

17.青藏高原大地形演化与资源环境效应

基于空间分层异质性分析的泥石流危险性评价——以大渡河流域为例

张莉莉、张建强、明仔洋、李皓玉、陈容、贾洋

中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所山地灾害与地表过程重点实验室、中国科学院大学、东华理工大学测绘工程学院、自然资源部环鄱阳湖区域矿山环境监测与治理重点实验室、四川省公路规划勘察设计研究院

摘要：大渡河流域位于青藏高原与四川盆地过渡的地形急变地带，地质条件复杂、新构造活动活跃、生态环境脆弱，导致泥石流等灾害频发，危害巨大。在全流域范围内系统分析泥石流的空间分布格局及其与控制因素之间的定量关系，揭示不同统计单元对泥石流危险性评价和区划影响，对区域泥石流灾害风险评估与管理具有重要意义。本研究针对大渡河流域 1047 条泥石流，考虑地形、物源、水源和人类活动 4 个方面的 40 个泥石流的影响因子，运用最优参数地理探测器，选取了 10km×10km，15 km×15km，20 km×20km，25 km×25km，30 km×30km 和 35 km×35km 等 6 种网格单元，对泥石流空间分布格局进行了系统分析，最终选取出 20 个评估因子开展泥石流危险性评估，以此剖析了空间尺度效应对泥石流影响因素贡献率和危险性评价的潜在影响，并据此提出了流域尺度下最优的评价单元。研究表明，15km 的网格单元在流域尺度的危险性评价中表现最为理想，能够提供更为准确和可靠的结果；地形条件在泥石流的形成和分布中起到了主导作用，而路网密度、耕地分布等人类活动的影响也不容忽视。

关键词：大渡河、泥石流、地理探测器、危险性评价、空间尺度效应