



北京大学  
PEKING UNIVERSITY

COLLEGE OF  
ENGINEERING  
工学院

2025. 05. 26

15:00 - 16:30

新奥工学大楼1006会议室

## 机器人与自主系统论坛

Robotics and Autonomous Systems Seminar

# 自主空中机器人主动感知与移动操作

主讲人

周博宇



香港科技大学机器人研究所博士，南方科技大学助理教授（副研究员），博士生导师。主要从事空中机器人、自主导航、规划、自主探索、具身智能、多机系统相关研究。近年来在IEEE TRO、RAL、ICRA、IROS等机器人领域顶级期刊和会议发表论文三十余篇。代表成果获得机器人顶刊IEEE TRO最佳论文奖

（亚洲单位首次），RAL最佳论文奖，ICRA无人机最佳论文提名，多个工作被列为TRO受欢迎论文、RAL受欢迎论文（排名第一），多次被IEEE Spectrum、Tech Xplore等知名科技媒体报道。机器人相关开源项目 Fast-Planner, FUEL, RACER 等在Github 累计获得标星超过 5000 次。

### 报告摘要

随着无人机技术的快速发展，感知和规划已成为提升无人机（UAV）在复杂环境下能力的基础。本研讨会将介绍我们在无人机实时规划和主动感知策略方面的研究，以提升无人机的工作效率和安全性。首先，我们将讨论鲁棒且高效的运动规划技术，使无人机能够在复杂场景中灵巧导航，实现高速的自主飞行。随后，我们将该方法扩展到自主探索中，并提出高效的探索路径规划和去中心化的多无人机协作，显著提高了环境建图的速度和可扩展性。在此基础上，我们介绍近期在空中三维重建方面的工作，研究无人机如何通过高效的三维覆盖构建完整三维模型。我们还探究了混合地图表征，以实现环境的实时和高保真重建。最后，我们展示了在无人机吊载运输和移动机器人操作方面的工作，旨在通过解决携带载荷的飞行和高自由度移动操作的挑战。通过这些研究领域的整合，我们展示了自主空中机器人在有效和高效地导航、探索环境和与复杂的现实环境互动的潜力。

主持人：刘畅（北京大学工学院研究员）