

中国文化遗产研究院

文物考古研究系列第一种

Qingkou Complex on the Grand Canal - Comprehensive Research
of Its Engineering Heritages

大运河清口枢纽工程 遗产调查与研究

中国文化遗产研究院

大运河淮安段遗产本体调查方法研究课题组 著

文物出版社

大运河清口枢纽工程 遗产调查与研究

Qingkou Complex on the Grand Canal
Comprehensive Research of Its Engineering Heritages

中国文化遗产研究院
大运河淮安段遗产本体调查方法研究课题组 著

文物出版社

封面设计 程星涛
责任印制 梁秋卉
责任编辑 张小舟
刘 婕

图书在版编目(CIP)数据

大运河清口枢纽工程遗产调查与研究/中国文化遗产研究院
大运河淮安段遗产本体调查方法研究课题组 著. —北京: 文物
出版社, 2012.5

ISBN 978-7-5010-3407-9

I. ①大… II. ①中… III. ①大运河—文化遗产—调查研究
—淮安市 IV. ①K928.42

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第020063号

大运河清口枢纽工程遗产调查与研究

著 者 中国文化遗产研究院大运河淮安段遗产本体调查方法研究课题组
出版发行 文物出版社
地 址 北京市东直门内北小街2号楼
邮 码 100007
网 址 <http://www.wenwu.com>
邮 箱 E-mail: web@wenwu.com
制版印刷 北京燕泰美术制版印刷有限责任公司
经 销 新华书店
开 本 889×1194 1/16
印 张 24.5
版 次 2012年5月第1版
印 次 2012年5月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5010-3407-9
定 价 480.00元

序 一

中国的京杭大运河，规模宏大，历史悠久，为举世所罕见。这条运河，长达1800多公里，连通南北五大水系；其中最早的邗沟部分，始凿于春秋时期，距今已有2500年左右，自此而下，绵延百代，不断维修、扩展，朝代虽有兴替，水运则不断。历史中的运河，舳舻千里，樯帆不绝，长期作为中国南北地域之间的经济交通大动脉，对中国的政治、经济、文化和军事等都产生过重大作用。

大运河是人类最为重要的历史文化遗产之一，是人类文明的硕果，它凝聚着古人的诸多智慧和杰出创造。直至进入了21世纪的今天，这条古老的运河，大部分河段依然发挥着繁忙的航运功能。她也是活着的文化遗产。

作为文化遗产，认识其时空定位，搞清其结构，明确其价值，是最起码的要求。

然而，长期以来，研究大运河文献者，虽代不乏人，而对其本体作实地考察者，却为数不多，有如但闻其声，而不睹其人。这种状况，不能不说是一种遗憾。

令人欣喜的是，中国文化遗产研究院的研究者，开始以一种新的角度，从古运河枢纽之一的清口切入了这种研究。

这是一部以问题为线索的研究报告。围绕着新近出现在文化遗产保护视野中的大运河，面临着千头万绪、千姿百态的大运河，宏图大论者易，而敏锐地寻找问题、正确地提出问题并脚踏实地的去解决问题，并不是一件容易的事。

首先，在看似已有定论的现象中，研究者们提出了一系列切中要害的问题：运河遗产的研究，能否停滞在基于文献的汗牛充栋的运河史研究成果上？两者的区别关键在哪里？运河遗产的本质内涵是什么？其基础研究是什么？千人千智如何厘清？尽人皆知大运河是古代中华文明的工程杰作，而不对工程进行实地考察，谁能说清楚这工程的科学性与创新性，达到什么样的水平？运河工程遗产区别于其他类型遗产的特殊性在哪里？现有的运河文物调查方法和结果能否发现、反映和记录运河遗产的特性？

接着，研究者们认真地回答这些问题。我不想去评价这些问题的答案是否正确，但是很赞赏他们以什么样的态度与方式，如何能正确地抓到问题，又以什么样的态度与方式，如何能正确地探索问题与回答问题。他们调兵遣将，罗致水利史、地方史、考古、地理学、信息技术、水工学等多方面专业人员，各自发挥所长，从不同学科视角去发现问题，去探讨问题，去回答问题，然后进行务实求真的交流、碰撞，冒出了思想火花，走出了新的路径，构建出一个由问题的发现、问题的探索及问题的回答组成的学术平台。多学科合作说时轻松做时难，往往实际上成为了几张皮或散架子的平台，这需要有清晰的研究思路、务实求真的讨论协商和颇有智慧的组织协

