

论文与报告

面向协同任务的多UCAV分布式任务分配与协调技术

龙涛, 沈林成, 朱华勇, 牛轶峰

国防科技大学机电工程与自动化学院 长沙 410073

收稿日期 2006-3-8 修回日期 2006-7-16 网络版发布日期 接受日期

摘要

对多架无人作战飞机 (Unmanned combat aerial vehicle, UCAV) 分布式控制中的任务分配与任务协调问题开展研究. 采用合同网实现任务执行过程中的任务分配. 通过对合同网进行扩展, 使 UCAV 能够在招标和竞标的同时处理任务间的时间约束. 设计了一种新的部分全局规划协商机制, 能够更有效地对执行相关任务的 UCAV 的任务计划进行协调. 通过 Petri 网建模方法, 将两种协商机制模型化为 Petri 网并分析了协商过程的正确性与协商结果的可行性. 仿真实验验证了方法的有效性.

关键词 [无人作战飞机](#) [任务分配](#) [任务协调](#) [合同网](#) [部分全局规划](#) [Petri网](#)

分类号 [TP273.5](#)

Distributed Task Allocation & Coordination Technique of Multiple UCAVs for Cooperative Tasks

LONG Tao, SHEN Lin-Cheng, ZHU Hua-Yong, NIU Yi-Feng

College of Mechatronic Engineering and Automation, National University of Defense Technology, Changsha 410073

Abstract

The task allocation and task coordination problem for multiple unmanned combat aerial vehicles (UCAVs) distributed control is studied. Firstly, the contract net is expanded to resolve task allocation during task execution process. Thus UCAVs can deal with the temporal constraints among tasks when participating in auction and bid. Then, partial global planning is improved to coordinate the task plans of the UCAVs that perform correlative tasks. The two types of negotiation mechanisms are modeled with Petri nets, and the correctness of the negotiation process and the feasibility of the negotiation result are analyzed. Simulation results demonstrate the validity of our approaches.

Key words [Unmanned combat aerial vehicle](#) [task allocation](#) [task coordination](#) [contract net](#) [partial global planning](#) [Petri net](#)

DOI: 10.1360/aas-007-0731

通讯作者 龙涛 longtaonudt@163.com

作者个人页 龙涛; 沈林成; 朱华勇; 牛轶峰

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(4726KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“无人作战飞机”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [龙涛](#)
 - [沈林成](#)
 - [朱华勇](#)
 - [牛轶峰](#)