

廖一玲, 王丽萍, 陈东明. 广东丘陵山区农户雇佣农机社会化服务的影响因素分析——以龙川县为例 [J]. 广东农业科学, 2017, 44(11): 159-164.

# 广东丘陵山区农户雇佣农机社会化服务的 影响因素分析 ——以龙川县为例

廖一玲, 王丽萍, 陈东明

(华南农业大学经济管理学院, 广东 广州 510642)

**摘要:** 运用广东省 413 户丘陵山区农户的样本数据, 建立二元 Logistic 模型分析影响广东丘陵山区农户雇佣农机社会化服务的因素。结果表明, 农户兼业化程度、农户水稻种植面积和农户自家是否保有农业机械对农户雇佣农机社会化服务具有重要影响, 但丘陵山区农民的个人特征并不会对其雇佣农机社会化服务的决策产生影响。鉴于此, 进一步提出要着力提高农村劳动力素质, 加大对农村劳动力转移的支持力度, 同时加快土地整理和流转工作, 实现土地资源的规模效益, 促进农机社会化服务健康可持续发展, 为农机社会化服务的进一步开展创造条件。

**关键词:** 丘陵山区; 农机社会化服务; 影响因素; 广东

**中图分类号:** F306.2

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1004-874X(2017)11-0159-06

## Analysis on effect factors on adopting behavior about social service of agricultural machinery in hilly mountainous areas of Guangdong province —Taking Longchuan county for example

LIAO Yi-ling, WANG Li-ping, CHEN Dong-ming

(College of Economics & Management, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

**Abstract:** According to 413 household survey data in hilly mountainous areas of Guangdong province, the research established two element Logistic model to analyze the factors influencing farmers' social service of agricultural machinery in hilly mountainous areas of Guangdong. The results show that the degree of farmers' concurrent farming, farmers' rice planting area and farmers' own retention of agricultural machinery have important impacts on farmers' adopting behavior of social service of agricultural machinery. However, the individual characteristics of farmers in hilly mountainous areas will not affect their decision to employ agricultural social services. In light of this, the research proposes to focus on improving the quality of rural labor, supporting job training for farm laborers looking for urban employment, while speeding up the land consolidation and transfer work, achieving the scale benefit of land resources, and to promote the healthy and sustainable development of agricultural social service, creating conditions for further development of agricultural machinery social service.

**Key words:** hilly mountainous areas; social service of agricultural machinery; effect factors; Guangdong province

收稿日期: 2017-09-17

基金项目: 广东省科技计划项目(2013B020314015)

作者简介: 廖一玲(1991-), 女, 硕士, 助教, E-mail: 396351571@qq.com

通讯作者: 王丽萍(1965-), 女, 硕士, 研究员, E-mail: liping@scau.edu.cn

习近平总书记在十九大报告中指出,没有农业现代化,没有农村繁荣富强,没有农民安居乐业,国家现代化是不完整、不全面、不牢固的<sup>[1]</sup>。首次出现在党的十九大报告中的“乡村振兴战略”充分体现了党中央对“三农”问题的高度关注。农业机械化是农业现代化过程中最为关键的一环<sup>[2]</sup>。事实上,我国农户使用农业机械的方式除了直接购买和借用机器以外,主要还是通过雇佣农机社会化服务来获得<sup>[3]</sup>。但是目前对农机社会化服务的研究多侧重于其发展模式、体系、效应、效益、发展水平与困境等宏观上的分析<sup>[4-12]</sup>,微观上的实证研究也多以平原地区为对象<sup>[13-17]</sup>。对于制约农机社会化服务发展问题相对更多的丘陵山区地区的实证研究反而较少。

