

文章编号:1002-980X(2006)12-0085-04

干旱区农户参与农村小型水利管理的行为分析

——以新疆阿克苏地区为例

张宁^{1,2}, 吐尔地·尼亚孜¹, 柴军¹

(1. 新疆农业大学 经管学院, 乌鲁木齐 830052; 2. 浙江大学 管理学院, 杭州 310029)

摘要:以新疆阿克苏地区四县一市的250个农户的调查资料为基本依据,通过Logistic回归模型对农村小型水利工程参与式管理模式中的影响农户参与行为的因素进行了实证分析。研究表明,影响农户参与小型水利工程的因素除了农户家庭和生产等一些常见的特征变量外,还有农户所在社区的特征,如周围人参与管理的比例及所在地区经济发展水平等多方面因素的影响。基于这些实证研究结果,本文提出了相关的政策建议。

关键词:小型水利;参与管理;Logistic模型;干旱区

中图分类号:C931.2 **文献标志码:**A

一、研究背景

我国干旱区农村小型水利工程的建设与管理问题,不仅是一个制度和政策问题,而且更是一个资源有效配置和利用的问题。随着全面推进新农村建设的战略实施,严重缺水成为制约我国干旱区农村经济发展和困扰农民生活的主要因素,因此培育新的农业生产能力,一个很重要的方面就是把农民用水户的积极性调动起来,管好、用好现有农村水利设施,投资兴建更多的小型水利工程,使当地各种零碎的水资源得到充分、有效的利用,切实做到兴利除害、开源节流、改善生态环境的作用,从而解决干旱地区农业可持续发展的问题。

新疆地处欧亚大陆腹地,具有独特的内陆干旱气候特征,占全国干旱面积的70%左右,农业生产具有典型的“荒漠绿洲,灌溉农业”的特点。新疆水资源分布不均,加之水利工程建设滞后,管理薄弱,更加剧了国民经济发展与生态环境保护用水的矛盾。新疆农业用水总量为778亿 m^3 ,占到总用水量的94%,由于农村水利设施管理不善,老化失修严重,灌溉方式落后等造成农业用水效率只有42%^[1],单方水的粮食生产能力只有0.7kg左右,远远低于世界平均水平。因此中央一号文件清晰表明国家基础设施建设的重点延伸到农村,饮水安全、农

田水利、农村能源等基础设施建设需要进一步加强。2006年2月《中共中央、国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中也明确提出服务“三农”始终是水利工作的重点所在,在搞好重大水利工程建设的同时,引导农民自愿出资出劳,开展小型水利设施的建设与管理。其目的就在于通过农民参与小型水利工程的建设和管理,来促进工程的良性运行,更好地发挥其工程效益,从而在一定程度上缓解和满足农田灌溉和农村人畜饮水的需求。

本文以新疆阿克苏地区为例,通过研究干旱区农户对农村小型水利工程参与管理的意愿分析,探索出一条适合于我国农村小型水利工程管理的有效途径,从而缓解干旱区生态安全与农业用水的争夺与挤占。

二、研究假设及模型的选择

(一) 研究假设

根据成本收益理论分析,农户参与农村小型水利工程的意愿来自于是否可以通过参与管理给农户或他的家庭带来效用最大化^[2]。我们假定农户参与管理的行为决策的数学表达式为: $D(R) = P\{(E - C) > R\}$,其中, E -参与预期收益, C -参与成本, R -当前收益, $D(R)$ -参与管理的决策函数。我们将影响农户参与意愿的主要因素分为四类:(1)

收稿日期:2006-06-23

作者简介:张宁(1974—),女,四川荣县人,副教授,浙江大学博士研究生,从事区域经济、技术经济研究;吐尔地(1963—),男(维吾尔族),新疆农业大学讲师;柴军(1966—),男,新疆农业大学副教授。

