

## 【西部大开发】

## 关中地区水资源价格研究

岳利萍<sup>1</sup>, 曹明明<sup>1</sup>, 郭立宏<sup>2</sup>

(1. 西北大学 城市与资源学系; 2. 西北大学 西部经济发展研究中心, 陕西 西安 710069)

**摘要:**通过论述水资源价格的内涵,指出现阶段关中地区水资源价格体系中存在的问题是价格体系不能全面反映自然条件及市场调节作用。这既不利于水资源管理,也不利于水资源的合理开发利用与保护。据此提出了制定关中地区水资源价格应考虑的原则,并建立了水资源定价模型。

**关键词:**关中地区;水资源;水资源价格

**中图分类号:**F062.1      **文献标识码:**A      **文章编号:**1000-2731(2003)01-0049-04

在经济欠发达的西部地区,特别是自然条件较优越的关中地区,水资源的数量、质量在客观上受自然条件的影响,在主观上受“水资源取之不尽,用之不竭”的传统价值观念的影响,使水资源价格严重背离水资源价值,使水资源无价或低价。水资源所有权和使用权的混淆导致了水资源的严重浪费和对水资源的非持续性开发利用,同时对人类生存及国民经济的健康发展产生了严重的威胁。加之市场行为和经济杠杆的调节能力薄弱,使水资源的期望价值与现实价值相差甚远。因此,对水资源价值、价格的估算是将水资源纳入国民经济核算体系之中及实现水资源与社会经济可持续发展的重要组成部分(P182~193)[1]。

### 1. 水资源价格的内涵

经典政治经济学认为价格是价值的货币表现形式,并且价值是价格的源泉,是人类一般的、无差别的劳动的凝结。然而,对于特殊商品的水资源来说,它是一种自然生成物与人类劳动的统一体。因此,就不能简单地套用这种关系。对于我国西部广大地区来说,水资源之所以取得商品形式主要是由于:①水资源的稀缺性。即相对于人类生产、生活的需求而言,适宜的水资源不能完全满足人们日益增长的经济生活发展的需求,亟待寻求经济的方法、手段加以

调节。②水资源所有权的明确性。随着市场经济的发展,各种法律、法规制度的不断健全、完善,我国宪法及水法对水资源的所有权有了逐步明确的规定。因此,在所有权与使用权的交换中体现水资源所有权的价值而使其表现出一定价格也是一种必然。

根据级差收益理论,资源价格无非是资源资本化的收入。因此,水资源价格是水资源资本化的收入。它和土地等其他资源一样,表现为一种生产关系,是水资源所有权和可用性在经济上完全实现的必然结果[2](P49~80)。

水资源价格的实质可以理解为:水资源价格是水资源使用者为获得水资源使用权和可用性需支付给水资源所有者的一定货币额,它体现了资源所有者与使用者之间的经济关系,是水资源有偿使用的具体表现,是对水资源所有者因付出资产而给予的补偿,是维持水资源持续供给的基本前提。真正的水资源价格,是为了使用水资源本身而进行支付的,无论这种水资源是处于自然状态还是它已经凝结了人类的劳动。由此可见,水资源价格是一种现实经济关系的体现,它的产生与水资源的稀缺性及所有权的实现有关。

综上,水资源价格与其他商品价格的本质区别在于:一般商品价格是价值的货币表现形式,它是围

收稿日期:2002-07-03

基金项目:教育部重点课题“水资源价值、价格及其在区域水配置中的应用”(编号:2001ZDXM790011)及陕西省教育厅重点项目“关中水资源价格研究”(编号:00JK012)的阶段性成果。

作者简介:岳利萍(1978-),女,陕西西安人,西北大学城市与资源学系环境规划与管理专业研究生。

绕价值为中心而上下波动的,人类劳动是价格形成的源泉,它是一种社会关系的体现;而水资源价格则是水资源地租的资本化,不论它是否凝结了一般的无差别的人类劳动,它都反映了水资源的稀缺性,是经济关系的体现。

