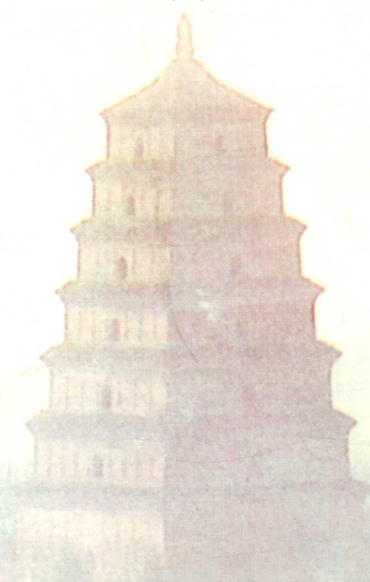


New Progress in Applied Chemistry

2003

应用化学新进展

中国



主编 房喻 魏俊发

陕西师范大学出版社

内容提要

本书共收录论文和论文摘要 209 篇, 内容涉及材料化学、资源化学、能源化学、环境化学、精细化工、文物保护、绿色化学和应用化学教育等诸多应用化学分支领域, 反映了近两年来我国应用化学研究的新进展、新成就和发展动向。全书分“专题报告”、“天然资源利用与精细化学品”、“新材料制备与开发”及“绿色化学与环境保护”等四个部分。

本书可作为从事化学、化工、材料、环境、能源等领域科研、教学、开发的研究人员、教师、研究生以及大学高年级本科生的参考读物。

图书代号: ZZ3N0620

图书在版编目(CIP)数据

应用化学新进展/ 房喻、魏俊发主编. —西安: 陕西师范大学出版社, 2003.9

ISBN 7-5613-1888-X

I. 应... II. ①房...②魏... III. 应用化学-文集 IV. 069-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 075139 号

责任编辑	史俊孝
责任校对	李淑妮 石先莹
出版发行	陕西师范大学出版社
社 址	西安市陕西师大 120 信箱(邮政编码 710062)
网 址	http://www.snuph.com
经 销	新华书店
印 刷	西安市委党校印刷厂
开 本	880×1230 1/16
印 张	31.5
插 页	6
字 数	813 千
版 次	2003 年 9 月第 1 版
印 次	2003 年 9 月第 1 次
定 价	80.00 元

中国化学会第八届全国应用化学年会(2003)

学术委员会

荣誉主席 黄葆同

主 席 阙国和

副 主 席 王利祥 汪 信

委 员 (中文姓名以拼音为序)

J. F. Kennedy (Birmingham University, UK)

Chi WU (The Chinese University of Hong Kong, China)

Kuang Yu CHEN (Rutgers-the State University of New Jersey, USA)

安立佳 (中科院长春应化所)

陈耐生 (福州大学)

杜予民 (武汉大学)

房 喻 (陕西师范大学)

付贤智 (福州大学)

顾忠泽 (东南大学)

李瑞丰 (太原理工大学)

李玉虎 (陕西师范大学)

梁文平 (国家自然科学基金委)

林嘉平 (华东理工大学)

吕世权 (中科院长春应化所)

史启祯 (西北大学)

宋迪生 (西北大学)

王 鹏 (哈尔滨工业大学)

吴文建 (国防科技大学)

杨俊林 (国家自然科学基金委)

张复实 (清华大学)

张新惠 (中科院长春应化所)

组织委员会

主 任 房 喻

副 主 任 张成孝 张志琪

秘 书 长 胡满成

委 员 魏俊发 高子伟 杨祖培 王宁飞 安忠维 吕 剑 李宝林 胡道道

秘 书 组 魏俊发 (组长) 刘少恒 李淑妮 石先莹

会 务 组 高子伟 (组长) 王 晓 岳宣峰 张 博

目 录

专题报告

1	纳米颗粒稳定微米级图像	曹维孝 鲁从华	1
2	Applied Chemistry in the Post-Genomic Era	Kuangyu Chen	3
3	由芳香环状预聚物的开环聚合制备高性能树脂	陈天禄	4
4	甲壳素及其衍生物研究与应用的新进展	杜予民	6
5	一类新颖的表面图案化有机-无机杂化微球材料	房喻 张颖 白超良 王姗 胡道道	11
6	具有光应答功能的光子晶体	顾忠泽 佐滕治 藤岛昭	12
7	分子筛神秘的空间结构及其主体效应	李瑞丰 范彬彬	13
8	风化褪色的古代壁画、文物彩绘、建筑彩画恢复与保护	李玉虎	15
9	聚肽的相行为与自组装性能	林嘉平 林绍梁 汤冬梅	17
10	锂离子二次电池与无机化合物材料	其鲁	19
11	对应化教育和人才培养问题的思考	史启祯	20
12	聚合物溶液与混合物相图的理论计算	孙昭艳 杨剑 安立佳	21
13	基于纳米尺度的材料表面改性问题	汪信 刘孝恒	22
14	Formation and Application of Novel Polymeric Nanoparticles	Guangzhao Zhang Ming Jiang Chi Wu	26
15	A Novel Photochromic Diarylethene with Ultrahigh Quantum Yield and Its Applications on Optical Storage	Fushi Zhang	30

