



洪水与美国

密西西比河的洪泛区管理

1993 年

密西西比河大洪水的思考

张万宗 郝凤华 等译



(财)国土开发技术研究中心主编
美国河川研究会编写

黄河水利出版社

洪水与美国

密西西比河的洪泛区管理

1993 年

密西西比河大洪水的思考

(财) 国土开发技术研究中心 主编
美国河川研究会 编写

张万宗 郝凤华 等译

黄河水利出版社

图书在版编目(CIP)数据

洪水与美国:密西西比河的洪泛区管理 1993年密西西比河大洪水的思考/(财)国上开发技术研究中心,美国河川研究会编著;张万宗等译. —郑州:黄河水利出版社, 1999.11

ISBN 7-80621-358-9

I. 洪… II. ①国… ②美… ③张… III. ①密西西比河—水灾—研究—1993②河道整治—美国 IV. TV887.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 63437 号

责任编辑:许立新	封面设计:郭 瑜
责任校对:周 宏	责任印制:温红建
出版发行:黄河水利出版社	
地址:河南省郑州市黄河路黄委会综合楼 12 层 邮编:450003	
E-mail:ynsp@publ2.zz.ha.cn	
印刷:黄河水利委员会印刷厂	
开 本:787mm×1092mm 1/16	印 张:17.5 插页:2
版 别:1999 年 11 月 第 1 版	印 数:1~1000
印 次:1999 年 11 月 郑州第 1 次印刷	字 数:404 千字

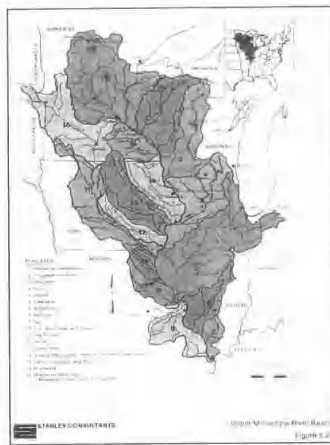
定 价:45.00 元



从陆地卫星图片上看到的圣路易斯周围平时和汛期的密西西比河和密苏里河



密西西比河下游流域的防洪设施与假想洪泛区



密西西比河上游流域的年均降水量和蒸发量分布



用军用运输机进行
密苏里河堤防整修
1993年7月17日



赫曼以上的密苏里河
1993年7月29日



坐落在密苏里河畔的密苏里州杰斐逊城市议会大厦
1993年7月30日



- 1 密西西比河
- 2 圣路易斯科林斯
- 3 圣路易斯科林斯
- 4 圣路易斯科林斯
- 5 圣路易斯科林斯
- 6 伊利诺伊河
- 7 圣路易斯科林斯
- 8 伊利诺伊州
- 9 密西西比河
- 10 圣路易斯科林斯 (60 英尺高) 基座被淹没

密西西比河，密苏里河和伊利诺伊
河汇流处破记录洪水位 360 度全景



密苏里河罗什波
特装沙袋现场
1993年7月29日



坐落在密苏里河畔的
密苏里州欧塞奇城
1993年7月30日





堪萨斯州米尔福德
水库非常溢洪道
1993年7月25日



坐落在密苏里河畔
的圣约瑟夫
1993年7月25日

编辑委员会成员

主 任 赵春明

副主任 张志彤 郑新民

委 员 (以姓氏笔画为序)

王中奎 王 玲 朱福庆 张万宗 张海亮

李老虎 郝凤华 贾松林 赵书成

F066/10

译者说明

《洪水与美国》一书是根据日本(财)国土开发技术研究中心和日本的美国河川研究会1993年三次派遣水利及土木工程专家、教授和研究员实地考察密西西比河洪水、河流规划、防洪措施、洪水保险及其他一些州和地区洪涝灾害的情况,及历年收集的有关美国洪水灾害的大量资料,由多位专家整理编撰而成。

