



国家出版基金项目

NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十二五”国家重点
图书出版规划项目

京杭大运河遗产保护出版工程
运河遗产卷

京杭大运河

水利工程

蔡蕃 著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

京杭大运河

水利工程

蔡 蕃 著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 • BEIJING

内容简介

中国大运河的建设历史可以归纳为三个阶段：第一阶段是秦汉至南北朝的中国运河体系初步形成期，奠定了全国运河网的雏形；第二阶段是隋唐大运河时期，已经形成杭州至首都（广义的“京”）的全国运河系统；第三阶段是元明清杭州至北京的京杭大运河时期。京杭大运河的贯通，是中国大运河建设历史的结晶。本书从水利科技角度总结京杭大运河在中国水利史上的重要贡献。

本书全面分析京杭大运河各个河段重要水利工程的历史作用与历史遗存，详细列举了运河上各种水工建筑的构造及其在科学技术上的成就、历代运河管理机构和管理方式，以及历史上与运河有关的代表性的治水人物及著作。最后介绍了新中国成立后京杭大运河改造、扩建所取得的成就，以及南水北调对京杭大运河的利用等。

本书参考了近年来有关京杭大运河的最新研究成果，引用大量河道关系图、示意图、文献资料照片及现代遗存照片，对进一步研究京杭大运河有很好的参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

京杭大运河水利工程 / 蔡蕃著. — 北京：电子工业出版社，2014.10

京杭大运河遗产保护出版工程

ISBN 978-7-121-24655-5

I. ①京… II. ①蔡… III. ①大运河—文化遗产—保护—研究—中国 IV. ①K928.42

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第254626号

责任编辑：胡先福 但纯清

印刷：北京盛通印刷股份有限公司

装订：北京盛通印刷股份有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开本：889×1194 1/16 印张：26.25 字数：672千字

版次：2014年10月第1版

印次：2014年10月第1次印刷

定价：185.00元



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

总序

2014年6月22日，中国大运河被联合国教科文组织正式批准列入世界文化遗产名录，成为中国第46个世界遗产项目。这是世界对这个独有的大型线型水利遗产、运河流域文化和巨型活态文化景观遗产的认可与肯定，是对中国古今水利成就及中华文化的体悟和尊重。

中国大运河与万里长城，被誉为世界最宏伟的“四大古代工程”。在中国广袤的疆土上，万里长城铸造出雄壮的“一撇”，京杭大运河镌刻出美妙的“一捺”，在中国版图上组成了一个巨大的“人”字。这是东方巨人的“人”，是力量的人、智慧的人、勤劳的人，这个巨大的“人”字托举、伴随着我们的国家走过曲折、艰难、勤劳而智慧的过去，也必将伴随我们走向光明、美好的未来。

水，是生命之源，也是人类文明之母。水不仅滋润大地、孕育生命，水还是人类文化发源和人类文明繁衍之必需。依赖水、利用水、疏引水、治理水、保护水是人类与其他动物完全不同的特质之一，也是人类在地球生物体系中脱颖而出的原因之一。地球上自然湖泊、河流依地形地势而成，人工运河帮助沟通河湖、形成网络，人工与自然合成的水系网络可以更经济、更科学、更方便、更快捷。人工运河开凿和水利设施的建设与使用，是人类文明发展到一定高度和水平的历史见证。

已经挖掘的远古遗址证实，从新石器时代到夏商周时期，中国已有部落开始开凿和使用运河来完成航运和灌溉。共工治水把人工水利推向广阔地区，大禹全国性、系统化地治水使得九脉归流。大禹治水后约两千年，吴王夫差开辟连通长江与淮河的邗沟；再逾五百年，隋炀帝开凿隋唐大运河；至元代，京杭大运河南北贯通，并延用至今。从地理空间上，蜀地的都江堰工程、广西的灵渠、汉中的广通渠、中原的鸿沟，以及江南地区的河湖水系、运河网络，中华民族的发展历程与水、与运河密不可分。

大运河贯穿南北，连通海河、黄河、淮河、长江和钱塘江自然水系，极大地弥补了天然河道的不足，缩短了河流水系之间的距离，促进了流域文明的交汇和融合，促进了国家的繁荣和统一，促成了文化文明的交流和共兴。大运河有许多次局部变迁，但其作为唐、宋、元、明、清各个封建王朝命脉的地位始终没有变。大运河的伟大历史作用可以概括为五个方面：

一是国家统一的保障线。大运河贯通以后，承担着军队的调集、粮草辎重的运输、各类货物和人员的交流、政令文书的传递等功能，运河的畅通与国家政治大局息息相关。大运河畅通繁荣之时，必是国家统一、稳定、兴旺之期；反之，国家分裂、割据、衰败之际，大运河也必为梗阻、间断或荒废。大运河，是国家统一的保障线。

