

农地整理对农户农地固定资本投入的影响研究

赵 京¹ 杨钢桥¹ 徐玉婷²

(1. 华中农业大学土地管理学院, 湖北 武汉 430070; 2. 安徽师范大学国土资源与旅游学院, 安徽 芜湖 241000)

摘要 农地整理是政府农村公共投入的一种, 农户的农地固定资本投入是农户的私人投资, 研究农地整理对农户农地固定资本投入的投入效应将为农地整理的有效实施和促进农业机械化提供理论依据。在理论分析的基础上, 基于农户调查数据, 分别运用 Tobit 和 Logit 模型, 分析了农地整理变量对农户农地固定资本投入的现状和意愿的影响。研究结果表明: 农户对农地整理的满意程度对农户农地固定资本投入有正向影响; 农户参与农地整理的意愿对农户农地固定资本投入意愿有正向作用; 农地整理对农户农地固定资本投入的意愿比农户农地固定资本投入现状影响更为明显。因此, 需要提高农地整理的质量, 确保农地整理的实施; 应该完善农户参与农地整理的机制, 提高农户参与农地整理项目的意识和程度, 充分保障农民权益; 在农地整理项目实施的基础上, 应该进一步克服农业机械化的障碍, 从而推动农户发展农业机械化。

关键词 农地整理; 农户; 固定资本; Logit; Tobit

中图分类号 F301 文献标识码 A 文章编号 1002-2104(2012)06-0103-06 doi: 10.3969/j.issn.1002-2104.2012.06.017

农业机械化是农业现代化的重要内容, 将科学技术运用到农业生产中, 释放农村劳动力, 提高农业生产的效率, 保障国家粮食安全, 是我国农业发展的趋势所在。农户是实现农业机械化的重要主体, 其农地固定资本使用的决策行为直接影响农业机械化的实现。当前, 农地整理的实施为农业机械化的推进创造了条件, 因此, 有必要探讨农地整理的实施是否真正对农户的农地固定资本投入产生影响, 农地整理怎样影响农户的农地固定资本投入。

农地整理是政府农村公共投入的一种, 农户的农地固定资本投入是农户的私人投资, 目前学术界中, 公共投资对私人投资的挤出效应研究颇多, 但结论尚存在争议。例如, 吴洪鹏^[1]等研究表明公共投资对民间投资有挤出效应。李琴^[2]等分析认为不同财政支农政策对农户的挤出效应不同。针对农地整理对农户农地私人投入的研究尚不多见。

国外学者对农户农地固定资本投入的研究中, Johnson、Cromarty 和 Gustafson^[3-5]等都对农户投入农机的行为决策进行了研究, 研究结论归纳得到: 农户投入农机行为受到农户自身的家庭特征(农户年龄、受教育年限)、市场条件(农机价格)、政策条件(税收、土地使用期限)和

农场的自然条件(农场规模、土壤条件)的影响。目前, 国内学术界对农户农地固定资本投入行为的研究不多。林万龙^[6]等研究认为土地经营规模、种植业生产的专业化程度、农户家庭收入水平以及已有的农机动力存量对农户农机投入决策有影响。陈梦华^[7]等分析了包括农户农地固定资本投入在内的农户农地资本投入的影响因素。洪建国^[8]从理论上构建了农户农地固定资本投入决策的分析框架。阚西得^[9]等分析了家庭结构对包括农地固定资本投入的农户耕地资本投入的影响。目前有关农地整理绩效的研究大多是从宏观层面展开的^[10-12], 针对农户微观主体的农地整理实施绩效的研究并不多见。因此, 本文从农户微观层面来分析农地整理的绩效, 重点研究农地整理对农户农地固定资本投入的影响。

本文在理论分析的基础上, 基于农户调查数据, 分别运用 Tobit 和 Logit 模型, 重点分析农地整理变量对农户农地固定资本投入的现状和意愿的影响, 为农地整理的有效实施和农业机械化的推进提供依据。

