

2003年

淮河暴雨洪水

水利部水文局 编著
水利部淮河水利委员会



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

2003 年 淮河暴雨洪水

水利部水文局 编著
水利部淮河水利委员会



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书全面、客观、系统地描述了2003年淮河流域的暴雨洪水情况,详细分析了暴雨洪水成因、暴雨特点、暴雨洪水过程、洪水组成、洪水等级,分析、评价了防洪水利工程的运用及所发挥的作用以及河道行洪能力变化情况。本书资料翔实,内容全面,数据准确可靠,分析科学合理,定性定量准确,具有较强的科学性、实用性和权威性。

本书适合于社会经济、防汛抗旱、水文气象、规划设计、农田水利、防洪减灾、工程运行管理等领域的技术人员及政府决策人员阅读,对流域水利规划、设计、工程建设和运行管理、防洪减灾以及国民经济发展具有较高的研究、分析、参考、保留价值和重要的使用价值。

责任编辑 李丽艳

图书在版编目 (CIP) 数据

2003年淮河暴雨洪水/水利部水文局,水利部淮河水利委员会编著. —北京:中国水利水电出版社,2005
ISBN 7-5084-3448-X

I. 2... II. ①水... ②水... III. 淮河—流域—暴雨洪水—研究—2003 IV. ①P426.616②P333.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 140874 号

书 名	2003 年淮河暴雨洪水
作 者	水利部水文局 水利部淮河水利委员会 编著
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: sales@ waterpub. com. cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	山东省水文仪器研制中心印刷厂
印 刷	山东省水文仪器研制中心印刷厂 (0536) 2110528
规 格	787mm × 1092mm 16 开本 18 印张 427 千字 2 插页
版 次	2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷
印 数	0001—2250 册
定 价	68.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

《2003 年淮河暴雨洪水》编写委员会

主 任：刘雅鸣

副主任：张建云 汪 斌

委 员：罗泽旺 梁家志 杨 扬 杨大勇 徐业平 陈锡林 于文江

主 编：张建云

副主编：刘金平 谭炳卿 孔祥光 王有振 韩从尚 唐运忆 王学义

邹敬涵 钱名开 孙春鹏

各章编写人员

2003 年淮河暴雨洪水概要 刘金平 邹敬涵

第一章 邹敬涵 詹道强 程绪干

第二章 程绪干 程兴无 徐 胜 赵 瑾 赵艳红

第三章 邹敬涵 屈 璞 王嘉涛 孙 勇 李 岩

薛仓生 马蕴芬 刘易娜 尚化庄

第四章 孙 勇 刘志雨 屈 璞 黄利亚 徐良金

王 伟 陈家大

第五章 朱继洲 孙 勇 詹道强 马蕴芬

第六章 谭炳卿 李纪人 黄诗峰 丁志雄 李三妹 刘 诚

第七章 程绪干 孙春鹏 詹道强 朱先武 宋 玉

何俊霞 陆经纬

第八章 程绪干 邹敬涵 陈树娥 屈 璞

地图编绘 薛庆兰 王德润

参加工作人员

淮河水利委员会水文局	丁韶辉 陈红雨	梁树献	杜久芳	刘小虎	徐时进
沂沭泗水利管理局	胡文才	杨殿亮			
河南省水文水资源局	黄岩 杨峰 邓新红 焦迎乐	刘冠华 李四海 杨洲 徐琼	李振安 赵慧军 和永场	邱新安 李君 栾新强	郑瑞敏 冯前进 周军亭
安徽省水文局	黄永革 单正翔 张鑫 刘家彬 魏洪文 门贵新 杜长辉 李式娟 韩宗平 徐飞 刘陈萍 张怀成 王明生 赵德友 李泰民 马余良 华为忠 韩爱华 蒋行莹 朱建英	蔡正中 乔丛林 江俊 陈健 方泓 丁启 王勇 庞卫星 方跃东 李金生 彭继庭 尹家星 洪光雨 罗莉雅 杭庆丰 石庆生 盛建华 高开流 黄素珍 张领见	朱厚坤 刘安民 肖玉芝 叶宏斌 李京兵 王立全 汪洋 刘玉 李守会 马月玲 欧阳仁 张桂华 吉文平 王万新 卢玉成 闻余华 周中甫 陈德红 徐明	刘斌 唐起法 孙启武 李舒宝 李培潜 王飞 柴艳丽 陈晓成 柯骏 李云霞 魏巍 王业英 李明武 卢琴 周毅 陈必奎 李传书 吕其浪	杨平 李道正 李令武 郭海玲 李克桂 翟志峰 洪军 高愈 殷长富 金德厚 卫博文 李传利 洪国喜 国恩 王萍 孟辉东 张艳忠 曹帅
江苏省水文水资源勘测局					
江苏省防汛防旱指挥部 办公室					
山东省水文水资源勘测局	张胜平 陈希村 张世功 周垂英 李凯	张崇栋 苏传宝 郭玉山 李森 白强	刘继军 王凤鸣 马世湖 徐智廷	陆经纬 汪中华 李传勇 孙廷玺	张静 张涛 林世崇 刘恩建

