

# 农地整理对农户使用农业机械行为的影响

——基于湖北省部分地区的农户调查

田甜,杨钢桥

(华中农业大学土地管理学院,湖北武汉430070)

**摘要** 在分析农地整理对农户农业生产投入行为影响的基础上,构建出农地整理对农户农业机械投入影响的理论模型,并采用农户调查数据进行实证分析。结果表明:农地整理项目的实施会对农户使用农业机械行为产生一定的影响,其中农户对农地整理的认同程度和农户对农地整理项目实施的满意程度对农户使用农业机械行为有显著的正向影响;农户参与农地整理项目实施的意愿对农户使用农业机械行为有正向影响,但影响不显著。进而得出如下结论:在农户追求利润最大化的情况下,农户的农业机械投入存在一个最优规模,农地整理项目的实施会影响这个最优规模的大小;农户使用农业机械行为受到农产品市场价格、劳动力要素市场价格、资本要素市场价格、农户家庭特征、农户资源禀赋和农地整理的影响;农地整理项目的实施对农业机械化发展有促进作用。

**关键词** 农地整理;农业机械投入;农业生产投入;农业机械化;土地问题

**中图分类号:**F 301.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2013)02-0084-06

在我国农业现代化进程中,农业机械化具有相当重要的地位和作用。农业机械逐步成为我国当代农村经济的重要物质支撑和生产技术手段<sup>[1]</sup>。农户是现阶段使用农业机械的重要主体。研究农户使用农业机械行为,对推进我国农业机械化和实现农业现代化具有重要意义。学术界关于农户使用农业机械行为的研究主要集中于分析农户使用、购买、投资农业机械行为的影响因素。白冬艳等分析了农户收入、土地制度、农机产品质量、农机服务组织、耕作自然条件等因素对农户使用农业机械的影响<sup>[2]</sup>。吴海华分析了农业机械购置补贴政策对促进农业机械化发展的作用以及农户使用农业机械的影响<sup>[3]</sup>。易丹丹等采用农户调查数据分析了我国不同地区的农村家庭拥有的农业装备和使用现状,以及未来对农业装备的需求<sup>[4]</sup>。傅泽田等利用农户调查数据分析了农户的农业机械购买目的、方式及影响因素,认为农民购置农业机械的需求取决于农民人均收入水平和劳均负担的播种面积<sup>[5]</sup>。林万龙等研究指出影响农户购买农业机械的因素主要有:农户的土地经营规模、种植业的生产专业化程度、当地社会的信息化水

平、私人农机服务的供求能力等<sup>[6]</sup>。曹阳等研究发现户主的年龄和文化程度、耕地面积、山地面积、耕地所在的地域、国家农业补贴、非农收入以及农户劳动力打工地点等因素对使用农业机械的影响显著,并得出土地规模经营既不是农业机械化的充分条件,更不是其必要条件,两者是相容的<sup>[7]</sup>。国外学者主要集中于对农户农业机械投资行为的影响因素进行分析。一些学者认为:农场所属的土壤区域、农场种植作物类型、农场规模、库存农机的价值、经营者年龄、经营者教育年限对农户购买农机决策有重要影响<sup>[8-10]</sup>。

农地整理是一项国家投入资金、各地方政府和国土部门负责实施,以土地平整、农田水利、田间道路和农田防护为主要建设内容的系统工程,10余年来已经取得了显著的成效,大大改善了农业生产基础设施条件,促进了农业规模化、机械化生产。农地整理项目实施后田间道路网络的配套及田块合并为农户使用农业机械创造了条件,必然会影响到农户的农业机械投入决策行为。但有关农地整理对农户使用农业机械行为影响的研究鲜有报道。因此,本文就

收稿日期:2012-05-25

基金项目:国家自然科学基金项目“基于过程的农地整理项目效率测度及效率提升机制研究”(71073065);国家自然科学基金项目“城市化进程中农户的农地投入变化及其管控政策研究”(70773045);华中农业大学硕士研究生创新研究项目“农村土地整治项目农户参与行为及其绩效研究”(2012SC33)。