## 1 材料与方法

### 1.1 数据来源

数据来源于2015年6、7月对“全国粮食生产先进县”——广东省河源市龙川县的实地调研。调研分为预调研和正式调研两部分,预调研调查对象主要是村干部与随机抽取的普通农户,完成问卷30份。通过分析预调研的问卷具体回答情况,结合村干部与农户的现场反馈意见对问卷进行了修改,修改后再进行正式调研。采取深入田间地头随机选取农户接受问卷调查和访谈的形式,被调查者男女比例各占50%左右,村干部家庭不超过30%,并尽量考虑调查群体的年龄分布。本次调查共发放问卷430份,回收420份,剔除空缺太多的无效问卷,最终有效问卷为413份。样本均匀分布在河源市龙川县的4个镇,包括黄布镇116户、鹤市镇104户、登云镇96户、义都镇97户。

### 1.2 样本基本情况

被调查者中,男性占52%,女性占48%。在年龄方面,81.3%的被调查农户都是46岁及以上的中年人,其中55岁以上的农户占53.8%;受教育程度集中在初中及以下(占87.4%),其中49.6%的农户只有小学及以下水平,文化水平较低。被调查农户家庭的水稻种植情况体现出以下特点:(1)农户水稻种植平均面积为

0.18 hm<sup>2</sup>,地块偏细碎且土质疏松较湿,山区梯田多、田地质量较低且不平整,缺乏机耕道;

(2)被调查者中93.9%都是普通小农户,其中51.3%的农户个人都有过外出打工的经历,家里从事粮食种植的劳动力不多(89.1%的被调查农户家庭农业劳动力为2人及以下),所种植水稻主要留作自家口粮,多余的粮食才拿到市场上销售,以外出打工收入为家庭主要收入来源的农户比重为83.5%,兼业化程度较高;(3)被调查农户中只有37.5%的农户家里拥有农业机械,多为小型电动脱粒机(25.4%),有90.6%的农户曾购买过农机社会化服务(表1)。

### 1.3 变量选取

选取农户特征、农户家庭兼业情况、农户家庭耕地面积、农户家庭农机保有情况作为影响丘陵山区农户在水稻的耕种收过程中是否雇佣农机社会化服务的主要因素,各变量的赋值及影响方向预测见表2。

### 1.4 模型构建

选择二元变量 Logistic 模型,通过最大似然法对影响丘陵山区农户农机社会化服务雇佣行为的参数进行估计。具体步骤如下:

设事件 A,则 A 发生的概率可表示为:

$$P_i = F\left(\alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij}\right) = 1 / \left(1 + \exp\left[-\left(\alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij}\right)\right]\right)$$

$$\text{则 } e^{Z_i} = \frac{P_i}{1 - P_i}$$

式中, $Z_i$ 为线形结合模型,即 $Z_i = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$ , $X_n$ 为各解释变量。

对 $e^{Z_i} = \frac{P_i}{1 - P_i}$ 作 Logit 变换,

$$\text{有 } \ln\left[\frac{P_i}{1 - P_i}\right] = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \alpha_0 + \beta_2 X_2 + \dots + \alpha_0 + \beta_n X_n$$

如果把农户雇佣农机社会化服务作为事件 A,那么 $P_i$ 为雇佣农机社会化服务的概率, $1 - P_i$ 为没有雇佣农机社会化服务的概率, $\frac{P_i}{1 - P_i}$ 为机会概率比。 $P_i$ 未知,不能事先观察到,用最大似然法来估计模型,可以得出各因素对机会概率比影响的显著程度,并能预测出 $P_i$ 的值。

