

中国科学院大连化学物理研究所

优秀博士后支持计划申请表

申请人： 李丽花

研究组： 503 组

学科专业： 物理化学

合作导师： 李灿

填表日期： 2022 年 05 月 09 日

中国科学院大连化学物理研究所制

姓名	李丽花	性别	女
出生日期	1989.07	民族	汉
学历/学位	博士研究生	授予博士学位时间	2018.12
博士毕业院校	兰州大学	专业	有机化学
(拟)进站时间	2022.03.17	进站性质	<input type="checkbox"/> 统招统分 <input type="checkbox"/> 在职人员
E-Mail		联系电话	
学习经历从本科起	起止年月	所在单位/专业	所获学位
	2008.9-2012.06	兰州大学 化学专业	学士
	2012.09-2018.12	兰州大学 有机化学专业	博士
工作经历	起止年月	所在单位	职务
	2019.07-至今	西北师范大学 化学化工学院	讲师
博士	博士论文题目	Salen 骨架共价有机框架材料的设计合成及性能研究	
	指导教师姓名	王为	

(限 800 字)

Salen 类化合物是配位化学中最具有代表性的优势配体之一，作为均相催化剂在有机合成转化中占据非常重要的地位。共价有机框架材料 (COFs) 是一类新型的晶型有机多孔聚合物，其最主要的特征为：晶型结构、规整的孔道、大 π 共轭结构等。将发展成熟的 Salen 引入到新颖独特的 COF 材料，不仅能够实现 Salen 的多相化，还可以赋予 COF 材料配位特性及手性功能化的特性。本论文的工作集中于 Salen 骨架 COF 材料的设计、合成及其性能研究，具体包括以下方面：

一，采用“一石二鸟”的构筑策略，首次实现二维 Salen 型 COF 材料的构筑。通过对前体结构的精巧设计，在形成 COF 的同时一步构筑 Salen 砌块，即 Salen-COF。该材料表现出良好的结晶性及稳定性，通过与不同金属离子配位的方法获得了一系列不同的 M/Salen-COFs，为多样化应用提供可能性。并以 Co/Salen-COF 为例，实现 Henry 反应的多相催化。且将“一石二鸟”构筑策略从二维扩展到三维的 Salen-COFs 的合成。

二，采用“自下而上”的的构筑策略，首次实现宏观手性螺旋 COF 的构筑。预先设计含手性 Salen 基团为反应前体，通过调节材料合成过程中的弱相互作用，得到宏观手性螺旋形貌的 COF 材料，即 LZU-Salen-9。改变手性前体的构型，可得螺旋方向相反的 COF。实现从微观分子到宏观材料之间的的手性传递及放大，以及从分子尺度对 COF 宏观形貌的精准调控。进一步通过调控螺旋结构的生长，推测宏观螺旋结构的组装机理。合成高质量、多层次结构的手性 COF，为高性能器件的制作提供物质基础。除此之外，还设计合成了一系列的手性 Salen-COFs，对其手性螺旋现象的普适性进行了探索，发现在 LZU-Salen-5 也有类似的螺旋现象。

入站前期及入站后科研情况简介	1、主持或参与项目情况：					
	序号	项目名称	项目来源	项目金额	起止年度	角色
	1	1H-茛-1-酮骨架共价有机框架材料的构筑	甘肃省科学技术厅	4.0 万	2021.11-2023.10	主持
	2	基于菲啉骨架的共价有机框架材料的设计合成	西北师范大学	2.0 万	2020.11-2022.10	主持
	3	共价键自组装：共价有机框架构筑中的物理有机化学	国家自然科学基金委员会	300 万	2017.01-2021.12	参与
	4	量子点尺寸下新型尖晶石析氧电催化剂的构建及表面重构机制研究	国家自然科学基金委员会	35 万	2022.01-2025.12	参与
	2、代表性论文（5 篇以内） 注：“作者排序”中，如为通讯作者请填写“C”。					
	序号	论文题目	期刊名	影响因子	发表年度/卷期/页码	排序
	1	Salen-Based Covalent Organic Framework	<i>J. Am. Chem. Soc.</i>	15.4	2017, 137, 6042	1
	2	An Olefin-based, Fluorescent Covalent Organic Framework for Selective Sensing of Aromatic Amines	<i>Chem. Asian J.</i>	3.3	doi.org/10.1002/asia.202200279	1
	其他论文发表情况					
3	Single-crystal x-ray diffraction structures of covalent organic frameworks	<i>Science</i>	47.7	2018, 361, 48.	6	

3、专利情况：					
序号	专利名称	授权/申请	授权/申请号	起始日期	排序
1	一种具有C=C双键荧光探针共价有机框架材料及其合成方法和应用	申请	202111230290.5	2021.10.22	1
4、获奖情况：					
序号	奖励名称	奖励等级	授奖单位	奖励年度	排序
1	博士研究生国家奖学金	国家级	教育部	2017	1
2	研究生一等科研奖学金	校级	兰州大学	2016	1
3	研究生一等科研奖学金	校级	兰州大学	2016	1
4	研究生一等科研奖学金	校级	兰州大学	2015	1
5	研究生一等科研奖学金	校级	兰州大学	2014	1
6	研究生二等科研奖学金	校级	兰州大学	2013	1
7	研究生一等科研奖学金	校级	兰州大学	2012	1
8	80级校友百合助学金	校级	兰州大学	2010	1