调，才能构筑成结构严实、浑然一体的平台。我在这部著作中欣喜地看到的文献研究与电子信息技术结合的电子年表，看到的考古学与地貌学结合而提出的运河相，看到的舆图与地理信息系统结合的古图新绘，以及由其它部件组合成的结构严实而成一体的平台，便是多学科合作生产出来的果实。这样的多学科合作，便是这部著作的光辉。这部著作的成功，为运河遗产研究开拓了新路，为夯实运河遗产的保护打下了第一锤。

学术研究，研究的是学术研究对象自身存在的真实的问题。只有抓住了真实的问题，才能迈开学术研究的第一步。问题不止一个，往往有多个。这多个问题，往往又处于不同层次和不同层面，同一层面的问题，往往存在着主次之分。因此，我们就要将发现的问题，客观地区分出其所在的层次、层面和主次位置，还要搞清楚各个问题的主要方面和次要方面，只有如此地分析问题，我们才能寻找出探索问题的路径。只有找到了探索问题的正确路径，我们才能从这路径的始点走到终点，即找到了问题的答案，这是最理想的。但至这一阶段，可能又有新问题凸显出来。不太理想的，则是不能结案，即可能存在几个答案和可能是那一答案比较可靠，总之还要研究研究。可见学术研究，是有其始而无其终的过程。围绕这过程的则是没有穷境的问题。所以，抓住问题，则是进行学术研究的基本要求。同时，这学术研究，终究只能走近研究对象的真实，而不能走到研究对象的真实，且其间的道路不仅是要人走出来的，而且，这路曲折、迂回、坎坷、崎岖，走起来，不仅艰难，还险境丛生，有时还得付出生命。那么，人们为什么还要去走这路？因为人们只有此途，才能追寻到无穷境的发现与发明，而只有这发现与发明，人类才能实现人类自身存在的竞争力，才能寻找到一个一个的幸福。我想这是本书著者追寻问题与回答问题的感受，也是我作学术研究的感受。这感受真令人快乐、愉悦和幸福。

张忠培

稿成于2012年2月18日，小石桥

序 二

自2007年起，中国文化遗产研究院每年获得财政部“中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金”支持。依靠这笔资金，我院安排了一些重要的课题。这本书，是该资金支持课题研究成果所出版的第一本专著，作为院长，我把它看得很重。

“大运河淮安段遗产本体调查方法研究”立题之初，正值大运河申遗工作列入国家议事日程。在隆重热烈的形势之下，在眼花缭乱的资料之中，却悬浮着千头万绪的未解之疑。我院研究人员提出了从本体入手、从基础入手、从微观入手的研究思路，得到院内外专家的积极肯定。

我很欣慰地看到，课题的最终成果较好地实现了最初的设计，基本做到了小中见大，既细致入微地剖析具体案例，取得突破性调查成果，避免虚而散漫、大而无当，又没有仅仅满足于资料的收集，而是追求理论的提升和方法的总结，体现出良好的学术眼光和研究功力。同时，课题也圆满实现了基本科研业务费专项资金的要求，即储备性、创新性和孵化性。在我看来，它完全可以成为我院基本科研业务费课题的典范之一。

在储备性方面，课题界定运河遗产的独立研究领域，指出运河遗产研究区别于运河历史研究形成的交叉学科空白现状，为运河遗产研究奠定了可持续发展的基础。

在创新性方面，课题运用工程哲学理论提出工程价值，突破历史科学艺术价值说，为运河突出普遍价值评估找到理论突破；建立现代水利工程枢纽概念上的时空坐标，解决了系统性遗产调查与阐释的框架困境；电子工程年表与地理信息系统新绘舆图的创意，首次将文献、舆图与实物真正结合为一体；多学科密切合作，新发现和认定了数十处清口运河关键水利水运设施遗址。

