

姓名：梁鑫

联系方式：15656510198

电子邮箱：x.liang@hfu.edu.cn

研究团队/平台：



电池关键材料与服役安全团队；

合肥学院先进电池关键材料与技术重点实验室；

新能源现代产业学院（省级）；

先进锰基动力电池安徽省联合共建重点实验室（省级）；

安徽省锂离子动力与储能电池产业共性技术研究中心（省级）；

先进电池关键材料与技术重点实验室（校级）

主要研究兴趣与方向：

室温钠硫电池、锂硫电池等高比能电池体系正极材料的微纳结构设计及应用；

复合固态电解质的设计及应用研究；

功能化智能化隔膜的设计及应用研究；

硅基负极材料的微纳结构设计及应用；

高安全、宽温域电池体系开发。

个人简介：

梁鑫，女，安徽省领军人才特聘教授，安徽省学科（专业）带头人，安徽省科协海智专家，合肥大学第六届校学术委员会委员，合肥大学能源材料与化工学院教授。2016-2021 年就职于合肥工业大学材料科学与工程学院；博士毕业于澳大利亚伍伦贡大学（University of

Wollongong) ISEM 研究所, 师从王佳兆教授与刘化鹍院士; 硕士毕业于中国科学技术大学, 师从钱逸泰院士; 2009-2011 年在英国利物浦大学(University of Liverpool)进行研究学习。长期从事锂硫电池、锂离子电池、钠离子电池等高比能高安全电池关键材料与技术开发, 在 *Advanced Functional Materials*, *Carbon Energy*, *Journal of Energy Chemistry* 等高水平学术期刊上发表论文 80 余篇, 总引用 3000 多次, h-index 29。主持国家自然科学基金青年基金项目 1 项; 安徽省科技创新攻坚计划项目子课题、安徽省高校协同创新项目、安徽省自然科学基金面上项目等 8 项省部级科研项目。已申请国家发明专利 11 项, 授权国家发明专利 7 项。荣获 2022 年安徽省科学技术一等奖、2024 年度非金属矿科学技术奖二等奖和安徽省创新创业优秀指导教师称号。指导硕士研究生 17 人, 已培养硕士毕业生 6 人 (其中 1 人获国奖, 被评为校优秀毕业生, 省优秀毕业生)。担任 *Chinese Chemical Letters* 期刊青年编委等。

个人主页: <https://www.researchgate.net/profile/Xin-Liang-20>

主要科研成果 (第一作者/通讯作者论文、著作、专利等):

- [1] Sheng Liang, Gaojian Feng, Xinkai Ding, Kunhong Hu, Xin Liang,* Ningning Zhou, Lei Hu, Lingli Liu, Lili Wang, Hongge Pan, Bin Chen,* and Chu Liang*, Ru Quantum Dots Modified Mucor-Derived Carbon Submicroribbons for Advanced Lithium-Sulfur Batteries, **Advanced Functional Materials**. 2025, 2420162.
- [2] Yaqin Ji, Wenjuan Yang, Jian Ma,* , Haoran Du, Xulai Yang, Zhenzhen Liu, Sheng Liang, Lingli Liu, Lei Hu, **Xin Liang***, Dual-polymer composite solid-state electrolyte with enhanced Li⁺ conduction and interfacial compatibility for lithium metal batteries, **Electrochimica Acta** 540 (2025) 147194.

