中国供水与污水处理业的规制改革与发展①

张昕竹

(①作者感谢高世楫博士在写作过程中提供的帮助，感谢 Ian Alexander 的支持以及与作者就供水与污水处理产业的政府规制问题进行的一些非常富有启发性的讨论。作者本人承担所有可能的谬误。)

供水和污水处理是我国国民经济中最重要基础设施产业之一，是维系社会经济可持续发展及协调生活、生产、生态三者之间动态关系的重要保障，是加快城市化进程整体规划体系的重要组成部分。长期以来，我国一直将该产业作为一种公用福利事业来管理，并且由国家独资垄断经营。改革开放以后，这种体制开始逐渐发生变化，但与其他基础设施产业相比，其市场化进程一直处于较为滞后的状态。

近年来，供水和污水处理业的改革开始逐步加快，这种态势与两个重要因素密切相关：一是全球性的基础设施产业的规制改革、引入竞争和引进私有部门参与，为该产业的改革提供了有利的政策环境；二是水资源短缺状况的加剧，迫使全世界都在对水产品的供给体制进行重新认识，对水的生产经营和管理体制的改革进行探索。在这样的背景下，我国供水和污水处理业的规制改革与竞争已经成为一个必然的趋势，但怎么改革，如何引入竞争，特别是怎样突破长期以来的公用事业体制及水产品的福利性才能更有利于该产业的发展，是亟需研究和解决的问题。

目前来看，中国城市供水和污水处理业的改革面临着双重任务：一方面，需要尽快建立新的规制框架，包括推进政府职能的转变，彻

版权归作者所有 请勿转载
水世界网 www.waterworld.org.cn

底实现政企分离，建立新的规制机构，以及继续推进水价和污水处理费的改革等，这些改革是引入私人参与，提高产业效率的基本前提；另一方面，需要妥善解决该产业具有浓厚公共产品特征和部分公益性职能的问题，合理推进供水和污水处理业的开放和竞争，在加快市场化改革的同时，兼顾普遍服务等社会性目标。

为了深入研究和探讨供水和污水处理业的改革与发展方向，必须首先梳理该产业的技术经济特征和发展现状，然后根据产业发展面临的问题，提出相应的政策建议。供水与污水处理在我国是受到严格规制的垄断行业，规制改革与竞争必然在该产业的改革和发展中占有十分重要的地位。基于此，本报告将以供水和污水处理业的规制和竞争政策为主线^①，从该产业目前的发展现状、m制改革、竞争政策和私有部门的参与等几个方面，讨论该产业的规制改革与发展的思路，最后提出相应的政策建议。（^① 该产业的主要规制问题是水资源管理、供水和污水处理的经济规制以及水污染的控制，这几个方面的问题显然是相互联系的，但因篇幅所限，本文的重点是讨论供水和污水处理的规制问题。）

一、发展现状

改革开放以来，特别是 90 年代中期以后，伴随着中国经济的持续增长，供水和污水处理业得到了快速发展，主要表现在供水和口水处理能力以及管网覆盖范围持续增加。虽然供水和污水处理业在很大程度上仍然具有福利性特征，但其市场化程度不断得到提高，水价和污

水处理费逐步得到调整,由此吸引越来越多的投资,尤其是私人投资不断增加,从而带动了整个产业的发展。

1. 供水

人口增加和经济持续增长拉动了供水需求的增长。在需求增长的刺激下,供水产业的投资急剧增加。1900~2000年,供水能力和供水管道长度分别增加50%;供水人口增长41%,供需比例从1990年的0.92,上升到2000年的1.10(WorldBank, 2001)。

随着人民生活水平的大幅度提高,产业结构调整的力度不断加大,社会服务业的快速发展、以及城市节水工作的大力推进,城市用水的需求模式已经发生了显著变化。尽管用水总需求持续增长,但生产用水量不断减少,生活用水量持续增加。从显示近5年来用水需求的表1中可以看出,从1996~2000年间,人均生活用水量占总供水量的比例由1996年的35.9%上升到42.6%,而生产用水量占总供水量的比例则由1996年的56.2%下降到48.7%。

表1: 城市供水需求结构

	1996	1997	1998	1999	2000	年均增长率(%)

供水生产能力 (亿 立方米 / 日)	1.99 9	2.05 6	2.09 9	2.15 5	2.21 2	2.66
年末供水管道 总 长度(万公里)	20.2 6	21.5 6	22.5 4	23.8 0	NA	5.82
全年城市供水 总 量(亿立方米)	466. 1	476. 8	470. 5	467. 5	0	0.16
全年生产用水 量 (亿立方米)	261. 8	257. 5	249. 7	236. 5	228. 5	—3.18
全年生活用水 量 (亿立方米)	167. 1	175. 7	181. 0	189. 6	199. 6	4.86
城市用水人口 (千 万人)	22.0	22.6	23.2	23.9	24.9	3.30
人均生活用 水量 (升 / 年)	208. 0	213. 0	214. 0	217. 0	220. 0	1.44
用水普及率 (%)	94.9	95.2	96.0	96.3	96.7	0.47
污水处理能 力(亿 立方米 / 日)	0.11 5	0.12 9	0.15 8	0.26 6	0.30 2	40.65
年末污水管 道总 长度(万公 里)	11.2 8	11.9 7	12.5 9	13.4 5	NA	6.41

注：统计范围为设市城市，不含市辖县。

资料来源：作者根据有关统计资料整理。

尽管供给与需求的增加基本同步，但由于管网改造投资不足，供水管网的状况有逐步恶化的趋势，成为未来影响供求关系和供水水质

量的一个重要因素。据估计，我国供水系统的水损比较高(3 立方米 / 公里/小时)，其占水生产总量的比例已经从 1990 年的 9% 上升到 1998 年的 13%^①。（^①这个数字尽管在建设部规定的水损标准（16.3%）以及国际标准(10%-15%)之内，但呈现逐步上升的趋势）

2. 污水处理

工业、社会经济和城市化的发展，使城市污水的排放量逐年增大。统计数据显示，我国城市污水排放量平均每年增加 24 亿立方米，但每年新增的污水处理能力仅为 3 亿多立方米。1996 年城市污水年排放总量 352.8 亿立方米，全年城市污水处理量 83.3 亿立方米，污水处理率约 23.6%，有城市污水处理设施 153 座；到 2000 年，城市污水年排放总量为 414 亿立方米，年均递增比率为 4.3%，全年城市污水处理量 141 亿立方米，年均递增比率为 2.65%，城市污水处理率达到 34.2%，已建城市污水处理设施 400 余座。可见，虽然城市污水处理产业得到较大发展，但相对于每年城市污水排放增量来看，城市污水的年处理量还明显不足。

总体上，我国供水与污水处理能力还有待于进一步增加，尤其是污水处理能力需要大幅度提高才能缓解污水处理的需求。近年来，各地用水告急的情形频频出现。以 2000 年春夏出现的水荒为例，因为国内大旱，造成 400 个城市缺水，而严重缺水的城市达到 108 个，一些城市因为严重缺水而实施定额、定时供水。爆发这种大规模水荒的原因，当然与我国的缺水状况密切相关，因为我国的基本国情是总体上水资源严重短缺，供水量在很大程度上受到水资源的约束，尽管供

需比例已经上升至 1.1，但在遭遇干旱时，供水系统常常无水可供。但另一方面，这种状况也反映了我国供水和污水处理业的规制存在着严重缺陷，表现在对水源污染的规制力度不够，造成水源污染形成的短缺，尤其是污水处理业存在严重的设施能力不足的问题，难以消化日益增长的污水排放量，污水处理的不足反过来对水源造成污染；由于用水制度的缺陷，特别是水价过低，再加上用水技术的落后，造成水的过量使用(常云昆，2001)；此外，供水设施老化，缺乏必要的技术改造和更新，造成供水过程中水的大量漏失等。