A 天然资源利用和精细化学品

16	Gemini 阴离子表面活性剂水溶液的聚集性质的研究	程发 朱森 梁欢	A-1
17	长链不饱和脂肪酸甲酯的臭氧化反应	杜琨 刘雄民 黄宏妙 李伟光 李飘英	A-3

18	从沙姜中提取精油的工艺研究	樊亚鸣 江玮玲 胡晓敏	A-5
19	超声增强在线水解流动注射光度法测定川芎多糖的研究	范智超 张志琪	A-9
20	玫瑰茄皂甙单体的分离与表征	方幼兰 林曦 林爱琴	A-10
21	CFC-114a 和 HCFC-124 气相加氢脱氯合成 HFC-134a 新工艺	冯雪涛 吕剑	A-11
22	6-烷基-2-萘酚的合成	高媛媛 安忠维	A-15
23	高效广谱杀菌剂过氧乙酸的合成工艺研究	巩育军 薛元英 梁红冬 梁尧亮	A-19
24	2-乙酰氨基-3,4,6-三乙酰葡萄糖的合成方法改进	郭瑞霞 李伟 方志杰 高健	A-20
25	苯甲酰丙酮存在下水相、两相合成硫代水杨酸二茂钛配合物	韩丽 高子伟 高玲香	A-21
26	不同过渡性配体对二氯二茂钛与硫代水杨酸反应的影响	韩丽 高子伟 高玲香	A-22
27	超细煤粉的光化学氧化研究	侯永刚 周安宁	A-23
28	对乙酰氧基苯甲酸的合成研究	胡立华 周安宁 杨伏生 刘平	A-26
29	多温下硫酸铈/乙醇双水相体系相平衡及物性研究	胡满成 翟全国 刘志宏 夏树屏	A-30
30	聚羧酸系高性能水泥减水剂的研究	黄雪红 李爱民	A-31
31	新型 Ca^{2+} 荧光探针 STDBT 耐氧性的研究	贾宏瑛 张小玲 鲍霞	A-33
32	α -D-甲基葡萄糖苷的伯羟基保护及工艺改进	巨长丽 方志杰	A-36
33	柚皮苷的结构修饰	雷军 李养学 刘竹兰 刘建利	A-37
34	基于主客体相互作用的新型交联剂合成与性能研究	李红 胡道道 王明珍 高改玲 房喻	A-38
35	Crystal Structure of Odonicin	Li Baolin Li Jin Tong Ling Pan Yuanjiang Yu Kaibei	A-39
36	$\text{CdCl}_2\text{-GdCl}_3\text{-(8.9\%)\text{HCl-H}_2\text{O}}$ 四元体系在 298K 时的相平衡及其固相化合物的表征	李莉 王惠 胡满成 夏树屏 高世扬	A-43
37	高沸醇溶剂法制备芒杆纤维素和木质素	李勉钧 程贤甦 陈云平 陈为健 方华书 陈跃先	A-44
38	硫酸铈/聚乙二醇(PEG)双水相体系在 298.15K 时的相平衡研究	李淑妮 翟全国 张晓蕾 崔淑梅 胡满成	A-47
39	一种磺化酞菁前驱物的合成及其谱学表征	林国发 叶廷秀 刘灿彬 刘宏 林建媚 薛金萍 王俊东	A-48

40	米胚芽中 γ -氨基丁酸的分离提取及鉴定	林少琴 吴若红 邹开煌 程开	A-51
41	超速离心法在生物大分子相互作用研究中的应用	林元喜 王治伦 于林	A-55
42	壳聚糖与烷基聚葡萄糖苷复配物的表面活性和抗菌性的研究	刘慧 杜予民 王小慧 胡英	A-57
43	Fluorescence Probe Studies on the Complexation between Poly(methacrylic acid) and Poly(<i>N,N</i> -diethylacrylamide)	Liu Shouxin Hu Daodao Fang Yu	A-60
44	A-型淀粉制备 B-型淀粉球晶的研究	刘延奇 于九皋 孙秀萍	A-62
45	2-氯甲基苯并咪唑硝酸盐的晶体结构及其量子化学理论研究	陆路德 卓凤利 杨绪杰 汪信	A-64
46	全甲基- β -环糊精选择性去甲基化研究	罗心毅 J. Gaspard Huber 张勇民 Pierre Sinaÿ	A-65
47	喜树碱类似物的提取及糖化学修	罗心毅 张勇民	A-66
48	谷壳的漂白研究	牛丽明 杨新斌 傅宏 傅相锴	A-68
49	蒜头果油脂酶催化合成环十五内酯的研究	潘湘波 梁静娟 刘雄民 熊德元 李飘英	A-70
50	延安市杂粮中铜、锌、铁、锰等 11 种营养元素含量的测定	齐广才 刘珍叶 高志均	A-72
51	新型人工混合脂质体的制备与膜内分子识别的研究	宋立明 李国文	A-73
52	一种新颖碱性 β -CDP 固相催化合成二茂钛配合物的反应	孙平 高子伟 高玲香 袁文权	A-77
53	马铃薯淀粉的酸解历程研究	孙秀萍 于九皋 刘延奇	A-78
54	流动注射固相反应器光度法测定盐酸氯丙嗪	汤颖 岳宣峰 张志琪	A-80
55	硝酸铈铵-乙二胺四乙酸引发壳聚糖-丙烯酸-醋酸乙烯酯接枝共聚合成	唐星华 舒红英 胡小华	A-81
56	气相氟化催化合成三氟丙烯	王博 寇联岗 吕剑	A-85
57	Studies on the Phase Behavior of the Aqueous Solution of Poly(vinyl methyl ether) and Poly(acrylic acid) Effect	Wang Gongzheng Shang Zhiyuan Zhang Ying Hu Daodao Fang Yu	A-87
58	水合铵硼酸盐的 FT-IR 和 Raman 光谱研究	王奖 朱黎霞 夏树屏 王波 高世扬	A-89
59	小分子有机胶凝剂的合成、表征及其性质研究	王明珍 刘连柱 胡道道 房喻	A-91
60	毛细管电泳手性分离-激光诱导荧光检测普奈洛尔对映体	王伟 杨维平 陈宇云 章竹君	A-92

