

# 化工新型材料®

## NEW CHEMICAL MATERIALS

● 中国化工信息中心 ● 上海和氏璧化工有限公司

**和氏璧化工**  
Hersbit Chemical

现在及未来市场领导者的成功伙伴  
Preferred Partner for Current and Emerging Market Leaders

千种选择, 供您查阅  
Thousands of Choices for Your Reference [km.ncmchem.com](http://km.ncmchem.com)



NCM-和氏璧化工

1500+优秀的专业团队  
1500+ Excellent Professional Teams

19000+客户  
19000+ Customers

14000+产品规格  
14000+ Product Specifications

60+办事处覆盖全国  
60+ Offices Nationwide

组合销售  
Combined Sales

责任关怀  
Responsible Care

KM知识管理系统  
KM System

技术中心支持  
Technology Center Support

BT易货贸易  
BT(Barter Trade) Outsourcing

高效的网络采购平台  
Effective Network Purchasing Platform

完整的化学品产业链  
Completed Chemical Industry Chain

量身定制的解决方案  
Tailor-made Solutions

物流中心服务  
Logistics Center Service

本地仓储服务  
Local Storage Service

丰富的渠道资源  
Rich Channel Resources

欢迎莅临我们的展位 WELCOME

- 中国国际橡胶技术(青岛)展览会  
China Qingdao International Rubber Technology Fair  
2013年4月9日-11日 (9<sup>th</sup>-11<sup>th</sup> April, 2013)  
青岛国际会展中心 (Qingdao International Expo Center)  
展位号 (Booth): 2H3
- 2013中部(郑州)塑料产业博览会  
sino-plas2013  
2013年4月18日-20日 (18<sup>th</sup>-20<sup>th</sup> April, 2013)  
中原国际博览中心 (Zhongyuan International Exhibition Center)  
展位号 (Booth): A171-72

☎ 400-888-8899 ✉ [mod@ncmchem.com](mailto:mod@ncmchem.com)

和氏璧化工将有效地动员、组织我们的现有和潜在资源服务于您(及您的企业)  
NCM will effectively mobilize and organize our current and potential resources to serve you (and your enterprises)  
知识及精细化工 聚合物 溶剂 特种纤维 助剂 填料等分销服务  
Knowledge and Fine Chemicals, Polymers, Solvents, Special Fibers, Additives, Fillers and Distribution Services



ISSN 1006-3536



万方数据

# 2013 3

1973年创刊 月刊

第41卷 第3期(总第486期)

主管: 中国石油和化学工业协会

主办: 中国化工信息中心

协办: 和氏璧化工

支持: 宁波化学工业区

常州大学制药与生命科学学院

吉林石化公司研究院

出版: 中国化工信息中心

主编: 林莉

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

http://www.hgxx.org.cn

http://nm.cheminfo.gov.cn

E-mail: hgxx@cheminfo.gov.cn

国际标准刊号: ISSN 1006-3536

国内统一刊号: CN 11-2357/TQ

广告经营许可证: 京朝工商广字第8004号(1-1)

印刷: 北京科信印刷有限公司

出版日期: 2013年3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16元/本 全年192元

台港澳100美元/年(800港元/年)

国外120美元/年

### 综述与专论

- 国内外氟橡胶生产消费现状及发展趋势 ..... 邹一凡 黄巍 徐京生(1)
- 锂离子电池  $\text{Li}_2\text{MSiO}_4$  系正极材料研究进展 ..... 高飞飞 王莉 戴仲霞等(6)
- 可生物降解材料及其评价方法研究进展 ..... 李彦磊 陈复生 刘昆仑等(8)
- 锂电池专用粘合剂研究进展 ..... 周晓斌(11)
- 氧离子-电子混合导体透氧膜的发展及应用 ..... 王方 周会珠 戴磊等(14)
- 聚酰亚胺类共价有机骨架多孔材料的研究进展 ..... 张杰 侯书恩 靳洪九(17)

