

doi:10.1631/FITEE.1600004

题目：基于一致性的三维多无人机高精度编队控制策略

概要：本文提出了一种基于二阶一致性的多无人机编队控制策略，通过邻接通信，引入位置和速度协同变量来产生控制命令。提出了协同导航算法和协同控制算法，它们分别控制位置和姿态，联合二者可保持特定几何队形。整个编队系统包含三部分：六自由度无人机模型、协同导航算法、协同控制算法，编队控制策略是闭环和全状态的。协同导航算法是二阶一致性算法，给出期望的加速度、俯仰角速率和偏航角速率。协同控制算法综合考虑纵向和横侧向机动，通过推导状态方程来设计协同控制律。分析了编队的闭环稳定性，给出了稳定的充分必要条件。利用同步技术，抑制了位置数据中的测量误差，提高了控制精度。仿真中，三维编队飞行验证了所提编队控制策略的可行性和有效性。

关键词：多无人机；一致性；协同导航；协同控制；同步技术