

海堤建设工程经济社会效益 评估方法研究

——以黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤建设工程为例

王延亮 张月锐 等著

PINGGU FANGFA YANJIU



黄河水利出版社

海堤建设工程经济社会效益 评估方法研究

——以黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤建设工程为例

王延亮 张月锐 等著

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书从关注海堤建设工程经济与社会效益协调和谐的目的出发,探索创新海堤建设工程的评估系统与方法。内容包括绪论、评估理论与方法、海堤工程防护范围的确立,以及海堤建设工程直接经济效益、间接经济效益、投入产出(财务效益)和社会效益评估方法研究等方面,并以黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤建设工程为对象,将一系列创新原则、方法与技术手段用于实证研究,体现理论结合实践、方法融汇实例的指导思想。

本书力求为新形式下海堤工程的评估与建设提供参考,适合从事海堤工程建设与评估研究的人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

海堤建设工程经济社会效益评估方法研究 / 王延亮,
张月锐等著. — 郑州: 黄河水利出版社, 2005. 8
ISBN 7-80621-953-6

I. 海… II. ①王…②张… III. 海堤—防浪工程—
经济效益—评估—方法—研究 IV. F407.938

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 098194 号

出 版 社: 黄河水利出版社

地址: 河南省郑州市金水路 11 号 邮政编码: 450003

发行单位: 黄河水利出版社

发行部电话: 0371-66026940 传真: 0371-66022620

E-mail: yrcp@public.zz.ha.cn

承印单位: 河南省瑞光印务股份有限公司

开本: 850 mm × 1 168 mm 1/16

印张: 9.25

插页: 8

字数: 214 千字

印数: 1-1 600

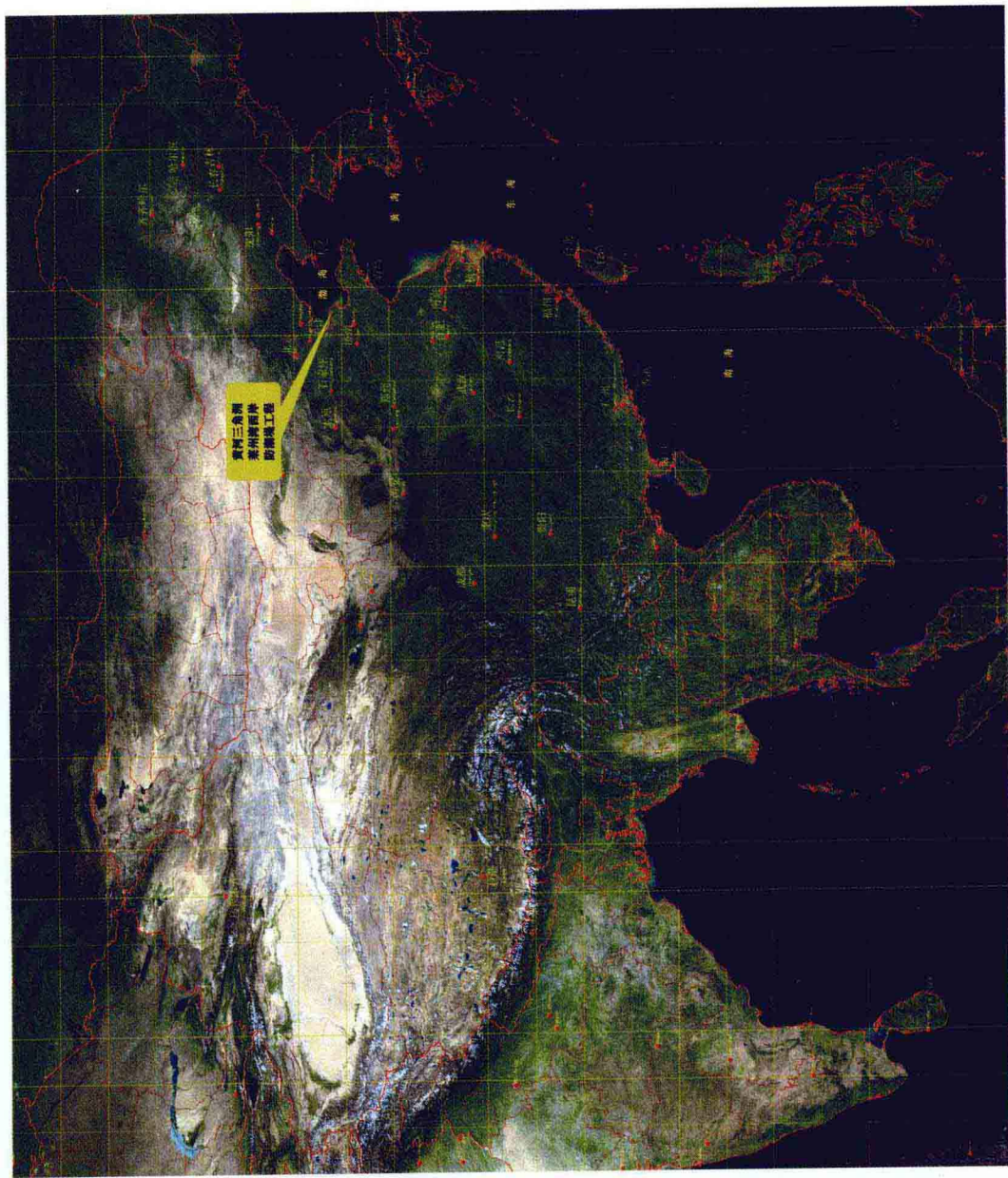
版次: 2005 年 8 月第 1 版

印次: 2005 年 8 月第 1 次印刷

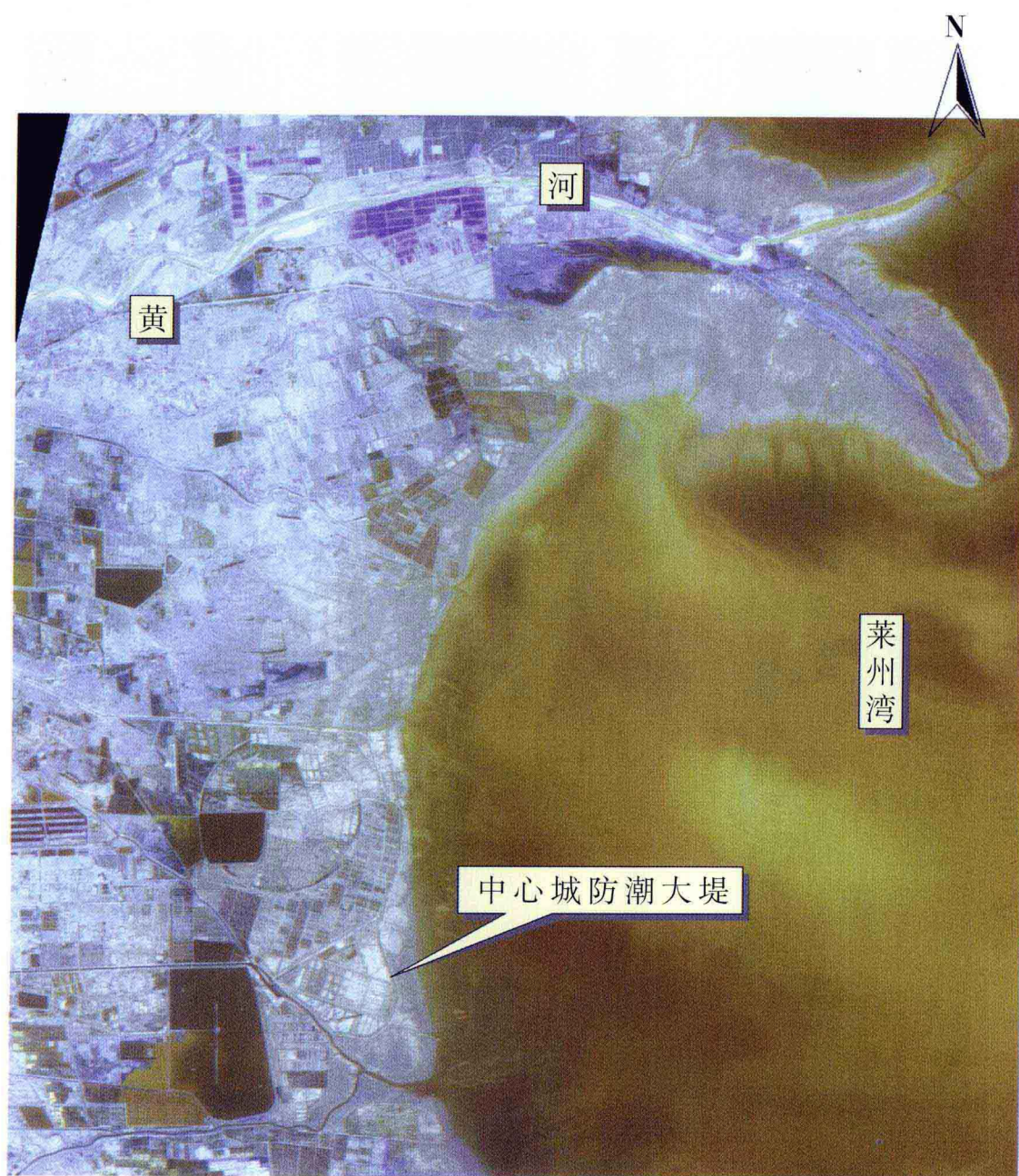
