

武汉岩土所硬岩结构面与破裂面剪切实验技术研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13114.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

岩体包含层面、节理等原生不连续面和工程开挖活动诱发的破裂面，其强度和稳定性一定程度上受到岩体不连续面制约。岩体自然结构面和破裂面的剪切强度特性及剪切变形过程中的磨损机制是工程岩体稳定性分析的关键和基础。

中国科学院武汉岩土力学研究所开展了三方面的研究工作：（1）提出了基于“3S扫描+3D刻录/3D打印”的岩石裂面制样技术，实现工程岩体自然结构面和原位破裂面无损批量制备；（2）通过双连杆推力结构、可视化观测窗口、子母剪切盒结构、双重荷载传感器等技术创新，自主研发具有法向加卸载（NLU）、高常法向荷载（CNL）、高常法向刚度（CNS）、快/慢剪（FLS）、往返剪（GBS）等试验模式的新型多功能岩体剪断/裂面剪切高压伺服剪切试验系统；（3）基于图像处理技术建立了岩体剪切磨损面积和体积的计算方法，发现了剪切过程中硬岩破裂面细观上具有正斜面滑动、陡坎非均匀磨损、凸点局部啃断特征，以及宏观上具有剪切破坏区域分布的局部化和非均匀性特征。

相关研究成果发表在Computers and Geotechnics、International Journal of Geomechanics、《岩石力学与工程学报》、《岩土力学》等上，并申请发明专利。

