



所在位置： 水信息网 > 技术频道 > 水利新论 > 正文

21世纪城市用水的策略性管理

http://www.hwcc.com.cn

时间： 2001年2月23日 13:46

来源：中国水网



严 伟

(CPR/96/302项目，城市用水处理策略专家)

目录

1. 引言
2. 国外供水事业的机构安排
3. 供水操作的国际事例
4. 国外供水事业的资金筹备
5. 成本回收的国际事例
6. 对中国城市供水资金筹备的回顾
7. 供水服务行业的策略
8. 基金来源的开发
9. 成本回收的策略性发展
10. 用户收费
11. 结论

1. 引言

水供给的开发促进经济增长，提高人民的健康和福利水平，一个大城市的供水的失败可能造成非常可怕的影响。供水落后就限制发展。在21世纪。人类面临的~~最大~~困难之一便是水，因为它变得越来越少，并且很多地方都争着用水。

中国许多城市正经历着严重的水供给问题，并且由于近20年的经济改革带来的席卷一切的变化，他们的供水单位处于经济贫困状态。改革已使得中国获得世界经济发展最快的速度之一。

经济改革和随之而来的经济增长已在诸多方面影响了供水单位，经济增长已成为城市工业用水和人民用水供给不断提高的需求和许多供水单位现在正抗争的水资源短缺的决定因素。经济改革也在供水单位中产生了财政危机，以此给所有的国有企业完成全部成本回收和结束他们对国家赞助的依赖施加压力。随着需求的增加，也要求更多在这个领域中的投资。

在一个地方工厂（如Arrens等，1996）的记录中所提到的来满足不断迅速增长的用水要求的政策是：水已成为亚太地区的多数国家最关键的自然资源。有必要进行全国行动来管理水资源，提高用水质量，这样来维持未来几十年中各国的人文和经济的发展。政府应当给予领导，实施承诺，并集中规划，以此在各国内有效地指导用水这一块的开发过程。

（这次）城市用水的战略性研究的目的是要介绍国际上关于水供给的机构结构，操作，资金筹集和水供给事业的经验；回顾城市工业用水供给的资金筹集，为水利用和基金来源的开发提出一个战略性资金筹集（计划）；并开发出一个成本回收策略和对使用者收费的建议。

这部分介绍背景资料 and 这个研究的目的，第2部分提供了来自几个国家的与供水事业有关的机构的和司法的信息。第三部分例举了国外供水事业的经验。该部分运用了案例分析的方法演示了机构结构，供水操作的财务、资本、预算的技术性管理。第4和5部分介绍了主要的资金筹集办法和在其他国家使用的成本回收的操作。第6部分是对中国供水工业的回顾。回顾包括法律，财政和技术几个方面。第7部分提出了一个供水事业的资金筹集，包括结构性计划和财政的项目。下一部分讨论基金来源的开发和对各种基金来源的利用。第9部分叙述了成本回收方法，对使用者的收费在第9和第10部分中讨论。

2. 国外对供水事业的机构安排

国际经验涉及到国外水供给事业的机构和司法的框架。

2.1 加拿大

在加拿大有3个等级的政府；联邦政府，州立和地方政府，地方市政府。联邦和州政府是独立且不同的实体，具有不同的权力。地方政府在州政府管辖下运行，这样城市用水事业的供给也归于州立司法权内。各省通常将地方水供给的责任交给各市。在加拿大，联邦政府对水税没有司法权，这个权力归于州或省级。

根据1994—1995在加拿大对服务于1100万加拿大人的138种水事业所做的调查，所有的供水事业都是公有的，没有任何私人供水的报导。75%以上的水事业是市的或镇体系的，大约25%受控于用水区镇府，用水董事会，用水委员会或特殊地方当局。供水事业占整个水公共事业的1/3，另外的2/3用水和污水处理和/或其它公共用途。

在加拿大有1个全国用水和污水处理协会，即“加拿大用水工程协会”（CWWA）和许多州立组织。其中许多州立组织与“美国水工程协会”（AWWA）相联合。这些组织是以成员交费的形式所支撑的独立的事业组织。成员资格在他们中是自愿的。

“用水工程协会”以国际水平完成许多任务。它发表一个月刊新闻信件和各种技术报导和手册，同时它也对该工业做特殊研究，代表整个工业向政府汇报，并参加各种全国有关政策的会议。州立组织完成州立等级以上的相似任务。

2.2 美国

在美国，州立政府建立地方市，使之承担包括水供给在内的各种公共的各种公共事业

的责任。在某些情况下水供给的职责可以基于地区而设。联邦政府通过建立全国标准和提供重大项目来影响水供给事业。

虽然水供给事业的法律组织可采用很多不同的形式，但他们要么分类为投资者所有，要么分类为政府所有。最常见的水供给事业的法律组织是采取有共同目标的当地政府，即一个城市或一个县，的一个部分的形式。在美国，大约22,000公共所有的和37,000投资者所有的用水体系服务于大约187,000,000的人民。

用水事业是尾随经济的发展和环境的调节的。这个权力属于州或省级。许多州立委员会通过经济立法来调节用水事业，而联邦政府对此没有司法权。他们具有确定服务率，规定服务标准，回顾并批准规则 and 规定，并批准长期资金筹备项目的广泛权力。每个委员会执行的司法权由州级立法规定，因此这种权力因州而异。

对饮用水质量的规定是在“安全饮用水法案”中立下的，这个法案对用水事业有最具潜力性的影响，并能提高公众健康-----此亦为该法案的目标。在饮用水处理过程中产生的对水域的规定被立法于“净水法案”，“资源保护与回际法案”和“有毒物质的控制法案”中。所有在这些法案里颁布的关于环境的规定，都被“美国环境保护协会”（EPA）执行。用水事业必须与所有有关环境的规定相一致，并日常支持环境保护的自愿者。

大多数政府所有的事业是以自我维持的企业基金而运行的，“美国用水工程协会”相信，根据有效的工程和经济原则确定的比率来充分地筹集资金的自我维持的企业能给公众最好的服务。

“美国用水工程协会”是一个拥有54,000多个美国和其它国家的个人、团体和政府成员的水工业组织。该协会参与公共水供给的每个领域，并作为一个水供给信息和专业知识的清洗棚而运行。该协会的服务项目包括召开技术性会议，办一份同行回顾杂志和发表几百份报导，包括“美国用水工程协会”标准。

2.3 不大列颠及北爱尔兰国

1973年的“水（管理）法案”产生了10个“地区水管理当局”，其中9个在英格兰，1个在威尔士。这些巩固了大约200个用水和1,400个废水管理单位。这些当局负责水供给，废水和河流流域的管理。在开始时他们取得一些收获，但后来他们就难于展开大规模，资本密集的项目，这就导致了在用水和废水体系投资的不足。

1989年的“水管理法案”废除了“地区水管理当局”，而是建立了10个私有的用水和废水管理公司。用水管理公司（WSECS）在新成立的政府机构的协同下负责对用水和废水进行管理。这些政府机构的成立起管制性的作用，这种管制分为两个部分。

- “水质调控”：与对“用水管理单位”的水质量方面的管理有关的政府组织，有“环境部”“环境机构”和“饮用水视察团”。“用水管理单位”为了符合欧盟水质标准的最低要求（所作的努力）对自己产生了重要的意义。

- “经济调控”：“用水管理办公室”（OFWAT）管理顾客服务和税收制定的操作，并确保用水管理单位具备足够的基金，同时它也努力去提高效率。

“用水管理单位”成立近10年了，而大不列颠水事业管理相对还不成熟。不可避免的是，随着不断地吸取教训和从各方面出现的新问题和压力，政策和方针也在不断的产生。消费者消费成本的增加和服务标准的提高不与成本的提高成正比，这已成为一个尤其引起争论的话题。

有几个明显的因素对“用水管理单位”具有重要冲击。

- 垄断：城市用水体系的供给，不象电话公司、煤气公司和发电公司那样，它不能

立马预见到竞争。

- 地方活动：用水的供给是一个地区或地域的作用，这种地域性因素和地域之间的区别是水工业管理方面的重大阻碍因素，因此区域内尤其需要区域级消费代表。

- 投资要求：破坏性基本设施和提高了的质量标准要求相当规模的资本投资。

因此，尽管其它公共事业从1989年后一再下降，用水和废水处理公司的消费者却经历着真正税收持续增加。

1991年水工业法案所规定的“用水管理办公室”的主要调控职责是“用水管理单位”正确地发挥自己的作用，确保单位能通过保证合理的资本回馈来妥善地给自己的工作提供资金。在执行以上职责的同时，“用水管理办公室”必须保护消费者的利益，如收费和服务质量，提高管理单位那方的经济和效率，并促进有效的竞争。

最近，水事业总监（OFWAT，1997）对（OWAT）“用水管理办公室”调控活动提出了一个不同的重点。他说：人们对保护消费者利益的义务的注意力往往被引向其次要的方面。管理单位应以消费者的利益来完成他们的任务（即向消费者提供服务）。要做到这一点他们必须有充足的资金。“用水管理办公室”并没有考虑那一点。事实上，由于目前职责的结构（不合理），消费者的地位相对管理单位的地位受到了歧视。同理，将保护消费者的利益放在首要位置却不会让单位的利益受损。因此，总监建议说将消费者利益，既有收费又有服务质量，置于工作的首位会提高用水体系的信心，并且其它所有的职责都该由此而定。这将理清目前调控者的地位，并为未来的调控树立目标。

2.4 法国

在法国，地方市政府和法国政府都在多方面涉及城镇给水和排水事业。下面是简单的4个管理层次（Tariff, 1999）：

- 全国性的：法国中央政府的主要的直接的作用就是水质量管理。环境部是这方面最重要的全国性机会。

- 地区性的：在法国有22个地区，每个地区都以一个中央政府指派的行政长官为首。地区政府为了加强联邦调控，它还参与用水和排水工程的资金筹集和制定某些地方用水和排水的收费标准。

相关的两个主要政府部门有“内政部”和“经济与金融部”（Ministry of Econ & Finance。）

- 地区金融机构：它与地区处于同一级别。所有地区被分组到6个金融机构。这些机构在资金上是自治的实体，他们只管资金筹集，没有监督和操作的义务。他们的基金来源于取水的收费和水沟污水排放的收费。这些费用与当地零售商的用水和排水帐单一起由他们征收。公立和私立的供水企业从所有顾客那儿收取费用，以此作为供水花费的一部分。这些基金以资本运营补助，回扣和赞助的形式按需再分配到劳动者，生产和营销中。地区委员会控制并指导地区金融机构。委员会是由全国政府的代表，地方当局，私企老板和各类水使用者构成的。

- 部级的：共有96个部，他们更直接地介入水质问题的监督和确保市政府资金运用的合理性。每个部门都以全国政府指派的人员为首。

- 自治村：这是最低级的政府，包括从城市到小村庄大小不同的36,000来个市政府。他们的成员是在当地选出，包括市长和市级首长。这级政府负责用水和供水工程和资金筹备。在社区小的地方，自治村可以联合起来形成地区用水和排水工程集团或辛迪加/（联合）。中央政府通过三个层次政府；即中央的、地区的和部级的政府来承担政府管理这一大职责，但地方市政府和自治村负责用水和排水系统工程。

