

GUOJI SHUIZIYUAN YICONG

国际水资源译丛

SHUIZIYUAN KAIFA

YU GUANLITIZHI

ZHENGCE SHISHI

YUQIANJING

水资源 开发与管理 体制——政策、 实施与前景

[美] Chennat Gopalakrishnan

[墨] Cecilia Tortajada

编著

[加] Asit K. Biswas

周志勇 译



NLIC 2970692141



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

国 际 水 资 源 译 丛

水资源 开发与管理 体制——政策、 实施与前景

大学园
收藏

NLIC

[美] Chennat Gopalakrishnan

[墨] Cecilia Tortajada

[加] Asit K. Biswas

编著



NLIC 2970692141

译



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

Translation from the english language edition:
 Water Institutions; Policies, Performance and Prospects by Chennat
 Gopalakrishnan Cecilia tortajada Asit K. Biswas.
 Copyright Springer - Verlag Berlin Heidelberg 2005
 Springer - Verlag Berlin Heidelberg
 is a part of Springer Science+Business Media
 All Rights Reserved

北京市版权局著作权合同登记号：图字 01 - 2011 - 1777

图书在版编目 (C I P) 数据

水资源开发与管理体制：政策、实施与前景 / (美)
 戈帕拉克里希南, (墨) 托塔哈达, (加) 彼斯瓦斯编著；
 刘永贵, 周志勇译. — 北京：中国水利水电出版社，
 2010. 12

(国际水资源译丛)

书名原文: Wter

Institutions:Policies, Performance and Prospects
 ISBN 978-7-5084-8264-4

I. ①水… II. ①戈… ②托… ③彼… ④刘… ⑤周
 … III. ①水利资源开发—研究—世界②水资源管理—管理
 体制—研究—世界 IV. ①TV213

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第262932号

书 名	国际水资源译丛 水资源开发与管理体制——政策、实施与前景
作 者	[美] Chennat Gopalakrishnan [墨] Cecilia Tortajada 编著 刘永贵 周志勇 译 [加] Asit K. Biswas
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www. waterpub. com. cn E-mail: sales @ waterpub. com. cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	140mm×203mm 32 开本 7.25 印张 195 千字
版 次	2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷
印 数	0001—1000 册
定 价	25.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

序

本书英文版由 Chennat Gopalakrishnan, Cecilia Tortajada 和 Asit K. Biswas 编著。彼斯瓦斯 (Biswas) 教授在国际水会议上将英文版赠予我, 他热情支持本书的翻译出版工作, 并来信表示不需为此给编著者及出版公司付费, 在此向他表示衷心的感谢!

本书围绕“水体制”主题, 对世界不同地区水资源开发与管理政策、实施与前景进行了系统研究和探讨, 其中大多数观点对发展中国家今后十年乃至更长一个时期具有现实指导意义, 对经济发达国家同样具有重要指导作用。

水资源是人类生存和发展的基础, 是基础性的自然资源和战略性的经济资源, 是经济社会可持续发展的重要物质保障, 是生态与环境的控制性要素, 在国家经济、社会和环境安全中具有重要的战略地位。

当前, 中国水资源面临着日益严峻的形势: ①水资源短缺, 供需矛盾突出; ②水资源开发潜力有限, 开发难度越来越大; ③水资源利用方式粗放, 用水效率低; ④部分区域水污染严重, 水生态与环境形势严峻; ⑤水资源管理还不能适应解决水资源问题的要求。为了从根本上解决水资源问题, 中国提出建立国家水权制度和建设节水型社会的战略方针。节水型社会建设是一项制度, 其本质特征是建立以水权、水市场理论为基础的水资源管理制度。

中国的水资源管理体制, 是根据中国行政管理体制的特点和水资源的流域特征所建立的, 即国家对水资源实行流域管理与行

政区域管理相结合的管理体制。国务院水行政主管部门负责全国水资源的统一管理和监督工作。国务院水行政主管部门在国家确定的重要江河、湖泊设立的流域管理机构，在所管辖范围内行使法律、行政法规规定的和国务院水行政主管部门授予的水资源管理和监督职责。县级以上地方人民政府水行政主管部门按照规定的权限，负责本行政区域内水资源的统一管理和监督工作。

