

化工新材料®

NEW CHEMICAL MATERIALS



常州大学
石油化工学院
School of Petrochemical Engineering

广告

化万物 育天工

学院网址: <http://che.cczu.edu.cn>

电话: 0519-86330167

地址: 江苏省常州市科教城常州大学石油化工学院

ISSN 1006-3536



9 771006 353209

万方数据



2020

2

主管: 中国石油和化学工业联合会
主办: 中国化工信息中心

第48卷 第2期

化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973年创刊 月刊

第48卷 第2期(总第569期)

主管: 中国石油和化学工业联合会

主办: 中国化工信息中心

协办: 和氏璧化工

支持: 宁波石化经济技术开发区

常州大学石油化工学院

中国石油吉林石化公司研究院

出版: 中国化工信息中心

主编: 李海娜

化工新型材料编辑部

地址: 北京安定门外小关街53号(100029)

电话: (010)64437113

传真: (010)64437113

http: //www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cnic.cn

国际标准刊号: ISSN 1006-3536

国内统一刊号: CN 11-2357/TQ

广告发布登记: 京朝工商广登字20170103号

印刷: 北京科信印刷有限公司

出版日期: 2020年2月

发行: 国内外公开发行

总发行: 北京报刊发行局

订购: 全国各地邮电局

邮发代号: 82-816

定价: 内地40元/本 全年480元

台港澳240美元/年

国外240美元/年

2020年第2期广告目次

| | |
|---------------------|----|
| 常州大学石油化工学院 | 封面 |
| 威海光威复合材料股份有限公司 | 封二 |
| 中国石油吉林石化公司研究院 | 封三 |
| 第二十届中国国际石油石化技术装备展览会 | 封四 |

目次

综述与专论

- 自愈性水凝胶的制备及其在生物医学中的应用研究进展 鲍艺 卢小鸾 孙晓霞等(1)
- IPMC软体驱动材料研究进展 于甜 李树锋(6)
- 金属化合物/TiO₂异质结光催化氧化催化剂研究进展 王雯雯 李剑 杨丽娜(10)
- 金属/高分子梯度材料的研究现状与展望 刘亚飞 李亚楠 刘奎等(15)
- 聚苯胺纳米材料在抗腐蚀涂层的研究现状与进展 卢勇 冯辉霞 徐海东(20)
- 吸附材料分离镉的研究进展 梁成强 贾铭椿 杜志辉等(25)
- 微胶囊技术在防腐涂层领域的应用 李爽 张双红 杨波等(32)
- 二硫化钼纳米片制备技术研究进展 杜森 张馨(37)
- 分子模拟技术在新型催化剂设计中的应用 梁坤 周军 吴雷等(41)
- 负离子纤维制备工艺与检测方法的研究进展 丁慧慧 蒋孝峰 张技术(46)
- 基于金属有机框架的催化应用研究进展 赵建波 袁海丰 谢冰等(50)

