# 研究提出载体氧缺陷介导生物质直接甲烷化新方法

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14896.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！*

**研究提出载体氧缺陷介导生物质直接甲烷化新方法**。作为天然气的主要成分，甲烷是一种重要燃料，也是一类必不可少的化工原料，因此，将大量废弃的生物质资源转化为生物甲烷具有重要意义。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员王峰团队与大连理工大学特聘研究员王敏团队合作，提出一种载体氧缺陷介导的生物质直接甲烷化新方法，实现了在200摄氏度的较温和条件下将木质纤维素等生物质资源高选择性转化为生物甲烷，为生物质资源的利用开拓了新路径。相关研究成果发表在《焦耳》上。

中国可利用的秸秆等植物生物质资源丰富，然而，目前大量植物生物质资源并没有有效的资源利用方式，传统生物甲烷主要通过将生物质气化产生混合生物气过程与生物气甲烷化过程串联成多步过程制备，反应所需温度高，能耗大。而微生物厌氧发酵生成的生物甲烷并不纯净，通常含有30%~55%的二氧化碳，降低了沼气的热值。因此，如何在较温和的条件下，将生物质资源直接转化为高纯度的生物甲烷成为研究焦点。

此次，研究人员发展出一种载体氧缺陷介导的催化过程，将生物质氧化与二氧化碳催化加氢过程耦合起来，成功实现较温和条件下生物质资源直接甲烷化。研究发现，生物质分子可以被负载金属钌颗粒的二氧化钛催化剂的晶格氧氧化至二氧化碳，并在催化剂上生成氧缺陷。随后，在二氧化碳加氢还原到甲烷过程中，裂解出的氧原子填充氧缺陷从而恢复催化剂。该催化过程在温度低至120摄氏度时依然可以稳定催化甘油水溶液产生甲烷。本研究为生物质资源的有效利用提供了新思路。

研究人员表示，该研究距离走向应用还有许多工作需要完善，需进行进一步的放大实验。另外，在将这一过程放大至工业生产级别时，由于原料的收集，运输等成本对最终生物甲烷的价格影响很大。因此在应用这项技术之前，还需要综合考虑整个过程的经济收益等因素，提高技术成熟度，才能逐步将其推广至应用。（来源：中国科学报 卜叶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.joule.2021.07.001

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：王峰等 来源：《焦耳》

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