

调水工程公私合作供给与水权的经济学分析

边立明 杨建基

(河海大学商学院, 江苏 南京 210098)

摘要 : 调水工程竞争性弱、排他性强, 是典型的准公共物品, 一直存在着政府过度垄断和供给不足的问题。根据新制度经济学原理, 认为调水工程应采取公私合作供给的方式。在对调水工程水权的基本涵义、水权结构、水权质量和分配方式进行分析的基础上, 对调水工程公私合作供给进行经济解释, 为合理界定公私两个部门的有效供给范围提出了解决方法。

关键词 : 调水工程 ; 公私合作供给 ; 水权 ; 经济学分析

中图分类号 : TV68 **文献标识码** : A **文章编号** : 1006-7647(2007)03-0072-04

Economic analysis of water transfer projects based on public-private partnerships and water rights//BIAN Li-ming, YANG Jian-jī(Business School, Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract : In consideration of the fact that the water transfer project is of weak competition but high exclusion, and the fact that over monopoly by government leads to insufficient water supply, from the theory of New Institutional Economics, it is considered that the public-private joint supply should be adopted in water transfer projects. Based on an analysis of the meaning, the structure, the quality, and the allocation mechanism of water rights, the public-private joint supply mode for water transfer projects was explained according to the economics theory, and the study provides a basis for rational determination of effective supply range of the two sides.

Key words : water transfer project ; public-private joint supply mode ; water right ; economics analysis

调水工程是指在两个或两个以上的地区或流域系统之间为调剂水量余缺, 实现合理的水资源开发利用目标而兴建的水利工程。它是解决水资源地区分布不均和供需矛盾的重要基础设施, 是水资源生产和输送的统一体, 属于准公共物品。调水工程一直存在着供给不足、政府及公共部门垄断过度、产权结构单一的缺陷。为实现调水工程的有效供给, 有必要对项目的产权和水权等经济学特性进行深入的分析研究。

1 调水工程的公私合作供给分析

1.1 调水工程的属性

调水工程的唯一产品是水资源, 其生产和消费的性质表明调水工程整体上竞争性弱、排他性强, 是典型的准公共物品。首先, 调水工程在水的生产上具有规模经济和成本函数弱增性的特点, 存在鲜明的区域或行业垄断性, 是典型的政府行政性垄断产业, 存在着一定的外部经济性。其次, 在设计调水流量范围内, 调水工程所输送的水在消费上竞争性弱; 超过设计调水流量后, 增加额外消费者的边际成本

趋向于无穷大, 竞争性陡增。第三, 调水工程排他性较强, 供水用户只有与工程设施和网络连接才可以使用该设施的服务, 并且向用户提供的服务能够计量和收费。在水的消费方面, 通过一定的制度设计和技术手段, 可以实现将部分不付费者排除在外, 即一部分输送的水具有较强的排他性, 可以通过收费获得投资回报, 具有私人物品的特征, 而另一部分水具有纯公共物品的特性。第四, 调水工程在生产、提供和管理过程中不可避免地产生稳定的正外部性, 造成“政府失灵”, 需要通过各种方式促使其外部性内部化。

1.2 调水工程的公私合作供给

公共物品的供给, 一般意义上指公共物品的提供和生产, 包括消费者对公共物品的偏好表露、为公共物品支付费用(融资)、安排生产和监督等组织过程^[1]。当前我国公共物品供给方面存在政府与私人在公共物品的生产与提供、直接生产与间接生产不区分, 以及政府间公共物品生产资源配置不合理、公共财政支出责任划分不清等缺陷, 而最主要的缺陷是公共物品产权结构单一, 尤其从增量产权看, 并未

从根本上改变公共物品供给领域中公共产权单一的市场结构^[2]。由于大型调水工程的准公共物品特性,理论上可以充分发挥公共部门和私人部门各自的优势,采取相互合作的公私合作供给制度,把市场配置有效的部分交给市场,市场配置无效的部分交由政府采用公共方式提供。

现实中调水工程的有效供给存在许多问题,除了需明确其准公共物品的属性外,还存在消费者不愿如实显示其偏好,以及工程项目具有较强的不可分性等突出难题。即使明确了公私合作的供给方式,还需要找出一个合理的标准和方法界定公私两个部门有效提供产品和服务的范围。调水工程的供给水平和供给效率与水权的分配存在必然的联系,因此,应用水权理论对调水工程的准公共物品属性进行深入分析,可以合理地界定公私部门的供给范围。