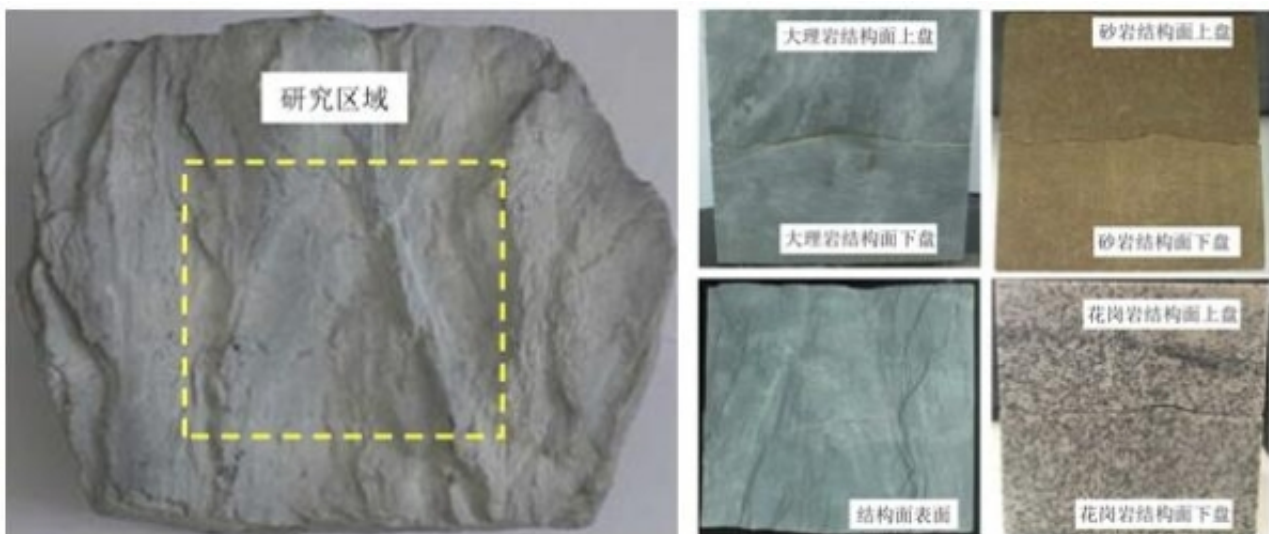


图1.硬岩原位破裂面试样批量制作技术

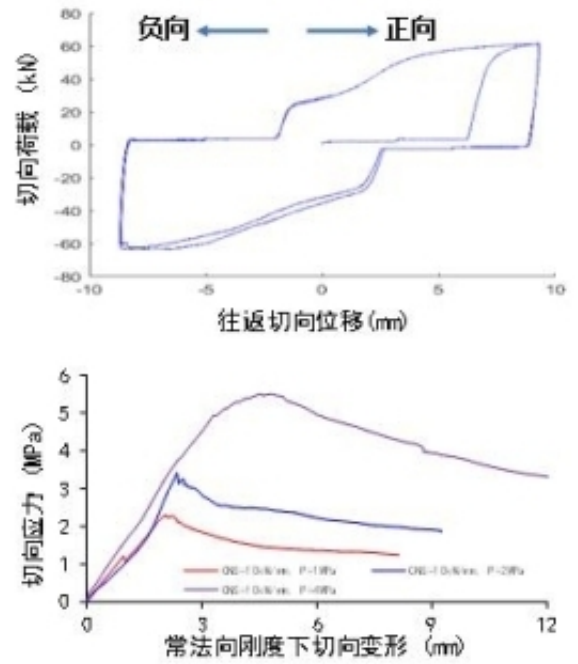
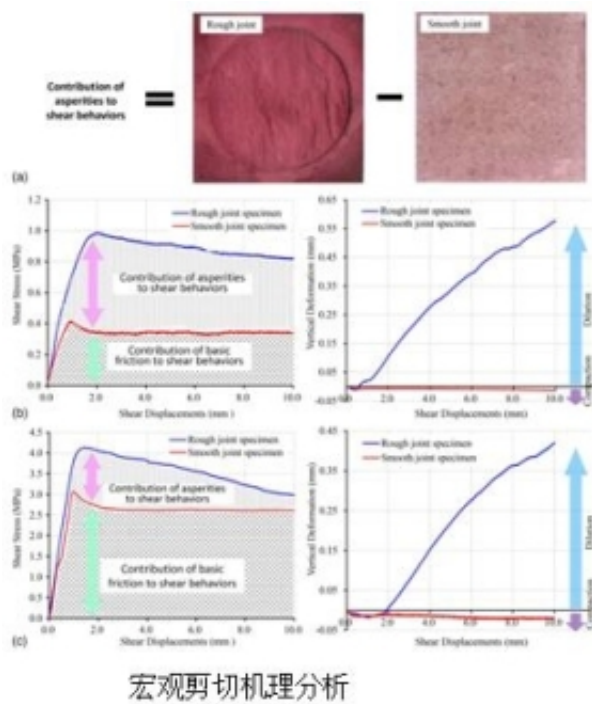
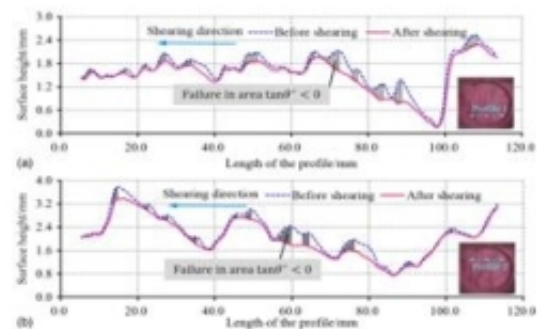


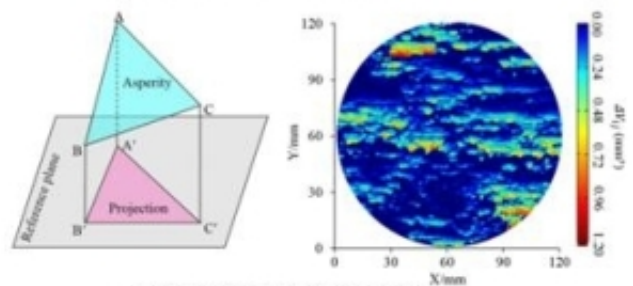
图2.新型多功能岩体剪断/裂面剪切高压伺服剪切试验系统



宏观剪切机理分析



微观峭断特征分析



局部非均匀模式体积计算

图3.硬岩破裂面剪切磨损区域宏微观特征定量分析

研究团队单位：武汉岩土力学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发