- [3] Yuewen Wang, Wenjuan Yang, Dongqing Zhao, Kang Wang, Haoran Du, Zhenzhen Liu, Tingting Yu, Pengcheng Shi, **Xin Liang***, Sheng Liang*, Huaxia Deng,* Design and fabrication of a multifunctional $\text{Co}_2\text{Mo}_3\text{O}_8$ -modified separator for enhanced performance and safety in lithium – sulfur batteries, **Materials Chemistry and Physics** 344 (2025) 131170.
- [4] Xiaohui Song*, Rui Huang, **Xin Liang**, Yang Wang, Qian Hou, Binghui Ge, Qiaobao Zhang, Febri Baskoro, Afriyanti Sumboja, Rong Xiang, Hongfa Xiang, Zhimei Huang, Regulating the Electrode-Electrolyte Interface in Li-S Batteries with 2,5-Dimercapto-1,3,4-thiadiazole Additives, **Journal of Colloid and Interface Science**, 697 (2025) 137953
- [5] Yaqin Ji, Haoran Du, Kang Wang, Jian Ma, Wenjuan Yang, Xulai Yang, Zhenzhen Liu, **Xin Liang***, Huaxia Deng,* , Hongfa Xiang, Self-purification and surface-coordination dual-polymer/ $\text{Li}_{6.4}\text{La}_3\text{Zr}_{1.4}\text{Ta}_{0.6}\text{O}_{12}$ interphase achieves Li^+ -transport-enhanced composite solid-state electrolyte, **Journal of Power Sources**, 646 (2025) 237289
- [6] Lingli Liu, Siqi Li, Lei Hu, **Xin Liang***, Wei Yang, Xulai Yang, Kunhong Hu, Chaofeng Hou, Yongsheng Han*, Shulei Chou*, Bi@C Nanosphere Anode with Na^+ -ether-solvent Co-intercalation Behavior to Achieve Fast Sodium Storage under Extreme Low Temperatures, **Carbon Energy**, 2024, e531.
- [7] Sheng Liang, Yiwei Zhan, Kunhong Hu, Miaoxin Che, Ningning Zho, Lei Hu, Yaxiong Yan, Lili Wang, **Xin Liang***, Yanxia Li, Chu Liang*, Hongge Pan, In-situ construction of MoC quantum dots embedded in n-doped 2D nanocarbon as a multifunctional host for high-performance lithium sulfide cathode, **Applied Surface Science**, 2024, 645, 158850.
- [8] Sheng Liang, Gaojian Feng, Ranlin Dong, Meiqin Fan, Kunhong Hu, Yanxia Liu, **Xin Liang***, Yaxiong Yang, Chu Liang*, Hongge Pan, Pd quantum dots supported on rhombic dodecahedral

porous carbons connected by CNTs as multifunctional electrocatalysts for Li-S batteries, **Journal of Energy Storage**, 2024, 99, 113367

[9] **Xin Liang***, Dong-Qing Zhao, Qian-Qian Huang, Sheng Liang*, Li-Li Wang, Lei Hu, Ling-Li Liu, Kun-Hong Hu, Chong-Hai Deng, Sheng Cheng, Er-Tao Zhu, Hua-Xia Deng. Super P and MoO₂/MoS₂ co-doped gradient nanofiber membrane as multi-functional separator for lithium-sulfur batteries. **Rare Metals**, 2024, 43, 4263-4273.

[10] Qianqian Huang, **Xin Liang***, Bing Liu*, Huaxia Deng, Research Progress of Shear Thickening Electrolyte Based on Liquid-Solid Conversion Mechanism. **Batteries**, 2023, 9, 384.

[11] **Xin Liang***, Dongqing Zhao, Lulu Wang, Qianqian Huang, Chonghai Deng, Lili Wang, Lei Hu, Sheng Liang, Huaxia Deng*, Hongfa Xiang*, C60 and ZIF-67 synergistically modified gelatin-based nanofibrous separators for Li-S batteries. **Energy Materials**, 2023, 3, 300006

[12] **Xin Liang**, Lulu Wang, Xiaolong Wu, Xuyong Feng, Qiujie Wu, Yi Sun, Hongfa Xiang*, Jiazhaoh Wang*, Solid - state electrolytes for solid - state lithium - sulfur batteries: Comparisons, advances and prospects, **Journal of Energy Chemistry**, 2022, 73, 370-386

[13] Kun Xu, **Xin Liang***, Lulu Wang, Yong Wang, Jufeng Yun, Yi Sun, Hongfa Xiang, Tri-functionalized Polypropylene separator by rGO/MoO₂ composite for high performance lithium-sulfur batteries, **Rare Metals**, 2021, 40, 2810-2818.

[14] Pengcheng Shi#, **Xin Liang#(共一)**, Kun Xu, Yi Sun, Sheng Cheng, Chunhua Chen, Hongfa Xiang*, Sulfone-assisted-NH₄I as electrolyte additive with synergistic dissolution and catalysis effects on reducing the activation voltage of Li₂S cathode. **Chemical Engineering Journal**. 2020, 398, 125608-125615.

[15] **Xin Liang**, Jufeng Yun, Kun Xu, Pengcheng Shi, Yi Sun, Chunhua Chen and Hongfa Xiang *,

Trace ethanol as an efficient electrolyte additive to reduce the activation voltage of the Li₂S cathode in lithium-ion-sulfur batteries. **Chemical Communications**. 2019, 55, 10088—10091.

