

# 化工新材料®

## NEW CHEMICAL MATERIALS



QK1865361



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

### 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 353186

万方数据

主管: 中国石油和化学工业联合会  
主办: 中国化工信息中心

# 2018 12

第46卷 第12期

# 化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973年创刊 月刊

第46卷 第12期(总第555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

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@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: 2018年12月

发行: 国内外公开发刊

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 30元/本 全年 360元

台港澳 240美元/年

国外 240美元/年

## 2018年第12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

化工新型材料 封三

公益广告 封四

## 目次

### 综述与专论

- 基于纳米材料的柔性应力传感器研究进展 ..... 季超 桑胜波 张强等(1)
- 膨胀石墨基定型相变材料研究进展 ..... 刘孟然 王攀 李建立等(6)
- 面向液体分离的 MOFs/高分子复合膜的制备方法研究进展 .....  
..... 王辉 陈恒 崔梦冰等(11)
- 我国工程塑料产业现状分析与发展建议 ..... 张丽(16)
- 石墨烯及其衍生物/金纳米粒子复合材料的表面增强拉曼散射研究进展 .....  
..... 苗海环 田彦婷 聂仲泉等(23)
- AgInS<sub>2</sub> 量子点的合成与应用研究进展 ..... 刘应凡 毛凯明(27)
- 层状富锂锰基镍钴锰正极材料制备工艺改性的研究进展 .....  
..... 高玉梅 杨文鑫 黄岚(31)
- Ni 掺杂层状 LiMnO<sub>2</sub> 的改性研究进展 ..... 段玉珍 刘晓芳 冯涛等(36)
- 海胆状无机中空微球的制备及其在光催化方面的应用进展 ..... 鲍艳 李欣倩(42)
- 吩噻嗪类染料敏化太阳能电池的研究进展 ..... 裴海睿 何敬文 李和平等(47)
- NiO 纳米片阵列的制备方法及应用进展 ..... 张宏杰 岳红彦 高鑫等(52)
- 过渡金属碳化物催化材料研究进展 ..... 李玲 王晓慧 张雪等(56)
- 磁控溅射镀膜织物的抗菌性能研究进展 ..... 谭学强 刘建勇(63)

### 新材料与新技术

- 磷氮阻燃剂 PDAB-DOPO 的制备及阻燃环氧树脂复合材料性能研究 .....  
..... 王志国 梁兵 刘徐越(68)
- 介电陶瓷/导热硅橡胶复合材料的制备及介电性能研究 .....  
..... 姚军龙 郭沐杰 江学良等(72)
- 漂珠/钡铁氧体/聚苯胺复合材料的电磁性能及吸波机理研究 .....  
..... 庞建峰 李琴 翟建平(76)
- SmVO<sub>4</sub> 纳米粒子的制备及其可见光催化活性研究 .....  
..... 付孝锦 李子黎 由耀辉等(81)
- 静电纺丝法制备聚偏二氟乙烯-六氟丙烯共聚物锂离子电池隔膜及性能 .....  
..... 高欣 裴广玲(85)
- BT 树脂/氮化硼导热复合材料的制备与性能研究 ..... 赵春宝 徐随春 赵玮等(90)
- 磺化聚苯胺改性钙基膨润土复合材料的微结构及性能研究 .....  
..... 裴锋 蒋磊 刘欣等(94)
- 生物纳米银/聚醚砜复合膜的制备及性能研究 ..... 张曼莹 刘安钰 郭艳君(99)
- 中空玻璃微球/聚酰亚胺复合薄膜的制备及性能研究 .....  
..... 马馨雨 刘立柱 翁凌等(104)
- PU/SiO<sub>2</sub>-HDI 杂化微胶囊的制备及其在自修复防腐涂层中的应用 .....  
..... 郝楠 刘杰 刘军海等(108)
- 含氧杂环/环己基大体积结构二元酸酐的合成与研究 .....  
..... 熊磊 陈时建 郭建业等(112)
- $\gamma$ -缩水甘油醚氧丙基倍半硅氧烷/甲基丙烯酸缩水甘油酯复合材料的制备和性能 .....  
..... 舒泉水 陈仕平 张鹏等(115)
- 二茂铁基表面活性剂/聚苯乙烯磺酸钠自组装复合物的制备及其电化学性能研究 .....  
..... 彭军 杨育农 谢宇芳等(118)
- 还原氧化石墨烯/TiO<sub>2</sub> 纳米管复合材料的制备及其光电催化还原 CO<sub>2</sub> 的研究 .....  
..... 周博 王英刚 崔小维等(121)
- 氧化石墨烯辐射接枝 4-乙烯基吡啶及其对 Cr(VI) 吸附性能研究 .....  
..... 张有为 马慧玲 刘平桂等(125)
- 碳氮/石墨烯改性钛酸锂负极材料研究 ..... 袁菁菁 刘珍妮 何大方等(129)
- TiO<sub>2</sub> 改性 PVDF 锂离子电池隔膜的研究 ..... 李琳 陈建 龚勇等(133)
- Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>/C 复合电极材料的制备及性能研究 ..... 马光强 程敏(137)