书号: ISBN 7-80621-953-6/F·64

定价: 33.00 元

全国海岸线示意图



黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤工程区域卫星遥感图

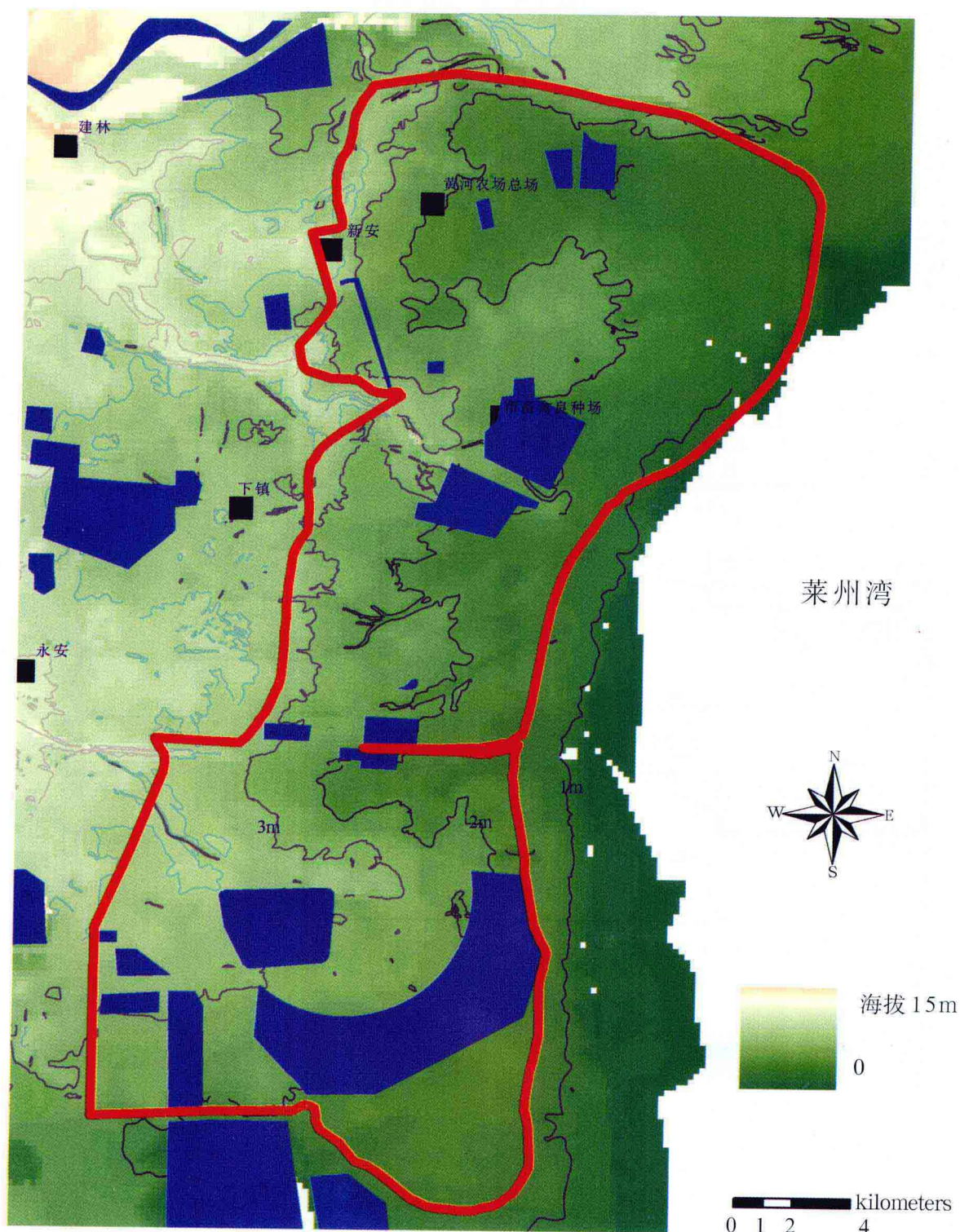


地图编号: YRD-25654RWQ

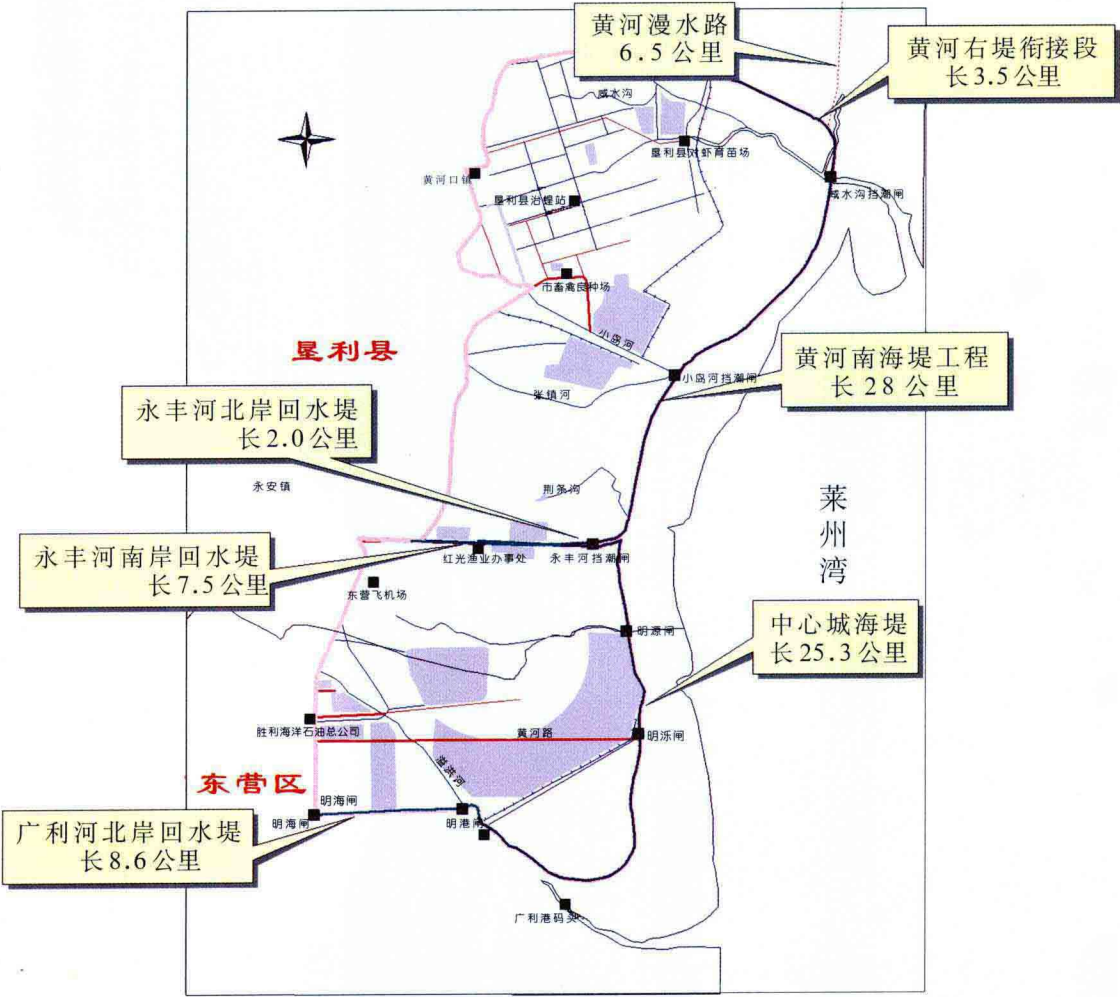
拍摄日期: 2004.04.17

投影方式: 高斯

黄河三角洲莱州湾西岸地面高程略图



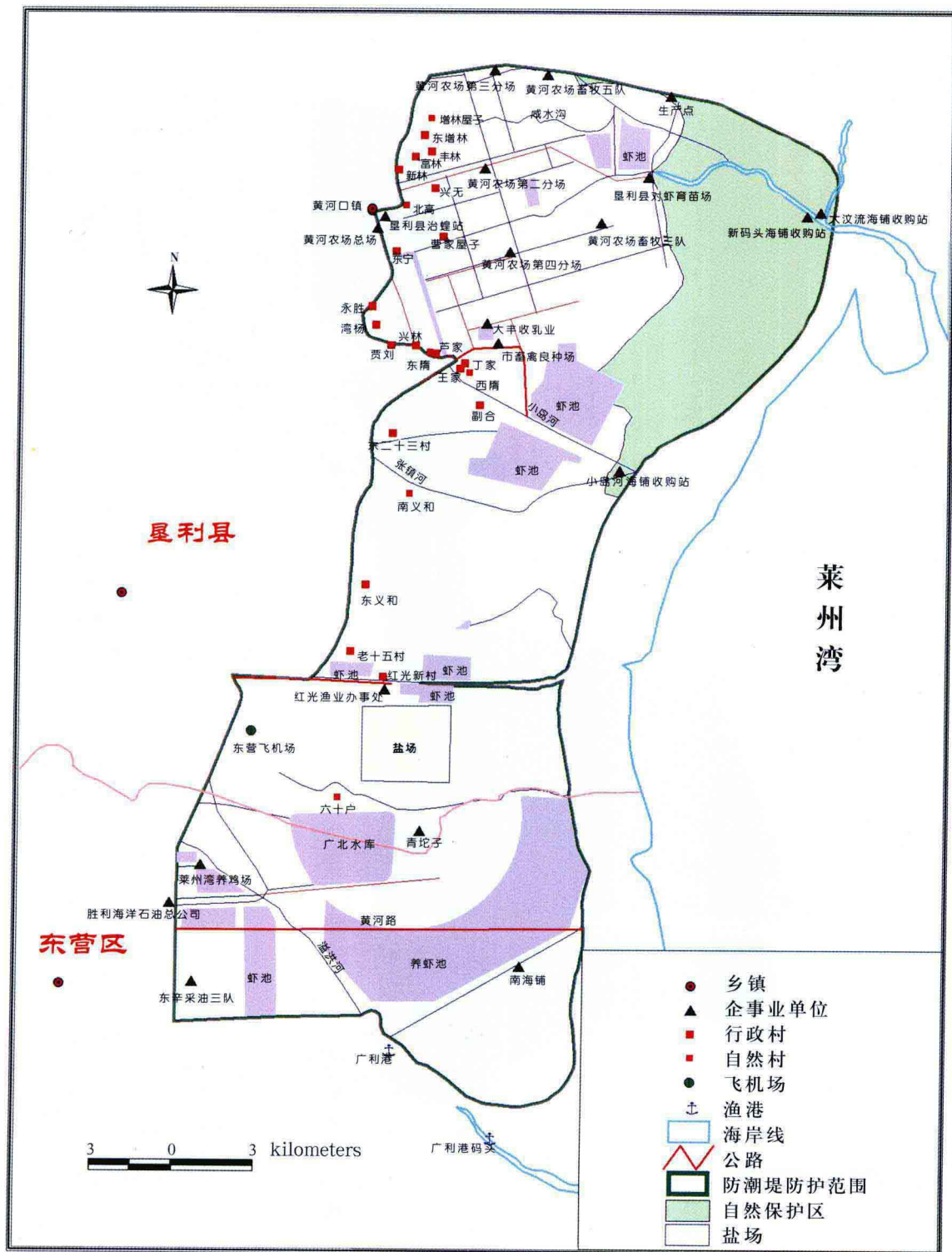
黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤工程 布局平面图



