

文章编号: 1007-4929(2008)10-0004-04

农业节水补偿机制研究

代小平, 陈菁, 褚琳琳, 方茜, 李荣富

(河海大学农业工程学院, 江苏 南京 210098)

摘要:我国农业用水向非农业用水大量转出以及农业节水积极性和节水能力的低下,要求建立农业节水补偿机制。在总结国内农业节水补偿政策与实践的基础上,尝试提出了政府补偿与交易补偿互补的农业节水补偿机制。补偿机制包括补偿主体和客体、补偿途径、补偿方式、补偿标准几方面。最后参照补偿机制对我国农业节水补偿现状进行了分析。

关键词:农业节水;补偿机制;补偿途径;补偿方法

中图分类号:S274.3 **文献标识码:**A

Research on Compensation Mechanism for Agricultural Water Saving

DAI Xiao-ping, CHEN Jing, CHU Lin-lin, Fang Xi, LI Rong-fu

(School of Agricultural Engineering, Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract: For the situation that more and more agricultural water is transferred out of agriculture and the enthusiasm and ability of agricultural water saving subjects in water saving is low, the compensation mechanism for agricultural water saving is needed. The compensation mechanism, which combined the government compensation with transaction compensation, is put forward by summarizing the policy and practice of compensation for agricultural water saving. This compensation mechanism is composed of compensation subjects and objects, compensation approaches, compensation methods and compensation standard. Referring to compensation mechanism, the current compensation situation in China is analyzed in the end.

Key words: agricultural water saving; compensation mechanism; compensation approaches; compensation methods

我国农业水资源供需矛盾紧张,2000年以来,平均每年受旱面积达3300多万 hm^2 ,每年农业灌溉缺水达300多亿 m^3 ^[1]。与此同时,我国工业及其他高产值部门挤占农业用水的情况日趋严重,据预测,到2050年农业用水比重还将继续下降到50%左右^[2]。另一方面,我国农业用水粗放,效率不高,2006年平均灌溉水利用系数仅为0.5^[3]。在当前的农业节水过程中还面临着农业节水的准入问题和农业节水运行的长效激励问题^[4]。因此,需要建立适宜的农业节水补偿机制以提高农业节水主体的节水积极性和节水能力,促进农业节水以及水资源的高效利用^[5]。

1 农业节水补偿的概念

我国法规规定占用农业灌溉水源、灌排工程设施必须加以补偿,这是一种“占用补偿”。而农业节水补偿则是针对“主动节水”活动,从经济上、技术上以及精神奖励等方面对农业节水

主体进行补偿,以提高其节水积极性和节水能力,并将节约的水转移到其他行业和部门,实现水资源高效利用的一种机制。农业节水补偿机制包括补偿主体和客体,补偿途径、补偿方式、补偿标准几方面。

2 补偿主体和客体

农业节水具有较大的公益性,因此政府作为公共需要的提供者是首要的补偿主体。农业节水通过水权转让扩大了水权受让主体的收益,因此补偿主体还包括农业水权受让主体。农业节水的实施者主要是灌区和农户,而灌区和农户所面临的一系列资金和技术投入问题从根本上制约着农业节水的全面发展,因此补偿客体为实施农业节水的灌区与农户。

3 补偿途径

国家为公民提供公共服务的重要途径之一,就是通过财政

收稿日期:2008-04-10

基金项目:国家自然科学基金资助项目(50679020)。

作者简介:代小平(1982-),男,博士研究生,主要从事水土资源规划与管理方面研究。

政策与金融政策,对具有公共效益的社会事业进行投入。当国家通过财政政策与金融政策对农业节水进行投入时,可以认为是农业节水主体的补偿。

其次,通过制度建设,设立交易制度,对农业节水的成果——节约的水量进行交易,从而使节水主体获得回报与收益时,可看作一种依赖于制度与水市场而产生的交易补偿。因此,从经济学角度出发,可以将农业节水补偿途径分为政府补偿与交易补偿两大类。

3.1 政府补偿

我国农业生产产值较低,农民投入节水工程后,收益率往往低于社会平均回报率,影响农民的节水积极性。而农业节水具有较大的公益性,因此需要政府补偿节水投入,使节水投入的回报率达到或接近社会平均回报率。政府补偿包括政府投资补偿、公共支出补偿以及金融政策补偿。

