

## 目次

### · 综论 ·

- 二维导电材料/柔性聚合物复合材料基可穿戴压阻式应变传感器的研究进展·····郭茹月, 鲍艳(649)
- 纳米氧化物颗粒增强环氧涂层防护性能的研究进展·····姚红蕊, 毕文雅, 姜岩, 齐舵, 王娜(662)
- 电化学流体电容器的研究进展·····曹德富, 白小洁, 王君慧, 刘昊, 廖立兵(672)
- 氧化石墨烯/天然高分子复合吸附材料在水处理中的应用·····张文博, 李思纯, 马建中, 刘超(683)
- 黏土矿物基无机杂化颜料研究进展·····王晓雯, 卢予沈, 牟斌, 王爱勤(694)
- 热致变色聚合物研究进展·····王彬彬, 徐慧妍, 杨帅军, 聂永, 李良, 蒋绪川(702)
- 深层光固化研究进展·····默圆, 鲁沁, 柯杰, 于恒, 叶代勇(712)
- 非贵金属催化5-羟甲基糠醛选择氧化的  
研究进展·····温莎, 郭栋稳, 朱婕, 施菁欣, 刘贤响, 尹笃林(721)

### · 功能材料 ·

- PEG/APS-SiO<sub>2</sub>/O-CNTs 导热增强相变材料的制备及性能·····鄢冬茂, 蔡文蓉, 殷国强, 唐炳涛, 张淑芬(729)
- p-n* 异质结 CuO-CeO<sub>2</sub> 的制备及其丙酮气敏性能·····文晓慧, 孙建华, 孙丽霞, 廖丹葵, 孙舒, 朱琳娜(736)
- PNIPAM/锂藻土/GO 近红外光响应水凝胶的制备及其  
应用初探·····阿尔普丁·艾尼娃尔, 王鸿月, 孟小琪, 何新宇, 杨霜, 余海溶, 左芳(743)
- 聚芬醚酮超疏水喷涂纸及其性能·····杨硕, 张文梦, 陈栋阳(749)
- 有机锆聚合物气凝胶的制备及光催化还原 CO<sub>2</sub>·····刘青青, 张苓宇, 贺建雄, 姜宏, 熊春荣(757)

### · 电子化学品 ·

- ZnMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/CNT 复合正极材料的制备及其  
在水锌离子电池中的应用·····周世昊, 赵才贤, 张涛, 龙凤妮, 唐芳, 吴贤文(765)
- 氟化硅氧烷改性环氧树脂的制备与性能·····狄凯莹, 吕佳帅男, 蔡鹏麟, 陈晓婷, 徐建民, 辛金菲(774)

### · 催化与分离提纯技术 ·

- Mn/Ti-Zr 复合氧化物催化苯甲酸甲酯选择性加氢·····刘森, 黄锐, 孙培永, 张胜红, 姚志龙(782)

### · 医药与日化原料 ·

- 蛇床子素酰胺衍生物的合成及其抗菌活性·····周绪容, 杨红, 郑洁, 吴学姣, 杨家强(790)
- 汉麻叶中大麻二酚的分离纯化及其抗抑郁功能·····王语聪, 谢智鑫, 杨文敏, 张宏伟, 刘江, 韩建春(795)
- 微波辅助合成 1-(3-羟丙基)-4-哌啶酮·····王娟, 贾鹏飞, 刘占荣, 刘斯婕(801)
- 草莓叶水提物对 UVB 致皮肤损伤的保护作用·····董坤, 翟文丽, 王兰青, 何聪芬(806)
- 构型转换法制备赤式紫胶桐酸及反应机理分析·····石小娟, 唐保山, 张雯雯, 李坤, 涂行浩, 张弘(815)

· 有机电化学与工业 ·

多孔普鲁士蓝类似物的合成及电催化析氧性能···董沛沛, 冯永强, 王 潇, 冯伟航, 陈俊生, 王 海 (823)

· 水处理技术与环境保护 ·

醚化改性麦糟吸附材料的制备及其对亚甲基蓝的吸附·····吕雅鑫, 王亚威, 封 严 (830)

