

国外水价比较研究

张雅君 杜晓亮 汪慧贞

(北京建筑工程学院环境与能源工程学院,北京 100044)

摘要 水作为基础性的自然资源和战略性的经济资源,其对各国社会经济的可持续发展有着举足轻重的影响,而合理的水价对水资源的有效开发、利用和保护发挥着积极作用。从水资源状况、水管理体制、水价的制定原则、形成机制、定价模式、构成因素及运行实施等方面,分析比较了若干国家的水价现状,以期为我国的水价改革提供有价值的参考。

关键词 水资源 水价 定价模式 分析比较

世界上淡水资源的分布不均及短缺、用水量的骤增、水环境的恶化是各国力图通过各种途径解决的水问题,水价作为重要的经济杠杆对问题的解决至关重要,其理论研究和实践运用也在各国有着不同程度的变化发展。本文选取美国、澳大利亚、加拿大、日本、英国、法国等作为研究对象,从水资源状况、水管理体制、水价的制定原则、形成机制、定价模式、构成因素及运行实施等方面,分析比较各国水价现状,以期为我国的水价改革提供参考。

1 水资源与水价体系

地理位置、气候条件、人口数量、经济发展状况等因素的差异,使得各国在水资源总量和人均占有量上差别显著,这将在一定程度上决定各国在水价问题考虑上有着不同的政策和价值取向。各国水资源状况见表1。

总体而言,水资源丰富的国家在水价体系上趋向于成本型或补贴性体系,即由政府维持低价而又充足的供水。美国是成本型水价体系的典型代表,供水部门不以赢利为目的,但须自负盈亏。加拿大长期以来都是依靠政府补贴维持低水价和充足的供水,水价政策和管理一直集中在供水管理而不是需求管理,其水价是发达国家中最低的。

水资源相对紧缺的国家一般有比较完善的水价

表1 各国地理位置、年均降水状况、水资源量及分布状况

国家	地理位置	年均降水状况	水资源量	水资源分布状况
美国	北美洲中部	大陆年均760 mm;其他地区450~1100 mm	水资源总量为30150亿m ³ ,人均占有量10575 m ³	东部丰沛,西部短缺
加拿大	北美洲北半部	西部地区2500 mm,中部地区250~500 mm;东部大西洋地区1000~1400 mm	拥有大约9%的世界淡水资源总量,人均占有量高于任何大国	60%淡水资源在北部,南部淡水资源紧张
澳大利亚	南半球中纬	集中在东部,年均2000 mm;中西部沙漠年均不足250 mm	水资源总量为3430亿m ³ ,人均占有量18743 m ³	东部及沿海地带丰沛;中西部地区短缺
日本	亚洲季风地带	1700~1800 mm	人均占有量为3323 m ³	
英国	欧洲西部	全国平均为1100 mm;地区分布不均匀,自西北向东南减少	河川多年平均径流量约为1590亿m ³ ,人均占有量约为2700 m ³	西北向东南减少
法国	欧洲西部	西北往东南由600 mm增至1000 mm以上	河川年径流量1800亿m ³ ,人均占有量为3000 m ³	南部水资源比较紧缺

体系。如英国是营利型水价体系的代表,其将公共供水服务和水处理划归工商业范畴,实行企业化管理,目的是控制水资源的消耗并激励供水行业提供优质服务。

由于社会经济状况、国家管理体制、水资源管理理念、水价形成机制、水价历史演变等多方面的影响,目前世界上水价体系的主流是补贴型和成本型,只有少数国家是营利型水价体系。但近年来,随着

北京市教育委员会科技发展计划资助项目(KM200310016061);北京市“学术创新团队”项目(BJ E10016200611)。

对水资源认识程度的加深,各国总的发展趋势是从补贴型向成本型和营利型方向转变。

2 水资源管理与水价管理体制

目前各国水资源管理体制总的发展趋势为,从单纯重视水资源的可利用性逐步转向更加重视水资源的客观性、资源性、经济性;从水资源的分割管理逐步转向水资源的统一管理;由行政区域管理为主逐步转向以自然流域为单元实行跨行政区管理为主的管理体制,并且从各国情况来看,水资源管理与其水价管理是密切联系的。

