FCSE 综述：从机理角度综述无卤催化的CO2与环氧羰化反应研究进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26555.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 综述：从机理角度综述无卤催化的CO2与环氧羰化反应研究进展。论文标题：Recent advances in cycloaddition of CO2 with epoxides: halogen-free catalysis and mechanistic insights

期刊：Frontiers of Chemical Science and Engineering

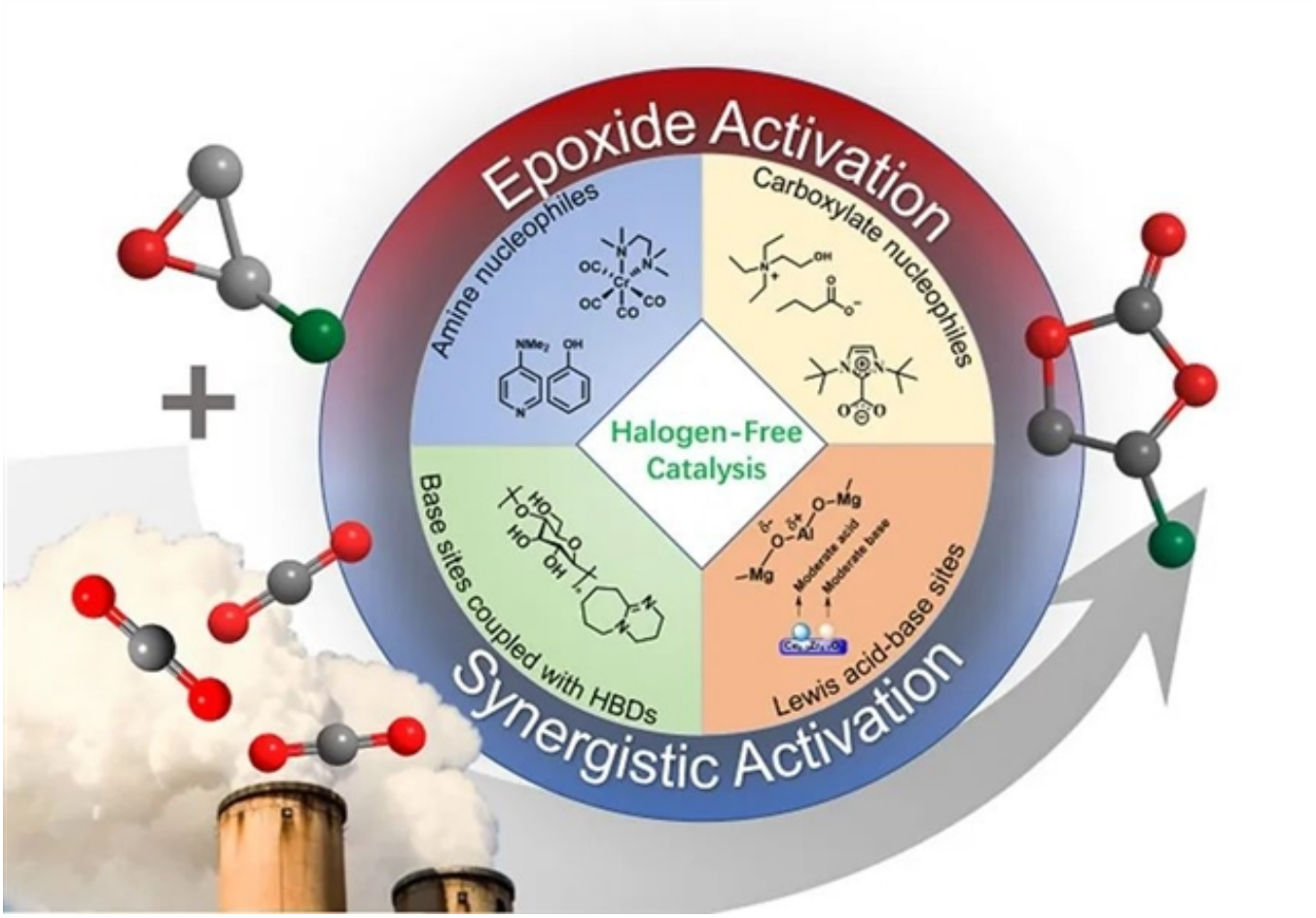
作者：Jiaxin Li, Chengguang Yue, Wenhao Ji, Bangman Feng, Mei-Yan Wang, Xinbin Ma

发表时间：15 Dec 2023

DOI：10.1007/s11705-023-2354-4

微信链接：点击此处阅读微信文章

阅读原文请点击Recent advances in cycloaddition of CO2 with epoxides: halogen-free catalysis and mechanistic insights



文章速览

CO2与环氧乙烷羰化合成碳酸乙烯酯，是除尿素生产外的第二大 CO2转化利用工艺。其产品碳酸乙烯酯是重要的化工原料，可作为锂离子电池电解质添加剂、优良溶剂及化工中间体等。目前工业上CO2与环氧羰化反应主要使用的卤代季铵盐和聚乙二醇/碘化钾等含卤均相催化剂。尽管这些均相催化体系性能优异，然而卤素的存在使得产品分离和提纯困难、设备腐蚀严重。因此，开发 无卤
为主要特征的CO2与环氧羰化新工艺具有重要意义，而这一新工艺的关键是无卤催化剂的开发。

本文从机理出发，综述了CO2与环氧羰化无卤催化研究的最新进展，着重总结了两类催化体系及其活化机理：1）以活化环氧为主的亲核试剂型无卤催化剂；2）对环氧和CO2起协同活化的Lewis酸碱双功能催化剂。其中，具有双活化位点的双功能催化剂在CO2与环氧羰化反应中表现出催化优势。本文为CO2与环氧羰化高效无卤催化剂的设计制备提供参考。其中，金属氧化物由于制备简单、成本低、可非均相化等特点，设计开发高效金属氧化物催化CO2与环氧化物环加成反应，具有很大的研究和应用潜力。

