
FCSE 氨基功能化金属有机框架材料负载银纳米颗粒用于CO₂与环氧化物的环加成反应

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30503.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

氨基功能化金属

有机框架材料负载银纳米颗粒用

于CO₂与环氧化物的环加成反应。论文标题：Amine-functionalized metal-organic frameworks loaded with Ag nanoparticles for cycloaddition of CO₂ to epoxides

期刊：Frontiers of Chemical Science and Engineering

作者：Huiyu Fu, Jiewen Wu, Changhai Liang, Xiao Chen

发表时间：05 May 2024

DOI：10.1007/s11705-024-2477-2

微信链接：点击此处阅读微信文章

阅读原文请点击Amine-functionalized metal-organic frameworks loaded with Ag nanoparticles for cycloaddition of CO₂ to epoxides

Frontiers of Chemical Science and Engineering

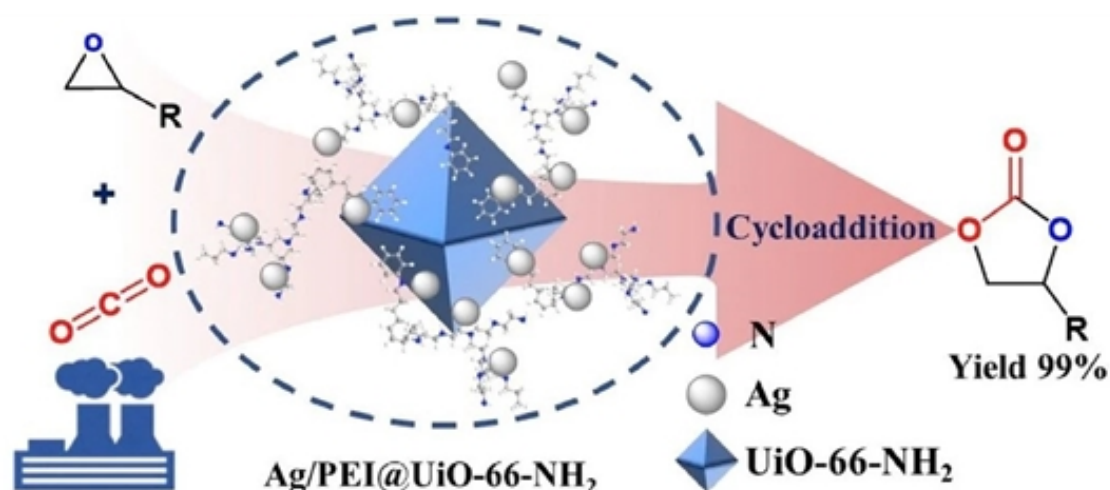
化学科学与工程前沿



Higher Education Press



Springer



文章速览

通过二氧化碳与环氧化物的环加成反应合成高附加值化工产品环状碳酸酯，具有原料成本低、原子利用率高的优点，已成为实现二氧化碳工业化利用的最有前景的方法之一。在已报道的催化体系中，催化剂合成工艺复杂、成本高、分离困难、二氧化碳捕集率低等问题限制了催化效率及其大规模应用。本文通过原位浸渍还原法成功合成了负载在聚乙烯亚胺（PEI）修饰的UiO-66-NH₂上的银纳米颗粒催化剂（Ag/PEI@UiO-66-NH₂）。PEI@UiO-66-NH₂表面的AgNPs和氨基有助于CO₂的吸附和环氧化物中C-O键的极化，从而提高CO₂环加成反应的转化能力。当环氧丙烷的用量为0.25mol、催化剂用量为底物的1%时，碳酸丙烯酯的产率和选择性高达99%。此外，Ag/PEI@UiO-66-NH₂催化剂还具有良好的稳定性和可回收性。Ag/PEI@UiO-66-NH₂催化剂在CO₂与环氧化物的环加成反应中对环状碳酸酯具有广泛的活性和独特的选择性。这项工作为设计一种高效催化剂提供了指导，以便在工业应用中原位捕获和高价值利用二氧化碳。

引用格式：Huiyu Fu, Jiewen Wu, Changhai Liang, Xiao Chen. Amine-functionalized metal-organic frameworks loaded with Ag nanoparticles for cycloaddition of CO₂ to epoxides. *Front. Chem. Sci. Eng.*, 2024, 18(11): 126 <https://doi.org/10.1007/s11705-024-2477-2>

作者及团队介绍

付慧宇（第一作者）大连理工大学2021级硕士研究生，研究方向为CO₂羧化转化多相催化剂的构筑。



陈霄（通讯作者），大连理工大学副教授，博士生导师，星海骨干，大连市青年科技之星，大连市高端人才；2008年本科毕业于湖南大学，2013年于大连理工大学取得工学博士学位；曾分别在美国南卡莱罗纳大学和德国开姆尼茨工业大学进行访问交流；主要从事催化新材料、洁净能源催化转化、精细化学品转化等方面的研究工作；主持国家自然科学基金面上项目、国家重点研发计划项目子课题等多项国家和省部级项目及企业委托项目，在Commun. Chem.、Chem. Eng. J.、ACS Catal. 等期刊发表研究论文100余篇，授权专利30余件，曾获教育部博士研究生学术新人奖、中国青少年科技创新奖等奖项。



梁长海（通讯作者），大连理工大学教授，博士生导师，大连理工大学成都研究院院长，国家级人才。主要研究方向为：精细化学品的多相催化合成；非常规资源高效清洁转化为燃料和化学品；环境催化、电催化和生物催化。曾获第二十二届中国专利奖金奖、辽宁省科学技术奖技术发明一等奖等奖项。发明的非常规油品催化精馏-加氢提质工艺已在多家企业实现工业化应用；发明的高活性和稳定性的金属催化剂和两段固定床加氢工艺已成功用于工业化树脂加氢提质，填补了国内空白；研究开发的脱硝脱汞协同催化剂成功应用于燃煤锅炉的尾气处理；通过电极催化材料的创新和极板流场优化，研发设计了最大压力单体碱性电解水制氢设备及成套技术，实现了产业化。在J. Catal.、Chinese J. Catal.、ACS Catal.等期刊上发表论文300余篇，SCI他引9000余次，h指数为56，授权国内外发明专利100余件。

《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式，保证文章以最快速度发表。

中国学术前沿期刊网

<http://journal.hep.com.cn>



特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

来源：Frontiers of Chemical Science and Engineering

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发