

世界大河流域 的开发与治理

张庆宁 编著

地质出版社



世界大河流域的开发与治理

张庆宁 编著

地质出版社

(京)新登字085号

内 容 提 要

本书根据大量实际资料,介绍了世界大河流域开发与治理的经验和存在的主要问题、论述了大河流域开发、治理对改善生态环境、发展经济、文化的重要性;并以黄河流域为重点,系统地阐明开发治理黄河,建立黄河中上游多民族经济开发区及黄河三角洲经济开发区,逐步治理黄河流域的风沙、干旱、水土流失等危害,使中华民族文化摇篮的黄河流域,经济、文化全面发展,并牵动我国广大西部地区经济、文化全面发展,成为振兴中华、发展经济,增强综合国力的战略要地。

本书适用于从事经济地理、经济地质和国土规划的广大科研教学和管理人员。

世界大河流域的开发与治理

张庆宁 编著

*

责任编辑:王休中

地质出版社出版发行
(北京和平里)

宁夏社会科学院印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 9.2187 字数: 215千字

1993年11月北京第一版·1993年11月宁夏第一次印刷

印数: 1—1500册 定价: 6.90元

ISBN 7-116-01397-0/P·1146

前 言

20世纪20年代以来,世界上不少国家对大江大河进行了综合治理与系统开发,他们以流域为单元,以水资源的综合开发利用为核心,合理地组织、布局生产力,建立工业走廊,密集城市群和产业带,以促进经济的迅速发展,这已成为一种趋势。

我国的水资源十分丰富,全国河流总长度43万多公里,河川径流量居世界第二位且开发历史悠久。新中国成立后,我国对许多江河进行了治理开发并取得了很大的成就。但同世界发达国家对江河流域的综合开发治理相比较,却仍然处在相当落后的位置。我国目前水资源的利用率仅为6% (法国已达95%),而且在对水资源的综合利用,流域的开发建设等综合性经济问题上,仍缺乏系统的研究。从而造成我国江河流域的开发:在政策上失误较多,江河流域规划长期举棋不定,水资源缺乏统一管理;在投资和管理体制上,由于条块分割,往往顾此失彼,江河流域综合开发利用很不够。党的十一届三中全会以后,我们已逐步认识到只有采取综合治理开发的模式,才能实现流域的多目标开发和促进流域经济的综合发展。

水利是农业的命脉,更是国民经济的命脉。1991年发生在我国的特大洪水灾害,使1800万亩丰收在望的农作物颗粒无

收, 605万间房屋受损, 51268人伤亡, 经济损失高达685亿元人民币, 差不多等于1949年建国以来我们对江河治理的总投资。惨痛的教训, 使我们认识到, 必须要下决心对大江、大河、大湖进行治理, 必须要搞好江河流域的综合开发利用和治理工作。

一条综合开发的江河流域, 就是一条国民经济的动脉。现在我国已经把水资源的开发, 列入为基础产业的重要位置。为了搞好我国水资源的开发, 搞好流域的综合开发利用, 造福子孙。我们有必要, 也应该向全世界流域开发较好的国家和地区学习。学习他们在流域开发治理中积累的好经验 (其中包括学习和总结我国流域开发较好地区的经验), 从中吸取经验和教训, 以搞好我国今后江河流域的综合治理工作。正是基于这个目的, 为了适应和满足我国治理大江、大河、大湖以及对江河流域开发研究和实践的需要, 我编著了这本以介绍国内外流域开发的实践与经验; 对国内外流域开发进行比较分析研究; 提出我国今后流域开发治理对策, 以及介绍有关黄河流域开发治理研究及建立黄河上游多民族经济开发区的设想与实践为主要内容, 融资料分析与理论研究为一体的《世界大河流域的开发与治理》一书。目的是为了介绍情况、开阔视野、引导思路、扩大影响, 以推动和促进我国对江河流域进行综合开发利用的研究, 加快对大江、大河、大湖的治理。

