



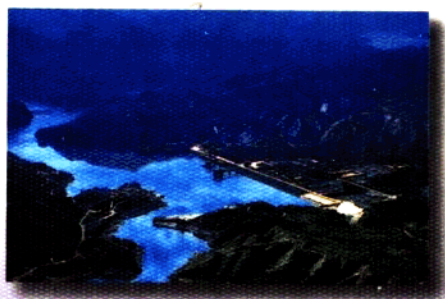
严德

XIANDAIHUA REMENHUATI CONGSHI



现 代 化 热 门 话 题 从 书

指点江山展宏图 中国南水北调



浙江科学技术出版社



现 / 代 / 化

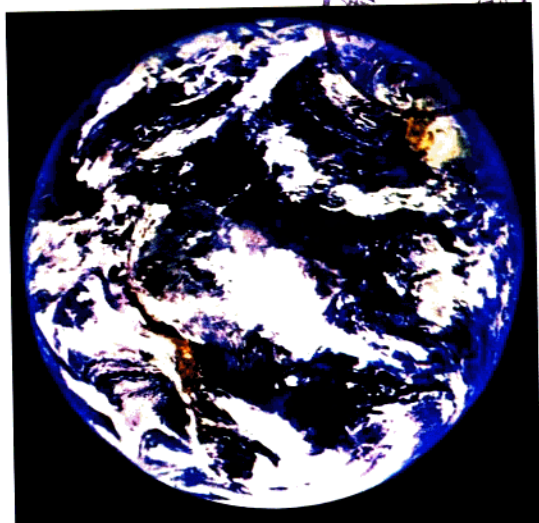


90210384

题 / 丛 / 书

指点江山展宏图 中国南水北调

主 编 严 恺 副主编 刘国纬



· 现代化热门话题丛书 ·

指点江山展宏图

中国南水北调

主 编 严 恺

副主编 刘国纬

出 版 浙江科学技术出版社

印 刷 杭州长命印刷厂印刷

发 行 浙江省新华书店发行

开 本 850×1168 1/32

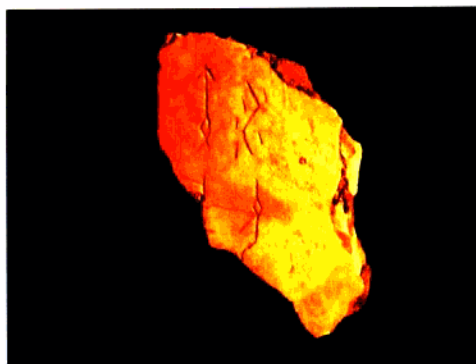
印 张 黑白 6.75 彩色 0.25

印 次 1999 年 9 月第一版

1999 年 9 月第一次印刷

书 号 ISBN 7-5341-1322-9/TV · 1

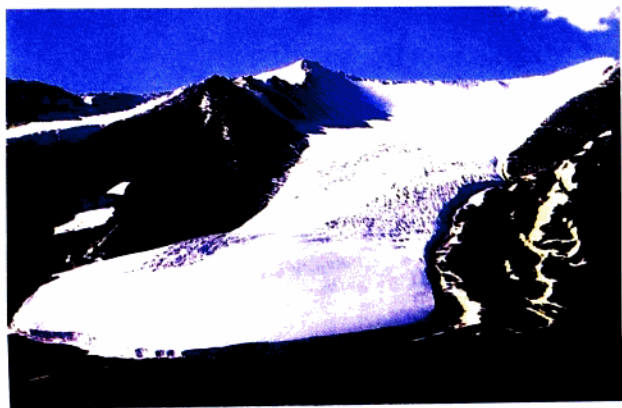
定 价 15.00 元



甲骨文中的 𣎵 (水) 字



碧水蓝天



南极冰川与冰山



埃塞俄比亚妇女冒着烈日行走十几千米才能取得一小罐饮水



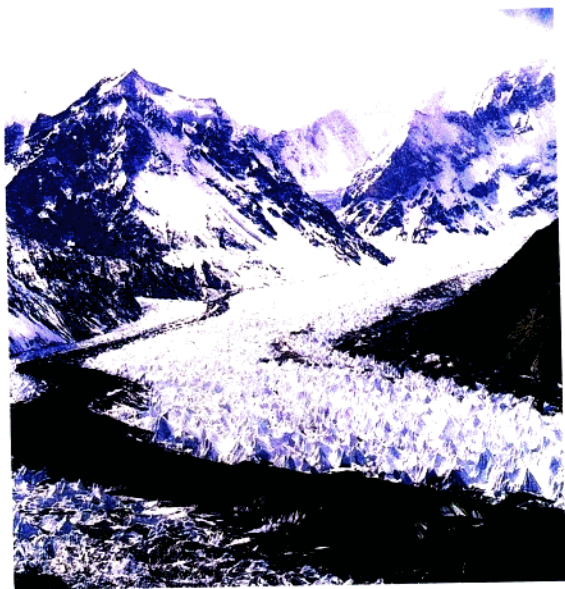