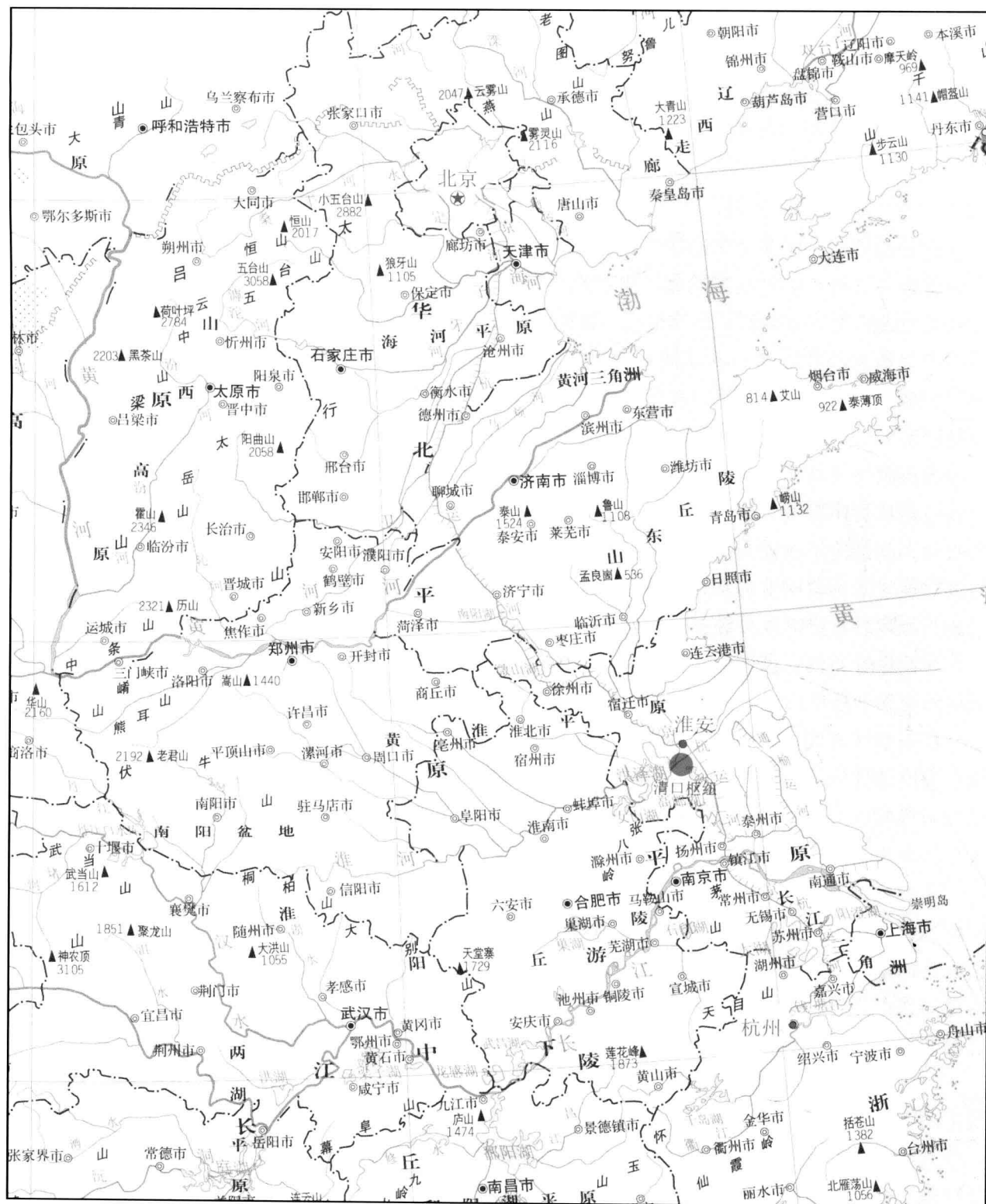
在孵化性方面，课题研究所形成的理论积累与人才积累，使我院成为全国范围内运河遗产综合研究的骨干力量，相继承担了运河沿线近半数的地市级运河遗产保护规划和省级保护规划，中国大运河遗产总体保护与管理规划，大运河申遗文本编制等重大任务。更为重要的是，课题提出的运河遗产工程性和工程价值理论，在一定程度上扭转了运河水利、水运遗产不受重视的局面，已经在相关保护与申遗工作中得到普遍认可，为运河遗产保护与申遗提供了方向性的理论支撑。

当前，大运河申报世界遗产正面临着极为复杂的情况。其原因之一，是研究成果在数量和质量上的不足。我希望这个课题能够被视为中国运河遗产研究开始孵育成长为世界遗产研究领域一个重要方面的积极信号。作为院长，我更希望通过基本科研业务费课题，培养我院年轻科研人员严谨、务实的良好学风，发表更多的创新研究成果。

