

中国水权市场的可持续发展组合条件研究

刘毅,张志伟

(大连理工大学公共管理系,辽宁大连 116024)

摘要:探索影响我国水权市场可持续发展的差异化组合条件,能够有效提升未来水权市场发展的整体稳健性。在市场环境主义范式下,构建包含初始水权分配的覆盖度、需方主体的活跃度、交易价格调整方式和交易支撑保障力的四维分析框架,运用清晰集定性比较分析方法(csQCA)对11个典型的试点水权市场进行研究。结果表明,需方主体活跃度高是水权市场可持续运行的必要条件,在此前提下存在维系水权市场可持续发展的3种组合条件。该研究结论支持了各地依据本地特征制定差异化水权市场发展方案的合理性,并提出了重点提升需方主体活跃度和完善水权交易平台功能的水权市场建设思路。

关键词:水权市场;可持续发展;定性比较分析;组合条件

中图分类号:F323;TV213.4

文献标志码:A

文章编号:1671-4970(2020)01-0044-09

一、引言

2011年,中央政府发布的中央一号文件提出了“充分利用市场化机制优化配置水资源,建立和完善国家水权制度”,由此标志着水权市场正式成为优化资源配置的主流制度方案。2014年,水利部发布《关于开展水权试点工作的通知》,推进水权市场全国性试点。此后连续3年,水权市场制度建设都被列为水利部年度工作要点之一。2016年,水利部和北京市政府联合发起设立首个国家级水权交易平台,标志着水权交易进入一个新的发展阶段。同年,多部委联合发布《水利改革发展“十三五”规

划》,提出改革重点领域之一就是发展水权市场,让市场机制在水资源配置领域发挥应有的作用。

国内对水权市场的定义可分为3种:其一,将水权市场作为一种中央政府主动设计的市场机制,研究重心在于法律框架建设,目的是在全国范围内实现水资源在微观层面的优化配置^[1];其二,将水权市场作为一个区域市场,包含具体交易规则设计、合约管理、生态补偿、水利设施投入等一系列政府行为和公共投入,研究对象大多为各地的水权市场试点^[2];其三,仅仅将水权市场等同于水权交易平台,是信息公示、促进缔约的公共服务机构^[3]。笔者采用的是中观层面的定义,即以具体的水权市场试点

收稿日期:2019-09-04

基金项目:国家自然科学基金项目(71774024)

作者简介:刘毅(1980—),女,辽宁大连人,副教授,博士,从事公共资源管理和网络治理研究。

为研究对象,这主要是由于对区域范围内水权市场的研究已占据国际水权市场研究的主流,而且我国水权市场的构建是由地区试点牵动的,它们是实践水资源市场化配置的“试验田”,决定了我国未来水权市场的政策方向。目前,水权市场试点研究的重心在于建立水权市场需具备的条件、水权交易模型以及水权市场能够带来的社会效果^[4],而对试点水权市场发展的基础条件差异性缺少比较分析,继而对试点水权市场可持续性关注不足。值得强调的是,水权市场的运行是建立在一系列复杂条件基础之上的,各级政府的制度创新、水利设施设备的投资以及地方水利部门的监管成本等均需要大量资源投入^[5]。一旦某地水权市场缺乏交易支撑、陷入停滞状态,前期的资源投入就会成为“沉没成本”,而“政策试点—政策学习—政策扩散”是中国制度创新的基本逻辑^[6],前期水权试点往往具有示范效果,能得到各级政府的资源投入,进而形成积极的社会效果。然而,在水权市场大范围推广过程中,如果缺乏对其可持续发展条件的认知和评估,极易产生“建的多,生效少”的制度创新困境,这也是笔者关注水权市场可持续发展条件的逻辑起点。尤其值得注意的是,作为一个复杂系统,水权市场的发展并不依赖于某个影响因素,而往往是多个条件组合作用的结果^[7],这是理解全球水权市场复杂性和多样性的前提。因此,笔者聚焦于一个研究问题:哪些组合条件能够促进中国水权市场的可持续发展。

目前,我国存在3种形式的水权交易:区域水权交易、取水权交易和灌溉用水户水权交易^①。区域水权交易是跨行政区域、运用市场机制的有偿调水,不是国际通行意义上的水权交易,交易双方均为地方政府,执行行政合同,其规则设计与另外两类水权交易差异较大。为了提高理论分析框架的外部效度,便于与其他国家水权市场的案例形成参照,本研究的数据来源均为取水权交易和灌溉用水户水权交易的典型案例。

二、水权市场的可持续发展条件

水权市场是市场环境主义的衍生产物。这一范式视环境问题为市场失灵的结果,主张通过产权私有化来激励产权主体节约自然资源,减少自然资源管理中因“搭便车”行为导致的“公地悲剧”,通过市场交易促进自然资源流向生产效率更高的部门。理

论上,市场机制有效性分为资源配置有效性和社会效果正面性两个层面,而市场环境主义更强调前者^[8]。因此,对水权市场可持续性考察的一阶条件首先需满足市场机制的构成要素,这是实现资源配置有效性的前提,而二阶条件需满足帕累托效率,即水资源利用主体的福利都得到不同程度的改善,社会整体用水冲突缓解。鉴于我国水权试点运行时间和试点规模的限制,笔者仅考察水权市场可持续性的一阶条件。

