

# 我国节水产业的发展对策

□王 浩 褚俊英

(中国水利水电科学研究院水资源所)

**摘 要** 节水产业的发展是水资源可持续利用的必然要求,也能带来巨大的社会效益,具有广阔的市场发展前景。通过对我国节水产业发展的必要性和紧迫性的分析,明确了节水产业的内涵,指出了当前产业发展过程中存在的主要问题,并从激活产业的有效需求、促进产业的有效供给等方面提出了促进节水产业发展的主要对策。

**关键字** 节水 产业化 对策

## 一、节水产业发展的必要性和紧迫性

1. 节水产业的发展是水资源可持续利用的必然要求

以缺水、水污染和水生态退化为突出特征的水危机已成为未来 20 年我国实现全面建设小康社会目标所面临的重大挑战之一。就缺水程度而言,我国水资源总量为 2.8 万亿  $m^3$ , 占全球水资源的 6%, 仅次于巴西、俄罗斯和加拿大, 总量不算太少; 但人均水资源量 2200  $m^3$ , 约为世界人均水量的 30%, 是全球人均水资源最贫乏的国家之一。

与此同时, 我国水资源的浪费、污染与严重短缺在现实中的普遍存在, 表明我国长期以来以水利工程建设为中心的应对水危机的策略效率低下。在此背景下, 以节水、防污和资源优化配置为主要内容的节水型社会建设被认为是解决我国水问题重大战略举措, 也是保证南水北调工程有效实施的前提条件。节水企业是节水型社会建设的重要环节, 是支持系统高效运行的物化推动。当前, 水利部将建设节

水防污型社会作为长期坚持的中心任务之一, 在不同层面上推进节水型社会建设, 这为节水产业的发展提供了广阔的发展空间。可以说, 节水产业的发展是实现水资源高效利用、水环境和生态保护的必然要求。

2. 节水产业的发展将带来可观的社会、经济效益

实践表明, 节水产业的发展, 将有利于扩大内需、开拓国内市场、吸纳农村和城市劳动力, 对建立节约、高效、优质的现代化工农业体系具有明显的带动作用。

## 二、节水产业的内涵及其发展存在的问题

节水产业是国民经济系统中以提高用水效率、防治水污染、改善水生态和环境、保护水资源为目的所进行的技术开发、产品制造、资源利用、信息服务、工程承包等一系列活动的总称。可以说, 节水产业涉及生产和消费两个领域, 并广泛分布在国民经济的三大产业中, 其内涵与范围如图 1 所示。

按照传统的三次产业分类方法, 节水产业主要分为: 第一部门, 包括水

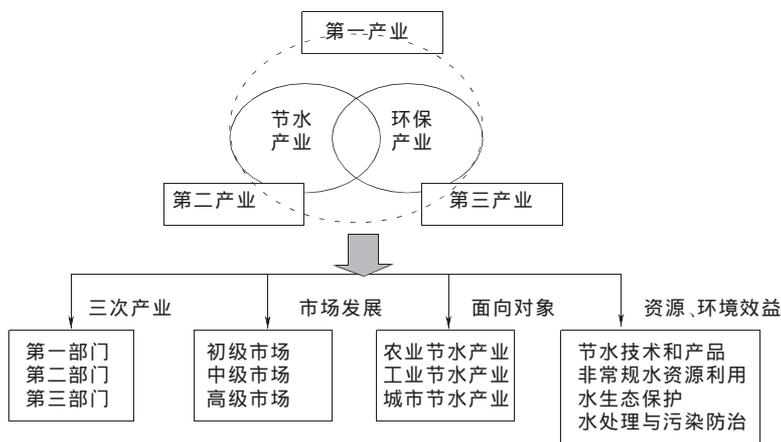


图 1 节水产业的内涵与范围

作者简介: 王浩(1953~), 男, 中国水利水电科学研究院水资源所所长, 教授, 博士生导师。

本文为作者 2005 年 6 月 3 日在中国水利杂志专家委员会会议暨节水型社会建设高层论坛上的主题发言。

资源和生态保护等;第二部门,包括节水和水污染治理设备、非常规水资源利用设备制造等;第三部门,包括节水技术的开发与推广、节水技术的咨询与服务、节水商品的流通、节水信息服务业、城市给排水设施运营与管理、节水工程设计、节水评价与评估等。

按照节水市场的发展阶段,节水产业主要分为:节水产品生产市场,主要是指从事节水技术的开发和水资源保护产品的生产和营销,这是节水产业的初级市场;节水技术服务市场,主要是从事节水咨询、提供水污染治理社会化、专业化服务等活动,这个市场是节水产业的中级市场;节水产业资本和投资市场,以资本为资源,进行节水活动的企业性投资,是节水产业的高级市场,它可以为节水产品和技术市场提供充足的资金支持,从而对它们产生巨大的推动力。