表 1 样本基本情况

类型	选项	户数 (户)	比例 (%)	类型	选项	户数 (户)	比例 (%)	
性别	男	213	52.0	家庭收入来源	外出打工	345	83.5	
	女	200	48.0		种粮收入	167	40.4	
年龄	35岁及以下	19	4.7		水产养殖	5	1.2	
	36~45岁	58	14.0		家庭家畜养殖	4	1.2	
	46~55岁	115	27.8		农业劳务收入	22	5.3	
	55岁以上	221	53.5		个体经营收入	25	6.1	
文化教育程度	小学及以下	205	49.6		其他	1	0.2	
	初中	156	37.8		家庭拥有 农机种类	脱粒机	105	25.4
	高中或中专及以上	52	12.6			收割机	1	0.2
是否购买过农机服务	是	374	90.6			两用扶手拖拉机节	50	12.1
	否	39	9.4	水灌溉机		1	0.2	
主要社会身份	普通农户	388	93.9	农用运输车		3	0.7	
	种植示范户	5	1.2	其他		3	0.7	
农户兼业情况	村镇干部	4	1.0	家庭耕地面积		< 0.067 hm <sup>2</sup>	26	6.3
	农机技术员	8	1.9		0.067~0.133 hm <sup>2</sup>	135	32.6	
	农业劳务工作者	3	0.8		0.133~0.200 hm <sup>2</sup>	146	35.6	
	其他	5	1.2		0.200~0.333 hm <sup>2</sup>	84	20.2	
	非兼业农户	40	9.7		0.333~0.667 hm <sup>2</sup>	15	3.6	
	I兼业农户	14	3.4		> 0.667 hm <sup>2</sup>	7	1.7	
	II兼业农户	359	86.9					

表 2 自变量名称、含义、赋值及影响方向预测

解释变量	变量定义	均值	标准差	预期作用方向 雇佣行为	
农户特征	户主性别 (X <sub>1</sub> )	男性 = 1; 女性 = 2	1.48	0.500	+
	年龄 (X <sub>2</sub> )	35岁及以下 = 1; 36~45岁 = 2; 46~55岁 = 3; 55岁以上 = 4	3.3	0.877	+
	文化程度 (X <sub>3</sub> )	小学及以下 = 1; 初中 = 2; 高中或中专 = 3; 大专及以上 = 4	1.63	0.697	+
	主要社会身份 (X <sub>4</sub> )	普通农户 = 1; 其他 = 2	1.06	0.243	+
农户家庭经营特征	家庭农业劳动力数量 (X <sub>5</sub> )	原始数据	1.97	0.840	-
家庭兼业情况 (X <sub>6</sub> )	纯农户 = 0; I兼业农户 = 1; II兼业农户 = 2	1.77	0.609	+	
水稻种植面积 (X <sub>7</sub> )	原始数据	0.16	0.132	+	
家庭农机保有情况 (X <sub>8</sub> )	没有 = 0; 有 = 1	0.37	0.484	-	

对于农户是否选择雇佣农机社会化服务的定性事件,其结果只有两种,即雇佣和没有雇佣,因此引入虚拟变量。农户在水稻的耕种和收

获过程中都没有雇佣农机社会化服务,则因变量取 0;农户只在耕种或只在收获或在耕种和收获过程都雇佣了农机社会化服务,则因变量取

1。

## 2 结果与分析

运用 SPSS 统计软件对 413 份调研数据进行二元 Logistic 回归处理, 将各赋值变量放入模型中, 计算结果见表 3。根据回归结果 (表 3), 从模型总体上可以发现户主性别、年龄、文化程度、主要社会身份、家庭农业劳动力数量、家庭兼业情况、水稻种植面积、家庭农机保有情况等 8 个自变量对农户选择是否雇佣农机社会化服务预测的回归模型的整体模型显著性检验的  $\chi^2 = 15.918$  ( $P = 0.044 < 0.05$ ), 达到 0.05 显著水平; 而 Hosmer-Lemeshow 检验值为 5.038 ( $P = 0.754 > 0.1$ ), 当卡方值未达显著水平时, 整体回归模型适配度佳, 且 Hosmer-Lemeshow 检验值的卡方统计量越小越好, 表示选取的自变量可以有效预测因变量, 因此, 户主性别、年龄、文化程度、主要社会身份、家庭农业劳动力数量、家庭兼业情况、水稻种植面积、家庭农机保有情况这 8 个自变量所建立的回归模型适配度非常理想。

