



深地科学论坛（第一百零一讲）

地下空间开发专题报告

报告人：俄罗斯国立水文气象大学/俄罗斯联邦总统学院

Nikolai Bobylev 教授

山东大学 许振浩教授

时 间： 2026 年 4 月 9 日 10:00

地 点： 深地国重 411 会议室

邀请人： 李晓昭主任、胡小飞教授

报告人	报告题目
Nikolai Bobylev 教授	Frontiers of a three dimensional planning of the underground space use 地下空间利用的三维规划前沿
许振浩教授	隧道工程不良地质智能识别与水害防控新方法

欢迎全校教师及同学参加！

主办单位：深地工程智能建造与健康运维全国重点实验室

深地科学与工程云龙湖实验室

《深地科学（英文）》

报告人简介一：

Nikolai Bobylev 教授



俄罗斯国立水文气象大学/俄罗斯总统学院教授，日本学术振兴会奖金获得者，亚历山大·冯·洪堡学者和玛丽·居里学者，2025 年获
国自然中俄国际合作重点基金。Bobylev 教授是多个联合国机构
(UNECE、UNHabitat、UNEP、UNDP) 的顾问，Tunnelling and
Underground Space Technology (TUST) 副主编。

报告摘要：

随着城市化进程加快和对韧性基础设施需求的增长，地下空间的立体化（三维）规划已成为可
持续城市发展的关键前沿领域。本报告由地下空间治理领域著名专家、联合国多个机构顾问尼
古拉·博比列夫教授主讲，系统探讨地下空间多层、多功能利用的最新进展。核心前沿包括：
三维地质与城市数据集成平台、城市地下功能区划、深层地下空间开发的环境与社会影响评估，
以及地下产权的法律与监管框架。通过俄罗斯、欧洲及亚洲的典型案例分析，展示立体化规划如何
助力打造气候适应、空间高效且宜居的未来城市。

报告人简介二：

许振浩教授



山东大学教授，国家青年科学基金项目（A类）[原国家杰出青年科学基金项目]、国家优秀青年科学基金项目获得者，现任山东大学齐鲁交通学院副院长，城市地下空间工程系主任，兼任国际地下空间联合研究中心青委会亚洲区主席，世界青年地球科学家联盟中国执委会副主席，中国岩石力学与工程学会人工智能技术实用化专委会副主任，中国地质学会青委会副主任，《Tunnelling and Underground Space Technology》、《Intelligent Geoengineering》副主编，《应用基础与工程科学学报》青年编委会主任，《Journal of Earth Science》、《Smart Construction》、《地球科学》、《地球学报》、《地下空间与工程学报》等期刊编委。

主要从事隧道不良地质智能识别与灾害防控方面的研究与教学工作，主持国家重点研发计划重点专项课题、国家自然科学基金项目（青A/优青/面上/青年）、新疆某引水工程咨询项目、西部某重大铁路工程咨询项目等纵横向课题30余项。主编省级地方标准1部，参编标准3项，出版专著3部，第一授权中国、美国、澳大利亚发明专利50余项，第一/通讯作者发表SCI/EI论文100余篇，以第一完成人获霍英东青年科学奖、山东省科技奖青年奖、山东省科技进步一等奖、山东省专利奖一等奖、中国岩石力学与工程学会钱七虎奖、山东省青年科技奖、英国土木工程学会Crampton Prize、山西省科技进步二等奖等奖励，获山东省民族团结进步模范个人、山东省教育系统党务工作先锋、山东省优秀研究生指导教师、山东大学优秀共产党员、山东大学优秀青年教师等荣誉。

报告摘要：

随着交通强国等国家战略的实施，我国已成为世界上隧道建设规模和难度最大的国家。然而，隧道建设经常遭遇突水突泥、塌方、大变形等地质灾害，造成重大人员伤亡、严重经济损失和恶劣社会影响，断层、岩溶等不良地质和岩性接触带是隧道灾害发生的元凶和挑战。地质分析是岩性识别和不良地质超前预报最基本的方法，是其它预报方法解译的基础，但传统隧道内地质分析依赖于人工经验判断，主观性强，易出现误判漏判。亟需提升复杂地质条件下隧道与地下工程的地质感知能力与灾害防控水平，攻克地质识别与灾害防控的理论难题与技术瓶颈。

本报告介绍了许振浩教授团队近年来在地质识别与灾害防控方面的最新研究成果与进展，涵盖隧道岩体岩性智能识别、隧道不良地质智能识别以及水害防控关键技术之注浆全过程模拟与应用研究。提出了基于图像识别与光谱分析的岩性与不良地质智能识别方法，通过采用深度学习等新一代信息技术在隧道内利用断层、蚀变带、岩溶等不良地质影响区的图像、元素和矿物异常信息原位识别岩性和不良地质，并创新了灾变防控的注浆数值模拟分析算法，可有效表征注浆过程的浆水相互作用和浆液固化过程，相关成果已成功应用于多项重难点工程灾害防控。