农户户主的个人特征。一般来说,文化程度越高,接受新事物和新知识的速度就越快,对农村水利参与管理的认知程度也就越高。(2)农户的家庭特征,主要用家庭中非农就业的劳动力比重来描述,非农就业劳动力的比重越大的家庭其参与水利工程管理的意愿就会越小。(3)农户的农业生产特征。在本文中采用农业收入占家庭总收入的比重及家庭总耕地面积来描述农户的农业生产特征,因为这里两个变量都能很好的反映农户农业生产的一定水平,两个变量都与参与管理的意愿呈正比例关系^[3]。(4)农户所在地的社区特征。在这里我们用农户周围人参与工程管理的比例以及农户所在地经济发展水平来描述农户的社区特征。具体来说,周围人是否参与工程管理对农户自身的参与意愿理论上应该有着较大的正相关关系。所在地的经济发展水平也表明了农户参与水利工程管理投资的替代程度,经济发展好的地区,小型水利工程的维护投资可由当地政府及集体经济支付,农户个人参与程度较低,反之,经

济发展水平薄弱的地区,农户参与工程管理的程度也比较高。

(二)模型的选择及解释变量的说明

Logistic 回归模型是研究定性变量与它们的影响因素之间关系的有效工具之一。在本文中,因变量是农户有参与工程管理的意愿时用 1 表示,反之用 0 表示,为了检验农户参与管理意愿的影响因素,本文建立了参与管理意愿影响因素的二元选择模型,运用 250 个农户样本进行了分析。其中,模型的解释变量包括农户户主个人特征变量、农户的家庭特征变量、农户农业生产特征变量和农户所在社区特征变量,设 Y 是以上解释变量的线性组合,用表达式可表示为:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \epsilon$$

其中: ϵ 为随机扰动项,模型中的相关变量说明见表 1。

表 1 实证模型解释变量说明

变量名称	变量定义	平均值	参与	不参与
户主的个人特征				
文化程度 X_1	1 = 不识字;2 = 小学以下;3 = 初中;4 = 高中;5 = 大专或大学	1.74	2.82	2.16
农户的家庭特征				
非农就业劳动力比重 X_2	从事非农业劳动的人口占家庭总人口的比例 (%)	24.8	12.7	25.33
农户的农业生产特征				
农业收入比重 X_3	农业收入占家庭总收入比重 (%)	46.8	50.4	36.83
耕地面积 X_4	农户耕种的总面积(亩)	23.12	24.72	19.97
农户所在社区特征				
农户周围人的参与比例 X_5	1 = 比例很少;2 = 比例中等;3 = 比例很大	2.18	2.49	1.92
所在地经济是否发达 * X_6	1 = 是;0 = 否	41.2	43.7	40.4

*注:经济发达程度把农户所在县(市、区)2004 年人均 GDP 水平高于阿克苏地区平均水平以上的列为相对经济发达地区,其余为相对经济不发达地区^[4]。

三、数据来源及数据分析

本研究的样本数据是笔者利用世界银行贷款项目(塔里木盆地水土资源开发利用与塔里木河流域生态环境保护)中的 2003 年阿克苏子项目区的调查数据。2003 年阿克苏地区社会总人口 1,140,096 人,其中少数民族人口 740,109 人,占总人口的 64.92%,农业人口 801,634 人,农民人均纯收入 1776 元。我们采取了走访农户、发放问卷的形式对阿克苏地区农户的基本情况进行了随机抽样调查。调查样本涉及阿克苏市、温宿县、阿瓦提县、乌什县、柯坪县等四县一市,共调查走访农户 250 户,人口 1475 人,分布在四县一市的 16 个乡镇,46 个行政

村。

(一)样本描述

在阿克苏地区的农户文化程度调查中,样本农户中有 35.5%的户主接受过初中教育,占总数比重较小,大多数户主情况见表 2。

表 2 样本农户户主的文化程度

指标	文盲 半文盲	小学	初中	高中	中专 以上	合计
农户数 (个)	27	119	86	11	7	250
百分比 (%)	10.80	47.65	34.40	4.41	2.80	100

数据来源:实地调查的数据整理与测算。

2003年样本户有40.8%的农户人均年纯收入在1000-2000元之间,基本与阿克苏地区农民人均年收入水平相当。人均均为1000元以下和4000元以上的农户所占比例较少。

