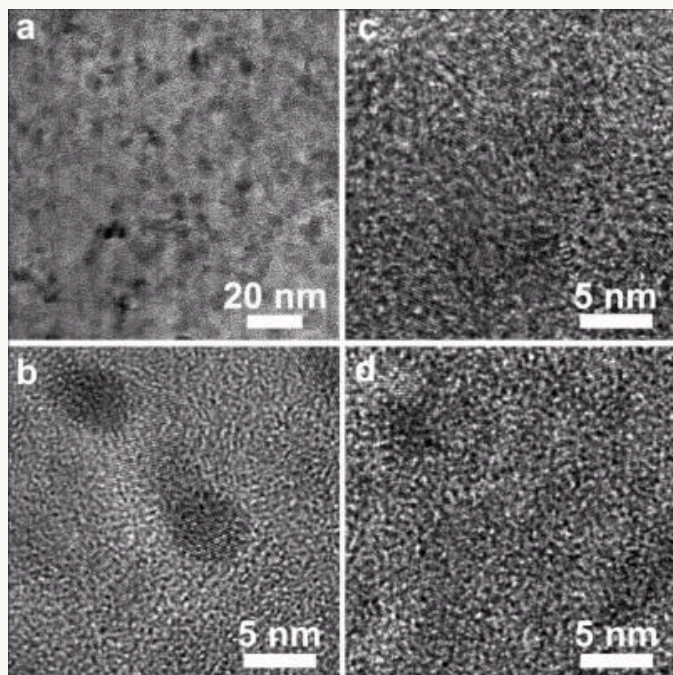


美国研制成功高效存储氢的纳米复合材料

由金属镁和聚合物组成，常温下可快速吸收和释放氢气



据美国物理学家组织网近日报道，美国科学家设计出了一种新的储氢纳米复合材料，它由金属镁和聚合物组成，能在常温下快速吸收和释放氢气，这是氢气储存和氢燃料电池等领域取得的又一个重大突破。

上世纪70年代，人们开始将氢气看成化石燃料的替代品并对其寄予厚望，因为氢气燃烧后得到的副产品只有水，而其他碳氢化合物燃料燃烧后会喷射出温室气体和有害污染物。另外，同汽油相比，氢气的质量更轻，能量密度更大且来源丰富。

但氢气要想作为燃料替代汽油，就必须解决两大难题：如何安全且密集地存储，以及如何更容易获得。最近几年，科学家一直尝试解决这两个问题。他们试着将氢气“锁”在固体中；试着在更小的空间内存储更多氢气，同时让氢气的反应性很低——要让氢气这种易挥发的物质保持稳定，低反应性非常重要。然而，大多数固体只能吸收少量氢气，同时，还需要对整个系统进行极度地加热或冷却来提升其能效。

现在，美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室的科学家设计出了一种新的纳米储氢复合材料，其由金属镁纳米离子散落在一个聚甲基丙烯酸甲酯（同树脂玻璃有关的聚合物）基质组成。新材料在常温下就能快速地吸收和释放氢气，在吸收和释放氢气的循环中，金属镁也不会氧化。

研究人员詹弗·厄本表示，这项研究表明，在设计纳米复合材料中，他们能够突破基本的热力学和动力学障碍，让物质很好地结合在一起；而且也能有效地平衡新复合材料中的聚合物和纳米金属粒子，从而为其他能源研究领域解决相关问题提供借鉴。

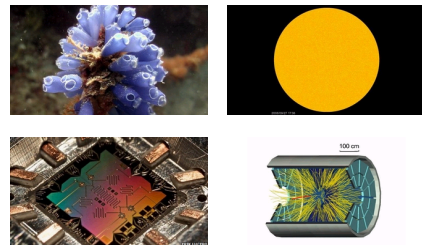
厄本和同事克里斯蒂安·基思洛维斯基使用美国能源部下属的国立电子显微镜中心的TEAM 0.5显微镜观察到了散落在聚合物内的单个镁纳米晶体。TEAM 0.5显微镜是全球功能最强的电子显微镜，能在0.5埃（大约是碳原子尺寸的三分之一，也是原子尺度研究的一个关键尺寸）分辨率下直接观察和分析纳米结构。使用该显微镜，研究人员也能追踪到“瑕疵”——晶体内的不规则排序和原子空白，据此，科学家能以前所未有的精度和准确度理解新储存材料中的氢原子行为。

