

## 基于农户收入异质性视角的用水协会运行效果评估

周利平<sup>1</sup> 翁贞林<sup>1\*</sup> 苏红<sup>2</sup>

(1. 江西农业大学 农村土地资源利用与保护研究中心,南昌 330045;

2. 华东交通大学 招生就业处,南昌 330013)

**摘要** 采用多元 Ordered Logit 模型,对不同收入水平农户关于用水协会运行效果的评价及影响因素进行分析。结果表明:村灌溉状况、协会成立年限、农户身体健康状况、可灌溉面积比例、是否种植双季稻是影响不同收入水平农户评价用水协会运行效果的关键因素。村庄类型、协会规模、农户年龄、受教育程度、是否是村干部、职业分化、非农收入比重对部分收入组农户评价用水协会运行效果的影响也比较显著。用水协会的发展,不仅要注重数量上增长,更要注重实际运行效果。

**关键词** 用水协会;不同收入水平农户;效果评价;多元 Ordered Logit 模型

中图分类号 F 303.1

文章编号 1007-4333(2015)04-0239-09

文献标志码 A

## Assessment of effectiveness of the functioning of Water Users Associations (WUA) from the perspective of the heterogeneity of rural household income

ZHOU Li-ping<sup>1</sup>, WENG Zhen-lin<sup>1\*</sup>, SU Hong<sup>2</sup>

(1. Research Center of Rural Land Resource Utilization and Protection, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China;

2. Admissison and Deployment Office, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

**Abstract** Multiple Ordered Logit model is adopted to evaluate the effectiveness of the functioning of WUA and its influencing factors for the rural households at different income level. It indicates that the village irrigation condition, years of WUA, health status of farmers, proportion of irrigated area, pattern of plant are the key factors influencing the effectiveness of the functioning of WUA. Other factors such as village type, scale of association, the ages of farmers, education level, whether the household is village cadres, farmers' profession differentiation, and proportion of non-agricultural income have comparatively significant effect on the effectiveness of the functioning of WUA. Therefore, for the development of WUA, attention should not only be paid on the number growth, but more should be on actual operation effect.

**Key words** water users associations; rural households at different income level; evaluations of effectiveness; multiple Ordered Logit model

灌溉对我国经济和社会发展起着举足轻重的作用。建国以来,特别是 20 世纪 50—70 年代,我国政府兴建了大量的灌溉工程。然而,由于当时工程建设标准低、质量差且带“病”运行了至少 30 年,现有

灌溉系统设施老化、功能退化,小型农田水利设施的灌溉能力已远远不能适应农业发展的需要。许多学者将这些问题归咎于国家财政资源投入有限<sup>[1]</sup>。其实,根本原因在于农民管理田间灌溉工程的主人翁

收稿日期: 2014-09-26

基金项目: 国家自然科学基金项目(71163019); 教育部人文社会科学研究青年项目(10YJCZH245); 江西省社会科学规划项目(13GL22); 江西省高校哲学社会科学创新团队建设项目

第一作者: 周利平,副教授,博士,主要从事农村灌溉管理制度改革研究,E-mail:zlp168198@163.com

通讯作者: 翁贞林,教授,博士,主要从事研究方向为农户行为研究,E-mail:zlweng@vip.sina.com

地位没有确立,导致其参与灌溉管理的积极性受挫及投入动力不足。为了解决灌溉水资源管理不善问题,从20世纪80年代后期开始,世界各国纷纷进行了灌溉管理体制变革,将灌溉管理的全部或某些权力和责任从政府机构向非政府组织如用水协会转移<sup>[2-3]</sup>以改善灌溉系统的管理使灌溉农业更加高效和可持续发展。这一改革取得了良好效果,提高了水费收取率,降低了政府的灌溉成本,扩展了灌溉面积<sup>[4]</sup>。

借鉴国外先进的水资源管理做法,20世纪90年代中期开始,我国在大型灌区试点推行农民用水协会,以解决小型农田水利设施“有人用、无人管”的问题,提高农民“自己事自己办,自己工程自己管”的积极性。近年来,我国用水协会得到了迅猛地发展,数量达到了7.8万个<sup>[5]</sup>。理论研究表明,用水协会在解决灌区小型水利工程管理主体“缺位”问题,提高水资源利用效率,减轻农民的负担,减少或消除农民之间的争水冲突,节约农业劳动力投入,提高弱势群体灌溉用水的获得性,增强农户节水意识,拓宽投入渠道,完善农田水利工程建管机制,实现水资源的优化配置<sup>[6-10]</sup>等方面取得良好效果。随着农村经济的发展、城镇化进程的不断推进以及农民非农就业机会的增多,农民收入的异质性明显增强。由于不同收入水平的农户对用水协会的需求存在明显的目标差异和心理偏好差异,对用水协会运行效果的感受和评价会存在显著的差别。因此,就农户而言,衡量用水协会是否达到了预期的理想目标,最有效、最可行的方法是基于农户收入异质性,对用水协会运行效果进行客观公正的评价。作为灌溉服务的消费者和既得利益者,农民要使自己的真实想法得以真正的体现,就必须在评价用水协会运行效果方面具有话语权。充分考虑不同收入层次农户对用水协会运行效果的评价,对于出台健全和完善用水协会发展的政策体系具有重要的促进作用。

