

水利管理与执法实务全书

节约用水 (三)

卢炳瑞 主编

中国言实出版社

图书在版编目(CIP)数据

水利管理与执法实务全书/卢炳瑞主编.

—北京:中国言实出版社,2004.9

ISBN 7-80128-320-8

I. 水…

II. 卢…

III. 水利管理—法规—中国—汇编

IV. D922.669

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 103280 号

中国言实出版社出版发行

(北京市西城区府右街 2 号 邮政编码 100017)

中铁十六局印刷厂

787×1092 32 418.25 印张

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

印数:1~1 000 册

定价:1440.00 元(本卷 16.00 元)

目 录

◎中国如何建设节水型社会.....	1
◎膜下滴灌：将引发一场农业革命.....	50
◎全球沙漠化严重新疆变却变湿润 专家解释个中原因.....	53
◎南来之水北京能享用多久？媒体为节水细“算帐”.....	56
◎专家提出北京节水新思路.....	60
◎北京 2000 年来节水 4.37 亿方 3 年省出 4 个怀柔水库.....	61
◎吉林省将应用两项旱作节水农业创新技术.....	63
◎京城节水从环保型公厕做起.....	64
◎中国怎样节水灌溉？.....	66
◎微型水利在西部节水农业中显神功.....	70
◎新疆建成中国最大的节水农业区.....	71
◎天津市努力打造节水型城市.....	73
◎济南出台紧急节水措施.....	75
◎节约用水三十六计.....	76
◎水库泥沙淤积将导致水危机.....	80
◎最大的世界性问题 水匮乏.....	81
◎河南：许昌市节水灌溉创出五种管理模式.....	83
◎水危机逼近北京.....	84
◎北京缺水状况持续恶化引发两大水库调水矛盾.....	93
◎节约用水，珍惜生命.....	100

◎地球水资源分布状况.....	102
◎中华人民共和国水法.....	104
◎中华人民共和国水污染防治法.....	129
◎水利产业政策.....	146
◎污水处理设施环境保护监督管理办法.....	156
◎水行政处罚实施办法.....	159
◎中华人民共和国河道管理条例.....	177
◎李国安委员建议：把水资源变成“水银行”.....	190
◎洪泽湖——中国最大的平原型水库.....	194
◎资源丰富的青海湖.....	197
◎海河流域有哪些之最.....	200

◎中国如何建设节水型社会

危机则是改革的契机。在人类应对挑战、对付危机的各种行为中，制度的确立与改进最具有根本性，它的作用就在于节约成本，降低不确定性。制度是人类成功应对挑战的结果，又是成功迎接进一步挑战的先决条件。响应水危机的行为调整，既需要工程建设、更需要制度建设。过去我们应对水危机是以工程建设为中心，建设了大量水利工程和调水工程，但是资源供给总是赶不上人类的需求，水危机反而越来越突出，这表明开源的水利工程建设只能治标，节水的制度建设才是响应水危机的治本之策。中国的治水模式必须从过度依赖工程建设扩大供给为主转向制度建设激励节水，从单一的硬件建设(如水利设备、基础设施)转向软件建设(如制度、法制、民主、R&D、能力建设)和硬件协调发展，政府水利主管部门主要职能从工程投资优先转向制度建设、公共服务、社会管理。

1998年发生特大洪水之后，我国进入大规模水利工程建设时期，过去五年中央水利基建投资总额达1786亿元，是1949年到1997年水利基建投资总额的2.36倍。国家共发行国债6600多亿元，其中用于水利建设1258亿元，约占五分之一。为了应对严峻的

水危机，大幅度增加水利投资是必要的，但同时也需要相应加大制度建设的力度。大规模的水利工程建设必须伴随大规模的制度建设，否则不仅不能保证大量工程发挥预期效益，而且随着工程效益的迅速衰减，可能会将我们的水问题拖入更加复杂的境地。

节水型社会建设最能够反映对治水模式转型的要求。我们认为，未来 20 年中国非常有必要全面建设节水型社会，这是全面建设小康社会的重要支撑，也是中国解决水问题的根本出路。节水型社会包含三重相互联系的特征，微观上资源利用的高效率，中观上资源配置的高效益，宏观上水资源利用的可持续。建立节水型社会是一场深刻的社会变革，核心是通过大规模的制度建设，降低水治理的各种成本，建立促进节水和精心用水管水的激励机制。建设节水型社会要比调水工程经济成本低得多，社会收益高得多，这正是制度建设最主要的节约作用。