新材料与新技术

- 聚酰亚胺电纺纤维膜的结构调控与性能研究 李彦明 晁敏 蒋润凯等(55)
- 异氰酸酯化碳纳米管/热塑性聚氨酯复合材料的原位制备及性能研究 白静静 胡国胜 张静婷等(60)
- 氨气还原氮化法制备 Au-TiN 复合薄膜及其 SERS 效应研究 陈颖 魏颖娜 徐静等(66)
- PW/EG/WMCNTs/CF 复合相变材料的制备及性能研究 黄菊花 甄亚琴 曹铭(70)
- 松香基 IPDI 型聚氨酯的制备及性能研究 陈勇 余彩莉 邵金涛等(75)
- Co_xNi_{1-x}Fe₂O₄-Fe₂O₃/石墨烯复合材料的制备及其气敏性能研究 姜欢 王红 曾宪光等(80)
- 载玻片表面修饰胺基聚合物的合成及表征 肖凌寒 崔庆实 刘旭东等(85)
- 多孔 NiS₂ 和 Ni₂P 纳米片的制备及其析氧催化性能研究 高文君 高腾飞 王梦娇等(89)
- 地聚物/发泡聚苯乙烯复合材料的制备及性能研究 杜丽丽(93)
- 芳纶纤维表面改性及其纬平针织复合材料力学性能的研究 李翠玉 张蕊 石亚蒙等(99)
- 二硫化钼纳米粒子作为锂离子电池负极的电化学行为研究 黄亮 黄昊 靳晓哲等(103)
- 1,1-二氨基-2,2-二硝基乙烯对交联改性双基推进剂能量及燃烧性能影响研究 刘运飞 谢五喜 赵昱等(108)
- ZnCo₂O₄@CoMoO₄ 三维电极的制备及超级电容性能研究 丁卓峰 杨永强 李在均(112)
- 新型 D-桥-A 结构热激活延迟荧光分子的制备及性能研究 杜艳青 李川 叶俊等(117)
- 自支撑的活性碳布/MnO₂/碳纳米管/聚苯胺复合电极用于高性能超级电容器的研究 施萍萍 王金杰 任芝龙等(121)

科学研究

- 不同分子量 PEG 对 PLA/GNPs 复合材料的结晶及热性能影响 曹乐 贾仕奎 张奇锋等(125)
- Zn 掺杂 Cu₂O 纳米薄膜的制备及其光电性能研究 丁红 赵英杰 伍泳斌等(130)
- 石墨烯/天然橡胶和多壁碳纳米管/天然橡胶复合材料的热降解动力学研究 李丽霞 任金忠 齐双春等(136)
- 有机粘土/溴化丁基橡胶纳米复合材料的结构与性能 王林艳 梁玉蓉 杨亚栋等(140)
- 基于剪切增稠胶的阻尼材料动态力学性能研究 曾瑶 江洋 俞科静等(144)
- 机械研磨和包覆改性制备高性能镍锰酸锂材料 陈垒 邱永华 樊俊豪等(148)

化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973 年创刊 月刊

第 48 卷 第 2 期(总第 569 期)

主 管：中国石油和化学工业联合会
主 办：中国化工信息中心
协 办：和氏璧化工
支 持：宁波石化经济技术开发区
常州大学石油化工学院
中国石油吉林石化公司研究院
出 版：中国化工信息中心
主 编：李海娜

化工新型材料编辑部

地址：北京安定门外小关街 53 号(100029)

电话：(010)64437113

传真：(010)64437113

http://www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cnicic.cn

国际标准刊号：ISSN 1006-3536

国内统一刊号：CN 11-2357/TQ

广告发布登记：京朝工商广登字 20170103 号

印 刷：北京科信印刷有限公司

出版日期：2020 年 2 月

发 行：国内外公开发行

总 发 行：北京报刊发行局

订 购：全国各地邮电局

邮发代号：82-816

定 价：内地 40 元/本 全年 480 元

台港澳 240 美元/年

国外 240 美元/年

版权声明

稿件一经录用，版权归编辑部所有，凡
经本刊录用稿件，默认作者将光盘版和网
络出版收录权转让给编辑部，编辑部不再
另行通知，凡不同意将自己稿件纳入光盘
和网络出版收录的作者，请提前声明。