是为序。

刘曙光

2011年11月17日



大运河清口枢纽位置示意图

目 录

序 一	张忠培	i
序 二	刘曙光	iii
概 述		1
概 述 (英文)		7
第一部分 绪论		13
第一章 运河遗产研究与运河史研究		14
第一节 运河史研究成果概述		14
第二节 运河遗产研究与运河史研究的区别		16
第二章 已往运河调查评述		18
第一节 运河调查工作概述		19
第二节 运河文物调查的局限		22
第三章 运河枢纽工程调查与研究的意义		24
第一节 运河本体遗产的调查与研究		24
第二节 枢纽工程在运河中的地位与价值		25
第三节 淮安清口运河枢纽工程		25
第四节 运河枢纽工程遗产调查与研究的技术路线		26
第二部分 理论——运河遗产的工程性研究		29
第一章 运河遗产性质及其类型分析		29
第一节 运河遗产的类型		29
第二节 运河遗产的内涵与外延		32
第三节 工程技术价值是运河遗产的核心价值		36
第二章 运河遗产的工程性概论		37
第一节 工程的概念		38
第二节 大运河遗产的工程属性与价值		48
第三章 大运河遗产的工程特性		52
第一节 运河的连续性		52
第二节 人与自然联合性		55
第三节 运河的综合系统性		60
第四节 运河的延续性与变化		63
第五节 运河的社会性		68

第三部分 方法——运河遗产调查方法及其集成	73
第一章 调查方法的综合与集成	74
第一节 本次调查与研究过程	74
第二节 方法集成的时空框架与目标	77
第三节 多层次的方法集成	78
第四节 传统与现代的方法集成	79
第五节 多重证据锁定的方法集成	80
第二章 文献学方法	81
第一节 我国古代舆地水利文献及其使用的特点	82
第二节 文献研究在运河遗产调查中的作用	94
第三节 文献研究在运河遗产调查中的方法	101
第三章 考古学方法	111
第一节 考古学方法在运河遗产调查中的作用	111
第二节 考古学研究在运河遗产调查中的特点	113
第三节 考古学研究在运河遗产调查中的方法	116
第四章 地理学方法	128
第一节 地貌学在运河调查研究中的运用	129
第二节 土壤学在运河遗产调查中的运用	134
第三节 地学遥感在运河遗产调查中的运用	136
第四节 地理学方法在运河调查中的案例	138
第五章 地图学方法	140
第一节 历史舆图研究在运河遗产调查中的特点与作用	140
第二节 现代地图在运河遗产调查中的特点与作用	156
第三节 其他类型图在运河遗产调查中的特点与作用	159
第四节 舆图与空间信息技术在运河遗产调查中结合的方法	162
第四部分 实践——淮安清口运河枢纽工程遗产调查	171
第一章 历史文献中的淮安清口	173
第一节 淮安清口地区的位置与范围	173
第二节 淮安清口历史沿革分类举要	177
第二章 淮安清口枢纽的形成及变迁	184

第一节	清口枢纽的自然环境	185
第二节	清口枢纽的工程目标	187
第三节	清口枢纽的规划思想	188
第四节	清口枢纽的演化	194
第五节	古代清口枢纽的功能性水工建筑物	208
第三章	清口枢纽工程遗产调查	217
第一节	河道调查	219
第二节	堤防调查	227
第三节	清口地区沿运河的工程及其他遗产	241
第四节	清口地区考古勘探与试掘工作	303
第五部分	清口枢纽工程遗产价值评估及保护建议	323
第一章	清口运河枢纽工程遗产评估	323
第一节	清口运河工程遗产的价值评估	323
第二节	清口枢纽工程遗产真实性初步评估	326
第三节	清口枢纽工程遗产完整性初步评估	336
第二章	运河遗产的保护与研究建议	338
第一节	运河遗产保护工作的建议	338
第二节	运河遗产研究工作的建议	344
参考文献	.....	351
古籍	.....	351
舆图/地图	.....	354
论著/编著	.....	355
论文	.....	358
附录	.....	361
插图目录	.....	361
表格目录	.....	367
框图目录	.....	368
后记	.....	373

