

成果推荐



利用气象卫星进行洪水监测与预报方法研究

计划编号：  
获奖情况：  
任务来源：  
成果摘要：

1. 总体构想 洪水遥感预报系统主要由暴雨预报、土壤含水量监测与预报、实时水位监测、防洪背景数据库和流域产汇流模型等5部分组成。其中，暴雨预报主要提供暴雨的雨时、雨量和面积诸因素随时间的变化；土壤含水量监测预报主要提供流域内各地的土壤含水量随时间的变化；实时水位监测主要提供河床、水库的水位及流量随时间的变化。以上3部分统称为防洪实时数据，主要来源于气象卫星、测雨雷达、气象台、水文站提供。防洪背景数据库主要提供流域暴雨产汇流数学模型的下垫面参数，主要来源于资源卫星信息、地形图、水利工程图、土壤图、社会经济统计资料等。流域产汇流模型是根据前4部分基本资料，进行理论分析，并经实际验证建立的流域暴雨产汇流模型。 2. 技术路线和研究成果 (1)技术路线。由IVOAA卫星提供TIP数据、测雨雷达数据、气象联网数据，经综合分析后获得区域降雨、蒸散发、温度场等实时物理量，并以此为依据进行地理信息系统复合，得出指定流域内上述诸项物理量。通过IVOAA卫星数据获得前期土壤含水量和地下水动态、水位等实时数据。通过Landsat-TM数据获取土地利用、土壤类型、流域特征等下垫面背景参数，并将这些参数作为流域常规水文预报模型的修正和补充，建立遥感水文预报模型。上述诸项实时遥感数据作为参数输入流域水文模型，预报指定河段的洪水。(2)研究成果。利用IVOAA气象卫星、GMS气象卫星云图建立实时监测系统，一方面可监测天气系统变化趋势，同时可监测河流水情变化情况；利用气象卫星数据、测雨雷达数据并结合地面观测气象数据，建立了提前6小时暴雨预报模型，可预报暴雨雨量、雨时等；利用资源卫星数据及流域下垫面数据，建立了地理信息系统，一方面可为暴雨预报提供落区，另一方面可为暴雨产汇流参数率定提供必要数据，还可以对洪泛区进行淹没损失估算；利用遥感数据对新安江模型进行修改和验证，建立了改进型的遥感水文模型，可预报指定河段的流量和水位。 3. 经济效益和社会效益 该项研究可缩短预报时间，提高水文预报精度；可动态监测水情，进行淹没损失估算。我国地域辽阔，洪水灾害时有发生。在大范围地区，目前仍应用常规洪水监测与预报技术，这在宏观和高时效两方面，远不能达到迅速测报大范围洪水水情的要求，往往造成人民生命财产的重大损失。常规测报技术通过点预测线、面，具有一定的局限性，而遥感技术可提供二、三维空间和时序分析的水文数据序列，因而可高时效、高精度预报洪水，从而为减免洪水灾害，建立有效的洪水预报方法开辟新途径。

主要完成单位：松辽水利委员会、中科院长春地理研究所、吉林省气象台  
主要完成人员：关铁声、冯明祥、刘权、严慕绥、华润葵、张志良、付洪明、马铁民、陈宇豪  
单位地址： 邮政编码：  
联系人： 联系电话：  
传真： 电子信箱：



版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像  
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院