在法国，地方市政府或自治村能用市内人员来完成用水和排水工作，或者将这个任务授权给个体承造者。市政府操作的用水和排水工程可能是作为政府的一部分组织或作为自治村下属的自治班子。

在个人承建商或授权的管理协议分不同等级；全部转让、租赁或管理协议。法国的用水和排水体系和其他公共事业的授权管理具有很长的历史，这些授权是通过用个体承建商。两个最大的是Compagnie General des Eaus 和Lydnnaise des Eaux。他们成立于19世纪。在20世纪80年代，大约60%的市政府与个体承建商之间有合同。

全国规划曾经被用来为市政府安排用水和排水工程的个体单位制定体制。然而，这些规划现在成了导文，但仍被认为应用广泛。

2.5 智利

智利被分为13个地区。在每个地区，中央政府为饮用水和卫生系统工程批准经销权或割让。这些企业以股份公司形式运营。用水和排水工程企业是由个人和政府持股的股份公司（Tariff, 1999）

“产品开发公司”（CORFO）是具有部级地位的实体，是用水和卫生企业的主要持股者。“产品开发公司”正制定出操作标准和政策，这些标准和政策要求新颖、出色的顾客服务和高效的技术和经济管理。为了做到这点，产品开发公司已引进了操作显示器来控制管理。这些包括金融、操作、服务质量和劳动者生产能力的操作显示器。

企业受到监督有以下几种方式：

- “卫生工程高级检查团”（SSS）：正式独立于国家机构，但通过公共事业部与国务相联系。高级卫生检查团监督水税的计算和其应用。检查的根据是管理效率的一个要求。

- 健康部：执行质量控制

- 智利高级股份检查团：调节股份公司的活动

- 在智利，供水企业有权去征收服务税。这些税使得企业得以资金上自足。

2.6 菲律宾

在菲律宾有很多水管理组织，他们的职责简略地说如下（Arrens, 1996）

“公共事业和高速公路服务部”负责完整的水供给计划和活动，并与国有工厂和政策保持一致。它用全国政府的拨款来进行筹集（重要资源）的水系统建设，但是仅限于外援的项目。等级设备已根据地方政府法典转移给地当政府单位。“地方水事业管理”是促进、发展地方水事业和为地方水事业和为地方水事业提供资金的特殊化的领导机构，它的主要重点是为水系统的发展向区级供水单位提供贷款。

地方政府单位负责水供给项目的建设。“区级供水”是地方公共事业单位，他们的成立最初是为了给本地区范围内的民用、工业和市政府居民用水安装、操作、维持和提高水供给分散系统的。

2.7 马来西亚

马来西亚由2个联邦地区和13个州构成。所有与水资源和水供给有关的问题由州政府负责。当马来西亚政府在1985年引进私有制时，水供给这一块被规为政府所有的事业，并且合适于私有化。私有化的目的是为了缓和公共金融和管理的压力，促进竞争，提高效率

率，加速经济增长和加速减小公共事业的范围。正如马来西亚被认为是亚太地区水供给中私有成份是很高的，私人参与是以BOT和管理与BOT合同混合的形式管理或签服务合同的。到目前为止，已有57个加工工厂被私有化了，其生产力为380m³/d，这约占整个国家生产力的一半。在Selangor 州有一个私有公司签了经营26个水加工工厂，年限为25年的合同，这个公司包围了整个首府科伦坡，负责那个州的所有饮水供应。

3. 国际上关于水事业经营的经验

3.1 机构结构和管理

3.1.1 例1

在泰国的首都曼谷，水供应属于“中央政府内务部”下属的一个国有企业，“首府水利工程局”（MWA），而“曼谷首府行政”（BMA）负责排水和污水处理。“首府水利工程局”负责为方圆3,080平方公里的曼谷市民和附近居民7.30万人生产清水。“首府水利工程局”是通过合并曼谷水利局分部和附近的水利工厂而形成的，它不供水的地区都由个体供水商供应。

管理被划分为行政财务、操作、事业和技术。行政和财务包括资金筹备、人事流动和培训、福利、购买和项目录入的总体工作。操作是用来控制生产和分配，维持系统并控制水质标准。事业部处理一切顾客服务，有计划 and 开发顾客服务的范围，监督分支机构的活动。技术包括技术方法的设计和开发、调查和设计、建议监督和研究会MWA水供应系统中用到的合理新技术。

“首府水利工程局”的管理要达到四个目标，它们是（1）服务好，要高效、迅速、认真地去服务；（2）质量高，要提供高标准的纯度，容量和水压的自来水和使用者有益的现代技术；（3）良好的管理体制，要达到管理、合作好、公共关系好和谨慎的内部审核和控制；（4）合作愉快，要达到团结、严肃和对组织忠实（ADB，1993）

“首府水利工程局”鼓励私有来发展水的生产和分配，帮助减缓水的短缺，其水价和首府水利工程局一样。

3.1.2 例2

“丹佛供水”是一个独立供水机构，其任务和责任在“丹佛市章程”中明文规定。美国“丹佛供水”由一个由丹佛市市长指派的5个董事会成员管理，任期6年。董事长由董事会指派，并得有独特的判断力且完全在董事会满意的情况下任职。董事会任命分部总经理来管理所有的分部。共有7个分部，这7个分部又被进一步划分到不同的区域中，雇用人员整数为1036人。

“丹佛供水”对水工厂系统和给100多万人供的工厂拥有全部的收费和控制权，它的服务地区合起来有丹佛市和县，74个磋商定的分送商合同，总共846平方公里。另外，它给几个具有固定数量的特殊合同供水。有三种类型的承担者：全面服务，使用和保养地区的设施，水表和顾客的帐单，向批发商售水并直接收费用的总表。

“丹佛供水”的管理得负责建立和维护内部控制结构，这个结构的设置是用来保证“丹佛供水”的资产没有被遗失、盗窃或滥用，并确保有足够的帐目数据被入帐。内部控制结构还用来合理地保障以上的目标都被实现。合理保障的含义是控制成本不能超过可能被剥夺的利润，且成本和利润值的确定要求管理上的估价和判断。

“丹佛供水”通过一个正式的预算程序来保持对预算的控制，它包括

- 维持一项增加或替换已计划好的水量需求为基点的供水系统设施的十年计划，这个计划被用作预算中资本开发项目的依据，且每年都被更新。

- 维持一个操作和保养活动的十年计划

- 开发一个调节水税和债务公布的10年财务计划

- 根据10年计划的项目为操作和保养活动和资本投放制定年工作计划

- 为操作和维持和资金工作年计划单上的每个项目或活动成立一个劳动力，材料和服务的成本控制预算中心

- 一每季度为预算和实际开支的出入（不一致）提供解释。

3.1.3 例3

“美国供水厂”是美国供水工业里最大的投资者所有的公司，它1997年年产量是9.68亿立方米，年收入达10亿美元。“美国供水厂”是一个公开交易的公司，且是为21个州859个社区700多万人供水的22个完全所有的子公司。“美国供水厂”的扩大和发展来源于对其子公司的投资和战略上的成功。“美国供水厂”的年收入的一半被保存下来作再投资，即使强大的收入已给持股者提供了强劲且不断上升的股息。

“美国供水”公司的主要事业是对供水公司的普通股的持有权，“美国供水服务公司”作为一个子公司，提供专业服务，包括会计、科研、财务、水质、信息系统、人力资源的管理和培训、采购、保险的管理的服务。这22个受调控的子公司，在环境保护的联邦机构和州级机构的制度下进行供水。这些事业单位通常受控于州管理委员会制定的经济制度。

在质量服务，售后调节和财务成本之间有一个不可改变的钮链。依据在这个管理哲学得遵循3个基本原理。

对资本财产的保留和有效利用可通过谨慎的计划，达到共识和准时果断地行动等。

一个公共设施的子公司必须显示它有吸收它所需的资本的能力，以此作为满足供水设施要求所需的设施建设开始的前提条件。

吸收所需资金的能力依赖于不断地获得足够的利润。这就要求积极进取地去追求调制性决定，肯定这个原理。

公司想办法通过利润的持续增长和分股息来提高持股者投资的数值。利润的增长来源于公司用出售股票和收入的再投资所获的资金向子公司的扩大投资。这种再投资推迟了持股者交收入税，所以利润增长能在更大投资规模上得以巩固，同时它也允许持续而可靠的股息增长。喜欢更大货币领域的投资者能通过偶尔出售他们在公司增值的投资额的一部分来弥补他们的现金流失。

3.1.4 例4

“公共事业供水部董事会”（PUB）是一个发展和管理为300万新加坡人供水的供水体系的政府权威机构。税收和最高管理会面必须通过政府批准。“公共事业董事会”拥有一个发达的管理信息系统；且其遵循一个连续10年的发展计划。

“公共事业董事会”和相关当局也通过如下步骤管理水资源和水供给（ADB 1993）。

- 提前计划和实施水资源（管理）

- 明智的土地使用计划

- 严格的反污染法律

- 严格的反污染加强措施
- 集水区的合理管理
- 全面测量
- 供水对话的全方位活动
- 强力度的查找漏洞的活动
- 总水管的更新和修复活动
- 定期的服务和保养活动
- 对非法水流失和浪费的严格法规
- 用水的合理汇报
- 对生产过程，运输过程和分配过程中的水的质量的正确处理和控制在
- 用自动化和电脑化来减轻人力的短缺
- Levnt to Changges in技术和管理等
- 对顾客的不满作快速解答并纠正错误
- 合理且持续的培训知识丰富的锐智人员
- 顾客服务中的营销手段

3.1.5 其它

在加拿大，大约90%供水公共系统使用单一水源而其它的则采用多种水源。他们的供水量为1亿m³/d。供水人口与职员数量的关系是每个职员为2.300人服务。新加坡“公共事业董事会”（CPUB）是公共系统的极好的例子，它给自己的工人付薪水，管理得当，所以拥有高质量的管理者，这个董事会拥有一组人少但效率高的工作人员（Mc Intosh and etc, 1997），一个负责任的供水机构要在当年年终前6—9个月内发表本年度的运营情况。该报告受管理权威人士，系统管理人中，赞助者和公共严密监察，人们的注意力必须被引向确保快而准确的财务报告的审查上。

亚太地区的私人投入包括BOT管理协议、租赁安排和割让协议。近来供水事业转为私有的协议已经增多，马来西亚的科伦坡是供水，收帐单和收费中引用私有化的高效率的一个好例子。私有加入主要是出于资金和效率的考虑。私有的存在能带来所需的资金数，虽然这种资金筹备形式比国际开发银行等的传统来源要严峻得多。私有成分能提高管理效率和服务质量。

