

FCSE 前沿研究：多位点协同强化CO₂捕集离子框架材料的可控构建

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26988.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：多位点协同强化CO₂捕集离子框架材料的可控构建。 论文标题：Controllable construction of ionic frameworks for multi-site synergetic enhancement of CO₂ capture

期刊：Frontiers of Chemical Science and Engineering

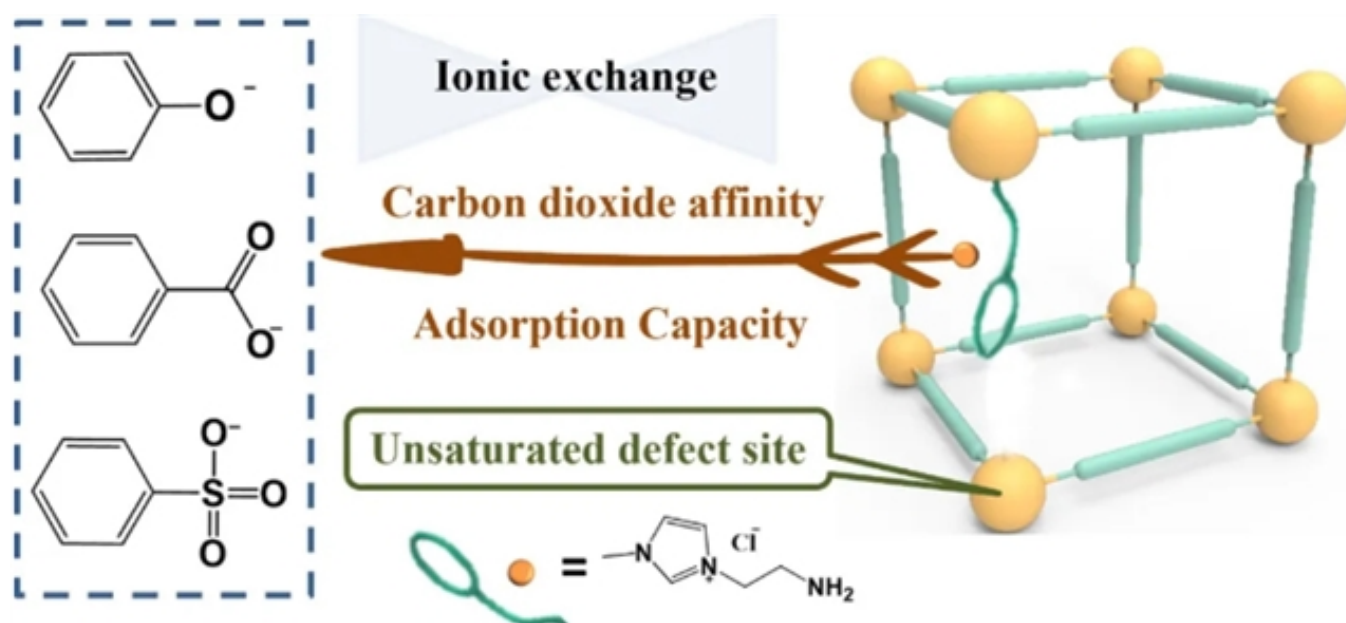
作者：Yuke Zhang , Hongxue Xu , Haonan Wu , Lijuan Shi , Jiancheng Wang , Qun Yi

发表时间：15 Jan 2024

DOI：10.1007/s11705-023-2370-4

微信链接：点击此处阅读微信文章

阅读原文请点击Controllable construction of ionic frameworks for multi-site synergetic enhancement of CO₂ capture



文章速览

二氧化碳捕集是应对全球变暖、实施低碳发展战略的关键技术之一，这使得捕获、储存和利用二氧化碳成为一个重要的问题。离子金属有机骨架(I-MOF)的出现丰富了多孔材料的研究领域，广泛应用于气体吸附分离领域。本工作以氨基功能化的咪唑离子液体(AFIL)为有机单齿配体，原位一步构建了微孔铜基MOF。通过一种简单的离子交换方法，将苯氧基、苯羧基和苯磺酸基团等芳香族阴离子引入MOF中，改善材料对CO₂的吸附性能，实现了对吸附性能的精确调节。新型I-MOF具有很高的热稳定性，在大气条件下对CO₂的吸附容量为5.4 mmol·g⁻¹。表面静电相互作用和范德华相互作用是主要的驱动力，而微孔Cu-MOF的活性中心是改性的离子碱性和不饱和金属中心对CO₂的协同作用。MOF的简单离子化策略加速了MOF在气体分离领域的应用，该工作作为功能性气体捕集I-MOF的设计提供了一种可行的方案。

