

来源：国家重点实验室网站 发布时间：2008-6-2 14:49:2

小号

中号

大号

郭向云小组研究工作被英国物理学会选为亮点文章



(图片来源：科学网郭向云博客)

最近，煤转化国家重点实验室郭向云课题组和美国加州大学洛杉矶分校杜经宁教授的科研小组合作发表在《纳米技术》(*Nanotechnology*)上的论文被英国物理学会的Nanotechweb.org选为亮点文章(highlight article)加以介绍(<http://nanotechweb.org/cws/article/lab/34422>)。

众所周知，颗粒或纤维添加到基体材料中可显著改善材料性能。这种材料被称为颗粒或纤维增强复合材料。最为人熟悉的例子就是钢筋混凝土，添加了钢筋或钢丝网的水泥。钢筋的添加使固化后水泥具有更高的拉伸、压缩以及剪切强度。在混凝土中，钢筋和水泥之间的结合力非常重要。为了提高这种结合力，人们经常把钢筋做成螺纹状的，即螺纹钢。在纳米复合材料中，纳米管和纳米线常用来提高材料的性能。碳化硅纳米线是一种高强度增强体，但由于表面光滑与基体结合力较弱，在使用过程中容易被拔出，影响其增强效果。因此，制备出表面具有螺纹状特征的碳化硅纳米线非常重要。

在国家自然科学基金(20471067)的支持下，郭向云课题组通过在溶胶-凝胶过程中采用不同碳前驱体和催化剂，制备出了具有周期性孪晶结构的碳化硅纳米线。这种纳米线具有类似螺纹的形貌特征，直径50-300纳米，长度可达几十到上百微米。这种锯齿形表面特征是由于纳米线中的周期性孪晶造成的。通过与加州大学杜经宁教授合作，他们共同研究了这种纳米线的微观结构特征，并提出了一种理论模型可较好地解释这种纳米结构的形成。他们的工作表明，这种纳米线具有与常规碳化硅纳米线不同的光发射特征和化学稳定性。

此前在国家基金支持下郭向云课题组曾研究出另一种新颖碳化硅纳米线—珠状碳化硅纳米链。该文在*Nanotechnology*出版后曾被Nano Alerts专题介绍。在该文中，课题组已经证明珠状纳米链可以显著提高复合材料的力学性能，因此这种新型的孪晶纳米线有望在纳米复合材料中得到重要应用。

[更多阅读](#)

[科学网郭向云博文：Nanotechnology论文被选为亮点文章加以介绍](#)

发E-mail给:

go

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

07诺贝尔物理学奖评委会主席：从诺奖看基础科学...

华中科技大学成立物理学院

地球物理学博士魏东平：两大板块挤压引发汶川强震

国际知名期刊《今日物理》追踪中国高温超导研究

《科学》：未来核物理从“定制”同位素开始

杨振宁汕大演讲：宇称不守恒在物理界所引起的震荡

我国科学家提出三维“伊辛模型”精确解猜想

迷人的费恩曼 诺奖得主、《物理学讲演录》作者追忆

一周新闻排行

24篇高被引论文获中国卓越研究奖

基金委今年将安排资助计划64亿元左右

半小时连发两次5级以上余震 地震专家感到困惑

陈运泰院士详解汶川大地震震级修订原因

史保平：地震预测和防震的美国经验

《纳米快报》：科学家证实太阳能电池“雪崩效应”

科学时报：从唐山 到汶川

2008年Kavli纳米科学奖授予美日科学家