

<<环境信息系统工程>>

图书基本信息

书名：<<环境信息系统工程>>

13位ISBN编号：9787030303691

10位ISBN编号：7030303695

出版时间：2011-8

出版时间：王桥 科学出版社 (2011-08出版)

作者：王桥

页数：424

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;环境信息系统工程&gt;&gt;

## 前言

近年来,由计算机、网络、通信、自动化等技术融合而成的现代信息技术有了惊人的进步,半导体芯片集成度、光纤传输速率不断翻番,计算机存储、显示、并行处理能力飞速提高、互联网信息呈爆炸性增长……,信息技术已经成为最活跃、影响最广泛的代表现代生产力发展方向的先进科学技术,正以前所未有的速度有力推进着社会生产力的变革和发展,并深刻地改变着人们的生活和工作方式。

大力发展和应用信息技术、以信息化带动现代化已成为世界各国在激烈竞争中做出的共同抉择。

我国目前正处于经济高速发展时期,经济增长速度居世界首位。

随着经济建设速度的加快,环境污染呈现出压缩型、叠加型、复合型的特点,发达国家上百年发展过程中形成的环境污染问题在我国短期内集中凸现,水和大气污染负荷不断增大,河流水污染未能得到有效控制,水环境呈现复杂的流域性污染态势,湖泊富营养化日趋严重,饮用水安全问题日益突出,城市和区域大气复合污染日益显现,城市空气环境质量恶化,有毒有害废气污染不断加重,生态系统更加脆弱,固体废弃物污染严重;环境状况尽管局部有所改善,但环境恶化的总趋势尚未得到根本遏制,环境污染形势依然严峻;快速的经济对资源环境的压力继续加大,城市化进程加快对环境造成新的冲击,工业化发展特别是重化工项目的大量建设对环境形成新的压力,农村发展和农业现代化带来了新的环境问题,资源能源消费增长对环境的压力持续增加。

面对如此严峻的环境保护工作局面,如何利用现代信息技术手段来加大国家环境监管的力度、提高环境保护工作的效率、能力和水平,不仅是我国新时期环境保护工作面临的重大挑战,也是信息技术领域迫切需要解决的重大课题。

经过多年的发展,我国环境保护领域信息化建设已经取得了显著的成效,国家和地方各级环境保护部门陆续配备了大批先进的计算机设备、网络设施和系统软件,构建了由2300多个监测站点组成的国家环境监测网络体系,获取和积累了大量有用的环境信息;形成了以环境保护部信息中心为网络中枢,连接部机关、直属单位和30多个省市的全国环境信息传输网络,各级环保部门通过互联网向社会提供了大量的环境信息服务,增加了环境管理工作的透明度,促进了环保政务公开和廉政建设;同时,建设了一系列不同规模、不同用途的环保办公自动化系统和环境管理信息系统,以环境管理办公自动化应用为契机,以环境信息数据库开发为基础,以环境管理系统建设为核心的环境信息开发与利用水平得到逐步提高,为各级环境保护部门日常管理工作的开展提供了有力的支持。

尽管我国环境信息能力建设得到了迅速的发展,环境信息获取和处理手段得到了不断的加强,但是距满足新时期国家环境保护工作的要求还有相当大的差距,其中存在的一个突出问题是环境信息系统建设滞后。

由于在环境信息化建设中普遍存在重硬件、轻软件问题,与环境信息网络和计算机系统硬件大量投入和高速发展的状况相比,环境信息系统软件的建设远远落后,致使花费巨大代价建立的网络系统和计算机硬件难以发挥出应有的作用。

特别是在环境数据日益增加、环境管理工作压力日益加大的今天,越来越多的环境信息和环境管理业务需要环境信息系统来处理,如得不到有效解决,不仅极大影响了环境信息资源的开发利用,而且会使环境信息化建设走入“建设-老化-再建设-再老化”的恶性循环。

目前存在的另一突出问题是环境信息系统的低水平重复开发。

由于缺乏先进的环境信息技术的支持,目前所开发的环境信息系统普遍存在建设水平低、功能简单、性能差、运行不畅等问题,无论是环境监测、环境监察、环境应急、生态监管、核安全监管等面上工作,还是排污收费、项目审批、环境评价、环境规划、环境科研等具体工作,都急需高效、实用的环境信息系统支撑。

