

世界江河 与 大坝

Worldwide Rivers & Dams

赵纯厚 朱振宏 周端庄 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

世界江河 与 大坝

Worldwide Rivers & Dams

赵纯厚 朱振宏 周端庄 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是第一部分介绍世界江河与大坝的综合性工具书,同时也是一部内容丰富、数据齐全、信息密集、论述简明的水利水电应用科学技术著作。

全书分3篇,约200万字。第一篇为江河篇,凡长度1000km以上、河口流量1000m³/s以上和流域面积10万km²以上3个条件之一的独立河系,均作为一个条目介绍。第二篇为大坝与水电站篇,凡坝高100m以上、库容30亿m³和装机30万kW以上3个条件之一的工程,均做为一个条目介绍。第三篇为信息数据篇,给出了当今世界上重要水利水电工程的各种分类统计数据 and 世界上水利水电工程技术经济指标特性的统计数据。为方便读者使用,本书编制了详细的英文索引,在统计表中附了参见页码。

书中各条目的介绍详简不一,随条目本身的技术经济指标而异,详者多达数万字,而简者只有百余字。各条目的基本内容是:河流条目介绍了该河的地理位置、流域面积、河长、流量、水系组成、水资源及其开发利用现状;工程条目介绍了该工程的地理位置、自然条件、建筑物组成、工程施工及工程特点等。

本书是水利、水电专业科技工作者及大专院校师生的必备参考书,是各综合和专业图书馆(信息库)的珍藏本,是水文、地理、河流、区域经济规划等各层次读者丰富知识的良师益友。

图书在版编目(CIP)数据

世界江河与大坝=Worldwide Rivers & Dams/赵纯厚,朱振宏,周端庄主编. —北京:中国水利水电出版社,2000.9

ISBN 7-5084-0439-4

I. 世… II. ①赵… ②朱… ③周… III. 大坝-概况-世界 IV. TV64

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第67174号

书 名	世界江河与大坝
作 者	赵纯厚 朱振宏 周端庄 主编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市朝阳区小红门印刷厂
规 格	787×1092毫米 16开本 68印张 2310千字
版 次	2000年9月第一版 2000年9月北京第一次印刷
印 数	0001—4100册
定 价	180.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

《世界江河与大坝》编审者名单

主编 赵纯厚 朱振宏 周端庄

撰稿 赵纯厚 朱振宏 周端庄 杨明华 李德万 邵先荣
饶和平 孔祥林 张 兰 刘忠清 蔡 雯 孙军凯
周惟道 赵秋云 江 焘 蒯圣堂 彭 军 李 蓉
孙 远 戴能武 胡卫东 张 扬 徐德辉 周爱芳
王 鄂 秦兆梅 梁 敏 朱 红

审稿 陈济生 沈崇刚 赵毓昆 陈宗梁 陈升辉 邱忠恩

序 一

20世纪人类社会的经济文化得到了空前的发展，河流开发和水资源的利用是其重要的方面。世界上许多民族自古以来就把流经其居住疆域的主要河流亲切地称之为母亲河，把水资源比喻哺育他们生长的乳汁。到今天，人类社会与河流及其水资源的这种密切关系已经是不可分离了。

正当我们告别20世纪迎接21世纪的到来，需要回顾过去百年来河流开发与坝工建设情况，解决新世纪面临的严重的水问题时，《世界江河与大坝》以新的面貌问世了。这本工具性专著以条目方式介绍了世界上150多条河流，并简要描述了这些河流的180多条大的二、三级河流；同样以条目方式介绍了670多座大坝和水电站的基本情况，给出主要特征数据的大坝和水电站约有500座，此外还给出了700多个工程的检索信息。深信本书能对全国的水利工作者和更广大的读者有所帮助，将得到他们的欢迎。

