

# 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



0.2>



# 2023

# 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51卷 第2期

9 771006 353230

万方数据

# 化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973年创刊 月刊

第51卷 第2期(总第605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

出版：《化工新型材料》编辑部

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：2023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

## 2023年第2期广告目录

常州大学石油化工学院

封面

江苏恒神股份有限公司

封二

中国石油吉林石化公司研究院

封三

吉林碳谷碳纤维有限公司

封四

## 目次

### 综述与专论

- 碳纤维复合材料结构超级电容器的研究及展望…… 裴勇勇 魏枫 高聪等(1)
- 染料敏化太阳能电池光阳极的研究进展…… 刘璐 陈进 易大伟等(6)
- 功能化碳纳米材料在含能材料领域中应用研究进展……  
…… 温旭 王建华 张南等(10)
- ZnTe 纳米材料的合成方法及性能研究进展…… 黎硕 徐永鸿 毕延羽等(14)
- 三维多孔电磁屏蔽材料研究进展…… 雷海 朱震庭 潘璐等(20)
- 超疏水纺织材料研究现状…… 顾佳华 王惠婷 戴鑫鑫等(24)
- 蚕丝基柔性导电复合材料在传感器中的应用进展…… 周梦阳 赫玉欣 张丽等(30)
- 锂离子电池电解质研究进展…… 冯东 郝恩语 谢于辉等(35)
- 立构复合聚乳酸材料研究进展…… 苏晓龙 李浩峰 杨欣等(42)
- 植物纤维增强地质聚合物研究进展…… 张新荔 张佳宇 李振洋(46)
- 静电纺纳米纤维膜在空气过滤领域的研究进展…… 岳洪印 陈永辉 朱染染等(52)
- MoS<sub>2</sub> 基复合材料在光催化领域的应用进展…… 李晓慧 翟宏菊 孙德武等(56)
- 改性邻苯二甲腈树脂及复合材料体系研究进展…… 陆浩 李峥 夏雨等(60)

### 新材料与新技术

- 纳米 TiO<sub>2</sub> 改性丙烯酸酯增透膜的研究…… 顾钦天 嵇博文 程桂香等(65)
- 低介电常数三元聚芳酯及其薄膜的制备与性能研究……  
…… 魏旭萍 李响 王燕萍等(69)
- 石墨烯/MnO<sub>2</sub> 纳米片复合薄膜的制备及其超级电容性能研究……  
…… 何欣健 贾金柱 吴忠辉等(74)
- 三维浅交弯联 Kevlar/EP 装甲材料的制备及弯曲性能研究……  
…… 王梦肖 时娟娟 李桂林等(81)
- 超支化光固化水性聚氨酯薄膜的制备及其性能研究……  
…… 袁楠 沈佳豪 马彦龙等(85)
- 耐水型 SrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>: (Eu<sup>2+</sup>, Dy<sup>3+</sup>) 发光材料制备及性能测试……  
…… 胡力群 赵莉莎 杨政(91)
- 硅藻土/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/氧化石墨烯复合材料的制备及其光催化性能研究……  
…… 肖力光 寇红阳 王敬维等(96)
- 微胶囊法相变调温 Lyocell 纤维的制备与性能研究……  
…… 张晨曦 李婷 程春祖等(100)
- 超低密度全海深固体浮力材料的制备及性能研究……  
…… 刘志 翟晓康 梁小杰等(105)
- 氨基化埃洛石纳米管对固体环氧树脂的增强增韧及阻燃作用……  
…… 江涛 吉尔么惹歪 何林铂等(108)
- 超支化聚合物增韧环氧树脂及阻尼减振性能研究……  
…… 吴伟锋 邱藤 姜磊等(114)
- 空心玻璃微珠对聚氨酯介电性能的影响…… 穆春怀 张敏刚 曹翔宇等(120)
- 木质素/聚丙烯腈共混溶液的制备及其性能研究…… 马昆杰 顾红星 钱鸿川等(125)

