

基于降雨量的滑坡灾害预警方法

Early-warning method for landslide based on rainfall

陈贺

Chen He

(云南省交通规划设计研究院股份有限公司, 云南 昆明 650041)

(Broadvision Engineering Consultants, Yunnan Kunming, 650041, China)

摘要: 降雨是滑坡灾害的最主要诱因, 从源头出发研究滑坡预警方法是解决滑坡早期防控的重要途径。为研究滑坡降雨阈值及其预警方法, 利用大量滑坡降雨变形相关监测数据, 基于 WinBUGS 和 R 软件平台, 通过现场监测试验、数值计算、统计分析等手段, 建立了基于贝叶斯推断法和核密度估计法的滑坡降雨阈值和累积概率预警曲线构建方法, 提出了阶跃型滑坡灾害降雨位移角及其计算方法, 分析了不同最短无雨间隔时间条件下降雨强度-持续时间阈值曲线, 形成了基于降雨阈值和降雨位移角的滑坡灾害预警方法。结果表明: 降雨阈值尺度参数和形状参数随最短无雨间隔时间增大而减小; 特定区域最短无雨间隔时间存在上限值, 大于该值时降雨阈值变异较大; 诱发公路滑坡的降雨强度比持续时间更加重要; 诱发阶跃型位移的降雨时间区间与位移阶跃区间相同, 特定阶跃型滑坡体对应固定不变的降雨位移角; 所构建的降雨阈值和预警方法具有合理性和可靠性。

关键词: 滑坡; 降雨阈值; 预警方法; 降雨位移角