Contents

Preface I	i
Preface II	iii
Introduction (Chinese)	1
Introduction (English)	7
Part One Background	13
Chapter 1 Differentiation between Canal Heritage Research and History Research ...	14
Section 1 Review of Canal History Research	14
Section 2 Difference between Heritage and Its History Research	16
Chapter 2 Existing Canal Surveys	18
Section 1 Review of Existing Canal Survey Work	19
Section 2 Limitation of Recent Canal Heritage Surveys	22
Chapter 3 Importance of Investigation and Research on Engineering Complex of Canal Heritages	24
Section 1 Focus on the Engineering Aspect of Canals	24
Section 2 Significance and Role of Engineering Complexes of Canals	25
Section 3 Qingkou Complex on the Grand Canal	25
Section 4 Investigation and Research Methodology on Engineering Complex of Canal Heritages	26
Part Two Theory: Discussion on the Engineering Nature of Canal Heritages	29
Chapter 1 Nature and Typology of Canal Heritages	29
Section 1 Typology of Canal Heritages	29
Section 2 Intension and Extension of Canal Heritages	32
Section 3 Engineering Value as the Core Value of Canal Heritages	36
Chapter 2 General Discussion on the Engineering Nature of Canal Heritages	37
Section 1 Concept of Engineering	38
Section 2 Engineering Nature and Value of Canal Heritages	48
Chapter 3 Special Engineering Features of the Grand Canal Heritage	52
Section 1 Continuity	52
Section 2 Combination of Human and Nature	55
Section 3 Comprehensiveness and Interactivity	60
Section 4 Evolution and Change	63
Section 5 Sociality	68
Part Three Methodology: Canal Heritage Survey Methods and Their Synergy	73
Chapter 1 Overall Framework and Combination of Methodologies	74

Section 1	Executive Summary of Qingkou Survey and Research	74
Section 2	Space-Time Framework and Goal of Methodological Synergy	77
Section 3	Methodological Synergy at Different Levels	78
Section 4	Synergy of Modern and Traditional Techniques	79
Section 5	Synergy of Multiple Evidences	80
Chapter 2	Philological Methodology	81
Section 1	Traditional Chinese Literature on Geography and Hydrology	82
Section 2	Role of Classical Literature Research in Canal Heritage Survey	94
Section 3	Methodology of Classical Literature Research in Canal Heritage Survey	101
Chapter 3	Archaeological Methodology	111
Section 1	Role of Archaeological Research in Canal Heritage Survey	111
Section 2	Features of Archaeological Research in Canal Heritage Survey	113
Section 3	Methodology of Archaeological Research in Canal Heritage Survey ...	116
Chapter 4	Geographical Methodology	128
Section 1	Topography Research in Canal Heritage Survey	129
Section 2	Soil Research in Canal Heritage Survey	134
Section 3	Geographical Remote Sensing in Canal Heritage Survey	136
Section 4	Example of Geographical Methodology Application in Qingkou Survey	138
Chapter 5	Cartology methodology	140
Section 1	Features and Roles of Historical Map Research in Canal Heritage Survey	140
Section 2	Features and Roles of Modern Maps in Canal Heritage Survey	156
Section 3	Features and Roles of Other Types of Maps in Canal Heritage Survey	159
Section 4	Combination of Historical Maps and Spatial Information Technology in Canal Heritage Survey	162
Part Four	Practice: Field Survey of Engineering Heritages of Qingkou Complex on the Grand Canal	171
Chapter 1	Qingkou in Historical Literature	173
Section 1	Location and Scope of Qingkou Area	173
Section 2	History of Qingkou in Different Aspects	177
Chapter 2	Formation and Evolution of Qingkou Complex	184
Section 1	Natural Environment of Qingkou Complex	185

Section 2	Engineering Goals of Qingkou Complex	187
Section 3	Planning Strategy of Qingkou Complex	188
Section 4	Formation and Evolution of Qingkou Complex	194
Section 5	Hydraulic Structures in Ancient Qingkou Complex	208
Chapter 3	Survey of Engineering Heritages in Qingkou	217
Section 1	Waterways in Qingkou	219
Section 2	Dikes in Qingkou	227
Section 3	Hydraulic Structures and Other Heritages in Qingkou	241
Section 4	Archaeological Exploration and Trial Excavation in Qingkou	303
Part Five	Evaluation and Conservation Suggestions on Qingkou Heritages ...	323
Chapter 1	Evaluation of Qingkou Heritage	323
Section 1	Value Evaluation of Qingkou Heritages	323
Section 2	Preliminary Evaluation of Authenticity of Qingkou Heritages	326
Section 3	Preliminary Evaluation of Integrity of Qingkou Heritages	336
Chapter 2	Conservation and Research Suggestions on Canal Heritages	338
Section 1	Conservation Suggestions on Canal Heritages	338
Section 2	Research Suggestions on Canal Heritages	344
References		351
Historical Literature		351
Historical Maps		354
Books		355
Essays		358
Appendix		361
Table of Illustrations		361
Table of Charts		367
Table of Explanatory Texts		368
Postscript		373

概 述

中国大运河，南起杭州，北达北京，跨五大水系，全长1800多公里。这条运河不唯规模巨大，而且生命力极为顽强。当人类进入21世纪之时，这条运河，从始建时计，已经拥有2500年的历史，是中国，也是世界上最著名的运河工程之一。