作者简介:田甜(1987-),女,博士研究生;研究方向:土地经济与管理。E-mail:landuotiantian@163.com

农地整理对农户使用农业机械行为的影响进行研究,试图从农户微观层面来考察农地整理的绩效,为农地整理可持续发展和农业现代化发展提供科学依据。

## 一、农地整理对农户固定资本投入影响的模型分析

农业生产性投入是农户为了获得生产经营利润或满足家庭消费将劳力和资本等生产要素投入于农地之上进行农业生产的经济行为,主要包括土地要素投入(包括自家承包地和转入土地);劳力要素投入(包括自家劳力和雇佣劳力);资本要素投入(包括流动资本和固定资本),其中固定资本投入主要包括农业机械、生产性用房、传统农具等<sup>[11]</sup>。在农业生产中农业机械投入占了农户固定资本投入的主要部分,鉴于此本文主要分析农户的农业机械投入行为。

借鉴有关文献关于农业生产要素最优投入的计量模型,结合我国目前农业生产情况,建如下计量经济学模型。

(1)模型的假设条件。①农户以单个劳动力为基础,其行为符合“理性经济人”假设;②农户生产目标是追求农业利润最大化;③不考虑技术条件的变化,不考虑风险因素;④农地整理项目实施,对农地面积没有影响,只对农地质量产生影响。

(2)模型的说明。由于农户生产目标是追求农业利润最大化,所以农地整理项目实施后农户进行农业生产的决策模型如下:

$$\begin{aligned} \max \Pi &= P_A \times Q(L, K_1, K_2, H) - W_L - \\ &P_{K_1} K_1 - P_{K_2} K_2 - P'_H H - P_A Q' \\ &S. t. L_A \times N \geq L \\ Q(L, K_1, K_2, H) &= A L^\alpha K_1^{\beta_1} K_2^{\beta_2} H^\gamma \\ P'_H &= P_H \times C_{P_H} \end{aligned} \quad (1)$$

式(1)中: $P_A$ 表示农产品市场价格; $Q(L, K_1, K_2, H)$ 表示农业生产函数; $W_L$ 表示农业生产的雇工工资; $P_{K_1}$ 表示农业生产中流动资本的市场价格; $P_{K_2}$ 表示农业生产中固定资本的市场价格; $P_H, P'_H$ 表示农地整理前后农地流转价格; $C_{P_H}$ 表示农地整

$$K_2^* = [P_A A \alpha^\alpha \beta_1^{\beta_1} \beta_2^{\beta_2} \gamma^\gamma \beta_2^{(1-\alpha-\beta_1-\gamma)} W_A^{-\alpha} P_{K_1}^{-\beta_1} (P_H C_{P_H})^{-\gamma} P_{K_2}^{-(\alpha+\beta_1+\gamma-1)}]^{1/(1-\alpha-\beta_1-\beta_2-\gamma)} \quad (10)$$

式(2)~(10)中, $K_2^*$ 、 $H^*$ 、 $L^*$ 、 $K_1^*$ 分别为农地整理项目实施后农户最优固定资本投入量、农户农业生产经营的最优耕地规模、最优的农业生产劳动时间投入量、最优的流动资本要素投入量。从模型中可以看出,农户农业生产的最优固定资本投入

项目实施对农地流转价格的影响系数。农地整理项目实施后农地质量有所提高,农地的流转价格自然也会发生变化,此系数的值可以通过农地整理前后单位耕地面积流转价格差异进行对比分析得出。 $H$ 表示农地整理项目实施后农业生产中土地要素投入量; $L$ 表示农地整理项目实施后投入农业生产的劳动时间; $K_1$ 表示农地整理项目实施后农业生产中流动资本投入量; $K_2$ 表示农地整理项目实施后农业生产中固定资本投入量; $Q'$ 表示农户家庭消费的农产品数量; $L_A$ 表示受农作物生长季节的影响,农作物生长期间能够接受的最大农业劳动天数; $N$ 表示农户自家劳动力数量; $\alpha$ 表示生产函数中劳动投入量对产出的弹性; $\beta_1$ 表示生产函数中流动资本投入量对产出的弹性; $\beta_2$ 表示生产函数中固定资本投入量对产出的弹性; $\gamma$ 表示生产函数中土地投入量对产出的弹性。