1 农地整理对农户农地固定资本投入的作用机理分析

政府农地整理可能对农户农地固定资本投入产生挤

收稿日期: 2011-11-26

作者简介: 赵京, 博士生, 主要研究方向为土地经济与管理。

基金项目: 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”(编号: 70773045); 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其效率提升机制研究”(编号: 71073065); 华中农业大学研究生创新基金项目(编号: 3008-68102)。



入效应,具体而言分为两种情况:农户不增加农地固定资本投入和农户增加农地固定资本投入。

情况一:农地整理项目实施后,农地得到平整,农田质量与农业生产条件改善,但还存在其他制约农地固定资本使用的因素,例如土地经营规模的制约,农户不会增加农地固定资本投入;

情况二:农地整理项目实施后,改善农业生产环境,为农户增加农地固定资本投入提供了条件:

$$E\{U[Y_m + p \cdot Q(M) - W, T_m]\} \quad (1)$$

式 1 中 E 表示农户的期望效用, U 表示效用函数, Y_m 是由农地固定资本投入释放农业劳动时间所带来的新增非农收入, p 是农产品价格, Q 为生产函数, 则 $Q(M)$ 为由农地固定资本投入所带来的农业新增产量, W 是投入农地固定资本的费用, T_m 表示由农地固定资本投入带来的释放农业劳动时间所带来的新增闲暇时间。

当农地整理项目实施后,为农户农地固定资本投入提供条件的情况下,农户只有在其期望的由新增农地固定资本投入带来的效用 $E > 0$ 的时候选择增加农地固定资本投入;如果预期新增效用 $E \leq 0$, 农户不增加农地固定资本投入。该部分农地固定资本投入带来的新增效用由农地固定资本投入的纯收入增加部分 $Y_m + p \cdot Q(M) - W$ 和闲暇增加部分 T_m 共同构成。其中,收入增加部分由农地固定资本投入带来的农业收入增加额 $p \cdot Q(M)$ 和非农收入增加额 Y_m 两部分构成。纯收入增加的部分是收入增加部分 $Y_m + p \cdot Q(M)$ 扣除农地固定资本使用费用 W 的差额。

基于以上的理论分析,政府实施农地整理项目可能促进农户农地固定资本投入,也可能对农户农地固定资本投入没有促进作用。即理论上,政府实施农地整理对农户农地固定资本投入可能有挤出效应,而最终表现需要通过实证研究来验证。

2 研究区域概况与数据来源

本文所采用的数据,来自于课题组在 2010 年 12 月组织的农户调查。调查区域选定为鄂州市鄂城区的杜山镇和长港镇、鄂州市华容区的蒲团乡、武汉市江夏区的法泗镇、咸宁市嘉鱼县潘家湾镇。湖北省较早开展了农地整理,具有一套较为成熟的实施管理模式,调查区域为湖北省农地整理的示范区域,农地整理项目较多,有较强的代表性。调查对象为承包地处于农地整理项目区内的农户,调查方法采用随机抽样和访谈式问卷调查法。问卷内容涉及农户基本特征、农户投入产出情况、收益情况以及农地整理情况。此次调查发放问卷 200 份,获得有效问卷 188 份,有效率为 94%。其中,杜山镇 41 份,长港镇 57 份,蒲团乡 24 份,法泗镇 63 份,潘家湾镇 3 份。由于咸宁

市整理区调查有效问卷为 3 份,考虑其不具有代表性,故剔除该区域,本文选用 185 个问卷样本。

所调查的杜山镇、长港镇和蒲团乡的农户,位于鄂州市高产农田建设示范工程项目区。该项目涉及鄂州市鄂城区和华容区的 5 个乡镇 27 个行政村,总建设规模为 6 666.67 hm^2 (合 10 万亩),项目总投资为 16 067.65 万元。第一期工程开工时间为 2008 年 10 月,竣工时间 2009 年 12 月。

所调查的法泗镇的农户,位于江夏区法泗镇基本农田土地整理项目区。该项目涉及法泗镇的新墩村、八塘村、西港村、红星村、法泗村和金水农场四队,总建设规模 765.83 hm^2 ,投资总额为 1 469.32 万元。本项目 2006 年 6 月动工,2007 年 5 月底竣工。

