

作者：刘霞 来源：科技日报 发布时间：2009-2-21 15:4:19

[小字号](#)[中字号](#)[大字号](#)

《自然》：首次用不同粒子合成出复杂纳米结构

借助化学“胶水”锁定不同物质

美国杜克大学和马萨诸塞州立大学的研究人员通过调整一种液体溶液的磁性，首次将磁性和非磁性物质组合成了复杂的纳米结构，可用于制造先进的光学设备、包装设备、数据存储和生物工程设备等，相关研究发表在2月19日的《自然》杂志上。

这项研究由杜克大学机械工程和物质科学副教授本杰明·耶伦领导，研究人员兰德尔·厄博说：“我们已经证明，许多不同粒子能够自我组合形成一个复杂的超级结构。”

该纳米结构在一种由含铁化合物组成的纳米粒子悬浮液——铁磁流体中形成，这种液体在外部磁场中会高度磁化。铁磁流体由马萨诸塞州立大学的巴派提亚·萨玛塔和文森特·罗特罗制成。杜克大学的研究人员将磁场施加于包含不同类磁性或非磁性胶体粒子的液体中，这些胶体粒子被放置封存于在透明的载玻片之间，用于实时观察这些粒子的自动集合过程。

厄博说：“将这些纳米结构组合起来的关键是调整阴极和阳极磁粒子之间的相互作用，研究人员可以通过改变溶液中铁磁流体粒子的浓度做到这一点。”

耶伦他们早就能够制造由单一粒子组成的微小结构，这是首次得到许多粒子组合在一起的复杂结构，这些纳米结构的复杂性决定了它们最终的用途。研究人员说，通过改变粒子的大小、磁性，能将许多不同类的粒子组合在一起。

耶伦预测，这些纳米结构可以用于先进的光学设备，例如传感器上。在传感器上，可以将不同的纳米结构设计成具有特定的光学性能。耶伦也预测，由金属粒子组成的环状物能够被用来制造天线，并且可以作为负磁导率材料的组成部分。

耶伦相信，这个过程可以按比例提高，在大体积的反应容器中制造大量定制的纳米结构，当外磁场关闭的时候，这个结构也会散开。

耶伦说：“组合这些粒子的磁力是可逆的。我们能够借助化学‘胶水’来锁住这些纳米结构，或者通过简单地加热让它们分开。”

[更多阅读](#)

[《自然》杂志论文摘要（英文）](#)

发E-mail给：

GO

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言：

发表评论

《纳米快报》：中美合作纳米线激光器研究获进展
美科研人员掌握“水变油”技术
台湾交大研发纳米金球 一滴血测肿瘤细胞转移
王中林小组最新成果：活体肌肉伸缩带动的纳米发电机
美研发将干细胞与纳米管结合 加速骨骼生长
香山科学会议综述：纳米药物是21世纪医学技术重...
中英学术研讨会：纳米安全，别让人文科学缺席
《自然—纳米技术》：斯坦福大学书写世上最小字母

盘点人体已被破解的十三个怪现象
涉嫌学术造假的课题组绝非孤例 引发研究生教育反思
2009年度优博资金资助项目申报工作启动
08年度国家级实验教学示范中心名单公布
浙大校长杨卫：对博士后流动站管理的思考
国务院学位委员会公布第六届学科评议组成员名单
教育部公布2008年度人才培养模式创新实验区名单
基金委中科院启动“大科学装置研究联合基金”