该书图文并茂、资料来源可靠,数据翔实,是一本全面、系统介绍美国自然特征、社会特征、河流规划、抗洪抢险、洪水保险、洪泛区管理及美国1993年洪水灾害等内容的权威专著。特别是1993年大洪水不仅检验了美国防洪设施的防御能力,而且对美国的洪水保险计划和洪泛区管理等非工程措施的运用也是一个严峻的考验。该书对暴露出来的各种问题提出了改进意见。

美国是一个经济高度发达的国家,其河流管理和防洪技术在上世界上也处于领先地位。我们全文翻译此书的目的就是为了将美国河流治理的成功经验介绍给我国水利界的领导和广大科技工作者,借鉴外国的先进治河技术和管理方法,促进我国水利建设与江河治理的快速发展。尤其是在1998年我国长江、松花江、嫩江发生特大洪涝灾害,水利战线面临繁重工程建设任务的新形势下,及时出版《洪水与美国》一书将产生积极的影响,特别是美国洪水保险和洪泛区管理的经验和措施,对我国的江河治理一定会有较大的参考价值和借鉴作用。

《洪水与美国》一书由黄河水利委员会档案信息处张万宗同志主译,并负责全书的统校,黄委会科技外事局郝风华同志任副主译。书中的英文部分由张万宗同志翻译,郝风华同志校对。本书翻译人员除张万宗外,参加人员如下:第一章、第二章:茹顺正、郑发路、王中奎、王建新同志;第三章:谢志强、张素娟、薛华、张海亮同志;第四章:郝风华、张晋萍、贾松林、王玲、牛红生同志;第五章:李靖、郝风华、朱福庆、张晋艳同志;第六、第七章:张松、薛建民、陈新莉、张建宗同志;序、前言、目录、中英文对照表和参考文献:薛建民、张松、刘嫄茹同志翻译。牛红生、李毓俊、李东征、王志东同志参加了本书的著录工作。全书由国家防汛抗旱总指挥部办公室副主任赵春明、张志彤同志及黄委会的郑新民、王玲、李老虎、王中奎、朱福庆等同志审核定稿。

该书信息量大,技术性强,而且地名、机构名称及日、英文专业术语同时并用。因此,在翻译过程中,译者曾查阅多种资料,两种文字相互印证,力求译文准确无误,前后统一,文字流畅。另外,从实用性和中日文版本页码不能完全对应上考虑,《洪水与美国》一书中文版删去了日文原版卷末的索引表。由于书中部分插图的空间有限,对图中的地名和文字也进行了少许删减。该书采用的英制计量单位一般都换算成了公制计量单位,但在换算过程中可能会有一些误差。同时,对原文中的错误也进行了修正。

由于我们水平有限,译文可能会有一些不妥或错误之处,诚望广大读者批评教正。

张万宗

1999年5月

序

1993年6月至8月,美国密西西比河上游发生了历史罕见的大洪水,造成了美国洪水史上特大的洪水灾害。受灾损失额估计为120亿~160亿美元,据说房屋进水有10万户之多。这次洪水使美国全国掀起了一场对今后防洪对策应有态势的大讨论。密西西比河是世界上第三条大河,流经冲积平原的下游河段对500年一遇洪水的整治率一般达到了85%~90%,但密西西比河上游流域尚未进行系统的河道整治。对于密西西比河上游流域与下游一样也存在是否需要采取统一防洪政策的争论及从全流域的观点看提出了应采取环保措施的建议。今后,美国出台什么样的新政策,公众将拭目以待。

一方面,由于日本地形险峻、降雨集中在梅雨期和台风期,因而人口和财产密集的平原区历史上深受频发洪水灾害的磨难,从远古时代起就不断地采取了防洪措施。尤其从明治时代以后,以国家为主重点修建了近代的防洪工程。现在,防洪设施等的建设标准还不充分,国民的防洪意识亦比较低。为了给下世纪出生的子孙子孙创造一个高质量的生活空间,必须在这个有投资余力的有限的时期,迅速采取能确保具有一定安全度的有效的防洪措施。

但实际情况是在流域城市化发展显著、防洪设施整治跟不上需要的河流还没有考虑到要提高防洪的安全度。另一方面,除要求物质丰富外,还要求精神文化生活丰富,这就愈来愈希望能发挥水边空间环境机能的作用。