- 三种典型传爆药烤燃研究..... 华 译 刘天生 王凤英等(152)
- 亚临界干燥法制备透明 SiO₂ 气凝胶及干燥机理分析.....
..... 张 松 丁春华 姜 宏等(157)
- 3,3'-二叠氮甲基氧丁环-四氢咪喃共聚醚推进剂的力学性能影响因素.....
..... 谢五喜 赵 昱 刘运飞等(163)
- 复合材料帽形长桁热隔膜成型工艺研究..... 孙 凯 安学锋 闫 丽(166)
- 玻璃纤维增强环氧树脂复合材料板簧缠绕成型与质量分析.....
..... 张靠民 赵 焱 李如燕(169)
- 改性核桃壳炭基吸附材料对 Cu²⁺ 的吸附性能研究.....
..... 何荔枝 王美城 姚思聪等(173)
- Fe-Cu/ZSM-5 催化剂 NH₃ 选择性催化还原 NO 性能研究.....
..... 其其格吉日嘎拉 李晨曦 叶 青等(179)
- 蛭石改性的聚苯乙烯树脂和活性炭对水中挥发性有机污染物的去除性能对比研究...
..... 李 明 苑 帅 陈 靛等(185)
- CuWO₄ 的制备及其光催化性能研究..... 王靖宇 路彦丽 曾雄丰等(191)
- 葎草叶对染料废水中结晶紫吸附性能研究..... 黄正根 安莲英 万 涛等(196)
- 一种新型复合 SiO₂/F-TiO₂ 光催化剂的制备及其光催化性能研究.....
..... 侯晨涛 吴 彤 毛文茹等(203)
- 表面活性剂对 ZnO 形貌及光催化性能的影响..... 付 新 何金芳(208)
- Ba²⁺ 掺杂 BiVO₄ 光催化降解罗丹明 B 的性能研究.....
..... 邵艳秋 王丽杰 郑友进等(211)

开发与应用

- 聚偏氟乙烯疏水微孔膜的脱氧性能研究..... 刺玲敏 邓成雨 周 叶等(215)
- 阳离子型水性聚氨酯/硬脂酸丁酯相变微胶囊的制备及性能研究.....
..... 汤 琦 宗成中(219)
- 短纤维对丁苯橡胶复合材料性能的影响..... 王 杰 吴卫东 周洪福等(224)
- 水溶性三联吡啶铜配合物的制备及其作为硫离子探针的研究.....
..... 赵宏伟 韩 辉(228)
- 荧光碳点及其水凝胶的研究进展..... 魏 来 涂小进 徐 宗等(232)
- 基于热重红外联用法的聚酰亚胺阻燃织物热解行为研究.....
..... 付立凡 王 丹 谢春萍等(237)
- CCF300/5228A 复合材料热隔膜成型工艺研究..... 晏冬秀 安学锋 闫 丽(241)
- 葡萄糖改性水性紫外光固化聚氨酯的合成及性能研究.....
..... 谈 敏 徐颖聪 王 伟等(245)
- 新型纳米碳/碳化钨的制备与应用研究..... 张 娜 刘 蕊 聂晚荣等(250)
- 阻燃剂三羟甲基硫化膦笼状亚磷酸酯的合成与应用.....
..... 仲柿成 杨珂珂 王彦林(254)
- 三维编织复合材料圆管力学性能研究进展..... 谷元慧 刘晓东 钱 坤等(258)
- 紫胶废水处理研究进展..... 张 评 冯权莉(263)
- 改性类石墨相氮化碳复合催化剂可见光催化还原水中 Cr⁶⁺ 的研究.....
..... 李金英 孙海峰 赵 旭等(267)
- 基于吡啶偶氮类显色剂鱼饵模式构置新型纳米钴电化学传感器.....
..... 何亚萍 陈雯婕 韩 权等(272)
- 钛酸盐纳米线降低卷烟烟气中的重金属研究..... 刘 雯 刘秀彩 林 艳等(276)

消息报道

国家纳米科学中心在利用自组装结构调控表面化学反应构建纳米材料图案方面取得新进展(280)青岛能源所开发出多体系硫化物固体电解质及高性能固态电池(280)上海药物所研发用于诊断肺纤维化的小分子荧光探针(280)物理所在水系钠离子电池研究中取得进展(280)等离子体宏观制备石墨烯取得进展(281)深圳先进院在 2D-2D 二维超薄异质结构研究方面取得进展(281)基于水/氧循环的生物光电化学体系用于太阳能转化与存储(281)大连化物所开发出甲烷干重整抗积碳镍单原子催化剂(282)宁波材料所在电磁屏蔽材料设计与制备方面取得研究进展(282)巴斯夫完成对索尔维聚酰胺业务的收购(282)科思创宣布追加护目镜捐赠量至 15 万副，捐赠总价值达 560 万元人民币(282)赢创开发出全球首款面向植入式医疗器械 3D 打印的自由流动生物可吸收粉末(283)索尔维 Xencor™ LFT 材料应对医疗设备结构组件的创新需求(283)驰援新冠肺炎疫情防控 朗盛捐赠消毒剂已运抵湖北(283)