3.1.1 政府投资补偿

政府对农业节水的投资可分为对农业节水工程的投资以及对农业节水技术研究推广的投资两方面。

第一,对节水工程的投资。节水工程有利于优化水资源配置,促进其他产业或地区的发展,保护环境与生态,具有较大的正外部性。由于节水工程的初始投资巨大,农户和灌区难以承受,因此我国一般采用项目资助的方式建设节水工程。自1998年以来,中央和地方各级财政投入资金200多亿元重点支持灌区续建配套节水改造和节水农业发展^[2]。

第二,对农业节水技术研究和推广的投资。我国农业节水技术的研究和推广一般由国家推动。如国家科委把“节水农业技术与示范”作为“九五”科技攻关重大项目,国务院批准实施节水增产重点县工作计划,国家计委与水利部在非经营性基建拨款中安排专项投资建设节水增效示范区等。

3.1.2 公共支出补偿

公共支出补偿包括政府购买和财政转移支付两方面。政府购买,农业节水的效益很大程度上表现为生态环境效益,在缺乏农业节水生态补偿机制的情况下,农业节水的生态效益只能由政府购买。对农业节水补偿的财政转移支付,首先表现为对节水工程运行维护费用的补贴,其次表现为水价补贴。目前已被大多数人所认同的累进制水价,实质上是通过国家转移支付补贴节水者。对农户在定额内用水的低价或免费的机制的实现,需要地方财政的资金支持,以维持供水单位的正常运行。

3.1.3 金融政策补偿

金融政策补偿的措施主要有贴息贷款、无息贷款等。当某种有益于社会公众的投资,其预期收益率低于社会平均水平时,银行通过发放由政府予以贴息的节水专项贷款补足或部分补足其亏空的部分对农业节水进行补偿。贷款来源可以是国内银行,也可以是国际银行。如中国人民银行、中国农业发展银行、世界银行等。

3.2 交易补偿

在水权制度完善,水市场健全,水价合理的前提下,农业用水主体能够把节约的水转移给本行业或其他行业的用水主体,甚至转移到其他地区,这就建立了农业内部以及农业同工业、

同城镇居民之间甚至地区之间的水市场(水使用权转让的市场)。这种市场一旦被制度化之后,农户可以稳定地获得节水补偿和激励。这种补偿方式即为交易补偿或市场补偿。

建立这种以市场机制为基础的补偿方式,不仅可以减轻政府的负担,而且与完全依靠政府补偿相比,市场能够以更低的成本,更精确地分配资源和收益,更有效率地实现节水,对政府而言是利用市场这只“看不见的手”,实现“无为而治”。

按补偿主体的不同,可将交易补偿分为区域补偿、行业间补偿以及行业内补偿3种方式。

3.2.1 区域补偿

区域补偿是指在不同区域间的农业水权转让中,受让区域支付给水权转让区域转让费,以补偿水权转让区域的节水投入。东阳-义乌水权转让就属于区域补偿。在转让中,为获得东阳市横锦水库每年5000万 m^3 水的永久水权,义乌市支付给东阳市2亿元的水利建设资金以及按每年实际供水量以0.1元/ m^3 计算的综合管理费(含水资源费)以补偿东阳市的农业节水^[6]。通过转让,东阳市政府为横锦水库多余的水找到了出路,同时促进了灌区节水改造的开展。

3.2.2 行业间补偿

行业间补偿是在农业水权向非农行业转让中,受让行业对农业节水的直接投入、对农业节水成本的补偿、支付的水权转让费等。行业间补偿按照水权转让类型的不同又可分为工业受让主体补偿、生活受让主体补偿以及生态受让主体补偿3类。

工业受让主体补偿即在农业用水向工业用水转让中,受让水权企业通过投资节水、支付水权转让费等对转让主体节水进行的补偿。宁夏内蒙古水权转让就属于此类型。在水权转让中,需水企业(主要是电厂)通过投资引黄灌区的节水改造获得节余的水量。通过转让,电厂获得了发展所需要的水量,灌区进行了节水改造,提高了输水过程中的节水能力。