另外,在大城市地区人口、财产,特别是中枢机能等聚集的趋势越来越明显,防止因河堤溃决而发生毁灭性洪水灾害已成为亟待解决的课题。

而且,洪涝受灾者的救济制度及土地使用规定,避洪和警报体制等非工程措施与防洪设施整治等工程措施,虽然应像车子的两个轮子一样相辅相成地发挥各自的作用,但日本在这些非工程措施方面做得还非常不充分。

因此,近几年来,在防洪措施上便暴露出了各种各样的问题,解决这些课题已成为燃眉之急。

日本(财)国土开发技术研究中心为了对研究日本防洪措施的方向提供参考,从1988年开始相继对密西西比河等各国河流进行了调研。日本与美国的自然条件和社会条件存在着明显的差异,尽管两国的防洪措施不能笼统地进行比较,但探讨美国防洪措施的动向在解决日本存在的各种问题方面将会得到有益的启迪。本书按照这种思路,根据该中心过去几年的研究成果及去年的现场调查结果,在东京大学玉井信行教授的指导下,对美国

的防洪措施进行了系统的归纳综述,企盼日本的治河技术人员在研究防洪问题上能予以参考。

本书的出版发行得到了玉井信行先生和本中心的小坂忠前理事长及其他许多朋友们的热情支持,在此特向他们表示衷心的感谢。

日本(财)国土开发技术研究中心

理事长 广濑利雄

1994年12月

前 言

第二次世界大战后,日本在经济的快速增长中,对以防洪和水利设施建设为龙头的各种社会资本进行了整治,但与欧美各国相比,现在这种整治还很充分。

通过评估日本将来的社会经济状况不难看出,随着国际化、老龄化和信息化的发展,人们对自然环境的关注将会日益高涨。根据这种将来可以预测的社会经济状况,提早研究今后日本综合防洪措施的制定方策和综合措施的实施方法将是非常重要的。

根据美国密西西比河历次的防洪经验,1928年制定了密西西比河下游系统的防洪规划。在该规划的指导下,对下游的堤防和分洪道进行了整治,现在已基本完成。而在密西西比河上游,尚未制定系统的防洪规划,每个城市的堤防都是单独规划修建的。另外,在采取这种堤防整治等措施的同时,还在全国范围内广泛地采取了包括洪泛区土地使用规定和洪水保险计划在内的综合洪泛区管理措施。

1993年,在美国中西部密西西比河发生大洪水,洪水泛滥成灾,从而引起了人们对密西西比河上游的极大关注。关于密西西比河今后的防洪政策,尽管众说纷纭,但仍未找到明确的方向。

在小坂忠出任日本(财)国土开发技术研究中心理事长的去年,为了从河源到河口对密西西比河进行调查,六月份邀请东京大学工程系教授玉井信行与其同行,并成立美国河川研究会进行了现场调查。此外,东京大学生产技术研究所冲大千助理、当时建设省派遣到美国地质调查局的末次忠司主任研究员、(财)国土开发技术研究中心的木下诚也等也参加了现场调查。现场调查结束后于6月下旬回国,美国马上就报道了密西西比河上游的大洪水。在现场调查中,尽管水位大大高出正常水位,但研究会的成员谁也没有预料到密西西比河上游会发生如此大的洪水。

研究会认为,不调查这次洪水就等于没有调查密西西比河,因此,于去年10月决定再次对密西西比河进行现场调查。研究会成员增加了当时担任日本(财)国土开发技术研究中心副参事的元永秀先生。访问地点不同于上次,这次是以衣阿华州和密苏里州的灾区为中心。而且,同年11月和12月,日本(财)国土开发技术研究中心今泉浩纪理事等对美国洪水保险计划进行了实况调查,小林正典部长和岡安徹也副参事等对圣路易斯地区进行了补充调查。