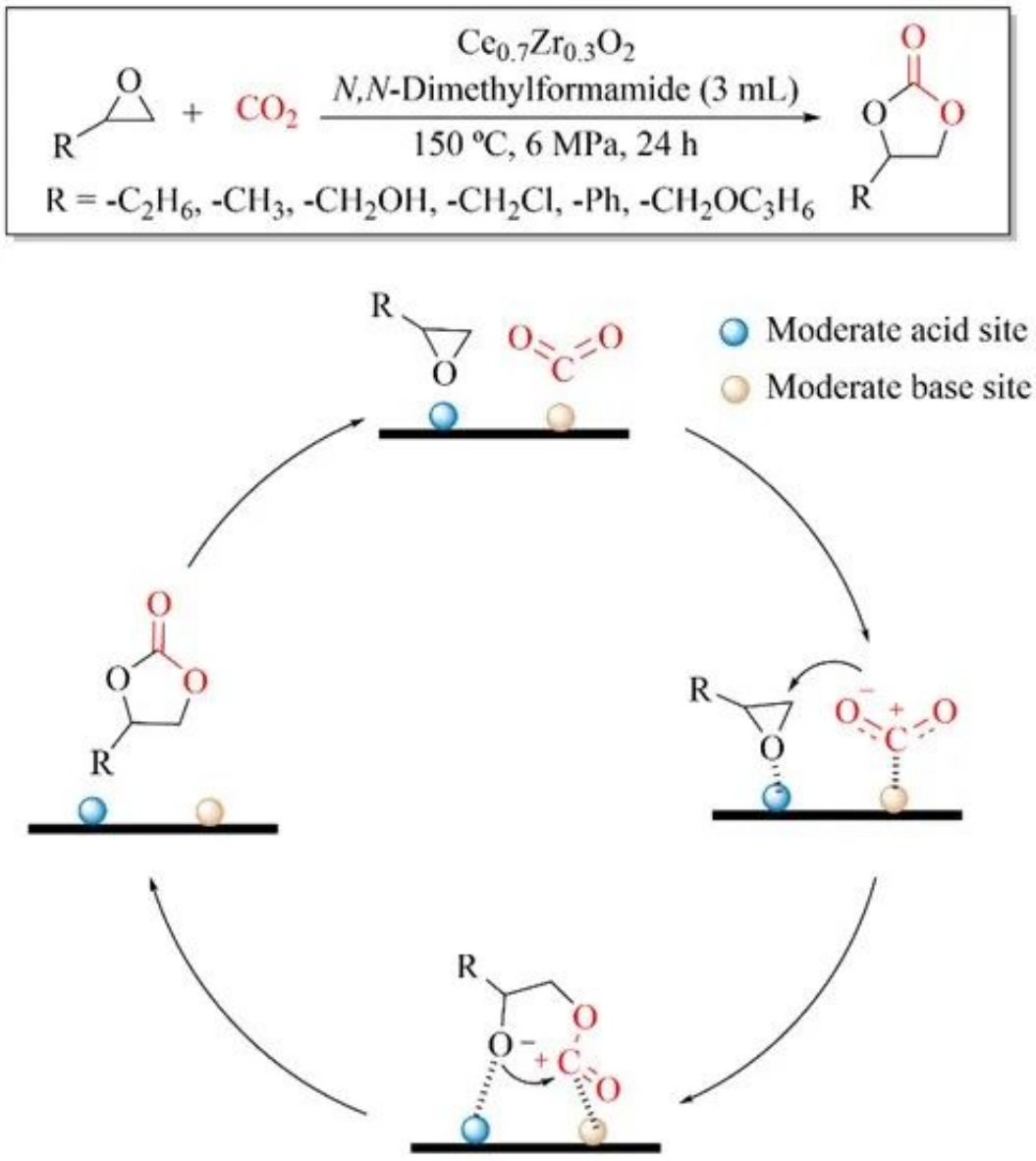


图1 金属氧化物催化CO2与环氧化物环加成反应

相关成果以Recent advances in cycloaddition of CO2 with epoxides: halogen-free catalysis and mechanistic insights为题发表在Frontiers of Chemical Science and Engineering(DOI: 10.1007/s11705-023-2354-4)。

作者及团队介绍



马新宾（通讯作者），天津大学教授、国家级人才，绿色合成与转化教育部重点实验室主任。立足能源化工领域，长期深耕一碳化学与化工方向，针对二氧化碳捕集利用、合成气制含氧化学品中的关键问题，开展从基础到应用的贯通式研究，形成了鲜明的一碳化工研究特色。发表300多篇SCI论文，申请了52项中国专利和7项国际专利，形成了具有自主知识产权的合成气制乙二醇/乙醇技术专利群，开发的成套关键技术已成功应用于十多套工业装置。获国家自然科学二等奖、教育部技术发明一等奖、石化联合会技术发明一等奖、中国化工学会基础研究成果一等奖、中国专利优秀奖、天津市专利金奖等多项科技奖励，获全国五一劳动奖章、侯德榜化工科技成就奖等荣誉。



王美岩（通讯作者），天津大学化工学院副研究员。2017年获南开大学有机化学博士学位，现致力于一碳化工，尤其在CO2转化策略设计和CO2定向转化催化剂开发方面具有丰富的经验。在Angew. Chem. Int. Ed.、Green Chem.等期刊发表SCI论文20余篇，科技部重点研发计划青年首席科学家，主持国家自然科学基金青年/面上等多项国家级项目。

《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等事宜，请与我们接洽。
来源：Frontiers of Chemical Science and Engineering

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

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发