

农户小型农田水利投资意愿及影响因素的差异

——基于粮食主产区和非主产区的比较

何平均¹, 刘睿¹, 胡晓宇²

(1.湖南农业大学经济学院, 湖南 长沙 410128; 2.中南大学商学院, 湖南 长沙 410007)

摘要: 基于湖南省粮食主产区和非主产区 471 份农户调查数据, 选取 4 组 14 个自变量建立多元 Logistic 模型, 对农户小型农田水利投资意愿及其影响因素进行区域比较分析, 结果表明: 大部分农户具有投资小型农田水利建设的意愿, 但粮食主产区农户的意愿高于非主产区农户; 无论是粮食主产区或非主产区, 户主文化程度、身体状况、种粮收入、种粮补贴、自然灾害等 7 个因素对农户投资小型农田水利投资意愿均有显著正向影响, 农户对现阶段农田水利设施整体状况评价因素有显著负向影响; 家庭劳动力短缺状况对粮食主产区和非主产区农户投资意愿分别呈现较为显著的负向和正向影响, 灌溉方式、大中型农田水利设施数量对粮食主产区农户投资意愿的影响不显著, 对非主产区呈现显著正向影响, 而预计未来农田水利基础设施建设投资规划的影响刚好相反。

关键词: 农田水利; 投资意愿; Logistic 模型; 区域差异; 湖南

中图分类号: F416.82

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2014)04-0001-06

Regional difference of farmers' investment willingness in small-scale irrigation and its influencing factors: Based on 471 households questionnaires at major and non-major grain producing areas in Hunan

HE Ping-jun¹, LIU Rui¹, HU Xiao-yu²

(1.College of Economics, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China;

2.Business School, Central South University, Changsha 410007, China)

Abstract: Based on 471 households' survey data at major and non-major grain producing areas in Hunan, establishing Multiple Logistic model with 14 independent variables from 4 groups, this paper made a regional comparative analysis of farmers' investment willingness in small irrigation and water conservancy construction and its influencing factors. The results showed that: In general, most farmers were willing to invest small irrigation and water conservancy construction, but the farmers' willingness in major grain producing areas was greater than that of non-major areas. Farmers' investment willingness in both major and non-major grain producing areas was influenced positively by education level, health condition, grain income, grain subsidies, natural disasters, and so on. but farmers' evaluation of the current overall condition of farmland water conservancy facilities had negative impact on investment willingness. Family labor shortages had significant negative or positive effects at different areas. Irrigation methods, number of medium-sized water conservancy construction had no significantly effect on the farmers' investment willingness in major grain producing areas, but showed a significant positive impact on farmers at non-major areas. Conversely, the expected future investment plan had a significant positive impact on the farmers' investment willingness at major grain producing areas, while showed no significant effect on farmers at non-major grain producing areas.

Key words: irrigation and water conservancy construction; investment willingness; Logistic model; regional differences; Hunan

收稿日期: 2014 - 04 - 29

基金项目: 国家自然科学基金项目(71273086); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(12YJCZH068); 湖南省软科学研究项目(2012ZK3057)

作者简介: 何平均(1973—), 女, 湖南邵东人, 博士, 教授, 主要研究方向为农村财政与农业投资。

一、问题的提出

小型农田水利对于促进农业效益和农民收益稳定增长一直具有重要意义而受到学界重视。国内外学者对农田水利基础设施投资的研究近年来从重视供给制度、成本收益等宏观视角向微观集

体行动转变。Rosegran 认为水利本身具有一定的排他性和竞争性,这奠定了水利供给市场化的理论基础,农户参与投资管理有利于提高供水效率^[1]。Meinzen Diek R 分析了微观集体行动对基础设施建设的影响^[2]。Shivakoti Elinor 认为提高水资源的投资效率和管理水平需要农户的参与和合作,用水者协会是比较理想的合作方式^[3],但农田水利建设过程中农户参与受到农民行为选择和水利事物复杂性的影响。唐忠认为农民作为农田水利建设相关利益主体之一,可以根据水源特点分别采取股份制和参与管理两种方式^[4]。罗兴佐认为农民合作灌溉面临困境,需要政府的引导和参与^[5]。伴随农村税费改革“两工”的取消,农民对小型农田水利建设投入劳动明显减少,投资意愿偏低。谭向勇等对粮食主产区县乡政府及农户的小型农田水利建设投资意愿进行了分析^[6]。倪细云和文亚青基于陕西农户的满意度调查,分析了影响农户参与农田水利基础设施建设的因素^[7]。孔祥智、史冰清基于广西横县的农户调查数据分析了农户参加用水者协会意愿的影响因素^[8]。朱红根、刘辉等分别通过对江西省、湖南省种粮农户的考察,分析其投资农田水利建设的意愿及影响因素^[9,10]。