根据过去的研究成果,在去年现场调查结果及其以后收集资料的基础上,决定编写大洪水的情况,归纳汇集密西西比河采取各种防洪措施的经过和现状。美国河川研究会在

上述成员中又增加了日本(财)国土开发技术研究中心山口一弘理事和 湧川胜己副参事,该研究会经过多次开会研究,最后撰写完成了本书。

编写本书时,除寻求日本与美国自然条件和社会条件的不同点外,也把能提供有价值观点作为其目标。第一章和第二章说明了美国自然特征和社会特征,第三章介绍了密西西比河的河流规划,第四章介绍了美国的洪水保险计划,第五章介绍了美国的抗灾抢险,第六章着重介绍了 1993 年的大洪水。特别是对 1993 年大洪水感兴趣的读者最好要通读第一章、第二章和第六章。另外,本书还对美国洪水保险计划,包括其沿革和存在的问题等进行了全面描述。1993 年的大洪水不仅仅是对防洪设施能力的考验,对非工程措施——保险计划的运用也可以说是一次检验。对法制方面感兴趣的读者阅读第四章和第六章也是活学活用本书的目的之一。

在编写本书时,承蒙得到了芝浦工业大学高桥裕教授、(财)水库水源环境保护中心近藤彻理事长、建设省河川局、建设省土木研究所山本晃一河川管理主任研究员的指导及美国陆军工程师团和 FEMA 等有关机关、斯坦利咨询者协会的约翰·瑟尔兹先生、太平洋咨询者协会的竹谷公男、高木茂知、市山诚、井上和则等各位朋友的帮助,在此特向他们表示谢意。本书如能成为研究将来日本防洪措施方向性问题时的参考资料,我们将感到不胜荣幸。

美国河川研究会

代表 玉井信行 东京大学工程系土木工学科 教授

代表 小坂忠 (财)国土开发技术研究中心前理事长

1994 年 12 月

中英文对照表

No.	中文 名	英 文 名	英文缩写
一、机构名称			
1.	美国红十字会	American Red Cross	
2.	陆军副部长(负责民用工程)	Assistant Secretary of the Army for Civil Works	ASACW
3.	州洪泛区管理者协会	Association of State Floodplain Managers	ASFFPM
4.	公共事业技术人员审议会	Board of Engineers for Internal Improvements	
5.	河道港湾工程师审议总会	Board of Engineers for Rivers and Harbors	BERH
6.	垦务局	Bureau of Reclamation	BOR
7.	工程师团团长环境咨询审议会	Chief of Engineers Environmental Advisory Board	
8.	海岸警卫队	Coast Guard	
9.	海岸工程研究中心	Coastal Engineering Research Center	CERC
10.	环境公共事业委员会	Committee on Environment and Public Works	
11.	公交委员会	Committee on Public Works and Transportation	
12.	国会	Congress	
13.	国会预算局	Congressional Budget Office	CBO
14.	工程师团地区办事处	Corps District	
15.	工程师团辖区	Corps Division	
16.	农业部	Department of Agriculture	USDA
17.	商务部	Department of Commerce	DOC
18.	国防部	Department of Defence	DOD
19.	能源部	Department of Energy	DOE
20.	卫生福利部	Department of Health and Human Services	DHHS
21.	住房与城市发展部	Department of Housing and Urban Development	HUD
22.	陆军部	Department of the Army	DOA
23.	内务部	Department of the Interior	DOI
24.	交通部	Department of Transportation	DOT
25.	民用工程部	Directorate of Civil Works	
26.	救灾申请中心	Disaster Application Center	DAC
27.	救灾现场办公室	Disaster Field Office	DFO
28.	环境保护局	Environmental Protection Agency	EPA
29.	农业振兴局	Farmers Home Administration	FmHA
30.	联邦应急管理总局	Federal Emergency Management Agency	FEMA
31.	联邦能源协调委员会	Federal Energy Regulatory Commission	FERC
32.	联邦保险局	Federal Insurance Administration	FIA
33.	现场支援部队	Field Operation Activity	FOA
34.	审计总局	General Accounting Office	GAO
35.	总务管理局	General Services Administration	GSA
36.	美陆军工程师团总部	Headquarters, U.S. Army Corps of Engineers	HQUSACOE
37.	众议院	House of Representatives	
38.	水文技术中心	Hydrologic Engineering Center	HEC
39.	洪泛区管理部门之间的特别工作小组	Interagency Task Force on Floodplain Management	