可见,解决好环境信息系统的开发和建设问题已成为我国环境信息化建设的关键性环节。

环境信息系统工程,前言针对上述问题,本书结合作者10多年从事环境信息技术工作的经验,从环境信息系统工程的角度,对环境信息系统建设的技术和方法进行了系统的介绍,并给出大量实例,以期对环境信息系统的建设和发展提供一些有益的参考,为提高环境信息系统开发能力和水平、提升环境信息系统工程的质量提供一些有益的工具。

全书分为5章:第1章主要介绍了环境信息、环境信息系统和环境信息系统工程等基本概念,并概要阐

## <<环境信息系统工程>>

述了环境信息系统与环境信息系统的特征、过程 and 任务；第2章以典型的大气环境质量模型、地表水水质模型、流域非点源模型、生态系统模型、环境质量管理模型为例，介绍了常用的环境信息系统工程模型及其在环境信息系统工程中的作用；第3章介绍了环境信息系统工程的基本方法，主要包括环境信息系统规划、结构化的环境信息系统分析与设计、面向对象的环境信息系统分析与设计、环境信息系统程序编制、环境信息系统实施与维护等；第4章以环境数据中心平台系统、烟气排放在线监测系统、地表水环境监测空间信息系统、流域环境督察信息系统、环境统计信息系统、生物多样性保护信息服务系统、污染源动态管理信息系统等典型环境管理信息系统建设工程为例，介绍了基于结构化方法的环境信息系统工程实践；第5章以作者所主持的“环境一号”卫星环境应用系统建设工程为例，介绍了基于面向对象方法的环境信息系统工程实践。

本书在写作过程中参考了大量国内外专家学者的研究成果；北京清华北方思路信息技术有限公司、北京超图软件股份有限公司、江苏省环境监测中心等单位还为本书的编写提供了宝贵的案例；环境保护部卫星环境应用中心、中国环境监测总站、环境保护部信息中心的领导和同事也为本书的编写提供了很多帮助，在此一并向他们致以衷心的感谢。

由于本书所涉及不少内容都属初次探索，错误和不足之处在所难免，恳请专家学者和读者批评指正。

## <<环境信息系统工程>>

### 内容概要

《环境信息系统工程》结合作者10余年从事环境信息系统工程的研究与应用实践，系统地阐述了环境信息系统工程的基本概念、模型和方法，并以建成、运行的典型环境信息系统为例，具体介绍了地表水环境监测空间信息系统、流域环境督察信息系统、环境统计信息系统、污染源管理信息系统、环境遥感图像处理系统、生态遥感监测系统等的设计与开发。