二是经济交流的大动脉。唐《元和郡县志》描述大运河的作用：“公家运漕，私行商旅，舳舻相继。”从大运河贯通伊始，它一直是连接京师与经济富足地区的经济交流的大动脉。元代欧阳玄论及通惠河、会通河时写道：“东至于海，西暨于河，南尽于江，北至大漠。水涓滴以上，皆为我家用。东南之粟，岁漕数百万石，由海而至者，道通惠河以达。东南贡赋凡百上供之物，岁亿万计，绝江、淮、河而至，道会通河以达。商货懋迁与夫民生日用之所须，

不可悉数。二河溯沿南北，物货或入或出，遍天下者犹不在是数。又自昆仑西南，水入海者，绕出南诏之后，历交趾、阇婆、真腊、占城、百粤之国；东南过流求（即古琉球国）、日本，东至三韩，远人之名琛异宝、神马奇产，航海而至；或逾年之程，皆由漕河以至阙下，斯又古今载籍之所未有者也。”欧阳玄的论述也适用于京杭大运河整体。京杭大运河连通南北，辅之海运可达中国大部分地区，通过海上丝绸之路远及亚欧。真可谓一水沟通，满盘皆活。

三是文化融合的主纽带。从“线”上看，大运河沟通燕、赵、齐、鲁、两淮、吴、越等多个文化区域；从“面”上看，大运河贯通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大流域。各个区域间由于地理、气候、环境等自然条件的差异，政治、历史背景的不同，形成了各个区域间文化的差异。大运河贯通以后，促进了运河周边区域的社会发展，促进并带动大半个中国纵向与横向的文化交流，加快了中国文化的演进与融合。这种演进与融合，从生产力到生产方式，从经济基础到上层建筑，其痕迹随处可见。大运河，对于中华文化的广博、厚重、包容、共融、共通等特性的形成与发展，对于中国广大地区在习俗、习惯、信仰、价值观等方面的趋同与保护，对于吸收世界多民族的优良传统并保持自己的民族特色等方面，都发挥了重要的纽带作用。

四是沿岸城市的母亲河。河流与运河沿岸是最佳的城市衍生地。运河的开通、人口的大量聚集造就了“城”，码头、人员和物资的交流形成了“市”。春秋时期开凿邗沟“沟通”长江和淮河，促兴了邗沟两端名城扬州和淮安。京杭大运河、南北大运河沿线城市呈“点线状均匀分布”绝非偶然而成。江南运河畔的镇江、常州、无锡、苏州、嘉兴、杭州，无不因运河而兴、借运河而旺、凭运河而长盛不衰。徐州系南北要冲、军事重地、水运枢纽，大运河、泗水、汴河交会，非水非运无以为由。济宁、聊城、临清、德州、沧州、天津、通州等，无不因运河而发展、而繁荣，元明清三朝首都北京，更得运河之济，被喻为“从大运河上漂来的城市”。而泗州、宿州、睢州、商丘、开封、郑州、洛阳等亦处于运河沿线……在高度依赖水路运输的古代，运河畅行之处，便是城市兴盛之所；运河梗阻、断流、淤废之地，城市的衰落、转移甚至废弃也随之而来。可以说，运河流淌到哪里，码头、船舶、人流集中到哪里，城市就在哪里兴起。

五是对外经济文化交流的开放之河。京杭大运河密近大海，且与海岸线大体平行，有多处便捷的出海口。历史上，大运河直通长安、洛阳，两都恰是陆上“丝绸之路”的起点。大运河东连天津、山东半岛、扬州、杭州、宁波等海上口岸，连接“海上丝绸之路”，远通亚欧。通过大运河输出了大量丝绸、纸张、瓷器、茶叶、中药和手工艺品等；也从陆路、海路引进波斯、东非、东南亚的宝石、珊瑚、玛瑙、香料、药品及动植物……大运河是对外文化与物资交流的主要线路。伊斯兰教、基督教、天主教早期的传播也借助了大运河的便利。回族是中国人口数量排列前位的民族，回族民众善于经商，哪里商贸旺盛，他们就定居到哪里，清真寺也就建到哪里，因此清真寺遍布运河沿岸城乡。