### 科学研究

- 无水体系气液界面构筑 Ni<sub>3</sub>(HITP)<sub>2</sub> 电极及其电致变色性能研究……  
…… 郭素文 潘刘洋 王宏志(130)
- 炭含量对 MoS<sub>2</sub>/GR 复合电极材料电化学性能的影响……  
…… 杨芳 黄浩 朱佳莹等(135)

# 化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973年创刊 月刊

第51卷 第2期(总第605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

出版：《化工新型材料》编辑部

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@cncic.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：2023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。

- 三聚氰氨衍生多孔炭的制备及其电化学性能研究 ..... 张明荃 任重 李希言等(142)
  - 3-硝仿基-5-甲基-1,2,4-三唑的合成及性能 ..... 王子俊 郭涛 夏昕(149)
  - 聚焦离子束在二维多孔 Si/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiC 薄膜透射电镜截面微观结构表征中的应用 ..... 陶伟杰 刘灿辉 陶莹雪等(155)
  - 铜和氧化石墨烯掺杂对 TiO<sub>2</sub> 光催化性能的影响 ..... 李佳 张学文 谭智勇等(159)
  - 黄色荧光粉 La<sub>3</sub>Si<sub>6</sub>N<sub>11</sub>:Ce<sup>3+</sup> 的结构、性能研究及第一性原理计算 ..... 林莹 刘梦丽 陈文杰等(164)
  - 上浆剂对碳纤维预浸料层压板性能的影响 ..... 张淑斌 顾红星 彭飞等(169)
  - 蒙脱石/壳聚糖/丙烯酸/丙烯酰胺四元共聚水凝胶的制备及吸附特性 ..... 申艳敏 张鑫洋 孙晨等(172)
  - 氧化石墨烯的光转化对其吸附多环芳烃衍生物的影响 ..... 徐世敏 李建成 王驰等(177)
  - 表面活性剂对 TiO<sub>2</sub> 纳米粒子形貌和结晶性的影响 ..... 杨志胜 柯蔚芳 余译南等(184)
  - 三乙烯四胺改性的磁性微球对酸性品红的吸附研究 ..... 王凯 张曼 魏立强等(187)
  - MoS<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub>/CNFs 复合材料活化 PMS 快速去除有机污染物的研究 ..... 刘波 王晓冬 于翔等(192)
  - pH 对 δ-MnO<sub>2</sub> 吸附硫酸锰溶液中 Co<sup>2+</sup>、Ni<sup>2+</sup> 的影响 ..... 李明东 勾碧波 付德进等(198)
  - 玉米芯半纤维素基水凝胶对 Pb<sup>2+</sup> 吸附性能和机理 ..... 梁志(202)
- ### 开发与应用
- 相变材料选用及储能墙体节能研究进展 ..... 陈璞 蒋达华 徐玉珍等(207)
  - PEDOT:PSS/氧化石墨烯柔性多通道电极的制备与性能研究 ..... 熊健 严胜昌 侯成义等(213)
  - 木质纳米纤维素增强聚乙烯醇复合水凝胶的制备及性能研究 ..... 陈欣玥 管舒仪 蔡晓丹等(218)
  - 路面用超疏水材料的抑冰研究进展 ..... 刘佳佳 黄凯健 王家庆等(223)
  - 橡胶粉改性沥青的热稳定性及其复合沥青的研究 ..... 底秀玲 仲富 仇新玲等(229)
  - SiO<sub>2</sub>/PA6 辐射降温长丝及其织物的制备及性能研究 ..... 张小双 李耀刚 张青红等(235)
  - Dy<sup>3+</sup>/Tm<sup>3+</sup> 掺杂 Na<sub>2</sub>Gd(PO<sub>4</sub>)(WO<sub>4</sub>) 的制备及发光性能研究 ..... 林翔宇 孟宪国 许英朝等(239)
  - 膨润土/黄原胶复合吸水树脂的制备及性能 ..... 郑云香 张雅静 宗丽娜等(245)
  - 固体氧化物电解池电解 CO<sub>2</sub> 阴极材料进展 ..... 杨满 刘菲 邵天琦等(249)
  - 利用废 PET 饮料瓶制备 PA6/rPET 合金的研究 ..... 熊煦 马立波 高炜斌等(254)
  - 基于氧化还原法水稻秸秆基抑菌薄片的制备及表征 ..... 赵展鹏 余德倩 范肖东等(258)
  - 基于西瓜果肉的环保型复合吸水材料的制备研究 ..... 李小侠 梁旭辉 王向兵等(265)
  - Ce<sup>3+</sup> 掺杂碳量子点荧光检测 2,4-二硝基酚的研究 ..... 王祥良 闫新雨 田忠贞(271)