NEW

**CHEMICAL
MATERIALS**

Vol. 48, No. 2, 2020

(Total No. 569)

Monthly, Foundation in 1973

Supervisor: China Petroleum & Chemical
Industry Association

Sponsor: China National Chemical
Information Center (CNCIC)
Shanghai Hershbit Chemical Co., Ltd.

Editor: China National Chemical Information
Center (CNCIC)

Chief Editor: Li Haina

Address: No. 53 Xiaoguanjie, Anwai
Beijing, P. R. China

Post Code: 100029

Telephone: (010)64437113

Fax: (010)64437113

http://www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cncic.cn

ISSN 1006-3536

CN 11-2357/TQ

Subscription rates for 1 year:

China mainland RMB ¥480

Hongkong, Macao, Taiwan US \$ 240.00

Rest of the world US \$ 240.00

MAIN CONTENTS

- Progress in preparation of self-healing hydrogel and application in biomedicine *Bao Yi Lu Xiaoluan Sun Xiaoxia, et al*(1)
- Research progress on the IPMC soft actuating material *Yu Tian Li Shufeng*(6)
- Research progress on metal compound/TiO₂ heterojunction photocatalytic oxidation catalyst *Wang Wenwen Li Jian Yang Lina*(10)
- Research status and prospect of metal/polymer gradient material *Liu Yafei Li Yanan Liu Kui, et al*(15)
- Research status and progress of polyaniline nanomaterial in anti-corrosion coating *Lu Yong Feng Huixia Xu Haidong*(20)
- Research progress of the separation of strontium by adsorption material *Liang Chengqiang Jia Mingchun Du Zhihui, et al*(25)
- The application of microcapsule in the anti-corrosion coating *Li Shuang Zhang Shuanghong Yang Bo, et al*(32)
- Progress in preparation of molybdenum disulfide nanosheet *Du Miao Zhang Xin*(37)
- Application of molecular simulation technique on new catalyst design *Liang Kun Zhou Jun Wu Lei, et al*(41)
- Research progress of preparation process and test method of anion functional fiber *Ding Huihui Jiang Xiaofeng Zhang Jishu*(46)
- Progress in catalytic application of metal-organic framework *Zhao Jianbo Yuan Haifeng Xie Bing, et al*(50)
- Influence of electrospinning structure modulation on PI morphology and property *Li Yanming Chao Min Jiang Runkai, et al*(55)
- In-situ polymerization and property of CNT-NCO/TPU composite *Bai Jingjing Hu Guosheng Zhang Jingting, et al*(60)
- Study on preparation of Au-TiN composite film via ammonia reduction nitridation process and its SERS effect ... *Chen Ying Wei Yingna Xu Jing, et al*(66)
- Preparation and property of PW/EG/WMCNTs/CF composite phase change material *Huang Juhua Zhen Yaqin Cao Ming*(70)
- Preparation and property of rosin based IPDI polyurethane *Chen Yong Yu Caili Shao Jintao, et al*(75)
- Preparation and gas sensing property of Co_xNi_{1-x}Fe₂O₄-Fe₂O₃/GR composite *Jiang Huan Wang Hong Zeng Xianguang, et al*(80)
- Synthesis and characterization of PAM onto the glass slide surface *Xiao Linghan Cui Qingshi Liu Xudong, et al*(85)
- Preparation and catalytic property of NiS₂ and Ni₂P nanosheet with porous structure for OER *Gao Wenjun Gao Tengfei Wang Mengjiao, et al*(89)
- Preparation and property of geopolymer/EPS composite *Du Lili*(93)
- Study on mechanical property of modified aramid fiber and its plain knitted composite *Li Cuiyu Zhang Rui Shi Yameng, et al*(99)
- Electrochemical behavior of MoS₂ nanoparticle as cathode for lithium-ion battery *Huang Liang Huang Hao Jin Xiaozhe, et al*(103)
- Influence of FOX-7 on energy and combustion of XLDB propellant *Liu Yunfei Xie Wuxi Zhao Yu, et al*(108)
- Study on preparation of ZnCo₂O₄@CoMoO₄ 3D electrode and its supercapacitor performance *Ding Zhuofeng Yang Yongqiang Li Zaijun*(112)
- New donor-bridge-acceptor structure molecule with obviously TADF property *Du Yanqing Li Chuan Ye Jun, et al*(117)
- Study on free-standing activated carbon fiber cloth/MnO₂/CNT/PANI composite electrode for high-performance supercapacitor *Shi Pingping Wang Jinjie Ren Zhilong, et al*(121)
- Influence of PEG with different molecular weight on crystallization and thermal property of PLA/GNPs composite *Cao Le Jia Shikui Zhang Qifeng, et al*(125)
- Preparation and photoelectric property of Zn-doped Cu₂O thin nanofilm *Ding Hong Zhao Yingjie Wu Yongbin, et al*(130)
- Thermal degradation kinetics of GE/NR and MWCNT/NR composites *Li Lixia Ren Jinzhong Qi Shuangchun, et al*(136)
- Structure and property of OC/BIIR nanocomposite *Wang Linyan Liang Yurong Yang Yadong, et al*(140)