对公式(1)分别求 $L, K_1, K_2, H$ 的一阶导数,并令相应导数等于零,得到:

$$\partial \Pi / \partial L = P_A \alpha Q / K_2 - W_L = 0 \quad (2)$$

$$\partial \Pi / \partial K_1 = P_A \beta_1 Q / K_2 - P_{K_1} = 0 \quad (3)$$

$$\partial \Pi / \partial H = P_A \gamma Q / K_2 - P'_H = 0 \quad (4)$$

$$\partial \Pi / \partial K_2 = P_A \beta_2 Q / K_2 - P_{K_2} = 0 \quad (5)$$

则有:

$$K_2^* = P_A \beta_2 Q / P_{K_2}$$

$$L^* = P_A \alpha Q / W_L$$

$$K_1^* = P_A \beta_1 Q / P_{K_1}$$

$$H^* = P_A \gamma Q / P'_H$$

解方程组得到:

$$K_2^* = \left[ \frac{P_A A \alpha^\alpha \beta_1^{\beta_1} \beta_2^{\beta_2} \gamma^\gamma \beta_2^{(1-\alpha-\beta_1-\gamma)}}{W_A^{-\alpha} P_{K_1}^{-\beta_1} P'_H^{-\gamma} P_{K_2}^{-(\alpha+\beta_1+\gamma-1)}} \right]^{1/(1-\alpha-\beta_1-\beta_2-\gamma)} \quad (6)$$

$$K_2^* \leq \beta_2 L_A N W_L / (\alpha P_{K_2})$$

$$L^* = \alpha K_2 P_{K_2} / \beta_2 W_L \quad (7)$$

$$K_1^* = \beta_1 K_2 P_{K_2} / \beta_2 P_{K_1} \quad (8)$$

$$H^* = \gamma K_2 P_{K_2} / \beta_2 P'_H \quad (9)$$

将 $P'_H = P_H C_{P_H}$ 代入公式(2)~(6)中得到:

量受到如下因素的影响:农产品市场价格、农业生产函数参数(主要受生产者资源禀赋和技术水平等影响)、各投入要素价格、农户自家劳力情况等。在市场经济条件下,农产品市场价格和劳力、流动资本、固定资本投入品价格是由市场决定的,农地整理项

目的实施对其没有影响。然而,土地是不动产,土地要素的价格要受到耕作地块质量的影响。农地整理项目实施后,农地平整度、道路通达度、农田水利设施完善度等方面都得到了改善,即农地综合质量提升了,随即农地价格发生变化。因此,农地整理项目区农地价格的变化,就是农地整理项目实施的结果。农地价格的变化对农户固定资本投入的影响,实际上就反映了农地整理对农户固定资本投入的影响。

综合以上分析,在农户追求利润最大化的情况下,农户农业生产中农业机械投入量受农产品市场价格、劳动力要素市场价格、流动资本要素市场价格、固定资本要素市场价格、农户家庭特征、农户资源禀赋和农地整理的影响。

## 二、农地整理对农户使用农业机械行为的实证分析

### 1. 研究区域概况与数据来源

数据资料来源于课题组 2010 年 12 月在湖北省一些农地整理项目区域进行的问卷调查。湖北省是全国农地整理开展较早的省份之一,也是目前全国农地整理项目较多、成效较好的省份。武汉市和鄂州市是全省第一批实施高产农田建设示范工程的地区,研究选择鄂州市鄂城区的杜山镇和长港镇、鄂州

市华容区蒲团乡、武汉市江夏区法泗镇作为样本调查区域。这几个调查区域在地理位置上毗邻,自然条件和社会经济状况相似,地貌上都属平原,是湖北省东南部的粮食主产区,种植结构相似,以水稻种植为主,大部分区域已经实施了农地整理项目。

