



中国自动化学会  
主办  
中国科学院自动化研究所  
科学出版社出版

A joint publication of  
Chinese Association of Automation  
Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences  
Published by Science Press

2019 第45卷 第9期

Volume 45 Number 9

## 目 次

## 综 述

- 从 F03 项目资助情况分析我国自动化学科的发展现状与趋势 ..... 吴国政 (1611)  
 冰雪运动生物力学及其机器人研究进展 ..... 王天柱 吴正兴 喻俊志 谭 民 张 峰 (1620)  
 网络系统实验平台：发展现状及展望 ..... 杨林瑶 韩双双 王 晓 李玉珂 王飞跃 (1637)

## 长论文

- 磨矿破碎过程粒度分布的分布式参数蒙特卡洛动力学模拟及加速方法 ..... 卢绍文 蔚润琴 崔玉洁 (1655)

## 论文与报告

- 考虑相关性的多元输出仿真模型验证方法 ..... 林圣琳 李 伟 杨 明 马 萍 (1666)  
 蒸馏与换热协同的约束多目标在线操作优化方法 ..... 高开来 丁进良 (1679)  
 空间充气展开绳网系统捕获目标自抗扰控制研究 ..... 刘 昊 魏 承 谭春林 刘永健 赵 阳 (1691)  
 基于计算光场成像的虹膜活体检测方法 ..... 宋 平 黄 玲 王云龙 刘 菲 孙哲南 (1701)  
 基于变分的 CT 图像环形伪影校正 ..... 霍其润 李建武 陆 耀 秦 明 (1713)  
 基于深度学习的桥梁裂缝检测算法研究 ..... 李良福 马卫飞 李 丽 陆 鍼 (1727)  
 有混合数据输入的自适应模糊神经推理系统 ..... 张宇献 郭佳强 钱小毅 王建辉 (1743)  
 基于密度的 Top- $n$  局部异常点快速检测算法 ..... 刘 芳 齐建鹏 于彦伟 曹 磊 赵金东 (1756)  
 一种迁移学习和可变形卷积深度学习的蝴蝶检测算法 ..... 李 策 张 栋 杜少毅 朱子重 贾盛泽 曲延云 (1772)  
 带有不匹配干扰的二阶多自主体系统有限时间包容控制 ..... 李玉玲 杨洪勇 刘 凡 杨怡泽 (1783)

## 短 文

- 基于相机与摇摆激光雷达融合的非结构化环境定位 ..... 俞毓锋 赵卉菁 (1791)



中国自动化学会  
主办  
中国科学院自动化研究所  
科学出版社出版

A joint publication of  
Chinese Association of Automation  
Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences  
Published by Science Press

2019 第45卷 第9期

Volume 45 Number 9

## 目 次

## 综 述

- 从 F03 项目资助情况分析我国自动化学科的发展现状与趋势 ..... 吴国政 (1611)  
 冰雪运动生物力学及其机器人研究进展 ..... 王天柱 吴正兴 喻俊志 谭 民 张 峰 (1620)  
 网络系统实验平台：发展现状及展望 ..... 杨林瑶 韩双双 王 晓 李玉珂 王飞跃 (1637)

## 长论文

- 磨矿破碎过程粒度分布的分布式参数蒙特卡洛动力学模拟及加速方法 ..... 卢绍文 蔚润琴 崔玉洁 (1655)

## 论文与报告

- 考虑相关性的多元输出仿真模型验证方法 ..... 林圣琳 李 伟 杨 明 马 萍 (1666)  
 蒸馏与换热协同的约束多目标在线操作优化方法 ..... 高开来 丁进良 (1679)  
 空间充气展开绳网系统捕获目标自抗扰控制研究 ..... 刘 昊 魏 承 谭春林 刘永健 赵 阳 (1691)  
 基于计算光场成像的虹膜活体检测方法 ..... 宋 平 黄 玲 王云龙 刘 菲 孙哲南 (1701)  
 基于变分的 CT 图像环形伪影校正 ..... 霍其润 李建武 陆 耀 秦 明 (1713)  
 基于深度学习的桥梁裂缝检测算法研究 ..... 李良福 马卫飞 李 丽 陆 鍼 (1727)  
 有混合数据输入的自适应模糊神经推理系统 ..... 张宇献 郭佳强 钱小毅 王建辉 (1743)  
 基于密度的 Top- $n$  局部异常点快速检测算法 ..... 刘 芳 齐建鹏 于彦伟 曹 磊 赵金东 (1756)  
 一种迁移学习和可变形卷积深度学习的蝴蝶检测算法 ..... 李 策 张 栋 杜少毅 朱子重 贾盛泽 曲延云 (1772)  
 带有不匹配干扰的二阶多自主体系统有限时间包容控制 ..... 李玉玲 杨洪勇 刘 凡 杨怡泽 (1783)

