

可见光驱动生物质可制备氢气和原柴油

近日，记者从中国科学院获悉，该院大连化学物理研究所王峰研究员团队在实验中利用光能如太阳能、人造光源和生物质如秸秆、林木废弃物等的下游产品为原料，制备出柴油和氢气，开辟了生物质能、氢能共同利用的新模式。相关论文发表在近期出版的《自然能源》上。

氢气是化学工业和面向未来的理想清洁能源，相关技术备受关注。据介绍，在光催化产生氢的过程中，光生电子可以还原质子产生氢气，而光生空穴如果不与反应底物发生作用，有可能会氧化光催化剂自身，进而导致生产氢气效率低，出现光催化剂失活等现象。

针对这些问题，人们通常引入牺牲试剂来消耗光生空穴，进而提升制氢效率和光催化剂稳定性。但这一过程中不可避免地产生废物，所获得的氢能量甚至还不足以抵消生产牺牲试剂所需的能量。因此，发展一种既能生产氢气，又能够将生物质转化为有用的化学品或燃料的技术尤为重要。

秸秆、林木废弃物等生物质是自然界产量最大的可持续碳资源，它可替代石化资源给人们提供大量的生产生活用品。作为利用光能分解水生产氢气的替换方法，在可见光驱动下分解生物质原料，通常可以获得更高的光能利用率和产生氢气速率。

经过长期探索，中科院大化所研究团队在实验中利用可见光来驱动生物质下游产品即甲基呋喃类化合物，进而同时完成生产氢气和原柴油两种能源产品的过程。据悉，该反应在常温常压下进行即可获得组分非常丰富的原柴油，且脱除了原柴油中的氧，取得与目前市场上的柴油更接近的可再生高品质油品，其副产品为氢气。

研究组组长王峰研究员表示，这个过程中是利用光能和生物质制备氢气后，产生的生物质产物再经过进一步加工生成高品质柴油。一个过程同时生成两种重要能源产物，可谓“一箭双雕”。（记者郝晓明）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/140749.html>