

ISSN 1671-024X  
CN 12-1341/TS  
CODEN TGDXAV



Q K 2 1 0 2 4 7 8

# 天津工业大学学报

JOURNAL OF TIANGONG UNIVERSITY

中文核心期刊 · 中国科技核心期刊 · RCCSE核心期刊



第 40 卷 Vol.40  
2021. 1

TIANJIN GONGYE DAXUE XUEBAO

# 天津工业大学学报

## 第40卷 第1期 2021年2月

期刊基本参数:CN 12-1341/TS \* 1982 \* b \* A4 \* 88 \* zh \* P \* 8.00 \* 1000 \* 14 \* 2021-02

## 目 次

### 【纤维新材料】

十八酸对正十八烷微胶囊的过冷行为及性能的影响 ..... 王建平, 褚梦君, 张雅婷, 王学晨, 张兴祥(1)

溶胶-凝胶法制备高透光  $\text{SiO}_2/\text{ATO}-\text{SiO}_2$  双层疏尘薄膜 ..... 刘俊成, 高亚男, 董北平(6)

植酸铜/聚丙烯腈改性膜的制备及阻燃性能 ..... 刘晓辉, 彭 博, 李禹墨, 周祥富(12)

基于碳材料的柔性电加热元件的研究进展 ..... 王 瑞, 倪海粟, 杨 颖, 刘 皓(18)

### 【染整与化工】

聚合氯化铁与阳离子瓜尔胶的复配及其对染料墨水的脱色性能 ..... 卢素敏, 王汉昌, 田一哲, 张文文(25)

不同形貌  $\text{MoS}_2$  电催化剂的制备及其析氢性能 ..... 李 渊, 唐佳莹, 初园园, 谭小耀(31)

大比表面积羧基化聚苯乙烯微球的制备及表征 ..... 侯彦辉, 李景民, 安清明, 宋光坤(36)

石英表面阳离子吸附膜结构的 AFM 研究 ..... 胡 润, 刘丹丹, 徐志成, 马望京, 张 磊, 张 路(42)

$\text{SnO}_2-\text{MoO}_{3-x}/\text{CNTs}$  纳米复合材料在锂离子电池负极中的性能 ..... 何声太, 陈 媛, 曾林海(48)

### 【电子信息与自动化】

基于运动学动态图的人体动作识别方法 ..... 肖志涛, 张 墅, 王 霏(53)

基于余弦相似度的改进 ORB 匹配算法 ..... 成 怡, 朱伟康, 徐国伟(60)

基于单永磁体磁化的漏磁检测系统 ..... 张宏杰, 刘梦涛, 杨 涛, 牛卫飞, 窦永磊(67)

基于改进粒子群优化 LSSVM 的污水 COD 软测量建模 ..... 黄琦兰, 范金祥(74)

基于改进总变差正则化算法的金属缺陷三维重建方法 ..... 王 琦, 张静薇, 李 坤(81)

---

本期责任编辑: 孙广宇

审 核: 高宗文

# JOURNAL OF TIANGONG UNIVERSITY

Vol.40 No.1 February 2021

## CONTENTS

### New Fiber Materials

- Effect of stearic acid on supercooling behavior and properties of n-octadecane microcapsules ..... WANG Jian-ping, CHU Meng-jun, ZHANG Ya-ting, WANG Xue-chen, ZHANG Xing-xiang(1)
- Preparation of high light-transmitting  $\text{SiO}_2/\text{ATO}-\text{SiO}_2$  bilayer dust-removing film by sol-gel ..... LIU Jun-cheng, GAO Ya-nan, DONG Bei-ping( 6 )
- Preparation of copper phytate/polyacrylonitrile modified membrane and its flame retardant property ..... LIU Xiao-hui, PENG Bo, LI Yu-mo, ZHOU Xiang-fu(12)
- Advances in flexible electric heating elements based on carbon materials ..... WANG Rui, NI Hai-su, YANG Ying, LIU Hao(18)