## &lt;&lt;环境信息系统工程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 环境信息系统工程概述1.1 环境与环境保护1.1.1 环境1.1.2 环境保护1.2 环境信息1.2.1 信息及其分类1.2.2 环境信息及其主要特征1.2.3 环境信息的分类1.2.4 环境信息的来源1.3 环境信息处理1.3.1 环境信息审核与整理1.3.2 环境信息分类与汇总1.3.3 环境信息制表1.3.4 环境信息制图1.3.5 环境信息分析1.3.6 环境信息评价1.4 环境信息系统1.4.1 信息系统及其基本特征1.4.2 环境信息系统及其主要功能1.4.3 环境信息系统分类1.5 环境信息系统工程1.5.1 信息系统工程1.5.2 环境信息系统工程1.5.3 环境信息系统工程建设的意义第2章 环境信息系统工程模型2.1 模型与环境信息系统工程2.1.1 模型概述2.1.2 模型在环境信息系统工程中的作用2.1.3 环境信息系统工程模型建模过程与原则2.1.4 环境信息系统数学建模方法2.2 大气环境质量模型2.2.1 大气环境质量及其模型2.2.2 箱式大气质量模型2.2.3 点源扩散模型2.2.4 线源和面源模型2.2.5 大气环境质量模型软件2.3 地表水水质模型2.3.1 地表水水质及其模型2.3.2 河流水质模型2.3.3 河口水质模型2.3.4 湖泊与水库水质模型2.3.5 地表水水质模型软件2.4 流域非点源模型2.4.1 流域非点源污染及其模型2.4.2 黑箱模型2.4.3 灰箱模型2.4.4 非点源模型软件2.5 生态系统模型2.5.1 生态系统及其模型2.5.2 生态系统承载力模型2.5.3 生态适宜度指数模型2.5.4 生态环境质量指数模型2.5.5 流域生态系统健康指数模型2.6 环境质量管理模型2.6.1 环境质量管理及其模型2.6.2 大气环境质量规划模型2.6.3 地表水水质管理模型2.6.4 环境质量评价模型2.6.5 环境风险评价模型第3章 环境信息系统工程方法3.1 信息系统工程方法3.1.1 概述3.1.2 结构化方法3.1.3 原型法3.1.4 面向对象方法3.2 环境信息系统规划3.2.1 环境信息系统规划及其作用3.2.2 环境信息系统规划的主要任务3.2.3 环境信息系统规划的基本原则3.2.4 环境信息系统规划模型3.2.5 基于战略目标集转化法的环境信息系统规划3.2.6 基于企业系统规划法的环境信息系统规划3.2.7 基于战略数据规划法的环境信息系统规划3.2.8 环境信息系统可行性分析3.3 结构化的环境信息系统分析3.3.1 环境信息系统分析及其作用3.3.2 结构化环境信息系统分析的主要任务3.3.3 结构化环境信息系统分析的基本原则3.3.4 需求分析3.3.5 业务流程分析3.3.6 数据流程分析3.3.7 新系统逻辑模型建立3.3.8 系统分析报告3.4 面向对象的环境信息系统分析3.4.1 面向对象的环境信息系统分析及主要任务3.4.2 面向对象的环境信息系统需求分析3.4.3 用例模型3.4.4 分析模型3.5 结构化的环境信息系统设计3.5.1 结构化环境信息系统设计及其作用3.5.2 结构化环境信息系统设计的主要任务3.5.3 结构化环境信息系统设计的基本原则3.5.4 系统功能结构设计3.5.5 代码设计3.5.6 数据库设计3.5.7 输入、输出与界面设计3.5.8 物理配置方案设计3.5.9 系统设计报告3.6 面向对象的环境信息系统设计3.6.1 面向对象的环境信息系统设计及其主要任务3.6.2 软件体系结构设计3.6.3 软件类设计3.6.4 服务与关联的设计3.6.5 软件类的方法设计3.6.6 对象持久化与数据库的设计3.6.7 人机交互设计3.7 环境信息系统应用程序编制3.7.1 编程的主要任务3.7.2 编程的基本要求3.7.3 程序编制语言3.7.4 结构化编程3.7.5 面向对象编程3.7.6 可视化编程3.7.7 常用编程工具3.8 环境信息系统实施与维护3.8.1 环境信息系统实施的主要任务3.8.2 系统的测试3.8.3 系统的转换与初始化3.8.4 系统的评价3.8.5 系统使用说明文档3.8.6 系统的安全保障3.8.7 系统的维护3.8.8 系统运行管理第4章 基于结构化方法的环境信息系统工程实践4.1 环境数据中心平台系统4.1.1 建设背景4.1.2 环境数据中心平台系统分析4.1.3 环境数据中心平台系统设计4.1.4 环境数据中心平台系统实现4.2 烟气排放在线监测i贝0系统4.2.1 建设背景4.2.2 烟气排放在线监测系统分析4.2.3 烟气排放在线监测系统设计4.2.4 烟气排放在线监测系统实现4.3 地表水环境监测空间信息系统4.3.1 建设背景4.3.2 地表水环境监测空间信息系统分析4.3.3 地表水环境监测空间信息系统设计4.3.4 地表水环境监测空间信息系统实现4.4 流域环境督察信息系统4.4.1 建设背景4.4.2 流域环境督察信息系统分析4.4.3 流域环境督察信息系统设计4.4.4 流域环境督察信息系统实现4.5 环境统计信息系统4.5.1 建设背景4.5.2 环境统计信息系统分析4.5.3 环境统计信息系统设计4.5.4 环境统计信息系统实现4.6 生物多样性保护信息服务系统4.6.1 建设背景4.6.2 生物多样性保护信息服务系统分析4.6.3 生物多样性保护信息服务系统设计4.6.4 生物多样性保护信息服务系统实现4.7 污染源动态管理信息系统4.7.1 建设背景4.7.2 污染源动态管理信息系统分析4.7.3 污染源动态管理信息系统设计4.7.4 污染源动态管理信息系统实现第5章 基于面向对象方法的环境信息系统工程实践5.1 环境遥感数据库管理系统5.1.1 环境遥感数据库管理系统概述5.1.2 环境遥感数据库管理系统总体设计5.1.3 环境遥感数据库管理系统结构设计5.1.4 环境遥感数据库管理系统功能设计5.1.5 环境遥感数据库管理系统实现5.2 环境遥感应应用业务运行管理系统5.2.1 运行管理系统概述5.2.2 环境遥感业务运行管理系统总体设计5.2.3 环境遥感业务运行管理系统结构设计5.2.4 环

