

国内外水权市场研究综述

唐 曲

(中国农业科学院农业资源与农业区划研究所,北京 100081)

摘要 综述了水权转让和水权市场的国内外研究进展、成果和方法。指出国外相关研究主要是从水权市场作用、建设途径、限制因素等方面展开实证研究和定量研究;国内相关研究则仍处于起步阶段,以对概念的辨析和定性探讨为主;未来我国水权市场研究应重点关注初始水权的分配和保护、水权市场运行机制和特征分析、水权转让效果的定量研究以及水权制度建设中的政府行为分析和相关制度设计等问题。

关键词 水权转让 水权市场 综述

中图分类号:TV213.4;F030 文献标识码:A 文章编号:1003-9511(2008)02-0022-04

水权市场是进行水权交易的场所或制度的总和。随着水权研究的深入,如何促进水权流转,利用市场机制提高水资源配置效率,引起了广泛的关注和重视,成为水权领域的研究重点。本文综述在水权市场研究方面的国内外进展。

1 国外水权市场研究现状

在经历了从依附于土地所有权到与土地相分离形成独立产权的转变后,国外对水权制度的研究开始更多地投向通过水权转让和水权市场来提高水资源的管理和使用效率的研究,重点研究方向包括水权市场的作用、限制因素分析、建立水权市场的制度框架和政策建议等。相关的理论和实证研究成果均十分丰富。

1.1 关于水权市场的作用

水权市场的作用通常定性概括为以下几个方面:激励用水者提高用水效率、促进更合理的基础设施建设和投资、解决水资源开发利用中的外部性问题、促进水资源从低效使用向高效使用流动等^[1-2]。目前,国外水权市场研究主要包括建立量化模型解释水权市场的运行机制,模拟计算水权市场的均衡交易量和均衡交易价格,分析引入水权市场后各方福利的变化等。

众多实证研究表明,水权市场能够有效提高水资源配置效率,并为市场参与者提供可观的经济收益。如 Vaux 等^[3]最早建立非线性模型对美国加州

农业水权向工业和城市水权转让进行了分析,认为如果每年有 $1341 \times 10^6 \text{ m}^3$ 的水资源实现转让,则会带来 30 亿美元的经济收益;Nir^[4]采用线性规划模型分析了以色列农业水权在不同区域间进行转让的潜在可能性,计算的水权转让潜在收益达 280 万美元;Robert 等^[5]在智利选择了 4 个流域建立定量模型计算其水权转让的实际收益,其中利马里流域(the Limari Valley)平均每立方米的水权交易能够产生 2.40 美元的净收益;Albert^[6]选择西班牙南部 4 个灌区为例,研究了农户间、区域内、区域间灌溉水权转让机制和效果,并定量考虑了交易成本可能产生的影响。

近年来有研究者开始对水权市场的其他方面作用进行定量研究。如 Manuel 等^[7]以西班牙南部农业内部水权转让为例预测和评估了引入水权市场对农业收入和就业带来的影响,并认为小规模 and 中等规模的农户更能够从水权市场获益;Javier 等^[8]同样以西班牙南部的水权转让作为案例,重点探讨了水权转让在降低农户风险(由于供水不确定性而导致)方面的作用。

这些实证研究多采用数学规划模型,建立收益或效用函数,模拟水权转让参与者(通常为农户)的决策过程,从而对水权转让前后福利的变化进行比较和分析。由于不同国家和地区的自然条件、农业种植结构以及研究者考虑重点问题的不同,具体的函数形式各有不同。

1.2 关于水权市场的建设

尽管大量的理论和实证研究已经表明,水权市场在激励用水者提高用水效率、解决水资源开发利用中的外部性问题、促进水资源从低效使用向高效使用流动等方面有着十分显著的作用,但受到制度变迁所带来的成本和问题的限制,真正引入水权市场的国家并不多。关于水权市场建设中的问题、建设途径等,也是国外有关研究的重要内容。

建设水权市场的限制因素,包括流动性和水量不确定性而导致的水权界定和计量上的困难、是否具有必要的基础设施、垄断导致的效率下降、过高的交易成本、对第三方的影响(回流问题)与水资源有关的公共物品问题等^[2-3]。针对这些问题,尤其是关于交易成本^[9]和第三方影响^[10-11]的深入研究在国外已经广泛展开,但找到有效的解决方法尚有待时日。目前比较一致的观点是,需要政府通过制定法律法规,设计合理的制度框架来保障水权市场的顺利运转。