美国的水资源开发利用及管理由联邦政府、州政府及地方机构三级负责,各级的管理权限十分明确,其管理特点是流域的综合开发利用,美国没有统一的水价审批机构,水价一般由供求双方协定。加拿大的水资源开发利用和管理工作由联邦政府和省政府共同负责,联邦政府只对其直接管辖的地区负责,而对各省和地方政府制定的水价进行宏观指导。澳大利亚水管理体制分联邦、州和地方三级,流域与区域相结合,社会与民间组织参与管理。联邦政府在水事务方面只限于指导,不专门设立管理水资源的独立法定机构。日本水资源管理的主要特点是治水同兴利分开,实行多部门管理,没有统一的水资源管理机构,水利工程的建设与管理分中央和地方两个等级。英国水务统一管理,以流域为单位的综合性统一集中管理,国家设立水务办公室对水价设定一个价格上限进行宏观调控。法国以流域为基础的三级协商管理是水资源管理的最大特点,在全国六大流域分别成立流域委员会和流域财务局,通过各流域委员会与用水户协商,确定具体水价标准,国家起宏观调控作用。

3 水价制定原则

水资源作为一种特殊的商品,其定价十分复杂。不仅要考虑到用水户的承受能力、公平性和公正性,还要考虑到资源的稀缺性、用水效率及促进水资源的优化配置;不仅要考虑到供水成本的回收和供水企业的合理利润,以调动供水企业的积极性,促进供水事业的发展,而且还要考虑到保护水资源和生态环境,使水资源得以持续利用。各国因水资源条件、经济发展水平、水价体系、供排水企业的技术装备、运行管理水平上的特定状况,水价制定原则各不相同。

3.1 成本回收

大部分国家的水价制定原则中,都强调通过水价回收成本,如美国、法国等。部分国家不需要回收成本,但供水公司均存在巨大亏损,需要不断补贴才能维持服务,如澳大利亚、加拿大。

3.2 合理利润

供水公司需要合理利润,但由于供水服务具有垄断性,并且水是人类生存的基本条件。所以大部分国家通过对水价的政府管制来限制过高的水价。如美国水价定价规定不能有过高的利润;日本的供水公司,无论公营还是私营,其水价都要经过厚生省批准或认可,水价是在高效经营条件下,由适当的管理费和保证公司正常运转所必需的固定资产费用组成;英国设立水务办公室对水价设定上限,以约束和规范水价。

3.3 用户参与

部分国家强调水价管理中的用户参与。英国在水价制定时,水务公司有权根据公司及服务对象的情况,按一定原则自行制定各自公司的供水价格,但在确定水价后,要公布供水收费计划,提出各供水收费款项和条件,与广大用户和用户服务委员会洽谈征求意见,然后予以实施。法国由流域委员会制定水价政策,但地方具体水价由地方行政首脑根据本地区的情况而定。例如巴黎的水价听证会由市政当局、供水单位、用户代表三方参加,通过民主协商的方式拟定水价方案,最后由市长综合各方面因素决定水价。

3.4 居民承受能力与水价补贴

加拿大城市决策者必须制定用水户所能承受的水费,最大限度地谋求用水户的理解与合作。澳大利亚在农业水价的改革中,考虑农民的承受能力,限制农业水价的过快上涨;美国垦务局工程水价的制定一般考虑用户的承受能力。

水价补贴分为直接补贴和间接补贴。直接补贴如新加坡为解决水价上涨对用户特别是低收入用户的影响,对低收入家庭进行以居住面积为基础的补贴,从家庭缴纳的水费中直接逐月扣除。加拿大的水价补偿制度历来明确到位,长期以来水工业依靠政府补贴维持供水生产,使用户能够享受由政府补贴的低水价,为间接补贴的典型。