国外围绕用水协会绩效评价展开了大量研究。Dadaser-Celik等<sup>[11]</sup>认为,尽管灌溉管理转移对农业生产没有重要影响,但由于水的过度使用,导致地下水位下降,水的矿物质受损,危及到了野生动物的栖息地。Yercan等<sup>[12]</sup>比较分析了土耳其吉蒂斯河流域的用水协会和合作社的绩效,研究清楚地表明,用

水协会和合作社绩效良好,总的来说,用水协会的运行好于合作社。有研究认为<sup>[13]</sup>,灌溉管理转移提高了灌溉效率和回应性,降低了政府的灌溉支出,但没有增加农民的灌溉成本,也没有明显改变农业绩效以及单位土地和水的经济回报。Frija等<sup>[14]</sup>利用DEA-Tobit模型分析了用水协会的运行效率及其影响因素,研究表明,如果农民用水协会在前沿面上运行,那么平均可以减少17%的投入。研究还发现,用水协会的成立年限、管理的水管数和灌溉率、领薪的技术员工数对用水协会综合技术效率有显著影响;农户参与率、执行委员会人数对用水协会规模效率有显著影响。Samad等<sup>[15]</sup>发现灌溉管理转移对降低政府的灌溉支出、增加农民的灌溉成本、改善灌溉服务质量、提高农业生产水平的作用不明显。有研究<sup>[16]</sup>表明,灌溉管理转移显著降低了政府的灌溉管理支出,但并没有引起农民灌溉成本的急剧上升,也没有对运行和维护质量及灌溉土地和水的农业和经济生产力产生实质性影响。

近年来,国内也开始涉足这一研究领域,取得了丰硕的研究成果。程嫒嫒等<sup>[17]</sup>采用集对分析理论基于多元联系数的评价方法综合评价了用水协会绩效,给出了用水协会运行良好的结论。Wang等<sup>[18]</sup>从制度分析的视角对我国北方村级灌溉水管理制度改革进行了研究,结果发现,用水协会成功地改善了灌溉系统的性能。Zhang等<sup>[19]</sup>利用315户农户调研数据,分析了我国北方用水协会对水生产力的影响。有研究<sup>[20-21]</sup>采用同一套指标体系,对用水协会运行绩效进行综合评价,结果显示,用水协会运行绩效总体偏好。然而,有研究<sup>[22]</sup>表明,张掖市甘州区用水协会运行绩效并不十分理想。还有学者<sup>[23]</sup>指出,不同地区的用水协会的运行绩效差异较大,且对社会、经济、生态的影响也不同。李树明等<sup>[24]</sup>认为,用水协会对增加农民收入发挥了巨大作用,增收贡献率为2%~8%。

综上,目前国内外从不同角度对用水协会绩效评价进行了大量的理论探讨和实证分析,但已有研究存在以下不足:1)评价主体主要是上级水利主管部门,很少从农户这一微观主体对用水协会绩效进行评价。2)评估内容主要集中在协会组建初期的农民参与情况、协会管理情况及运营情况,重点关注用

水协会的经济绩效和社会影响,多数研究未能体现不同经济社会地位的农户对用水协会的需求程度或满足程度。本研究拟在实地调查的基础上,运用多元 Ordered Logit 模型,侧重从不同收入层次农户的角度出发,探索影响用水协会运行效果的主要因素,以丰富用水协会效果的研究内容。

## 1 研究方法、数据来源与变量选择

### 1.1 研究方法

本研究的因变量为协会运行效果,是有序分类变量,分别为“不好”、“一般”和“良好”。为避免有些研究使用线性概率模型来处理有序分类变量因不同赋值导致模型中参数估计结果不同而造成研究结果稳定性受到影响的弊端,本研究选择多元 Ordered Logit 模型分析不同收入水平农户对用水

