



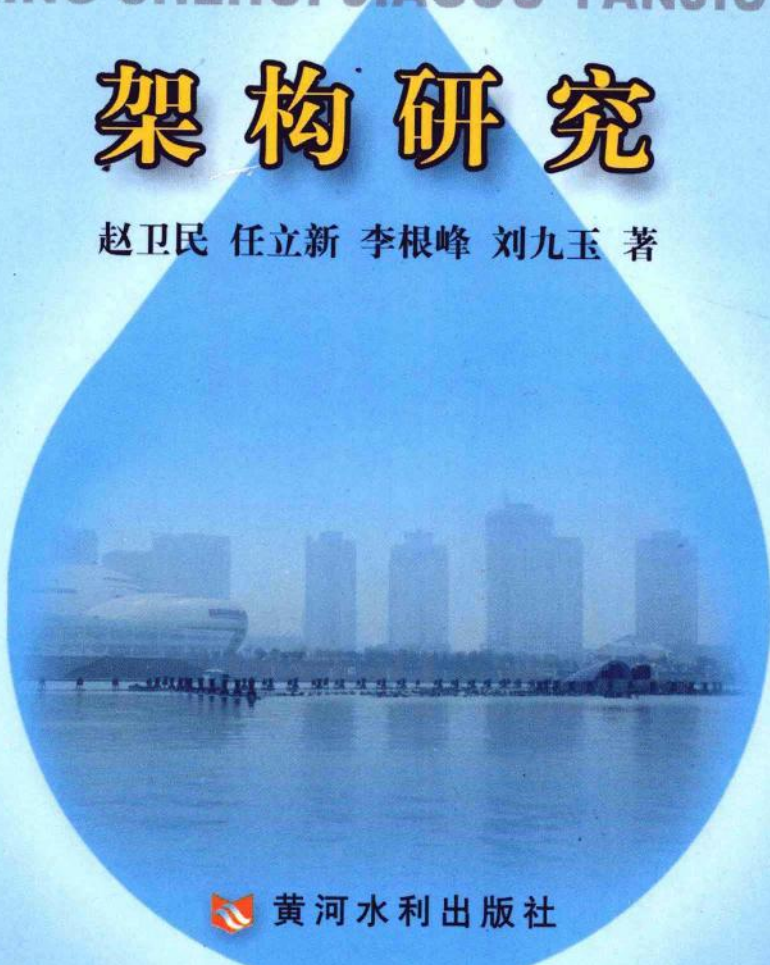
节水型社会



JIESHUIXING SHEHUI JIAGOU YANJIU

架构研究

赵卫民 任立新 李根峰 刘九玉 著



黄河水利出版社

节水型社会架构研究

赵卫民 任立新 李根峰 刘九玉 著

黄河水利出版社

· 郑州 ·

内 容 提 要

本书系统梳理了节水型社会的理论体系,对节水型社会的综合特征进行了学理描述,提出节水型社会的高度复合性,勾勒了由水制度、科学技术、节水文化、环境情景、目标要求、实现手段等组成的节水型社会总架构,对水制度、科学技术、节水文化组成的节水型社会三元主架构进行了分析,并以陕西省榆林市为研究区域开展了实证研究,以及对宁夏回族自治区等地节水型社会建设实践进行了考察和总结。本书可为水资源管理、水利政策研究、节水型社会建设规划和管理、相关科学研究等提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

节水型社会架构研究/赵卫民等著. —郑州:黄河水利出版社,2009.12

ISBN 978-7-80734-764-4

I. ①节… II. ①赵… III. ①节约用水—研究—中国 IV. ①TU991.64

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第230080号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼14层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话及传真:0371-66026940,66020550,66028024,66022620(传真)

E-mail:hhslehs@126.com

承印单位:河南省瑞光印务股份有限公司

开本:890 mm×1 240 mm 1/32

印张:8.875

字数:256千字

印数:1—1 500

版次:2009年12月第1版

印次:2009年12月第1次印刷

定价:22.00元

前 言

日前,我国节水型社会建设工作在试点经验的基础上,开始在全社会全面推行,实现了由水利行业推动到全社会建设的跨越。新的节水型社会的实践呼唤相应的理论研究的升华及其对实践的指导。基于此,本书从节水型社会理论体系、架构和实现途径方面,对节水型社会进行了探索。