3. 未来的市场前景

我国供水与污水处理产业存在的供求矛盾，既是一种挑战，更是一种机遇。很多专家认为，水务市场将是 21 世纪最具发展前景的投资领域，其开放和发展的潜力巨大。据估计，供水已经成为一个年产值达到 4000 亿美元的大产业，是石油产业的 40%，比全球制药业多 1/3。中国的水务市场目前还是一个尚待开发的朝阳产业，迅速工业化的中国正在加速推进城市化建设。虽然通过几十年的建设，中国城市供水、节水、水污染防治取得了辉煌成就，但设施能力、技术水平、管理水平还相对落后。政府有关部门已经表示，中国在发展城市供水、节水、水污染防治建设中，将继续坚定不移地坚持利用外资的政策。“十五”期间，我国城市基础设施大约需要投资 1 万亿元，其中，中央和地方各级政府投资大约 2000~3000 亿元，还有 7000—8000 亿元需要从银行贷款、利用外资、市场融资等方式筹集，由此可见中国水务市场巨大的发展潜力^①。可以断言，中国的供水产业已经成为外资最有利可

图的产业，这都因为我国工业和生活污水的治理、城市供水管网的改造以及水的深度净化为此提供了巨大的市场空间。(① 新华网：《我国政府将积极利用外资发展城市供水事业》，2001年9月9日。)

尽管中国水务市场潜力巨大，但由于供水和污水处理产业自身的技术经济特征比较复杂，比如资产具有显著的沉淀性和自然垄断等，只有通过建立有利的制度环境，保证资产的安全和合理增值，为投资者提供充分的投资激励，才能真正吸引投资，将发展潜力变成现实；其中，有效的规制框架包括立法、规制体制、水价规制、水务市场的开放与竞争等是相应的制度安排中最重要的几个方面。

二、供水和污水处理业的技术经济特征

供水与污水处理产业按其分销和再循环流程可分为采水、制水、分销使用、排水、回收处理等环节。其生产供应过程可简单概括为：把地表水或地下水及其他可利用水资源作为原水通过管网系统输送至供水加工厂，原水经过完整的加工工艺并根据不同需求分类制成成品水，然后通过供水管道网络分销给消费者，经消费者使用后，废弃污水流入排污系统，由管网回收输送至污水处理厂，在水资源短缺地区，经过处理的污水往往作为再生资源，可通过管网由污水处理厂送至供水加工厂，生产出不同分类的水循环再用，提高水资源的利用率。

供水和污水处理是一个典型的网络产业①，其主要技术经济特征可以概括为：②

第一,该产业的大部分资产具有很强的专用性，与其他网络产业如

版权归作者所有 请勿转载
水世界网 www.waterworld.org.cn

电信产业相比，具有更显著的沉淀成本特征，而且一般来讲，当期运营成本在总成本中所占的比例比较低^③。这个特征意味着，在供水和污水处理业，相对于总成本来讲，维持再生产或者回收运营成本所需要的运营收入比较低。

注释：① 有关网络产业特征的一般讨论请见张晰竹、拉丰、易斯塔什(2000)。

② 本文主要强调供给特征。在需求方面，供水产业的经营有较强的季节性。夏季的水资源处于最低可供水平，此时的需求达到高峰，而冬季情况恰好相反。供水需求的波动性，决定了供水公司必须按供水的最大需毒量设计其生产及输送能力，以保证供水的不间断供应。

③ 在美国，在供水、天然气和电力等部门中，其比例分别为 10%、32%和 57%。

沉淀成本带来的主要问题是，投资形成的资产在事后容易受到侵占，即投资最后可能得不到合理的补偿。由于运营商的相当一部分投资属于沉淀性投资，一旦投资完成以后，只要营业收入超过运营成本，或者说，即使水价低于平均成本，运营商仍然愿意继续提供服务。运营商因为担心规制机构会利用这种激励特征，可能根本就不会在事前进行这样的投资。为了解决这种时间不一致问题，政府需要有效的承诺工具，保证投资者的投资激励；否则，私有部门就会缺乏相应的投资激励，最后只能由国家进行投资。

第二,存在明显的密度经济或者规模经济。供水污水处理网络，接

人到供水管网系统的居民越多，或者消费的数量越大，平均成本摊得越低。这个特征决定了，在某个给定的市场，只有少数供应商能够在竞争中生存下来，或者说，供水和污水处理市场的竞争是不充分的。根据现有的技术，水的传输成本非常高，不可能建立全国性的长途传输管网，调解全国供水市场的平衡。另外，由于不同污水的成分复杂，混合传输不仅使污染难以控制，而且会产生难以预见的化学反应，所以供水和污水处理市场具有典型的区域性特征。在我国，受地域及经济环境的影响，许多农村地区尚未使用上自来水和建立污水处理系统，我国各个地方的供水和污水处理公司实际上是以城市为中心建立起来的，这就决定了城市的规模决定着供水和污水处理公司的经营规模和经营的区域范围，每个供水和污水处理公司的管网系统被未使用供水和建立污水处理系统的地域分隔，各自在本地区范围内实行独家垄断经营。

第三，相对其他基础设施服务而言，供水具有典型的必需品特征，所以在公共政策中，更强调其公共服务性，比如政府承诺普遍服务等政策目标。也正因为如此，在供水和污水处理业，水价和污水处理费长期被人为规定低于成本，这种社会性资费使政府必须以不同形式向运营商提供大量的补贴。在目前的规制改革中，调整水价和污水处理费的改革遇到了很大的阻力。

第四，供水公司提供的供水质量直接关系到消费者的健康。供水质量的含义之一是指饮用水的质量，即物理性质。虽然消费者能够判断供水的味道和气味，也可观察到其颜色，但供水水中的有害物质如

铅等金属物质的含量、杀虫剂的成分等却是消费者难以辨别的，从这个意义讲，供水是一种信任品(credence goods)(Tirole; Jean, 1988)，因而供水质量需要严格的政府规制；供水质量的另一层含义就是经营企业所提供的服务水平：消费者需要有足够的水压，以免受污水外溢，并且水管泄漏能得到及时维修等。

供水和污水处理业这几个主要技术经济特征说明：首先，该产业特别是分销环节具有明显的自然垄断特征，或者竞争至少是不充分的，因此需要一定程度的政府规制；其次，供水和污水处理业具有区域垄断的特征，从经济规制的角度，为了更好地利用地方信息，减少信息不对称的影响，规制权力应该是分散化的，即主要由地方政府行使规制职能；再次，该产业的投资者(无论是国有还是私有)的资产容易受到侵占^①，具体表现在水价和污水处理费问题常常被政治化，被人为限制在较低的水平上，不能保证回收总成本。为此，供水和污水处理业需要合理的规制制度设计，避免企业财务状况继续恶化、投资者缺少必要的投资激励、网络覆盖范围增长缓慢、服务质量难以得到保证等问题，最后，在供水的规制中，除了价格规制以外，质量规制显得非常重要。(注释^① 尽管政府在一定程度上有保护产权的动机，但同时很容易通过规制手段，侵占投资者的资产，即占有沉淀资产带来的租金。)

三、我国供水与污水处理业的规制改革

1. 法律框架

建国以来特别是改革开放以后，我国政府开始实行依法治水、依法管水的努力。全国人大常委会先后颁布了规范水资源管理的《中华人民共和国水法》(1988年)、保护水土流失和规制水污染的《中华人民共和国水土保持法》(1991年)和《中华人民共和国水污染防治法》(1996年修订)；国务院及其所属部门还颁布了《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(1989年)、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(2000年)、《城市供水价格管理办法》等60多件水事行政法规和规章条例，各省、自治区、直辖市也根据自身地域水情及产业状况先后出台了300余件地方性水事行政法规和规章条例。

从这些法律、法规组成的水事法律体系中可以看出，我国水务领域的立法基本明确了政府对供水与污水处理产业规制的主要目标和任务，确立了全国和地方的规制机构的法律地位、权利及其职能，规定了经营水务企业应具备的基本资格及其应有的权利和义务；明确了供水的价格制定和调整程序，使政府定价行为得以规范。

围绕水质量、水价格、水环境等问题构筑的法律、法规框架及实施细则，规范了供水与污水处理产业的发展，保护了消费者的直接利益。但仅有这些法律规定是远远不够的，还需要相应的执行机构、权威和相应的罚则，保证这些法律法规得到有效的执行。这些基本法律、法规和行政规章规定，凡违反其规定应当给予治安管理处罚的，依照治安管理处罚条例的规定处罚；构成犯罪的，依照刑法规定追究刑事责任。

