
力学所在三维岩体流场- 破裂耦合计算方法研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15554.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！

地质体具有非连续、非均匀、流固耦合等特性，如油气开采、滑坡防治、核废料处理、地下水污染防治、地热工程等均与以上特性密切相关。

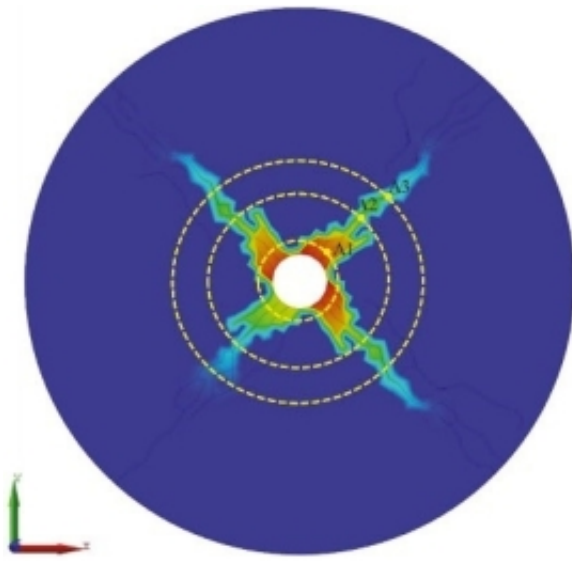
针对上述特性，中国科学院力学研究所地质体力学及应用课题组基于连续-非连续单元法(CDEM)，提出了一种可同时考虑固体变形、破裂、裂隙流和孔隙渗流的四场耦合力学模型。模型采用CDEM计算连续介质的变形和破裂，采用有限体积法(FVM)计算流场，其中孔隙渗流服从达西定律，裂隙流采用立方定律表示。通过与KGD、Mandel-Cryer等理论解及实验现象的对比分析，验证了该模型的准确性。

该力学模型具有以下特点：（1）可以精确刻画流体在节理、断层等裂隙通道中的流动过程以及流体向岩土体内部的入渗过程；（2）可以准确计算流体在节理、断层和岩土体内部的流体压力以及相应的固体应力、裂缝开度等；（3）可以准确描述流体驱动下的地质体内部裂缝的萌生、扩展及交叉的动态过程。

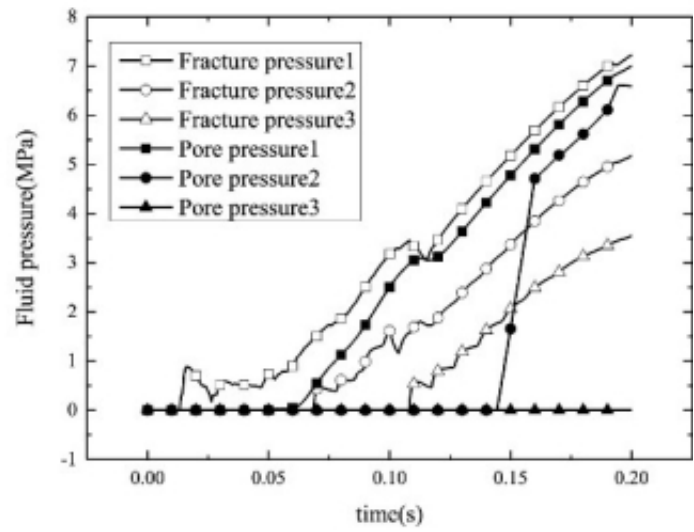
相关研究论文发表在国际期刊Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering上。

该工作得到科技部国家重点研发计划项目的支持。

[论文链接](#)



(a)



(b)

流体驱动下的裂缝扩展示意图及流体压力曲线

研究团队单位：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://www.iikx.com)转发