61	微波促进的手性双苯并咪唑基化合物的合成	魏俊发 陈刚 宋婷 李源涛	A-93
62	联萘酚合成研究	翁文 姚碧霞 林敏 林德娟	A-94
63	Raman 光谱研究水溶液中 NTO 配合物的形成机理	夏树屏 胡满成 高世扬	A-95
64	甲壳素的选择性降解	许金峰 方志杰	A-97
65	4-邻苯二甲酰亚胺甲基邻苯二甲腈的合成及表征	许秀枝 林梅金 张国才 方昕 王俊东	A-98
66	介孔磺酸催化剂在有机合成中的应用——催化合成乙基叔丁基醚的研究	杨建明 王磊 吕剑	A-101
67	3 个新的高度水溶性的 C ₆₀ 衍生物的合成	杨娟 张勇民	A-104
68	高纯氯化铷的制备及其杂质含量的测定	杨茜 胡满成 蒋育澄 高世扬 夏树屏 李小俊	A-105
69	氨基酸与氯化铷、氯化铯的焓相互作用的研究	杨茜 蒋育澄 胡满成 高世扬 夏树屏	A-106
70	联萘酚及其衍生物的合成与拆分	姚碧霞 林德娟 钟艺聪 翁文	A-107
71	κ -型卡拉胶对水凝胶的改性研究	翟茂林	A-108
72	Liquid-Liquid and Liquid-Solid Equilibrium of the Ternary System Ethanol + Cesium carbonate + Water at 10°C, 30°C and 50°C	Zhai Quanguo Hu Mancheng Liu Zhihong Xia Shuping	A-109
73	用荧光光谱法研究淀粉酶构象的变化	张静 张峰	A-110
74	利用 Pitzer 电解质溶液模型预测水盐体系的溶解度	张军 夏树屏 高世扬	A-112
75	草甘膦合成的新方法	张维刚 黄小凤 李中林	A-115
76	川芎中活性细胞膜受体作用成分的色谱法研究	张延妮 张志琪 田振军 岳宣峰	A-119
77	改性丙烯酸酯类水性油墨的制备	朱传方 陈岚 万婷	A-121
78	水合铵硼酸盐饱和溶液的差示 FT-IR 和 Raman 光谱研究	朱黎霞 王奖 李淑妮 夏树屏 高世扬	A-122
79	香菇柄中多糖提取工艺的优选	朱小梅	A-124

B 新材料制备与开发

80	铁掺杂钛酸钡陶瓷的制备及其介电性能研究	崔斌 李懿菲 田靓 王辉 畅柱国 史启祯	B-1
----	---------------------	----------------------	-----

- 81 丹磺酰在石英基片表面的单层组装和极性传感性能研究
..... 丁立平 殷雄 胡道道 房喻 B-4
- 82 锂离子电池正极材料钴酸锂的显微组织和微观结构
..... 高红叶 王银杰 晨辉 其鲁 阎时建 田文怀 B-5
- 83 苊在石英玻片表面的柔性长臂固定化及其对二元羧酸的传感性研究
..... 高莉宁 丁立平 房喻 B-7
- 84 白杨素磺化物的合成及光致发光性能
..... 郭亚宁 张尊听 王小兵 刘谦光 B-8
- 85 可溶性碳纳米管的大规模制备
..... 郭志新 秦玉军 刘璐琪 王伟 朱道本 B-11
- 86 锂离子二次电池正极材料 LiMnO_2 的合成的研究
..... 何平 其鲁 B-12
- 87 γ 射线辐照法在微乳体系中制备贵金属纳米颗粒与贵金属原子簇
..... 何平 沈兴海 高宏成 B-14
- 88 锂离子电池正极材料 $\text{LiNi}_{0.8}\text{Co}_{0.2}\text{O}_2$ 的合成与掺杂改性研究
..... 江卫军 其鲁 王银杰 B-15
- 89 MnPc/TiO_2 纳米杂化材料的制备、表征及光催化性能研究
..... 靳尉仁 李景泉 潘海波 陈耐生 B-17
- 90 锂离子二次电池用 LiCoO_2 正极材料的合成及结构与电化学性能表征
..... 柯克 其鲁 B-21
- 91 辐射交联对聚乙烯/碳黑导电复合材料中逾渗网络的影响
..... 雷忠利 刘长海 B-25
- 92 纳米 Bi_2O_3 的微乳液法制备及光催化性质的研究
..... 李长青 沈水发 江胜望 陈耐生 B-26
- 93 一种制备高分散 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 纳米粉体的新方法 - 超声辐射水解法
..... 李东升 王文亮 李西安 张祝莲 B-29
- 94 沉淀剂对 CuO 超细粉体催化剂形态与性能的影响
..... 李东升 王文亮 岳可芬 张祝莲 B-30
- 95 纳米 CuO 粉体的室温固相合成与表征
..... 李东升 周彩华 王文亮 王尧宇 王继武 B-31
- 96 硼酸酯作为润滑添加剂的研究展望
..... 李召良 孙霞 郑发正 B-32
- 97 用 2 种方法合成 $\text{CaS}:\text{Eu}^{2+}$ 的对比研究
..... 廉世勋 丁立稳 尹笃林 李承志 B-35
- 98 $\text{CaS}:\text{Eu}$ 在西瓜、辣椒栽培上的应用
..... 廉世勋 李承志 B-38
- 99 软磁铁氧体—四氧化三铁纳米棒的制备及表征
..... 廉锁原 王恩波 康振辉 蒋敏 高蕾 白云鹏 B-40
- 100 锰(II)酞菁配合物的中心直接配位法合成
..... 梁强 韩爱霞 赵福群 张复实 B-41
- 101 可溶性空心酞菁磺酸酯的合成及性质研究
..... 梁强 韩爱霞 牛丽红 张复实 B-42
- 102 复合纳米半导体材料 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3/\text{Na}^+$ 对玫瑰红 S 的降解研究
..... 林德娟 翁文 姜秀榕 汪信 B-44