此时，大运河被列入申请世界文化遗产的计划。这一举措，似乎是顺理成章之事。然而，事情却并没有如此简单。

历史上的大运河举世闻名。现实中的大运河，一部分或已埋入地下废为遗址，而不为世人所知，另一部分，则呈现为现代色彩的繁忙运输通道，亦难为时人所识。

盛名之下的大运河，已经演绎成为边界不十分清晰的宏阔概念，其中空间与时间、历史与现代、本体与衍生、内涵和外延交织杂陈，一时难以理清。

申遗在即，保护什么、如何保护的问题一直难有科学和客观的回答。这是因为，运河遗产基础研究还很薄弱，研究方法上重定性分析，轻定量分析；重运河衍生遗产研究，轻运河本体遗产研究；重文献考据，轻实地勘测；重单学科各自为战，轻多学科联合协作。运河遗产内涵不清，实体认识不足，更是首当其冲。

2008年8月至2009年10月，在中国文化遗产研究院“中央级公益性科研院所基本科研业务费”资助下，开展了“大运河淮安段遗产本体调查方法研究”。江苏省淮安市位于隋唐大运河与明清大运河交汇之要，特别是其境内的清口地区，在黄河、淮河和运河纠缠在一起的数百年间，演变发展成为极其复杂的水利工程枢纽。

中国文化遗产研究院组织了淮安大运河文化研究会、北京大学景观设计学院、中国水利水电科学研究院和淮安市博物馆的多学科强大阵容协力合作，从解剖大运河清口工程枢纽入手，探索契合运河遗产特性的综合调查方法，思考和缕析运河遗产内涵与特点，以认识运河遗产的核心价值及其真实性和完整性为宗旨，为运河全线开展遗产调查、保护和管理规划的编制提供客观科学依据。

课题实施过程分为文献整理与研究、舆图收集与研究、田野调查和成果分析与方法总结四个环节。这几个环节相互交叉，循环推进，相互校正。课题组充分查阅大量历史文献，还查阅了民国、解放初期的相关地区运河改造文献，对古代历史信息 and 现状信息的演变、对照和调查提供了非常重要的线索。对于运河这样的大型线路，空间信息尤为重要。因此课题收集了上百幅古代运河舆图和1919~2006年期间7套不同时期的现代测绘地图，在调查中发挥了极有价值的作用。

田野调查是本次调查的核心工作，它既是对文献和舆图研究的核实，又是发现和校正文献和舆图信息讹误的重要手段，是实现历史信息落实与落地必不可少的工作环节。田野工作还需对调

查确认的历史遗迹应用现代技术手段进行记录。田野调查也是多学科人员共同工作的有效机制,大量案头工作可能由多家单位各自完成,但在田野调查的集中工作过程中,面对现场具体问题的分析,可以充分利用和发挥各学科长期形成的信息积累、独特方法和判断经验,相互学习和参考。田野工作中,与当地水利史、地方史研究人员共同工作非常重要。他们不仅谙熟文献与史迹保存状况,而且可以与当地居民进行更好的交流,调动当地居民的积极性与资源。

研究最后的成果分析与整合是本研究的亮点之一,是体现运河工程系统性和复杂性的必须环节。研究还特别重视方法的归纳总结和理论研究。因为本课题不是单纯的调查性研究,而是希望通过淮安这样复杂而典型的运河枢纽地区开展运河遗产本体调查,总结经验和方法,对其他地区运河遗产的调查提供借鉴。在文献、舆图研究、田野调查和方法总结过程中,对运河遗产内涵与特点的思考与缕析一直贯穿始终,为行动作了理论引导与提升。

课题从理论、方法和实践三个层面取得重大突破。在理论上,对众说纷纭的运河遗产属性进行梳理,指出其核心属性为工程性,并归纳出运河遗产六个方面的工程特性。在方法上,建立了运河遗产调查的三个一致性和时空框架研究思路,探索了多层次调查方法集成、电子工程年表和舆图新绘等传统与现代方法集成、多重证据锁定方法集成等综合方法。在调查实践中,以上述理论和方法为指导,发现数十处清口关键水利工程遗址,对清口枢纽工程遗产整体认知和记录水平大大提高。

本书在该课题研究报告的基础上整理、完善形成,共分为五个部分,内容概述如下。

第一部分为绪论,首先说明了研究的背景和出发点。虽然运河历史研究的积累深厚,成果丰富,却不能替代运河遗产的研究工作。运河遗产作为独立的研究方向,有关的实物调查、遗产构成、遗产认定、档案记录、保护措施和监测管理,都以保护遗产突出普遍价值的真实性和完整性为宗旨,因此有着独立的目标、理论、内容和方法,还有许多运河遗产的专题基础工作和交叉空白领域急需弥补。