3 计量模型构建

3.1 农地整理对农户农地固定资本投入现状的影响模型

因变量选择单个农户农地固定资本投入的金额,为农机购买年折旧(折旧年限为 10 年)的总投入金额。由于因变量取值为 $(0, +\infty)$,故本文运用 Tobit 模型对农户农地固定资本投入的现状进行分析。

$$y^* = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \cdots + \alpha_n x_n + \mu$$

$$y = \max(0, y^*) \quad (2)$$

式 2 中 y^* 表示农户农地固定资本投入的总金额, $x_1, x_2, \cdots, x_n$ 是农户农地固定资本投入现状的影响因素, α_0 为截距项, $\alpha_1, \alpha_2, \cdots, \alpha_n$ 是解释变量的影响系数, μ 为随机误差项。潜变量 y^* 满足经典线性假设,当 $y^* \geq 0$ 时 $y = y^*$; 当 $y^* < 0$ 时 $y = 0$ 。

3.2 农地整理对农户农地固定资本投入意愿的影响模型

因变量为整理区农户意愿值,为虚拟变量,愿意取 1,不愿意取 0。由于农户今后是否愿意加大农地固定资本投入的意愿为二分变量,故本文运用 Logit 模型对农户农地固定资本投入的意愿进行分析^[13]。

$$\text{logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (3)$$

式 3 中 p 为愿意加大农地固定资本投入的概率, $\frac{p}{1-p}$ 为愿意加大农地固定资本投入的概率和不愿意加大农地固定资本投入的概率之比,定义为农户愿意加大农地固定资本投入的机会比率。 $x_1, x_2, \cdots, x_n$ 是农户农地固定资本投入意愿的影响因素, β_0 为截距项, $\beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_n$ 是解释变量的影响系数, ε 为随机误差项。

4 变量选择

根据理论分析与调查实际情况,农地整理以后,农户



新增农地固定资本投入带来的期望效用将受到包括家庭特征、资源禀赋、家庭经济、市场状况和农地整理的五个类别的影响因素作用(见表1)。

研究假设一: 农户家庭特征对农户农地固定资本投入有影响。由于户主在农户家庭当中占有主导性地位, 户主的特征影响着农户家庭农业生产的决策。因此, 均选用户主的年龄和文化程度。户主的年龄越大, 越倾向于沿用传统的农业生产方式。户主的文化程度越高, 越易于接受新鲜事物, 投入农地固定资本的可能性较大。家庭人口规模对农户农地固定资本投入行为的影响不确定。务农劳动力占家庭人口的比例越大, 有可能以劳力代替机械, 投入农地固定资本的可能性反而减小。

研究假设二: 资源禀赋对农户农地固定资本投入有影响。土地质量对农户农地固定资本投入行为的影响不确定, 土地质量较好, 农户可能寄予较大的希望在农业生产上, 从而投入农地固定资本; 农户也有可能认为土地质量较好, 土地的质量节省了部分农地固定资本的效率, 从而减少农地固定资本的投入。土地经营规模越大, 农户实现机械化的可能性也越大, 农户越有可能投入农地固定资本。

研究假设三: 家庭经济对农户农地固定资本投入有影

响。兼业化程度越高, 农户对农业生产的重视程度越低, 投入农地固定资本的可能也就越小。人均收入越高, 经济宽裕, 农户更有能力购买农地固定资本。

研究假设四: 市场状况对农户农地固定资本投入有影响。农户转入耕地比例越大, 规模经营的可能性越大, 那么, 农地固定资本投入的可能性也随之增加。务工工资越高, 农户农业生产的机会成本越大, 农户可能倾向于非农业生产, 而减少农业生产的投入。农产品的价格越高, 农户农业生产的收益可能随之越高, 农户更有可能通过投入固定资本, 提高农产品产量。

研究假设五: 农地整理的效果越好, 农户投入农地固定资本的可能性也就越大。

5 模型运行结果分析

5.1 多重共线性检验

本文在模型估计之前采用方差膨胀因子(VIF)和条件指数(CI)两项指标作为判断依据进行多重共线性检验。多重共线性检验原则为: 方差膨胀因子 $VIF > 10$ 时, 变量之间存在严重的多重共线性; 条件指数 $30 > CI > 10$ 时为弱共线性, $100 > CI > 30$ 时为中等共线性, $CI > 100$ 时为严重共线性^[14]。表2中列出了解释变量多重共线性诊断

