

绍兴文理学院“经费包干制”科研项目经费使用与研究进展公开表

项目负责人: 郭敏

填表日期 2024 年 09 月 14 日

立项信息	项目名称	超离子导体键合 Fe-Mn 基氧化物的界面稳定性及储钠性能增强机制										
	项目主管部门	国家自然科学基金委员会										
	实施期限	2023 年 01 月 —— 2025 年 12 月										
	合作单位											
	项目负责人及主要成员	姓名	郭敏		职称	讲师		工作单位	绍兴文理学院		承担任务	项目负责人
经费总额	30 万元		其中拨款	30 万元		其他经费来源及金额	0					
项目研究主要内容	针对 Fe-Mn 基层状过渡金属氧化物正极的循环稳定性受制于过渡金属离子溶出和高电压处电极/电解液界面热分解以及晶格氧析出的问题, 本项目率先选择磷酸盐类的超离子导体作为 Fe-Mn 基氧化物的功能性界面, 通过构筑一层导离子的电化学活性屏障, 将活性材料键合在保护层内, 结合内核与表面层的相互梯度掺杂抑制充放电过程中的相变, 提高材料的界面和结构稳定性。并利用表面活性剂优化包覆层的均匀性和界面重构过程, 实现保护层的可控构筑。项目将通过原位电镜、原位红外、X-射线光电子能谱等表征技术研究循环充放电过程中材料的界面演变规律、离子传导机制和高温性能, 探究“表面结构-电荷传输-电化学性能”之间的构效关系和储钠性能增强机制, 并探索软包钠离子全电池的放大工艺, 为研究低成本、高容量、长循环的钠离子电池及其实用化进程的推动提供有益的理论探索。											
预期研究成果	发表论文 1-2 篇		申请(授权)专利 1-2 件		培养研究生 1-2 人		其他成果(请注明):					
过程信息	经费到位情况	已拨入		30 万元		未拨入		0 万元		实际经费使用总额	10.52 万元	
	取得的阶段性成果	已发表论文 2 篇		已申请专利 0 件, 已授权专利 0 件		培养研究生 2 人		其他成果(请注明):				
	经费支出情况	设备费	0 万元		差旅/会议/国际合作与交流费		0 万元		专家咨询费	0 万元		
		材料费	5.53 万元		出版/文献/信息传播/知识产权事务费		0 万元		管理费	0.9 万元		
		测试化验加工费	0 万元		人员劳务费		0.05 万元		激励费	4.04 万元		
燃料动力费		0 万元		合作协作研究费		0 万元		其他	万元			
结题验收信息	获得的标志性成果	发表 SCI 期刊论文 2 篇										
	经费结算情况											
	验收时间					验收组织单位						
	验收组成员											
	结题验收意见											