此书资料翔实、数据充分可靠, 研究观点新颖, 对广大党政部门领导决策、科研人员进行理论研究, 实际工作部门同志的具体工作以及水利、电力、地理等专业的大中专学生均有较好的参考和实用价值。

本书在编写过程中, 曾得到宁夏社会科学院院长、研究员陈育宁的指导和帮助, 并对个别章节进行了修改。他对科学研究工作的严谨学风和提携后学的作风, 值得我学习。

I

本书在编写过程中曾参阅了《黄河与宁夏》一书和大量的文献资料，借鉴吸收了部分研究成果（主要参考文献目录附后）。目前学术研究著作出版十分艰难，对诸位作者、专家、出版部门的支持和帮助，谨在此表示诚挚、衷心的感谢！

作 者

1993年2月

目 录

前 言

第一篇 世界大河流域开发的比较与启示	(1)
一、流域、流域经济学与流域的开发.....	(1)
(一) “流域”的概念与特点.....	(1)
(二) 流域开发的原则.....	(4)
(三) 流域经济学.....	(7)
(四) 流域综合治理开发中的几个主要方面.....	(9)
(五) 江河流域开发的战略模式.....	(16)
二、世界大河流域开发的实践与经验.....	(18)
(一) 国外流域开发的实践与经验.....	(18)
(二) 国内流域开发的实践与经验.....	(40)
(三) 国外流域开发的趋势.....	(66)
(四) 国外流域开发中存在的主要问题.....	(69)
(五) 世界大河流域开发的比较分析.....	(71)
(六) 我国江河流域开发治理的思考.....	(90)
(七) 国内外湖泊开发的比较.....	(96)
第二篇 黄河流域的综合开发	(102)
一、黄河的概况及悠久的历史文化.....	(102)
二、黄河的灾害及其治理.....	(106)

(一) 水土流失及风沙危害·····	(107)
(二) 洪水泥沙·····	(108)
(三) 干旱缺水·····	(109)
(四) 工业三废污染·····	(110)
三、黄河流域水资源的开发·····	(114)
(一) 工农业用水和生态用水预测·····	(114)
(二) 节约用水、合理用水·····	(116)
(三) 修建干流控制性综合利用枢纽, 积极做好南水北调的准备·····	(118)
(四) 正确处理上、中、下游地区的用水矛盾·····	(119)
(五) 黄河流域水资源污染问题·····	(120)
四、黄河流域中、上游地区的农业开发·····	(122)
(一) 建设基本农田, 解决粮食问题·····	(122)
(二) 集约经营, 建立各种类型的畜牧业生产基地·····	(130)
(三) 合理开发植物资源, 建立林果和资源植物生产基地·····	(133)
(四) 在开发农业资源时, 要加强环境治理·····	(134)
五、黄河流域能源与其它资源的开发·····	(137)
(一) 上游·····	(139)
(二) 中游·····	(140)
(三) 下游·····	(144)
六、黄河流域产业结构与工业布局·····	(144)
(一) 黄河流域产业结构的调整·····	(144)
(二) 黄河中、上游地区工业开发战略·····	(146)
(三) 黄河中、上游地区工业结构的整体调整·····	(147)
(四) 黄河流域工业总体布局·····	(149)

(五) 黄河中、上游地区能源原材料工业开发 远景.....	(157)
(六) 黄河中、上游地区开发中的工业污染问 题.....	(158)
七、黄河中、上游的交通.....	(161)
(一) 该地区交通现状.....	(161)
(二) 地区经济发展对交通运输的需求.....	(163)
(三) 地面交通的发展及合理布局.....	(164)
(四) 地面交通与空、水运相互配合.....	(167)
八、黄河中、上游旅游资源的开发.....	(169)
(一) 现状和优势.....	(170)
(二) 当前旅游业发展中存在的问题.....	(173)
(三) 开发战略设想.....	(175)
九、黄河中、上游地区农业劳动力的转移.....	(179)
(一) 农业内部转移.....	(182)
(二) 农业外部转移.....	(183)
(三) 资源贫乏地区的人口迁移.....	(185)
十、黄河三角洲的开发.....	(187)
(一) 黄河三角洲的开发历史.....	(188)
(二) 黄河三角洲经济区开发设想.....	(188)
十一、黄河流域治理开发的经济政策.....	(192)
(一) 防洪.....	(193)
(二) 水土保持.....	(194)
(三) 供水.....	(195)
(四) 水电.....	(196)
十二、黄河流域开发的资金来源与政策投入.....	(197)
(一) 资金来源.....	(197)