序

2003年，由于西北太平洋副热带高压异常偏强，并持续控制江南、华南的大部分地区，加之西南暖湿气流强盛，冷暖空气在江淮和黄淮地区交汇，导致淮河流域发生了1954年以来的第二位流域性大洪水，其降雨量之大、持续时间之长、洪水位之高，都是历史罕见的。

在党中央、国务院的正确领导下，在沿淮各省和有关部门的共同努力下，通过统一调度、科学防控，淮河重点堤防未出现大的险情，水库无一垮坝，保障了人民群众生命的安全，保障了城市和重要交通干线的安全，取得了淮河防汛抗洪救灾的全面胜利。但同时，2003年淮河暴雨洪水也暴露出了流域防洪体系中一些亟待解决的问题。如上游拦蓄能力不足；中游行洪不畅，行、蓄洪区安全建设滞后；下游泄洪能力仍显不足，洪水出路问题尚未从根本上解决等问题。这些治淮建设中存在的诸多突出问题，进一步表明了淮河治理的艰巨性和复杂性。

因此，全面、客观地描述2003年淮河暴雨洪水，分析评价2003年洪水特征及防洪工程所发挥的作用，将为今后淮河流域的防汛抗洪、水利规划、工程建设和水文情报预报等工作提供有价值的宝贵资料，给后人留下一份珍贵的历史财富，是一件功在当代、利在千秋的大事。

2003年大水刚过，水利部水文局即与淮河水利委员会水文局会同河南、安徽、江苏和山东四省水文部门着手进行总结工作，并成立了专门的工作班子，多次召开会议进行研究部署。各部门、各单位本着认真负责、科学求实的态度，进行了大量艰苦细致的野外调查、还原计算和洪水频率分析等工作，对此次暴雨洪水进行了全面系统的分析总结，据此编写了《2003年淮河暴雨洪水》，并通过了专家审查。

《2003年淮河暴雨洪水》在大量实测和调查资料的基础上，全面分析了2003年暴雨的时空分布及暴雨成因、洪水过程及重现期等，并与历史洪水进行了分析比较，较全面、准确地反映了2003年淮河流域暴雨洪水的特性；对2003年洪水期间防洪工程的运用情况、1991年以来淮河实施的防洪工程的效果以及重要地段的排涝情况及对淮河洪水的影响等，进行了较深入的分析。另

外，本书还对洪水期间水文测报、情报预报等工作作了简要的回顾和总结，并针对存在的问题提出了改进建议。《2003 年淮河暴雨洪水》的基础资料翔实，数据准确可靠，分析科学合理，定性定量准确，具有较强的科学性、实用性和权威性，相信该书的出版必将为淮河流域的经济建设，特别是水利建设、防洪减灾发挥重要的作用。

《2003 年淮河暴雨洪水》凝集了淮河流域全体水文人的辛勤劳动，是广大水文工作者心血、汗水和智慧结晶，值此成果正式出版之际，我向奋战在 2003 年淮河流域水文监测和水文情报预报工作第一线的广大水文工作者以及本次洪水调查总结工作的所有参加人员致以诚挚的谢意。希望广大水文工作者再接再厉，继续加强对历史暴雨洪水的分析、总结和研究，为流域治理、防洪除涝以及水资源的可持续利用和经济社会的可持续发展，做出更大的贡献。

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Wang Zhen, the author of the preface.

2005 年 11 月

前 言

2003 年,淮河发生了新中国成立以来仅次于 1954 年的流域性大洪水。淮河干流水位全线超过警戒水位,王家坝至鲁台子河段水位超过保证水位,部分河段水位超过历史最高水位。与此同时,沂沭泗水系也发生洪水,以致淮河流域出现继 1991 年后的第二次淮沂洪水遭遇。在这次洪水中,先后投入运用了濠洼、城东湖两个蓄洪区和唐垛湖等 7 个行洪区以及茨淮新河、怀洪新河和入海水道等分洪河道。据防汛部门统计,这场洪水给沿淮造成洪涝受灾面积 5770 万亩,受灾人口 3730 万人,因灾死亡 29 人,倒塌房屋 77 万间,直接经济损失达 286 亿元。

为了全面、客观地描述 2003 年淮河暴雨洪水,分析评价洪水特性及防洪工程所发挥的作用,为防汛抗洪、水利规划、工程设计和运行管理以及水文情报预报等提供有价值的宝贵资料,水利部水文局和淮河水利委员会水文局于 2003 年 8 月开始部署,并组织河南、安徽、江苏和山东 4 省水文部门开展 2003 年淮河流域暴雨洪水的调查分析工作。