综上所述,农户具有参与农田水利投资意愿,且受多种因素的影响。但已有研究主要是对某一地区农户的小型农田水利投资意愿和影响因素进行分析,缺乏对不同区域农户投资意愿及影响因素进行比较。基于此,笔者拟以湖南粮食主产区和非主产区为例,考察不同地区、不同经济发展水平下,农户小型农田水利投资意愿及其影响因素的差异,从而为完善小型农田水利投资政策提供参考。

二、变量选取与模型设定

1. 变量选取

农户的小型农田水利投资意愿受多重因素的影响^[6,9,10],如受访户户主的文化程度、身体健康状况、家庭劳动力短缺程度、自然灾害对农业生产的影响程度、粮食收入占家庭总收入比重等。但是,粮食主产区和非主产区由于地理位置、经济发展水平、农民收入来源、人均播种面积和粮食产量,商品粮供给和保障国家粮食安全的战略地位、以及支农政策执行效果等方面存在不同,农户投资意愿相应会产生变化。综合已有研究成果,考虑到农田水

利基础设施建设水平、水利技术应用的差异以及农户心理认知和信心的差别,为更好地考察农户投资小型农田水利意愿及影响因素的区域差异,笔者引入农户对农业政策的关注程度、灌溉方式、预计未来农田水利基础建设投资规划、水利技术专员和大中型农田水利设施数量等5个新的变量,进一步将影响因素归为四大类型:1)个人特征。从心理学与行为学的角度,意愿和行为主要与户主自身相关。因此,个人特征是影响农户小型农田水利投资意愿的首要因素。包括户主年龄、文化程度、身体状况、对农业政策的关注度等。2)家庭特征。农户作为家庭的基本个体或单位,在农业生产过程中所采用的灌溉方式、家庭劳动力数量以及种粮收入和补贴的多寡都会影响其投资决策。3)心理认知特征。心理决定行为,行为是心理的体现。农户对目前农田水利设施整体状况和重要性的评价,以及对未来农田水利基础建设投资规划的预期,均会对其投资意愿产生影响。4)地区特征。除当地的经济水平、人文特征外,农户小型农田水利投资意愿可能受到当地自然灾害、水利技术专员数量、大中型农田水利设施等与水利直接相关因素的影响。由此,笔者选取4组14个反映农户小型农田水利投资影响因素的自变量(表1)。

2. 模型设定

一般而言,概率模型多采用 Probit 模型或 Logistic 模型。笔者研究目的在于考察不同地区农户小型农田水利基础设施投资意愿及其影响因素的区域差异性,因变量与自变量属于离散型,且因变量取值多于二元,因此,多元有序 Logistic 模型是最为理想的方法。模型具体形式如下:

$$p_i = \frac{1}{1+e^{-Y_i}} = \frac{1}{1+e^{-(\alpha_i + \beta_i X_i)}}, i=0,1,2,3,4 \quad (1)$$

进一步转化为:

$$\ln \frac{p_i}{1-p_i} = Y_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{14} \beta_{ij} X_{ij} + \varepsilon_i \quad (2)$$

(1)式和(2)式中, p_i 表示农户选择小型农田水利投资意愿*i*的概率(本文记被解释变量“农户不愿意投资=0,愿意投资=1”),即“愿意投资=1”发生的概率; X 为自变量,即农户的小型农田水利投资意愿的影响因素; α 为截距项; β 为影响因素的系数估计值; ε 为误差项。

