

《中长期径流预报技术与方法》

图书基本信息

书名：《中长期径流预报技术与方法》

13位ISBN编号：9787517003465

10位ISBN编号：7517003461

出版时间：2012-11

出版社：中国水利水电出版社

作者：鲁帆

页数：147

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《中长期径流预报技术与方法》

前言

水文要素变化的物理规律错综复杂，受气候气象、下垫面、人类活动等诸多因素的综合影响，流域径流的中长期过程具有一定的时空不确定性。中长期径流预报是指根据前期或现时已出现的水文、气象等信息，运用水文学、气象学、水力学、统计学等相关学科的原理和方法，对河流、水库、湖泊等水体未来3天以上至1年以内的径流变化情势作出定量或定性的预报。中长期径流预报是水利水电工程设计、施工和运行管理的重要依据，在防汛、抗旱、供水、发电、养殖、旅游、航运及改善生态环境等方面能发挥显著作用。随着经济社会的发展和科学技术水平的提升，我国的水资源调度和调控能力明显提高，流域水量统一调度、跨流域调水、特大型梯级枢纽群联合调度等水资源调度实践不断向前推进，对中长期径流预报的精度提出了更高要求，中长期径流预报的重要作用更加凸显出来。在黄河、黑河、塔里木河、珠江等流域的水量统一调度与管理中，中长期径流预报作为制订水资源调度方案的重要基础和依据，起到了非常关键的作用。中长期径流预报研究涉及到水文学、水文学、气象学、统计学、系统科学、智能计算、决策理论、计算机等多个学科的知识。从趋势性、周期性、随机性、区域性等方面分析径流的时空演变规律是中长期径流预报的基础。

《中长期径流预报技术与方法》

内容概要

《中长期径流预报技术与方法》由鲁帆、严登华、王勇、蒋云钟编著，本书面向流域水资源调度、跨流域调水、特大型梯级枢纽群联合调度等的需求，较系统地介绍了目前生产实践中常用中长期径流预报技术的基本原理和方法，并从提高中长期径流预报效果的稳定性和可靠性出发，研究了基于贝叶斯理论的中长期径流概率预报方法。主要内容包括径流的中长期时间序列特性分析、预报因子识别、确定性预报模型以及概率预报方法等。

《中长期径流预报技术与方法》理论与实践联系紧密，内容全面，技术实用。可供从事中长期径流预报的工程技术人员、科研人员及高等院校相关专业的学生和教师阅读、参考。

《中长期径流预报技术与方法》

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 中长期径流预报的概念1.2 中长期径流预报的实践需求1.3 中长期径流预报研究的技术路线1.4 中长期径流预报的研究进展1.4.1 中长期径流演变规律1.4.2 中长期径流预报因子识别1.4.3 中长期径流预报模型1.4.4 中长期径流预报软件系统1.5 中长期径流预报面临的主要问题1.6 中长期径流预报的发展趋势第2章 中长期径流时间序列的特性分析2.1 水循环过程及中长期径流的特点2.2 中长期径流时间序列的概念2.3 中长期径流的趋势性分析方法2.3.1 线性回归法2.3.2 Kendall秩次相关检验法2.3.3 Spearman秩次相关检验法2.4 中长期径流的周期性分析方法2.4.1 方差分析法2.4.2 功率谱方法2.4.3 小波分析方法2.5 中长期径流的随机性分析方法2.5.1 随机过程2.5.2 线性平稳随机模型2.5.3 马尔可夫过程第3章 中长期径流的预报因子识别3.1 中长期天气过程及其预报的特点3.1.1 长期天气过程的特点3.1.2 中期天气过程的特点3.1.3 中长期天气预报的特点3.2 中长期径流过程的影响因素3.2.1 大气环流3.2.2 太阳活动3.2.3 海气相互作用3.2.4 人类活动3.3 中长期径流预报中常用的预报因子3.3.1 前期降水与径流3.3.2 环流特征量3.3.3 海表温度3.4 中长期径流预报因子的识别方法3.4.1 相关系数法3.4.2 秩相关分析法3.4.3 逐步回归法第4章 中长期径流的确定性预报模型4.1 线性回归模型4.1.1 一元线性回归4.1.2 多元线性回归4.2 人工神经网络模型4.2.1 人工神经网络概述4.2.2 BP神经网络4.3 时间序列分解模型4.4 秩相关秩相似模型4.5 模糊模式识别模型4.6 模糊模式识别神经网络模型4.6.1 模糊集理论与人工神经网络理论的关系4.6.2 模型结构4.6.3 模糊模式识别模型和模糊模式识别神经网络模型的等价性分析4.6.4 模糊模式识别神经网络模型权重调整BP模型4.6.5 遗传算法4.6.6 模糊模式识别神经网络模型的遗传学习和权重调整BP混合算法4.7 组合预报模型4.8 预报实例.....第5章 中长期径流的概率预报方法参考文献

(7) 其他模型 除上述六类模型外, 中长期径流预报还包括投影寻踪、经验正交函数分析、小波分析、相空间重构、河流集合预报、生命旋回模型、多维关联规则挖掘等其他模型。例如: 李杰友等(2001)将投影寻踪回归分析方法应用于福建省水口电厂月径流长期预报的研究; 李杰友等(2001)应用经验正交函数分析方法, 以月平均500hPa、100hPa高度场及月平均海温场为预报因子, 对广东省浔江流域的月径流进行预报; 王文圣等(2003)基于小波变换研究了长江宜昌站的年最大洪峰流量周期变化和长期预报; 张利平等(2004)基于相空间重构技术, 建立了局域单点相似模型、局域多点相似模型、局域线性相似模型和三参数模型等四种相空间模型, 对吉林省白山水库的月径流量和主汛期径流量进行模拟预报; 钟平安等(2007)通过典型水库入库径流预测实例, 分析了小波周期分析模型预测效果与径流系列长度、时段长及流域尺度之间的关系; 李岩等(2008)引入河流集合预报方法(ESP), 利用水文气象历史资料和新安江水文模型, 分析预测丹江口水库2007年10月每旬的平均入库流量及概率分布统计; 张建兴等(2008)用生命旋回模型预报河川径流的趋势项变化, 用周期修正方法反映其径流周期性特征, 用Markov模型预报其径流序列随机变化, 在此基础上对黄河龙门水文站年径流进行预测; 王富强等(2009)以嫩江江桥站汛期径流量长期预报为例, 研究了多维关联规则挖掘方法、河流集合预报方法在径流长期预报中的应用。

(8) 组合预报模型 对同一预报问题, 不同预报方法提供的预报结果会有所不同。中长期径流的组合预报, 是指将不同的径流预报方法进行适当的组合, 综合利用各种方法所提供的信息, 从而尽可能地提高预报精度。组合预报模型在中长期径流预报中也得到了较多的研究和应用。例如: 陈守煜等(1997)依据水文成因、统计与模糊集分析相结合的研究方法论, 提出考虑预报因子权重的中长期水文预报综合分析理论模式与方法。

.....

《中长期径流预报技术与方法》

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:www.tushu000.com