

中国水旱灾害系列专著

中国水旱灾害

国家防汛抗旱总指挥部办公室
水利部南京水文水资源研究所

中国水利水电出版社

996605

中国水旱灾害系列专著

中国水旱灾害

国家防汛抗旱总指挥部办公室
水利部南京水文水资源研究所

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书为中国水旱灾害系列专著的全国卷,它以灾害为主题,理论和实际相结合,科学、全面地分析了我国水旱灾害的成因、特点、发生规律、发展趋势,并在总结我国以往防灾减灾经验和借鉴国际有益经验的基础上,提出了今后防治水旱灾害的对策和措施。

本书分为五篇十七章,主要内容包括中国水旱灾害的自然环境,历史水旱灾害及其防治,洪水灾害,洪灾成因,洪水灾害对社会经济和环境的影响,防洪减灾对策,涝渍灾害,涝渍治理,农业干旱灾害,牧区干旱灾害,农村人畜饮水困难,城市干旱缺水,干旱灾害形成条件,干旱对社会经济和环境的影响,防旱减灾对策以及防治水旱灾害的基本对策与展望等。

本书的主要服务对象是:与防洪抗旱有关的水利、农业、林业、城建、电力、交通、环境、气象、民政、计划、财政等部门的中高级专业科技工作者、管理人员和决策者,同时,也可作为上述各部门和社会、经济科学学术机构研究我国水旱灾害,以及大专院校有关专业师生的重要参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中国水旱灾害/国家防汛抗旱总指挥部办公室、水利部南京水文水资源研究所编著.
—北京:中国水利水电出版社,1997

(中国水旱灾害系列专著)

ISBN 7-80124-422-2

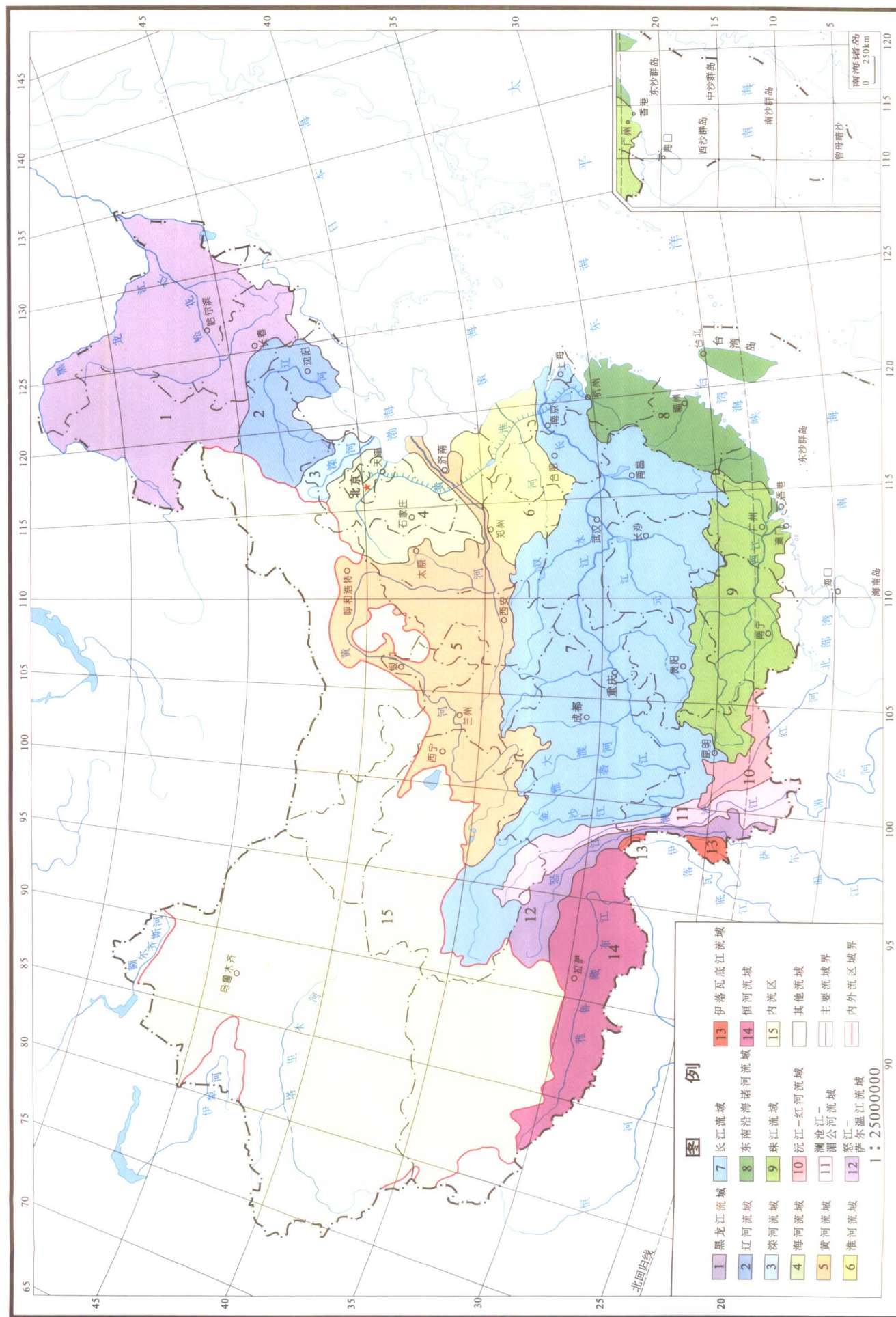
I. 中… II. ①国… ②水 III. ①水灾-研究-中国 ②干旱-研究-中国 IV. P426.616