4 水价形成机制

各国水资源条件及社会经济发展水平的不同,带来水价形成机制上的差异。

美国的水价形成机制主要包括服务成本定价、支付能力定价、机会成本定价、增量成本定价以及市场需求定价^[1],基本概念及运用情况如下: 服务成本定价。其成本包括投资成本、管理成本以及运行维护成本等用于水资源生产的成本。当拥有公共事业的投资者同时又是供水者时,投资回报也应包含在价格构成中。这是公用事业行业中的传统定价方法,常被供水机构采用。 支付能力定价。在该定价机制下,对某些用户群体或某些类用水,实行的定价会比供给成本低,收入差额可以通过电力销售等其他可能的经费来源或其他用户群来提供。其属于社会收入再分配的一种方法,一般适用于那些不能支付供水服务全部成本的用户,这一定价机制在美国西部的联邦垦务局项目中最为突出。 机会成本定价。在机会成本概念下,供水的收费是为了回收投资的实际成本,即同样的投资投到其他地方可能取得的社会价值以及由于实施现有投资计划而放弃的其他机会可能实现的收益,利用这种方式制定水价时,客户所能承受的实际水价可以通过其支付意愿和消费量得以验证。机会成本是一种常用于水资源开发项目,特别是由工程兵团和联邦垦务局建造的联邦投资项目的定价方法。 增量成本定价。其制定的价格等于生产最后一单位供水的成本。近年来为了合理利用水资源,促进节约用水,有些州的管理部门开始用增量成本(边际成本)计算水价。 市场需求定价。分散化的市场体系使得实际用户能够将其用水价值与其他人的用水潜在价值相平衡,价格可以随供给上下波动。在美国加州现有水权结构下已经出现了一些短期水资源转让,部分农场主将他们日常的农作物用水转让给可向他们支付足以促使其放弃农业用水的资金的买方。美国各种不同的水价形成机制反映对水商品生产社会属性的不同认识以及水价管理目标的不同,但无论哪种水价机制,都没有考虑水资源本身的价值,仅以供水生产过程中的储存、调节、输送和处理费用作为确定水价的依据。因此美国还是普遍采用服务成本定价法。

加拿大水价形成机制是以水资源开发利用成

本,水处理及污水处理成本等构成的完全成本作为水价确定的依据,没有包括供水利润和税金。

英国作为一个市场经济发育成熟的国家,其水价的形成机制与供水单位的经济运行目标直接相关,完全按市场经济条件下投入/产出模式运作,确保回收成本,并有适度盈余。总体来说,英国的水价形成机制主要是水资源价值加服务成本。随着水工业的私有化(英格兰与威尔士地区),供水企业的经济运行目标包含了更明显的盈利倾向,其水价形成机制进一步演化为水资源价值、服务成本与合理投资回报加成。

法国水价形成机制主要为边际成本定价,即将水价与水资源开发总目标联系起来,用发展的眼光和动态的观点,考虑供水量增加及提高水质标准的边际成本,并以此作为确定当前水价的依据。

5 水价定价模式

水价定价模式与其形成机制密切联系,它体现的是对资源分配、公共福利、投资利益等方面的不同权衡。资源状况、经济、社会发展水平的不同,各国水价的定价模式也千差万别,即便是一国之内,各地也必然结合本地区实际情况制定符合自身特点的定价模式。从所选取的比较国家看,主要有如下几种水价定价模式^[2]。

5.1 供水服务成本定价模式

供水服务成本定价是供水等公用事业行业中常用的传统定价模式,体现了产生收入的设计准则。按照这种定价模式,水价应能回收供水的全部服务成本,包括投资成本、管理成本以及运行维护成本等用于水资源生产的成本。目前世界上许多国家在城市供水价格的确定中都采用此定价模式。

5.2 用水户承受能力定价模式

用水户承受能力定价模式是社会收入再分配的一种定价模式,它强调分析用水户承受能力,供水价格限制在用水户承受能力范围内。按照用水户承受能力定价模式,某些用水户群体或某些地区用水户享受的定价会比供水成本低,而由此形成的负收益,由那些承受能力大于服务成本,收益较大的用水户承担,以保证供水企业正常运行。美国、加拿大、日本等有采用此定价模式。

5.3 投资机会成本定价模式

按照这种定价模式,供水水价是为了回收投资的全部机会成本,即同样的投资投到其他地方可能取得的社会价值,以及实施现有投资计划而放弃的其他机会可能实现的收益。因此,需要对其投资的收益进行量化。目前,采用这一模式进行水价定价的还不多,仅有美国等少数市场经济较为发达的国家。

