

集体行动逻辑与灌区农户灌溉行为分析 ——基于中国漳河灌区微观数据的研究

马培衡,刘伟章*

(华中农业大学 经济管理学院,湖北 武汉 430070)

摘要:文章以漳河灌区农户灌溉行为的微观数据为基础,采用计量分析方法,论证了农户灌溉行为受大水利渠系状况、水利设施产权制度、基本用水保障率和资源禀赋等多种因素的影响;进而验证了文章提出的理论命题。研究结果显示,在优先考虑基本用水保障率较高的灌溉方式的前提下,农户会选择一种灌溉费用最小的灌溉方式;责权明晰的水利设施管理制度有利于灌溉用水费用的节约,催生了农户自主治理灌溉事物的行动;受制度环境和自身资源禀赋约束,农户灌溉事务集体行动只局限于狭小的范围内。文章认为,渠系状况的改善,水利设施治理制度的明晰,农民集体行动能力的增强是农村水利和谐发展的关键。

关键词:农户灌溉行为;交易特性;集体行动;治理制度;资源约束

中图分类号:F062.6;F323.21 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2006)11-0005-12

一、引言

中国是世界上水旱灾害十分频繁的国家之一,水利灌溉的兴衰直接关系着农业生产和人民的安居乐业。新中国成立以来,全国共建成万亩以上灌区5 800处,机井、塘坝均以百万计,年供水能力约 $500 \times 10^9 \text{ m}^3$,有效灌溉面积达到 $56.3 \times 10^6 \text{ hm}^2$ (刘宁,2005),这在保障农业发展方面起到了重要的作用。然而,由于大多数灌溉工程建于20世纪50~60年代,技术标准不高,配套设施没有完全跟上,尤其是经多年的运行,大多数灌溉设施老化毁损;又因近年来农村实行税费改革和“一事一议”的农村水利筹资筹劳方式,导致灌区末级渠系的养护投入严重下降,管理流于形式,渠系输水效率严重下降,渠系水利利用系数平均仅为0.4~0.45。从大中型灌溉工程(以下简称大水利)取水的实际成本攀升,使得其实际灌溉面积严重萎缩。而与此同时,农户自建小型水利设施(以下简称小水利)遍地开花,而且有进一步挤占大水利的趋势(罗兴佐,2006)。农村灌溉集体使用大水利的合作行为正逐步向农户自组织小水利的

收稿日期:2006-06-15

基金项目:国家社会科学基金项目“农村交易效率和契约选择的理论分析与实证研究”(06BJY088)

作者简介:马培衡(1969—),男,河南商丘人,华中农业大学经济管理学院副教授;

刘伟章(1974—),男,湖北云梦人,华中农业大学博士生,华南农业大学讲师。

个体灌溉行为演化。那么,哪些因素决定着农户的灌溉行为选择,农民转换水利灌溉方式的内在诱因是什么?

近年来,我国学术界对此给予了较多的关注,出现了一些有价值的研究成果。贺雪峰(2003、2006)、罗兴佐(2006)认为供水单位市场化运作、国家和乡村行政权威退出农田水利的组织管理,导致供水单位与农户在供水关系上的断裂,进而诱发农户的自组织小水利行为。唐忠(2005)指出中央与地方政府在农村公共产品供给上的缺位,无形之下将一部分本应由国家负担的职能转嫁给了农民是农村水利衰退和无序的根源。谌芸(2005)认为供水单位的用水计量和管理制度满足不了分散农户的差异化需求,导致农户只好自组织小水利灌溉。国外可资借鉴的研究成果主要有:美国政治经济学家埃莉诺·奥斯特罗姆(1993、2000)从制度分析的角度,在国家理论和企业理论之外发展了一套自主治理的制度分析框架,探讨了发展中国家的农户灌溉行为。日本学者青木昌彦(2001)通过对公共灌溉系统修建的博弈分析指出,排除“搭便车”者的困难是集体行动困境的根源。然而,遗憾的是这些分析缺乏中国数据的佐证。

综观既有研究,主要是采用社会学或政治经济学的方法,从宏观层面探讨目前我国农村公共政策、土地制度、乡村文化和治理环境等对农民灌溉用水模式的影响。从微观层次,特别是对农民灌溉活动的内在机理进行实证的成果则极其少见。对于农村灌溉系统和农户灌溉行为面临的问题,目前还没有得到一致的理解和解决思路。本文认为,深刻解读农户灌溉行为应该从农户所面临的内外部约束条件出发,以大量微观系统数据的实证研究为根基,探究其行为的经济制度根源和内在机理。为此,本文在借鉴相关理论模型的基础上,探寻本文的理论基础,结合中国经验提出了基本理论命题;并在选择较有代表性的农田灌溉区的基础上,采用分层抽样法和计量分析方法,考察了农户灌溉行为选择的影响因素,从微观层面揭示了中国农民灌溉行为选择的真实机理,试图为探求农村水利和谐发展的有效路径提供基于中国经验的独特视角。