### 科学研究

- 填料对 HMDI 型 PUE 复合材料性能影响的研究 .....  
..... 段伊静 张成彬 姜志国等(140)
- CdS/CeO<sub>2</sub>/还原氧化石墨烯复合材料的制备及其光阴极保护材料性能 .....  
..... 吴凤芹 左士祥 李霞章等(146)
- 氧化石墨烯掺杂含量对石墨烯/PEDOT:PSS 复合材料电化学性能的影响 .....  
..... 朱雪乔 杜鹏 袁琪等(151)
- 润湿性能对 GF/EP 复合材料表面摩擦磨损及微生物黏附行为的研究 .....  
..... 孙家书 张弛 王继刚等(156)

# 化工新型材料

HUAGONG XINXING CAILIAO

1973年创刊 月刊

第46卷 第12期(总第555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

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.cen

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: 2018年12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 30元/本 全年 360元

台港澳 240美元/年

国外 240美元/年

## 2018年第12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

化工新型材料

封三

公益广告

封四

- 复合固体推进剂力学性能的建模预测研究..... 张高章 司马凯(160)
- 助推发动机中双基推进剂与丁腈橡胶相互作用研究..... 刘萌阳 路桂城 江劲勇等(165)
- 新型舰载机舱轻质门的电磁屏蔽设计与实验分析..... 李健 晁欢 杭佳棋(168)
- 非对称吡啶亚胺衍生物的研究..... 杨志胜 柯蔚芳 王艳香等(172)
- 介电弹性体力学松弛的试验与理论研究..... 赵政弘 帅长庚 杨雪(175)
- 化学气相沉积法制备石墨烯过程的数值模拟研究..... 李阳 王飞 赵世龙(178)
- 煅烧温度对超级电容器用  $\text{CuCo}_2\text{O}_4$  电极材料形貌及电容性能影响的研究..... 李明伟 管莹 兰天等(182)
- 含能材料光固化成型技术研究..... 韩瑞鑫 陶泽 曾鹏飞等(186)
- 水性聚氨酯环氧树脂固化剂合成因素及对环氧固化物的增韧作用探讨..... 杨坤 李晓云 李绩等(190)
- Brønsted 酸型离子液体催化酯化反应的研究..... 沈康文 曾丹林 许可等(193)
- 石墨烯涂层棉织物的制备及性能研究..... 钟智丽 万佳 王玉新等(197)
- 磁性碳基固体酸微球催化剂的制备及其催化性能研究..... 王勤 曾丹林 丁泉等(201)
- 茶梗基生物炭吸附气态单质汞的热力学分析..... 王冬东 马丽萍 向华平等(205)
- 锰铁氧体/生物炭的制备及其对  $\text{Pb}^{2+}$  吸附性能的研究..... 王耀 段正洋 石康伟等(209)
- 咪唑低温共熔四丁基溴化铵多级逆流萃取脱硫的研究..... 杨楠楠 王强 邓桂春等(214)
- 超疏水亲油海绵的制备与表征..... 陈良晓 姚大虎 汤慧慧等(218)
- 荞麦壳活性炭的制备及其表征..... 隋泽华 王娜 魏欣等(222)

