



分子筛的合成与应用： 双碳目标背景下的机遇和挑战



报告人：刘振东 助理教授

报告时间：2021年11月11日 13:30-15:00

报告地点：英士楼 201

腾讯会议：338 513 415

内容简介：

分子筛以氧化硅四面体为基本构成单元、通过氧原子桥连接而成为规整有序的三维骨架结构。分子筛纳米级别的孔道和笼内还可以负载不同类型的客体分子、团簇或纳米颗粒，从而进一步拓展分子筛的性能。凭借丰富的结构和组成、可调控的固体酸性以及独特的限域效应，分子筛被广泛应用为催化剂和吸附剂。在过去的几十年中，分子筛在石油化工、煤化工和环境催化等领域上的应用极大地推动了相关技术和工程领域的变革。可以预见，分子筛及其复合材料将继续在非石油资源的高效转化、清洁能源的制备、高效分离过程的实现、二氧化碳的捕集和转化、甲烷的活化和直接转化等新兴领域扮演关键角色。因此，分子筛的高效合成、精准调控和应用开发方面的研究对推动实现“双碳目标”具有重要的意义。分子筛在水热环境下的结晶是一个受热力学和动力学双重控制的过程，涉及的机理复杂；如何高效制备分子筛并精确调控其结构和性能具有挑战性。本报告将介绍分子筛基本结构和特性，其在双碳目标背景下面临的机遇和挑战，以及报告人在分子筛材料高效合成及精准调控方面的最新研究进展。

报告人简介：

刘振东，清华大学化工系助理教授，博士生导师，国家“海外高层次人才引进计划”青年项目入选者。主要从事多孔材料的合成与应用、微化工系统等方面的研究。近年来，围绕着“无机多孔材料的设计、合成和调控”这一前沿课题，从化学工程和材料化学的基本原理出发，在深入分析无机多孔材料结晶特性的基础上，实现了分子筛的“分钟级别”快速合成、连续流动合成及“秒级别”超快速连续流动合成，建立了分子筛的快速改性及金属纳米团簇在分子筛内的快速封装等新方法，提出了基于“结晶诱导自组装”制备三维“非紧密堆积”纳米结构的新思路，创新了无机多孔材料的合成方法和制备工艺。已在PNAS和Angew. Chem. Int. Ed.等期刊发表研究论文40余篇，学术成果曾被Chemistry Views、Chemistry World及日本经济新闻等媒体报道。曾获清华大学优秀硕士毕业论文奖、东京大学工学部部长奖（研究奖）等荣誉。