表 1 变量的解释、定义与统计特征

变量			占比/%		均值		标准差	
			主产区	非主产区	主产区	非主产区	主产区	非主产区
个人特征	年龄 X_1	20 岁以下=1	2.1	1.3	2.40	2.68	0.72	0.67
		21~39 岁=2	34.3	34.3				
		40~59 岁=3	54.1	55.2				
		60 岁以上=4	9.5	9.2				
	文化程度 X_2	没有上学=1	4.8	7.3	2.76	2.69	0.84	0.87
		小学=2	35.2	36.1				
		初中=3	38.8	36.7				
		初中以上=4	21.2	19.9				
	受访农户身体状况 X_3	差=1	8.9	7.4	2.50	2.48	0.65	0.63
		一般=2	32.0	37.1				
		健康=3	59.1	55.5				
	对农业政策的关注度 X_4	很关注=1	10.4	8.9	2.62	2.65	0.86	0.71
较常关注=2		32.1	31.9					
偶尔关注=3		43.0	44.1					
不关注=4		14.5	15.1					
家庭特征	灌溉方式 X_5	靠天=1	0.8	0.8	1.86	1.89	0.70	0.70
		自己机械抽水=2	44.4	50.2				
		自己人力运水=3	12.7	15.5				
		村组织=4	42.1	33.5				
	家庭劳动力短缺状况 X_6	经常存在=1	32.2	30.9	2.63	2.56	0.98	0.97
		较少存在=2	49.2	49.4				
		不存在=3	18.6	19.7				
	粮食收入占总收入比重 X_7	10% 以下=1	11.7	13.3	2.25	2.24	0.81	0.80
		10%~30%=2	37.6	38.8				
		30%~50%=3	26.4	26.4				
		50% 以上=4	24.3	21.5				
	种粮补贴占种粮投入比重 X_8	10% 以下=1	21.2	20.7	2.58	2.25	0.90	0.89
10%~20%=2		35.2	36.6					
20%~30%=3		41.3	40.3					
30% 以上=4		2.3	2.4					
农户心理 认知特征	对现阶段农田水利设施整体状况的评价 X_9	较差=1	11.4	15.2	3.00	2.96	0.71	0.73
		一般=2	23.6	25.1				
		较好=3	41.1	39.3				
		很好=4	18.9	10.4				
	小型农田水利在农业生产中的重要性 X_{10}	不重要=1	0.6	1.3	2.49	2.73	0.97	0.89
		一般=2	23.3	24.9				
		较重要=3	52.0	50.1				
		很重要=4	24.1	23.7				
	预计未来农田水利基础建设投资规划 X_{11}	较大建设动工=1	14.7	8.8	2.58	2.59	0.71	0.69
		维护保修=2	44.9	30.5				
		没太多规划=3	21.6	39.2				
		不很了解=4	19.8	21.5				
地区特征	农业生产受自然灾害的影响程度 X_{12}	无影响=1	1.3	0.8	2.58	2.59	0.71	0.69
		一般=2	50.7	50.5				
		较严重=3	36.5	38.1				
		很严重=4	11.5	10.6				
	水利技术专员数量 X_{13}	有=1	17.6	33.2	2.27	1.93	0.74	0.90
		无=2	37.7	10.5				
		不清楚=3	44.7	46.3				
	大中型农田水利设施数量 X_{14}	无=1	9.3	10.2	2.94	2.89	0.98	0.95
		1~2 个=2	23.0	21.2				
		3~4 个=3	32.0	38.2				
		4 个以上=4	35.7	30.4				

三、数据来源及样本特征

1. 数据来源

数据来源于笔者所在课题小组 2013 年 2 月至 5 月的实地调查资料。以湖南省各县当年粮食商品量、产量、播种面积为依据,结合地理位置和区域经济发展水平差异,笔者选定的粮食主产区为汨罗市、涟源市、邵阳县等 3 个粮食主产县(市),粮食非主产区为临湘市、冷水江、新宁县等 3 个非粮食主产县(市)^①。调查以发放问卷和实地走访座谈等方式展开,采取随机抽样原则,每个县(市)选取 3 个乡镇,每个乡(镇)选择 2 个村,每个村抽取 14 户,对户主进行问卷调查。调查共发放问卷 504 份,收回有效问卷 471 份,其中主产区和非主产区有效问卷分别为 239 份和 232 份,有效回收率为 93.5%。