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第18824号

附注项 本书内中国国界线系按照中国地图出版社1989年出版的1:400万《中华人民共和国地形图》绘制。

书 名	中国水旱灾害系列专著 中国水旱灾害
作 者	国家防汛抗旱总指挥部办公室、水利部南京水文水资源研究所
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044)
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 36.5印张 848千字 23插页
版 次	1997年12月第一版 1997年12月北京第一次印刷
印 数	0001—3100册
定 价	118.00元

中国主要水系流域图



《中国水旱灾害》编委会

主 任 周文智

(王守强、何璟自 1990 年至 1995 年曾先后任编委会主任)

副主任 赵春明 周振先 卢九渊 张 岳 吴正平

顾 问 徐乾清

委 员 (以姓氏笔画为序)

王守强	王同生	王厥谋	邓尚诗	卢九渊	冯明祥
冯尚友	朱元牲	刘春蓁	庄景林	乔玉成	孙桂华
何 璟	吴正平	吴以鳌	李 石	李代鑫	李君纯
李宪文	李健生	陈家琦	张 岳	张 英	张 挺
张世法	张启舜	张海仑	张福义	张福元	张锡彭
周振先	周文智	周魁一	季昌化	杨民钦	骆承政
姚榜义	赵宝玉	赵珂经	赵春明	徐乾清	郭治贞
黎安田	薛建枫				

主 编 张海仑

副主编 骆承政 张世法 李宪文 邓尚诗 赵珂经 刘春蓁

秘书组 李代鑫 李坤刚 赵宝玉 张福元

技术组 (以姓氏笔画为序)

马秀峰	王本明	王善序	冯 焱	石清泉	朱元牲
吴志平	吴燮中	沈佩君	李鸿业	张世法	张海仑
周恩济	骆承政	赵承普			

作者名单

概 论 篇

本篇主编 张海仑
第一章 张海仑 朱元甡
第二章 邹进上 盛承禹 符淙斌 钱步东
第三章 周魁一

洪水灾害篇

本篇主编 骆承政
第四章 骆承政
第五章 骆承政
第六章 骆承政 徐春晓 戴树声
第七章 李宪文 李 石 郭治贞 张 英

涝渍灾害篇

本篇主编 李鸿业
第八章 李鸿业
第九章 李鸿业

干旱灾害篇

本篇主编 张世法
第十章 张世法 宋慧珠 蔡文祥 尚志清
第十一章 孟边疆 张世法
第十二章 陈凤淑 李蝶娟
第十三章 顾 颖
第十四章 张世法 孙荣强
第十五章 沈佩君 王淑筠 李宝庆 魏忠义 李丽娟
第十六章 董其林 朱树人 张世法

基本对策与展望篇

本篇主编 张海仑
第十七章 朱元甡 张海仑 赵珂经 柯礼聘 刘德滋
附录 1 徐春晓 骆承政
附录 2 张世法 宋慧珠
附录 3 张世法 宋慧珠

序 言

我国是世界上水旱灾害频繁且严重的国家之一。由于特定的自然地理气候条件,长期以来,水旱灾害对中华民族的生存和社会发展构成严重威胁。

我国各族人民前仆后继地同水旱灾害进行了几千年艰苦卓绝的斗争。中华人民共和国成立以后,党中央、国务院十分重视水利建设,在不同时期制订了一系列符合我国实际情况的水利方针政策,领导全国人民兴修水利,治理江河。经过40多年的艰苦努力,已经初步建立起工程措施和非工程措施相结合的防洪抗旱体系,使我国抗御水旱灾害的能力有了很大提高,战胜了大江大河出现的一次次洪水及多次区域性的严重干旱,取得了举世瞩目的防洪抗旱的伟大胜利。