从产业面向的对象看,节水产业主要包括:农业节水技术与产品,如农业高性能滴灌、喷灌、渗灌技术等;工业节水技术与产品,如企业污水处理和循环利用系统、给排水管道、自动控制设备、清洁生产设备等;城市节水技术与产品,城市给排水基础设施所必需的技术、设备和产品以及生活节水型洗衣机、节水马桶、节水龙头、节水淋浴器等器具和家电产品等。

从节水产业发挥的资源和环境效益看,节水产业主要包括:节水技术和产品;非常规水资源的利用,如污水再生利用和海水淡化、雨水和洪水利用等;水生态保护;水处理和污染防治。

节水产业的发展需要较高的技术、管理等方面的要求。经过多年的市场积累和技术准备,我国已具备了节水产业发展的技术、人才、信息和工业基础。但我国的节水产业还处于发展的初级阶段,面临一些突出的问题:从需求方看,公众和企业对节水产品的

认可程度不高;从供给方看,产业体系还不健全,产业制度陈旧,缺乏自我发展的活力,市场管理秩序混乱,缺乏公平竞争的市场环境。从整体上,我国节水产业在市场、规模、结构和技术等方面还存在相当的问题,其进一步的发展受到明显制约。

### 三、发展对策分析

节水产业是节水型社会建设的重要参与对象,也是节水型社会建设的重要保障。节水产业要健康顺利地发展是一项需要整个社会参与和协作的复杂系统工程,需要各行业、各部门的共同努力和配合。可以说,政府是节水产业发展的牵引力量和保证主体,企业是节水产业发展的最终策动力、执行主体及需求主体,公众是节水产业的影响力和舆论主体。为促进节水产业向全方位、多层次发展,形成公平、公正、统一的市场环境,应遵循系统论的观点,从整体上设计涉及社会、经济、技术、管理等不同层面的政策体系,如图2所示。

依据产业组织的理论,一般产业组织政策包括市场结构、市场行为和市场绩效三方面的政策内容。其中,市场绩效构成产业政策的目标,市场结构与市场行为是实现组织政策的前提

条件与基本途径。

从长远看,我国节水产业政策的目标如下:发展节水产业,扩大节水产业的市场需求;规范节水产业,保障水资源利用效益和效率的发挥;激励节水产业提高运营效率、降低成本;优化政府职能,为节水产业的发展提供良好的体制环境。

节水产业政策根据其作用对象的不同,可分为供给方政策和需求方政策。所谓需求方政策主要针对节水产品与服务的使用和消费者(即节水产业或公众),而供给方政策主要针对节水产业的主体(即节水企业)。节水产业政策根据其作用手段的不同又可以分为命令控制型的政策和基于市场的政策工具。在我国市场经济改革进程中,节水产业应当主要采用基于市场的政策手段。借鉴国际上节水产业发展的经验,结合我国节水产业的发展现状,我国节水产业发展对策如下:

#### 1. 激活节水产业的有效需求

(1) 建立良性投入机制,启动节水产业市场

节水产业的发展必须得到有效需求的驱动和支持,由于节水产业特有的公益性特征,需要政府的扶持政策。这主要体现在三个方面:一是政府直接投入资金,降低企业或家庭投资节

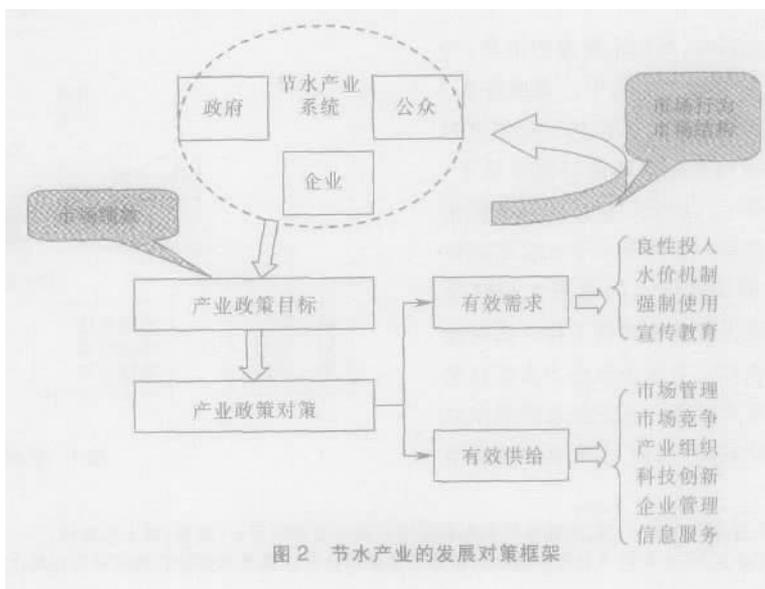


图2 节水产业的发展对策框架

水方面的风险,起到启动、示范和鼓励节水产业发展的作用;二是国家应制定明确的产业发展优惠经济政策,通过财政补贴、税收减免和贴息贷款等形式,鼓励和支持企业或行业的节水技术改造;三是坚持“谁投资谁受益、谁污染谁治理”的原则,拓宽节水产业的投融资渠道。政府应鼓励民间资本的参与,推动节水产业建立多层次、多元化的投融资体系,如公共财政拨款、外国援助和多边机构借款、商业银行贷款、市政债券、私人资本、公私合作等,也可建立节水发展或节水技术改造等专项基金。

