

水价改革及其相关因素的一般均衡分析

太敏锐

云南水投水务产业有限公司

DOI:10.12238/hwr.v4i12.3498

[摘要] 为从根本上提升水资源利用率,满足当前用水需求,应当采用严谨方式改革水价,缓解当前水资源供需紧张矛盾问题。针对此,本文建立起水价改革计算一般平衡模型,对比分析不同条件下模型运行结果,评估水价改革工作的效率与相关影响因素,以期相关部门提供理论性建议。

[关键词] 水价改革; 相关因素; 均衡分析

中图分类号: B025.4 **文献标识码:** A

前言

就目前来看,社会经济的快速发展使各领域用水需求量增大,部分地区用水需求大于供水能力,导致水资源供需矛盾出现。为更好解决水资源利用问题,应当将供水管理整体转向于需求管理,通过调节水价方式,控制用水需求增长速率。水价改革工作能够进一步增强大众节水意识,促进各领域产业结构调整,是推动地区可持续发展的重要保障。

1 概述一般均衡分析

一般均衡分析是西方经济学常用的分析手段。与传统局部均衡分析方式相比,涉及角度更加全面,得出的分析结果具有显著经济效益。在建立一般均衡模型中,首先应假定一社会商品如水资源的供应及需求不仅取决于商品价格,更决定于其他商品的生产要素以及供求关系、成本。

通过建立及一般均衡模型,可以寻求经济框架内的生产、消费及价格关系,确保每个消费者都能够在确定价格时提供自身拥有的生产要素,在预算限制条件下满足消费效应极大化目标,获得更高的经济利润,确保总供给与总需求均衡。

2 水价改革一般均衡分析重要意义

通过将一般均衡分析方式应用在水价改革工作中,对水价改革实施效果以及实施期间的各类影响因素进行细致分析,确保水价价格政策的变化能够获得

更为理想的效果^[1]。在一般均衡模型内部,涉及到生产者、消费者、政府的行为主体,确保此次行为主体在各自约束下能够实现经济利益最大化目标,加强此节行为的数据关联,描述水价某一部分变动对其他部分造成的影响。

由于普通的一般均衡模型没有全面水价因素,无法评估水价变更对周围造成的影响,因此需要对模型结构进行细化处理。建立起不同年份的模型,对比其运行结果,展现出水价变更对参与者造成的影响。

3 水价改革一般均衡分析流程

在将一般均衡分析方式应用在水价改革效应的评估过程中,需要确保构建起的一般均衡模型能够展现出变更后水价对地区经济带来的影响^[2]。收集地区水价数据,针对不同年份建立起专项一般均衡模型。设定水价改革方案以及情景,分析水价改革造成的影响结果,然后对此些影响结果进行处理分析。

3.1 建立一般均衡模型

由于普通一般均衡模型无法被应用在水价改革效果评估中,因此本文使用了封闭经济框架假定模型,用以描述生产者、消费者、政府、居民的收入及开支结构、存储与投资等行为,使此些行为能够满足均衡条件,确保水资源商品的价格及数量供需平衡,投资与存储平衡、各项收支平衡。

修改水资源生产部门利润率,评估

各部门用水量和生产成本在水价改革后发生的变化。以企业收入为主,其收入主要为生产部门总收入之和。在水价适当升高后,生产部门会通过降低单位产值用水量等方式控制用水支出,由于企业水费支出包含在投入产出关系内,因此生产部门收入之和受水价上调关系的影响较强。下图为水价改革后,企业收入影响一般均衡模型公式。

$$I_i = O2_i \times \left(1 - \sum_{j=1}^n m_{ji}\right) \times (1 - T_i) - S_i \times L_i + WP1_i \times WU1_i \times O1_i - WP2_i \times W_i$$

i表示某部门; n表示部门数量; P表示价格指数; m表示消耗系数,指生产单位某部门产品生产过程中,所需使用的该部门产品价值。T表示税率; S表示平均工资; 还要持员工人数。通过分析该一般均衡模型结构发现,水价的改革会使部门生产产品的价值提升。水费收入需要扣除税收后收入,因此总体收入受水费上调的影响较大。

3.2 一般均衡评价

通过建立起研究地区不同年份的一般均衡模型,评估水价变化对单一部门造成的影响^[3]。一方面,评估水价改革对单一部门带来的影响,依照每年的模型,将其水价设置为预定值,计算出该部门在水价调整后的总产值及用水量。将计算结果与水价未变动前结果进行对比分

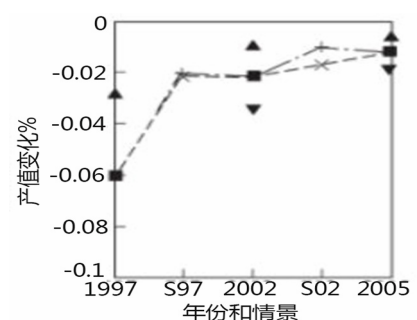
析,最终将对比结果作为水价改革影响评估依据。

另一方面,分析水价改革相关因素与水价改革效果之间的关联。通过构建其一般均衡模型,发现水价改革效果与部门生产技术水平、部门之间经济联系度、对水价变更的敏感度密切相关。因此可以设定水价改革对该部门技术水平变化带来的影响,反映出部门经济联系变化后最后影响,最后评估各部门对水下改革的敏感度。