3.2 运作

3.2.1 案例研究之一

就“城市供水局”（MWA）的表现而言，曼谷是值得提的，由于运作改善和水费提高，该市MWA自1985年以来一直盈利。曼谷MWA的运作改善是通过以下措施实现的：

- 组织分散化：MWA设立了十个分处，以更好地为所有用户服务。

- 连接新管道：供水服务设施安装申请程序得到简化，而且支付程序也更为宽松。

- 收据服务卡：MWA为用户提供商务收据卡，若用户不会认读水表，该卡可以自动记录水表读数。

- 水费支付方式选择：MWA提供多种可供选择的水费支付方式，如银行转账，通过自动存取机，或者是通过任何一个分支机构。

- 提供公共绿化植被浇水服务：由于洒水车恶化城市交通阻塞，其它植被洒水设备正得到发展。

- 紧急服务：出现管道破裂或泄露可向任何一个分支机构报告，他们会立即派出机动小组进行抢修。

- 水表更换：为了提高水表准确性和可靠性，定期更换水表。计划每五年更换一次。

3.3 计划

丹佛自来水公司可以被用来从多个方面供水公共事业的计划策略。

丹佛自来水公司制定了包括长期目标和策略性计划，把这些目标作为设定重点和确定未来发展方向的基础。这些目标指导制订反应十年内财务方面统治因素的长期计划。由每年的年度预算确定对可用资源需求和其分配，以完成长期计划中下一年的目标。

这些长期计划包括10年期资本，营运和维护以及财务计划，每年都作更新。资本计划基于预测计水需求量和政府管理条例及现行体制要求而定，涵盖供水系统设施的增加，改善和更换。它被用为预定资本行为计划预算的基础。营运和维护行为计划包括营运和维护供水系统的现行费用以及资本行为计划对营运的影响作用。财务计划预定年底资金的结算。这些结算来源于对预定资本，营运和维护以及债务费用等收支来源的计算。其它针对估测收入赤字的财务计划也构成长期计划的一部分。

在每年的预算过程中，详细的关于运作和维护活动以及债务和资本项目的年度工作计划预算被制定出来。这些预算均从根本上是基于长期计划的预算年而做。这些工作计划将每一个项目中的活动费用条目化。年度预算的准备以覆盖从生水源到用户的各个环节，且超越组织界限的项目预算为基础。

丹佛自来水公司共有6个运作部，共计88个预算单位或费用控制中心。每个费用控制中心按月准备对资本项目，营运和维护活动做支出预算，这样费用控制中心和项目预测处的的预算制定者和项目代表处就可以得到小结式和详细的预算制定，监督和控制报告。然后中心电脑系统就可以获得费用控制中心的所有预算项目。这一系统能够提供任何年、月甚至日内的各费用控制中心，项目和活动的所需费用总和以及开销类型的预算或实际信息。（最后）将各费用控制中心的预算，以各部门为单位，与成本合并，成为工作计划各中项目和活动的总费用。

还有期间报告被提交给供水委员会，经理，部门经理，费用控制中心经理和预算调剂人员。重要的报告包括每月预算状况报告，预算表现报告，预算变动原因报告，费用控制中心计划条目报告。

4. 国外供水事业的资金筹集

4.1 总概

以借款形式筹集资金的活动通常是必不可少的，因为工程在投入使用之前需要进行建

设。这种解决办法被许多人认为是最好的提供资金的方式。但另外一些人则保持最少限度地借款，并试图通过现有资源支付。这对于一些资金用量较少的工程来源是可能的，但对大型工程来说是比较困难的。

在中央政府对地方供水机构不具有行使权力范围的地区，如美国北部，中央政府可以通过颁布强制性的供水设施标准，例如饮用水质，对地方供水职能部门施加影响。有条件的津贴及补助同样也被用来控制对地方供水部门的供应。应当注意到，由上一级政府机构来颁发建设资金津贴是常见的，并且在建设资金的程度和类型都具有很强大的影响。

近年来，许多国家一直有一种让市场因素控制的趋势，此外，津贴级别日渐减少。然而高层政府权威及银行贷款机构仍继续利用津贴补助来鼓励政策实施对象。

应注意到，借款并不是收入来源，而仅仅是一种筹集资金的工具。它仅仅能推迟年收入必须被用来支付资金投入的时间。

政府对供水事业资金投入的百分比可以衡量供水事业在补助意义上消耗政府的程度。任何一个提供超过百万人口城市的供水系统都不应该依赖于任何性质的津贴，而相反从自身资源上筹集资金，政府贷款、商业贷款或发行地方机构债券。在亚太地区的50个供水系统中，仅有10个由政府津贴资助的，有19个没有政府津贴资助。马尼拉是一个利用发行地方权力机构债券的范例。而汉城，曼谷，科伦坡则使用商业贷款。

在日本，不同级别的政府及公共团体对大部分的基本设施进行资助。政府政策及金融法规指导着私人投资。各种各样的资金筹集方式使得日本政府在保持基本设施发展上起到了轴心作用，并由此筹到了50年代至80年代间的高速经济增长。

为减轻年税收入的负担，日本政府采取了几个措施。公共团体被发动起来征收用水者费用，发行集体债券来向集体和个体金融机构筹集资金。通过建立特殊帐户征收用水者费用及earmarked tax，来为主要基本设施工种提供资金。为公共事业发行债券尤其是在经济滑坡时期已成为重要资金筹集手段。

一种独特的资金筹集方式是财政投资及贷款计划。财政投资及贷款计划将通过邮政储蓄及社会保障养老金筹集到的资金，作为有息贷款。

拨给公共团体及个体投资者，通过这种手段避免了增加税收及通过政府金融机构扩大个体投资。这个计划旨在确保财务运转能力。既然公共团体有责任偿还带息贷款，他们不得不追求获利能力，监督方向，操作和私人在基础设施中投资的效率。然而，一些公共团体却达不到这种财务运转能力的标准，因为某些种类的基本设施投资根本无利可图。

最近的政策争论焦点是在基本设施资金筹集问题上，是否仍需要政府强有力的控制的实现经济目标。近来，在各种基本设施建设及操作方面上个体资金投入的增长表明日本在资金筹集方式上正在步入一个更趋实用性的阶段。在不同级别的政策制定过程中进行的行政改革强调在基本设施建设方面介入以市场为的标准这一点的重要性，这种标准不会降低基本设施的质量和覆盖东西。

在美国，在归政府所有并操作的供水设备资金筹集的主要来源是税收，其它费用征收，债务发行和从援助建设所捐献资金中所发行的债券收据。

在美国的Denver Water，管理人员筹划了一个资金计划，这个计划将验证未来十年中有可能需要资金增长来达到对预期供水量及保持现有供水能力。每年，管理人员都将开发一个十年财政计划，这个财政计划将预期的年收及花费（包括资金筹集及O&M计划在內）合并在一起。这个十年财政计划将被用来开发一个或更多的筹集预期花费资金的计划书。这个长期计划将把管理人员的关于收入、花费以及对于未来10年内指定的平衡点所做的改变的设想合并起来。这种设想每年都将作为这个长期财政计划和预算发展进程的一部分被重新估计。

对现有供水设施的利用、保持、修理、资金周转及改良进行支付水利税收用于新设施及水供应的花费来自其它无税的资金来源；系统发展收费，使用收费、退款、还债、资金储备及其它来源；系统发展收费为资金花费及从发展者到退款的自始至终的参予提供了一个主要的资金来源。

在对债务使用的导言中，Devor Water证实了它长期使用债务资金的政策。这个政策扩大改进系统，抑制操作及保持费用的作用。

4.2 收费及费用

在英国，法规允许供水设施公司为服务于新的顾客而支付基本设施费用，向消费者收取连接费以支付将一个新的消费者的房屋同大城市的水供应管连接起来的花费，这些水管在供水设施中早就有了。一些供水公司采用一种固定的标准收费，另外一些公司收取具体连接费用。这里有一种逐步在市政府的监督下雇佣的一个包工头来完成连接工作的趋势，认为竞争会减少这种连接费用。

在加拿大最大的安大略省，法律规定受益的消费者必须支付新兴供水事业的资金消耗。需要用来服务于新兴供水事业发展的供水设施的资金消耗可以通过特殊的收费获取。这些收费按以下服务种类来区分。

一、主要供水设施的资金消耗—主要供水设施包括供水站，储水库，抽水站，主水管。以服务于新兴供水事业的发展，可以通过对这些新兴发展设施征收发展税来获得资金消耗。例如每位新住户可能会支付给一个公寓的建筑商2000美元。

二、当地供水道的资金消耗—在市政府可提供地方兴服务设施的地区征收地产费来获得提供当地供水管道的资金消耗，这个地产费可按如下形式之一收取。

- a) 能从各项设施中收到即时回报的地皮税；
- b) 能从各项设施中得到推迟回报的地皮税；
- c) 在指定的地皮上收取公倾税；
- d) 在地产估值上收取劳务税。
- e) 对部分与污水处理工厂相毗邻地域按照排污量收税。

个体供水事业开发商建立当地工厂的地域，由开发商收费，不缴纳当地政府任何费用。

供水管道的费用，供水管道将总供水管与消费者住处相连接，对于由政府出资建设的（由地产划分的）公共财产的供水管道费用，由消费者以连接费用形式支付。由个体供水开发商建设的供水管道费用，应由新的使用者以管理本身价格支付，属个人所有供水管道部分费用完全由财产所有者支付。

另外一个由使用者支付供水设施费用的例子是Denver Water系统的开发收费。系统开发收费是为连接Denver Water系统对水龙头收费。这种表明对部分供水设施收费可以为必要的供水、存水及处理水设施提供资金。这项收费通过实际应用一个新的龙头估算出来，并且以连接所需尺寸为依据。

这种收费对任何从Denver Water系统直接或间接取水的申请人都适用。参予获益是由个体开发商或区级政府根据适用于他们自身特殊地区的具体抽水量，储水量及输送量而支付的，这些费用等同于Denver Water补充供水量的实际花费。

4.3 债券

供水董事会——Denver Water由当地立法机关授权发行岁收债券及普遍义务债券。除非发行债券的目的是重复筹集以前发行债券所筹资金，或该由借款建设的供水设施的成熟期自首次投入使用以来不超过50年，否则Denver投票选举者必须同意发行债券。支付任何由水力部岁收筹资发行的普遍义务债券的利益。董事会已为发行的所有债券做出了如下承诺，董事会有一个重新筹集在阳历年成熟的部分借款的计划，在市场条件变得有利时，余下的数额也可能重新筹集到。

董事会印发了一个参与资格（COPS），这个资格具有从租赁协议中征收年租收入的权利。这个长期的租赁协议是为了一种财政汇报资本化的目的。董事会每年都做出决定是否为租赁协议拨款，因此，有参与资格的人必须依靠租赁的设施对董事会运作的重要性。水处理站，抽水站及储水库已经，并且还要由于有参与资格而获得资金。

长期筹集资金的计划已使Denver 供水局能够获得较低的债务平均成本，做法是使平均成本能在较短的偿还期下借到。由于通常情况下，供水设施在原有债务偿还期以外持续发挥作，而此借款是用来建设该供水设施的，筹集资金的计划已能够更好的将建设设施的贷款额与设施的寿命相配合。贷款更为适合的解决办法是每一处供水设施的费用由全部使用者均摊，这些使用者现在及将来都得使用该供水设施。此外，由于筹集资金计划的一方面效应会导致对当年资金需求量的增加，同时该计划也会导致当年岁收对资金计划需求的减少。这将有助于避免在税率及费用上的上下波动。

位于曼谷的“城市供水机构”是一个很好的范例，因为它允许从当地债券市场筹集可观的资金来发展供水事业。新加坡的（PUB）及“城市供水机构”展示了强有力的领导能力及管理技巧。

