

# 国外水资源管理机构与 国际河流管理总览

水利部水政司

一九九〇年八月

# 国外水资源管理机构与 国际河流管理总览

水利部水政司

一九九〇年八月

## 说 明

为了探索我国水资源管理的最佳模式，借鉴国外的经验，由杨守法、陈明忠、李祺等三位同志参考《各国水概况》、《现代国际水法概论》等资料，编辑了这本材料，供参阅。由于内容多，时间短，手头资料不足，加之我们缺乏经验，错误和不当之处，请批评指正。

# 目 录

一、国外水资源管理综述..... ( 1 )

二、89个国家水资源管理机构和国际协议..... ( 31 )

## 亚 洲

1. 日本 ..... ( 31 )
2. 老挝 ..... ( 32 )
3. 缅甸 ..... ( 32 )
4. 马来西亚 ..... ( 32 )
5. 泰国 ..... ( 32 )
6. 菲律宾 ..... ( 33 )
7. 印度尼西亚 ..... ( 33 )
8. 巴基斯坦 ..... ( 34 )
9. 阿富汗 ..... ( 35 )
10. 尼泊尔 ..... ( 35 )
11. 孟加拉 ..... ( 35 )
12. 印度 ..... ( 36 )
13. 伊朗 ..... ( 37 )
14. 伊拉克 ..... ( 38 )
15. 沙特阿拉伯 ..... ( 39 )
16. 叙利亚 ..... ( 39 )
17. 黎巴嫩 ..... ( 40 )
18. 约旦 ..... ( 40 )
19. 塞浦路斯 ..... ( 40 )
20. 以色列 ..... ( 41 )
21. 土耳其 ..... ( 41 )

## 欧 洲

22. 挪威 ..... ( 43 )
23. 瑞典 ..... ( 43 )
24. 芬兰 ..... ( 43 )

25. 苏联 .....	( 44 )
26. 捷克 .....	( 44 )
27. 波兰 .....	( 45 )
28. 德意志联邦 .....	( 45 )
29. 瑞士 .....	( 45 )
30. 英国 .....	( 46 )
31. 法国 .....	( 47 )
32. 荷兰 .....	( 48 )
33. 比利时 .....	( 49 )
34. 西班牙 .....	( 49 )
35. 葡萄牙 .....	( 50 )
36. 奥地利 .....	( 50 )
37. 意大利 .....	( 51 )
38. 罗马尼亚 .....	( 51 )
39. 南斯拉夫 .....	( 52 )
40. 匈牙利 .....	( 52 )
41. 保加利亚 .....	( 53 )
42. 希腊 .....	( 53 )

## 非 洲

43. 埃及 .....	( 55 )
44. 利比亚 .....	( 55 )
45. 阿尔及利亚 .....	( 55 )
46. 摩洛哥 .....	( 56 )
47. 突尼斯 .....	( 56 )
48. 马里 .....	( 56 )
49. 塞内加尔 .....	( 56 )
50. 尼日利亚 .....	( 56 )
51. 苏丹 .....	( 58 )
52. 埃塞俄比亚 .....	( 60 )
53. 肯尼亚 .....	( 60 )
54. 乌干达 .....	( 60 )
55. 坦桑尼亚 .....	( 61 )
56. 扎伊尔 .....	( 61 )
57. 赞比亚 .....	( 61 )
58. 马达加斯加 .....	( 61 )
59. 津巴布韦 .....	( 61 )

60. 博茨瓦那 ..... ( 62 )  
 61. 南非 ..... ( 62 )

### 大洋洲

62. 澳大利亚 ..... ( 63 )  
 63. 新西兰 ..... ( 63 )  
 64. 斐济 ..... ( 63 )

### 北美洲

65. 加拿大 ..... ( 65 )  
 66. 美国 ..... ( 68 )  
 67. 墨西哥 ..... ( 72 )  
 68. 危地马拉 ..... ( 72 )  
 69. 萨尔瓦多 ..... ( 73 )  
 70. 哥斯达黎加 ..... ( 73 )  
 71. 洪都拉斯 ..... ( 73 )  
 72. 尼加拉瓜 ..... ( 73 )  
 73. 巴拿马 ..... ( 73 )  
 74. 古巴 ..... ( 73 )  
 75. 海地 ..... ( 73 )  
 76. 牙买加 ..... ( 74 )  
 77. 波多黎各 ..... ( 74 )

