



- 2009年9月18日
- 星期五
- 联系我们

[首页](#)
[领导讲话](#)
[校园快讯](#)
[专题报道](#)
[院系风采](#)
[媒体视角](#)
[讲座信息](#)
[复旦论坛](#)
[校内公告](#)
[校主页](#)

校园快讯

《自然·纳米技术》杂志发表我校智能高分子材料最新研究成果

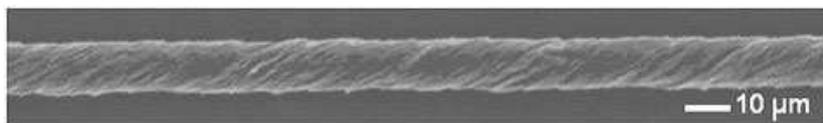


新闻中心讯 我校聚合物分子工程教育部重点实验室固定研究人员、先进材料实验室彭慧胜教授领衔的课题组，将环境敏感的高分子与碳纳米管形成复合成纤维，发展了具有电致变色的新型智能材料。该材料有望在军事领域、航空航天、光电器件等领域具有重要的应用前景。这一研究成果Electrochromatic carbon nanotube/polydiacetylene nanocomposite fibres于9月13日发表在国际一流学术刊物《自然·纳米技术》(Nature Nanotechnology 2009, DOI: 10.1038/NNANO.2009.264)上。

生物体系随环境变化自动调控其结构和功能，如变色龙在不同环境条件下显示粉、蓝、红、橙、绿、黑、褐、黄等多种颜色。如何模拟变色龙合成敏感材料一直是科学研究的热点，目前研究最多的一类敏感材料——聚二炔，在热、离子、化学试剂、机械作用等刺激下迅速改变颜色，变色机理为外界刺激改变分子构象，导致其共轭链长变化，由于共轭电子发生跃迁所吸收的能量不同，导致指示颜色变化。然而，聚二炔真正的应用并不多见，主要源于两方面的缺陷：（1）颜色变化往往不可逆；（2）刺激变色的环境因素受限，因为聚二炔导电率非常低，通过的微小电流不足以刺激聚二炔构象变化而变色。

碳纳米管自1991年问世以来，一直是材料科学研究领域的焦点。碳纳米管是由石墨层卷成的无缝、中空管体，由于独特的化学结构，碳纳米管显示了极其优异的室温导电率，高达104 S/cm。彭慧胜课题组通过化学反应或物理作用把聚二炔连接到碳纳米管表面，制备出具有良好导电性能的聚二炔/碳纳米管复合纤维，当加载超过临界值的电流时，该复合纤维在两秒钟内指示颜色变化；卸载电流后，该复合纤维的颜色又在两秒钟内恢复如前。该复合纤维还显示了良好的机械性能，断裂强度超过1兆帕。

该复合纤维适于大规模生产，具有工业化前景。相关技术已申请了多项国际国内专利。另外，与普通化学纤维相似，聚二炔/碳纳米管复合纤维可以根据实际需要方便地编织成各种形状结构，可以应用在非常广泛的领域。



(聚二炔/碳纳米管复合纤维的扫描电镜照片)

校内公告

- ◆ 关于开展“弘扬传统文化，共迎世博盛会”上海大学生京昆动画作品大赛的通知
- ◆ 复旦学生通讯社招募公告
- ◆ 新中国60年：中国特色与现代化——2009复旦大学中国地市党政干部论坛
- ◆ 上海市庆祝第25个教师节主题活动晚会
- ◆ CASHL文献传递免费服务即将开始，敬请关注！！
- ◆ 复旦大学校友会即将成立，欢迎广大校友网上报名

[更多...](#)

标题搜索

全文搜索

媒体链接



作者：张炜 来源：高分子科学系
最后更新：Sep 16, 2009

校党委宣传部网络宣传办公室维护

联系我们