2 调水工程的水权

2.1 调水工程水权的基本涵义

目前国内外学者从经济、法律和资源配置应用的角度对水权提出各种解释^[3]。水权的基本涵义是在水资源稀缺条件下,围绕一定数量水资源用益的财产的权利,包括占有权、配置权和使用权,它是人们为界定水资源利用方面的地位的一组经济和社会关系。调水工程向缺水地区供水,提高缺水地区的供水能力,水权属于“增量水权”,这使得其水权的性质和分配不同于天然水资源,属于“特定用途水权”。笔者认为调水工程水权是水权主体通过对水资源的开发利用而得到的有权支配的一定水质的水量,是一个权利束,除具有国有属性外,在权利内容方面还包括配置权、建设权、投资权、管理权和使用权等完整的产权结构,其中配置权、建设权、投资权、管理权等权利统称为经营权。

2.2 调水工程的水权结构

2.2.1 调水工程的水权主体

调水工程的水权主体包括各级政府、供水管理的事业单位、供水企业、灌溉管理组织等社会团体、用水户等。根据对持有水权主体的性质和权利内容,可以将调水工程的水权主体划分为:①国有水权主体,是指国家投入资金参与调水工程项目的建设,取得调水工程部分水资源的经营权和使用权,并由国家委派代理人行使经营权、管理权和使用权。国有水权主体为中央政府和地方各级政府。②共有水权主体,是指调水工程的部分水资源产权持有者为社会团体,包括通过各种方式取得供水范围内的经营权和使用权的各级灌溉管理组织、供水组织或供水

企业。③私有水权主体,是指调水工程的部分水资源产权持有者为最终用水户,包括用水企业、事业单位、灌溉农户、家庭用水户和用水个体,由其作为调水资源使用权的行使者。

2.2.2 调水工程的水权分配机制

调水工程的水权分配一般是在上级行政部门宏观调配的基础上,在工程设计流量范围内,政府与社会团体、私人用户根据各自偏好,通过行政或市场方式取得水权。水权的分配一般包括3类制度,即赋权体系、初始分配机制和再分配机制^[4]。调水工程的供给主要涉及水权的赋权和初始分配机制。

调水工程的水权赋权是指水资源在产权持有者之间被物理分割,具体方法是在调水水资源中设置比例水权体系,按一定认可的比例和体现公平的原则,采取资源配额或投入配额方式在各水权主体之间划分一定比例流量的权利。调水工程的水权赋权方式主要是按投入配额方式,应用市场机制,通过将水权与投资挂钩或采取股份合作的方式,由各单位根据需求水量按比例分摊部分调水工程建设资金,将工程投资来源作为“增量水权”分配的重要依据。

调水工程水权的初始分配机制是水权在各水权持有人之间的分配方式,一般分为行政和市场两种方式。行政方式是水资源管理者依靠行政决策在产权主体之间分配水权。市场方式是资源管理者利用价格机制,通过竞争等方式在产权主体之间分割水权。水权的市场分配方式是政府通过特许权的方式,通过投标竞争将调水工程的部分水资源的经营权和使用权授予社会团体或企业来经营和使用,并由其分摊工程项目相应部分的投资。

2.2.3 调水工程的水权分类

根据调水工程水资源使用方式,可将调水工程水权划分为自然水权和社会水权。自然水权主要用于生态和环境方面,分为生态水权和环境水权。社会水权应用于人们的生产、生活方面,根据不同产业应用调水资源的性质,可以将调水工程的社会水权划分为生活用水水权、第一产业水权和第二、第三产业水权3种类型。生活用水水权分为基本生活用水水权和多样化生活用水水权2种类型;第一产业水权分为粮食作物灌溉水权和经济作物灌溉水权;第二、第三产业水权分为生产用水水权和市政用水水权。

2.3 调水工程水权的经济分析

2.3.1 调水工程水权的经济属性分析

调水工程是一种准公共物品,决定其基础特性、自然垄断性和外部性的经济因素,除了工程建设所形成的固定工程项目资产产权外,项目中不同水权主体所持有水权的经济属性是最主要的因素。为此

需要从各种水权的使用效率出发,研究水资源使用权的经济属性,对其在消费上的竞争性、供应上的排他性和外部效益等进行分析,见图1。从图1中标注的位置可以基本明确调水工程各种水权的经济属性。

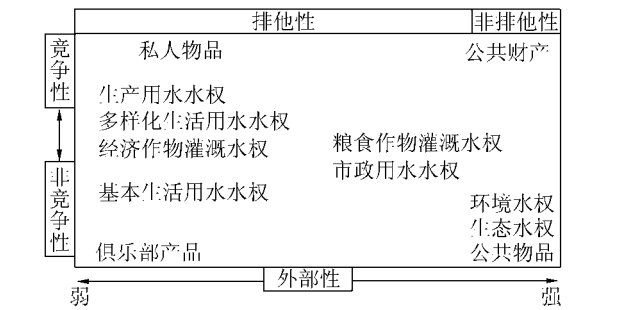


图1 调水工程水权经济属性分析

2.3.2 调水工程的水权质量分析

2.3.2.1 水权质量的涵义

调水工程水权分配的实质是对水资源排他性权利的界定。如何减少水权分配中的交易成本,提高水权分配的效率,还需引入一个中间变量“水权质量”来深入分析调水工程的水权分配机制。

