



QK1702379

CN 11-1784/N | ISSN 0023-074X | eISSN 2095-9419

# 科学通报

## Chinese Science Bulletin

2017年2月 第62卷 第6期

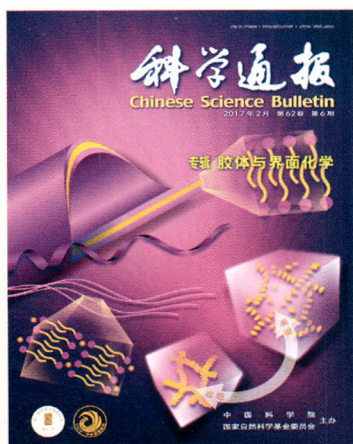
专辑 胶体与界面化学



万方数据

中国科学院 主办  
国家自然科学基金委员会





## 目次

2017年2月,第62卷,第6期

### 封面说明

自Lin和Weiss在1987年报道了由小分子胶凝剂形成的凝胶以来,有关超分子凝胶的研究逐渐引起科学界的关注并掀起了一阵研究热潮。目前,大部分文献报道的智能响应性凝胶都是基于高分子胶凝剂,而对于超分子凝胶而言,通过分子间非共价键弱相互作用组装,不像高分子凝胶那样,链和链之间有交联。通常,当这些体系在外界刺激下发生收缩时,交联结构容易保持,而组装结构有可能破坏,因此具有宏观体积相变的超分子凝胶的报道较少。直到2005年,Hamachi课题组首次报道了基于糖基化的谷氨酸酯衍生物温度响应的超分子收缩凝胶,表现出体积上收缩-溶胀的可逆变化。刘鸣华课题组于2011年同样发现了一类基于谷氨酸的树枝状两亲分子的可收缩的超分子水凝胶。超分子凝胶材料在药物释放、生物感应、可控微流阀门以及组织修复愈合等方面具有广泛的应用前景。封面所示为基于谷氨酸的树枝状小分子的凝胶因子通过自组装形成水凝胶,加入带电离子或分子,可诱导体系发生体积相转变(收缩-膨胀),并实现了螺旋纳米管到螺旋纤维分形结构的转变。详见谢凡等人文(p457)。

### 专辑:胶体与界面化学

#### 编者按

#### 455 胶体与界面化学

齐利民

#### 进展

#### 457 基于谷氨酸树枝状两亲分子的超分子水凝胶的收缩及其功能化应用

谢凡,秦龙,欧阳光辉,刘鸣华

介绍一种基于谷氨酸树枝状两亲分子的具有体积收缩功能的超分子水凝胶,阐述了该凝胶体系对金属离子、pH、温度和光等刺激信号的响应及其可逆收缩-膨胀机理,并介绍了利用超分子凝胶的收缩特性在混合染料分离、可视化手性识别与检测、手性光学开关和药物释放等领域的应用。

#### 469 二苯丙氨酸二肽有序纳米结构的组装及应用

贾怡,李琦,李峻柏

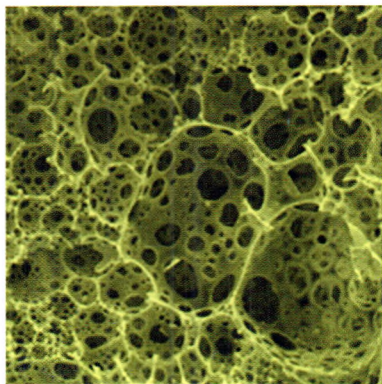
有效调控组装材料的形状和尺寸一直都是自组装研究的关键和热点。本文介绍了近年来本课题组在二苯丙氨酸二肽及其衍生物可控组装方面的研究进展以及这些肽基纳米结构的应用。

#### 478 离子液体中构建溶致液晶

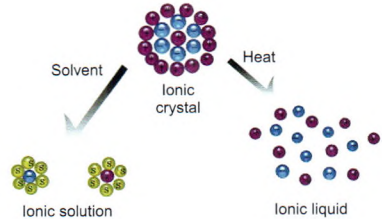
李钦堂,陈晓

总结了阳离子季铵盐类表面活性剂、非离子表面活性剂及Pluronic双亲嵌段共聚物等在离子液体中自组装构建溶致液晶行为的研究进展,利用可以反映溶剂内聚能密度的Gordon参数,对不同离子液体中形成溶致液晶的差异进行了分析,并对该领域的发展趋势进行了展望。