5. 征收（供水设施）费用的国际经验

加拿大用于征收供水系统费用的处理方法可以由加拿大安大略省的作法作代表。为了回收为谋求新发展而提供的供水设施的花费，安大略省将现有的回收方法立于法案。该省通过的“城市法案”规定了许多条文。例如，如下方法为市政府建设的供水系统设施费用的回收建立了模型：

根据市镇局首次通过的协议，当地市镇府在受权建设污水处理及供水事宜上，可以制定排污税和用水税，强制向已经或将从供水排水工程中受益的使用者和土地居住者收取，使有足够的资金去支付该工程资金成本的一部分。有了这个协议，就可以不时修改法律。（安大略省城市法案第302章，218（2）节）

当前供水设施费用主要是通过对向使用者征收费用完成的。安法案费用即每年度使用供水系统的费用，这些费用是向使用者征收得来的。这些费用禁止以借款形式获得。谋求新发展，大部分提供供水系统设施的费用是通过对这些新供水设施征收获得或不时从高层政府津贴获得。新供水设施费用的其余部分向使用者征收获得，正如与产品替代和升级相关的那样。

1985的一次全国性调查发现85%的供水系统设施费用是通过向使用者征收获得，以使当地税收和政府资助保持平衡。

安大略省确实要求岁收被花在可以对收回费用的目的上面。于是供水系统的年收入必须被用在供水系统设施方面。然而使用者收费的计算却留给了市政府，市政府以当地优先的态度计算当地接收。结果，出现了许许多多使用中的税收计算结构。

在法国，供水设施税收必须包括全部使用供水及污水处理费用。自治村（法国）有责任支付全部操作供水及污水处理的费用。自治村对供水及污水处理投资及操作费用作出预算。对供水设施的投资费用可以通过贷款方式筹集。投资费用必须通过由销售水及对污水处理收费获得的收入来达到平衡。

下面是一个收费的例子。

以下为各种费用项目的举例：（1）规定基本用水量的注册费；（2）对超过基本注册用量的用水收费；（3）水表保养费；（4）附加税或与资本投资费用有关的税费；（5）按量征污水费；（6）固定污水费；（7）用户服务管道保养费；（8）流域污染控制费；（9）废水排放费；（10）地方费用增值税。

因此用水和污水收费单包括固定收取和按用量或排量收取的费用两部分，由它们来完全回收用水和污水系统费用成本。按用量收费传统上采用按街区进行（？）的方法。收费单上也有代私营公用事业承建商、社区、地区和中央政府收取的费用。

水域管理机构费用是水域管理机构融资的来源。水域管理机构融资资金来源于加到用户用水和污水费用单上的吸排水费。所收的钱款会以贷款、拨款和贴补的形式返还社区，通常占资本成本的15%至50%。这种方法使得水域融资机构能够重新把资金的一部分拨放到贫穷社区。虽然水域管理费大约只占整个水废单收款数额15%，只是一小部分，但它们积累起来之后总额也是很可观的。

通过征收系统发展费用和贷款，美国丹佛自来水公司为主要新项目升级水处理设施和水的再利用工程提供资金。若未来水费增长率高于通货膨胀率不过一个百分点，这就足以作为正常情况下包括设施的维修和更换的运作和支付债务费用提供足够的资金。自来水机构体系完全是通过向丹佛自来水公司提供的服务收费和利率两方面获得资金的。虽然丹佛自来水公基金是一种企业基金，但是并不存在从或往丹佛市和丹佛县一般基金的汇调。

现存设施的运作、维护、修理以及资本替代和改善费用、债务本金和利息均从水费中支付。新设施及供水体系和资本费用由其它非水费来源资金支付，即系统发展费用，它为资本费用和从头到尾发展商的参与及支付提供了主要的资金来源。

丹佛市城市章程赋予用水委员会为用水服务设定费用标准的权力。自其生效以来，该委员会所设水费标准均能使水厂支付债务及运作和维护费用。该委员会不断审查自己制定的水费征收结构并进行调整以保证足够高的收入水平。为了抵消来自通货膨胀和其它运作财务要求的影响，该委员会对现行水费水平进行了研究以决定应设的水费水平。

英国公司有权在第一次把家用管道接到街道主水管上去时向服务对象收取基础设施建设费。始于1989年，WSEC一直可以以这笔资金来回收地方上的或主要的基础设施建设费用。供水服务办公室（OFWAT）（？）认为这类费用应被控制在发展地方网络的成本范围之内。

曼谷供水局（MWA）自1985年来一直盈利，因为他们改善了运作增加了水费。运作水费改善包括露水管道修理及管道理换，订立水费单和收集水费的水平提高，运作计算机化，工作人员培训，以及连接和生产记数。通过水费支付直接运营费用、折旧和摊还费用、利息、坏账损失及汇率损失。水费标准的批准权在MWA，但是批准时一定要通知内阁。

6. 对中国城市供水项目金融状况的回顾

6.1 整体回顾

自从改革开始以来中国的自来水产量有了很迅速的提高。自来水生产能力从1980年以前的2百多万立方米每年增长至1996年的大约6百万立方米。其中1993年的增长量最大，为827万立方米。

据中国供水协会（CWSA）在1997年对供水工业的调查，558个城市有供水公司（WSC）提供供水服务。这些WSC总的自来水生产能力为每天1.039亿立方米。总的售水量为221亿立方米，其中工业售水量84亿立方米，家用售水量118亿立方米，以及其余的19亿立方米。泄露水比率为11.4%。它们共为1.63亿人提供自来水服务，覆盖了有它们服务地

区人口的97.6%。该工业共雇佣员工270,700。虽然该工艺获得161亿元销售收入，但所有这些WSC总共亏损7亿元。有关详细情况在表2中列出。

表6.2 1996年城市供水情况表

项目	单位	数量
供水服务人口	百万人	163
供水服务比例	%	97.6
供水能力	米 ³ /天	103.9
总供水量	十亿米 ³	27.3
总售水量	十亿米 ³	22.1
其中包括：工业用水	十亿米 ³	8.4
家庭用水	十亿米 ³	11.8
其它	十亿米 ³	1.9
水泄露量	十亿米 ³	3.1
水泄露比率	%	11.4
售水收入	十亿元	16.1
利润	十亿元	-0.7
总固定资产	十亿元	70.8
净固定资产	十亿元	53.0
员工人数	人	270,700

资料来源：《1998年CWS统计年鉴》

表6.3列出了从1986年至1996年WSC的变化情况。1986年至1996年自来水的产量每年以9.8%的比率递增，同时用水人口、管道总长度和总产水能力每年分别以7.1%，7.5%和9.0%的比率递增。

表6.3 1986年至1996年供水公司情况

项目	1986	1991	1996	年度平均增长率(%)
总售水量(10 ⁹ 米 ³)	13.1	17.9	26.0	9.8
供水服务人口(10 ⁹ 人)	95.3	131.7	159.8	7.1
产水能力(10 ⁶ 米 ³)	42.1	63.8	100.1	9.0
管道总长度(千米)	52,272	73,439	107,817	7.5

资料来源：各年度《CWSA城市供水项目统计年鉴》

WSC雇用员工总数已由1986年的146,100人增至1996年的261,400人。其平均年度增长率为6.0%。由此可见劳力增长速度低于产量增长速度，这符合资本密集型产业中某些大规模产量经济的发展规律。

1996年总人口数中的29%成为城市化人口。预计到2000年城市的人口比率会达到35%，而到2010年则会达到45%。城市化人口比率每增长一个百分点，城市人口数就会相应增长1,200万，同时城市日需水量也会增长252万米³。1986年至1990年城市供水能力年度增长量为800万米³。1990年至1996年年度增长量则为1,000万米³/天。1996年的日供水能力约为2亿米³。为满足增长的需求，预计到2000年日供水能力应达到2.58亿米³。

1978年至1993年期间在用水供应方面MOC和各地地方政府已投资300亿元，而在同一时期中央政府的各个部门大约投资了8,000亿元用于水资源发展。

6.2 法律和法规

中华人民共和国的立法权分属于两个级别：中央和地方。中央级别立法权归属全国人民代表大会及其常务委员会，由它们来制定国家法律。国务院是中央政府的行政管理机构，它制定的国家行政法规适用于中华人民共和国境内的所有组织和机构。国家各部、委有权制定适用于各自权力管辖范围之内所有组织和机构的行政管理条例。

《中华人民共和国水法》（简称《水法》）于1988年生效。它是关于水政策的一个广泛性法规。《水法》的规定涉及水开发和利用，水资源保护，水管理和利用项目的建设，水利用管理，以及洪水预防和保护。它包括通则、水政策和关于以上各项的补充条款。

《水法》为对违犯其规定的行为进行依法惩处提供了法律依据，而且它赋予国家对水资源进行规划和管理的功能。

《城市供水条例》涉及以下内容：城市发展前提下的水供应，用于城市水供应的水资源，供水设施的建设，城市供水体系的管理和运作，以及设备维护。

《国家水费标准》（NGOWT）是由SDPC和 MOC于1998年9月发布的具体关于水费标准的国家条例。水费标准草案于1996年制定。在NGOWT草案的准备过程中ADB为中国政府提供了技术帮助。按照ABD与之鉴定的协约，由城市水资源中心（UWKC）所支持的加拿大S. M. 国际集团公司（SM）为此提供了咨询服务。这些标准中的一些重要特征体现了目前所广泛追求思想和一般方法：

(a) 标准适用于所有城市供水企业；

(b) 公共机构的结构要求：(i) 中央政府的统一领导，(ii) 策略：政策和规定由MOC和SOPC制定，(iii) 由省、市、自治区政府的建设和物价部门发布政策和规定，(iv) 由市县级机关执行水费征收办法和程序；

(c) 供水定价应符合的原则包括：(i) 供水公用事业应获益，(ii) 应有利于水资源保护和水资源分布，(iii) 供水企业应回收足够的成本费用并获取合理利润，(iv) 应考虑到整个社会中存在的社会负担；

(d) 建议水费征收设计中应包括的重要因素：(i) 用户计表，(ii) 水费审查和调整，(iii) 建立包括基本费和按用量收费的双收费体系或两部收费法；

(e) 水费计算应基于包括已有财政和会计标准、现行税率和合理利润的成本和费用。

这些草案的标准中还有关于水费征收政策和程序施行的条例。MOC 和SDPC具有对新方案的解释权，而地方机构会创造使合理的水费计算程序民主和科学地归位的条件并向它们各自所辖社区的各组织团体解释和推行这些程序。

6.3 WSCS的可营利性

1996年WSC共售水225.63亿米³，总收入为137亿元。总体上该产业获微利4,400万元，即净资产的0.1%。WSCS的可营利性表明1996年35%的WSC企业没有能够营利，而且这些亏损企业不良表现的亏损后果足以抵消WSC营利企业的净收益。1997年情况变得更糟：供水产业整体亏损7.46亿元（CWSA, 1998）。

