



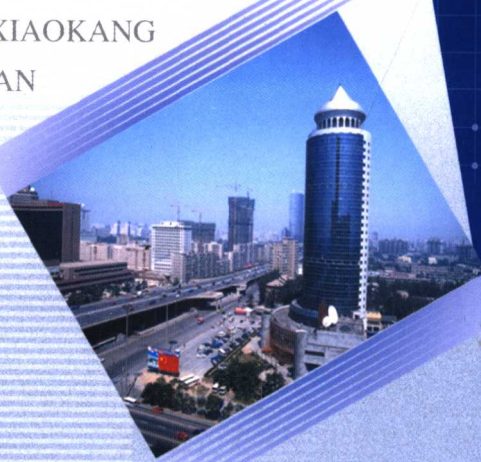
国家发展改革委宏观经济研究院 中国宏观经济丛书 (2005)

A COLLECTION ON CHINA'S MACROECONOMY (2005)

全面建设小康社会的 水资源保障

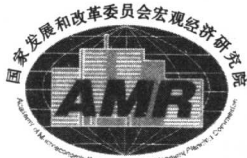
► 宋建军 主编 ► 张庆杰 副主编

QUANMIAN JIANSHE XIAOKANG
SHEHUI DE SHUIZIYUAN
BAOZHANG



中国计划出版社





国家发展改革委宏观经济研究院 • 中国宏观经济丛书(2005)
A COLLECTION ON CHINA'S MACROECONOMY

全面建设小康社会的 水资源保障

宋建军 主 编
张庆杰 副主编

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

全面建设小康社会的水资源保障/宋建军主编. —北京: 中国计划出版社, 2005. 8
(中国宏观经济丛书. 2005)
ISBN 7-80177-473-6

I. 全... II. 宋... III. 水资源管理—研究—中国
IV. TV213.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 078660 号

中国宏观经济丛书(2005)
全面建设小康社会的水资源保障

宋建军 主 编

张庆杰 副主编

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

880×1230 毫米 1/32 7.5 印张 183 千字

2005 年 8 月第一版 2005 年 8 月第一次印刷

印数 1—2000 册

☆

ISBN 7-80177-473-6/F·113

定价:15.00 元

《中国宏观经济丛书》编委会

编委会主任 朱之鑫

编委会副主任 刘福垣 王一鸣 陈东琪
张昌鸣

编委会委员 (按姓氏笔画排序)

马晓河	王 建	王一鸣
王永治	王积业	白和金
朱之鑫	刘福垣	张汉亚
张苏平	张昌明	张燕生
陈东琪	杨朝光	周大地
林兆木	林森木	罗云毅
郭小碚	黄范章	常修泽
董 焰		

本书课题组成员

课题组长

宋建军

副组长

张庆杰

课题组成员

刘颖秋 石培华 陈龙桂 何开丽 朱世铭

总 序

《中国宏观经济丛书》是国家发展改革委宏观经济研究院从每年的课题研究报告中,选出一些为社会各界比较关注的成果,结集公开出版的。从1999年面世,至今已经是第六套了。出版这套丛书,主要目的是向社会介绍宏观经济研究院的研究成果,加强与同行的学术交流,更好地为经济管理部门、经济研究部门和社会各界提供服务。

《中国宏观经济丛书(2005)》包括《政府投资的管理体制》、《各级政府公共服务事权财权分配》、《中等收入者论》、《全面建设小康社会的水资源保障》和《增强国内发展与对外开放的协调性》5种。

由于水平和经验所限,这套丛书难免有不足之处。我们诚恳期待社会各界提出批评意见和建议,以帮助我们不断提高课题研究的水平和丛书的质量。

国家发展和改革委员会宏观经济研究院
《中国宏观经济丛书》编委会

前 言

水资源是基础性的自然资源和战略性的经济资源,是维系生态平衡、环境良好的重要因素,是经济社会可持续发展不可缺少的物质基础。

我国是一个水资源短缺的国家,人均占有水资源量为世界平均水平的 $1/4$,时空分布很不均匀,与经济、人口、耕地、矿产资源等分布不匹配。随着人口增长和经济高速发展,用水量持续增加,水资源的供需矛盾日趋突出,尤其是北方地区和沿海城市,水问题已成为经济社会发展的重要制约因素。正常年份全国年缺水约 400 亿立方米,其中农业年缺水 300 亿立方米左右;城市年缺水量约 60 多亿立方米,有 100 多个城市严重缺水。由于废污水大量排放,江河湖泊水质污染严重,水环境急剧恶化。与此同时,我国缺水与用水浪费并存。用水方式粗放,用水浪费严重,用水效率和效益与发达国家相比存在较大的差距。全国平均每立方米水创造的 GDP 值仅为世界平均值的 $1/5$ 左右;每立方米灌溉用水的粮食产量只有世界先进水平的 40%;工业万元产值用水量大约是发达国家的 5~10 倍;一般工业用水的重复率比发达国家低 15~20 个百分点。

