

学校编码: 10384 分类号__密级__

学号: 20051302264 UDC__

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

城市应急水源地生态服务功能
保护与开发的研究和应用

The research and application on protection and development
of eco-service function of urban emergency water sources

万 显 会

指导教师姓名: 彭荔红 副教授

专业名称: 环 境 管 理

论文提交日期: 2008 年 5 月

论文答辩时间: 2008 年 6 月

学位授予日期: 2008 年 月

答辩委员会主席: 郑文教 教授

评 阅 人: 张江山 研究员

陈宗团 教授

2008 年 5 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1. 保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
2. 不保密（ ）

作者签名： 日期： 年 月 日

导师签名： 日期： 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

水资源的持续供给直接关系到城市社会稳定和经济持续发展，但是随着城市社会经济迅速发展和人口增长，对于水资源持续供给的保障却没有跟上城市发展的步伐，其中又突出表现在水源地污染和城市供水系统安全隐患等环节。因此，城市水源地保护和城市供水体系安全研究，对于保障城市供水安全乃至城市持续发展都具有积极的意义。

本文选取厦门本岛的应急水源湖边水库作为研究对象，其水质现状及整治问题具备城市水源地保护和开发问题的共性；论文以城市可持续发展、环境经济学、生态系统服务功能等理论为指导；以文献研究、资料收集、实地调查等方法相结合；采用市场价值法、影子价格法、影子工程法、旅行费用法、机会成本法以及水环境容量计算模型等为计算依据，货币化计算湖边水库作为水源地保护或者景观水体开发两种发展思路下，其各自具备的效益和维护所需的费用，通过对比确定水库的优势发展策略，为决策者提供直接明了的依据，并通过分析湖边水库案例的普适性，为其它水源地保护和合理开发提供一定的借鉴和参考。

主要研究内容和研究成果包括：

(1) 通过文献调研和资料收集，综述城市可持续发展等理论及生态系统服务功能价值评估方法等的研究进展；结合目前国内外有关水生态系统服务的研究成果，分析总结水源地保护的重要意义及不同水体生态的服务功能体系；

(2) 结合湖边水库的历史变迁、水体特征及综合整治情况等，分析可持续发展观下的湖边水库战略意义，构建湖边水库在不同发展策略下的费用—效益体系；

(3) 运用各种生态服务功能价值评估方法初步估算出湖边水库在保护策略和开发策略下的费用和效益；

(4) 通过费用—效益分析方法，对比分析湖边水库的优势发展策略，从学术角度提出优化水库发展和保障体系建设的建议，为决策者提供参考；

(5) 就湖边水库案例进行分析总结，分析本案例的特殊性和普适性，初步探讨本文研究方法和研究成果的可推广性。

关键词：费用—效益分析；生态系统服务功能；应急水源地；湖边水库

厦门大学博硕士学位论文摘要库

ABSTRACT

The sustained supply of water resources have a direct relationship with the city's social stability and sustainable economic development as a whole, but with rapid socio-economic development and population growth in cities, sustained supply of water resources do not kept pace with urban development, and it is highlighted by taches such as water pollution and security risks in urban water supply systems. Therefore, researches on water source conservation and security of urban water supply system, have a significant meaning for water security and sustainable development in cities.

This paper selected the emergency water source, Hubian Reservoir of Xiamen island as a study objective, as its water quality *status quo* and treatment problems are representative of water source conservation and development issues in cities. In the guidance of principles like sustainable urban development, environmental economics, ecological value assessment theory of the ecosystem and so on, with the approaches of literature review, data collection, field studies and other methods combined, calculated on the basis of market-value method, shadow price method, shadow engineering method, travel costs method, opportunity cost methods as well as water environmental capacity model etc., thought of monetary calculation whether protecting Hubian Reservoir as a water source or developing it as landscape water body, this research carried out a detailed cost-benefit analysis, suggested an advantageous development strategy for the reservoir by comparison, and provided a direct and clear scientific evidence for decision makers. In addition, the paper also serves as a reference for protection and reasonable development of other water resources by analyzing the universality of Hubian Reservoir Case.