103	1,4,8,11,15,18,22,25-八乙氧基酞菁镍的合成、结构及其谱学表征	林梅金 王俊东 陈耐生 黄金陵	B-45
104	非水凝胶原位聚合制备 $\text{Dy}(\text{OP}_i^1)_3$ 掺杂的 $\text{P}(\text{MMA-co-St})$ 共聚物的研究	林美娟 王文 章文贡	B-50
105	锂离子电池高电压正极材料的制备和性能研究	刘国强 其鲁	B-52
106	相变储热材料的研究和应用	刘洁 夏志国 杜海燕 孙家跃	B-53
107	燃料油凝胶制备及其热稳定性研究	刘凯强 屈育龙 陈钊 胡道道 房喻	B-59
108	负载生物活性功能基团的新型抗凝血医用聚氯乙烯的研究	刘鹏 陈亚芍	B-60
109	纳米 CdS 的热化学稳定性研究	刘孝恒 袁敏 杨绪杰 汪信	B-62
110	新型有机光致变色化合物的合成、表征和性能研究	刘学东 张复实	B-64
111	纤维硼镁石的水热合成及其热化学研究	刘志宏 高波 胡满成 高世扬	B-65
112	聚丙烯酸钠陶瓷坯体增强剂的研制	卢维奇 吴渭霖 涂键萍 吴超	B-66
113	新型纤维增强热塑性淀粉	马骁飞 于九皋	B-69
114	金纳米粒子修饰电极上鲁米诺电化学发光的研究	苗力孝 漆红兰 李建涛 张成孝	B-71
115	电动自行车用液态铝塑复合膜包装锂离子二次动力电池的研制	钱大伟 岳载 刘正耀 李明亮 晨辉 慈云祥 其鲁	B-72
116	羧甲基纤维素钠与蒙脱土的纳米插层	邱海霞 于九皋 林通	B-74
117	改性微纳米颗粒材料对航空煤油的胶凝化研究	屈育龙 刘凯强 胡道道 房喻	B-76
118	PVDF-HFP/P(AN-ST)/ SiO_2 复合膜的制备与性能研究	唐定国 其鲁 张宝文 刘丽艳 晨辉	B-77
119	陶瓷坯体增强剂的增强机理与发展趋势	涂键萍 欧阳萍 卢维奇	B-79
120	新型超分子化合物 $(\text{APH})_3(\text{H}_3\text{P}_2\text{Mo}_5\text{O}_{23})$ 的水热合成和性质	汪信 马建旗 卑凤利 杨绪杰 陆路德	B-83
121	四- β -(间氨基苯氧基)取代酞菁金属配合物的合成与表征	王怀敏 叶廷秀 郑光贤 薛金萍	B-85
122	液相沉积法碳/碳复合材料的致密化	王惠 冉新权 史启桢 文振翼	B-89
123	稀土合金功能材料的应用及电化学制备	王建朝 陈必清 王金贵 周邦智 刘青	B-90
124	表面单层组装多环芳烃荧光行为的 Monte Carlo 模拟	王渭娜 房喻	B-95

125	不同稀土掺杂聚苯乙烯力学及磁学性能研究	王文 章文贡 林美娟	B-96
126	超声辐射沉淀法制备纳米 γ - MnO_2 的研究	王文亮 李东升 李淑妮 岳可芬	B-98
127	化学计量的锆酸锂材料对 CO_2 的吸收	王银杰 其鲁 江卫军	B-99
128	纳米亚铬酸复合铜盐的制备与表征	温晓燕 杨建明 王磊 吕剑	B-101
129	N,N' -苯甲酰皮考林酰肼及其锰配合物的结构和荧光性质	吴文士 黄婷婷 蓝心仁 林岩心	B-104
130	光干涉变色颜料	肖昂 孙家跃 杜海燕	B-112
131	聚芳醚醚酮酮腈(PCEEKK)的合成与表征	徐曲 蔡明中 余义开 宋才生 许兰萍	B-117
132	An Amperometric Hydrogen Peroxide Biosensor Based on Immobilization of HRP on Carbon Nanotubes	Shuxia Xu Honglan Qi Guihua Xu Chengxiao Zhang	B-119
133	镶嵌在 SiO_2 玻璃中半导体纳米颗粒的溶胶-凝胶制备	杨合情 杨瑞丽 万秀琴 王文亮	B-120
134	硫氧镁晶须制备新工艺的放大研究	杨荣榛 胡满成 岳涛 高世扬	B-121
135	核磁共振法研究浓磷酸改性斜发沸石的结构	杨睿媛 李曼尼 张景林	B-122
136	四- β -(对氨基苯氧基)酞菁锌及其前驱体的合成与表征	叶廷秀 薛金萍 王怀敏 王忠秋 陈耐生 黄金陵	B-126
137	彩屏用钴蓝的制备研究	尹艺青	B-130
138	硫氧镁晶须/聚丙烯复合材料非等温结晶动力学研究	岳涛 杨荣榛 夏树屏 高世扬	B-132
139	硫氧镁晶须/聚丙烯复合材料的动态力学性能研究	岳涛 杨荣榛 王波 高世扬	B-134
140	低温等离子体处理改善聚乙烯粘接性能的研究	张丽惠 陈亚芍	B-136
141	天然方沸石的性能研究	赵转清 其鲁 丁伟安 侯杨	B-138
142	莫来石合成新方法的研究	周爱萍 于少明 杭国培 杨保俊	B-141