5.4 边际成本定价模式

在完全竞争市场上当边际成本等于边际收益时市场结清,当处于供给和需求均衡状态时,一种物品的价格一般等于它的边际生产成本。边际成本是指增加一单位供水量所引起的总供水成本的增值。按照边际成本定价,水价等于生产最后一单位供水量的成本,将供水需求增加造成的负担施加于那些引起供水需求增加的用户身上。目前,对于这种水价定价模式,大多数国家还仅限于研究阶段,只有法国等极少数国家对这种模式有所应用。

5.5 完全市场定价模式

该定价模式要求水权法构建在水权持有者只拥有水资源使用权而没有所有权的基础上,实际用水户能将其用水价值与其他人的潜在用水价值相平衡,价格可以随市场供求上下波动。按照此定价模式,供水价格完全由市场形成,由市场供求关系决定。目前,采用此定价模式的国家主要有美国和英国等一些市场经济较为发达、水权立法较为完善、水市场较为成熟的国家。

6 水价构成因素

水价的构成一般随各国的水价模式变化,并由各国的水价管理体制决定。

从供水的商品属性来看,水价由供水成本(有的国家包括水资源费)、费用、税金、利润和排污服务费等五部分组成。

美国用水户支付的水费包括从水利工程处的购水费、供水部门的水处理费、配水费、运行维护费、投资与利息、管理费及税收。

加拿大现行水价制度下,城市污水处理费通常与水费一起征收。计算污水费用有几种形式,最常用的一种是按污水费率计算污水处理费;第二种形式是水费乘以一个系数,在大多数情况下,这个系数大于40%,有的甚至超过100%。

澳大利亚主要城区水费包括供水和排污费用、

公共设施的使用费、征收的环境税。

日本水费构成包括上水道费、杂水道费和下水道费,上水道费和杂水道费不能低于供水成本,而下水道费仅相当于污水处理费用的60%。

英国的供水费用由水资源费和供水系统的服务费用两部分组成。水资源费包括水资源保护和开发费用,供水系统服务费包括供水水费、排放污水费、地面排水费和环境服务费。

法国水价构成包括偿还贷款、银行利息、运行管理费、维护费、设备技术改造费等,其中包含排污费。

7 运行实施

美国的水价因水资源条件、开发利用程度、开发难易程度以及用户的不同采取不同的定价机制和多元化的水价结构,主要有:固定水价、统一水价、累退水价、累进水价、高峰水价。近年来随着对合理配置水资源,保障生态环境、景观等社会效益用水和可持续发展认识的深入,以及随着供水成本的不断上升和水资源利用程度的提高,水价结构也逐渐发生变化,开始采用既可节水又可回收全部供水服务费用的水价结构,以鼓励和引导合理有效用水。主要表现为累退水价比例减小,固定和累进水价比例上升。

加拿大城市用水费率形式包括统一费率、固定费率、累退费率和累进费率等。统计数据表明,半数城市采用统一费率,即不按实际用水量收取,而是按预先设定的耗水量收取统一的费用,而实际耗水量往往高于预先设定的耗水量,居民节水意识较差;全国27%实行固定费率,水价并不随水量的增加而支付超额费用,都按一定的价格收取水费;并且加拿大还实行累退费率,这表明耗水量越大,每一单位实际支付的费用也就越低。

澳大利亚中西部地区水资源相对匮乏,其水价实施较有积极性,两部制水费取代了以往按用户财产来计价收费的制度。以维多利亚州为例,1997年维多利亚州颁布新的价格标准,废除了原来供水污水处理根据资产净值进行计价办法,而转变为消费者根据其用水量和排污量来付费。居民水价分为基本水费和计量水费,基本水费包括供水、排污服务费和园林绿化服务费,其排污基本服务费较用水基本服务费高出许多,说明澳大利亚十分注重环境保护,注重水资源的可持续发展。事实证明,这种改革的