节水型社会的建立，是一个强制性制度变迁为主、诱致性制度变迁为辅的过程，不仅需要水利部门发挥重要作用，更需要各级政府发挥主导作用。目前水利部组织的节水型社会试点工作已经取得初步经验，我们建议优先在西北和华北缺水地区推广节水型社会建设的经验，待取得一定成效后再向全国推广。

什么是节水型社会？如何建设节水型社会？建成什么样的节水型社会？这是新世纪中国治水面临的重大课题。西北黑河流域中游的张掖地区是我国第一个节水型社会试点，提供了建设节水型社会的制度实践。近期作者两次赴张掖实地调研，在充分吸收已有研究成果基础上，对张掖的试点经验进行理论总结，尝试概括节水型社会的特征、实现途径和运行机制，使其有更大范围的指导意义。

节水型社会是水资源集约高效利用、经济社会快速发展、人与自然和谐相处的社会，包含三重相互联系的特征：微观上资源利用的高效率；中观上资源配置的高效益；宏观上资源利用的可持续。节水型社会体现了人类发展的现代理念，代表着高度的社会文明，也是现代化的重要标志。我国现状用水效率普遍不高，用水效益更为低下，部分地区已经超过水资源承载能力，建设节水型社会的任务有很强的紧迫性和艰巨性。

建立节水型社会是一场深刻的社会变革，核心是大规模的制度建设。张掖的实践证明，水权理论为节水型社会建设提供了现实可行的制度框架。实施水权管理是从传统用水粗放型社会走向节水型社会的具体途径，内容包括：

- (1)落实和强化宏观上的总量控制；
- (2)根据总量约束制定发展战略和调整经济布局；
- (3)将总量指标逐级向下分配，明确各用水单元的权利和义务；
- (4)建设计量和监控等支撑水权制度运行的硬件基础设施；
- (5)建立用水者协会等水权管理的软件基础设施。

建立水权制度，实施水权管理，是一项崭新的事业，要在实践中探索和创新，在创新中发展和完善。

有效的运行机制是建设节水型社会的关键。张掖的实践表明，建立有效的节水型社会运行机制，要正确处理水资源利用和管理中政府、市场和社会的关系，建立三者有机结合的新型水治理结构；重塑政府与市场的关系，在政府调控下迅速扩大市场在水资源配置中的作用；重新审视国家和社会的关系，在政府引导下逐步引入全社会的广泛参与。有效的节水型社会运行机制要求政府运作方式经历“四个转变”：从分割管理转向统一管理；从工程建管转向宏观调控；从排斥市场转向市场友好；从封闭决策转向参与透明。

建设节水型社会要求治水模式的转型。我国的治水模式必须从过度依赖工程建设转向制度建设，从硬

件建设为主转向软件建设和硬件建设协调发展，从工程投资优先转向制度投资优先。20世纪90年代末以来，中国治水迎来继建国初期以来的第二个投资高潮，水利部提出了从工程水利转向资源水利的治水新思路，并以此指导大规模的水利工程建设。资源水利重视资源管理，核心是制度建设，它的提出标志着中国治水开始从大规模的工程建设走向大规模的制度建设。中国人民在过去50年的治水实践中建设了高度的工程文明，同样有能力在未来50年建设高度的制度文明。

一、中国水问题的根本出路是全面建设节水型社会

中国目前在以最稀缺的水资源和最脆弱的水生态环境，支撑着人类历史上最大规模的人口，承担着历史上最大规模的人类活动，使我们面临着历史上极为严峻的水危机。中国在未来20年全面建设小康社会的进程中，以及未来50年迈向中等收入国家的道路上，水资源短缺和水环境污染将长期是制约经济社会发展的重大瓶颈。中国的水危机已经引起世界范围的广泛关注。美国兰德公司提出影响中国经济增长可持续性的八大瓶颈之一就是缺水和污染，它们对增长率的负面影响达到1.5-1.9%，高于能源价格上涨和外

商投资下降的影响。OECD

的中国研究报告认为，水的低质量和低效率构成中国发展的重大挑战。

我国水资源严重短缺与用水严重浪费的现象普遍共存，建设节水型社会已经成为国家可持续发展的战略选择。2001年初，由43位院士和300名专家提交的《中国可持续发展水资源战略研究报告》认为，解决我国水的问题，核心是提高用水效率，建设节水型社会，确立节流优先、治污为本、多渠道开源的指导原则。

国家“十五”规划纲要首次明确提出要建设节水型社会。2002年8月修订的新水法规定，要发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会。

