

作者: 鲁亦 来源: 中国科学报 发布时间: 2021/3/24 12:44:24

选择字号: 小 中 大

新材料从水中提取可再生能源



立方碳化硅在水中 图片来源: Thor Balkhed/LiU

只借助阳光就从中“取出”氢气? 瑞典林雪平大学研究人员开发出一种新材料——纳米多孔立方碳化硅(3C-SiC), 它可以捕获太阳能, 并将水分解以生产氢气。相关论文近日刊登于《美国化学学会—纳米》。

该研究负责人、林雪平大学物理、化学和生物系高级讲师孙建武(音译)说:“人们需要新的可持续能源系统应对全球能源和环境挑战, 如二氧化碳排放增加和气候变化。”

氢的能量密度是汽油的3倍, 当氢气被用来产生能量时, 唯一产物是纯水。然而, 每产生1吨氢气, 就会排放9~12吨二氧化碳。因此, 利用太阳能分解水分子产生氢气是一种可持续的方法, 而且不会导致二氧化碳排放。这种方法的一个主要优点是能将太阳能转化为可储存的燃料。

“传统的太阳能电池在白天产生能量, 但这些能量必须立即使用, 或者储存在电池中。氢是一种很有前途的能源, 它可以像汽油和柴油等传统燃料一样储存和运输。”孙建武说。

为此, 研究人员需要找到一种经济高效的材料, 可以通过光电解将水分解成氢和氧。阳光中可以用来分解水的能量主要以紫外线和可见光的形式存在, 因此, 需要一种能够有效吸收这种辐射从而产生电荷的材料。

该研究小组开发了3C-SiC。这种碳化硅有许多非常小的孔。研究人员称这种材料为纳米孔3C-SiC, 它有很好的性能, 可以利用阳光从水中产生氢气。实验显示, 这种新型多孔材料可以有效地捕捉和收集紫外线和大部分可见光。而且, 多孔结构促进了具有所需能量电荷的分离, 而小孔隙则提供了较大的活性表面积, 增强了电荷转移, 增加了反应位点的数量, 从而进一步提高了水分解效率。

“我们已经证明纳米多孔3C-SiC具有更高的电荷分离效率, 这使得水分解氢效率比使用平面碳化硅好得多。”孙建武说。

相关论文信息: <http://dx.doi.org/10.1021/acsnano.1c00256>

版权声明: 凡本网注明“来源: 中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品, 网站转载, 请在正文上方注明来源和作者, 且不得对内容作实质性改动; 微信公众号、头条号等新媒体平台, 转载请


 International Science Editing
25年英语母语润色专家

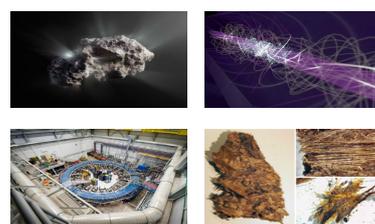

 发明专利 5个月授权
提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

 1200+ 专业资深
英文母语编辑
涵盖420+热门
研究领域
AIEE
促进优秀科技成果的
交流与传播
助中国科研学者提升
国际影响力

 云集苏州 创赢未来
GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

 SCI英文论文润色翻译服务
SCI不录用不收费, 不收定金

相关新闻	相关论文
1 高性能碳基锂离子电容器产业化技术取得重要突破	
2 “机智”号火星直升机拟于4月初首次试飞	
3 学霸也被刷? 3位导师传授考研复试“避雷秘籍”	
4 教育部推出全国农业及其相关产业行业专场招聘会	
5 绵羊VS山羊: 谁是更好的问题解决者	
6 张福锁: 应加快农业绿色低碳技术创新	
7 卫健委: 新增确诊病例10例, 均为境外输入	
8 美研究显示儿童对新冠病毒抗体反应强于成人	

 图片新闻

 >>更多

 一周新闻排行
 1 1/4抑郁! 万名科技工作者心理调查结果出炉
 2 事业单位科研人员发放现金奖励将不受限
 3 顶尖学科计划吹响高校科研“集结号”
 4 教育部今年预算财政拨款、三公经费继续下降
 5 大学裁员只看科研经费和论文? 四百多学者抗议
 6 巨星陨落! 李京文院士逝世
 7 专访钱七虎院士: 碳达峰碳中和的地下战场
 8 研究首次对比3个顶级原子钟精度
 9 天问一号拍摄南、北半球火星侧身影像发布
 10 人死后几个小时, 一些大脑基因更活跃

联系授权。邮箱: shouquan@stimes.cn。

编辑部推荐博文

- 科学网博客新增上传视频功能
- 导师不导学生不学的几种表现方式
- 关于样本：你不必太在意，也不必隐瞒自己
- 极高垂直热导率的热界面复合材料
- 要深刻认识碳中和带来的革命性变化
- 消除摩天楼风载晃动的减震摆

[更多>>](#)

打印 发E-mail给:

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址: 北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话: 010-62580783