本书首先介绍世界上的著名江河。河流是一个独立的水文、地理和经济单元。河流的开发与其他资源的利用又密不可分，在人类社会和经济发展中起着重要乃至主导的作用，而且其影响至为深远。在河流上修建任何工程都会在一定程度上改变原有水沙状况和其他自然条件以及生态环境，需要经过一定期间才能建立新的平衡关系，反映出利弊得失。因此做好河流的综合开发利用规划极为重要，必须把这种规划纳入国家国土整治总体规划中。从20世纪30年代起，美国田纳西河进行了综合开发利用，并通过水资源的利用，促进农业及其产业的发展，取得了举世闻名的成就。中华人民共和国成立不久，即开始了长江和黄河流域规划工作，接着开展其它江河的规划。经过几十年的努力，全国主要江河的综合利用规划报告和相应支流规划报告先后完成，用工之勤，历时之久，搜集资料之丰，研究分析之深是世界罕见的。这些流域规划对流域的正确治理、开发、利用起到了重要的指导作用。当然，由于认识上和经济发展水平的限制，我国（也包括其它发展中国家）在河流开发利用方面也走过弯路，存在问题。其中最突出的是：强调开发利用、改造自然，忽视保护生态环境、与自然协调共处，例如：超量砍伐森林，加剧水土流失；挤占行洪河道，盲目围垦湖泊，使洪涝灾害更为严重；重复着发达国家河流先污染后治理、代价高昂的错误道路。现在当务之急是要提高认识水平，加强水的立法与执法，加强对河流和水资源的统一管理，坚持走可持续发展的道路。

本书另一内容是搜集介绍世界各国水坝资料。水坝是最重要的水工建筑物，近半个世纪以来，传统的坝工和水力发电技术得到了很大的发展。现在利用大容量、高效率的施工机械和先进的管理技术，已能较快地、成功地修建高达200米至300米量级的混凝土坝和土石坝。数十万千瓦的大容量水轮发电机组正在许多水电站上安全运行。利用各种消能工和掺气减蚀技术已较好地解决了高单宽流量的消能问题和水工建筑物空蚀破坏问题。近年来又在传统技术的基础上，发展了碾压混凝土坝和混凝土面板坝等新技术，修建了大量高坝，还缩短了建设周期。中国在这方面也名列前茅，相信今后还会有更多的创新与突破。

现在，全球河流的开发和水资源的综合利用还任重而道远。尤其对中国来说，任务更是无比沉重：长江、黄河等大江大河的洪灾仍是心腹之患；可开发的水电资源按电量计只利用了10%，世界上最富集的水能宝藏有待开发；许多城乡缺水而且日趋严重；水资源浪费、水环境恶化问题亟待解决；数十万公里的内河航道有待改善；西部大开发中水利更应先行……。因此，在新世纪中中国必将开展世界上规模最大、史无前例的水利水电建设。这是历史赋予我们的神圣任务。值得注意的是，现在有些人以水利工程破坏环境为由竭力反对发展中国家进行水利建设。这些人不是偏激就是别有用心。我们认为，过去水利建设中的教训必须认真吸取，但决不能因噎废食。发展是硬道理，环境是硬要求，中国人民在总结国内外正反经验的基础上，必能做到开发和环境保护相协调，走上真正的可持续发展的道路，一切偏激看法和悲观论调都是错误的。

中国工程院副院长
中国科学院院士
中国工程院院士
中国国家电力公司顾问

潘家铮

2000年8月9日·北京·

序 二

当我们站在历史的高度，来审视人类文明的发生和发展时，可以清楚地发现世界文明古国的形成，如曾经盛极一时的古金字塔文化、古巴比伦文化，以及辉煌灿烂的古印度文化和中华文化，莫不依赖于大江大河的哺育。

循此，当我们读完这部《世界江河与大坝》时，我们更清楚地看到这些大江大河在漫长的历史时期中，它既哺育了人类的文明，又由于人们运用日益进步的科学技术手段，对它进行综合治理和开发利用，以造福于人类，促进社会经济的全面发展。从某种意义上来说，一个国家对河流特别是大江大河的综合治理和开发利用，往往反映了这个国家的科技水平和综合国力。

我国是一个古老的农业国家，有悠久的治水历史，华夏以治水兴邦，历史上许多有作为的君主，莫不在治水方面留下不朽的业绩。我们的祖先曾以非凡的智慧，在二千多年以前，就建造了在中外水利史上，闪耀着眩目光彩的都江堰工程。今天，又以正在兴建的举世瞩目的三峡水利枢纽工程和即将兴建的南水北调工程为代表的一系列水利工程引起世界的关注。