综上所述，大运河不仅催生和承载了伟大的中华文明，而且其本身就是中华文明重要的组成部分和夺目的文化景观。

全面深入地研究大运河，介绍运河知识、传播运河文化、促进运河发展、践行运河保护，不仅是学界义不容辞的责任，也是华夏子孙的神圣使命。为此，我们集中国内著名的学者、

专家成立《京杭大运河遗产保护出版工程》专家委员会，与各方面的编辑出版专才，共同策划和出版本套丛书。

丛书内容涉及大运河的历史、文化和保护三个主要方面。除全面系统地介绍京杭大运河外，还包括了隋唐运河、关中运河、灵渠、都江堰及西北边陲的区间运河，内容涉及历史、现状、应用，涉及运河环境和生态保护，涉及运河文化及文化保护规划与实施，是全面、深入、生动介绍中国运河历史、运河成果、运河文化的经典性作品。《京杭大运河遗产保护出版工程》得到国家和相关部门的大力支持，获准成为国家新闻出版总署（现国家新闻出版广电总局）国家出版基金资助项目。这充分体现了国家对中华文明，对运河历史、运河文化与运河保护的高度重视与扶持。

《京杭大运河遗产保护出版工程》分为三卷，12个分册：

运河遗产卷	京杭大运河历史与复兴 京杭大运河开凿与变迁 京杭大运河水利工程 京杭大运河漕运与航运
运河文化卷	京杭大运河沿线城市 京杭大运河非物质文化遗产 京杭大运河历史文化及发展 京杭大运河沿线典型区域生态环境演变
运河保护卷	京杭大运河城市遗产的认知与保护 京杭大运河遗产监测技术与应用 京杭大运河突出普遍价值的认知与保护 京杭大运河遗产保护中的遥感技术应用

大运河研究囊括多个学科，跨越时空，涵盖过去、现在和未来，是内涵极丰、外延极广的大学问。尽管前人、今人已经做了很多研究，取得大量的研究成果，然而，大运河作为生态的、线型的、依然在发展变化着的特殊文化遗产廊道，还有大量的课题等待我们去研究、去发掘，还有许多问题等待我们去解答、去探索。因此，本丛书也是在中国大运河正式列入世界遗产名录以后，所揭开的崭新的篇章。一门古老而崭新的学科——运河学正在兴起。“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”。我们希望，通过我们的共同努力，为中华文化的传播，为大运河遗产的宣传与保护，为京杭大运河的发展、复兴和可持续利用贡献一份力量。

京杭大运河遗产保护出版工程

2014年9月

出版说明

《京杭大运河遗产保护出版工程》为国家出版基金资助项目。我们聘请了国内水利专家、运河专家、建筑规划专家和环保专家组成专家队伍，并由之承担主要的写作任务。同时聚集各方面的编辑出版专才，参与到项目的各个阶段。现在出版工程系列著作全部付梓，我们对所有参与、支持和帮助本项目的有关机构、专家、学者表示最诚挚的感谢，并对本项目做如下说明：

本项目涉及历史、地理、文化、规划、环保、水文、水利、遥感等专业的技术知识，我们尽可能采用业已证实或得到公认的结果和结论，还提出了一些科学性、技术性和前瞻性俱佳的专业理论和结果，对推动大运河的研究具有重要作用。但对少数一些史实不清、结论多样或有争议的结果，书中做了相关说明。对于少数史料明显有误之处予以更正。在内容的撰写过程中，专家和作者们体现了严谨负责的精神。但由于学科各异，资料繁杂，取材角度和作者观点之差异，难免会存在不同意见，我们本着学业贵专精、求同存异的原则，尊重主创者的劳动，尊重科学和实证，相信读者自会审辨。当然，错漏在所难免，恳请读者和相关专家指正，以便再版时修正或澄清。

本项目中绘制了大量示意图，仅为帮助理解内容、原理或时空关系，未刻意追求位置和比例的绝对精准，所以书中的示意图、遥感图等不作为地图、旅游图、坐标图或疆界图。对此，谨请读者谅解和知晓。

本项目参考了大量的书籍、论文、网络资料和科研成果，对相关人士深表感谢。写作出版过程中我们得到了许多专家、学者、行业领导者、大运河沿线机构和景点工作人员的支持与协助，特此致谢。

本项目的作者们贡献了若干年积累的图片、照片，重新绘制了数百张示意图；项目特聘的专业摄影师拍摄了上万张运河沿线图片，其中2000多张图片呈现在本项目中；此外，国际著名图片公司提供了大量高质图片；对于所有的贡献者，在此一并表示感谢。本项目中所有的文字、图片、图纸、表格等信息受版权保护，未经允许，任何组织或个人不得复制、转载、摘抄或另作他用。

本项目是国家出版基金资助项目，是为传扬中华文化的公益性出版物。我们充分尊重文字、图片和资料的版权，对书中极少数版权不明或难于联系所有人的图片或资料，希望得到相关著作权人的支持和理解，或者联系相应图书作者本人或出版者；在得到确认后我们将按合理的标准支付费用，或者再版时予以订正或说明。

