

应用效果评价

项目名称	无人机编队协同智能任务规划虚拟仿真实验
应用单位	上海交通大学
应用起止时间	2019年9月-2021年6月
单位地址与邮编	上海市闵行区东川路800号
联系人与电话	王景川 021-34204513

应用推广情况及产生的社会效益：

无人机编队协同智能任务规划虚拟仿真实验将计算机仿真技术的优势引入到人工智能与机器人学的教学与研究中，依托计算机与控制工程国家级虚拟仿真实验教学中心(南开大学)，将国家自然科学基金项目“面向视觉覆盖优化的多机器人空地协同轨迹规划方法研究”科研成果转化为虚拟仿真实验教学项目，该项目向我校免费开放。

该实验包括无人机系统驱动与控制、路径规划、遍历任务和编队协同四个实验任务，通过该实验学生可以掌握无人机控制、规划、决策的基本原理和方法，实践无人机自主起降、路径规划、遍历任务算法及控制策略，并可自行设定任务目标，利用编程驱动虚拟仿真场景以验证任务完成度和算法性能。该实验模拟与操作实际无人机完全一致的驱动过程，突出了虚拟仿真的科学性、时间和空间维度的真实性，实现了算法运算、实时渲染和三维交互三者结合的实验体验。

项目借助计算机图形显示功能可以方便地分析机器人的运动方案和控制算法，避免了直接操作机器人实体可能造成的事故和不可预知的损失，开辟了学生进一步理解课堂讲授的机器人、人工智能相关技术的新途径。该项目创新性强，挑战度高，有利于培养学生探索式的思维方式和解决复杂问题的综合能力。实验趣味性强，在线知识学习资料丰富，教学效果好。