C 绿色化学与环境保护

143	电生成 Fenton 试剂及其对有机污染物降解的研究	陈日耀 陈玉峰 郑曦 陈晓 陈震	C-1
144	硬段含量对苯甲基化木材制备的聚氨酯树脂微相分离的影响	程发 李厚萍	C-3

145	Synthesis and properties of environmental-friendly polyurethane resins based on liquefied benzylated wood.....	Cheng Fa Wei Yuping	C-5
146	表面活性剂为辅助剂的 TS-1 分子筛的合成及其苯酚氧化反应性能	邓鹏 李全芝	C-7
147	提高应用化学专业人才培养质量的实践	邓凡政 董存智 孙登明 陈兰化	C-8
148	应用 SOUR 方法分析驯化污泥的硝化活性	丁原红 洪华生 唐孝炎	C-10
149	全固态复合 pH 传感器的研制及应用	杜宝中 薛力 刘玉峰 张健	C-15
150	络合电位滴定法测定工业气体及废水中硫化物含量方法研究	杜宝中 杨国农 薛力 董红霞	C-19
151	涂丝 Ag-Ag ₂ S 电极测定水体中微量氰化物的方法研究	杜宝中 姚秉华 薛力 田萍	C-22
152	反应精馏法由乳酸铵合成乳酸乙酯	高静 赵学明 周丽亚 黄志红	C-24
153	负载稀土元素的固体超强酸 SO ₄ ²⁻ /ZrO ₂ /La ³⁺ 催化合成乳酸乙酯	高静 周丽亚 黄志红 赵学明	C-27
154	无过氧化氢时四磺基锰酞菁的催化性能研究	韩爱霞 梁强 牛丽红 张秀梅 张复实	C-31
155	超声波催化二氧化锰氧化吡哆醇为吡哆醛的简便方法	何地平 林福娟 石先莹 魏俊发	C-32
156	羧酸化合物环内酸酐的超声波催化合成	何地平 苗延青 石先莹 魏俊发	C-33
157	环己烷的绿色催化氧化	井淑波 朱万春 王振旅 姜玉子 吴淑杰 王国甲	C-34
158	钴酸锂正极小型动力电池的制作及其电化学特性	李建华 阎建忠 郝雷明 毛永志 徐华 晨辉 其鲁	C-36
159	海水化学需氧量的光度法测定	李景印 段惠敏 李淑芳 郭玉凤 张志忠 宋铭航	C-38
160	八路军西安办事处收藏西安事变时期报纸抢救性修复保护研究报告	李玉虎 单晚娟	C-41
161	复合纳米半导体材料 SO ₄ ²⁻ /NiFe ₂ O ₄ 对可燃性气体的敏感性研究	林德娟 翁文 沈水发 陈耐生 黄金陵	C-44
162	The Syntheses of 2,6-Diaryloxazoles and 2-Phenyl-3,4-dihydroxymethyl Furan by Microwave Irradiation.....	Shrongshi Lin Jinhe Pan	C-45
163	绿色纺织品柔软剂的制备	刘崇刚 方志杰	C-46
164	消毒剂在消除化学、生物污染中的应用	刘耀先 夏治强 朱之贞	C-47
165	茶叶中有机氯、拟除虫菊酯等农药残留物的分析检测	刘勇 林竹光 范玉兰 张凡 陈招斌	C-50
166	用粉煤灰处理含铬(VI)废水的研究	刘珍叶 齐广才 呼忠智 王彩璐	C-53

167	电化学催化污水净化机理研究	马红竹 解新利 王博	C-54
168	一种简易可控移液装置	米裕莲 高子伟 高玲香	C-58
169	一次性可降解环保餐具的研制开发	牛丽明 杨新斌 傅宏 傅相锴	C-59
170	低取代度 CMC-Na 的辐射交联研究	彭静 郑波 魏根栓	C-61
171	煤/大豆蛋白塑料及其相互作用研究	汪广恒 周安宁	C-62
172	甘油和水共增塑大豆蛋白质塑料性能	汪浩 黄华 张隐西	C-66
173	WZ-308 多功能药剂“一步法”综合处理油田注水研究	王博 马红竹	C-72
174	用于生物柴油的油酸甲酯的合成	王博 张兴 马红竹	C-76
175	石质文物风化机理研究	王蕙贞 宋迪生 朱虹 胡晓伟 牟炜 郭金龙 杨景龙	C-82
176	MCMB 和人造石墨作为锂离子电池负极材料的性能研究	王剑 其鲁 李建华	C-88
177	尿素水溶液三级处理法精除 CO ₂ 中的 NO _x	王树江 杨骥 刘桂英 石富强	C-91
178	EDTA 双酰胺过渡金属配合物催化苯直接羟基化研究	魏俊发 苗延青 郭书举	C-94
179	醇的过氧化氢绿色氧化	魏俊发 石先莹 吴亚 林福娟 张勇民	C-95
180	介孔硅基磺酸催化剂的研究进展	温晓燕 杨建明	C-96
181	氯化钠存在下碘化钾-罗丹明 B 体系浮选分离镉 (II)	温欣荣 苑星海	C-100
182	出土汉代木牍木梳的保护	吴天才	C-102
183	大容量动力电池的制作及电化学性能	徐华 毛永志 李建华 晨晖 其鲁	C-104
184	固体酸催化剂作用下的 α -蒎烯环氧化反应	徐悦华 周强 郑少健 谢凌鹏 陈敏 罗志刚	C-106
185	H ₃ [PMo ₁₂ O ₄₀]-3C ₂ H ₆ O 晶体结构及催化活性	许美菱 林深 许利闽 郑思宁	C-109
186	钼的极谱吸附催化波测定	许世学 肖怡玲	C-114
187	杯[6]芳烃聚合物的合成与离子吸附性能研究	杨发福 陈希磊 蔡秀琴 林建荣	C-117
188	杂多酸催化剂合成二氧六环的研究	杨胥微 王振旅 吴通好 杨洪茂 姜玉子	C-118