市场价格决定资源的配置是一切市场机制的核心特征,而可交易产权是市场机制的前提条件,其功能性一是明确了参与交易的主体资格,二是从整体上界定了市场交易的范围^[9]。现代产权理论认为,产权如何界定、如何交换构成了一切经济问题的核心,而商品属性化是分析产权问题的逻辑起点^[10]。就水权市场而言,水权的自然属性是其存在的必要条件,无论节水技术的运用还是水利基础设施的投入,都是为了保证一定数量的水资源能够被权利主体所实际利用,满足其生产生活的需要。水权的社会属性取决于其所承载的社会关系,即对水资源占有、使用、收益、处分的可能性。2016年诺贝尔经济学奖获得者哈特教授强调,相对于法律上对产权的名义规定,谁实际掌握资产的控制权更为关键^[11]。在水权市场中,水资源的实际控制权既取决于地方性的水权分配规则,更受到供需双方交易意愿的影响,即双方在多大程度上信任水权市场机制,并愿意参与水权交易过程^[12]。不活跃的水市场往往是不可持续水权市场的典型样本,据此提出包含初始水权分配的覆盖度、需方主体的活跃度、交易价格调整方式和交易支撑保障力共4个可操作变量的分析框架,其理论脉络如图1所示。在前期调研中发现,我国水权市场试点存在时空分布的分散性,在这4个变量上均显示出差异性特征。

1. 初始水权分配的覆盖度

初始水权分配体系包括流域水权逐级分配和用水许可分配两个层次,即交易水权制度建立在自上而下垂直化分配的取水定额体系基础上^[13]。根据《水权交易管理暂行办法》(水政法〔2016〕156号)

①出自2016年水利部出台的《水权交易管理暂行办法》。办法规定“按照确权类型、交易主体和范围划分,水权交易主要包括以下形式:区域水权交易、取水权交易和灌溉用水户水权交易”。

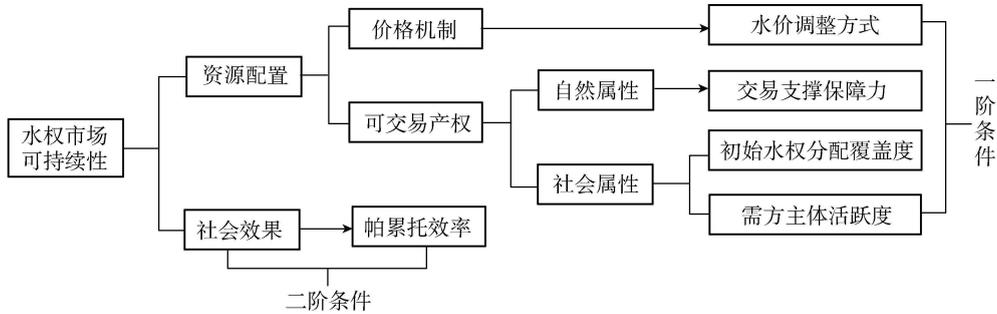


图1 分析框架理论脉络

的规定,可交易水权的转让方可以为市、县、乡镇(包括其授权的部门、单位)、集体经济组织(包括用水组织)及个人。由于历史原因,仍有许多水权由灌区管理机构实际控制。在张掖等水权交易示范区,水权甚至可以通过“水票”的形式实际确权到农户个体。因此,“初始水权分配的覆盖度”这一变量描述的是可交易水权的确权情况,即覆盖到初始水权分配体系中的哪一层次。

产权是指一系列用来确定行为人相对于稀缺资源使用地位的经济和社会关系总和,包括所有权、使用权、让渡权等^[14]。从理论上讲,产权细分度越高,越能实现充分的排他并完成产权人对所有物的投资和收益内部化^[10],有效克服公共资源管理中的“搭便车”等问题,最终实现资源的最优配置。传统的市场环境主义研究普遍支持初始水权分配到用水户,Rosegrant详细论述了明确和保障用水户水权对于水权市场的重要意义^[15]。Pigram指出,水权私有化促进了澳大利亚水权转让机制的建立,这一改革需要将市场化的激励手段和政府常设机制相融合^[16]。

2. 需方主体的活跃度

价格机制优化资源配置的功能建立在买卖双方充分参与交易的基础之上,即活跃的市场是“可持续”水权市场的核心属性,一般而言,交易频次是其主要衡量指标。然而,水权市场的活跃度就供需双方而言具有不对称性特征:一方面,由于水权供给弹性高于需求弹性^[17],水权市场是典型由需方驱动的市场,即水权交易动机与水资源稀缺度呈显著正相关^[18];另一方面,从世界范围的经验看,发达国家的水权市场发展成熟,很大程度是由于具备活跃度较高的规模化需水方,而同属水资源短缺的发展中国家由于支付能力等原因,需水方活跃度的不确定性往往成为困扰水权市场发展的关键制约^[19]。我国水权市场建设初期,跨区域、跨行业的水权交易试