Manuel 等^[12]通过分析巴西、西班牙和美国加州 3 个有一定历史、比较成功的水权市场案例,总结出了建立水权市场必须具备的一些制度条件,包括:基于用户的管理方式(a user-based management approach),界定清晰的、可测量、可执行的用水权,具有可交易水量的足够信息,提供计量和转移水资源所必需的基础设施等。同时指出,为适应不同国家和地区的经济、社会、文化传统、自然条件,建立水权市场的方式有多种选择。Howe 等^[13]通过对美国加州科罗拉多流域 3 个不同水权市场的比较,分析了制度安排、经济环境以及水权界定的具体形式对水权市场的影响。Donna^[14]以澳大利亚为例,总结了建设水权市场的一些经验。John 等^[15-16]着重探讨了如何设计水权形式和水权体系来促进水权转让。

此外,运用博弈论的相关模型来分析水权市场参与者的行为方式和决策过程,进而寻找适当的制度条件来促进水权转让协议的达成,也是目前国外水权市场研究的一个重要方向^[17-18]。

2 国内水权市场研究现状

国内水权和水权市场的研究热潮始于 2000 年。早期研究主要集中于水权基本概念的探讨,包括水权定义、内涵、特征等。随着东阳—义乌水权转让、张掖市水票交易、黄河水权转让试点等实践探索的不断展开,国内研究开始日益关注水权交易和水权市场的相关问题。

2.1 对我国水权市场内涵的阐释

关于水权市场对水资源优化配置的作用,国内

研究者也有了清晰的认识,但对水权市场的具体内涵和外延,以及水权市场的性质等问题则存在不同的看法。

将水权市场看做“准市场”是目前国内比较主流的一种观点。胡鞍钢等^[19]提出,在现实转型期条件下我国的水市场只能是一个准市场,亦即流域水资源在兼顾上下游防洪、发电、航运、生态等其他方面需要的基础之上,兼顾各地区的基本用水需求,通过“政治民主协商制度”和“利益补偿机制”实现部分多样化用水的市场化配置。石玉波^[20]也赞同“准市场”的观点。

但实际上,“准市场”是一个十分模糊、也没有必要的概念。研究者提出“准市场”的原因之一是认为水资源既有私人物品属性又有公共物品属性,诸如基本生活用水、防洪等具有公共物品性质的用水不能进入市场交易。对此只需通过法律途径对水权市场的交易客体、水权市场的外延范围进行约束即可解决,国内已有此方面的相关研究^[21-23]。另一个原因是认为市场机制无法解决诸如公平性、外部性等问题,对此需要借助行政手段和制度设计来解决,但这只是促进市场更有效地发挥作用的必要途径,完全没有必要再设计出一个“准市场”的概念。

2.2 水权市场建设条件研究

更多的研究者对我国水权市场建设条件进行了分析。其中,明晰初始水权被公认为我国水权制度建设中的前提和关键,主要研究方向包括初始水权分配原则、水权优先位序设置以及初始水权分配模型。

不同研究者对初始水权分配原则的偏重不同。如石玉波^[20]认为水权配置应体现 8 项原则:优先考虑水资源基本需求和生态环境需求、保障社会稳定和粮食安全、时间优先、地域优先、承认现状、合理利用、公平与效率兼顾公平优先以及留有余量原则。崔传华^[24]也提出了 8 项初始水权分配原则,即生存性原则、地域原则、平衡原则、效益性原则、转移性原则、先用所有原则、以供定需原则和民主协商原则。胡继连等^[25]认为黄河初始水权分配应遵循 4 项原则,即粮食安全优先、时间优先、地域优先和公平优先原则。此外,还有研究者归纳了有效性、公平性和可持续性原则^[26],尊重历史、维持现状和微观协商调整原则^[27]等。制定初始水权分配原则主要是用以指导具体的分配工作,所制定的原则应尽可能精炼地概括初始水权分配的目的和宗旨,并为分配方法的确定提供方向。已提出的这些原则涉及初始水权分配的方方面面,但失之于过烦琐,从而脱离了宏观指导的层面,有的原则之间存在重复表述,甚至

有的原则之间存在冲突。

水权优先位序的确定,对于水权分配,尤其是在水资源紧缺、用水矛盾突出的地方十分重要。《中华人民共和国水法》第21条明确指出:开发、利用水资源,应当首先满足城乡居民生活用水,并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要。在此基础上,有研究进行了更详细的阐述^[23,28]。总的来看,关于水权优先位序的意见比较统一,即首先要保障基本用水,其中包括基本生活用水、确保粮食安全的农业基本用水以及最小生态用水等;除此之外的竞争性用水,则遵循时间优先和地域优先原则,最后才是按照用水效益分配。

