浙江省科学技术奖公示信息表（专家提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 固结理论三要素重构、理论革新及工程应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 代表性论文专著目录（不超过8篇）1. 岩土工程学报, 2011, 33(1): 28-31.2. International Journal of Geomechanics, 2022, 22(3): 4021292.3. Acta Geotechnica, 2020, 15(2): 489-508.4. International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, 2022, 46(12): 2375-2397.5. International Journal of Heat and Mass Transfer, 2022, 190: 122755.6. 岩土力学, 2005, 26(1): 155-159.7. International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, 2020, 44(8): 1170-1183.8. 岩石力学与工程学报, 2018, 37(12): 2829-2838.主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）发明专利1：ZL 2021 1 0121712.9；发明专利2：ZL 2021 1 1126925.7；发明专利3：ZL 2021 1 0134390.1；软件著作权1：2016SR075485；软件著作权2：2016SR033468。 |
| 主要完成人 | 梅国雄，排名1，教授，浙江大学；吴文兵，排名2，教授，中国地质大学（武汉）；闻敏杰，排名3，教授，浙江理工大学；李西斌，排名4，教授，嘉兴大学。 |
| 主要完成单位 | 1. 单位名称：浙江大学；2. 单位名称：嘉兴大学；3. 单位名称：浙江理工大学；4. 单位名称：中国地质大学（武汉）。 |
| 提名专家 | 专家姓名：王复明；工作单位：中山大学、教授，中国工程院院士，岩土工程。 |
| 提名意见 | 固结理论开创了多相连续介质力学的先河，是土力学最为核心理论。课题组历时20余年，针对固结三要素开展系统深入的研究，攻克了传统固结理论在复杂边界、时变荷载及多场耦合工况下分析预测偏差显著的核心瓶颈，取得了系列原创性成果：（1）首次通过试验发现了排水边界时空效应以及界面流阻与热阻效应，创新性地提出了连续排水边界和分布式排水边界以及界面流阻与热阻模型，搭建了新型固结理论体系，实现了对地基固结过程的更真实模拟；（2）建立了描述多级、循环等任意时变荷载的普适性荷载通式，创新性地构建卷积型初始孔压解析模型，精确量化历史荷载的孔压遗传与叠加效应，彻底解决了“初始孔压归零”的理论悖论，为复杂加载下沉降预测提供了统一解析工具；（3）突破传统线性假设，建立了考虑土骨架非线性、非达西渗流及热收缩效应的热-水-力耦合土体固结控制方程体系，阐明了温度-渗流-变形多场耦合作用机制，显著提升了深厚软土地基等复杂工况下的工程预测精度。围绕上述成果，课题组发表高水平学术论文240余篇，累计他引3000余次，显著提升了我国在该领域的国际学术影响力与行业号召力。成果总体达到国际领先水平。提名该成果为省自然科学奖一等奖。 |