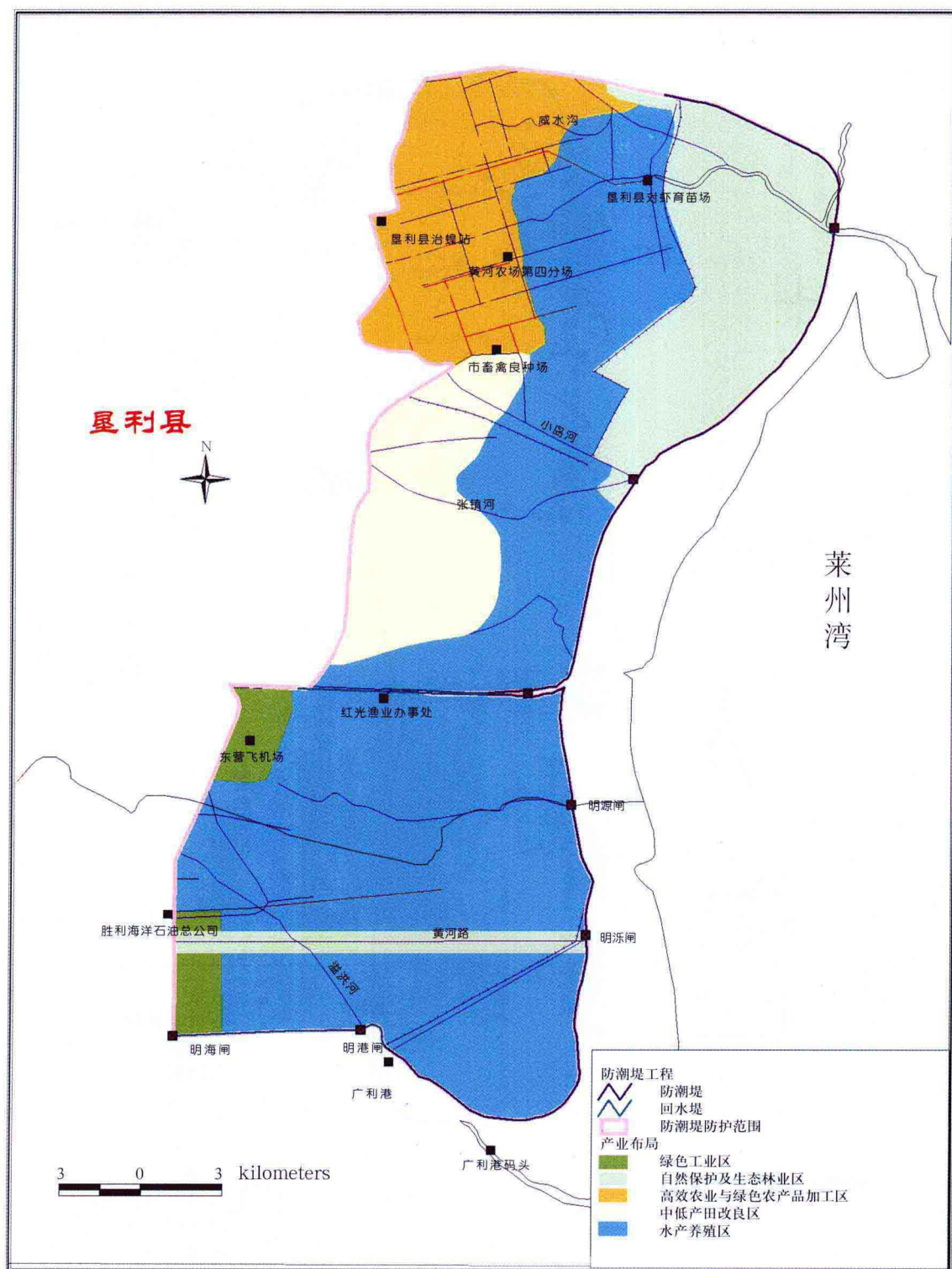
3 0 3 kilometers

- | | | | |
|--|---------|--|-----|
| | 老防潮堤 | | 海闸 |
| | 公路 | | 防潮堤 |
| | 水面 | | 回水堤 |
| | 防潮堤防护范围 | | 漫水路 |

黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤工程 保护范围内社会经济略图



黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤工程 保护范围产业布局示意图



海堤建设工程经济社会效益 评估方法研究课题组成员

课 题 顾 问 崔兆武

课题负责人 王延亮

课题组成员 张月锐 宋守军 黄建杰 高 菁

王东胜 苏保乾 庄会江 耿沛华

穆瑞贤 张 燕 孟庆鹏

制 图 黄建杰 张 燕

序

我国是一个海洋灾害发生比较频繁的国家。为了有效保护沿海地区的国民经济和各项社会事业,保护广大居民的生产生活,维护地区生态环境,新中国成立以来,国家相继投资建设了各种类型的防护堤,发挥了巨大的社会经济效益。与此同时,对堤防工程效益的评估工作,也在不断地探索与实践。

20 世纪 80 年代以后,随着科学技术的进步和水利工程建设效用意识的增强,世界各国在防洪防潮规划上多采用工程措施与非工程措施相结合,全面考虑从各种防潮防洪方案中选择最优方案的投资决策。因此,海堤建设工程经济与社会效益的评估愈加得到重视,从而也促进了效益评估理论与方法的研究和制定。我国也配套制定出台了相关的评估规范。比如在 20 世纪 80 年代中期,原国家计委、水利部等制定了《建设项目评价理论与方法》,其中就涉及到关于海堤建设工程的评价。1997 年,国家海洋信息中心完成了国家自然科学基金资助项目——《风暴潮灾害经济损失评价方法的研究》,建立了我国风暴潮灾害损失评估初级模式。中国水利水电科学研究院、国家海洋局、中国科学院海洋研究所等机构(院校)也多次开展关于海洋灾害损失的研究,提出了多种海堤建设的评估方法。

以上各项方法的研究制定,为开展海堤建设工程的评估提供了适用的规范,同时,也极大地完善和丰富了我国水利工程评价的理论体系。但同时也看出,大多数研究目前尚处于以统计为基础的半定性半定量阶段,多局限于直接经济损失分析与计算,结果的准确度也有待于提高。应用于评估分析中的技术和方法也比较陈旧,影响了损失评估方法模型的实用性和可操作性。另外,随着海堤建设工程建设规模的不断扩大,科技含量的不断提高,水利工程综合效用价值有了全面提升。在科学发展观指导下,水利工程受益区经济结构与社会结构在统筹发展方面得到更进一步强化,工程的长期效益与可持续发展能力逐渐成为评估的重点。以上变化对海堤建设工程的评估理论和方法提出了新要求,需要结合实践进行深入细致的研究。

《海堤建设工程经济社会效益评估方法研究》正是基于这种背景,从关注海堤建设工程经济与社会效益协调和谐的目的出发,探索创新海堤建设工程的评估系统与方法,内容包括绪论、评估理论与方法、海堤工程防护范围的确立,以及海堤建设工程直接经济效益、间接经济效益、投入产出(财务效益)和社会效益评估方法研究等方面,并以黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤建设工程为对象,将一系列创新原则、方法与技术手段用于实证研究。

本书资料翔实,立论正确,方法科学,具有一定的创新性和可操作性,是一部比较全面系统地以海堤建设工程经济社会效益评价为论述对象的专著,在水利项目评价理论与方法方面有独到之处,可为我国海堤建设项目开展评价提供很有价值的借鉴。衷心希望我国的水利工程评价工作中总结经验,大胆探索,不断提高水利建设的科学决策水平,促进经济社会的可持续发展。

楊根懷

2005年8月

目 录

序	杨振怀
第一章 绪 论	(1)
1.1 评估方法研究概述	(1)
1.2 课题研究的目的和意义	(3)
1.3 课题研究工作程序	(3)
第二章 评估理论与方法	(5)
2.1 评估方法基本规范	(5)
2.2 评估方法体系	(7)
2.3 评估方法研究技术路线	(9)
2.4 指标体系基本设计	(17)
第三章 海堤工程防护范围	(21)
3.1 海堤工程建设	(21)
3.2 风暴潮	(21)
3.3 黄河三角洲莱州湾西岸风暴潮	(22)
3.4 风暴潮频度分析	(24)
3.5 地面影响因子	(26)
3.6 入侵范围	(28)
第四章 黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤建设工程	(35)
4.1 建设背景	(35)
4.2 工程布局	(36)
4.3 工程保护区域概况	(37)
第五章 直接经济效益评估方法与实证研究	(41)
5.1 技术路线	(41)
5.2 损失率及其确定	(43)
5.3 资产损失价值计算	(45)
5.4 直接经济效益实证评估	(48)