(二) 政策投入·····	(200)
十三、黄河流域开发与战略对策·····	(204)
(一) 制定黄河流域开发规划需要注意的几个 问题·····	(205)
(二) 黄河流域的开发规划·····	(207)
(三) 黄河治理的战略对策·····	(209)
第三篇 黄河上游多民族经济开发区·····	(212)
一、机遇与挑战·····	(212)
二、建立“黄河上游多民族经济开发区”的构想·····	(215)
三、黄河上游多民族经济开发区城市发展与布局·····	(222)
(一) 黄河上游多民族经济开发区城市发展的 现状与特点·····	(223)
(二) 黄河上游多民族经济开发区城市的分类·····	(224)
(三) 黄河上游多民族经济开发区中心城市在 未来经济开发中的地位 and 作用·····	(226)
(四) 黄河上游多民族经济开发区城市发展与 布局的战略思考·····	(228)
(五) 实施城市发展与布局设想的对策与措施·····	(231)
(六) 黄河上游多民族经济开发区的城郊经济·····	(233)
四、黄河上游多民族经济开发区文化资源的开发·····	(235)
(一) 黄河上游多民族经济开发区文化资源的 特征·····	(236)
(二) 黄河上游多民族经济开发区文化演进的 历史轨迹·····	(238)
(三) 黄河上游多民族经济开发区文化资源的 开发·····	(239)

五、黄河上游多民族经济开发区的人才开发·····	(241)
(一) 黄河上游多民族经济开发区人才的现状·····	(242)
(二) 黄河上游多民族经济开发区人才落后的 原因·····	(245)
(三) 黄河上游多民族经济开发区人才开发的 对策·····	(247)
六、黄河上游四省区的开发设想·····	(249)
(一) 青海·····	(249)
(二) 甘肃·····	(252)
(三) 宁夏·····	(262)
(四) 内蒙古·····	(274)
主要参考文献·····	(282)
后 记·····	(285)

第一篇 世界大河流域开 发的比较与启示

一、流域、流域经济学与流域的开发

(一) “流域”的概念与特点

流域 (river basin) 属于一种典型的自然区域，是一条河流（或水系）的集水区域，河流（或水系）从这个集水区域上获得水量补给。它是以河流为核心、被分水岭所包围的区域，在地域上具有明确的边界范围。

流域是区域的一种特殊类型，边界范围明显，内部各自然要素分布呈现出一定的规律性。如：地形地势一般是上游较高、较崎岖，下游较低、较平坦。河流的状况是上游比降大，多瀑布急滩，流速大，流量小，冲刷占优势，河槽多为基岩或砾石；中游比降、流速较小，流量加大，冲刷淤积都不严重，河槽多为粗砂；下游比降、流速很小、流量变大，淤积占优势，多浅滩、沙洲，河槽多细砾或淤泥。流域内不仅各自然要素的互相关联极为密切，而且地区间的相互影响也极为显著，特别是上下游地区间的相互关系密不可分。例如，由于上游过度地开垦土地，致使林地面积减少，植被覆盖率下降，造成土壤侵蚀，引起水土流失，河水含沙量加大，将会使下游河槽淤积量增多，河道阻塞。同时因森林面积的减少，使降水的蓄积能力

减弱，而使河流在汛期流量增大，非汛期则流量减少。

从经济角度，可以把流域看作是一个具有双重意义的范畴，即流域既是由分水岭所包围的限定区域，又是组织和管理国民经济，进行以水资源开发为中心的综合开发的重要单元形式，构成经济管理体制的重要内容。流域既具有区域的一般属性（客观性、地域性、综合性、可度量性、系统性等），同时又具有流域的特质。流域与区域的一般属性相吻合，但又区别于一般的区域经济、社会系统，具有以下特点：