## 短 文

- 基于相机与摇摆激光雷达融合的非结构化环境定位 ..... 俞毓锋 赵卉菁 (1791)

## CONTENTS

**Reviews**

- Analysis of the Status and Trend of the Development of China's Automation Discipline From F03 Funding of NSFC ..... WU Guo-Zheng (1611)
- Progress and Perspective of Ice and Snow Sport Biomechanics and Related Robots ..... WANG Tian-Zhu, WU Zheng-Xing, YU Jun-Zhi, TAN Min, ZHANG Feng (1620)
- Computational Experiment Platforms for Networks: The State of the Art and Prospect ..... YANG Lin-Yao, HAN Shuang-Shuang, WANG Xiao, LI Yu-Ke, WANG Fei-Yue (1637)

**Regular Paper**

- A Distributed Parameter Kinetic Monte Carlo Simulation Algorithm of Grinding Process and Its Acceleration ..... LU Shao-Wen, YU Run-Qin, CUI Yu-Jie (1655)

**Papers and Reports**

- Multivariate Validation Method Under Correlation for Simulation Model ..... LIN Sheng-Lin, LI Wei, YANG Ming, MA Ping (1666)
- A Constrained Multi-objective Online Operation Optimization Method of Collaborative Distillation and Heat Exchanger Network ..... GAO Kai-Lai, DING Jin-Liang (1679)
- Research on Capturing Target of Space Inflatable Net Capture System Based on Active Disturbance Rejection Control ..... LIU Hao, WEI Cheng, TAN Chun-Lin, LIU Yong-Jian, ZHAO Yang (1691)
- Iris Liveness Detection Based on Light Field Imaging ..... SONG Ping, HUANG Ling, WANG Yun-Long, LIU Fei, SUN Zhe-Nan (1701)
- Variation-based Ring Artifact Correction in CT Images ..... HUO Qi-Run, LI Jian-Wu, LU Yao, QIN Ming (1713)
- Research on Detection Algorithm for Bridge Cracks Based on Deep Learning ..... LI Liang-Fu, MA Wei-Fei, LI Li, LU Cheng (1727)
- An Adaptive Network-based Fuzzy Inference System with Mixed Data Inputs ..... ZHANG Yu-Xian, GUO Jia-Qiang, QIAN Xiao-Yi, WANG Jian-Hui (1743)
- A Fast Algorithm for Density-based Top- $n$  Local Outlier Detection ..... LIU Fang, QI Jian-Peng, YU Yan-Wei, CAO Lei, ZHAO Jin-Dong (1756)
- A Butterfly Detection Algorithm Based on Transfer Learning and Deformable Convolution Deep Learning ..... LI Ce, ZHANG Dong, DU Shao-Yi, ZHU Zi-Zhong, JIA Sheng-Ze, QU Yan-Yun (1772)
- Finite-time Containment Control of Second-order Multi-agent Systems With Mismatched Disturbances ..... LI Yu-Ling, YANG Hong-Yong, LIU Fan, YANG Yi-Ze (1783)

**Brief Paper**

- Off-road Localization Using Monocular Camera and Nodding LiDAR ..... YU Yu-Feng, ZHAO Hui-Jing (1791)

(本期编辑: 葛世超)

**自动化学报**  
(Zidonghua Xuebao)

(月刊 1963 年创刊)

第 45 卷 第 9 期 2019 年 9 月

**ACTA AUTOMATICA SINICA**

(Monthly, Started in 1963)

Vol. 45 No. 9 September 2019

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

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

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  
**科 学 出 版 社**  
地址: 北京东黄城根北街 16 号  
邮政编码: 100717  
电话: 010-64031792

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  
Science Press  
Add: 16 Donghuangchenggen North Street,  
Beijing 100717, China

印 刷 装 订 北京科信印刷有限公司  
**科 学 出 版 社**  
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

Printed by Beijing Kexin Printing Co., Ltd  
Distributed by Science Press  
Add: 16 Donghuangchenggen North Street,  
Beijing 100717, China  
Tel: 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

Oversea by China International Book Trading  
Distributed by Corporation  
Add: P. O. Box 399, Beijing 100044, China

Copyright © 2019 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