

<<数字水利环境工程应用>>

图书基本信息

书名：<<数字水利环境工程应用>>

13位ISBN编号：9787030130082

10位ISBN编号：7030130081

出版时间：2004-8

出版时间：科学出版社发行部

作者：张震雨

页数：167

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>

## &lt;&lt;数字水利环境工程应用&gt;&gt;

## 前言

本书是河南省杰出青年基金项目的研究成果,研究过程得到了德国学术交流中心(DAAD)、英国皇家学会王宽诚基金会的资助,出版得到了华夏英才出版基金的资助。

本书在理论上主要解决了世界上多沙河流建库后,在库区与悬河段所诱发的水文效应及其它对附近生态脆弱区的影响机理与其监测预警,为流域脆弱生态系统的保护提供科学基础,具有重要的基础研究价值,并由于黄河多沙、悬河的特殊性而有理论特色,在我国江河环境影响研究领域具有鲜明的特色。

本书也是我们利用现代信息技术进行水利工程环境影响监测与预警的一次有益尝试。

数字水利环境工程是一门新兴的学科,是计算机、数学及其相关现代信息技术与水利工程环境影响研究相结合的产物。

本书主要就是以黄河小浪底工程对环境影响研究为例,进行深入而系统地数字水利环境工程应用研究,为我国其他大江大河数字水利环境工程应用研究提供重要的借鉴。

本书相关内容也是“数字黄河”研究的重要组成部分。

建立了基于GIS的工程移民决策支持系统的框架体系,重点是数据管理和模型管理。

在研究工程移民决策现状、问题和发展之后,甄别出需要决策支持的主要方面,并运用决策支持系统技术、地理信息系统技术和多媒体技术,根据工程移民决策的特点和要求,建立了基于GIS的决尺支持系统的框架,设计了工程移民多媒体数据库的框架。

设计并实现了适用于工程移民的模型,并运用基于文件的方式建立了模型库及其管理系统。

探讨了建立灰色概率分布的参数估计方法。

建立了灰色—随机风险率的表达形式及其计算方法。

提出了河流水质评价的灰色—随机风险率方法,该方法既描述了河流水质污染变化的随机性与不确定性,又刻画了河流水质变化的灰色不确定性。

选择典型河段黄河孟津至花园口河段进行了水质模拟应用研究,对该河段汇流区间中长期污染负荷以及该河段控制断面2010年水质趋势作了模拟预测。

建立了黄河小浪底库区水环境监测预警信息系统。

由于黄河小浪底工程是一项大型综合利用的水利工程,库区淹没涉及晋、豫两省8县(市),淹没面积大,影响因素多,影响范围广,尤其在工程启用后,区域环境状况和河流水文情势将发生一系列变化,在较大范围内改变区域的环境生态平衡。

目前,库区及下游河段已成为河南、山东两省沿黄城市群的重要取水水源地,水质的好坏将对两岸居民生存环境产生很大影响,也会对两岸工农业的发展产生制约作用。

对系统的需求进行了分析,然后从软件设计与开发的角度,对系统的数据库结构及组成模块进行了设计。

## <<数字水利环境工程应用>>

### 内容概要

《数字水利环境工程应用：以黄河小浪底工程为例》为河南省杰出青年基金项目的研究成果，《数字水利环境工程应用：以黄河小浪底工程为例》中运用系统工程、可持续发展论与GIS相关原理与方法，探讨了多泥沙河流建库环境预警系统集成的体系结构、功能组分、方法等，建立了基于GIS工程的移民决策支持系统框架体系，探讨了建立灰色概率分布的参数估计方法；运用GIS与信息集成技术设计了黄河小浪底工程环境监测与预警信息系统框架等。

## <<数字水利环境工程应用>>

### 书籍目录

前言第一章 水利工程环境影响监测预警的理论与方法第一节 水利工程环境影响评价与监测预警理论概述第二节 监测预警系统实施规划与设计的目的、原则第三节 生态与环境监测预警规划与设计第四节 监测预警指标体系第五节 监测预警系统管理第二章 水利工程移民决策支持系统第一节 水利工程移民决策支持的方法与内容第二节 系统的概念设计第三节 水利工程移民决策支持的数据管理第四节 水利工程移民决策支持模型第三章 小浪底库区水环境监测与预警信息系统第一节 系统需求分析第二节 软件设计与开发第四章 黄河下游水质风险评价与预警第一节 现行河流水质评价方法述评第二节 灰色概率分布的基本概念体系第三节 灰色概率分布的统计推断第四节 灰色-随机风险率的量化方法第五节 灰色-随机风险率评价的原理和模型第六节 实际算例第七节 小浪底水库下游水质预测第五章 环境监测预警地理信息系统设计第一节 EMAGIS总体设计第二节 EMAGIS数据库设计与建立第三节 系统功能设计第六章 环境监测预警应用模型与集成系统设计第一节 小浪底对环境影响监测预警部分应用模型研究第二节 模型管理第三节 集成系统设计第七章 水利工程环境影响区域的可持续发展研究第一节 流域可持续发展的系统调控第二节 小浪底工程环境影响区域的可持续发展宏观对策第三节 小浪底工程环境影响区域的可持续发展风险分析主要参考文献

## &lt;&lt;数字水利环境工程应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 水利工程环境影响监测预警的理论与方法 第一节 水利工程环境影响评价与监测预警理论概述 一、数字水利环境工程概述 人类社会的可持续发展是解决人、资源、环境和发展的平稳关系，而这依赖于人类对资源和环境的深刻认识，现代科学技术为人类认识环境提供了先进的工具。

水利工程是国民经济的基础设施，它是一个信息密集型的行业。充分利用现代信息技术，深入开发和广泛利用水利信息资源，如水利信息的采集、传输、存储、处理和服务等，可以提高信息采集、传输的时效性和自动化水平。

数字水利环境工程是对水利工程环境影响进行数字化、信息化，它是一门新兴的学科，也是计算机、数学及其相关现代信息技术与水利工程环境影响研究相结合的产物。

数字水利环境工程借助地理信息系统技术、决策支持系统技术、多媒体技术等现代化手段及传统手段对水利工程流域及其相关地区的自然、经济、社会等要素构建一体化的数字集成平台和虚拟环境，以功能强大的系统软件和数学模型对环境监测和预警的数字集成平台和虚拟环境，以功能强大的系统软件和数学模型对环境监测和预警进行模拟、分析和研究，并在可视化的条件下提供决策支持，增强决策的科学性和预见性。

数字水利环境工程包括数据采集、数据传输、数据存储及处理、数学模拟和决策支持等多个环节。数据采集是工程建设的基础，应具备广泛、快捷、应时的功能；数据传输就是通信网络的建设，根据各种数据的要求选择合适的通信方式；数据存储及处理目前主要用分布式存储系统；数学模拟就是对水流及泥沙运动、生态及水环境变化等都能进行实时模拟，为准确揭示和把握水利工程各种现象及其内在规律提供了先进的技术手段；决策支持系统在建立内容全面的知识库的条件下，由数学模拟的方案进行优化分析，从而选择可行的方案。

## <<数字水利环境工程应用>>

### 编辑推荐

《数字水利环境工程应用：以黄河小浪底工程为例》可供环境科学、水电工程学、生物学、生态学、地理学等领域的科研人员以及其他建设工程的决策者和管理人员阅读参考。

<<数字水利环境工程应用>>

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>