根据水资源的特性,水权的特征可以从4个维度分析^[3]：排他性、可让渡性、可分解性和持久性,其中排他性是主要特征量。水权的4个维度由于社会施加的各种限制而被不同程度地弱化。水权的权利被弱化的程度越低,该水权越接近纯粹的私有产权;反之该水权越接近纯粹的公共水权。可应用水权质量 α 反映调水工程水权主体持有的水权4个维度情况, $\alpha \in [0,1]$, $1-\alpha$ 表示权利被弱化的程度。 $\alpha=0$ 表示权利完全被弱化,水权质量极低,持有的权利类似于“他人之物”,属于公共水权; $\alpha=1$ 表示持有的权利没有被弱化,水权质量相当高,完全是属于自己的私有资产,属于私有水权。调水工程的水权质量 α 与政府采用的水权分配方式存在密切的负相关关系,即低质量的水权对应于行政配置方式,高质量的水权对应于市场配置方式。

2.3.2.2 调水工程的水权质量

调水工程的水权质量可分为项目整体的水权质量 γ 、各个水权主体所持有的水权质量 γ_j 和以水权主体经营或使用水权的方式分类所形成的水权质量 α_i 3个层次。

a. 依据调水工程各水权主体对水资源经营或使用的方式,可将其分解为各种用途的水权,形成调水工程最基础的水权类型,水权质量用 α_i 表示。通过对调水工程各种水资源使用权的经济分析,结合水权质量的定义,可以得出各种水权质量的高低顺序为:生产用水水权、多样化生活用水水权、经济作

物灌溉水权、市政用水水权、基本生活用水水权、粮食作物灌溉水权、环境水权、生态水权。根据水权质量的高低,可以明确各种水权的分配方式。①生态水权和环境水权,包括受水区地下水回补、水土保持、湖泊湿地等保护和改善生态环境的用水水权,具有很强的外部经济性和非排他性,受益范围广,不能明确地区分受益主体,产权排他困难,具有纯公共物品属性,水权质量极低,水权分配基本依靠行政方式。②灌溉水权,竞争力低并具有一定程度的排他性。我国目前大部分粮食作物灌溉水权排他成本相对较高且外部经济性强,受灌溉渠系网络和计量难度的限制,以及考虑到灌溉用户的承受能力,这部分水权质量较低,水权分配主要依靠行政方式,以市场方式为辅,经济作物的灌溉水权,产品收益高,排他性强,具有一定程度的私人物品性质,水权质量相对较高,可以应用市场分配方式分配水权。③市政用水水权,指应用于城市绿化、卫生和污水处理等市政设施、市政服务方面的水资源,具有一定程度的私人物品性质,公共物品属性较弱,水权质量相对较低,水权分配方式主要依靠行政方式,以市场方式为辅。④生活用水水权,在流量范围内具有非竞争性和一定程度的排他性,原则上应采取市场方式为主,行政方式为辅的水权配置方式。保障城乡居民的基本生活用水安全是实现社会公平的有效手段,属于政府必须保障供给的范畴,因此该水权公共物品属性较强,水权质量较低,需采取一定程度的行政分配方式;多样化生活用水水权排他性高、竞争性强,属于典型的私人物品,水权质量高,应采用市场配置方式。⑤生产用水水权,具有排他性高、竞争性强特点,属于典型的私人物品性质,水权质量高,必须采用市场配置方式分配水权。

b. 调水工程各个水权主体所持有的水权质量 γ_j 。由于各水权主体对调水资源存在不同的使用方式,并且各种用途的流量也不同,因此,用不同用途的流量在水权主体所持有水资源量中所占的比例与其水权质量 α_i 的乘积的和来表示 γ_j ：

$$\gamma_j = \sum_{i=1}^n k_i \alpha_i \tag{1}$$

式中： i 为调水工程某水权主体所持有的水权使用权的类型； α_i 为水权质量， $\alpha_i \in [0,1]$ ； k_i 为某水权流量在水权主体所持有水资源量中所占比例，按式（2）计算：

$$k_i = \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \tag{2}$$

式中： M_i 为某水权的流量； $\sum_{i=1}^n M_i$ 为水权主体所持

有的水权总流量。

c. 调水工程的水权质量 γ 。在调水工程的设计流量内,可以通过设置比例水权体系,对其水权进行细致的划分和分解,并明确各种水权的经济学属性和权利内容,从而可以进一步明确调水工程项目的整体水权特征,本文引入变量 γ 来表示调水工程水权质量。 γ 与各水权主体所持有的水权质量 γ_j 的数学表达是一致的,也可用式(1)表示,符号含义有所区别,其中 i 为调水工程的水权类型; α_i 为水权质量, $\alpha_i \in [0, 1]$; k_i 为某项水权流量在调水工程设计流量中所占比例。

