

# 精细化工国家重点实验室学术报告

**报告题目** 柔性金属有机骨架材料(MOFs)的设计及应用

**报告人** 谭昉畅 博士 瑞典皇家理工学院

**报告时间** 2021年12月6日 16:00-17:30

**报告地点** 腾讯会议 829-355-980

**邀请人** 郭新闻 教授

## 报告摘要



金属有机骨架材料(MOF)是近年来新兴发展的一种多功能材料。柔性MOFs在外界刺激下(如光,电,热或客体分子的引入等)表现出可逆结构响应,其孔道具有独特的“呼吸”性质,从而在吸附、分离、大分子负载及传感等方面具有良好的应用潜力。目前,设计并构建结构稳定的柔性MOFs仍然极具挑战性。

本研究设计合成基于碳硼烷不同长度有机配体,构建了一系列新型二维和三维MOFs晶体结构。其中具有有序的孔道的柔性晶体,可通过调变其主客体分子的相互作用,实现可逆二维与三维之间的结构转变,并利用该结构相变解决了大分子如富勒烯的包覆难题。与传统芳香烃配体相比,球型碳硼烷配体构建柔性MOFs能够在保持晶体结构稳定性的同时,实现结构可逆转变,能够赋予MOFs材料更广阔的应用空间。

二维块体MOFs层层堆叠,活性位点被深度包埋,客体分子扩散难以触及。剥离得到的超薄MOFs纳米片具有扩散路径短、活性位点暴露充分、柔韧性强等优势。纳米纤维是一类高机械性能可再生纳米材料。将MOFs纳米薄片与纳米纤维素结合,制备薄膜、凝胶等生物相容性复合材料,为MOFs纳米薄片生物、医药、食品等领域应用提供了新的途径,同时提高MOFs纳米薄片实际应用可操作性。

## 报告人简介

谭昉畅博士,主要从事柔性金属有机骨架材料的可控设计合成及应用,二维金属有机骨架材料纳米片的合成及其与可再生高分子的复合及应用方面的研究工作。2012年本科毕业于长安大学;2015年硕士毕业于大连理工大学工业催化专业郭新闻教授课题组;2019年博士毕业于西班牙皇家科学院-巴塞罗那材料科学研究所(CSIC-ICMAB),目前在瑞典皇家理工学院从事博士后研究工作。

