

参与式灌溉管理模式的 实施机制及其发展问题分析

刘 芳

(浙江大学经济学院,杭州 310027)

摘 要:以塔里木河流域经济自立灌排区为例,分析了参与式灌溉管理模式的实施机制及其发展所需解决的主要问题。在参与式灌溉管理模式中,灌溉管理权的转移形成了新的水权关系。参与灌溉管理的主体之间形成了利润导向型契约关系和自我管理等 2 类实施机制,这两类实施机制提高了灌溉管理效率,同时也面临着一些现实问题。这些问题影响了 2 类实施机制作用的发挥和参与式灌溉管理模式的发展,而解决这些问题则需要进一步完善水价定价制度、构建联接农民利益与灌溉管理绩效的利益机制和提高农民的自我管理意识与能力。

关键词:参与式灌溉管理;实施机制;灌排区

中图分类号:F303.4 **文献标识码:**A

An Analysis of the Implementation Mechanism of Participatory Irrigation Management and its Development LIU Fang

(College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: Taking the Tarim River Basin Self-management Irrigation and Drainage District as an example, this paper analyzes the participatory irrigation management implementation mechanism and the main problems to be resolved in the course of its development. Results show that based on the irrigation management transfer and the new water rights relationship, in participatory irrigation management, two types of implementation mechanism, profit-oriented contract relationship and self-management mechanism are formed among the irrigation management participants. These implementation mechanisms promote irrigation effects positively and have some problems in practice. These problems affect the function of the implementation mechanisms and the development of participatory irrigation management. Improving the water pricing system, constructing the interest mechanism between the farmers' interests and irrigation management performance, enhancing self-management awareness and farmers' capability would help to solve the problems.

Key words: participatory irrigation management; implementation mechanism; irrigation and drainage district

1 问题的提出

在流域水资源的使用中,农业灌溉用水占据了相当大的比例。2007 年我国农业灌溉用水约占全国用水总量的 62%(中国水资源公报,2007),因此,灌溉管理一直是流域水资源管理的焦点议题。Vermillion(1997)认为,自 20 世纪 80 年代初,农业灌溉管理进入到了授权参与阶段,即在政府的宏观调控、扶

持下,让用水户以“所有者”身份参与灌区部分或全部的管理事务,并对其结果负责。这种灌溉管理模式被定义为参与式灌溉管理(PIM)(冯广志,2002)。1995 年,我国在世界银行项目区内的湖南铁山灌区和湖北漳河灌区进行了 PIM 试点,2000 年全国 402 个大型灌区推行了 PIM(刘静等,2008),并逐步形成了适合于我国国情的经济自立灌排区(SIDD)管理模式(冯广志,2002)。

自 PIM 实施以来,很多学者对其进行了研究。冯广志(2002)介绍了印度、巴基斯坦、美国、日本等国家 PIM 的组织设置、水费定价和收取方式等,提出灌区改革应从法律、政策、社会和经济等多方面予以考虑;徐志刚等(2004)的研究结果表

收稿日期:2009-04-21

基金项目:国家自然科学基金项目“干旱地区小型农田水利工程的
管理模式及效率”(70663010)。

作者简介:刘 芳(1978-),女,博士研究生。

明,用水者协会管理可以通过给水资源承包者以货币激励而带来用水节约;丁平等(2005)从公私合作模式类别的角度,就我国灌溉移交的管理改革途径进行了分析;刘静等(2008)就用水者协会(WUA)对农户灌溉水资源供应和农业生产的激励效应予以了实证研究。

经过 10 余年的实践积累、经验总结和研究,PIM 由政府扶持和引导阶段进入到了规范和持续发展阶段。分析 PIM 的实施机制及其在实践中所面临的问题,将为 PIM 的发展提供有意义的思路。从目前的研究看,PIM 实施机制的分析主要集中在灌溉管理权转移所带来的农户与灌溉设施以及农户与水资源等资产产权关系的改变上。但是,从产权的经济学含义而言,灌溉管理权转移的本质是改变了灌溉管理参与主体之间的水权关系,并由此产生了新的实施机制。本文的研究问题是,从灌溉管理参与主体间的水权关系出发,分析 PIM 的实施机制及其在实践中所面临的问题,并在此基础上就 PIM 的发展问题予以阐述。