江河海湾的富营养化现象（红外遥感图像）



淮河岸边小造纸厂排出的废水污染河流

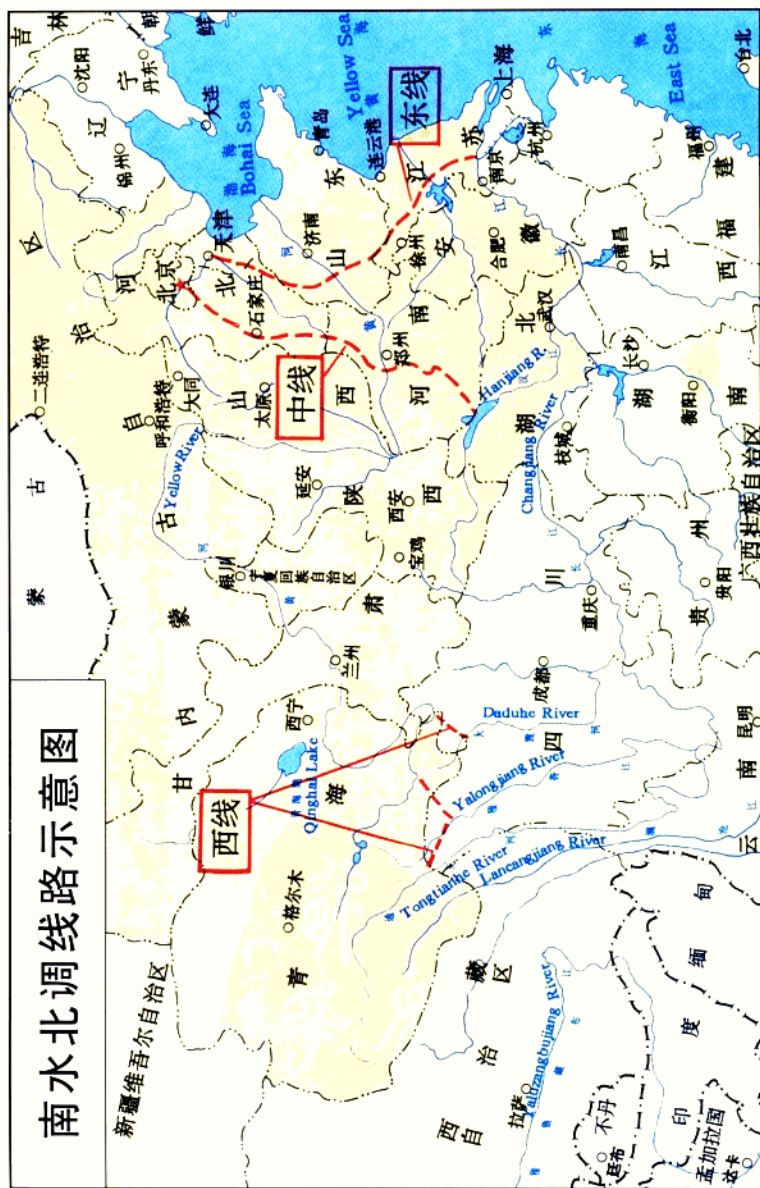


黄河源头（草甸沼泽）

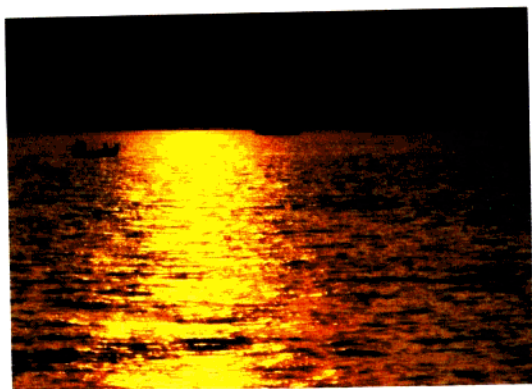


长江源头青海省
各拉丹冬雪山

南水北调线路示意图



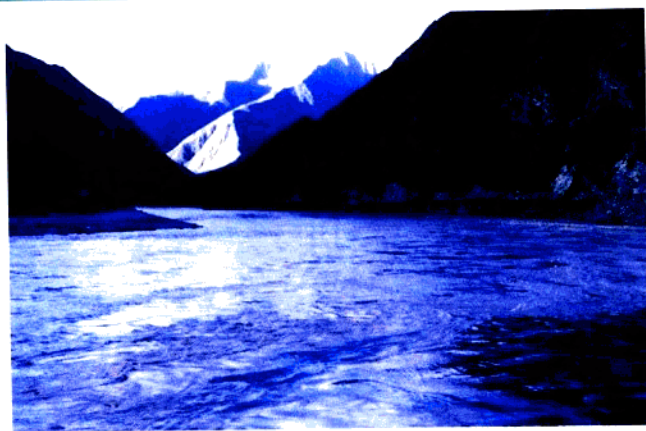
南水北调东线输水
线路上最大的调蓄
湖泊——洪泽湖



南水北调东线取水
口——长江下游三
江营河段



南水北调西
线通天河引
水河段



总序

路甬祥

改革开放使中国取得了举世瞩目的长足进步，无论科学技术、经济建设，还是思想观念、社会生活，每个领域发生的变化，都堪称史无前例。摆脱贫困落后，实现中华民族的伟大振兴，这是几代中国人长期为之奋斗和期盼的宏伟心愿。然而，中国人走过的道路并不平坦。只是在进入了改革开放的年代里，中国的现代化事业，才真正驶上了历史的快车道。今天，中国人关注的一系列现代化热门话题，正以无可辩驳的事实向世人宣告，过去我们不敢想，不敢做的，如今我们遵循规律，不但敢想敢做，而且正在创造一个又一个新的奇迹。

在迎接新中国建立 50 周年的日子里，为了展示改革开放以来我国科技和现代化建设的伟大成就，浙江科学技术出版社在中国科学院和中国工程院学部的支持下，围绕当今中国人关注的热点，组织出版了“现代化热门话题丛书”。该丛书通过介绍举世瞩目的牵动全局、对国计民生有重大影