针对这些基本法规，除国务院设立专门的规制职能部门外，目前

省、市、县三级政府都相继设立了水行政执法机构，构成了全国性的水行政执法网络，数以十万计的人员在进行执法监督。这表明，我国水事法律制度正在建立并逐步形成体系，供水与污水处理产业的发展正步入规范化、法治化的轨道。

2. 规制体制

长期以来，供水与污水处理产业一直被作为一项公益事业来管理，与此相对应，在全国几乎都设有公用事业局或类似的政府机构，对包括供水经营公司在内的公用企业进行集中统一管理。在这个时期，供水业最主要的制度特征是，城市公用事业局与供水经营企业之间政企高度合一：供水产业的投资决策和计划都由公用事业局来制定，供水的生产、经营计划也是由公用事业局编制的，供水经营企业的领导人是由公用事业局委派和考评的，供水的经营亏损也是通过公用事业局要求政府财政来弥补的。这种政企高度合一的体制，使供水经营企业没有制定经营决策、以市场导向灵活地开展经营活动的自由权，没有追求成本最小或利润最大化的动力，由于经营亏损都由政府财政补偿，供水经营企业根本不存在经营风险(王世豪，1999)。

改革开放以来，伴随着外资的涌入，供水与污水处理业的管理体制开始逐步发生变化。新投资主体的形成以及竞争的引入，客观上要求水务产业的规制机构转变政府职能，实现政企分离，从而公平有效地行使规制职能。但相对其他基础设施部门如电信和航空、业，水务产业的政府体制改革，特别是地方政府的体制改革相对滞后。一直到1998年以后，旨在转变政府职能、实现政企分离、提高政府效率为

目的政府改革的力度开始加大，中央政府率先完成政府重组的任务，但地方上各地和各级政府重组的进度不一，政企分离的改革还尚未完成。

目前我国水务部门的管理体制仍处于转型阶段，具有非常复杂的体制安排，在结构上具有多部门和中央与地方分级管理的特征。在中央政府部门中，国家计委和建设部主要负责供水以及水价的管理，其中建设部的主要职能是制定全国城市供水的政策法规，相对应的地方各级建委负责所属地的水务管理。在建设部中，城建司具体负责与城市开发、建设和管理等相关活动的行政管理，其中与供水有关的职能包括，制定城市基础设施发展战略，制定公共事业发展政策，以及国家城市公共工程和环境项目的审批等。1998 年改革以后，城建司的公共事业处负责具体制定供水、天然气、供热和城市交通的政策法规，当时该处只有一人负责与供水有关的工作。2000 年 7 月在原公共事业处和政策法规处的基础上重组，成立了城市供水处，具体负责相关的政策法规、发展战略和规划以及改革策略的制定等职能，工作人员增至现在的三人。

国家计委是国务院的价格主管部门，负责价格政策的制定或者直接确定价格，而国务院的其他主管部门负责各自部门的价格的执行和监督，相对应的各级地方物价局或委员会负责管辖区内的价格政策。我国对水价实行政府定价，采取分级管理的体制，每个地方的水价由上一级物价部门负责制定，即全国 36 个以省会城市和直辖市为主的大中城市的水价由国家计委负责规制，各市（地）所在地的水价由各

省、自治区、直辖市物价部门规制，各县（市）所在地的水价由各市（地）的物价部门负责，各建制镇所在地的水价由各县（市）物价部门负责。另外，各级物价部门在制定和调整水价时，都要向上一级物价部门备案。

与物价部门相对应的是，财政部的职能是负责与供水有关的费用制定和管理；国家环保局的职能是负责污水控制以及污水处理费的制定；最后，水利资源部是国家水行政主管部门，负责水资源的统一管理，地方水利主管部门负责管辖范围内的水资源管理，即中央和地方水利主管部门对水资源实行统一管理与分级、分部门管理相结合的制度。

我国供水与污水处理业的政府规制体制存在的主要问题是：首先，政企合一的体制仍然制约着该行业的发展，需要加快地方政府以政企分离为主要任务的规制体制改革；其次，尽管供水行业已经部分向外资开放，但国有资本仍然占据主体地位。供水产业的这种产权制度安排不仅扭曲企业的行为，而且给放松规制、引入竞争带来极大的困难（张昕竹，2001）；再次，过去的政府改革表明，虽然实现了转变政府职能，但改革中存在的倾向是“一刀切”，把需要规制的行业与竞争性行业同等对待，因为过于强调“精兵减政”而带来规制力量不足的问题，虽然过去不该管的事现在不管了，但该管的事也不管了或者也管不了了，弱化了必要的政府规制职能；最后，政府的规制职能过于分散，降低了政府规制的整体效率。

我国供水与污水处理业政府规制结构的典型特征是多重规制，城

市公用事业管理部门、物价管理部门、城市建设行政管理部门等共同行使规制职能^①，政府规制结构的设计既包括横向分散化，又包括竖向分散化。根据组织理论，这种多重规制结构虽然可以起到分权的作用，但也会产生规制外部性问题，降低规制的效率（张昕竹，2001）。由于供水业具有区域性经营的技术特征，从制度设计的角度，竖向分散化有一定的合理性。但横向规制职能的过于分散化，则会造成“多龙管水”的局面。在这种体制下，管水源的不管供水，管供水的不管排水，管排水的不管治污，管治污的不管回用，这种体制必然影响水功能的有效发挥，破坏水资源的流域性和完整性，抑制产业的发展动力，从而阻碍整体规制效率的实现。（注释^① 此外，还包括工商行政管理和卫生行政管理等政府部门行使规制职能。按各地方政府的有关规定，城市供水经营企业要经过城市建设行政管理部门审查合格，并经工商行政管理部门注册登记后，方可从事经营活动；同时，还必须取得卫生行政管理部门签发的许可证，才有资格向消费者提供供水。）

3. 水价规制

(1)水价规制的历史沿革。我国供水价格经历过多次变革。1965年以前，供水实行不收费政策；1965年以后，当时的水利电力部制定了《水利工程水费征收使用和管理试行办法》，该办法虽经国务院批准颁布实施，但因客观原因未能在全国施行，所以基本上仍采取无偿供水和低价供水政策，这种状况一直持续到改革开放以后。1982

年 2 月，水利部向国务院呈交了《关于核定水费制度的报告》，报告指出，制定水价应以供水成本和利润为依据。1984 年 7 月，中共中央书记处纪要提出“要修订水费标准，拟定全国征收水费的原则，对提高水费以后发生困难的地区和部门要进行补贴，宁可在水费补贴在明处”。1985 年 7 月 22 日经国务院批准并以国发 11985]94 号文《关于水利工程水费核订、计收和管理办法的通知》转发全国遵照执行，此后许多省市都对供水成本进行了测算，并拟定了水费改革方案；以此为标志，全国各地区、城镇开始施行供水征收费用制度，并采用政府定价方式(沈大军等，2001)。

根据《价格法》和国务院颁布的《城市供水管理办法》的授权，国家计委和建设部于 1998 年颁发《城市供水价格管理办法》，这是我国政府颁布的第一个国家水价规制的行政法规，该法规规定对水价和相关收费进行规制，明确水价的定义和构成，即水价包括供水价格和污水处理费，规定确定水价的原则是保证回收成本，取得合理利润，以及满足节水和用户公平的目标，并规定了水价的审批程序，即对水价实行申报、审批机制，该水价规制法规现仍沿用。

(2)水价规制的特点。我国水价规制有以下几个特点：第一，在规制体制上，水价规制实行政府定价、分级管理的体制，并且在规制程序上实行听证会制度和公告制度。由于供水价格属于自然垄断经营的商品价格，也是重要的公用事业服务价格，根据《中华人民共和国价格法》，水价规制实行政府定价、分级管理的体制。供水企业的水价调整需经申报、审批程序，并且符合下述三个条件：①按国家法律、