首先,比较系统地梳理了节水型社会的理论体系。从整体、主客体、社会形态、文化组分角度对节水型社会综合特征进行了四次较严密的学理描述,明确提出节水型社会的高度复合性。

其次,较全方位地勾勒了由水制度、科学技术、节水文化、环境情景、目标要求、实现技术等组成的节水型社会总架构,提出了由水制度、科学技术、节水文化组成的节水型社会的三元架构,并对每一架构组分进行了较全面的解释。在三元架构中,提出了水制度的概念系统、组织系统、规范系统和设备系统的框架,以及包括节水文化定义、节水价值观、主流意识形态、习俗习惯及生活方式、道德规范、文化功能、物质文化等多组分和功能的节水文化体系,并对节水文化进行了较系统的阐述,提出了全民参与的节水文化框架。

再次,以陕西省榆林市为研究区域开展了实证研究,提出了尚未见应用先例的“双累积法”和“规划校核法”的需水预测方法。应用主成分分析和聚类分析,从66个指标中遴选出34个主要指标,对榆林市12个县(区)的节水型社会构建潜力进行初步评价和分类,对节水型社会目标体系进行了探讨。

最后,对宁夏回族自治区、内蒙古自治区鄂尔多斯市、广东省深圳市等地节水型社会建设的实践进行了考察,同时也对黄河水量统一调

度情况进行了考察。

本书由赵卫民、任立新、李根峰、刘九玉合作完成。在编写过程中，作者参考了国内外许多专家学者的著作和研究成果，在此表示最真诚的谢意。由于作者水平有限，不当之处，恳请读者不吝指正。

作 者

2009 年 10 月

目 录

前 言

第1章 绪 论	(1)
1.1 研究背景与意义	(1)
1.2 国内外研究进展	(4)
1.3 研究框架	(13)
第2章 节水型社会架构的理论基础	(15)
2.1 社会学基础	(15)
2.2 政治经济学原理	(39)
2.3 社会主义市场经济理论	(40)
2.4 可持续发展战略和构建社会主义和谐社会的目标	(48)
2.5 节水型社会理论	(50)
第3章 节水型社会架构	(58)
3.1 概念体系	(58)
3.2 WSS 基本特征分析	(61)
3.3 WSS 基本要求分析	(67)
3.4 目标体系研究	(71)
3.5 节水型社会架构分析	(75)
3.6 WSS 的解构与结构分析	(79)
第4章 WSS 三元架构研究	(82)
4.1 水制度分析	(82)
4.2 科学技术分析	(87)
4.3 节水文化	(94)
第5章 榆林 WSS 背景分析	(110)
5.1 基础数据	(110)
5.2 自然背景分析	(110)
5.3 社会经济文化背景分析	(113)

5.4	水资源背景分析	(118)
5.5	水资源开发利用概况	(132)
5.6	水资源开发利用水平分析	(137)
5.7	榆林 WSS 构建主成分分析	(150)
5.8	榆林 WSS 构建聚类分析	(166)
第 6 章	榆林 WSS 未来情景预测	(178)
6.1	经济社会发展预测	(178)
6.2	第一产业需水预测	(180)
6.3	工业需水预测	(184)
6.4	城乡生活及其他需水预测	(198)
6.5	总需水预测	(201)
第 7 章	榆林 WSS 架构设计	(204)
7.1	目标分析	(204)
7.2	产业结构调整分析	(206)
7.3	水资源合理配置	(208)
7.4	涉水制度改革	(211)
7.5	工程布局和行业节水分析	(219)
7.6	榆林节水文化	(224)
7.7	榆林市节水型社会建设投资分析	(226)
第 8 章	节水型社会建设考察	(233)
8.1	宁夏回族自治区节水型社会建设考察	(233)
8.2	内蒙古鄂尔多斯市水权转换试点考察	(237)
8.3	深圳市水平衡测试考察	(250)
8.4	对黄河水量统一调度的考察	(254)
8.5	对节水型社会建设的再认识	(259)
第 9 章	结论与展望	(261)
9.1	结论和创新	(261)
9.2	展望	(265)
参考文献		(266)
致 谢		(277)

