

花岗岩失稳滑移过程中的摩擦特性

刘佳*, 郝圣旺

(1. 燕山大学建筑工程与力学学院, 秦皇岛, 066004;)

摘要: 地震的发生通常与岩石的摩擦特性密切相关, 其中黏滑行为在断层面上表现为岩石在受力过程中, 经历粘附与滑动的交替状态。然而, 我们对于岩石断层之间摩擦特性变化的理解仍然不足。本研究模拟了两种相同材质的花岗岩相互摩擦过程, 揭示了花岗岩在摩擦过程中会发生周期性黏滑失稳现象, 这是由系统自身储存的能量缓慢释放产生的失稳现象。对花岗岩失稳滑移过程中的摩擦特性进行了分析, 定义了黏滑事件的关键点, 发现了剪切力、速度和加速度的相互关系。本研究的发现不仅深化了对花岗岩摩擦特性的认识, 也为理解地震的发生机制提供了新的见解。通过系统研究黏滑现象的动态行为, 为未来地震预测和防灾减灾策略的制定提供了重要的科学依据。

关键词: 黏滑事件; 摩擦特性; 花岗岩; 地震机制