2 PIM 实施机制的分析

图 1 是塔里木河流域(以下简称塔河流域)灌溉管理的水权结构图,其 A 部分显示了传统灌溉管理模式的水权结构。根据 Challen(2001)的“制度科层概念模型”和王亚华(2005)据此提出的“水权科层”概念,在传统灌溉管理模式中,水权以层级状态分布在国家到具体用水农户的多个水权持有者之间,每一层的决策者拥有自己的水资源管理目标,作出不同的决策,并且上层决策主体决定和影响着下层决策实体的水权。依赖于上述水权隶属关系,水权沿灌溉管理的体系自上而下进行界定,各层级管理者在水权关系上体现为单向制约。例如,持有国有水权的决策主体决定和影响着持有区域水权决策主体的水权,依次类推,农户的提取权和使用权由持有集体水权的决策主体决定。据此,本文将传统灌溉管理模式定义为科层灌溉管理模式^①。

基于水资源的自然属性,以政府为管理主体的科层灌溉管理模式有其存在的必然和必要性(刘芳,2008),所以在水权结构上,PIM 仍具备科层灌溉管理模式自上而下单向制约的水权关系。同时,通过灌溉管理权的转移,PIM 在各参与主体间构建了自下而上参与机制和横向协作关系。以塔河流域 SIDD“供水公司(供水管理单位)+用水者协会(WUA)+用水农户”的组织模式^②为例,这种参与机制和横向协作关系表现为:①按灌溉渠系的水文边界划分管理区域,同一管理区域内的用水户组成 WUA,后者代表农户参与灌溉管理;②成立具有营利性质的供水公司(供水管理单位),地方水务管理部门与之建立平等协作的水权转让关系;③用水户可自愿选择是否加入用水者协会,不同用水者协会之间可就渠系维护、用水秩序等问题进行

协商,供水公司(供水管理单位)可就水价制定、水费收取等问题与地方水务管理部门进行协商,如图 1 的 B 部分所示。

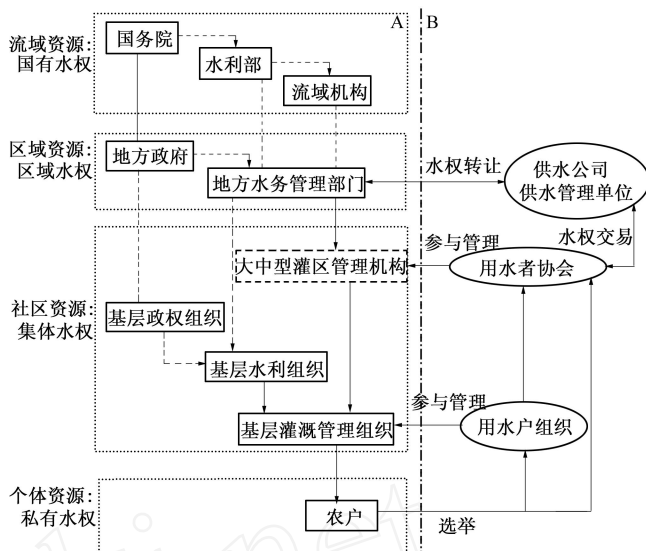


图 1 塔河流域地表水资源灌溉管理的水权结构

基于参与机制和横向协作关系的形成,除单向制约水权关系所决定的集中管理实施机制外,PIM 还形成了 2 类新的实施机制。

(1) 利润导向型契约关系。PIM 在图 1 所示的参与主体之间引入了水权交易和协作契约,尽管涉及到权利交换,但它们并不完全等同于市场机制中的权利交易。因为,后者的交易各方是随机的、不确定的,旨在提高交易各方的收益;前者的交易各方则是同一个灌区公共灌溉资源的共同占用者,目的不仅包括提高交易各方的收益,还包括促成灌区内的协作。因此,本文将之定义为利润导向型契约关系。该实施机制规约了关系各方的供用水行为,使他们分别具备了降低供水成本、合理收费和节约用水的激励动因。仍以塔河流域 SIDD 中的利润导向型契约关系为例:

①地(州)、县(市)水主管部门与供水公司(供水管理单位)签订“供水国有资产移交协议及授权书”,后者获得既定水资源的管理、使用、提取和转让权,并向前者缴纳一定比例的水费。这项水权转让带动了水价调整。1998 年,塔河流域阿克苏地区的阿瓦提县的水价约为 0.025 元/ m³,2003 年成立阿瓦提县丰收灌区供水有限公司,水价提至 0.045 元/ m³,在一定程度上缓解了水价过低对灌溉管理效率的影响。

②供水公司(供水管理单位)与 WUA 签订“供用水合同”进行水权交易,并负责干渠、支渠的维修;WUA 代表用水户与供水方签署用水协议,并组织用水户进行斗渠、农渠和用水秩序的维护。这项水权转让激励了供水公司(供水管理单位)与 WUA 改变了水费计量和收取方式,水量计量点由支渠口转移到斗渠口,以往乡对村按方收取水费、村对农户按耕地面积收取水费的方式转变为一律按方收取,在加上 WUA 按水文地理边界划分,行政搭车收费被有效克服。例如,1998 年,塔河流域某县农民每公顷水费为 1 260 元,其中水费为 600 元,其余的 660 元都属乡镇搭车收费。2003 年该县每公顷水费为 450 元,不仅解决了 44 元的搭车收费,而且还降低了水费。

①之所以不采用“传统灌溉管理模式”这一概念,是因为体现“水权科层”的灌溉管理模式仍然存在,并影响着参与式灌溉管理模式。

②“组织模式”有时也被称为“实施模式”,由于本文使用了“实施机制”的概念,所以采用“组织模式”以更便于区分。“组织模式”主要是指一个组织的基本架构和形式,“实施机制”则是指一个组织得以运行的内部制度体系。

③乡政府与 WUA 签订“农民义务工投劳协议”作为灌溉管理权限转让的权限规约。由于水价仍低于成本价,所以仍需农民进行义务投劳,而水费降低等收益,也使得农民愿意接受义务投劳的规约。在符合双方意愿和利益的情况下,投工投劳的效率被显著改进。塔河流域阿瓦提县棉花良种基地实施 SIDD 后,灌溉周期由原来的 5 天缩减到 1.5 天,年均管水劳力由 150 人次减少到 35 人次。

(2) 自我管理机制。自我管理机制是 PIM 另一项重要实施机制,是指灌区内部的灌溉管理事务由灌区 WUA 自行承担、自我决策。由于灌区管理者更加了解灌区的基本情况和更加关注灌区利益,所以自我管理机制能更为有效地提高灌溉管理效率。例如,2003 年之前,塔河流域库车县伊西哈拉乡 2 大队的水务管理由乡水管部门负责,由于乡水管人员既不清楚 2 大队农业生产的基本情况,也缺乏提高管理效率的激励动因,所以经常发生作物上水不及时、每轮水间隔时间较长等问题。2004 年,2 大队成立 WUA,聘用农户担任配水员,按照作物结构、耕地面积等安排灌水秩序和周期,作物旱旱、晚旱等问题都得到了解决。