协会运行效果评价的影响因素及其作用大小。因为在多元 Ordered Logit 模型中,即使赋值不同,模型的参数估计结果也是相同的。Ordered Logit 模型表达为

$$y^* = X\beta + \mu \quad \mu | X \sim \text{Logit}(0,1) \quad (1)$$

式中: $y^*$  为不可观测的潜变量,表示协会运行效果; $y$  为潜变量相对应的观测到的变量; $X$  为一组解释变量; $\beta$  为相应的待估参数; $\mu$  为服从逻辑斯特分布的误差项。设  $\delta$  为不同运行绩效的临界值。 $y^*$  和  $y$  的关系取决于  $y^*$  是否大于或小于给定的临界值,在本研究中两者的关系可表达为:

如果  $y^* < \delta_0$ , 则用水协会运行效果为“很不好”,  $y=1$ ; 如  $\delta_0 \leq y^* < \delta_1$ , 运行效果为“一般”,  $y=2$ ; 如  $\delta_1 \leq y^*$ , 运行效果为“良好”,  $y=3$ 。不同运行效果的概率为误差项  $\mu$  的累积分布函数,分别为:

$$\begin{cases} \text{prob}(y=1) = \text{prob}(X\beta + \mu < \delta_0) = \frac{1}{1 + e^{-\delta_0 + X\beta}} \\ \text{prob}(y=2) = \text{prob}(\delta_0 \leq X\beta + \mu < \delta_1) = \frac{1}{1 + e^{-\delta_1 + X\beta}} - \frac{1}{1 + e^{-\delta_0 + X\beta}} \\ \text{prob}(y=3) = \text{prob}(\delta_1 \leq X\beta + \mu) = 1 - \frac{1}{1 + e^{-\delta_1 + X\beta}} \end{cases} \quad (2)$$

### 1.2 数据来源及描述性统计

所用数据来源于课题组 2013 年 11—12 月的实地问卷调查及其与协会主席等相关人员的访谈。实地调查在赣抚平原灌区进行,该灌区是江西省农户参与灌溉管理的最早的试点单位,2000 年 12 月灌区在南昌县麻丘镇高湖村成立了江西省第一个农民用水协会,因此,选择该灌区具有典型性和代表性。此次调查范围涉及灌区的向塘镇、幽兰镇、筱塘乡、袁渡镇 4 个乡镇 20 个用水协会。调查采用与农户一对一、面对面的问卷调查和深度访谈方式进行,共发放问卷 520 份,回收 520 份,有效问卷为 510 份,有效率为 98.1%,其中向塘镇 126 份,幽兰镇 130 份,筱塘乡 130 份,袁渡镇 124 份。

1) 样本协会情况。从协会成立年限看,所调查的样本协会成立时间较短,85% 的协会运行时间不足 10 年。从协会组建方式看,样本协会绝大多数由政府采取自上而下的方式组建,仅有 1 个协会是农民自发组建(表 1)。

2) 样本农户情况。在进行农户问卷调查时,受

访者中,男性受访者占 96.3%,年龄 < 45 岁的占 27.3%, ≥ 45 岁的占 72.7%,表明农村务农人员趋于老龄化;从受教育程度看,初中及以下者居多,占 89.4%,这在一定程度上说明农民整体受教育程度偏低;样本农户的家庭规模以中等规模为主, ≥ 3~5 人的家庭占 57.6%;从职业分化程度看,样本农户以纯农户为主,占比最大,为 66.1%。从家庭耕地规模来看, ≤ 0.667 hm<sup>2</sup> 的家庭占主体,为 88.2%,这反映我国农业生产仍是小农农业为主;在样本农户中,14.9% 为村干部,34.1% 为党员。

### 1.3 变量选取

本研究选择 4 大类共 13 个自变量:村庄特征,包括村庄类型、村灌溉状况;协会特征,包括协会成立年限、协会规模;农户基本特征,包括年龄、性别、受教育程度、身体健康状况、是否党员、是否村干部、职业分化程度;农业生产特征,包括非农收入比、农田可灌溉比例、是否种植双季稻。因变量选择了农户对用水协会运行效果评价结果。各变量定义、统计描述及其预期作用方向见表 2。

