



滚动信息:

[高级]

[首页](#) [新闻](#) [机构](#) [科研](#) [院士](#) [人才](#) [教育](#) [合作交流](#) [科学传播](#) [出版](#) [专题](#) [科学在线](#) [视频](#) [会议](#) [党建](#) [文化](#)
您现在的位置: [首页](#) > [科研](#) > [科研进展](#)

化学所在功能材料的可控组装、聚集态结构和性能研究方面取得系列进展

文章来源: 化学研究所

发布时间: 2010-04-26

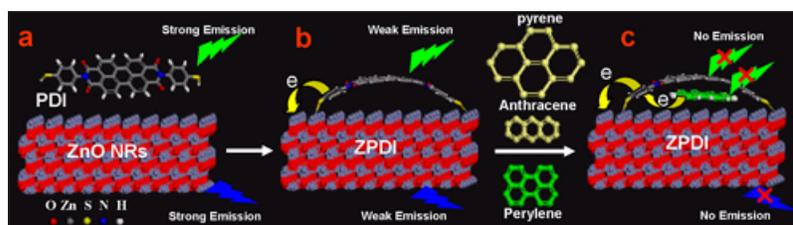
【字号: 小 中 大】

通过分子设计和自组装实现对功能材料形貌、维数和尺寸的调控, 构建新的功能材料聚集态结构, 从而调控其性能是化学、物理和材料等学科的重要前沿研究领域, 目前备受关注。

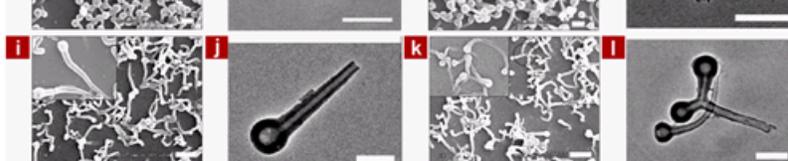
最近, 在国家自然科学基金委、科技部和中科院的大力支持下, 中科院化学研究所有机固体院重点实验室的研究人员在功能材料的组装与性能研究方面又取得了新的进展, 他们发展了一种基于无机/有机功能材料的固态超分子体系, 在无机-有机界面形成“分子口袋”, 通过界面间强烈作用达到高选择性分离富集非分子, 相关的研究结果已经发表在 *Angew. Chem. Int. Ed.* 2010, 49, 2705-2707。

研究表明, 根据无机材料的特性, 通过设计结构、能级及带隙可调的有机功能材料, 可以调节聚集态结构中电荷和能量转移和传输, 达到从能量和结构的角度考虑无机和有机材料的精确匹配, 真正实现无机/有机异质结构的构建, 从而产生有效的界面作用并导致新的、特殊的性质和性能, 达到无机与有机材料的功能互补和协同。该研究通过分子设计, 在无机/有机界面形成高活性表面, 成功的产生在两个独立体系不可能产生的新功能, 证明了无机/有机异质结构作为关键材料在光电、信息和生命等高新技术研究领域的潜在应用价值。

此前, 该实验室在功能材料的可控组装、聚集态结构和性能研究方面取得了系列进展, 例如, 确定了零维纳米胶囊到二维纳米管的自然生长及其机理, 控制纳米胶囊的开口以及从开口纳米胶囊逐渐生长为一维纳米管和二维纳米管结构 (*Adv. Mater.* 2009, 21, 1721-1725), 该研究是在自然的条件下实现对一个物质的调控生长, 对自组装技术的发展具有重要意义。研究结果发表之后立即被 *Synfacts* (2009, 6, 0615) Highlight, 被认为“为自然体系的模拟带来了极大的希望”。他们也实现了对分子机器运动中的聚集态结构的控制, 从一个独特的运动过程, 实现了机器工作中不同状态下的固态结构构筑, 这一研究工作完整表述了分子机器的运动是有可能利用固态下的性质实现化学表征 (*Adv. Funct. Mater.* 2009, 19, 141)。另外, 他们在自组装的方法、固态结构和性质方面获得了新的系列研究结果, 这些结果分别发表在 (*J. Phys. Chem. C* 2010, 114, 2925; *J. Phys. Chem. Lett.* 2010, 1, 327; *Langmuir* 2010, 26, 3179; *ChemPhysChem*, 2010, 11, 659; 等)。这些研究对功能材料的可控组装的研究具有指导意义。



无机-有机界面形成“分子口袋”



零维纳米胶囊到二维纳米管的自然生长

[打印本页](#)

[关闭本页](#)

© 1996 - 2010 中国科学院 版权所有 备案序号：京ICP备05002857号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864