
FCSE 前沿研究：PdH-TiO₂催化剂的光催化还原CO₂制甲酸性能

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31382.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！

FCSE 前沿研究：PdH-TiO₂催化剂的光催化还原CO₂制甲酸性能。论文标题：Enhanced formic acid production for CO₂ photocatalytic reduction over Pd/H-TiO₂ catalyst

期刊：Frontiers of Chemical Science and Engineering

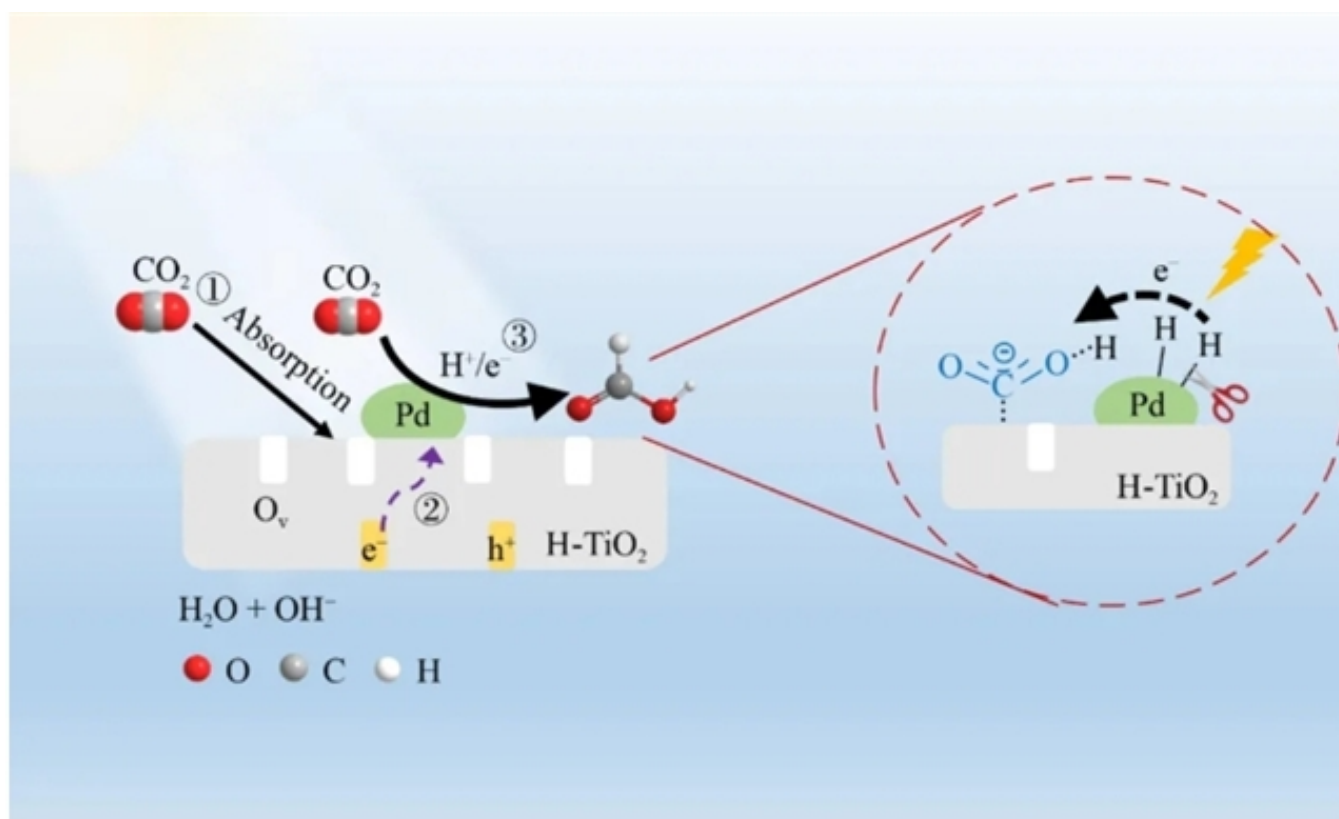
作者：Huimin Gao, Jinpeng Zhang, Fangyuan Zhang, Jieying Jing, Wen-Ying Li

发表时间：15 Nov 2024

DOI：10.1007/s11705-024-2485-2

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)