表1 样本基本特征  
Table 1 Characters of the sample

统计指标 Statistical index	频数 Absoluter frequency	比例/% Proportion	统计指标 Statistical index	频数 Absoluter frequency	比例/% Proportion
协会成立年限 Years of WUA			党员 Party member		
≤4年	6	30	是 Yes	174	34.1
≥5~10年	11	55	否 No	336	35.9
≥11年	3	15	职业分化程度 Occupational differentiation		
协会组建模式 Orgnizing mold of WUA			非农户 Non-peasant household	12	2.3
水行政部門 Administrative department for water	8	40	兼业务农 Part-time farming	161	31.6
水管单位 Water management department	8	40	纯务农 Pure peasants	337	66.1
村委会 The villagers committee	3	15	受教育程度 Education level		
农户 Farmers	1	5	小学及以下 Primary school	87	17.1
性别 Sex			初中 Junior high school	369	72.3
男 Man	491	96.3	高中及以上 High school	54	10.6
女 Woman	19	3.7	家庭规模 Family size		
年龄 Age			≤2人	20	3.9
≤30岁	3	0.6	≥3~5人	294	57.6
≥31~45岁	136	26.7	≥6~8人	182	35.7
≥46~60岁	271	53.1	≥9人	14	2.7
≥61岁	100	19.6	家庭耕地规模 Family farmland scale		
村干部 Village cadres			≤0.333 hm <sup>2</sup>	228	44.7
是 Yes	76	14.9	>0.333~0.667 hm <sup>2</sup>	222	43.5
否 No	434	85.1	>0.667 hm <sup>2</sup>	60	11.8

表2 变量说明与统计性描述  
Table 2 Definition and descriptive statistics of variables

变量名称 Variable name	变量定义 Variable definition	均值 Mean	标准差 Standard variance	预期作用方向 Expected direction
用水协会运行效果评价 y Assessment of effectiveness of the functioning of WUA	很不好=1,一般=2,良好=3	1.75	0.70	—
村庄类型 X <sub>1</sub> Village type	城郊村=1,非城郊村=0	0.10	0.30	不明确
村灌溉状况 X <sub>2</sub> Village irrigation condition	很差=1,一般=2,较好=3	2.01	0.76	正向
协会成立年限 X <sub>3</sub> Years of WUA	≤4年=1,≥5~10年=2,≥11年=3	1.85	0.65	正向

表2(续)

变量名称 Variable name	变量定义 Variable definition	均值 Mean	标准差 Standard variance	预期作用方向 Expected direction
协会规模 $X_4$ Scale of association	$\geq 10 \text{ hm}^2 = 1, > 10 \sim 13.33 \text{ hm}^2 = 2, > 13.33 \sim 16.67 \text{ hm}^2 = 3, > 16.67 \text{ hm}^2 = 4$	3.69	0.91	负向
年龄 $X_5$ Age	$\leq 30 \text{ 岁} = 1, \geq 31 \sim 45 \text{ 岁} = 2, \geq 46 \sim 60 \text{ 岁} = 3, \geq 61 \text{ 岁} = 4$	2.91	0.69	不明确
性别 $X_6$ Sex	男=1, 女=0	0.96	0.18	不明确
受教育程度 $X_7$ Education level	$\leq \text{小学} = 1, \text{初中} = 2, \geq \text{高中} = 3$	1.93	0.52	不明确
身体健康状况 $X_8$ Health status	较差=1, 一般=2, 良好=3	2.57	0.52	负向
是否党员 $X_9$ Party member	是=1, 否=0	0.34	0.48	正向
是否村干部 $X_{10}$ Village cadres	是=1, 否=0	0.15	0.37	正向
职业分化程度 $X_{11}$ Occupational differentiation	纯务农=1, 兼业务农=2, 非农户=3	2.63	0.53	负向
非农收入比重 $X_{12}$ Proportion of non-agricultural income	$\leq 30\% = 1, > 30\% \sim 50\% = 2, > 50\% \sim 70\% = 3, > 70\% = 4$	2.56	1.17	负向
可灌溉面积比例 $X_{13}$ Proportion of irrigated area	$\leq 50\% = 1, > 50\% \sim 70\% = 2, > 70\% = 3$	2.77	0.65	正向
是否种植双季稻 $X_{14}$ Pattern of plant	是=1, 否=0	0.87	0.32	正向

## 2 实证分析

### 2.1 农户对用水协会运行效果评价

参照《江西省统计年鉴》中对农户人均年纯收入的划分标准,将本次实地调查结果中农户人均年纯收入划分为3个等级,即 $\leq 8000$ 元为低收入户, $> 8000 \sim 9000$ 元为中等收入户, $> 9000$ 元为高收入户。按照此划分标准,在此次510份有效调查问卷中,被调查者的家庭人均年纯收入在当地农村主要处于中等收入水平,中等收入水平的农户占有有效被调查总数的一半以上(53.3%)。

#### 1) 农户对用水协会运行效果的整体综合评价

(表3)。调查结果显示,44.1%的农户认为用水协会运行效果一般,15.3%的农户认为用水协会运行效果良好,40.6%的农户认为用水协会运行效果很不好。不言而喻,用水协会运行效果并不理想。