## 2. 关中地区水资源价格的现状分析

关中地区 2000 年农业生产和农村居民生活用水为 564 310 万  $m^3$ ,而水资源的价格仅为 0.13 元/

$m^3$ ,从 1978 年至今的六次水资源价格调整的过程见表 2;关中地区 2000 年工业用水达到 6 879.6 万  $m^3$ ,水资源价格在 0.95~1.68 元/ $m^3$  不等,而在渭南市工业用水的价格仅为 0.95 元/ $m^3$  低于水资源的成本价格 1.07 元/ $m^3$ ;关中五地市生活用水的价格均小于自来水厂的成本价格,其中西安、渭南和铜川距离水资源的成本价格的差距较大(见表 1)。

表 1 2000 年关中地区水资源价格现状表

地 区		西 安	宝 鸡	咸 阳	铜 川	渭 南
农 业 用 水	生产用水量(万 $m^3$ )	96 434	45 738	72 364	2 548	90 975
	生活用水量(万 $m^3$ )	7 654	5 053	6 604	898	6 042
	水资源价格(元/ $m^3$ )	平均:0.13				
工 业 用 水	用水量(万 $m^3$ )	4 889.5	789	875.6	279	46.5
	水资源价格(元/ $m^3$ )	1.00	1.11	0.91	1.68	0.95
	成本价格(元/ $m^3$ )	0.87	0.87	0.70	1.50	1.07
生 活 用 水	用水量(万 $m^3$ )	30 273	7 001	9 648	1 482	3 900
	水资源价格(元/ $m^3$ )	0.60	0.78	0.83	1.17	0.78
	成本价格(元/ $m^3$ )	0.88	0.87	0.86	1.49	1.12

表 2 关中地区灌区水价调整

单位:元/ $m^3$

年 份	1978-1982	1983-1985	1986-1990	1991-1994	1995-1996	1997-
平均水价	0.005	0.012	0.014	0.046	0.075	0.13

资料来源:陕西省水利厅《2000 年陕西省水利统计资料》和中国城镇供水协会《城市供水统计年鉴:2001》。

## 3. 关中地区水资源价格体系存在的问题

(1) 水资源价格的制定不能满足市场经济的需求 水资源价格采用政策水价,多为行政定价,供水管理部门政企职责不分,水资源的定价是一种供水成本核算回收。这一定价机制,不但增加了水资源价格制定和调整的难度,也降低了水资源价格的公众信任度,而且不能体现出水资源的稀缺价值。

市场经济体制下,水资源的成本回收定价只是定价的一种方式,是从经营者的角度出发的定价,它不应也不可能成为惟一的定价方式。水资源成本是一个与建设开发相关的概念,是指单位水资源的开发(或购买)、储存、处理、输送的成本;水资源价格则应是一个综合概念,通常是考虑成本、收益和社会效益的组合价格,既从供方市场考虑,同时又紧密联系需方市场。由于水资源价格制定中过分强调行政定价,忽视市场规律的作用,一味以政策手段代替经济手段,最终导致水资源价格与价值背离,使供水经济畸形发展。

(2) 现状价格水平明显偏低 当前水资源价格主要反映水厂的供水成本,不反映水资源价值所决定的价格。它既忽略了资源型水资源所有权和稀缺性的经济价值,又忽略了工程型水资源中人们劳动和建设资金所投入的价值。

由于现行水价既不能全面真实反映水资源的稀缺性、劳动投入和供需矛盾,又不能反映产品“水”的真实价值,所以导致一方面是人们节水意识不足,经常浪费宝贵的水资源,另一方面是供水单位因缺乏水资源而亏损。目前水资源的定价机制和污水处理收费水平是将水资源的消费朝着与重复用水、合理用水、提高水资源利用率相反的方向在引导。这样的价格机制对水务企业的经营非常不利,致使企业管理松弛,效率低下,成本上升,不利于调动企业的积极性。

(3) 价格结构单一 目前,关中地区水资源的结构基本是单一计量水价。这样的价格结构显得单调,不灵活,不能适应实际情况,价格不能反映

用水量变化的成本变化,也不能给用户传递准确的成本变化的信号,不能起到调节供给和需求的作用。另外,这种单一的价格结构对用户存在不公平现象,价格与所提供的水的效益不能对应。在如此的价格结构下,供水企业的正常运营存在很大的困难,不能随时调整生产,以适应市场的变化。

(4) 水价管理体系混乱 关中地区的水资源管理模式和运营机制大多沿袭了过去的特点,以行政权、经营权管理代替所有权管理,水资源产权虚化。管理部门的职能相互交叉和重叠,资料分散,使得任何水价管理方法的出台和实施困难重重。且管理机构的混乱造成责权利不明,不利于水资源管理。混乱的水资源管理现状,形成了水资源价格的混乱。

