从秸秆、枯枝中提炼山梨醇，有办法！

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18136.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！

从秸秆、枯枝中提炼山梨醇，有办法！。

山梨醇不仅可用于食品、医药、工业生产中，而且可作为生产维生素C的原料、食品添加剂、化妆品原料、有机合成原料、保湿剂、溶剂等，目前市场售价大约每吨7000元。从秸秆、树枝等农业废弃物中获得的葡萄糖单体，经过氢化反应，即可转化为山梨醇等具有高附加值的化学品。而这一转化过程的关键，在于化学催化或生物催化过程中使用的催化剂。

日前，南京工业大学先进材料研究院教授房贞兰团队与德国卡尔斯鲁厄理工学院教授汪跃民团队另辟蹊径，通过简单的水热合成方法制备出具有极高催化性能和良好稳定性的催化剂。相关论文成果以《缺陷工程策略同时提高MOFs在葡萄糖选择性加氢反应中的活性、选择性和稳定性》为题，发表于《自然—通讯》。

据论文第一作者、南京工业大学博士生张毓玮介绍，金属有机框架简称为MOF，是在简单的水热条件下，由金属阳离子和有机配体自主装而成的催化剂载体。与酶或金属氧化物等催化剂相比，MOF异相催化剂具有比表面积高、孔径和孔隙率可调、金属单活性位点分散性好和可负载活性组分等独特优势,这为MOF异相催化剂为各种含糖类生物质衍生物的转化提供了无限可能。

由于催化剂在实际反应条件下重复使用性较差，严重阻碍了其在催化剂领域的应用，因此课题组通过人为设计缺陷的策略，即在合成过程中加入与原始配体结构相似的缺陷配体，在MOF异相催化剂中人为植入了两种类型的缺陷位点，从而合成了一系列缺陷设计MOF异相催化剂，简称DEMOF催化剂。

有趣的是，研究结果证明了课题组先前的设想，即利用人为植入的缺陷、负载的钌贵金属活性组分和原始金属单活性位点三者的协同催化作用，实现了所制备出的DEMOF异相催化剂对葡萄糖选择性加氢制备山梨醇的反应的活性、选择性和循环稳定性的同时提高。尤其是该研究工作合成的一系列DEMOF催化剂，其转换频率值均为目前已经报道的用于葡萄糖氢化反应的催化剂的10

倍以上，技术处于国际领先水平。更重要的是，在连续循环催化12次后，催化剂依旧能保持很高活性。

值得一提的是，在这一转化过程中所用溶剂为水，这将极大地削减催化剂使用成本，减少资源消耗，降低环境污染。 房贞兰表示，该研究工作的亮点不仅在于实现了催化剂活性和稳定性的同时提高这一生成技术难题，更重要的是提出了和证明了不同类型的缺陷引发的不同的反应路径，这为后续催化剂的设计合成提供了新的思路和理论支持。（来源：中国科学报 温才妃 周伟）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-022-29736-0

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：房贞兰等 来源：《自然—通讯》

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