第1章 绪论

1.1 研究背景与意义

我国是水资源缺乏国家。据统计,我国多年平均降水量 649.9 mm,以体积计为 62 390 亿 m^3 ,年径流量 27 375 亿 m^3 ,折合径流深 285.2 mm,包括地下水在内的水资源总量为 28 384 亿 m^3 。2005 年我国总人口 13.075 6 亿人,人均水资源占有量 2 150 m^3 ,属轻度缺水国家。据分析,2050 年前后我国人口将达到高峰,约为 16 亿人,人均水资源占有量为 1 760 m^3 左右,我国将进入中度缺水国家。

由于我国幅员辽阔,经向、纬向跨度大,各地区处于不同的气候带和水文带,降水在时间和空间分布上极不均衡,水资源与土地、矿产资源分布和工农业用水结构不相适应。水污染严重、水质型缺水更加剧了水资源的短缺。受全球性气候变化等影响,近年来我国部分地区降水发生变化,北方地区水资源明显减少。

从地域上看,我国北方黑龙江、辽河、黄河、淮河、海河流域,从经济和人口角度分析均属重度或严重缺水地区,在生态环境上处于维持自然生态系统的边缘。由于该地区人口密集,经济发达,经济和生活用水大量挤占生态用水,生态系统严重退化。南方的长江、珠江、东南和西南诸河流域属于丰水区,但也有局部地区缺水现象,其原因是水污染严重,不少地区发生水质性缺水。全国以城市和农村井灌区为中心形成的地下水超采区数量已从 20 世纪 80 年代初的 56 个发展到目前的 164 个,超采区面积从 8.7 万 km^2 扩展到 18 万 km^2 ,引起地面下沉、水质变硬、海水倒灌等严重生态问题。一些生态严重恶化的地区,河流断流、湖泊干涸、湿地萎缩、绿洲消失。

目前,我国有 23 个省(市、区)严重缺水,15 个省(市、区)出现水

荒,每年因缺水而带来的直接经济损失在 1 000 亿元以上,全国有 400 余座城市供水不足,比较严重缺水的有 110 座。按目前的正常需要和不超采地下水的要求,正常年份全国缺水量近 400 亿 m^3 。全国农村有 3.2 亿人饮水不安全。水资源缺乏已成为许多地区经济社会发展的制约性因素,也是各级政府需解决的燃眉之急。

我国的水资源特点反映出我国总体上是一个干旱缺水的国家。同时,我国来水的时空分布不均给水资源开发利用带来很大困难,必须修建相应的蓄水、调水等水利工程实现来水和需水的匹配。但我国水资源开发利用的难度越来越大。北方大多数河流水资源开发利用超出水资源承载能力。淮河流域、西北部分内陆河、辽河和黄河流域水资源开发利用均超过或接近 60%,海河流域已经超过 100%,远远超过流域允许的水资源开发利用极限。未来我国需水量,尤其是工业和生活用水量,将随着人口的增长和经济的发展而进一步增加,我国水资源供需矛盾将更加突出。

在水资源缺乏的同时,我国水资源浪费问题又十分突出,全社会的节水意识较为淡薄,生产、生活的各个环节均存在浪费水资源现象。高耗水产业(设备、技术、工艺)仍占产业结构的较大比例,农业灌溉渠系利用系数不高(2005 年水平为 0.45),灌溉方式落后,生活及服务业用水循环利用程度偏低,废污水处理回用滞后,水污染严重。

从宏观上看,我国用水水平与发达国家相比仍有不小差距。一是万元国内生产总值(GDP)耗水偏高。2004 年,我国万元 GDP 用水量 399 m^3 ,约为世界平均水平的 4 倍;万元工业增加值用水量 196 m^3 ,发达国家一般在 50 m^3 以下;工业用水重复利用率为 60%~65%,发达国家一般在 80%~85%。2005 年全国万元 GDP 用水量为 357 m^3 ,万元工业增加值用水 169 m^3 ,仍远高于发达国家水平。二是用水结构不合理。2005 年我国农业仍是用水大户,约占总用水量的 60%,发展高效节水型农业潜力显著。我国平均单方灌溉水粮食产量约为 1 kg,世界先进水平的国家(如以色列)达 2.5~3.0 kg;我国节水灌溉面积占有效灌溉面积的比例为 35%,先进国家一般为 80%以上;我国灌溉水有效利用系数为 0.4~0.5,以色列为 0.7~0.8。随着城乡生活及工业用