<<环境信息系统工程>>

境遥感业务运行管理系统功能设计5.2.5 环境遥感业务运行管理系统实现5.3 环境遥感图像处理系统5.3.1 环境遥感图像处理系统概述5.3.2 环境遥感图像处理系统总体设计5.3.3 环境遥感图像处理系统结构设计5.3.4 环境遥感图像处理系统功能设计5.3.5 环境遥感图像处理系统实现5.4 生态遥感监测系统5.4.1 生态遥感监测系统概述5.4.2 生态遥感监测系统总体设计5.4.3 生态遥感监测系统结构设计5.4.4 生态遥感监测系统功能设计5.4.5 生态遥感监测系统实现参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（4）共享性。

信息可以由一个信息源到达多个信息的接收者，被多个接收者所共用，并且可以因交流使内容倍增。共享是信息的一个特性，信息的共享性使信息通过多种渠道和传输手段加以扩展和广泛利用，在信息化工作中要充分利用互联网技术、通信技术和计算机技术，尽可能多地实现信息共享。

（5）加工性。

加工是指对信息所进行的整理、变换、排序、分解、计算、提炼、分析、综合、可视化等处理。经过加工的信息将会更加符合人们对信息的内容、形式和时效等方面的需要，更适于人们对信息的再利用。

信息的加工性始终是信息化工作需要认真面对的，信息的加工手段决定着人们对信息再利用的水平，信息的加工手段由一个阶段信息技术的总体水平所决定。

（6）时效性。

信息的作用和价值与信息产生、传输和提供的时间有关。

由信息源发出，经过接收、加工、传递和利用所经历的时间间隔及其效率称为信息的时效性。

信息的利用肯定要滞后于信息的产生，但必须有一定的时限，超过了这个限度，信息就失去或消减了被利用的价值。

所以，时间间隔越短，使用信息越及时，使用程度越高，则时效性越强。

信息只有及时传递和有效利用，才能实现其价值。

正如可以从不同角度来给出信息定义一样，也可以从不同的角度来对信息进行分类。

从主客观的关系角度，可以把信息分为客观信息和主观信息两种类型。

客观信息表现物质系统的特征，是事物运行的状态和方式，主观信息是客观信息在人脑中的反映，客观信息是主观信息的认识对象和内容，主观信息是客观信息的能动反映。

从系统角度看，可以把信息分为系统外部信息和系统内部信息两种类型。

系统外部信息是指系统的外界环境产生的信息，系统内部信息是指决定系统自身的组织和结构、调节系统各部分状态和活动的信息。

从发展过程看，可以把信息分为非生物信息、生物信息和社会信息三种类型。

一切非生物的运行状态和方式就是非生物信息，生物的运行状态和方式就是生物信息，社会信息是人类社会的运行状态和方式。

社会信息又可以分为政治信息、经济信息、军事信息、科技信息、文化信息和社会生活信息等。

## <<环境信息系统工程>>

### 编辑推荐

《环境信息系统工程》由王桥编著的。

《环境信息系统工程》将信息系统的理论和方法引入环境信息系统开发和建设，系统的研究和介绍了环境信息系统的概念、过程、技术与方法，并针对一系列典型的环境信息系统建设，从系统分析、系统设计到系统开发等方面阐述了环境信息系统工程方法的具体应用，同时给出了大量真实案例，为解决我国环境信息系统大规模开发和建设所面临的各种问题提供了先进的技术方法和成套解决方案。

第一部全面介绍环境信息系统工程研究的专著；内容丰富、翔实，具体介绍地表水、流域环境、污染源管理、环境遥感监测系统的设计与开发，是一本不可多得的环境信息系统参考书！

<<环境信息系统工程>>

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>