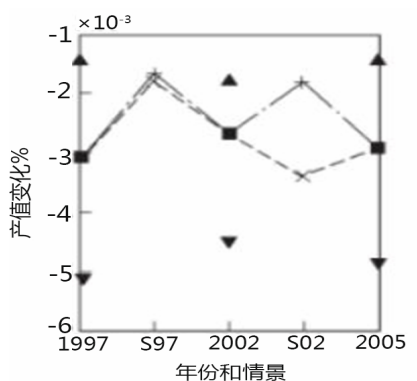
4 水价改革一般均衡分析实际应用

4.1 水价改革一般均衡分析应用流程

以某地区为例,建立起不同年份一般均衡分析,要求模型涵盖农业、工业、建筑等生产部门。一般均衡分析模型内部需要包含资本及劳动力两重要生产因素,并通过网络调查等方式了解当地不同年份不同部门的投入产出表。模型如下图所示。



(a)工业水价改革对工业产值的影响



(b)建筑业水价改革对建筑业产值的影响

在模型应用期间,需要做好某产业

部门水价改革影响评价工作,在不同年份模型中,将各部门的水价设定为原水价的150%,分析出相关因素与水价改革效果之间的关系。发现在不同年份模型中,部门产值耗水量对水价改革的适用弹性进一步提升,表示这些生产部门随生产年限递增,对水下的敏感度进一步提升。

4.2 水价改革一般均衡分析结果研究

通过借助一般均衡分析方式,对水价改革造成的影响范围进行细致分析,发现其对部门产值的影响存在正负两面,对总产值的影响较大,与其他产业相比,水价改革对工业的影响程度最高、建筑业最低。不同年份的水价改革影响变化趋势存在较大差距。由于社会经济与科学技术发展带来的同步作用,各部门生产技术水平进一步提升,水价改革对此些部门总产值的影响呈现向下波动趋势。

同时,对比分析不同年份一般均衡模型,发现在水格上调情况下,用水量以及对产值的影响逐步降低。在部门用水弹性达到一定高度情况下,水价改革将会对总产值产生正向影响。

从节水总量角度分析,技术水平及经济关系的变化使得各部门时价改革时的节水效果进一步提升。虽经济朝向高耗水方向发展,但也使得节水工艺发展潜力进一步提升。由于部门生产流程逐步趋向于自动化、现代化发展,原有无法节水或者节水效果较差的生产环节,节水潜力进一步提升,使水资源利用率不断增长。

由此可见,在不同经济条件下,水价改革的影响效果存在较大差异。水价改革工作为社会经济发展带来了巨大动力,但也需要注重提高各用水部门节水技术及水价敏感度。相关生产部门也应认清水价改革趋势,对自身生产工艺进行不断升级,提升自身水价弹性,尽早实现综合效益最大化目标。

现阶段各地区的实际水价弹性计算工作处于逐步推进阶段,各生产部门在水价改革期间受到的影响依然无法明确预估。虽然经济结构的进一步变化会使生产依然趋向于耗水型,但技术水平与水价敏感性的提升会切实增强部门的水价承受力以及节水效果。因此为充分发挥出水价改革的积极作用,需要坚定不移的推动水价改革工作,制定出专项可行的配套设施,增强社会节水技术及水价敏感性。在水价改革期间,注重判断高耗水工业、餐饮服务业、农业生产对水价的承受力,适当对此些部门给予补助,确保水价改革工作能够在促进产业结构调整、发展节水生态中发挥重要作用,缓解用水紧张矛盾问题。

5 总结

总而言之,通过建立起一般均衡模型,对水价改革效果及相关影响因素进行分析,可发现水价改革工作中存在的各类问题,确保水价改革工作能够满足当地政府部门追求的利润或效益最大化目标。与其他发达国家相比,一般均衡模型在国内水价改革工作中的应用时间较短,实践经验不足,难以反映出水价变化造成的影响,因此需在原有基础上优化模型结构,对比不同年份模型运行情况,系统评估水价改革效果及发展趋势,确保水价改革工作能够在实现推动地区可持续发展进程中发挥出重要作用。

[参考文献]

- [1]徐飘.农业灌溉水价确定及其对农户用水行为的影响分析[D].西北农林科技大学,2014.
- [2]周芳,马中.基于CGE模型的水价改革影响研究——以重庆市为例[J].中国地质大学学报(社会科学版),2014,14(01):47-54+140.
- [3]王丹阳.城市居民生活用水定价理论及应用——以广州市为例[D].广东财经大学,2015.