

# 基于自适应文化基因算法的无人机搜救规划

洪立斌<sup>1</sup>, 王玥<sup>2</sup>, 杜怡辰<sup>2</sup>, 陈鑫<sup>1</sup>, 郑宇军<sup>1</sup>

<sup>1</sup>杭州师范大学信息科学与技术学院, 中国杭州市, 311121

<sup>2</sup>浙江工业大学计算机科学与技术学院, 中国杭州市, 310023

**摘要:** 无人机在搜救任务中的应用日益广泛, 然而由于响应时间有限、搜索区域广、搜索模式多样, 无人机搜索规划也更加复杂。本文提出一类无人机搜索规划问题, 其搜索区域被划分为一组子区域, 且每个子区域中目标存在的先验概率已知。解决该问题需要确定这些子区域的搜索顺序以及每个子区域的搜索模式, 使得最终搜索成功的概率最大化。提出一种自适应文化基因算法, 它结合了遗传算法和一组邻域搜索策略, 基于问题求解过程中的适应度提升和多样性提升指标, 动态选择邻域搜索策略。在多个问题实例上的计算实验表明, 与先进的全局搜索启发式算法以及非自适应文化基因算法相比, 所提算法展现了出色性能。

**关键词:** 文化基因算法; 自适应; 无人机; 搜救

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000632>