最后，再次向直接或间接帮助和支持本项目顺利完成的所有人表示感谢！

京杭大运河遗产保护出版工程

2014年9月

序

中国大运河申遗成功，引起各界人士的广泛关注，本已十分热门的京杭大运河话题愈加活跃，千千万万读者渴求进一步了解乃至深入研究大运河，加入保护遗产、光大民族文化的行列。电子工业出版社即将出版的《京杭大运河遗产保护出版工程》适应社会需要，很有意义。蔡蕃教授应约承担其中份量很重的《京杭大运河水利工程》一书的撰写任务，这是第一次系统地阐述运河工程篇的著作，是一项负责的、严肃的选择。蔡蕃教授嘱我写序，我仅就京杭大运河的研究和《京杭大运河水利工程》一书的写作与出版，谈点个人的看法。

一、京杭大运河是一项综合性的研究课题

京杭大运河是中国大运河建设和运行历史沿革的归宿和结晶，研究和了解京杭大运河是研究和了解中国大运河的主体和精华所在。

京杭大运河干支体系的形成过程十分复杂，枝蔓中国主要江河水系和多半国土，经历了多次扩建和改建，历时2000多年。其中包括发生在全国大一统的隋朝和元朝的两次大规模改建和扩建，前者都城在西，后者都城在北，淮河以北的线路有大的改动，但基本功能没变。因此可以说它是世界上修建时间最长、涉及地域最广、工程组成最为复杂、工程量最大和动用人财物数量最多的一项工程；也是参与和见证历史事件最多，关系多民族的伟大国家形成和发展的传奇工程。

京杭大运河承载着太多的历史内涵，观察和研究京杭大运河牵涉面非常广泛，诸如政治、经济、文化、科学、军事、社会等诸多领域，历史、地理、人口、环境、水利、水运、城乡建设等多个学科。这些与运河有关的诸项，都离不开运河水利工程的兴建历史和不同历史时期工程的宏观布局与建筑物状况，这是各相关学科、领域深入研究的中心环节。相信运河工程篇的编写出版会受到多方面的欢迎。

二、京杭大运河是水利科技史上的丰碑

京杭大运河的工程技术是中国传统水利工程技术水平的集中体现。

京杭大运河的工程规划是古代规划的典范，在不同的水资源和各种地形地质条件的区段，做出了各具特色的高水平的工程规划，综合解决了汇水、引水、节水、行船、防洪等难题，实现全线通航，成为国家沟通南北、枝蔓全国的交通网络。其中，白浮引水、引汶济运、南旺分水、清口枢纽等，还可以包括延伸工程灵渠，至今都为国内外所赞赏。

京杭大运河使中国古代工程技术走上世界的前列。这里出现了当时世界上最大的水库——洪泽湖，它综合解决了蓄水、运河供水、冲沙、分水、防洪等多项水利需求；这里出现了世界上最早的斜面升船机，其中最大的瓜洲堰，以22头牛作为升船的动力，实现长江中的航船进出苏北运河；这里出现了早期的通航闸门，特别是北宋时期在今淮安附近修建的复闸，是世界上最早的两个闸门的通航船闸。此外，在元朝的运河上已经有了通惠河、会通

河、济州河等多个全面渠化河段。

京杭大运河还搭建了顶级科学家施展才华的舞台。在工程上的巨大成就背后，还有相应的科学技术成就作为支撑，其中包括元朝郭守敬在运河规划中提出的“海拔”概念和中国特色的渠化工程，都走在世界的最前列；明朝潘季驯的“束水攻沙”理论在黄淮运综合治理中得到有效的实践；等等。

三、京杭大运河工程篇的编写意义重大

历史上，用于京杭大运河的笔墨非常之多，为了解和研究这条运河提供了基础条件。历史界、文物考古界、地理界和文化界的学者提供了许多考察、研究成果；水利、水运等工程界的学者也做了大量研究工作，与前者相辅相成，为社会各界认识这一伟大工程做出了贡献，也为申遗成功提供了基础。

尽管如此，对于京杭大运河工程篇的撰写还是一件难度很大的事情，这是因为：（1）京杭大运河形成过程久远而复杂，在不同的历史时期曾因不同的需求出现不同的干支体系，其宏观和微观存在都有诸多问题需要一一纾解；（2）京杭大运河延续2000余年，单体工程存废时间不一，过程复杂，其遗存需慎重甄别鉴定；（3）京杭大运河河道行经都是人类活动的频繁之地，维修、改建、扩建多有发生，工程更新、拆除、遗弃司空见惯，要准确认定乃至寻找都有许多困难；（4）不同时代科技水平差异很大，建筑材料、建造工艺、施工习惯各有千秋，研究和认定需要多方面的知识与经验。如此种种都对写作提出很高的要求。