表3 2003年样本农户的家庭人均年纯收入(元)

指标	1000元以下	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000以上	合计
农户数(个)	48	112	70	20	10	250
百分比(%)	19.21	40.82	28.30	8.14	3.89	100

数据来源:实地调查的数据整理与测算

在对农村小型水利工程参与管理意愿的调查中,大约2/3的农户认为可以有偿参与工程管理投入,但要取决于工程效益的发挥所能带来的效用及为此需要支付的参与成本。

(二) 模型估计结果及解释

本文采用Eviews3.1软件对模型进行了估计,结果见表4。从估计结果来看,LR statistics = 67.8,说明该模型整体拟合程度较好,方程整体效果显著。

表4 影响农户参与小型水利工程管理因素的Logistic模型回归结果

Variable	Coefficient	Z-Statistic	Prob.
常数项 θ_0	-7.3200	-4.8506	0.0000
文化程度 X_1	0.6632	2.9925 ***	0.0082
非农就业的劳动力比重 X_2	-0.6643	1.1071 *	0.0534
农业收入比重 X_3	3.1467	2.6221 ***	0.0086
耕地面积 X_4	0.3403	0.9640	0.3530
农户周围人的参与比例 X_5	1.6653	4.4547 **	0.0230
所在地的经济发达程度 X_6	-1.0536	2.2354 **	0.0159
McFadden R-squared	0.5711		
LR 单变检验误差	67.68		

注:LR为似然比检验统计量,此处它符合混合卡方分布;“*”、“**”、“***”表示统计检验分别达到10%、5%和1%显著性水平。

根据模型估计的结果,农户参与工程管理意愿的主要因素归纳如下:

1. 农户户主的文化程度是影响农户参与小型水利工程管理的主要因素之一。从模型上看,文化程度在1%的统计检验水平上显著,且系数符号为正。这说明,在其他条件不变的情况下,户主文化程度越高,参与管理的意识越强烈。这一结果与笔者最初的预期及分析基本一致。

2. 农户家庭非农就业的劳动力比重对农户参与水利工程管理的行为有显著影响。从运行结果来看,非农就业劳动力比重的统计检验在10%的水平上显著,而且系数符号为负值。这说明在其他条件不变的情况下,农户家庭非农就业比例越高农户参与管理的意愿越小。这一结论与理论预期一致,即农户家庭非农就业的比重反映了农户家庭劳动力的

配置状况,也间接反映了劳动力的比较收益或机会成本。

3. 农户的农业收入占家庭总收入比重是影响农户参与工程管理意愿的重要因素。首先,从计量结果来看,农业收入比重的统计检验在1%水平上显著。究其原因,家庭农业收入比重越高农户越关心农村水利在农业灌溉方面的发展,尤其是干旱缺水地区,水利工程的供水量不足将严重影响其农业生产的收入;其次,家庭耕地总面积对农户参与工程管理的意愿没有显著影响,这与前面的假设不一致。笔者认为可能是由于阿克苏地区人均耕地面积较小且畜牧养殖为主,农户耕地面积没有达到一定的规模。

4. 农户周围人对水利工程管理的参与比例及经济发达与否对农户参与有着十分显著的影响。从模型结果来看,农户周围人参与管理的比例变量系数在1%统计检验水平上显著。在其他条件不变的情况下,周围人参与工程管理的比例越高,农户自身参与工程管理的可能性就越大。经济发达程度变量的系数在5%水平上显著,且符号为负值。这说明经济欠发达地区农户参与工程管理的概率要高于经济发达地区,这与笔者的理论预期也是一致的。

