

# 城市供水系统定价方式的选择

## Options of Price-Fixing Patterns of the Urban Water Supplying System

孙广生 冯宗宪

(西安交通大学管理学院 西安 710049)

### 一、城市供水系统的现状

我国是一个严重缺水的国家,人均水资源只有世界的  $1/6$  左右。我国工业和城镇生活用水量是农业用水量的  $1/4$  至  $1/5$  左右,但是城市内聚集着密集的人口和工业设施,使得城市的水资源供应问题尤为重要。在现有的 700 座左右城市中,  $1/7$  是严重缺水城市。由于供水不足,城市工业每年损失达 1 200 亿人民币。

城市供水是城市的命脉,是保障人民生活、发展生产建设不可缺少的物质基础;它已成为我国开发建设的中心问题和经济发展的制约因素,而且关系到社会的安定。由于水的不可替代性,所以城市供水系统是城市的重要基础设施。总的看来,城市供水行业还远跟不上经济发展的需要。城市供水企业面临的一个最主要问题就是,自来水公司在提供用水服务时,生产成本要面对市场经济,而提供的服务价格却要受政府部门的控制,使供水成本与售水价格之间形成剪刀差,售水越多亏损越多。在一些供水系统严重亏损的城市,供水企业仅能维持简单再生产。以西安市自来水公司为例:综合水价为  $0.747$  元/ $m^3$ ,而现行供水成本已达到  $0.866$  元/ $m^3$ ,形成剪刀差,全年售水量 2.6 亿立方米,仅价格偏低就形成亏损 3 000 多万元。在此条件下,西安自来水公司只能通过两种方式维持简单再生产。一是用更改资金垫支于生产。1994 年至 1998 年,自来水公司累计提取更改资金 5 127 万元,占 30%;用于城市财政曲江水厂有偿划拨款 7 000 万元,占 40%;用于设备等供水设施的改造更新 5 266 万元,占 30%。二是设备超负荷运行。1994 年以来,用水设备等供水设施更新的资金只有提取数的 30%,用于设备更新的资金太少。由于资金得不到保证,该更新改造的设备得不到及时更新。超负荷运行势必对城市供水系统造成隐患。

城市水工业若要有可持续发展能力,就必须解决好筹集运转资金的问题。传统水工业发展的资金

渠道主要是来自于国家和地方政府的投资,由于国家对各地方的水利投资要统筹兼顾,地方政府能够投放资金又是有限的,因此资金来源并非稳定可靠。为了解决城市水工业发展资金的稳定来源问题,必须改革现有的供水价格。因为多年来的实践表明,那种主要建立在等、靠国家和地方政府投资兴建供水工程的愿望往往由于各种原因而落空。

### 二、城市供水系统经营的性质及其定价方式的选择

我国城市水资源危机的形成和发展有政治、经济、社会等多方面的原因,如人口众多、资源有限、水资源开发与保护资金不足等,但深层次的原因是没有根据可持续发展的观点,从经济的角度对水资源使用的国民经济后果(包括资源、环境影响)进行衡量与测算,并制定有效的价格政策引导水资源的合理开发利用和保护。合理制定水价是促进城市供水有效分配和保护的首选途径;充分而准确地反映供水的经济用途和稀缺性的定价,能够使城市供水以最富效率的方式分配给用户。如果价格不能反映供水的成本,而是服务于其他的社会目标,价格就会失去信号传递和消费引导的功能。在竞争的市场上,对于欲使其利益最大化的用户来说,他会根据使用水的边际成本与相应的边际产值或边际效用相等的原则,来确定水的使用量。如果价格设计不当,会导致对供水需求的增加。由于这种增加是因为价格低而未能反映使用水的真实边际成本引起的,从而可以认为城市供水的分配方式是缺乏效率的。事实上,合理制定水价不仅意味着效率,而且还会促进水资源的节约,将有效的水资源用到最能够发挥效用的地方。