本书作者蔡蕃教授师从水利史学科的创始人姚汉源教授，深受老师的影响。蔡蕃教授读书期间即博览群书。1981年做毕业论文期间，他骑自行车历经数月，走遍京城水系，源流必究，细察遗迹；拜访各行专家学者，博采众长；融会多方信息，综合思考分析；最终完成长篇论文“历史上北京的漕运与城市供水排水”，受到多方学者、专家的肯定。1987年北京出版社将该论文出版为《北京古运河与城市供水研究》，雅俗共赏，成为了解北京水利史的必备读物。后虽长期从事水电建设事业，蔡蕃教授仍时时关注水利史学科的发展；退休之后，“重操旧业”，仍以一贯的治学态度，完成了多项研究和写作任务。蔡蕃教授承担《京杭大运河水利工程》一书的编写工作，适得其人，加上其一如既往严谨认真的精神，其成果必将是一本值得一读的好书。

四、京杭大运河工程保护和研究任重道远

中国大运河申遗成功，是京杭大运河保护和研究新阶段的开始，京杭大运河工程篇的撰写和出版，是这个开端的一项工作，一项必须的工作。庞大的运河体系，数量庞大的保护对象，从不同的角度都能够提出许多问题。

历史上1800公里的京杭大运河南段约1000公里现在航运依然，尽管有汽车、火车等新的运输交通工具，仍然不能完全取代昔日舟船的劳顿和繁忙，运河文物的研究和保护丝毫不可懈怠。运河北段约800公里停航多年，人们已不再靠运河出行和运输，甚至忘却了这段曾经辉煌的运河，关注其文物保护已人群了了。但在历史上，运河作为国家交通的主干，人们尽力于航道和水源，用大量的人、财、物，在缺乏水源的极困难情况下，倾注智慧和汗水来保

