

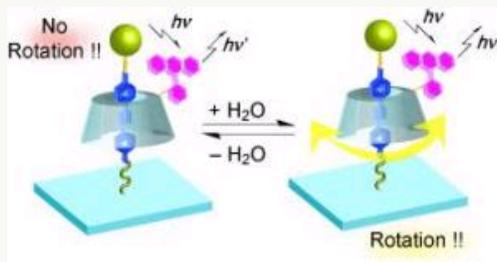
作者：魏冬 来源：新浪科技 发布时间：2008-7-29 9:2:46

小字号

中字号

大字号

世界最小纳米呼拉圈问世 转一周仅300毫秒



世界最小纳米级“呼拉圈”

北京时间7月29日消息，据美国科学日报报道，科学家长期以来梦想能够制造纳米等级的微型机器人，这一梦想现得以实现，许多纳米机器人已成为我们生活的一部分，纳米科学技术能够生产分子等级的机械组件。目前，日本科学家研制一种转子纳米装置，一个活动组件可以绕一个轴进行旋转，这非常像旋转的呼拉圈，而且是世界上最小的纳米呼拉圈。

试着观测分子等级旋转运动是一项非常困难的任务，现在日本大阪大学和京都大学研究人员进行了挑战性尝试。该研究小组负责人同原田明（Akira Harada）和研究小组同事对个别处于运动状态的分子转子装置拍摄了“快照”，他们将相关研究报告发表在德国国际尖端学术刊物《应用化学》

（*Angewandte Chemie*）杂志上。

研究人员选择轮烷作为研究对象，这是两个部分组成的分子结构系统：一个杆状分子上套着另一个像呼拉圈一样的环状分子，同时一个阻塞装置地杆状分子的末端，从而避免环状分子脱落。他们将杆状分子固定在玻璃支撑上，观测这个“呼拉圈”在套杆上的的旋转情况，他们在环状分子一侧连接荧光链，在旋转时便于进行观测。

为了观测在杆状分子上的“呼拉圈”旋转，研究人员使用一项叫做“散焦大区域全内反射荧光技术显微镜”方法，这给予个别旋转分子在荧光喷射模式下快照呈像。如果这种“呼拉圈”环状分子处于静止，这些荧光图案可能计算出其荧光释放的方向，从而可能计算出环状分子的方位，这都保留在每次快照拍摄中。然而，如果环状分子处于旋转状态，所喷射的图案不会揭示环状分子的方位。

研究人员证实，如果在干燥状态下，轮烷分子并不会旋转，然而当处于潮湿时，可清晰地看到这些分子快速旋转和摇摆运动。呼拉圈环状分子旋转速度要快于照片拍摄的快门速度，其旋转一周360度可在300毫秒之内完成。

更多阅读

[美国科学日报报道原文（英文）](#)

[美设计微型机器人 可在针尖上跳舞](#)

[英日联手开发分子机器人 探测活细胞未知环境](#)

[韩国智能机器人秀“绝活” 30秒拼好魔方](#)

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

浙大学子问鼎第十二届机器人世界杯赛
机器人足球世界杯赛在苏州开幕
中国自主研发的水下机器人首次“亮相”北极科考
韩国智能机器人秀“绝活” 30秒拼好魔方
美开发“化学机器人” 能缩身变形自动降解
徐扬生: 智能系统研究开拓出新领域
中国首家微创机器人心脏外科中心在京成立
英日联手开发分子机器人 探测活细胞未知环境

一周新闻排行

中青报: 由贺卫方离开北大解读中国式教授跳槽
清华大学全球聘教授 结果于12月底正式公布
杨福愉院士: 单一的PI制有局限性
家长要求处理华中科大高招事件当事中学领导
中青报: 华中科大忽悠考生击痛招生自主权
08年国家科学技术奖评审委员会评审结果公布
招生老师强奸女生引关注 “宾馆高招办”藏利益链条
熊丙奇: 批评清华男生裸奔的民间情绪