6.4 资本融资

供水资本项目的主要资金来源包括：

(a) 政府拨款和权益资产投资——供水基础设施的资金通常被列入政府预算。这一做法仍被使用但也正在逐渐被其它资金来源方式所取代；

(b) 国内贷款和债券——商业银行以基于市场的利率提供贷款，同时发展银行也以优惠的贷款条件提供贷款。但优惠条件下的贷款是有限的，而且精于商业投资的发展银行对高风险贷款也正变得更加谨慎，并且为保证贷款的回收现在可能要求有担保；

(c) 从用户水费中获得资金——水费单上所列如设备建设费用等项目的费用用于集结资本资金；

(d) 私营投资者——可通过一些相对而言较新的方式获得资金，如合资企业，BOT项目，特许经营合同，以及购买债券和股票；

(e) 多边贷款——从如世界银行组织和ADB等机构获得贷款；

(f) 双边贷款——日本的海外经济合作基金是双边援助中的最大资金来源。澳大利亚、加拿大，德国、法国和意大利也曾提供过双边支持。这些贷款以特许权为条件；

(g) 双边合作融资——双边性政府贷款与私营贷款结合在一起。沈阳WSC通过双边合作融资曾从法国获取500万美元的贷款。这笔款项中42.5%为30年期2.5%利率的双边性贷款，而另外的57.5%则为13年期8.3%利率的私营贷款。

6.5 私营参与

供水产业中国外私营部门的参与仍处在初期发展阶段。成都正在开发第一个城市供水BOT项目。1998年7月有一个1亿美元项目的协议被签署。该项目包括一个有400,000米³/天水处理能力的水处理工厂和一条长达27公里的传输管道。预期其建设将于1999年开始2001年完工。承建商负责对该项目进行融资、建设、运营和维护，并将在18年（包括建设期30个月）后按协议免费把该项目移交给成都市政府。依照协议，成都市政府每天将从其工厂购水400,000立方米。

上海的两家控股公司均为公开上市的联合股份公司。上海市政府是这两家公司的主要控股人。它对于这两家公司的投资采取了现金投资和分配资本的形式。分配资本包括已移交给联合控股公司的WSC的现有固定资产。其中一家是生水供应公司，而另一家则营运一个水处理工厂。两家公司均向上海WSC售水。在1992年批准第一个联合股份公司提案之后，上海以包括一个管理小组和董事会的标准合作制结构建立了该公司。

中法公司和沈阳自来水公司CSWC在1995年达成合资协议购买、所有和营运一个具有450,000米³/天水处理能力的已有水处理工厂。2,900万美元的总投资由这两个投资者以现金和实物形式分摊。经该工厂处理后的水由SWC的分配系统分配。内部回报率大约为14%。这一回报率被认为是国外投资者所可能接受回报率的下限，尤其是在这种高股本投入的情况下。故该合资企业向SWC收取的水费只能以年度为基础。

7. 供水服务行业的融资策略

7.1 资金来源的动员

资金不足已被视为有待克服的主要障碍，而动员资金来源正是解决该问题的办法。地方对等资金是该项目的关键。应该对其进行规划，使其高级化和项目化。中央政府和省市级政府等传统资金来源对于基础设施建设中所需要的巨额投资是无能为力的。中央政府的特别债券对于城市基础设施建设有帮助作用，但这被认为是一种短期手段。从多边和双边援助可获得的资金来源十分有限，不能指望靠它们来填补基本城市基础设施建设日益增长需求的缺口。商业银行对于贷款又十分谨慎，因此其它任何可能的资金来源都应列入考虑范围。

故资金来源发展对于提供发展基础设施所必需的资金具有关键作用。可能的资金来源包括政府、国际贷款、银行、债券、用户收费和私营投资者。为资本项目集结资金的手段有：

(1) 进一步推行水费制度和用户收费制度改革，以便从公用事业的成本回收和保留收益中增加收入；

(2) 推动企业债券并鼓励国内商业贷款。由于储蓄增加带来的压力，国内银行正在寻求向外投资机会；

(3) 发展国内资本市场；为提供资金，尤其是长期资金，国内资本市场需要动员起来；

(4) 使用中央政府通过发行特别基础设施债券和从国内银行借款而提供的特别资金；

(5) 通过改造税收分配结构和市级金融结构加强地方税收产业；

(6) 推动通过合资企业、BOT项目和其它协议等渠道的国外直接投资；鼓励国内私营介入和国营—私营伙伴关系；

(7) 使用国际金融机构资金；

(8) 由于市场有充足的资金，可考虑为特殊部门建立特别基金。这类特别基金可用于特殊部门或项目。

资金从多种来源而至，结果必会增长。可望从用户收费、水费征收和私营部门获得一部分增长资金。现有的金融协议依赖于金融市场的发展水平。国际金融机构通过介入城市基础设施项目推动私营部门的发展。虽然如BOT类的私营投资通常更为昂贵，但是它可为急需资金的项目提供资金，同时也可帮助地方经济的发展。资本投资的相当大一部分会被转化为工资和可消费商品。地方政府应制定出自己的政策以吸引国内外的私营投资者。

在集资方面债券具有很大的潜力。地方政府无权发行债券。但是企业可扩大它们的债券发行量。对于债券购买者采取免税措施可以被视为是对债券销售的一种促进。然而目前企业所发行债券经常被限制以非常短的偿还期，如3年，而且第一年就必须开始偿还。许多基础设施项目的建设三年之内并不能完成，因此在这些项目不得不偿还债务的时候它们还不能通过提供可从这些项目获益的服务来产生收入。结果可能导致这些项目从其它来源借用资金偿还债券债务。延长债券偿还期限将会有助于减轻这些项目在无收入阶段的债务负担。企业债券应具有相对较长的偿还期限。企业改造会促进机构重组、兼并和让渡。可通过改所有制为私有制筹集资金。可能会有许多这一类型的投资出现。服务性合同也会成为可能。对于特殊项目，可以考虑对投资者采取租赁、特许经营、甚至整体私有化的方式。

可以从国内市场获取资金为目标建立一个自来水投资基金。虽然储蓄利率不断降低，但储蓄额却在增长，这表明人们拥有资金并寻找投资机遇的趋势很强。投资基金应保障最低回报率，并在投资运作良好时抬升回报率。采取这种方式，该基金会吸引国内投资者。目前股票市场被视为度风险投资领域。调查表明1998年有88%的股民亏损，用户收费是一种被动筹资方式，因为用户只是付出并不会得到任何回报，而该基金则提供了另一个十分有吸引力的选择。况且通常在一个项目营运之前无法通过用户收费来集资。

7.2 资金的最优化使用

7.2.1 从多种来源获得资金的混合

多种资金来源应混合起来，这样可以实现对现存资金的最充分利用，且可以达到有其它金融方式的金融机构的投资目标和努力。从资金供应来看，由多种来源获得的资金更为可靠，风险更小。金融策划应尽量减少资本投资成本。当能获得相互为投资机遇而竞争的多种资金来源时，包括债务资金来源和权益资产资金来源，控制金融成本的机遇就会增大。在开放的竞争性金融市场中，竞争过程会在不同投资资金来源成本之间造成合理差异。多来源资金的管理会很复杂，需要协调统一。

7.2.2 筹集资金

地方对等资金不足，尤其是初始权益资产资金不足已被视为导致借贷款困难以及项目获准建设和施行困难的主要问题之一。故在一个项目筹资过程中初始不动产资金的筹集是首要和关键的一步。并不是任何资金来源都可以为初始不动产资金集资。一般说来政策来源资金可作为初始不动产资金。若一个项目能从政府得到足够的可用作初始不动产资金的

资金，即可满足最小不动产要求，该项目就应以此初始不动产资金为基础筹集如银行贷款等其它来源资金以达到项目要求的资金量。项目应该避免等待从政府获得全部所需资金。初始不动产资金只是项目所要求资金总量的一小部分。虽然来源于政府的资金通常是免费的，但是它会延长完成项目的时间，这样不仅不能满足服务需求，而且还会影响投资回报，项目规模也会由于有限的政府资金而缩小。

7.2.3 贷款和债务期限

多边和双边金融机构能以优惠条件提供长期贷款，但是国内商业银行更容易得到短期贷款。企业债券期限较短。如国家发展银行类的国家政策性银行对于某些具体类型的发展项目以相对较长期限等类似优惠条件提供支持。总体说来，这些银行对于投资项目是有选择性的，为了能够回收资金以为其它发展项目提供资金，它们会寻求可快速偿还项目投资。可以认为混合使用长期和短期贷款能够减少偿还高峰压力。

7.2.4 债务偿还

为了能够在长时期内提供服务，供水项目需要巨额资本投入。因此其初始资本很高，而其营运费用则相对较低。偿还资金来源于通过销售服务而赚取的收入。水费水平应该采取较高定位以提供足够的资金来偿还债务和回收所有成本和费用。

7.2.5 风险

供水项目建设在某些因素方面具有费用过支的高风险，如无法预料的工程完工期延迟等。任何延迟不仅可能会增加施工成本，而且还可能会影响到设施的按期运营使用，进而影响到该项目用于开始偿还债务的创收能力。银行金融成本与它们对风险的预测直接挂钩。这就会使得贷方和借方在高风险领域倾向于使用短期资金。一旦项目高风险方面完成，在设施营运阶段就可以获得利率更低期限更长的资金。外汇是另外一个风险因素。由于仅通过国外贷款筹资可能不是最便宜最好的的筹资方法，特别是当考虑到成本回收和外汇债务时，因此现在对于基础设施项目的筹资应仔细审查。

国际金融机构有它们自己的投资要求条件，而这些条件国内放贷者可能就没有。在很多情况下，涉及到国际贷款的项目进程会需要稍微更长一些的时间，这并不是由国际金融机构的严格要求条件所引起的。相反，其原因经常存在于国内准备阶段。对于涉及国际贷款的项目，国内审查和批准程序会更为严格和复杂，因为它要同时满足国内和国际两方面要求。审查和批准过程十分重要，因为它为项目实施提供保障。但是地方政府可能不习惯于把审查和批准程序的焦点放在项目准备阶段，国内准备阶段需要相当长的时间才能获得批准。例如对于一个详尽的财务计划要求有相关所有各方的担保承诺，地方政府要做到这一点是有一定困难的。

7.2.6 利率

自1996年以来中央政府已多次下调利率，以致于国内利率低于国际金融机构利率。具体说来ADB和WB所提供的国际金融贷款就不如现任政府发行的特别债券条件优惠，因为债券利率很低且包含贴补部分。与国际资金比较起来，许多市级政府和机构更为青睐特别债券资金和国内贷款。结果使得某些地区的项目宁可等待政府特别债券资金也不愿引进国际资金。这里应考虑到多方面因素。首先，自来水服务业发展的资金需求量远大于特别债券所能提供的资金量。急需资金的发展项目要建设起来必须进行筹资。借用国际贷款可以满足资金需求和对基础设施服务业的需求。其次，相对而言国内资金的偿还期限较短，一般10年为最高期限，而一旦到期利率就会发生变化。而国际金融机构提供的贷款偿还期限较长，通常超过20年，而且相对而言在条款期限内利率较为稳定。供水工程项目为了能够提供长期服务通常需要投入大量资本以建设长期设备。其贷款和债务的偿还通常需要很长时期。利率稳定的长期贷款具有费用可预测的优势。而且就长远看来费用可能会较低。再次，国内贷款只对短期回报项目感兴趣，城市基础设施长期投资项目很难吸引到国内贷款。最后，对于供水项目工程的投资能促进地方经济发展。据调查，大约40%的资本投资会转化为工资和其它可消费商品形式。为了满足用水需求和促进经济发展，可采取从国际