水的增加,用水结构将进一步调整,对供水水质和保障率的要求更高。三是在生活用水方面,公众节水意识有待提高,节水器具使用率普遍偏低。此外,我国海水利用和再生水利用及其他非常规水源的利用水平较低。

我国一方面严重缺水,另一方面水资源利用方式粗放,用水效率不高,浪费严重。要从根本上解决这些问题,必须大力提倡节约用水,不断提高水资源利用效率和效益。因此,建设节水型社会是保障我国经济社会可持续发展的必然选择。节约用水、高效用水是缓解水资源供需矛盾、解决水资源缺乏问题的根本途径。节约用水的核心是提高用水效率和效益。大力推行节约用水措施,建设节水型社会是我国经济社会发展要走的必由之路。

我国一向十分重视节水型社会建设。2000年,《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》首次提出建立节水型社会。2002年的《中华人民共和国水法》明确规定:“国家厉行节约用水,大力推行节约用水措施,发展节水型工业、农业和服务业,建立节水型社会。”2005年3月12日,胡锦涛总书记在中央人口资源环境工作座谈会上指出,要把建设节水型社会作为解决我国干旱缺水问题最根本的战略举措。十届人大四次会议通过的《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出,要建设资源节约型和环境友好型社会。国务院及有关部委先后发布多项法规(政策),从不同侧面对我国节水型社会建设进行规定、规范、引导和指导。目前,建设节水型社会已成为我国各级政府明确的责任和目标,各级政府相继出台了各种地方法规、政策,加强节水型社会建设的实施。2007年2月,国家发展和改革委员会、水利部、建设部发布了《节水型社会建设“十一五”规划》。这是我国第一个节水型社会建设规划,是“十一五”期间全面建设节水型社会的行动纲领。该规划的出台,标志着我国节水型社会建设工作在试点经验的基础上,开始在全社会全面推行;也标志着节水型社会建设工作实现了由水利行业推动到全社会建设的跨越。

目前我国节水型社会的研究和实践取得了丰硕的成果,但总体上存在两方面的不足:一是对节水型社会的社会形态研究不足;二是理论

体系本身不够清晰、完备,需进一步探讨。

陕西省榆林市是我国第二批节水型社会建设试点地区之一。它是我国西北重镇,素有“塞外江南”、“塞上明珠”之称,物产丰厚,人杰地灵,且蕴藏大量矿产资源。近年,随着国家榆林能源化工基地的建设,榆林的经济社会发展正在实现跨越式发展。榆林地处我国西北地区,主要气候特征为干旱半干旱,主要地貌特征为风沙草滩和黄土沟壑丘陵。各方面统计数据显示,榆林市的水资源情况不容乐观。榆林市属资源性重度缺水、用水中高度紧张,水资源不能满足建设适合人类生存和发展的良好生态环境用水要求。随着人口的增多和水资源开发利用程度的增大,这种状况会继续发展下去,经济社会发展必须考虑水资源的承载能力。水资源已成为榆林市经济社会发展的制约性因素。节水型社会建设既是榆林市面临的水资源情势的要求,也是榆林市经济社会发展的要求。

本书将在剖析节水型社会的内涵和综合特征的基础上,较系统地搭建节水型社会的架构,勾勒节水型社会架构理论体系,并以榆林为主要目标区域进行实证研究,通过解构(分解、分析、预测)和结构(经济结构调整、水资源战略配置、制度设计、工程布置、组织节水方案、行业节水、实施计划),展示节水型社会及其架构设计和建设的基本方法与步骤。同时对宁夏回族自治区、内蒙古鄂尔多斯市、广东深圳市、黄河水利委员会节水型社会建设中实践的部分侧面进行考察和总结。本书旨在通过对节水型社会架构的研究,丰富节水型社会的理论体系,为节水型社会提供科学建议。实证研究区域(陕西省榆林市)见图 1-1。

1.2 国内外研究进展

1.2.1 节水型社会含义和框架模式

李佩成先生 1982 年给出了节水型社会的早期定义。他认为,“所谓节水型社会,就是社会成员改变了不珍惜水的传统观念,改变了浪费水的传统方式,改变了污染水的不良习惯,深刻认识到水的重要性和珍