1. 城市水工业的经营性质以及可供选择的基本定价方式

城市供水企业是一个典型的垄断企业,但是这种垄断是城市公用事业自然形成的垄断,因为直到能够满足这个地区的市场需求为止,企业的平均总

成本都处于递减的趋势。自然垄断产品的成本特征决定了此类产品的垄断经营对社会具有资源节约的积极意义,但为防止利用垄断地位长期占有垄断利润,政府必须对自然垄断企业实行以价格管制为主的监管,否则他们就会像完全垄断企业一样控制市场价格,按照  $MR=MC$  的利润最大化原则来定价,如图 1 中  $MR$  与  $MC$  的交点  $E_1$  所确定的产量  $Q_1$  和价格  $P_1$ ,以生产较少的产量索取较高的价格。政府解决自然垄断的常见方式是价格管制,不允许这些企业收取他们想要的任意价格。政府对自然垄断企业的价格管制就是设定一个价格上限(即最高价格),它的制定可以采用以下两种方法。

**边际成本定价法** 以边际成本与需求曲线的交点来确定企业的价格上限,叫边际成本定价法。如果需求曲线为  $D$ ,这种方法所定价格  $P_2$  低于平均成本,企业不仅无利可图,而且还存在亏损。这时政府可以给予补贴,使它能够维持正常运转。

**平均成本定价法** 以平均成本曲线  $AC$  与需求曲线  $D$  的交点  $E_3$  来确定企业价格的上限  $P_3$ ,叫平均成本定价法。这时,企业收益不仅弥补了所耗费的可变成本和固定成本,而且还获得了正常利润作为投资的回报。

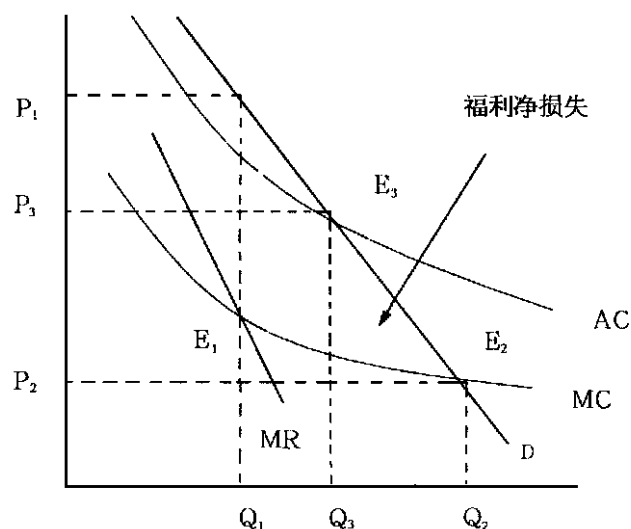


图 1 管制价格的定价方法: 边际成本与平均成本定价

由图 1 可以看到,不论使用哪种定价方法,所得的产量都大于企业利润最大化时的产量( $MR$  与  $MC$  相交时所确定的产量  $Q_1$  和价格  $P_1$ ,分别是垄断企业利润最大化时的产量和价格),即  $Q_1 > Q_2 > Q_3$ ; 所得价格都小于企业利润最大化时价格,即  $P_1 > P_2 > P_3$ 。但边际成本定价法与平均成本定价法相比,又有不同的特点。在边际成本定价法则下,消费者能够以比平均成本定价法更低的价格,消费更多的产品。此时,生产者和消费者的总剩余达到最大(图 1 中直线  $E_2P_3$ 、需求曲线、纵轴围成的面积),资源得

到最佳配置。无论价格是高于还是低于边际成本,以消费者和生产者剩余衡量的社会福利总是净减少的,例如采用平均成本定价法时的社会福利净损失为图 1 中箭头所示三角形面积。正由于这样的理由,边际成本定价法受到国外很多经济学家的大力推崇,他们建议政府拥有的企业应该采取边际成本定价的方式进行生产。例如,哈罗德·霍特林认为,当过桥的边际成本(增加一辆车通过这座桥产生的额外成本)为零时,通过这座桥的最佳价格为零,而成本应由一般的税收形式来补偿。如果这时对车辆征收过桥费,就违反了资源达到最佳配置的条件。相比之下,平均成本定价法价格和产量介于完全垄断和边际成本定价法之间,是一种次优选择。