### 新材料与新技术

- 甲基丙烯酸改性硅油的合成与性能 ..... 游胜勇 陈衍华 邹怀华等(20)
- 水性乳化液中聚3,4-己撑二氧噻吩(PEDOT)低维材料的制备 ..... 刘晓媛 程斌(23)
- PA-6/云母复合材料与PA-6/改性云母复合材料性能研究 ..... 高岩磊 崔文广 任蕾等(26)
- $\text{TiO}_2/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  复相脱硝催化剂载体的制备研究 ..... 邹奎浩 严长俊 金江等(29)
- 微波强化制备银基蒙脱土研究 ..... 李树浩 李田 张媛媛等(32)
- 荧光材料羰基的合成工艺研究 ..... 朱玉岚 沈力 黄险峰等(34)
- 具有双相选择吸附性能的淀粉微球的制备 ..... 王蕾 赵研 王昊等(36)
- 剥离型聚苯乙烯-丙烯酸酯共聚物/蒙脱土纳米复合材料 ..... 王冰佳 彭龙贵 杨建业等(38)
- Sn/Ti-C复合负极材料的制备及性能研究 ..... 王跃峰 王静 李东林等(40)
- 分散聚合体系聚丙烯酰胺微球调节剂的研究 ..... 卜道露 万涛 宋茂生等(42)
- 双组份硅橡胶/镍包石墨点胶研究 ..... 胡圣飞 李慧 陈祥星(45)

### 科学研究

- 超声改性淀粉/PVA/SA复合微球的制备及性能研究 ..... 康晓梅 曾宪仕 徐静等(48)
- TNTs/石墨烯复合材料的合成及光电催化分解性能研究 ..... 蒋丽娜 胡国新(51)
- 不同粘结剂对喷雾干燥法制备尖晶石锰酸锂的影响 ..... 阙光伟 李洪亮 傅爱萍等(54)
- PAN基碳纤维微观结构与其性能相关性研究 ..... 李连贵 敖玮 孙秀花等(57)
- 水热法制备  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ /石墨烯复合物及其电化学性能 ..... 何光裕 赵宜涛 张建国等(60)
- 镍锌钴铁氧体/碳纳米管复合吸波材料的制备及表征 ..... 刘晓霞 李巧玲 武润平(63)
- 模板法制备  $\text{SiO}_2/\text{Au}$  复合微球及其催化性能评价 ..... 李亚美 张焯 王秋珍(66)
- 溶胶-凝胶法制备硼碳氮纳米管的影响因素研究 ..... 苏俏俏 陈拥军 李娟等(69)
- 聚乳酸/丝素复合纳米纤维的制备及其血液相容性研究 ..... 蒋岩岩 王鸿博 秦静雯等(72)
- 纳米  $\text{TiO}_2$  薄膜的低温制备与光谱特性研究 ..... 李勇 艾凡荣 闫洪(75)
- HTPB/MWNTs-COOH复合导电材料的制备、表征和性能 ..... 张新建 苏勇 牛莉(78)
- 单官能 POSS 的合成及性质研究 ..... 张福毅 张倩 李滔等(82)
- 铝酸盐系长余辉发光粉的表面包覆研究 ..... 李茂龙 王轶 吴粤宁等(85)
- 六羧基铜(II)配合物的合成和表征及储氢性能 ..... 谢宁军 胡国新(87)
- 六氟磷酸盐吡啶离子液体的合成及电导率研究 ..... 黄燕 黄苗(91)
- 超文化乙二胺三磷酸成炭剂的合成及其阻燃性能研究 ..... 靳玉娟 高鹏翔 钱立军等(94)
- 桐油基 DCPD 不饱和树脂的热性能和力学性能研究 ..... 崔克方 谭卫红 刘承果等(97)
- 层状正极材料  $\text{Li}[\text{Li}_{0.2}\text{Mn}_{0.54}\text{Ni}_{0.13}\text{Co}_{0.13-x}\text{Al}_x]\text{O}_2$  的合成及其电化学性能研究 ..... 杜运 张海朗(101)
- 铁基柱撑凹凸棒土的制备及低温选择性催化还原  $\text{NO}_x$  性能研究 ..... 陆玉 陈智栋 仓辉等(104)
- 基于粒子群算法的水下夹芯复合材料声学性能优化分析 ..... 罗忠 史跃东(108)
- 聚丙烯/尼龙弹性体复合体系相容性的研究 ..... 徐燕 邓炳耀 刘庆生(111)
- 乳液聚合制备聚苯胺及其电容性能研究 ..... 张磊 王红强 钟新仙等(113)
- 凝固浴条件对聚酰亚胺纤维形貌和性能的影响 ..... 李论 韩恩林 武德珍等(116)
- 淀粉接枝丙烯酸高吸水树脂的性能研究 ..... 郭焱 刘国军 张桂霞等(119)
- 水热法仿生合成纳米二氧化锰及其形貌调控 ..... 陶玉贵 金成 曹宁(122)
- 离子交换纤维除氯的动态试验的研究 ..... 李永建 李从举(125)
- 聚乙烯/废天然橡胶的老化和力学性能研究 ..... 郝相雨 汪志勇 刁建志等(128)