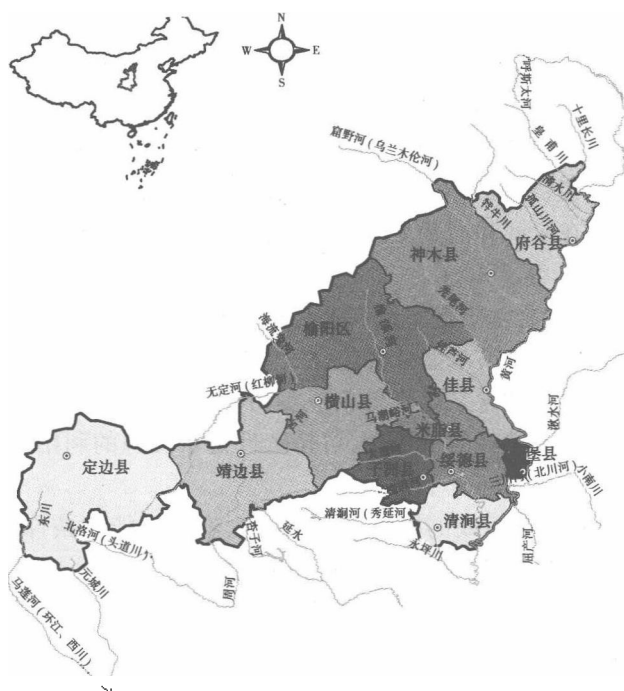


图 1-1 陕西省榆林市示意图

贵性,认识到水资源并非无限,认识到水的获取需要花费大量的劳动、资金、能源和物质投入;并在工程技术上改变目前落后的供水、排水技术设施,使其成为可以循环用水、节约用水、分类用水的节水系统;在经济上实行有采有补、严格有序的管理措施,将节水意识和节水道德传教于后代,成为每个社会成员的自觉行为,从而把现在的水资源消费浪费型社会改造成为节水型社会”(李佩成,1982)。

农业是我国的用水大户,农业节水一直是社会关注的焦点和热点。刘昌明院士在提出降水、地表水、地下水、土壤水、植被水“五水转化”的理论基础上,建立了节水农业的界面调控理论体系(刘昌明,1989;刘昌明等,1999),并进一步论述了区分绿水和蓝水的重要性,探讨了绿水与节水农业的关系(刘昌明等,2006)。这些思想奠定了从水循环

角度解释节水型社会内涵的基础。

“节水型社会就是人们在生活和生产过程中,在水资源开发利用的各个环节,贯穿对水资源的节约和保护意识,以完备的管理体制、运行机制和法律体系为保障,在政府、用水单位和公众的共同参与下,通过法律、行政、经济、技术和工程等措施,结合社会经济结构的调整,实现全社会用水在生产和消费上的高效与合理,保持区域经济社会的可持续发展”(王浩等,2002)。

“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。节水型社会包含三重相互联系的特征:效率、效益和可持续性。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,可持续性是水资源的利用不以牺牲生态环境为代价”(王亚华,2003)。

“在水资源相对短缺的前提下,在技术、经济可能的条件下,人们的意识及行为高度自觉,在工业用水、农业用水、生活用水、水力和地热发电及其他用水方面均能高效并节约用水的一种社会形态,被称为节水型社会”(郑炳章等,2003)。

刘丹等(2004)认为节水型社会在内涵上应包括相互联系的四个方面:①在水资源的开发利用方式上,把水资源的粗放式开发利用转变为集约型、效益型开发利用,是一种资源消耗低、利用效率高的社会运行状态;②在管理体制和运行机制上,涵盖明晰水权、统一管理,建立政府宏观调控、流域民主协商、准市场运作和用水户参与管理的运行模式;③从社会产业结构转型上看,节水型社会又涉及节水型农业、节水型工业、节水城市、节水型服务业等具体内容,是由一系列相关产业组成的社会产业体系;④从社会组织单位上看,节水型社会又涵盖节水型家庭、节水型社区、节水型企业、节水型灌区、节水型城市等组织单位,是由社会基本单位组成的社会网络体系。

崔金星(2004)认为,节水型社会具有以下内涵:①节水型社会是一种哲学理念;②节水型社会是一个理论体系;③节水型社会是一个社会综合调控、管理制度体系;④节水型社会是一个系统工程。