由于水工业属于自然垄断企业,具有一般垄断企业的性质,它可以借助独家经营的优势来控制市场价格。当其利用利润最大化原则来定价时,通常价格会偏高同时供应量会减少。因此,许多经济学家倾向于边际成本定价法,认为有利于资源配置效率达到最佳。但是,从我国当前实际情况出发,以平均成本法作为城市供水定价的基本方法是更为可行的。原因有 3 点。第一,自然垄断的平均总成本  $AC$  递减,当平均总成本递减时,边际成本小于平均总成本。如果管制者要确定等于边际成本的价格,价格就将低于平均成本,边际成本定价只能抵补可变成本,企业将亏损。企业若要继续开展业务,按边际成本定价的方法就必须伴有某种形式的补贴,否则企业只能退出该行业。然而,支付补贴所需进行的集资也可能违背使资源达到最佳配置所要求的条件。第二,边际成本定价法不能激励垄断者降低其成本。竞争市场上的每个企业都会努力降低其成本以提高利润,但如果一个受管制的企业知道,只要成本减少,管制者就将降低价格,垄断者就不能从降低成本中获益,也就失去了降低成本的动机。实际上,管制者解决这一问题的方法是允许垄断者从降低成本中以更高利润的形式得到一些利益,这种做法是对边际成本定价法的某种背离。第三,边际成本定价法在实际操作中存在许多技术困难。城市供水系统的建设耗资巨大,固定资产回收期时间跨度大,且固定资产投资占总投资的比重很高。边际成本定价法要使价格尽可能反映消费者在任何时间购买额外一单位产品的社会机会成本,而这正好说明了跨度越短的边际成本越符合机会成本。如果按照边际成本法定价,就会因为时间跨度的延长导致固定成本向可变成本的转化,从而给这种定价方式带来技术上的困难。

因此,尽管边际成本定价法可以使消费者和生产者的总剩余最大化,资源配置是有效率的,但由于这种方法的实际可操作性的限制,使其大多停留在学术性的研究范围内。相比之下,平均成本定价

法虽比边际成本定价法在资源配置上处于次优位置, 但因为它具有较强的现实性和可操作性, 更易为价格管制者所采用。在平均成本定价法下, 企业不仅能够回收可变成成本和固定成本, 还可获得正常利润作为投资的回报。这样, 平均成本定价法既可解决边际成本定价法的激励不足问题, 又可以收支平衡, 减少城市财政负担。同时, 平均成本的测算程序较为简单, 它可以根据任一时间跨度内分摊的固定资产折旧和生产所需数量的可变成本来求得, 数据可以直接由会计资料取得, 因而有较强的可操作性和较好的实施效果。

更为重要的是, 采用平均成本定价法之后, 供水企业的资金来源就得到保证。当前, 我国许多城市的综合水价是个倒挂的价格, 价格还不足以弥补供水的平均成本, 如果仅仅依靠财政投入发展城市的供水事业, 这种投入不仅是有限的, 而且事实证明是十分不稳定的。这不仅不能促进城市水工业的发展, 还会给城市的正常供水带来隐患。在现有条件下, 只有平均成本定价法才能为发展水工业提供稳定可靠的资金来源。

实际上, 对于城市和农业用水, 所有发展中国家和一些发达国家, 均采用平均成本而不是边际成本定价法(Ariel Dinar)。1989年, OECD在“水资源管理政策建议”中正式采用UPP(用户付费原则), 规定“资源定价至少应包含这些服务(水)的机会成本: 资本、运作、维护和环境成本”。1998年联合国发起的“水和可持续发展”会议强调“从公共和私人部门动员足够的财政资源”以有效地管理水资源和为“直接的服务成本与营业费用”融资, “同时, 保护低收入者的利益”。我国1998年5月1日起施行的《中华人民共和国价格法》规定“制定政府指导价、政府定价, 应当依据有关商品或者服务的社会平均成本和……, 实行合理的购销差价、批零差价、地区差价和季节差价。”因此, 在考虑到城市水价的制定时, 平均成本应该是一个底线。