2. 样本特征及变量的描述性统计

调查结果表明,63.48%的农户愿意投资小型农田水利建设,主产区 69.04%的农户愿意投资小型农田水利建设,高出非主产区农户近 10 个百分点。样本特征的具体区域差异详见表 1,每组的赋值以粮食主产区和非主产区调查问卷统计出的频数占总体百分比为准。从户主个人特征来看,主产区户主的平均年龄为 53 岁,文化程度普遍偏低(初中以下文化占 78.8%),但约 90%的户主认为身体健康状况较好,且户主对农业政策的关注度较高;非主产区户主的平均年龄为 55 岁,稍高于粮食主产区户主,文化程度以小学和初中为主,但平均文化程度、平均身体健康状况和对农业政策的关注程度略低于粮食主产区户主。从农户家庭特征来看,劳动力短缺在粮食主产区和非主产区都普遍存在,分别占 32.2%和 30.9%;种粮收入占家庭总收入的比重较低,分别只有 24.3%和 21.5%的农户认为其收入 50%以上来自种粮收入。就灌溉方式而言,粮食主产区农户主要依靠村组织集体灌溉用水(占 44.1%)和自己机械抽水(占 42.4%),而非主产区农户主要靠自己机械抽水和人力运水的比重较大,分别占 33.5%和 15.5%。从农户心理认知特征来看,粮食主产区农户对现阶段农田水利设施整体状况的评价明显高于非主产区,而且对未来农田水利基础设施建设投资规划的预计也更加乐观。从地区特征来看,粮食主产区水利技术专员和大中型农田水利设施总数量

显多于非主产区,这说明粮食主产区水利基础设施和技术条件明显优于非主产区。解释变量的描述性统计结果见表 1。

四、计量结果分析

本文采用 SPSS16.0 统计软件,对各地区样本进行 Logistic 回归处理,用排序选择模型进行逐步向后回归,将所有可能对因变量产生影响的自变量代入模型,根据检验结果,依次剔除不显著变量后再将剩余变量代入,继续检验,直至自变量均能通过显著性检验为止。模型的最终结果如表 2 所示。

表 2 主产区和非主产区农户投资意愿影响因素回归结果

变量	主产区		非主产区	
	估计参数	显著性	估计参数	显著性
X_1	—	—	—	—
X_2	1.613*	2.907	1.606*	2.865
X_3	0.531*	2.465	0.409*	2.326
X_4	1.177*	2.187	1.172*	2.183
X_5	—	—	0.346*	2.543
X_6	-1.088*	5.384	0.921*	5.169
X_7	0.545*	2.693	0.542*	2.707
X_8	0.564*	2.881	0.798*	3.102
X_9	-3.131***	8.301	-3.445***	8.521
X_{10}	1.825***	10.625	1.266***	10.554
X_{11}	0.471*	2.913	—	—
X_{12}	1.392*	2.487	1.771*	2.494
X_{13}	—	—	—	—
X_{14}	—	—	0.577*	2.732
预测准确率	83.9%		83.2%	
对数似然值	53.783		52.409	
样本数量(个)	239		232	

注:***、**和*分别表示变量在 1%、5%和 10%的统计水平上显著。

从表 2 可知,各影响因素对湖南省粮食主产区和非主产区农户小型农田水利投资意愿的影响既体现了相同之处,也体现了不同之处。其相同点主要有:

(1) 被调查农户户主文化程度、身体健康状况、对农业政策的关注程度等对不同地区农户的小型农田水利投资意愿的影响均为正,且通过了 10% 统计水平上的显著性检验,较为显著,但对粮食主产区的影响更为明显。可能原因在于:农民文化程度越高,综合素质越强,越能充分认识到小型农田水利建设的重要性,投资小型农田水利建设的意愿可能越强;对农业政策的关注程度越高,越能充分了解近年来国家对“三农”问题的高度重视以及中央

财政的“小农水”建设支持政策,感受到的实惠和激励越多,投资小型农田水利的意愿可能越强;农民身体健康状况越好,经营的农田面积可能越大,相应地对农田水利设施的需求越强,因而投资小型农田水利的意愿越强。而在非粮食主产区,农户的文化程度越高,身体状况越好,其种粮的机会成本越大,因而参与其他生产经营活动的收益可能越多,投资小型农田水利的意愿就越低。

(2) 粮食收入占总收入比重、种粮补贴占种粮投入比重对不同地区农户小型农田水利投资意愿的影响均为正,且通过了10%统计水平上的显著性检验,但种粮补贴占粮食投入比重对非主产区农户投资意愿的影响较主产区更加突出。可能是由于,粮食收益与农田水利灌溉密切相关,良好的农田水利设施有利于防灾减灾,从而减少生产经营风险;种粮收入占家庭总收入的比重越高,农户的投资积极性越大,从而形成一种良性互动;种粮补贴作为政府间接引导农户投入的手段,不仅可以弥补农户种粮成本而且是农村家庭收入的重要补充,其占种粮投入比重越高,农户种粮的积极性越大,对小型农田水利的投资意愿则越强。非主产区的种粮补贴水平总体上普遍低于主产区,其上升空间较大,激励作用也较强,因此对非主产区的影响较主产区明显。