2003 年 9 月,水利部水文局和淮河水利委员会水文局组织流域四省水文局和有关专家对 2003 年暴雨洪水进行了为期 7 天的调研,召开了淮河 2003 年暴雨洪水调查座谈会。11 月,水利部水文局在安徽青阳组织召开了淮河流域 2003 年暴雨洪水总结工作会议,对 2003 年暴雨洪水的野外勘测、还原计算和洪水频率分析等工作进行了全面部署。12 月,水利部水文局下发了“关于组织 2003 年淮河流域暴雨洪水调查总结工作的通知”(水文情[2003]176 号),并成立了领导小组、工作组和技术组。

2004 年 1 月,各单位基本完成了行洪区口门、圩堤溃口的测量调查以及对雨水情资料的补充、完善和核实工作;2 月,水利部水文局在安徽蚌埠组织召开了编写《2003 年淮河暴雨洪水》第一次工作会议,对总体结构和章节安排进行了讨论,将编写任务进行了分工;5 月中旬完成了《2003 年淮河暴雨洪水》一书的初稿;6 月,水利部水文局在安徽蚌埠组织召开了编写《2003 年淮河暴雨洪水》第二次工作会议,对编写组提出的初稿进行了讨论,统一协调了分析计算成果和讨论有关技术问题,提出了修改意见;11 月初完成了该书的征求意见稿;12 月,水利部水文局和淮河水利委员会水文局共同组织部分编写成员和特邀专家,在安徽蚌埠召开了初步审查会,与会人员提出了进一步的修改意见;2005 年 4 月中旬完

成了本书的送审稿。

2005年5月11日,水利部水文局组织有关方面的专家在安徽蚌埠对《2003年淮河暴雨洪水》的送审稿进行了审查。专家审查组认为:该书系统地分析、评价了2003年淮河暴雨洪水,结构合理、资料翔实、方法正确、内容全面、成果可靠、结论可信,具有较高的科学性和权威性,对当前和今后淮河流域的洪水管理、防洪除涝、规划设计、工程运行管理等工作,都具有重要的实用价值。

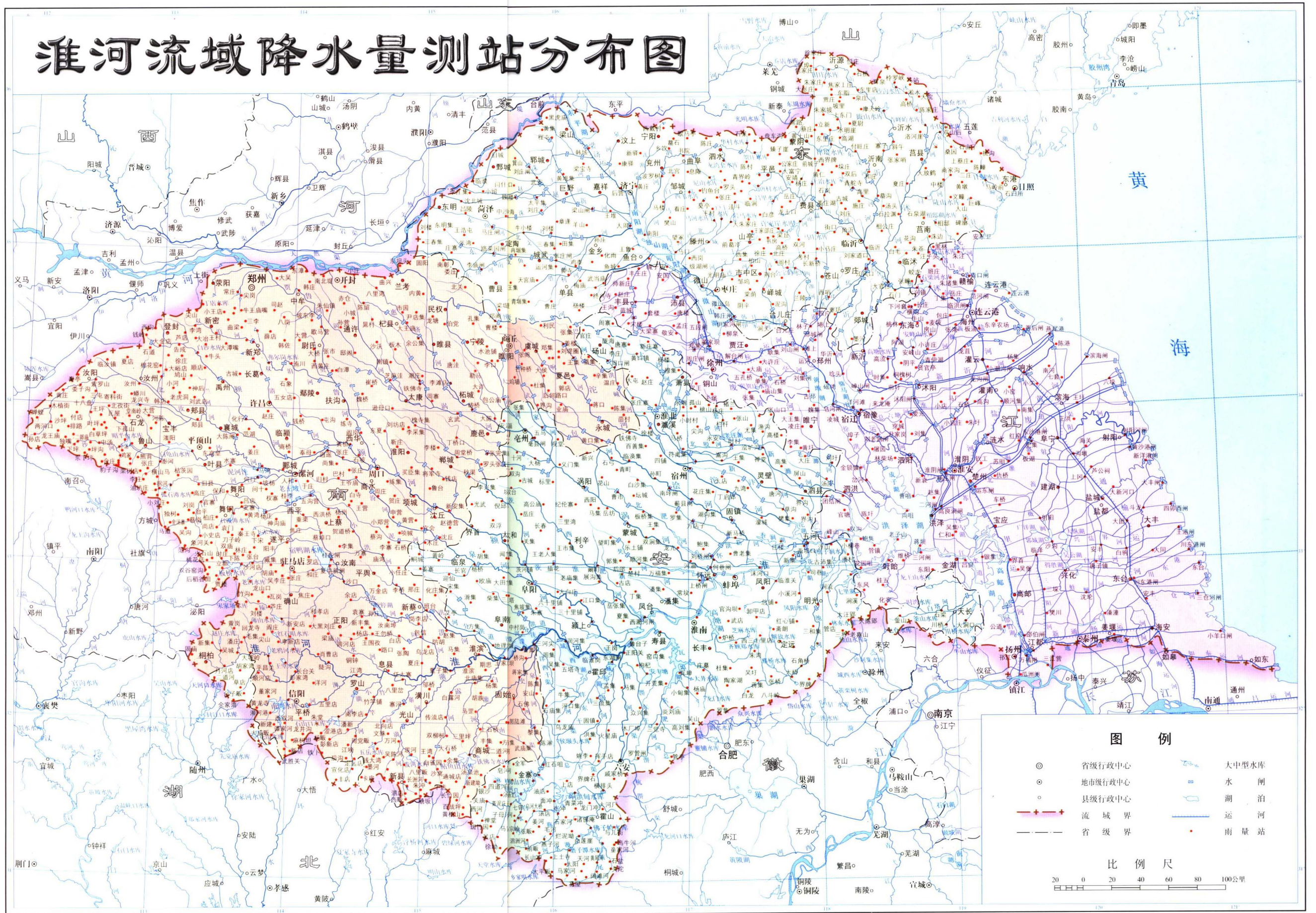
《2003年淮河暴雨洪水》以体现资料性和实用性为宗旨,在大量实测和调查资料的基础上,全面分析了2003年暴雨的时空分布及暴雨成因、洪水过程及组成、淮河干流和沂沭泗水系洪水的重现期等,并与历史洪水进行了分析比较,全面、准确地反映了2003年淮河流域暴雨洪水的特性;对2003年洪水期间防洪工程的运用情况、1991年以来淮河实施的防洪工程的效果、重要地段的排涝情况及其对淮河洪水的影响等进行了分析,并利用GIS、遥感等先进技术和影像资料,对洪涝情况作了初步分析。另外,本书还对洪水期间水文测报、情报预报等工作作了简要的回顾和总结,针对存在的问题进行了讨论,并提出了改进建议。

