



JOURNAL OF COMMAND AND CONTROL



# 指挥与控制学报

中国指挥与控制学会  
北方自动控制技术研究所 主办

Chinese Institute of Command and Control  
North Automatic Control Technology Institute

2017 第3卷 第3期

Volume 3 Number 3

## 目 次

### 论文与报告

#### 分布参数系统的平行控制：从基于模型的控制到数据驱动的智能控制

刘志杰, 欧阳云呈, 宋宇骅, 贺威, 王飞跃 (177)

车辆关键状态的平行估计 ..... 汪葵, 林懿伦, 戴星原, 项韦杰 (186)

信息化条件下我军作战指挥的决策环模型 ..... 陈琳, 薛青, 张传海 (195)

基于兰彻斯特方程的信息战模型改进研究 ..... 唐乾超, 刘高峰 (201)

基于专家可信度的指挥能力评估方法 ..... 王亮, 杨宝庆, 邹永杰, 高慧敏 (208)

### 短文

基于超网络的军事体系韧性评估 ..... 石建伟, 刘俊先, 姜志平, 权冀川 (213)

面向反恐任务的指挥信息多重协同过滤算法 ..... 崔翛龙, 杜波, 苏国平 (218)

集成体系可执行体系结构的结构分析方法 ..... 叶巍, 廖晶静, 裴康乐 (224)

全军网络信息体系能力演化分析框架研究 ..... 张婷婷, 胡斌, 牛小星, 张冬宁 (230)

光学侦察卫星信息支援应用效能评估研究 ..... 赵程亮, 张占月, 刘瑶 (236)

突发威胁下的无人机实时航迹规划 ..... 江泽强, 朱旋, 李琪 (240)

基于稀疏自编码神经网络的军事目标图像分类 ..... 沈先耿 (245)

再入式拦截对助推—滑翔飞行器的防御能力研究 ..... 黄梓宸, 张雅声, 刘瑶 (249)

基于凸壳检测的红外船舶轮廓提取技术 ..... 刘海峰, 张超, 罗江, 林福良 (255)

A Star 算法在 RoboCup 救援仿真中路径规划的应用 ..... 钱程, 许映秋, 谈英姿 (260)

# JOURNAL OF COMMAND AND CONTROL

Volume 3 Number 3 2017

## CONTENTS

### Regular Papers

- Parallel Control of Distributed Parameter Systems: From Model Based Control to Data Driven Intelligent Control  
..... LIU Zhi-Jie, OUYANG Yun-Cheng, SONG Yu-Hua, HE Wei, WANG Fei-Yue (177)
- Parallel Estimation of Vehicle State ..... WANG Yan, LIN Yi-Lun, DAI Xing-Yuan, XIANG Wei-Jie (186)
- PLA Operational Command Decision Ring Model Under the Information-Based Condition  
..... CHEN Lin, XUE Qing, ZHANG Chuan-Hai (195)
- Information Warfare Model Improvement Based on Lanchester's Equation ..... TANG Qian-Chao, LIU Gao-Feng (201)
- Evaluation Method of Command Capability Based on Expert Credibility  
..... WANG Liang, YANG Bao-Qing, ZOU Yong-Jie, GAO Hui-Min (208)

### Brief Papers

- Evaluating Military System of Systems Resilience Using Super Networks  
..... SHI Jian-Wei, LIU Jun-Xian, JIANG Zhi-Ping, QUAN Ji-Chuan (213)
- Multi-Collaborative Filtering Algorithm of Command Information for Anti-Terrorism Mission-Oriented  
..... CUI Xiao-Long, DU Bo, SU Guo-Ping (218)
- An Approach for System of Systems Executable Architecture Structure Analysis ..... YE Wei, LIAO Jing-Jing, PEI Kang-Le (224)
- The Capability Evolution of the Networking Information-Centric System of Systems of Whole Army  
..... ZHANG Ting-Ting, HU Bing, NIU Xiao-Xing, ZHANG Dong-Ning (230)
- Application Effectiveness Evaluation of Optical Reconnaissance Satellite with Space-Based Information Support  
..... ZHAO Cheng-Liang, ZHANG Zhan-Yue, LIU Yao (236)
- Real Time Path Planning of UAV for Pop-Up Threat ..... JIANG Ze-Qiang, ZHU Xuan, LI Qi (240)
- Classification of Military Target Images Based on Sparse Self-Coding Neural Networks ..... SHEN Xian-Geng (245)
- Defense Ability of Reentry Interception for Boost Glide Vehicle ..... HUANG Zi-Chen, ZHANG Ya-Sheng, LIU Yao (249)
- Contours Extraction of Infrared Boat Based on Convex Hull Detection ..... LIU Hai-Feng, ZHANG Chao, LUO Jiang, LIN Fu-Liang (255)
- Path Planning Strategy Based on A Star Algorithm in RoboCup Rescue Simulation ..... QIAN Cheng, XU Ying-Qiu, TAN Ying-Zi (260)



