

<<城市人工水体的气象效应与局地环境>>

图书基本信息

书名：<<城市人工水体的气象效应与局地环境变化>>

13位ISBN编号：9787030216915

10位ISBN编号：7030216911

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：钟中，张耀存 编著

页数：146

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

陆地有限域水体包括江河、湖泊、水库等天然或人工水体，它是生态环境和自然资源的重要组成部分。

世界上半以上的大城市都坐落在水边，这是因为在城市形成之初，水路是交通运输的主要途径，而交通运输通畅与否是一个城市能否发达兴旺的关键所在。

如今，由于人类活动对地球环境已产生了不可忽视的影响，地球环境正朝着不利于人类生存的方向演化，全球变暖已成为世界各国政府和科学界日益关注的热门话题。

另一方面，随着人类文明的进步，城市化正成为发展中国家迈向现代社会的重要标志，同时人们对生活环境也提出了越来越高的要求。

由于水体特殊的物理属性，其在改善自然环境中的作用得到越来越广泛的应用。

例如，在快节奏的社会生活中，竞争和工作压力需要得到有效释放，邻水而居不仅能让居住者享受到开阔水面自然美景从而有利于放松心境和调节身心，而且水体的环境效应也是人们热衷于在水边居住的重要原因。

人们很早以前就对水体的气象效应有了基本认识，相应的科学研究工作开展得也很早，但由于受到技术手段和理论方法的限制，早期的研究工作多集中在通过对比观测揭示水体气象效应的程度和可能影响范围等方面。

相关理论研究工作虽然也很多，但水体气象效应的观测、理论和数值模拟研究成果尚未进行系统的总结。

本书致力于阐述有限水体气象效应的各种研究方法和初步应用结果。

本书第一、三、四、五章由钟中编写，第二章由张耀存编写，第六、七章由钟中、张耀存共同编写。

全书由钟中校阅。

由于作者学术水平有限，且本书能涉及的内容十分广泛，难免出现挂一漏万之处，敬请读者批评指正。

## <<城市人工水体的气象效应与局地环境>>

### 内容概要

本书是城市人工水体建设丛书之一。

本书是有限域水体气象效应与局地环境变化研究成果的系统介绍。

主要内容包括水体气象效应的观测研究、水体和大气湍流交换理论、水体动力和热力效应数学模型求解方法，以及水体气象效应数值模式的构造及其应用。

本书可供从事气象、水文、生态和环境科学等相关专业科研人员 and 高等院校研究生参考阅读

。

## 作者简介

张耀存，1963年11月生，现任南京大学教授，博士生导师。  
1991年毕业于南京大学并获博士学位。  
主要从事区域气候变化分析和数值模拟、区域海 - 陆 - 气相互作用的教学和科研工作。  
曾主持和参加国家自然科学基金项目、国家重点基础研究发展规划项目（973项目）、国家科技攻关项目以及江苏省自然科学基金项目等多项课题的研究工作，在国内外学术刊物上发表论文50余篇，合作出版著作2部，以第一完成人获教育部提名国家科学技术奖自然科学奖一等奖一次，获得涂长望青年气象科技奖二等奖一次，1998年获江苏省第四届青年科技标兵称号。  
1998年9月-2000年8月在加拿大Bedford海洋研究所进行区域海气相互作用的合作研究，2006年6月-2006年9月在日本东京大学气候系统研究中心进行东亚副热带西风急流对东亚气候影响的分析和模拟研究。

