5 荒溪分类及危险区制图信息系统

5.1 系统构建目的意义

北京山区荒溪分类与危险区制图信息系统是以北京山区荒溪为研究对象，在信息系统理论和计算机技术支持下，结合北京山区的实际情况和预警对象确定方法，建立起来的计算机信息管理系统，它主要是为防治北京山区的自然灾害提供快捷服务，提高预警对象确定研究成果的利用率，为进一步建立灾害预警系统服务，解决目前荒溪分类和危险区划分中存在的一些问题（王秀英,1997. 刘洪江等,1997. 邵颂东,2000. Wang Lixian, et al, 1998 Nakagawa H, 1993），如：

（1）北京山区 7 个山区县，181 个乡，2280 条荒溪，其收集的数据、资料非常庞杂，且分散地保存在各单位或个人手中，数据难以共享，信息难以沟通。

（2）各种资料主要是以文字报告、统计表格和专题地图的形式表达存储，给信息的高效传递和有效利用带来困难，限制了调查成果的充分利用。

（3）在危险区的确定过程中，涉及到大量计算和一些地形要素的量测，如坡度、流域面积、沟道断面特征等一系列定量因素，用传统方法量测，误差较大，速度又慢，影响了工作的精度和进程。

（4）开展这项工作的一个重要目的是防灾和减灾，即能够在汛期暴雨来临之前，根据天气预报情况，查询出暴雨范围内的险村险户，是极为重要的，而伟统的方法做到这一点较为困难。

以上存在的问题在很大程度上影响防灾减灾工作的开展，因而利用最新的信息管理理论和计算机技术，研究并开发北京山区的荒溪分类和危险区制图信息管理系统，建立对北京山区荒溪和危险区及预警对象的各种信息，均能按一定规则进行管理、更新、分析，并可为用户提供灵活的查询、检索、修改、统计、制表、制图等服务，且在此基础上，还可进行区域灾害的多因子综合评价和危险区的计算机辅助制图，提供近期远期的防灾减灾计划的高层次功能的计算机信息系统，其意义重大，它是北京山区灾害防治和经济建设以及灾害预警系统建立的基础和保证。

5.2 系统的构成及工作流程

荒溪分类和危险区制图信息系统由四个子系统构成(见图 5-1)，其系统工作流程如图 5-2 所示。

5.3 系统功能模块

一个信息系统是为实现某一个目标而存在的统一体，故它必然具备为实现这一目标而需要的各种功能。这些功能具有层次结构的特点，即系统可以分解为若干个较小的模块，每个模块具有各自的功能。各层次模块间相互联系，使它们成为一个有机

的统一体(见图 5-3)。

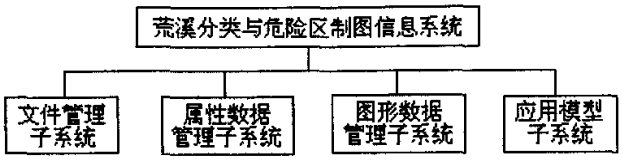


图 5—1 荒溪分类和危险区制图信息系统结构图

Fig 5.1 The structure of the information systems of torrent classification and hazard zone mapping

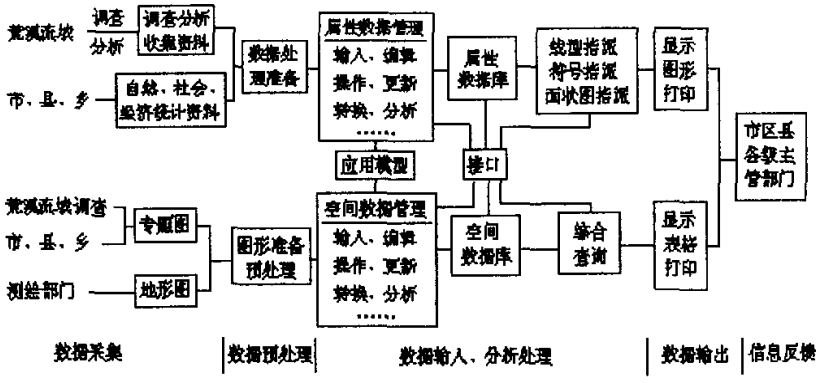


图 5—2 工作流程图

Fig 5.2 The information system work flow chart

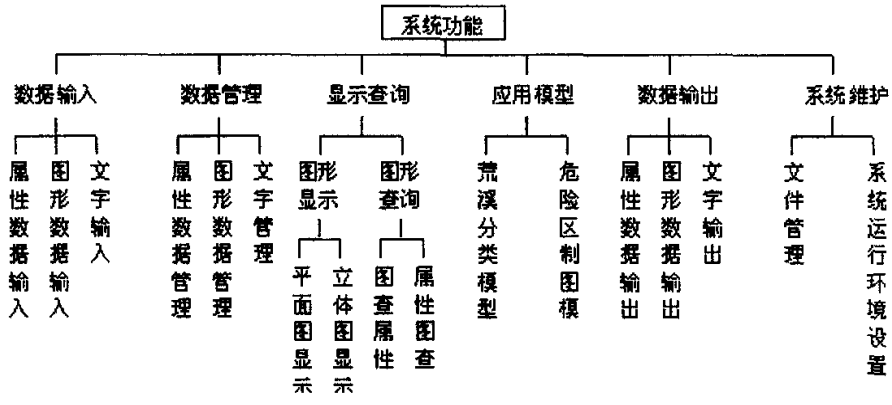


图 5—3 荒溪分类与危险区制图信息系统功能图

Fig 5.3 The function map of the torrent classification and hazard zone mapping information systems

5.3.1 属性数据管理

属性数据管理是信息系统的一个重要功能。为满足不同层次用户的需要，该子系统不仅可以作为一般数据库管理（存贮、编辑、查询、排序和统计）的有效工具，而