机构筹资的方法来填补特别债券资金和国内贷款的缺口。

7.2.7 筹资时间

筹资时间随资金来源的不同而变化。对筹资所需时间的仔细评估会有利于项目日程安排和节省成本费用。当项目涉及国际贷款时，国内审查和批准程序会更为严格和复杂，因为它要同时满足国内和国际两方面要求。一般来说，国际金融机构有一些它们自己特有的而国内发贷者所没有的投资条件要求，且国际资金的使用也需要政府额外批准。

与单纯的国内资金相比，在很多情况下涉及国际贷款的项目进程会需要稍微更长一些的时间。但是就其它情况而言，长时间准备阶段并不是由国际金融机构的条件要求引起的。相反，其原因经常存在于国内准备阶段，如国内对等资金的不完全准备。审查和批准程序十分重要，因为它为项目实施提供一种保障。但是地方政府可能不习惯于把审查和批准程序的焦点放在项目准备阶段，国内准备阶段需要相当长的时间才能获得批准。例如对于一个详尽的财务计划要求有相关所有各方的担保承诺，地方政府要做到这一点是有一定困难的。由于通常对于私营投资者要求进行详尽严格的调查，来自于国外的私营投资可能会需要更长的时间。由于对于特别项目征收特别用户收费需要花费一定时间获得政府批准，故从用户收费中筹集资金也会有很长的准备时间，而且费用的征集也需要一段时间来完成。

7.3 机构化和规范化

要改善用水投资的投资表现，减少风险和扩大资金来源则需要加强其规范机制。虽然政府出资的比例越来越小，但在大多数情况下城市基础设施服务项目的决策仍由政府做出。基础设施企业和政府机构仍然在很大程度的依赖于政府贴补。由于责任不明确及限制性规范机制不运作，项目投资往往注重项目规模而忽视投资回报。投资结果的责任应该明晰并与决策者挂勾。

应加强项目法律实体责任。政企应该分开。新建立的项目权益资产资金体系是项目法律责任体系的一个重要部分。项目权益资产资金要求能够防止项目规模过大，控制投资规模，和要求项目投资者共同承担与投资决策相关的风险。其目的是要增大投资效果提高投资效率，同时努力减少工程项目公司的债务负担。项目投资决策责任体系也需要加强。

应推进水价改革，出自于成本回收的需要应更进一步调整水价。1999年9月发布的《国家水费征收标准》（NGOWT）是关于水供应城市服务业的第一个法规。ADB通过提供技术支持帮助制定了一些重要标准。在全国范围内推行NGOWT之后预期通过调整水费标准可以达到成本完全回收。ADB正在提供另外一项技术支持以继续其在水费征收制度改革方面的努力，应该建立起和改进关于私营部门介入的规范条例。这些条例应既能适用于国际投资者也能适用于国内投资者。大多数公共事业都是由政府机构或国有企业提供的。企业改革对它们应一样适用。机构重组、兼并和让渡会出现，服务合同也会成为可能。

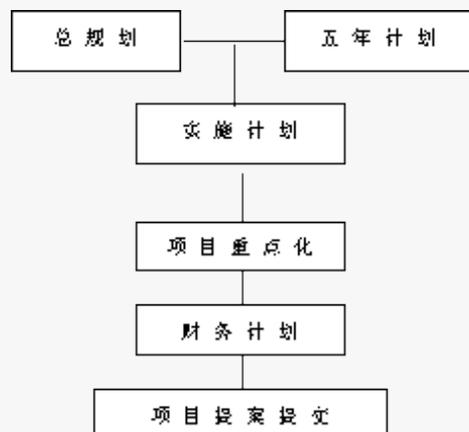
7.4 金融计划

7.4.1 对策略性实施计划的要求

城市基础设施计划一直普遍采用供方模式，该模式基于包括城市总规划和五年计划的主要政府计划之上。这一潮流已经改变，转向于提高有限财务及其它资源的利用方向。供方模式正向需求管理模式转变，城市基础设施更具活力的经济存在也正得到更大力度的强调。

在中国，城市总规划和五年计划被视为最重要和最长期的计划。城市总规划涉及城市总体发展并强调城市结构。五年计划主要考虑经济和社会发展，并将城市基础设施发展视为支持经济和社会发展的根本条件。总规划和五年计划通常都有上至15年的计划期间。部门计划涉及本部门和相关的发展计划。

这些计划有要在计划时期结束时达到的城市基础设施发展目标，但是它们不具有财务计划财务来源、预算均衡、以及实施程序和时间安排。总的来说，这些计划过于广泛而不足以具体指导实施改善用水服务。故有必要由WSC作出长远策略实施计划，该计划与城市总规划和五年计划的目标相符，并且要求以这些目标为基础设立重点项目和确定未来发展方向，同时采取完成计划任务所要求的行动。这一策略实施计划可有与总规划和五年计划一样长的计划期间，而且每年都进行更新。此计划应包括需求、金融管理、资本、预算和实施时间安排等部分。对于资本投资还应准备一个财务计划。下图给出了工程项目发展的建议实施计划和程序。



7.4.2 策略实施计划

在城市总规划和五年计划的引导下，有必要制定一个实施计划以采取实际行动来达到这些计划所设定的目标。有城市总规划和五年计划提供总体框架，部门计划处理单独部门的问题，长远策略实施计划会是一种有用的工具，它通过分析需求、评估可行性、准备投资和实施重点项目等环节能为城市发展提供服务以保障供水的有效利用；分析重点改进工程；推动缓滞项目实施和总体优化重点投资。投资的项目重点化必须更加重视需求以及金融和经济要求。这包括通过用户收费从受益人获取完全成本回收的改进措施。

提供用水服务的重点化投资策略的准备应以目前设备和服务水平评估、未来需求、已有计划的实施状况、已有改进性提案和计划、以及经济发展等为基础；同时它还基于对发展潜力和限制的考察、环境和金融资源以及政府和外部机构的干涉之上。有计划时间安排的项目实施评估会有助于发现风险和抓住机遇。可以采用不同手段来辅助重点项目选择以分配稀缺的财务资源。对于重点化项目此时应该进行可行性研究。应特别重视金融计划和资金准备。

总的说来在选择项目时需要考虑以下几点：

- 广泛发展计划和改进程式
- 各重点投资组件，且发展应基于重点需求之上
- 可从外部咨询公司寻求帮助
- 项目合理性体系（企业和个人职责体系）
- 金融计划（金融来源和分配，资金准备）
- 从投资者获得的权益资产（对投资者的最小权益投入要求）
- 决策者应来自政府和企业
- 完成项目并将其投入营运，创造税收利润以用于其它项目。

7.4.3 财务计划和资金准备

在项目过程中财务计划和资金准备被列入最为重要的组件之中。重点化项目的财务计划应在提交项目提案之前准备制定。它应该考虑到潜在资金来源，财务费用，充许时间和偿还计划。在金融计划中应确定资金来源，还应该与可能的投资者进行联系。考虑到地方对等资金和权益资产资金为财务计划最重要的部分，地方对等资金和权益资产资金的提供者为了能够提供他们的那一部分资本和从外部来源筹资，应该提前对他们的资金进行计划和做好准备。由于可以从政府来源获得的资金现在越来越少，故从用户收费中获得的资金就有着十分重要的作用了。在开始项目之前的一段时期内向用户征收费用积累资金，这样做可以避免强制性大幅度利率上调带来的重大冲击。当项目的资金来源已经预先确定，且所有牵涉到的实体对于该项目都有了基本了解，此时可认为该项目切实可行，可以向政府提交该项目的提案申请批准。最后，要实施优惠项目，应对其技术环境金融经济和社会目标进行令人满意的准备。

7.5 项目融资

自1996年以来，由于国内各银行认为国内无足够的好工程项目进行投资，国内贷款的发放已经停缓下来。一些城市基础设施项目经历了从投资无回报或或低回报向有充足回报的转变过程。虽然许多城市服务项目如供水设施项目通过提供服务具有相对而言较为稳定的收入，但是许多项目在吸引国内投资者方面仍然面临困难。这一信号表明由于考虑到预期金融效益，这些投资者缺乏兴趣的项目不是好的投资方向。

供水项目可能会达不到预期的金融回报目标，原因可能是：（i）需求预测和对供水能力要求估计过高导致销售收入不能达到预期目标；（ii）对所需资本估测过大导致成本增加，融资困难，进而引起实施期的延长；（iii）成本控制无效；（iv）服务定价不当。预期需求过高是很普遍的情况，这可能是因为长期以来基础设施发展都滞后于经济发展和经济需求；自来水项目，特别是大型的自来水项目，需要很长的时间才能获得批准，而且要预测其拟定和审查时间以及具体实施时间是有一定难度的。提案项目的完成晚于计划时间可能会导致实际需求高于预期求。对所需资本估计过大的一部分原因是对需求量的估计过高，其它原因可能是还需要另立一些资金用于支付如运作亏损和福利等费用，若资金来源中含有政府拨款的话就往往会是这种情况；由于上级政府可能会根据项目需要缩减项目提案中的资本需求量，若该项目按实际需要提交资本财务计划，则在上级政府裁减资本量之后所批余的资本量可能不足以支付完成项目建设的各项支出；故通过增加项目总成本预算来获取更多的政府拨款也应纳入考虑范围。由于某些费用的高速增长，具体说来也就是劳力成本及其相关福利费用的高速增长，可能会给公众留下不良印象，使他们认为投资资金被滥用到了劳力上。许多城市所征收的水费都不能产生足够的收入来支付成本费用。

总的说来，一个项目能否达到其包括金融回报在内的预期目标以及其本身的作为一个项目的质量是能否从投资者那里筹集到资金的关键。对以上所提及各方面的改进，尤其是避免不必要的投资扩大，将会增加项目对国内银行的吸引力。由于现在国内贷款利率很低，相对而言筹集资金的费用也较低。供水项目有一个特性，它所提供的服务对于经济增长和人民生活水平提高是很关键的，因此它的需求十分重稳定。故其通过提供服而获得的收入也很稳定。其需求分析十分重要，应该认真仔细地进行。供水设施的建设应先于城市和经济的发展，而且相对而言需要较长时间来完成，故要设定能够满足未来需求的供水能力是合理的而且在某些情况下更为经济。应该考虑到工业需求的稳定性和总需求量增长的缓慢性，融资来源不足，以及大型项目在创收之前需要更多的资金和更长的时间，那么建设能够满足近期未来需求的供水能力和分阶段建设供水能力较为有利。

7.6 用户收费

用户收费是一个大资金来源，而且更为重要的是从用户收费中筹集的资金可合法用作项目的权益资产资金。水费调整和设立其它收费项目是解决资金不足问题的办法之一。为摆脱对政府贴补的依赖性，水费应定位于能达到完全回收成本的目标。完全回收成本也就

意味着要回收所有与供水相关的财务费用，包括直接和间接的营运和维护费用、折旧费用、税费、债务利息和权益资产回报。还可以从用户收费中筹集部分资本资金。对用户收费的批准通常是在地方政府的权限范围内。