法规合法经营，价格不足以补偿简单再生产的；②政府给予补贴后仍有亏损的；③不能合理补偿扩大再生产投资的。经所在地的人民政府价格主管部门审核及人民政府批准后执行，并报上一级人民政府价格和供水行政主管部门备案。

第二，在价格规制上，实行收益率规制，定价主要基于成本，遵循补偿成本、合理收益的原则。供水的价格构成中主要包括基价（供水企业销售价）和各种征费（如城市供排水专项建设费、公用事业附加费、污水处理费等）两个部分；其中，供水企业销售价由供水企业成本、费用、税金和利润组成。供水企业成本是指供水生产过程中发生的原水费、电费、原材料费、资产折旧费、修理费、直接工资、水质检测、监测费以及其他应计入供水成本的直接费用，输水、配水等环节中的水损也合理计入成本；费用是指组织和管理供水生产经营所发生的销售费用、管理费用和财务费用；税金是指供水企业应缴纳的税金；利润是指按规定的净资产利润率核定后，扣除上述费用供水企业所允许的赢利部分；在水价中还包括污水处理费，收费的标准根据城市排水管网和污水处理厂的运行维护和建设费用核定。

根据《城市供水价格管理办法》，供水企业合理盈利的平均水平规定为净资产利润率 8%~10%，具体的利润水平由所在地人民政府价格主管部门征求同级城市供水行政主管部门意见后，根据其不同的资金来源确定：其中，主要靠政府投资的，企业净资产利润率不得高于 6%；主要靠企业自筹资金投资建设供水设施的，包括利用贷款、引进外资、发行债券或股票等方式，还贷期间净资产利润率不得高于

12%，但还贷期结束后，供水价格应按规定的平均净资产利润率核定。

第三，我国城市供水实行分类水价。根据使用性质可分为居民生活用水、工业用水、行政事业用水、经营服务用水、特种用水等五类。各类水价之间的比价关系因地区差异而不同，具体由所在城市人民政府价格主管部门会同同级城市供水行政主管部门结合本地实际情况确定。一般来讲，工业用水、行政事业用水和经营服务用水的价格接近平均成本，居民生活用水价格低于平均成本，而建筑业等特征行业用水的价格高于平均成本。显然，实现差别水价的目的的一方面是为了满足供水的福利目标，另一方面是为了促进节水。因此，制定城市供水价格体现了节约用水、公平负担的原则。

第四，多种资费结构并存。按照《城市供水价格管理办法》的要求，各地的城市供水逐步实行容量水价和计量水价相结合的两部制水价或阶梯式计量水价。容量水价用于补偿供水的固定成本，计量水价用于补偿供水的运营成本；在某些地方，新用户或需要增加服务容量的用户需交纳一次性的增容费，收费的标准根据水表的容量或对用户需求估计来确定，对某些大用户，增容费可能达到上百万元；在很多城市，对用水超过配额的非居民用户还征收惩罚性的节水费；在某些以旅游业为主或季节性消费特点明显的地区还实行季节性水价。

(3)水价规制存在的主要问题。目前我国水价规制存在的主要问题是：第一，水价和污水费过低，企业财务状况不容乐观(见图 1 和图 2)。长期以来，我国水价一直普遍偏低，污水处理更是刚刚开始收费，这种状况与我国水资源严重短缺和污水造成的污染很严重的状况很

不相容。与其他基础设施服务价格(如电信)持续下降不同的是,随着市场开放和竞争的不断引入,这些部门的供给已经相对过剩,价格规制所面临的主要问题是,如何在促进消费的同时,保证有效的回收成本^①。但供水行业的情况却完全不同,由于水资源的短缺,水价规制面临的最根本问题是需求管理,用价格手段促进节水。但在我国,由于种种认识上的误区,水在很大程度上仍然具有福利性,调整水价的努力面临很大的政治风险。

图 1 1998 年亚洲城市的水价比较(美分立方米)

图 2 1998 年世界城市水价比较(美分立方米)

(注释^① 由于产权造成的扭曲,在我国,政府规制的另一种职能是防止掠夺性定价,这一点与西方传统的制度安排有所不同,因为在西方,防止掠夺性定价一般是属于反垄断机构的职能。)

这里有必要讨论一下水的福利性问题。水之所以被视为具有公共福利性,是因为水是维持生命的一种必须品,享受清洁水源是每个人的一个基本人权,如果把水完全变成一种商品,那么有些个别群体可能支付不起水的市场价格。如果这些人因此只能得到不清洁的水源,不但从道义上讲没有尊重这些人的人权,而且引起的健康问题会产生外部性问题。但这样的推理实际上隐含着一个假设,即这些群体的意愿支付水平比较低,而且对水价是有弹性的,降低水的消费价格可以改变这些人的消费行为。但根据一些可靠的研究(见: Alexendrel,

lan(2001); Tynan, Nicola(2001)), 很多没有享受到清洁的自来水服务的人们, 往往支付更高的价格得到清洁水, 这实际上表明他们并非没有支付清洁水的意愿; 更重要的是, 这种普遍补贴政策的收益者往往是已经享受到自来水服务的用户, 而那些真正需要得到帮助的人却不能享受到这种补贴政策带来的好处, 所以只有将补贴政策针对接人服务, 或者将补贴目标确定为那些真正需要得到补贴的人, 才能实现供水政策的普遍服务目标。

水价偏低产生的一个严重后果是, 加重了供水短缺的状况。由于水价不能够反映完全成本, 尤其是水资源成本, 消费者会产生浪费水或者缺乏节约水的动机。水价不能反映经济成本的另一个后果是, 企业财务状况逐步恶化, 难以吸引社会投资。表 2 中某些成本回收的财务指标可以说明目前我国供水公司的财务状况, 其中 OM&A 表示不包括资本成本的运营成本, 如销售成本和费用以及管理费用等, 包括人力成本、生产中消耗的材料以及产品和服务费用等, 显然, 保证销售收入能够回收这部分成本是维持企业运营的最低要求。但亚洲开发银行所做的一项案例研究显示(Asia Development Bank, 2001), 在张家口、成都和福州三个城市中, 有两个企业的供水销售收入不足以回收运营成本, 有的企业有时甚至不能回收折旧和利息以外的运营成本。在前面提到的成本回收指标中, 还没有包括全部资本成本, 确切讲, 没有包括对资本要素的回报, 如果考虑到这个因素, 水价偏低对供水企业财务状况造成的影响将更为严重。根据表 2, 供水企业的供水利润很低, 有些甚至处于亏损状态, 全部低于国家规定的 6% 的利

润水平，即使考虑到企业的非供水业务收入，企业的利润水平仍然很低。企业财务状况恶化对供水产业的发展产生非常不利的影响：一方面由于缺乏投资激励，供水产业很难吸引投资特别是私有部门的投资(Tynan, Nicola, 2001)，难以使供水产业走向市场；另一方面，企业财务状况不良影响规制的效率，规制者难以针对企业的绩效提供相应的激励，因为规制者很难判断企业亏损是政策性亏损，还是企业经营不善带来的亏损，企业因而缺乏改进效率、降低成本的激励。

第二，水价结构不合理。目前在绝大多数城市中都实行单一水价，在有些城市甚至实行不计量水价，这种不合理的水价结构进一步加剧了水资源短缺的状况。在我国水资源缺乏严重、水荒频繁、用水需求季节性强的情况下，通过制定合理的水价结构可以有效管理供水的需求；此外，丰富多样、可供消费者选择的供水资费结构不但可以有效引导需求，还可以减少成本信息不对称带来的影响(Laffont, J. and J. Tirole, 1993)。

表 2 成本回收指标

	1997	1998	1999
张家口			
供水收入 / OM&A * *	86	112	116
供水收入 / (OM&A+折旧+利息)	75	97	101
净资产供水利润率	-16.3	-1.9	0.6
净资产税后总利润率	-16.8	7.1	4.7
成都			

供水收入 / OM&A x	166	154	158
供水收入 / (OM&A+折旧+利息)	95	98	94
净资产供水利润率	-0.9	-0.4	-1.4
净资产税后总利润率	0.2	0.2	0.2
福州			
供水收入 / OM&A。	168	167	171
供水收入 / (OM&A +折旧+利息)	116	114	114
净资产供水利润率	5.5	5.4	4.9
净资产税后总利润率	3.9	3.8	3.4