Main research content and results include:

- (1) Concluding the research development of urban sustainable development theory and ecological value assessment method of the ecosystem through

literature review and data collection; analyzing the importance of water source conservation and the service function system of different water bodies by combing research progress of service function of water ecosystem at home and abroad;

- (2) Analyzing the strategic significance of Hubian Reservoir under the view of sustainable development with the combination of historical changes, water features and comprehensive treatment and so on, as well as building cost-benefit systems under distinct development strategies;
- (3) Evaluating preliminarily the costs and benefits of Hubian Reservoir under the concept of protection and development at the same time by utilizing various ecological value assessment methods of the ecosystem;
- (4) Comparing the advantageous development strategies of Hubian Reservoir by cost-benefit analysis, and providing a reference for decision-makers by suggesting optimizing the development of reservoirs and the construction of the proposed security system from an academic perspective;
- (5) Analyzing the specialty and universality of Hubian Reservoir case and exploring the extensibility of research methods and research results of this paper.

Key words: cost-benefit analysis; ecosystem service function; emergency water sources; Hubian Reservoir.

目 录

第一章 绪论	1
1.1 选题依据与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究目的与意义	3
1.1.3 研究对象选择	4
1.2 本文指导性理论和方法的界定	5
1.2.1 论文指导性理论	5
1.2.2 论文研究的技术方法	7
1.3 相关理论方法研究和应用进展	8
1.3.1 城市可持续发展理论研究进展	8
1.3.2 生态系统服务功能价值及其评估方法研究进展	9
1.3.3 水环境容量及其有偿使用研究进展	16
1.3.4 外部性问题研究进展	19
1.3.5 费用—效益分析方法研究进展	20
1.3.6 国内外城市水源地与水资源研究进展	21
1.3.7 相关研究的不足与发展趋势	22
1.4 研究内容、研究方法与技术路线	23
1.4.1 研究内容	23
1.4.2 研究方法	23
1.4.3 研究技术路线	24
第二章 湖边水库概况	26
2.1 湖边水库概况及其历史变迁	26
2.1.1 湖边水库基本概况	26
2.1.2 湖边水库历史变迁	29
2.2 湖边水库周边环境概况	30

2.2.1 自然环境概况.....	30
2.2.2 社会环境概况.....	32
2.3 湖边水库水质现状及分析.....	35
2.3.1 污染源调查.....	35
2.3.2 水质现状监测.....	37
2.3.3 水质现状评价.....	42
2.4 湖边水库综合整治设计.....	42
2.4.1 综合整治内容.....	42
2.4.2 整治预期效果分析.....	45
2.4.3 投资概况.....	46
2.5 湖边水库相关规划概况.....	47
2.5.1 厦门城市总体规划相关内容.....	47
2.5.2 湖里分区规划相关内容.....	48
第三章 湖边水库服务功能体系及其价值评估方法构建.....	49
3.1 可持续发展观下湖边水库的战略意义.....	49
3.1.1 可持续发展观下城市水源地发展策略.....	49
3.1.2 应急水源建设的重要意义.....	50
3.1.3 厦门市城市水源及供水现状.....	51
3.1.4 厦门本岛供水体系威胁因素分析.....	55
3.1.5 湖边水库保护的战略意义及其开发前提.....	56
3.2 不同发展策略下湖边水库服务功能体系构建.....	57
3.2.1 水生生态系统服务功能体系.....	57
3.2.2 保护策略下湖边水库生态服务功能体系.....	59
3.2.3 开发策略下湖边水库生态服务功能体系.....	60
3.3 评估方法及相关计算参数确定.....	61
第四章 不同发展策略下费效分析.....	70
4.1 保护策略下费用—效益分析.....	70
4.1.1 保护策略下费用及其估算.....	70