续表

No.	中 文 名	英 文 名	英文缩写
40.	两院联席会	Joint Conference	
41.	堤防区域	levee district	
42.	密西西比河委员会	Mississippi River Commission	MRC
43.	密苏里河流域管理局	Missouri Valley Authority	MVA
44.	全国洪水保险者协会	National Flood Insurers Association	NFIA
45.	国家海洋与大气管理局	National Oceanic and Atmospheric Administration	NOAA
46.	国家气象局	National Weather Service	NWS
47.	自然灾害联合会	Natural Disaster Coalition	NDC
48.	工程师团团长办公室	Office of Chief of Engineers	OCE
49.	管理与预算处	Office of Management and Budget	OMB
50.	公共事业委员会	Public Works Committee	
51.	众议院议员	Representative	
52.	陆军部长	Secretary of the Army	SA
53.	参议院	Senate	
54.	参议院议员	Senator	
55.	中小企业局	Small Business Administration	SBA
56.	土壤保护局	Soil Conservation Service	SCS
57.	州应急管理署	State Emergency Management Agency	SEMA
58.	田纳西河流域管理局	Tennessee Valley Authority	TVA
59.	陆军工程师团密西西比河 下游流域管理局	U. S. Army Corps of Engineer Lower Mississippi Valley Division	LMVD
60.	陆军工程师团	U. S. Army Corps of Engineers	Corps, COE
61.	美国地质调查局	U. S. Geological Survey	USGS
62.	密西西比河上游流域协会	Upper Mississippi River Basin Association	UMRBA
63.	密西西比河上游流域委员会	Upper Mississippi River Basin Commission	UMRBC
64.	华盛顿标准检测中心	Washington Level Review Center	WLRC
65.	水资源委员会	Water Resources Council	WRC
二、法 案			
66.	实时自动观测系统	Automated Local Evaluation in Real Time	ALERT
67.	商业财产设施贷款	Business, Property, Equipment Loans	
68.	海岸区域管理法	Coastal Area Management Act	CAMA
69.	海岸沙洲资源法	Coastal Barrier Resources Act	CBRA
70.	海岸区域管理法	Coastal Zone Management Act	CZMA
71.	自治区援助计划	Community Assistance Program	CAP
72.	自治区费率系统	Community Rating System	CRS
73.	救灾计划	Disaster Assistance Program	DAP
74.	救援受灾住宅	Disaster Housing Assistance	
75.	灾害贷款计划	Disaster Loan Program	
76.	1974 年救灾法	Disaster Relief Act of 1974 (P. L. 93 - 288)	
77.	受灾经济损失贷款	Economic Injury Disaster Loans	
78.	应急计划	Emergency Program	
79.	能源与水资源开发拨款法	Energy and Water Development Appropriations Act	