189	二异丙基二硫代氨基甲酸钼配合物的固相合成及表征	杨绪杰 马建旗 卑凤利 陆路德 汪信	C-121
190	La ₂ O ₃ /TiO ₂ 光催化剂的制备及性能研究	姚秉华 杜宝中 余晓蛟 田萍 杨国农	C-123
191	RuO ₂ /TiO ₂ 复合半导体光催化性能研究	姚秉华 王理明 余晓蛟 杨国农 张雪乔	C-126
192	催化法在处理含氮氧化物废气中的应用述评	叶玉汉	C-128
193	二溴对甲基偶氮磺褪色光度法测 Cr(VI)	于京华 欧庆瑜 牟艳云	C-131
194	层柱粘土在有机废水处理中的应用研究进展	于少明 梅建国 郝文正	C-133
195	硫酸氢钠催化合成醋酸戊酯的研究	张富捐 张翔宇 盛淑玲	C-137
196	Synthesis of 2-[2-(4-methylbenzothiazolyl)azo]-5-diethyl aminobenzoic acid and its application to spectrophotometric determination of palladium	Zhang Guofang Fan Xuezhong	C-140
197	微波辐射活化固体超强酸 SO ₄ ²⁻ /M _n O _m 的研究	张竞清 仇肖媚 郭淑卿 卢维奇	C-141
198	环己酮绿色氧化合成己二酸的研究	张敏 陈经涛 张智芳 魏俊发 张勇民	C-144
199	(S)-4-氯-3-羟基丁酸乙酯的不对称合成	张敏 魏俊发	C-145
200	基础有机化学实验中微波辐射合成乙酰苯胺	张甦 殷彩霞 李霁良 转云雄 杨鹏 和志平	C-146
201	气相氟化合成二氟甲烷(HFC-32)的工业性试验	张伟 石磊 吕剑	C-148
202	鲁米诺-铁氰化钾-抗坏血酸化学发光反应的研究及其分析应用	张小燕	C-150
203	3-巯基丙酸自组装膜电极的制备及其分析应用	张修华 王升富	C-152
204	微波辐射条件下稀过氧化氢氧化环己烯为己二酸	张智芳 陈景涛 吴亚 石先莹 魏俊发	C-155
205	高铁酸钾电池正极材料的制备与研究	郑曦 林智虹 陈日耀 陈晓 陈震	C-156
206	一类新型环型笼状化合物—瓜环: (I) 八元瓜环的晶体结构及其金属离子配合物研究初探... 郑玉婴 吴文士 陶朱 张桂林 徐周庆 张广义 薛赛凤 张云黔 王良恩		C-158
207	Cu-Fe 系列催化剂上碳颗粒物燃烧行为的研究	朱玲 王学中 周泽兴	C-166
208	不同方法制备的杂多化合物催化剂上异丁烷的选择氧化	朱万春 井淑波 王振旅 吉定豪 王国甲	C-169
209	环境化学与植物病虫害生物防治策略初析	朱西儒 邓海滨	C-171

纳米颗粒稳定微米级图像

曹维孝 鲁从华

(北京大学化学学院, 北京 100871)

纳米颗粒因受粒径的量子尺寸效应, 其性质与常规材料有很大差别^[1-4]。纳米颗粒的超薄膜在非线性光学、发光二极管、化学传感器、太阳能存储等方面有应用前景^[5-8], 从超薄膜(LB膜、自组装膜等)微图像已发展出很多技术^[10-12], 但由于通常的超薄膜是弱键(范德华力、静电力、氢键力等)结合, 微图像的稳定性差。近年 Whitesides^[12], Hammond^[13]等发展了共价键结合的超薄膜及相关的微图像, 但方法与工艺都比较复杂。本文制备的是含有纳米颗粒的超薄膜微图像, 用带重氮基($-N_2^+$)的高分子与表面带负电荷的纳米颗粒层层自组装的方法, 结合光成像技术制备的。

重氮树脂与纳米颗粒制备 所用的含重氮基($-N_2^+$)高分子是硝基取代的重氮树脂(NDR, 其制备方法见文献^[14]), 结合有巯基乙酸(MA)的半导体 CdS 纳米颗粒(MA-CdS-NPs); 结合有巯基苯甲酸(MB)的 Au 纳米颗粒(MB-Au-NPs); 和结合有巯基苯酚的 Au 纳米颗粒(MP-Au-NPs, 按文献^[15]制备)。

超薄膜的制备 NDR-纳米颗粒(NPs)自组装膜制备如下: 将片基(硅片、石英或玻璃)在 H_2O_2/HNO_3 (V:V=1:1)中于 70℃处理 30min, 使形成亲水表面, 再于 NDR(0.5mg/mL)水溶液浸渍 5min, 水洗净和凉风吹干, 再于纳米颗粒的水分散液($\sim 10^{-3}M$)浸渍 10min, 水洗净和凉风吹干, 完成一个组装循环。每个组装循环, 片基的正反面上, 各组装上一个 NDR/NPs 层。重复 n 个循环, 得到两面各有 n 层的膜。以上操作在避光下进行。

NDR 与 MA-CdS-NPs 不同组装层薄膜的 UV-Vis 光谱如图 1 表示。超薄膜中 NDR 的 $-N_2^+$ 基的 $\pi-\pi^*$ 跃迁($\lambda_{max}=385nm$)的吸光度与层数有线性关系(内插图), 表明组装膜的均匀性很好。MB-Au-NPs 和 MP-Au-NPs 与 NDR 的组装, 非常类似, 不再一一列图讨论。