点都满足两个条件,即需求方的规模用水缺口与其充分的经济比较优势。当前水权市场发展趋势也由“点对点”式签约向全流域水权市场转变,这表明我国水权市场的发展规律与世界范围内的水权市场发展规律存在内在一致性。如何形成对卖方有效的节水激励和提升其交易动机一直是水权市场研究的难点^[20],但从水权市场的供需不对称性出发,本研究将着重考察需方主体的类型和数量差异,对可持续水权市场的影响。

3. 交易价格调整方式

弹性交易价格和固定交易价格是水权交易价格调整的两种主要方式。理论上,弹性交易价格能充分反映供求关系,是提高水资源使用效率的基本前提。研究表明,即便是习惯于无偿取水的灌溉区,干旱条件下需水农民对灌溉用水的心理定价基本等同于水权市场的实际交易价格^[21]。由此说明,尽管受到文化习俗和地方惯例的影响^[22],水资源的价格形成机理与其他公共资源并无根本差异。

目前,我国一部分取水权交易依赖固定交易价格。《水权交易暂行管理办法》规定,取水权交易价格需补偿节约水资源成本,综合考虑节水投资、计量监测设施费用等因素,除此之外,以用水行业的基本水价为底价,补偿第三方利益也是固定交易价格的参考标准。例如,新疆玛纳斯县水权交易的现行价格以用水方即工业水价为参考,若未来县域工业发展带来工业水价上涨,则水权交易价格也会相应增加^①。同时,因干旱等因素导致的供水风险主要由需方承担,在实际操作层面存在两类风险调控方式:一种是基础设施调节,即通过建设水库减少供水风险^[23];另一种遵循“以供定需”的原则^[24],在供水率

① 资料来源:新疆自治区昌吉州玛纳斯县塔西河流域管理处水权交易负责人电话访谈(2019年8月)。

保证合同中需做明确的风险告知。为促进节水、保障供给,面向水权供给方的政府补贴普遍存在^[25],这些均使得我国取水权交易价格整体上呈现出稳定性。这是一种类远期合同约定价,为国际上多个典型水市场所采用,对于平衡供需具有优势,虽然可能导致供给不充分,但可以避免即时交易可能导致的交易效率低下、水源囤积等问题^[26]。与此同时,弹性交易价格需建立在供需方平等协商、生态补偿、水资源合作治理以及水利技术革新等条件的基础上^[27],在一些成熟的灌溉用水户水权交易市场及取水权交易市场中可以实现。总之,我国各地的水权交易价格调整方式存在广泛的差异性。

4. 交易支撑保障力

交易储备机构“水银行”是水权交易的主要支撑保障手段,其运行经验是我国水权市场研究最早关注并借鉴的内容之一。它不但能够解决水权市场中的高交易费用和第三方效应等问题,还能够干旱期间抵消用水户的利润损失^[28],实现生态效益。由于水权交易受到季节、气候等不确定因素的影响,分散的、一次性的水权交易难以保障规模水权市场的可持续发展,也无法满足大范围的用水需求,需要有力的交易储备机构完成分布式结余水量的搜集与存储,形成可持续交易、平抑水供给风险。因此,交易支撑保障力是需求方敏感的水权交易保障条件。

交易费用过高导致的水权市场萎缩是世界范围内的普遍难题,而市场化交易平台是规模节约交易费用的制度安排。然而,它只能减少基于信息产生的交易费用,却无法抑制基于用水户机会主义行为而产生的交易费用,因此,倾向于将是否具备实体水的交易储备机构作为评估水权市场交易支撑保障力强弱的主要依据。

三、csQCA 研究方法

为发现促使水权市场可持续发展的必要条件以及不同条件组合之间的协同作用,对我国水权市场多个典型案例进行比较研究。相比单案例研究,多案例研究推导出的结论往往更具有普适性,也更加有益于展示研究对象的多样性特征。此次研究选用定性比较分析方法,其优势在于:QCA 提供了一种分析社会现象的整体视角。社会现象发生的原因条件之间往往是相互依赖的,因此在分析过程中必须要求一种“整体的、组合的方式”,即组态的视角^[29]。

传统的回归量化分析多假设自变量对因变量是独立起作用的,这些传统方法忽略了自变量之间可能存在的依赖关系。例如,在水权市场的分析中,研究交易价格调整方式对水权市场可持续发展的作用,传统的回归等方法可能会得出“交易价格定价弹性越高,则水权市场越能够持续发展”的结论,但就组态视角来看,弹性交易价格或固定交易价格与其他条件进行组合都有可能产生水权市场可持续或不可持续的结果。由此可知,QCA 方法的组态视角适合研究复杂社会问题,因其假设研究对象具有因果复杂性,关注研究对象因果之间多重并发性,继而应用“非对称性”的逻辑关系寻找复杂因果背后的多种条件组合。除组态视角外,QCA 方法能实现定性和定量研究相结合,强调案例敏感性^[29]。以往的案例类文章往往聚焦几个案例的深入分析,所得结论的普适性和推广度存在一定局限;能够得出较为普适性结论的回归等定量研究方法又欠缺案例敏感度,无法反映某些案例的特殊性。QCA 方法很好地解决了这一问题,其以案例为导向,对数据应用布尔简化法进行分析,允许研究者依据案例事实和相关理论对分析过程与结果进行检视,发挥了定量和定性各自的优势,能很好地应用于中小规模(10 到 50 个样本之间)样本的分析。