生活受让主体补偿即在农业用水转让为生活用水后,受让水权供水企业或受益于水权转让的生活用水主体对农业水权转让主体的补偿。代表案例为浙江省诸暨市城镇供水补偿农业节水。在该案例中,诸暨市政府从陈蔡水库引向城镇供水的每吨原水中提取0.02元,每年约为100万元,作为陈蔡水库向城镇供水后的节水补偿资金,并随着今后水价的调整作相应调整^[7]。通过补偿,城镇获得了优质的供水,而灌区则获得了节水工程续建配套改造以及节水工程管理的资金。

生态受让主体补偿即在农业用水转为生态用水后,国家作为生态用水受让主体对农业节水的投入进行补偿。国家一般通过项目推进投资农业节水基础设施建设,并不向农民定量计算、补偿水量,如我国的黑河调水,塔里木河调水等。

3.2.3 行业内补偿

行业内补偿是农业水权在农业内部转让的过程中,受让主体对转让主体的补偿。典型案例为张掖市水票制水权转让。该转让以水票为基础,在农户之间以及农户与政府之间进行。农户节余的水票可以转让给相邻农户或是由国家回购。转让增加了农民收入,提高了农户的节水积极性。

4 补偿方式

补偿途径明确了补偿的主体和客体、补偿的来源,而补偿

方式则表明了补偿的具体操作形式。具体的,农业节水补偿方式可分为资金补偿,实物补偿,技术补偿以及精神奖励。

(1) 资金补偿。资金补偿是由补偿主体对补偿对象提供的资金支持。如政府对农业节水工程建设的投资,对工程管理维护的资金补贴,对农户的直接节水补贴,对农业节水工程的政府贴息贷款等。通过资金支持,可以增加节水主体的收入,从而提高其节水积极性和节水能力。

(2) 实物补偿。实物补偿是以实物的形式对补偿对象进行的补偿。如水权受让方为获得农业节约的水而兴建的农业节水工程,政府对农户提供的节水设备等。这种补偿方式可以在政府投资补偿以及交易补偿中运用。通过兴建节水工程、提供节水设备等实物支持,可以提高节水主体的节水能力。

(3) 技术补偿。技术补偿包括对农业节水技术研究、推广的补偿以及市场信息服务。由于我国农民专业种植协会还不多见,有些农民协会可以完成的信息服务和技术服务,需要由政府来提供。通过提供技术支持,可以使节水主体获得必要的节水技术以及节水信息,从而增强其节水能力。

(4) 精神奖励。对节水者的精神奖励也是一种十分有效的补偿。通过对有较大贡献的节水者进行嘉奖,对突出的节水行为进行宣传报道,不仅可以提高被表彰者的节水积极性,还可以提高全社会的节水意识。

5 补偿标准

政府补偿的范围包括节水工程的兴建、运行、节水技术的研究、推广等。交易补偿的范围包括农业节水的成本、限制用水的机会成本,减少农业用水对生态环境的影响等。

补偿标准可以通过基于成本、基于意愿以及基于效益的计算方法确定。

5.1 基于成本的计算方法

基于成本的计算方法可分为: 依据费用效益理论计算,

即分析农业节水工程兴建运行的成本收益,以使农业节水工程财务评价可行来确定补偿标准^[8],或者对农户节水进行成本收益分析,以使农户获得平均社会收益率为目标计算补偿标准;

依据获得农业水权的成本计算,如分析农业节水的成本,新建蓄水、引水设施的成本确定补偿标准。

5.2 基于意愿的计算方法

典型的方法为条件价值评估法(CVM)。CVM是一种典型的陈述偏好法,是近年来国外生态经济学和环境经济学中最重要的,并且是应用最为广泛的关于非市场物品和服务评估的方法^[9]。它通过直接询问水权受让主体对农业水权转让价格的支付意愿(WTP),水权转让主体对接受补偿的意愿,或者生态受益者对节水以维持生态环境的支付意愿确定补偿额。

5.3 基于效益的计算方法

基于效益的计算方法包括: 合作对策理论,即把水权转让看作水权转让方之间的合作,先分析合作收益,再在合作方之间对收益进行分配,收益分配方法如沙普利值法(Shapley)、核心法(Nucleolus)、最大最小费用法(Minimum Costs - Remaining Savings, MCRS)以及纳什(Nash)协商模型等; 委托代理理论,即把政府或者水权受让者作为委托人,农业节水主体作为代理人,分析委托人激励代理人节水需要的激励费用,再由激励费用确定补偿额^[10,11]。

