

ACTA AUTOMATICA SINICA



自 动 化 学 报



中国自动化学会 主办
中国科学院自动化研究所
中国科技出版传媒股份有限公司 出版

A Joint Publication of
Chinese Association of A
Institute of Automation, C
Published by China Science Publishing & Media Ltd.



Q K 2 2 2 1 7 3 6 s

2022

第 48 卷 第 6 期

Volume 48 Number 6

目 次

综 述

迭代学习模型预测控制研究现状与挑战	马乐乐 刘向杰 高福荣 (1385)
图像异常检测研究现状综述	吕承侃 沈 飞 张正涛 张 峰 (1402)

论文与报告

基于多阶运动参量的四旋翼无人机识别方法	刘孙相与 李贵涛 詹亚锋 高 鹏 (1429)
一致性约束下末制导系统最大可容许模式决策延迟	项盛文 范红旗 达 凯 付 强 (1448)
基于自注意力模态融合网络的跨模态行人再识别方法研究	杜 鹏 宋永红 张鑫瑶 (1457)
污水处理过程出水水质稀疏鲁棒建模	闻超垚 周 平 (1469)
基于 FPSO 的电力巡检机器人的广义二型模糊逻辑控制	吴 庆 赵 涛 佃松宜 郭 锐 李胜川 方红伟 韩吉霞 (1482)
基于多源数据的电网一次调频能力平行计算研究	张江丰 王飞跃 苏 烨 陈 波 汪自翔 孙坚栋 尹 峰 (1493)
量子线性卷积及其在图像处理中的应用	刘兴奥 周日贵 郭文字 (1504)
基于信息几何的高超声速飞行器搜索方法	罗 艺 谭贤四 王 红 曲智国 (1520)
一种非仿射高超声速飞行器输出反馈控制方法	路 遥 (1530)
一种基于改进 AOD-Net 的航拍图像去雾算法	李永福 崔恒奇 朱 浩 张开碧 (1543)
基于改进 YOLOv3 算法的公路车道线检测方法	崔文靓 王玉静 康守强 谢金宝 王庆岩 MIKULOVICH Vladimir Ivanovich (1560)
参考点自适应调整下评价指标驱动的高维多目标进化算法	何江红 李军华 周日贵 (1569)
基于轮胎状态刚度预测的极限工况路径跟踪控制研究	王国栋 刘 洋 李绍松 卢晓晖 张邦成 (1590)
基于遗传乌燕鸥算法的同步优化特征选择	贾鹤鸣 李 瑶 孙康健 (1601)

短 文

一种新颖的深度因果图建模及其故障诊断方法	唐 鹏 彭开香 董 洁 (1616)
----------------------------	--------------------

ACTA AUTOMATICA SINICA



自 动 化 学 报



中国自动化学会 主办
中国科学院自动化研究所
中国科技出版传媒股份有限公司 出版

A Joint Publication of
Chinese Association of A
Institute of Automation, C
Published by China Science Publishing & Media Ltd.



Q K 2 2 2 1 7 3 6 s

2022 第 48 卷 第 6 期 Volume 48 Number 6

目 次

综 述

迭代学习模型预测控制研究现状与挑战	马乐乐 刘向杰 高福荣 (1385)
图像异常检测研究现状综述	吕承侃 沈 飞 张正涛 张 峰 (1402)

论文与报告

基于多阶运动参量的四旋翼无人机识别方法	刘孙相与 李贵涛 詹亚锋 高 鹏 (1429)
一致性约束下末制导系统最大可容许模式决策延迟	项盛文 范红旗 达 凯 付 强 (1448)
基于自注意力模态融合网络的跨模态行人再识别方法研究	杜 鹏 宋永红 张鑫瑶 (1457)
污水处理过程出水水质稀疏鲁棒建模	闻超垚 周 平 (1469)
基于 FPSO 的电力巡检机器人的广义二型模糊逻辑控制	吴 庆 赵 涛 佃松宜 郭 锐 李胜川 方红伟 韩吉霞 (1482)
基于多源数据的电网一次调频能力平行计算研究	张江丰 王飞跃 苏 烨 陈 波 汪自翔 孙坚栋 尹 峰 (1493)
量子线性卷积及其在图像处理中的应用	刘兴奥 周日贵 郭文字 (1504)
基于信息几何的高超声速飞行器搜索方法	罗 艺 谭贤四 王 红 曲智国 (1520)
一种非仿射高超声速飞行器输出反馈控制方法	路 遥 (1530)
一种基于改进 AOD-Net 的航拍图像去雾算法	李永福 崔恒奇 朱 浩 张开碧 (1543)
基于改进 YOLOv3 算法的公路车道线检测方法	崔文靓 王玉静 康守强 谢金宝 王庆岩 MIKULOVICH Vladimir Ivanovich (1560)
参考点自适应调整下评价指标驱动的高维多目标进化算法	何江红 李军华 周日贵 (1569)
基于轮胎状态刚度预测的极限工况路径跟踪控制研究	王国栋 刘 洋 李绍松 卢晓晖 张邦成 (1590)
基于遗传乌燕鸥算法的同步优化特征选择	贾鹤鸣 李 瑶 孙康健 (1601)

短 文

一种新颖的深度因果图建模及其故障诊断方法	唐 鹏 彭开香 董 洁 (1616)
----------------------------	--------------------