纵观当前我国水权市场的交易案例可以发现,导致水权市场可持续或不可持续的原因复杂多样,是具备多重并发性特征的复杂社会现象,需要从整体视角关注水权市场可持续发展的条件组合。就目前来看,我国水权交易的典型案例数量较少,案例之间存在较大差异。同时,应用 QCA 方法来解释我国复杂的社会现象已得到学界的广泛认可,因而选择 QCA 方法来解决小样本基础上的案例组态研究问题。

目前,QCA 有 3 种主要形式:清晰集分析(crisp-set QCA,简称 csQCA),用来处理条件和结果为二分类变量的数据,在该方法中前因条件和结果变量都被校准为 0 或 1;模糊集分析(fuzzy-set QCA,简称 fsQCA),用来处理程度变化和部分隶属的问题,其前因条件和结果变量可以被赋值为 0 到 1 之间的任意数^[30];多值分析(multi-value QCA,简称 mvQCA),在变量二分的基础上对变量进行多分,解决二分类无法准确完全表达变量信息的问题,其前因条件变量可以被赋值为离散的多值例如 0、1、2 等,但结果变量仍然为二分。在本研究中,二分类能够更好地

表现前因条件和结果变量状态,且清晰集分析方法更适合小样本分析,因此选取清晰集分析方法,以组态视角识别影响水权市场可持续发展的条件组合。

QCA 方法的运用包括以下几个步骤:

第一步收集案例数据。空间维度上,中国水权交易主要分布在北方缺水地区如内蒙古、宁夏、新疆等,南部丰水地区如浙江等地也有一些交易案例。综合南北方交易案例,并以北方案例为主。时间维度上,2000 年至今,中国水权交易实践可划分为两个阶段:2000—2013 年以水权交易实践探索为主;2014 年至今为水权交易全面开展阶段,此次研究选取试点前后两个阶段的案例。为保证案例的代表性,所选案例均需得到水利部或省级水利厅的认可,并在其官方网站上作为样本进行宣传,且运行时间超过 3 年,以便校验其水权市场功能的可持续性。案例数据主要来源为各地方水利局网站、中国水利网等网站公布的水权交易案例,中国水权交易所公布的交易案例,人民网等网站中与水权交易有关的新闻,各地方社区论坛,中国知网论文和报纸数据库,对文内案例中的水利部门负责官员进行了一对一的结构性电话访谈。

第二步需要对数据进行校准并构造数据矩阵。为运行清晰集分析,对条件变量和结果变量均采用 0,1 赋值。

第三步由 fs/QCA 软件根据数据矩阵生成包含所有条件组合的真值表,依据此表先进行必要条件分析,衡量单个条件变量对结果变量的解释程度,确定是否存在解释结果变量的必要条件;再由研究者所选定的一致性阈值和案例频数阈值进行筛选,运用布尔简化法进行充分条件组合分析,探讨除必要条件以外的充分条件组合对结果变量的解释程度,最终得出同一结果变量的不同组合条件。

四、案例数据描述

此次案例涵盖不同时期、不同地域典型的取水权交易和灌溉用水户水权交易案例(表 1),符合总体相似性和组态间差异性的案例选取原则,能够有效得出影响水权市场可持续发展的组合条件。

条件变量与结果变量的具体赋值依据见表 2。在赋值过程中,对于水权市场发展的可持续赋值属于主观判断,取值来源于个案中水利部门相关官员的结构性电话访谈记录。

表 1 案例简介

案例名称	简称	开始时间/年
内蒙古包头市水权转换	BT	2005
内蒙古鄂尔多斯市水权交易	ED	2003
甘肃疏勒河流域灌区水权交易	SL	2014
新疆玛纳斯县水权交易	XJ	2014
甘肃张掖市水票交易	ZY	2002
黑龙江龙岗灌区转变用水管理机制	CG	2000
甘肃石羊河流域灌区水权交易	SY	2008
浙江东苕溪流域水权交易	DT	2014
山东东平县水权试点	SD	2014
宁夏中宁县水权试点	ZN	2015
云南元谋县水权试点	YM	2014

表 2 变量赋值依据

变量	分类	赋值依据	案例	赋值
可持续与否(R)	是	前期有成功的交易且前景良好	BT,ED,SL,XJ,ZY,CG,SY,YM	1
	否	前期有投入但未能成功进行水权交易或交易偶发,难以持续	DT,SD,ZN	0
初始水权分配的覆盖度(c)	高	水权确权到农户、用水户协会或村集体	SL,XJ,ZY,CG,SY,DT,SD,YM	1
	低	水权控制于水资源管理部门	BT,ED,ZN	0
需方主体的活跃度(s)	高	需方类型多、数量多	BT,ED,SL,XJ,ZY,CG,SY,YM	1
	低	需方严重依赖几个企业	DT,SD,ZN	0
交易价格调整方式(j)	弹性	交易价格根据供需可经常调整	ZY,CG,SY,DT,SD,SL	1
	固定	政府定价、长期稳定	BT,ED,XJ,ZN,YM	0
交易支撑保障力(z)	强	有收储转让功能的交易机构	XJ,CG,YM	1
	弱	不涉及实体水收储转让	BT,ED,SL,ZY,SY,DT,SD,ZN	0

