

基于多目标社会学习鸽群优化的多无人机避障控制

阮婉莹¹, 段海滨^{1,2}

¹北京航空航天大学自动化科学与电气工程学院, 虚拟现实技术与系统国家重点实验室, 中国北京市, 100083

²鹏城实验室, 中国深圳市, 518000

摘要: 提出多目标社会学习鸽群优化 (MSLPIO) 方法, 将其应用于无人机编队避障控制。该算法特点在于, 每只鸽子在更新过程中并非向全局最优的鸽子学习, 而是学习比自己占优的任何鸽子。在地图指南针算子和地标算子中引入社会学习因子。此外, 为避免参数设置的盲目性, 采用维数相关的参数设置方法。本文模拟了5架飞机在复杂障碍环境下的飞行过程, 实验结果验证了该方法的有效性。与改进的多目标鸽群优化算法和改进的非占优排序遗传算法相比, MSLPIO具有更好的收敛性。

关键词: 无人机; 避障; 鸽群优化; 多目标社会学习鸽群优化

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000066>

Front Inform Technol Electron Eng