**NEW**

**CHEMICAL  
MATERIALS**

Vol. 51, No. 2, 2023

(Total No. 605)

**Monthly, Foundation in 1973**

**Supervisor:** China Petroleum & Chemical  
Industry Association

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

**Editor:** New Chemical Materials Editorial  
Department

**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**

- Research and prospect in structural carbon fiber composite supercapacitors .....  
..... *Pei Yongyong Wei Feng Gao Cong, et al*(1)
- Progress in photoanodes for dye-sensitized solar cells .....  
..... *Liu Lu Chen Jin Yi Dawei, et al*(6)
- Research progress in the application of functionalized carbon nanomaterials in the  
field of energetic materials .....  
..... *Wen Xu Wang Jianhua Zhang Nan, et al*(10)
- Progress in synthesis and properties of zinc telluride nanomaterials .....  
..... *Li Shuo Xu Yonghong Bi Yanyu, et al*(14)
- Research progress on three-dimensional porous electromagnetic shielding materi-  
als .....  
..... *Lei Hai Zhu Zhenting Pan Lu, et al*(20)
- Current status of research on superhydrophobic textiles materials .....  
..... *Gu Jiahua Wang Huiting Dai Xinxin, et al*(24)
- Advances in the application of silk based flexible conductive composite in sensors  
.....  
..... *Zhou Mengyang He Yuxin Zhang Li, et al*(30)
- Research progress of electrolytes for lithium-ion battery .....  
..... *Feng Dong Hao Siyu Xie Yuhui, et al*(35)
- Advances in research on stereocomplex-poly lactic acid materials .....  
..... *Su Xiaolong Li Hao Feng Yang Xin, et al*(42)
- Research progress of plant fibers reinforced geopolymers .....  
..... *Zhang Xinli Zhang Jiayu Li Zhenyang*(46)
- Research progress of electrospun nanofiber membrane in air purification .....  
..... *Yue Hongyin Chen Yonghui Zhu Ranran, et al*(52)
- Application progress of MoS<sub>2</sub> composite materials in the field of photocatalysis  
.....  
..... *Li Xiaohui Zhai Hongju Sun Dewu, et al*(56)
- Research progress of modified phthalonitrile resin and composite material system  
.....  
..... *Lu Hao Li Zheng Xia Yu, et al*(60)
- Study on nano-TiO<sub>2</sub> modified acrylic antireflection film .....  
..... *Gu Qintian Ji Bowen Cheng Guixiang, et al*(65)
- Preparation and properties of low dielectric constant ternary polyarylates and their  
films .....  
..... *Wei Xuping Li Xiang Wang Yanping, et al*(69)
- Study of preparation and supercapacitor performance of graphene/MnO<sub>2</sub> nanoshe-  
ets hybrid films .....  
..... *He Xinjian Jia Jinzhu Wu Zhonghui, et al*(74)
- Preparation and bending property of Kevlar/EP armor materials using 3D curved  
shallow-crossing linking weave .....  
..... *Wang Mengxiao Shi Juanjuan Li Guilin, et al*(81)
- Research on preparation and performance of hyperbranched light-curing water-  
borne polyurethane film .....  
..... *Yuan Nan Shen Jiahao Ma Yanlong, et al*(85)
- Preparation and properties of water-resistant SrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>:(Eu<sup>2+</sup>, Dy<sup>3+</sup>) lumines-  
cence materials .....  
..... *Hu Liqun Zhao Lisha Yang Zheng*(91)
- Preparation and photocatalytic properties of diatomite/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/graphene oxide  
composites .....  
..... *Xiao Liguang Kou Hongyang Wang Jingwei, et al*(96)
- Study on the preparation and performance of phase-changing and temperature-reg-  
ulating Lyocell fiber made with microcapsule method .....  
..... *Zhang Chenxi Li Ting Cheng Chunzu, et al*(100)
- Preparation and properties of ultralow density full ocean depth solid buoyancy ma-  
terial .....  
..... *Liu Zhi Zhai Xiaokang Liang Xiaojie, et al*(105)
- Reinforcement, toughening and flame retardant effect of aminated halloysite nano-  
tubes on solid epoxy resin .....  
..... *Jiang Tao Ji Ermerewai He Linbo, et al*(108)
- Study on hyperbranched polymer toughened epoxy resin and the damping per-  
formance .....  
..... *Wu Weifeng Qiu Teng Jiang Lei, et al*(114)
- Effect of hollow glass microspheres on the dielectric properties of polyurethane  
.....  
..... *Mu Chunhuai Zhang Mingang Cao Xiangyu, et al*(120)
- Preparation and properties of lignin/polyacrylonitrile blended solutions .....  
..... *Ma Kunjie Gu Hongxing Qian Hongchuan, et al*(125)
- Construction of Ni<sub>3</sub>(HITP)<sub>2</sub> electrode at gas-liquid interface in anhydrous system  
and its electrochromic properties .....  
..... *Guo Suwen Pan Liuyang Wang Hongzhi*(130)
- Effect of carbon content on the electrochemical performance of MoS<sub>2</sub>/GR compos-  
ite electrode materials .....  
..... *Yang Fang Huang Hao Zhu Jiaying, et al*(135)