### Dyeing and Chemical Engineering

- Complex formulation of PFC and CGG and its decoloration performance for dye ink ..... LU Su-min, WANG Han-chang, TIAN Yi-zhe, ZHANG Wen-wen(25)
- Preparation of  $\text{MoS}_2$  electrocatalyst with different morphologies and catalytic performance of hydrogen evolution reaction ..... LI Yuan, TANG Jia-ying, CHU Yuan-yuan, TAN Xiao-yao(31)
- Preparation and characterization of modified polystyrene microsphere ..... HOU Yan-hui, LI Jing-min, AN Qing-ming, SONG Guang-kun(36)
- Study on structure of adsorbed cationic surfactant film on quartz surface by AFM ..... HU Bo, LIU Dan-dan, XU Zhi-cheng, MA Wang-jing, ZHANG Lei, ZHANG Lu(42)
- Performance of  $\text{SnO}_2-\text{MoO}_{3-x}/\text{CNTs}$  nanocomposites in anodes of lithium-ion batteries ..... HE Sheng-tai, CHEN Yuan, ZENG Lin-hai(48)

### Electron Information and Automation

- Human action recognition based on kinematic dynamic image ..... XIAO Zhi-tao, ZHANG Zhao, WANG Wen(53)
- An improved ORB matching algorithm based on cosine similarity ..... CHENG Yi, ZHU Wei-kang, XU Guo-wei (60)
- Magnetic flux leakage testing system based on single permanent magnet ..... ZHANG Hong-jie, LIU Meng-tao, YANG Tao, NIU Wei-fei, DOU Yong-lei(67)
- Soft measurement modeling of wastewater COD based on improved particle swarm optimization LSSVM ..... HUANG Qi-lan, FAN Jin-xiang(74)
- 3D reconstruction of metal defects based on improved total variation regularization algorithm ..... WANG Qi, ZHANG Jing-wei, LI Kun(81)

## 本刊为

北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》综合性科学技术类核心期刊

科技部“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊)

中国科学评价研究中心 RCCSE 中国核心学术期刊

中国高校优秀科技期刊

中国科技论文在线优秀期刊

天津市优秀期刊

## 收录本刊的部分检索系统数据库

美国《化学文摘》(CA)

美国《剑桥科学文摘》(CSA)

英国《世界纺织文摘》(WTA)

俄罗斯《文摘杂志》(AJ)

美国《史蒂芬斯数据库》(EBSCO host)

美国爱思唯尔(Elsevier)《Scopus 数据库》

波兰《哥白尼索引》(IC)

《CEPS 中文电子期刊服务资源库》

《中国期刊全文数据库》

《中国科技期刊数据库》

《中国期刊网》

《中国学术期刊(光盘版)》

《中国学术期刊综合评价》

《中国科技论文在线》

## 天津工业大学学报

双月刊, 1982 年创刊

第 40 卷 第 1 期 (总第 196 期)

2021 年 2 月 25 日出版

Journal of Tiangong University

Bimonthly, Started in 1982

Vol.40 No.1 (Sum 196)

February 25, 2021

主管单位 天津市教育委员会

主办单位 天津工业大学

主编 陈莉

副主编 高宗文

编辑出版 《天津工业大学学报》编辑部

地址 天津市西青区宾水西道 399 号

邮编 300387 电话 022-83955151

优先出版 中国知网 www.cnki.net

网址 <http://tjgydxxb.paperonce.org>

印刷 天津中铁物资印业有限公司

国内发行 天津市邮政局 (邮发代号 6—164)

国外发行 中国出版对外贸易总公司 (DK 12104)

北京市朝阳区安华里 504 号 (邮编 100011)

Managed by Tianjin Municipal Education Commission

Sponsored by Tiangong University

Chief Editor: CHEN Li

Associate Editor: GAO Zong-wen

Edited by Editorial Office of Journal of

Tiangong University

Address: 399 Binshuixi Road,

Xiqing District, Tianjin 300387, China

Telephone: 86-22-83955151

Printed by Tianjin CRM Printing Co. Ltd.

Domestic Distribution: Tianjin Post Bureau

E-mail: tjpuxb@tiangong.edu.cn

中国标准连续  
出版物号: ISSN 1671-024X  
CN 12-1341/TS

国内定价: 8 元/期 48 元/年

ISSN 1671-024X