## 书籍目录

“城市人工水体建设丛书”序前言第一章 绪论 1.1 地球水的存在形式及水的基本性质 1.1.1 水的存在形式 1.1.2 水的基本性质 1.2 地球水圈和水循环 1.2.1 水圈的组成 1.2.2 地球水循环 1.3 水圈和大气圈的相互作用 1.3.1 厄尔尼诺-南方涛动 1.3.2 湖泊效应 1.4 水体气象效应的研究方法 1.4.1 水体气象效应的观测研究 1.4.2 水体气象效应的理论研究 1.4.3 水体气象效应的数值模拟研究第二章 水体气象效应观测研究 2.1 水体辐射平衡特征 2.1.1 水面的反射条件 2.1.2 总辐射在水体中的传播 2.1.3 水体的辐射平衡 2.2 水体热量平衡状况 2.3 水体对气象要素分布的影响 2.3.1 水体的温度状况 2.3.2 水体上方的湿度状况 2.3.3 水体上的风状况 2.4 水体和周围陆地的相互影响 2.4.1 陆地对水体的影响 2.4.2 水体对周围陆地温度和湿度的影响第三章 水体和大气之间的湍流交换 3.1 大气边界层通量廓线关系 3.2 水面粗糙度 3.3 水体和大气湍流通量输送的解析理论 3.3.1 物理模型和解析解 3.3.2 计算结果分析 3.4 水体上空湍流交换的观测研究 3.4.1 中性层结下的廓线规律 3.4.2 非中性层结下的廓线规律 3.4.3 温、湿、风廓线的相似性第四章 水体的动力效应理论 4.1 粗糙度变化对切应力的影响 4.2 水体上空风速变化的理论研究 4.2.1 基本方程 4.2.2 问题的一般解 4.2.3 气流经过水域时可能达到的最大风速 4.2.4 计算结果第五章 水体气象效应的二维数值模拟 5.1 水体气象效应的二维非静力平衡数值模式 5.1.1 基本方程组 5.1.2 湍流交换系数 5.1.3 云物理过程参数化方案 5.1.4 长波辐射通量与冷却率的计算 5.1.5 地面温度和水温预报 5.1.6 计算区域和网格系统设计 5.1.7 数值方案 5.1.8 边界与初始条件 5.2 水体气象效应的二维数值模拟 5.2.1 水体对湍流交换系数的影响 5.2.2 水体的温度效应 5.2.3 水体的湿度效应 5.2.4 水体对陆风演变过程的数值计算第六章 区域中尺度三维气象数值模式 6.1 中尺度气象数值模式发展概况 6.2 三维非静力MM5模式控制方程 6.3 模式物理过程计算方案 6.3.1 水平扩散 6.3.2 干对流调整 6.3.3 降水物理过程 6.3.4 浅对流参数化 6.3.5 行星边界层参数化 6.3.6 时间积分方法 6.3.7 四维资料同化第七章 城市人工水体气象效应的三维数值模拟 7.1 郑东新区建设规划和郑州市本底气候特征 7.2 龙湖水体气象效应敏感性数值试验方案设计 7.3 龙湖水体环境效应敏感性试验结果分析 7.3.1 平均温度 7.3.2 平均温度日变化 7.3.3 平均风速 7.3.4 平均风速日变化 7.3.5 平均湿度 7.3.6 平均湿度日变化 7.3.7 龙湖水体对降水的可能影响 7.4 龙湖水体对人体体感温度和舒适度影响分析 7.4.1 人体舒适度的概念和生物气温指标 7.4.2 龙湖对体感温度影响分析 7.4.3 龙湖对人体舒适度影响分析参考文献

章节摘录

第一章 绪论 1.1 地球水的存在形式及水的基本性质 1.1.1 水的存在形式 通常意义下的水是指广泛存在于地球上的液态水，如海洋、河流和湖泊中的水，大气降水，地下水等。水还有另外两种存在形式，即固态和气态，如冰雪和大气及土壤缝隙中的水汽等。在一定条件下，水的三种相态可以相互转化，成为地球系统物质与能量转换的重要形式。水面蒸发变为水汽（吸收能量），水汽随气流运动（物质迁移），在高空和寒冷地区凝结（释放能量），以液态（雨水）或固态（雪、霰）的形式降落地表，地表接收太阳辐射升温以及气候变暖后冰雪融化成液态水（吸收能量），流入河流汇入海洋。

在这样一个水的三相态转化过程中，不仅完成了物质的循环（水体—大气—水体），而且还完成了能量的传递（从大气吸收能量—释放能量到大气—从大气吸收能量）。

地球系统各类水体总称为水圈，它是组成地球系统的一个圈层。

与之并列的还有大气圈、地、生物圈等。

还可将冰雪从水圈中分离出来称之为冰雪圈。

水圈又可细分为多个次级圈层，如大陆尺度或大洋尺度、区域尺度、流域尺度甚至更小范围。

水和大气形成为地球生命起源孕育了条件。

水在孕育生命的同时也孕育了地球文明。

由于大河流域能为生命活动提供丰富的水源，古文明也因此发源于大河流域。

水路是人类最早利用的交通运输途径，它承载着文明走过漫漫历史长河。

现代文明对水的依赖已不仅仅体现在养育生命和交通运输，水在改善人类生存环境和陶冶性情方面也突显出越来越重要的作用。

例如，秀美的湖光山色已成为人类美好生活的重要组成部分。

“水可以载舟，亦可以覆舟”，水在促进现代文明进步的同时，也会给人类带来灾害，陆地上和水有关的最主要自然灾害是洪涝，此外，冰雹、霜冻、大雾、风暴潮、海浪、海啸、滑坡、塌方、崩岸、泥石流、雪崩、冻土、海冰以及色潮等都无不与水有关。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>