

无人机群协同路径规划研究综述

张昊¹, 辛斌¹, 窦丽华¹, 陈杰^{1,2}, Kaoru HIROTA^{1,3}

¹北京理工大学自动化学院, 中国北京市, 100081

²复杂系统智能控制与决策国家重点实验室, 中国北京市, 100081

³东京理工大学计算智能和系统科学系, 日本东京市, 1528550

摘要: 作为无人机技术的一个前沿分支, 无人机群协同在执行搜索救援、消防、侦察、监视等复杂而广泛的任务中, 在功能性和灵活性上都表现出显著优势, 因此在民用和军事领域得到越来越多关注。协同路径规划是无人机群共同执行任务的关键问题。本文试图对无人机群协同路径规划的研究作全面回顾。首先, 从任务、无人机群和环境3个要素出发, 提出一个广义的协同路径规划问题优化框架, 作为对不同类型的协同路径规划问题进行综合分类的基础。基于该框架, 进一步提出一种分类法, 对现有协同路径规划问题分类, 以使用统一方式描述不同类型协同路径规划问题。接着, 在分类法基础上, 对近年来的协同路径规划研究作回顾和统计分析, 并重点介绍现有协同路径规划研究中的协同要素。此外, 提供一系列具有挑战性的协同路径规划问题, 以突出未来研究方向。

关键词: 无人机群; 协作; 路径规划; 优化问题

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000228>

Front Inform Technol Electron Eng