表 3 整体模型的适配度检验及个别参数  
显著性的检验分析

投入变量	B	S.E.	Wald 值	df	Exp (B)
X <sub>1</sub>	0.396	0.361	1.206	1	1.486
X <sub>2</sub>	-0.164	0.215	0.582	1	0.849
X <sub>3</sub>	-0.149	0.248	0.358	1	0.862
X <sub>4</sub>	0.446	0.802	0.310	1	1.563
X <sub>5</sub>	-0.189	0.188	1.011	1	0.828
X <sub>6</sub>	0.401	0.250	2.585*	1	1.494
X <sub>7</sub>	0.191	0.123	2.413*	1	1.211
X <sub>8</sub>	-0.942	0.352	7.154**	1	0.390
常数	1.714	1.636	1.099	1	5.553
整体模型	$\chi^2 = 15.918$ **				
适配度检验	Hosmer-Lemeshow 检验值 = 5.038n.s.				

注: \* $P < 0.1$ , \*\* $P < 0.05$ 。

从个别参数的显著性指标来看, 农户农机保有状况 (X<sub>8</sub>) 在 0.05 水平显著, 其 Wald 指标值为 7.154, 表示“农户农机保有状况”可有效

预测与解释农户农机社会化服务雇佣选择, 其胜算比为 0.39, 自家没有农机的农户选择雇佣农机社会化服务的概率要比自家拥有农机的农户高。从调研结果来看, 自家没有农机的农户中有 93.5% 雇佣了农机社会化服务, 这说明农机社会化服务迎合了广大丘陵山区农户的需要, 能让农户不用花大价钱去购买大型农业机械却又能享受到农业机械化作业带来的方便, 减轻农户在水稻耕收过程中的劳动强度, 节约了农业劳动的时间。从另一方面看, 自家保有农机的农户中仍有 85.6% 的农户在水稻的耕收过程中雇佣了农机社会化服务, 这主要是因为丘陵山区农户自家保有的农业机械种类单一, 大多农户仅有小型电动脱粒机, 农户自身所保有的农机只满足水稻收割后脱粒的需要。由于受农户家庭购买力、农业机械利用率及农业生产过程的复杂性多样性的限制, 大多数农户还是选择通过雇佣农机社会化服务来弥补其在保有农机的种类、功能和使用效率上的缺陷。

农户家庭兼业情况 (X<sub>6</sub>) 与水稻种植面积 (X<sub>7</sub>) 的 Wald 检验值分别为 2.585、2.413, 均达 0.1 显著水平, 因而农户家庭兼业情况与水稻种植面积在一定程度上均可以预测和解释农户是否选择雇佣农机社会化服务的行为。

农户的兼业程度越高越趋向于雇佣农机社会化服务。文一<sup>[18]</sup>指出现代农业是资本密集型的, 只有等到资本变得廉价即一个国家能够规模化生产机器和生产工具, 人力变得昂贵的时候, 才能开启实现农业现代化的进程。当前我国已经开始进入新时代, 我国劳动力的价格比以前提高了不少, 从调查结果看, 广东丘陵山区农户兼业行为非常普遍, 家庭收入中非农收入超过农业收入的农户占了很大部分, 家庭收入完全来自于农业的纯农户越来越少, 可见广东丘陵山区农村家庭的收入结构已经悄然发生了变化。与此同时, 调查样本中的所有农户家庭皆没有放弃他们的土地和农业生产, 这进一步体现了土地在农村劳动力往二、三产业转移过程中所具有的“社会保险”作用。当前广东丘陵山区的青壮年劳动力普遍选择转移到第二、三产业中, 从事非农劳动以提高家庭整体收入水

平,但同时土地在农民心目中的重要性却又不可能使他们彻底放弃农业生产。因此,农业劳动力的转移造成的从事农业劳作的劳动力数量和质量下降、二三产业劳动力价格不断提高和农业生产效率需要保持三者矛盾为农业机械社会化的发展提供了客观条件。因此,丘陵山区农户随着家庭兼业程度的提高,更为偏向选择雇佣农机社会化服务来替代在农业生产中劳动力的投入效果。

