

水库移民工程系列教程

# 库区资源开发 与利用

主 编 朱代忠  
副主编 郑根保  
陈 平

933  
河海大学出版社

SHUIKUYIMINGONGCHENG

98  
F407.033  
1  
2

# 库区资源开发与利用

主 编：朱代忠  
副主编：郑根保  
陈 平

XAH07-01



3 0084 5295 9

河海大学出版社



C

478007

## 内 容 提 要

本书分上下两篇共十章。上篇三章主要论述库区资源开发与利用的基本概念、理论基础与实施组织。下篇七章分别对库区气候资源、生物资源、水资源、土地资源、矿产资源、旅游资源、人力资源的开发与利用进行了全面的阐述。

本书贯彻理论与实践相结合的方针,取材广泛,具有较强的科学性与针对性。本书可作为水库移民干部的培训教材与自学用书,并可作为高等院校库区经济、农业经济等专业研究生和本、专科生的教材,也可供从事国土规划、地理、水利工程等与资源、环境、经济开发有关的专业人员的参考书。

责任编辑:高渭文

责任校对:郑巧红

## 库 区 资 源 开 发 与 利 用

主 编 朱代忠

副主编 陈 平 郑根保

---

出版发行:河海大学出版社

(地址:南京市西康路1号 邮政编码:210098)

经 销:江苏省新华书店

印 刷:河海大学印刷厂

开本 850×1168毫米 1/32 印张 10 字数 251千字

1997年6月第1版 1997年6月第1次印刷 印数0001—2000册

ISBN 7-5630-1126-9/TV·158

---

定价:12.00元

河海版图书若有印刷装订错误,可向承印厂调换

# 《水库移民工程系列教程》

## 编辑委员会

主 任：赵人骧 金忠青 任柏林

副 主 任：张时中 施国庆

常务委员：刘兰桂 周之豪 傅秀堂 胡维松  
张绍山

委 员：（以下按姓氏笔划为序）：

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 王 瑚 | 宋代忠 | 刘兰桂 | 任柏林 |
| 许德祥 | 李志远 | 陈星明 | 张时中 |
| 张绍山 | 陈崇仁 | 吴旭光 | 周之豪 |
| 金忠青 | 查一民 | 赵人骧 | 姚少华 |
| 施国庆 | 胡维松 | 高渭文 | 唐登青 |
| 傅秀堂 |     |     |     |

## 出版说明

水库移民是水利水电工程建设的重要组成部分，水库移民问题已成为水利水电事业发展的重要制约因素。水库移民事业的发展需要系统的移民科学理论指导，需要大批德才兼备、具有专业知识的移民干部。为了及时总结水库移民工作经验，更好地全面贯彻落实党的基本路线和开发性移民方针，满足广大移民干部提高素质的迫切需要，加快创建具有中国特色的水库移民工程学科的进程，促进水库移民事业的现代化、科学化，在水利部的领导下，由水利部移民办公室、河海大学共同组织编撰出版了这套水库移民干部系列培训教材《水库移民工程系列教程》，以向广大移民干部系统地提供水库移民工程的理论与实用知识，从而进一步推动水库移民事业的不断发展。

水库移民问题，涉及政治、经济、社会、人口、资源、环境、工程技术等领域，是一项庞大而复杂的系统工程。水库移民工作需要大批既懂自然科学，又懂社会科学，且具有工程技术方面知识与经验的复合型人才。基于这一认识，这套系列教材试图介绍水库移民工程整个学科所涉及的主要方面，力求反映中国水库移民工作的特点，体现科学实用的特色。全套教材由9册组成：水库淹没处理设计、水库移民系统规划理论与应用、水库移民安置实施与管理、水库移民财会与统计、库区资源开发与利用、水库库区环境保护、投资项目评价与管理、水库与水利水电工程、电子计算机及其应用。本套教材主要适合具有高中以上文化程度的从事移民工作的各级领导、管理干部、规划设计人员和高等院校有关专业的师生。本套教材力求准确规范、简明朴素、通俗易懂，努力做到思想性、知识性与时代性的统一。