修建大坝是普遍运用的对河流开发利用的重要手段，因而，这些工程也是这部书中的重要组成部分。在世界水利发展史上若干重要工程，已经为该国的经济建设和物质文明，创造了举足轻重的综合效益和巨大的财富。但是，由于人们缺乏比较长远的、更为深沉的目光，往往片面追求眼前的或局部的利益。也有不少工程在兴建的同时，又往往带来对环境生态的不良影响和严重的后果，甚至遭到大自然的惩罚。随着人类对自然规律日益深化的认识，20世纪90年代环境与发展问题日益突出，已成为人类共同面临的重大挑战。

1972年联合国在瑞典斯德哥尔摩举行了人类环境会议，1992年在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展会议通过了《关于环境与发展的里约宣言》。我国政府立即作出反映，在所有国家中率先制定了国家级的实施可持续发展的纲领——《中国21世纪议程》。这份文件，从我国国情出发，提出了我国可持续发展的总体战略、对策和行动方案。不久，又将实施可持续发展战略作为我国的基本国策之一，写进了《中华人民共和国国民经济和社会发展“九五计划和2010年远景目标纲要”》。中共中央总书记、国家主席江泽民在中国共产党第十五次全国代表大会的报告中强调指出：“我国是人口众多、资源相对不足的国家，在现代化建设中必须实施可持续发展战略”。

1997年8月,在日本岐阜召开的世界河流会议讨论了地球环境相协调的21世纪的河流及流域的存在方式,与会各国相互交流了河流及流域可持续发展方面的经验,并发表了《长良川宣言》,呼吁全世界人们从全球环境与流域可持续发展的更广阔的视角来关注人类与流域的关系,为实现人类与环境和谐共处及流域的可持续发展而努力。

水是一切生命之源,也是国民经济和社会发展的基础。对水资源的综合利用日益成为国民经济和社会发展的重要支撑。

在今后一个相当长的历史时期内,水资源的持续综合开发、有效利用,将是我们进行现代化建设的重要内容之一。

我国降雨时空分布不均匀,雨季洪水泛滥、毁坏田畴、房屋、交通,大量洪水直泻入海,旱季则人畜饮水也十分困难。因此,必须兴建水工程,实施拦蓄、调剂,才有可能使有限的水资源,得到充分的利用。

也有些人认为在江河上兴建水利工程必将影响环境和生态。其实,这是一种误解,只要我们坚持可持续发展的战略原则,兴建水利工程不仅势在必行而且综合效益巨大。以长江最大支流汉江丹江水利枢纽初期工程为例,则是最好的说明。汉江全长1577km,流域面积159000km²,年径流量517亿m³,在武汉市汇入长江。其中下游为著名的江汉平原,每当汛期,由于上游洪水量大,来势凶猛,下游河道狭窄,宣泄不畅,又常受长江水位顶托,往往造成灾害。1935年一次大洪水,汉江中下游决口14处,从光化到武汉16个县、市,一片汪洋,尽成泽国,一夜之间,淹没8万余人,淹没耕地670万亩,损失惨重。在1955年,修建了汉江杜家台分洪工程。1958年中央决策兴建丹江口水利枢纽,这是为综合开发汉江水利资源、根治汉江水患的关键工程。1968年丹江口水利枢纽初期工程建成后,在鄂西北、豫西南的万山丛中,形成了一个总库容为174.5亿m³(蓄水高程157m)的大水库。有效地控制了汉江上游洪水,初步解除了洪水对中下游的威胁。该枢纽还包括一座装机总容量为90万kW的水力发电站,以及引水能力为600m³/s的两个引水渠首。一套由国内制造的,一次可以提升150t轮船的升船机。初期灌溉360万亩,年发电量38亿kW·h,改善水库上、下游航道,水运得到很大发展,注意了水质保护,丹江口库区水质达到Ⅱ级饮用水标准。被周恩来总理誉为防洪、发电、灌溉、航运、养殖“五利俱全”的工程。

特别是当它建到最终规模后,总库容将达290.5亿m³(蓄水高程170m),将是南水北调中线工程的重要水源。清洁的水质、巨大的水量,为供水京津、灌溉华北,将发挥无可替代的重大作用。