21 世纪的头 20 年是我国实现全面建设小康社会的关键时期,经济仍将以较快的速度发展、人口总量不断增加、城市化水平有较大幅度的提高、生态环境需要明显改善。预测到 2020 年我国人口将达到 14.4 亿人,人均国内生产总值达到 3000 美元,经济社会发展和生态环境改善对水资源的需求量不断增加。中国的水资源能否支撑经济社会可持续发展?能否为生态环境改善提供保障?如何通过促进经济、社会与水资源协调发展来保证水资源的长期稳定供给?水资

源问题已成为中国经济社会发展中需要解决的重大问题之一。

为此,国家发展改革委宏观经济研究院将《2001~2020 年实现 GDP“翻两番”背景下的水资源利用若干重大问题研究》列入 2003 年度的重点课题,旨在通过课题研究,对 2020 年实现全面建设小康社会宏伟目标的水资源保障能力做出宏观判断;对华北和西北缺水地区发展的水资源保障能力进行重点分析研究;针对未来面临的主要水资源问题提出政策建议。本书是基于该研究成果基础上编辑而成的,是集体智慧的结晶。

全书共分七章。第一章系统综述了我国水资源条件、用水现状和存在的主要问题;在全国的层面上分析了水资源与经济社会发展的关系,并对水资源保障能力现状进行分析评价。利用趋势分析法、定额法等对 2020 年实现全面建设小康社会目标的需水量进行预测,采用情景分析法进行水资源供需平衡状况分析,提出水资源保障能力的宏观判断,以及促进社会、经济与人口资源环境协调发展的对策建议。第二章分析了水资源与经济社会发展之间的关系,重点阐述了我国水资源开发利用与经济社会发展之间的关系。第三章分析了我国水资源开发利用现状及未来水资源变化趋势,对经济发展和用水情况等进行了国际对比分析,对 2020 年全国水资源保障程度进行分析预测。第四章和第五章分别对我国华北和西北两大严重缺水地区,进行了水资源保障能力现状分析评价,以及水资源对地区全面建设小康社会的保障能力进行分析。第六章对国外在水资源利用和保护方面的政策进行归纳总结,并对促进我国水资源合理开发和有效保护提供了许多有益的启示。第七章从战略、管理、技术等层面提出了促进水资源可持续利用的政策建议。附录分析了我国海水利用现状和存在的主要问题,提出了促进海水利用的建议。

全书各章执笔人分别是:前言宋建军、刘颖秋,第一章宋建军、张庆杰、刘颖秋,第二章陈龙桂,第三章张庆杰,第四章刘颖秋,第五章宋建军,第六章何开丽、朱世铭,第七章石培华,附录宋建军、刘颖秋。

全书由宋建军、刘颖秋统稿。

本课题在研究和调研过程中,得到了国家发改委宏观经济研究院各职能部门,国家发改委国土开发与地区经济研究所,天津市发改委和水利局,山东省发改委和水利厅、农业厅,威海市发改委、青岛市发改委和节水办的大力支持和热情帮助;在成书过程中,夏宪民研究员对全书书稿进行了终审,并提出了宝贵的修改意见,在此一并表示衷心感谢。

尽管课题组全体成员辛勤努力,但限于认识水平和资料的限制,报告内容和数据难免有不当之处,请读者和有关人士批评指正。

编者

2005年4月15日

目 录

第一章 总论

——全面建设小康社会的水资源保障能力分析	(1)
一、我国经济社会发展与水资源利用的关系分析	(2)
(一)全国用水总量不断增加,用水弹性系数明显下降	(2)
(二)用水结构与产业结构的变化趋于同步	(3)
(三)人均综合用水量稳中有降,用水效率较低	(5)
(四)水资源对经济社会发展的制约作用逐渐加大	(6)
二、2020 年全国水资源保障能力分析	(8)
(一)2010 年和 2020 年我国经济社会发展情景设定	(8)
(二)2020 年全国水资源需求量预测	(9)
(三)2020 年全国水资源供需平衡分析	(11)
三、2020 年华北地区水资源保障能力分析	(12)
(一)水资源对经济社会发展保障能力的现状评价	(12)
(二)2020 年经济社会发展主要指标预测	(13)
(三)2020 年经济社会发展需水量预测	(13)
(四)2020 年供水能力预测	(13)
(五)2020 年水资源供需平衡分析	(14)
(六)全面建设小康社会的水资源保障能力分析	(15)
四、2020 年西北地区水资源保障能力分析	(16)
(一)水资源开发利用现状评价	(16)
(二)2020 年经济社会发展主要指标预测	(17)
(三)经济社会发展和生态环境建设对水资源需求预测	(18)
(四)全面建设小康社会的水资源保障支撑能力分析	(19)
(五)主要研究结论	(20)

