

<<分布式水文模型EasyDHM>>

图书基本信息

书名：<<分布式水文模型EasyDHM>>

13位ISBN编号：9787508478401

10位ISBN编号：7508478401

出版时间：2010-8

出版时间：水利水电出版社

作者：雷晓辉，蒋云钟，王浩 等著

页数：326

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>

<<分布式水文模型EasyDHM>>

前言

20世纪以来水资源问题日益突出，为了提高水资源管理水平和科技水平，“数字流域”建设正在日益兴起。

模型建设尤其是水文模型建设是“数字流域”的核心内容和基础工作。

水文模型可分为集总式模型（lumped model）和分布式模型（distributed model）两种。

集总式模型不考虑各部分流域特征参数在空间上的变化，把全流域作为一个整体；分布式模型则按流域各处地形、土壤、植被、土地利用和降水等的不同，将流域划分为若干个水文模拟单元，在每一个单元上用一组参数反映该部分的流域特性。

为了适应气候变化和人类活动双重影响下的水资源管理需求，分布式水文模型已成为水文模拟的重要发展趋势，但目前分布式水文模型在实际应用中仍存在诸多困难。

例如，建模复杂、计算效率低和参数识别困难等，导致模型的应用大多停留在专业科研领域，缺乏在实际水管理业务中应用。

分布式水文模型Easy DHM（Easy Distributed Hydrological

Model）是作者等人研发的，具有完全自主知识产权的分布式水文模型及其软件系统，力图打造能够真正服务于实际水管理业务，功能强大而操作简便的易用型分布式水文模型。

Easy DHM是包括水循环过程模拟核心模型、参数自动识别模型，以及相关的模型数据前处理、结果分析工具等的分布式水文模型软件系统平台，具有功能完整、技术先进、操作简便、嵌入方便等特点，可以满足资源评价、洪水预报和流域水资源调配等实际水管理业务的需要。

Easy DHM模型水循环过程模拟核心模型采用模块化和组件式的开发思想，包括产流、汇流、蒸发、地下水等在内的各个计算模块均可以支持多种算法，如Wetspa、新安江模型、Hyrood、Topmodel等多种产流计算方式，以及扩散波、运动波、马斯京根法、变储量法等多种汇流计算方式，增强了水循环过程模拟的灵活性和扩展性，并可以支持多种空间结构（网格、子流域内计算单元）。

<<分布式水文模型EasyDHM>>

内容概要

EasyDHM(Easy Distributed Hydrological Model)是中国水利水电科学研究院水资源研究所雷晓辉等人研发的,具有完全自主知识产权的分布式水文模型系统。

包括水循环过程模拟核心模型、参数自动识别模型,以及相关的模型数据前处理、结果分析工具等的分布式水文模型软件系统平台,具有功能完整、技术先进、操作简便、嵌入方便等特点,可以满足资源评价、洪水预报和流域水资源调配等实际水管理业务的需要。

全书由13章构成,共分为五部分。

第一部分包括第1~2章,对分布式水文模型研究进展进行了综述,提出了基于EasyDHM模型的流域水循环模拟模型体系。

第二部分包括第3~7章,介绍了EasyDHM模型的理论方法及相关的几个关键技术,包括基于DEM的水文分析、子流域划分、气象数据时空展布、参数识别和实时洪水预报等。