五、数据分析与结果讨论

表 3 显示了 fs/QCA 软件所构建的真值表。根据 Rihoux 等的建议,若案例数量在 10 个左右,则案例频数阈值宜选择为 1。此表展示了不同组态与结果变

表 3 真值表

序号	案例	条件变量				结果变量 R
		c	s	j	z	
1	SL,ZY,SY	1	1	1	0	1
2	BT,ED	0	1	0	0	1
3	YM,XJ	1	1	0	1	1
4	CG	1	1	1	1	1
5	DT,SD	1	0	1	0	0
6	ZN	0	0	0	0	0

量之间的关系,将 11 个案例转化成 6 个组态,为水权市场能否可持续发展组合条件的分析提供了“证据”。

1. 水权市场可持续发展的必要条件与组合条件

依据真值表数据,首先对影响水权市场可持续发展的必要条件进行分析。学界对于必要条件一致性的评价有 0.9 和 1 两个临界值,当一致性达到 1 时更具解释力。从表 4 可以看出,需方活跃度是决定水权市场可持续发展的必要条件。

表 4 水权市场可持续发展的必要条件

条件变量	一致性	覆盖率
<i>c</i>	0.750	0.750
$\sim c$	0.250	0.667
<i>s</i>	1.000	1.000
$\sim s$	0.000	0.000
<i>j</i>	0.500	0.667
$\sim j$	0.500	0.800
<i>z</i>	0.375	1.000
$\sim z$	0.625	0.625

随后进行组合条件分析。使用 csQCA 通常可以得到 3 种解:复杂解、简约解和中间解。简约解因其纳入了全部逻辑余项会违背案例事实,中间解需要纳入符合理论依据的逻辑余项,易模糊理论假设与事实分析的界限,本研究仅对复杂解进行讨论。初始水权分配的覆盖度、交易价格调整方式和交易支撑保障力 3 个组合条件如表 5 所示。

表 5 复杂解下可持续水权市场的组合条件分析

组合条件	z^*s^*c	j^*s^*c	$\sim z^* \sim j^*s^* \sim c$
案例	XJ,CG,YM	SL,ZY,SY,CG	BT,ED
原始覆盖率	0.375	0.500	0.250
唯一覆盖率	0.250	0.375	0.250
解的覆盖率	1	1	1
解的一致性	1	1	1

值得注意的是,组合条件二虽比组合条件一覆盖率更高,但并不意味着市场化定价更能够主导水权市场的可持续发展。原因在于:方法层面上,QCA 研究仅关注条件的组合性,而非条件本身的重要性;事实层面上,交易储备机构的建设需要大量资本和时间,在中国水权市场发展的初期无法充分显示其作用。

组合条件一:当存在交易储备机构、需方活跃度大且水权确权到农户、用水户协会或村集体时,水权市场可持续运行。

该组合条件覆盖了玛纳斯县、长岗灌区和元谋县 3 个水权市场。这 3 个地区都成立了水权交易储备机构:玛纳斯县塔西河流域管理处依靠石门子水库建立了“水银行”,建设了水权交易的信息化管理

平台^[31];长岗灌区与黑龙江大学共同筹建了“水银行”^①;元谋县的大禹节水集团股份有限公司、云南信产投资管理有限公司和云南益华管道科技有限公司与农民用水户专业合作社共同组建了 SPV 公司,管理水权交易^[32]。

以上水权市场都很活跃,如玛纳斯县所规划的水权交易针对全域范围,目前完成了 500 万 m³ 水权交易,未来将有 1 000 万 m³ 的交易预期^②;长岗灌区内已经开展了大量用水户之间的水权交易,“水银行”的建设将逐步推进灌区内水权向外部流转^①;元谋县目前已进行了区域间、土地流转转让水权和用水户之间 3 种形式的水权交易,水权改革吸引了大量社会资本投资,为未来元谋县水权交易的持续进行提供了空间^[32]。

3 个地区也都完成了较为细致的水权确权:玛纳斯县依据县人民政府发布的农业综合灌溉定额,由流域管理单位将水权先划分到农民用水户协会,再由用水户协会细化到农户,水行政主管部门负责发放水权证书^[31];长岗灌区实行了国有民营承包制后,承包人与农户签订合同,确定每个用水户的水资源使用^①;元谋县将水资源确权到了当地每个用水户合作社^[32]。