书稿在已有调查数据分析的基础上指出,交通、水利等部门的调查工作基本以运河现状为主要对象,对运河的历史遗迹涉及很少。而在文物部门开展的运河调查中,主要采取传统的文物普查分类方法,侧重于古遗址、古墓葬、寺庙建筑等文物古迹的调查,对运河水利、水运遗迹调查明显不够深入。其原因在于对运河遗产核心属性的认识偏差。

研究分析表明,运河遗产核心价值在其工程技术。而运河遗产工程技术价值的关键遗产要素,主要体现在水利、水运工程设施遗产中。对运河遗产核心价值的判断正是目前运河遗产研究薄弱之所在,要解决这一根本性问题,必须提高对运河本体遗产的调查与研究水平。认识运河,关键要认识运河枢纽地区。加强运河保护,着力点首先应放在枢纽地区。枢纽地区是综合反映运河工程自然、社会、经济特色的代表性地区。抓住运河枢纽地区,可以使运河遗产的保护和研究工作区分出主次和轻重缓急,对运河遗产保护工作具有现实意义。就京杭运河而言,纵贯1800公里,其枢纽地区不过八、九。

书稿第二部分从理论上分析运河遗产的核心属性——工程性。通过分析文化景观、文化线路、遗址等不同文化遗产类型的内涵和外延,证明工程技术属性是工程遗产的核心属性。借助工

程哲学的理论认识到,工程是诸技术要素和非技术要素集成过程、集成方法和集成模式的统一,其本质不同于科学与技术。研究提出应加强对工程遗产这一特殊类型遗产的认识与保护。工程遗产规模巨大,专业性强,变动性强,与日常生活密切相关,具有显著的社会性与公众性,不仅为认知和保护带来巨大难度,同时也长期为人们所忽视。

运河遗产作为工程遗产的典型代表,同时包含工程遗产的共性及运河遗产的特性,主要表现在连续性、人与自然联合性、综合系统性、延续变化性、社会性等方面。对运河遗产特性的认识,有助于人们从总体上把握运河遗产的价值。课题组根据调查成果,应用世界遗产的突出普遍价值标准对淮安地区运河遗产进行了初步评估,认为淮安枢纽工程组群完整体现了明代著名水利工程专家潘季驯“筑堤束水、以水攻沙、蓄清刷黄、济运保漕”的工程意图,这是人类伟大创造精神的成果。中国农业文明时期形成的大型水运水利传统工程技术已经很少使用,但是其遗迹、遗址依然历历在目,它们为大运河的工程技术文明提供了工程实物见证,而且其体现的时代上的阶段性、功能上的完备性、技术上的有效性都是独特而不可替代的。淮安清口的水利水运工程完整体现了中国两大文明阶段的水利技术成果,其地位是独特的。淮安清口运河遗产是人类开发利用土地、河流等自然资源的伟大范例工程的遗存,自宋初至1855年黄河北徙的7个多世纪间,清口历经淮河之险、黄河之淤,开发时间之长久,利用环境之复杂,工程建造之精巧,世所罕见。

第三部分从方法论的角度指出,鉴于运河的复杂性和特殊性,运河遗产的调查对象、调查方法、调查目标都与传统的文物调查有很大区别。研究在总体目标上,追求历史文献和历史舆图的一致性、遗址和历史文献的一致性、历史地理信息和现代科学的地理信息系统表述方法的一致性。这是运河遗产研究在历史研究上向前迈进的立身之本。

在总体思路,一定要控制住运河的时空框架,才能将纷繁复杂变化的运河遗产条分缕析。所谓时空框架,从时间而言,要以某一时间点的运河遗迹为基准开展调查,剔除其他早期和晚期运河变化的影响。在基本掌握该基准时间的运河遗迹全貌时,再将调查逐段时间地前推或后推,清晰地分析出运河在不同时间的变化过程。从空间而言,要以运河枢纽或运河系统为宏观框架,根据运河枢纽或系统的工程目标和功能,根据不同水利、水运设施在枢纽或系统中所发挥的作用和所处的地位,去调查和认识它们。在统筹运用多学科方法开展运河遗产本体调查之初,确定这样的总体思路和总体目的,才能使方法的应用与集成不致杂乱无章、漫无边际、喧宾夺主。