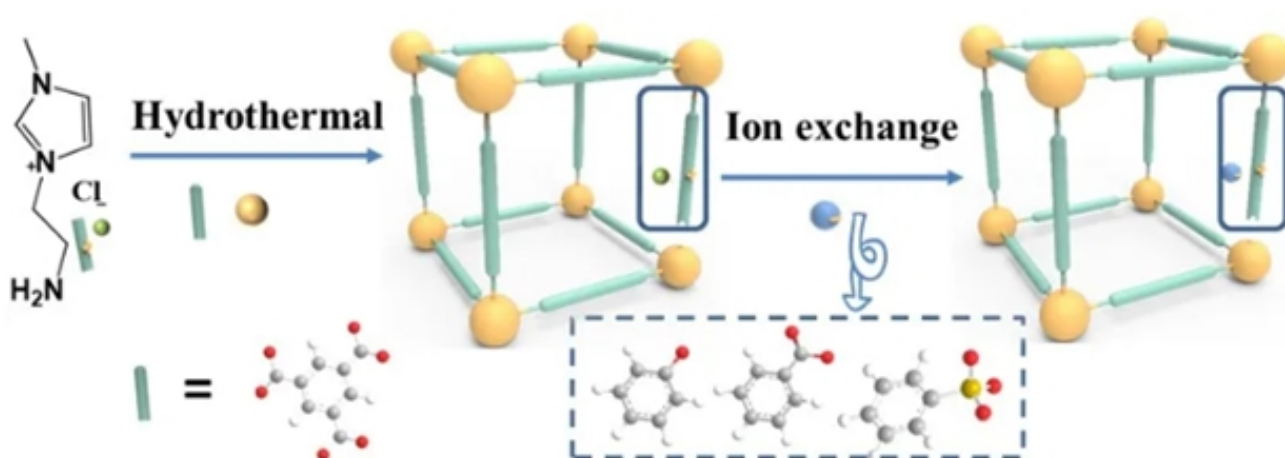


图1 Cu-AFIL-M的构筑过程示意图

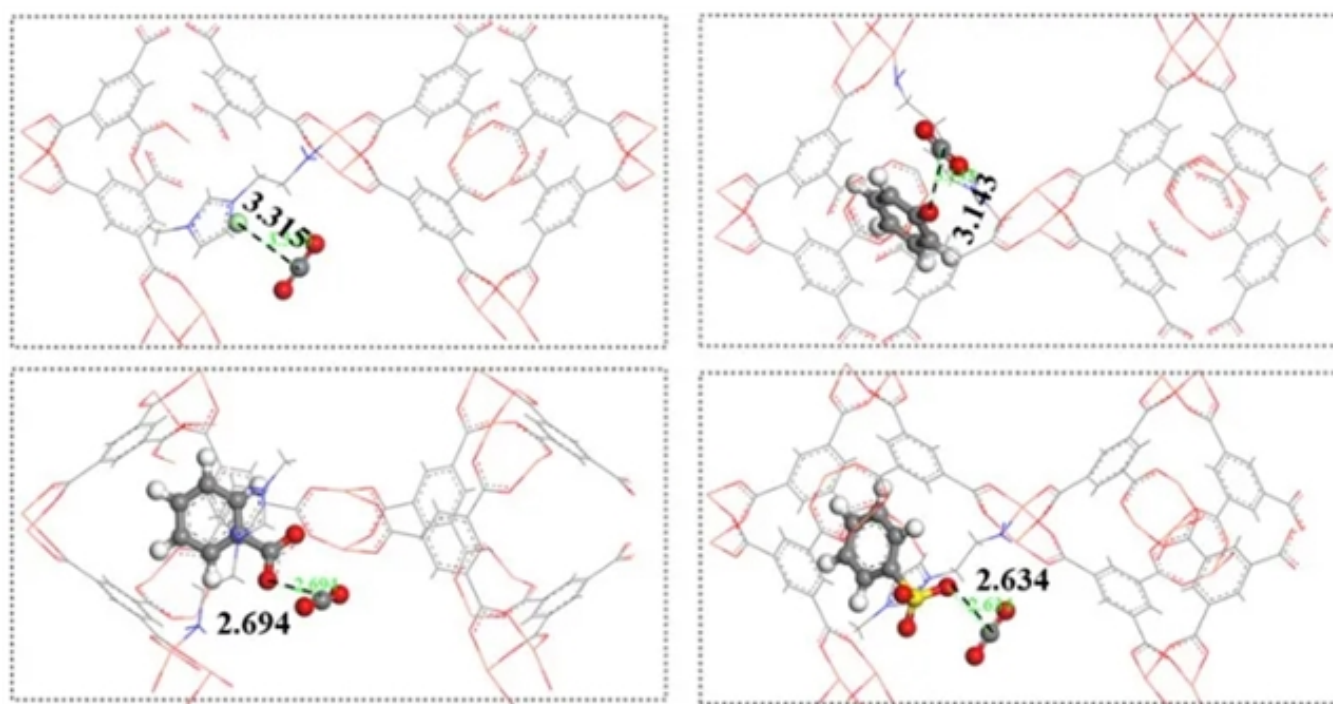


图 2 CO₂在Cu-AFIL-M, Cu-AFIL-M-Phe, Cu-AFIL-M-CB, Cu-AFIL-M-SB上与各种阴离子的结合位置(距离单位：Å)

相关成果以Controllable construction of ionic frameworks for multi-site synergetic enhancement of CO₂ capture为题发表在Frontiers of Chemical Science and Engineering(DOI: 10.1007/s11705-023-2370-4)。

引用格式：Yuke Zhang, Hongxue Xu, Haonan Wu, Lijuan Shi, Jiancheng Wang, Qun Yi. Controllable construction of ionic frameworks for multi-site synergetic enhancement of CO₂ capture. Frontiers of Chemical Science and Engineering, 2024, 18(1): 4

作者及团队介绍

王建成（通讯作者），太原理工大学教授，博士生导师。现任太原理工大学环境科学与工程学院院长，兼任煤科学与技术教育部重点实验室主任，山西省大气复合污染识别与控制重点实验室学会副主任。获山西省污染防治攻坚战先进个人，山西省科教兴晋突出贡献专家，山西省学术技术带头人，山西省三晋英才拔尖骨干人才，山西省131领军人才工程优秀中青年拔尖创新人才，山西省高校优秀青年学术带头人。