本书编写过程中得到流域四省水利厅和防汛抗旱指挥部办公室、水文(水资源)(勘测)局、中国水利水电科学研究院遥感技术应用中心和国家卫星气象中心的大力支持,在此表示衷心的感谢。由于我们的技术水平有限,书中缺点和错误在所难免,殷切希望得到读者的批评指正。

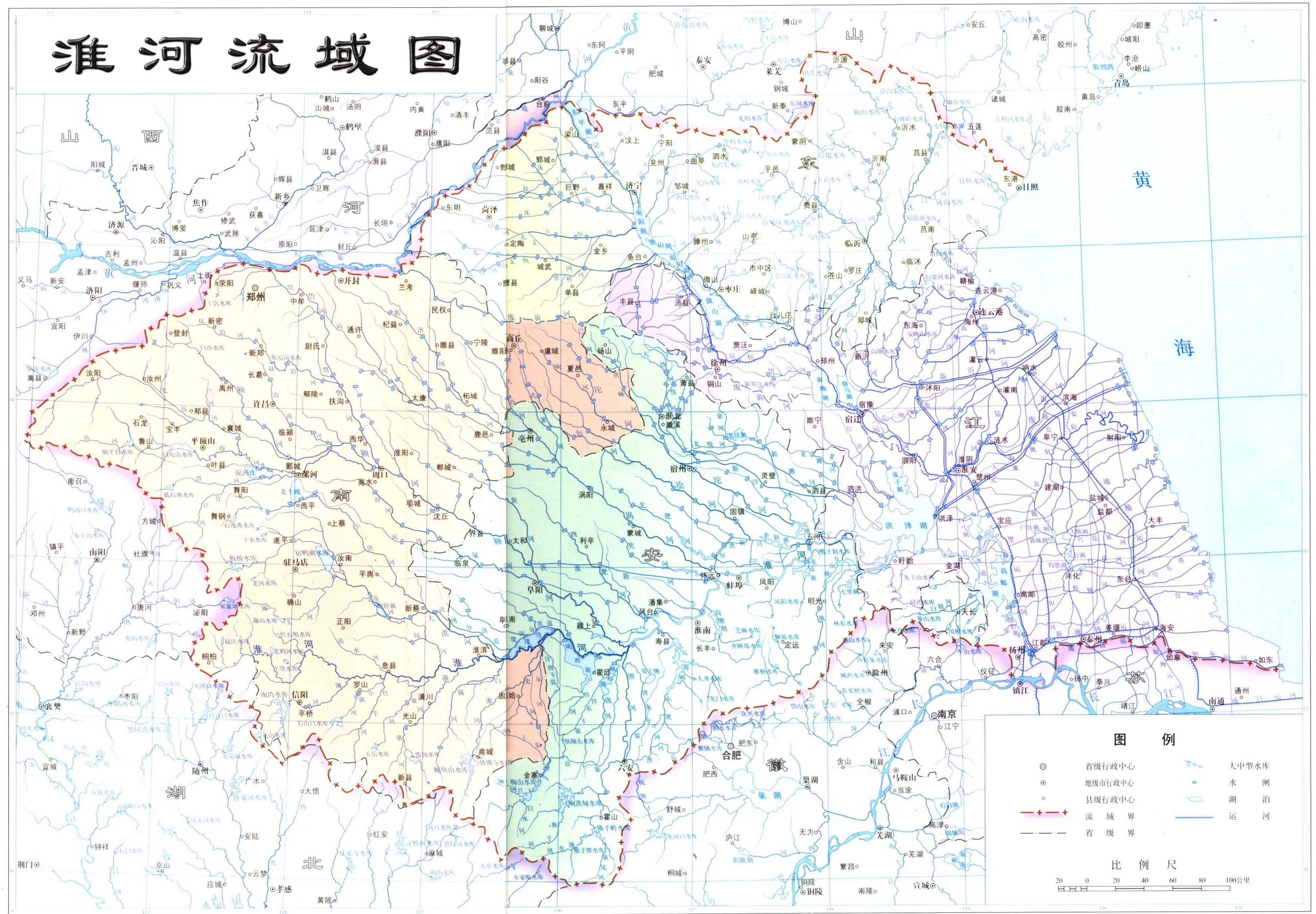
编 者

2005年10月

淮河流域降水量测站分布图



