

<<流域产汇流模型及水文模型>>

图书基本信息

书名：<<流域产汇流模型及水文模型>>

13位ISBN编号：9787807347958

10位ISBN编号：7807347953

出版时间：2010-2

出版时间：黄河水利出版社

作者：胡彩虹, 王金星 编著

页数：153

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>

## <<流域产汇流模型及水文模型>>

### 前言

水是生命之源，随着经济社会的快速发展，人类社会正面临着“水多、水少和水脏”三大问题的困扰，主要体现在洪涝灾害、干旱缺水和水污染，这些都严重地制约了人类社会的发展，因此这些水问题的解决是关系到人类社会可持续发展的重要问题，因而对水文学的深入研究是人类社会的需要，而流域产汇流的研究是水文学的核心内容之一。

同时，随着现代信息技术的发展，地理信息系统和遥感技术等科学技术的发展日新月异，流域产汇流模拟及水文模型的研究与应用也取得了重要的进展。

为此，我们结合近年来的研究成果及对流域产汇流的认识，撰写了此书。

本书以流域降雨径流产汇流理论为基础，以流域水文模型的研究和应用为核心内容。

主要包含四个方面内容：首先介绍流域水文循环及产汇流计算的一些基本专业知识，主要是如何模拟流域产汇流中的各个物理过程；其次，以新安江模型为核心，介绍了新安江模型及其改进模型，这些模型包括新安江模型、蓄满-超渗兼容模型、垂向混合模型、ARNO模型及VIC模型，并对其进行了理论和应用上的比较；再次，介绍了半分布式流域水文模型——TOP-MODEL模型及适用于半干旱半湿润地区的半分布式月水量平衡模型，并对其应用进行了研究；最后，在介绍水文科学领域中如何分析和利用空间地理信息，建立地理空间信息和水文过程的联系模拟的基础上，介绍了国外几个比较成熟的、具有代表性的分布式流域水文模型及其应用。

本书由胡彩虹和王金星在综合国内外许多资料的基础上，经过反复酝酿编写而成，参考和引用了大量国内外学者的有关论著，吸收了同行们的辛勤劳动成果，作者从中得到了很大的收益和启发，在此谨向各位学者表示衷心的感谢！

其中一些研究是两位作者在攻读博士期间的研究成果，在此也对导师郭生练教授表示诚挚的谢意。

由于流域降雨径流形成过程的复杂性，作者水平有限，编写时间仓促，书中的一些观点与方法可能存在争议和缺陷；在引用文献时，也可能存在挂一漏万的问题，殷切希望同行专家和广大读者给予批评指正，请将意见反馈给作者，以便作者在今后的研究工作中不断补充和完善。

## <<流域产汇流模型及水文模型>>

### 内容概要

《流域产汇流模型及水文模型》以流域水文循环、产汇流模拟计算为理论基础，详细地介绍了我国水文预报实践中常用的概念性流域水文模型、半分布式流域水文模型和分布式流域水文模型。其中概念性流域水文模型以应用广泛的新安江模型为代表，以及它的一些有特色的改进模型，如蓄满-超渗兼容模型、垂向混合模型、ARNO模型和VIC模型等，并从理论和应用上进行了分析比较；半分布式流域水文模型以TOPMODEL模型为代表，并建立了适用于黄河流域的半分布式月水量平衡模型，进行了应用研究。

