
中性体系乙二醇电氧化制备乙醇酸研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38484.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！

中性体系乙二醇电氧化制备乙醇酸研究获进展

乙醇酸作为合成聚乙醇酸（PGA）的核心单体，在可降解材料领域具有重要价值。但传统乙醇酸合成依赖巨毒原料、能耗高。电催化乙二醇氧化制备乙醇酸技术提供了协同解决方案，该方案既能推动可再生能源向产业端渗透，助力区域能源转型，又能依托本地乙二醇产能延伸产业链，还能以绿色工艺突破乙醇酸合成瓶颈，为PGA产业化提供原料支撑，加速可降解塑料普及，实现“绿电消纳—产业升级—环保治理”三重价值。

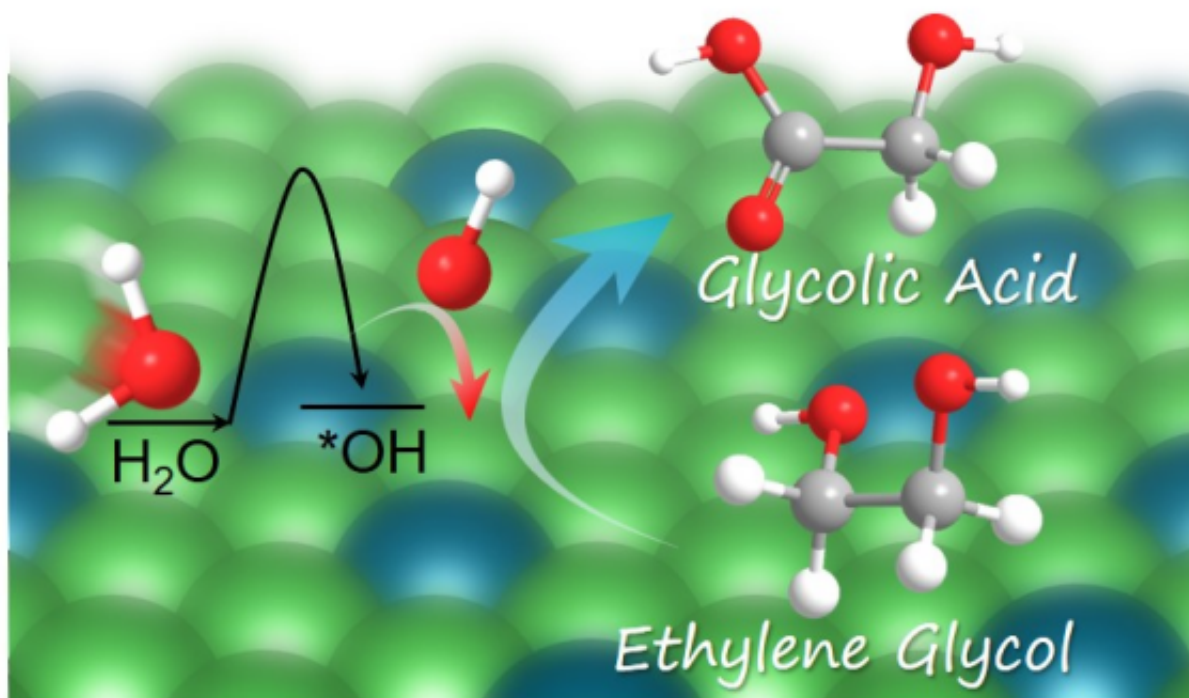
围绕以上需求，中国科学院理化技术研究所率先发展了碱性体系下乙二醇电氧化制备乙醇酸技术，并成功完成克级至十公斤级的放大制备研究。然而，碱性体系仍存在技术瓶颈：乙醇酸分离纯化流程复杂、废盐副产问题突出，这些缺陷与电催化技术所秉持的绿色化学理念相抵触，也推高了工业化落地成本。

为突破上述瓶颈，研究团队提出了中性体系下乙二醇电氧化制备乙醇酸的技术构想，进一步设计构筑了一种原子级分散Ir修饰的Pd催化剂（ $\text{Ir}_1\text{Pd SAA}$ ）。该催化剂具有高密度Ir-Pd界面结构，可有效构筑活性中间体 $^*\text{OH}$ 传输网络，在强化 $^*\text{OH}$ 介导的乙二醇电氧化反应的同时，可抑制 $^*\text{OH}$ 自身脱氢副反应。

原位谱学表征结果证实， $\text{Ir}_1\text{Pd SAA}$ 可在Ir单原子位点实现 H_2O 高效解离生成 $^*\text{OH}$ 中间体，随后 $^*\text{OH}$ 在原子尺度内定向溢流至相邻Pd活性位点，进而高效驱动乙二醇电氧化反应的进行。电化学性能测试表明， $\text{Ir}_1\text{Pd SAA}$ 展现出优异的催化性能，其中乙醇酸选择性达80.1%，法拉第效率达76.3%，且可实现330小时以上的连续稳定运行。

相关研究成果发表在《美国化学会志》（Journal of the American Chemical Society）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会等的支持。

[论文链接](#)



中性体系下电催化乙二醇制备乙醇酸示意图

研究团队单位：理化技术研究所

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](http://www.iikx.com)转发