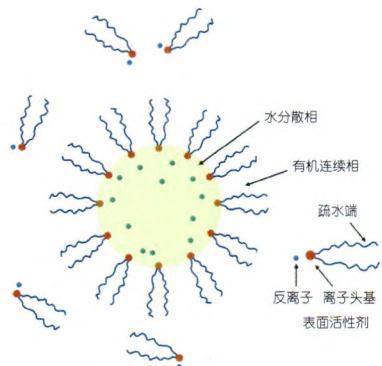




▲ 苗荣等 p532



▲ 鲁飞等 p546



▲ 梁静等 p563

## 486 两亲分子有序组合体与生物活性分子的相互作用

刘燕, 郭荣

丰富多样的两亲分子有序组合体在生命科学中扮演着十分重要的角色. 因此, 研究两亲分子有序组合体与生物活性分子的相互作用具有重要的理论和实践意义. 本文综述了本课题组在两亲分子有序组合体与生物活性分子的相互作用方面开展的系列工作, 并对相关研究的发展方向做了进一步展望.

## 498 Gemini表面活性剂与聚合物之间相互作用的研究现状和展望

韩玉淳, 王毅琳

Gemini表面活性剂自身具备许多优良的特征, 其与聚合物的复配体系也显示出明显优于传统单链表面活性剂的性质和功能. 本文综述了Gemini表面活性剂与不同聚合物之间的相互作用, 以期使研究者比较全面地认识此领域的研究进展.

## 508 基于单层胶体晶体的功能性二维有序阵列研究进展

李扬, 王文慧, 齐利民

简要综述了近年来基于单层胶体晶体的功能性二维有序阵列的研究进展, 着重介绍了本课题组在ZnS纳米碗阵列、异质结构Ag<sub>2</sub>S-Ag纳米碗阵列、异质结构TiO<sub>2</sub>纳米棒@纳米碗阵列以及方解石单晶微透镜阵列等方面所取得的一些研究进展.

## 519 刺激响应介孔氧化硅纳米载药系统的可控组装及控制释放性能

杜学忠

刺激响应介孔氧化硅纳米载药系统能够有效提高药物的治疗效果和尽量降低药物的毒副作用, 相关研究领域近年来引起人们的极大关注. 本文主要介绍了本课题组在调控和门控的介孔氧化硅纳米载药系统的研究工作.

## 评述

## 532 分子凝胶的拓展研究: 有序三维荧光传感薄膜和低密度多孔材料的创新制备

苗荣, 房喻

现有的分子凝胶研究多集中于新型凝胶体系的建立和新型凝胶机制的提出, 涉及凝胶性能拓展和应用的研究相对比较薄弱. 据此, 本文重点介绍了分子凝胶策略在三维有序荧光传感薄膜和低密度多孔材料制备中的应用.

## 546 基于离子液体的两亲分子自组装

鲁飞, 郑利强

简要综述了基于离子液体的两亲分子自组装的研究进展, 主要包括离子液体作为新型溶剂, 两亲分子在其中形成的组装体; 长链离子液体作为表面活性剂构筑的分子组装体; 以及离子液体作为添加剂调控其他两亲分子组装体的结构.

## 563 乳液模板法构筑聚合物表面有序多孔膜及孔结构功能化

梁静, 张桂兰, 王更新, 李豹, 吴立新

介绍和评述了利用乳液模板法, 实现有序多孔膜的制备. 此方法的优势是引入的稳定剂可作为孔内表面的修饰剂, 实现孔表面同步自组装修饰和新组分引入. 本文也介绍了乳液模板法在表面有序孔结构应用方面的新特性.