资料来源: 根据 Asia Development Bank (2001)整理

第三, 对于现有的水价规制方法, 供水企业缺乏控制成本的激励。现有的水价规制基本上是按照平均历史成本, 再加上一个允许的利润率。这种典型的成本加成方法存在的主要问题是, 企业发生的所有成本都可以转嫁到水价上, 因此产生强烈的虚报成本的动机, 而不是努力降低成本。由于存在企业操纵成本的可能性, 增加了规制者对企业成本审计的必要性, 这不但会增加规制成本, 也对规制制度提出更高的要求。在缺少这样的规制制度安排, 或者相应的制度不发达时, 必然降低规制的效率。

表 3 说明了现有的规制手段带来的成本失控问题。在过去的几年中, 包括工资电费等多数成本快速增加, 在前面提到的亚洲开发银行所做的案例研究中, 几个城市的单位成本每年都增加 10% 以上, 考虑到这几年我国正处于低通货膨胀率时期, 那么成本增长的势头则显得更加明显。如果把成本进行分解, 那么在成本增长份额中,

1995—1999 年，所有城市的工资增长都超过 10%，张家口的工资增长甚至达到 46.8%，成都的折旧和水资源费分别增长 41.3% 和 19.4%，福州的电费增长 20.1%。

表 3 供水系统支出比例(%)

	成 都		福 州		张 家 口	
	1995~1999 年成本 增长的 份额	年均 单位 成本 增加	1995—1999 年成本 增长 的份额	年均 单位 成本 增加	1995—1999 年成本增 长的 份额	年均单 位成本 增加
工资					46.8	21.0
折旧	10.4	11.0	14.5	15.6	8.6	8.0
利息	41.3		35.6		1.5	NA
电费	4.5	23.0	5.6	22.9	17.3	12.0
水资源 费	3.1		20.1		NA	NA
维护 费	19.4	9.0	NA	16.0	5.2	6.0
其他 费	NA		NA		20.6	11.0
其他 总共	21.3	3.0	24.2	16.4	100.0	13.0
	100.0	NA	100.0	NA		
		17.0		15.0		
		16.0		18.7		

资料来源：根据 Asia Development Bank(2001)整理。

4. 供水质量和水污染的规制

版权归作者所有 请勿转载
水世界网 www.waterworld.org.cn

1999年5月，建设部发布《城市供水水质管理规定》，对供水质量实施规制。对城市供水水质管理实行企业自检、行业检测和行政监督相结合的制度，国务院建设行政主管部门负责全国城市供水水质管理工作，国家水质中心根据国务院建设行政主管部门的委托，行使全国城市供水水质监督检查职能，施行省、自治区人民政府到地方城市人民政府的分级规制方式。

政府规制供水质量的一个主要内容是对环境污染的规制，其中政府对重点污染物实施排放总量规制的制度，规制办法规定：向水体排放污染物的企业事业单位，必须向所在地的县级以上地方人民政府环境保护部门提交《排污申报登记表》。如超标排放，则应注明超过污染物排放标准的原因及限期治理措施。总量控制计划包括总量控制区域、重点污染物的种类及排放总量、需要削减的排污量及削减时限。总量控制指标分配办法由国务院环境保护部门同国务院有关部门制定。县级以上地方人民政府环境保护部门根据总量控制实施方案，审核本行政区域内向该水体排污的单位的重点污染物排放量，对不超过排放总量控制指标的，发给排污许可证；对超过排放总量控制指标的限期治理，限期治理期间，发给临时排污许可证。城市建设管理部门根据城市总体规划，组织编制城市排水和污水处理专业规划，并按照规划的要求组织建设城市污水集中处理设施。目前我国还没有建立排放许可的可交换制度。

我国供水质量规制存在的最主要问题是：首先，对水资源环境的规制力度不够，水资源恶化问题十分严峻。譬如目前污染型缺水是城

市缺水的主要原因之一，很多城市因为地表水污染而大量超采地下水；许多地方在严重缺水的同时，大量污水不能回用；有的地方，由于引用未经处理的污水，造成严重后果。这些问题迫使政府对水环境开始实施综合规制。

造成我国水资源环境恶化的原因是多方面的，但规制体制上的扭曲无疑是一个重要的因素：一方面，规制权力过于分散，各个规制部门之间的协调难以做到，缺乏执法的权威性；另一方面，现有的执行水污染控制职能的规制机构按照行政区划设置，难以对地方政府的保护行为形成约束，对供水行业的发展产生不利的影响。由于质量规制的约束，面对水价普遍偏低的现实，价格规制能否使企业补偿因提高供水质量、提高污水处理水平而增加的成本，满足企业的激励相容约束，这对水价规制又提出了一个新的挑战。因此，政府面对价格、投资、质量和环境污染等问题，需要协调、综合的规制。

最后，污水处理费太低。目前大多数城市对生活污水和部分工业废水的收集和集中处理是不收费的或收费标准定得很低，征收的超标排污费约只相当于企业污水处理费用的 1 / 4，征收的排水设施使用费很难满足工程设施的日常运行和维护费用，难以引导社会资金流向污水处理系统，造成污水处理能力的严重不足，更重要的是，不能使污水排放者承担污水排放的全部成本，将污水对水环境产生的外部性内部化，减少污水排放或对水资源污染的动机，达到刺激企业削减污染物排放量、治理污染源的目的。此外，由于没有完善的收取、交纳排污费的机制，排污费收取困难，因此维持污水处理厂的正常运行、

投资回收、资金还贷等均没有保证。

四、供水和污水处理市场的开放与竞争

1. 水务市场的竞争

(1)引入竞争的可行性。供水与污水治理业具有高度资本密集、使用生命周期长、资产专用性强、沉淀成本大和传输成本高的特征，传统上一直被认为是一个自然垄断行业，即水务市场存在严重的“市场缺陷”。供水和污水处理业的自然垄断特征有实证和规范两层含义：在规范意义上，自然垄断意味着，垄断是最有效的制度安排；在实证意义上，自然垄断意味着垄断是竞争的必要结果。这两方面的含义奠定了政府规制的理论基础，即政府可以利用规制手段限制市场准入，并通过对价格和质量的规制来改进社会福利。否则，自由竞争可能导致供水市场的重复建设，同时带来市场竞争的不稳定，产生恶性竞争等问题^①。因此，在供水行业引入竞争既不可行也不符合效率原则。

(^① 也就是说，即使供水和污水处理产业能够满足可竞争性(contestable)，但该市场仍有可能是不稳定(unsustainable)的。)

近年来，在放松规制、引入竞争和引进私人参与的大背景下，这种传统认识正不断受到挑战，迫使人们对水务市场的竞争政策重新思考：首先，过去的垄断体制，特别是国有资本的垄断严重阻碍了该行业的发展，表现在供水行业设施不足，供水设施陈旧，供水技术落后，供水质量难以得到保证等；其次，供水企业效率低下，传统的规制方法难以为供水企业提供改善经营绩效的激励，供水成本不能得到有效的控制；最后，近 20 年来不断的规制创新，特别是其他基础设施部

门的改革经验为供水和污水处理部门引入竞争提供了可借鉴的经验。

与其他基础设施部门一样，理解供水与污水处理行业竞争政策的关键，是按照技术经济特征，将该行业细分成自然垄断和竞争性的环节，分别考虑不同的规制和竞争政策。根据技术特征，供水行业及污水处理业的管网部分属于自然垄断，因此是不宜引入竞争的，而水处理(生产)和污水处理环节一般是可以引入竞争的。比较不同行业引入竞争程度的一个主要指标，就是自然垄断或管网部分的成本构成比重。根据表 4，与污水处理、天然气和电力相比，供水行业的管网成本在总成本中所占比重最高，所以引入竞争的程度最有限；而污水处理业的管网成本比重最低，所以在污水处理业引入竞争的收益最大。