#### (2)充分发挥水价的经济杠杆作用

合理的水价政策是节水产业迅速发展的前提条件,日益得到国际社会的普遍关注。水价上涨和结构变化成为世界上20世纪90年代的主旋律,如匈牙利、法国和丹麦的实际水价上涨率分别达到18.7%、7.0%和6.3%,美国、加拿大等国家还由递减的水价形式转变为递增形式。

我国的水价长期以来偏低,许多城市甚至几十年水价保持不变。这不仅助长了用水浪费、加剧了水资源的短缺,也使得城市水基础设施的发展遇到前所未有的资金制约。20世纪90年代以来我国水价开始得到迅速提高,据调查,1990~2000年我国城市水价平均上调了6次,年均增长率达16.5%。大部分城市供水价格已基本达到供水成本水平,一些城市如深圳、张家口等对居民用水还实行了超额用水多付费的阶梯式水价形式。但从整体上看,家庭每月的水费支出不到居民可支配收入的1%,如果考虑到居民可能的“隐性收入”,现有水费支出所占比重还将更小,明显低于国际上3%~4%的水平。从根本上看,当前我国水价调整还主要以解决企业亏损、减少财政补贴为目的,不能体现水价对资源配置的调控作用。这必然使得社会公众和企业无法感受水资源的紧缺,

节水技术和产品难以推广,从而制约了节水产业的发展。

由此可见,合理的水价政策,势必给节水产业的发展带来一片商机。在供给方面,水价应体现水资源社会循环过程中发生的所有成本,以保证水资源供给的良性运行。具体包括:资源成本,反映自然状态下水资源的内在价值,其内涵是天然水体作为生产性资源的潜在承载能力和作为生态系统要素的重置费用;工程成本,反映工程调控后的附加成本,包括直接成本、间接成本及社会平均利润,并在不同用水目的间进行成本分担;环境成本,反映水资源保护与治理的附加成本,主要包括水土保持、水源地涵养、污水处理等项费用,并按收益程度和义务进行分担。通常,从边际角度确定的完全成本水价比平均成本定价更有利于效率和福利的改善。在需求方面,水价要有利于节约用水,通常要求水费支出占居民可支配收入达到一定的比重。同时,应建立低收入人群的补偿机制,体现社会分配的公平性。在此基础上,应建立有效的监管体系,规范市场运行,确保水价制度真正发挥实效。

#### (3)制定强制使用政策

节水产业服务或产品的公益性特征使得政府强制使用政策也成为启动节水产业需求市场的重要手段。如污水再生利用方面,依据“优质优用,劣质劣用”的基本方针,要求在水资源紧张的地区能够使用劣质水的场合不能使用自来水、地下水或其他优质水源;规定某类用水部门在其水资源消费量中必须有一定比例的再生水等。再比如节水器具方面,要求一定区域、时期或用户更换一定比例节水器具等。

(4)加强宣传教育,促进公众环境友好的决策和行为

当前社会公众普遍对节水的紧迫

性和必要性认识不足。我国公众的节水意识不高,据调查仅有25%~30%的消费者认为自己节水意识较强。国外的实践表明,通过加强宣传教育可以改善居民家庭环境意识,促进节水决策和行为。

#### 2.促进节水产业的有效供给

(1)加强节水产业的市场管理,建立基于质量评级的市场准入制度

调查表明,节水器具质量差是节水技术难以推广的重要因素之一,建立节水产品质量评级系统是解决这个问题的关键。国际上通常采用效率标识制度,例如质量认证系统和质量评级系统。前者通常采用自愿形式,对具有高质量和效率的产品实行奖励,如欧盟产品的生态标签制度;后者则对市场上不同产品的质量和效率进行强制性评价,如欧盟实施的能源标签洗衣机制度,规定用电、用水量都必须达到最节能登记的产品方可进入市场。我国应尽快建立节水产品的市场准入制度,规范节水产品的市场行为,清理整顿节水产品生产及流通市场,扩大节水产品的市场份额。对新设小区、增加新的工业产品类型的审批,都要求专门机构颁发市场准入许可证。