自我管理机制的另一个作用在于,通过引入农户参与灌溉管理,有利于使他们在最终选择的规划中合作和履行义务,从而降低水务决策的执行成本。2003 年,为了准确核算水费,塔河流域乌什县依麻木乡 6 村修建了 20 个量水堰,WUA 每 3 天张榜公布一次每户每轮浇水的时间、水量和水费,提高了水务管理的透明度。也因解决了行政搭车收费问题而触及了村干部的既得利益。量水堰修好的 1 个月,15 个量水堰遭到了破坏,而以往并不关注村级公共设施破坏问题的村民们联合向乌什县水利局水政部门及时报案,解决了此事,使得水费核算方式的改革得以顺利实施。

据上所述,在 PIM 中,灌溉管理权转移改变了灌溉管理各参与主体间的水权关系,并由此在灌溉管理各参与主体之间形成了利润导向型契约关系,在灌区内部形成了自我管理机制,这 2 类实施机制提高了灌溉管理效率。同时,在实践中,因制度改革的时滞性等原因,上述 2 类实施机制也面临着一些问题,这些问题影响了实施机制的作用,也是实现 PIM 持续发展所必须解决的。

3 PIM 实施机制所面临的问题

首先,水价定价制度的不完善影响了利润导向型契约关系的激励效应和 PIM 的持续发展。PIM 实施后,我国大部分灌区都进行了水价调整,而水价定价改革则以相关法律所限定的“政府定价”原则为基准,这一原则保障了公平性,却影响了 PIM 利润导向型契约关系的激励效应。以塔河流域阿克苏地区的阿瓦提县丰收灌区供水有限公司为例,2003 年该公司的实际供水成本水价为 0.07 元/ m^3 ,根据政府定价,其实行水价为 0.045 元/ m^3 ,其中 0.005 元/ m^3 为 WUA 的成本水价,即公司的实行水价为 0.04 元/ m^3 ,该水价相当于成本水价的 57%。2003 年按 0.045 元/ m^3 收取的水费共计 1 105.5 万元,其中,60%上交阿瓦提县水管部门,0.54%属 WUA 的费用,余下的约 436.2 万元由丰收灌区供水公司自主支配使用。

2003 年丰收灌区供水有限公司的折旧费为 507.6 万元(折旧率为 3.76%),大修理费为 189 万元(大修率为 1.4%),运营管理费为 405 万元,三者合计 1 106.1 万元。由此,公司所收水费仅够维持供水公司的运营管理和一般性维护,无力计提折旧费和大修理费,更不可能进行灌溉工程的更新改造。那么,采取成本水价是否可行呢?按公司实际供水成本水价 0.07 元/ m^3 ,2003 年应征收水费为 1 723 万元,上缴 60%后,公司可自主支配的费用为 1 033.8 万元,与运作成本相比,相差约 6.5%左右。

塔河流域各灌区的 WUA 同样面临上述收支失衡问题。2003 年,阿瓦提县丰收灌区棉花良种繁育基地 WUA 的完全成本水价为 0.007 元/ m^3 ,其实行水价为 0.005 元/ m^3 ,政府补贴了 9.51 万元弥补该年度协会的收支赤字。同年度,因实行水价和完全成本水价之间的差距,兴坪乡达西村、沙拉塔拉村、霍吉拉渠、纳格其村等村的 WUA 分别由政府补贴了 4.69 万元、8.62 万元、21.85 万元和 2.12 万元。

供水公司(供水管理单位)承担着各自灌区内干渠、支渠的维修和更新职责,WUA 则承担着维修各自灌区内的斗渠、农渠和组织农户维护用水秩序的职责,2 类组织履行各自职责的资金都主要来自于水费收入。水价偏低导致的收支失衡势必影响 2 类组织职责的履行,进而影响利润导向型契约关系的激励效应和 PIM 的发展。例如,在塔河流域,构建成功并正常运行的只有阿瓦提县丰收灌区供水有限公司,其他灌区则是将原县、乡水管站改组为半事业、半营利性性质的供水管理单位以替代 SIDD 中的供水公司。供水管理单位因其事业性质而不具备水务决策的独立性,从而影响了“供水国有资产移交协议及授权书”的达成。造成供水管理单位替代供水公司的原因是多种的,无法自负盈亏是其中最为主要的一种。同样,因不能有效维护末级渠系,WUA 的收支失衡影响了农民履行“农民义务工投劳协议”,各灌区(村)仍需依靠村委会的行政权威组织农民进行义务工投劳。