NEW

**CHEMICAL
MATERIALS**

Vol. 48, No. 2, 2020

(Total No. 569)

Monthly, Foundation in 1973

Supervisor: China Petroleum & Chemical
Industry Association

Sponsor: China National Chemical
Information Center (CNCIC)
Shanghai Hershbit Chemical Co., Ltd.

Editor: China National Chemical Information
Center (CNCIC)

Chief Editor: Li Haina

Address: No. 53 Xiaoguanjie, Anwai
Beijing, P. R. China

Post Code: 100029

Telephone: (010)64437113

Fax: (010)64437113

http: //www.hgxx.org

E-mail: hgxx@cncic.cn

ISSN 1006-3536

CN 11-2357/TQ

Subscription rates for 1 year:

China mainland RMB ¥480

Hongkong, Macao, Taiwan US \$ 240.00

Rest of the world US \$ 240.00

- Study on dynamic mechanical property of damping material based on STG
..... *Zeng Yao Jiang Yang Yu Kejing, et al*(144)
- Mechanical grinding and coating modification to prepare high performance LNMO
..... *Chen Lei Qiu Yonghua Fan Junhao, et al*(148)
- Study on three typical booster explosives by cook-off test
..... *Hua Ze Liu Tianshen Wang Fengying, et al*(152)
- Preparation of transparent SiO₂ aerogel by subcritical drying and analysis of dry-
ing mechanism *Zhang Song Ding Chunhua Jiang Hong, et al*(157)
- Influence factor for mechanical property of azido-typed BAMO-THF propellant
..... *Xie Wuzi Zhao Yu Liu Yunfei, et al*(163)
- Hot diaphragm preforming process for composite hat-shaped stringer
..... *Sun Kai An Xuefeng Yan Li*(166)
- Quality of FRP leaf spring influenced by tension through filament winding
..... *Zhang Kaomin Zhan Yan Li Ruyan*(169)
- Removal of Cu²⁺ from aqueous solution using walnut shell-based activated carbon
with pyrolusite modification
..... *He Lizhi Wang Meicheng Yao Sicong, et al*(173)
- Fe-Cu/ZSM-5 catalyst selectively reduced NO by NH₃-SCR
..... *Munkhjargal Tsetsegjargal Li Chenxi Ye Qing, et al*(179)
- Removal of volatile organic pollutant from water by vermiculite modified polysty-
rene resin and activated carbon
..... *Li Ming Yuan Shuai Chen Liang, et al*(185)
- Preparation and photocatalytic property of CuWO₄ nanoparticle
..... *Wang Jingyu Lu Yanli Zeng Xiongfen, et al*(191)
- Study on the adsorption of CV from dye wastewater by humulus japonicus leaves
..... *Huang Zhenggen An Lianying Wan Tao, et al*(196)
- Preparation and property of novel SiO₂/F-TiO₂ composite photocatalyst
..... *Hou Chentao Wu Tong Mao Wenru, et al*(203)
- Influence of surfactant on morphology and photocatalysis of zinc oxide nanocrys-
tals *Fu Xin He Jinfang*(208)
- Study on photocatalytic degradation of Rh B by Ba²⁺ doped BiVO₄