### 开发与应用

- 聚丙烯纤维增强混凝土研究进展 ..... 何文敏 陈拴发 张学钢(130)
- 特种丁腈橡胶耐磨性能研究 ..... 田雪梅 乔红斌 古铸鹏等(133)
- 相变材料的性能及其在建筑材料中的封装技术研究现状 ..... 管学茂 宋纤纤 刘小星等(136)
- 离子注入聚合物表面改性的研究 ..... 李春伟 曹奇 张义(139)
- 蒙脱土改性聚丙烯纳米复合材料研究进展 ..... 何小芳 王慧元 霍国洋等(143)
- $\text{C}_8$  烯炔改性三硅氧烷润肤剂的合成研究 ..... 罗儒显 刘萍萍 陈耀彬(146)
- 正极材料  $\text{LiMnPO}_4$  的改性研究进展 ..... 周先艳 陈咪咪 苏长伟等(149)
- 纳米技术在相变蓄能材料中的应用 ..... 刘刚 卫卫东 苗朋柯(152)
- 碳纳米管超疏水表面的研究进展 ..... 赵利 张丽东 徐文华等(155)
- 从粉煤灰中提取  $\text{SiO}_2$  研究进展 ..... 徐传达 方莹 李镇等(158)
- 超临界  $\text{CO}_2$  辅助制备 PHAs 载药微球研究概况 ..... 詹世平 崔丽云 赵启成等(161)
- 纳米  $\text{CeO}_2$  在聚合物中的应用 ..... 刘康强 吴传保 钟明强等(163)

### 和氏璧化工专栏

- 威达美™ 丙烯酸弹性体提高 RCP 食品保鲜盒品质 ..... 王晓东(166)

### 消息报道

专家称未来10年中国碳纤维材料将高度发展(168)新材料将出现若干原创新兴产业(168)绿色建筑塑料面临大好发展机遇(168)磷化工与氟化工无缝对接,自净法萤石粉技术中试成功(168)巨石低镁低硼玻纤获美国专利授权(169)我国攻克技术难题 石墨烯进入膜时代(169)北京纳米能源与系统研究所氢化  $\text{ZnO}$  核壳纳米电缆研究工作取得重要进展(169)朗盛巩固其领先的全球高性能橡胶生产商地位(169)法新型硼氮纳米管让渗透能转为电能(170)新加坡纳米材料科技在 Nanotech Japan 2013 获奖(170)阿克苏诺贝尔防护涂料为石油天然气行业安全护航(170)

NEW

# CHEMICAL MATERIALS

Vol. 41, No. 3, 2013

(Total No. 486)

Monthly, Foundation in 1973

Supervisor: China Petroleum & Chemical  
Industry Association

Sponsor: China National Chemical  
Information Center (CNCIC)  
NCM Hersbit Chemical Co., Ltd.

Editor: China National Chemical Information  
Center (CNCIC)

Chief Editor: Lin Li

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

Post Code: 100029

Telephone: (010) 64437113

Fax: (010) 64437113

http://www.hgxx.org

http://www.hgxx.org.cn

http://nm.cheminfo.gov.cn

E-mail: hgxx@cheminfo.gov.cn

ISSN 1006-3536

CN 11-2357/TQ

Subscription rates for 1 year:

China mainland RMB ¥192

Hongkong, Macao, Taiwan US \$ 100.00  
(HK \$ 800.00)