4.1.2 保护策略下效益及其估算.....	71
4.1.3 保护策略下费效分析.....	73
4.2 开发策略下费用—效益分析.....	74
4.2.1 开发策略下费用及其估算.....	74
4.2.2 开发策略下效益及其估算.....	76
4.2.3 开发策略下费效分析.....	77
4.3 计算结果对比分析.....	79
4.3.1 计算结果对比分析.....	80
4.3.2 优势发展策略确定.....	80
第五章 湖边水库发展建议及案例总结	81
5.1 湖边水库优化发展建议.....	81
5.1.1 对相关规划优化建议.....	81
5.1.2 湖边水库综合整治方案优化建议.....	82
5.1.3 协调水库保护与开发的建议.....	83
5.2 湖边水库保护与开发保障体系构建建议.....	83
5.2.1 立法保护.....	84
5.2.2 规划调整.....	84
5.2.3 环境管理与跟踪监测.....	85
5.2.4 公众有效监督.....	85
5.3 研究案例总结.....	86
5.3.1 案例的特殊性分析.....	86
5.3.2 案例的普适性分析.....	86
第六章 结论与展望	88
6.1 主要结论.....	88
6.1.1 生态系统服务功能及其价值评估方法.....	88
6.1.2 可持续发展观下湖边水库开发前提.....	88
6.1.3 水库不同发展策略下费—效体系分析.....	89
6.1.4 水库不同发展策略下费—效计算.....	90

6.1.5 湖边水库优势发展策略.....	90
6.1.6 湖边水库优化发展建议.....	91
6.1.7 研究案例的普适性分析.....	91
6.2 主要创新点与不足之处.....	92
6.2.1 主要创新点.....	92
6.2.2 不足之处.....	93
6.3 研究展望.....	93
[参考文献].....	95
[硕士期间主要科研成果].....	99
[致谢]	101

CONTENTS

Chapter 1: Preface	1
1.1 Foundation and significance.....	1
1.1.1 Background	1
1.1.2 Objectives and significance	3
1.1.3 Subject selection	3
1.2 Defining of guiding theories and methods	4
1.2.1 Guiding theories	4
1.2.2 Methods	6
1.3 Summary of related theories and methods.....	7
1.3.1 Urban Sustainable Development	7
1.3.2 Ecosystem Services Function and it' s value assess methods	9
1.3.3 Water Environment Capacity and it' s paid use	16
1.3.4 External Problem	19
1.3.5 Cost-Benefit Analysis	20
1.3.6 Urban Water Sources and Water Resources Study	21
1.3.7 The drawbacks and the developing tendency	22
1.4 Main contents, methods and approach.....	23
1.4.1 Contents	23
1.4.2 Methods	23
1.4.3 Approach	24
Chapter 2: General Information of the Hubian Reservoir	26
2.1 General Information and it's history of Hubian Reservoir.....	26
2.1.1 General Information of the Hubian Reservoir	26
2.1.2 Histroy of the Hubian Reservoir	29
2.2 Environmental Survey of the Hubian Reservoir	30

2.2.1 Natural Environmental Survey	30
2.2.2 Social Environmental Survey	32
2.3 Present Water Quality of Hubian Reservoir	35
2.3.1 Pollution Source Investigation	35
2.3.2 Present Water Quality Monitoring	37
2.3.3 Present Water Quality Assessment	42
2.4 Integrated Pollution Control Project of Hubian Reservoir	42
2.4.1 Main Contents	42
2.4.2 Anticipative Effect	45
2.4.3 Investment Survey	46
2.5 Survey of Planning related to Hubian Reservoir	47
2.5.1 Related Contents in Urban Master Planning of Xiamen ...	47
2.5.2 Related Contents in Planning of Huli District	48
 Chapter 3: The Service Function System and it's Value Assess	
Methods of Hubian Reservoir	49
3.1 The Strategic Significance of Hubian Reservoir under the Perspective of Sustainable Development	49
3.1.1 Development Strategy of Urban Water Sources under the Perspective of Sustainable Development	49
3.1.2 Significance of Constructing Emergency Water Source ...	50
3.1.3 Present Situation of Urban Water-Supply in Xiamen	51
3.1.4 The threaten factors of water-supply system in Xiamen .	55
3.1.5 The Strategic Significance of Hubian Reservoir and it' s Development Premise	56
3.2 The Service Function system of Hubian Reservoir in Different Development Strategy	57
3.2.1 Aquatic Ecosystem Service Function System	57
3.2.2 The Water Service Function System under the Protect Strategy	

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库