中国是一个单一制国家，水资源管理体制十分复杂，对水资源管理的要求也相对较高。相对于联邦制国家而言，中国水资源的行政区域管理比较复杂，如美国、澳大利亚等联邦制国家在行政区域管理上只有一个单一层次的州管理，同时由于州政府的权力较大，流域管理的权限相对较弱。相对于世界上其他单一制国家而言，中国水资源的流域管理比较弱，如英国、法国、西班牙等国家均建立了以流域或以不同于行政区域的区域为基础的强有力的流域管理。

体现在国家水权建设方面，由于中国实行流域管理与行政区域管理相结合的水资源管理体制，导致了中国国家水权制度框架的多层次性。结合水资源管理体制，中国建立了水中长期供求规划制度、水量分配制度、取水许可制度、建设项目水资源论证制度、计划用水制度、总量控制制度、定额管理制度、水资源有偿使用制度、地下水管理制度等一系列管理制度。

在水量分配方案和调度计划方面，中国存在多层次的水量分配方案和调度计划，如对长江、黄河等大的流域，往往需要制定2~3个层次的水量分配方案和调度计划，其层次性更为复杂，对水权方案制定的技术要求更加严格。

在水权管理方面，由于中国水资源管理体制的特点，水利部，流域管理机构，省、地（市）、县（市）水行政主管部门和灌区管理机构都拥有水权管理职能，而对于流域管理机构和各级水行政主管部门，这些管理职能还包括流域层次的公共水权的管

理和取水许可层次的取水权管理。中国从 1998 年提出水权、水市场理论以来，经过 10 多年的理论探讨和实践探索，国家水权制度框架已经建立，成为中国施行最严格水资源管理体制的基础。相对于世界上其他国家而言，中国的水权管理体制最为复杂，迫切需要加强各机构之间的协调机制建设。

中国水资源属于国家所有，水资源所有权由国务院代表国家行使。为了实现水资源统一管理和监督，国务院水行政主管部门在国家确定的主要江河、湖泊设立流域管理机构，在所辖范围内行使法律、行政法规规定和国务院水行政主管部门授予的水资源管理和监督职责。中国早在 20 世纪 30 年代就在主要江河设置了具有现代意义的流域管理机构，如 1935 年设立的扬子江水利委员会、1933 年设立的黄河水利委员会和 1929 年设立的导淮委员会等。新中国成立后，中央人民政府加强对大江大河的规划、治理和管理，在长江、黄河、淮河等流域成立了流域管理机构，期间机构几经变更。目前，中国在长江、黄河、淮河、珠江、海河、辽河六大江河和太湖流域成立了流域管理机构，行使《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国河道管理条例》等法律、行政法规规定的和水利部授予的水资源管理和监督职责。各流域管理机构在水资源监督管理方面的具体职责包括：①水资源的动态监测和水功能区水质状况的监测；②国家确定的重要江河、湖泊以外的其他跨省、自治区、直辖市的江河、湖泊的流域综合规划和区域综合规划的编制；③在国家确定的重要江河、湖泊和跨省、自治区、直辖市的江河、湖泊上建设水工程的审查；④国家确定的重要江河、湖泊以外的其他跨省、自治区、直辖市的江河、湖泊的水功能区划；⑤管辖权限范围内的排污口设置审查；⑥管辖权限范围内的水工程保护；⑦跨省、自治区、直辖市的水量分配方案和旱情紧急情况下的水量调度预案的制订，以及年度水量分

配方案和调度计划的制定；⑧管辖权限范围内的取水许可证颁发和水资源费收取；⑨水事纠纷处理与执法监督检查等。

通过对中外有关水体制的研究不难看出，不同国家或不同地区之间在水资源管理体制和操作模式上差异明显。中国水资源管理体制建设与发达国家相比还存在差距，有必要参考和借鉴其他国家有关理论研究成果和实践经验，建立完善适宜本国国情的水资源管理体制。