表 4 不同公共事业的成本构成

生产环节	供水	污水处理	天然气	电力
资源/处理	37	56	43	52
分销				
骨干网络	45	26.4	7	4
本地网络			23	29
其它	18	17.6	27	16
总份额	100	100	100	100

除了管网成本的比重较高以外，影响水处理环节引入竞争程度的一个重要因素，是水的传输成本极高而导致的区域性经营，使得水处理本身可能存在规模收益，成为影响竞争程度的另一个因素。尽管在供水环节引入竞争的可能性要比其他行业相对要小，但对没有与本地

分销网络连接的大用户，或者供水密度大的城市居民区，仍可以引入各种形式的有效竞争，包括自行采水、平行网络、公共管网(common carriage)等；污水处理业存在同样的问题，污水输送成本和输送过程中对污染的控制问题，使污水处理更适于区域性经营，并使有效竞争的形成受当地污水处理需求的影响。

在供水处理和污水处理环节引入竞争后，一个非常重要的问题是，为了形成有效竞争，应该如何安排市场结构。一种选择是对给水(供水处理和分销网络供应业务)和排水(下水道和污水处理业务)实行一体化经营；另一种选择是对这两类业务实行垂直分离式经营，分别由不同企业来承担。如果再细分，还可以将供水处理业务和分销业务一体化或者垂直分离，同样可把下水道业务和污水处理一体化或实行分离。在我国，供水与污水处理产业的市场结构安排不尽相同，在大部分地区，给排水仍然沿用传统的分别经营方式，有些地区甚至根本就没有真正从事污水处理的企业；而在某些地区，如深圳和上海等地，给排水已经采取一体化的经营模式。

应该说，不同的市场结构安排各有利弊，因此在选择时应考虑具体的情况。首先，对供水与污水处理业实行一体化经营，能够使污水处理产生的负外部性问题内部化；反之如果供水供应和污水处理由不同企业经营，污水处理业缺乏有效处理污水的动机，就会为了成本最小化或利润极大化，使未经处理或没有完全处理的污水排放造成水源污染，从而增加供水的生产成本；其次，一体化经营有利于实现范围经济，因为诸如管理、收费和读表等成本可由供水供应业务和污水处

理业务共同分摊，而且水生产和供水管网以及污水处理和管网之间也存在由于节约共同成本而带来的范围经济。但竞争性环节(水处理)与自然垄断环节(供水管网)一体化经营产生的主要问题是，当竞争对手需要使用一体化经营者的瓶颈设施时，后者可能产生排斥前者的动机。

如果对竞争环节和自然垄断环节进行垂直分离，可以避免一体化经营者产生排斥竞争对手的动机，但这样的制度安排也会损失范围经济。需要指出的是，纵向整合的供水企业并不是天然具有排斥竞争对手的动机，这种动机实际上往往是由于规制政策的扭曲造成的。如果企业提供管网服务不能得到有效补偿，或者水价规制直接限制了提供瓶颈服务得到的收入，那么企业就有排斥竞争对手的动机；反过来如果水价规制满足竞争中性^①，或者并不直接限制从提供接人服务得到的收入，而是用一个价格上限控制总水价水平^②，那么与其他企业合作，或者向其他供水公司提供接人服务，实际上等于增加自己的利润，这将变成一个是自己生产还是向别人购买的简单问题，企业没有任何理由区别对待自己从生产最终产品得到的利润，或者从提供中间产品得到的利润。因此，除了出现恶性竞争这种特殊情况之外，纵向整合的供水企业有与竞争对手合作的动机，是否与其他企业达成互惠互利的使用管网的协议，关键是能否制定合理的管网使用费。(注释^① ECPR 满足这样的要求；^②这里是整体价格上限，即应用价格上限时，将管网传输价格和零售水价同等对待)

(2)引入竞争的方式。根据前面分析的市场结构，供水与污水处理

产业引入竞争的方式，可以分为市场(competition for the market)的竞争、市场内(competition in the market)的竞争和比较竞争。市场竞争包括对供水和污水处理业的某些业务的建设和经营进行招投标等，我国水处理市场的很多特许经营合同都是靠这种方式来实现的；市场内的竞争主要是指多个竞争对手在同一市场内经营，具体的市场结构包括：第一，在供水生产、管道输送和供应实行分离式经营的情况下，属于自然垄断的管道网络由一家企业垄断经营，而非自然垄断性的供水生产和供应由几家企业经营，但需要规制者制定合理的管道使用费，并对每个竞争性企业输送到管道系统的供水质量及其服务进行严格的监管。

第二，如果供水生产或污水处理与管道输送和供应一体化经营，那么可在供水生产和污水处理等环节引入竞争，但此时规制机构面临的一个重要问题，是确定合理的管网使用费，在合理补偿一体化经营者，避免其产生排斥竞争对手的动机，防止无效市场准入的同时，又要促进有效竞争的形成，避免无效的市场穿越。

第三，供水企业为争夺大型顾客，或者在供水密集的大城市展开面对面的竞争。这种“撇奶油”行为既可以通过直接采水，也可通过批发价向主导运营商购水，然后重复建设部分输送管道来实现。这样的市场结构有一定的合理性，因为在竞争能够得以维持并且采水得到合理规制的前提下，企业之间的竞争能够提高经营效率并满足用户的不同需求。但问题是，现有的水价规制政策包含着交叉补贴，即大用户对居民用户、工业用户对居民的补贴等，引入竞争以后，这种交

又补贴机制肯定难以维系，因此规制政策面临的一个重要问题，就是如何通过建立新的融资机制，实现普遍服务的目标。

在供水供应与污水处理业，比较竞争是一种非常重要的竞争方式。由于企业经营主要限于区域性，这为政府规制机构利用不同地区的供水企业之间的信息制定规制政策提供了方便。实际上，由于供水行业存在显著的自然垄断特征，在该行业引入直接竞争是比较困难的，从这个意义讲，比较竞争是改进规制效率的一种重要方式。但由于我国供水行业的具体规制职能主要在地方，而地方规制机构之间往往缺乏协调，需要政府为地方政府提供必要的比较信息，才能充分利用比较竞争带来的好处；同时，还要注意防止企业之间合谋“烧钱”的可能性^①。（^① 一个有意思的案例是，根据报道，原中国石油公司重组为中石油和中石化两个公司以后，这两个公司开始花费令人费解的巨额投资，在对方的加油站旁建设自己的加油站，这种比着“烧钱”的合谋行为在体制上显然有产权扭曲的因素。）

2. 水务市场的开放

长期以来，供水与污水处理一直是以国有投资为主体的基础设施产业，政府几乎是惟一的投资者。但由于受财政预算的约束，政府不可能有足够的资金用于其投资，这样，经营企业的投资只有通过银行贷款，而绝大多数企业都在保本微利甚至是亏损的状态下经营，根本无法按期归还贷款，这种困境使供水经营企业的贷款或融资能力受到极大的制约。

为了改变单纯依靠政府投入的被动局面，拓宽产业的投融资渠

道，80年代初以来，政府逐渐开始重视利用外资发展供水产业，并且将利用外资作为改革投融资体制的一项重要内容。到1998年底，我国先后利用世界银行、亚洲开发银行等国际金融组织和日本、奥地利、法国、德国等西方主要发达国家政府提供的中长期优惠贷款，吸收外商直接投资建设城市供水项目140多项，利用外资金额近18亿美元，但由于供水管网基本还没有开放，这些投资基本上为对水处理的投资，到2000年，已经达成的私人参与项目有25个，私人参与的主要形式包括合资、上市、特许经营等。

表5 私人参与项目(至2000年)

投资方	成交项目	生产能力(千立方米/天)	投资额(百万美元)
SinO—French CathyInt.	9	3260	111
	5	1890	197
VivendiWater ChinaWater	3	1150	141
	4	450	32
ThamesWaterI nt. AsurInt.	1	400	73
	1	225	15
	1	400	9
CheungKongIn fra. Giantmost Total	1	250	8
	25	8025	586