二、相关理论分析与基本命题的提出

(一)相关理论分析。

1. 集体选择理论。1995年曼瑟尔·奥尔森在《集体行动的逻辑》一书中指出,在追求集体行动收益的过程中,除非一个集团中人数很少,或者除非存在强制或其他某些特殊手段使个人按照他们共同的利益行事,有理性的、寻求自我利益的个人不会采取行动实现他们共同的或集团的利益。其要点可分解为:(1)集体行动的“囚徒困境”——集团利益的公共性会导致集团成员普遍的“搭便车”行为。(2)强制与选择性激励——是实现集体行动的手段。(3)集体行动组织的规模——只要少数几个实力雄厚的成员联合提供某项公共产品的

收益大于成本,这项公共产品就倾向于被提供。

应该看到,集体选择理论的隐含前提:对公共物品的需求是集体行动的原动力。因为公共物品是个人力量无法缔造,必须依赖集体的力量才可以获得的物品,因而,所有的集体行动都是由群体成员对公共物品的需求引起的。然而,我们注意到,中国农村的灌溉用水是否完全意义上的公共物品尚待考究。因此,集体选择理论对中国农户灌溉行为的分析效力未必奏效。

2. 公共池塘资源理论。美国学者埃莉诺·奥斯特罗姆(2000)在一系列实地调查和研究的基础上,针对以公共资源产权私有化、政府管制的方法来解决“公地悲剧”^①问题的观点,认为人类虽然存在许多公地悲剧,但并不一定唯有私有化或政府管制才能解决。她指出:“许多成功的公共池塘资源制度,冲破了僵化的市场的、国家的或私有的、公有的分类,成功地在‘存在着搭便车和逃避责任的诱惑的环境中’,能使人们取得富有成效的结果”。那么,如何使公共池塘资源不产生“公地悲剧”呢?奥斯特罗姆认为关键在于通过资源占用者有效的、成功的自组织行为来解决公共池塘资源问题。即“如何把占用者独立行动的情形改变为占用者采用协调策略以获得较高收益或减少共同损失的情形”。她认为制度能使人们不再单独行动,并为达到一个均衡的结局协调他们的活动,因为制度可以扩大量理性人的福利。进而,她提出无论国家、市场,还是自主治理机构,都是自发创造的秩序,都必须与其他公共治理机构在同一层次或不同层次上综合在一起,构成一个互动的“多中心治理体系”。

当然,奥斯特罗姆自己也指出:自主治理需要解决三大问题,即“新制度的供给”、“可信承诺”和“相互监督”。反观中国农村社会现状,这三大问题都难以解决,尤其是在中国经济社会转型的今天。一方面,家庭承包责任制实行后,特别是农村税费改革后,国家和乡村组织的行政强制和权威淡出乡村水利建设和管理,导致农村水利建设和管理失去具有权威和强制力的统一组织资源的制度供给者。另一方面,小农意识浓厚、自利、相互猜疑的原始化的农民缺乏相互信任和监督的基础。可见,公共池塘资源的自主治理理论能否解决中国农户的灌溉事务组织问题尚待验证。

3. 交易费用理论。以威廉姆森(O. E. Williamson)为代表的交易费用经济学(TCE)认为,任何经济活动都可以看作是一种交易,不同性质的交易可以归结为不同类型的契约。由于人的有限理性和信息不对称的存在,经济中的任何交易或称为契约都需要某种形式的治理机制。为了支持长期有价值的交易或不完全契约,需要根据由资产专用性、交易频率和不确定性决定的交易特性,将交易分为不同类型,根据交易费用最小化原则,依据交易所决定的契约性质,不同性质的交易或契约匹配不同的治理结构,如市场、混合形式、科层和官僚组织等不同的治理结构或治理机制(Williamson, 2002)。最优的治理结构是能够最大限度地节约事前交易费用和事后交易费用的治理结构。

但是,交易费用理论却假定不同治理模式具有统一的技术和生产成本,而且忽视了交易契约的选择是因社会制度环境的变化而演进的,这势必影响其解释力。可以说,如果简单地以交易费用来选择灌溉治理方式,而脱离农户所处的市场化水平和制度环境,并不能客观地反映农户灌溉方式选择的内在机理。根据既有的文献思想和本研究实地调研得到的经验,我们认为,在社会分工水平和要素市场发育程度还很低的农村,交易制度和产权制度还不完善,会使得农业灌溉用水具有不同于完全市场条件下的独特的交易特性。为此,我们需要以中国农村市场发育程度和农业灌溉用水的交易特性为基础,吸取既有理论的有益成分,提出我们的基本理论命题,构建新的分析框架。