#### 4. 水资源的定价原则

(1) 公平原则 水是人类生产和生活必不可少的要素,是人类生存和发展的基础,人人都享有拥有一份洁净水的权利,以满足其基本的生活需求。因此,水资源价格的制定必须使所有人,无论是低收入者,还是高收入者,都有能力承担支付生活必需用水的费用[3](P78~90)。尤其在关中地区这样一个特殊区域,水资源价格在强调减轻绝对贫困、满足基本需要的同时,水资源价格制定的公平性和平等性原则还必须注意水资源商品定价的社会方面的问题,及水资源定价将影响社会收入分配等问题。

除了保证人人都能使用外,价格的公平性和平等性也必须体现在不同的用户间,即保证用户的支付与其所享用的水价值服务相等。一般来讲,随着供水量的变化,其成本是变化的,不同用水量的用户间的价格也应存在差异,必须在价格中体现。在社会主义市场经济下,这种公平性和平等性原则还必须区别发达地区和贫困地区、工业和农业用水、城市和农村之间的差别以及不同用户用水量的差别。

(2) 成本原则 成本原则是保证供水企业不仅具有清偿债务的能力,而且也有能力创造利润。只有水资源收益能保证水资源项目的投资回收,维持供水企业的正常运行,才能促进其他单位投资的积极性,同时也鼓励其他资金对水资源开发利用的投入,否则将无法保证水资源的可持续开发利用。但目前关中地区水资源价格的制定中,这条原则往往被淡化和简单化。水资源价格水平明显偏低,供水企业不能回收成本,难以正常运行。价格也不能向用户传递正确的成本信号。

按照成本原则,企业将按会计学的成本核算体制,制定合理的价格。途径是先评估所有新、旧资产

价值,在这个基础上应用一定的折旧原则,推导出与“供水量有关”的年度成本,再估价各类运行成本和与供水有关的成本,通过会计报表尽可能地在消费者中“公平地”分摊这些成本,以此保证水资源项目的投资回收,维持水经营单位的正常运行。

(3) 区别性原则 关中地区水资源分布及相应的社会经济发展状况不尽相同,水资源的可利用程度、开发难易程度以及用户对水的需求程度各不相同,相应的水资源价格应有所不同。水资源价格应能够适应实际情况,因地、因时、因类、因量、因质而异。同时,由于供水往往是多级供水,存在不同层次的买人和卖出价,切不可将不同取水层次的水价(如原水价和终用户价)混同,盲目定价或提价,这样才有可能真正发挥水价的市场调控杠杆作用。水资源价格则应根据实际供需情况通过降价或加价来奖惩不合理用水,鼓励或限制产业发展的规模与模式等。对不同用途、不同地区及不同标准的用水实行不同的收费结构和价格。水资源价格的制定应遵循“成本补偿、合理收益、节约用水、公平负担”的原则。

(4) 高效配置原则 市场经济是稀缺资源高效配置的经济,水资源是稀缺资源,其定价必须把水资源的高效配置放在十分重要的位置。关中地区不同地域的水资源可利用量差异相当大,只有通过合理有效地配置水资源,将宝贵的水资源投放到高效的生产中,才能体现水资源的价值,才能更好地促进关中地区国民经济的发展。即只有当水资源价值真正反映生产水的经济成本时,水资源才能在不同用户间有效分配。换一句话说,如果水资源被真正定价,水资源将流向价值最高的地区或用户。

从效率方面来考虑,在市场经济条件下,若存在完全竞争,水资源商品的价格,将由市场供需关系来决定,供需平衡时的价格,即均衡价格为水价。但由前所述,水资源商品的供给完全为供方市场。在完全竞争下,商品价格应等于边际收益,等于边际成本。但在不完全竞争下价格将不等于边际成本,生产者追求利润最大化,使边际成本等于边际收益,限制生产,使市场处于稀缺状态,价格高于边际成本,导致资源的低效配置。因此,对水资源价格需求弹性小的商品,价格可以偏离边际成本大些,而对水资源价格需求弹性大的商品,价格偏离边际成本要小,以尽量促进资源的高效配置。