调查采取随机抽样方法进行,即在实施农地整理项目区域内随机选取 3~4 个乡镇,在选取的乡镇中按当地农地整理项目分布区域选择相应的行政村与农户进行访谈式的问卷调查。发放问卷 200 份,共获得有效问卷 185 份,有效率为 92.5%,其中武汉市 63 份,鄂州市 122 份。

### 2. 农地整理对农户使用农业机械行为影响的回归分析

(1)变量选择。选取农户的农业机械投入作为农户生产固定资本投入的表征,故选择农户单位耕地面积农业机械投入规模作为因变量。由于调查区域农户使用农业机械的方式主要是租赁农机,所以农户单位耕地面积农业机械投入规模用单位耕地面积的农业机械租赁费用来表示。在参考上述理论分析结果和相关研究成果<sup>[12-16]</sup>,以及调查区域实际情况的基础上,为了分析影响农户农业生产中农业机械投入规模的因素及其作用方向,选取农户基本特征、农户家庭资源禀赋、经济状况、市场情况、农地整理变量等五大类变量。各变量及度量方法见表 1。

表 1 变量及其说明

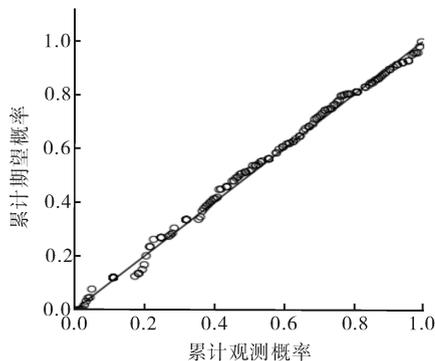
变量类别	变量名称	度量方法
因变量	农户单位耕地面积农业机械投入 $Y/(元/hm^2)$	单位耕地面积农业机械租赁费用
农户特征	户主年龄 $X_1$	农户年龄
	户主学习年限 $X_2$	农户受教育年限
资源禀赋	务农劳力比例 $X_3/\%$	务农劳力占家庭总劳动人口数量的比例
	耕地经营规模 $X_4/(hm^2)$	农户家庭耕地承包面积
经济状况	家庭农业总收入 $X_5/元$	农户家庭农产品的总收入
	非农收入比例 $X_6/\%$	农户非农收入占农户家庭总收入的比例
市场情况	农产品市场价格 $X_7/(元/50kg)$	上一年稻谷的价格
	务农劳动力价格 $X_8/(元/天)$	农户被雇务农一天的劳动工资
自变量	农户对农地整理的认同程度 $X_9$	对农民根本没有好处,根本没有必要=1;对农民没有好处,没有必要=2;对农民的好处不大,可有可无=3;对农民有一定的好处,有必要=4;对农民有非常大的好处,非常有必要=5
	农户参与农地整理项目的意愿 $X_{10}$	不想参与,参与也不会听取意见=1;无所谓=2;如果有人主动询问自己的意见,很想参与=3;很想主动参与,可以为农民争取权益=4
	农户对农地整理项目实施的满意程度 $X_{11}$	比预期的好很多=1;比预期的好=2;和预期一样=3;比预期差=4;比预期的差很多=5

农户特征变量主要包括户主年龄和户主学习年限。户主是农户家庭的代表,是农户家庭农业生产投入行为的主要决策人。户主的年龄和学习年限能

反映农户家庭的劳动力素质和农户接受先进生产技术的能。资源禀赋变量主要包括农户家庭务农劳力比例和承包的耕地经营规模。农户家庭务农劳力

比例反映农户家庭劳动力资源禀赋,家庭承包耕地规模主要表征农户的土地要素投入量。经济状况变量主要包括农户家庭的农业总收入和非农收入比例,用此来表征农户家庭经济状况和兼业化程度。市场状况变量主要包括农产品市场价格和各投入要素的价格。根据调查区域耕地作物种植情况,选用稻谷的市场价格表征农产品市场价格。被雇务农劳动力价格用来表征劳力投入要素的价格。由于调查区域农地流转比例不高,耕地价格无法得到,故农地整理变量主要用农户对农地整理的认同程度、农户参与农地整理项目的意愿和农户对农地整理项目实施的满意程度来表示。