ACTA AUTOMATICA SINICA

Volume 48 Number 6 2022

CONTENTS

Reviews

- Status and Challenges of Iterative Learning Model Predictive Control *MA Le-Le, LIU Xiang-Jie, GAO Fu-Rong* (1385)
- Review of Image Anomaly Detection *LV Cheng-Kan, SHEN Fei, ZHANG Zheng-Tao, ZHANG Feng* (1402)

Papers and Reports

- Drone Detection Based on Multi-order Kinematic Parameters *LIU Sun-Xiang-Yu, LI Gui-Tao, ZHAN Ya-Feng, GAO Peng* (1429)
- Maximal Admissible Mode Decision Delay Under Consistency Constraint in Terminal Guidance System
..... *XIANG Sheng-Wen, FAN Hong-Qi, DA Kai, FU Qiang* (1448)
- Self-attention Cross-modality Fusion Network for Cross-modality Person Re-identification.....
..... *DU Peng, SONG Yong-Hong, ZHANG Xin-Yao* (1457)
- Sparse Robust Modeling of Effluent Quality Indices in Wastewater Treatment Process *WEN Chao-Yao, ZHOU Ping* (1469)
- General Type-2 Fuzzy Logic Control for a Power-line Inspection Robot Based on FPSO
..... *WU Qing, ZHAO Tao, DIAN Song-Yi, GUO Rui, LI Sheng-Chuan, FANG Hong-Wei, HAN Ji-Xia* (1482)
- Research on Power Grid Primary Frequency Control Ability Parallel Computing Based on Multi-source Data
..... *ZHANG Jiang-Feng, WANG Fei-Yue, SU Ye, CHEN Bo, WANG Zi-Xiang, SUN Jian-Dong, YIN Feng* (1493)
- Quantum Linear Convolution and Its Application in Image Processing *LIU Xing-Ao, ZHOU Ri-Gui, GUO Wen-Yu* (1504)
- Search Method for Hypersonic Vehicle Based on Information Geometry *LUO Yi, TAN Xian-Si, WANG Hong, QU Zhi-Guo* (1520)
- A Method of Output Feedback Control for Non-affine Hypersonic Vehicles *LU Yao* (1530)
- A Defogging Algorithm for Aerial Image With Improved AOD-Net *LI Yong-Fu, CUI Heng-Qi, ZHU Hao, ZHANG Kai-Bi* (1543)
- Road Lane Line Detection Method Based on Improved YOLOv3 Algorithm
..... *CUI Wen-Liang, WANG Yu-Jing, KANG Shou-Qiang, XIE Jin-Bao, WANG Qing-Yan, MIKULOVICH Vladimir Ivanovich* (1560)
- Many-objective Evolutionary Algorithm Driven by Indicator Under Adaptive Reference Point Adjustment
..... *HE Jiang-Hong, LI Jun-Hua, ZHOU Ri-Gui* (1569)
- Research on Path Tracking Control Under Limit Conditions Based on Tire State Stiffness Prediction
..... *WANG Guo-Dong, LIU Yang, LI Shao-Song, LU Xiao-Hui, ZHANG Bang-Cheng* (1590)
- Simultaneous Feature Selection Optimization Based on Hybrid Sooty Tern Optimization Algorithm and Genetic Algorithm
..... *JIA He-Ming, LI Yao, SUN Kang-Jian* (1601)

Brief Paper

- A Novel Method for Deep Causality Graph Modeling and Fault Diagnosis *TANG Peng, PENG Kai-Xiang, DONG Jie* (1616)

自动化学报
(Zidonghua Xuebao)

(月刊 1963 年创刊)

第 48 卷 第 6 期 2022 年 6 月

ACTA AUTOMATICA SINICA

(Monthly, Started in 1963)

Vol. 48 No. 6 June 2022

编 辑 《自动化学报》编辑委员会

地址: 北京中关村东路 95 号

邮政编码: 100190

电话: 010-82544653; 010-82544677

http://www.aas.net.cn

E-mail: aas@ia.ac.cn

主 编

柴天佑

主 管

中国科学院

主 办

中国自动化学会

中国科学院自动化研究所

出 版

中国科技出版传媒股份有限公司

地址: 北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

电话: 010-64031792

印刷装订

北京科信印刷有限公司

总 发 行

中国科技出版传媒股份有限公司

地址: 北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

电话: 010-64031792

E-mail: sales_journal@mail.sciencep.com

国外发行

中国国际图书贸易总公司

地址: 北京 399 信箱

邮政编码: 100044

Edited by

The Editorial Board of

Acta Automatica Sinica

Add: 95 Zhongguancun East Road, Beijing 100190, China

Tel: 010-82544653; 010-82544677

http://www.aas.net.cn

E-mail: aas@ia.ac.cn

Editor-in-Chief

CHAI Tian-You

Administrated by

Chinese Academy of Sciences

Sponsored by

Chinese Association of Automation, and

Institute of Automation,

Chinese Academy of Sciences

Published by

China Science Publishing & Media Ltd.

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,

Beijing 100717, China

Printed by

Beijing Kexin Printing Co., Ltd

Distributed by

China Science Publishing & Media Ltd.

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,

Beijing 100717, China

Tel: 010-64031792

E-mail: sales_journal@mail.sciencep.com

Oversea

Distributed by

China International Book Trading

Corporation

Add: P. O. Box 399, Beijing 100044, China

Copyright © 2022 Acta Automatica Sinica. All rights reserved.

国内统一刊号: CN 11-2109/TP

国内邮发代号: 2-180

国外发行代号: BM414

定价: 75.00 元

国内外公开发行



本刊网站



淘宝购买



微店购买

ISSN 0254-4156



9 770254 415226