2) 不同收入层次农户对用水协会运行效果的综合评价(表3)。综合看,对用水协会运行效果的评价,呈现出随着农户收入水平提高而提高的态势。评价为“一般”和“良好”的比重,低收入组、中等收入组、高收入组分别为41.0%、57.3%、86.3%。而评价为“很不好”的比重,在以上收入组分别为45.5%、42.6%、27.4%,表现出随收入水平的提高而下降的态势。

表3 农户对用水协会运行效果综合评价结果

农户 Farmers	很不好 Very bad	一般 General	良好 Good
全部样本农户 All sample farmers	40.6	44.1	15.3
低收入组 Low-income groups	45.5	35.7	5.3
中等收入组 Middle-income groups	42.6	40.4	16.9
高收入组 High-income groups	27.4	67.4	18.9

## 2.2 分析及讨论

本研究利用 Stata 12.0 统计软件,参数估计方法为极大似然法,对整体及分组的实地调查数据进行多元 Ordered Logit 回归处理,结果见表 4。模型拟合显著性  $\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$ ,模型的整体拟合效果较好,该模型具有统计意义。另外,选取了 14 个自变量,尽管这样可能使分析更加全面,但容易产生多重共线性问题,使分析结果出现误差甚至失真。因此,本研究采用方差膨胀因子(VIF)检验自变量的共线性。一般而言,如果  $\text{VIF} \geq 5$ ,则认为多重共线性较严重。本研究结果显示,各自变量 VIF 最大值为 1.95,说明自变量之间不存在多重共线性。

整体看,村灌溉状况、协会成立年限、协会规模、性别、受教育程度、身体健康状况、是否村干部、非农收入比重、职业分化程度、农田可灌溉比例、是否种植双季稻是影响农户评价用水协会运行效果的重要显著因素,系数分别为 1.613、0.353、-0.373、1.099、-0.411、1.215、2.477、-0.203、0.805、0.623、-0.827。就收入分组情况而言,影响农户对用水协会运行效果评价的因素有别,但共同的关键因素有村灌溉状况、协会成立年限、身体健康状况、是否种植双季稻。

1)村庄特征的影响。从 3 组模型的估计结果看,村庄类型的系数分别为 -3.669、-0.536、-3.202。除了中等收入组农户对用水协会运行效果评价的影响不显著之外,其余收入组农户对用水协会运行效果的评价都在 10% 以上水平上产生了重要的负影响。可能原因是,与非城郊村相比,城郊村由于交通条件便利、距中心农贸市场较近、区位条件相对优越,这些农村的农户更多地种植经济作物,而经济作物对灌溉水的及时性和充足性要求高,从而使农户对用水协会有过高要求,因而降低了他们对用水协会运行效果的评价。村灌溉状况的系数,在以上组别分别为 5.114、0.998、3.897,且均在 1% 水平上对用水协会运行效果的评价产生了重要的正影响。这与赵立娟等<sup>[25]</sup>的研究结论基本一致。究其原因可能是,村良好的灌溉条件能提高用水协会的用水管理和工程管理的效率。

2)协会特征的影响。协会成立年限对所有组别农户的评价有显著正影响。其原因可能是:一方面,成立时间越长的用水协会机构建设更完善、规章制度更健全、管理更规范;另一方面,成立时间较长的

用水协会可能更加稳定,协会成员的行为规范已经确定并制度化,人们知道该期待什么,这有利于培育成员的合作行为,有利于协会有效运行。因此,农户对成立年限越久的用水协会的现实表现越满意。协会规模对所有组别的农户评价产生负影响,但只有对中等收入组农户的评价影响显著。原因可能是,在我国农田细碎化的条件下,协会管理的灌溉面积越大,意味着农户数量越多,而在这样的协会中,采取集体行动的可能性越小,农户搭便车的概率越大,因而影响了协会运行效果的正常发挥,农户对其的评价就会降低。

3)农户特征的影响。年龄对低收入组和中等收入组农户的评价有显著影响,对高收入组农户的评价影响不显著。年龄是反映农主体力的主要指标,农户年龄越大,其体力就越弱,从而在灌溉时越依赖用水协会为其提供服务。年龄对高收入组农户的评价影响不显著的原因可能是,高收入组农户大多不以农业生产为主,他们对用水协会的倚重程度不高。受教育程度对所有组别农户的评价有负影响,且随着收入水平的提高而相应的负评价程度增强,但只有对高收入组农户的评价产生显著影响。可能原因是受教育程度越高,农户越有可能进行兼业或从事其他非农经营活动,从而其参与用水协会的可能性越低,对用水协会可能越不关心,进而对其评价可能越低。身体健康状况对所有收入组农户的评价有显著正影响。可能原因是身体健康的农户,经营的农田面积大,灌溉水的需求量大,因而对用水协会的依赖性强。是否村干部这一变量对所有组别农户的评价有正向显著,而对中等收入以上农户的评价影响显著。一方面,村干部作为用水协会的基层宣传者和推广者,往往比较了解用水协会的作用和功能,因而对用水协会作用的评价也就较高;另一方面,我国大多数协会按照行政村边界而不是水文边界组建,这种组建模式使得相当一部分协会执委会成员由现任村委会成员担任<sup>[26]</sup>。这对于用水协会功能的发挥有重大的积极影响,因为村干部在村内拥有声望又借助其社会网络资源,为其落实协会各项工作提供了条件;另外,这些人与外部联系密切,他们能够依靠这些关系来获取协会发展不可或缺的环境资源<sup>[27]</sup>。职业分化程度对中等收入组和高收入组农户的评价有显著负影响,而对低收入组农户的评价影响不显著,农户的职业分化程度越高,农户对用水协会运行效果的评价越不理想。职业分化程度是

表4 Ordered Logit 模型回归结果

Table 4 Empirical results of based on Ordered Logit model

解释变量 Explanatory variables	整体 Whole		低收入组 Low-income groups		中等收入组 Middle-income groups		高收入组 High-income groups	
	系数 Regression coefficient	Z值 Z-statistics	系数 Regression coefficient	Z值 Z-statistics	系数 Regression coefficient	Z值 Z-statistics	系数 Regression coefficient	Z值 Z-statistics
村庄类型 Village type	-0.625	-1.52	-3.669*	-1.88	-0.536	-0.83	-3.202***	-2.90
村灌溉状况 Village irrigation condition	1.613***	8.87	5.114***	3.91	0.998***	3.50	3.897***	6.55
协会成立年限 Years of WUA	0.353*	1.81	1.989**	2.21	0.629*	1.95	1.309***	2.71
协会规模 Scale of association	-0.373**	-2.58	-0.472	-1.02	-1.235***	-4.29	-0.527	-1.28
年龄 Age	0.109	0.69	1.958***	2.86	-0.487**	-2.06	-0.261	-0.76
性别 Sex	1.099*	1.95	0.209	0.15	0.617	0.52	2.864	2.32
受教育程度 Education level	-0.411**	-2.10	-0.023	-0.03	-0.032	-0.10	-1.055***	-2.63
身体健康状况 Health status	1.215***	5.80	4.471***	4.30	0.913***	2.81	1.218**	2.39
是否党员 Party member	-0.004	-0.02	-2.257	-2.09	0.436	1.36	-0.145	-0.30
是否村干部 Village cadres	2.477***	6.94	0.591	0.44	3.489***	6.02	1.056*	1.89
职业分化程度 Occupational differentiation	0.805***	3.93	-0.157	-0.25	-0.799**	-2.51	-0.880*	-1.89
非农收入比重 Proportion of non-agricultural income	-0.203**	-2.29	-0.402	-1.07	-0.381***	-2.67	-0.789***	-3.60
可灌溉面积比例 Proportion of irrigated area	0.623***	2.95	1.296**	1.99	3.591***	5.59	0.491**	1.31
是否种植双季稻 Pattern of plant	-0.827***	-2.92	-3.091**	-2.20	-0.811*	-1.72	-1.801***	-2.85
对数似然比 Log likelihood	-392.598		-32.479		-175.301		-79.083	
伪判决系数 Pseudo R <sup>2</sup>	0.239		0.559		0.372		0.468	
LR chi2(14)	247.63		82.43		207.96		139.51	
Prob>chi2	0.000 0		0.000 0		0.000 0		0.000 0	

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上具有统计显著性。

Note: \*\*\*、\*\*、\* stand for statistically significant at the 1%、5% and 10% level, respectively.

反映农户的职业偏离纯农业程度的重要指标。农户偏离纯农业的程度越高,农户对农业的依存度就越低,越不可能对用水协会运行效果有较高的评价。

4)农业生产特征的影响。非农收入比重除对低收入组农户的评价无影响外,对其他收入组农户的评价有显著负影响。一般而言,非农收入比重在某程度上反映了农户家庭灌溉农业收入的高低。在家庭收入不变的情况下,非农收入比重越高,灌溉农业收入的比例越低,而来自灌溉农业的明确的经济回报将是农民组建用水组织的强大激励因素<sup>[28]</sup>,也就是说,口粮农业会挫伤农民参与用水协会管理灌溉的积极性<sup>[29]</sup>,而农民参与能促使用水协会运行更加有效率。可灌溉面积比例是表征用水协会灌溉管理效率的重要指标,可灌溉面积比例越大,表明用水协会越能满足农户的灌溉需求,相应地农户对用水协会运行效果的评价越高。成立用水协会就是要解决农田水利设施“有人使用、没人管理、失修失管、设备丢失被盗、斗农毛渠淤积老化”的现象,提高灌溉效率。是否种植双季稻对所有组别农户的评价有显著负影响,说明与种植单季稻的农户相比,种植双季稻的农户对用水协会运行效果的评价不高。双季稻农户的种植面积明显大于单季稻农户,种植面积的增多意味着灌溉规模的增加,随着灌溉规模的增加,灌溉成本也相应增加。在当前,用水协会经济实力有限,资金来源渠道不多,再加上政府扶持力度不足,因此协会进行工程维护等灌溉管理成本就按灌溉面积转化成灌溉成本转移给了用水户。这样必然降低种植双季稻农户对用水协会的评价。

### 3 结论与启示

本研究基于江西省 510 户不同收入水平农户的调查数据,采用多元 Ordered Logit 模型,针对不同收入层次农户对用水协会运行效果进行了评价。实证结果表明:一方面,从整体情况看,农户对用水协会运行效果评价不太理想。影响农户评价用水协会运行效果的因素主要来自村灌溉状况、协会成立年限、协会规模、农户性别、受教育程度、身体健康状况、是否村干部、职业分化、非农收入比重、可灌溉面积比例、是否种植双季稻。另一方面,村灌溉状况、协会成立年限、农户的身体健康状况、可灌溉面积比例、是否种植双季稻是影响不同收入水平农户对用水协会运行效果评价的共同因素,而农户性别、是否党员对所有收入水平农户的评价都没有影响,其他

因素的影响存在差异。是否村干部对中等收入水平和高等收入水平农户的评价有显著正影响,而职业分化程度、非农收入比重对这两组农户的评价有显著负影响。受教育程度对高收入水平农户的评价有影响,而对其他农户的评价无影响。年龄对低收入水平和中等收入水平农户的评价有影响,而对高收入水平农户的评价无影响。协会规模对中等收入农户的评价有影响,而对其他农户的评价无影响。村庄类型对低收入水平和高收入水平农户的评价有影响,而对中等收入水平农户的评价无影响。

依据前述研究结论,为了提高农户对用水协会的满意度,促进用水协会的发展,应考虑不同类型农户的不同需求,因地制宜地制定政策。

1)持续推动灌溉管理体制变革,在有条件的地区推行灌溉管理改革。作为一种有效的农村基层水利管理模式,用水协会对调动农户参与灌溉管理的积极性,促进灌溉基础设施可持续利用,发挥了重要作用。我国疆域辽阔,各地天差地别,切不可不顾地方实际情况强行推行用水协会,在实践中应坚持因地制宜,鼓励有条件的地方,如灌溉基础设施较好的地区、农业型农村,积极探索符合当地实际的农户参与式灌溉管理的组织形式和运作模式。

2)加大国家对未级渠系工程改造的投入力度,夯实用水协会发展的物质基础。用水协会是非营利性的社会团体,没有利润更不可能有资金积累,而用水协会的运行管理和工程运行维护等需要大量资金。在政府经费投入严重不足的情况下,这些资金大部分都以水费等形式分摊到用水户头上,这就增加了用水户参与灌溉管理的成本,因此势必会影响用水户参与协会的积极性,进而不利于协会的发展。

3)建立和完善不同类型农户对用水协会“自下而上”的需求表达机制。由于不同类型的农户之间的需求存在明显的目标差异和心理偏好差异,进而其对用水协会运行效果的评价也会出现明显的分化。从收入分组情况来看,同一变量对不同收入水平农户评价用水协会运行效果的影响各不相同。我国用水协会的建立是国家依靠压力型行政体系,自上而下层层推动的结果,由于缺乏用水户的充分参与,实际上用水协会运行效果不尽人意。因此必须使外源强力推动型用水协会组建模式向内生需求型模式转变,通过各种途径了解不同收入水平农户对用水协会的需求,建立由下而上的需求表达机制,保



证大多数农户的需求得到相应的满足,从而实现用水协会的有效运行。

### 参 考 文 献

- [1] 谭向勇,刘力.粮食主产区小型农田水利建设投入机制探析[J].农业经济问题,2007(4):41-46
- [2] Vermillion D L, Sagarido J A. Transfer of irrigation management services; guidelines[R]. Rome: FAO Irrigation and Drainage, 1999: 1-99
- [3] Kukul Y S, Akçay S, Anaç S E, et al. Temporal irrigation performance assessment in Turkey: Menemen case study[J]. Agricultural Water Management, 2008(95): 1090-1098
- [4] Yercan M, Dorsan F, Ui M A. Comparative analysis of performance criteria in irrigation schemes; A case study of Gediz river basin in Turkey [J]. Agricultural Water Management, 2005, 66(3): 259-266
- [5] 中华人民共和国水利部. 2012年全国水利发展统计公报[M]. 北京:中国水利水电出版社, 2013: 19
- [6] 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:基于602农户的调研[J].江西农业大学学报:社会科学版, 2013, 12(2): 191-195
- [7] 翁辰,何勇,张兵.农民排灌协会在农业生产中的作用分析:基于江苏省农民排灌协会项目区152户农户的调查[J].资源科学, 2014, 36(9): 963-970
- [8] 张陆彪,刘静,胡定寰.农民用水户协会的绩效与问题分析[J].农业经济问题, 2003(2): 29-33
- [9] 张慧,杨具瑞.农民用水户协会运行管理存在的问题及对策研究:以昆明市西山区为例[J].中国农村水利水电, 2014(6): 26-28, 32
- [10] 姜东晖,胡继连,武华光.农业灌溉管理制度变革研究:对山东省SIDD试点的实证考察及理论分析[J].农业经济问题, 2007(9): 44-50
- [11] Dadaser-Celik F, Patrick L B, Heinz G S. Agricultural and environmental changes after irrigation management transfer in the Develi Basin, Turkey[J]. Irrigation Drainage System, 2008(22): 47-66
- [12] Yercan M, Atis E, Salali, H. E. Assessing irrigation performance in the Gediz River Basin of Turkey: Water user associations versus cooperatives [J]. Irrigation Science, 2009(27): 263-270
- [13] Vermillion D L, Samad M, Pusposutardjo S, et al. An assessment of the small-scale irrigation management turnover program in Indonesia [R]. Sri Lanka: International Water Management Institute, 1999: 1-37
- [14] Frija A, Speelman S, Chebil A, et al. assessing the efficiency of irrigation water users' associations and its determinants: evidence from Tunisia[J]. Irrigation and Drainage, 2009(58): 538-550
- [15] Samad M, Vermillion D L. Assessment the impact of participatory irrigation management in Sri Lanka: Partial reforms, partial benefits [R]. Sri Lanka: International Water Management Institute, 1999: 1-32
- [16] Vermillion D L, Garcés-Restrepo C. Impacts of Colombia's current irrigation management transfer program [R]. Sri Lanka: International Water Management Institute, 1998: 1-39
- [17] 程嫒嫒,徐得潜,王猛,等.基于集对分析的农民用水协会绩效综合评价模型及应用[J].水利科技与经济, 2010(10): 1086-1089
- [18] Wang X X, Otto I M, Yu L. How physical and social factors affect village-level irrigation: An institutional analysis of water governance in northern China[J]. Agricultural Water Management, 2013, 119(3): 10-18
- [19] Zhang L, Heerink N, Dries L, et al. Water users associations and irrigation water productivity in northern China [J]. Ecological Economics, 2013(95): 128-136
- [20] 王建鹏,崔远来,张笑开,等.基于灰色关联法的灌区用水户协会绩效综合评价[J].武汉大学学报:工学版, 2008, 41(10): 40-44
- [21] 马智晓,崔远来,王建鹏.基于投影寻踪分类模型的灌区农民用水户协会绩效综合评价[J].节水灌溉, 2009(8): 42-45
- [22] 李玉文,程怀文.民间组织行动的力量评估:农民用水户协会行动绩效研究[J].生态经济, 2014, 30(7): 19-23
- [23] 方凯,李树明.甘肃省农民用水协会绩效评价[J].华中农业大学学报:社会科学版, 2010(2): 76-79
- [24] 李树明,刘庆峰,张艳荣.甘肃省农民用水协会对农民增收影响的聚类分析[J].广东农业科学, 2007(1): 101-103, 108
- [25] 赵立娟,乔光华.农民用水者协会发展的制约因素分析[J].中国农村水利水电, 2009(11): 16-18, 21
- [26] 全志辉.农民用水户协会与农村发展[J].经济社会体制比较, 2005(4): 74-80
- [27] 王晓莉,刘永功.农民用水户协会中的角色和权力结构分析:以湖南省T灌区一个用水户联合会为例[J].中国农业大学学报:社会科学版, 2010, 27(1): 149-155
- [28] Mizutani M, Mase T. Water users associations and land improvement districts[C]// Mizutani M, Mase T. In Advanced Paddy Field Engineering. Tokyo: Sci&Tech Publishing, 1999: 323-340
- [29] Ounvichit T, Isshi A, Kono S, et al. An alternative approach to sustainable water users' organization in national irrigation systems; The case of the Khlong Thadi weir system, southern Thailand[J]. Irrigation and Drainage, 2008(57): 23-39

责任编辑:刘迎春