

# 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

前人的经验案例是一种无形资产，  
就在KM方案中心，我们为您免费呈现。

欢迎登陆：[km.ncmchem.com](http://km.ncmchem.com)

mod@ncmchem.com ☎ 400-888-8899

- 卫生洁具配套方案
- 水处理和环保解决方案
- 汽车配套方案
- 纸业配套方案
- 笔业配套方案
- 食品、饮料工厂配套方案
- 改性工厂配套方案
- 鞋材配套方案
- 高铁、风能、太阳能方案
- 玩具生产配套方案
- .....



和氏璧20周年庆 (1992-2012)

**和氏璧化工**  
Hershbit Chemical

ISSN 1006-3536



万方数据

# 2012 4

1973年创刊 月刊

第40卷 第4期(总第475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

江苏工业学院化工学院

常州江工化工设计研究院

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

客户投诉电话: (010)64444120

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: 2012年4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13元/本 全年156元

台港澳100美元/年(800港元/年)

国外120美元/年

### 综述与专论

- 芳纶纤维表面改性的研究进展 ..... 厉世能 顾媛娟 梁国正(1)
- 无机纳米粒子改性环氧树脂复合材料研究进展 ..... 唐亮 王秀峰 伍耀特等(4)
- 锂离子电池硅基负极材料研究进展 ..... 汤洁 刘学武 隆武强(7)
- 压力式中空超滤膜组件集成与运行分析 ..... 张立峰 孙海敏 刘金伟等(10)
- 高分子材料涂覆金属方法研究进展 ..... 崔新战 黄震 关绍康等(14)
- 环磷腈阻燃剂的开发与应用研究进展 ..... 元东海 唐安斌 黄杰(17)
- 固体推进剂用纳米核壳型铝粉的制备及其应用研究进展 ..... 齐晓飞 张晓宏 严启龙等(20)
- 聚合物/层状硅酸盐纳米复合材料的阻燃性能研究进展 ..... 马志远 刘继纯 井蒙蒙(23)
- 空心玻璃微珠的生产及工艺研究进展 ..... 吴华珠 余萍 王闯(26)
- 超临界CO<sub>2</sub>中合成PCL及其共聚物的研究进展 ..... 黄星 任建鹏 唐世平(28)
- 熔融静电纺丝技术在组织工程中的应用 ..... 李秀艳 刘建立 李从举(31)
- 水热法制备尖晶石LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>正极材料的研究进展 ..... 郑德山 杨晓玲 姚小翠(34)
- 层状镍基锂离子正极材料的改性研究 ..... 杨占旭 乔庆东 任铁强等(37)
- 液相法制备无机纳米管的研究进展 ..... 李红 蒲锡鹏 张大凤(40)

### 新材料与新技术

- 一种耐高温聚酰亚胺胶黏剂的合成 ..... 范福庭 赵军 沈晓成等(43)
- 橡胶/环氧树脂复合补强胶片的制备及性能研究 ..... 闵志刚 文季秋(46)
- 聚碳酸酯内酯/凹凸棒纳米复合材料制备与热稳定性研究 ..... 宋鹏飞 王永霞 王荣民等(49)
- 锂离子电池正极梯度材料的制备及电性能研究 ..... 赵艳琴 朱靖 王岭(52)
- 棉籽蛋白聚内酰胺高吸水性树脂的生物降解性能 ..... 张步宁 崔英德 尹国强(56)
- 木薯糊化淀粉海绵制备工艺研究 ..... 王晴晴 杜杰 张鹏等(59)
- 基于双酚AF的含氟聚酰亚胺单体合成 ..... 施险峰 廖本仁 詹家荣(62)
- 阴极电沉积法同时制备TiO<sub>2</sub>薄膜和颗粒 ..... 武帅 李巧玲 张巍等(64)
- 魔芋接枝丙烯酸-内烯酰胺/凹凸棒石复合材料的微观形貌分析 ..... 王雨佩 周红艳 胡盛等(66)
- 利用双重乳液法制备蜂窝状聚砜空心微球 ..... 于清波 李宪华(69)