资料来源：见 World Bank(2001)。

(1) 合资上市① (① 以下的案例分析根据刘世庆(2001)和

WorldBank(2001)整理(见参考文献)。这种模式的最典型案例是，沈阳(国有)供水公司于1995年将八水厂(李巴彦水处理厂)一半资产出让给香港中法水务投资公司，成立合资水厂，即中法(沈阳)水务有限公司，合资企业注册总资本2.5亿元，双方各占50%的股权，按合同交由外方经营，合资期30年。根据合资协议，沈阳水公司购买合资水厂出厂水，在保证合资厂18%的投资回报率条件下，价格由双方每年议定，并以年销售额的2%向外方支付“技术支持费”。自合资水厂1996年开始营业后，由于合资水厂出厂水价大大高于合资前的价格，而供水零售价格不能因此得到同步增长，仅此一项，国有水公司每年因收购合资水厂出厂水要减少盈利2000万元。1999年底，这个合同被迫中止，由上市公司“沈发展”^②（^② “沈发展”即沈阳公用发展有限公司，股权由三部分构成：(1)原国有水公司下属的7个水厂的全部资金47亿元，占80%；(2)沈阳热电厂部分资产；(3)沈阳市客运集团长途客运的资产。）1999年在香港上市。利用1999年上市募集资金回购了合资水厂全部股权，由“沈发展”的全资子公司“沈阳水业有限公司”统一经营沈阳原国有水公司全部水厂(包括回购的合资水厂和其他水厂)。该案例的典型意义在于合同的变更，即从一个特许经营合同(BROT)变成了一个管理合同^①。（^①经过合同变更以后，出厂水由继续承担管网维护经营和其他义务的原国有水公司按每吨1.14元包销，亏损部分由政府承诺补贴，但实际上巨大的补贴并没有真正得到落实。为了维持上市公司的运作，国有水公司不得不以出让土地的收益或银行贷款来支付“沈阳水业”的出厂水，

两年来国有水公司为此已亏损 6 亿多，还欠贷款 1 亿和‘‘沈阳水业’’出厂水价款 1 亿。由于经营上的困难，目前已经有人提出，由政府把水厂再回购变为国有，交回水公司经营。)

(2)上市。2001 年 5 月，乌鲁木齐市政府将占全市供水能力 46% 的供水五厂和六厂包装进“乌鲁木齐城建股份有限公司”上市，并专门为这两个水厂在城建公司中成立全资子公司“供水公司”，除财务独立核算外，其他职能如生产调度和人事管理等，仍然由原供水公司负责。为了确保上市公司盈利，供水公司以每立方米 0.85 元水价收购两个水厂的出厂水，高于原供水零售价 0.70 元的部分，政府承诺补贴，2000 年此项目亏损 2300 万元(原盈利 300~500 万元)，已全部由市政府补贴。

(3)BOT。在已达成的私人参与合同中，绝大多数都是 BOT 合同②，这些 EOT 合同又可以细分为两类：一种是合资 BOT，此模式的一个典型案例是，保定供水公司将已建成的一座水厂作价 2 亿元人民币并出让 90% 的产权，与“中法水务公司”组成保定合资水厂，2000 年 6 月 5 日正式运营。协议规定合作期 20 年，合作期满后，水厂产权和经营权归保定。

合资后产生的同样问题是，出厂水价大大高于原来的水价。但与沈阳水产案例不同的是，在保定案例中允许通过零售水价上涨来消化出厂水价的上涨。短短七八个月，保定零售水价从 0.6 元上涨到 1 元，半年之后又涨到每立方米 1.20 元，即使这样，水公司每售给居民 1 立方米水，还要赔 0.14 元，而且还没有计算管线水箱等设备的维护

和改造费。(注释②有一些合同是 BOT 合同的变形, 比如 ROT 或 BROT 合同, 其中投资主要是更新现有资产, 而不是新建生产能力。)

另一种 BOT 是全资 BOT, 其典型案例是成都水六厂 B, 它是全国第一家在供水行业中采用 EOT 方式进行项目融资建设城市供水基础设施的案例。1998 年 7 月 12 日, “法国通用水务集团—丸红株式会社联合体”成为中标的项目公司(以下简称“项目公司”), 项目规模日供水 40 万立方米, 总投资约 1 亿美元, 其中 30%为股东投资, 70%通过融资获得, 特许权期限 18 年, 原定于 2002 年 2 月 10 日建设完工开始商业经营, 现已于 2000 年 12 月提前建成并开始售水。成都供水公司由市政府指定与项目公司签订了《购水协议》, 成为承担购水义务的企业, 按照协议, 2002 年成都供水公司向项目公司的实际购水价将高达每立方米 1. 186 元, 同时, 协议还规定了“无论是否提货均需付款”的售水承诺, 在这样的条款下, 成都供水公司的保本点零售水价将从目前的每立方米 1. 225 元, 增加为 1. 869 元, 每立方米增加成本 0. 644 元, 全年将增加成本 1. 8676 亿元, 协议规定, 今后的购水价格还要逐年递增, 并由成都方承担汇率风险。成都供水公司从 1996 年开始收取价格风险准备金, 每吨 0. 1 元, 1996~2002 年已积累共 1. 5161 亿元, 也就是说, 7 年的积累全部用于补贴 2002 年一年因购买项目公司高价水而增加的成本都不够。

3. 存在的问题

第一, 尽管我国水务市场的开放和私人参与已经取得了很大进展, 但进一步开放水务和引入竞争还面临很多亟待解决的问题, 当前

最急迫的问题，就是如何在提供合理投资激励的同时，又不至

于造成水价上涨过高。为了吸引投资，过去的做法主要是保证外资得到足够的投资回报。这种做法是无可厚非的，而且在水价普遍低于完全成本的情况下，水价的适度上涨也是不可避免的，但这样做的潜在危险是会引起激烈的社会反应，从而不得不变更原来的合同。解决这个问题的根本还在于进一步完善规制改革，减少规制不确定性带来的风险，从而降低外商的要价和最终供水价格。另外，还需要有效地控制成本，因为在很多引进外资的项目中，往往要引进成套设备作为供水和污水处理厂的配套设备，进口设备价格一般是国产设备的4~6倍，于是使建设成本大幅增加。实际上，配套引进设备有些是外资方要求的，而有些是完全可以避免的人为因素造成的。

第二，如何制定合理的水价，促进有效竞争的形成。随着不断的市场开放，目前的水处理厂的投资主体已经多元化。投资主体多元化带来的一个潜在问题是，由于融资成本不同，国有水厂和新形成的水处理能力的成本有很大的差异。在目前供水市场存在严重的供求矛盾，特别是供水能力处于短缺的状况下，这个问题还并不严重，因为现在有足够的市场需求并且有相应的管网能力传输水。但随着竞争的进一步加剧，尽管水务市场的供求矛盾不会有多大改变，但现有的管网能力可能逐渐饱和，成为供水系统的瓶颈。在这种情况下，新运营商的水价高于老厂的水价，很难与老水厂展开竞争，使新厂的很多成本变成搁置成本。因此规制机构面临如何制定合理的出厂水价，保证公平竞争的问题^①。这里的关键问题是，如何确定公共投资的资本成

版权归作者所有 请勿转载

水世界网 www.waterworld.org.cn

本。在前面分析中，我们指出了国有水厂水价低的原因之一是没有回收全部成本，但需要指出的是，为了全面分析这个问题，必须比较公共资金与私有资金的

资本成本。（注释① 在电力业，引入竞争以后，搁置成本问题非常普遍，引起了很大的关注和争议。）

第三，如何制定合理的管网使用费，补偿管网设施的维护和更新。在网络产业中，确定合理的网络使用费是一个非常重要的规制政策，既要防止运营商滥用对于瓶颈(管网)的垄断权利，不能制，：定过高的价格，阻碍有效竞争的形成，又要避免使用费过低，尤其是新运营商应该承担回收包括普遍服务在内的成本，避免“搭便车”问题。但20年来供水竞争化改革的案例中，往往对新进入者：不收管网费。这样做等于让新进入企业没有承担完全成本，因而对国有供水企业是非常不公平的。

