

铝钛合金可低温捕获氢原子：可用于储存燃料

http://www.alu.cn 2011/11/4 来源: 网易探索 点击数: 65 次

【中国铝业网】据美国物理学家组织网11月2日(北京时间)报道,美国德克萨斯大学达拉斯分校和华盛顿州立大学的研究人员发现,利用铝钛合金作为催化剂,即使在低温下也能分解并捕获单个氢原子。这为构建经济、实用的燃料存取系统奠定了基础。相关研究报告发表在近期出版的《自然·材料》杂志网络版上。

当两个氢原子相遇时,它们会结合形成一个非常稳定的氢分子。但氢分子必须在极大的压力和极低的温度下才能存储,这使想要利用其驱动车辆或为家庭供电都无法成为现实。因此科学家希望找到一种材料,能够在一般的温度和压力下,高效存储单个氢原子,并在需要时将其释放。

而将氢分子转化为氢原子,通常需要催化剂打破两个氢原子间的化学键,目前可用的最佳催化材料通常由钯和铂等贵金属制成,其可以有效激活氢,但稀有性和昂贵的造价限制了它们的广泛使用。

此次研究小组通过向铝中浸注少量钛形成铝钛合金作为激活氢的催化剂,以实现氢的高效存储。铝金属含量丰富,钛的自然界含量比贵金属更加丰富,且在合金中的含量极少。

为了观测铝钛合金表面是否确有催化反应发生,研究人员在对温度和压力的严格控制下,将基于红外反射吸收的表面分析新方法、首个基于原理的催化剂效能和光谱响应预测模型融入了研究。他们将一氧化碳分子作为探针,一旦原子氢产生,绑定在催化金属中心的一氧化碳所吸收的波长便会变短,表示催化剂正在工作。结果表明,即使处于非常低的温度,这一变化仍会发生。

科研人员表示,虽然钛不一定是最佳的催化金属,但结果首次显示钛铝合金也能激活氢,并具备经济、含量丰富等优势。而作为氢储存系统的一部分,铝钛合金催化材料另一更大优势在于,铝能在钛的辅助下和氢反应形成氢化铝固体,而氢化铝中存储的氢可通过提高温度释放出来,这正是发展实用型燃料存取系统的关键一步。

与传统汽车相比,氢燃料电池车是将燃料的化学能直接转换为电能,不需要进行燃烧,能量转化效率高,达60%—80%,为内燃机的2—3倍,而且污染少、噪音小。氢燃料电池车的优势毋庸置疑,然而劣势也显而易见。尽管氢燃料电池车的安全性、氢燃料贮存技术等问题正逐步攻克并不断完善,但成本问题依然是阻碍其发展的最大瓶颈。但愿铝钛合金这一不算太贵催化剂的出现,能让氢燃料电池车普及的步伐迈得更快些。

上一篇: [华银铝业龙山排泥库新变压器顺利投入使用](#)

[【回到顶部】](#)

下一篇: [华泽铝电公司团委举办读书分享会](#)

热门关键词: [铝钛合金](#) [氢原子](#) [燃料](#)

中国铝业网版权与免责声明:
①凡本网注明来源:中国铝业网www.alu.cn的所有文字、图片和音视频稿件,版权均为中国铝业网www.alu.cn独家所有,任何媒体、网站或个人在转载使用时必须注明来源中国铝业网www.alu.cn违反者本网将依法追究。
②本网转载并注明其他来源的稿件,是本网为读者传递更多信息之目的,并不意味着赞同其观点或证实其内容的真实性。其他媒体、网站或个人从本网转载使用时,必须保留本网注明的稿件来源,禁止擅自篡改稿件来源,并自负版权等法律责任。违反者本网也将依法追究。

热点推荐

- 保障房建设促建材发展 优供企业将获
- 山东临朐公安局破获跨省华铝商标侵权
- 江苏洪泽县30亿元国铝项目建成后将成为
- 华建铝业大厦封顶进入装修阶段
- 山东滨州经济开发区倾力打造铝深加工
- 中国一重核电石化事业部创石化项目订
- 中国精英阶层代表的简历
- 简历指南:名企招聘 我们喜欢这样子
- 江西赣县县长张景霖深入有色企业调研
- 江西石城县矿山机械产业发展专题研讨

市场行情

长江有色	广东有色	南海有色	上海现货
上海华通	LME伦敦	东京期货	
上海坤泰			

- 11月04日湖南汨罗废铝报价
- 11月04日河南长葛废铝报价
- 11月04日广东清远废铝报价
- 11月04日山东临沂废铝报价
- 11月04日天津废铝报价
- 11月04日广东南海废铝报价

热门关键字

请输入搜索关键字 [铝板](#) [铝型材](#)
[铝锭](#) [铝](#) [铝箔](#)

最新供求

- A360铝合金锭
- ADC6铝合金锭
- 压铸铝YZA1Si12Cu2压铸铝锭
- 压铸铝合金YL104压铸铝锭YL104压铸铝
- [供应] 优质1060角铝/美标5052铝
- 压铸铝YZA1Si10Mg压铸铝锭YZA1Si10Mg
- 压铸铝合金YL102压铸铝板YL102铝锭-
- 压铸铝合金YZA1Si12压铸铝锭YZA1Si12
- [供应] 国标5052氧化铝排 西宁6061-
- [供应] 中山AL2011铝合金线5052铝合

③ 如本网转载稿涉及版权等问题，请作者一周内来电或来函联系。

成功故事

更多

- ▶ 巨科铝业：秉承高科技发展之路
- ▶ 同曦金鹏铝业：建立系统科学管理制度
- ▶ 曾左桥：挫折中成就铝业帝国
- ▶ 济南润丰 高强度的生产能力
- ▶ 余航铝业：最专业的铝材供应商
- ▶ 中电投青铜峡铝业——做一个有责任的
- ▶ 福星铝业：科技为先 质量为上
- ▶ 耀佳玻纤新的发展高度
- ▶ 特铝的成功源于一种坚持和理念
- ▶ 诚信理念 奥凯德人永不丢弃

相关新闻

- ▶ 铝钛合金可低温捕获氢原子：可用于储存燃料
- ▶ 铝钛合金型材的特性及其加工工艺

网友评论

已有0条评论,共0人参与, [点击查看](#)

账号: 密码: [注册](#)

网友评论仅供其表达个人看法，并不表明中国铝业网同意其观点或证实其描述。