## 2. 补充的定价方式

国家计委和建设部颁发的《城市供水价格管理办法》, 按性质将城市用水划分为居民生活用水、工业用水、行政事业用水、经营服务用水和特种用水5大类。“特种用水”已经正式成为5类用水之一。“特种用水”行业是从原来的生产加工、经营服务用水类别分离出来的, 它已经不是一般概念上的生产加工、经营服务用水了, 而是以城市自来水为其主要原材料从事加工或以消耗城市自来水为其主要经营手段, 从而获得高额收入的用水。对获得高额收入的用水实行特殊的价格管理, 无疑会更准确地体现国家的产业政策和价格政策, 会更有效地发挥价格合理配置资源的作用。目前, 几个城市的“特种用水”价格如表1所示。

表1 城市特种用水价格表 (单位: 元/立方米)

|    | 经营服务水价 | 特种水价  | 价格差幅(倍) |    | 经营服务水价 | 特种水价 | 价格差幅(倍) |
|----|--------|-------|---------|----|--------|------|---------|
| 宝鸡 | 2.00   | 2.30  | 1.15    | 沈阳 | 1.07   | 5.00 | 4.67    |
| 太原 | 1.90   | 10.00 | 5.26    | 大连 | 2.00   | 9.90 | 4.95    |
| 长春 | 2.00   | 8.40  | 4.20    | 兰州 | 0.60   | 1.20 | 2.00    |

从上表可以看到, 尽管实行的价格不一, 但在“特种用水”价格高于“经营服务用水”这一点上都是完全相同的。因此, 可以参照这些城市实践和国家相关规定提高“特种用水”水价。许多城市的现行综合平均水价是个不到位的价格, “居民生活用水”和“工业用水”的价格都是与供水成本倒挂的价格。在许多工厂开工不足、不少市民经济收入还比较低的情况下, “居民生活用水”和“工业用水”价格不可能提高过多, 那么, 通过“特种用水”的高价定位, 也能够在不增加居民和工业用户价格负担的条件下, 一定程度地减少供水企业的亏损压力。

另外, 有一些城市正在实施的超计划用水累进加价制度, 也是一种促进有效利用水资源的定价制度。例如, 天津市对超过定额的居民用水加收1倍费用; 对超标的企事业单位规定超标10%以下的按标准水费的1倍加价, 超标11%至20%的要收3倍水费, 超标40%以上的就要按标准的10倍加收。其他城市水价改革也可参考这种作法, 对超计划用水部分采用累进的定价制度。

综上所述, 水价改革是促进城市公用事业发展的重要一环, 选择不同的定价方式体现着不同的社会目标。根据我国目前的实际情况, 城市供水价格应以平均成本定价为主。供水工程是城市的基础设施, 价格调整关系到城市居民的生活和企业的生产成本, 且供水企业是垄断性的经营, 故而, 在调整时应充分征求各方面的意见, 有条件的要实行价格听证会制度, 以得到各个方面的理解和支持。

## 参考文献

- [1] 黎诣远著. 微观经济学. 清华大学出版社, 1996
- [2] 徐华. 自然垄断产品定价: 边际成本还是平均成本法. 中国经济问题, 1999(2)
- [3] 黄仲杰. 我国城市供水现状、问题与对策. 给水排水, 1998(2)
- [4] Ariel Dinar (1998), Policy implications from water pricing experiences in various countries, Water Policy, Vol: 1, Issue: 2
- [5] Tom Jones(1998), Recent developments in the pricing of water services in OECD countries, Water Policy, Vol: 1, Issue: 6

(责任编辑 肖庆山)