阅读原文请点击[Enhanced formic acid production for CO₂ photocatalytic reduction over Pd/H-TiO₂ catalyst](#)



文章速览

光催化还原二氧化碳 (CO₂) 成甲酸是缓解全球气候变化并以化学能形式储存能量的可行途径之一。设计一种高活性光催化剂对提高甲酸的选择性和产率具有重要意义。本研究制备了系列二氧化钛 (TiO₂) 基催化剂, 并通过浸渍法制备了 Pd/H-TiO₂ 催化剂。所制备的 Pd/H-TiO₂ 催化剂具有良好的 CO₂ 还原活性, 甲酸产率高达 14.14 mmol · g_{cat}⁻¹ · h⁻¹, 具有优异的催化性能。Pd/H-TiO₂ 催化剂优异的催化性能归因于 O_v 和 Pd 之间的协同作用。O_v 的存在增加了 CO₂ 的吸附, Pd 的负载增强了光生电子 (e⁻) - 空穴 (h⁺) 的分离能力, 从 H-TiO₂ 到 Pd 的电子转移有助于 CO₂ 的活化。

引用格式: Huimin Gao, Jinpeng Zhang, Fangyuan Zhang, Jieying Jing, Wen-Ying Li. Enhanced formic acid production for CO₂ photocatalytic reduction over Pd/H-TiO₂ catalyst. *Front. Chem. Sci. Eng.*, 2024, 18(11): 134 <https://doi.org/10.1007/s11705-024-2485-2>

作者及团队介绍



荆洁颖，女，1985年9月生，山西襄汾人，太原理工大学教授，博士生导师，山西省三晋英才支持计划青年优秀人才，山西省高等学校优秀青年学术带头人，山西省优秀博士学位论文获得者，曾赴美国莱斯大学、伍斯特理工学院、瑞典梅拉达伦大学进行学习交流，入选国际清洁能源拔尖创新人才培养项目。

研究方向：煤炭清洁高效转化

主要成果：致力于碳基能源低碳转化制高品质燃料、CO₂原位捕集及催化转化过程中C-O、C-H、C-N化学键催化活化及定向重构等关键科学问题，通过调控催化剂活性位点及电子结构，创制了核心催化剂，研发了煤直接转化初级产品高质化利用系列技术，揭示了催化剂对不同类型碳化学键选择性活化的调控机制。主持国家级、省部级科研项目10余项，发表论文50余篇，授权国家发明专利9件，转化3件，出版专著1部，研究结果获山西省自然科学二等奖。

研究团队：

由李文英教授带领的煤炭清洁高效利用团队隶属于太原理工大学省部共建煤基能源清洁高效利用国家重点实验室。团队包括教授4名，副教授3名，副研究员1名，讲师1名，高级实验师1名，均具有博士学位和1年以上的国外交流访学经历，是一支知识结构合理、团结协作、奋发向上的具有创新精神的研究团队。团队面向国家经济建设中对能源的重大需求，围绕碳基能源洁净转化过程中存在的关键科学问题和共性关键技术，依据我国及山西省含碳资源的禀赋特征，积极开展碳基能源清洁高效转化与利用研究和碳基能源资源化集成系统技术开发，重点围绕煤、生物质实施快速热解发展高端精细化工、焦油深加工；实施整体含碳资源热解气化联产化工系统的集成优化，进行碳基能源资源高效清洁化利用基础研究和工艺流程开发，实现净零排放。研究成果获2016年度教育部高校科研优秀成果奖自然科学奖一等奖，2020年山西省科技进步奖（自然科学类）二等奖，相关成果在潞安、兖矿集团间接液化制油和神华、陕煤集团褐煤分级炼制及延长石油集团的煤热解-油/电/化一体化多联产系统设计与建设中得到充分体现和应用。

《前沿》系列英文学术期刊

由教育部主管、高等教育出版社主办的《前沿》（Frontiers）系列英文学术期刊，于2006年正式创刊，以网络版和印刷版向全球发行。系列期刊包括基础科学、生命科学、工程技术和人文社会科学四个主题，是我国覆盖学科最广泛的英文学术期刊群，其中12种被SCI收录，其他也被AHCI、Ei、MEDLINE或相应学科国际权威检索系统收录，具有一定的国际学术影响力。系列期刊采

用在线优先出版方。

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