

<<流域水文模型>>

图书基本信息

书名：<<流域水文模型>>

13位ISBN编号：9787030269874

10位ISBN编号：703026987X

出版时间：2010-3

出版时间：科学出版社

作者：覆被变化的水文资源效应，谢平 等著

页数：325

字数：410000

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;流域水文模型&gt;&gt;

## 前言

随着人类社会的快速发展,地球上的水文过程和水循环规律也在不断地加速变化,突出表现为淡水资源减少、洪旱灾害频繁、生态环境恶化,许多地区出现了严重的水问题与水危机。

人类活动引起的土地利用/覆被变化(LLICC)是其重要原因之一。

土地利用/覆被变化的水文水资源效应越来越受到重视,如国际地球—生物圈计划(IGBP)的核心项目(GAIM、BAHC、GCTE、LLICC)就是把土地利用/覆被变化的水文水资源效应作为全球变化的重要研究内容之一;《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》把“人类活动对地球系统的影响机制”作为第三个国家重大战略需求的基础研究,其中重点流域大规模人类活动的生态影响、适应性和区域生态安全等是其重要研究内容。

另一方面,气候变化引发的一系列全球性环境问题已严重困扰着人类社会,2007年联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)强调了气候变暖导致的干旱、洪涝、冻害、冰雹、沙尘暴等自然灾害频发将严重威胁到生态系统和社会经济发展的安全。

2001年以来,国际上实施了全球水系统计划(GWSP),其中全球气候变化和剧烈人类活动(包括土地利用变化)对区域水循环与水安全的影响,是GWSP重点研究的问题之一,气候变化和土地利用/覆被变化的水文水资源效应逐渐成为全球环境变化研究的重要组成部分。

因此,以水问题为纽带,研究气候变化和土地利用/覆被变化的水文水资源效应及其对水循环、水环境和水灾害的影响,既是全球水系统研究的核心科学问题和发展前沿,又是区域水安全评价和风险管理重大需求的应用基础问题。

但是,水文过程的变化和水文影响机制的复杂性,以及由土地利用/覆被变化引起的水文水资源效应具有双向性和诸多不确定性,使得该研究相对比较复杂和发展滞缓。

过去对这方面的研究主要停留在一些定性的描述分析和统计分析上;而在实地观测的基础上进行定量研究,以及利用遥感技术和地理信息系统建立分布式水文模型直接动态模拟气候变化和土地利用/覆被变化的水文水资源效应研究相对比较薄弱。

特别是目前研究土地利用/覆被变化的流域水文模型未与我国的土地资源分类系统有机结合,不便于从模型结构和参数方面直接揭示土地利用/覆被变化对水文和水资源影响的过程与机理,也不便于在水文模型中充分利用土地利用/覆被变化的信息进行水文水资源效应分析。

## <<流域水文模型>>

### 内容概要

本书针对由于区域气候变化和土地利用 / 覆被变化所引起的水文水资源效应问题，建立了考虑土地利用 / 覆被变化的流域水文模型(WHMLUCC)，提出一套水文水资源效应评估理论方法体系，并将其应用于无定河流域。

全书由十五章构成，主要部分有三篇：第一篇“建模机理”介绍了流域产汇流计算原理以及代表性流域水文模型，在此基础上阐明考虑土地利用 / 覆被变化的流域水文模型的建模机理；第二篇“变化预测”介绍了水文变异诊断系统的构成和检验原理，并对无定河流域过去和现状水文要素进行了时空变异分析、对无定河流域未来气候变化和土地利用 / 覆被变化进行了预测；第三篇“模型应用”介绍了WHMLUCC模型在无定河流域水循环模拟、水文水资源效应分析、生态需水量计算和绿水-蓝水定量评估方面的实际应用情况。

本书可供水文水资源学科、资源科学、地理科学、环境科学的科研人员，大学教师和相关专业的高年级本科生和研究生，以及从事水利工程、水土保持工程和环境工程的技术人员参考。