6 农业节水补偿现状分析

6.1 补偿特征

我国农业节水补偿案例分类及其特征如表1所示。

从表1中可以看出,农业节水补偿客体主要为灌区,对农户的直接补偿较少;补偿方式以资金补偿和实物补偿为主,技术补偿和精神奖励较少,还没有形成符合国际惯例的补偿方式;补偿标准计算全为基于成本的计算方法,计算方法较粗略;补偿主要由国家和政府推动,农民参与较少。

表1 我国节水补偿案例分类及其特征表

补偿途径	政府补偿		交易补偿				
	财政政策补偿	金融政策补偿	区域补偿	行业间补偿			行业内补偿
				工业受让主体补偿	生活受让主体补偿	生态受让主体补偿	
补偿案例	节水增产重点县建设;节水型井灌区建设;大型灌区续建配套和节水改造;节水灌溉示范项目区	世界银行加强灌溉项目、节水灌溉项目;中国人民银行、农业银行、农业发展银行节水灌溉贷款	东阳、义乌水权转让	宁夏内蒙古水权转让	浙江省诸暨市城镇供水补偿农业节水	黑河调水、塔里木河调水	张掖水权转让
补偿主体	国家财政,地方财政	国家财政,地方财政,银行贷款	义乌市政府	受让水权电厂	受让水权的生活用水主体	生态受让主体,国家财政	受让水权农户
补偿客体	灌区示范项目区	灌区	转让水权灌区	转让水权灌区	转让水权灌区	调出水地区	转让水权农户
补偿方式	资金补偿、实物补偿、技术补偿、精神奖励	资金补偿	资金补偿	实物补偿	资金补偿	实物补偿	资金补偿
补偿标准计算	基于成本	基于成本	基于成本	基于成本	基于成本	基于成本	基于成本
补偿特征	国家部委推动	政府和银行推动	地方政府推动	流域管理机构推动	地方政府推动	国家推动	农民自发行为

6.2 补偿存在的问题

我国农业节水补偿取得了较大的成绩,但也还存在以下问题: 补偿投入较低,1996~2004年间,灌溉用途投资占当年水利基建完成投资比重仅10%左右^[12]; 补偿投入中,地方财政配套和农民自筹比例较大,“九五”前三年节水灌溉工程建设投资中,国家和地方政府投资不足1/3,农民自筹及贷款占2/3以上^[13]; 补偿资金来源分散,不同政府部门间的多头管理导致资金使用缺乏总体规划,农业节水工程重复建设等情况时有发生; 缺乏合理的农业水价制度,对农业节水主体的节水积极性激励不够; 许多农民没有形成用水户协会,在水权转让中参与较少,没有获得应有的收益,节水积极性和节水能力提高不足; 农业水权初始分配制度、转让制度还不完善,农业内部水权转让规模较小,农业与其他行业间的水权转让价格较低,影响交易补偿的开展。

7 结 语

农业节水补偿机制从影响用水主体的用水行为出发,鼓励其节约用水,抑制不合理的水资源需求,契合了需水管理的内涵和目标,是缓解我国农业用水供需矛盾的有效途径。政府补偿和交易补偿相结合的农业节水补偿机制是现有补偿实践的理论提升。建立农业节水补偿机制需要进一步完善农业节水投入机制、建立补偿资金监督管理机制、加强水权制度建设、改革现有水价制度、加强农民专业合作组织建设等。

参考文献:

- [1] 姜文来,罗其友.我国农业水资源利用与节水农业发展对策研究[DB/OL]. <http://www.studa.net/shuili/060217/09231734.html>, 2006-2-17/2008-5-16.
- [2] 翟浩辉.中国的灌溉排水与农业发展[DB/OL]. http://www.chinawater.com.cn/bldzq/zh/200409/t20040913_150187.htm, 2007-1-27/2008-5-16.