最后详细介绍了TOPAKI、MAKESHE、IHDM和ARC / EGMO等4个具有代表性的分布式流域水文模型。

《流域产汇流模型及水文模型》可供水文水资源方面的科技工作者参考，也可作为相关专业教师、研究生和本科生的教学参考书。

## <<流域产汇流模型及水文模型>>

### 书籍目录

前言第一章 流域产汇流计算理论基础 第一节 流域水循环过程 第二节 降水时空分析方法 第三节 下渗 第四节 蒸散发 第五节 流域产流计算 第六节 流域汇流计算 第七节 河道流量演算第二章 新安江及其改进模型 第一节 流域水文循环的数学模拟 第二节 新安江模型 第三节 蓄满-超渗兼容模型 第四节 垂向混合模型 第五节 ARNO模型 第六节 VIC模型 第七节 模型率定及参数优选 第八节 应用比较研究 第九节 结论与讨论第三章 半分布式流域水文模型 第一节 TOPMODEL概念与推导 第二节 流域地貌指数的物理意义及确定 第三节 TOPMODEL模型在降雨-径流关系模拟中的应用 第四节 半分布式月水量平衡模型 第五节 结论与讨论第四章 流域水文模型的比较研究 第一节 模型对产流方式模拟的比较分析 第二节 模型结构的比较分析 第三节 模拟结果的比较分析 第四节 流域水文模型比较结果分析 第五节 结论与讨论第五章 分布式水文模型 第一节 数字高程模型 第二节 TOPKAPI模型 第三节 MIKESHE模型 第四节 IHDM模型 第五节 ARC / EGMO模型 第六节 模型应用概述 第七节 分布式水文模型的发展及应用参考文献

## 章节摘录

第一章 流域产汇流计算理论基础 第一节 流域水循环过程 自然界的水循环是连接大气圈、水圈、岩石圈和生物圈的纽带,是自然环境中发展演变最活跃的因素。

在整个水循环运动中,流域尺度的水文循环过程更是与人类的生存和发展息息相关。

由于受到气象因素(如降水、辐射、蒸发等)、下垫面因素(如地形、地貌、土壤、植被等)以及人类活动(如土地利用、水利工程等)的强烈影响,流域水文循环过程也变得极其复杂。

一、水文循环的基本过程 水文循环是水文学的基本原理。

水,由海洋和陆面蒸发,以水汽形态被气流输送到大气环流之中,遇冷凝结以雨或雪的形式降落,被树和草木截留后在地表形成径流,人渗补充地下水,排入江河,最后流入海洋,再次从海洋蒸发。

因此,水文循环可以定义为地球上各种形态的水,在太阳辐射、地心引力等作用下,通过蒸发、水汽输送、凝结降水、下渗以及径流等环节,不断地发生相态转换和周而复始运动的过程。

从全球整体角度来说,可以认为从海洋的蒸发开始,蒸发的水汽升入空中,并被气流输送至各地,其中大部分留在海洋上空,少部分深入内陆。

在适当条件下,这些水汽凝结,发生降水。

其中海面上的降水直接回归海洋,降落到陆地表面的雨雪,除重新蒸发升入空中的水汽外,一部分成为地面径流补给江河、湖泊,另一部分渗入岩土中,转化为壤中流与地下径流。

地面径流、壤中流与地下径流最后流入海洋,构成全球性统一、连续有序的巨大动态系统。

水文循环现象如图1-1所示,可见,全球陆面年降水量(119000km<sup>3</sup>/a)被视为100个单位,图中各循环量的多少以陆面年降水量的相对值表示,海洋年蒸发量为424个单位,是陆面年蒸发量(61个单位)的近7倍,海洋蒸发是地表降水的主要水源。

由陆面流入海洋的年径流量(39个单位)几乎与地面径流(38个单位)相等,并且正好与由海洋到陆地的大气水蒸气净量相平衡。

水文循环中各部分的水储量见表1-1。

在地球总水量中,海洋水占96.5%,陆地水占3.5%,其中深层水、地下咸水或咸水湖的水估计占1%,因此地球的淡水仅占2.5%。

在这些淡水中,68.6%是冻结了的极地冰盖,30.1%是浅层地下水,只剩下1.3%的地球淡水为水文循环中易流动的地表水和大气层中的水汽。

大气水、土壤水和湖泊中的水所占比例相近,在河网中的水所占比例较小。

陆地表层系统中的水循环包含大气降水在地表系统(LandSystem)、次地表系统(SubsurfaceSystem)和土壤与含水层系统(AquiferSystem)中的循环运动。

常年河流中的径流即来自这3个子系统。

.....

<<流域产汇流模型及水文模型>>

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>