微图像的制备 将在硅片上装有 4~8 个组装层的超薄膜, 通过蒙片(具有微米级分辨率)在高压汞灯光照 2min(250W, 照距 $\sim 30cm$, 360nm 的光强为 $3mw/cm^2$), 光照部分薄膜中的离子键(NDR/MA-CdS-NPs, NDR/MB-Au-NPs 体系)和氢键(NDR/MP-Au-NPs)转变为共价键, 而未光照部分的离子键和氢键性质不变。以 NDR/MA-CdS-NPs 组装为例, 其组装膜在光照下的反应示于 Scheme 1。在选择性曝光(即通过蒙片的曝光)之后, 再于饱和的十二烷基硫酸钠(SDS)水溶液($\sim 0.2\sim 0.25M$)中显影($\sim 25^\circ C$ 暗处显影 1~2h)时, 未光照部分被 SDS 水溶液除去, 光照部分留下, 得到微图像, 其分辨率主要决定于蒙片, 我们用的蒙片的最好分辨率为 $2\sim 3\mu m$ 。要得到清晰图像, 显影是关键。我们在研究 $-N_2^+$ 基型的聚电解质复合物(PEC)时, 发现这一类型的 PEC 光照前能溶于 SDS 水溶液, 光照后不再溶解, 我们曾用它来制备感光胶印版。今将这一技术应用来制备微图像, 结果也非常成功。在 SDS 水溶液中显影时, 可溶部分与不溶部分界线分明。从原子力显微镜(AFM)、场发射扫描电镜(FE-SEM)、光电子能谱(XPS)等分别表证了各体系的图像(具有代表性的图像将会在报告会上演示)。下面我们以 8 个组装层的 NDR/CdS-NPs 组装膜的 AFM 图像(图 2)为例, 作一简要讨论。可以看到, 其条纹、沟槽分明, 条宽 $\sim 5\mu m$, 槽深 $\sim 64nm$ 。槽深代表了 8 个组装层的总厚度, 所以每个 NDR/CdS-NPs 层的厚度 $\sim 8nm$ 。NDR 单层膜的厚度 $\sim 1nm$, CdS-NPs 的平均粒径 $\sim 9nm$, 从而表明组装膜层与层之间有一定程度的穿插。

其它体系的组装与微图像, 我们亦将在会议上作比较详细的讨论。

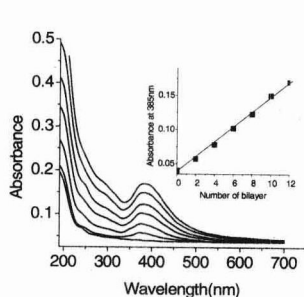
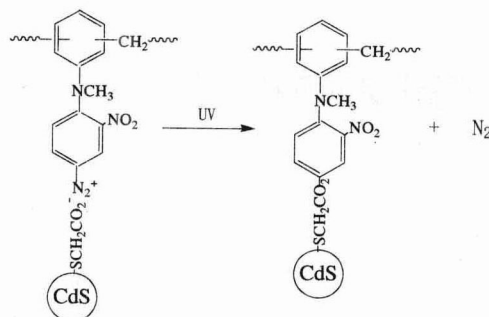


Fig.1



Scheme 1

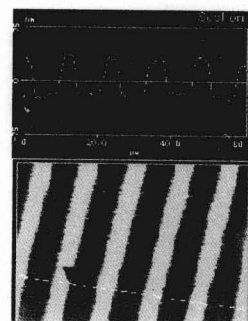


Fig.2

参考文献

1. A. Henglein. *Chem. Rev.*, 1989, **89**: 1861.
2. A. P. Alivisatos. *Science*, 1996, **271**: 933.
3. T. Trindade. *Chem. Mater.*, 2001, **13**: 3843.
4. K. Rajeshwar, N. R. de Tacconi, C. R. Chenthamarakshan. *Chem. Mater.*, 2001, **13**: 2765.
5. V. L. Colvin, M. C. Schlamp, A. P. Alivisatos. *Nature*, 1994, **370**: 354.
6. Y. Wang, N. Herron. *J. Phys. Chem.*, 1991, **95**: 525.
7. T. Cassagneau, T. E. Mallouk, J. H. Fendler. *J. Am. Chem. Soc.*, 1998, **120**: 7848.
8. W. C. W. Chan, S. M. Nie. *Science*, 1998, **281**: 2016.
9. G. Decher. *Science*, 1997, **277**: 1232.
10. W. T. S. Huck, L. Yan, A. Stroock, R. Haag, G. M. Whitesides. *Langmuir*, 1999, **15**: 6862.
11. T. Sato, D. G. Hasko, H. Ahmed. *J. Vac. Sci. Technol. B*, 1997, **15**: 45.
12. W. T. S. Huck, L. Yan, A. Stroock, R. Haag, G. M. Whitesides. *Langmuir* 1999, **15**: 6862.
13. X. P. Jiang, S. L. Clark, P. T. Hammond. *Adv. Mater.*, 2001, **13**: 1669.
14. R. X. Wang, J. Y. Chen, W. X. Cao. *J. Appl. Polym. Sci.*, 1999, **74**: 189.
15. a) V. L. Colvin, A. N. Goldstein, A. P. Alivisatos. *J. Am. Chem. Soc.*, 1992, **114**: 5221; b) E. C. Hao, T. Q. Lian. *Chem. Mater.*, 2000, **12**: 3392; c) M. Brust, J. Fink, D. Bethell, D. J. Schiffrin and C. Kiely. *J. Chem. Soc., Chem. Commun.*, 1995, 1655.