五、促进经济、社会与水资源协调发展的对策建议	(21)
(一)通过结构调整,构筑与水资源承载力相适应的 经济体系	(21)
(二)通过法制建设,构筑与建设节水型社会相适应的 制度保障体系	(23)
(三)通过技术创新,构筑与水资源优化配置相适应的 工程技术体系	(24)
(四)建立政府调控、市场引导、用水户参与的水资源管理 体系	(26)
第二章 水资源开发利用与经济社会发展关系	(29)
一、水资源开发利用与经济社会发展之间的关系十分 密切	(30)
(一)水是支撑经济社会发展的基本要素	(30)
(二)经济社会发展导致水资源开发利用程度不断 提高	(31)
(三)用水结构随着经济结构调整而不断变化	(32)
(四)经济社会发展对水的需求增长不是无止境的	(32)
(五)水资源短缺对经济社会发展的制约作用明显	(33)
二、我国水资源开发利用与经济社会发展的关系分析	(35)
(一)水资源的开发利用与经济社会的发展基本相 适应	(35)
(二)用水总量随着经济社会发展水平的提高进入低 增长期	(37)
(三)用水结构随着经济结构调整和城市化发展产生了 较大变化	(38)
(四)农业用水量随着有效灌溉技术推广应用趋于 稳定	(40)
(五)工业用水量随工业节水水平提高增长幅度趋缓	(42)
(六)城市生活用水量随着城市化进程加快快速增长	(43)

(七)水环境因大量废污水直接排放严重恶化	(45)
第三章 2020 年全国水资源保障程度预测	(46)
一、现状及未来变化趋势	(47)
(一)水资源总量及其分布	(47)
(二)水资源开发利用现状	(50)
(三)水资源随气候变化的一般规律及未来趋势	(53)
二、全面建设小康社会提出的新要求	(55)
(一)经济发展对水资源的需求	(55)
(二)城镇化水平的迅速提高对水资源供求的影响	(57)
(三)生态建设对水资源的需求	(59)
三、需求预测方法评述	(61)
(一)预测方法的选择	(61)
(二)不同机构水资源需求预测结果分析	(61)
(三)已有水资源需求预测的主要设定情景分析	(63)
(四)目前水资源需求预测中尚待解决的主要问题	(64)
四、国际对比分析	(67)
(一)经济社会发展对比分析	(67)
(二)用水状况对比分析	(71)
五、情景预测及结论	(81)
(一)2020 年我国水资源需求预测	(81)
(二)预测研究结论	(84)
第四章 华北地区水资源对经济社会发展的保障能力	
分析	(87)
一、华北地区经济社会发展与水资源开发利用状况	(88)
(一)经济社会发展概况	(88)
(二)水资源及开发利用现状	(90)
二、水资源对经济社会发展保障作用现状分析	(93)
(一)人口与用水量增长分析	(93)
(二)经济发展与用水量增长分析	(94)

(三)农林牧渔业发展与农业用水量分析	(95)
(四)水资源与区域生态环境的关系	(99)
(五)华北地区水资源保障作用的现状评价	(100)
三、华北地区全面建设小康社会的水安全分析	(102)
(一)2020 年地区经济社会发展主要指标预测	(102)
(二)2020 年华北地区经济社会发展需水量预测	(106)
(三)华北地区 2020 年供水能力预测	(108)
(四)华北地区 2020 年供水安全分析	(113)
四、对策与建议	(116)
(一)经济社会发展规模应与地区水资源承载能力相 适应	(116)
(二)重视区域水资源供给条件,调整经济结构与产业 布局	(117)
(三)加大节水投入力度,建设节水型社会	(118)
(四)重视微咸水、海水利用	(119)
第五章 西北地区水资源对经济社会发展的保障能力 分析	(121)
一、西北地区水资源利用与经济社会发展的关系	(122)
(一)经济社会发展回顾与评价	(122)
(二)水资源特点和开发利用情况	(124)
(三)用水量和用水效率变化	(128)
(四)水资源利用对区域生态环境的影响	(135)
(五)水资源对区域可持续发展影响的综合评价	(137)
二、水资源需求量预测	(138)
(一)2020 年西北地区经济社会发展主要指标预测	(138)
(二)经济社会发展对水资源需求预测	(140)
(三)生态环境需水预测	(143)
三、水资源对西北地区全面建设小康社会的保障能力 分析	(145)