[16] **Xin Liang**, Jufeng Yun, Kun Xu, Hongfa Xiang*, Yong Wang, Yi Sun, Yan Yu*, A multi-layered Ti₃C₂/Li₂S composite as cathode material for advanced lithium-sulfur batteries. **Journal of Energy Chemistry**. 2019, 39, 176–181.

[17] **Xin Liang**, Jian Huang, Yi Zheng, Pengcheng Shi, Yi Sun, Hongfa Xiang, Tris (2-(thiophen-2-yl) ethyl) phosphate to synergistically enhance electronic and ionic conductivities of cathode electrolyte interphase in high-voltage lithium ion batteries. **Electrochimica Acta**. 2019, 316, 228-235.

[18] **Xin Liang**#, Jufeng Yun#, Yong Wang#, Hongfa Xiang*, Yi Sun, Yuezhan Feng and Yan Yu*, A new high-capacity and safe energy storage system: lithium-ion-sulfur battery. **Nanoscale**. 2019,11, 19140-19157.

[19] Yong Wang, **Xin Liang***, Jufeng Yun, Pengcheng Shi, Peng Lu, Yi Sun, Hongfa Xiang*. Ternary confined-functional sulfur composite with a host-sulfur-container architecture for lithium/sulfur batteries. **Nanoscale**, 2018, 10(38), 18407-18414.

[20] **Xin Liang**, Mohammad Rejaul Kaiser, Konstantin Konstantinov, Richard Tandiono, Zhaoxiang Wang, Chunhua Chen, Hua-Kun Liu, Shi-Xue Dou, Jiazhao Wang*. Ternary porous sulfur/dual-carbon architectures for lithium/sulfur batteries obtained continuously and on a large scale via an industry-oriented spray-pyrolysis/sublimation method. **ACS Applied Materials & Interfaces**. 2016, 8, 25251-25260.

[21] **Xin Liang**, Mingang Zhang, Mohammad Rejaul Kaiser, Xuanwen Gao, Konstantin Konstantinov, Richard Tandiono, Zhaoxiang Wang, Hua-Kun Liu, Shi-Xue Dou, Jiazhao Wang*.

Split-half-tubular polypyrrole@sulfur@polypyrrole composite with a novel three-layer-3D structure as cathode for lithium/sulfur batteries. **Nano Energy**. 2015, 11, 587-599.

[22] **Xin Liang**, Lulu Wang, Yang Wang, Yongchao Liu, Yi Sun, Hongfa Xiang* Constructing multi-functional composite separator of PVDF-HFP/h-BN supported Co-CNF membrane for lithium – sulfur batteries. **Sustainable Energy Fuels**, 2022, 6, 440 – 448

[23] **Xin Liang**, Lulu Wang, Yang Wang, Jufeng Yun, Yi Sun, Hongfa Xiang*. Co₉S₈-C-Li₂S composite synthesized via synchronous carbothermal reduction process as cathode material for high-performance Li-ion-S batteries. **Materials Letters**. 2022,307 131068-131071

[24] **Xin Liang***, Dongqing Zhao, Lulu Wang, Qianqian Huang, Chonghai Deng, Lili Wang, Lei Hu, ShengLiang, Huaxia Deng,*, Hongfa Xiang,*,C₆₀ and ZIF-67 synergistically modified gelatin-based nanofibrous separators for Li-S batteries, **Energy Mater** 2023;3:300006

[25] Yang Wang, **Xin Liang***, Xiaolong Wu, Lulu Wang, Kun Xu, Yi Sun, Jiazhao Wang*, Hongfa Xiang*, Preparation of N-doped porous carbon matrix in a solid–liquid coexisted NaCl template and its applications in Li–S batteries, **Ionics**, 29, 183–191 (2023)

[26] Jinshui Zhang#, Zhou Yang#, **Xin Liang***, Development and Prospects of Triboelectric Nanogenerators in Sports and Physical State Monitoring, **Frontiers in Materials**, 2022, 9, 902499.

[27] **Xin Liang**, Mohammad Kaiser, Konstantin Konstantinov, Richard Tandiono, Zhaoxiang Wang, Hua-Kun Liu, Shi-Xue Dou, Jiazhao Wang*. High performance pure sulfur honeycomb-like architectures synthesized by a cooperative self-assembly strategy for lithium–sulfur batteries. **RSC Advances**. 2014, 4, 36513-36516.