障运河通航数百年。北段运河的工程技术成就、管理方式和经验不逊于南段，今日的研究和保护更具意义，显然，这是运河文物保护的薄弱环节，需要引起更多的关注，时不我待。

现在对文物保护兴趣最大的行业莫过于旅游业，它们关注重点多在于开发价值，而淡漠于历史和科学文化，冷落乃至损害真文物，假古董大行其道。此种作为应予大力整顿，作为世界文化遗产的京杭大运河应做出表率。

不同历史时期的京杭大运河干支体系的组成区段都在不同地域发挥过各自的作用，它们的研究和保护都很重要，但目前各段工作进展差异很大。此外，长江-珠江间的灵渠、汉代漕渠和隋唐宋运河的广通渠等，同样应予以重视。

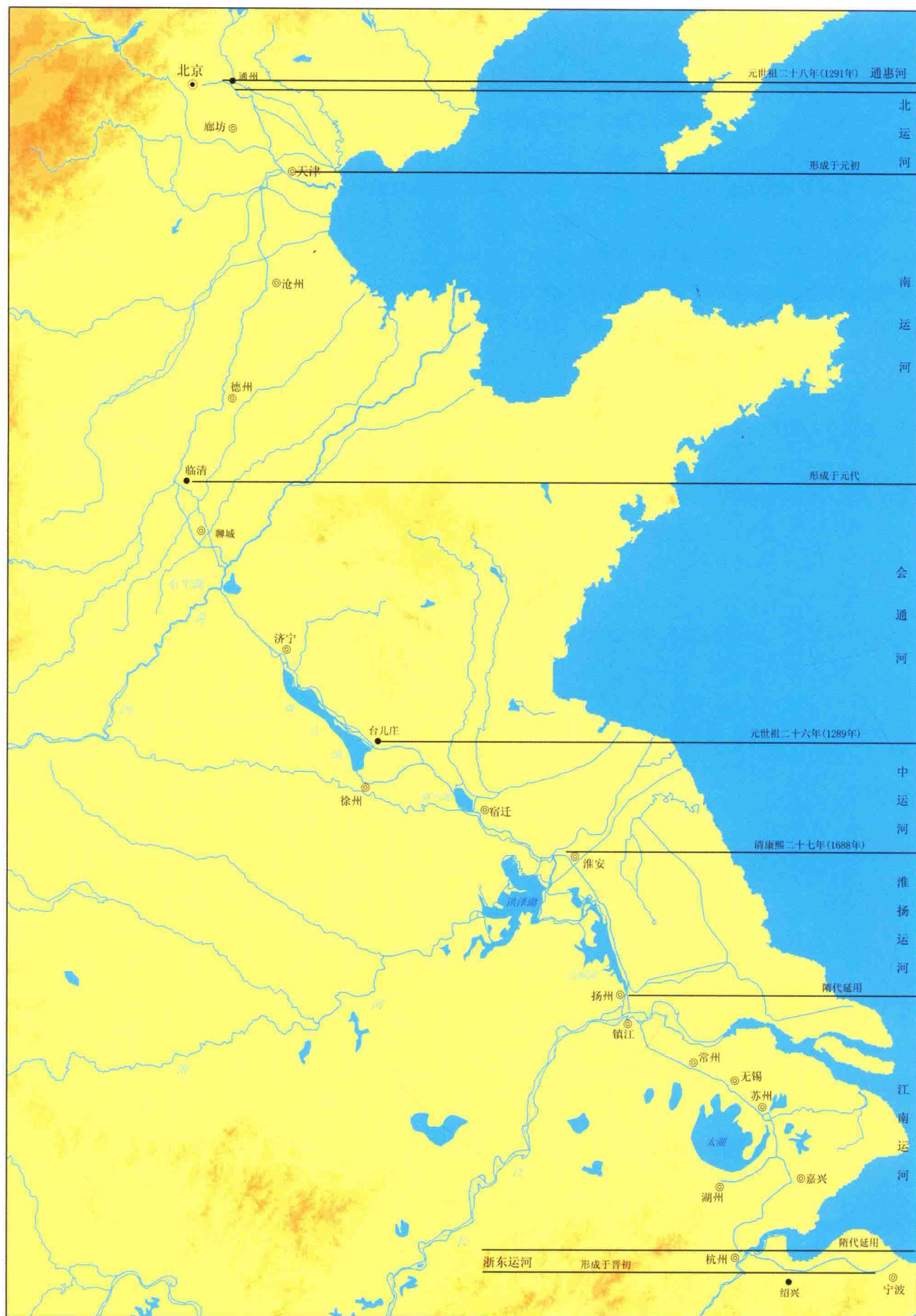
唐朝文人皮日休评议隋代大运河时说：“在隋之民不胜其害也，在唐之民不胜其利也。”这是对运河功过的高度概括。现在谈论京杭大运河，多数在谈其历史功绩和工程技术成就，而谈它带来的负面作用和自然及人类所付出的代价却很少。其实，任何工程都有其利弊之处，成功的工程应当以小的代价换取社会进步和人类自身发展的最大化。因此，京杭大运河的历史，包括在自然和人文变化中的很多细节，值得永世回味。