本套教材的编撰是一项具有开创性的工作，对水库移民工程

学科的创建与发展具有重要的现实意义和深远的历史意义。水库移民工程作为一门新兴的边缘学科,其基本理论及应用正在创立与不断发展完善过程之中。同时,本套教材的编撰者深感自己对水库移民客观规律认识的深度、广度都显不足。因此,这套教材可能没有完全反映水库移民工程科学涉及的各分支学科知识,教材中可能存在不少缺点与遗漏,恳请广大读者提出宝贵意见,以便今后补充、修订、充实、提高。

本套教材编写出版,得到了许多专家、教授的支持和河海大学出版社的具体帮助。特别是水利部朱登铨副部长亲自为本书作序,对本书出版予以极大关怀和支持,我们深受鼓舞。对此,我们一并表示深切的谢意!

《水库移民工程系列教程》编辑委员会

---

# 序

新中国 40 余年来以史无前例的规模和速度进行水利水电建设，星罗棋布的 8 万多座大、中、小型水库造就了空前规模的水库移民。随着三峡、小浪底、南水北调等重大水利水电工程的建设，我们将面临更为繁重的水库移民任务。水库移民是一项涉及政治、经济、社会、人口、资源、环境与工程技术多学科复杂的系统工程。水库移民工程是水利这个国民经济的基础产业与基础设施不可分割的重要组成部分。水库移民工程不仅影响到水利水电事业的发展，而且关系到库区人民的切身利益和移民所在区域社会经济的持续发展。搞好水库移民工程是贯彻执行党的基本路线，建设有中国特色的社会主义事业的需要，是搞好现代化水利水电建设的需要。它对我国社会主义现代化建设具有重要的、深远的政治与经济意义。

水库移民问题是世界性的难题。在当今世界上，尚无固定的成功模式。新中国成立以来，我国政府一直关心和重视水库移民问题，采取了一系列切实有效的政策措施，使大部分水库移民得到了妥善的安置，走出了一条具有中国特色的水库移民之路。中国水库移民政策、理论与实践的成功经验已引起了国际社会的广泛关注和重视。但是，由于对水库移民安置工作的复杂性认识不足，缺乏科学的、系统的理论指导和政策法规体系保障，过去的水库移民工作也曾经走过弯路。40 多年的实践，我们创造和积累了丰富的经验，也汲取了许多深刻的教训。

科教兴国，科教兴水，科教兴库。水库移民工作者企盼具有中国特色的水库移民科学理论并将其应用于社会主义现代化建设实践的专门人才。在水利部的领导下，经过国内数十名专家、教

授的共同努力，由水利部移民办公室组织编写的水库移民干部系列培训教材《水库移民工程系列教程》即将面世了。这是国内第一套系列传授水库移民科学理论与实践知识的教材，它将对我国的水库移民事业、对水库移民学科的创立产生深远的影响。我在此向所有对这套教材编写、出版付出辛勤劳动的专家、教授和有关人员表示衷心谢意。

这套教材，从理论与实践的结合上涵盖了水库移民工程的大部分分支学科，构思严密、简明朴素、通俗易懂，基本体现了“思想性、知识性、时代性”的预定目标。希望广大移民干部和移民群众认真学习、努力实践，使这套教材在水库移民工作中发挥应有的作用，并不断日臻完善。

李锐 96.7.

## 前 言

我国的水库移民工作，经过多年的探索与实践，终于走出了一条具有中国特色的水库移民经济发展之路，这就是开发性移民。所谓开发性移民，就是从过去单纯安置补偿的传统做法中解脱出来，改消极赔偿为积极创业，变救济生活为扶助生产，把移民安置与库区经济开发有机地结合起来，合理使用移民经费，帮助移民调整产业结构，因地制宜地发展种植业、养殖业、工副业等多种经营，增强移民的自身发展能力。实行开发性移民，关键是搞好库区经济开发，而库区经济开发的实质就是对库区国土资源的开发与利用。国土资源是由土地资源、气候资源、生物资源、水资源、矿产资源、旅游资源、人力资源等构成的相互联系的有机整体。由于一般库区人多耕地少，移民安置若仅局限于耕地安置，移民永远摆脱不了贫穷落后的局面。只有对库区国土资源进行全面地、合理地开发与有效地利用，移民才能安居乐业，走上致富之路。