..... *Shao Yanqiu Wang Lijie Zheng Youjin, et al*(211)
- Study on deoxidization performance of PVDF hydrophobic microporous membrane
..... *La Lingmin Deng Chengyu Zhou Ye, et al*(215)
- Preparation and property of CiPU/Bs phase chase microcapsule
..... *Tang Qi Zong Chengzhong*(219)
- Influence of short fiber on the property of SBR composite
..... *Wang Jie Wu Weidong Zhou Hongfu, et al*(224)
- Preparation of a water-soluble terpyridine-copper complex and its application as
sulfur ion probe *Zhao Hongwei Han Hui*(228)
- Progress on fluorescent CDs and their hydrogel
..... *Wei Lai Tu Xiaojin Xu Zong, et al*(232)
- Study on pyrolysis behavior of polyimide flame retardant fabric based on TG-FT-
IR method *Fu Lifan Wang Dan Xie Chunping, et al*(237)
- Hot diaphragm preforming process for CCF300/5228A composite
..... *Yan Dongxiu An Xuefeng Yan Li*(241)
- Synthesis and property of glucose-modified waterborne UV curing polyurethane
..... *Tan Min Xu Yingcong Wang Wei, et al*(245)
- Research on preparation and application of nanocarbon/tungsten carbide nanocom-
posite *Zhang Na Liu Rui Nie Xiaorong, et al*(250)
- Synthesis and application of three hydroxymethyl phosphine cage like phosphate
..... *Zhong Shicheng Yang Keke Wang Yanlin*(254)
- Research progress on mechanical property of 3D braided composite circular tube
..... *Gu Yuanhui Liu Xiaodong Qian Kun, et al*(258)
- Research progress of lac wastewater treatment
..... *Zhang Ping Feng Quanli*(263)
- Research on modified g-C₃N₄ photocatalytic reduction of Cr⁶⁺ under visible light
irradiation *Li Jinying Sun Haifeng Zhao Xu, et al*(267)
- Novel nano-cobalt electrochemical sensor fabricated based on bait mode of pyridine
azo colorant *He Yaping Chen Wenjie Han Quan, et al*(272)
- Research on reduction of heavy metal in cigarette smoke by using titanate nanowi-
re *Liu Wen Liu Xiucui Lin Yan, et al*(276)

广告



第二十届中国国际 石油石化技术装备展览会

The 20th China International Petroleum & Petrochemical
Technology and Equipment Exhibition

一年一度的世界石油装备大会
The Annual World Petroleum & Petrochemical Event

2020.3.26-28

北京·中国国际展览中心（新馆）

Beijing · New China International Exhibition Center



65

国家和地区
Countries and Regions



1,800

参展商
Exhibitors



46

世界500强企业
Fortune Global 500



18

国际展团
International Pavilions



90,000

展出面积
Exhibition Space



120,000

专业观众
Professional Visitors



北京振威展览有限公司

地址：北京市通州区经海五路1号院国际企业大道III13号楼振威展览大厦

电话：010-56176968/56176958

传真：010-56176998

E-mail: cippe@zhenweexpo.com

官网：www.cippe.com.cn



官方微信 WeChat

万方数据