京杭大运河的研究和保护，任重道远。



2014年10月

郑连第，教授级高级工程师。1968年研究生毕业于北京水利水电学院水利史专业，曾任水利水电科学研究院副院长，水利部办公厅副主任，水利部科技司巡视员，中国水利学会秘书长。



京杭大运河整体河道及各区间河道

目 录

总 序

出版说明

序

第一章 京杭大运河在中国水利史上的贡献 001

中国运河体系的初步形成——秦汉至南北朝时期 / 003

长江与淮河之间的运河——邳沟 / 005

淮河与黄河之间的运河——鸿沟、汴渠、泗水运道 / 007

关中漕渠 / 009

钱塘江与长江之间的运河——江南运河 / 010

黄河与海河之间的运河——曹操开白沟、平虏渠和利漕渠 / 012

长江与珠江之间的运河——灵渠和相思埭 / 014

浙东运河 / 019

隋唐宋时期大运河 / 022

通济渠（汴渠）及泗水运道 / 023

关中漕渠和潼关至河阴（今郑州西北）的黄河航运 / 028

永济渠（御河）及京津之间的运河 / 030

淮扬运河 / 034

江南运河 / 037

元代京杭大运河的建设及其在水利史上的卓越贡献 / 040

山东运河——济州河与会通河的建设 / 041

大都运河——重开金口河，兴建坝河及通惠河 / 047

元代北运河与南运河 / 056

元代淮扬运河、江南运河和浙东运河的治理 / 060

明代至清中期的京杭大运河 / 062

明清白漕的改造 / 063

闸漕的重建 / 069

从借黄行运到完全脱离黄河——黄河与运河的关系 / 075

清口的治理 / 077

京杭大运河其他河段的维修与建设 / 083

清后期京杭大运河的维护与衰落 / 085

清代京杭大运河的维护与衰落 / 085

1855年铜瓦厢黄河改道后的运河 / 086

京杭大运河漕运终结的历史原因试析 / 089

民国时期的京杭大运河 / 091

民国时期对京杭大运河的勘查与规划 / 091

第二章 京杭大运河上重要的水利工程与遗存 095

通惠河、坝河、金口河的水源、闸坝与河道工程 / 095

通惠河、坝河的水源工程 / 095

通惠河的闸坝及遗存 / 112

通惠河河道遗存 / 136

坝河的演变及遗存 / 140

北运河、南运河的减水坝与减水河工程 / 143

北运河上的减水坝与减水河 / 143

南运河上的减水闸坝与减水河 / 147

北运河通州码头、天津三岔口及南运河河道遗存 / 153

会通河上的水源枢纽、节制闸和运行工程 / 163

汶水、泗水济运工程 / 163

会通河与卫河、南运河的连通——临清枢纽 / 167

中运河的运口枢纽与节制闸工程 / 172

中运河与黄河交汇运口工程 / 173

中运河节制闸的建设 / 175

运河供水与泄洪工程 / 177

淮扬运河与长江、黄淮的交汇 / 184

运河与淮河、黄河交汇运口工程 / 184

淮扬运河与长江交汇处运口 / 194

淮扬运河节制工程 / 201

淮扬运河泄水设施 / 202

江南运河上的水利工程 / 205

运河各段工程 / 205

运河节制工程 / 208

运河堤塘工程——吴江塘路 / 210

运河蓄水（水柜）工程 / 213

浙东运河上的水利工程 / 216

浙东运河的堤塘纤道工程 / 216

运河节制闸坝工程 / 218

运河供水遗址——以鉴湖为例 / 220

三江闸控制工程 / 222

第三章 古代运河工程技术及其成就 223

运河水源和供水工程 / 223

引用泉水作为运河水源 / 223

利用湖泊水柜工程供水 / 231
引用清水河替代多沙河为运河供水 / 234

运河上的闸坝结构与建筑 / 235

木闸结构 / 237
石闸结构和修建 / 239
土石坝结构和修建 / 249

运河上的船闸——复闸、澳闸 / 254

船闸的工作原理 / 254
复闸的产生和运行举例 / 255

运河上的泄洪工程 / 259

泄流堰建筑 / 259
减水河、月河等排水建筑 / 262
自溃坝——“清水口”工程 / 263

运河与河湖交叉工程 / 265

运河与河道立体交叉工程 / 265
运河与河道的平面交叉 / 267
运河船只过坝工程 / 269

运河与陆路交叉工程 / 270

运河穿越城市工程 / 270
运河上的桥梁 / 272

古代运河码头及粮仓建筑 / 278

运河码头 / 278
皇家粮仓的建设与管理 / 282

古代运河纤道、护岸工程及运河长度与宽度 / 288

运河古纤道 / 288
运河护岸工程——汴河“窄河木岸”工程 / 290
京杭大运河的长度与宽度 / 292

古代运河抵御潮汐工程 / 294

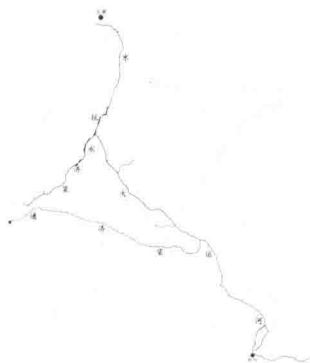
长江上的潮闸 / 294
滨海大型防潮三江闸 / 296
海河三岔口工程 / 299

第四章 京杭大运河水利工程管理 301

历代水利与漕运职官 / 301

唐宋水利与漕运职官 / 302
元明清京杭大运河的管理机构 / 303
运河管理法规 / 305

运河工程建设及维修管理 /	306
运河工程建设管理 /	306
运河维修管理 /	306
运河运行管理 /	308
运河水源、泉湖管理 /	308
运河水量的控制 /	309
运河通航的规定 /	310
漕运管理制度 /	312
唐宋漕运制度 /	312
明清漕运制度 /	313
漕运期限规定 /	314
管理运河夫役定额 /	314
第五章 京杭大运河历史上重要的人物及著作	321
历史上治理运河的重要人物 /	321
历史上重要的运河著作 /	330
近现代有关运河与漕运的部分著作 /	355
第六章 新中国成立后京杭大运河的治理与南水北调工程	365
京杭大运河的治理与水利建设 /	365
江苏段运河的治理成就 /	366
江南运河的治理成就 /	373
徐州以北至天津段运河的治理成就 /	378
京杭大运河航道建设新规划（2011—2015年） /	382
南水北调工程缘起与工程总体规划 /	383
南水北调工程缘起 /	383
南水北调工程总体规划 /	384
南水北调工程东线方案规划的重点工程 /	385
南水北调工程中线方案的重点工程 /	390
南水北调工程建设十年成就 /	391
南水北调工程东线、中线方案对京杭大运河的利用 /	393
京杭大运河与南水北调的世界之最 /	395
京杭大运河的世界之最 /	395
南水北调的世界之最 /	396
参考文献 /	401
索引 /	402



