SEMINAR

SERIES

**北京大学工学院**

**力学与工程科学系**

湍流与复杂系统国家重点实验室



|  |
| --- |
| **人工智能催生光学相干层析高精度形变测量新方法** |

**谢胜利 教授**

广东工业大学自动化学院

**内容简介:**

复合材料具有高强度、耐高温和低密度等优点，被广泛应用于航空高端装备的承力构件当中。为满足装备载荷更复杂与承载更大、服役期更长和安全性更高的要求，必须进行材料力学性能与失效机理的科学研究，这迫切需要层析形变测量技术以反映复合材料从表面到内部的强度及损伤演化情况。相衬光学相干层析具有纳米级测量灵敏度，是国际最前沿的层析形变测量方法。然而，“分辨率受限”、“测量精度不高”、“成像信噪比低”是目前该领域国际上的三大瓶颈问题，需重点突破。国际主流解决方案是采用光源带宽扩展等硬件手段。但该方案的硬件集成难度大，难以从根本上解决上述瓶颈问题，迫切需要探索相衬光学相干层析测量的新方法。

基于人工智能算法的层析测量，可以结合大量的实验和仿真数据，在无须进行复杂物理建模的前提下，精确学习层析干涉测量信号的时频域特征，有望突破上述测量性能瓶颈。为此，本报告从“数据感知、认知分析、软硬融合”方面进行探讨，提出了“深度卷积神经网络的高分辨层析重构”、“复合深度神经网络的高精度相位计算”、“贝叶斯深度神经网络的高信噪比应变成像”等智能层析测量新方法，并研制了嵌入AI的新一代层析测量仪器系统。

**报告人简介:**

谢胜利，广东工业大学自动化学院百人计划特聘教授，博士生导师，智能信息处理研究所所长；国家杰出青年科学基金获得者、国家自然科学奖获得者、教育部创新团队学科带头人、广东省“千百十人才工程”国家级学科带头人培养对象；兼任 “广东省物联网信息技术与产业化”省-部-院产学研创新联盟理事长、“广东省物联网信息技术重点实验室”主任、“广东省物联网共性技术研发工程中心”主任、中国数字家庭产业联盟协会副会长、中国软件协会信息家电专业委员会副主任委员、广东省RFID标准技术委员会副主任、广东省自动化学会副理事长、《IEEE Trans. NNLS》以及《控制理论与应用》副主编。

1993年被湖北省政府授予“湖北省有突出贡献的中青年专家”称号，1996年被选拔为湖北省首批“跨世纪学科带头人”，1998年入选广东省“千百十人才工程”省级学科带头人培养对象， 2002年入选教育部“跨世纪优秀人才”培育对象，同年被教育部授予“全国高校优秀骨干教师”称号，2003年获国家杰出青年科学基金，2004年入选广东省“千百十人才工程”国家级培养对象，2007年获“教育部创新团队”学科带头人，2014年获得滚动支持。

长期从事通信、控制、信号处理领域的教学与研究工作。主要研究方向是智能信息处理、无线通信与网络、多媒体传输、射频识别等。先后主持科技部、工信部、国家发改委重点项目、国家杰出青年科学基金项目、国家自然科学基金重点项目、粤港重大领域关键技术突破招标项目、教育部创新团队、广东省自然科学创新团队等30多项国家级、省部重大科研项目，并获8项省部级科技奖励（其中5项一等奖）和一次国际竞赛一等奖。发表论文100多篇。在科学出版社、清华大学出版社等出版专著4部。

**主持人：段志生 教授**

**时 间：2023年12月11日（周一）上午10:00－11:30**

**地 点：北京大学工学院1号楼210会议室**

**欢迎校内外师生光临！**