实施西部大开发战略，已取得全国绝大多数人民的共识，这对我国在21世纪的全面发展具有重大意义。西部大开发，关键在水，不解决水的问题，西部发展将失去命脉。长江、黄河上游水量丰富、水质洁净、水能资源丰富，修建高坝大库、隧洞、长渠，将是充分利用这些水资源的必不可少的手段。在这部《世界江河与大坝》中，渗透了编著者们的心血，他们披沙拣金、去伪存真，收集了世界上336条河流，1067座大坝的系统资料，对收录的各条河流的自然特征、水系组成和水资源开发利用情况，都有较详细的介绍。对收录的大坝，叙述了工程概况、坝址和水库自然特征、枢纽布置和建筑物，工程施工以及少数大坝的工程特点和事故等等，内容丰富，资料翔实。它的编著发行，对了解20世纪世界各国水资源与水能资源的开发利用和水坝建设的现状；对提高人们对世界水资源治理开发和综合利用的认识；对促进未来水利水电工程建设有十分重要的参考价值，可供我们借鉴和学习。

我们深信：只要我们坚持贯彻可持续发展的战略方针，经过几代人的不懈努力，必将会给后世子孙留下蔚蓝的天空；清澈的江水；葱郁的森林，绿色的原野；丰富的资源；发达的经济；文明的社会；这将是我们的水利工程工作者的崇高使命！

中国工程院院士

文 伏 波

2000年7月1日

序 三

21 世纪将是信息时代。通过信息传播，不仅能够从中吸取营养，而且更可接受教训，少走弯路。这在应用技术领域尤为突出。古代就有类似的许多成语，如“前车之鉴，后事之师”“亡羊补牢，犹未为晚”等。

水利是一项有悠久历史的技术，许多学科也从水利开始演化、发展出来，这是任人皆知的事。特别是在 20 世纪，由于水利水电建设的飞速发展以及其对环境的影响而更加受到关注。水利水电建设技术不仅在自然科学中有一席之地而且更深入到社会科学领域，成为更加综合的学科。因此总结前人的经验对任何一位从事这一领域的工作者都有更加特殊的意义。

由长江水利委员会组织编写的《世界江河与大坝》一书是一本很有价值的工具书。因为从浩如烟海的大量文献中提炼出对水利水电事业有参考价值的知识是相当不易的。能在不太长的时间编成这样一本巨著，其困难之大实在不易想象。编者不仅需要极大的魄力，而且要有更大的耐心和细致的科学观察、分析能力。所以当书成之日，贡献给读者的这本巨著将使读者惊叹折服，而且深受其益。

但是也要看到，世界上的地理、社会条件差异极大，没有任何一条江河与其它水域完全相同，因此绝不能盲目地照搬经验。特别是针对需要与发展的建设更必须从实际出发。这方面的教训是相当多的。因为水利水电工程，特别是大坝水库一旦出险，后果极其严重，灾害的发生带给下游人民的是真正的苦难，所以不可不慎。正确的处理应该从类似工程找到方法和概念，妥善地运用到我们的工程中来，从中得到收益。

在编撰本书时，曾采用过中国大坝委员会近 30 年所收集的一些国外资料。这些尘封已久、鲜为人所重视的文献能够得到本书的采用，也是对过去搜集、保管、整理的人们和多年来对我国水利水电建设关心的国外友好专家馈赠的一个极好的安慰。

为祝贺本书的出版，是为序。

中国大坝委员会副主席
北京水利学会副理事长
教授级高级工程师，博士

沈孝刚

2000 年 7 月

前 言

人类社会需要多种资源，水是最重要的自然资源。地球上各种形态的水体约有 1357506 万亿 m^3 ，其中海洋储存 1320000 万亿 m^3 ，占全球总储量的 97.24%，而陆地上的各种水体只占全球水体储量的 2.76%，为 37506 万亿 m^3 ，陆地水储量中两极冰盖和高山冰川又占 77.3%，为 29000 万亿 m^3 。对人类生产和生活有利用意义的水是河川总径流，包括地表河川径流和地下水径流，全球这部分水量约 38.83 万亿 m^3 。水不仅是维持地球上一切生命之所必需，而且还是人类社会发展的至关因素。据 1992 年世界水与环境大会资料，1990 年世界用水量是 41300 亿 m^3 ，其中农业 26800 亿 m^3 ，工业 9730 亿 m^3 ，城市供水 3000 亿 m^3 ；当时预测 2000 年总用水量将达 51900 亿 m^3 。