(5) 可持续发展原则 尽管水资源是可以再生的,可以循环往复不断利用,但水资源所赋存的环境和以水为基础的环境是不一定再生的,必须加以保

护。因此,可持续发展的水资源价格应包含水资源开发利用的外部成本,即水费中应包含排污费或污水处理费。

### 5. 水资源定价模型

关中地区水资源的可供给量与需求量之间存在着巨大的缺口,水资源已经逐渐成为阻碍关中地区经济发展的瓶颈。所以其定价对于水资源在第一、二、三产业间的合理利用和高效分配就极为重要,相应的也变得极为复杂。水资源价格的制定不仅应该考虑公平性和平等性原则,促进资源的高效配置和可持续性开发利用,还应顾及成本回收。由于水资源的开发利用活动的多目标综合性,关中地区水价制定应区别对待各种不同用途[4]。

对于每个水资源的用户,其使用水资源的目的在于获得一个超过其使用成本价的额外报酬[5]。虽然水资源的使用可以增加产品的产量,但仅增加产品的产量并不是使用水资源的最终目的。对于用户来讲,若投入增加的产出值小于投入成本时,他是决不会投入的,只有当因使用水资源而增加的产出值大于其使用价值,用户才有使用水资源的积极性。

(1) 灌溉需方的农民所能接受的节水水价

因灌溉而增加的净收入为:

$$M = P_1T - PQ - L - K$$

农民接受的灌溉条件为:

$$M > 0, \text{即 } P_1T - PQ - L - K > 0$$

农民能接受的水价为:  $P < (P_1T - L - K)/Q$

水价与用水量的关系为:  $PQ < P_1T - L - K$

—— $M$  为增加的净收入,  $P_1$  为产品价格,  $T$  为增加的产出,  $L$  为劳动投入,  $P$  为水价,  $Q$  为年供水量,  $K$  为节水灌溉投资。

(2) 工业用水的使用者所能接受的节水水价  
每年因使用水资源而增加的净收入为:

$$M = P_1T - PQ - L - K - W$$

用水者接受水价的条件为:

$$M > 0, \text{即 } P_1T - PQ - L - K - W > 0$$

用水者接受水价为:

$$P > (P_1T - L - K - W)/Q$$

水价与用水量的关系为:

$$PQ < P_1T - L - K - W$$

—— $K$  为节水设备投资,  $W$  为治理污水所需的费用。

(3) 普通家庭生活用水者所能接受的水价

由于水资源不再作为一个能够带来额外价值的商品,而是一种日常消费品,用户对水资源的使用并不会增加其年净收入,相反,由于消费了水资源,其不得不交纳一定的水资源使用费,这部分费用的支出会减少其年净收入。因此,生活用水价格的约束条件不同于工业及农业。它主要受制于居民每月最多可支付生活费  $P_1$ 。在其他支出  $L$  不变的情况下,用户可接受的水价  $P$  及用水量  $Q$  的关系可由下式表示:

$$PQ < P_1 - L$$

$$P < (P_1 - L)/Q$$

### 参考文献:

- [1] 蔡运龙. 自然资源学原理[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [2] 姜文来. 水资源价值论[M]. 北京: 科学出版社, 1998.
- [3] 冯尚友. 水资源持续利用与管理导论[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [4] 曹明明. 陕西省自然资源开发利用的途径与对策[J]. 国土资源开发与整治, 2001, (1).
- [5] 陈宝峰. 灌区灌溉用水水价的确定——以河南省昭平台灌区为例[J]. 中国农村经济, 2000, (5).

[责任编辑 卫玲]

## A Study on the Price of Water Resource in GuanZhong Region, Shaanxi Province

YUE Li-ping<sup>1</sup>, CAO Ming-ming<sup>1</sup>, GUO Li-hong<sup>2</sup>

(1. Department of Urban and Resource Sciences; 2. Center for Studies of China Western Economic Development, Northwest University, Xi'an 710069)

**Abstract:** By discussing the conotation of the price of water resource, the author points out that the present problems existing in the water price system of GuanZhong region are that the price system could not generally reflect the environment and the market accommodating function. Neither is it beneficial to the water resource management, nor to the rational exploitation and protection of water resource. This article puts forward some principles that should be considered in establishing the price of the water resource in GuanZhong region and at the same time sets up the price model.

**Key words:** GuanZhong region; water resource; the price of water resource