

<<物理水文学>>

图书基本信息

书名：<<物理水文学>>

13位ISBN编号：9787807343370

10位ISBN编号：7807343370

出版时间：2007-11

出版时间：黄河水利出版社

作者：张济世

页数：567

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;物理水文学&gt;&gt;

## 前言

近年来,水文物理过程研究朝着宏观更宏,微观更微的方向发展。

一方面以土壤—植被—大气连续体为思想内核的水文陆面物理过程的研究,已经进入到植物叶片气孔、茎干导管和根部细胞的水热传输等微观层次;另一方面宏观层次的水文物理研究,已经扩展到地球五大圈层之间能量、物质平衡和相互作用的超大尺度,以至全球尺度。

国际水文学界早就认识到水文研究尺度转换的必要性,伊格尔森(Eagleson)在1986年提出了全球尺度水文学概念;1998年康尔泗教授指出,当今国际水文学科学的前沿问题是水文过程界面和尺度转换问题,水文学的研究已进入了以水圈为中心来研究大气圈、冰冻圈、岩石圈和生物圈相互作用的阶段。由此可以看出,水文物理过程研究出现了两个巨大变化:即次流域单元的土壤—植被—大气连续体研究,与微观尺度的植物细胞水热转换发生联系;而在超流域单元的陆面过程和大气边界层研究与水文过程研究逐步深入结合,导致了水文物理过程和大气物理过程突破了各自的传统界限与研究领域,并进一步相互融合。

编者认为,上述变化不仅仅是研究尺度上的简单变化,从具体研究内容来说,把水热物理过程、植物生理物理过程、大气物理和海洋物理过程引入了水文学研究领域,从理论体系来说,是水文学思想和方法论的革命。

对于上述成就,我们无论怎样估量他们的价值都不为过,这正是众多水文气象学家所期望的。

本来水文运动与水在大气物理过程中的运动就是水循环的不同阶段,只有把他们加以统一考虑,才能够深入理解和解释地球上水分耗散(蒸发与腾发)与聚集(降水与产汇流)的运动规律,并进一步把这些规律彻底的应用于分布式水文物理模型和大气物理模式。

然而让人们感到震惊的是,这些惊人的进步绝大部分并不是水文学家所取得的,而是由农林、土壤物理、植物生理、海洋物理和大气物理等学科领域的科学家所取得的。

也就是说,某些应当由水文学家完成的工作,已经由其他领域的科学家完成了,现在应当是由水文学工作者对这些成果,按照水文学理论框架来进行系统的理解和整理的时候了。

所谓物理水文学,就是利用物理学理论和方法解决水文学问题的学说理论,是一种与统计水文学完全不同的方法。

康尔泗教授认为,气候学的飞速发展除了科技进步的巨大推动之外,更主要的是气候系统研究领域的突破。

长期以来,在气候学研究中人们就气候系统本身来理解气候系统,近几十年的实践表明,这样根本无法完整地理解气候系统的变化规律,而跳出气候系统,即从五大圈层的相互作用来研究气候系统,则使气候学获得了长足的进步。

由此我们得到启示,只有跳出水圈来看水文循环过程,才能从根本上突破就水圈来研究水文运动的局限,也才能够摆脱长期以来水文学实践多学说少的尴尬地位。

也就是说,要从根本上扭转长期以来被动的从其他学科吸收和借鉴理论成果的局面,必须主动向其他相关领域扩展其研究范畴,从更高的理论层次来主动把握和促进水文学的发展。

这就是我们编写《物理水文学》的出发点和初衷。

## <<物理水文学>>

### 内容概要

本书是利用数学原理解决水文问题的各种研究方法的综合集成，从水文过程的基本统计特征出发，以概率统计数学原理为基础，把近年来在水文分析、预测中大量应用的灰色理论、模糊数学、神经网络、小波变换、分形和混沌理论等数学方法统一纳入《统计水文学》体系之中。

在结构安排上，考虑到水文学统计理论发展中人们对水文过程的把握和理解程度的逐步深化过程，基本以水文统计理论发展的先后顺序为主编排。

在基本数学原理介绍的基础上，大量介绍当前科研活动中经常出现的经典应用实例。

本书可供具有本科数学基础的水文、气象、地震、农业、经济等学科涉及时间序列预测的科研工作者和业务人员参考使用，也可作为上述专业研究生教材使用。

## &lt;&lt;物理水文学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一篇 太阳辐射与水汽输送 第一章 水文物理过程基础知识 第二章 海洋辐射与蒸发 第三章 水汽输送的大气物理过程 参考文献第二篇 降水物理过程 第四章 暖云和冷云微物理过程 第五章 积云动力学方程组 第六章 地形影响降水的物理机制 参考文献第三篇 下垫面蒸发物理过程 第七章 地球表面的能量与水理平衡 第八章 大气近地层的湍流输送 第九章 下垫面蒸发量计算 参考文献第四篇 土壤水热运动物理过程 第十章 土壤水分运动基本理论 第十一章 土壤热传导及水热运动 第十二章 不同条件下的土壤水运动 第十三章 土壤水分运动的数值计算 参考文献第五篇 植被在宏观水循环中的作用 第十四章 植被冠层内的辐射传输 第十五章 植物冠层的热辐射 第十六章 植物冠层内的动量交换 第十七章 植被冠层截流的水文过程 参考文献第六篇 植被在水文循环中的微观作用——植物水分运动的生理物理机制 第十八章 植物根系吸水过程 第十九章 水分在植物体内的运输 第二十章 植物叶片的蒸腾 第二十一章 植物冠层的蒸散发 参考文献第七篇 产汇流过程中的物理机制 第二十二章 下垫面水文物理特性 第二十三章 产流物理过程 第二十四章 汇流物理过程 参考文献第八篇 基于水循环物理过程的水文大气耦合模型 第二十五章 基于DEM分布式水文模型 第二十六章 SWAT和SHAW模型 第二十七章 典型分布式水文模型介绍 第二十八章 陆面过程模型参考文献

<<物理水文学>>

章节摘录

插图：

## <<物理水文学>>

### 编辑推荐

《物理水文学:水循环物理过程》可供具有本科数学基础的水文、气象、地震、农业、经济等学科涉及时间序列预测的科研工作者和业务人员参考使用，也可作为上述专业研究生教材使用。

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>