

---

# 过程工程所开发出超细银钯纳米合金

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24154.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！**

将电催化二氧化碳还原（eCO<sub>2</sub>RR）与可再生能源相结合，是解决气候问题和生产高附加值化学品的有力选择。中国科学院过程工程研究所研究员杨军团队与燕山大学教授王静，开发出超细银钯（AgPd）纳米合金，通过耦合它们边角原子丰富的优势和Ag/Pd原子组合效应调控eCO<sub>2</sub>RR中间产物吸附能力，实现高效eCO<sub>2</sub>RR转化生成一氧化碳（CO）。

在甲酸、CO、甲烷、乙烯、乙醇和甲醇等eCO<sub>2</sub>RR转化的众多产物中，CO尤为重要。尽管eCO<sub>2</sub>RR生成CO具有能在常温常压下反应的优点，但由于其比过电势理论值更负的电位，使得CO法拉第效率（F

CO）较低，且面临动力学上更有利的析氢反应（HER）的竞争。因此，解决这一问题的关键是设计和开发更利于CO<sub>2</sub>RR而不是HER的高效电催化剂。

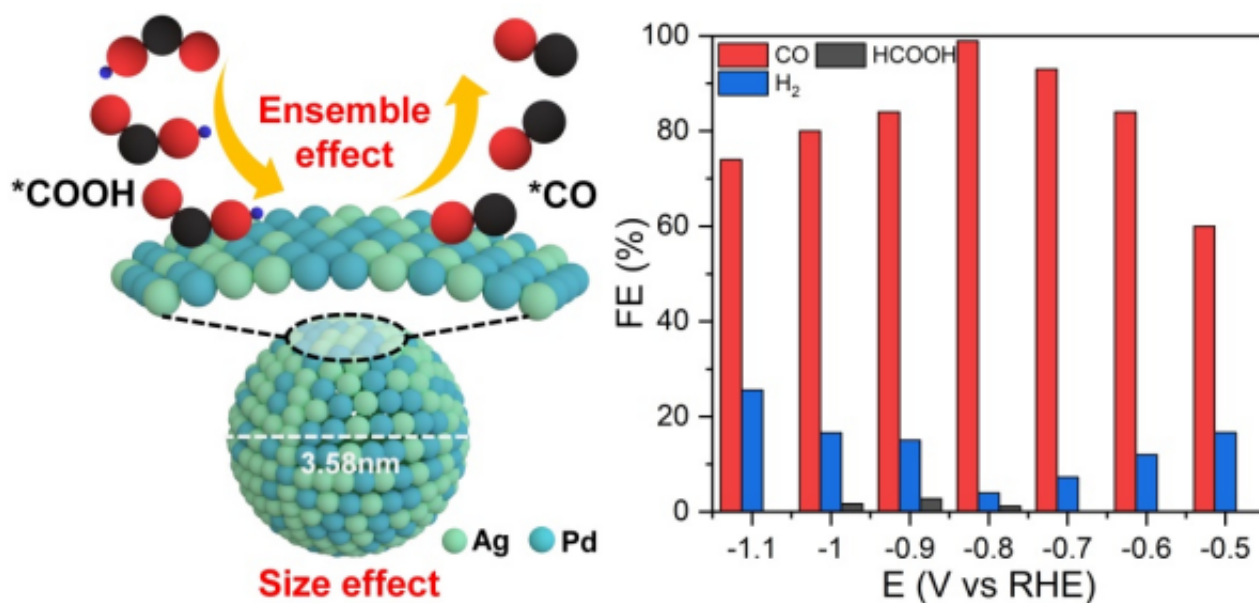
该研究基于理论计算证实不同比例Ag和Pd原子构成的组合位点可以通过减弱CO吸附或增强羧基（COOH）吸附来提升CO<sub>2</sub>电催化还原制CO的法拉第效率，进而将液相合成与伽伐尼

置换反应相结合，制备出粒径微细的AgPd合金纳米颗粒。电化学评估表面，在最优的Ag/Pd原子比（35/65）和-0.8 V（vs RHE）电位下，AgPd合金纳米颗粒催化CO<sub>2</sub>向CO转化的法拉第效率可达98.9%，CO分电流密度为5.1 mA cm<sup>-2</sup>

，并表现出长达25小时的稳定性。该工作突显了通过原子组合调控活性位点的重要性，可为合理设计高效eCO<sub>2</sub>RR电催化剂提供了参考策略。

8月30日，相关研究成果发表在《先进功能材料》（Advanced Functional Materials）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会和过程工程所多相复杂系统国家重点实验室的支持。

[论文链接](#)



耦合尺寸优势和组合效应实现超细AgPd合金纳米颗粒高效电催化CO<sub>2</sub>还原制取CO

研究团队单位：过程工程研究所

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