(二)灌溉用水的交易特性与理论命题的提出。

1. 农业灌溉用水的交易特性。从契约经济学的角度讲,农户的灌溉行为是农户围绕灌溉水的生产、分配和使用等一系列活动自愿缔结的一个交易契约集合体。在中国经济社会转型期,农村市场发育程度、水资源及相关水利设施的产权安排影响着农业灌溉用水的交易特性,进而制约着灌溉事物的治理和农户的灌溉行为选择。(1)灌溉用水的非完全公共物品属性。从中国目前的水资源产权制度来看,中国农村的灌溉用水并非靠个人力量无法缔造,而必须依赖集体的力量才可以获得的物品。农户既可以自己从塘堰、河道中和地下取得免费的天然水,也可以取用灌溉水利工程提供的商品水。所以,农业灌溉用水不是完全意义上的公共物品。(2)灌溉用水交易的非独立性。中国农村目前正处于经济社会转型期,社会分工水平和要素市场发育程度还很低,农户之间的交易往往可能跨越很多市场,导致其某种交易(比如灌溉用水交易)与其他要素的交易存在着较强的关联性。例如:农户的农机具不仅被用于多项生产活动,而且被用作交换别人的物品,甚至劳动力。农户的灌溉取水投资往往与其他生产投资相关联,即农户的灌溉取水交易往往是关系型交易的一部分,所以农户是在权衡综合投资成本收益率的前提下选择某种灌溉方式,而不是以单纯取水的投资收益率为标准。

灌溉用水的非完全公共物品属性,导致农户缺乏集体行动的原动力,而灌溉用水交易的非独立性,又导致农户灌溉行为的成本收益权衡的非独立性。因此,农户灌溉行为的选择必然受到诸多因素的影响。

2. 基本理论命题的提出。基于农户所处的市场经济制度环境和灌溉用水交易特性的分析,我们提出以下基本命题来分析农户的灌溉行为,希望能通过对漳河灌区的大量微观数据的计量分析得到实证。

命题 1:在优先考虑基本用水保障率较高的灌溉方式的前提下,农户会选择一种灌溉费用较小的灌溉方式。

命题 2:责权明确的水利设施所有制有利于灌溉用水费用的节约,催生了农户自主治理灌溉事物的行动,农户自主合作治理的范围受灌溉用水交易治

理制度的制约。

命题3：自主治理制度短缺导致集体行动的悖论。

三、实证检验：以湖北漳河灌区为例

为了能够较全面地观测农户灌溉行为的影响因素，我们选取了濒临汉江与漳河、素有“鱼米之乡”之称的湖北漳河灌区。该地区水资源时空分布不均、旱涝并存、多种农田水利方式并存，能够较好反映中国农户灌溉活动的特点。笔者于2006年4月对湖北漳河灌区进行了实地调研。调查内容涉及降雨情况、灌溉水源情况、大水利渠系状况、水价、水利设施产权制度、农机具购置与使用、农户收益支出构成、村民合作意愿等20个问题，涵盖60多个信息项。

(一) 调查点概况。漳河灌区位于湖北省中部，1966年基本建成并投入使用。灌区地跨荆州、宜昌、荆门三市六县区，设计灌溉面积 $17.37 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，有效灌溉面积 $14.91 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，是全国9座灌溉面积 $13.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 以上的国家大型灌区之一，也是湖北省最大的水库灌区。一直以来，漳河灌区以农业灌溉为主。但是自从农村实行家庭联产承包责任制后，特别是2004年国家取消农村劳动积累工、义务工，农村水利实行“一事一议”的筹资筹劳方式后，灌溉渠道陷入有人用没人管的状况，渠系毁损越来越严重，过水量和输水效率下降导致用水成本攀升，漳河水库灌溉的实际面积锐减。据统计，漳河水库水源实际灌溉面积由往年的 $7.071 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 锐减到2005年的 $2.651 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。而农民通过围堰集雨、挖塘蓄水或打井提水等小型水利设施利用降雨、地表径流或地下水灌溉的方式大量出现，小水利供水占综合灌溉用水的比例已超过60%；而且越往灌溉工程下游，渠系毁损越严重，农户对小水利灌溉方式更加依赖。由于漳河灌区面积较大，渠系状况、地理位置等因素对农户灌溉方式选择均有影响，我们选取灌区内具有代表性的三千渠^②的上游的河兴，中游的黄堰、孙店和下游的郝台4个村作为数据采集点。

(二) 数据的统计分析。本次调查我们采用分层抽样法，将每个村的水利设施所有制分为集体所有、私人所有、联户所有三类。每个村随机抽取27个农户进行座谈和问卷调查，其中三类农户的数量按水利设施所有制类型的比例确定。共选取了108个农户，各村27个，获得有效样本农户100个。根据调查获得的数据（均为2005年度实际值），我们进行了统计分析，得出表1、表2和表3。

表1 各村的单位产量用水费用、劳动力和亩产量指标 (元/kg, kg)

| 地区 | 河兴 | | | 黄堰 | | | 孙店 | | | 郝台 | | |
|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
| 渠系状况 | 8.5~9 | | | 6.5~7 | | | 5~6 | | | 2~3 | | |
| 水利设施产权 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | |
| 单产用水费用 | 0.052 | 0.048 | 0.041 | 0.091 | 0.08 | 0.1 | 0.08 | 0.07 | 0.127 | 0.109 | 0.101 | |
| 单产劳力费用 | 0.022 | 0.028 | 0.022 | 0.069 | 0.068 | 0.079 | 0.07 | 0.057 | 0.097 | 0.082 | 0.073 | |
| 亩产量均值 | 466.10 | 463 | 520.83 | 446.67 | 473.33 | 425 | 502.5 | 555 | 387 | 447.27 | 461.25 | |

注：0,1,2表示水利设施所有权属。0为集体公有，1为个体所有，2为联户所有。

表2 四个村水利设施的所有

| 所有权 村名 | 权属及百分比 (%) | | | |
|-----------|------------|------|------|-----|
| | 集体公有 | 个体所有 | 联户所有 | 合计 |
| 河兴 | 47.6 | 23.8 | 28.6 | 100 |
| 黄堰 | 75 | 25 | 0 | 100 |
| 孙店 | 16.7 | 25 | 58.3 | 100 |
| 郝台 | 20.8 | 45.8 | 33.4 | 100 |

表3 四个村农户灌溉水源

| 水 源 村名 | 及其百分比 (%) | | |
|--------------|-----------|-------|-----|
| | 水库引水 | 自组织抽水 | 合计 |
| 河兴 | 90 | 10 | 100 |
| 黄堰 | 60 | 40 | 100 |
| 孙店 | 55 | 45 | 100 |
| 郝台 | 18 | 82 | 100 |

根据调查结果和统计信息,我们将影响灌溉行为的因素归纳为大水利渠系状况、灌溉劳动力投入、灌溉用水费用、水稻亩产量、水利设施所有权状况等因素。

(1)渠系状况。这是农户所在灌溉渠系过水量和渠系水利用系数的综合水平指标,直接影响农户的灌溉行为。我们以灌溉渠系过水能力的设计指标为10,根据农户所在灌溉渠系的实际过水量和渠系水利用系数加权为该渠系的实际过水能力。根据调查结果,该四个村的过水能力分别在8.5~9;6.5~7;5~6;2~3区间范围内(见表1),具体农户所处的渠系状况略有差异。例如,团林镇河兴村地处三干渠上游,靠近渠首,地势平坦,渠系状况好,从灌区水库放水方便,且其他村从水库放水流经此地,它可无偿使用其他村镇的水量,所以农户灌溉水源90%以上来自水库。

(2)灌溉用水费用。农户是理性的经济人,其灌溉行为的选择是基于成本收益的比较而作出。在灌溉水源能够保证基本粮食产量的情况下,农户会通过成本收益的比较选择灌溉费用较低的灌溉方式。如五里镇郝台村位于三干渠下游,距离干渠最远,渠系毁损最严重,放水损失最大,实际支付的取水成本是上游的3~4倍,较之从大水利引水,小水利更为方便,所以从小河流、塘堰、机井抽水灌溉是其主要灌溉方式。

(3)劳动力投入。由于灌溉活动要求一定的劳动力负责管理水利设施、引水入田、疏通水道,所以农户家庭劳动力多寡影响着农户的灌溉方式选择。家庭劳动力较多的农户,尤其是渠系状况一般或较差的黄堰、孙店和郝台村的农户,为了提高作物用水保障率,就通过单户或联户的方式利用以天然水为主要水源的小水利,试图靠增加劳动力投入利用免费或廉价的自然水源,来弥补从大水利取水的不足,保证基本的粮食收成,不同程度地节约了灌溉用水费用。

(4)水利设施治理制度。根据表1中各村三种不同水利设施所有制下农户灌溉用水费用的比较可以看出,灌溉用水费用联户所有制低于个体所有制,更低于集体所有制。我们还发现,联户所有制比个体所有制和集体所有制更能提高水资源和水利设施的使用效率,节约灌溉用水费用和劳动力。同时,这还暗示了农户采取合作行动有利于灌溉用水费用的节约。但是我们也注意到,这虽然在一定程度上可以弥补渠系状况差的缺陷,但其灌溉费用仍高于渠系条件好的农户。所以,责权明晰的水利设施产权和合作治理制度对农户的灌溉行为有重要影响。

(5)产量。通过不同村民的粮食产量和单位产量用水和劳动力费用比较可以看出,在其他条件相同的情况下,粮食产量的高低取决于作物需水保证率;要想提高产量,就要选择适当的灌溉方式。所以农户自身的经济收入条件和粮食产量目标,影响着其灌溉行为的选择。

(三)模型设定。鉴于上述灌溉行为影响因素的分析和本文提出的理论命题,我们选择灌溉用水费用作为农户灌溉行为选择的代表变量。理由是,农户是理性的经济人,其灌溉行为的选择是基于成本收益的比较所做出;而且灌溉用水费用能集中反映不同灌溉行为对农户成本收益的影响。进而,令灌溉用水费用 Y 为因变量,以渠系状况 A 、亩产量 B 、灌溉劳动力投入 L 、水利设施所有权状况 U 和 J 为自变量。这里 U 和 J 是虚拟变量,代表水利设施所有权状况;并以个体所有为参照。其中 $U=1$ 为水利设施集体所有, $U=0$ 为其他; $J=1$ 为水利设施联户所有, $J=0$ 为其他;则 $U=0, J=0$ 为水利设施个体所有。

通过对变量之间关系散点图的分析,发现因变量和自变量间存在线性关系,所以我们将基本模型设定为公式(1):

$$Y = \alpha + \beta_1 A + \beta_2 B + \beta_3 L + \beta_4 J + \beta_5 U + \epsilon \quad (1)$$

在(1)式中, α 为常数项, ϵ 为扰动项。各自变量的标准化系数代表了其对因变量均值的影响程度。 U 和 J 的系数分别反映水利设施集体与非集体所有制由于产权清晰与否造成的灌溉用水费用的差异、水利设施联户所有制与其他所有制由于责权制度不同所引起的灌溉用水费用的差异。

(四)计量分析。运用 SPSS13.0 软件,对样本数据进行回归分析。为了剔除规模经济对农户灌溉水利选择行为的影响,在计量分析中删除了种植面积 20 亩以上的样本户 7 个,最后有效样本为 93 个。回归结果见表 4。

由表 4 可见,渠系状况、劳动力投入、集体所有等变量对灌溉用水费用有显著影响,联户所有和产量在 0.05 显著性水平上不显著,即在其他变量存在情况下,联户和产量对预测每亩用水费用的均值没有附加价值。通过对样本数据的观察,我们认为可能的原因是河兴村位于渠首上游、水源较多(渠水、过境水等)、取水条件明显优于其他村,从而导致其用水费用和劳动力投入明显低于其他三个村,使得作为其他自变量对灌溉用水费用的影响被渠系状况和劳动力投入的效应值覆盖。为了验证这一推断,我们进一步观察了各变量的 Pearson 相关矩阵。从各变量的 Pearson 相关矩阵(过程略)来看,在显著性水平 0.01 下,劳动力与渠系状况的 Pearson 相关系数为 -0.804,这表明样本中劳动力投入和渠系状况互为代表,存在交互作用。

表 4 四个村农户灌溉行为的计量指标

| | 模型 1 | | |
|------------|--------|---------|---------|
| | 非标准化系数 | 标准化系数 | t 值 |
| (Constant) | 30.484 | | 14.627 |
| 渠系状况 | -1.817 | -0.465* | -13.249 |
| 劳动力 | 0.602 | 0.631* | 21.613 |
| 亩产量 | 0.000 | -0.001 | -0.024 |
| 集体所有 | 3.776 | 0.194* | 9.111 |
| 联户所有 | -0.218 | -0.010 | -0.429 |

注:因变量:灌溉用水费用(元/亩) Y ;调整的 $R^2=0.977$ 。* 表示统计显著性水平 0.01。

• 10 •

为此,我们将渠系状况特别好、灌溉用水费用和劳动力投入明显不同于其他三个村的河兴村的样本数据剔除。同时,考虑到劳动力投入和渠系状况存在交互性,我们在模型(1)的基础上增加渠系状况(A)与劳动力(L)的交互项(AL),以便更好地观察渠系状况、水利设施所有制和产量因素对用水费用的影响,可得模型(2):

$$Y = \alpha + \beta_1 A + \beta_2 B + \beta_3 L + \beta_4 J + \beta_5 U + \beta_6 AL + \epsilon \quad (2)$$

利用模型(2)对中下游三个村的样本数据进行回归分析,结果见表5。由表5可见,渠系状况、劳动力投入及其交互项、水利设施联户所有制对灌溉用水费用的影响显著为负,水利设施集体所有制对灌溉用水费用的影响显著为正。

比较表4和表5的相关系数,我们可以将各因素对农户灌溉行为的影响表述为:(1)渠系状况和联户所有变量对农户灌溉用水费用有负影响。渠系状况是影响农户灌溉用水费用和用水保障率的首要因素,进而直接影响着农户灌溉行为;责权明晰的水利设施治理制度有利于灌溉用水费用的节约,产生了规模效应,进而有利于促使农户采取合作灌溉行为。(2)劳动力投入对灌溉用水费用的负影响,但其作用因渠系状况的不同而有所差异。

在渠系状况很好或很差时,劳动力对灌溉用水费用的负影响不明显;在相同渠系状况下,劳动力投入增加有利于灌溉用水费用的降低,但其对灌溉用水费用的负影响呈递减趋势。

(3)水利设施集体所有和产量对灌溉用水费用有正影响。因为水利设施集体所有制下,产

权主体不明,水利设施有人用无人管,导致农户竞争性和浪费性取水,使得取水难度越来越大,灌溉费用攀升。在现有灌溉技术水平和灌溉供水条件下,农户要想增加产量,就必须增加取水投入,这必然导致灌溉用水费用的增加,但若采取科学灌溉技术制度(如间歇灌溉、膜下灌、喷灌等)则会在不增加灌溉用水费用的情况下提高产量,表现为产量对灌溉用水费用的正影响不显著。

综合以上回归分析结果,可以得出一般性结论:渠系状况和联户所有变量对农户灌溉用水费用有负影响,劳动力对灌溉用水费用有负影响因渠系状况的不同而有所差异;集体所有和产量变量对灌溉用水费用有正影响。

四、农户灌溉行为选择的经济解释

上述分析表明:渠系状况一般或较差的中下游的农户,试图通过农户自组

表5 含交互项的三个村农户灌溉

| | 行为的计量指标 | | |
|------------|---------|-----------|---------|
| | 模型 2 | | |
| | 非标准化系数 | 标准化系数 | t 值 |
| (Constant) | 53.304 | | 26.646 |
| 渠系状况 | -1.211 | -0.548* | -55.348 |
| 劳动力 | -0.089 | -0.057*** | 21.613 |
| 产量 | 0.001 | 0.018 | 0.063 |
| 集体所有 | 3.330 | 0.203* | 8.525 |
| 联户所有 | -1.035 | -0.239** | -2.230 |
| 劳动力渠系交互 | 0.064 | -0.457* | 23.415 |

注:因变量:灌溉用水费用(元/亩)Y; 调整的 R²: 0.923.*,**,*** 分别表示统计显著性水平 0.01, 0.05, 0.10。

织小水利灌溉,尤其是采取小范围的联户合作行为,靠增加劳动力投入利用免费或廉价的自然水源,来弥补从大水利取水的不足。但是,他们为此付出了较大的代价。那么农户为何不扩大合作范围集体维修渠系,以提高用水保证率,更多地节约灌溉费用呢?为此,我们需要对影响农户灌溉行为选择的内在机理做进一步的经济解释,并验证我们文章第二部分提出的理论命题。

(一)在优先考虑基本用水保障率较高的灌溉方式的前提下,农户会选择一种灌溉费用较小的灌溉方式。这是由农户的生存理性决定的。就农村的现实来讲,农村灌溉用水水源并非完全是公共物品或私人物品,即农户既可以从灌溉水利工程购买商品水,也可以自己或基于关系交易的亲邻或朋友圈子内联合从小水利抽水,或者几种方式混合使用,但无论哪种水源的取得目前都存在一定的不确定性。由于农户所能控制的经济资源极其有限,造就了农户是生存理性和风险规避性的“经济人”,所以在灌溉水源存在不确定性的现实情况下,农户首先考虑农作物基本灌溉用水保证率较高的灌溉方式,以保证其基本生存所需的粮食产量。至于农户选择哪种灌溉用水方式,则取决于哪种灌溉取水方式能够满足其基本的用水需要。在此前提下,农户才会去比较不同灌溉方式的成本收益率,进而选择一种灌溉费用较小的灌溉方式。

目前,由于从大水利购水不仅需要付水费,而且往往还存在由集体协调困难和“搭便车”问题导致的供水不确定性,在小农意识浓厚、自利、互不信任的原子化的农村社会,农民之间缺乏相互信任和有效的监督。所以,经济理性的农户更乐意自组织小水利,而不愿完全依靠大水利灌溉;进而选择灌溉费用较小的灌溉方式,或自己单户取水灌溉或者亲友联户取水灌溉。

(二)水利设施所有制明确有利于农户合作行动的形成,农户自主合作治理的范围受关系交易治理制度的制约。根据农户单位产量用水费用和劳力费用及其成因的比较分析,可以发现在相同渠系条件下,水利设施联户所有制下的单产灌溉用水费用最低,私人所有居中,集体所有最高;而且,联户用水管理制度越清晰、越容易落实,联户的规模越趋于扩大。其原因在于农户灌溉投入成本的非独立性,导致农户的灌溉用水交易与其他要素的交易存在着较强的关联性。研究表明,社会分工程度低、市场范围较小的经济中,关系型交易对契约信息结构的要求比较低(不需要第三方的验证),因而可以实施大量的交易和契约集合,而且不需要花费设立制度的固定成本,所以可以节约大量的交易成本,因此是一种很好的治理结构,有利于农户合作行动的形成。但是,农户灌溉合作行动的规模受关系型用水交易的自我实施范围限制,从本质上讲是受正式或非正式契约治理制度的权威性、自发执行性和选择性激励^③实施的限制。

水利设施联户所有制之所以成功不仅在于联户所有制成员主要限于如左亲右邻、朋友或同一水源的若干农户的范围内,参与者相互联系紧密,相互信

任,自我约束意识较强;而且在于“联户”是一个可以自愿谈判建立、用水责权明确、个体对联合体贡献明显、灌溉用水活动与其他农业生产要素交易活动的关联性,致使不合作者很容易在其他成员的“动员”(民间的谈判方式)下被排挤,使“搭便车”行为得到有效控制。在市场发育程度低,关系型交易盛行的中国农村,农户的合作灌溉行为往往局限于自我实施(单户或联户)的小范围内。

(三)自主治理制度短缺导致集体行动的悖论。集体行动使用大水利往往需要以上下游多个村组共同协商清淤疏渠、固闸防漏方案,统一监督执行,由于“个人理性效用追求者的逻辑与社群效用逻辑的不一致”(戴维·弗里曼,1990^④),为此,需要一定的制度来规范参与者的行,合理分担集体行动成本(包括协商谈判、工程实施、监督执行所花费的时间和资金成本)。但是,由于缺乏具有威望、权威和执行力的制度供给者(农村税费改革后,政府和乡村组织淡出了灌溉事务的管理),而农民所控制的经济资源和社会政治资源又十分有限,具有强烈的风险规避意识,在农民的诚信合作、自我约束和自主治理的意识和能力尚未根本形成的背景下,势必导致自主治理制度创新的短缺。因此,“搭便车”行为难以得到有效监督和控制。风险规避型的农民都这样盘算:如果一个农民投入时间、精力和金钱对流经他自己土地上的那段水渠加以改善,但若其他农民并不协调行动做出相应投资的话,那么他提高集体水源的供给的回报是微乎其微的。尽管所有村民对改善渠系条件的潜在收益都拥有完全和准确的信息,并具备所需的知识和资源,但考虑到集体行动成本分摊和排除“搭便车”者的难题,自利、互不信任、利益分化的农户,都选择了不采取任何措施,共同养护水渠的集体行动最终不会自动发生。

五、结论及启示

本文通过对漳河灌区的大量微观数据的实证分析,探讨了灌区农户灌溉行为的主要影响因素及其内在机理。农户的灌溉行为受大水利渠系状况、劳动力投入、水库来水及时性、水利设施产权制度、灌溉用水费用和资源禀赋等多种因素的影响。研究结果表明,渠系状况是影响农户灌溉用水费用的首要因素,进而直接影响着农户灌溉行为;劳动力富裕程度影响着农户灌溉方式的选择,但其作用因渠系状况的不同而有所差异;农业用水的交易特性是影响农户灌溉合作的原动力。责权明确的水利设施所有制有利于灌溉用水费用的节约,催生了农户自主治理灌溉事物的行动,但农户自主合作治理的范围受灌溉用水交易治理制度的制约;自主治理制度短缺导致集体行动的悖论;在优先考虑基本用水保障率较高的灌溉方式的前提下,农户会选择一种灌溉费用较小的灌溉方式。现阶段,在大水利难以保证农户基本灌溉用水的条件下,灌区农户更多地依赖小水利是其难以采取集体行动改善灌溉条件所作出的理性选择,也是农村公共事物治理制度残缺和农民自主治理能力不高所导致的必然

结果。因此,加快农村市场化建设,改善渠系灌溉条件,提高大水利供水保证率,明晰水利设施产权治理制度,探索集体行动成本分摊机制,增强农户的集体行动能力和规模,发掘民营水利的潜在优势,是破解灌溉水利集体行动困境的重要思路,更是实现农村水利和谐发展的关键。

注释:

- ①“公地悲剧”是由英国学者加勒特·哈丁(Garrett Hardin, 1968)提出的,即在没有制度的约束下,公共事物中的自由给所有人带来了毁灭,有限的公共资源与无限的个人欲望之间必然会导致资源的滥用、破坏甚至枯竭。
- ②三千渠是中国首批世界银行贷款长江水资源项目开展用水户参与灌溉管理改革的试点,也是全国第一个农民用水者协会的诞生地。
- ③选择性激励是奥尔森提出的组织向成员提供不同于共同或集团利益的独立的奖励或惩罚激励,它是组织能够存在的原因之一。
- ④转引自埃莉诺·奥斯特罗姆,罗伊·加德纳著:灌溉系统自主治理与不对称问题的解决(1993)[EB/OL]. <http://www.wiapp.org/acpapers/a16.html>.

参考文献:

- [1] 埃莉诺·奥斯特罗姆. 公共事物的治理之道[M]. 上海:上海三联书店,2000.
- [2] 青木昌彦. 比较制度分析[M]. 上海:上海远东出版社,2001.
- [3] 曼瑟尔. 奥尔森. 集体行动的逻辑(陈郁译)[M]. 上海:上海三联书店,上海人民出版社,1995.
- [4] 贺雪峰,罗兴佐. 乡村水利与农地制度创新[J]. 管理世界,2003,(9):76~88.
- [5] 贺雪峰. 新农村建设中要防止出现千家万户搞水利的局面[EB/OL]. <http://www.sngz.cn/showsearch1.asp/2006-3-6>.
- [6] 范芸,洪林. 漳河灌区塘堰灌溉作用研究[J]. 灌溉排水学报,2005,24(2):48~51.
- [7] 罗兴佑.“渠成”为何不能“水到”[J]. 中国改革,2006,(4):72~76.
- [8] 曹荣湘. 走出囚徒困境[M]. 上海:上海三联书店,2003.
- [9] 唐忠,李众敏. 改革后农田水利建设投入主体缺失的经济学分析[J]. 农业经济问题,2005,(2):34~42.
- [10] 马培衡,刘伟章,雷海章. 农业资源配置有效性分析[J]. 财经研究,2006,(5):32~38.
- [11] 张宇燕. 利益集团与制度非中性[J]. 改革,1994,(2):32~40.
- [12] 刘宁. 对中国水工程安全评价和隐患治理的认识[J]. 中国水利,2005,(22):8~12.
- [13] A. 爱伦·斯密德. 财产、权力和公共选择[M]. 上海:上海三联书店、上海人民出版社,1987.
- [14] 詹姆斯·M. 布坎南,戈登·塔洛克. 同意的计算[M]. 北京:中国社会科学出版社,2000.
- [15] 丹尼斯·C. 缪勒. 公共选择理论[M]. 北京:中国社会科学出版社,1999.
- [16] Garrett Hardin. The tragedy of the commons[J]. Science, 1968, (162): 1243~1248.
- [17] Clemenz G. Optimal price-cap regulation[J]. The Journal of Industrial Economics,

- 1991,391~407.
- [18] Ostrom E. Governing the commons: The evolution of institutions for collective action [M]. New York: Cambridge University Press, 1990; 156~166.
- [19] Williamson, Oliver E. The economic institutions of capitalism, [M]. New York, Free Press, 1985; 36~39.
- [20] Williamson, Oliver E. Comparative economics organization: The analysis of discrete structural alternatives[J]. Administrative Science Quarterly, 1991, 36; 269~96.
- [21] Williamson. The theory of the firm as governance structure; From choice to contract [J]. Journal of Economic Perspectives, 2002, 16(3); 171~195.

Logic of Collective Actions and Empirical Analysis on Farmer's Irrigation Actions

——An Empirical Research from Zhang He
Irrigation Area of China

MA Pei-qu , LIU Wei-zhang

(School of Economics and Management, Central China Agricultural
University, Wuhan 430070, China)

Abstract: Based on a large amount of microcosmic data of irrigation actions collected from farmlands, this paper applies the metrological analysis methods to demonstrate that the irrigation actions of farmers are restricted by many factors such as non-collective actions, competitive water usage, guarantee of basic water usage, and so on. Thus it validates the theoretical hypothesis. The research results show that at a premise of prior consideration for irrigation mode of higher guarantee rate of basic water usage, farmer will choose an irrigation mode of minimum irrigation fee. A management system of irrigation facilities with explicit duties and rights is helpful for saving of irrigation fee, and the farmers' self-organizing behavior restricted by system environment and system resources are localized to a small range. The improvement of irrigation ditch system, the perspicuity of management system of irrigation facilities and the enhancement of farmer collective activities are the keys to the harmonious development in rural irrigation system.

Key words: irrigation actions of farmers; collective actions; management institution; resource restriction; harmonious development

(责任编辑 许 柏)