路甬祥 中国科学院院士，中国科学院院长。

响的特大型工程、包括全球之最的超级工程，展示我国现代化建设的伟大成就和辉煌前景，向读者宣传、普及有关领域的科技知识和中央关于“科教兴国”和“可持续发展”的战略决策。这批丛书将包括《中国三峡工程》、《中国南水北调》、《高速铁路工程》、《环境工程》、《海洋工程》、《宇航工程》等许多分册。它们分别由我国在这些领域中的领衔科学家担纲主编，以图文并茂的形式高质量地奉献给广大读者。

值此首批图书《中国三峡工程》、《中国南水北调》和《高速铁路工程》出版之际，我谨向作者和出版者表示由衷的祝贺。

水利资源堪称世界第一的长江，也是我们中华民族的一条母亲河。开发利用长江水利资源，建设三峡水利枢纽，这是中华民族的百年梦想。在迈向 21 世纪之际，中国人民将以这项跨世纪的世界超级工程，实现百年期盼，这的确是一项令人振奋和关注的重大工程。《中国三峡工程》一书，以历史和当代高新科技的广阔视野，向读者展示中国三峡工程的来龙去脉，它将创造的一系列世界之最，它所体现的一个国家的科技、经济、社会等综合水平与国力，论述它对我国可持续发展战略的重大影响。该书由中国工程院副院长、我国著名水利专家潘家铮主编。在三峡工程建设如火如荼之际，这部更加真切、具体、现场直播式的工程纪实作品的出版，不仅将帮助读者了解有关三峡工程的许多科学技术知识，而且将带给读者很多新的振奋人心的信息，解释有关生态、环境、移民等方面的疑问。