(2)模型选择。通过对调查数据的分析,农户单位耕地面积农业机械租赁金额差异较大,呈典型的正偏态分布。如果显著性水平为0.05,概率 $P$ 值(0.00)小于显著性水平,因此拒绝零假设<sup>[15]</sup>,即农户单位面积农业机械租赁金额数据的总体分布不属

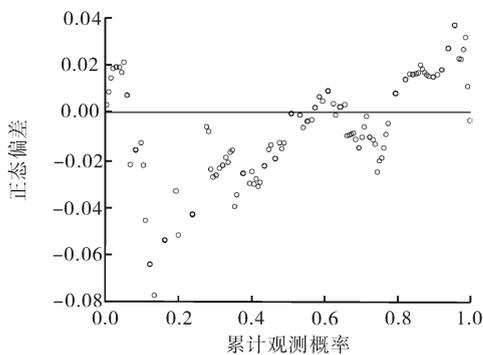


1-a 正态分布 P-P 概率图

于正态分布,未通过正态分布检验。因此,需要对变量观测数据进行自然对数转化。用 SPSS 统计分析软件对转换后的数据进行概率分布检验,得到 P-P 正态分布概率图。如果处理过的观测数据满足正态分布,则图中数据各点应近似为一条直线。农户单位面积农业机械租赁金额概率分布如图 1。图 1-a 中的数据点与第一象限的对角线基本重合,图 1-b 中的数据点随机分散在 0 横线附近,说明转换后的数据有较好的正态分布性<sup>[15,16]</sup>。另外对自变量观测数据点个体差异较大的变量( $X_5$ 、 $X_7$ 、 $X_8$ )也进行自然对数转化。因此,本文选择如下模型:

$$\ln Y = \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \alpha \quad (11)$$

式(11)中: $Y$ 为单位耕地面积农户农业机械租赁金额; $X_i$ 为影响农户单位面积农业机械租赁金额的各因素; $\beta_i$ 是模型中待估的回归系数,表示各影响因素对 $Y$ 的贡献率; $\alpha$ 是模型中的常数项。



1-b 无趋势正态分布 P-P 概率图

图1 农户农业机械租赁金额 P-P 正态分布概率图

(3)模型运行结果及分析。利用上述回归模型,采用 SPSS17.0 软件对调查区域的样本进行回归分析,筛选出对农户农业机械租赁金额影响较大的因素,结果见表 2。

首先,对方程进行拟合度检验。调整判断系数 adjusted- $R^2$ 是解释回归模型中自变量的变异在因变量变异中所占的比率。表 2 中 adjusted- $R^2$ 系数为 0.650,因此模型拟合优度满足计量需要,可以很好的解释因变量的情况。

其次,进行 $F$ 检验。从表 2 可以看出, $F$ 统计量的观测值为 5.678, $P$ 值为 0.001,小于 0.05,显示因变量与模型筛选出的各自变量整体关系显著,可以用选择的模型来表示因变量与各自变量之间的

关系。

综合以上分析得知,方程的拟合效果较好,农户单位耕地面积农业机械租赁金额与 $X_1$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_9$ 、 $X_{11}$ 显著相关,拟合模型如下:

$$\ln Y = 4.527 - 0.019X_1 - 0.004X_4 - 0.092X_5 + 0.044X_9 - 0.085X_{11}$$

(4)结果分析。农户对农地整理的认同程度对农户单位耕地面积农业租赁金额有正向影响,其伴随概率 $P$ 为 0.013,达到了 5%的显著水平。农户对农地整理项目的认同程度越高,农户的农业机械投入规模就越大。农户对农地整理的认同程度主要反映农户对土地整理这一惠农政策所持的态度,会影响到农户的农业生产投入行为。

