

课程编号	MS007703
课程名称	多机器人协同优化与实践
课程层次	硕士课程
课程类型	选修课
学时数	32
先修课程	高等数学、线性代数、Python
课程简介	<p>多机器人协同优化与实践 (Multi-Robot Cooperative Optimization and Practice) 是系统科学、数学、自动化和计算机等相关学科的交叉研究方向，在人工智能邻域有广泛的应用前景。通过整合多学科理论与技术，能有效解决单机器人在复杂任务中效率低、适应性差的问题。在实际应用中，多机器人协同优化不仅能提升任务完成精度，还能降低系统整体运营成本，推动智能制造、智慧城市等领域的技术革新。</p> <p>本课程以多机器人协同为实际工程背景，在系统性地介绍分布式非线性优化理论和方法的基础上，重点介绍相关方向的最新研究成果和实施途径，包括基于最优化理论的网络协同方法、多机器人协同控制方法等。本课程既注重理论基础又强调技术算法实践。通过对非线性优化和网络协同理论的介绍，让学生掌握相关的基础理论知识。同时，通过对机器人操作系统和 Python 实现代码的详细介绍，让学生掌握如何将理论知识应用于多机器人协同的工程实践。</p> <p>通过本课程的学习，学生将能够系统理解多机器人协同优化的基础理论框架，熟练掌握关键实践方法，并能运用机器人操作系统搭建多机器人协同仿真平台。同时，课程还将通过案例分析引导学生解决实际工程问题，为后续从事多机器人协作控制等方向的学术研究，或参与智能制造、智慧城市等领域的工程实践，打下坚实的理论和实践基础。</p>