作为本书编著者的彼斯瓦斯教授曾任第三世界水资源管理中心会长，是 18 个国家政府的高级顾问、联合国 6 个组织和多个主要国际机构的负责人。多年来，他一直致力于水资源政策制定和水资源规划、设计、实施与管理等方面的学术研究与实践创新，编撰著作数十部，发表了数百篇科技论文，是一位不知疲倦的科学家，其作品曾被译成多国文字为各界广为传颂，曾获得过国际水资源协会水晶珠奖和千禧年奖（Crystal Drop and Millennium Award）最高荣誉奖、美国土木工程协会的 Walter Huber 奖、斯德哥尔摩水奖、加拿大年度伟人奖和西班牙东北部地区阿拉贡环境奖等众多奖项。

长江水利委员会刘永贵、周志勇为本书翻译和出版工作倾注了大量心血，力求准确表述原意，但难免存在理解偏差和偏颇之处，望广大读者不吝赐教。

水利部及长江水利委员会技术委员
教授级高级工程师
国际水资源协会终身会员

方子云

2010 年 5 月 1 日

本书围绕“21 世纪水资源开发与管理面临的严峻问题——水体制”主题，针对世界不同地区有关水资源开发与管理体制方面的经验和问题，从九个方面对美国、斯里兰卡、印度、中国、墨西哥、南非等国家和中东地区的水资源开发、管理与可持续利用涉及的水体制创新及其实践等进行了重点分析和探讨，填补了水资源管理领域的体制创新对水资源影响系统研究的空白，有关创新性理念和实践经验为提高水务部门对水资源的管理效率和能力提供了重要参考和借鉴。译者认为，这是目前水资源管理领域一本不可多得的权威书籍，具有很强的系统性、综合性、创新性和实践性，适宜各类水专业人士阅读、参考和使用，包括水文学家、经济学家、政策分析人员、规划人员、行政人员、律师、历史学家、政府和非政府机构、国际组织和团体，以及从事水专业学科研究的有关学者、专家和学生等。

长江水利委员会对翻译出版本书给予了大力支持，水利部及长江水利委员会技术委员、水利部长期奉献水利优秀人员荣誉称号及奖章获得者、中国水利学会环境水利研究会顾问、国际水资源协会终身会员方子云教授在百忙之中抽出时间亲自为本书写序，蒋杰、孔祥林等参与了本书部分翻译工作，在此一并表示衷心的感谢。

需说明的是，译者力求忠实原文，仅对极个别地方略作了删减。由于译者水平有限，翻译错误和不妥之处，敬请读者斧正。

刘永贵 周志勇

2010 年 4 月 20 日

人们正逐渐认识到，水可能是 21 世纪上半叶人类面临的最严峻的资源问题之一。各种用途以及用户群对水的需求的快速增加，对因点源与非点源污染造成的水质下降处理措施不力等，已经使得水的管理比人类历史上以前任何时期都更复杂、更困难。各种趋势表明，未来的水资源管理将变得更加复杂，主要是由于社会对优质水有更高的需求，且全球化的压力对水行业的新的影响正不断显现，包括农产品与工业产品的贸易自由化、信息与通讯革命，以及过去认为不属于水领域（如生物科技）的技术发展等。目前，这些新出现的对水行业的影响至今还未被人们充分认识或理解，但在未来几十年内这些影响将极大地改变世界许多国家的用水活动。

尽管目前人们一般认为，由于人类活动加剧，未来的水质管理与水量管理将成为一项十分复杂而艰巨的任务，但令人诧异的是，过去对水体制（无论从公还是从私）的研究和分析一直未引起足够重视。这是很难理解的，因为在世界不同地区如何公平有效地进行水资源管理的分析和研究，最终主要取决于其应用水体制进行水资源规划与管理的能力。