表 2 模型参数估计与检验

变量	非标准化系数	标准化系数	t 统计量	T 检验 P 值
常数项	4.527		2.809	0.000
X <sub>1</sub>	0.019	0.332	-3.275	0.013**
X <sub>2</sub>	0.015	0.092	-1.060	0.291
X <sub>3</sub>	0.001	0.053	0.637	0.526
X <sub>4</sub>	0.004	0.107	-1.295	0.032**
X <sub>5</sub>	0.092	0.160	-1.840	0.068*
X <sub>6</sub>	0.002	0.132	1.576	0.117
X <sub>7</sub>	0.035	0.010	0.127	0.899
X <sub>8</sub>	0.192	0.083	0.960	0.339
X <sub>9</sub>	0.044	0.079	2.079	0.013**
X <sub>10</sub>	0.006	0.010	0.124	0.324
X <sub>11</sub>	0.085	0.153	1.788	0.076*
调整判断系数 adjusted-R <sup>2</sup>	0.650			
F	5.678	0.001***		
D-W	1.397			

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示检验达到 10%、5%、1% 的显著性水平。

农户参与农地整理项目实施的意愿对农户单位耕地面积农业机械租赁金额有正向影响,但影响不显著,其伴随概率为 0.324。在农地整理项目实施过程中,有效的公众参与可以使农地整理项目规划更易于被当地农户所接受,能降低项目建设和运营的风险,也可以更好地监督农地整理项目的实施,维护公众利益。

农户对农地整理项目实施的满意程度对农户单位耕地面积农业机械租赁金额也有较显著的正向影响,其伴随概率  $P$  为 0.076,达到了 10% 的显著水平。农户对农地整理项目实施的满意程度高低反映了农地整理项目实施效果的好坏。农户对农地整理项目实施的满意程度越高,农户的农业机械投入规模越强。

此外,对农户单位耕地面积农业机械租赁金额有显著影响的因素还有户主年龄、农户家庭耕地经营规模和家庭农业总收入。户主年龄、农户家庭耕地经营规模和家庭农业总收入对农户单位耕地面积农业机械租赁金额有显著的负向影响。户主的年龄反映了农户家庭劳动力的素质,较年长的农户接受新的农业生产技术和操作农业机械的能力较差,倾向于采用传统的农业生产方式,侧重于使用劳力。家庭耕地经营规模较大的农户,从农业生产利润最大化的目标出发,考虑到全部租赁农业机械的成本较大,会选择购买一部分的农业机械来减少农业机械租赁成本,因而农户家庭耕地规模越大,单位耕地面积的农业机械租赁金额反而较小。家庭农业总收

入反映了农户家庭农业资本富余情况,农业总收入越大,农户农业机械的购买力越强。国家的农机购置补贴政策会促使家庭资本较富余的农户选择购买农业机械并向其他农户提供农机租赁服务<sup>[17]</sup>。

### 三、结 论

通过理论推导和实证检验,分析了农地整理对农户使用农业机械行为的影响,可以得出以下 3 点研究结论。

(1)在农户追求利润最大化的情况下,农户农业生产中农业机械投入量存在一个最优规模,农地整理项目的实施会影响这个最优规模的大小。

(2)农户使用农业机械行为受到农产品市场价格、劳动力要素市场价格、资本要素市场价格、农户家庭特征、农户资源禀赋和农地整理的影响。其中,农户对农地整理的认同程度和农户对农地整理项目实施的满意程度对农户使用农业机械行为有显著的正向影响,农户参与农地整理项目实施的意愿对农户使用农业机械行为有正向影响,但影响不显著。

(3)农地整理项目的实施对农业机械化发展有促进作用。因此,今后应加大农地整理政策的宣传力度,提高农户对农地整理这一惠农政策的认知程度;积极引导和鼓励农户参与到农地整理项目运行的各个阶段,提高农地整理项目工程的质量;从而使农户产生积极的行为响应,增加农业机械投入,提高农业生产的机械化水平。