政府经常对城市基础设施的定价制度进行改革。虽然在如自来水供应等某些部门中收费已很快增长，但它们中的大多数仍然偏低而不足以回收成本。随着正在进行之中的收费制度改革和1998年发布的《国家水费征收标准》（NGOWT）以及其施行，可望水费会逐渐被调整至合理水平以回收成本。

7.7 私营部门投资

许多城市正在考虑多种形式的融资方法。由于私营部门能够在政府开销之外提供投资资本，其介入已作为一种可行策略出现。近年来中国吸引了大量国外直接投资，但是导向城市基础设施部门的国外直接投资部分仍然较少，私营投资具有很大的开发潜力。

正在发展中的私营部门对城市基础设施建设的参与有利于增加资本资金和获得先进的技术和设备，它还能够帮助引进新的管理方法以提高生产效率，改善金融表现，改进技术技能和创造改革水费制度的机遇。若通过引入私营部门采用竞争机制，效率就会得到提高。由于私营部门合作伙伴能带来新的资金来源以及通过这一新举措可以引进更为合理的基于成本的水费计算方法，投资资金就会增长。为了获得私营部门的资金，在基础设施和环境工程项目方面政府拨款的使用已经增长。私营部门合作伙伴的目标是要在可以接受的风险水平下获取合理的投资回报。他们的主要风险因素存在于：（1）国家财政、法律和管理体制的变化；（2）未能达到建设或运作中的性能标准；（3）由于销量低下，收费过低和汇率变动等因素的影响未能实现收入要求。以上各类风险的大小在具体情况下与所采用的私营部门结构以及涉及到风险分担和管理的合同条款紧密相关。

项目吸引私营部门合作伙伴的能力大小关键在于包括资本投资回报回收在内的项目成本回收的未来前景。水费制度改革和改善成本控制是提高创利性的最重要的举措。能够吸引私营部门资金的投资机遇就投资和风险回报而言应能与相应的私有部门投资对等。由于地方风险因素的变化，恰当的回报率在不同时间和不同城市会有所差异。水费征收的规范体制应具有一定的弹性以适应这种差异性。同时也要禁止过度获利。因此国家和各省市的水费征收标准应明晰且具有一定的弹性以管理可行的投资回报。

在供水部门里目前已有许多此类的范例，其中包括上海的三个项目和成都的一个项目。上海项目的提出缘于20亿元的用于关键供水设施的项目建设需要。传统的融资方式已经不可行，而WSC的金融状况使他们自己都无法安排融资。上海的生水股份公司是由上海市建设委员会所有的股份公司。它的建立目的是为大型生水供应投资项目筹集资金。上海灵巧公司是另外一家股份公司，它已发行和出售股票为灵巧WTP融资。上海BOT项目被采用以建设运营一个最终将转化为WSC的WTP。在各个范例中SMWC均签署合同以确定的批发价格从这些新公司或机构购买自来水，而以这一确定价格能够完全回收项目营运和资本成本。一个新的针对成都的BOT项目在1998年被敲定。它被作为国家对这种融资方式的一个试点。

上海和成都所采用的其它融资方式都产生了反馈信息。在产生所需的资本资金方面这些方式被认为是成功的。但是它们还会带来什么样的其它益处现在还不清楚。例如BOT项目可以被用来引入更加有效的运营方法，但这似乎并不是BOT项目的基本目标。WSC工作人员提交的报告指出，中国水处理厂设计至少与国际顾问们所可能采用的方法是有同等效率的。因为按照西方标准中国水处理厂设施的建设速度是很快的，故BOT方式并不要求更快的建设速度。

采用其它的金融手段并不会改变WSC回收资本的行为能力。上海WSC的财务状况已经恶化。其WSC必须首先分配资金给独立的自来水批发业务。由于零销水业务所收取的水费不足以回收所有成本，WSC内部成本的回收状况已恶化，这就造成了对更大数目补贴的需求。1996年这些供水业务只供应了处理水需求的10%和生产需求的2/3，而获得了售水收入的64%。其长期贷款已近20亿元，而到期应付账目则超过12亿元。股份融资方式的采用应

付了表面问题，但基本根源问题并没有得到解决，也就是说水费征收仍然过低而不足以产生所需资金。其它融资方式的确达到了筹集资本的目的，但是就WSCS本身而言它们并没有解决其对更为经济的自给自足模式的要求问题。

现在要对涉及私营部门的WSC企业的经济表现作定论尚为时过早，但是如上海BOT类型项目经验也很能说明问题。考虑进行BOT尝试的WSC必须仔细审查自身的资金来源和技术能力，以确实肯定BOT方式可能会带来其它方式所无法带来的益处。对发展资本行为的BOT成本和其它方式成本的长期财务预评估是这种审查的关键之处。

8. 资金来源发展

主要供水投资项目的资金传统上一直是由国家提供。由于资金来源受到越来越大的压力，这种模式正在发生变化。目前供水项目的资金均来源于政府、国内贷款和债券、国际贷款、私营投资者和用户收费。居民储蓄增长速度很快，1998年中国居民存款总额达53,410亿元，为GDP的67%，近年来居民储蓄额大于资本投资额的情况说明可来源于国内的资金足以满足基础设施投资的需要。为了鼓励消费和投资，自1996年以来国内存款利率已经七次下调。1999年六月之后银行一年期存款利率调至2.25%，而一年期贷款利率则调到5.85%。低利率能够鼓励资金流向投资领域。在其它投资领域的投资利率逐渐消褪之后，供水项目已作为一种有利可图的投资领域冒头了。

8.1 政府

8.1.1 资金来源

现在除以一小部分内部融资资金作为补充之外，基础设施项目的投资资金几乎全部来源市级、地区级和国家级政府拨款。

地方政府借款是另外一个资金来源。目前贷款中3至5年期限最为普遍，而10年一般为最长期限，但大多数供水设备资本的寿命要长于这个期限。在项目本身能够产生足够的收入支付债务和增加地方税收的情况下，贷款要求往往更易被接受。

地方政府借款是另外一个资金来源。这在充任项目实施机构的股份公司中越来越普遍。由政府把资金借给公司，然后再向公司收取一定的利息。

随着资本市场的发展、项目资金准备和金融表现的改善以及地方政府的资信提高，地方政府可能会有机会获准发行债券。企业也可能发行中期债券，那么基础设施基金也可能被建立起来。它们可以成为基础设施项目长期的和有成本效益的融资方法。

故在项目需要政府资金时，政府贷款（而不是拨款）的采用会使项目更专注于其成本回收能力和财务可行性。同进，以政府贷款为来源的融资结果是最终贷款的偿还，这使得政府在将来可以实现资金的再流通。

城市基础设施项目以政府拨款为资金来源会导致对项目成本回收或财务可持续性事务的考虑不足。项目规划大体上一直遵循基于国家确定的服务标准的供方模式。这一模式已发生变化，转向提高有限的财务和其它资源的利用方向。供方模式已经转化为需求管理模式，这更加强调关于基础设施项目的更有活力的经济考虑。

投资项目的重点必须着重考虑财务和经济因素。这包括通过用户收费而从受益用户获得完全成本回收的改善措施，而且只有当经济收益表明政府贴补可行时才可采用政府贴补。

8.2 国内贷款和债券

8.2.1 国家发展银行

国家发展银行建立于1994年，它为政策性基础设施建设项目提供中、长期资金。1998年其贷款的55%被用于电力，煤炭和石油项目，32%被用于交通项目，而只有一小部分被用于供水和卫生项目。

8.2.2 债券

在中国，中央政府和地方企业为给基础设施建设项目融资可以直接发行债券，而省、市级政府则无权发行自己的债券。企业发行债券的总量由PBC监督。企业债券发行配额受到控制。通过市级计划委员会和PBC，企业有权发行地区配额以内的债券。市级政府无权更改由中央政府设定的债券配额。配额的分配依赖于财务需要和发展部门的优先权。

8.2.2.1 国家基础设施债券

1998年中国财政部发放了用于基础设施建设的1,000亿元短期借款项目。

8.3 企业债券

1997年包头供水公司发行债券为华江饮自(?)供水工程融资1亿元。债券的发行使得基础设施发展项目能够使用私营资金。政府为债券提供保障以减少投资者所面临的风险，并且其利率也高于商业银行的利率。在获得中国人民银行批准之后1亿元债券正式发行并在3天内全部售出。下一系列的债券发行正在准备之中，并将于1999年上市。因此市级债券正在成为一种重要的财务选择。

8.4 用户收费

为结束WSC对政府贴补的依赖性，水费的设定需要达到完全回收成本的目标。这里所说的完全成本回收指的是对与供水有关的所有财务成本的回收，包括直接的和间接的营运和维护(OM)费用、折旧费用、税费、以及债务利息和权益资产回报。根据已颁布的《国家水费征收标准》的规定，WSC可以将水费设定在能完全回收成本的水平。

简单的体积水费结构是一种有效的水资源保护结构，而且管理起来也比较容易。双部水费结构的特点是按用量体积收一部分费用，同时再收取一部分固定费用。双部水费结构有两个好处：收入的稳定性和水资源的保护。这两个长处对于费用回收和中国的水资源保护状况的改善是很重的。这些长处使得这种结构在某种程度上成为更为所取的水费征收结构。但是最终应采取何种水费结构还须视地方具体情况而定。没有哪一种水费结构能够满足所有需要。

许多WSC还征收各种附加费用。它们当中许多所经过的水费征收必须经过的审查和批准过程是各不相同的。一些WSC将这些附加费用算入上报的水费标准之中，而另外一些则把它们单列在用户的水费征收单上。

与WSC所使用的资本有关的非水费收费项目已有如下几例：(i) 供水能力发展费。这对于非常住用户是一种一次性发展费用。该项目的征收是为了满足新增用户的总需求和已有用户由于发展业务而带来的需求增长，这一费用的征收用于回收资本行为费用；(ii) 连接费。这对于新用户也是一种一次性收费，主要用于回收与供水系统的连接费用；(iii) 建设费。这是一种资本费用，用于支付WSC资本行为费用。通过微妙的资本积留资金被积累起来。

大部分用于回收WSC费用的非水费收费项目应被废除，而原来由这些收费项目所回收的费用应转到水费中去。对于那些用于回收产生于提供给个别用户的特别服务的费用的非水费收费项目则应保留，例如由于连接新用户到街道主管道上所产生的费用。要从所有的用户头上平均收费来回收此类费用是不公平的，而且从行政角度来看评定较为合适的收费标准并依此向接受服务的用户收费相对而言也是比较容易的。为了收集资金建设物理设施以满足特别服务需求，加予到接受特别服务的用户头上的非水费收费项目应该被保留并加以发展。

8.5 国外援助

国家发展计划委员会在制定国外援助项目中起中心作用，包括对提案项目的审查和批准。对于ADB，世界银行和DECF的运作，财政部是关键部门；而对于联合国发展署，欧盟及双边机构，外经贸部是关键。