### 科学研究

- 高分子量PAN的粒径分布与均匀度关系的考察 ..... 周游 易凯 张静等(72)
- 碳纳米管/碳纤维/环氧树脂复合材料研究 ..... 陈秋飞 张定金 陈虹(75)
- 纳米MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>·Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>固溶体的制备及其电磁性能研究 ..... 林云 蒋雨南 林展等(78)
- 碳源对液相法制备Li<sub>3</sub>V<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>/C的影响 ..... 聂翔 唐艳 郭孝东等(81)
- 纳米金磁颗粒的组合法制备及其核酸分离性能 ..... 陈央妮 周眉 吴文贤等(85)
- 镧钨混合掺杂氧化钛纳米粉体晶型转变的研究 ..... 薛寒松 周平 王开等(88)
- 不同动态硫化设备NBR/PA12热塑性硫化胶的制备和性能研究 ..... 邢立华 张小萍 聂恒凯等(91)
- α(β)-四-(4-甲氧基苯氧基)酞菁的合成、表征和光谱性质 ..... 白青龙 张春花 程传辉等(94)
- 马来酸异丙酯/丙烯酸二元共聚物的合成研究 ..... 邹祥龙 崔凯 兰云军(97)
- 助熔剂和还原气氛对掺铈硅酸锆荧光粉发光性能的影响 ..... 郭美秀 黄立辉 徐时清等(100)
- Ge/SiO<sub>2</sub>和Ge/ZnO/SiO<sub>2</sub>薄膜的磁控溅射制备及电学性能 ..... 余乐 刘劲松 李子全等(103)
- 新型四苯基卟啉衍生物及其锌(II)配合物的合成与性质研究 ..... 李小康 贺晓慧 陈义旺等(106)
- 气相、沉淀、稻壳SiO<sub>2</sub>/聚氨酯复合材料的力学性能和吸水性比较 ..... 刘学清 刘继延 蔡少君等(109)
- NaYF<sub>4</sub>:Er<sup>3+</sup>六棱柱的水热合成及上转换发光性能 ..... 陈喜蓉 陈早明 胡德远等(112)
- 两性温度及pH敏感性嵌段共聚物PMMA-b-(PAA-co-PNIPAM)的合成与表征 ..... 郭莉 景欢旺(115)

### 开发应用

- ZnS在TiO<sub>2</sub>纳米管上的分散对其光催化降解染料废水的影响 ..... 李换英 白书立 管玉江等(119)
- 静电纺聚乳酸纳米纤维复合滤料的过滤性能研究 ..... 姚春梅 黄锋林 魏取福等(122)
- 纳米TiO<sub>2</sub>/ESBS电纺复合纤维的制备及抗紫外性能研究 ..... 陶旭晨 刘新华 陈若阳等(125)
- 原位聚合PA11/GO纳米复合材料的流变性能研究 ..... 陈春银 马建莉 郭威男等(128)
- 氨基甲酸淀粉酯的改进合成及其性能研究 ..... 唐凌凌 谭月萍 黄红英等(131)
- 贵州水库坝体表面应用聚氨酯涂层的可行性分析 ..... 许晓璐 李玉霖 李素莲(135)
- SnO<sub>2</sub>/还原氧化石墨烯/聚吡咯三元复合物的合成及其电化学电容性能 ..... 张海英 胡中爱 张亚军等(138)
- 低温固化粉末涂料用不饱和超支化聚氨酯低聚物的合成 ..... 尹正平 刘治猛 杨卓如(142)
- 竹炭固体酸催化剂的制备及其催化性能研究 ..... 吴学华 包桂蓉 苏有勇等(146)
- ZnO薄膜的本征缺陷、p型掺杂及其新型功能器件 ..... 陈心满 伍广亨 周洪等(149)
- 丙烯酸、内烯醇、乙烯基咪唑三元共聚物的合成 ..... 余磊 韩雅莉 张卫丽(153)

### NCM产品介绍

- LG POE产品概况及应用领域 ..... 刘育(154)

### 消息报道

化学所制备出迄今效率最高的反向结构聚合物太阳能电池(158)福建物构所光致变色材料研究取得进展(158)特种玻璃成为建材“十二五”发展重点项目(158)橡胶沥青为废旧轮胎再利用提供全新途径(158)我国芳纶产业跃上千吨级(159)ChinaPlas 2012:巴斯夫将展示新型紫外线吸收剂(159)赢创有机特种化学品生产项目在上海破土动工(159)瓦克扩建在中国的聚合物生产基地(159)巴斯夫推出可生物降解农用地膜塑料(160)朗盛收购美国硫化胶囊生产商TCB(160)沙伯基础创新塑料的Ultem®树脂以高柔韧度且超轻重量为解决方案可替代金属(160)