淮河流域图



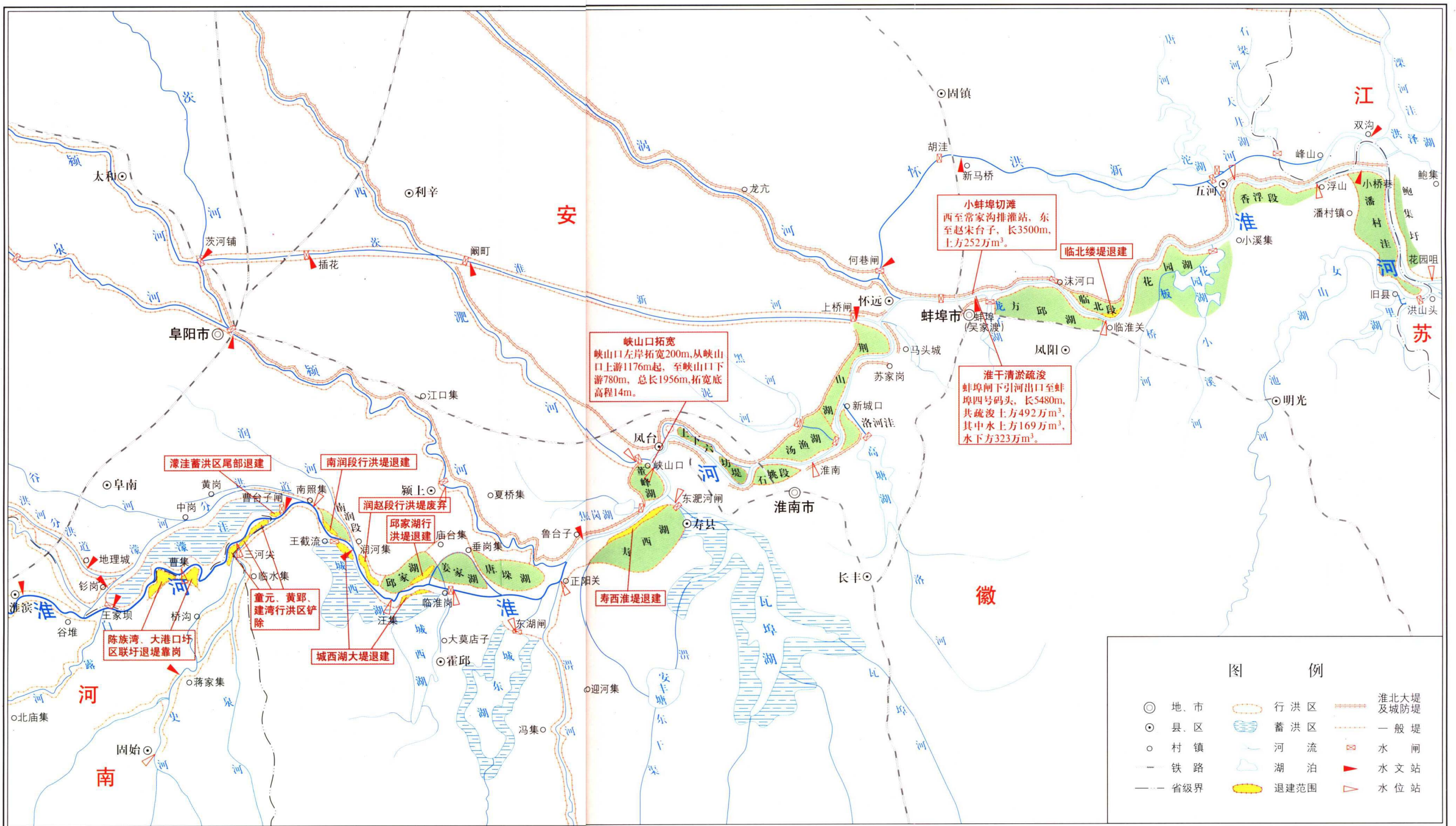
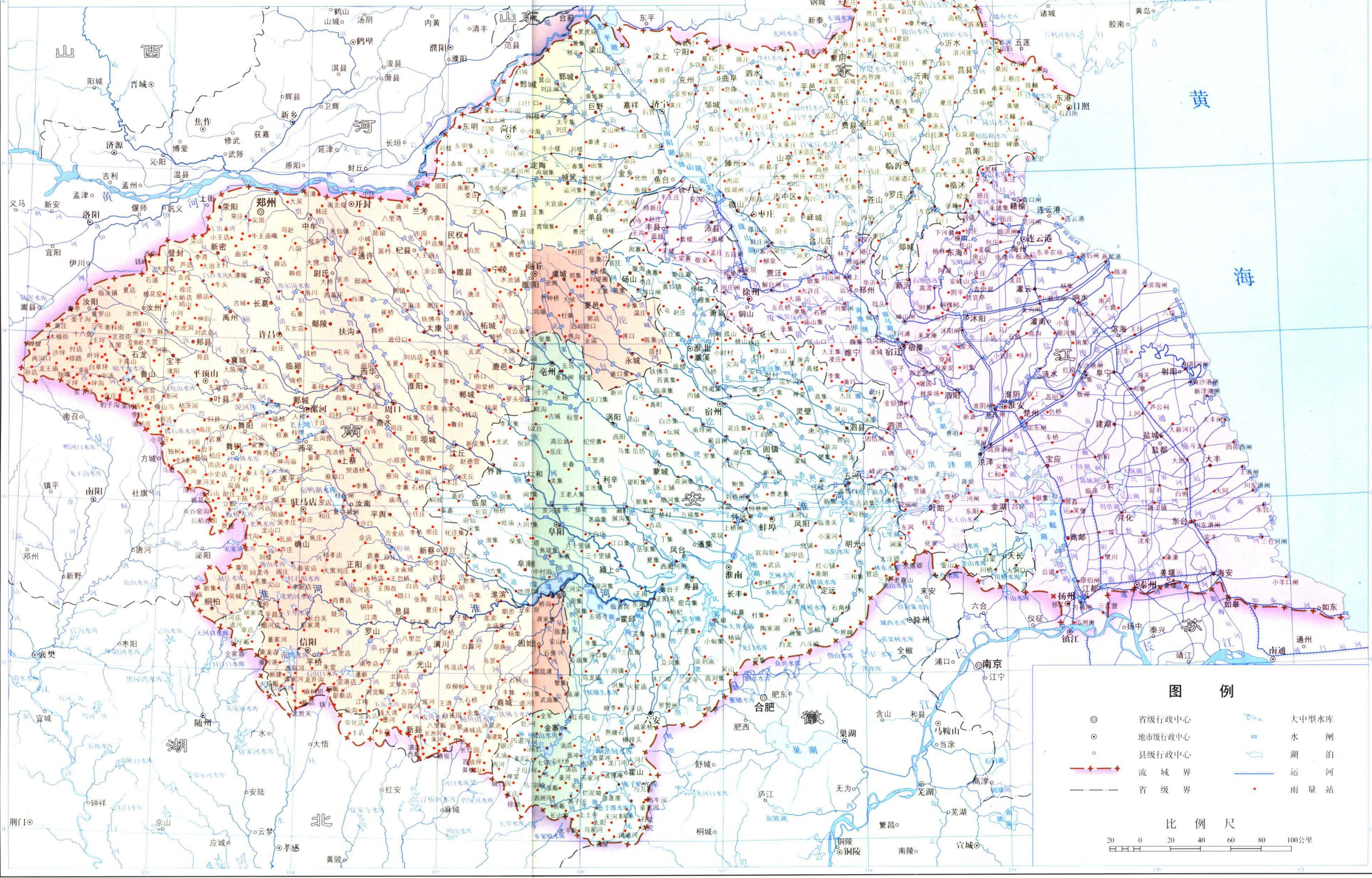


