

<<南水北调西线工程水源区水循环模>>

图书基本信息

书名：<<南水北调西线工程水源区水循环模拟与水资源定量评价>>

13位ISBN编号：9787807344162

10位ISBN编号：7807344164

出版时间：2008-12

出版时间：黄河水利出版社

作者：王浩 等著

页数：154

字数：250000

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>

<<南水北调西线工程水源区水循环模>>

前言

水资源评价是进行水利开发与管理的**关键**；在全球变化和人类活动的影响下，水资源的数量、质量及时空特征均发生了深刻变化，其未来发展也存在着较多的不确定性；如何对区域水资源及其未来发展趋势进行科学评价，是水文水资源领域的重大科学问题之一。

水循环过程包括大气过程、地表过程、土壤过程和地下过程，然而在传统水文水资源领域中，重点关注水循环的地表过程和地下过程；在传统的气象气候学领域中，重点关注的是水循环的大气过程。

这在一定程度上割裂了水循环过程的整体性特征，水资源评价的精度和预见期均尚待进一步提高。

由来自中国水利水电科学研究院、中国气象科学研究院和国家气象研究中心等单位专家组成的研究团队，以南水北调西线工程水源区为研究区，从水循环的整体过程出发，以水循环气—陆耦合模型为关键支撑，创建了基于水循环气—陆耦合模式的水资源定量评价技术。

该项水资源评价技术，将传统水资源评价口径延拓到大气水汽通量评价，实现了空中水资源、地表水资源、土壤水资源和地下水资源的整体评价，原创特色明显。

此外，该研究团队还提出了基于“天地一体化”的立体水资源监测技术体系，并应用于南水北调西线工程水源区，具有重大实用价值。

本项研究成果在气象、水利两大部门知名专家的通力合作下予以完成，不仅对南水北调西线工程水源区研究具有重要意义，而且对我国乃至世界上各大江大河的水资源研究均具有重要意义，具有较大的推广应用价值。

期待这本具有理论和实践应用价值论著的出版，对水循环模拟、水资源评价、水资源监测等方面的理论与方法发展具有积极推动作用；我也期待有关部门和研究团体在上述研究领域能开展更多的跨部门、跨学科研究。

<<南水北调西线工程水源区水循环模>>

内容概要

本书较为详细地分析了气象水文模拟、预测、预报及水资源评价与监测的国内外相关研究进展，结合南水北调西线工程规划设计与运行管理对水资源评价与监测的实践需求，分别应用WRF模型和RegCM3模型对区域中短期和季节降水进行模拟预报；构建了水循环气—陆耦合模型，对区域水循环的大气过程、地表过程、土壤过程和地下过程进行了整体模拟，并以此为关键支撑，构建了基于气—陆耦合模式的水资源评价技术，对南水北调西线工程水源区的水资源及其变化进行了定量评价，提出了区域“天地一体化”水资源立体监测与数据同化方案，并对区域水资源定量评价系统进行了初步设计。

本书可作为高等院校水文水资源、气候气象学、水利规划与管理、环境管理和水资源系统工程等专业的高年级大学生、研究生的教学参考书，也可供从事水利规划与管理、水文气象监测与管理、环境管理及水利、气象行政管理人员参考。

书籍目录

序一序二前言第1章 绪论 1.1 研究背景、目的和意义 1.2 国内外研究状况及发展趋势 1.3 研究目标与研究内容 1.4 技术路线 1.5 拟解决的关键科学问题暨创新点第2章 南水北调西线工程及水源区概况 2.1 南水北调西线工程规划及水源区界定 2.2 区域自然地理概况 2.3 区域社会经济状况第3章 区域中短期及季节降水数值模拟 3.1 中短期降水数值模拟与预测 3.2 季节降水数值模拟与预报第4章 区域气候-水文耦合模拟 4.1 总体思路暨建模策略 4.2 模型结构 4.3 水循环要素过程模拟 4.4 能量过程模拟 4.5 模型输入参数及格式化处理 4.6 水循环陆面过程模拟参数估计与校验 4.7 气-陆耦合模型整体验证第5章 区域水资源定量评价及演变趋势 5.1 水资源定量评价总体方案 5.2 水资源定量评价及演变趋势分析技术 5.3 西线工程水源区水资源定量评价及演变趋势第6章 区域水资源立体监测与数据同化 6.1 现有站网评价 6.2 监测站网优化原则、依据与目标 6.3 地基-空基-体化的立体监测站网体系设计 6.4 多源数据同化技术第7章 区域有效水资源定量评价系统 7.1 总体设计 7.2 信息采集 7.3 数据传输 7.4 数据存储层设计 7.5 应用支撑层设计 7.6 模型支撑层 7.7 人—机界面设计 7.8 系统安全维护方案第8章 结论与展望 8.1 技术创新研究成果 8.2 应用创新研究成果 8.3 成果应用领域与推广应用途径 8.4 研究展望参考文献

章节摘录

插图：第4章 区域气候—水文耦合模拟4.1 总体思路暨建模策略为了实现南水北调西线工程水源区水资源进行定量、实时评价，同时也为研究区域水循环演变规律提供定量工具，《南水北调西线工程水源区水循环模拟与水资源定量评价》需要构建能模拟区域水循环的大气过程、地表过程、土壤过程及地下过程的气候-水文耦合模型。

然而，气候模型和水文模型均具有相对独立的发展历程，单一的气候模型或水文模型均难以达到上述目的。

在《南水北调西线工程水源区水循环模拟与水资源定量评价》中，选取区域气候模式（RegCM3）和水分能量传输模型（WEP模型）作为耦合模型开发的原始模型，构建区域气候-水文耦合模拟模型。

RegCM3模型中已含有陆面过程的模拟模块（BATS），但该模块主要是进行天然水循环垂直过程的模拟，且空间尺度较大。

为此，在《南水北调西线工程水源区水循环模拟与水资源定量评价》中，关键是在RegCM3模型总体框架内，利用WEP模型对西线工程水源区内水循环的陆面过程进行小尺度的详细描述；同时，地表能量过程也按照陆面水循环模拟尺度要求进行模拟；西线工程水源区以外的区域，仍采用BATS模型模拟其陆面过程（见图4.1）。

由于在RegCM3的模拟中，要求所模拟的地域空间是规则的矩形单元。

为此，在本研究中，设定流域范围和矩形单元两类模拟边界，以满足陆面水文精细模拟和区域气候模拟的空间要求。

对于RegCM3模型校验而言，关键是物理过程参数化处理模式的选取；而在分布式

编辑推荐

《南水北调西线工程水源区水循环模拟与水资源定量评价》共分8章。

第1章综述了选题的背景、目的和意义，以及国内外相关研究进展和本项研究的技术路线；第2章重点介绍了南水北调西线工程水源区的基本情况；第3章系统剖析了气象预报和气象预测模型的研发；第4章详细介绍了气—陆耦合模型的结构和模型校验过程；第5章分析了基于气—陆耦合模式的水资源评价技术及其在南水北调西线工程水源区的应用；第6章分析了“天地一体化”水资源立体监测技术及南水北调西线工程水源区水资源立体监测方案；第7章介绍了在上述支撑技术基础上所构建的南水北调西线工程水源区水资源定量评价系统；第8章是全书的总结和研究展望。

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>