在同水旱灾害进行的长期斗争中,我国人民积累了极其丰富的经验和大量的宝贵历史资料。这些经验和资料,是国家的宝贵财富,是无价之宝。集中整理、全面分析、深入总结这些宝贵资料,对于指导和推动今后的防洪抗旱工作,有着十分深远的意义。为此,由国家防汛抗旱总指挥部办公室倡导组织,委托水利部南京水文水资源研究所负责,并会同各流域机构和各省(直辖市、自治区)水利厅(局)及有关高等院校、科研单位,从1991年起在全国范围内全面开展了调查研究。经过众多专家、学者5年多的辛勤劳动,分别提出了全国、各大流域和各省(直辖市、自治区)三个层次的水旱灾害系列专著成果。

本书《中国水旱灾害》系全国卷,吸收了各大流域机构和省(直辖市、自治区)的研究成果,全面系统地分析研究了我国历史和现代水旱灾害的基础资料,对灾害的形成条件、原因和灾害的区域性、多发性等特点以及时空演变规律等,均作了全面系统的分析和论述;在总结我国防洪抗旱斗争实践经验的基础上,提出了今后的对策和展

望。本专著《中国水旱灾害》，具有较强的科学性、针对性和实用性，是一本具有实用价值的好书。可以相信，本书的出版可为我国国民经济有关部门、各级防汛抗旱指挥机构和水利部门，提供重要的决策参考依据。本书的问世，也是我国对国际减灾十年活动的一项贡献。

由于受到我国财力物力和科学技术水平的限制，对气候和洪旱等自然规律尚难准确掌握。现有的防洪抗旱标准还比较低，手段还不够先进，远不适应我国社会主义建设和经济发展的需要。洪水灾害，特别是大江大河的特大洪水，仍是国家的心腹之患；干旱和缺水，依然是制约我国国民经济发展的的重要因素，防治水旱灾害面临着严峻的形势。因此，防御水旱灾害是我们国家和全民的一项长期战斗任务，是当代各级水利部门和广大水利工作者须励精图治的重大任务。

我期望本专著《中国水旱灾害》的出版，能使我们更科学、更有效地借鉴我国防洪抗旱历史的经验和教训，不断研究新情况、新问题，掌握水旱灾害新的变化规律，及时总结新的经验，努力把我国防御水旱灾害的能力和科学技术提高到一个新水平。

鈕茂生

1997年9月10日

前 言

我国水旱灾害频繁，对社会经济造成的损失居各项自然灾害之首位。中华人民共和国成立以来，党和政府以及广大人民群众为减轻水旱灾害做出了巨大努力，使防御灾害的能力有了很大提高。但是也必须看到，历年各次大洪大旱都对国民经济造成了巨大影响，水旱灾害对社会经济的威胁仍很严重，并且随着人口的增加和经济的发展，水旱灾害造成的损失有愈来愈大的趋势，对环境造成的后果也越来越严重。因此水旱灾害目前仍然是国民经济和社会发展的一大心腹之患。如何正确地认识我国的水旱灾害，并从此提出科学的对策，这不仅是水利部门，也是全社会关注的一个重大问题。为了从理论和实践结合上探讨和回答上述问题，国家防汛抗旱总指挥部办公室提出了编写中国水旱灾害专著的要求，其基本任务是：系统整理综合历史和近代水旱灾害的基本资料，分析自然和社会经济的影响因素，摸清水旱灾害形成的基本规律及其发展趋势，总结我国与水旱灾害斗争的经验，并借鉴国外的经验，提出基本对策。