张爱胜等(2005)认为,节水型社会概念的基本内涵包括以下几个

方面:①节水型社会是一种全新的社会形态,建立节水型社会不同于以往政府主导的节水活动,而是以制度建设为切入点,通过水资源管理体制的改革和生产结构的调整,最大限度地提高水的利用效率,并逐渐使全社会成员形成自觉的节水意识和节水行动;②合理、有效的制度结构是节水型社会的基础,建立与经济社会可持续发展相适应的水资源管理体制,是建设节水型社会的核心内容;③科学的用水指标体系的建立是建设节水型社会的保障;④全社会成员自觉的节水行动是节水型社会的根本保证。

许新宜(2005)认为,与水利工程建设相比,节水型社会建设具有主要靠社会的分散式投入、主要依靠社会公众的积极参与、效果需要一个较长的过程才能逐渐显现出来等特点,并提出国家必须长期运用正确的政策导向,调动一切可以调动的力量,引导社会公众积极参与,才能够建设好节水型社会。

节水型社会的概念从节约用水而来。但二者又有差别。无论是传统的节水,还是节水型社会建设,都是为了提高水资源的利用效率和效益,这是它们的共同点。但传统的节水主要是指工程、措施、器具和技术,偏重于发展节水生产力,主要通过行政手段来推动。而节水型社会的节水,主要通过制度建设,注重对生产关系的变革,形成以经济为手段的节水机制。通过生产关系的变革进一步推动经济增长方式的转变,推动整个社会走上资源节约和环境友好的道路。节水型社会的制度建设要解决的是全社会的节水动力和节水机制(汪恕诚,2006)。

无论是水资源短缺地区还是水资源丰富地区,都需要建设节水型社会,解决资源性缺水 and 水质性缺水,提高水资源的利用效率和效益(汪恕诚,2005)。

刘丹等(2004)根据我国各个地区和流域的水资源特点及开发利用程度将全国分为华北、西北、东北和南方等几个节水型社会建设区域,给出了每个区域的建设模式和战略措施。

汪恕诚(2006)把这样一种模式称为C(China)模式:节水型社会是人们在经济发展过程中形成的一种自律意识和自律行为,通过自律,自己约束自己,达到可持续发展的目的。

褚俊英等(2006)在社会调研的基础上,依据节水型社会建设的内容、范围与层次,提出节水型社会建设的“国家—区域—基层(CRL)”模式的基本框架,并对国家模式、区域模式和基层模式的主要特征进行了细致深入的分析,指出C模式是节水型社会建设基本理念的具体体现,R模式和L模式是C模式在我国当前以及未来一个时期节水型社会建设实践的重点。

2001年3月,水利部确定甘肃省张掖市为全国首个节水型社会建设试点,目前已确立国家和省级节水型社会建设试点100多个。有22个省(市、区)发布了用水定额,依法推行用水总量控制和定额管理制度,严格执行取水许可制度。许多缺水城市对超计划用水实行累进加价收费,以经济手段促进节水取得了突破性进展。作为最早的节水型社会建设试点的张掖市(贾永勤等,2006)建设节水型社会的模式概括起来主要有以下几个方面:①全面开展管理体制变革,构筑以水权为中心的水资源管理体系;②调整经济结构,建立与水资源承载力相适应的经济结构体系;③强化基础设施建设,构筑与水资源优化配置相适应的水利工程体系;④加强水源地生态保护和建设;⑤大力推广各项节水技术,积极引进抗旱新技术、新品种。

包头节水型社会建设模式(魏永安等,2006)包括:①改革水资源管理体制与机制;②推进产业结构和经济结构的调整;③建立节水技术和节水工程保障体系;④以循环经济理念推动节水型社会建设。

天津市提出包括如下10大组成部分的节水型社会构建模式(董国凤等,2006),即:①建立水权制度体系;②建立水资源管理体系;③建立节水型产业体系;④建立经济调控体系;⑤建立公众参与体系;⑥建立多水源调配与利用体系;⑦建立各业微观节水体系;⑧建立水生态环境保护体系;⑨建立节水法律法规体系;⑩建立科技体系与节水产业。

1.2.2 节水型社会技术分析体系

许新宜(2005)指出,节水型社会建设的主要目标是建立:①与水资源承载能力相和谐的经济结构和产业布局;②与水资源合理配置相

匹配的水工程体系;③与水资源稀缺性相适应的水价形成机制;④与消费方式相协调的用水方式。通过节水型社会建设,全国2030年前后每年总用水量将控制在8 000亿 m^3 以内,约占全国水资源总量的28%,接近国际社会公认的安全阈值。