续表

No.	中文名	英文名	英文缩写
80.	环境管理计划	Environmental Management Program	
81.	总统令	Executive Order	EO
82.	联邦农作物保险计划	Federal Crop Insurance Program	FCIP
83.	联邦灾害法	Federal Disaster Act(P. L. 81 - 875)	
84.	联邦灾害保险法	Federal Disaster Insurance Act	
85.	联邦电力法	Federal Power Act(P. L. 66 - 280)	
86.	1902 年联邦开垦法	Federal Reclamation Act of 1902	
87.	联邦救灾计划	Federal Response Plan	FRP
88.	防洪法	Flood Control Act	
89.	洪水灾害防御法	Flood Disaster Protection Act	
90.	1824 年一般调查法	General Survey Act of 1824	
91.	住宅和个人财产贷款	Home and Personal Property Loans	
92.	众议院文件	House Document	HD
93.	个人和家庭赠款	Individual and Family Grant	
94.	内陆航道审定法	Inland Waterways Authorization Act	
95.	海洋动物保护研究法	Marine Mammal Protection, Research And Sanctuaries Act	
96.	国家环境政策法	National Environmental Policy Act	NEPA
97.	1993 年全国洪水保险修正案	National Flood Insurance Reform Act 1993	
98.	全国洪水保险法	National Flood Insurance Act	NFIA
99.	全国洪水保险计划	National Flood Insurance Program	NFIP
100.	1993 年自然灾害防御法	Natural Disaster Protection Act of 1993	
101.	公共法	Public Law	PL
102.	区域性洪泛区管理援助计划	Regional Floodplain Management Assistance Program	
103.	正式计划	Regular Program	
104.	河流港湾法	River and Harbor Act	
105.	罗伯特·斯塔福德救灾及紧急救援法	Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance	
106.	土壤保护法	Soil Conservation Act	
107.	1965 年东南部飓风灾害救援法	Southeast Hurricane Disaster Relief Act of 1965	
108.	沼泽地和淹没区法	Swamp and Overflow Land Act	
109.	1933 年田纳西河流域管理法	TVA Act of 1933(Public 17,73d Cong. 48 Stat. 58)	
110.	全国洪泛区管理基本方案	Unified National Program for Floodplain Management	UNP
111.	全国洪灾损失管理基本方案	Unified National Program for Managing Flood Losses	
112.	水质污染防治法修正案	Water Pollution Control Act Amendments	
113.	1974 年水资源开发法	Water Resources Development Act of 1965(P. L. 93 - 251;88 sTAT. 12,32)	
114.	1965 年水资源规划法	Water Resources Planning Act of 1965(P. L. 89 - 80; 79 Stat. 244)	
115.	签署承保计划	Write Your Own Program	WYO

续表

No.	中 文 名	英 文 名	英文缩写
三、技术用语			
116.	实际费率	Actuarial Rates	
117.	标准洪水位	Base Flood Elevation	BFE
118.	要求付款	Claims Payments	
119.	公寓住宅基本证券	Condominium Master Policy	CMP
120.	协调联邦制	Cooperative Federalism	
121.	创造联邦制	Creative Federalism	
122.	减灾	Damage Mitigation	
123.	丁坝	Dike	
124.	双重联邦制	Dual Federalism	
125.	紧急救援功能	Emergency Support Functions	ESF
126.	环境影响评估	Environmental Assessment	
127.	环境影响报告	Environmental Impact Statement	EIS
128.	可行性研究	Feasibility Study	F/S
129.	防洪(治水)	Flood Control	
130.	分洪道外侧	Flood Fringe	
131.	洪水风险	Flood Hazard	
132.	洪水风险区地图	Flood Hazard Boundary Map	FHBM
133.	洪水保险	Flood Insurance	
134.	洪水保险券	Flood Insurance Policy	
135.	洪水保险费率地图	Flood Insurance Rate Map	FIRM
136.	洪水泛滥可能性调查	Flood Insurance Study	FIS
137.	洪水管理	Flood Management	
138.	洪水风险度评估	Flood Risk Assessment	
139.	洪水位	Flood Stage	
140.	洪泛区	Floodplain	
141.	洪泛区管理	Floodplain Management	
142.	洪泛区管理规定	Floodplain Management Regulations	
143.	防水化	Floodproofing	
144.	防洪墙	Floodwall	
145.	分洪道/滞洪区	Floodway	
146.	集中暴雨洪水	Flash Flood	
147.	海滩	Foreshore	
148.	滩涂保护工程	Foreshore Protection	
149.	超高	Freeboard	
150.	个人和家庭赠款	Individual and Family Grant	
151.	保险风险等级区	Insurance Risk Rate Zone	
152.	提高生产率的效益	Intensification Benefit	
153.	过渡区洪水标准	Intermediate Regional Flood Standards	
154.	减轻淹没灾害效益	Inundation Reduction Benefit	
155.	对初期灾害损失的联合评估	Joint Preliminary Damage Assessment	