### 南美洲

78. 哥伦比亚 ..... ( 75 )  
 79. 多米尼加 ..... ( 75 )  
 80. 厄瓜多尔 ..... ( 75 )  
 81. 委内瑞拉 ..... ( 75 )  
 82. 圭亚那 ..... ( 76 )  
 83. 苏里南 ..... ( 76 )  
 84. 秘鲁 ..... ( 76 )  
 85. 玻利维亚 ..... ( 76 )  
 86. 巴西 ..... ( 76 )  
 87. 阿根廷 ..... ( 78 )  
 88. 智利 ..... ( 78 )  
 89. 乌拉圭 ..... ( 78 )

三、国际河流管理情况.....	( 79 )
(一) 国际河流委员会11例 .....	( 79 )
(二) 国际河流委员会简表(共67项) .....	( 89 )
(三) 国际河流制度11例 .....	( 92 )
(四) 国际湖泊制度8例 .....	( 114 )
(五) 国际水污染4例 .....	( 124 )
(六) 国际水域条约3例 .....	( 126 )

# 一、国外水资源管理综述

## (一)淡水资源并不是“取之不尽，用之不竭”

地球上的理论水资源量约13.86亿立方公里，其中大部分是海水，淡水只占2.53%，淡水中包括了大面积的冰川和永冻冰盖及冻土底冰。以河川径流形态为特征的淡水量，多以洪水形式出现，不仅难以利用而且容易造成灾害，有人估算地球上可利用的比较稳定的淡水资源量仅为14万亿立米，并不是“取之不尽，用之不竭”。近半个多世纪以来，随着人口的增加、工农业的发展、城市化的加快，全球每隔30年人均用水量翻番、人均拥有水资源量减半。

从七十年代联合国发出世界水情警报以来，缺水情况继续恶化。非洲一半以上地区长期干旱，亚洲、拉丁美洲大片地方受到缺水的威胁，地球上可供生活和工农业需要的水源正在“走向极限”。

据“世界饮用水和卫生十年”统计，目前世界人口中有12亿人缺少安全的饮用水供应，14亿人缺乏必要的卫生设备，从而造成每年500万人死亡。目前，城市和工业集中地区的缺水，已成为一个世界性的普遍现象，引起各国的高度重视。各国的大量调查资料说明，造成缺水危机的原因有开发不足和过量用水使用不合理，水源污染造成水质下降，加深了水的危机。

## (二)重新认识水在现代社会的功能

水是人类和地球上一切生物所赖以生存的命脉。随着社会的发展要求人们重新认识水在现代社会的功能。

水的自然功能是滋润土地，使之成为生息繁衍的地方。在远古时



代，大河流域是人类文明的发祥地。尼罗河孕育了古埃及文化，黄河流域是中国文化的发源地；幼发拉底河和底格里斯河浇灌了美索不达米亚沃原。人工开凿的河道也在历史上发挥了巨大功能。现代社会的迅速发展又进一步扩大了水的经济功能，并为转向多功能和综合利用创造了条件。

河流水道运输促进了物产交换，带来了商业和经济的繁荣；河湖生长鱼虾菱芡，水底蕴藏各种矿产资源，许多水域逐渐转向养殖和开采功能；水力开发使水的经济功能得到了更广泛利用。现代社会的高速发展更加突出了水的经济功能的重要性，形成了从灌溉、航运、养殖、饮用到水力开发、排污、冷却以及旅游等自然功能和经济功能的进一步结合，开始进入多种利用和综合开发阶段。因此，必须强调水资源属国家所有，必须进行统一管理。国际水域组织和制度就是适应水的功能变化发展起来的。

### **(三)水资源管理体制及所有制**

水资源的管理体制与水的所有制形式关系密切。当前，国际上重视水的公共性，提倡水资源公有化为社会公共使用，苏联、东欧一些国家和日本等都采取以法的形式加强政府对水的管理和用水的控制。目前，世界各国的水资源管理体制主要有以国家和地方两级行政机构为基础的管理体制，独立性较强的流域(区域)管理体制，其它管理体制等三类。

苏联对水的管理，经历了几个阶段，由对各水利工程实行单独管理，发展到对流域实行管理，再发展到对相邻几个流域的统一管理。现在正逐步建立欧洲部分和亚洲部分两个统一的相互连通的水利调节系统。将来欧亚两个系统连成为一个系统。当今，在总结经验的基础

上，为加强苏联主管水资源开发利用和保护工作，设置两个体系。一个体系是苏联部长会议和各加盟共和国部长会议以及自治共和国部长会议、州苏维埃执委会、边区苏维埃执委会等。另一个体系是苏联土壤改良和水利部、各加盟共和国水利部，流域或地区水利管理局、州水利局、边区水利局等。