然而,灌溉水资源是农业生产的基础性资源,水价关系到农业生产投入和农民收入,因此调整水价不仅需要考虑灌溉成本回收、供水公司(供水单位)和 WUA 的运营等问题,还需要考虑农作物结构、农民收入等多种因素。如果定价不合理,不仅会影响灌溉管理,更会影响农业生产。所以,如何完善水价定价制度,在兼顾各方利益的基础上保证利润导向型契约关系的激励效应,直接影响着 PIM 的持续发展。

其次,就自我管理机制而言,它在实践中面临着 2 个问题:一是灌溉管理绩效与农户利益之间的关联程度,二是农民的自我管理意识和能力,它们分别涉及到利益机制的建立和农民素质的提高。同时,基于利益机制的有限性,上述 2 个问题都关系到农民素质的提升。因为,一般来说,用水秩序的维护收益有长期和短期之分,两者不仅时常存在冲突,而且前者的不确定性比后者显著。所以,当维护用水秩序可在短期内带来收益时,农户会倾向于遵守和维护用水秩序。反之,农户则可能因短期收益而放弃长期收益。利益机制可以控制这种倾向,但不能改变,当用水冲突显著时,对维护用水秩序价值的认知起着决定性作用。

仍以塔河流域的灌溉管理为例,2000年棉花价格上升后,塔河干流的耕地面积不断增加,随意架泵取水、修建引水工程、在河道内修建围堤、聚众强行开启闸门、违法扒堤、埋设涵管等违法取水行为不断发生,这些行为不仅影响灌区的长期收益,而且对于灌区之间和灌区内部合作秩序的建立也会造成消极影响。然而,短期利益的存在使得这些行为屡禁不止。2005年,塔河流域克州地区沙拉塔拉村出现了短暂的旱情,到5月初,小麦头水还没有浇完,各用水小组间开始出现集体偷水、争水和霸水,严重影响了WUA组建的用水秩序和WUA、村委会的抗旱节水。此外,SIDD实施之初,塔河流域各灌区的部分农民认为WUA安装量水设施是限制他们用水,所以毁坏量水设施的事时有发生。

上述实例说明,在PIM的发展中,需要构建和完善联接灌溉管理绩效与农户利益的利益机制,更需要培养农民自我管理意识和能力,从而提高灌溉农户对用水秩序价值的评价,促成PIM的良性发展。

4 结 论

在PIM的构建和实施过程中,灌溉管理权转移改变了科层灌溉管理模式自上而下单向制约的水权关系,增加了自下而上的参与管理和横向协作关系,并由此形成了2类新的灌溉管理实施机制:一是利润导向型契约关系,其所包含的利润机制,有效地激励了供水方降低供水成本、合理收费和用水方高效节约用水,从而提高了灌溉管理效率;二是自我管理机制,基于灌区内的管理者更为了解灌区情况和更有提高灌溉管理效率的现实,这种机制有效地改善了灌溉管理的有序度,降低了水务决策的执行成本。同时,上述2类实施机制也决定了PIM持续发展所需要解决的问题,这些问题分别是完善水权定价制度和灌溉管理的利益机制,以及提高农民的自我管理意识和能力。而通过进一步的调查和分析以证实水价定价制度等上述因素对PIM实施绩效的影响,以及如何完善各项制度和提高农民素质则是PIM发展研究的后续问题。□