四、结论及政策含义

基于本文的实证研究结果,笔者提出以下几点政策建议:(1)农户在参与工程管理的机制上应与当地农业发展的实际水平相结合,综合考虑各地的经济状况和具体条件,尊重农民的意愿和选择,绝不能强求一律。(2)随着农业和农村经济的发展,今后政府应该主要依靠产业结构调整来促进农户参与小型水利工程管理的投入。鉴于模型的估计结果,农户家庭非农就业劳动力比重对农户参与工程管理的意愿存在着显著性的负面影响,因此政府可以继续进行产业结构调整,促进农户参与工程管理的集中化和专业化。(3)加强宣传,统一农民投工投劳的认识,让广大农民充分理解参与小型水利工程管理的目的与自身利益的相关程度,积极引导农民参加对

直接受益的小型水利工程建设与管理,并采用物质奖赏或水价补偿机制进行激励,增加农民投工投劳的认识。(4)在推动农民参与工程管理的过程中,应重视农村人力资本的建设。本文的研究结果表明农户户主的文化程度是影响农户参与工程管理的重要决定因素。因此需要政府在农闲季节号召农户积极参与文化培训,放宽培训人员条件,尽快提高农民的文化程度和生产经营能力,改善农民之间与外界的信息交流即农户参与工程管理的自身条件和环境条

件。

参考文献

- [1] 邓铭江. 发展新疆农业节水的总体思路[J]. 节水灌溉, 2004(2):45-49.
- [2] Jeffrey S Royer. The Industrialization of Agriculture Vertical Coordination in US Food System[M]. Ashgate Publishing Limited Gower House, 1998:67-89.
- [3] 李代鑫. 中国灌溉管理与农民用水户参与灌溉管理[J]. 中国农村水利水电, 2002(7):12-15.
- [4] 张红丽,陈旭东,雷海章. 新疆干旱地区推广节水灌溉技术的制度分析[J]. 中国农村经济, 2003(8):45-51.

Behavior Analyses for Farmers to Participate in Small Water Conservancy Management in Arid Region ——The Example of Aksu Region Xinjiang Province

ZHANG Ning^{1,2}, TU Er-dinyz¹, CHAI Jun¹

(1. School of economic management, Xinjiang Agricultural University, Urumqi 830052, China;

2. School of management, Zhejiang University, Hangzhou 310029, China)

Abstract: The issue is basing on the survey of 250 farmers coming from 5 counties of Aksu region Xinjiang province, applying Logistic regression model to analyze empirically farmers' behavior in the participatory management model of small water conservancy. The result shows that farmers participate management besides some the character variables of family and production, including the characters of farmers living conditions and circumstance, just as the proportion of others participation and the level of local economic development etc. Basing on these researching resultants, some political advice is promoted at last.

Key words: small water conservancy; participatory management; logistic model; arid region

(上接第45页)

参考文献

- [1] 傅家骥,雷家骥,程源. 技术经济学前沿问题[M]. 北京: 经济科学出版社, 2003.
- [2] 褚思翔,王秀峰. 我国技术创新与知识产权保护制度方面的问题分析[J]. 辽宁科技参考, 2006(2):38.

- [3] 臧昌文,徐俊. 技术创新与知识产权[J]. 科技进步与对策, 2000(4):75.
- [4] 陈美章. 我国知识产权人才培养现状[N]. 中国知识产权报, 2005-07-01(4).
- [5] 柯涛. 高等院校复合型知识产权人才培养的构想[J]. 中国经济评论, 2005(5):56-59.

The Relationship Between the Study of Managing Technique Economy and Managing Intellectual Property

KE Tao¹, LONG Shan-hu²

(1. Physical Science and Technology College Guangxi University, Nanning 530004, China;

2. College of Electrical Engineering, Guangxi University, Nanning 530004, China)

Abstract: Along with the arrival of the knowledge-based economy age, people pay more attention to the promoting of the economic level which brought by the actual application of the science and technique. How to handle, control and manage the ability of science and technology is the key of raising the competition ability and adapting to the development of the economy. This is a process of the management of both the technique economic and the intellectual property. So, it is instructive to study the relativity of the technique economics and intellectual property, foster the professional person with the ability to manage both the technique economy and the intellectual property, promote the combination of the technique and economy, and construct a creative nation.

Key words: managing technique economy; managing intellectual property; technique innovation