

李明翰



邮箱: limh1623@mails.jlu.edu.cn 手机: (86) 15172883562 | 政治面貌: 共青团员

教育背景

吉林大学, 高分子材料与工程

2023.09-2027.06

- 绩点排名: 4/50; GPA: 3.72/4.0;
- 专业课程: 有机化学 (94)、物理化学 (90)、材料性能与表征 (92)、材料分析与测试技术 (91)、材料力学 (97), 大学物理 (93) 等;
- 语言能力: 436 (CET-6);
- 计算机能力: 熟练使用 Office/WPS 办公套件; 擅长使用 Origin 进行科学绘图与深度数据分析; 拥有多物理场仿真经验, 能运用 Abaqus 和 ProCAST 完成有限元分析任务, 并利用 Materials Studio 开展分子动力学模拟; 此外, 掌握 Python 编程, 能够通过脚本开发实现数据清洗、流程自动化及工作效率提升。

获奖情况 (省级 3 项, 校级 5 项, 共 8 项)

学科竞赛类 4 项

- 中国高校机器人创意大赛省级二等奖
- 中国大学生数学竞赛省级二等奖
- 美国大学生数学建模竞赛 S 奖
- 金相技能大赛校级二等奖

奖金荣誉类 4 项

- 校级一等奖学金 (连续两年)
- 校级优秀学生 (连续两年)

科研经历 (省级大学生创新训练计划)

基于小分子调控的水系锌离子电池界面稳定性研究

2025.05 - 2026.05

● 实验内容:

针对水系锌离子电池锌负极面临的枝晶生长、析氢反应及腐蚀失效等关键瓶颈, 主导设计了双小分子复合添加剂电解液体系, 构建稳定的电极/电解液界面, 并探索其在宽温域 (-40~60 °C) 下的应用潜力。具体工作包括:

- (1) 电解液设计: 构建双小分子协同体系, 经红外光谱证实有效削弱自由水活性, 从源头抑制析氢与腐蚀副反应。
- (2) 电化学性能: Zn||Zn 对称电池在 $1 \text{ mA}\cdot\text{cm}^{-2}$ 下稳定循环超 2000 小时 (对照组仅数百小时); $\text{MnO}_2@\text{CNT}$ 全电池在容量保持率与倍率性能上显著优于对照, 验证了宽温域实用性。
- (3) 机理阐释: 结合 SEM/原位光学观察与 MD 模拟, 揭示添加剂诱导致密界面膜形成、促进锌均匀沉积并抑制枝晶生长的微观机制。

● 实验收获:

- (1) 全流程科研思维构建: 从“问题导向”出发, 完整经历文献调研→方案设计→实验验证→机理深挖→论文撰写的科研闭环, 具备独立开展复杂电化学课题研究的能力。
- (2) 高端表征与模拟技能: 熟练掌握扣式电池组装、恒电流充放电测试、CV/EIS 等电化学测试技术; 熟练 SEM、FTIR 等材料表征手段; 并具备使用分子动力学模拟辅助解释实验现象的交叉学科能力。
- (3) 研究成果: 独立撰写论文并以第一作者投稿至《Journal of Energy Storage》, 目前论文正在审稿中。