现在水资源的开发利用程度，已是一个国家社会经济与科学技术发展水平的标志。20 世纪人类所取得的重大成就之一，是水资源的开发利用得到了飞跃的发展。据国际大坝委员会 1998 年版《世界大坝登记》记载，全世界现共登记有 25410 座水坝，其中 1900 年以前修建的为 630 座，占 2.48%；1900~1949 年建 5119 座，占 20.15%；1950~1998 年建 19661 座，占 77.37%。这一统计表明，世界上现有水坝的 97.5% 是在 20 世纪修建的，其中 1970~1979 年为建坝高峰期，建 5415 座，占 21.31%。

但是，从总体上看，世界河流水资源的开发利用程度仍然还很低，特别是广大的发展中国家。仅从水能资源的开发利用来说，据《水电与大坝》2000 年的统计资料，全世界水能资源理论蕴藏量为 403 000 亿 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{年}$ ，经济上可开发的水能资源为 67400 亿 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{年}$ ，现在世界水力发电量为 26430 亿 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{年}$ ，仅占经济可开发量的 30.6%。水能资源开发程度超过 60% 的国家只有日本、瑞士、法国、美国、西班牙、奥地利、挪威、瑞典、意大利、葡萄牙等。中国则只达到 16.2%，任重而道远。因此，了解 20 世纪水能资源的开发利用和水坝建设的状况，对提高人们对世界水资源开发利用的认识，对促进未来水利水电工程建设十分重要，同时，对增强社会经济发展，改善人们生活质量有深远意义。这就是编纂本书的初衷。

《世界江河与大坝》全书分 3 篇，约 200 余万字。第一篇为江河篇，凡符合长度 1000km 以上、河口多年平均流量 1000 m^3/s 以上和流域面积 10 万 km^2 以上 3 个条件之一的独立河系，均做为一个条目介绍。条目中叙述了河流的自然

特征、水系组成和水资源综合利用情况。第二篇为大坝与水电站篇，凡具备坝高100m以上、库容30亿 m^3 以上和电站装机30万kW以上3个条件之一的工程，均做为一个条目介绍。在条目中叙述了工程概况、坝址和水库区自然特征、枢纽布置和建筑物、工程施工以及少数大坝的工程特点和事故。第三篇为信息数据篇，汇集了当今世界上重要水利水电工程的各种分类统计数据和技术经济指标的统计数据。第一、二篇中所列的条目，绝大多数是按入编条件选定的，少数条目是按其所具有的特殊条件选入的，例如水资源开发程度较高的中、小型河流或有特点、有经验教训的工程。

本书中收集的事实和数据达数十万个，比较全面地介绍了世界各国河流水资源的开发现状，基本上反映了世界水利水电工程建设的技术水平和世界各地水利水电工程建设的经验与教训，因而它不仅对水利水电科技工作者和大专院校师生是一本有益的工具书，而且也适合各综合和专业图书馆（或信息数据库）的收藏，对社会各界关心水利水电建设的人员以及想了解这方面知识的人员，也是一本重要的参考书。

本书应列条目繁多，文献、资料的收集工作量很大，加之各种文献源中的数据不一，相互矛盾，给数据的订正取舍带来很大困难。我们力争对符合限定条件的河流与大坝作出较为全面的介绍，力争各种数据能准确无误，但由于客观条件和编者水平的限制，仍很难说已完全达到了这种要求。不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

本书在成稿过程中，承陈济生、沈崇刚、赵毓昆、陈宗梁、陈升辉、邱忠恩等教授（研究员）分别仔细地审阅了有关部分，并进行了修改补充，在此，向他们表示衷心的感谢！本书是在长江水利委员会技术委员会的支持与帮助下完成的，技术委员会还邀请文伏波院士、洪庆余、潘天达、付秀堂、季昌化、刘一是、洛叙六、郑允中、季学武、刘崇熙、董学晟、司兆乐、徐一心、石铭鼎、成绶台、崔志豪、张继良和罗泽华等教授级高工对书稿进行了审阅，提出了许多很好的意见，最后，石铭鼎、季昌化、徐一心和魏璇等教授级高工又对全部书稿进行了审读，作了许多修订，在此，一并向他们表示诚挚的谢意！

长江水利委员会信息研究中心孔祥林高级工程师和张兰工程师协助主编作了大量的编、校工作，王锸、秦兆梅、彭咏华工程师等承担了本书的初稿编排和录入工作，他们都为本书的编辑出版付出了辛勤的劳动，特致以谢意！