《库区资源开发与利用》作为《水库移民工程系列教程》的分册，系统地介绍了库区资源开发利用的有关理论与方法。全书共十章，前三章是总论，内容包括库区资源范畴，水库淹没对资源的影响与评价，库区资源开发利用理论基础与实施组织。后七章是分论，对库区的气候资源、土地资源、水资源、生物资源、矿产资源、旅游资源、人力资源等七种基本的国土资源，分别介绍了其构成要素、基本特点、调查评价、开发利用方式以及投入产出分析等。

本书由主编朱代忠，副主编陈平、郑根保进行总策划，提出

写作提纲，由各章作者分别编写或合写。全书编写分工如下：第一章：董伟；第二章：曾艳红、郑根保；第三章：陈平；第四章：蒋耀林、于强、曹诗图；第五章：马伟喜；第六章：陈士金；第七章：李洪武；第八章：曾宇平；第九章：周银珍；第十章：查显国。张时中教授级高工负责主审。朱代忠、郑根保对全书进行修改、统稿、定稿。

由于本书属于新编教材，加上编者水平有限，不妥之处在所难免，敬希读者不吝指正，以便进一步修改。

编 者

1996年10月

# 目 录

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第一章 库区资源概论 .....         | ( 1 ) |
| 第一节 资源范畴 .....           | ( 1 ) |
| 第二节 库区与库区资源 .....        | ( 6 ) |
| 第三节 库区资源淹没与变化 .....      | (11)  |
| 第二章 库区资源开发利用的理论基础 .....  | (18)  |
| 第一节 人地关系理论 .....         | (18)  |
| 第二节 人口经济理论 .....         | (21)  |
| 第三节 生态经济理论 .....         | (28)  |
| 第四节 报酬递减理论 .....         | (33)  |
| 第三章 库区资源开发利用的实施组织 .....  | (38)  |
| 第一节 库区资源的调查评价 .....      | (38)  |
| 第二节 库区资源的开发规划 .....      | (47)  |
| 第三节 库区资源开发项目的可行性研究 ..... | (56)  |
| 第四节 库区资源开发项目的投资建设 .....  | (65)  |
| 第四章 库区气候资源的开发利用 .....    | (77)  |
| 第一节 气候资源要素 .....         | (77)  |
| 第二节 库区气候资源特点 .....       | (82)  |
| 第三节 库区气候资源开发利用方式 .....   | (87)  |
| 第四节 库区气候资源与生产力布局 .....   | (92)  |
| 第五节 库区气候资源与库区城镇规划 .....  | (97)  |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 第五章 库区生物资源的开发利用 .....     | (104) |
| 第一节 生物资源要素 .....          | (104) |
| 第二节 库区生物资源的特点 .....       | (111) |
| 第三节 森林资源的开发与利用 .....      | (115) |
| 第四节 草资源的开发与利用 .....       | (122) |
| 第五节 水生资源的开发与利用 .....      | (128) |
| 第六节 特产资源的开发利用 .....       | (138) |
| 第六章 库区水资源的开发利用 .....      | (142) |
| 第一节 水资源要素 .....           | (142) |
| 第二节 库区水资源特点 .....         | (147) |
| 第三节 水能资源的开发利用 .....       | (153) |
| 第四节 水量资源的开发利用 .....       | (163) |
| 第五节 水面资源的开发利用 .....       | (170) |
| 第七章 库区土地资源的开发利用 .....     | (178) |
| 第一节 土地资源的构成 .....         | (178) |
| 第二节 土壤的理化特性 .....         | (181) |
| 第三节 可垦荒地的开发 .....         | (187) |
| 第四节 低产田地的改造 .....         | (195) |
| 第五节 消落区土地的利用 .....        | (205) |
| 第八章 库区矿产资源的开发利用 .....     | (212) |
| 第一节 矿产资源要素 .....          | (212) |
| 第二节 矿产资源的采掘 .....         | (220) |
| 第三节 受淹矿山的提前加速开发 .....     | (230) |
| 第四节 矿产资源开发利用的技术经济分析 ..... | (237) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 第九章 库区旅游资源的开发利用 .....      | (247) |
| 第一节 旅游资源要素 .....           | (247) |
| 第二节 库区旅游资源的特点 .....        | (251) |
| 第三节 库区旅游资源的开发 .....        | (253) |
| 第十章 库区人力资源的开发利用 .....      | (273) |
| 第一节 人力资源要素 .....           | (273) |
| 第二节 库区人力资源的特点及开发利用途径 ..... | (281) |
| 第三节 技术人才培养 .....           | (286) |
| 第四节 经营管理人才培养 .....         | (293) |
| 第五节 智力开发的经济效益分析 .....      | (300) |