组合条件二:弹性交易价格、需方活跃度大且水权确权到农户、用水户协会或村集体时,水权市场可持续运行。

该组合条件覆盖了疏勒河流域、张掖市、石羊河流域和长岗灌区 4 个水权市场,其都遵循市场定价、灵活调整原则:疏勒河流域的水权交易形式主要包括买卖、委托出售、竞价出让、政府回购和收储,除政府回购外,其他几种形式的水权交易都遵循自主交易、市场定价的原则,政府回购方式的交易价格也不低于当地市场价格,并能够适时调整;张掖市通过“水票制”使农户可以对结余水量进行自由交易、自由定价,并将水权交易与奖补机制挂钩;从石羊河水权交易平台的交易记录可以看到,该流域水权交易采取用水户协会间自主协商定价的模式;长岗灌区用水户与承包人之间也秉持协商定价的交易原则^③。

以上水权市场亦很活跃,如疏勒河流域已经完成了多笔农业向工业用水转换的水权交易,未来将

①资料来源:长岗灌区承包人电话访谈(2017 年 12 月)。

②资料来源:新疆自治区昌吉州玛纳斯县塔西河流域管理处水权交易负责人电话访谈(2017 年 12 月)。

③资料来源:疏勒河流域水资源管理局水权交易负责人电话访谈(2017 年 10 月)。

在全域范围内铺开水权交易,并鼓励用水户间自主进行水权交易^①;张掖市和石羊河流域都达到了稳定的水权交易规模。

4个地区的初始水权分配的覆盖度高,具体分析可知,疏勒河流域内的灌区将水资源细化分解到农业用水户协会,并对农业用水户协会发放取水许可证;张掖市将可用水权总量逐层分解到县区、灌区、乡镇、协会(村社)、农户,形成了分级负责的水权分配机制^[33];石羊河流域用水户凭借水权证和用户卡到当地用水管理单位预购用水量,管理单位依据已批准的水权指标给用户充卡,用水户凭卡取水。

组合条件三:当缺乏交易储备机构、政府部门控制水权且交易价格固定时,只要需方活跃度大,水权市场仍可持续运行。

该组合条件覆盖了包头市和鄂尔多斯市两个水权交易案例。两地水权交易以取水指标交易为主,不涉及实体水交易,缺乏储备机构。两地水权实际控制方为乡镇政府,初始水权分配的覆盖度较弱,其交易价格也由政府主导建立在对节水工程的成本评估基础上。然而,受益于强大的工业用水需求,两地的需方活跃度均较大:包头市水权一期工程完成6800万m³水权转让,涉及11个工业企业;鄂尔多斯两期水权转换完成2.3亿m³,涉及40多个工业企业。未来两地都将大范围持续推进水权交易,如包头市将继续开展二期水权转换^②,鄂尔多斯市已初步完成与巴彦淖尔之间的跨区域企业水权交易^①。

2. 水权市场不可持续的必要条件与组合条件

根据csQCA对不同类型组态分别处理的要求,对不可持续发展的水权市场案例进行相同流程数据分析。根据表6显示,水权市场不可持续的必要条件为需方主体活跃度低和交易支撑保障力弱,二者一致性均为1。

表6 不可持续水权市场的必要条件

条件变量	一致性	覆盖率
c	0.667	0.250
$\sim c$	0.333	0.333
s	0.000	0.000
$\sim s$	1.000	1.000
j	0.667	0.333
$\sim j$	0.333	0.200
z	0.000	0.000
$\sim z$	1.000	0.375

分析表7可知,复杂解下组合条件有两条:一是政府部门控制水权、需方主体活跃度低、固定交易价

格以及缺乏交易储备机构;二是水权确权到农户、用水户协会或村集体,弹性交易价格但需方主体活跃度低、缺乏交易储备机构。

表7 复杂解下水权市场不可可持续发展的组合条件分析

组合条件	$\sim c^* \sim s^* \sim j^* \sim z$	$c^* \sim s^* j^* \sim z$
案例	ZN	SD,DT
原始覆盖率	0.333	0.667
唯一覆盖率	0.333	0.667
解的覆盖率	1	1
解的一致性	1	1

组合条件一覆盖了中宁县水权试点的失败案例。该县水权归属为乡镇政府,试点过程中,舟塔乡农民用水者协会与宁夏中能中宁电厂签订了水权交易协议^[34],交易价格由政府主导,但囿于企业支付能力低,已签订的水权交易协议因用水企业不缴纳水权转让费被迫停止。加之水资源短缺、工业发育不完善等原因,中宁县水权交易不再继续推行,水权改革的前景充满不确定性^③。

组合条件二覆盖了东平县水权试点和东茗溪水权试点,两个案例虽都实现了高水平的水权私有化和竞争性交易价格,但东平县水权试点受企业关停、倒闭等因素的影响,原已进行的工业用水户水权交易停止,仅存少量农业用水户间的水权交易^④;浙江东茗溪流域在水权试点的过程中仅开展了青山湖蔬菜有限公司和杭州华旺新材料科技有限公司两家企业的取水权模拟交易转让,并未开展实际水权交易^[35]。此外,两地区均未投资成立交易储备机构。

六、结 语

良好的水权市场是提高水资源使用效率、破解新时期治水主要矛盾的有效手段之一,近年来已经逐步成为研究热点。但目前学界对典型水权市场绝大部分使用了单案例研究方法,笔者所使用的清晰集定性比较分析方法(csQCA)实现了多案例层面的组态分析,能够为中国水权市场的发展研究提供一

