
研究开发出双界面协同Pt基催化剂

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42092.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！

研究开发出双界面协同Pt基催化剂。

羟基羧酸是一类重要的生物质基化学品，分子同时含有羟基和羧基官能团，是制备可降解高分子材料的关键单体，广泛应用于食品添加剂、医药及功能材料等领域。羟基羧酸可通过生物质基多元醇选择性氧化反应合成，是实现生物质高值化利用的核心路径之一。然而，该反应涉及脱氢、C=O活化、O-H插入等多步串联过程，且存在伯羟基/仲羟基竞争氧化、过氧化及C-C键断裂等副反应，长期面临活性与选择性难以兼顾的技术瓶颈。

中国科学院青

岛生物能源与过程研究所研

究团队开发了一种具有双界面结构的CeO₂/Pt/Mg(Al)O

催化剂，在无碱温和条件下实现了甘油高效选择性氧化制备甘油酸。

研究表明，该催化剂Pt纳米颗粒两侧形成CeO₂/Pt和Pt/Mg(Al)O两种界面。

双界面有效调控了Pt

位点的电子结构，促使反应中间体甘油醛以 η^2

吸附模式稳定于催化剂表面，为后续C=O键活化、O-H

插入及脱氢生成甘

油酸提供了理想构型，从而实现高选

择性。此外，Mg(Al)O载体中Al³⁺

掺杂诱导产生的氧空位显著促进了氧的活化，提升了催化活性。

该催化剂在乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丁二醇等多种生物质基多元醇的氧化反应中均展现出优异的性能，转化率>91%、羟基羧酸选择性>89%。此外，该催化体系可与电解水制绿氧技术耦合运行，实现了反应过程的进一步绿色低碳化，也展示了与可再生能源基础设施对接的可行性，具有应用前景。

相关研究成果发表在《化学工程杂志》(Chemical Engineering Journal)。研究工作得到了国家自然科学基金和山东省自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

CeO₂/Pt/Mg(Al)O 催化剂催化氧化性能

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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](https://www.iikx.com)转发