

(/) 校园要闻 综合新闻 招生就业 合作交流 深度报道 图说华理 媒体华理 校报在线 通知公告 学术讲座
 (/news? /news? /news? /news? /news? /news? /news? (http://xiaobao.ecust.edu.cn/))
 important=1&category_id=7&category_id=6&category_id=5&category_id=4&category_id=21

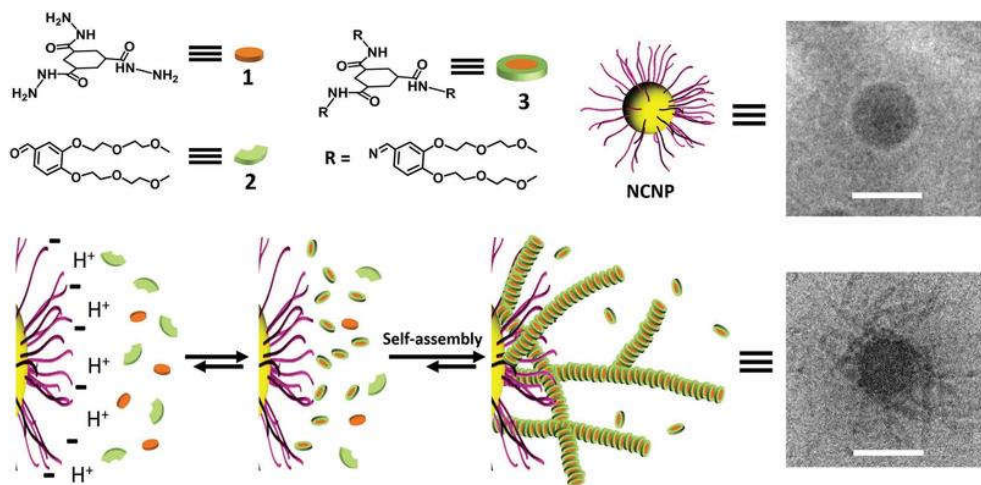
首页 (/) > 综合新闻 (/news?category_id=7) > 科研

《先进材料》报道我校纳米聚电解质刷原位诱导超分子纤维的组装生成领域研究进展

稿件来源: 化工学院 | 作者: 化工学院 | 摄影: 化工学院 | 编辑: 宇澄 | 访问量: 16387

近日, 我校化工学院郭旭虹教授课题组在纳米聚电解质刷原位诱导超分子纤维的组装生成领域的研究取得较大进展, 相关研究论文“Directed Nanoscale Self-Assembly of Low Molecular Weight Hydrogelators Using Catalytic Nanoparticles”在材料领域的权威期刊《先进材料》(Adv. Mater.)发表。

博士生王义明为第一作者, 其导师郭旭虹教授以及国外联合培养导师荷兰代尔夫特理工大学的Jan H. van Esch教授为该论文的共同通讯作者。该项工作的报道为实现在纳米尺度上对分子组装过程的定向诱导提供了新的技术思路。物质的定向生长控制在生物体中发挥着重要的作用, 支撑着生命活动的正常进行。定向控制材料的生成, 在人工合成材料体系中也具有重要的科学意义和应用价值, 尤其是在组织工程、微电子以及微型传感器等领域具有广阔的应用前景。截止目前, 随着诸如3D打印、光刻技术的发展, 在微米甚至是亚微米尺度上定向诱导材料的制备已经日趋成熟, 然而要在纳米尺度上实现这一过程却依然存在瓶颈。如果能够对分子组装过程进行定向诱导, 那么就有可能定向诱导功能材料的生成。



对于这些关键技术难题, 课题组利用分子自组装“bottom-up”思想, 在纳米微反应器聚丙烯酸球形聚电解质刷表面实现了对分子组装过程的定向诱导, 突破了定向制备纳米尺度材料难的技术瓶颈。由于聚丙烯酸球形聚电解质刷表面负电性使得其周围富集了大量的质子, 因而可以在聚丙烯酸球形刷表面原位催化模块分子1和2反应生成组装单元分子3(如图所示), 进而使得分子3优先在聚丙烯酸球形刷表面完成组装, 形成超分子纤维, 实现在纳米尺度上对超分子凝胶纤维的组装生成进行定向控制。反应动力学研究表明聚丙烯酸球形刷表面富集的大量质子对超分子纤维的自组装过程具有催化促进作用。利用冷冻电镜技术证明了聚丙烯酸球形刷能够在纳米尺度上实现对超分子凝胶纤维组装生成的原位定向诱导。该研究得到了国家留学基金管理委员会的资助和支持。

发布日期: 2018年04月10日08时17分

分享文章

更多

华东理工大学官方微博 订阅号



华东理工大学官方微信 订阅号



华东理工大学新浪微博



华东理工大学腾讯微博



相关新闻

(/news?category_id=42&important=)

伦敦帝国理工大学Nick Quirke博士来校作学术报告[图文] (/news/44586?important=&category_id=42)	2018-08-30
【创新前沿】我校荷兰院士团队在聚电解质自组装胶束研究领域取得进展[图文] (/news/44570?important=&category_id=42)	2018-08-29
第二届全国大学生化工实验大赛全国总决赛在我校落幕[图文] (/news/44562?important=&category_id=42)	2018-08-17
2018全国高校化工设计教师培训班圆满结束[图文] (/news/44514?important=&category_id=42)	2018-07-31
2018第九届上海市大学生化工设计竞赛在华举办[图文] (/news/44481?important=&category_id=42)	2018-07-24
我校学子摘得第二届全国大学生化工实验大赛华东赛区桂冠[图文] (/news/44467?important=&category_id=42)	2018-07-20
国际教育学院赴化工学院和理学院调研[图文] (/news/44446?important=&category_id=42)	2018-07-17
南京工业大学化工学院一行来校交流访问[图文] (/news/44388?important=&category_id=42)	2018-07-10
化工学院举办2018年全国优秀大学生暑期夏令营[图文] (/news/44383?important=&category_id=42)	2018-07-09
2018年首届上海市大学生化工实验大赛举行[图文] (/news/44251?important=&category_id=42)	2018-06-27

新闻网管理平台登录 (http://newsadmin.ecust.edu.cn/admins/users/sign_in) 投稿须知 (/send_file) 联系我们

版权所有 © 华东理工大学党委宣传部

地址:上海市梅陇路130号 邮编:200237