



# 学术报告

**题目：运用高分辨率 X-射线显微 CT 成像技术研究土体在剪切作用下的多尺度力学行为**

**报告人：程壮 博士**

香港城市大学建筑与土木工程系博士、博士后研究员

**时间：2021 年 1 月 10 日 (星期日) 上午 10:00**

**地点：西六楼 312 会议室**

**邀请人：周博**



## 报告摘要：

土体在剪切作用下的宏观力学响应在微观上表现为颗粒的移动，旋转与破碎。在试验中获取土体在剪切作用下土颗粒的移动，旋转，接触演化，破碎等颗粒尺度力学信息对于深入认识土体破坏的微观力学机理，以及建立考虑土体微观力学机理的宏观土体本构模型至关重要。通过将自行研制的微型三轴加载设备与 X-射线显微 CT 设备配合使用，获取了三轴剪切试验不同加载阶段下试样的实时三维 CT 图像。利用先进的图像处理与分析技术研究了土体在剪切过程中颗粒的运动、土体局部化应变以及微观结构各向异性演化、颗粒破碎等力学行为。将先进的试验方法和图像处理技术应用于特殊土体如橡胶加筋土和破碎性土，揭示了橡胶加筋土变形的微观力学机理，颗粒破碎粒径、颗粒形状以及颗粒破坏模式的演化规律。

## 报告人简介：

程壮，2018 年获得香港城市大学岩土工程博士学位，现为香港城市大学博士后研究员，客座讲师。主要从事颗粒材料宏、微观力学行为先进试验方法与数值模拟研究。

研发了用于研究颗粒材料宏微观力学行为的微型三轴试验仪，提出了测量土体颗粒尺度力学行为如颗粒运动、应变局部化和土体微观结构各向异性的 CT 图像处理先进算法。

近年来参与多项香港研资局资助项目和国家自然科学基金面上项目，在国际和国内学术期刊上发表 SCI/EI 检索论文近 20 篇，其中以第一作者身份发表 SCI 检索论文 10 篇。2018 年获得香港工程师协会授予的‘Ringo Yu 最佳岩土工程博士学位论文奖’。