图3-55 1991~2003年淮河干流河道治理示意图

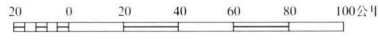
淮河流域降水量测站分布图



图例

- 省级行政中心
- 地市级行政中心
- 县级行政中心
- 流域界
- 省级界
- 大中型水库
- 水 闸
- 湖 泊
- 运 河
- 雨 量 站

比例尺



目 录

序

前言

2003 年淮河暴雨洪水概要	1
----------------	---

第一章 流域概况	9
----------	---

第一节 自然地理	9
----------	---

第二节 社会经济	12
----------	----

第三节 水文气象	13
----------	----

第四节 洪涝灾害	17
----------	----

第五节 防洪(排涝)工程	19
--------------	----

第六节 水文站网	28
----------	----

第二章 雨情及暴雨分析	29
-------------	----

第一节 雨情	29
--------	----

第二节 暴雨过程	33
----------	----

第三节 暴雨成因	53
----------	----

第四节 与历史暴雨比较	72
-------------	----

第三章 洪水分析	78
----------	----

第一节 洪水过程	78
----------	----

第二节 洪水组成与年、月径流量	125
-----------------	-----

第三节 洪水重现期	136
-----------	-----

第四节 与历史洪水比较	141
-------------	-----

第五节 淮河干流、新沂河行洪能力分析	156
--------------------	-----

第六节 几个突出现象的分析	171
---------------	-----

第四章 水利工程运用对洪水的影响	178
------------------	-----

第一节 水库与湖泊	178
-----------	-----

第二节 蓄洪区与行洪区	188
-------------	-----

第三节 分洪河道	215
----------	-----

第五章 涝情及排涝调查分析	223
---------------	-----

第一节 资料收集与调查	223
-------------	-----

第二节 区域排涝水量分析	240
--------------	-----

第三节 排涝对淮河干流洪水的影响	245
------------------	-----

第六章 洪涝灾害遥感监测评估	247
----------------	-----

第一节	洪涝灾害动态监测	247
第二节	行蓄洪区运用后淹没状况遥感监测分析	252
第三节	淮河水系洪涝淹没范围评估	255
第四节	2003 年与 1991 年洪涝淹没情况分析对比	259
第七章	水文测验及情报预报	261
第一节	水文测验	261
第二节	水文气象情报	262
第三节	水文预报	263
第八章	问题与建议	268
附录	2003 年润河集(陈郢)站与润河集(鸚歌窝)站水位关系	271
参考文献和参考资料		275

2003 年淮河暴雨洪水概要

2003 年,淮河发生了新中国成立以来仅次于 1954 年的流域性大洪水。本书对暴雨的天气形势、暴雨洪水特性与量级以及水利工程运用效益等方面,进行了全面系统的分析和评价,概要如下。

一、降雨

(一) 全年及汛期降雨

2003 年淮河流域年降雨量达 1282mm,比常年偏多 4 成,为新中国成立以来第一位。汛期降雨主要集中在大别山区、淮河北岸诸支流的中下游至新沂河一带,雨量一般超过 1000mm,局地超过 1300mm,最大点雨量分别为泉河胡集站的 1413.2mm、中运河刘老涧闸的 1338.1mm 和史河马宗岭站的 1313.0mm。与常年汛期相比,除桐柏山区和里下河南部局地雨量偏小外,其他地区都偏多,其中淮河正阳关至洪泽湖区间偏多 6.5 成,沙颍河中下游、涡河大部、淝河中下游、洪泽湖诸支流以及中运河、新沂河部分地区雨量偏多 8 成以上,沙颍河中游以及洪泽湖诸支流下游超过常年 1 倍。10 月份,全流域降雨比常年同期偏多近 9 成。

(二) 暴雨过程及特点

自 6 月中旬~10 月中旬,淮河流域共出现了 10 次明显的降雨过程。特别是 6 月 20 日~7 月 21 日,淮河水系共出现了 5 次大的降雨过程。在此期间,淮河水系除伏牛山区和淮北各支流上游外,最大 30d 降雨量都超过 400mm。其中大别山区、史灌河、洪汝河、沙颍河和涡河中下游、洪泽湖诸支流下游、里下河大部及中运河、新沂河地区降雨量超过 600mm,大别山区、颍河中游局部和中运河地区降雨量超过 800mm。暴雨中心中运河刘老涧闸和淝河上游前畈站降雨量分别为 940.0mm 和 937.3mm。

经分析,2003 年淮河水系最大 30d(6 月 22 日~7 月 21 日)平均降雨量为 475mm,比 1991 年最大 30d 平均降雨量 389mm 偏多 2 成;比 1954 年最大 30d 降雨量 516mm 偏少近 1 成,见表 1。

