

催化脱除冷链乙烯研究获新进展

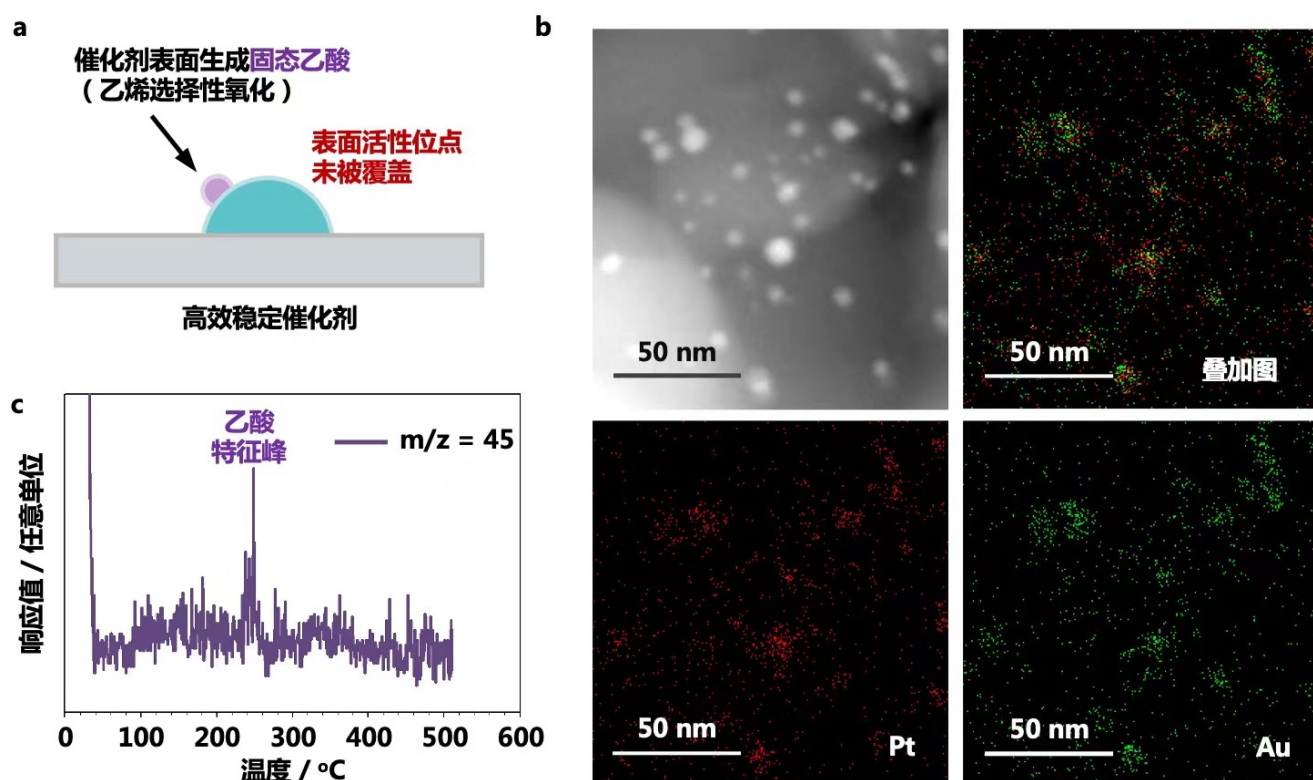
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23397.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！

催化脱除冷链乙烯研究获新进展。

近日，华东理工大学资源与环境工程学院教授修光利团队与日本东京都立大学教授村山彻团队在长效催化脱除冷链乙烯领域取得突破，相关研究已在线发表于《自然-通讯》。



乙烯在催化剂表面选择性氧化为乙酸示意。华东理工供图

我国是果蔬生产及物流运输大国。果蔬采摘后将持续释放乙烯催熟剂，加速其成熟老化与品质劣变。已有研究表明，即使在冷链系统条件下(0 °C至-4 °C)，痕量乙烯也会催熟、老化新鲜蔬菜 and 水果。因此高效、持久的冷链环境痕量乙烯脱除研究非常重要。

室温甚至更低温度下高效脱除乙烯研究人员得到广泛关注，但已报道催化剂在冷链条件下单次有效工作时间极短(少于3小时)，无法满足我国幅员辽阔的地域间果蔬产品运输。

研究团队通过理性分析乙烯低温催化氧化过程，发现乙烯较难高效深度氧化为最终产物二氧化碳，而主要被转化为乙醇、乙醛、乙酸等中间体形式沉积在催化剂表面。进一步结合各个中间体在冷链工况下的物态性质，研究人员推断若可将乙烯选择性氧化为乙酸这类固态的中间物，将有利于长时间暴露催化活性位点，从而大幅提升催化剂在冷链条件下的催化氧化乙烯稳定性。

基于此，研究团队开发出可选择性氧化乙烯为乙酸的AuPt合金纳米簇高分散沉积含酸位点ZHM20催化剂，在线质谱证实该催化剂可生成乙酸产物。乙烯脱除实验显示，该催化剂在0 °C条件下乙烯脱除率高达80%并稳定超过40小时，远超文献最优报道，且该催化剂单次工作时间可达15天，并可通过热处理方式使催化剂性能完全恢复。更为重要的是，研究团队提出高效乙烯脱除催化剂的设计新策略，即利用特定工作温度下乙烯转化物种的物态性质，例如在0 °C下形成类固态的乙酸物种，从而提升催化剂的长效稳定性。(来源：中国科学报 张双虎 李晨阳)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-38686-0>

作者：修光利等 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](https://www.iikx.com)转发