(3) 农户对农田水利设施整体状况的评价显著负向影响其投资意愿,且对非主产区的影响更深;小型农田水利建设对农业生产的重要程度显著正向影响农户投资意愿,且对主产区农户的影响更为突出。这两个变量对农户的小型农田水利投资意愿的影响最为显著,且均通过了1%统计水平上的显著性检验。由于农户认知及评价好坏直接影响其行为选择,若农户认为目前农田水利设施整体状况较好,运行正常,农业生产的基本要求能得以满足,则农户投资意愿就弱。非主产区农田水利设施较弱,农田水利状况的整体提高能较大地满足农民的农业生产要求,因而农户对现阶段农田水利设施整体状况的评价更显著影响非主产区农户的投资意愿。

(4) 自然灾害对农业生产的影响程度对不同区域农户小型农田水利投资意愿的影响均为正,且通过了10%统计水平上的显著性检验,但对非主产区农户的影响更大;水利技术专员数量对不同区域均未通过显著性检验,表明这个变量不是影响农户

小型农田水利投资意愿的主要因素。若农户认为当地自然灾害特别是旱涝灾害频发,严重影响农业生产经营和粮食丰产丰收,则越愿意投资投劳参与小型农田水利建设,以提高抵抗灾害的能力。粮食主产区的农田水利设施整体状况相对较好,对自然灾害抵抗能力较强,因而自然灾害对主产区农户投资意愿的影响较非主产区弱。

除此之外,其他影响因素及其作用方向则在不同地区存在较大差异,具体体现在以下几个方面:

(1) 灌溉方式对粮食主产区农户小型农田水利投资意愿的影响不显著,但对非主产区农户投资意愿的影响较为显著。可能原因在于,目前湖南省粮食主产区的农田水利基础设施较为完备,农田灌溉方式普遍以村组织水利灌溉为主,并辅助以农户自己机械抽水,而非主产区主要靠农户机械抽水和人力运水,用水成本高。以村为主组织灌溉并辅以引灌、滴灌等现代化灌溉方式,能降低用水成本,提高水资源利用率,因此,农户的投资意愿较高。

(2) 家庭劳动力短缺状况对粮食主产区和非主产区农户投资意愿分别呈现较为显著的负向和正向影响。可能原因是,粮食主产区农田水利设施较完善,现代化程度相应较高,对劳动力从事农业生产的替代性较强。因此,农户家庭劳动力越少,投资意愿越强。而在非主产区,家庭劳动力越短缺,生产能力越弱,种粮面积越小,农户越可能从事其他非农经营活动,因而投资小型农田水利建设的意愿就可能越低。

(3) 预计未来农田水利基础建设的投资规划对粮食主产区农户的投资意愿有较为显著的正向影响,而对于非主产区农户投资意愿的影响不显著。可能原因在于,农户对未来农田水利基础建设投资规划的预期越乐观,其对农田水利基础建设越有信心,越倾向于投资农田水利建设。在非主产区,农户预计本地区农田水利基础建设未来投资形势不乐观,加之本身基础设施较差,因此大多持观望态度而不愿参与。

(4) 大中型农田水利设施数量对粮食主产区农户小型农田水利投资意愿的影响不显著,而对非主产区农户投资意愿有较为显著的正向影响。这可能是由于,湖南省粮食主产区农田水利基础设施建设较为完善,大中型农田水利设施数量较多,对农业

生产经营已经产生了比较积极的影响。而在非主产区,农田水利基础设施尚不完备,大中型农田水利设施数量较少,积极作用没能很好地发挥,如果数量增加,能有效促进生产和增收,提高农户投资农田水利建设的积极性。