1. 整体性和关联性

流域是整体性极强、关联度很高的区域。流域内不仅各要素之间的联系极为密切，而且上中下游、干支流各地区之间的相互制约、相互影响也很显著。上游过度开垦土地，乱砍滥伐，破坏植被，造成水土流失，既使当地农林牧业和生态环境遭到破坏，又会招致洪水泛滥、河道淤积抬高，威胁中下游地区人民生命财产的安全和广大地区的经济建设。同样，在水资源缺乏的干旱、半干旱流域，如果中游筑坝修库，过量取水，就会危及下游的灌溉乃至工业、城镇用水，影响生产的发展和生活的需要。因此，流域内的任何局部开发，都必须考虑流域的整体利益，考虑给流域带来的影响和后果。

2. 区段性和差异性

流域，特别是大流域，往往地域跨度大，构成巨大横向纬度带或纵向经度带。上中下游和干支流在自然条件、自然资源、地理位置、经济技术基础和历史背景等方面均有较大不同，表现出流域的区段性、差异性和复杂性。如我国长江和黄河两大流域贯穿东西，跨越中东西三大地带，存在着两个互为逆向的梯度差：一是资源占有量或枯竭程度的梯度，包括矿藏、水能、森林、土地资源等；二是经济实力、经济开发水

平梯度，包括资金、技术、劳动力素质、产业结构层次等。从上游到下游，资源拥有量越来越少，而社会经济发展水平则越来越高，形成了资源分布中心偏西，生产能力、经济要素分布偏东之间的“双重错位”现象。

3. 层次性和网络性

流域是一个多层次的网络系统，由多极干支流组成。一个流域可以划分为许多小流域，小流域还可以划分为更小的流域，直到最小的支流或小溪为止。由此形成小流域生态经济系统，各支流生态经济系统，上、中、下游生态经济系统，全流域生态经济系统等。从产业结构来看，流域生态经济系统可分为工业、农业、交通运输、城市等子系统，农业生态经济系统又可分为种植业、养殖业等。流域经济网络的层次性要求流域开发应有一定的先后次序和层次。

4. 开放性和耗散性

流域是一种开放型的耗散结构系统，内部子系统间协同配合，同时，系统内、外进行的大量人、财、物、信息交换，具有很大的协同力和促进力，形成一个“活”的、有生命的，越来越高级、越来越兴旺发达的耗散性结构经济系统。具体来说，就是流域内各地区既要有专业化分工和密切的协作，对外又需要大力加强国内、国际分工协作和科技、人员交流，通过发挥河（海）港口或内陆口岸的对外窗口作用，不断吸引国外的资本、技术、人才和先进的管理经验，发展外向型经济，这是推动流域发展的巨大动力。

流域既是一个复杂的大系统，又是从属于国民经济巨型系统的子系统。因此，要把流域的开发、治理，看作是全国社会经济发展战略中的一个组成部分，在流域开发规划和治理上要符合全国国土综合开发、治理的总体要求和宏观布署，这是协

调流域内部，流域与流域、流域与国家关系的关键。

(二) 流域开发的原则

国内外的实践表明，自本世纪50年代以来，区域开发问题在发达国家和发展中国家广泛引起重视。他们一般把重点开发区选择在沿江（河）或沿海地区，因为在这些地区开发建设，能获得较好的投资效益和高速度的经济增长。如美国田纳西河流域，巴西的亚马逊河流域，原苏联的伏尔加河流域以及我国的长江、黄河流域等。目前，流域经济特别是大流域经济已成为发达国家和部分发展中国家经济的重要支柱。由于各国国情不同，各流域的具体域情及在国内、国际经济中的地位和作用不尽一致，因而流域开发的模式也不相同。但是，流域的共性决定了流域开发所具有的可遵循的共同规律。