第六章 间接经济效益评估方法与实证研究	(76)
6.1 技术路线与评估指标体系	(76)
6.2 ARIMA 模型运用	(80)
6.3 近期间接经济效益实证评估	(80)
6.4 远期间接经济效益预测	(92)
第七章 投入产出评估方法与实证研究	(95)
7.1 建立方法依据	(95)
7.2 指标和准则	(95)
7.3 COMFAR 模型运用	(97)
7.4 投入识别	(98)
7.5 产出识别	(101)
7.6 实证指标计算与分析	(102)
第八章 社会效益评估方法与实证研究	(128)
8.1 概述	(128)
8.2 评估方法指标体系	(129)
8.3 实证研究分析	(129)
第九章 结论与建议	(135)
9.1 课题研究创新之处	(135)
9.2 研究方法主要结论	(136)
9.3 实证研究主要结论	(137)
9.4 有关建议	(138)
后记	(139)

第一章 绪 论

我国大陆海岸线长达 1.8 万 km。沿海地区是我国经济发达、人口密集地区,同时也是最易遭受来自海上各种灾害侵袭的地区。据统计,新中国成立以来,沿海地区因受海洋风暴潮影响的经济损失达数百万亿元。在泥质性海岸地区这种损失更加严重。为有效保护沿海地区尤其是泥质海岸地区广大居民的生产生活,维护地区生态环境,国家相继投资建设了各种类型的防护堤。目前,全国沿海地区建有一级海堤约 13 504km,其中重点海堤约 9 811km。海堤的建成,成为沿海地区的一道生命保障线,不仅保护了地区居民的生命财产安全,更重要的是为这一地区可持续发展创造了条件,带来显著的经济效益和社会效益。

海堤工程建设,投资量大、运行周期长,对地区经济和社会发展影响深远。为了科学有效地评估海堤建设工程的经济效益和社会效益,新中国成立以来,国家制定出台了一系列海堤建设工程评估办法,尤其是对已建成工程的后评价更为重视。随着全国经济社会事业的快速发展,海堤工程建设以及海堤工程受益区经济社会的构成发生了重大变化。以科学发展观为要求的海堤工程受益区的经济结构和社会结构,在协调、和谐的环境下更加趋向统一。政府公共财政体制建立后,水利投资的方式也进行了重大调整。在此背景下,对海堤建设工程的经济社会效益评估理论、评估方法也需要相应进行深化和完善。为此,我们在参考当前国内外海堤工程评估研究现状的基础上,对海堤工程的经济社会效益的评估方法进行研究(以下均称本课题)。本课题从这一考虑出发,对海堤工程,重点是对已建成海堤工程的经济社会效益的评估方法进行专题研究,探索创新评估方法体系,力求为新形势下海堤工程的评估与建设提供参考。同时,为便于评估方法的直观,本课题选取了黄河三角洲(东营)莱州湾西岸防潮堤工程(50 年一遇特征年)为例,同步进行实证研究,体现理论结合实践、方法融汇实例的指导思想。

1.1 评估方法研究概述

20 世纪以来,随着科学技术的进步和海洋灾害损失的严重化,人类对海堤工程的建设愈加重视,同时对海堤工程建设效益的论证与评价,在理论和方法上亦愈加丰富和深入。尤其是 60 年代以后,世界各国在防洪防潮规划上采用工程措施与非工程措施相结合,全面考虑从各种防潮防洪方案中选择最优方案的经济评价方法,从而注重了对海堤建设工程经济社会综合效益评价理论与方法的研究,提出了多种评价方法。

我国海堤建设项目评价办法的研究制定,是随着对一些项目开展的评估工作而逐步形成的。从 20 世纪 80 年代初起,原国家计委、水利部等提出开展建设项目评价工作,并

进行了一些项目的试点,在此基础上,制定出版了《建设项目评价理论与方法》。这套规范是新中国成立后,充分借鉴国外先进经验,根据我国实际制定的。其内容和形式在突破传统的建设项目评价的基础上,对建设项目后评估的原理、步骤、所运用的办法、坚持的原则、指导思想及评估方式、范围等进行了比较全面的阐释。1996年7月,完成《大型水利工程后评价实施暂行办法》(修改稿)。1998年3月,水利部又正式颁布了《已成防洪工程经济效益分析计算及评价规范》(SL206—98)。1997年,国家海洋信息中心完成了国家自然科学基金资助项目——《风暴潮灾害经济损失评价方法的研究》,在分析研究风暴潮灾害历史资料的基础上,对风暴潮灾害损失的评价方法进行了探讨,并建立了我国风暴潮灾害损失评估初级模式。2000年3月,中国水利经济研究会编制了《水利建设项目后评价理论与方法》(2004年出版)。2001年,中国水利水电科学院完成了《上海市洪涝灾害损失评估研究报告》,对东海海岸灾害的影响及沿海防潮堤工程建设进行了研究评估。2001年后,水利部建设与管理司建设管理总站组织编写了《水利工程建设项目后评价报告编制规程》。国家海洋局、中科院海洋研究所、青岛海洋大学等单位也多次部署开展关于海洋灾害损失的研究,提出了多种评估方法。近几年来,随着城市公共安全体系的建设,众多沿海城市对防御海洋、洪涝等灾害侵袭的建设项目增多的同时,对其损失的调查和评估研究也逐渐增多了起来,但理论体系研究仍缺乏系统性和全面性,应用于评价分析中的技术和方法也比较陈旧,影响了损失评估方法模型的实用性和可操作性。