Rest of the world US \$ 120.00

## MAIN CONTENTS

- Current situation and development trends of production & consumption on fluoroelastomers at home and abroad ..... Wu Yifan Huang Wei Xu Jingsheng (1)
- Progress in  $\text{Li}_2\text{MSiO}_4$  anode materials for lithium-ion battery ..... Gao Feifei Wang Li Dai Zhongjia, et al (6)
- Research progress of biodegradable materials and its evaluation methods ..... Li Yanlei Chen Fusheng Liu Kunlun, et al (8)
- Research progress on lithium battery special adhesive ..... Zhou Xiaojian (11)
- Progress and application on oxygen ion-electronic mixed conductors oxygen-permeable membrane ..... Wang Fang Zhou Huizhu Dai Lei, et al (14)
- Progress on the porous covalent organic frameworks based on polyimide ..... Zhang Jie Hou Shuen Jin Hongyun (17)
- Synthesis and properties of poly(methylsiloxane) modified by methacrylic acid ..... You Shengyong Chen Yanhua Zou Huaihua, et al (20)
- Preparation of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) low dimension materials in emulsion ..... Liu Xiaoyuan Cheng Bin (23)
- Study on properties of PA-6/mica composite and PA-6/treated-mica composite ..... Gao Yanlei Cui Wenguang Ren Lei, et al (26)
- Study on the preparation of  $\text{TiO}_2/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  Complex deNO<sub>x</sub> Catalyst Support ..... Zou Kui Yan Changjun Jin Jiang, et al (29)
- Preparation of montmorillonite modified with silver using microwave irradiation ..... Li Shuhao Li Tian Zhang Yuanxuan, et al (32)
- Study on the synthesis of coronene ..... Zhu Yulan Shen Li Huang Xianfeng, et al (34)
- Preparation of microspheres with selective biphase adsorption based on starch ..... Wang Lei Zhao Yan Wang Hao, et al (36)
- Preparation and characterization of exfoliated polystyrene/montmorillonite acid-acrylamide nanocomposites ..... Wang Bingjia Peng Longgui Yang Jianye, et al (38)
- Study on the preparation and performance of Sn/Ti-C composite cathode materials ..... Wang Yuefeng Wang Jing Li Donglin, et al (40)
- Investigation on polyacrylamide microsphere profile control agent by dispersion polymerization ..... Bu Daolu Wan Tao Song Maosheng, et al (42)
- Studies on the dispensing of two-component silicon rubber/nickel-coated graphite ..... Hu Shengfei Li Hui Chen Xiangxing (45)
- Preparation and performance of blend microspheres of the ultrasound modified starch, polyvinyl alcohol and sodium alginate ..... Kang Xiaomei Zeng Xianshi Xu Jing, et al (48)
- Preparation and photoelectrocatalysis activity of TNTs/graphene composite ..... Jiang Lina Hu Guoxin (51)
- Influence of viscosity on preparation of spinel lithium manganate by spray drying ..... Kan Guangwei Li Hongliang Fu Aiping, et al (54)
- Research on correlation of microstructure and performance of PAN based carbon fiber ..... Li Liangui Ao Wei Sun Xihua, et al (57)
- Hydrothermal preparation of  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ /graphene composite material and its electrochemical properties ..... He Guangyu Zhao Yitao Zhang Jianguo, et al (60)
- Preparation and characterization of Ni-Zn-Co ferrite/CNTs Composites ..... Liu Xiaoxia Li Qiaoling Wu Runping (63)
- Templated synthesis and catalytic performance of gold-silica composite microspheres ..... Li Yamei Zhang Ye Wang Qiling (66)
- Study on the influencing factors of the sol-gel synthesis of boron carbonitride nanotubes ..... Su Qiaoqiao Chen Yongjun Li Juan, et al (69)
- Preparation and blood compatibility evaluation of PLA/SF composite nanofiber ..... Jiang Yanyan Wang Hongbo Qin Jingwen, et al (72)
- Study on synthesis of  $\text{TiO}_2$  thin films at low temperature and its spectral properties ..... Li Yong Ai Fanrong Yan Hong (75)
- Preparation, characterization and properties of HTPB/MWNTs-COOH composite conductive material ..... Zhang Xinjian Su Yong Niu Li (78)