致谢:如无特别说明,本文中关于塔河SIDD的相关数据、

资料均来源于新疆维吾尔自治区世界银行贷款项目管理办公室委托,新疆农业大学项目调研组完成的《塔里木河农业灌溉排水与环境保护世界银行贷款二期项目实施完成报告》、《塔里木河农业灌溉排水与环境保护世界银行贷款二期项目子项目实施完成报告》和《塔里木河农业灌溉排水与环境保护世界银行贷款二期项目SIDD实施专题报告》,在此对项目调研组表示感谢。

参考文献:

- [1] Vermillion D. Impact of irrigation management transfer: a review of the evidence[C] // IIMI Research Report No. 11. International Irrigation Management Institute, Sri Lanka, Colombo, 1997.
- [2] 冯广志. 用水户参与灌溉管理与灌区改革[J]. 中国农村水利水电, 2002, (12): 1 - 5.
- [3] 刘 静, Ruth M D, 钱克明, 等. 中国中部用水者协会对农户生产的影响[J]. 经济学(季刊), 2008, (2): 465 - 480.
- [4] 徐志刚, 王金霞, 黄季焜, Scott R. 水资源管理制度改革、激励机制与用水效率: 黄河流域灌区农业用水管理制度改革的实证研究[J]. 中国农业经济评论, 2004, 2(4): 415 - 426.
- [5] 丁 平, 李 瑾, 李崇光, 等. 借鉴公私合作模式推进我国灌溉管理权移交改革[J]. 农业经济问题, 2005 (10): 46 - 50.
- [6] Challen R. Economic analysis of alternative institutional structures for governance of water use, Water Policy Reform: Lessons from Asia and Australia[C] // Proceedings of an International Workshop held in Bangkok, Thailand, 2001: 13 - 30.
- [7] 王亚华. 水权解释[M]. 上海: 上海三联书店, 上海出版社, 2005: 116 - 122.
- [8] 刘 芳. 水资源属性与水权界定[J]. 制度经济学研究, 2008, (21): 120 - 134.
- [9] 董宏纪, 张 宁. 小型水利工程农户参与式管理的激励机制设计——理论模型与实证分析[J]. 中国农村水利水电, 2008, (10): 50 - 53.
- [10] 李 强, 汪志农, 李 鹏, 等. 农民用水者协会监测评价初探[J]. 中国农村水利水电, 2008, (7): 9 - 11.

(上接第78页) 适于在我国广泛推广和应用。

3 结 论

桑干河流域系统生态环境需水量概算结果表明, 桑干河流域基本生态环境需水量超过8亿 m^3 。由于水资源的掠夺式开发, 桑干河出现了严重的河道断流现象。此外, 由于排污量大, 再加上河道内没有足够的稀释净化水量, 就桑干河流域而言, 河流系统的生态环境需水量在一段时间内将很难得到满足。因此, 为提高河流系统的生态环境功能, 保证河流系统内充足的生态环境需水量, 必须采取全面节水措施, 减少污染物排放, 建立适水型的产业结构, 加强水资源的管理调配, 并尽可能充分利用雨水以及废污水。□

参考文献:

- [1] Geick P H. Water in crisis: paths to sustainable water use [J].

Ecological Applications, 1996, 8(3): 571 - 579.

- [2] 钱正英. 中国可持续发展水资源战略研究综合报告[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2001: 45 - 50.
- [3] 崔宗培. 中国水利百科全书(第2卷) [M]. 北京: 中国水利电力出版社, 1990.
- [4] 李丽娟, 郑红星. 海滦河流域河流系统生态环境需水量计算[J]. 地理学报, 2000, 55(4): 395 - 398.
- [5] 严登华, 何 岩. 东辽河流域河流系统生态需水研究[J]. 水土保持研究, 2001, 15(1): 46 - 49.
- [6] 张绪良, 付炳中, 陈东景. 青岛市生态环境需水量研究[J]. 节水灌溉, 2008, (11): 1 - 6.
- [7] 周振民, 李素平, 陈朝阳. 河流生态环境需水及其健康评价研究[J]. 中国农村水利水电, 2008, (11): 31 - 33.