中国应对水危机需要综合战略，关键是建立节水型社会。黄淮海流域是中国水短缺最为严重的地区，根据世界自然基金会(WWF)研究报告，如果黄淮海地区水管理能够达到欧洲发达国家的水平，并在减少废物排放及废水集中处理方面投资，节水潜力达到500—800亿 m^3 ，不仅完全能够弥补北方需水量的不足，而且将大大改善中国的水环境。

南水北调工程建成通水后，并不能从根本上解决中国北方缺水，而如果不能有效提高北方的用水效率

和控制污染，将有 25—40% 的调水量被浪费

。南水北调工程要发挥预期效益，避免“大调水、大污染、大浪费”；关键在于北方能否全面建立节水型社会。

节水是中国应对水危机的最有效途径，节水导向的战略适用于整个中国，不仅适用于缺水北方，也同样适用于丰水的南方。节水不仅可以提高资源利用效率、缓解资源供给压力，而且可以减少污水排放、降低供水投资。据《中国可持续发展水资源战略研究报告》预测，我国 2010 年供水设施单位投资约 8 元/m³，污水处理约为 10 元/m³，而节水仅需 3 元/m³。相对于调水和治污，节水不仅成本较低，而且有很高的生态环境正外部性。节水等于减污，在主要受水质型缺水困扰的南方，也有很强的节水需求。特别是南方很多省份工业化水平和城市化速度大大高于北方，城市水源不足和水质问题十分突出，面临不亚于北方的节水压力。

因此，不论水资源短缺的地区，还是水资源相对丰富的地区，不论枯水年，还是丰水年，不论农业还是工业，都有必要节约用水和高效用水。可以认为，全面建立节水机制、全面实施节水战略、全面建设节水型社会，是解决中国缺水和污染问题的根本出路。

什么是节水型社会？如何建设节水型社会？建成什么样的节水型社会？这是新世纪中国治水面临的重大课题。为了探索节水型社会的实践经验，从去年开始，水利部选择甘肃张掖、辽宁大连、四川绵阳等地区进行节水型社会试点。张掖市是2002年3月水利部确定的全国第一个节水型社会的试点，也是我国首次开展的区域性综合节水示范项目，已经开展了卓有成效的工作，引起社会的广泛关注。张掖的试点工作对于我们认识节水型社会有重要参考价值，2003年8月，我们两次赴张掖实地考察，回京后充分吸收和借鉴已有研究成果，尝试对张掖经验做初步的理论总结。

二、节水型社会的三重特征：效率、效益和可持续

节水型社会是水资源集约高效利用、经济社会快速发展、人与自然和谐相处的社会。

建设节水型社会的核心是正确处理人和水的关系，通过水资源的高效利用、合理配置和有效保护，实现区域经济社会和生态的可持续发展。节水型社会的根本标志是人与自然和谐相处，它体现了人类发展的现代理念，代表着高度的社会文明，也是现代化的重要标志。节水型社会包含三重相互联系的特征：效

率、效益和可持续。效率的含义是降低单位实物产出的水资源消耗量，效益是提高单位水资源消耗的价值量，可持续是水资源利用不以牺牲生态环境为代价。

第一，微观上资源利用的高效率，建立节水型农业、节水型工业和节水型城市。采取工程、经济、技术、行政措施，减少水资源开发利用各个环节的损失和浪费，降低单位产品的水资源消耗量，提高产品、企业和产业的水利用效率。

第二，中观上资源配置的高效益，构建节水型经济。非农产业的用水效益大大高于农业，低耗水产业的用水效益高于高耗水产业，经济作物的用水效益高于种植业，这要求通过结构调整优化配置水资源，将水从低效益用途配置到高效益领域，提高单位水资源消耗的经济产出。节水型社会一定是“节水”和“增长”双赢的发展，而不是以牺牲经济发展为代价换取用水量下降。

第三，宏观上区域发展与水资源承载能力相适应，塑造持续发展型社会。

要求一个流域或地区量水而行，以水定发展，打造与当地资源禀赋相适应的产业结构；通过统筹规划、合理布局和精心管理，协调好生活、生产和生态用水的关系，将农业、工业的结构布局和城市人口的

发展规模控制在水资源承载能力范围之内。经济社会发展在水资源承载能力以内，就能实现可持续发展，否则就会造成生态系统破坏和生存条件恶化。我国现状用水效率普遍不高，用水效益更为低下，部分地区已经超过水资源承载能力。宏观上严重短缺，微观上效率低下，以“生态环境赤字”为代价维系水的粗放利用，这是目前我国水资源利用之现状。我们选取部分指标度量水资源利用的效率、效益和可持续性，通过表 1 的数据比较，可以发现我国在各方面都与发达国家有很大差距，也说明我国建设节水型社会任务的紧迫性和艰巨性。

