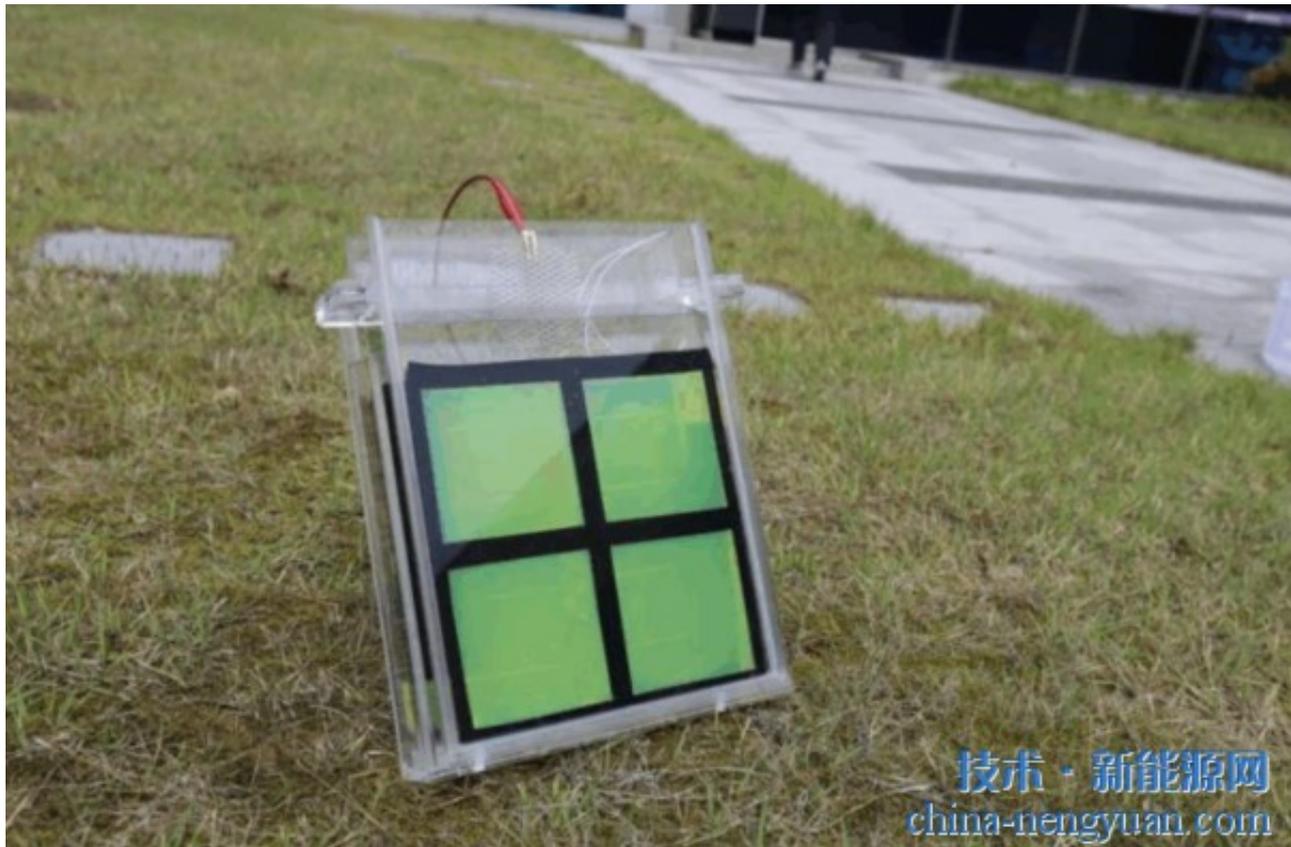


新的光电极制备技术打开了太阳能直接制氢的大门



国家科学技术研究委员会下属的韩国机械材料研究所（KIMM）开发出了在自然阳光下稳定产生高光电流的技术，从而有效地生产氢气。

通过简化以前复杂的多步骤工艺，这一进步大大缩短了制造时间，并有望加速太阳能制氢技术的商业化。

由KIMM纳米聚合制造研究部-纳米光刻制造研究中心首席研究员兼负责人Jihye Lee博士领导的研究小组开发了一种技术，可以提高BiVO₄（钒酸铋）光电极的生产效率，从而最大限度地提高氢的产量。

研究结果发表在了《材料化学杂志A》（Journal of Materials Chemistry A）上。

BiVO₄是一种金属氧化物，由于其高光吸收和太阳能制氢（STH）的转换效率，被认为是太阳能水分解系统的关键材料。

以前，BiVO₄前驱体溶液只能在高达100mM的浓度下制备。这一限制需要超过8次重复的旋转涂层和热处理步骤才能形成高性能薄膜，这大大减慢了工艺速度，增加了材料消耗，导致生产率低。

为了克服这些限制，研究小组通过将乙酰丙酮、乙酸和二甲基亚砜（DMSO）最佳混合，开发出高浓度BiVO₄前驱体溶液。有了这种新的解决方案，一步旋转涂层就足以生产均匀和高性能的BiVO₄薄膜，与传统方法相比，整体生产率提高了约5.9倍。

此外，该团队还制作了一个144平方厘米的大面积光电极，并将其中的四个连接起来，形成了一个576平方厘米的超大电极系统。

值得注意的是，通过将系统与硅太阳能电池并联，他们成功地利用自然阳光生产氢气，而无需任何外部电源。该系统即使在自然光照下也能产生稳定且强大的光电流，从而显著提高了环保制氢的经济可行性和效率，增强了商业化前景。

Jihye Lee博士说：“本研究通过开发高浓度BiVO₄前驱体溶液，在大面积光电极的制造效率和生产率方面取得了突破。这将有助于加速向可持续能源的过渡和绿色氢生产的商业化。”

研究组以该技术为基础申请了国内专利和PCT（专利合作条约）专利。

（素材来自：KIMM 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/226955.html>