

三维信息模型在地质灾害治理中的应用与挑战

Application and Challenges of 3D Information Models in Geological Hazard Management

户威¹

Wei Hu¹

(1. 中山大学土木工程学院, 珠海 519082;)

(1. School of Civil Engineering, Sun Yat-Sen University, Zhuhai 519082, China;)

摘要: 传统地质灾害治理工作以二维工程图纸为主, 面临着数据维度缺乏、空间关系表达不准确、协作效率低下等问题。三维信息模型的诞生解决了地质灾害治理面临上述的问题。三维信息模型通过集成多源数据, 精确再现和模拟地质灾害区域的地形地质环境, 为预测、监测和设计提供科学依据。三维信息模型还能够模拟自然条件下的多种变化, 预测潜在灾害发生的时间和地点, 并与实时监测数据结合, 提高预测准确性。此外, 模型还辅助设计和优化治理方案, 提高工程质量。然而, 实际应用中面临数据获取和处理的挑战, 以及模型精确性和可靠性的问题。三维信息模型的应用需要多学科合作, 整合地质学、工程学和环境科学等领域的专业知识。未来, 随着技术进步, 大数据和人工智能的应用将进一步提升三维信息模型在地质灾害治理中的实用性, 保护人类生命财产和自然环境。

关键词: 三维信息模型; 地质灾害治理; 空间关系