单宁基酚胺型螯合树脂的制备及对 Cr(VI)的吸附·····钟 鑫, 周 雷, 袁 花, 王永明, 彭志远 (838)

· 造纸化学品 ·

没食子酸/乙二胺共沉积聚酯纤维的制备及其成纸性能·····庄思杰, 张静贤, 龙 柱, 张 丹, 孙 昌 (846)

· 黏合剂 ·

高固含量丙烯酸酯乳液压敏胶的制备及性能·····房 成, 王 威, 韦丽芬, 宗红亮 (853)

· 精细化工中间体 ·

R-光甘草定的不对称合成·····章烨雯, 陈 荣, 吕其壮, 蒋德旗, 臧青氏 (860)

## 《精细化工》第七届编委会

编委会高级顾问:(排名不分先后)

陈克复(中国工程院院士) 段 雪(中国科学院院士) 何鸣元(中国科学院院士) 金 涌(中国工程院院士)  
李俊贤(中国工程院院士) 李正名(中国工程院院士) 罗平亚(中国工程院院士) 彭孝军(中国科学院院士)  
钱旭红(中国工程院院士) 石 碧(中国工程院院士) 孙宝国(中国工程院院士) 吴慰祖(中国工程院院士)  
杨裕生(中国工程院院士) 张全兴(中国工程院院士)

编委会主任委员:

韩建国

编委会副主任委员:(排名不分先后)

冯亚青 纪红兵 马建中 邱学青 徐宝财 许光文 杨毓莹 张淑芬 张跃军 朱建民

编委会委员:(排名不分先后)

白国义 鲍 艳 陈君华 陈立功 陈水挟 崔 鹏 董晋湘 范 宏 方 云 方岩雄 高宝玉 高 崇 郭继香  
郭祥峰 郭 媛 何忠义 扈广法 华瑞茂 黄池宝 黄锁义 黄唯平 贾卫民 江 涛 蒋国强 焦庆才 李和平  
连工宝 林海波 林 强 刘晨江 刘东志 刘少杰 卢俊瑞 卢伟京 卢志云 罗 勇 罗运军 吕维忠 邱明华  
荣泽明 邵双喜 余远斌 沈 伟 苏二正 孙保兴 孙亚光 唐炳涛 田宜灵 涂伟萍 王车礼 王成涛 王德举  
王公应 王 军 王可为 王克智 王鹏飞 王守凯 王铁军 卫宏远 魏 杰 伍振毅 闫立峰 姚献平 殷耀兵  
尹笃林 尹志刚 余爱农 余 林 张 雷 张 岐 张树彪 张天永 赵 静 郑福平 郑来久 朱红军 朱为宏  
欧阳新平

主管: 中昊(大连)化工研究设计院有限公司

主编: 韩建国

国内总发行: 中国邮政集团公司

主办: 中昊(大连)化工研究设计院有限公司

副主编: 陈 曲

大连市报刊发行分局

中国化工学会精细化工专业委员会

广告经营许可证号: 3000018

国外总发行: 中国国际图书贸易总  
公司(北京 399 信箱)

编辑、出版: 《精细化工》编辑部

刊名商标注册证: 884656

国际标准刊号: ISSN 1003-5214

地址: 大连市高新园区黄浦路 201 号

国内邮发代号: 8-55

国内统一刊号: CN 21-1203/TQ

邮编: 116023

国内订阅处: 全国各地邮政公司

E-mail: jxhgjb@126.com

电话: 0411-84699773, 84685669

国外发行代号: 4624 M

http://www.finechemicals.com.cn

印刷: 大连市东晟印刷有限公司

国内定价: 45.00 元

期刊基本参数: CN21-1203/TQ \* 1984 \* m \* A4 \* 216\* zh + en \* P \* ¥45.00 \* 4000 \* 27\* 2021-04