法国全国共有6个流域委员会，由有关方面按相等的比例选出的官员组成，它包括流域内各省的代表，工农业和渔业以及其他用户的代表，有关部(卫生部，农业部，工业部，环境部，内政部)的代表，流域内各省的共和国专员等。流域委员会设办事机构。该机构由理事会领导，理事会由选派的官员、用水户和国家代表组成。6个流域办事机构共雇约1000名代理人。他们负责征收和分配水费和污染税。

美国、日本是以国家和地方两级行政机构为基础的管理体制的国家，水资源职能机构是中央和各级地方政府水主管部门。这种管理体制借助于各级政府部门的行政职权。国家级的行政职能机构，负责全国水资源规划、管理、协调和水污染控制，确定总管理目标和准则，制定政策、法规和标准。地方行政部门负责实施国家总目标和各项具体指标。美国为了弥补地方行政管理机构的不足，对特拉华河设立的流域管理局是由流域所经四个州的州长及联邦内务部长组成的，既是一个权力机构，又是一个管理机构，其负责水资源规划、调配、水污染控制、实施有关法律和颁发许可证等。

#### **(四)水资源立法及用水制度**

世界各国都重视水资源的立法工作。东欧一些国家都把水资源的管理、开发、利用和保护以及防治水害等问题，规定在一个法内。有些国家对水资源的开发、利用、保护、管理以及防治水害问题分别制

定若干单行法律。如日本制定了《河川法》、《工业用水法》、《水资源开发促进法》等近10个法律，通称《水利六法》。

一些国家水资源机构的设置和职权的授予，多以立法为依据。美国田纳西流域管理局是根据1933年4月美国国会关于开发田纳西流域的法案成立的；英国流域委员会是根据1930年土地排水法成立的，根据1948年江河流域委员会法案，把流域委员会改为江河委员会，根据1961年土地排水法和1963年水资源法案，又改为江河管理局，根据1973年水法案，又改为水管理局。

许多国家实行用水许可制度和水权登记制度，实行用水许可证已成为世界普遍采用的水资源管理基本制度。除了法律专门规定可以不经许可的用水以外，用水者都必须根据许可证规定的方式和范围用水。用水许可证可以在某些情况下加以限制或撤销。如苏联规定：在违反用水规则和水保护规则，或不按照原定目的利用水体的情况下，可以终止用水权。用水许可证可以撤销的同时，还规定要给持证人一定的补偿或者赔偿损失。

### **(五)水资源管理的基本制度**

水资源管理在本世纪前半期，人们注重于水资源的开发、工程的建设，进入本世纪后半期后，愈来愈重视水资源可用量、水污染及水质管理、工程的环境影响、工程的经济效益与社会效益，以及管理体制等问题。

#### **1. 水的长期供求计划**

六十年代以来，对于水最终是否够用愈来愈关切，开始研究并制定水长期供求计划，使水资源开发建立在可利用资源量基础上，并与国民经济发展相互协调适应。根据人口和经济发展计划，对水资源

量，进行供需分析。对可能出现的缺水情况采取对策，进行调整。

美国对2000年用水量进行了预测，水资源开发利用程度已比较高，只能依靠节约用水来抑制用水量增长。要求2000年制造工业用水再循环次数要达到17.08次，比1978年提高5倍。

日本对全国至2000年和2010年需水量进行了预测，至2010年全国用水量将为1159~1413亿立方米，比1975年增长32~60%，确定城市生活用水水平每人每日434~465升；工业用水回收率76.9~75.3%，工业每亿日元年产值的耗水量12~19立方米/日；水田灌溉定额每公顷23000立方米，旱田灌溉定额每公顷5000立方米。

## 2. 节水措施

随着水的供需矛盾日益突出，节水逐渐成为水资源管理中的一项战略性措施，如日本就提出要“大力推进节水型社会的形成”。以色列27万公顷灌溉面积几乎已全部采用喷灌和滴灌，并应用管道输水，目前每公顷用水量约5200立方米。火电厂采用循环用水可减少用水量98%以上，采用饮用水与非饮用水双套管道以开辟低质水的利用等。

节水除了技术措施外，还需要运用行政、立法、经济手段等多种管理措施才能有效实施。主要有：(1)实行行进水费制；(2)节水宣传教育；(3)在长期水供求计划中必须考虑节水措施，并通过行政等手段加以实施；(4)在部门和企业中开展节水竞赛；(5)规定污水排放标准，督促提高水的重复利用率。