在综合调查的方法集成中,对于运河这样大尺度的遗产,即使在局部地区也需要宏观与微观相结合的观察和观测方法。课题调查中应用了五个层次的调查手段,即外空(卫星照片)、航空(航拍照片)、高空(气球摄影)、地面(地面调查)和地下(考古勘探)。课题组还编制了电子工程年表、应用GIS系统和采用现代地理坐标新绘舆图,将传统研究方法与现代科技手段创新结合,取得良好效果。为落实每一处遗迹,课题组坚持多重证据锁定,根据实际情况借助文献、舆图、地貌、地层剖析、土质分析、水利工程原理、社会学调查、近现代地形图等多重方法。

在文献学研究中,总结了中国古代舆地水利文献历史悠久,类型齐全,数量庞大的特点。这些文献在运河遗产研究与保护中具有独特作用,不仅是运河遗产真实性评估的重要来源,而且自身就足以构成运河遗产的有机组成部分。面对庞杂的文献整理工作,课题组未采用传统的编写年

谱方法,而利用电子表格应用软件,以调查为目标,以调查对象为线索,以工程设施为主题词,从文献中提取出各类信息项,便于不同专业人员根据不同需要利用历史年表进行各种分类、检索和分析。

运用考古学方法进行运河遗产调查,因为运河遗产的特殊性,使得调查的技术、方法与传统考古调查研究有着许多差异。运河遗产调查对象规模庞大,影响因素复杂,古代水利工程的结构和特点既区别于普通古代建筑,又区别于现代水利工程,专业性极强。运河遗址人工堆积与水成堆积共存,人工取土与自然侵蚀共存,区分两者有一定的难度,而辨识其现象与分析堆积侵蚀因果的难度则更大。因此,考古调查中的水文、水力知识运用是在传统地层分析之外的重要考虑因素。

大运河及其相关区域受人类活动直接影响,在人类活动的长期作用下,自然地貌与人工地貌交融在一起。因此,地理学方法对运河遗迹调查十分重要。研究运用自然地理学中地貌学、河床形态分析、土壤类型观察等相关方法对大运河人为环境进行辨识,对运河遗产调查起到十分有效的作用。

地图学研究包括中国古代传统水利舆图和现代地理信息系统的结合。研究收集了百余幅运河相关历史舆图,在河湖形势、枢纽布局、工程结构等方面是对文字文献资料的重要补充。另外利用GIS强大的数据叠合功能,将20世纪20年代、50年代、80年代和21世纪最新地图在统一的空间坐标系上配准、叠合,挂接电子工程年表等历史文献数据以及现场调研获取的海量时空数据。课题进而以1862年《清河县志》所绘康熙、乾隆、嘉庆、道光、咸丰五个时期清口地区的7幅舆图作为底本,并以1841年《黄运河口古今图说》与1927年《淮系年表并图》所绘相应历史时期清口地区舆图8幅为参考,对已经确认的历史地理信息进行现代空间信息表述方式的转译与解读,尝试“舆图新绘”,以表现和记录系统性遗产的时空变化。

第四部分对清口枢纽遗产的调查结果进行了总结。课题选择明清时期黄、淮、运交汇的江苏省淮安市境内清口枢纽地区作为调查区域。在淮安市淮阴区48平方公里的范围内,特别是以码头镇、杨庄镇为中心的23平方公里核心区范围内,对水利、水运设施进行了普遍调查,包括河道、堤坝的系统调查,共调查定位300余处运河遗迹,其中登录遗产数量为97处,根据文献、实物、访谈等各种依据可以确认的遗产数量为57处。新发现了康熙新大墩、乾隆新大墩、束清坝、济运坝等一些在清口枢纽中具有关键作用的水工建筑物遗存。研究在有限的条件下开展了重点考古调查和勘探、试掘。仅仅局部考古工作,即发现天妃坝石工、顺黄坝等多处重要运河工程遗迹。这些遗迹点的确认和定位,大大提高了对淮安清口地区运河遗产本体的认知深度和水平。

研究没有停留在传统文化遗产的散点调查形式上,而是针对运河系统性和变化性之特性,进一步深入探索认识和表现遗产整体性和时间演变的方法。课题以现代水利工程的枢纽概念为框架,分析运河各项水利、水运设施在整体枢纽中的作用和关系,从而说明其功能和价值。课题还以精确地理坐标进行不同时期舆图新绘,既反映各时期运河枢纽的整体面貌,又反映运河枢纽的时间演变,从而建立起复杂变化的运河遗产的清晰时空框架。