
生态中心在热活化触发光催化方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24719.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！

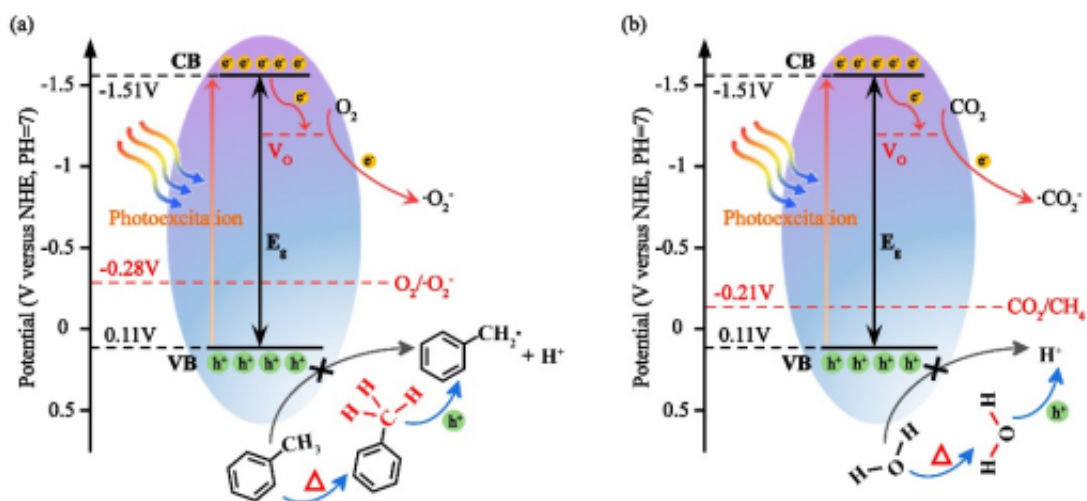
La基钙钛矿拥有优异的吸光性能，但价带光催化氧化电势的不足使得许多化学键难以断裂，限制了其在光催化反应中的应用。基于此，中国科学院生态环境研究中心宋茂勇研究团队开展了热活化触发La₂Co_xMn_{2-x}O₆钙钛矿光催化活性的研究。

该研究发现利用加热能够活化降低甲苯的苄基C-H解离能，解决了光激发La₂Co_xMn_{2-x}O₆钙钛矿产生的h⁺氧化电势不足的难题，从而触发光催化选择氧化甲苯苄基C-H反应。其中，光学性质最佳的La₂Co_{1.5}Mn_{0.5}O₆钙钛矿表现出最佳的光催化性能，对甲苯的转化率达到22866.67 mmol × g_{cat}⁻¹ × h⁻¹，获得的高附加值产物产率达到550.00 mmol × g_{cat}⁻¹，这是目前所有报道中的最大值。此外，这种“热活化，光断键”模式同样适用于光催化还原CO₂反应。研究显示，通过加热活化水的H-O，同时光激发La₂Co_{1.5}Mn_{0.5}O₆产生h⁺成功断裂H-O提供H⁺，触发光催化还原CO₂反应，生成单一产物CH₄。

这一热活化触发光催化的方式，不仅解决了光催化中价带氧化电势不足的难题，实现了性能上的突破，而且为开发更多光学性质优异的催化剂和丰富光热协同催化理论提供了新途径。

相关研究成果发表在《美国国家科学院院刊》(PNAS)上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



热活化触发光催化氧化甲苯苄基C-H和还原CO₂的机制示意图

研究团队单位：生态环境研究中心

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