**NEW**

**CHEMICAL  
MATERIALS**

Vol. 51, No. 2, 2023

(Total No. 605)

**Monthly, Foundation in 1973**

**Supervisor:** China Petroleum & Chemical  
Industry Association

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

**Editor:** New Chemical Materials Editorial  
Department

**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

- Preparation and electrochemical performance of porous carbon derived from porous polymer based on melamine ..... Zhang Mingjian Ren Zhong Li Xiyan, et al (142)
- Synthesis and characterization of 3-nitroform-5-methyl-1,2,4-triazole ..... Wang Zijun Guo Tao Xia Xin (149)
- Application of focused ion beam technique in the microstructure characterization of transmission electron microscope cross section of two-dimensional porous Si/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiC film ..... Tao Weijie Liu Canhui Tao Yingzue, et al (155)
- Effect of lanthanum and graphene oxide doping on the photocatalytic performance of titanium dioxide ..... Li Jia Zhang Xuewen Tan Zhiyong, et al (159)
- Structure, properties and first-principles calculation of La<sub>3</sub>Si<sub>6</sub>N<sub>11</sub>:Ce<sup>3+</sup> phosphor ..... Lin Ying Liu Mengli Chen Wenjie, et al (164)
- Effect of sizing agent on performance of carbon fiber prepreg laminate ..... Zhang Shubin Gu Hongxing Peng Fei, et al (169)
- Preparation of hydrogel based on montmorillonite/chitosan/acrylic acid/acrylamide and its absorbent properties ..... Shen Yanmin Zhang Xinyang Sun Chen, et al (172)
- The influence of photoconversion of graphene oxide on the adsorption of polycyclic aromatic hydrocarbon derivatives ..... Xu Shimin Li Jiancheng Wang Chi, et al (177)
- Effect of surfactant on morphology and crystallinity of TiO<sub>2</sub> nanoparticles ..... Yang Zhisheng Ke Weifang Yu Zenan, et al (184)
- Preparation of the triethylenetetramine modified magnetic microspheres and the adsorption properties for acid fuchsin ..... Wang Kai Zhang Man Wei Liqiang, et al (187)
- MoS<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub>/CNFs composite activated PMS for rapid removal of organic pollutants ..... Liu Bo Wang Xiaodong Yu Xiang, et al (192)
- Effect of pH on adsorption of Co<sup>2+</sup> and Ni<sup>2+</sup> by δ-MnO<sub>2</sub> in manganese sulfate solution ..... Li Mingdong Gou Bibo Fu Dejin, et al (198)
- Adsorption properties and mechanisms of corn cobs hemicelluloses-based hydrogels for Pb<sup>2+</sup> ..... Liang Zhi (202)