1. 系统开发原则

从全国来看，流域是构成国民经济巨型系统的子系统，流域开发应符合全国生产力总体布局的要求，充分发挥流域优势，在全国地域分工中担负重任。同时，流域又是一个由多要素、多地区相互关联构成的地域空间系统和社会经济系统，各组成部分应协调发展，各展其长，形成流域的整体优势。

2. 综合开发原则（即多目标开发原则）

流域是各种资源和生产要素组成的多样化的自然、经济、社会综合体。流域开发要充分利用各类资源：包括自然资源、经济社会资源、科技文化人才等，在开发中应取得经济效益、社会效益和生态效益的统一。应当强调，流域开发不只是单纯的水资源利用，而是一个多种资源相互匹配、多目标反复权衡的综合开发过程，所以，不仅要有资源开发利用的目标，也应有治理保护方面的目标。

3. 以水资源开发为中心

这是流域开发区别于一般区域开发的重要特征，因为流域是以河流为纽带，通过干支流网络连接起来的带状区域，水资源的开发利用与流域各地区经济的发展有着至为密切的关系。同时，流域内各地区的经济联系也会随着水资源的开发利用而不断得到加强和加深，形成流域经济一体化的格局。对水资源的开发利用，要实行水电、水利、水运、水产和水土保持并重的多目标开发原则，根据不同流域、河段的特点，选择主导目标，协调冲突，突出重点，统筹兼顾。

4. 分区开发原则

流域内上中下游，干支流和各地区，在开发条件、经济技术基础等方面往往存在较大差异，因而其开发治理的方向、重点、目标和措施也不尽相同，这就要求流域开发要因地制宜，实行分区开发。充分利用各地区的优势资源，优势条件，建立起不同类型、各具特色而又互相补充的区域经济（带）格局。

5. 立体网络开发原则

首先，流域本身就是立体概念。从上游到下游，从河谷向两翼，海拔高程、地形、地貌特征和资源条件均不相同，呈现出有规律的变化。这是构成流域立体开发的自然基础。其次，流域开发总是先集中若干个生长点——大中城市，它们一方面通过中小城镇向周围广大农村扩散渗透，另一方面大中城市之间的经济联系和相互作用，往往又通过交通线而联结成轴线，轴线的经纬交织，就构成经济网络。

6. “点—轴—面”空间结构原则

在经过区域经济发展的第一阶段的点状开发后，流域内一般具备了一定的物质技术基础，具有丰富的自然资源及廉价的水运。因而把沿江作为重点开发轴线，采取轴线延伸，逐步积

累的渐进式开发方式，沿江配置一些新的增长极点，对这些城市进行重点开发，并不断向纵深方向发展，使其逐步形成产业密集地带。

7. 整体性原则

流域是一个多要素、多层次的地域空间系统和社会经济系统。上、中、下游，干流与支流，水域和陆地，港口与城市等都是流域整体的组成部分，上、中、下游各部门、各地区的经济开发都应协调发展，各种资源也要统一利用，流域内各要素应有机结合，即：要处理好局部与整体的关系，使整体效应大于各部分之和。

8. 流域开发的开放性原则

流域开发的整体，是促使流域系统趋向有序，并成为开放系统。整个流域要加强与外地区的交流，通过交流可使流域内的自然资源、社会资源得到最优的开发，取得最大的整体效益。

9. 阶段性原则

一般来说，流域开发的第一阶段是开发水利资源和土地资源，即发展农业，以创造一个适于人类生存的空间环境来吸引投资和移民；第二阶段是开发水利资源，以获得电能，发展工业；第三阶段才进入多目标综合开发。这个原则在美国密西西比河等西部流域的开发过程中就体现得很明显。

10. 效益原则

区域及流域开发，是一种综合性的社会经济及生态活动。因此，在开发的过程中，从一开始就应该注意各个方面的效益。尽管在开发的初期，可能对经济效益注意多一些，在开发的各个阶段考虑的侧重点也有所不同，体现的效益重点也不相同，但效益原则本身是一个综合性原则，它关系到人类社会、