兼任中国化工学会煤化工专委会委员，中国煤炭学会煤化工专委会委员，山西省化工学会常务理事，朔州市工业固废综合利用专家顾问委员会委员，《煤炭转化》、《太原理工大学学报》、《能源科技》等期刊编委，《Tungsten》和《燃料化学学报》期刊青年编委。近年来先后主持国家省部级和企业委托课题10余项，以第一作者或通讯作者在ACS Catal, Environ Sci Tech, J Hazard Mater, Chem Eng J, Ind Eng Chem Res, Fuel等期刊上发表国内外高水平学术论文60余篇、授权国家/国际发明专利20余件、出版专著2部。获山西省自然科学二等奖2项，山西省教育成果奖（高等教育）一等奖1项。

易群（通讯作者），武汉工程大学特聘教授，博士生导师。现任武汉工程大学化工与制药学院院长，绿色化工过程教育部重点实验室副主任。山西省高校青年学术带头人，山西省三晋英才，山西省自然科学优秀青年基金等人才计划支持。SCI期刊《Fuel》副主编，客座主编，石油化工高等学校学报编委；湖北省化学化工学会理事，山西省青年科技工作者协会理事、能源与环境组副秘书长，山西省能源环境领域技术与战略专家，山西省碳达峰碳中和科技专项行动-节能环保专家组成员，教育部/山东省/安徽省等科学技术奖函评专家，国家自然科学基金函评专家。主持国家自然科学基金青年、面上、联合基金项目，科技部重点研发计划子课题，山西省重点研发计划项目、中国工程院重大咨询项目课题等30余项；在能源环境化工领域Chem.Soc.Rev., Appl.Cat.B-Environ., Chem Eng J.,等权威期刊发表论文60余篇，申请/授权中国发明专利40余件，参与编写/出版著作和教材7部，获教育部自然科学一等奖，侯德榜化工科学技术青年奖。

《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/>

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