浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 基于可逆离子传输机制的锂金属电池高效储能基础研究 |
| 提名等级 | 省自然科学奖一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 自然科学奖：提名书的代表性论文专著目录、主要知识产权和标准规范目录；详见附表。 |
| 主要完成人 | 陆盈盈，排名1，教授/正高，浙江大学；何奕，排名2，教授/正高，浙江大学；范磊，排名3，无，浙江大学；张魏栋，排名4，无，浙江大学；李思远，排名5，无，浙江大学； |
| 主要完成单位 | 浙江大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，并按照要求，我单位和其它项目完成单位都已对该项目的基本情况进行了公示，目前无异议。锂金属电池近年来受到学术界和产业界的极大关注，有望在高比能方面替代现有锂离子电池，实现更高能量密度，满足更多应用场景，是先进设备高效、可靠运行的重要保障。该项目在国家自然科学基金委、国家科技部等项目资助下，经过13年的刻苦攻关，发展了高能量密度、高安全的锂金属电池。团队阐明了离子材料的电极过程可逆传输调控机理，通过精准调控离子材料的静电环境，提高电沉积/剥离安全性；提出了理论比容量为现有石墨阳极10倍的新型三维锂金属复合结构制备新方法，提高了电极比容量；通过离子去溶剂化、人工电解质界面等协同新设计协调了电池能量密度和安全性难以兼具的矛盾，发展了高能安全的新型锂金属电池。该项目在主要期刊上发表论文23篇，7篇论文进入ESI高被引，其中8篇代表性论著在《Web of Science》所有数据库他人引用2439次，项目相关的三项中国发明专利转让于浙江省上市企业。该项目完成人政治立场坚定、师德师风优良，在教书育人等方面表现优秀，经过审核申请书各项内容属实，公示无异议，推荐浙江省自然科学奖一等奖。 |

附表：代表性论文专著目录、主要知识产权和标准规范目录

代表性论文（专著）目录（不超过8篇）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文（专著）名称 | 刊名 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间 | 通讯作者 | 第一作者 | 所有作者（按排序） | 他引总次数 | 检索数据库 |
| 1 | A stable room-temperature sodium–sulfur battery | Nature Communications | 2016年7卷 11722页 | 2016年6月9 | 陆盈盈，Lynden A.Archer | Shuya Wei | Shuya Wei, Shaomao Xu, Akanksha Agrawral, Snehashis Choudhury, Yingying Lu, Zhengyuan Tu, Lin Ma, Lynden A. Archer | 467 | 《Web of Science》 |
| 2 | A “cation-anion regulation” synergistic anode host for dendrite-free lithium metal batteries | Science Advances | 2018年4 卷eaar4410页 | 2018年2月23 | 陆盈盈 | 张魏栋 | Weidong Zhang, Houlong L. Zhuang, Lei Fan, Lina Gao, Yingying Lu | 237 | 《Web of Science》 |
| 3 | Understanding the molecular mechanism of pulse current charging for stable lithium-metal batteries | Science Advances | 2017年3 卷e1701246页 | 2017年7月21 | 陆盈盈 何奕 | 李琪 | Qi Li, Shen Tan, Linlin Li, Yingying Lu, Yi He | 101 | 《Web of Science》 |
| 4 | Synergistic dual-additive electrolyte enables practical lithium-metal batteries | Angewandte Chemie International Edition | 2020年59卷14935页 | 2020年5月15日 | 陆盈盈 | 李思远 | Siyuan Li, Weidong Zhang, Qiang Wu, Lei Fan, Xinyang Wang, Xiao Wang, Zeyu Shen, Yi He, Yingying Lu | 218 | 《Web of Science》 |
| 5 | Stable Lithium Electrodeposition at Ultra‐High Current Densities Enabled by 3D PMF Li Composite Anode | Advanced Energy Materials | 2018年8卷 1703360页 | 2018年2月13 | 陆盈盈 | 范磊 | Lei Fan, Houlong L. Zhuang, Weidong Zhang, Yao Fu, Zhihao Liao, Yingying Lu | 209 | 《Web of Science》 |
| 6 | 3D porous Cu current collector/Li‐metal composite anode for stable lithium‐metal batteries | Advanced Functional Materials | 2017年27卷1606422页 | 2017年3月21 | 陆盈盈 | 李琪 | Qi Li, Shoupu Zhu, Yingying Lu | 748 | 《Web of Science》 |
| 7 | Hierarchical Co3O4 Nanofiber–Carbon Sheet Skeleton with Superior Na/Li-Philic Property Enabling Highly Stable Alkali Metal Batteries | Advanced Functional Materials | 2019年29卷1808847页 | 2019年2月20 | 陆盈盈 | 李思远 | Siyuan Li, Qilei Liu, Jiajun Zhou, Teng Pan, Lina Gao, Weidong Zhang, Lei Fan, Yingying Lu | 174 | 《Web of Science》 |
| 8 | Regulating Li deposition at artificial solid electrolyte interphases | Journal of Materials Chemistry A | 2017年5 卷 3483页 | 2017年1月10 | 陆盈盈，Lynden A.Archer | 范磊 | Lei Fan, Houlong L. Zhuang, Lina Gao, Yingying Lu and Lynden A. Archer | 285 | 《Web of Science》 |
|  |  | 合计 | 2439 |  |

主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 一种致密聚合物基固态锂电池用的电解质 | 中国 | ZL202310402355.2 | 2023.08.04 | 证书号第6207865号 | 浙江大学 | 陆盈盈；武倩；程豪 | 有效 |
| 发明专利 | 一种含刚性颗粒骨架的锂金属复合负极及其制备方法 | 中国 | ZL202110214947.2 | 2022.04.29 | 证书号第5118088号 | 浙江大学 | 陆盈盈;张魏栋 | 有效 |
| 发明专利 | 一种含醚的电解液及其用途 | 中国 | ZL202110040503.1 | 2022.02.11 | 证书号第4933068号 | 浙江大学 | 陆盈盈;李思远 | 有效，已转让 |
| 发明专利 | 一种含复合添加剂的锂金属电池电解液及其制备方法 | 中国 | ZL202010323851.5 | 2021.04.16 | 证书号第4363794号 | 浙江大学 | 陆盈盈;张魏栋;李思远 | 有效，已转让 |
| 发明专利 | 一种锂离子电池正极材料及制备方法 | 中国 | ZL202110151324.5 | 2021.06.25 | 证书号第4511474号 | 浙江大学 | 陆盈盈；王潇；武倩 | 有效，已转让 |