



自然资源学报 2005年第20卷第2期

黄河流域分布式水文模型开发和验证

作者: 贾仰文, 王浩, 王建华, 罗翔宇, 周祖昊, 严登华, 秦大庸

研究目的是开发和验证大流域分布式水文模型, 为黄河流域水资源评价和演化规律分析服务。在综合了分布式水文模型和陆面过程模型各自优点的基础上, 开发出模拟对象为“天然—人工”二元水循环系统的WEP-L模型。该模型以“子流域内等高带”为计算单元, 并用“马赛克”法考虑计算单元内土地覆被的多样性, 避免了采用过粗网格单元产生的模拟失真问题。针对各水循环要素过程时间尺度不同的特点, 计算时采用了1h至1d的“变时间步长”, 既合理表述了水循环动力学机制又提高了计算效率。将全黄河流域划分为具有空间拓扑关系的8485个子流域和38720个等高带, 采用45年(1956~2000年)水文气象系列数据及相应下垫面条件进行了模拟计算, 并根据黄河流域主要水文站逐月和逐日径流系列进行了模型校验。验证结果表明, 所构建的模型具有较高模拟精度, 可应用于黄河流域二元水循环过程模拟和水资源演变规律分析。

关键词: 水文水资源; 流域水循环; 分布式水文模型; WEP-L模型; 大流域