8.5.1 多边贷款

8.5.1.1 亚洲发展银行

1998年8月亚洲发展银行（ADB）总共提供了总额为81.5亿美元的67笔贷款。自九十年代以来该银行一直注重自身运作，其三分之二的贷款均被用于基础设施的发展。其中供水项目包括浙江——山西(陕西?)供水项目（一期工程），福州供水和废水处理项目，大连供水项目，总额3.62亿美元。

亚洲发展银行（ADB）的运作策略与政府发展政策是一致的，它强调城市基础设施建设和服务部门的多种目标，其中包括缓解现存瓶颈现象的城水供水问题，解决城市环境问题，以及改善城市居民的生活条件和提高他们的生活水平问题。由于在城市基础设施方面的严重资金短缺及其对有效增长和环境的负面影响，ADB将会更加专注于基础设施部门，包括供水项目，以辅助供水发展和缓解瓶颈问题以及支持私营部门投资。

ADB的介入将会致力于精化和推动市场机制改革以提高这些改革的运作效率。其重要组成部分包括：推行通过用户收费的成本回收原则；扩大市级政府在税收和税收分配方面的自治；改进管理和基础设施计划；鼓励私营部门介入。它会努力建立和推行切实的成本回收策略。ADB的贷款项目与政府推动落后地区基础设施建设投资的政策是一致的，由该银行提供资金的项目中有一半以上在落后地区，而且其份额还会增长。

ADB同时也提供技术援助（AT）贷款。它为32个研究项目提供总额超过0.32亿美元的资金，用于研究如供水和环境之类的问题。ADB AT还涉足发展管理项目，包括改进法律法规框架，订立水价法律和条例，加强中央机构的行政能力，推动企业改革，以及推动地方政府财政改革。

8.5.1.2 世界银行

世界银行的目标是要通过推动可持续发展和对国民的投资实现减少贫困和提高人民生活水平。世界银行对它的发展中成员国提供贷款、技术援助和政策引导以帮助它们实现这些目标。从其在1981年向中国发放第一笔贷款到1998年6月底，世界银行总共向中国的199个项目提供了援助，这些项目涵盖所有主要经济部门，覆盖了全国大部分省、市、自治区。总共累积贷款额超过304亿美元。自1992年以来中国一直是世界银行最大的投资贷款借贷国，每年都要接受14-18个项目总额达25-30亿美元的贷款。就项目实施情况而言，中国也是世界银行表现最好的成员国。在这些贷款中交通（22.92%），能源（19.46%）和工业（8.81%）等部门占总额的一半以上，而剩余的部分则分别用于农业（28.88%），城市环境（8.49%），教育和健康（7.92%），以及供水和水生（2.57%）等项目。

世界银行为四个供水项目提供了资金，其中大多数用于农村供水工程。包括供水项目组件的环境和城市发展项目有辽宁城市基础设施项目，浙江多城市发展项目，上海环境工程项目，和辽宁环境工程等项目。

世界银行提供资助的最重要目标是：（1）保障微观经济稳定和维持结构改革动力；（2）缓解基础设施瓶颈问题；（3）加强人文发展；（4）保持农业稳定增长和保障粮食供应；（5）保护环境。

8.5.1.3 联合国发展计划

联合国发展计划致力于环境和可持续能源发展、消除贫困、支持经济改革以及可持续农业和社会发展。在1997年至2000年期间，UNPP能源和环境计划在中国的重点为：（i）环境管理；（ii）可持续能源发展；（iii）污染防护和控制；以及（iv）自然资源管理。1997年至2000年期间的资金动员目标为1.889亿美元。

8.5.2 双边贷款

8.5.2.1 海外经济合理基金

就净支付款而言，海外经济合作基金（OECF）是最大的供资机构之一。1979年OECF开始向中国提供贷款。例如1999年，OECF向中国提供了总额达2万亿元的贷款。它为12个供水工程项目提供了总额为996亿元的贷款。其贷款在各部门的分布依次为铁路（25.6%），电力（19.1%），港口（12.1%），商品贷款（5.7%），农业（5.5%），远距离通信（5.2%），机场（4.8%），采矿和制造（4.5%）供水和排水（4.5%），全面环境保护（4.1%），及其它（9%）。

OECF给中国的贷款利率为0.75—3.5%，偿还期为30年至40年外加10年宽限期。其交款期限通常为5年。但是若工程建设安排期超过5年，则交款期可以更长。总的说来所有贷款均不受限制。

OECF贷款所覆盖的部门均为中国急要资金的部门。在初期的OECF贷款中铁路、港口、电力和远距离通信占主导地位。现在其贷款项目已经多样化，已涵括供水排水和燃油供应项目。

8.5.2.2 其它双边援助

包括加拿大、澳大利亚、英国、法国、德国、意大利、挪威、荷兰、西班牙、丹麦和瑞典在内的一些国家均对城建部门提供双边援助，但是它们的贷款规模要小一些，而且更加强调TA。这些援助中的大多数都集中于与城市环境有关的项目上，主要强调用水和废水处理，以及环境研究和污染控制等方面。例如加拿大一直提供资金进行环境问题研究，集中表现在水资源、用水废水管理、环境污染控制及发展中妇女等问题上；澳大利亚的资金援助则主要集中在环境和减少贫困上；英国则涉足于沿海开发区的环境规划方面；德国参与了北京的垃圾处理项目；而瑞典则一直致力于污染水处理问题。

9. 成本回收的策略性发展

完全成本回收问题也许是WSC所面临的最为紧迫的问题。其它问题都直接或间接与用水和废水公司回收成本和产量、处理和资源管理等方面支持投资不力有关。1996年百分之三十五的WSC没有营利。这样高的比例是工业部门明显的危机信号。这一危机并不只是由于水费征收过低那么简单。虽然有确凿证据证明水费过低，但是同时也有证据表明WSC本身存在费用成本控制不当的问题。而且该工业的财务性质很难评估，因为并不是所有的供水成本费用均在WSC财务账目上有报告，而且其账目还包纳与用水生产无关的成本费用和收入。

为了保证WSC的长期可持续性发展，在水费定位和审批中完全成本回收原则必须被确立为首要目标。在这里完全成本回收应解释为所有与供水有关的成本费用的回收，包括直接和间接的OM费用、折旧费用、税费、债务利息和权益资产回报。若要在可持续性基础上组织和管理供水运作，必须把完全成本回收确立为首要目标。

以往用户收费只够支付一部分供水系统费用。近年来增加成本回收的行动已经使水费和其它征费有了很大的增长。但是许多WSC仍然不能支付它们的财务账目中所立费用。它们通过政府贴补来填补营运赤字以维持生存。这一做法并非长远之计。由于政府政策的变化，政府，，，怪贫群芸，，会被取消？，，？，

，，，，，即使WSC能够从水费收入中回收所有上报费用，但对于那些资本融资中获

得政府资助或是由于资本成本是由政府直接支付而将其略去的WSC来说，水费征收仍然过低。为了保证供水项目的正常运作有必要施行完全成本回收举措，但是若这一举措推行过于迅猛也行不通。对于过于迅猛的水费上调社会的和政治的反对会过于强烈。特别是当公众认为WSC没有施行有效的成本费用控制的时候。若要见成效，则完全成本回收举措的施行应有一个循序渐进的过程，以通过有效的公众交流和公众参与获取公众认可，同时还要制定好成本费用控制措施以尽量减少水费调整的必要性。

10. 用户收费

许多WSC还征收多种附加费用。正常情况下这些附加费用的征收只需由地方政府批准。一些WSC把这些附加费直接算入水费中，而另一些WSC则在用户水费单上把它们单独列出来。大多数与供水相关的非水费收费项均如水费一样按用水量征收。但也有其它一些收费项目采用其它方法向用户征收。按用量征水的水费直接从水费单中抽除。典型的非水费收费项目有供水能力发展费、水资源保护费、管道连接费、建设费、水压费、价格调整费，以及水源费。

这些非水费收费项目加和起来也会构成用户用水供应费用的一大部分，特别对于非家用用户更是如此。这些非水费收费项目对收入产生有显而易见的影响，除此之外它们产生的主要影响是会把收入产生程序更加复杂化，而且会使用户及其它人更难理解WSC的融资行为和水供应项目的真实成本。另外它们还会增加行政管理的复杂性以及WSC和政府的费用。就WSC的角度来看这些附加费用的益处在于它们无需经过繁琐的要化费很长时间的与水费征收有关的审查和评估程序。

应该废除大多数用于回收WSC成本费用的非水费的收费项目，而以前由它们所承担收取的成本费用应转从水费收取。那些用于回收由于给个别用户提供特别服务费用的非水费收费项目是唯一一类应该保留的附加费用，例如由于为新用户连接管道至街道主管道上所产生的费用。向所有用户头上平摊这一类特别服务费用是不公平的，而且从行政管理角度而言要确定特别服务费用的收费标准相对而言也较为容易。

确立是否设立某一项非水费收费项目的标准可以设为：（1）该收费项目是否与提供给某一客户的具体服务有关；（2）务服费用是否能够方便地确定和告知用户；（3）该收费项目的施行和管理是否有成本效益。

所有用于回收WSC成本费用的其它收费项目都应折入水费当中，以便使水费成为供水服务真实成本的尺度。即使某些项目的WSC成本费用是由政府而不WSC提供资金实现的，也应该这样做。

由于水费调整后完全可以回收供水项目成本，这些成本费用可以转至WSC或者收入可以由WSC转至政府以回收政府的那份WSC成本。

由于多种原因，用于回收其它水资源管理费用的收费项目应置于政府控制之下。某些用于回收水处理费的收费项目和从这些收费中获得的收入很明显需要用于支付这些服务。其它如水源费和水资源保护费等收费项目实际上是用于支付资源税。不应该与作为水费征收目标的完全资源回收挂勾。资源税可以有好几种功能。其中最重要的为通过加与用户高效使用资源的经济动机管理资源的使用。资源税还可以开发未开发资源的价值并将其价值返还给代表人民的国家。在经济分析上这一价值被称为资源租金。最后，资源税还可以用来支付由政府组织的资源计划和管理服务费用。

既然水资源费和水资源保护费为资源税费，那么这些收费项目的定位标准应该基于生水资源的经济价值。可采用边际成本分析来确定这一价值。边际成本分析通常是一种向前看的分析方法。例如，若一个已有供水系统就长远看来无可持续性，那么该系统成本不反映水的经济成本。对水的经济成本最好的测算方法是通过诸如内部水域输送项目的其它同等可持续供水项目来测算。缺水地区可持续水供应的价值比大城市中现有水供应的成本高出2至3倍。这一成本被视为供水边际成本。

从资源费收费项目中获得的收入应该纳归政府。它们可被用作水资源计划和管理活动资金或被用于解决WSC所无法处理的供水问题。例如它们可被用于剩余WSC劳工的重新分配，用于推动水资源保护，或是用于帮助负担不起用水费用的低收入家庭或破产的SOE。

11. 结论

为了支持更高层次经济的高速发展，应对供水工程进行大幅度改进。国际先例为我们提供了可以用于WSC的经验。通过动员各种形式的资金来源和继续进行机构和定价改革，资金不足的问题是可以得到解决的。可以预料在不久的将来供水服务一定会达到令人满意的水平，而且WSC也会实现完全成本回收。

人气： 826

编辑：caoshj



推荐给朋友：

发送

订阅短信：



::相关新闻::

