新材料从水中提取可再生能源

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13192.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

只借助阳光就从水中取出氢气？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。（来源：中国科学报鲁亦）

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，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：孙建武等 来源：《美国化学学会—纳米》

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