第四，继续扩大开放的范围。目前为止，私人参与主要局限在供水业的水生产上，但对供水管网还尚未开放，这里在很大程度上还存在认识上的问题，很多人认为为了经济安全，国家不能失去对管网的控制。这显然是一个值得商榷的问题。但另一方面，即使开放管网投资和运营，由于管网投资的沉淀性，要想真正吸引投资，还需改进现有的规制框架，增加规制机构的承诺能力。在吸引私人部门的参与上，污水处理业目前还是一个非常薄弱的环节，吸引的投资还寥寥无几，这种状况与供水产业形成鲜明对比。今后污水处理的私人参与还需要政府的大力扶持。

五、改革建议

1. 深化水价改革，促进水资源的合理使用

针对我国水资源短缺越来越严重的态势，当前供水与污水处理产业最紧迫的任务就是水价改革，具体讲，就是逐步改变水价扭曲的状况，使水价反映完全成本。水价改革直接牵涉到消费者的切身利益，因此必然面临很大的阻力。但作为消费者需要牢记的是，没有免费的午餐，供水服务的成本总是要消费者本人来支付的，或者以水价的形式直接支付成本，或者当存在水价补贴时，通过税赋的形式，间接支付供水服务的成本。当前，水价改革中需要着重解决的问题是：

第一，对于不同来源的投资，合理确定供水和污水处理企业的成本和投资回报水平，在提供合理投资激励的同时，避免不公平竞争问题；

第二，提供多种水价，推行二步制水价和梯次水价，同时为了有效实现社会目标，降低基本水价适用的使用量；

第三，为了促进水资源的合理利用，加快水权制度的改革，合理制定大规模调水工程的取水价格；

第四，明确政府对资源水价的收入所有权，避免将全民所有的资源税的收入变成水利部门的垄断利润^①；

第五，水价中要考虑污水处理企业的合理收入，以弥补污水处理的成本费用，吸引污水处理投资，同时提供减少污水排放的激励。

可以借鉴西方国家的经验，逐步建立可交易排放权制度。

目前，针对国内水务产业长年累月负债经营的现状，国家已把水价改革列为“十五”计划的重点。《城市供水价格管理办法》的施行，预示着城市供水和污水处理企业的赢利能力将逐步得到提高。

注释① 目前我国对资源税管理存在的问题是，资源税收得过低，而且征收得很不合理，其结果是，本应该作为资源税的国家税收变成经营者的垄断利润，这种将国家利益变成部门利益的行为往往与行业垄断联系在一起，产生严重的不公平问题。这个问题在很多涉及到天然资源的产业中都有不同程度的存在。

2. 在开放市场引人竞争的同时，兼顾社会目标

实现普遍服务的重要手段是通过开放市场和引入竞争，增加供水和污水处理管网系统的覆盖范围，使更多的低收入者能够享受到便宜清洁的饮用水和务实处理服务。但该产业的技术经济特征决定了完全靠市场竞争机制是远远不够的，不能完全解决普遍服务问题，为了使社会各个群体都能分享到规制改革和竞争带来的好处，还需要在规制政策的设计中兼顾收入群体的特殊利益：

第一，为了增加补贴的效率，补贴政策应该针对管网系统的覆盖，而且补贴要有明确的目标，保证真正需要帮助的人能够得到补贴，而不是采取普遍降低水价的福利政策；

第二，针对不同群体的偏好，实施灵活的普遍服务目标和质量标准，采用多种供给方式作为管网系统的补充，比如非基于网络的供水服务；

第三，普遍服务成本应该由所有运营商共同承担，防止新运营商“搭便车”行为，产生不公平竞争问题；

第四，改革现有以交叉补贴为主的普遍服务融资机制，根据其他国家和其他基础设施部门的改革经验，建立具有竞争中性特征的普遍服务基金制；

第五，按照我国的地区发展战略，逐步将利用外资的重点由东部及沿海地区向中西部地区延伸，并在政策上给予适当倾斜，以使东西部地区平衡协调发展。但须指出的是，普遍服务政策不仅仅要解决管网覆盖问题，还要妥善解决高成本地区的管网系统建成以后的运营亏损问题。

3. 加大政府对水环境污染的监管力度

为了解决我国水环境污染越来越严重的状况，一方面需要解决水环境污染的激励结构，如建立水权制度，提高水源的利用效率；建立排污权制度，减少污染物排放量；征收排污费(庇古税)，改变经济人的排污激励等。另一方面，需要加强政府规制的执法力度，对水环境污染进行综合治理：

第一，对城市供水资源进行合理开发利用及污染治理，对受污染的饮用水上游各类排污企业实行限期治理，提高城市污水处理率，保护和改善水源水质；

第二，加大执法力度，对供水水质未达到质量标准企业、未经处理污水向水体排放造成污染企业，应根据罚则执行经济制裁，造成后果严重的，应追究其刑事责任；

第三，全面推进供水和污水处理企业一体化重组，逐步推进供水和污水处理产业按流域进行产业重组，避免分别经营产生的外部性问题，使水环境污染问题能够得到综合治理。

4. 规制体制

在进一步政企分离的基础上，我国供水和污水处理产业面临着建立新的水务规制体制的艰巨任务。新规制体制的建立主要包括两方面内容：

第一，实现规制职能的整合，改变“多龙管水”的格局，变成“一龙管水”的新局面，具体讲，就是成立水务局，与国际上先进的水事管理方式相衔接，实行城乡水务一体管理，这是目前国内许多城市与地方大力推行的水事管理新模式，是政府对水事监管的重要制度创新。水务局的职能是将原来分属城建部门、水利部门等水资源的管理职能统一起来，解决政府规制部门职能交叉、执法难、监管难等方面的问题，从根本上割断政府规制部门与供水与污水处理企业的“父子”关系。

第二，我国供水和污水处理产业的规制体制重建还面临一个重要抉择：新成立的水务局是按照现有的模式，按地方区域划分管辖范围，还是选择英国模式，根据流域划分管辖范围，后者意味着，为了便于协调并赋予规制机构足够的权威，需要在中央层次而不是在地方政府建立水务局。尽管从目前看，选择这种模式在操作上可能有一定的困难，但从长远看，为了更有效地管理水资源，这种模式可能更具有优越性。（作者单位：中国社会科学院规制与竞争研究中心）

参考文献

常云昆(2001):《黄河断流与黄河水权制度研究》, 中国社会科学出版社。

刘世庆:《中国加入 WTO 与~liltl 领域的市场开放和竞争化改革: 对供水产业的讨论》,《WTO·开放市场·反垄断: 中国基础领域改革第三次论坛》, 海口, 2001 年 10 月。

沈大军等(2001):《水价理论与实践》, 科学出版社。

世界银行(1997):《碧水蓝天》, 中国财政经济出版社。

王俊豪(1999):《中国政府管制体制改革》, 经济科学出版社。

张昕竹、拉丰、易斯塔什(2000):《网络产业: 规制与竞争理论》, 社科文献出版社。

张昕竹(2001):《中国监管体制改革的一般理论》, 未发表文稿。

许钢、秦海、曹远征、高世楫、南宇珏(1998):《南水北调方案的战略选择: 西线先行的合理性与现实性》,《战略与管理》第 2 期。

Alexendrer, Ian(2001), "New Designs for Water and Sanitation Transactions: Making Private Sector Participation Work for the Poor".

Asian Development Bank (2001), Water Tariff Study II .

Baker, Bill, and Sophie Triemolet (2000), "Regulating Quality, Public Policy for the Private Sector", NO. 221.

Klein, Micheal (1996), "Economic Regulation Of Water Companies", World Bank,

Washingt DC.

Laffont, J. — J., and J. Tirole (1993), “A Theory Of Incentives in Government Proeurement and Regulation”, MIT Press.

OXERA(1998), “Guide to the Economic Reglnation of the Water industry", The OXERA Press.

Tirole, Jean(1988), “The Theory of industrial Organization”, MIT Press.

Tynan, Nicola(2001), “Private Participation in infrastructure and the Poor: Water And Sanitation”, Infrastructure for Development Conference, London, UK.

Webb, Micheal, and David Ebrbardt (1998), “Improving Water Service Through Competition”, Public Policy for the Private Sector, Note NO. 164.

World Bank(2001), “Private Participation in infrastmcture in China: Issues and Recommendations”.