## MAIN CONTENTS

- Research progress on wearable piezoresistive strain sensors based on two-dimensional conductive materials/flexible polymer composites ..... *GUO Ruyue, BAO Yan* ( 649 )
- Research progress on protective properties of epoxy coatings reinforced by nanometer oxides ..... *YAO Hongrui, BI Wenya, JIANG Yan, QI Duo, WANG Na* ( 662 )
- Research progress of electrochemical flow capacitors ..... *CAO Defu, BAI Xiaojie, WANG Junhui, LIU Hao, LIAO Libing* ( 672 )
- Application of graphene oxide/natural polymer composite adsorbents in water treatment ..... *ZHANG Wenbo, LI Sichun, MA Jianzhong, LIU Chao* ( 683 )
- Research progress of inorganic hybrid pigments based on clay minerals ..... *WANG Xiaowen, LU Yushen, MU Bin, WANG Aiqin* ( 694 )
- Research progress on thermochromic polymers ..... *WANG Binbin, XU Huiyan, YANG Shuaijun, NIE Yong, LI Liang, JIANG Xuchuan* ( 702 )
- Research progress in deep photocuring ..... *MO Yuan, LU Qin, KE Jie, YU Heng, YE Daiyong* ( 712 )
- Research progress of non-noble metal catalyzed selective oxidation of 5-hydroxymethylfurfural ..... *WEN Sha, GUO Dongwen, ZHU Jie, SHI Jingxin, LIU Xianxiang, YIN Dulin* ( 721 )
- Preparation and properties of PEG/APS-SiO<sub>2</sub>/O-CNTs phase change materials with enhanced thermal conductivity ..... *YAN Dongmao, CAI Wenrong, YIN Guoqiang, TANG Bingtao, ZHANG Shufen* ( 729 )
- Preparation and acetone sensing properties of CuO-CeO<sub>2</sub> nanocomposites with *p-n* heterostructures ..... *WEN Xiaohui, SUN Jianhua, SUN Lixia, LIAO Dankui, SUN Shu, ZHU Linna* ( 736 )
- Preparation and preliminary application of PNIPAM/laponite/graphene oxide near-infrared light responsive hydrogels ..... *A Erpuding · AI NIWAER, WANG Hongyue, MENG Xiaoqi, HE Xinyu, YANG Shuang, YU Hairong, ZUO Fang* ( 743 )
- Preparation and properties of sprayed poly (fluorenyl ether ketone) superhydrophobic paper ..... *YANG Shuo, ZHANG Wenmeng, CHEN Dongyang* ( 749 )
- Preparation of organozirconium polymer aerogels and photocatalytic reduction of CO<sub>2</sub> ..... *LIU Qingqing, ZHANG Qinyu, HE Jianxiong, JIANG Hong, XIONG Chunrong* ( 757 )
- Preparation of ZnMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/CNT composite cathode material and its application in aqueous zinc-ion batteries ..... *ZHOU Shihao, ZHAO Caixian, ZHANG Tao, LONG Fengni, TANG Fang, WU Xianwen* ( 765 )
- Preparation and properties of fluorinated siloxane modified epoxy resins ..... *DI Kaiying, LYU Jiashuainan, CAI Penglin, CHEN Xiaoting, XU Jianmin, XIN Jinfei* ( 774 )
- Selective hydrogenation of methyl benzoate catalyzed by Mn/Ti-Zr mixed oxides ..... *LIU Sen, HUANG Rui, SUN Peiyong, ZHANG Shenghong, YAO Zhilong* ( 782 )
- Synthesis and antibacterial activities of osthole amide derivatives ..... *ZHOU Xurong, YANG Hong, ZHENG Jie, WU Xuejiao, YANG Jiaqiang* ( 790 )

Separation, purification and antidepressant function of cannabidiol from *Cannabis sativa* leaves ..... WANG Yucong, XIE Zhixin, YANG Wenmin, ZHANG Hongwei, LIU Jiang, HAN Jianchun ( 795 )

Microwave assisted synthesis of 1-(3-hydroxypropyl)-4-piperidone ..... WANG Juan, JIA Pengfei, LIU Zhanrong, LIU Sijie ( 801 )

Protective effect of strawberry (*Fragaria* × *Ananassa*) leaves water extract on skin damage by UVB ..... DONG Kun, ZHAI Wenli, WANG Lanqing, HE Congfen ( 806 )