## &lt;&lt;流域水文模型&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论 第一章 绪论 § 1.1 研究背景和意义 § 1.2 气候变化的水文水资源效应研究综述 § 1.3 土地利用 / 覆被变化的水文水资源效应研究综述 § 1.4 主要研究内容 参考文献第一篇 建模机理 第二章 概念性产流模式 § 2.1 产流原理介绍 § 2.2 蓄满产流模式的产流计算 § 2.3 超渗产流模式的产流计算 § 2.4 混合产流模式的产流计算 参考文献 第三章 概念性汇流元素 § 3.1 汇流原理 § 3.2 概念性元素的定义 § 3.3 概念性元素与地貌、水流动力特征值之间的关系 § 3.4 概念性元素的推移和坦化作用 § 3.5 概念性元素的性质 § 3.6 概念性元素的比较 参考文献 第四章 流域水文模型介绍 § 4.1 流域水文模型研究概述 § 4.2 代表性集总式流域水文模型 § 4.3 代表性分布式流域水文模型 § 4.4 模型比较 参考文献 第五章 WHMLUCC模型的研制 § 5.1 基于shreve河链概念的单元划分 § 5.2 土地资源分类系统 § 5.3 单元水文结构 § 5.4 WHMLUCC单元水文模型的扩展 参考文献 第六章 GIS / RS在WHMLUCC模型中的应用 § 6.1 无定河流域概况 § 6.2 GIS / DEM在WHMLUCC中的应用 § 6.3 RS在WHMLUCC中的应用 § 6.4 无定河流域DEM及地貌信息提取 § 6.5 降雨空间插值应用实例 参考文献第二篇 变化预测 第七章 水文变异诊断系统 § 7.1 水文变异的定义 § 7.2 变异诊断系统 § 7.3 初步诊断 § 7.4 详细诊断 § 7.5 综合诊断 § 7.6 权重计算原理 § 7.7 诊断结论输出 参考文献 第八章 无定河流域水文时空变异分析 § 8.1 无定河流域水文要素概况 § 8.2 无定河流域水文要素变异分析 § 8.3 无定河流域水文变异关系与水文水资源效应分析 § 8.4 无定河流域降雨时空变异分析 参考文献 第九章 无定河流域降雨蒸发的联合随机模拟 § 9.1 概述 § 9.2 基本资料和数据 § 9.3 基于统计分布法的降雨蒸发联合随机模拟 § 9.4 基于季节模型法的降雨蒸发联合随机模拟 § 9.5 方法评述 参考文献 第十章 无定河流域土地利用 / 覆被变化预测 § 10.1 概述 § 10.2 基本资料和数据 § 10.3 基于一阶马尔科夫链模型的未來土地利用信息预测 § 10.4 基于一阶马尔科夫链优化模型的未來土地利用信息预测 § 10.5 基于灰色理论的未來土地利用信息预测 § 10.6 方法评述 参考文献第三篇 模型应用 第十一章 WHMLUCC模型在无定河流域的应用 § 11.1 LWHM—LUCC在无定河流域的应用 § 11.2 ZWHM—LUCC在无定河流域的应用 § 11.3 DWHM—LUCC在大理河流域的应用 § 11.4 三种模型的分析比较 参考文献 第十二章 无定河流域气候变化和土地利用 / 覆被变化的水文水资源效应 § 12.1 过去气候变化和土地利用 / 覆被变化的水文水资源效应分析 § 12.2 不同水文水资源效应分析方法的比较研究 § 12.3 未来变化情景下的水文水资源效应分析 参考文献 第十三章 无定河流域生态需水量的计算 § 13.1 研究综述 § 13.2 生态需水量计算方法介绍 § 13.3 无定河流域生态需水量计算 参考文献 第十四章 无定河流域绿水和蓝水的定量评估 § 14.1 绿水和蓝水的界定 § 14.2 绿水和蓝水计算方法简介 § 14.3 无定河流域绿水和蓝水的定量评估 参考文献 结论与展望 第十五章 结论与展望 § 15.1 研究成果和主要结论 § 15.2 存在的不足 § 15.3 展望 参考文献

## &lt;&lt;流域水文模型&gt;&gt;

## 章节摘录

第二篇“变化预测”包括第七、八、九、十章，主要介绍了水文变异诊断系统的构成和检验原理，并对无定河流域过去和现状水文要素进行了时空变异分析，对无定河流域未来气候变化和土地利用/覆被变化进行了预测；第三篇“模型应用”包括第十一、十二、十三、十四章，主要介绍了WHMLUCC模型在无定河流域水循环模拟、水文水资源效应分析、生态需水量计算和绿水蓝水定量评估方面的实际应用情况。

第一章和第十五章可看作是对全书的铺垫和总结。

各章的主要内容介绍如下：第一章为绪论，是对全书的铺垫。

首先，综述了社会经济发展进程中出现的气候变化和土地利用/覆被变化问题，阐明本次研究工作的重要性和意义；其次，分析了气候变化和土地利用/覆被变化对流域水文水资源状况的影响，并介绍了国内外在该领域的研究进展，指出了当前研究方法中存在的问题与不足；最后，对本书的研究内容进行总体介绍。

第二章为概念性产流模式。

介绍了各种单点产流机制和产流模式，以及流域产流特征、影响因素和产流面积的变化规律；分别介绍了蓄满产流模式、超渗产流模式和混合产流模式的产流计算原理和方法。

第三章为概念性汇流元素。

介绍了流域汇流过程、汇流时间、出口断面流量过程的推移和坦化、面积—时间曲线等汇流基本知识，并介绍了几种常见的线性流域汇流模型；定义了八种概念性汇流元素，研究了概念性元素与地貌特征值及水流动力特征值之间的关系、概念性元素的推移和坦化作用、概念性元素响应函数的性质，对各种概念性元素的瞬时单位线和时段单位线的汇流效果进行了比较。

第四章为流域水文模型介绍。

综述了流域水文模型分类方法及其研发过程；介绍了水箱模型、新安江模型、萨克拉门托模型三个集总式流域水文模型和TOPMODEL模型、SWAT模型、MIKESHE模型三个分布式流域水文模型的模型结构和产、汇流计算原理；从模型功能、结构、时间尺度、水源划分、产流机制、汇流计算、模型特点等不同方面对上述六个模型进行比较分析。

第五章为WHMLUCC模型的研制，是本书的核心技术部分。

主要介绍了考虑土地利用/覆被变化的流域水文模型(WHMLUCC)的研制及其扩展形式，包括基于Shreve河链概念的单元划分方法、土地资源的分类系统、单元蓄满—超渗兼容产流模型、单元地貌汇流模型。

## <<流域水文模型>>

### 编辑推荐

本书重点以无定河流域为研究区域，借助于WHMLUCC模型开展应用研究，主要内容包括水文要素的变异诊断分析；土地利用资料的解译、反演和预测；降雨和蒸发过程的联合随机模拟；WHMLUCC模型的水循环模拟；气候变化和土地利用/覆被变化的水文水资源效应分析；生态需水量计算；绿水—蓝水定量评估等。

上述研究不仅对变化环境下的水循环和水安全研究具有重要的理论意义，而且对于流域水资源规划、水土保持规划、防洪抗旱规划以及洪旱灾害风险评估和流域管理具有重要的实际应用价值。

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>