近年来,国内关于初始水权分配的定量化研究逐渐增多,如人口分配模式、面积分配模式、混合分配模式、层次分析法、多目标规划法等。目前以层次分析法(AHP)的研究成果最为丰富^[26,29]。层次分析法的基本思路是:①构建指标体系以体现初始水权分配的原则并反映影响初始水权分配的各种因素;②是按照目标—准则—指标—分指标—具体方案的层次结构建立层次结构图;③用判断矩阵分析法计算各指标的相对权重值;④构造方案层模糊矩阵;⑤采用模糊综合决策方法进行多地区多目标的水量分配决策计算。层次分析法能够比较全面地将各种因素纳入分配模型中加以考虑,但其应用存在一定的主观性,如不同研究者在建立指标体系时,由于考虑重点和遵循原则不同,指标选取必然存在差异,尤其在对不同指标进行权重赋值时,主观性影响更为严重,从而导致AHP法计算的水权分配结果受到争议。

除了初始水权分配问题外,国内研究者对水权市场建设所需要的各种制度条件和技术条件也有所关注,包括法律制度、组织管理体系、贸易规则、计量技术等。但相关研究仍停留在对这些条件的定性归纳上,没有深入分析各种制度性、技术性因素如何具体影响水权市场的运转,从而难以提出有针对性的水权市场建设途径。

2.3 其他相关研究

与国外研究重点关注的的水权市场运行机制不同,国内此方面的文献较少,仅有胡继连等^[30]提出了水权市场的基本构造框架,以及刘克亚等^[31]对水权市场主客体的培育和空间结构等进行了分析,但均未做深入展开。

此外,针对水权市场中的一些主要问题,如第三方影响、交易成本等,国内也有研究成果^[32-33]。

3 简要评述和研究展望

国外水权市场的研究从理论和实证两方面均展

开了探索。理论研究主要试图通过建立理论模型揭示水权市场的运行机制、特征和规律,但由于各国的水权市场与其水资源条件、社会经济制度、文化传统等密切相关,目前的研究还没有能够抽象出水权市场最基本的特征,建立起完整的、普遍适用的理论模型。实证研究的重点在于定量分析水权市场的引入对区域经济、生态、社会等各方面带来的影响,以及如何通过制度设计对水权市场做进一步的改进和完善,研究思路和方法能够为我国水权市场的研究提供有益的借鉴。

国内关于水权转让和水权市场的研究仍处于起步阶段,停留在概念辨析、定性探讨上,对水权市场运行条件和建设途径的研究基本上是一种归纳性的、零散的论述,既缺乏系统的理论分析,也缺乏定量的、实证的研究。在今后的研究中,以下几个方面值得关注:

a. 初始水权的分配和保护。拥有清晰界定并由法律保障其可靠性的初始水权,是进行水权转让的前提。在水资源国家所有的前提下,我国对水资源的经营、使用、收益等权利尚没有明确的法律规定,从而导致了水权市场交易主体和客体不清晰,已进行的水权转让实践中存在过多政府干预,农民的用水权益难以得到保护等一系列问题。尽管目前关于初始水权分配的研究是国内研究热点之一,但仍没有形成可操作的、可为各方接受的初始水权分配方案。初始水权的分配问题,尤其是农业灌溉水权的分配问题,对进一步的水权转让效率将产生重要影响。

b. 水权市场的运行机制和特征。在对水权市场的概念、内涵等进行了大量定性探讨后,进一步的研究应关注在我国具体的水资源条件、社会经济制度下水权市场的运行机制和特征,建立均衡的水权市场运行理论模型,运用博弈论等相关理论和方法深入分析不同政府之间、不同微观主体之间在水权转让中的利益关系和行为选择,深入揭示水权市场的运转过程。

c. 水权转让效果的定量研究。水权转让有助于促进水资源优化配置,同时也可能带来生态问题、对第三方的负面影响等。国内研究目前只是对水权转让效果进行了定性归纳和描述,还需要建立数学模型对不同区域、不同制度条件下水权转让带来的福利变化水平做定量计算,尤其是通过个人福利和社会福利的比较、最优化条件下的潜在福利水平与实际达到的福利水平比较,以深入剖析现行水权制度的优劣,为进一步的制度变革提供依据。

d. 水权制度建设中的政府行为分析和相关制

度设计。水权转让的实质是利用市场机制配置公共资源,但这一过程离不开政府的引导和调控。因此需要对政府与市场的行为边界进行理论研究,分析政府如何在界定初始水权、维护水权市场秩序等方面发挥作用,以及如何进行法律、行政、组织等制度设计来保障水权市场的顺利运转。

参考文献:

- [1] ROSENGRANT M W ,BINSWANGER H P. Markets in tradable water rights :potential for efficiency gains in developing country water resource allocation[J]. World Development ,1994 ,22 (11):1613-1625.
- [2] MATEEN T. Tradable property rights to water : how to improve use and resolve water conflicts[J]. Public Policy for the Private Sector ,1995 ,34 3-6.
- [3] VAUX H J ,HOWITT R E. Managing water scarcity : an evaluation of interregional transfers[J]. Water Resources Research , 1984 ,20 :785-792.
- [4] NIR B. Value moving from central planning to market system : lessons from the Israeli water sector[J]. Agricultural Economics ,1995 ,(12):11-21.
- [5] ROBERT R H ,EASTER K W. Water allocation and water markets :an analysis of gains-from-trade in Chile[C]/World Bank Technical Paper. Washington D. C. :World Bank ,1995 315.
- [6] ALBERTO G. A mathematical programming model applied to the study of water markets within the Spanish agricultural sector [J]. Annals of Operations Research 2000 ,94 :105-123.
- [7] MANUEL A , JOSÉ A GÓMEZ-LIMÓN ,MARTIN U. Local water markets for irrigation in south Spain : a multicriteria approach[J]. The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 2002 ,46(1) 21-43.
- [8] JAVIER C , ALBERTO G. Modelling water markets under uncertain water supply[J]. European Review of Agricultural Economics ,2005 ,32(2):119-142.
- [9] JARIS G ,DAVID L S ,DAVID Z. Transaction costs and trading behavior in an immature water market[J]. Environment and Development Economics 2002(7) :733-750.
- [10] World Bank. A user-based approach to water management and irrigation development[C]/Report of Latin America and the Caribbean Country Department III . Washington D. C. :World Bank ,1995.
- [11] ANNA H , GAVAN D ,STEPHEN B ,et al. Third-party effects of water trading and potential policy responses[J]. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics , 2006 ,50(3): 277-293.
- [12] MANUEL M ,KARIN E K. Institutional frameworks in successful water markets-Brazil , Spain and Colorado USA[C]/World Bank Technical Paper. Washington D. C. :World Bank ,1999.
- [13] HOWE C W ,CHRISTOPHER G. Water transfers and their impacts : lessons from three Colorado water markets[J]. Journal of the American Water Resources Association ,2003 ,39(5): 1055-1065.
- [14] DONNA B. Water policy reform in Australia : lessons from the Victorian seasonal water market[J]. The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 2005 ,50 :403-423.
- [15] JOHN F. Issues in the design of water markets :report of Melbourne Institute of applied economic and social research[R]. Melbourne :the University of Melbourne 2005.
- [16] JOHN F ,JOHN Q. Water rights for variable supplies :working paper of Murray Darling Program[R]. Brisbane :the University of Queensland 2005.
- [17] MICHAEL D R , RICHARD J S. Irrigation districts and water markets : an application of cooperative decision-making theory [J]. Land Economics ,1993 ,69(1): 39-53.
- [18] CARLO C , CARMEN M , ALESSANDR S. Applications of negotiation theory to water issues[C]/World Bank Policy Research Working Paper. Washington D. C. :World Bank 2005.
- [19] 胡鞍钢,王亚华. 转型期水资源配置的公共政策 :准市场和政治民主协商[J]. 中国水利 2001(11):10-13.
- [20] 石玉波. 关于水权与水市场的几点认识[J]. 中国水利 , 2001(2) 31-32.
- [21] 蔡守秋. 论水权体系和水市场[J]. 城市环境 ,2002 ,16 (1) 3-8.
- [22] 崔建远. 水权转让的法律分析[J]. 清华大学学报 :哲学社会科学版 ,2002 ,17(5):40-50.
- [23] 刘斌,杨国华. 浅议水权转让及交易[J]. 水利经济 , 2003 ,21(5) 8-11.
- [24] 崔传华. 水权初始分配方法初探[J]. 海河水利 ,2005 (4) 5-6.
- [25] 胡继连,葛颜祥. 黄河水资源的分配模式与协调机制 :兼论黄河水权市场的建设与管理[J]. 管理世界 ,2004 (8) 43-52.
- [26] 裴源生,李云玲,于福亮. 黄河置换水量的水权分配方法探讨[J]. 资源科学 2003(3) 32-37.
- [27] 刘斌. 浅议初始水权的界定[J]. 水利发展研究 ,2003 (2) 26-27.
- [28] 姚宝,王道席,柴成果. 黄河流域初始水权配置优先次序初步研究[J]. 人民黄河 2005 ,27(5):47-50.
- [29] 吴凤平,葛敏. 水权第一层次初始分配模型[J]. 河海大学学报 :自然科学版 ,2005 ,33(3) 216-219.
- [30] 胡继连,葛颜祥,周玉玺. 水权市场的基本构造与建设方法[J]. 水利经济 2001 ,19(6):4-7.
- [31] 刘克亚,黄明健. 刍议水权市场的建立[J]. 国土资源科技管理 2004(4):16-19.
- [32] 沈满洪. 论水权交易与交易成本[J]. 人民黄河 2004 ,26 (7):19-22.
- [33] 刘红梅,王克强,郑策. 水权交易中第三方回流问题研究[J]. 财经科学 2006(1) 58-65.

(收稿日期 2007-08-21 编辑 张志琴)