十六大报告明确提出要在本世纪前 20 年全面建设小康社会。保障人民的饮用水安全，经济用水安全，粮食用水安全和生态环境安全，是全面建设小康社会的基本保障和重要支撑。因此，建设节水型社会，是水利部门的一项基本任务，同时应作为各级地方政府的一项重要工作，特别应成为华北和西北地区各级地方政府的一项非常重要的日常工作。

三、节水型社会建设的实质是大规模的制度建设

我国全面开展节水工作已有 20 年的历史。20 世纪 80 年代初期我国开始国家层次的节水工作，1983 年的全国第一次城市节约用水会议是我国强化节水

管理的重要标志，国家“七五”计划把有效保护和节约使用水资源作为长期坚持的基本国策，并在1988年的水法中以法律形式固定化。1990年的全国第二次城市节约用水会议，提出创建“节水型城市”的要求。1997国务院审议通过的《水利产业政策》，规定各行业、各地区都要贯彻各项用水制度，大力普及节水技术，全面节约各类用水。2000年的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》，是中央文件中首次提出“建立节水型社会”。

值得反思的是，“节水”口号我们喊了20年，用水效率低下的状况远没有改观。《中国可持续发展水资源战略研究报告》认为：“根本原因是提高用水效率不单纯是水资源本身的问题，而是一场涉及生产力和生产关系的革命”。

相对于兴建调水工程，节水工作不仅对水管理有很高要求，而且有一定的政治难度。世界自然基金会一方面指出中国通过改善水管理有巨大的节水潜力，另一方面也承认，“切不可低估中国在改善水资源管理方面的困难程度”。

我们认为，建立节水型社会是一场深刻的社会变革，需要“观念革命、管理革命、透明革命、参与革命”，归根到底需要“制度革命”。如果说调水主要是

工程建设，那么节水主要是制度建设，节水型社会的建立需要大规模的制度建设。从传统用水粗放型社会走向节水型社会，本质上是从浪费水的旧体制转向高效用水的新体制，需要经历大规模的制度创新和制度变迁。

建立节水型社会的核心是建立有效的制度安排。节水意识和观念的全面树立、节水投入的大幅度增加、节水技术的大规模普及，只有在一个有效的制度框架下才可能发生。例如，如何使区域发展战略与经济布局与水资源条件相适应？关键是建立健全水资源规划制度、区域用水总量控制制度和新建项目水资源论证制度。如何保证各个用水单元按计划用水和节约用水？关键是完善水资源有偿使用制度和取水许可制度，并引入水权制度进一步增强用水单元的节水激励。如何挽救日益恶化的水环境？关键是严格执行节水设施和环保设施“三同时”制度，及排污许可制度，并通过制度创新使取水许可制度和排污许可制度有机结合。如何提高人们的节水意识、激励节水技术进步和增加节水投入？关键是完善水价制度，充分利用市场力量。

新旧体制的转变通常要付出很高的变迁成本，第一是打破旧制度的变革成本，第二是建立新制度的运

行成本。体制转变的根本原因是随着资源稀缺程度的增加，引入新制度的收益大于成本。但是由于制度变迁成本和收益的不对称性，较高的变迁成本会阻碍新制度的引进，这是节水型社会难以建立的根本原因。

节水型社会试点工作得以推进的机制在于，中央为地方负担了制度变迁的很大一部分变迁成本，特别是支付变革成本帮助地方渡过制度转型的“阵痛期”，并为地方提供了改革的政治激励和经济激励，使大规模的制度变迁得以发生和进行。

张掖试点的理论意义在于，它为我们提供了一次生动的制度实践。张掖的节水型社会建设，是一场中央援助、地方主导的强制性制度变迁。通过中央的理论指导和自身的制度创新，张掖逐渐探索出一套节水型社会的制度框架和运行机制，通过制度创新实现“用水量下降的同时实现更高起点、更高层次上的可持续发展”。张掖的实践为节水型社会的建设付出了“学习成本”，中央通过总结推广张掖的实践经验，使其产生“制度示范”效应，可以降低其它地区的变迁成本，诱致更多地区发生类似的制度变迁。

四、水权管理是建设节水型社会的具体途径

早在 2001 年初，水利部领导人就提出“明晰水权，建立两套指标体系，实施总量控制和定额管理”