



中国科学院武汉岩土力学研究所

Institute of Rock and Soil Mechanics, Chinese Academy of Sciences

岩土力学与工程前沿讲坛

Forum on Geomechanics and Geo-engineering

No.SK2025-09

应岩土力学与工程安全全国重点实验室邀请，湖南大学张超教授来访交流并做学术报告，报告信息如下：

报告人
Lecturer

张超教授

报告题目
Theme

水势的热力学基础及其对特殊土力学若干基本科学问题的启示

报告时间
Time

2025年6月25日（周三）下午15:00

报告地点
Spot

武汉岩土所研发大楼4楼2号会议室

欢迎广大科研人员及研究生参加！



岩土力学与工程安全全国重点实验室

State Key Laboratory of Geomechanics and Geotechnical Engineering Safety



岩土力学与工程前沿讲坛

Forum on Geomechanics and Geo-engineering

报告简介

水势/吸力是非饱和土力学、水文学、土壤物理学等学科领域的基本概念。然而，时至今日，关于水势的定义与表达，众说纷纭，莫衷一是，导致若干非饱和与特殊土力学基本科学问题悬而未决。报告尝试从热力学基本原理出发，寻求水势的严格热力学定义，推导出基质势、吸附势与孔隙水压等物理量之间的关系。并进一步解释孔隙水密度演化、孔隙水冰点降低等物理现象；拓展多孔介质混合物理论，构建适用于非饱和土的统一有效应力方程，为解答上述非饱和与特殊土力学基本科学问题提供一种新思路。

报告人介绍



张超，湖南大学土木工程学院教授，博士生导师，副院长，地下空间开发先进技术与智能装备湖南省工程研究中心副主任；国家高层次青年人才。主要研究领域为非饱和与特殊土力学、地下空间开发技术等。研究成果在 *Physical Review Letters*、*Reviews of Geophysics* 等期刊发文 60 余篇，其中 *Géotechnique*、*JGGE*、*CGJ* 岩土三大期刊文章 17 篇；获美国土木工程学会 Norman 奖章，教育部科技进步一等奖（参与）和湖南省科技进步一等奖（参与）各 1 项。兼任美国土壤科学学会《*Vadose Zone Journal*》副编辑（Associate Editor）、中国公路学会隧道工程分会理事、美国地球物理联合会非饱和带技术委员、以及美国土木工程学会非饱和土、多孔介质力学等技术委员。