如果说，争夺能源是 20 世纪诸多国际争端的焦点，那

么,在 21 世纪,水资源将是引发国际争端的矛盾所在。对于幅员辽阔的中国来说,北旱南涝、黄河断流,这是当代中国面临的重大挑战。如何趋利避害,使人与自然和谐统一,使现代化建设和可持续发展得以顺利进行,这是摆在当代中国人面前的一个迫切需要解决的重大课题。作为曾创造京杭大运河这项古代人类奇迹的中国人民来说,南水北调工程,则将是当代中国人的又一项伟大创举。由两院院士、我国老一辈水利专家严恺主编,中国工程院院士、全国政协副主席钱正英作序的《中国南水北调》,将回答人们关注的有关 21 世纪我国将实施的这项跨流域调水的伟大工程及其所涉及的有关科技问题。该书从“水——21 世纪人类面临的挑战”展开话题,并简要介绍了古今中外人类的一系列跨流域调水的壮举,然后重点介绍我国将实施的南水北调工程的宏伟蓝图和规划。21 世纪绘在中国大地上的这一笔重彩,将给中国的振兴和可持续发展,注入巨大的推动力。从本书中读者不仅能了解南水北调的有关科技知识,而且将从未来中国发展的宏伟蓝图中,受到鼓舞。

速度是现代社会高效率的标志。交通作为一个国家的基础设施和支柱产业,是经济发展的大动脉。在我国经济发展的过程中,交通曾几度成为经济起飞的瓶颈。经过改革开放 20 年的努力,如今,我国的交通状况今非昔比,高速公路从无到有,正在日新月异地飞速增长。民用机场与航线已遍布全国,联接海外。航空、高速公路的便捷和高效,已经挑战“铁老大”的传统地位,可以说,建设中国的高速铁路,已到了刻不容缓的时候了。令人欣喜的是,我国的铁路已跨出了全面提速的第一步,真正意义的高速铁路建设

也已拉开了序幕。京沪线已在规划之中。由中国科学院院士、铁道部科学研究院前院长程庆国作序，中国工程院院士周镜主编的《高速铁路工程》一书，将围绕人们所关注的我国高速铁路建设的热点展开话题，在简要回顾世界铁路发展所走过的辉煌历程之后，该书把主要笔墨花在了“什么是高速铁路”，“它是如何运行的”上面。作为当代高新技术在铁路运输领域中的集中体现，了解高速铁路建设的有关知识，不仅将使读者了解许多相关领域的高新科技知识，而且也将使读者进一步认识到“科教兴国”、加快科技进步，对于一个国家的经济和社会可持续发展是何等重要。

“现代化热门话题丛书”作为出版界贯彻党中央关于“科教兴国”和“可持续发展”战略而组织的起点较高的中高级科普读物，它可以激励全国人民更加意气风发地团结在以江泽民主席为首的党中央周围，坚定不移地坚持改革开放和以经济建设为中心的历史抉择，继续脚踏实地地沿着建设有中国特色的社会主义的道路前进，为实现我国第三步战略目标共同奋斗。因此，我相信，这套丛书的出版，将会得到更多的科学家和工程技术专家的积极支持和参与，也将会受到广大读者的欢迎。

1999.6

序

钱正英

南水北调,在中国已议论将近半个世纪了。

中国的水资源,虽然总量不算少,但人均拥有量少,而且时空分布很不均衡。就空间分布来说,南方水多,北方水少,是我国水资源的一大特点。长江以南地区的耕地面积占全国总耕地面积的36%,其水资源量占全国水资源量的81%;长江以北地区的耕地面积占全国总耕地面积的64%,而水资源量仅占全国的19%。很自然,人们会想到南水北调。新中国成立前,战乱频繁,国力衰微,根本没有条件考虑这种问题。新中国成立后,在大规模开展水利建设的基础上,许多人提出了南水北调的设想。改革开放以来,随着经济的迅速发展,南水北调的要求越来越迫切,社会各界提出了各种各样的思路和设想,成为人们在议论长远发展计划时的一个热点。

但是,在南水北调的决策过程中,却经历了不少曲折。早在20世纪80年代初,南水北调的东线

钱正英 中国工程院院士,全国政协副主席。

方案就曾经列入国家计划，但由于存在各种不同意见而被搁置。90年代以来，南水北调的中线方案又提到决策部门的议事日程上来，但也因存在各种分歧意见而未能定案。有人将一些争论归咎于东、中两线之争，而没有看到南水北调这个课题本身所具有的复杂性。南水北调不是一般的水利工程，它是我国一项巨大的环境改造工程，涉及到技术、经济、社会 and 环境的许多问题。在决策过程中，提出各种各样的不同意见是正常的，应当受到欢迎和鼓励。在水利工作中，许多成功和失败的经验都说明，大型水利工程的决策必须慎之又慎，充分听取各种不同意见，争取各有关领域专家的积极参与，决不可仓促从事。

南水北调虽然受到全国人民的关注，但至今还没有一本系统、全面而又深入浅出的科普读物问世。浙江科学技术出版社和中国工程院联手，决定在“现代化热门话题丛书”中将《中国南水北调》列为选题之一。这当然是一件好事。需要说明的是，南水北调研究经过种种曲折之后，最近有关方面正在过去工作基础之上，吸取过去工作的一些经验教训，组织进行进一步的研究和论证，希望在新世纪到来的时候，能在各有关领域的专家中达成共识，以便提供党中央决策。这本书由于条件所限，只能综述过去的一些认识和各方面提出的意见，不可能反映即将研究的一些问题，例如：如何超脱过去所提的各种线路，从总体上进一步研究北方各种水资源的合理配置和江、淮、（黄）河、海（河）的综合规划以及相应的管理体制和经济政策。

我仅就我所知，作以上说明，权以为序吧。

1999.6

前言

中国南水北调，是指从长江上游、中游和下游，通过渠道、隧洞等方式，将长江水输送到华北和西北地区，以缓解这些地区的水资源短缺，改善生态环境。按目前的规划，中国南水北调实现后，每年可向华北和西北地区输水 500 亿 ~ 600 亿立方米，相当于在我国北方新增了一条黄河。在历史上，先人为我们留下了万里长城和京杭大运河，在当今的中国，大概没有任何一项工程能够如南水北调工程这般宏伟了。一代又一代水利工作者满怀豪情，为这一壮丽的事业已经奋斗了半个世纪，把他们的青春留在了大河上下，留在了巴颜喀拉山的南北。

中国南水北调不仅涉及工程技术和经济，而且涉及社会与环境，在有些地区还涉及法律、宗教与民俗。要用一册科普读物全面系统、深入浅出地介绍这么复杂的工程，确实不是件容易的事情。我们力图把论述的主题放在历史与现实、科学与社会的大背景上来展开，以使读者获得更广阔的相关知识。为此，本书在内容设计时，首先

以少量文字介绍地球上水的基本知识和人与水的关系，阐述当今世界面临的人口、资源、环境问题，其中突出阐述了世界面临的水危机，并在此背景下介绍世界跨流域调水概貌。接着，从古代中国修筑大运河，谈到当今中国可持续发展与水资源短缺的矛盾，进而引出中国南水北调的由来和功能。然后，突出本书主体内容：中国南水北调总体规划、南水北调东线工程、南水北调中线工程和南水北调西线工程，并展示蓝图实现后的壮美情景。为了增强可读性和直观性，书中安排了约占全书篇幅 30% 的插图。

书中有关水的科学事实与数据，多取自《中国大百科全书》、《中国水利百科全书》、《不列颠百科全书》和联合国教科文组织 (UNESCO)、世界气象组织 (WMO) 等国际科学组织或国际科学计划的出版物。关于中国南水北调的工程规划和数据等，主要依据水利部淮河水利委员会、长江水利委员会和黄河水利委员会分别编制的南水北调东、中、西线可行性研究报告和有关论证报告。

中国南水北调已经研究了半个世纪，随着认识的深入，关于中国南水北调的规划思想和规划方案还在不断发展中，例如中国工程院正在组织开展的《北方地区水资源的合理配置和南水北调问题》课题研究等。本书介绍的内容是截至 1998 年的情况。关于中国南水北调东、中、西线工程的建设程序，目前尚未取得共识，国家也尚未作出决定，故本书未予论述。

本书写作中得到了河海大学校长姜弘道教授的热情