水稻种植面积( $X_7$ )对因变量的影响排在农户农机保有状况( $X_8$ )和农户家庭兼业情况( $X_6$ )之后,这主要是由于本次调研只在龙川县4个镇域范围内进行,且丘陵山区农户的水稻种植地块只能选择坡度较小的区域,调查农户水田的面积大都集中于 $0.067 \sim 0.133 \text{ hm}^2$ 和 $0.133 \sim 0.200 \text{ hm}^2$ 范围内。因此,农户的耕地特征具有较大的相似性,造成水稻种植面积这个因素对因变量的解释并不是最为显著。虽然水稻种植面积( $X_7$ )变量对因变量影响的显著性不是排在首位,但从回归方程中可知,其对因变量的影响方向与所预测一致,即水稻种植面积越大,农户越倾向于选择雇佣农机社会化服务,这也符合规模生产原理的规律,同时也证明了该模型的准确性。

此外,户主性别、年龄、文化程度、主要社会身份、家庭农业劳动力数量等5个变量最后回归结果不显著,说明广东丘陵山区农户的个人特征并不会对其雇佣农机社会化服务的决策行为产生影响,表明农户是理性的经济人<sup>[19]</sup>,其雇佣农机社会化服务的行为主要是根据自己家庭的经济条件、自家保有农机的实际状况以及耕地的客观情况来作出决策,但并不受农户个人的特征所影响。

### 3 结论与建议

本研究结果表明,尽管龙川县属于丘陵山区地区,但当地对农机社会化服务的接受度、雇佣率都比较高。通过运用Logistic模型考察丘陵山区水稻种植户农机社会化服务雇佣选择的影响因素发现农户家庭的兼业情况、农户农机保有状况、水稻的种植面积对农户农机社会化服

务雇佣选择产生显著影响。农户雇佣农机社会化服务主要是根据家庭的经济状况、家庭农业保有情况和耕地客观的条件来作出决策,并不受农户的个人特征影响,农户家庭的兼业程度越高、水稻种植面积越大、农户自家未保有机械则其在水稻的耕收环节中越趋向于选择雇佣农机社会化服务。基于此,提出以下促进丘陵山区农机社会化服务发展的建议:

一是扶持、规范各农机社会化服务供给主体,提高广东省农机社会化服务的服务能力,提升农业生产各个品种、各个环节的机械化程度。由于资源禀赋的差异,发展农机社会化服务应结合广东省丘陵山区地形地势的特征,促进适用的农机社会化服务推广。农机社会化服务服务的硬件——农业机械要适合广东丘陵山地的实际地形地势的使用,主要以轻、小、简、廉、牢的农机具为主,如工农型手扶拖拉机、适应不同地质地形状况的插秧机、喷雾(粉)打药机,便捷型收割机及谷物烘干方面的机械等。满足农民日益增加的农机社会化服务需求,注重推广服务好、经济效益佳的农机社会化服务,提高丘陵山区农业机械化程度。

二是提高农村劳动力素质,促进农业劳动力的转移,增加农民家庭收入,为农机社会化服务进一步发展创造更良好的条件。从Logistic模型考察丘陵山区水稻种植户农机社会化服务雇佣选择的影响因素结果中可知,农户家庭的兼业程度对农户农机社会化服务的雇佣行为产生显著影响,农户兼业程度的增加一方面提高了农户的家庭收入,另一方面降低了农户家庭农业劳动力的数量和质量。由于农业劳动力素质的提高可进一步提高农户家庭兼业化程度,增加农户家庭收入,同时劳动力与农机社会化服务的相对价格提高和从事农业的劳动力数量绝对减少将诱导农户产生雇佣农机社会化服务的替代需求,农机社会化服务的推广更受欢迎。因此从农户需求的角度上看,政策着力点应该放在提高农业劳动力的素质、进一步拓宽农民就业的渠道,增加农民收入之上,并引导好农户的有序雇佣,利用好农机社会化服务的发展,将有利于我省丘陵山区农业机械化程度与农业生产