表1 自变量及方向预计
Tab. 1 Independent variables and their expected direction

类别	代码	名称	单位	说明	预计方向
Category	Code	Name	Units	Explanation	Expected direction
家庭特征	年龄	X_1	户主年龄	岁	—
	文化程度	X_2	户主文化程度	年	—
	人口	X_3	家庭人口规模	人	—
		X_4	务农劳力比例	%	务农劳力占家庭人口的比例
资源禀赋	土地质量	X_5	旱涝保收耕地比例	%	—
	土地规模	X_6	土地经营面积	公顷	—
家庭经济	兼业化程度	X_7	非农收入比例	%	非农业收入占总收入的比例
	家庭收入	X_8	人均收入	元/人	—
市场状况	土地市场	X_9	农地流转率	%	转入耕地面积与耕地总面积之比
	劳力市场	X_{10}	劳力价格	元/月	务工工资
	农产品市场	X_{11}	农产品价格	元/公斤	水稻价格
		X_{12}	政策了解度	—	1 = 没有听说过; 2 = 了解一点; 3 = 比较熟悉; 4 = 很熟悉
农地整理	认知程度	X_{13}	认同程度	—	1 = 对农民根本没有好处, 根本没有必要; 2 = 对农民没有好处, 没有必要; 3 = 对农民的好处不大, 可有可无; 4 = 对农民有一定的好处, 有必要; 5 = 对农民有非常大的好处, 非常有必要
		X_{14}	参与意愿	—	1 = 不想参与, 参与也不会听取意见; 2 = 无所谓; 3 = 如果有人主动询问自己的意见, 很想参与; 4 = 很想主动参与, 可以为农民争取权益
	满意程度	X_{15}	总体满意程度	—	分为5个层次, 满意程度逐级递增



表 2 解释变量多重共线性诊断

Tab. 2 Diagnosed results of explanatory variables		
变量 Variable	方差膨胀因子 VIF	条件指数 CI
X_1	1.308 82	1.000 00
X_2	1.321 32	1.116 22
X_3	1.342 32	1.184 83
X_4	1.476 66	1.239 21
X_5	1.132 34	1.289 64
X_6	1.130 10	1.352 23
X_7	1.390 94	1.490 43
X_8	1.322 84	1.572 99
X_9	1.114 96	1.603 66
X_{10}	1.115 07	1.672 08
X_{11}	1.255 96	1.705 85
X_{12}	1.378 88	1.902 98
X_{13}	1.131 48	2.034 03
X_{14}	1.201 51	2.160 83
X_{15}	1.191 97	2.283 74

的结果 VIF 和 CI 均小于 10,说明所选择的解释变量间没有严重的多重共线性,因此可以保留所有解释变量。

5.2 农地整理对农户农地固定资本投入现状的影响分析

表 3 和表 4 列出了农地整理变量以及结果显著的其他控制变量。由于模型中数据量纲不一致,模型估计得到的是非标准化回归系数,回归系数的大小没有直接的可比性,可通过显著性大小反映自变量对因变量的作用程度。运行结果验证了农户家庭特征、家庭禀赋、家庭经济和市场状况对农户农地固定资本投入的现状有影响。

根据表 3,农地整理变量 $X_{12} - X_{15}$ 的显著性不高 (Prob. 均大于 0.1),但农地整理变量系数均为正,与预期的情况比较一致。这说明农户对农地整理的认知程度越高,对农户农地固定资本投入现状有正影响;农户对农地整理的满意程度越高,农户农地固定资本投入越多。但农地整理变量对农户农地固定资本投入现状的影响并不明显。