陈莹、刘昌明等(2005)构建了“节水型社会—社会经济—生态”三维指标体系,旨在能够全方位地反映建设节水型社会的整体效果和节水措施落实效果。他们提出了节水评价、生态建设和经济发展3类指标。该套指标体系,为推进其量化理论的研究和具体实施奠定了基础,有利于简要全面地概括区域水资源与社会经济协调发展的状况、特点、优势、协调程度和不足,有利于解决水资源在开发利用管理上存在的问题。

胡四一(2007)指出,节水型社会建设主要落实三个体系的建设,即开展用水制度改革,建立与用水权指标控制相适应的水资源管理体系;通过调整经济结构和产业结构,建立与区域水资源承载能力相适应的经济结构体系;建设水资源配置和节水工程,建立与水资源优化配置相适应的水利工程体系。“十一五”期间节水型社会建设的目标是:到2010年,节水型社会建设要迈出实质性的步伐、取得明显成效,水资源利用效率和效益显著提高,单位GDP用水量比2005年降低20%以上。

王浩等(2004)通过对水资源定义及其内涵——水资源的有效性、可控性和可再生性的剖析,提出了水资源的评价准则及计算口径,建立了广义水资源、狭义水资源、生态耗水量和国民经济可利用量计算方法,进行了西北内陆干旱区各项水资源评价量的计算,给出了各项评价量之间的转换关系。

刘昌明(1989)根据海河平原水源不足的问题,采用系统分析的方法,探讨了农业供水的对策,提出的决策分析模型适用于不同大小的区域,通过实际资料的分析得出实行节流、管理与开源的具体方案及其经济效益,是我国较早的水资源和水环境承载能力分析范例。

施雅凤(1992)提出了水资源承载能力分析方法。水资源承载能力被定义为某一地区的水资源,在一定社会历史和科学技术发展阶段,在不破坏社会和生态系统时,最大可承载(容纳)农业、工业、城市规模

和人口的能力,是一个随着社会、经济、科学技术发展而变化的综合目标。

王忠静等(1998)认为,由于水资源的特性,水资源承载能力不只是资源承载能力的一个具体限制方面,它还是环境承载能力的一个主要影响因素,具有资源承载能力和环境承载能力的双重特性,因此水资源承载能力应具有如下内涵:①水资源承载能力中,主体是水资源,客体是范围较广的社会、经济、城市及人口,或更准确地说,是某一具体状态下可养活的人口及其生活质量。因此,主体隐含着与其他资源包括物质资源和人文资源的配合协调。②水资源承载能力具有时间和空间属性,是以具体地理位置的资源条件和具体时间断面的生产力水平作为分析背景的。③分析水资源承载能力所依据的原则是可持续发展原则,任何基于对资源过度使用和对环境破坏所取得的瞬间承载量的提高,都将被认为是不可接受的承载能力。④计算水资源承载能力的方法是,在保证良好生态环境水资源需求的基础上,通过对水资源的合理配置和经济结构的优化调整,确定对人口的支撑规模和生活水平。

许新宜(2002)认为,承载能力是力学中的重要概念,表示一个载体在不遭受破坏的前提下可以承受的最大外力或荷载。水资源承载能力也应当符合上述概念。水资源承载能力可以定义为:在水资源可持续利用的前提下,某个国家或区域的水资源可以持续支撑的人口总量(生物总量)和(或)经济总量。水资源承载能力是水资源可利用量与人均年综合用水量的比值。要分析计算水资源承载能力,需要先确定水资源可利用量和人均年综合用水量。

左其亨等(2004)探讨了水资源承载能力的概念、内涵、计算模型及相关的键问题,提出了区域水资源承载能力计算方法,包括水资源承载程度指标计算和水资源承载能力计算,建立了水资源承载能力判别模型并提出计算水资源承载能力的几个键问题。

汪恕诚(2006)指出,水资源承载能力指的是在一定流域或区域内,其自身的水资源能够持续支撑经济社会发展规模,并维系良好的生态系统的能力。水环境承载能力指的是在一定的水域,其水体能够被继续使用并仍保持良好生态系统时,所能够容纳污水及污染物的最大