## 开发与应用

- 静电纺定向纳米纤维及其组织工程支架应用研究进展..... 李博昱 刘呈坤 谭耀红等(225)
- 基于静电纺丝法制备碳纳米纤维及其应用..... 刘超 史高峰 董玉灿等(229)
- 改性麦饭石/聚乳酸复合纤维薄膜的制备及其空气过滤性能研究..... 崔巍巍 穆金龙 刘立柱等(233)
- 麻纤维/异种纤维/聚合物复合材料研究进展..... 盛旭敏(238)
- 光热型纳米材料在癌症治疗中的应用..... 夏兵(242)
- 高吸水性树脂在农业生产中的应用研究进展..... 吴淑芳 陈循军 杜建军等(247)
- 石墨基柔性接地材料及其在南方复杂地质环境防雷接地的应用..... 韦扬志 丁卫东 张国锋等(252)
- 新型 Nile blue 材料对多种客体上潜在手印显现研究..... 赵雅彬 陆林峰 孟昕等(256)
- 静电作用增强  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  复合气凝胶催化降解含油污水的研究..... 李洪彦 宋礼猛 孙聪等(259)
- $\text{MoS}_2$  纳米片阵列的制备及其应用现状..... 王婉秋 岳红彦 俞泽民等(264)
- 基于稻壳及有机硅废弃体制备 3C-SiC 晶须的研究..... 张蔚萍 胡庆华 郝晓红等(268)
- 光敏感 gel/CMC/PPy 离子印迹凝胶材料的制备及其对水体铬离子的综合治理..... 中宇 邢建宇 杨斌等(271)
- 介孔硅改性聚酰胺纳滤膜对水中挥发性有机污染物的去除性能研究..... 李明 陈靛 苑帅等(275)
- 纳米银的制备及纳米银/GO 复合物在电化学方面的应用研究..... 张玉环 刘家伟 余毛省等(279)
- 一种水溶性  $\text{Pb}^{2+}$  探针的制备及应用研究..... 康裕 李森 段中余(282)
- 降解壳聚糖/明胶复合微球的制备及其对活性染料吸附性能研究..... 陈朝晖 王则臻 杨超(286)

## 消息报道

朗盛在亚太地区启动重大投资项目(290)上海硅酸盐所在钠离子电池材料设计方面取得重要进展(290)宁波材料所在钙钛矿电池稳定性方面取得重要进展(290)化学所在自修复弹性体材料方面取得新进展(291)长春光机所基于荧光碳纳米材料的高带宽可见光通讯器件研究取得进展(291)清华在石墨烯织物应力传感器研究取得重要进展(291)兰州化物所黏土矿物超亲电解液锂电池隔膜取得新进展(291)苏州纳米所在蛋白质基均孔分离膜方面取得研究进展(292)我国科学家在合成生物学强化微生物电催化效率领域取得重要突破(292)化工大研发新型量子点显示材料(292)非富勒烯有机太阳能电池或成为新一代太阳能电池(292)

**NEW**

**CHEMICAL  
MATERIALS**

Vol. 46, No. 12, 2018

(Total No. 555)

