
福建物构所可见光催化CO₂参与的芳基羧基化反应研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9486.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！

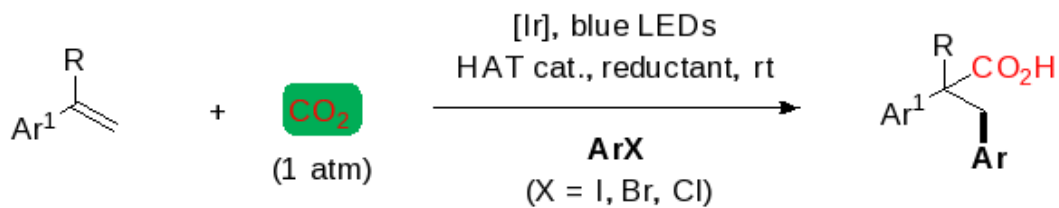
温室气体二氧化碳（CO₂）是一种安全、廉价易得、无毒且可循环再生的C1合成子，通过化学反应利用二氧化碳合成有机化合物是重要的研究领域。然而，传统利用二氧化碳生成碳-碳键通常需要强碱、高温高压等苛刻的反应条件。通过光催化实现二氧化碳在化学合成上的利用，是一种比较绿色环保的方法；自然界的光催化便是借助光能把二氧化碳和水合成富能的有机物。此外，烯烃的双官能团化是合成复杂有机分子的高效方法。将二氧化碳的光催化利用和烯烃双官能团化的研究结合能够获得绿色高效的化学合成方法。

中国科学院福建物质结构研究所煤制乙二醇及相关技术重点实验室和结构化学国家重点实验室研究员李纲课题组，在国家自然科学基金、福建省自然科学基金、中科院战略性先导科技专项（B类）等资助下

，使用廉价芳基卤化物作为芳基来源，实现一系列烯烃的可见光催化下、CO₂

参与的芳基羧基化反应。作者在该反应中发现了廉价的甲酸钾可以作为终端当量还原剂。多种芳基卤化物包括芳基碘化物、芳基溴化物，以及低活性的芳基氯化物和吡啶卤化物都能利用参与反应。烷基卤化物在温和条件下也能进行这种反应。作者对机理进行了一些初步探索，通过不加卤苯的控制实验得到双羧基化产物，以此提出体系可能存在来自甲酸钾的高还原性的二氧化碳自由基负离子，使得芳基卤化物在可见光以及Ir金属光催化剂作用下的催化还原成芳基自由基成为可能。作者通过自由基的开环反应提出反应过程经历苄位自由基；通过使用氘水和醛作为亲电试剂提出反应经历苄位负离子过程。最后，反应放大到克级也能得到良好收率产物。上述研究成果发表在J. Am. Chem. Soc. 2020, 142, 8122.

[文章链接](#)



■ user-friendly aryl halides

■ photocatalytic CO₂ utilization

■ heteroaryl halide & alkyl halides compatible

■ broad scope & mild conditions

福建物构所可见光催化CO₂参与的芳基羧基化反应研究获进展

研究团队单位：福建物质结构研究所

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