其他控制变量中,非农收入比例与预期方向相反,可能的原因是随着非农收入比例的提高,农户家庭经济条件较好,能够投入更多的农地固定资本,这也说明农户的家庭经济情况是制约农户农地固定资本的投入的重要因素。户主年龄、土地规模和农地流转率对农户农地固定资本投入的影响方向和预期一致。户主年龄越大,越倾向于传统耕作模式,可能对农业机械使用的能力逊色于年轻户主。土地规模越大,农地流转率越高,越便于规模化生产,所以有利用农地固定资本的投入。

• 106 •

表 3 农户农地固定资本投入现状的 Tobit 结果

Tab. 3 Tobit results of agricultural fixed capital input status of farm households			
变量 Variable	系数 Coefficient	Z 统计量 z - Statistic	伴随概率 Prob.
X_1	-3.169 782	-2.026 008	0.042 8
X_6	1.822 636	1.873 482	0.061 0
X_7	0.910 349	1.696 639	0.089 8
X_9	1.461 866	2.716 752	0.006 6
X_{12}	15.548 63	0.909 399	0.363 1
X_{13}	16.864 83	1.104 811	0.269 2
X_{14}	7.100 509	0.624 077	0.532 6
X_{15}	15.826 33	1.112 302	0.266 0
Log likelihood		-1 099.191	

表 4 农户农地固定资本投入意愿的 Logit 结果

Tab. 4 Logit results of agricultural fixed capital input of farm households' will			
变量 Variable	系数 Coefficient	Z 统计量 z - Statistic	伴随概率 Prob.
X_6	0.042 156	2.131 688	0.033 0
X_{11}	1.736 815	2.143 906	0.032 0
X_{12}	0.070 555	0.382 410	0.702 2
X_{13}	0.058 564	0.343 734	0.731 0
X_{14}	0.276 726	2.118 117	0.034 2
X_{15}	0.288 105	1.807 755	0.070 6
LR statistic		35.536 02	
Prob(LR statistic)		0.002 061	

5.3 农地整理对农户农地固定资本投入意愿的影响分析

根据表 4,Prob(LR statistic) 小于 0.01,模型拟合较好。农地整理变量的系数方向与预期一致,都为正。这说明农地整理实施的效果越好,农户农地固定资本投入的可能性越大。 X_{14} 和 X_{15} 显著性较高,Prob. 分别为 0.034 2 和 0.070 6。农户的参与意愿和对农地整理的满意程度对农户农地固定资本投入的意愿有较明显的影响,验证了前文的假设。

农户的农地整理参与意愿越强烈,表明农户参与农地整理的自我实现、体现自我价值的意识越强,农户对农业生产越为重视,希望通过自身参与农地整理,有效的改善农业生产条件。农地整理有效实施可能带来农户的规模化经营和农业结构调整,农业机械化的可能性也就越大^[15]。



农户对农地整理越满意,表明农地整理实施的效果越好。田块平整工程的实施可以降低田块细碎化程度,为农业规模化 and 机械化经营奠定基础;田间道路工程的实施可以方便农业机械进出,方便农产品运输。农地整理改善农户的生产生活条件,农户就越有可能投入农地固定资本,从而促进农业机械化发展。

根据表3和表4,比较以上两个模型的结果可以看出,农地整理变量对农户农地固定资本投入现状的影响小于其意愿的影响。这说明农地整理变量对农户的农地固定资本投入行为有影响,但在现实情况中并未显现出很明显的的作用,可能的原因是受到了农业机械的操作能力、家庭经济条件以及土地规模等因素的限制。

农产品价格的运行结果与预期一致,农产品价格作用于农户的期望效用,从而影响农地固定资本投入。农产品价格越高,农户预期的效用越高,农户越有可能投入农地固定资本。两个模型中, X_6 都表现显著,充分说明土地经营面积是影响农户农地固定资本投入行为的重要变量。

6 研究结论与启示

6.1 研究结论

本文在农户调查数据的基础上,分别运用 Tobit 和 Logit 模型,分析了农地整理变量对农户农地固定资本投入的现状和意愿的影响,得到如下研究结论:

(1) 农地整理对农户的农地固定资本投入行为有影响,且农地整理实施状况越好,农户的农地固定资本投入越多,但影响程度不大。

(2) 农户对农地整理的满意程度对农户的农地固定资本投入意愿有影响,且农户对农地整理的满意程度越高,农户投入农地固定资本的可能性越大。

(3) 农户参与农地整理的意愿对农户农地固定资本投入的意愿有影响,且农户参与农地整理的意愿越强烈,农户投入农地固定资本的可能性越大。

(4) 农地整理对农户农地固定资本投入的意愿比农户农地固定资本投入现状影响更为显著。

6.2 政策启示

基于以上分析,提出如下政策建议,以期为我国农业机械化、国家粮食安全以及农业可持续发展提供重要的政策依据:

(1) 应保障农地整理的有效投入,提高供给效率。当前 PPP(Public Private Participation) 模式在农地整理的尝试,创新了农地整理的融资方式,可以避免“寻租”行为,提高资金利用率,其激励机制能够更为有效的保障农地整理的供给。还应完善农地整理项目的绩效评价,通过总结经验、吸取教训不断提高农地整理的供给效率,加大项目

监管力度,从而保障农地整理的实施。

(2) 在农地整理项目立项阶段,应充分尊重农户意见,编制科学合理、切实可行的农地整理规划设计方案;在项目实施过程中,鼓励施工企业积极吸纳当地农民参与工程建设,公开工程建设的信息,接受广大农民的监督;在项目后期管护阶段,鼓励农民积极参与工程后期管护工作。只有这样,才能保障农地整理工程的质量,才能提高农户对农地整理项目的满意程度,才能充分发挥农地整理对农业机械化的促进作用。

(3) 农户参与农地整理体现了农户自我实现、体现自我价值的程度,农户参与农地整理的意愿越强烈,农户对农业生产越为重视,农业机械化的可能性也就越大,因此,应该完善农户参与农地整理的机制,提高农户参与农地整理项目的意识和程度,充分保障农民权益,促进农业机械化。

(4) 农地整理对农户农地固定资本投入的意愿比农户农地固定资本投入现状影响更为显著,说明通过农地整理的实施,农户倾向进行农业机械化生产,但现实状况下,由于受到其他因素的影响,例如土地经营规模的制约,农地固定资本投入成本较高,农户农业机械化生产的愿望较难实现,因此,在农地整理项目实施的基础上,应该进一步克服农业机械化的障碍,推动农户机械化水平的提高。

(编辑:王爱萍)

参考文献(References)

- [1] 吴洪鹏,刘璐. 挤出还是挤入:公共投资对民间投资的影响[J]. 世界经济,2007,(2):13-22. [Wu Hongpeng, Liu Lu. Extrusion or Squeeze Into: The Impact of Public Investment on Private Investment[J]. The Journal of World, 2007,(2):13-22.]
- [2] 李琴,李大胜,余建斌. 地方财政支农、农村税费改革与农户投资:基于26个省动态面板数据的实证分析[J]. 南开经济研究,2008,(1):133-142. [Li Qin, Li Dasheng, Yu Jianbin. Local Financial Agriculture Investment, Tax-Fee Reform and Farmers Investment: An Analysis Based on Dynamic Panel Data of Twenty-Six Provinces[J]. Nankai Economic Studies, 2008,(1):133-142.]
- [3] Johnson T G, Brown W J, O'Grady K. A Multivariate Analysis of Factors Influencing Farm Machinery Purchase Decisions[J]. Western Journal of Agricultural Economics, 1985, 10(2):294-306.
- [4] Cromarty W A. The Demand for Farm Machinery and Tractors[J]. Journal of Farm Economics, 1959, 41(2):323-331.
- [5] Gustafson C R, Barry P J, Sonka S T. Machinery Investment Decisions: A Simulated Analysis for Cash Grain Farms[J]. Western Journal of Agricultural Economics, 1988, 13(2):244-253.
- [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. [Lin Wanlong, Sun Cuiqing. The Impact Factors of Private Investment in Agricultural Machinery: Study Based on Provincial-level Data[J].