Preparation of erythro aleuritic acid by configuration transformation method and analysis of reaction mechanism ..... SHI Xiaojuan, TANG Baoshan, ZHANG Wenwen, LI Kun, TU Xinghao, ZHANG Hong ( 815 )

Synthesis of porous Prussian-blue analogues and electrocatalytic properties for oxygen evolution reaction ..... DONG Peipei, FENG Yongqiang, WANG Xiao, FENG Weihang, CHEN Junsheng, WANG Hai ( 823 )

Preparation of etherification modified spent grain and its adsorption for methylene blue ..... LYU Yaxin, WANG Yawei, FENG Yan ( 830 )

Preparation of tannin-based phenol-amine chelating resin and its adsorption for Cr(VI) ..... ZHONG Xin, ZHOU Lei, YUAN Hua, WANG Yongming, PENG Zhiyuan ( 838 )

Preparation of gallic acid/ethylenediamine co-deposited polyester fiber and its paper-forming properties ..... ZHUANG Sijie, ZHANG Jingxian, LONG Zhu, ZHANG Dan, SUN Chang ( 846 )

Preparation and properties of acrylate emulsion pressure sensitive adhesive with high solid content ..... FANG Cheng, WANG Wei, WEI Lifan, ZONG Hongliang ( 853 )

Asymmetric synthesis of *R*-glabridin ..... ZHANG Yewen, CHEN Rong, LYU Qizhuang, JIANG Deqi, ZANG Qingmin ( 860 )

## 广 告 目 次      ADVERTISING INDEX

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 苏州安特威阀门有限公司 ..... 封面 (彩色)      | 靖江市峰力干燥成套设备有限公司 ..... 广告7 (彩色) |
| 南京三普造粒装备有限公司 ..... 封二 (彩色)     | 常州一步干燥设备有限公司 ..... 广告8 (彩色)    |
| 南通亿能防腐科技工程有限公司 ..... 广告1 (彩色)  | 无锡库思迈智能装备有限公司 ..... 广告9 (单色)   |
| 浙江东瓯过滤机制造有限公司 ..... 广告2 (彩色)   | 上海迅昌化工装备技术研究所 ..... 广告10 (单色)  |
| 上海贝凯生物化工设备有限公司 ..... 广告3 (彩色)  | 无锡智邦药化容器有限公司 ..... 广告11 (单色)   |
| 上海金流茂业流体科技有限公司 ..... 广告4 (彩色)  | 南通富莱克流体装备有限公司 ..... 广告12 (单色)  |
| 辽宁奥克化学股份有限公司 ..... 广告5 (彩色)    | 《精细化工》杂志 ..... 封三 (彩色)         |
| 2021 世环会“国际环保展” ..... 广告6 (彩色) | 上海申银机械(集团)有限公司 ..... 封底 (彩色)   |

## 致 谢

中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院  
北京工商大学食品学院  
辽宁奥克化学股份有限公司

沈阳化工大学  
常州大学石油化工学院

**Sponsor:** China Haohua (Dalian) Research & Design Institute of Chemical Industry Co., Ltd.  
Departmental Committee of Fine Chemical Industry of CIESC  
**Editor and Publisher:** Editorial Office of FINE CHEMICALS  
**Address of the Editorial Office:** 201 Huangpu Road, High-Tech Zone, Dalian, China  
**Domestic Distributor:** Dalian Branch Office of Liaoning Postal Corporation (Code No. 8-55)  
**Abroad Distributor:** China International Book Trading Corporation, P.O. Box 399, Beijing, China (Code No. 4624 M)  
**Advertisement Permit No.:** 3000018

**Printer:** Dalian Dongsheng Printing Co., Ltd.  
**Editor in Chief:** HAN Jianguo  
**Vice Editor in Chief:** CHEN Qu  
**Postcode:** 116023  
**Tel:** +86-411-84699773, 84685669  
**http://www.finechemicals.com.cn**  
**E-mail:** jxhgbjb@126.com