另外,当前的取水许可制度有效期限仅为 5 a,水权持续时间比较短,更重要的是取水许可证不具有转让性,导致我国水权质量水平普遍较低,这也对应我国当前以行政配置水权方式为主的情形。因此,在调水工程的水权分配中应加以改变和完善,进一步提高水权的质量,为水权的分配方式中融入更多的市场机制提供动力。

3 调水工程水权与公私合作供给的经济学分析

3.1 调水工程公私合作供给的经济解释

根据调水工程的水权质量 γ 的定义和计算公式,可以计算出工程的水权质量,从而明确项目的准公共物品特性,在此基础上选择有效的供给方式。现实中由于水资源的稀缺,加之现代社会中水权持有者的异质性增强,市场环境的变化和技术的进步,调水工程的水权质量 γ 几乎全部介于 0.5~1 之间,不存在纯公共物品属性的调水工程项目,因此,基本排除了政府单独公共供给的可能。对于水权质量很高的调水工程项目,理论上其水权质量 γ 可以达到 1,但是受政府的公共管理和管制的限制,实践中也不可能存在一个纯私人物品属性的调水工程。因此实践中的调水工程项目均属于准公共物品,应采取公私合作的供给方式。调水工程的水权质量与供给方式的关系可以用图 2 来表示。调水工程采取公私合作的供给方式,是保证调水工程投融资和运营过程中有充分的资金、技术和管理资源的重要基础,也是保证投资者、经营者获得合理的投资回报的基本前提。

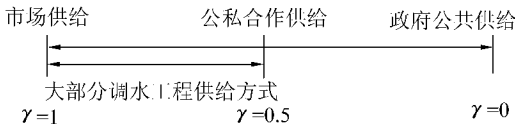


图 2 调水工程的水权质量与供给方式的关系

3.2 公私部门在调水工程供给中范围的界定

通过对调水工程水权理论的分析,调水工程的水权存在 3 种类型,即具有纯公共物品属性的公益性水权,如环境、生态水权等;具有私人物品属性的私有性水权,如生产用水和多样化生活用水水权;以及介于两者之间的具有准公共物品属性的水权。各种类型水权根据水权的赋权和初始分配机制,按照资源配置高效和低交易成本原则,分别配置给国有水权主体和共有水权主体或私人水权主体。这样,通过计算各水权主体所持有的水权质量 γ_j 就可以明确政府部门和市场主体在调水工程中的供给范围。

a. 对于调水工程项目中水权质量低的公益性水权,由于其很强的外部经济性和非排他性,受益范围广,排他成本过高,水权分配方式依靠行政方式,应通过政府财政投资方式由政府供给,政府或政府代理机构取得作为国有水权主体持有该部分水权,直接将外部受益内部化。

b. 对于调水工程项目中水权质量较高的私有性水权,应采用市场化的水权分配方式,由私有投资者采取投入配额和特许经营等市场化方式持有该部分水权,并由其采用市场化的方式自主融资,提供服务,承担风险。企业购买水权自用也属于这种类型。

c. 对于调水工程项目中“公”“私”兼有的混合型水权,如市政用水水权和灌溉水权,用水性质和方式不同,其水权质量也随之发生变化,相应的配置方式也不同,一般采取行政和市场互补的配置方式,由供水组织或供水企业持有该部分的共有水权。具体的供给方式可采取价值捕捉模式,由政府将受益群体的一部分获利转换为公共使用。通过采取有效的收益转移支付机制,采用政府财政补贴等方式,由政府财政增加项目的现金流入来支持项目贷款和债券发行,这样可以部分实现外部社会效益的内部化,引导民间资本通过资本市场投资调水工程项目。

参考文献:

[1] 李成威.公共产品的需求与供给评价与激励[M].北京:中国财政经济出版社,2005:173-178.
[2] 吴俊培.公共品的“公”“私”供给效率制度的安排[J].经济评论,2004(4):15-18.
[3] 王亚华.水权解释[M].上海:上海人民出版社,2005:101-105;155-158.
[4] CHALLEN R. Institutions, transaction costs and environmental policy: institutional reform for water resources[M]. Cheltenham U K: Edward Elgar Publishing, 2000: 34-46.

(收稿日期:2006-12-25 编辑:骆超)