NEW

# CHEMICAL MATERIALS

Vol. 40, No. 4, 2012

(Total No. 475)

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 ¥ 156

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

Rest of the world US \$ 120.00

## MAIN CONTENTS

- Research progress in the surface modification of aramide fibers ..... *Li Shineng Gu Aijuan Liang Guozheng* (1)
- Research progress in the epoxy composites modified by nano-inorganic particles ..... *Tang Liang Wang Xufeng Wu Yuanjing, et al* (4)
- Improvement progress of the Si-based cathode for lithium ion batteries ..... *Tang Jie Liu Xuewu Long Wuqiang* (7)
- Analysis of hollow fiber ultrafiltration modules and the operating conditions in applications ..... *Zhang Lifeng Sun Haitian Liu Jinwei, et al* (10)
- Advance of polymer coated alloy ..... *Cui Xinzhan Huang Xia Guan Shaokang, et al* (14)
- Development and application progress of cyclophosphazene flame retardant ..... *Yuan Donghui Tang Anbin Huang Jie* (17)
- Advance for preparation and application of aluminum core-shell nanoparticles in solid rocket propellant ..... *Qi Xiaofei Zhang Xiaohong Yan Qilong, et al* (20)
- Research progress of the flame retardancy of polymer/layer silicate nanocomposites ..... *Mu Zhiyuan Liu Jichun Jing Mengmeng* (23)
- Production and echnology progress of hollow glass microsphere ..... *Wu Huazhu Yu Ping Wang Chuang* (26)
- Progress on Synthesis of PCL and copolymer in ScCO<sub>2</sub> ..... *Huang Xing Ren Jianpeng Zhan Shiping* (28)
- Applications of melt electrospinning technology in tissue engineering ..... *Li Xiuyan Liu Jianli Li Congju* (31)
- Research progress in hydrothermal Synthesis of spinel LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> anode materials for lithium ion batteries ..... *Zheng Deshan Yang Xiaoling Yao Xiaocui* (34)
- Modification of layered Ni-based canode material for lithium-ion battery ..... *Yang Zhanxu Qiao Qingdong Ren Tieqiang, et al* (37)
- Research progress in preparation of inorganic nanotubes by liquid methods ..... *Li Hong Pu Xipeng Zhang Dafeng* (40)
- Synthesis of high temperature-resistant polyimide adhesive ..... *Fan Futing Zhao Jun Shen Xiaocheng, et al* (43)
- A study on the preparation and properties of rubber/epoxy resin composite reinforce sheet ..... *Min Zhigang Wen Jiqu* (46)
- Study on preparation and thermal stability of poly(propylene carbonate)/organo-attapulgite nanocomposites ..... *Song Pengfei Wang Yongxia Wang Rongmin, et al* (49)
- Electrochemistry synthesis and characterization of cathode gradient material for lithium-ion batteries ..... *Zhao Yanqin Zhu Jing Wang Ling* (52)
- Biodegradation of cottonseed protein-polyacrylate superabsorbent polymer ..... *Zhang Buning Cui Yingde Yin Guoqiang* (56)
- Research on the preparation of gelatinized starch sponge ..... *Wang Qingqing Du Jie Zhang Peng, et al* (59)
- Synthesis of fluorine-containing polyimides based on bisphenol AF ..... *Shi Xianfeng Liao Benren Zhan Jiarong* (62)
- Cathodic electrodeposition of TiO<sub>2</sub> thin films and particles ..... *Wu Shuai Li Qiaoling Zhang Wei, et al* (64)
- Microscopic morphology analysis of konjac grafted acrylic acid-acrylamide/attapulgite composites ..... *Wang Yupei Zhou Hongyan Hu Sheng, et al* (66)
- Preparation of honeycomb-like PSF microspheres using W(O)/W emulsion solvent evaporation technique ..... *Yu Qingbo Li Xianhua* (69)
- Study on the relationship between particle size distribution and uniformity of high molecular weight PAN ..... *Zhou You Yi Kai Zhang Jing, et al* (72)
- Effects of carbon nanotubes on mechanical properties of epoxy resin/ carbon fiber composite ..... *Chen Qufei Zhang Dingjin Chen Hong* (75)
- Study on preparation and electromagnetic properties of nanometer solid solution MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> ..... *Lin Yun Jiang Hunan Lin Zhanru* (78)