(一)水资源可开发利用量	(145)
(二)水资源开发利用潜力分析	(147)
四、西北地区经济社会与水资源协调发展的对策建议	(152)
(一)调整产业结构,逐步建立节水型产业体系	(152)
(二)优化水资源配置,完善水资源管理体制	(154)
(三)创新机制,加大节水工程建设投入力度	(157)
(四)完善法规体系,加快水资源合理利用和有效保护的 制度建设	(157)
第六章 国外水资源利用和保护政策及其对我国的启示	(159)
一、水资源配置制度	(159)
(一)国外水资源配置的经验及做法	(160)
(二)国外水资源配置制度对我国的启示	(162)
二、水权制度建立与管理	(163)
(一)国外水权制度建立的做法与经验	(164)
(二)国外水权制度的建立对我国的启示	(166)
三、节水制度	(168)
(一)国外节水制度的做法及经验	(169)
(二)国外节水制度对我国的启示	(173)
四、水资源保护与管理政策	(175)
五、水资源利用技术	(181)
(一)国外水资源一次利用技术及其对我国的启示	(181)
(二)国外水资源的二次利用技术及其对我国的启示	(185)
六、水价政策	(186)
(一)发达国家水价确定模式与经验	(187)
(二)国外水资源管理中的水价作用	(188)
第七章 水资源利用战略与政策建议	(192)
一、推进结构调整,构筑与水资源承载能力相适应的经济 体系	(192)
(一)调整工业结构布局	(193)

(二)考虑水资源替代战略	(193)
二、推进技术创新,构筑与水资源优化配置相适应的工程	
技术体系	(193)
(一)大力推广农业节水新技术	(194)
(二)重视污水的再利用,实现废水资源化	(195)
(三)开发利用天然降水	(195)
(四)促进海水淡化技术的产业化	(196)
三、推进制度改革,构筑与节水型社会相适应的水资源	
管理体系	(196)
四、推进法制建设,为建设节水型社会提供法律法规	
保障体系	(198)
(一)完善法律法规	(198)
(二)动员全社会参与节水	(198)
附录	(200)

Contents

Chapter 1: General Introduction	(1)
1. Related analysis on economic and social development with water resources utilization in China	(2)
1. 1. Flexibility coefficient of water utilization declines obviously with increasing water consumption of the whole country	(2)
1. 2. The water-consumption structure changes accordingly with industrial structure	(3)
1. 3. The water-consumption amount per capita declines stably	(5)
1. 4. The restrictive effect of water resources to economic and social development is becoming stronger	(6)
2. Analysis on water resources guarantee capacity of China in 2020	(8)
2. 1. Scenario design of economic and social development in 2010 and 2020	(8)
2. 2. Water demand forecast of China in 2020	(9)
2. 3. Balance analysis on water supply and demand of the whole nation in 2020	(11)
3. Analysis on water resources guarantee capacity of Northern China in 2020	(12)
3. 1. Evaluation on present situation	(12)
3. 2. Main index forecast on economic and social development in 2020	(13)

3.3. Water -demand forecast in 2020	(13)
3.4. Water-Supply forecast in 2020	(13)
3.5. Balance analysis on water supply and demand in 2020	(14)
3.6. Analysis on guarantee capacity of water resources to develop well-being society	(15)
4. Analysis on the water resources guarantee capacity of the Northwest China in 2020	(16)
4.1. Evaluation on present situation	(16)
4.2. Main index forecast on economic and social development in 2020	(17)
4.3. Water-demand forecast to ensure economic, social development and ecological construction	(18)
4.4. Analysis on guarantee capacity of water resources to develop well-being society	(19)
4.5. Main conclusions	(20)
5. Policy recommendations to harmonize economic, social development and water resources utilization	(21)
5.1. To set up economic system corresponding to water resources guarantee capacity through structure readjustment	(21)
5.2. To set up institutional system corresponding to water-saving society through legal construction	(23)
5.3. To set up technological system corresponding to water resources disposition through technological innovation	(24)
5.4. To set up water resources management system involving government, consumer and market	(26)
Chapter 2: Relations between water resources utilization and economic and social development	(29)