- Synthesis and Characterization of Monofunctionalized POSS ..... Zhang Taoyi Zhang Qian Li Tao, et al (82)
- Encapsulation research on persistent luminous powder of aluminate ..... Li Maolong Wang Yi Wu Yuening, et al (85)
- Synthesis, characterization and  $\text{H}_2$  storage capability of Cu(II) hexacarboxylate framework material ..... Xie Ningjun Hu Guoxin (87)
- Synthesis and conductivity of hexafluorophosphate pyridinium ionic liquids ..... Huang Yan Huang Miao (91)
- Synthesis of hyperbranched aromatic amine triazine charring agent and its flame retardation performance on polypropylene ..... Jin Yujuan Gao Pengxiang Qian Lijun, et al (94)
- Study on the thermal and mechanical properties of tung oil based DCPD-UPR ..... Cui Jingfang Tan Weihong Liu Chengguo, et al (97)
- Research on synthesis and electrochemical performance of layered  $\text{Li}[\text{Li}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Ni}_{1-2x}\text{Co}_x]_2\text{O}_2$  anode materials ..... Du Yun Zhang Hailiang (101)
- Synthesis of vanadia-doped iron-oxide pillared attapulgite clay for the selective catalytic reduction (SCR) of NO<sub>x</sub> ..... Lu Yu Chen Zhidong Cang Hui, et al (104)
- Optimizing analysis on the acoustic characters of underwater sandwich composite based on POS ..... Luo Zhong Shi Yuedong (108)
- Research on the interfacial compatibility of polypropylene/elastomers ..... Xu Yan Deng Bingyao Liu Qingsheng, et al (111)
- Research on capacitive performance of doped PANI prepared by emulsion polymerization ..... Zhang Lei Wang Hongqiang Zhong Xinxian, et al (113)
- Effect of coagulation bath conditions on morphology and performance of polyimide fibers ..... Li Lun Han Enlin Wu Dezhen, et al (116)
- Study on properties of super absorbent polymer by graft copolymerization of acrylic acid onto starch ..... Guo Huan Liu Guojun Zhang Guixia, et al (119)
- Hydrothermal synthesis and morphology control of nano-manganese dioxide ..... Tao Yuguji Jin Cheng Cao Ning, et al (122)
- The dynamic experiment research on elimination of  $\text{Cl}^-$  with ion exchange fiber ..... Li Yongjian Li Congju (125)
- Study on aging and mechanical properties of polyethylene/waste natural rubber blends ..... Hao Xiangyu Wang Zhiyong Diao Jianshi, et al (128)
- Study on progress of polypropylene fibre reinforced concrete ..... He Wenmin Chen Shuanfa Zhang Xuegang (130)
- Wear properties of special nitrile butadiene rubbers ..... Tian Xuemei Qiao Hongbin Gu Xupeng, et al (133)
- Properties and packaging techniques of phase change materials on the application in buildings ..... Guan Xuemao Song Xianxian Liu Xiaoxing, et al (136)
- Research of modification by ion implantation on polymer surface ..... Li Chunwei Cao Qi Zhang Yi (139)
- Progress on polypropylene nanocomposites materials modified by montmorillonite ..... He Xiaofang Wang Huiyuan Huo Guoyang, et al (143)
- Synthesis of a kind of emollient of 1,1,1,3,3,5,5-heptamethyl-3-octyl-trisiloxane (HMOTS) ..... Luo Ruzhan Liu Pingping Chen Yaobin (146)
- Research progress on modified anode material  $\text{LiMnPO}_4$  ..... Zhou Xianyan Chen Mimi Su Changwei, et al (149)
- Application of nanotechnology in phase change materials ..... Liu Gang Wu Weidong Miao Pengke (152)
- Research progress in preparing of superhydrophobic surface by carbon nanotubes ..... Zhang Li Zhang Lidong Xu Wenhua, et al (155)
- Research progress in extracting silica from fly ash ..... Xu Chuanda Fang Ying Li Zhen, et al (158)
- Preparation of drug-loaded PHAs microspheres aided by supercritical CO<sub>2</sub> ..... Zhan Shiping Cui Liyun Zhao Qicheng, et al (161)
- Application of nanosized CeO<sub>2</sub> in polymer ..... Liu Kangqiang Wu Chuanbao Zhong Mingqiang (163)