# 第一章 库区资源概论

## 第一节 资源范畴

### 一、资源的概念

资源是一个动态概念。它的涵义和表述随着社会对它的认识和利用的深化程度而不同。按照我国的传统解释,资源又称“财源”,意指资财之源,财富之源。《辞海》对资源释义为“资财的来源,一般指天然的财源”。实际上,资源有两个基本来源,来自天然的和来自人为的、或经加工的天然资源。据此,资源可分为两大基本类型:一是自然资源;二是人为的社会资源,包括一切社会、经济、技术因素。现代社会条件下的资源一般都具有双重性,是人类活动改造过的产物。如人造森林,既具有森林的自然特性,但同时又是人类劳动的结晶;有一部分资源进入生产领域后,经过了多次加工,如铁矿石经冶炼变成铁,再加工变成钢,还可和其它金属结合变成某种合金。加工一次就增加了一部分人为的技术和经济成分,其纯粹的自然属性逐渐减少,但人们仍然通称这种资源为自然资源。

在马克思主义的经典理论中早就对“资源”一词作过科学论述。马克思在论述资本主义剩余价值的产生时,曾指出:“劳动力和土地”,是“形成财富的两个原始要素”,是“一切财富的源泉”。<sup>①</sup>恩格斯在论述劳动在从猿到人转变过程中的作用时,进一步明确指出:“其实劳动和自然界一起才是一切财富的源泉,自然界为劳

---

<sup>①</sup> 马克思:《资本论》第1卷,《马克思、恩格斯全集》第23卷,第208~209页。

动提供材料、劳动把材料变成财富”。<sup>①</sup> 马克思所说的“劳动力和土地”，恩格斯所说的“劳动和自然界一起才是一切财富的源泉”，就是资源的全部涵义。广义的劳动——劳动力，劳动力的行为及劳动力素质即技术因素包括了一切社会、经济和技术因素，可统称为社会资源；再加上自然界提供给人类可利用的一切自然要素即自然资源，这就是最完整的科学的“资源”范畴，是对“资源”基本概念所作的最完善的科学表述。

除了上述我国传统的和马克思主义经典理论中对“资源”一词的解释外，联合国环境规划署对资源定义为：“所谓资源，特别是自然资源，是指在一定时间、地点的条件下能够产生经济价值，以提高人类当前和将来福利的自然环境因素和条件。”这一定义将资源（自然资源）与环境（自然环境条件）联系在一起，视自然资源为自然环境的组成部分，认为自然环境中能为人类所利用的部分就是自然资源，环境质量也是资源。

总之，“资源”的概念，随着科学技术的发展和人们对自然界的认识的不断深化而有所不同。过去认为不是资源的，今天或明天有可能成为资源。

## 二、资源的分类

从不同的角度对资源可作不同的划分，概括起来有以下几种基本划分类型。

### 1. 根据资源性质可划分为自然资源和社会资源

所谓自然资源，是指自然界进入生产过程的各种物质资源。随着科学技术和生产力水平的进步，资源包括的种类不断扩大。通常是指在一定的技术、经济条件下为人类所能开发利用的资源，这些资源包括：农用土地、森林及林产品，江河湖泊等水域以及水