如果世界各个国家和地区均能高效地进行水资源管理，无疑这样的水体制对水资源的管理将越来越有竞争力。除非水资源管理体制更有效，否则要改善治水能力极可能非常缓慢。作为 21 世纪世界水资源委员会成员的本书编者之一在其最近（2001）的报告中指出：“……以现有的体制安排和现有技术，水的运算不能进行简单的数学相加”。该委员会还认为，只有快速、富有想

象力的体制创新与技术创新，才能避免水危机。

由于水体制在水资源管理中发挥着至关重要的作用，且水体制的客观研究与分析过去一直未得到重视。因此，相关学者和专家决定针对世界不同地区水体制方面的一些基本问题编著一本综合而权威的书籍。

“体制”一词，不同的作者经常赋予不同的含义。本书采用其广义的含义，即综合考虑了几十年来有关经典论著中关于体制一词的关键要义。为此，编著者认为水体制包括三个基本要素：一是负责各类用途、各类用户之间水的输送、分配、转让和管理的地方、省（州）、国家层面的各级水组织和机构；二是调控水的所有权和分配权的各种法律、法规、规章、条例等；三是设立各类水组织和制定各类水法律所处的文化、政治和技术背景。

本书总共 9 章，由专门从事水体制与水政策研究的九位学者和专家团队所著。其中，第 1 章由戈帕拉克里希南（Gopalakrishnan）编著，通过评价夏威夷的水体制，回顾和探讨了水体制的概念和体制熵的概念，为其他各章的研究与分析提供了重要思路。第 2 章、第 3 章、第 4 章分别由彼斯瓦斯（Biswas）、萨里斯（Saleth）、尼克姆（Nickum）编著，探讨的中心议题是斯里兰卡、印度和中国三个亚洲国家的水体制，并分别提出了加强体制改革的建议。第 5 章由托塔哈达（Tortajada）和孔特雷拉斯·莫雷诺（Contreras - Moreno）编著，综合分析了 20 世纪 50 年代以来墨西哥河流域水体制的演变、机构改革及其整体效果。第 6 章由博蒙特（Beaumont）编著，介绍并分析了中东国家水体制的演变历程。第 7 章由安东尼 R. 特顿（Anthony R. Turton）和安东厄尔（Anton Earle）编著，回顾和分析了南非河流域废除种族隔离制度以后水体制的发展情况。第 8 章、第 9 章介绍了美国西部的水体制状况，第 8 章中查尔斯 W. 豪（Charles W. Howe）就改变水资源配置和水用途的情况下对产

权和水权进行了探讨，第9章中雷·赫法克（Ray Huffaker）分析并评论了先占优先原则在满足美国西部用水需求变化与挑战方面所发挥的作用。

实质上，水体制创新在规范全世界水资源管理行为和管理程序，以及提高发展中国家人民福利与生活质量等方面将起着决定性的作用。然而，有关体制创新与变革对一般自然资源的作用尤其是对水资源的影响方面研究的文献很少。本书填补了这个空白，书中涉及的有关体制创新观念和实践经验均通过了水资源规划、开发与管理层面的可持续管理体制的设计与实践检验，其分析结果非常适宜于其他自然资源管理的体制设计，也同样适宜于其他地区、区域、国际环境与层面。

本书探讨的大多数观点将继续对发展中国家今后十年及以后一个时期具有现实指导意义，同样对经济发达国家也具有指导作用。因此，有必要对本书中简要提及的许多方面进行全面而深入的调查、分析和研究。希望本书能进一步激发水专业人员和其他人士对水资源管理体制方面进行深入研究的兴趣。而对水体制这一课题的深层次研究显然迄今为止仍然缺乏，有关水体制的研究，特别是它如何成功应对不断变化的全球、区域和国家形势尤为迫切。

本书主要适合于各类广义的水专业人士阅读，适宜群体包括水文学家、经济学家、政策分析家、规划人员、管理人员、律师、历史学家、政府和非政府团体、国际机构、环境保护团体、资助机构，以及从事有关水专业学科研究的学者和学生。