本书分为五篇，共十七章。第一篇包括绪论、水旱灾害的自然环境和气候背景、历史上的水旱灾害及其防治等三章。第二篇为洪水灾害篇，由洪水灾害、洪灾成因、洪水灾害对经济、社会和环境的影响、防洪减灾对策等四章组成。第三篇为涝渍灾害篇，由涝渍灾害、涝渍治理两章组成。第四篇为干旱灾害篇，由农业干旱灾害、牧区干旱灾害、农村人畜饮水困难、城市缺水及其危害、干旱灾害形成的条件、干旱及其灾害对社会经济和环境的影响、防旱减灾对策等七章组成。第五篇是基本对策与展望篇。本书以灾害为主题，并结合这个主题展开各方面的论述。洪、涝、旱三篇都包括了灾害的基本事实；灾害的统计特性；灾害形成的原因；灾害对社会经济发展影响的评价；防灾减灾经验的总结和今后防治水旱灾害的对策。值得提出的是干旱灾害篇，过去研究基础薄弱，此次在编写过程中，从干旱灾害的基本概念出发，由过去单纯从气候的干旱分析扩展到由干旱缺水造成的灾害的研究；由过去主要考虑对农业的影响扩展到对国民经济其他重要领域的影响；并且对影响干旱的自然和社会经济因素在全国范围内进行了系统的分析，建立了一个研究干旱灾害的科学体系。本书的显著特点是在大量占有资料的基础上进行编著的，包括了调查和统计的水旱灾害损失资料，水文气象实测资料，还有与分析灾害原因、评估灾害影响有关的经济资料等等。洪、涝、旱三篇的基本资料中有不少项目需统计历年的数字，有些灾

种如旱灾是以地区为单位进行的。这次资料收集工作,历时三载,工程浩大。对全国、各流域和各省、自治区(暂未包括台湾和港澳地区)、直辖市水旱灾害涉及的一些重要问题都列作专题进行了分析研究。总之,在编写本书时注意避免泛泛而谈,尽量以事实、数据和全国综合的情况来说明中国水旱灾害的特点、问题和经验,力求做到言之有据。

中国水旱灾害系列专著包括全国、各大流域和各省(市、区)水旱灾害专著三个层次,本书是全国卷。编写大纲经两次编委会议审定,初稿编出后经审查又作了局部修改和补充,在此基础上提出《中国水旱灾害》修改稿,由编委会组织专家对修改稿再次进行了审定。各流域和各省(市、区)水旱灾害专著编写的内容要求与全国相仿,参照全国统一要求,并结合本地具体情况,分别编制本流域和省(市、区)的水旱灾害编写大纲,在各级编委会领导下,成立了专门编写班子,根据全国编委会的部署,广泛收集和分析了水旱灾害有关资料,进行专著的编写。

本书是在全国各省(市、区)和流域水旱灾害编写工作的基础上进行的,所采用的基本资料大多来自各流域和各省(市、区)。编写过程中也充分应用了以往的研究成果,包括大量历史水旱灾害的文献和论著,以及中华人民共和国成立以来水利部门对暴雨、洪水、水利史志以及气象部门对旱涝规律的研究成果。

中国水旱灾害系列专著是第一次在全国范围内开展的一项重大研究课题。国家防汛抗旱总指挥部办公室在多次酝酿的基础上于1990年10月主持召开了《中国水旱灾害》编委会第一次会议,组织推动全国范围水旱灾害的编写工作。此后,又多次召开编委会和工作会议,检查《中国水旱灾害》全国卷和各流域、省(市、区)水旱灾害编写工作的进展情况,并进行指导。

水利部南京水文水资源研究所受委托负责全国卷的编写和各流域、省(市、区)水旱灾害专著编写的技术指导,编制技术细则和全国资料汇总。为配合专著的编写,还组织所内外专家和科研人员进行了大量的专题分析研究,充实了专著的内容。

在本书即将付梓出版之际,我们要感谢各流域、各省(市、区)为提供基本资料所给予我们的支持与合作,要感谢审稿过程中各位专家所提出的宝贵意见,要感谢在撰写本书中所参考的各种文献的作者。由于经验不足,在编写过程中受到资料条件的限制,疏漏之处,在所难免。我们希望本书出版后能引起更多部门、专家和读者对中国水旱灾害问题的关注,做进一步探讨和研究,为防灾和经济建设做出贡献。

参加资料收集和分析研究工作的除各篇章的作者外,还有陈凯、张瑛玉、周

冰清、郦建强。张瑛玉参加了全书图表、数字的校核工作。周恩济和沈佩君分别对气象和经济效益方面的内容进行了审查。张海仑、吴正平负责全书的统稿。

在本书付印前，国家防汛抗旱总指挥部办公室组织专家对全书进行了多次审查和讨论，提出了具体修改意见。在编写本书全过程中，徐乾清，周振先，李宪文，赵珂经，邓尚诗，赵宝玉等同志提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢。