编者

2000年4月

Preface

Various kinds of resources are needed in the human society, among which water is the most important natural resources. There is an amount of approximately $1357506 \times 10^{12} \text{m}^3$ of different state waters on the earth, of which $1320000 \times 10^{12} \text{m}^3$ is in oceans, accounting for 97.24%, and the rest $37506 \times 10^{12} \text{m}^3$ on the continents, accounting for 2.76%, concentrating on two poles of the earth and high mountains. Water utilizable for human production and living is the river runoff, including surface and underground runoff, with global amount of $38.83 \times 10^{12} \text{m}^3$ or so. Water is not only necessary for survival of all lives on the earth, but also essential to the human society development. According to the information from the World Water and Environment Conference in 1992, the total water consumption in the world in 1990 was 4,130 billion m^3 , of which 2,680 billion m^3 is for agriculture, 973 billion m^3 for industry, and 300 billion m^3 for urban water supply; it was predicted that the total water consumption would be up to 5,190 billion m^3 in 2000.

The development and utilization level of water resources represents the socio-economic and scientific & technical development level of a country. One of the significant achievements in the 20th century is the rapid progress of development and utilization of water resources. As recorded in the World Dam Registration published by the International Commission on Large Dams in 1988, there are totally 25,410 dams registered in the whole world, of which 630 dams were constructed before the year 1900, accounting for some 2.48%; 5,119 dams during the period of 1900 to 1949, 20.15%; 19,661 dams between 1950 and 1998, up to 77.3%. These data show that 97.5% of existing dams were constructed in the 20th century, with a peak period of construction in the 1970s (from 1970 to 1979), built dams of 5,415, accounting for 21.31%.

On the whole, however, the development and utilization of water resources of world-wide rivers is still in a low level, especially in the vast developing countries. Only as far as the water power development is concerned, per statistic data from 2000 World Atlas & Industry Guide the International journal on Hydropower & Dams, the theoretic potential of water power totals 40300 billion $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{year}$ throughout the world, with the economically exploitable potential of 6740 billion $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{year}$. At present the hydropower generation was 2643 billion $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{year}$, taking a proportion of 30.6% of the exploitable. Countries where the development rate of water power resources exceeds 60% are Japan, Switzerland, France, the USA, Spain, Austria, Norway, Sweden, Italy, Portugal. The rate in China is only 16.2%, and for Chinese people, there still is a long way to go. Therefore, to understand the status of development and utilization of water power resources and the

dam construction in the 20th century is very important to enhance the people's cognition to the world water resources development and utilization and promote the construction of water conservancy and hydropower projects in the future, and, at the same time, of far-reaching significance to improve the living quality of human being. This is the original intention of compilation of the book.

The *Worldwide Rivers & Dams* consists of 3 Parts, with 2 million Chinese characters in total. Part I treats of rivers. Any river which has an independent river system and which meets one of the 3 conditions of length over 1000 km, mean annual discharge at estuary exceeding 1000 m³/s and catchment area more than 100000 km² is described on an itemized basis. Each item consists of the natural characteristics of the river, composition of river system, and the comprehensive development and utilization of water resources therein. Part II deals with dams and hydropower stations. A project meeting one of the 3 conditions of dam height over 100m, reservoir capacity above 3 billion m³ and installed capacity exceeding 300 MW, was itemized, with such contents included as the general of the project, natural features of damsite and reservoir area, layout of project and structures, and project construction, as well as engineering features and accidents of a few dams. Part III treats of information and data about hydro projects, collecting classified statistic data and technical economic indexes of existing major water conservancy & hydropower projects worldwide. Entries in Part I and Part II are mostly selected per the required conditions and a few per their special features, for example, water-resources-highly-developed medium and small rivers or projects with special engineering experience/lessons learnt.

By means of hundred thousands of cases and data collected, this book more comprehensively explains the status quo of water resources development in the world, fundamentally reflecting the technical level, engineering experience, and lessons learnt for water conservancy and hydropower projects construction. It is, therefore, not only a reference book benefiting the professionals engaged in the water conservancy & hydropower construction and the teachers and students in universities, but also suitable to collection for comprehensive and professional libraries or information database. Meanwhile, it will help the concerned and interested personnel to get a good understanding of this field.

There are a good lot of entries to be listed in the book and the collection of documents and information is an arduous effort. Additionally, data from different sources are inconsistent and contradictory, bringing about great difficulties in the correction and choice of data. We are doing all we can to all-sidedly present the rivers and dams in conformity with defined conditions and to make all data accurate, however, it is difficult to say that this aim is fully achieved because of objective conditions and limited knowledge of the editors. Errors and omissions are unavoidable. Please oblige us with your valuable comments.

We are indebted to many specialists and scholars in the compilation of the book and we would like to make this grateful acknowledgement to them.

Professors/researchers Chen Jishen, Shen Conggang, Zhao Liukun, Chen Zongliang, Chen Shenghui and Qiu Zhong'en reviewed carefully pertinent parts and made amendments and additions.

The book is smoothly completed under the support and assistance of the Technical Committee of Changjiang Water Resources Commission which invited such professors and senior engineers as Wen Fubo, Hong Qingyu, Pan Tianda, Fu Xiutang, Ji Changhua, Liu Yishi, Luo Xuliu, Zhen Yunzhong, Ji Xuewu, Liu Congxi, Dong Xuesheng, Si Zhaole, Xu Yixin, Shi Minding, Cheng Shoutai, Cui Zhihao, Zhang Jiliang, and Luo Zehua to give the typescript a thorough scrutiny, and valuable comments were made. The final reviews were made by Professors Shi Minding, Ji Changhua, Xu Yixin and Wei Xuan, and corrections made.

Several engineers, Wang E, Qin Zhaomei, Peng Yonghua, from the Information Research Center of Changjiang Water Resources Commission, had undertaken the composition and disk-recording of the manuscript which is a hardworking effort and we gratefully acknowledge their valuable services.

The editors

April, 2000

凡 例

1. 本书正文共分 3 篇，第一篇为江河篇，比较详细地介绍了世界上 336 条河长 1000 km 以上、或流域面积 10 万 km² 以上、或流量 1000 m³/s 以上的河流；第二篇为大坝与水电站篇，第一部分以条目为单元介绍 673 座大坝、水库、水电站和调水工程，第二部分通过表格形式给出了 394 座大坝、水库、水电站的基本数据；第三篇为信息数据篇，通过 46 个表格，给出当今世界重要水利水电工程的各种分类统计数据。

2. 第一篇河流条目的编排是以洲和注入水域为序；第二篇大坝与水电站条目的编排是以洲、国和坝高为序。

3. 本书条目除给出中文标题外，同时也给出了英文标题或汉语拼音标题。正文中首次提到的河流（或大坝与水电站）也给出了英文名。

4. 本书中所涉及到的国名、地名、河名、大坝和水电站名，是参照中国地图出版社 1992 年版《最新世界地图集》、中国大百科全书出版社 1984 年版《世界地名录》和商务印书馆 1991 年版《苏联地名译名手册》而译成汉语的。

5. 本书内容的检索，除正文前的“目录”供读者按正文顺序查找所需条目外，还在书后附有“河流英文检索目录”和“大坝与水电站英文检索目录”，以供读者按英文字母检索所需条目。

6. 本书“河流英文检索目录”不仅列有正文条目的河流，而且还给出了条目河流的二、三级支流中所有符合入录条件的河流名目，以便读者检索。

7. 书中出现的计量单位，均采用中华人民共和国法定计量单位，量值采用国际计量单位符号。

8. 为便于检索，信息数据篇中列有各种表格（表格名称参见目录），除各国概况和发电量、水资源和河流外，对各类大坝、水库和水电站又分别按高度、库容、装机量制表排序；对于规模大的泄洪建筑物、水工隧洞、围堰、截流工程、混凝土浇筑强度、土石方填筑强度、各种水轮机等也列出了常用数据表。读者如需了解专业方面的数据和情况，可先查这些表再查阅前面的正文。

《世界江河与大坝》编辑出版工作人员

总 编 辑 王国仪

编辑室主任 吕爱华 黄会明

责任编辑 黄会明 赵凤超 邓 玲

美术编辑 曲大鹏 王 鹏

技术编辑 王国华

微机排版 中国水利水电出版社微机排版中心

责任校对 黄淑娜

责任描图 樊启玲 蔡雅玲

出版印制 黄勇忠 刘 萍