特别感谢第三世界水资源管理中心的戈麦斯（Thania Gomez）女士按要求录入全部文稿。

Chennat Gopalakrishnan

Cecilia Tortajada

Asit K. Biswas

目 录

序

译者的话

编者的话

1 美国夏威夷的水分配与管理——体制熵案例分析	1
1.1 绪论	1
1.2 体制概述	1
1.3 体制熵	3
1.4 夏威夷水体制的演变	4
1.5 夏威夷水体制实施案例分析	13
1.6 夏威夷水体制：体制熵案例分析	19
1.7 未来发展趋势	21
1.8 参考文献	22
2 斯里兰卡水资源管理体制	27
2.1 绪论	27
2.2 公私管理体制	28
2.3 斯里兰卡水体制分析	33
2.4 结语	47
2.5 参考文献	48
3 印度水体制结构、实施及其变革	49
3.1 绪论	49
3.2 目标与范围	50
3.3 分析框架	51
3.4 水体制环境综述	54
3.5 水体制结构宏观分析	56

3.6	水体制结构微观分析	68
3.7	水体制效能评估	73
3.8	体制变革的性质、范围及其原因	75
3.9	结语	81
3.10	参考文献	83
4	中国灌区提水灌溉体制改革	87
4.1	绪论	87
4.2	当代中国灌区的定位	88
4.3	近代史及不利环境	91
4.4	改革举措	95
4.5	诠释与含义	101
4.6	参考文献	103
5	墨西哥水资源管理体制	107
5.1	绪论	107
5.2	流域委员会 (1946~1986 年)	108
5.3	流域委员会工作成效影响因素分析	127
5.4	近年来地区性水政策与管理体制	132
5.5	结语	136
5.6	参考文献	138
6	中东地区的水体制	142
6.1	绪论	142
6.2	水体制的起始阶段	142
6.3	伊斯兰教与水	144
6.4	现代水体制	147
6.5	各国案例分析	148
6.6	中东地区各国水体制的总体评价	162
6.7	参考文献	163
7	南非国际河流流域水体制	166
7.1	绪论	166

7.2	南部非洲水缘政治复合体	166
7.3	南非水行业发展历程	170
7.4	后种族隔离时代制度发展评价	178
7.5	结语	182
7.6	参考文献	183
8	美国西部水资源产权、水权及其演变	190
8.1	绪论	190
8.2	产权的定义及其演变	190
8.3	产权制度的优化	191
8.4	美国西部水权的演变	193
8.5	美国西部水资源管理变革的必要性	195
8.6	具体步骤	198
8.7	参考文献	200
9	美国西部先占优先原则的现代作用	203
9.1	绪论	203
9.2	先占优先原则	204
9.3	先占优先原则及其应用中的缺陷	205
9.4	先占优先原则的现代作用	212
9.5	结语	214
9.6	参考文献	215



美国夏威夷的水分配与管理

——体制熵案例分析

(Chennat Gopalakrishnan)

1.1 绪论

近年来,夏威夷出现了对水需求的急剧增长,导致这种增长的因素很多,主要包括人口增长、旅游业的蓬勃发展,环境、城市、工业发展以及其他行业发展等对水需求的快速增长,这种对水需求的急剧增长进一步加剧了对夏威夷州水资源的竞争。随着水需求配置的快速变化,已经在水资源的竞争性用途和用户之间的分配方面产生了一些冲突,其主要原因归咎于负责全州水资源规划、分配与管理的夏威夷水体制的失败。

本文首次尝试采用“体制熵”的概念(详见1.3节)对夏威夷水体制的演变、结构、实施和前景等进行了分析和研究。文中“水体制”的概念,包含三个组成要素:水法、政治进程、水资源管理。

1.2 体制概述

关于“体制”一词,目前尚无统一的、被各界公认的定义。通过对有关该主题的文献进行调查,结果表明,各界对体制概念的思想认识非常广泛且明显不一致,然而,仔细琢磨就会发现一些共同的特征。本节后面将举例说明。