京杭大运河 在中国水利史上的贡献

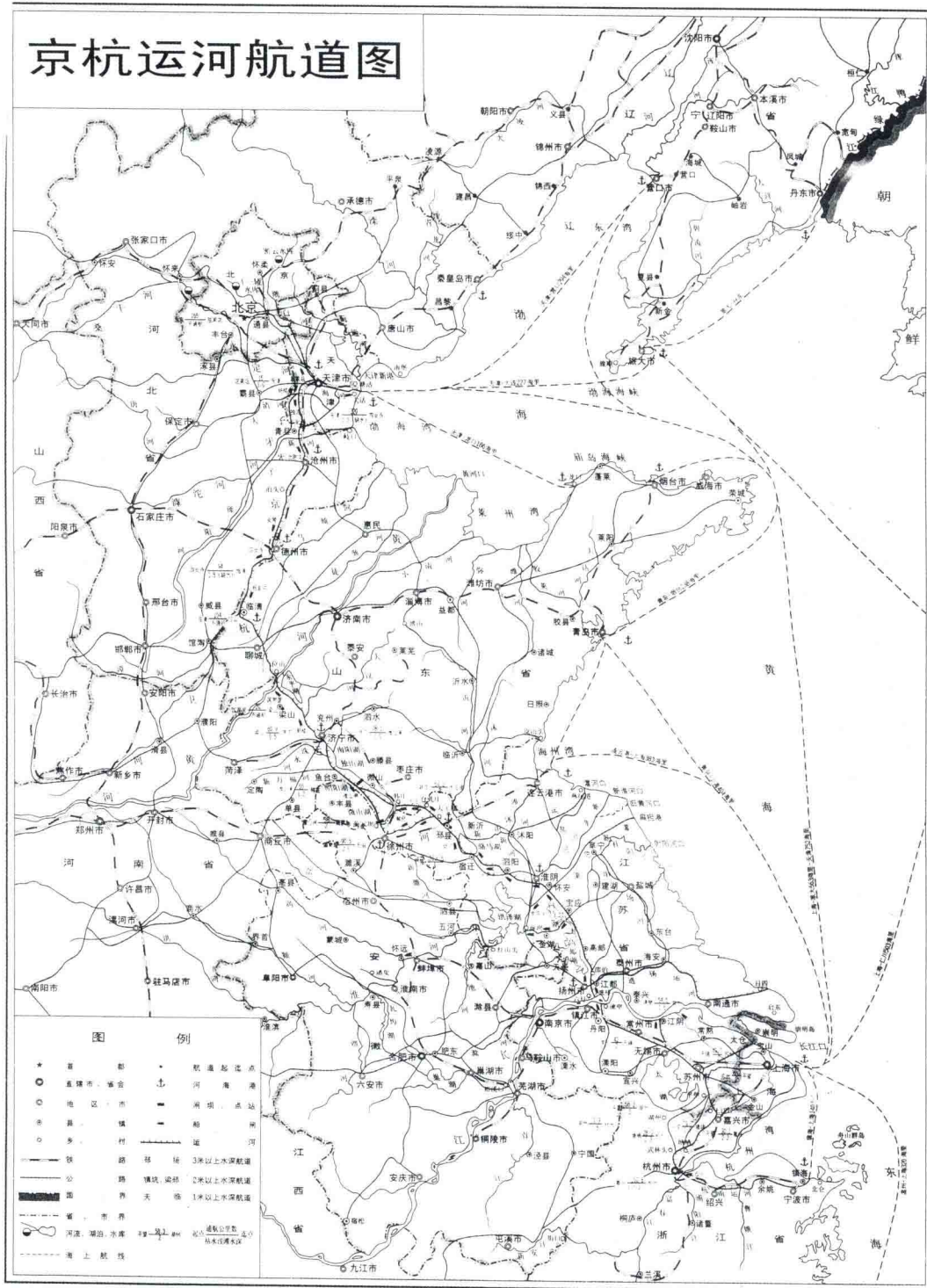
中国东半部河流大都是从西往东的流向，因此南北方向通航就要依靠人工开凿运河连接。司马迁《史记·河渠书》所讲的“河”主要指黄河及大江大河，“渠”主要指运河或人工渠道，因此古代运河常以“渠”命名。

中国运河初创始自春秋时期。历史上的运河建设大体上可以分为三个时期：一是从秦汉进行全国通航水运的沟通，建成中国运河网络的雏形，至南北朝分裂时期；二是从隋代建成东西大运河到唐宋进一步发展的时期；三是从元代建设京杭大运河、明清进一步完善至清末衰落的时期。

京杭大运河沟通五大水系，构成全国内河航运的巨大交通网，不但解决了南北交通问题，还可以通过运河体系到达全国各主要省份。同时，由于五大水系各自存在的问题，也对京杭大运河产生了难以克服的困难和负面影响。

考虑到中国运河历代修建的延续性，以及为了对京杭大运河的形成与发展、衰落有更全面的了解，本书从更广泛的范围对相关运河进行考量。京杭大运河的建设成就需要今人认真研究和总结，在水利工程建设和管理方面的功绩是其能够几百年来持续发挥巨大作用的根本保障。

京杭运河航道图



20世纪80年代京杭大运
河水系图及航道图