- [3] 姜文来.21世纪中国水资源安全战略研究[J].中国水利,2000,(8):41-44.
- [4] 高占义,刘 钰,雷 波.农业节水补偿机制探讨——从灌区到农户的补偿问题[J].水利发展研究,2006,(2):4-9.
- [5] 方 茜,高本虎,陈 菁.农业节水补偿机制综述[C].水利部农村水利司.农村水利与社会主义新农村建设——中国水利学会2006学术年会论文集.北京:中国水利水电出版社,2006.166-168.
- [6] 钱雯铭,王伟英.水权转让的实践与认识[J].水利发展研究,2002,(1):43-46.
- [7] 周长海.对建立城镇供水补偿农业节水机制的思考[J].中国水利,2005,(13):116-117.
- [8] 方国华,潘 睿,陶长生,等.农业节水补偿激励机制研究[J].中国农村水利水电,2004,(8):7-10.
- [9] 陈 丹,陈 菁,张 捷,等.灌区农业水价研究的条件价值评估法[J].节水灌溉,2005,(5):2-4.
- [10] 关良宝,李 曦,陈崇德.农业节水激励机制探讨[J].中国农村水利水电,2002,(9):19-21.
- [11] 孟 戈,王先甲.推广节水灌溉技术的激励机制[J].节水灌溉,2006,(3):27-32.
- [12] 刘红梅,王克强.我国节水灌溉财政投入研究[J].财政研究,2007,(3):15-17.
- [13] 杨继富.农业节水投入现状分析与政策探讨[J].节水灌溉,2002,(6):5-7.
- [14] 郑立海.关于水权制度的经济学思考[J].中国农村水利水电,2007,(4):78-80.
- [15] 钱焕欢,倪焱平.农业用水水权现状与制度创新[J].中国农村水利水电,2007,(5):138-141.

(上接第3页) 业向现代农业、设施农业和生态农业的转变。建设现代农业的过程,就是改造传统农业、不断发展农村生产力的过程,就是转变农业增长方式的过程。因此,通过政策扶持和倾斜,以节水灌溉项目建设为契机,推动农业化进程,同时,节水灌溉的推广也要以现代农业建设为平台,在土地集约化经营区域,大力推广节水灌溉项目建设,加快节水灌溉建设步伐。

3.4 提高科技创新能力,建立完善的节水灌溉技术推广服务体系

发展节水灌溉是一项系统工程,需要全社会的广泛参与和努力。一是要建立健全以基层水利和农业服务组织为主体,高等学校、科研单位和企业广泛参与,政府扶持和市场引导相结合的节水灌溉技术推广服务体系;二是建立提供基础数据和产品信息查询、技术培训等服务的技术指导、培训体系;三是加强以灌溉试验为内容的节水灌溉基础研究工作,通过财政扶持,政策引导的办法,建设完善的灌溉试验体系,不断提高科技贡献率;四是不断完善节水灌溉技术规程规范,提高工程质量和运行效益;五是建立项目管理及其效果监测体系和评价体系,推动节水灌溉健康发展。

3.5 加强法制建设、政策制订,激发农民、社会投资节水积极性和自觉性

出台节水灌溉条例等节水灌溉立法文件,同时出台节水激励政策,建立制约和激励双重机制,促进农民和社会节水积极性和自觉性。各级政府应制订具有法律效率的节水灌溉发展规划,作为指导和约束本地节水灌溉发展的重要依据;对农民种植粮食作物,在水价和水费上应给予优惠政策;对农民、社会投资节水灌溉,政府应根据工程类型、作物类型、公益效益给予补贴,对农民购买节水灌溉设备进行直接补贴,对建设工程采取“以奖代补”等政策。对企业、社会投入节水灌溉要有相应的鼓励及优惠政策。调动农民、集体和社会投资、投劳的积极性和自觉性。加大对水利部、财政部、国家计委联合发布的《占用农业灌溉水源、灌排工程设施补偿办法》的执行监管,有效保护节水灌溉设施和保护农民的权益。

参考文献:

- [1] 水利部.全国节水灌溉发展规划[R].2007.
- [2] 韩振中.节水灌溉发展目标与任务[R].中国灌溉排水发展中心,2005.
- [3] 陈 菁.节水灌溉补偿机制研究[R].中国灌溉排水发展中心,2007.
- [4] 中国水利年鉴[M].北京:中国水利水电出版社,2007.