康芒斯(Commons, 1968)认为“体制”一词应表述为“一个人必须做或者不能做的事情(强制或者义务),或者一个人

在不影响其他人的情况下可以做的事情（许可或者自由），在集体力量帮助下可以做的事情（能力或者权利），以及不能指望集体力量支持下所做的事情（不能或者显露）”。

拉坦与速水（Ruttan and Hayami, 1984）认为“体制是一个社会规则或一个组织制度，通过这个规则或制度可帮助人们实现每个人与其他人保持和谐相处，促进人与人之间协调发展的愿望”。

诺思（North, 1989）则认为“体制就是规则，是人类不断相互作用过程中形成的行为规范和行为准则，它具有强制执行特征”。他把规则定义为“宪法、法令和一般法律，以及用正式条款明确规定游戏规则的合同，从最基本的法律条款到某一特定变更的具体规定”，把准则定义为“从正式规则中部分衍生形成的非正式行为约束，也就是说，准则是用来解决具体问题的正式规则的引申”。诺思（North）还指出，更重要的是，准则是“行为规范、禁忌和行为标准，部分来源于所有人用来解释和评价他们周围世界的感知能力，其中一些感知能力是通过组织的意识形态（宗教、社会和政治价值观等）来形成和塑造的，其他的则是通过经验磨炼而来的，从而形成对早期准则的再肯定或者摒弃”。

奥斯特罗姆（Ostrom, 1993）等人认为“体制是指人们将投入不断转化为产出重复交互作用过程中形成的行为规范和模式”。他们列举了一些有关体制的例子，诸如家庭、私营企业、政府机构和地方团体等。

佩乔维奇（Pejovich, 1995）将体制定义为“规范人类不断交互作用行为的法律、管理和习惯安排。其主要功能是增强对人类行为的预见性”。

青木（Aoki, 2001）则认为“体制是一个有着共同信仰的团体如何进行游戏的自持续系统。其实质是对一个均衡路径的突出的、不变的失败的一种浓缩表示，为几乎所有与其战略选择相关领域的媒介所感知。这样，它以自我实施的方式管理着媒介的战略互动，反过来在环境不断改变时则通过其实际选择而实现目标。”

纳博利和纽金特（Nabli and Nugent, 1989）研究指出体制具

有如下特征：

- (1) 组织内容，即组织与体制相符的程度和范围。
- (2) 正式或非正式约定的程度。
- (3) 时间、地点和方式的特殊性。
- (4) 嵌入其他体制的植根性。
- (5) 服务利益的普遍性。
- (6) 对公众行为和公共利益的影响。
- (7) 与科技相联系。

青木 (Aoki, 2001) 指出该概念中隐含有五个特征：①内生性；②信息浓缩或扼要表征；③有关环境不断变化和隐含规则造成的媒介细微偏差方面的稳健性和持久性；④某一领域中所有媒介相关联的普遍性；⑤多样性。

下列分析中，将利用上述一些观点对夏威夷水体制的历史演变历程进行回顾和评价。很明显，体制是它们所处社会的产物。因此，它们具有独特的特征，不一定来自上述特征或与上述特征类型吻合。这就是本文分析中值得注意的事实。

1.3 体制熵

热力学第二定律所包含的熵的概念告诉我们：物质的量会随着每次连续使用而经历一次增量递减 (Greven, Keller and Warnacke, 2003)。这个概念指出了一个事实，不仅仅局限于物理现象，而且与社会体制有着惊人的相关性 (Guiasu, 2003; Karmeshu, 2003; Rifkin, 1989)。就体制背景而言，熵的概念是指在实施最初设想和制定的目标过程中，体制的有效性和效率逐渐降低。作者主张体制的“功能失调”很大程度上与熵的干扰有关，导致受影响的体制内部系统操作混乱从而导致它们高效完成任务的能力下降。

作者试图找出可能导致体制熵的约束条件。当然，这仅仅是一个初步轮廓，并未完整地罗列出所有可能的成因。第一，当一个社会的政治、经济、科学技术和生活方式发生变化时，隐含于