- Research progress of phase change material selection and energy saving of energy storage wall ..... Chen Pu Jiang Dahua Xu Yuzhen, et al (207)
- Preparation and properties of PEDOT:PSS/graphene oxide flexible multichannel electrodes ..... Xiong Jian Yan Shengchang Hou Chengyi, et al (213)
- Preparation and properties of lignin nanofibrils reinforced polyvinyl alcohol composite hydrogel ..... Chen Xinyue Guan Shuyi Cai Xiaodan, et al (218)
- Research progress on ice suppression of superhydrophobic materials for road surface ..... Liu Jiajia Huang Kaijian Wang Jiaqing, et al (223)
- Study on the thermal stability of rubber powder modified asphalt and its composite asphalt ..... Di Xiuling Zhong Fu Qiu Xinling, et al (229)
- Preparation and properties of passive radiative cooling SiO<sub>2</sub>/PA6 fiber and fabrics ..... Zhang Xiaoshuang Li Yaogang Zhang Qinghong, et al (235)
- Preparation and luminescence properties of Dy<sup>3+</sup>/Tm<sup>3+</sup> doped Na<sub>2</sub>Gd(PO<sub>4</sub>)(WO<sub>4</sub>) phosphors ..... Lin Xiangyu Meng Xianguo Xu Yingchao, et al (239)
- Preparation and properties of bentonite/xanthan gum composite superabsorbent resin ..... Zheng Yunxiang Zhang Yajing Zong Lina, et al (245)
- Development of cathode materials for CO<sub>2</sub> electrolysis in solid oxide electrolysis cell ..... Yang Pu Liu Fei Shao Tianqi, et al (249)
- Study on preparation of PA6/rPET alloy with waste PET drinking bottles ..... Xiong Xu Ma Libo Gao Weibin, et al (254)
- Preparation and characterization of rice straw-based anti-bacterial paper by oxidation reduction process ..... Zhao Chenpeng Yu Deqian Fan Xiaodong, et al (258)
- Preparation and performance of eco-friendly composite water-absorbent material based on watermelon flesh ..... Li Xiaoxia Liang Xuhui Wang Xiangbing, et al (265)
- Fluorescence analysis of 2,4-dinitrophenol by Ce<sup>3+</sup>-doped carbon quantum dots ..... Wang Ziliang Yan Xinyu Tian Zhongzhen (271)



# 吉林碳谷

广告

股票名称：吉林碳谷

股票代码：836077

## 全国最大的碳纤维原丝生产基地

### 公司简介

#### Company Profile

吉林碳谷碳纤维股份有限公司成立于2008年12月，2011年建成投产，2021年8月31日成功通过新三板精选层，并于11月15日在北京证券交易所上市。现发展成为集研发、生产、销售碳纤维原丝、预氧丝、碳丝及制品为一体的创新型高新技术企业。主要产品已发展到1K、3K、6K、12K、12S、12KK、24K、25K、48K、50K等碳纤维原丝、碳丝多个品种，其中25K、48K、50K大丝束产品属全国首创，产品质量稳定在T400级水平，部分产品达到T700级，并成功通过中国纺织工业联合会组织的“25K-50K聚丙烯腈基原丝及碳纤维关键技术和产业化开发”项目专家鉴定会认证。碳纤维原丝国内市场化占有率90%以上，广泛应用于风电叶片、轨道交通、汽车部件、体育休闲以及电缆芯、抽油杆等高端工业、民用领域。

十四五期间，公司原丝生产能力跨越式增长。吉林碳谷聚焦碳纤维产业链一体化发展，高质量建设国内最大最强原丝生产基地！

销售电话：0432-63503517/63502188

公司地址：吉林省吉林市九站街516-1号

万方数据