- Chinese Rural Economy, 2007, (9): 25 - 32.]
- [7] 陈梦华, 杨钢桥. 农户耕地投入的影响因素分析: 以江汉平原为例[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2010, (2): 90 - 94. [Chen Menghua, Yang Gangqiao. An Analysis on the Influencing Factors of Rural Households' Input in Cultivated Land: A Case Study of Jiangnan Plain [J]. Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition, 2010, (2): 90 - 94.]
- [8] 洪建国. 农户土地资本投入行为研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2010. [Hong Jianguo. Study on the Land Capital Investment Behavior of Farmer Households [D]. Wuhan: Huazhong Agricultural University 2010.]
- [9] 阚西浔, 周莹, 杨钢桥. 家庭结构对农户耕地资本投入的影响: 基于 488 份农户调查问卷的分析[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2011, (5): 86 - 92. [Kan Youxun, Zhou Ying, Yang Gangqiao. Impact of Family Structure on Rural Households' Capital Inputs to Cultivated Land: An Empirical Study Based on 488 Rural Household Survey [J]. Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition, 2011, (5): 86 - 92.]
- [10] 罗文斌, 吴次芳, 杨剑. 基于“流程逻辑”框架的土地整理项目绩效物元评价[J]. 中国土地科学, 2010, 24(4): 55 - 61. [Luo Wenbin, Wu Cifang, Yang Jian. Performance Evaluation of Land Consolidation Projects Based on the Matter-Element Method Under “Process Logic” Framework [J]. China Land Science, 2010, 24(4): 55 - 61.]
- [11] 金晓斌, 黄玮, 易理强, 等. 土地整理项目绩效评价初探[J]. 中国土地科学, 2008, 22(6): 57 - 62. [Jin Xiaobin, Huang Wei, Yi Liqiang, et al. Study on Performance Evaluation on Land Reconsolidation Project [J]. China Land Science, 2008, 22(6): 57 - 62.]
- [12] 雷广海. 土地开发整理规划环境影响评价研究[D]. 南京农业大学, 2009. [Lei Guanghai. Study on Environmental Impact Assessment of Land Development and Consolidation Plan [D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University 2009.]
- [13] 李子奈, 潘文卿. 计量经济学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005. [Li Zinai, Pan Wenqing. Econometrics [M]. Beijing: Higher Education Press 2005.]
- [14] 余家林, 肖枝洪. 多元统计及 SAS 应用[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2008. [Yu Jialin, Xiao Zhihong. Multivariate Statistics and SAS Application [M]. Wuhan: Wuhan University Press 2008.]
- [15] 王文玲, 阚西浔, 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. [Wang Wenling, Kan Youxun, Wang Wenxiong, et al. Review on Public Participation in Land Consolidation [J]. Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition 2011, (3): 71 - 75.]

Effects of Farmland Consolidation on Agricultural Fixed Capital Input of Farm Households

ZHAO Jing¹ YANG Gang-qiao¹ XU Yu-ting²

(1. College of Land Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan Hubei 430070, China;

2. College of Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu Anhui 241000, China)

Abstract Farmland consolidation is a form of government public input in rural areas, and agricultural fixed capital input of farm households is a kind of private investment. Research on the crowding-in effects of farmland consolidation on agricultural fixed capital input of farm households will provide the theoretical basis for implementing farmland consolidation effectively and promoting agricultural mechanization. Based on the theoretical analysis, this paper analyzed the effects of farmland consolidation on agricultural fixed capital input of farm households using Tobit and Logit models on the basis of the farm households survey data. The results show that farm households' satisfaction degree of farmland consolidation has a positive relation with agricultural fixed capital input of farm households. The farm households' willingness of participating in farmland consolidation has a positive relation with the farm households' willingness of agricultural fixed capital input. The influence of farmland consolidation on farm households' willingness of agricultural fixed capital input is more obvious than current input. Therefore, it is vital to improve the quality of the farmland consolidation to ensure the implementation of farmland consolidation. The farm households' participation mechanism of farmland consolidation should be improved and the farm households' awareness of participating in farmland consolidation should be guided to achieve the democratic rights of farm households. The obstacles of agricultural mechanization should be further overcome based on the implementation of farmland consolidation to develop the agricultural mechanization of farm households.

Key words farmland consolidation; farm households; agricultural fixed capital; Logit; Tobit