①资料来源:鄂尔多斯水务局水权交易负责人电话访谈(2017年10月)。

②资料来源:包头市水务局水权交易负责人电话访谈(2017年12月)。

③资料来源:宁夏中宁县水务局水权交易负责人电话访谈(2017年12月)。

④资料来源:山东平县水利局水权交易负责人电话访谈(2017年12月)。

个更为深刻而全面的视角。相较于传统的定量分析,该方法虽然缺乏样本规模特征,但对自变量间相互依赖性和因果复杂性的探索能力具有不可替代的优势,并获得了国际管理学界的普遍认可。鉴于我国水权市场尚处于发展的初级阶段,很多案例无法满足样本的典型性要求,随着未来水权市场规模的扩张、成熟度的提高,期待能将更多案例样本纳入研究框架,对研究结论实施重复校验。

此次研究设计了初始水权分配的覆盖度、需方主体的活跃度、交易价格调整方式、交易支撑保障力的四维分析框架,运用该方法对 11 个典型水权市场进行了分析,得到了保障水权市场可持续运行的必要条件及 3 种组合条件。结论显示:①需方主体活跃度高是水权市场可持续运行的必要条件,在此前提下存在维系水权市场可持续发展的多重组合条件;②组合条件一和组合条件二反映交易价格调整方式与交易储备机构存在替代关系,反向研究发现,缺乏交易储备机构是水权市场可持续性低的重要原因;③组合条件三证明了政府主导的水权市场的发展可能性,是缓解水资源短缺的重要途径。这些研究结论对于理解我国各地水权市场未来的差异化发展路径具有一定的启示意义,据此提出如下建议。

一是加快培育水权需方主体并提振其活跃程度是各级政府及水行政主管部门推进水权市场建设的首要选择。目前来看,我国水权交易主要由供给侧所驱动,用水主体因天然缺水、总量控制指标与取水许可限制而选择水权交易。当前,全国初始水权分配、水流产权确权等工作正在有序开展并取得良好成效,建议各级政府及水行政主管部门在严格落实“三条红线”指标基础上设计激励政策鼓励用水户主动选择水权交易方式获取用水指标,科学有序推进辖区范围内水权交易主体培育与水权市场发育。

二是交易储备机构对水权市场的良性运行非常关键。以往的研究对价格和产权的关注度较高,认为弹性定价是水权市场成熟的标志,而对交易储备机构的关注不足。此次实施的反向研究恰恰发现,交易储备机构对水权交易非常关键,但是仅讨论了储备能力这一“硬件”,未来还需更加关注交易制度与机制设计的“软件”,确保交易主体能够遵循公平、公开、公正的市场规则,积极参与到水权交易活动,减少水权交易过程中产生的各类交易费用。建议水利部与各级政府水行政主管部门在“硬件”建

设上,根据水权交易特征、规模与模式,统筹建立全国水权交易平台体系,积极促成已有交易平台整合,规范平台交易规则,并加强水权交易监测系统建设,做好交易平台建设和大数据管理信息系统的集成;在“软件”建设上,尽快完善区域水资源配置并加快建立水资源配置一级市场,加速落实《中华人民共和国水法》和国务院 460 号令《取水许可和水资源费征收管理条例》,探索制定差异性水权水市场管理办法,以便适应水权改革需要。

三是适时健全完善水权交易价格调整机制。我国水权交易尚处于起步阶段,实质上是一个准市场,交易双方发育不足,竞争不充分,交易价格调整还不能完全交由市场来决定。由于水资源的特殊性和在水权中蕴含着的公益性价值,交易价格不能以追求利益最大化为目标,政府有关部门应理清价格影响因素,根据不同交易类型制定交易价格调整方式,在必要的输水工程建设运行管理成本基础上,充分考虑水权交易对第三方影响和对上下游生态环境的影响等。与国外水权市场运行经验不同,此次研究结论恰恰证明了政府定价的水权市场可持续发展的可能性,显示了中国制度情境下水权市场的发展相对比较优势。

参考文献:

- [1] 张莉莉. 我国水市场法律制度的非均衡研究[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2013, 15(1): 72-76.
- [2] 王慧敏, 陈蓉, 许叶军, 等. 最严格水资源管理过程中政府职能转变的困境及途径研究[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2015, 17(4): 64-68.
- [3] 田贵良, 胡雨灿. 市场导向下大宗水权交易的差别化定价模型[J]. 资源科学, 2019, 41(2): 313-325.
- [4] 王亚华, 舒全峰, 吴佳喆. 水权市场研究述评与中国特色水权市场研究展望[J]. 中国人口·资源与环境, 2017, 27(6): 87-100.
- [5] 窦明, 王艳艳, 李胚. 最严格水资源管理制度下的水权理论框架探析[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(12): 132-137.
- [6] 朱旭峰, 赵慧. 政府间关系视角下的社会政策扩散——以城市低保制度为例(1993—1999)[J]. 中国社会科学, 2016(8): 95-116.
- [7] ZHANG J L, ZHANG F R, ZHANG L Q, et al. Transaction costs in water markets in the Heihe River Basin in Northwest China[J]. International Journal of Water Resources Development, 2009, 25(1): 95-105.