确提高了水的合理配置,激励了人们节约用水的意识,而且随着时间的推移,计量费用将逐渐增加而固定费用将降低,这也正好符合了需求管理的目的。

在日本,绝大多数供水公司对城市供水采用固定水费和计量水费组成的两部制水价。其中固定水费,按用水户类别和按管径大小收费的各占一半;计量收费大多采用超量累进水价,这样既保证了低收入用户能得到保证用水,又反映了节约用水的经济手段。典型如东京自来水两部制水价中,固定水费随供水管径增大而提高,计量水费随用水量增加而分级加价,并且东京对污水排放同样采用累进加价。

英国水务公司向用户收取水费有两种方法,一种是非计量收费,另一种是计量收费。非计量收费按用户财产的可计价值收费,主要对象是居民、商业和第三产业,收费的内容包括供水水费、排水和环境服务费。计量收费是根据水表计量的实际用水量收取的水费,由供水水费、排污费、地面排水费和环境服务费用构成。英国的水行业对用水大户采用批量购买打折的方法,即实行阶梯式两部制水价,其基本水价和计量水价都不是固定不变的,随着用水量的增加,基本水价上升,计量水价下降,用户的总水费支出呈向上的波浪形曲线,这样对于用水大户的合理用水量能给予一定优惠,有利于水价政策的执行,同时对一些恶意浪费水的现象能给予惩罚。

法国相关政策规定水价由计量费和固定费两部分构成,计量费指用户水表消耗的用水量,固定费是水服务费和水管联网费。法国全国没有统一的水价,国家通过宏观政策调控水价,流域委员会制订水价政策,地方的具体水价由地方行政首脑根据本地区的情况而定。

8 结语

通过对美国、加拿大、澳大利亚、日本、英国、法国等国的水资源状况、水管理体制、水价制定原则、形成机制、定价模式、构成因素、运行实施作的比较分析,藉此希望对我国水价改革工作有参考价值。

从水资源状况来看,按人均国际标准的拥有水量 $2\ 000\ \text{m}^3$ 为严重缺水边缘,我国已接近严重缺水边缘^[3],从促进水资源的可持续开发利用角度出发,我国应当基本建立成本型水价体系,对于经济比较发达,市场经济运行体制比较完善的地区,可以考虑

建立营利型的水价体系。

在水资源管理体制上,完善以流域管理为主的管理体制,并进一步推进城市水务管理一体化工作。在坚持水价制定遵循可持续发展、水资源高效分配、成本回收合理利润、效率、用水户承受能力原则的基础上,针对不同地区和不同用途确定相应的水价形成机制及定价模式。上述各国水价形成机制虽不尽相同,但可持续发展观念在水价政策中的体现比我国明确和强烈,水价的制定体现了政府宏观控制与供水单位自主决策相结合的管理理念,比我国完全的政府定价机制具有更好的灵活性和市场经济调节作用。

在水价构成方面,各国普遍重视水环境的保护,将污水处理费纳入水价定价基础中,并且其占总水价的比例高于其他费用,相比于我国总体低廉的污水处理费用,在水污染状况日益严重的现今,在提高污水处理率的同时提高污水费率势在必行。

水价的运行实施工作中,各国大都采用或正逐步过渡到两部制水价结构,即水价包括一部分相对固定费用和一部分计量费用,其中计量费用多为累进加价,两部制水价目的是在确保供水企业正常运行,维持简单再生产和扩大再生产的同时,限制和杜绝用水户的不合理用水行为,提高资源配置效果和用水效率。我国在水价的具体实施过程中,已明确提出要实施两部制以及阶梯式水价结构,且诸多城市阶梯式水价结构已初见雏型,取得了一定的社会效益和经济效益,但存在的问题也具有一定的共性,如水价阶梯级数和基础水量、基础水价如何确定等,这些还有待在实践中不断摸索和探讨。

参考文献

- 1 段治平. 借鉴美国水价管理经验,推进我国水价改革. 山西财经大学学报,2006,25(3):38~41
- 2 钟玉秀,刘洪先. 对水价确定模式的研究与比较. 价格理论与实践,2003,(5):17~18
- 3 张岳,任光照,谢新民. 水利与国民经济发展. 北京:中国水利水电出版社,2006

通讯处:100044 北京建筑工程学院教 1-518 室

电话:13520809270

E-mail:duxiaoliang1983@163.com

收稿日期:2007-08-07