

学术报告

受中国矿业大学信息与控制工程学院邀请，电子科技大学白利兵教授在我校举行学术报告，欢迎广大师生踊跃参加！

报告题目： 可视化电磁成像无损检测研究

报告人： 白利兵，教授，电子科技大学

报告时间： 2024年12月4日 下午14:30

报告地点： 信控学院 A408

主办单位： 信息与控制工程学院

报告摘要：

重大装备与基础设施服役过程中，裂纹等缺陷的快速无损检测与量化评估，对于经济的安全稳定运行极为重要。电磁无损检测技术是一种应用广泛的无损检测技术，但因电磁耦合机理复杂，信号反演困难，长期只能检测缺陷有无，而无法对其进行量化。为改善这一状况，本报告提出了以感应电磁场的空间闭合特性为基础，开展全耦合路径缺陷轮廓反演的方法。开发了高空间分辨率电磁成像检测模组，实现了采样时间 $1\mu\text{s}$ ，空间分辨率 $50\mu\text{m}$ 电磁分布的快速高保真捕获；构建了电磁反演的雅克比矩阵，实现了空间电磁场的高精度联合反演和亚 mm 级精度缺陷轮廓重构；构建了扩展灵敏度矩阵，解决了多方向激励电磁场的联合反演问题，实现了复杂缺陷轮廓的精确重构。

报告人简介：



白利兵，电子科技大学教授，入选国家青年人才计划，四川省杰出青年科技人才，天府 QC 青年科技人才，电子科技大学校百人；担任 IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement 编委，油气管道输送安全国家工程研究中心特聘专家，中石油管道工程技术试验基地技术委员会委员，中国自动化学会技术过程的故障诊断与安全性专委会委员，全国工业工程测量控制和自动化标委会分委会（SAC/TC124/SC4）委员。长期从事电磁成像无损检测研究，主持国家自然科学基金联合基金重点项目等国家级课题 9 项，研制的 2 款电磁无损检测仪器入选**科技创新成果推荐目录，其中 1 款获重点推荐，现已在骨干企业获落地应用；发表 SCI 期刊论文 70 余篇，获国家发明专利授权 60 余项，多次获得国际会议优秀论文。