- Effects of sources and addition amount of carbon on performances of Li<sub>3</sub>V<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>/C ..... *Nie Xiang Tang Yan Guo Xiaodong, et al* (81)
- Preparation of gold/magnetite nanocomposites by self-assembly technique and their performance on nucleic acid separation ..... *Chen Yangni Zhou Mei Wu Wenxian, et al* (85)
- The crystal transformation of La-Ce co-doped TiO<sub>2</sub> nano-powder ..... *Xue Hansong Zhou Ping Wang Kai, et al* (88)
- Preparation and properties of nitrile rubber/nylon 12 thermoplastic vulcanizate by different dynamic vulcanization equipment ..... *Xing Lihua Zhang Xiaoping Nie Hengkai, et al* (91)
- α(β)-tetra-(4-methoxyphenoxy) phthalocyanine: synthesis, characteristics and spectrum properties ..... *Bai Qinglong Zhang Chunhua Cheng Chuanhui, et al* (94)
- Study on synthesis of maleic acid isopropyl ester-acrylic acid copolymer ..... *Zou Xianglong Cui Kai Lan Yunjun* (97)
- The effects of fluxes and reduction atmosphere on luminescent properties of Eu-doped strontium silicate phosphor ..... *Guo Meiqian Huang Lihui Xu Shiqing, et al* (100)
- Preparation and electrical properties of Ge/SiO<sub>2</sub> and Ge/ZnO/ SiO<sub>2</sub> films by magnetron sputtering Method ..... *Yu Le Lu Jinsong Li Ziquan, et al* (103)
- Synthesis and properties of tetraphenylporphyrin derivative and zinc (II)-tetraphenylporphyrin complex ..... *Li Xiaokang He Xiaohui Chen Yiwang, et al* (106)
- Comparison of mechanical properties and water absorption behavior of gas phase, precipitation and rice husk silica filled polyurethane composites ..... *Liu Xueqing Liu Jiyan Cai Shaojun, et al* (109)
- Hydrothermal synthesis and up-conversion luminescent properties of NaYF<sub>4</sub>: Er<sup>3+</sup> hexagonal prism ..... *Chen Xirong Chen Zaoming Hu Deyuan, et al* (112)
- Preparation and characterization of temperature/pH sensitive amphiphilic block copolymer based on poly(methyl methacrylate)-b- (poly(crylic acid)-b-poly(N-isopropylacrylamide)) ..... *Guo Li Jing Huanwang* (115)
- The effect of zinc sulfide scattered in the surface of titanium dioxide nanotube on its photocatalytic degradation of wastewaters ..... *Li Huanying Bai Shuli Guan Yujiang, et al* (119)
- Filtration properties of electrospun PLA nano-fiber composite membrane ..... *Yao Chunmei Huang Fenglin Wei Qufu, et al* (122)
- Preparation of nano-TiO<sub>2</sub>/ESBS composite fiber using electrostatic spinning and its ultraviolet resistant ..... *Tao Xuchen Liu Xinhua Chen Ruoyang, et al* (125)
- Investigation on the rheological behavior of polyamide 11/graphene oxide(GO) nanocomposites by in situ polymerization ..... *Chen Chunyin Ma Jianli Guo Weinan, et al* (128)
- Improved preparation method of starch carbamate and its performance studies ..... *Tang Shuangling Tan Yueping Huang Hongying, et al* (131)
- Research of polyurethane thermal insulation coating on dam surface in Guizhou ..... *Xu Xiaolu Li Yulin Li Sulian* (135)
- Synthesis and electrochemical property of SnO<sub>2</sub>/RGO/PPY ternary composites for electrochemical capacitors ..... *Zhang Haiying Hu Zhongai Zhang Yajun, et al* (138)
- Synthesis of unsaturated hyperbranched polyurethane oligomers for low temperature curing powder coatings ..... *Yin Zhengping Liu Zhimeng Yang Zhuoru* (142)
- Preparation and catalytic performance of carbon-based solid acid catalyst from bamboo powder ..... *Wu Xuehua Bao Guorong Su Youyong, et al* (146)
- Review on intrinsic defects, p-type doping effects, and novel functional devices based on ZnO films ..... *Chen Xinman Wu Guangheng Zhou Hong, et al* (149)
- Synthesis of a terpolymer from acrylic acid, allyl alcohol and vinyl imidazole ..... *Yu Lei Han Yali Zhang Weili* (153)