第三部分包括第8~11章,介绍了EasyDHM模型在汉江流域、南水北调中线受水区、嫩江、珠江的应用。

第四部分包括第12章,介绍了为EasyDHM模型开发的软件系统MWEasyDHM。

第五部分包括第13章,对EasyDHM模型系统进行了总结,并对将来的研究及模型系统开发给出了一个方向。

本书可供水利、地理、生态、环境等相关专业的教师和研究生以及水资源规划、调度与管理领域的技术人员参考使用。

<<分布式水文模型EasyDHM>>

书籍目录

前言1 分布式水文模型研究综述 1.1 水文模型的发展历程 1.2 分布式水文模型技术支撑 1.3 水文模型
的分类 1.4 分布式水文模型研究进展 1.5 分布式水文模型的应用领域 1.6 典型分布式水文模型 1.7 分
布式水文模型存在的主要问题 1.8 分布式水文模型发展趋势 1.9 分布式水文模型相关软件系统2 流域
水循环模拟模型体系 2.1 流域水循环系统及其划分 2.2 流域水循环模拟面临的问题及求解模型体系
2.3 结论3 分布式水循环模拟模型EasyDHM理论方法 3.1 EasyDHM模型框架 3.2 EasyDHM模型空间结
构及空间单元划分 3.3 EasyDHM模型输入数据空间离散 3.4 EasyDHM水循环过程模拟 3.5 EasyDHM
模型参数推求 3.6 EasyDHM参数识别 3.7 EasyDHM模型建模流程 3.8 小结4 基于DEM的水文分析技
术 4.1 数字高程模型(DEM) 4.2 基于DEM的水文分析 4.3 结论5 分布式水文模型子流域划分方法 5.1
水文模型空间离散方法 5.2 子流域划分方法 5.3 通用复杂流域 / 区域的子流域划分方法PGsDM 5.4 汉
江流域应用实例 5.5 南水北调中线受水区应用实例 5.6 松辽流域应用实例 5.7 小结6 分布式水文模型
气象数据时空展布技术 6.1 空间展布方法 6.2 时间插值方法 6.3 实例应用 6.4 结论7 分布式水文模型
参数识别及率定方法 7.1 水文模型参数敏感性分析方法综述 7.2 水文模型参数率定方法综述 7.3 水文
模型参数不确定性研究进展 7.4 LH-OAT方法及SCE-UA方法在AutoWEP模型中的应用 7.5
MosCEM-UA方法在EasyDHM模型中的应用 7.6 NSGA 方法在EasyDHM模型中的应用8 EasyDHM模
型在汉江流域的应用 8.1 流域概况 8.2 基础数据准备 8.3 流域的空间离散 8.4 气象要素空间展布 8.5
模型参数率定 8.6 模型验证期模拟结果分析 8.7 气候变化条件及人类活动影响下汉江上游径流响应情
况分析 8.8 小结9 EasyDHM模型在南水北调中线受水区的应用 9.1 南水北调中线受水区概况 9.2 南水
北调中线受水区模拟范围的确定 9.3 基础数据准备 9.4 南水北调中线受水区分布式水文模型建立 9.5
结论10 EasyDHM模型在嫩江洪水预报中的应用 10.1 洪水预报技术发展综述 10.2 洪水预报误差 10.3
洪水预报实时校正技术 10.4 洪水预报研究展望 IO.5 EasyDHM模型在嫩江洪水预报中的应用11
EasyDHM模型在珠江典型喀斯特流域的应用 11.1 概述 11.2 研究区概况 11.3 喀斯特流域水文模拟方
法 11.4 基础数据准备 11.5 EasyDHM模型构建 11.6 本章小结12 EasyDHM分布式水文模型软件系统—
MWEasyDHM 12.1 MWEasyDHM系统开发 12.2 MWEasyDHM系统主要功能 12.3 本章小结13 结语
13.1 小结 13.2 需要进一步研究的问题参考文献

<<分布式水文模型EasyDHM>>

章节摘录

插图：1.2.1 地理信息系统与分布式水文模型地理信息系统（Geographical Information System, GIS）是采集、存储、分析和显示空间信息的计算机系统，是处理和分析地理数据的通用技术。

GIS提供的空间分析功能，如空间数据的叠加分析、缓冲区分析、表面分析以及数字地形分析等功能，在水文建模中已经得到了广泛应用。

分布式水文模型的发展极大地得益于GIS的成熟和日趋强大的功能。

GIS对于分布式水文模型的作用主要体现在两个方面：分布式水文模型的相关数据处理和分布式水文模型的系统集成。

（1）GIS技术在分布式水文模型中的应用根据GIS在水文模型运转过程中发挥作用的阶段，其数据处理功能又可以划分为两类：前处理和后处理。

所谓前处理指的是将不同投影和比例尺的数字地形数据转换为标准格式的数据并提供复杂的地图叠加分析和空间分析功能，为水文模型处理输入数据；后处理指的是将水文模型输出可视化和再分析。

分布式水文模型对流域水文过程的物理描述要求模型的输入数据能够充分反映流域空间的水文异质性。

此外，分布式水文模型的输出结果也远远超过了传统的降水—径流模型，其输出更多的是如流域内不同深度的土壤含水量、地下水埋深或者污染物浓度等空间分布式信息，这些都不是传统的数据制备和处理方法所能解决的，GIS可以解决以上问题。

GIS在分布式水文模型中发挥着重要作用，包括：空间数据管理。

GIS能够统一管理与分布式水文模型相关的大量空间数据和属性数据，并提供数据查询、检索、更新以及维护等方面的功能。

水文特征提取。

如利用地形数据计算坡度、坡向、流域划分以及河网提取等。

<<分布式水文模型EasyDHM>>

编辑推荐

《分布式水文模型Easy DHM》是由中国水利水电出版社出版的。

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>