



# 指挥与控制学报

北方自动控制技术研究所  
中国指挥与控制学会 主办

A Joint Publication of  
North Automatic Control Technology Institute  
Chinese Institute of Command and Control

2022 第8卷 第4期

Volume 8 Number 4

## 目 次 (卷终)

### 综 述

- 面向任务的无人机集群自主决策技术 ..... 张 栋, 王孟阳, 唐 硕(365)  
高超声速武器防御体系的发展现状与演进趋势 ..... 汪丰麟, 李沁远, 范 博, 张 杰, 朱启超(378)

### 论文与报告

#### 宏观尺度 C2 过程机理: PREA 环理论模型修订及应用

..... 阳东升, 李 强, 刘玉超, 朱 承, 修保新, 张维明, 王飞跃(389)

一体化网络流量理论与链路汇聚及网络融合机理 ..... 潘成胜, 杨 力, 张钟铮, 魏德宾, 石怀峰(402)

基于作战场景的时间敏感目标杀伤网设计 ..... 赵国宏(414)

仿鹰 - 欧椋鸟智能行为的无人机集群追逃控制 ..... 于月平, 袁莞迈, 段海滨(422)

基于可重构智能反射面的无线携能网络传输设计 ..... 牛和昊, 林 志, 张峻宁, 王 勇, 王 磊(434)

陆战对抗中的智能体博弈策略生成方法 ..... 王玉宾, 孙怡峰, 吴 疆, 李 智, 张玉臣(441)

天地一体化网络分散式算力路由控制策略 ..... 李洪钧, 任保全, 巩向武, 国晓博, 任智源(451)

杀伤链支撑的 C2 组织结构分析与评估 ..... 孙立健, 周 鑫, 张小可, 朱 承, 张维明(460)

### 短 文

机动能力受限的目标 - 攻击 - 防御定性微分对策 ..... 梁 丽, 王佳楠, 王春彦, 邓 方(471)

基于深度强化学习的四旋翼无人机航线跟随 ..... 杨志鹏, 李 波, 甘志刚, 梁诗阳(477)

一种有限资源约束的博弈概率图规划模型 ..... 刘兆鹏, 罗 睿, 张金璐, 黄润宇(483)



# 指挥与控制学报

北方自动控制技术研究所  
中国指挥与控制学会 主办

A Joint Publication of  
North Automatic Control Technology Institute  
Chinese Institute of Command and Control

2022 第8卷 第4期

Volume 8 Number 4

## 目 次 (卷终)

### 综 述

- 面向任务的无人机集群自主决策技术 ..... 张 栋, 王孟阳, 唐 硕(365)  
高超声速武器防御体系的发展现状与演进趋势 ..... 汪丰麟, 李沁远, 范 博, 张 杰, 朱启超(378)

### 论文与报告

#### 宏观尺度 C2 过程机理: PREA 环理论模型修订及应用

..... 阳东升, 李 强, 刘玉超, 朱 承, 修保新, 张维明, 王飞跃(389)

一体化网络流量理论与链路汇聚及网络融合机理 ..... 潘成胜, 杨 力, 张钟铮, 魏德宾, 石怀峰(402)

基于作战场景的时间敏感目标杀伤网设计 ..... 赵国宏(414)

仿鹰 - 欧椋鸟智能行为的无人机集群追逃控制 ..... 于月平, 袁莞迈, 段海滨(422)

基于可重构智能反射面的无线携能网络传输设计 ..... 牛和昊, 林 志, 张峻宁, 王 勇, 王 磊(434)

陆战对抗中的智能体博弈策略生成方法 ..... 王玉宾, 孙怡峰, 吴 疆, 李 智, 张玉臣(441)

天地一体化网络分散式算力路由控制策略 ..... 李洪钧, 任保全, 巩向武, 国晓博, 任智源(451)

杀伤链支撑的 C2 组织结构分析与评估 ..... 孙立健, 周 鑫, 张小可, 朱 承, 张维明(460)

### 短 文

机动能力受限的目标 - 攻击 - 防御定性微分对策 ..... 梁 丽, 王佳楠, 王春彦, 邓 方(471)

基于深度强化学习的四旋翼无人机航线跟随 ..... 杨志鹏, 李 波, 甘志刚, 梁诗阳(477)

一种有限资源约束的博弈概率图规划模型 ..... 刘兆鹏, 罗 睿, 张金璐, 黄润宇(483)

# JOURNAL OF COMMAND AND CONTROL

Volume 8      Number 4      2022

## CONTENTS

### Surveys and Reports

- Autonomous Decision-making Technology for Task-oriented UAV Swarm ..... ZHANG Dong, WANG Mengyang, TANG Shuo(365)  
Development Status and Trends of Hypersonic Weapon Defense System ..... WANG Fenglin, LI Qinyuan, FAN Bo, ZHANG Jie, ZHU Qichao(378)

### Regular Papers

- Macro-scale C2 Process Mechanism: Revision and Application of Theory Model of PREA Loop ..... YANG Dongsheng, LI Qiang, LIU Yuchao, ZHU Cheng, XIU Baoxin, ZHANG Weiming, WANG Feiyue(389)  
Convergence Mechanism of Heterogeneous Links and Networks Based on Proposed Integrated Network Traffic Theory ..... PAN Chengsheng, YANG Li, ZHANG Zhongzheng, WEI Debin, SHI Huafeng(402)  
Operational Scenario-based Kill Web Design for Time Sensitive Targets ..... ZHAO Guohong(414)  
Pursuit-evasion Control for UAV Swarm Imitating the Intelligent Behavior in Hawks-starlings ..... YU Yueping, YUAN Wanmai, DUAN Haibin(422)  
Simultaneous Wireless Information and Power Transfer Network Design Based on Reconfigurable Intelligent Surface ..... NIU Hehao, LIN Zhi, ZHANG Junning, WANG Yong, WANG Lei(434)  
An Agent Game Strategy Generation Method for Land Warfare ..... WANG Yubin, SUN Yifeng, WU Jiang, LI Zhi, ZHANG Yuchen(441)  
Dispersed Computing-dependent Routing Control Strategies for Space-ground Integration Networks ..... LI Hongjun, REN Baoquan, GONG Xiangwu, GUO Xiaobo, REN Zhiyuan(451)  
Analysis and Evaluation of C2 Organizational Structure Supported by Kill Chain ..... SUN Lijian, ZHOU Yun, ZHANG Xiaoke, ZHU Cheng, ZHANG Weiming(460)

### Briefs and Correspondings

- Target-attacking-defending Qualitative Differential Game with Limited Maneuverability ..... LIANG Li, WANG Jianan, WANG Chunyan, DENG Fang(471)  
Route Following of Quadrotor UAV Based on Deep Reinforcement Learning ..... YANG Zhipeng, LI Bo, GAN Zhigang, LIANG Shiyang(477)  
A Planning Model of Game Probability Graph with Finite Resource Constraint ..... LIU Zhaopeng, LUO Rui, ZHANG Jinlu, HUANG Runyu(483)