(2)引入竞争机制,提高节水产业的供给效率

国际经验表明,引入供给厂商之间产品和服务的竞争,能够起到降低成本的作用。例如,当前国际上在原有的城市公共给排水基础设施领域中允许私人资本进入的一个重要原因就是引入竞争机制,通过改善管理和服务的效率来促进成本的降低。类似地,在节水产业中通过招标投标方式引入竞争也有利于效率的提高。

(3)在产业组织方面,加快节水产业体系的形成和产业升级

当前,我国节水产业没有明确的主管部门,而是广泛分布于国民经济不同行业、不同部门、不同系统中,成

为产业中的产业,这使得节水产业体系不健全,导致多头管理、行业垄断、重复管理等混乱状况。与此同时,节水产业的企业规模过于分散,无法形成规模经济。因此,应遵循市场规律,利用当前产业结构调整的有力时机,通过合理的产业政策,引导节水产业通过企业内部、企业之间资产的优化组合,降低成本,提高管理、技术和服务水平,形成规模竞争优势,推动节水产品更新换代和产业升级,建立和发展具有国际水平的规模化和现代化产业群。

(4)加强科技创新,推动科技成果的转化

从整体上看,我国的节水产业不论是使用性能还是外观设计,均远远落后于发达国家的平均水平。特别是节水设备和产品的档次低,花色品种少。依靠科技创新,开发高效低成本的新型节水产品是促进节水产业发展的重要手段。我国自20世纪80年代以来陆续开展了对节水产品的研究,如便器延时自闭冲洗阀、感应式自动给水管等,并颁布了相应的节水器具标准。这些研究在较大程度上处于自发状态,缺乏系统性和计划性。节水产业需要进一步加强科技研发的投入,自主开发研制、引进吸收适应我国市场需求的节水设备和产品。在此过程中,政府也应对节水新技术产品的研究和推广提供必要的支持,以推动其产业化的进程。

(5)加强企业管理,增强节水产业的竞争力

加强企业管理是使节水产业在激烈的市场竞争环境下立于不败之地的关键。这包括人力资源管理体系的健全和供应链体系的确立、内部管理体系的完善以及系统再评价体系的建立等方面。

(6)完善信息服务系统,形成系统、高效的服务体系

节水产业种类繁多,与其他工业交织在一起,已成为具有多层次组织结构的庞大而复杂的特殊产业体系。为促进现代节水产业的建立和节水科技成果的产业化,避免低层次的重复建设,应有步骤地建立以科技开发与成果产业化、现有产品的优选目录、优先推荐的产品名录、市场需求信息等为主体的信息服务系统,促进系统、高效的节水产业服务体系的形成。

#### 四、结语

未来20年,随着水资源紧缺带来的社会经济问题的日益严重,节水型社会建设将在全国范围内开展并不断壮大,这势必为我国节水产业的发展带来广阔的市场前景。节水产业的发展有利于资源的节约和有效利用,是建设社会主义和谐社会的必要组成部分,其发展壮大必将带动其他相关产业的发展,有望成为国民经济一个新的增长点。

在我国节水产业发展的初级阶段,应充分利用政府、企业和公众等多

方面力量,推动节水产业的发展壮大。从根本上看,有效需求和有效供给是节水产业得以生存和健康发展的基本条件。在促进有效需求方面,应充分发挥政府宏观经济政策的调控作用,引导社会资金投入,启动节水产业的需求市场,同时发挥水价的经济杠杆作用和强制政策的优势。此外,应加强宣传教育,促进公众环境友好的决策和行为,为节水产业的发展创造良好的社会条件。在推动有效供给方面,应建立节水技术和产品基于质量评级系统的市场准入制度,引入供给商的竞争机制,为节水产业的发展提供公平、公正、合理的市场环境,同时,节水产业应积极适应市场需求,进行结构调整和产业升级,并通过科技创新、加强企业管理、完善信息服务系统来不断增强产业的竞争力。 ■

#### 参考文献:

- 1 褚俊英,陈吉宁,邹骥.城市水环境基础设施融资分析.环境保护,2001.12
- 2 Winpenny J. Managing water as an economic resource. London: Routledge, 1994.
- 3 OECD. The price of water: trends in OECD countries. Paris: OECD, 2001
- 4 王浩,阮本清,沈大军.面向可持续发展的水价理论与实践.北京:科学出版社,2003

责任编辑 李计初

### Countermeasures for water-saving industry development in China

Wang Hao, Chu Junying

**Abstract:** Water-saving industry is demanded by sustainable development and utilization of water resources. It can generate enormous social and economic benefits and has a bright prospect in the market. The author studies the necessity and urgency of water-saving industry development and discusses the internal contents of water-saving industry. Problems are raised and measures for promoting its development are proposed from stimulating demand and effective supply of the industry.

**Key words:** water-saving; industrialization; countermeasures