表 1 2003 年淮河水系最大 30d 降雨量与 1954 年和 1991 年对比

年份	降雨量 (mm)	重现期 (年)	600mm 以上降雨 笼罩面积 (km ²)	暴雨中心		起讫时间 (月.日)
				位置	降雨量 (mm)	
2003	475	约 30	52190	中运河刘老涧闸	940.0	6.22 ~ 7.21
1991	389	接近 10	51550	淝河马宗岭	1338.2	6.12 ~ 7.11
1954	516	约 40	79680	史河吴店	1265.3	7.1 ~ 7.30

2003 年淮河流域暴雨不仅过程多、间隔时间短,而且强度大、笼罩范围广,平原区的暴雨次数多于山区,其强度和范围也多超过山区。

(三) 暴雨成因

2002 年 5 月~2003 年 2 月,赤道太平洋发生了 21 世纪第一次厄尔尼诺事件。2003 年盛夏,西太平洋副热带高压异常偏强且位于有利淮河流域降雨的位置;梅雨期欧亚高纬度地区极涡偏强,梅雨期较常年偏长 10d;亚洲中纬度西风急流持续偏南偏强;热带地区对流活动持续偏弱。天气形势的上述特征有利于冷暖空气稳定交汇在江淮和黄淮地区,导致淮河流域出现持续时间长、范围广的强降雨。

二、洪水

(一) 洪水过程

2003 年淮河流域共出现 6 月下旬~7 月底、8 月中旬~9 月中下旬和 10 月份 3 场洪水。

1. 6 月下旬~7 月底洪水

6 月下旬~7 月底,淮河水系连续出现 5 次暴雨过程,致使淮河干流接连出现 3 次洪峰。

6 月底~7 月上旬,淮河干流发生第一次洪水过程。淮河干流息县以下主要控制站水位超过警戒水位 0.13~3.12m;王家坝至鲁台子河段水位超过保证水位 0.05~0.42m;正阳关至蚌埠(吴家渡)河段水位超过 1991 年最高水位 0.03~0.56m。其中正阳关水位平历史最高水位,鲁台子至淮南河段水位超过历史最高水位 0.29~0.34m。王家坝最高水位 29.42m、淮南最高水位 24.37m、蚌埠(吴家渡)最高水位 22.05m 为 2003 年最高水位。淮河干流王家坝以下河段最大流量全线超过 1991 年最大流量,淮北支流濉河出现历史最大洪水。

7 月中旬,淮河干流发生第二次洪水过程。淮河干流淮滨以下主要控制站水位超过警戒水位 0.69~3.50m;润河集(鸚歌窝)至鲁台子河段水位超过保证水位 0.30~0.70m;润河集至淮南河段及洪泽湖(蒋坝)水位超过 1991 年最高水位 0.18~0.49m。其中润河集至淮南河段水位超过历史最高水位 0.05~0.49m,润河集(鸚歌窝)最高水位为 27.80m、正阳关最高水位为 26.80m,均超过第一次洪水成为历史之最,洪泽湖(蒋坝)出现 2003 年最高水位 14.38m。淮河干流润河集至鲁台子河段最大流量均超过 1991 年最大流量。入江水道的金湖、高邮湖高邮和里下河地区建湖、阜宁、盐城等站水位也超过或平历史最高水位。

7 月下旬,淮河干流发生第三次洪水过程。淮河干流息县至鲁台子河段主要控制站水位超过警戒水位 0.16~2.48m,但均低于保证水位。息县站出现 2003 年最高水位 41.66m,王家坝至鲁台子河段最高水位明显低于第一次、第二次洪水。由于受怀洪新河分洪等影响,淮河干流淮南以下河段没有出现明显的洪峰。

在 6 月下旬~7 月底,沂河、沭河和南四湖地区出现 1~2 次中小洪水过程,其中沂河临沂站出现 2003 年的最大流量 $2220\text{m}^3/\text{s}$ 。受分淮入沂、骆马湖泄流和老沭河来水的共同影响,新沂河沭阳站出现了仅次于 1974 年的历史第二位洪水,最高水位为 10.71m,超过警戒水位 1.71m。

2. 8 月中旬~9 月中下旬洪水

8 月 8 日~9 月 3 日,淮河流域再次连续出现 3 次暴雨过程,致使淮河水系出现 2003 年的第二场洪水。淮河干流各主要控制站最高水位均在警戒水位以下,但淮北支流沙颍河、新汴河出现 2003 年的最大洪水,老濉河出现超历史的洪水。

与此同时,沂河、沭河和南四湖地区均出现 1 次中小洪水过程,其中沭河大官庄(总)站出现 2003 年的最大流量 $865\text{m}^3/\text{s}$,南四湖上级湖南阳水位站出现 2003 年的最高水位