相关新闻

相关论文

- 1 国际复合材料制造竞赛落幕 哈尔滨工程大学夺冠
- 2 我国半导体/绝缘高分子复合材料研究取得重大突破
- 3 我国航空领域首个国家工程实验室揭牌
- 4 德美研发出氢燃料电池新型催化剂
- 5 我国大型风机叶片用复合材料将实现规模生产
- 6 中欧将合资建立复合材料飞机零部件制造中心
- 7 我国高性能碳纤维复合材料产业前景广阔
- 8 河北高密度复合材料沼气池填补国内空白

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 中国科技大学一批“80后”教授低调上岗
- 2 2010年教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者公示
- 3 教育部公示“长江学者和创新团队发展计划”创新团队名单
- 4 2011年度国家科学技术奖受理项目公示
- 5 武大长江特聘学者违规兼职曝灰色利益链 称系普遍现象
- 6 教育部公布《学位授予和人才培养学科目录（2011年）》
- 7 “天麻之父”评不上教授 别让SCI成为科学家的手铐脚镣
- 8 中青报：青年科研人员缘何频“出走”
- 9 南方科技大学举行开学典礼 接受首笔百万捐资
- 10 英发明世界首辆通过电脑打印出来的自行车

更多>>

编辑部推荐博文

- 从中国小学生到美国小学生
- 勤奋、有责任心——健康长寿
- 一位美国教授的科研诀窍：每周工作100小时
- 一篇SCI折寿一年
- 导师和学生：对彼此的信心很重要！
- 数学形式里的内容

更多>>

论坛推荐

- 有奖征集验证问答题目
- （希望大家踊跃参与）关于科学史版块主题分类的讨论
- 一些关于微生物的资料

基思洛维斯基说：“使用TEAM 0.5显微镜，可以证实这种材料中存在着氢气，并可以直接给新材料中的氢原子阵列直接拍照，让我们更好地观察氢原子的行为。”

[更多阅读](#)

[美国物理学家组织网相关报道（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

- 数学建模竞赛中应当掌握的十类算法
- BMC Cancer 2011年最新文章
- 2008-2010引用率最高的有关cancer论文

[更多>>](#)

[打印](#) [发E-mail给:](#) [GO](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2011-3-24 12:54:50 匿名 IP:123.124.16.*

在整个社会的贪腐面前，科研人员已经很好了

[\[回复\]](#)

2011-3-23 9:00:49 匿名 IP:202.118.75.*

引用：“中国有很多科研人员是那么的没有责任感，那么自私自利，甚至没有一点良心！它们宁愿将科研经费转换成它们家的柴米油盐、汽车、大电视，或者旅游机票、红酒、夜总会的门票，也不愿回报这个国家、社会、人民对它们的信任。最后拿出几篇垃圾论文来应付科技部，不编造数据算是不错了。”

不愿回报这个国家、社会、人民对它们的信任的人不只是科研人员，相对来说在这方面科研人员做的已经最好了。

[\[回复\]](#)

2011-3-22 13:46:29 匿名 IP:202.113.22.*

中国有很多科研人员是那么的没有责任感，那么自私自利，甚至没有一点良心！

它们宁愿将科研经费转换成它们家的柴米油盐、汽车、大电视，或者旅游机票、红酒、夜总会的门票，也不愿回报这个国家、社会、人民对它们的信任。最后拿出几篇垃圾论文来应付科技部，不编造数据算是不错了。

[\[回复\]](#)

2011-3-22 13:34:31 匿名 IP:202.113.22.*

每当看到这样的研究报道真是让我很痛心，中国科研人员花掉国家那么多钱，但极少有这样的能成为国际科技新闻的科技成果。这些被浪费掉的科研费大部分来自并不富有的中国老百姓。

[\[回复\]](#)

2011-3-22 9:37:46 匿名 IP:59.44.138.*

论文造假和学术腐败也多如牛毛

[\[回复\]](#)

目前已有10条评论

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码:

