

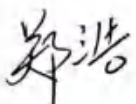
中国科学院大连化学物理研究所
优秀博士后支持计划申请书

申请人: 郑浩
研究组: DNL805 组
学科专业: 工业催化
合作导师: 严丽
填表日期: 2025 年 12 月 1 日

中国科学院大连化学物理研究所制

姓 名	郑浩	性 别	男				
出生日期		民 族	汉				
学历/学位	博士	授予博士学位时间	2023. 09. 22				
博士毕业院校	大连化学物理研究所	(拟) 进站时间	2024. 01. 01				
E-Mail		联系电话					
研究领域	催化有机合成						
学习经历 从本科起	起止年月	所在单位/专业	所获学位				
	2012. 9-2016. 6	广东石油化工学院	学士				
	2017. 9-2023. 9	大连化学物理研究所	博士				
工作经历	起止年月	所在单位	职务				
	2024. 01-至今	大连化学物理研究所	博士后				
入 站 前 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	进站前/ 入站后
	1	可见光促进[2,2]对环芳烷的脱芳构 1,4-顺式双官能化反应	国家自然科学基金委员会, 青 C 项目	30 万	2026-2028	主持	入站后
	2	AND 连续硝化技术研究	中国航天科技集团	150 万	2022-2024	参与	入站后
	3	过渡金属催化芳香化合物与异戊二烯的区域选择性偶联反应研究	国家自然科学基金委员会, 面上项目	63 万	2021-2024	参与	入站前
	2、代表性论文 (10 篇以内)						
	注：第一作者或共同一作第一, “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	进站前/ 入站后
	1	Electrochemically Driven Regioselective C-H Phosphorylation of Group 8 Metallocenes	Nature Communications	16.6	2022/13/3496	1	入站前
	2	Catalytic Undirected Meta-Selective C-H Borylation of Metallocenes	Advanced Science	15.1	2023/2304672	1	入站前

	3	Copper-Catalyzed Asymmetric Carboboration of Allenes to Access α -Quaternary Amino Esters with Adjacent Stereocenters.	Cell Reports Physical Science	8.9	2020/1/10 0067	共一	入站前
	4	Electrochemically Driven Bromochlorination of Alkenes.	Chemical Communication	4.2	2025/61/1 6456	C	入站后
	其他论文发表情况						
	1	Palladium-catalyzed construction of butafulvenes	Nature Chemistry	21.8	2022/14/1 185	6	入站前
	2	Photo-Induced Imino Functionalizations of Alkenes via Intermolecular Charge Transfer	Chemical. Science	8.4	2023/14/1 1170	2	入站前
	3	Photo-Induced Catalytic C-H Heteroarylation of Group 8 Metallocenes	Cell Reports Physical Science	8.9	2022/3/10 0768	3	入站前
	4	Pd-Catalyzed Redox Divergent Coupling of Ketones with Terpenols.	ACS Catalysis	12.9	2021/11/6 825	3	入站前
入站前期及入站后科研情况简介	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	入站前/ 入站后
	1	一种合成苯并二茂铁膦氧化合物的方法	申请	20221047358 0.0	2022-04-29	2	入站前
	2	一种合成二茂铁膦氧化合物的方法	申请	20221047359 1.9	2022-04-29	2	入站前
	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	入站前/ 入站后
	1	三好学生		中国科学院大学	2020-2021		入站前
	2	延长石油优秀博士生奖学金		大连化物所和延长石油奖学金评审委员会	2022		入站前
博士后研究题目: 可见光促进[2,2]对环芳烷的脱芳构 1,4-顺式双官能化反应							

博士 后工 作研 究计 划	(简述研究计划的可行性、先进性和创新性,理论和现实意义) [2,2]对环芳烷是一类重要的结构单元,因其具有较高的耐热性和化学稳定性(光、酸、碱、氧化剂和还原剂等),在材料和催化中的广泛应用而倍受关注。例如,在 高分子材料领域,可以应用于手性 MOF 的合成骨架或者圆偏振发光体。在催化领 域,[2,2]对环芳烷结构单元是良好配体或催化剂的优势骨架,例如手性双齿膦配体 PhanePhos、手性芳环配体、手性卡宾配体、手性磷酸催化剂、手性异硫脲催化剂 以及双硫脲催化剂。因此,开发高效、简洁的官能团化[2,2]对环芳烷的合成方法引 起了化学家的高度重视。 目前[2,2]对环芳烷的官能团化主要有四种方法。第一种策略是酸参与的 Friedel-Crafts 反应,可以引入胺基、酰基、醛基等基团,但该方法需要使用当量的 酸或者预先引入给电子基团。第二种策略是过渡金属催化的导向或者非导向 C-H 活化反应,该方法表现出更好的步骤经济性,但往往依赖于当量碱、氧化剂或者预 先引入导向基团。第三种策略是[2,2]对环芳烷骨架的苯炔与亲核试剂的反应,虽然 这种方法可以构建多种类型的 C-C 和 C-杂原子键,但苯炔前体往往需要多步才能 合成。第四种策略则是脱芳构官能团化反应,但目前的方法主要局限在 C-C 键的 构建,另外都是得到 1,2-脱芳构官能团化产物。而对于[2,2]对环芳烷的高选择性 C- 杂原子键构建的脱芳构化以及 1,4-脱芳构官能团化方法的开发还未有报道。因此, 这些方面要是有突破,有望丰富[2,2]对环芳烷分子库,加快该领域发展。 酰基氧化膦化合物作为一类常用的光引发剂,其中二苯基(2,4,6-三甲基苯甲酰 基)氧化膦(TPO)商业易得而且便宜,而这类化合物可以在光照下形成双自由基。 本项目将以酰氧化膦化合物为自由基前体,希望在光催化剂调控下,经历能量转移 催化,有序地生成膦氧自由基和芳甲酰自由基,然后分别被[2,2]对环芳烷捕获,得 到 1,4-顺式酰基-膦基化产物,最后希望经过多种转化得到一系列新骨架膦配体。 目前,前期的实验结果已证明了项目的可行性。但还需要在详细研究本征规律 的基础上,继续探索和解决反应活性及选择性的调控、自由基前体的设计等关键科 学问题。
本人 承诺	本人承诺:申请表所填内容均真实可靠。对因虚报、伪造等行为引起的后果及法 律责任均由本人承担。 本人签字:  2025 年 12 月 3 日