

---

# 城市环境所在将CO<sub>2</sub>光热还原为CO和CH<sub>4</sub>的研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11652.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！*

化石燃料的过度

消耗会造成不可再生资源的短缺

，其燃烧产生的二氧化碳（CO<sub>2</sub>

）也会导致温室效应等环境

问题。因此，利用可再生的太阳能将CO<sub>2</sub>

转化为一氧化碳（CO）和甲烷（CH<sub>4</sub>

）等碳基燃料，可在解决环境问题的同时提出新的能源开发策略。

热力学上，将CO<sub>2</sub>光催化还原为CO和CH<sub>4</sub>

是一个吸热反应，需要提供较多的电子和质子，打破C=O化学键以及形成C-

H化学键。同时，蕴含更高能量的CH<sub>4</sub>

是一种潜在太阳能燃料。然而，反应的高活化能、太阳能的低利用率和光生电荷的快速复合，仍是造成催化剂催化性能较低和产物选择性较差的重要原因。

中国科学院城市环境研究所贾宏鹏研究团队通过简易的沉积/沉淀法，制备以硫化镉（CdS）为载体的高分散钌（Ru）单原子催化剂。通过催化剂调控Ru负载量，使其在全光谱照射下展示出较高的甲烷产物选择性（97.6%）。Ru单原子的引入并未改变CdS的本质结构，但提高了催化剂对CO<sub>2</sub>

的吸附量，促进光生电荷的分离效率，有利于

CO<sub>2</sub>转化为CH<sub>4</sub>

。同时，该催化剂具有较好的光热转化性能，协同产生的光热效应可有效提高催化性能，且未改变产物选择性。该研究为提高太阳光利用率以促进催化活性提供新策略。

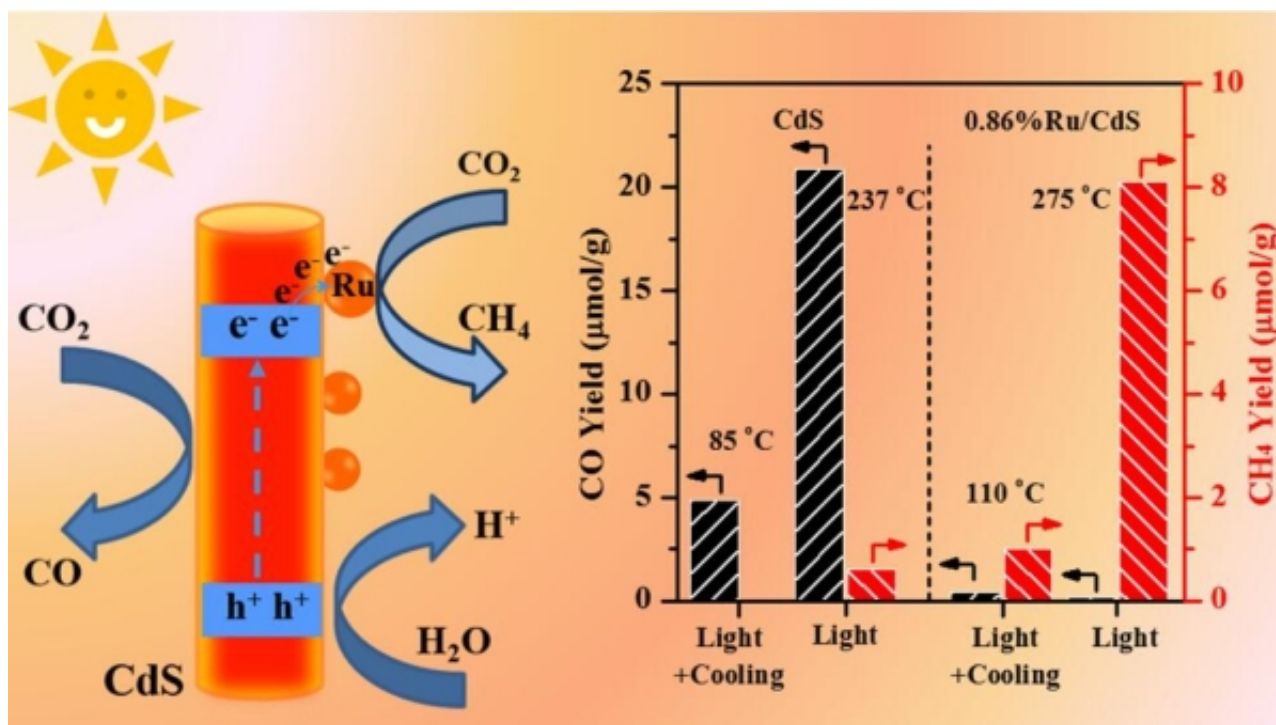
相关研究成果以Anchoring Single-Atom Ru on CdS with Enhanced CO<sub>2</sub> Capture and Charge

Accumulation for High Selectivity of Photothermocatalytic CO<sub>2</sub> Reduction to Solar

Fuels为题，发表在Solar

RRL上。城市环境所博士生蔡松财为论文第一作者，研究员贾宏鹏为论文通讯作者。

[论文链接](#)



论文摘要图

研究团队单位：城市环境研究所

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