JOURNAL OF COMMAND AND CONTROL



# 指挥与控制学报

中国指挥与控制学会  
北方自动控制技术研究所 主办

Chinese Institute of Command and Control  
North Automatic Control Technology Institute

2017 第3卷 第3期

Volume 3 Number 3

## 目 次

### 论文与报告

#### 分布参数系统的平行控制：从基于模型的控制到数据驱动的智能控制

刘志杰, 欧阳云呈, 宋宇骅, 贺威, 王飞跃 (177)

车辆关键状态的平行估计 ..... 汪葵, 林懿伦, 戴星原, 项韦杰 (186)

信息化条件下我军作战指挥的决策环模型 ..... 陈琳, 薛青, 张传海 (195)

基于兰彻斯特方程的信息战模型改进研究 ..... 唐乾超, 刘高峰 (201)

基于专家可信度的指挥能力评估方法 ..... 王亮, 杨宝庆, 邹永杰, 高慧敏 (208)

### 短文

基于超网络的军事体系韧性评估 ..... 石建伟, 刘俊先, 姜志平, 权冀川 (213)

面向反恐任务的指挥信息多重协同过滤算法 ..... 崔翛龙, 杜波, 苏国平 (218)

集成体系可执行体系结构的结构分析方法 ..... 叶巍, 廖晶静, 裴康乐 (224)

全军网络信息体系能力演化分析框架研究 ..... 张婷婷, 胡斌, 牛小星, 张冬宁 (230)

光学侦察卫星信息支援应用效能评估研究 ..... 赵程亮, 张占月, 刘瑶 (236)

突发威胁下的无人机实时航迹规划 ..... 江泽强, 朱旋, 李琪 (240)

基于稀疏自编码神经网络的军事目标图像分类 ..... 沈先耿 (245)

再入式拦截对助推—滑翔飞行器的防御能力研究 ..... 黄梓宸, 张雅声, 刘瑶 (249)

基于凸壳检测的红外船舶轮廓提取技术 ..... 刘海峰, 张超, 罗江, 林福良 (255)

A Star 算法在 RoboCup 救援仿真中路径规划的应用 ..... 钱程, 许映秋, 谈英姿 (260)

# 指挥与控制学报

(Zhihui Yu Kongzhi Xuebao)

(季刊 2015年创刊)

第3卷 第3期 2017年9月

# JOURNAL OF COMMAND AND CONTROL

(Quarterly, Started in 2015)

Vol.3 No.3 September 2017

编辑出版 《指挥与控制学报》编辑部

## 北京编辑室

地址：北京市海淀区车道沟10号院

邮政编码：100089

电话：010-68964721 010-68964784

<http://jc2.org.cn>

E-mail: cicc\_bjb@163.com

## 太原编辑室

地址：山西省太原市193信箱

邮政编码：030006

电话：0351-8725025

主 编 王飞跃

Edited & Published by Journal of Command and Control Editorial Department

执行主编 秦继荣

Chief Editor WANG Fei-Yue

主 管 中国兵器工业集团公司

QIN Ji-Rong

主 办 中国指挥与控制学会

Administrated by China North Industries Group Corporation

北方自动控制技术研究所

Sponsored by Chinese Institute of Command and Control

印 刷 山西省煤炭地质制图印务中心

Printed by North Automatic Control Technology Institute

国内发行 山西省邮政报刊发行局

Distributed by Shanxi Provincial Coal Geological Mapping Printing Center

Post Office of Shanxi

中国标准连续出版物号 ISSN 2096-0204  
CN 14-1379/TP

国内邮发代号：22-96 国外发行代号：C9308

定价：60.00元



ISSN 2096-0204



9 772096 020170