相比较而言,国外在海堤建设工程评价与灾害损失评估方法的起步要早得多,研究的水平和领域也较广泛。尤其在德、法、美、荷、以等发达国家,政府和科研机构对水利工程建设项目的管理相对规范,研究方法理论较为成熟。比如德国和法国,两国在水利工程项目评价的原则方面,都强调评价工作必须自始至终坚持“客观、公正、科学”的原则,以便使项目评价结论更具有可信度和使用价值。强调项目评价工作必须从客观实际出发,进行充分的调研,取得各种相关的数据和翔实资料,依据项目建成后的实际面貌、成果和已经达到的指标,同项目评估、决策和设计时的预期指数进行对比和分析论证,从而更有益于今后项目的决策和运营管理水平提高。

在工程项目评价方法方面,国外的基础方法是对比法,即宏观分析和微观分析相结合,定量分析和定性分析相结合的综合分析对比方法。使用对比方法时,包括“前后”对比、“有无”对比等。另外,德国水利工程项目在后评价经常采用的一种方法是逻辑框架法(Logical Framework Method),这种方法是德国开发银行经常使用的方法。逻辑框架法为项目评价工作人员提供了一个分析结构——4×4逻辑模式,在垂直方向自上而下地列出项目目标、项目目的、项目产出、项目投入四个目标层次;在水平方向上自左向右列出项目各目标层次的预期指标、验证指标、验证方法和资料、相关的重要外部条件(假设)。当然,在使用逻辑框架法时,也必须计算有关的经济评价指标,如国民经济评价的经济净现值、经济内部收益率、财务评价的财务净现值、财务净现值率、财务内部收益率、投资回收期等

指标。需要说明的是,逻辑框架法的应用范围很广,在进行前期的项目评估时,德国开发银行也广泛采用这种方法。

综观国内外研究成果,在海堤建设工程经济与社会效益评价方法研究方面取得突出进展,为开展海堤建设工程的评估提供了适用的规范,同时,也极大地完善和丰富了我国水利工程评价的理论体系。但同时也看出,大多数研究尚处于以统计为基础的半定性半定量阶段,多局限于直接经济损失分析与计算,结果的准确度也有待于提高。随着海堤建设工程建设规模的不断扩大,科技含量的不断提高,水利工程综合价值有了全面提升;尤其是随着政府公共财政体制的建立,政府投资方式有了重大改革调整;水利工程受益区经济结构与社会结构在统筹发展方面得到更进一步强化,工程的长期效益与可持续发展能力逐渐成为后评估的重点。以上变化对水利工程后评估的理论和方法提出了新要求,需要结合实践进行深入细致的研究。在本课题研究中,力求通过各种方法模型的建立,提高灾前预评价的可靠度,灾中评估的实时性与快捷性,灾后核验评估的客观性与准确度,获取具有时空分布的定量化经济与社会损失指标体系。

1.2 课题研究的目的是和意义

目前,在可持续发展潮流的影响下,关注水利工程长远效益、生态效益与社会效益共赢的评估思想正在成为主流。以维护生态平衡、保障区域安全为主旨的海堤建设工程更进一步伸展了这种理念。为此,本课题在建立评估方法方面所要达到的目的和意义表现在以下几个方面:

(1)基于客观、实效、快速应用于实践的目的,研究海堤建设工程经济效益和社会效益评估方法分类,评估模型的建立以及评估结果的计算规定、程序等内容,探索建立海堤工程经济与社会效益评估方法体系,为海堤工程的评估提供方法和理论指导。

(2)阐明海堤建设工程评估方法建立的原则及一般规定性,以实现可持续发展和区域经济社会协调为目标,构架海堤评估方法的指标体系,力求进一步丰富海堤建设工程评估方法规范。

(3)为提高课题研究成果的实用性,本课题把研究成果的阐述与实证运用相结合(以黄河三角洲莱州湾西岸防潮堤建设工程为实证),促进成果与实践的紧密一致。

(4)探索建立长效的公益性工程评价体制。适应政府职能改革的需要,对建立政府公益性工程投资评价体制进行探索研究,以形成合理配置政府财政资源、监督政府的财政资金投入、发挥最大的效益的投资机制。

1.3 课题研究工作程序

本课题研究的工作程序见图 1-1。