- [8] BAKKER K. The business of water: market environmentalism in the water sector[J]. *Annual Review of Environment & Resources*, 2014,39(1):469-494.
- [9] 杰克·赫舒拉发,阿米亥·格雷泽,大卫·赫舒拉发. 价格理论及其应用:决策、市场与信息[M]. 李俊慧,周燕,译. 北京:机械工业出版社,2009.
- [10] 巴泽尔. 产权的经济分析[M]. 费方域,段毅才,译. 上海:上海人民出版社,1997.
- [11] 奥利弗·哈特. 企业、合同与财务结构[M]. 费方域,译. 上海:格致出版社,2016.
- [12] MOREHOUSE B J. Heritage, public trust and non-market values in water governance [J]. *Policy and Society*, 2011, 30(4):323-334.
- [13] R. 科斯, A. 阿尔钦, D. 诺斯. 财产权利与制度变迁 [M]. 刘守英,译. 上海:上海人民出版社,2014.
- [14] 沈满洪. 水权交易制度研究[D]. 杭州:浙江大学,2004.
- [15] ROSEGRANT 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.
- [16] PIGRAM J J. Property rights and water markets in Australia: an evolutionary process toward institutional reform[J]. *Water Resources Research*, 1993, 29 (4): 1313-1319.
- [17] DONOSO G, MELO O, JORDÁN C. Estimating water rights demand and supply: are non-market factors important? [J]. *Water Resources Management*, 2014,28 (12):4201-4218.
- [18] 田贵良. 农业供给侧改革下农村小水库水权交易模式研究[J]. *中国水利*, 2017(20):62-64.
- [19] SPEELMAN S, FAROLFI S, FRIJA A, et al. The impact of the water rights system on smallholder irrigators' willingness to pay for water in Limpopo province, South Africa [J]. *Environment and Development Economics*, 2010,15(4):465-483.
- [20] VICTOR B , MARTIN W E . Allocating a scarce resource, water in the west: more market - like incentives can extend supply, but constraints demand equitable policies[J]. *American Journal of Economics & Sociology*, 1989, 48(3):259-271.
- [21] GIANNOCCARO G, CASTILLO M, BERBEL J. An assessment of farmers' willingness to participate in water trading in Southern Spain [J]. *Water Policy*, 2015, 33 (8):557-581.
- [22] LOCH A, WHEELER S A, SETTRE C. Private transaction costs of water trade in the murray-darling basin [J]. *Ecological Economics*, 2018(146):560-573.
- [23] 贺晓英,吴倩. 水银行应用研究进展[J]. *水利经济*, 2017,35(6):38-43.
- [24] 王丽珍,黄跃飞,赵勇,等. 区域水资源以供需优化配置模型研究[J]. *应用基础与工程科学学报*, 2017, 25 (6):1160-1169.
- [25] 胡继连,王秀鹏. 农业“节水成本定价”假说与交易价格改革政策建议[J]. *农业经济问题*, 2018(1):120-126.
- [26] 李海红,王光谦. 水权交易中的交易价格估算[J]. *清华大学学报(自然科学版)*, 2005(6):768-771.
- [27] 刘钢,杨柳,石玉波,等. 准市场条件下的水权交易双层动态博弈定价机制实证研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2017,27(4):151-159.
- [28] GHOSH S, COBOURN K M, ELBAKIDZE L. Water banking, conjunctive administration, and drought: the interaction of water markets and prior appropriation in Southeastern Idaho [J]. *Water Resources Research*, 2015,50(8):6927-6949.
- [29] 杜运周,贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA): 管理学研究的一条新道路[J]. *管理世界*, 2017(6): 155-167.
- [30] 高新宇,秦华. “中国式”邻避运动结果的影响因素研究——对22个邻避案例的多值集定性比较分析[J]. *河海大学学报(哲学社会科学版)*, 2017,19(4):65-73.
- [31] 黄俊毅. 农户尝到了水权交易的甜头[DB/OL]. [2014-12-17]. <http://www.h2o-china.com/news/218630.html>.
- [32] 楚雄州人民政府办公室. 元谋县建立六项管理机制规范水权交易 [DB/OL]. [2017-10-19]. <http://www.czx.gov.cn/info/1026/10025.htm>.
- [33] 张掖市人民政府办公室. 关于全面推进农业交易价格综合改革工作的通知 [DB/OL]. [2017-08-07]. http://www.zhangye.gov.cn/zwgk/gkml/zfwj/zzhf/201806/t20180602_14424.html.
- [34] 中国水权交易所. 宁夏中宁县-宁夏京能中宁电厂行业间取水权交易 [DB/OL]. [2016-09-26]. http://cwex.org.cn/2016/ssal_0926/132.html.
- [35] 管光前,韦英梅. 杭州水权改革成功“试水” 东苕溪破题水资源市场化配置机制 [DB/OL]. [2015-02-11]. http://hangzhou.zjol.com.cn/xinzheng/quxian/content/2015-02/11/content_5648253.htm.

(责任编辑:高虹)