和5%的水平上统计显著

四、结论及启示

本文基于江西省都昌、铅山、新干三个水稻种植大县306个样本农户问卷调查的数据,实证分析了农户选择土地转入实施规模种植决策行为的影响因素。研究结论与以往文献的结论存在一定的差异。具体来看,农户年龄、家庭人口数、家庭劳动

力数、农户水稻种植年数、是否具有农地流转经验、有无农技员指导等因素对农户是否选择规模种植的决策没有显著影响。农户文化程度、农地流转是否要租金、家庭人均纯收入、有无机械设备或牛等生产资料、是否科技示范户、生产的投入产出比等因素对农户规模种植决策行为具有显著影响;实践调查也发现,作为理性经济人,农户考虑更多的还是水稻种植的投入产出比,它对农户是否选择土地

转入实施规模种植具有积极的影响。对于政府推动土地流转,引导农户扩大种植规模,上述结论有以下启示:

第一,应加强水稻种植农户的职业培训,提高农户户主及家庭成员的文化素质。研究表明,户主的文化程度对农户作出规模种植的决策具有积极影响。因此,政府应加强农村职业教育,尤其要加大对稻作经营大户的培训,提高种粮农户生产技术水平以及抵抗风险、市场意识和能力,以获得最大收益。

第二,完善农田流转政策,促进农田依法有序流转,提高对科技示范户和种粮大户的补贴尤其是农机购置的补贴;同时加大政府对农田基础设施的投入,促进稻作规模化经营。研究表明,科技示范户和主要以水稻收入为主的农户(主要是种粮大户)对水稻规模种植有积极影响,因此,政府可以有针对性地提高对科技示范户和种粮大户的补贴,对其进行政策倾斜。政府一方面要完善有关土地流转政策,鼓励种粮能手和种植企业采取转包、租赁、股权等形式从一般农户手中取得土地经营权,促进水稻经营大户的发展;另一方面要加大对稻作经营大户农田基础设施建设的投入力度,增强其抵御自然风险的能力。

第三,提高粮食收购价,为增加农民收入创造条件,加强对粮价的宏观调控能力,完善粮食储备机制;同时也应转变政府职能,强化为农服务意识。调查发现,粮食收购价的提高极大地激发了农民种粮的积极性,农户在利益驱动下,市场意识不断增强,规模种植的意愿也随之增强。同时,政府也应加强对粮价的宏观调控能力,不断完善粮食储备机制,谨防粮食价格剧烈波动给农民种粮带来过高的风险,必要时可动用国家粮食储备对物价进行平抑,积极发挥稳定粮价的作用。

参考文献:

- [1] Mary A Marchant . Discussion about decision-making trade models of the peasant households[J] . Agriculture of Economy , 1997(5) : 67-76 .
- [2] Gideon Kruseman J B . Agriculture policies for sustainable land use: bio-economic modeling to assess the effectiveness of policy instruments [J] . Agricultural Systems , 1998 , 58(3):465-481 .
- [3] 施蒂格勒 . 产业组织和政府管制[M] . 上海:上海人民出版社,上海三联书店,1996 .
- [4] 刘兆军 . 政策演进下的适度规模经营制度保障探析[J]. 农村经济,2010(7) : 108-112 .
- [5] 诸培新,曲福田 . 农户层次土壤侵蚀成本理论分析[J]. 生态农业研究,1999,7(2):9-13 .
- [6] 李涛,孔祥斌,梁颖,等 . 基于农户决策行为的耕地质量评价理论与方法构建[J] . 中国农业大学学报,2010(3):101-107 .
- [7] 蔡力旺 . 农户决策影响因素的实证研究——步凤镇农民植棉及品种更新的过程分析[J] . 江西农业学报,2009(2) : 133-137 .
- [8] 孙莹 . 农户决策行为影响因素及其利益保障机制实证探究[J] . 现代商贸工业,2010(13) : 78-79 .
- [9] 许锦英 . 粮食产区规模经营路径创新研究[J] . 山东社会科学,2010(1) : 148-152 .
- [10] 王朋 . 农地流转的农户决策行为研究——来自浙江省农户调查的经验证据[D] . 杭州:浙江大学,2010 .
- [11] 申云,朱述斌,邓莹,等 . 农地使用权流转价格的影响因素分析——来自于农户与区域水平的经验[J]. 中国农村观察,2012(3) : 3-19
- [12] 王志刚,申红芳,廖西元 . 农业规模经营:从生产环节外包开始——以水稻为例[J] . 中国农村经济,2011(9):4-12 .
- [13] 翁贞林,朱红根,张月水 . 稻作经营大户合同售粮行为的影响因素分析——基于江西省滨湖地区492个样本大户的调查[J] . 中国农村经济,2009(6) : 27-36 .

责任编辑:李东辉