效率的提高。

三是贯彻落实农地整理和流转工作,实现农地资源的规模效益,为农机社会化服务的进一步发展创造更好的环境。农机社会化服务效率的充分发挥需要适宜的土地规模<sup>[16]</sup>,但是广东省丘陵山区本来土地较为破碎不集中,再加上联产承包责任制经营使农地资源更为分散,更难形成规模效益,在一定程度上也限制了农机社会化服务的发展。党的十九大报告中指出,保持土地承包关系稳定并长久不变,第二轮土地承包到期后再延长30年,给广大老百姓吃了一颗“定心丸”<sup>[1]</sup>。当前把农户土地承包经营权落实到地块,明晰农户自家承包地的权属,农户流转承包地才会更放心更踏实。通过土地的整理和流转工作有助于农地资源的集中,促进规模经济效益形成,以达到提高农机社会化服务的普及范围与健康可持续发展的目的。

#### 参考文献:

- [1] 习近平. 决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利[N]. 人民日报, 2017-10-28(001).
- [2] 张慧霞. 农业机械化在现代农业中应用[J]. 北京农业, 2015(12): 288.
- [3] 刘雨松. 土地细碎化对农户购买农机作业服务的影响分析[D]. 重庆: 西南大学, 2014.
- [4] 师丽娟, 杨敏丽, 姜雪琴, 等. 我国农机社会化服务组织形式现状研究[J]. 农机化研究, 2006(10): 1-4.
- [5] 鞠卫平. 江苏省农机社会化服务体系创新研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2007.
- [6] 朱梦迪. 农机社会化服务效应研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2011.
- [7] 吕东慧, 侯秀兰, 李安宁, 等. 我国农机社会化服务经营效益分析及发展对策[J]. 农机化研究, 2011, 33(2): 1-4.
- [8] 蒋萍, 邱道持. 南方丘陵山区农机社会化服务的困境及对策研究[J]. 农机化研究, 2012, 34(11): 5-9.
- [9] 王波, 张崎静. 农机社会化服务发展对策研究——以江苏省扬州市为例[J]. 中国农机化学报, 2014, 35(5): 308-311.
- [10] 施威, 孙梦迪, 曹成铭. 农机社会化服务组织创新研究——以山东省为例[J]. 农机化研究, 2016, 38(11): 1-6.
- [11] 丁润锁, 陈羽白. 广东省农机化发展水平影响因素的研究[J]. 农机化研究, 2011, 33(8): 59-61, 65.
- [12] 丁润锁, 陈羽白. 广东省农机社会化服务组织型式的研究[J]. 农机化研究, 2011, 33(7): 240-242.
- [13] 熊春林, 李卉, 彭杰, 等. 农机社会化服务农户接受意愿及其影响因素——基于湖南省12县农户的实证分析[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(16): 358-362.
- [14] 宋海英, 姜长云. 农户对农机社会化服务的选择研究——基于8省份小麦种植户的问卷调查[J]. 农业技术经济, 2015(9): 27-36.
- [15] 陈敏敏. 我国农机社会化服务研究——以江苏省为例[J]. 农村经济与科技, 2014, 25(5): 159-160, 201.
- [16] 宋修一. 农户采用农机作业服务的影响因素分析[D]. 南京: 南京农业大学, 2009.
- [17] 付翔. 我国农业社会化服务供求状况和特征[D]. 武汉: 华中农业大学, 2007.
- [18] 文一. 伟大的中国工业革命[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016.
- [19] 尚欣, 郭庆海. 基于理性经济人视角下我国兼业农户行为分析[J]. 吉林农业大学学报, 2010, 32(5): 597-602.

(责任编辑 邹移光)