---

<sup>①</sup> 恩格斯：《自然辩证法》，《马克思、恩格斯选集》第3卷，1972年版，第508页。

资源为人类所提供的服务,金属和非金属矿藏,具有美学价值或科学价值的自然环境,还有大气层等。所谓社会资源,或称人为(人力)资源,是人类自身通过劳动提供的资源。从社会再生产的角度来说,社会资源本质上就是劳动——劳动力资源。社会资源和自然资源在社会再生产过程中是互为对象的,都是有待于开发利用的资源,是人类社会得以存在和发展的两大物质要素。社会资源可具体划分为社会、经济和技术三要素。目前由于社会生产力的高度发展和生产的社会化,社会资源包括的项目越来越多,除人力和物质资源外,科学、技术、信息和管理等愈益成为重要资源。

2.按资源被人类利用时间的长短及是否可再生,可以分为不可更新资源和可更新资源

不可更新资源是人类开发利用后,在现阶段不可能再生的自然资源,它相对于可更新资源而言。主要指经过漫长地质年代形成的矿产资源,包括金属矿产和非金属矿产。有人认为需要漫长岁月才能形成的土壤也属于不可更新资源。土壤是经过漫长的地质年代形成的自然体。人们对土壤的不合理开发和利用会造成土壤资源的流失,尤其是土壤被污染造成土壤成分、结构、性质和功能的变化,如土壤失去肥力和净化能力或是沙漠化,这些都是在短期内不能恢复的。

所谓可更新资源是指通过天然作用或人工经营能为人类反复利用的各种自然资源。主要是土地资源、水资源、气候资源和生物资源等。

土地资源包括农耕地、宜垦地、宜林地、沙漠、裸露山地等;水资源包括地表水和地下水;气候资源包括光照、温度、降水、风象等;生物资源包括农作物、林木、牧草等植物,鱼类、家畜、家禽,野生的兽和鸟类等动物和微生物,也包括由它们组成的各种种群和生物群落。这些资源是人类生产和生活的物质基础。

3.从科学技术不断发展的观点出发,可将资源总分为资源和

## 潜在资源

资源是在现代生产力发展水平下能为人类所利用的物质和能量。潜在资源是指由于经济条件的限制,虽然知道它的用途,但还无力加以利用,或者虽然现在没有发现其用途,但随着科学技术的发展,将来有可能被利用的物质和能量。

此外,根据资源的用途可以划分为生产资源、风景资源和科学资源;根据资源的属性可划分为土地资源、水资源、气候资源、生物资源、矿物资源等。

## 三、资源的特征

(1)有益性。资源的重要性体现在人类的生存和发展离不开资源,资源是国民经济的基本保障,发展经济无非是对资源的加工、转化、配置和再分配。生产力发展和科学技术进步有助于对资源的深加工、精加工,更充分地利用现有资源和发现新资源。但无论科学技术如何发达,均不可能代替资源,正所谓“巧妇难为无米之炊”,没有资源,再先进的技术也是不能生产出产品和发展经济的。从整体而言,资源是人类生存和发展的不可替代的物质基础。从单个资源而言,每一种资源均有其不可替代的作用。如果说某些自然资源如矿物资源在自然界消失后,人们还可以在实验室里合成出来的话(当然合成出来的物质仍是资源),而另一些自然资源如生物资源,只要某一生物种类一旦灭绝,人们就根本不可能重新创造出来,并可能由此摧毁整个生物群落,造成无法挽回和弥补的严重后果。

(2)历史性。资源是一个历史范畴。在自然环境中,究竟哪些自然因素能为人类所利用,归根到底取决于人类科学技术进步和生产力发展水平。科学技术进步和生产力水平不同,构成资源的自然要素的种类和数量也不尽相同。现在不能利用的所谓“潜在资源”,并不意味着将来也是“潜在资源”。随着科学的发展,人类利