让材料分子自己拼装 静置2天即可变成氢电池催化剂

氢燃料电池是当今再生能源解决方案之一，但科学家一直没有攻克电池关键材料催化剂难题，不过纽约州立大学水牛城分校（UB）科学家已发现一种比铂更好、更便宜的催化剂，或许可进一步降低氢燃料电动车成本。

该催化剂名为共面钴紫质（cofacial cobalt porphyrins）——如果不是化学系，可能根本不会知道这是什么，但这默默无闻又便宜化合物其实是个善于驱动氢与氧化学反应的好手，这一研究有望加速氢燃料电池技术发展。

有别于奇怪的名称，该催化剂做法一点也不复杂，跟在家自制巧克力一样简单：把钴紫质与钌两种液体放入烧瓶后搅拌并加热，静置2天后，全新的氢燃料化剂就完成了。

这种自组装（self-assembled）催化剂制造方式相当简易，材料也很便宜，UB艺术与科学学院化学助理教授Timothy Cook表示，催化剂材料包含钌和钴，价位比铂还要便，且性能比当今市面的铂催化剂更好。

Cook指出，只要一想到分子自组（molecular self-assembly），脑中就会浮现乐高。这些建构组元设计成可拼装式，就像一块块积木或拼图。差别在于这些积木会相互反应与吸引，把它们放在一起并施加一点能量，时候到了积木自然会组合在一起。

但要让化学键成功接合也不是容易的事，为了保证化学键会完美连接，研究打造紫质和固定用的钌。共面钴紫质就是由两种钴紫质分子组成，分子像三明治一样堆叠，中间则用钌连接，将钴紫质溶液与钌溶液混合加热后，2天内就会自己组装成共面钴紫质催化剂。

科学家老早就知道紫质可以捕捉与分解氧气，但Cook表示，打造人造紫质结构催化剂非常难，过程昂贵又复杂，步骤非常多，而且最终产量也很少。

不过自组装完完全全解决这个问题，Cook团队用100克的初始物质制造79克的共面钴紫质，产率只比其他实验室低1%。且研究还可以轻松测试不同用量的钌，这样一来就更容易调整化合物电化学品质，打造更理想的催化剂。

该催化剂功能与铂催化剂一样，可促进电池中的氢氧化学反应，而该技术有望降低未来氢燃料电池车成本，且低成

本燃料电池还可以同时推动其他氢能设备开发，Cook表示，为了降低氢燃料车价格，我们迫切需要一种比铂更便宜的催化剂。

论文第一作者Amanda N.Oldacre表示，他们可利用自组装技术在48小时内制造出更便宜催化剂材料，甚至不会用到耗时且麻烦的纯化步骤。目前研究已发布在《Chemistry：A European Journal》。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/125371.html