编 者

1997年5月4日

目 录

序言

前言

概 论 篇

第一章 绪论	3
第一节 水旱灾害的基本概念	3
第二节 水旱灾害对社会经济发展和环境的影响	5
第三节 水旱灾害研究的内容和方法	8
参考文献	11
第二章 水旱灾害的自然地理环境和气候背景	13
第一节 自然地理环境及其对气候的影响	13
第二节 旱涝的长期变化及区域分布规律	16
第三节 大范围旱涝的环流特征	21
第四节 全球气候变化与水旱灾害的关系	26
参考文献	32
第三章 历史上的水旱灾害及其防治	34
第一节 水旱灾害及其历史变迁	34
第二节 防洪抗旱斗争的历史演进	41
第三节 水利事业在社会发展中的地位	47
参考文献	52

洪 水 灾 害 篇

第四章 洪水灾害	57
第一节 历史灾情综述	57
第二节 洪灾地区类型	81
第三节 洪灾时空分布	91
第四节 洪灾区域特征	102
参考文献	109
第五章 洪灾成因	110
第一节 洪水类型	110
第二节 暴雨特性	111
第三节 洪水特点和一般规律	122

第四节 主要江河洪水特性	145
第五节 江河湖海的演变	156
第六节 影响洪灾的社会经济因素	160
参考文献	165
第六章 洪水灾害对经济、社会和环境的影响	166
第一节 洪水灾害对国民经济发展的影响	166
第二节 洪水灾害对社会的影响	171
第三节 防洪效益分析	173
第四节 洪水灾害对环境的影响	178
参考文献	181
第七章 防洪减灾对策	182
第一节 防洪建设	182
第二节 主要江河的防洪概况	198
第三节 防汛抢险与救灾	208
第四节 防洪减灾面临的问题及对策	218
参考文献	227

涝 渍 灾 害 篇

第八章 涝渍灾害	231
第一节 易涝易渍农田的地区分布及类型	232
第二节 涝渍灾害的统计分析	235
第三节 涝灾	239
第四节 渍害	245
第五节 盐碱害	249
第九章 涝渍治理	253
第一节 流域涝渍治理概述	253
第二节 涝渍治理的效果与效益	265
第三节 涝渍治理的经验与措施	271
参考文献	275

干 旱 灾 害 篇

第十章 农业干旱灾害	281
第一节 旱情与旱灾	281
第二节 历史重大干旱灾害	286
第三节 1949 年以来干旱灾害及其变化趋势	307
第四节 历史特大干旱重现时的旱情、灾情分析	321
第五节 农业干旱特征分析	331
第六节 农业干旱分区	350

参考文献	358
第十一章 牧区干旱灾害	359
第一节 牧区社会经济和草地概况	359
第二节 干旱灾害	362
第三节 干旱指标和干旱地区分布	364
第四节 牧区水利建设与防旱减灾	368
第五节 干旱灾害成因及其对策	370
参考文献	374
第十二章 农村人畜饮水困难	375
第一节 概况	375
第二节 农村人畜饮水困难地区的分布	378
第三节 农村人畜饮水困难的解决情况及效益评价	380
第四节 造成农村人畜饮水困难的因素	384
第五节 解决人畜饮水困难的对策	385
灾情节录	388
第十三章 城市缺水及其危害	391
第一节 城市缺水状况	391
第二节 城市缺水对社会、经济和环境的危害	396
第三节 城市缺水成因分析	399
第四节 城市缺水程度综合评价	402
第五节 解决城市缺水的对策	409
参考文献	410
第十四章 干旱灾害形成的条件	411
第一节 干旱灾害形成的水文气象和水资源条件	411
第二节 干旱灾害形成的社会经济条件	425
参考文献	433
第十五章 干旱及其灾害对社会经济和环境的影响	434
第一节 干旱灾害的经济损失	434
第二节 干旱缺水对环境的影响	441
第三节 防旱减灾经济效益	449
参考文献	457
第十六章 防旱减灾对策	458
第一节 防旱减灾建设	458
第二节 防旱减灾面临的形势和问题	463
第三节 防旱减灾的主要措施与基本对策	465
参考文献	472

基本对策与展望篇

第十七章 基本对策与展望·····	477
第一节 对水旱灾害及其防治的认识·····	477
第二节 对水旱灾害形势的基本估计·····	483
第三节 防治水旱灾害的几个重要对策·····	493
第四节 进一步加强水旱灾害的防治工作·····	504
参考文献·····	509

附 录

附录一 1840 年~1992 年水灾年表·····	513
附录二 1840 年~1948 年旱灾年表·····	532
附录三 1949 年~1990 年旱灾年表·····	555

概 论 篇