## 576 仿贝壳珍珠母层状复合材料的制备及应用

赵赫威, 郭林

介绍了贝壳珍珠母的多尺度微观结构及其增强增韧机制, 并以仿生复合材料中无机物的种类作为分类依据, 系统地总结了仿贝壳珍珠母层状复合材料的发展现状以及遇到的挑战, 为新一代仿贝壳珍珠母材料的研究提供依据。

## 590 多孔碳材料的设计合成及其在能源存储与转换领域中的应用

刘明贤, 缪灵, 陆文静, 朱大章, 徐子颖, 甘礼华, 陈龙武

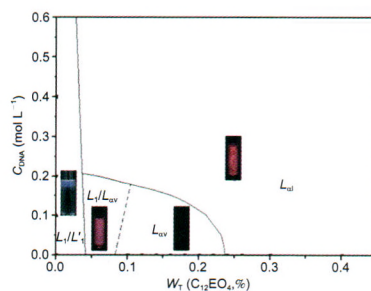
多孔碳的电化学性能稳定、成本低、结构可控且易于功能化, 在能源存储与转换领域中具有广阔的开发潜力。本文阐述不同形态和孔结构的多孔碳材料的结构设计、可控合成及其与电化学性能的关系, 指出其未来的发展趋势。

## 论文

## 606 DNA与非离子表面活性剂复配体系水溶液聚集行为

王丽焕, 张琪, 郝京诚

表面活性剂与DNA相互作用形成的纳米复合物可作为基因传输的非病毒基因载体, 是药物投递研究的新增长点。研究证明, 非离子表面活性剂与DNA之间存在弱的相互作用力, 形成可控组装体, 并对温度具有响应性。



▲ 王丽焕等 p606

## 616 投稿指南

Volume 62 Number 6 February 2017

## Main Contents

- 457    **A shrinkable dendritic glutamic acid based supromolecular gel: From microscopic volume phase transition to functional applications**  
XIE Fan, QIN Long, OUYANG GuangHui & LIU MingHua
- 469    **Assembly and application of diphenylalanine dipeptide nanostructures**  
JIA Yi, LI Qi & LI JunBai
- 478    **Lyotropic liquid crystals fabricated in ionic liquids**  
LI QinTang & CHEN Xiao
- 486    **Interaction between organized assemblies of amphiphilic molecules and biological active molecules**  
LIU Yan & GUO Rong
- 498    **Research status and prospect of Gemini surfactant/polymer interactions**  
HAN YuChun & WANG YiLin
- 508    **Progress in functional 2D ordered arrays based on monolayer colloidal crystals**  
LI Yang, WANG WenHui & QI LiMin
- 519    **Controlled assemblies of stimuli-responsive mesoporous silica drug delivery systems for controlled release of drugs**  
DU XueZhong
- 532    **Extended research on molecular gels: From the perspective of development of three dimensional fluorescent sensing films and low-density porous materials**  
MIAO Rong & FANG Yu
- 546    **Amphiphile self-assembly based on ionic liquids**  
LU Fei & ZHENG LiQiang
- 563    **Construction of ordered porous polymer film and functionality of pore structure via microemulsion template method**  
LIANG Jing, ZHANG GuiLan, WANG GengXin, LI Bao & WU LiXin
- 576    **Synthesis and applications of layered structural composites inspired by nacre**  
ZHAO HeWei & GUO Lin
- 590    **Porous carbon materials: Design, synthesis and applications in energy storage and conversion devices**  
LIU MingXian, MIAO Ling, LU WenJing, ZHU DaZhang, XU ZiJie, GAN LiHua & CHEN LongWu
- 606    **The aggregation behavior of DNA/nonionic surfactant mixtures in water**  
WANG LiHuan, ZHANG Qi & HAO JingCheng





科学家交流的平台 | 国际科学研究的展台 | 向世界展示的窗口

# 科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN

第62卷 第6期 2017年2月28日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主 管	中 国 科 学 院	出 版	《中国科学》杂志社
编 辑	中 国 科 学 院 《科学通报》编辑委员会	印刷装订	北京艺堂印刷有限公司
	北京(100717)东黄城根北街16号	总发行处	北京报刊发行局
主 编	高 福	订 购 处	全国各邮电局 《中国科学》杂志社发行部

刊号: ISSN 0023-074X eISSN 2095-9419  
CN11-1784/N

代号: 国 外 TM41  
国内邮发 80-213



万方数据

《科学通报》官方  
微信订阅号

广告经营许可证: 京东工商广字第0429号  
每期定价: 120.00元 全年定价: 4320.00元

ISSN 0023-074X



06>