五、结论与政策启示

上述研究表明:首先,大部分农户都具有小型农田水利投资意愿,但粮食主产区农户意愿高于非粮食主产区农户。其次,粮食主产区和非主产区农户的小型农田水利投资意愿均受户主文化程度、身体状况、对农业政策的关注度、种粮收入占家庭总收入比重、种粮补贴占种粮投入比重、小型农田水利在农业生产中的重要性以及农业生产受自然灾害的影响程度等因素的显著正向影响,而对现阶段农田水利设施整体状况的评价呈显著负向影响。再次,家庭劳动力短缺状况对粮食主产区和非主产区农户投资意愿分别呈现较为显著的负向和正向影响。第四,灌溉方式、大中型农田水利设施数量对粮食主产区农户投资意愿的影响不显著,而对非主产区呈现显著正向影响。预计未来农田水利基础设施建设投资规划显著正向影响粮食主产区农户小型农田水利投资意愿,而对非主产区的影响不显著。最后,农户年龄、水利技术专员数量对粮食主产区和非主产区农户投资意愿的影响均不显著。

结合小型农田水利建设中面临的主要问题,上述研究结论对于农户小型农田水利投资具有以下启示:第一,应加强对农民的文化教育与农技培训,提高农户的知识水平、业务技能和综合素养,增强农户的政策认知度和投资主人翁责任感。第二,应优化财政支出结构,加大财政直接投资“小农水”力度,加强小型农田水利建设,提高管护水平。改善农业生产条件,尽量减少洪涝灾害的发生频率和危害程度,提高种粮收益水平。第三,发挥政府在农村公共服务和管理中的引导和调控作用,优化制度安排。加大财政奖补力度,充分调动农户参与投资建设的积极性;改革补贴方式,种粮补贴直接发放给种粮农户,让其直接受益;完善粮食流通体制改革,提高农民种粮的经济效益;完善财税优惠政策,引导工商资本进入小农水领域。第四,科学规划,加强监管。加强小型农田水利建设前期规划和

论证,注重经济、生态、社会效益相结合;合理配置农田水利建设资金,做到建、管、养并重;坚持事前、事中、事后监督相统一,增强政府公信力。最后,以充分尊重农户意愿为前提,根据不同农户个人和家庭特征、心理认知特征以及区域特征,完善“一事一议”制度,合理引导农户投资投劳参与小型农田水利设施建设^[11]。

注 释:

- ① 湖南省粮食主产区(市)参照江红梅(2009)《湖南省粮食主产区的区域经济政策调整研究》。按国家财政部2005年下达的中央财政对产粮大县奖励办法的规定,核算出来40个粮食主产县市,以此为依据分别从岳阳市、娄底市、邵阳市三个地区中选取粮食主产区和非粮食主产区。

参考文献:

- [1] Mark W Rosegrant, H P Binswanger-Mkhize. Markets in tradable water rights: potential for efficiency gains in developing country water resource allocation [J]. World Development, 1994, 22(11):1613-1625.
- [2] Meinzen-Diek R. Farmer participation in irrigation: 20 years of experience and lessons for the future[J]. Irrigation and Drainage Systems, 1997(6): 399-432.
- [3] Shivakoti, Elinor. Improving irrigation governance and management in Nepal[M]. Oakland CA: ICS press, 2002.
- [4] 唐忠, 李忠敏. 改革后农田水利建设主体缺失的经济学分析[J]. 农业经济问题, 2005(2): 34-40.
- [5] 罗兴佐. 农民合作灌溉的瓦解与近年我国的农业旱灾[J]. 水利发展研究, 2008(5): 25-28.
- [6] 刘力, 谭向勇. 粮食主产区县乡政府及农户对小型农田水利设施建设的投资意愿分析[J]. 中国农村经济, 2006(12): 32-36.
- [7] 倪细云, 文亚青. 农田水利基础设施建设的影响因素: 陕西437户样本[J]. 改革, 2011(10): 85-92.
- [8] 孔祥智, 史冰清. 农户参加用水者协会意愿的影响因素分析——基于广西横县的农户调查数据[J]. 中国农村经济, 2008(10): 22-33.
- [9] 朱红根, 翁贞林, 康兰媛. 农户参与农田水利建设意愿影响因素的理论及实证分析——基于江西省619户种粮大户的微观调查数据[J]. 自然资源学报, 2010(4): 540-546.
- [10] 刘辉, 陈思羽. 农户参与小型农田水利建设意愿影响因素的实证分析[J]. 中国农村观察, 2012(2): 54-66.
- [11] 黄玉婷, 翁贞林, 周利平. 粮食主产区农户对用水协会运行效率的满意度评价及其影响因素分析[J]. 江西农业大学学报: 社会科学版, 2013(2): 191-195.

责任编辑: 李东辉