**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 ¥ 360

Hongkong, Macao, Taiwan US \$ 240.00

Rest of the world US \$ 240.00

**MAIN CONTENTS**

- Research progress of flexible strain sensor based on nanomaterial .....  
..... *Ji Chao Sang Shengbo Zhang Qiang, et al*(1)
- Research progress of expanded graphite matrix shape-stabilized phase change ma-  
terial ..... *Liu Mengran Wang Pan Li Jianli, et al*(6)
- Progress in preparation of MOFs/polymer membrane for liquid separation .....  
..... *Wang Hui Chen Heng Cui Mengbing, et al*(11)
- Current situation analysis and development suggestion of engineering plastics in-  
dustry in China ..... *Zhang Li*(16)
- SERS research progress of graphene and its derivative/gold nanoparticle hybrid  
material ..... *Miao Haihuan Tian Yanting Nie Zhongquan, et al*(23)
- Synthesis and application research progress of AgInS<sub>2</sub> quantum dot .....  
..... *Liu Yingfan Mao Kaiming*(27)
- Research progress of preparation improvement on Li-rich Mn-based NCM layered  
anode material ..... *Gao Yumei Yang Wenxin Huang Lan*(31)
- Research progress on Ni-doped layered LiMnO<sub>2</sub> .....  
..... *Duan Yuzhen Liu Xiaofang Feng Tao, et al*(36)
- Progress in preparation and photocatalysis of urchin-like inorganic hollow micro-  
sphere ..... *Bao Yan Li Xinqian*(42)
- Recent advance of phenoxazine-based dyes for dye-sensitized solar cells .....  
..... *Pei Hairui He Jingwen Li Heping, et al*(47)
- Preparation method and application of NiO nanosheet array .....  
..... *Zhang Hongjie Yue Hongyan Gao Xin, et al*(52)
- Research progress of transition metal carbide catalytic material .....  
..... *Li Ling Wang Xiaohui Zhang Xue, et al*(56)
- Research progress on antibacterial property of fabrics coated by magnetron sputte-  
ring ..... *Tan Xueqiang Liu Jianyong*(63)
- Preparation of phosphorus-nitrogen PDAB-DOPO and its flame retardant epoxy  
resin ..... *Wang Zhiguo Liang Bing Liu Xuyue*(68)
- Study on the preparation and dielectric property of dielectric ceramic/conductive  
silicon rubber composite .....  
..... *Yao Junlong Guo Mujie Jiang Xueliang, et al*(72)
- Electromagnetism and microwave-absorption of cenosphere/barium ferrite/polya-  
niline ..... *Pang Jianfeng Li Qin Zhai Jianping, et al*(76)
- Synthesis of SmVO<sub>4</sub> nanoparticle with the visible-light driven photocatalytic activ-  
ity ..... *Fu Xiaojin Li Zili You Yaohui, et al*(81)
- Preparation and property of electrospinning PVDF-HFP using as lithium-ion bat-  
tery separator ..... *Gao Xin Pei Guangling*(85)
- Preparation and property of thermally conductive BT/boron nitride composite  
..... *Zhao Chunbao Xu Suichun Zhao Wei, et al*(90)
- Study on microstructure and performance of calcium matrix bentonite modified by  
sulfonated polyaniline ..... *Pei Feng Jiang Lei Liu Xin, et al*(94)
- Preparation and characterization of Bio-Ag<sup>0</sup>/PES nanocomposite membrane ...  
..... *Zhang Manying Liu Ziya Wu Yanjun*(99)
- Preparation and performance of HGM-polyimide composite film .....  
..... *Ma Xinyu Liu Lizhu Weng Ling, et al*(104)
- Preparation of PU/SiO<sub>2</sub>-HDI hybrid microcapsule and its applying in self-healing  
coating ..... *Zheng Nan Liu Jie Liu Junhai, et al*(108)
- Synthesis and research of oxygen heterocyclic/cyclohexyl dianhydride with bulky  
structure ..... *Xiong Lei Chen Shijian Guo Jianye, et al*(112)
- Preparation and property of epoxy polyhedral oligomeric silsesquioxane/glycidyl  
methacrylate ..... *Shu Quanshui Chen Shiping Zhang Peng, et al*(115)
- Preparation and electrochemistry of ferrocenyl surfactant/sodium poly(styrenesul-  
fonate) self-assembly complex .....  
..... *Peng Jun Yang Yunong Xie Yufang, et al*(118)
- Study on preparation of RGO/TiO<sub>2</sub> and its application in photoelectrocatalytic re-  
duction for carbon dioxide .....  
..... *Zhou Bo Wang Yinggang Cui Xiaowei, et al*(121)
- Radiation-induced grafting of 4-vinyl pyridine on graphene and its Cr(VI) adsorp-  
tion ..... *Zhang Youwei Ma Huiling Liu Pinggui, et al*(125)
- Study on carbonitride/graphene modified Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> as lithium cathode material  
..... *Yuan Jingjing Liu Zhenmin He Dafang, et al*(129)
- Study on TiO<sub>2</sub> modified PVDF lithium ion battery separator .....  
..... *Li Lin Chen Jian Gong Yong, et al*(133)
- Experiment and performance of Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>/C compound material .....  
..... *Ma Guangqiang Cheng Min*(137)
- Study on property of HMDI type PUE composite with filler .....  
..... *Duan Yijing Zhang Chengbin Jiang Zhiguo, et al*(140)
- Preparation of CdS/CeO<sub>2</sub>/RGO and its photocathodic protection for 304 SS ...  
..... *Wu Fengqin Zuo Shixiang Li Xiaozhang, et al*(146)

**NEW**

**CHEMICAL  
MATERIALS**

Vol. 46, No. 12, 2018

(Total No. 555)

**Monthly, Foundation in 1973**

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

**Sponsor:** China National Chemical  
Information Center (CNCIC)  
Shanghai Harsco 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¥360

