新研究用纳米“积木块”搭建超结构“大厦”

作者：张小军 来源：新华社

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2294.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新研究用纳米“积木块”搭建超结构“大厦”。在美国普罗维登斯的布朗大学，美国布朗大学助理教授、中国科学家陈鸥在大学办公室举起金字塔形纳米积木块模型。新华社发(受访者供图) 科研人员日前把纳米颗粒当成积木块，搭建出百微米量级的超结构大厦，纳米组装技术研究迈出重要一步。 就像用纳米颗粒搭积木似的，美国布朗大学助理教授陈鸥通过微信告诉记者，我们已经搭建出一维的手性螺旋线、二维的复杂超晶格和三维团簇超结构单晶，其中的三维结构是世界上目前使用纳米颗粒堆积出的最复杂的超结构。

据介绍，这项研究使用的积木块是去顶四面体形状的纳米颗粒，很像去掉了尖顶的金字塔，大小在8纳米左右，也就是十亿分之一米量级。 科研人员并不是一块一块地把纳米积木块堆起来，而是使用纳米颗粒自组装技术中的溶液蒸发固化法，让超结构大厦一次性成型。

毕业于中国科学技术大学的陈鸥解释说，首先是在合成纳米颗粒积木块的时候，控制反应温度、溶剂、反应时间和表面修饰的分子，这样得到的积木块之间可以相吸或相斥。 接下来采用的溶液蒸发固化法就是让含有这些纳米颗粒的溶液在控温、控压下蒸发干燥，其中的纳米颗粒会根据设计吸附在一起，组成百微米量级的超结构。 如果把我们使用的纳米颗粒按比例放大成普通红砖50毫米左右的高度，我们搭建的三维超结构就会成为700米高的大厦。陈鸥说。
此次研究成果刊登在最新一期英国《自然》杂志上。

与球形和立方体形的纳米颗粒相比，金字塔形的纳米颗粒搭建出的超结构，可以有更复杂的原子排列组合，这为未来的纳米组装研究拓展了空间。 科学界在纳米颗粒研究方面已经有了一批重大突破，但如何把纳米颗粒转化为宏观的实用新材料，依然缺少可靠的办法。纳米组装技术则是连接纳米颗粒和宏观实用新材料的一种重要途径。 中国引进了这个领域很多非常优秀的人才，中国有能力把纳米组装技术推向一个新的高峰。陈鸥说。(来源：新华社 张小军)

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发