Stable Micripatterns Comprising Nanoparticles

Weixiao Cao Conghua Lu

(College of Chemistry and Molecular Engineering, Peking University, Beijing 100871)

Abstract: NDR/NPs (NPs represents nanoparticles) multilayer films have been constructed from photoreactive polycationic N-nitrosobenzyl diazo resin (NDR) and mercaptobenzoic acid-capped CdS-NPs (or mercaptobenzoic acid-capped Au-NPs, or mercaptobenzophenol-capped Au-NPs) by means of layer-by-layer self-assembly. After irradiation by UV light, the ionic or hydrogen bonds between the layers of film convert into the covalent bonds, resulting in the significant enhancement of the stability of the films toward polar solvents. The solubility of the irradiated and un-irradiated films in SDS aqueous solution is distinctly different, which has been utilized to construct the multilayer ultra-thin micropatterns. After exposure to UV light through a photomask, the irradiated parts of the film are reserved, but the un-irradiated parts are fully removed out in SDS solution. The well-defined micropatterns containing NPs were characterized by AFM, SEM, CCD and XPS. All of the results indicate that the LBL self-assembly combining photolithograph technique is a promising way to construct stable well-defined micropatterns with nano-scale thickness.

Applied Chemistry in the Post-Genomic Era

Kuangyu Chen

(Rutgers-the State University of New Jersey)

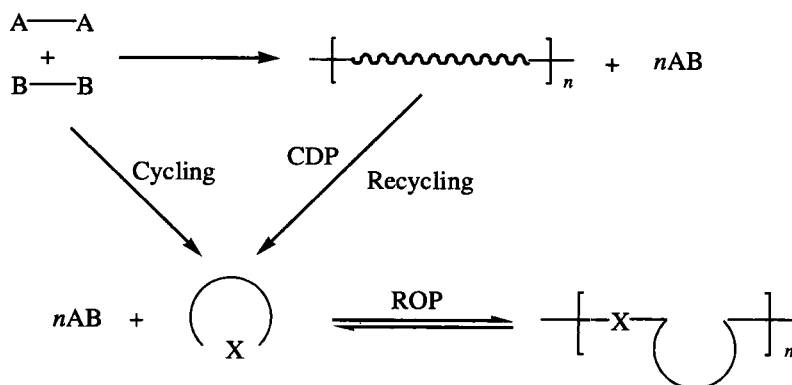
Applied Chemistry has played a key role in the development of molecular and structural biology. With the completion of a “working draft” of human genome sequence in February 2001, we are witnessing the beginning of post-genomic era. In this new era, chemistry will continue to shape the development of almost every aspect of life science research. With this as a backdrop, how did chemistry bring about the genomic revolution during 80's and 90's will be reviewed. An overview of areas, including biomaterials, chemical genetics, proteomics, and biotechnology, will be given with emphasis on how chemistry will make significant impact in the pre-genomic era. Finally, the following specific areas will be discussed: (i) the application of chemistry to the research of polyamines and hypusine, which have great biomedical and agricultural significance; (ii) the development of high-throughput method for screening for anti-cancer and anti-inflammation chemopreventive nutraceuticals; and (iii) the application of chemistry in cellular aging and stress response research.

由芳香环状预聚物的开环聚合制备高性能树脂

陈天禄

(中国科学院长春应用化学研究所 高分子物理与化学国家重点实验室, 长春 130022)

由于航天、航空、军事工业及高新技术对高性能树脂(high performance resin)及先进热塑性复合材料的依赖和需求, 因而对它的研究历来是国家高技术发展计划中有关新材料领域中的重要组成部分。人们在经历了数十年对高性能树脂的研制, 发展和应用评价之后才筛选出为数不多的具有重要商业价值的高聚物如 PEEK, PES, PI 及 PPS 等。然而这类高性能树脂在加工成型和复合材料制备工艺上遇到了麻烦。此外, 它们对新的高分子加工工艺如增强反应注射成型(RRIM)及树脂传递模型(RTM)亦不能适应, 这是由于经逐步聚合反应制备的这类线性高分子量树脂的合成方法及树脂的本体粘度所造成的。一种由芳香大环预聚体的开环聚合来制备高性能树脂的方法为高性能树脂的现代加工工艺及高性能树脂的热塑性复合材料的制备带来了革命性的变革(如图)。



自 1989 年美国 G.E. 公司公开了环状聚碳酸酯的合成与开环聚合技术以来的十年多的时间内, 芳香大环齐聚物的合成与开环聚合已在世界范围内成为人们十分感兴趣的研究新领域。迄今为止, 该领域的研究工作也取得了另人瞩目的进展, 主要的研究成果集中在下列几个方面:

1. 继环状 PC 之后先后开发了芳香环状 PKs, PES, PI 等;
2. 研究了高性能树脂环状中间体的制备新方法;
3. 对由熵驱动的开环聚合反应的理解和认识;
4. 芳香环状中间体的结构表征。

本文拟以该领域的研究现状出发, 概括本研究组在芳香环状齐聚物的合成与表征及开环聚合方面所取得的基本研究成果, 包括下述内容:

一 高性能树脂的环状预聚体的制备

1. 假高稀(pseudo-high-dilution)条件下的亲核取代聚合反应
 - (1) 一步法合成 PEEK 环状预聚体
 - (2) 含酞侧基的无定型 PEEK 环状预聚体的合成
2. 由邻苯二甲酰氯出发制备芳香环状聚酯
3. 由付氏(Friedel-Crafts)反应制备芳香聚酮大环预聚体
4. 一种环境友好的环状预聚体合成新方法——成环解聚法(Cyclodepolymerization)