Hongkong, Macao, Taiwan US \$240.00

Rest of the world US \$240.00

- Influence of GO dose on the electrochemical property of RGO/PEDOT:PSS ...  
..... Zhu Xueqiao Du Juan Yuan Qi, et al (151)
- Influence of wettability on the friction and microorganism adhesion for glass fiber/  
epoxy resin surface ..... Sun Jiashu Zhang Chi Wang Jigang, et al (156)
- Modeling and prediction of mechanical property of composite solid propellant ...  
..... Zhang Gaozhang Sima Kai (160)
- Study on the influence between NBR and propellant of Assisted Engine .....  
..... Liu Mengyang Lu Guie Jiang Jinyong, et al (165)
- The electromagnetic shielding design and analysis for new ship-based cabinet door  
..... Li Jian Chao Huan Hang Jiaqi (168)
- Study on asymmetric perylene diimide derivative .....  
..... Yang Zhisheng Ke Weifang Wang Yanxiang, et al (172)
- Experimental and theoretical study on mechanical relaxation of dielectric elastomer  
..... Zhao Zhenghong Shuai Changgeng Yang Xue (175)
- Numerical simulation of graphene in chemical vapor deposition process .....  
..... Li Yang Wang Fei Zhao Shilong (178)
- Influence of calcination temperature on morphology and capacitance of CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>  
for supercapacitor ..... Li Mingwei Guan Ying Lan Tian, et al (182)
- Research on light curing molding of energetic material .....  
..... Han Ruixin Tao Ze Zeng Pengfei, et al (186)
- Study of the synthetic factor for waterborne polyurethane epoxy curing agent and  
its toughening effect on epoxy cured resin .....  
..... Yang Kun Li Xiaoyun Li Ji, et al (190)
- Study on the esterification catalyzed by Brønsted acid ionic liquid .....  
..... Shen Kangwen Zeng Danlin Xu Ke, et al (193)
- Preparation and property of graphene coated cotton fabric .....  
..... Zhong Zhili Wan Jia Wang Yuxin, et al (197)
- Preparation and catalysis of magnetic carbon-based solid acid micropheres .....  
..... Wang Xun Zeng Danlin Ding Xiao, et al (201)
- Thermodynamic analyses of gaseous elemental mercury adsorption by tea-stem  
biochar ..... Wang Dongdong Ma Liping Xiang Huaping, et al (205)
- Synthesis of biochar loaded with manganese ferrite and their performance for  
Pb<sup>2+</sup> removal ..... Wang Yao Duan Zhengyang Shi Kangwei, et al (209)
- Study on desulfurization of deep temperature eutectic Bu<sub>4</sub>NBr by multi-stage  
countercurrent extraction .....  
..... Yang Nannan Wang Qiang Deng Guichun, et al (214)
- Preparation and characterization of superhydrophobic-lipophilic sponge .....  
..... Chen Liangxiao Yao Dahu Tang Huihui, et al (218)
- Preparation and characterization of buckwheat shell activated carbon .....  
..... Sui Zehua Wang Na Wei Xin, et al (222)
- Research progress for electrospun aligned nanofiber and its application in tissue  
engineering scaffold ..... Li Boyu Liu Chengkun Tan Yaohong, et al (225)
- Preparation of carbon nanofiber based on electro-spinning and its application ...  
..... Liu Chao Shi Gaofeng Dong Yucan, et al (229)
- Preparation and air filtration performance of modified medical stone/polylactic  
acid membrane ..... Cui Weiwei Mu Jinlong Liu Lizhu, et al (233)
- Research progress of fibrilia and other fiber hybrid polymer composite .....  
..... Sheng Xumin (238)
- Applications of photothermal nanomaterial on cancer therapy .....  
..... Xia Bing (242)
- Application of superabsorbent in agriculture .....  
..... Wu Shufang Chen Xunjun Du Jianjun, et al (247)
- Flexible grounding material based graphite and lightning protection in complex ge-  
ology in the south ..... Wei Yangzhi Ding Weidong Zhang Guofeng, et al (252)
- Research of latent fingerprint development by Nile blue A .....  
..... Zhao Yabin Lu Linfeng Meng Xin, et al (256)
- TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> aerogel reinforced by electrostatic interaction for the catalytic degrada-  
tion of oily sewage ..... Li Hongyan Song Limeng Sun Cong, et al (259)
- Preparation and application of MoS<sub>2</sub> nanosheet arrays .....  
..... Wang Wanqiu Yue Hongyan Yu Zemin, et al (264)
- Preparation of silicon carbide whisker based on rice husk and wasted contact in or-  
ganosilicane synthesis .....  
..... Zhang Weiping Hu Qinghua Hao Xiaohong, et al (268)
- Photosensitive gel/CMC/PPy imprinted gel and its comprehensive treatment of  
chromium ion in water body .....  
..... Shen Yu Xing Jianyu Yang Bin, et al (271)
- Study on removal performance of mesoporous silicon modified polyethersulfone  
membrane for volatile organic pollutant in water .....  
..... Li Ming Chen Liang Yuan Shuai, et al (275)
- Preparation of silver nanoparticle and the application of nano Ag/GO in electro-  
chemistry ..... Zhang Yuhuan Liu Jiawei Yu Maosheng, et al (279)
- Preparation and application of a water-soluble Pb<sup>2+</sup> probe .....  
..... Kang Yu Li Miao Duan Zhongyu (282)
- Study on the preparation of degraded chitosan/gelatin microsphere and its adsor-  
bing for reactive dye ..... Chen Zhaohui Wang Zezhen Yang Chao (286)

# 低碳 环保 节能

保护环境从我们做起！