## 3. 水质管理

全世界有近一半污废水，未经处理就排入水域，威胁人的健康，给环境带来危害。水污染的增加，促使水资源管理发展到水质管理。一些欧美工业国家大都经历了“先污染、后治理”的阶段。确定水

质管理总目标和实施计划，制定水质标准，设置水质监测站网，加强控制污废水的排放，研究改善各种污废水的处理技术，研究污废水处理后的重复利用。

美国于1972年制定联邦水污染法，提出目标是1985年实现“零排放”，即禁止一切点源污染物排入水体。为此建立了许多污水处理厂，虽然控制点源污染成绩显著，但耗资巨大。泰晤士河是英国水质管理模式的缩影。该河六十年代污染严重，1974年规定了各河段的水质目标和排放标准。目前该河两岸排放污水都经过处理。水质达到饮用水标准。长期绝迹的鲑鱼重新回游入河。

#### 4. 水资源工程的环境问题

水资源工程正面临着环境影响问题。水资源工程的环境影响应该与其产生的巨大效益结合在一起进行恰当的评价。美国是最早立法进行环境影响评价的国家，1970年颁布“国家环境政策法”，1983年颁布的“水土资源开发利用研究—经济与环境的原理和准则”，是水资源工程环境影响评价的基本文件，规定了环境质量评价程序，指出评价的目的是要识别工程对维持和丰富人类生活的自然资源和文化资源，产生有利或不利的影晌。

#### 5. 水资源工程的经济效益

水资源工程的经济评价很早就在国外水资源工程规划中应用。以美国为代表的水资源工程的经济评价方法，最新的评价文件是1983年颁布的“水土资源开发利用研究—经济与环境的原理和准则”。该文件提出工程规划的经济评价的目标是在与保护国家环境相协调的条件下，选择为促进国民经济发展(NED)净效益最大的合理方案。净效益为以货币表示的国家的货物和劳力的净产值的增加。

1974年世界银行成立了运行评价处，其任务是对已投入运行的工程所取得的实际经济效益进行评价。评价的主要指标，世界银行和亚洲开发银行等机构采用实际内部回收率，美国、加拿大、联邦德国和土耳其等国家采用实际效益费用比。

## 6. 水的综合利用

自本世纪三十年代，国外提出河流多目标开发以来，综合利用是水资源开发中普遍遵循的原则。随着对水资源管理和对发挥水的多功能作用的重视，使综合利用目标得到更有效地实现。由于工业和城市的发展，水库的供水效益比重比过去提高了。水利工程投资分摊原则的实施，有利于防洪、航运等效益更充分地发挥。近一、二十年来，各国重视以法治水，在制定水法中，都普遍强调了水资源的综合利用。

近年来，一些国家在提高水利工程的综合利用程度，以及在水资源紧缺条件下较优地发挥综合效益取得了一些经验。如水库分期建设分期发挥防洪、发电效益。

## (六) 水政策

### 1. 美国的水政策

美国水资源开发利用的四个不同时期，即早期、水资源计划发展时期、建设时期和管理时期，各有不同的水政策。各个时期的水政策大都反映在各个时期制定的有关水的法令中。1968年以后，美国水资源开发利用进入管理时期，制定的水政策都与水管理有关。主要的水政策有以下几个方面。

(1) 在防洪方面重视洪泛区管理和洪水保险。1968年的“全国洪水保险法”，1973年的“洪水灾害防御法”等都体现了这个政策。

洪泛区土地利用管理是由州政府制定法令或条例，对洪泛区内的

土地、河流及建筑物进行管理，以减少洪灾损失，并保持洪泛区的自然价值，最经济合理地利用洪泛区。有关法令和条例主要有以下三种。

①洪泛区分区法令——按洪水危险程度和泄洪状况，划分为行洪区和行洪边缘区。对参加洪水保险计划的洪泛区，要求行洪河道能渲泄百年一遇洪水，而不使上游水面抬高30厘米。行洪区内不允许设置建筑物。行洪边缘区可允许适当开发。