### 参 考 文 献

- [1] 白人朴. 新阶段的中国农业机械化[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2007:90.
- [2] 白冬艳,翟印礼. 影响农户对农机消费的因素分析[J]. 农业经济,2004(4):49-50.
- [3] 吴海华. 我国农业机械购置补贴效益研究[D]. 北京:中国农业大学公共管理学院,2005.
- [4] 易丹丹,李晓红,焦长丰. 我国农户农业装备现状及需求调查[J]. 中国农机化,2006(5):64-67.
- [5] 傅泽田,冯建英,穆维松. 农户对农机的购买行为现状调查分析[J]. 现代农业科技,2007(11):195-196.
- [6] 林万龙,孙翠清. 农业机械私人投资的影响因素:基于省级层面数据的探讨[J]. 中国农村经济,2007(9):25-32.
- [7] 曹阳,胡继亮. 中国土地家庭承包制度下的农业机械化—基于中国 17 省(区、市)的调查数据[J]. 中国农村观察,2010(10):57-65.
- [8] JOHNSON T G, BROWN W J, GRADY K O, A multivariate

- analysis of factors influencing farm machinery purchase decisions[J]. *Western Journal of Agricultural Economics*, 1985, 10(2): 294-306.
- [9] NORMAN C. Custom work and the farmer's machinery-investment decision[J]. *Illinois Agricultural Economics*, 1964, 4(1): 9-14.
- [10] REID D W, BRADFORD G L. A farm firm model of machinery investment decisions[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 1987, 69(1): 64-77.
- [11] 杨钢桥, 胡柳, 汪文雄. 农户耕地经营适度规模及其绩效研究——基于湖北6县市农户调查的实证分析[J]. *资源科学*, 2011, 33(3): 505-512.
- [12] 刘琼, 欧名豪. 农地整理对农地流转的影响探讨[J]. *国土与自然资源研究*, 2004(4): 54-55.
- [13] 王文玲, 阚酉浔, 汪文雄, 等. 公众参与土地整理的研究综述[J]. *华中农业大学学报: 社会科学版*, 2011(3): 71-75.
- [14] 钱贵霞, 李宁辉. 粮食主产区农户最优生产经营规模分析[J]. *统计研究*, 2004(10): 40-43.
- [15] 徐玉婷, 杨钢桥. 不同类型农户农地投入的影响因素[J]. *中国人口·资源与环境*, 2011, 21(3): 106-112.
- [16] 卢纹岱. *SPSS for Windows 统计分析[M]*. 3版. 北京: 电子工业出版社, 2006.
- [17] 李存, 任大鹏. 农地发展权价值实现的制度安排[J]. *西北农林科技大学学报: 社会科学版*, 2012, 12(1): 121-125.

## Influence of Agricultural Land Consolidation on Farmers' Behavior of Using Agricultural Machinery

——An Empirical Analysis Based on Questionnaire Survey of Rural Households in Hubei Province

TIAN Tian, YANG Gang-qiao

(College of Land Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

**Abstract** Based on the impact of agricultural land consolidation on input in agricultural production, this paper constructs the theoretical model of impact of agricultural land consolidation on input in agricultural production and makes an empirical analysis by using data from rural household survey in areas of agricultural land consolidation. The result shows that the implementation of agricultural land consolidation project will produce certain effects on rural households' behavior of using agricultural machinery, among which rural households' identity degree on agricultural land consolidation and satisfaction degree on agricultural land consolidation project implementation have a significantly positive effect on rural households' behavior of using agricultural machinery, and farmer' participation intention on agricultural land consolidation project implementation has a positive influence on farmers' behavior of using agricultural machinery, but the influence is not so obvious. It is concluded that under the condition of farmers' pursuing maximum of profit, there exists a optimal scale of farmers' agricultural machinery input, and the implementation of agricultural land consolidation project will influence the optimal size. The rural households' behavior of using agricultural machinery will be affected by the following factors: the market prices of agricultural products, labor factor market price, capital factor market price, rural household family characteristics, rural households' resources endowment and implementation of agricultural land consolidation. The implementation of agricultural land consolidation project has a stimulative effect on agricultural mechanization development.

**Key words** agricultural land consolidation; agricultural machinery input; input in agricultural production; agricultural mechanization; the land problem

(责任编辑:陈万红)