②土地出售管理条例——目的是防止洪泛区土地买卖可能引起的过度开发。

③建筑条例——建筑物应有适当的锚固措施。根据洪水淹没深度，确定建筑物最低高程。建筑物应能防水，能承受水压力。

④政府购买私人土地群作游览地、公园、球场等。1980年统计，美国已有27个州制定了洪泛区土地管理的法令。

洪水保险是以经济手段推动洪泛区管理。美国实施洪水保险计划十余年来，已有17000家和社区200多万个人或企业参加了洪水保险，保险额已达1000亿美元。

美国1968年通过的《全国洪水保险法》主要体现自愿保险政策，但实施4年后，仅15%的社区参加保险，成效不大。因此，1973年制定《洪水灾害预防法》，提出强制性保险政策，如不参加洪水保险，将不再能得到政府的救灾补助或贷款。《全国洪水保险计划》由联邦紧急管理署负责实施。由地质调查局负责洪水研究的各项技术工作，如洪水预报、绘制洪水风险图等，以便确定不同地区的洪水保险费率。但由于洪水风险图绘制工作进展缓慢，影响保险计划的实施。因此，1969年通过修正法案，提出应急洪水保险计划，只要满足最低限度的洪泛区管理要求，即可参加应急洪水保险。政府在应急计划阶段，将采用较低的保险费率。到洪水风险图完成后，即进入正常洪水保险计划。应急洪水保险计划在补贴上具有吸引力，因此进展很快。现在地质调

查局已陆续绘制出许多地区的洪水风险图。但由于洪泛区的情况在不断变化,要求修改洪水风险图,而修改又需要花费时间,因此引起很多争议。预计今后几年,许多地区可能不需要洪水风险图就可转入正常洪水保险计划。这意味着联邦将为社区增加的保险利益而承担风险。全国实行洪水保险计划后,有关洪水泛滥的责任的诉讼事件剧增,联邦紧急措施署想利用诉讼推行洪泛区管理计划的实施。洪水保险计划实施以来,洪泛区土地使用已得到一定的控制,但目前保险费仅占支付全部与洪水有关的费用的三分之一。一种意见认为洪水保险是否成功,还需较长时间后才能评价

(2)重视社会和环境的影响。美国最早的考虑环境目标的立法是1934年的鱼类和野生动物协调法。但该法没有很好执行。1936年的防洪法中评价水资源工程的基础主要是效益费用分析。1950年颁发和1958年修改的“流域工程经济分析建议方法”(或称“绿皮书”),仍强调主要按效益费用分析进行评价。直到60年代,有关文件中还没有提到社会和环境的影响。1969年,水资源理事会提出一份称为“蓝皮书”的报告,提出在评价水资源工程中采用四个主要目标:国家经济进展(NED)(即净国家经济效益)、社会福利(SWB)、环境质量(EQ)和地区经济进展(RED)。同年通过国家环境政策法。到1973年编制的“水土资源规划的原则和标准”(简称原则和标准)(P&S)中,规定采用两个目标,即国家经济进展和环境质量,其他两个目标降为考虑项目。此原则和标准一直沿用到80年代初。1983年,里根总统批准的“水土资源开发利用研究的经济与环境原理与指南”(简称原理与指南—P&G),其中环境质量(EQ)不作为与NED同等的目标,而是与RED和SWB一起作为考虑项目。即在环境约束条件下,获得最大的NED净效



查，对一项多目标工程要从政治、经济、社会和环境等方面进行综合评价。综合评价包括技术可接受性和公众可接受性。技术可接受性包括：工程可行性、财务可行性、环境可行性、社会可行性、政治可行性和法律可行性。公众可接受性包括下列价值目标：经济价值、生态价值、美学价值、文化价值、科学价值、自然环境的原始价值、生活质量改善、人类健康、教育机会、对紧急措施的影响。

(3)密切联邦与州的合作，提高州对水工程费用分摊的份额。以前是联邦对已批准的项目无条件的拨款。自尼克松政府开始，给州政府和地方政府对如何花费联邦的资助以较大的处理权，同时减少联邦负担的份额。卡特政府期间，保持联邦对州和地方的补助相对稳定。但里根政府进一步修订这个概念，将增加州政府的处理权与减少对州政府的资金补助相结合。60年代以来，联邦对水资源开发的直接投资逐渐减少，从1964年的46亿美元降到1984年的20亿美元。

但联邦政府支持废水处理设施的费用，自60年代中期以来，特别是1972年通过联邦水污染管理法修正案以后，增加很快。1977年最高。在卡特政府期间趋向稳定。1980年后下降。里根政府设想在1990年完全停止这种资助。

1985年国会通过的《水资源开发的统括法案》包括建设262个水资源项目，总投资163亿美元，其中120亿美元由联邦政府提供，其余43亿美元由地方负担，占26%。按各个项目计算，地方政府负担的费用占0—50%。

由地方政府分摊一部分资金的优点是：①提高经济效果；②使投资更合理，更符合谁受益谁投资的原则。不利影响是：①当地方政府财政较困难时，或管理能力薄弱时，难以实现；②对环境效益度量困难。