[28] **Xin Liang**, Baojuan Xi, Shenglin Xiong, Yongchun Zhu, Fei Xue, YitaiQian*. Porous soft magnetic material: The maghemite microsphere with hierarchical nanoarchitecture and its

application in water purification, **Materials Research Bulletin**, 2009, 44, 2233-2239. 9.

[29] 金牛, 黄倩倩, 王黎丽, 邓崇海, 梁升, 胡磊, 刘伶俐, **梁鑫***, 催化材料调控室温钠硫电池性能的进展与挑战, **铜业工程**:2024(2):106-118 (DOI:10.3969/j.issn.1009-3842.2024.02.014)

[30] 汪月文, 黄倩倩, 邓华夏, 胡坤宏, 黎丽, 梁升, 刘伶俐, **梁鑫***, 摩擦纳米发电机在收集蓝色能源上的应用与研究, **铜业工程**:2024(1):108-118 (DOI:10.3969/j.issn.1009-3842.2024.01.011)

[31] 计雅芹, 赵冬晴, 梁升, 王黎丽, 胡磊, 刘伶俐, 杨续来, **梁鑫***, 锂离子电池聚合物基复合金属氧化物固态电解质研究进展, **铜业工程**:2024(1):119-128 (DOI:10.3969/j.issn.1009-3842.2024.01.012) .

[32] **梁鑫**; 恽聚峰; 石鹏程; 项宏发; 一种电解液和包括其的锂硫电池, 中国, ZL 201910584418.4. (2021 年授权)

主要科研项目:

[1] 高能量密度全固态电池研发及产业化, 子课题“全固态电池界面设计及失效分析”, 安徽省科技创新攻坚计划项目, No. 202423h08050005, 20 万, 2024.07-2027.07, 主持

[2] 新能源汽车动力电池机械安全新体系机理及材料制备研究, 安徽省高校协同创新项目, No. GXXT-2023-024, 100 万, 2023.01-2025.12, 主持

[3] 安徽省学科(专业)带头人培育项目(The project for cultivating academic (or disciplinary) leaders, No. DTR2023043), 10 万, 2024.0101-2025.12.31, 主持

[4] 自支撑正极多功能结构对高负载室温钠硫电池电化学过程调控研究, 安徽省自然科学基金面上项目, No.2208085ME108, 10 万, 2022.01-2024.12, 主持

[5] 基于硫化钠正极的室温钠硫电池“穿梭效应”抑制机理研究, 安徽省高等学校科学研究

项目重点项目，2024.09-2026.08，10 万，主持

[6] 高安全性准固态锂硫电池非对称隔膜界面调控研究，合肥大学引进人才项目（Talent Scientific Research Foundation of Hefei University (23RC29)），No.23RC29，2023.11.01-2026.10.31，20 万，主持

[7] 制冷机减振设计与器件开发，企业委托（中国科学院长春光学精密机械与物理研究所），18.4 万，2022.01-2022.12，主持

[8] 无机碳-有机导电聚合物协同修饰的硫化锂三元复合材料的储能研究，国家自然科学基金青年基金，No.21606065，20 万，2017.01-2019.12，主持

[9] 高安全性锂硫电池硫化锂正极材料的研究，安徽省自然科学基金青年基金，No.1708085QE98，8 万，2017.07-2019.06，主持

[10] 高容量锂硫电池储能系统中“穿梭效应”抑制策略的研究，学术新人提升计划 B 项目，No. JZ2017HGTB0198，20 万，2017.03-2018.12，主持

[11] 高安全性锂硫电池储能系统的研究，博士专项基金，No.JZ2016HGB20794，2 万，2016.05-2018.05，主持

[12] 铜箔可控硫化构筑三维多功能集流体及其在锂硫电池中的协同催化机理研究，高性能铜合金材料及成形加工教育部工程研究中心自主创新基金，5 万，2020.01-2021.12，主持

主要科研获奖：

[1] 2024 年荣获安徽省高端人才引育行动“领军人才特聘教授”称号；

[2] 2023 年荣获安徽省学科（专业）带头人称号；

[3] Energy Materials 2024 年优秀论文奖, Xin Liang(1/10); C60 and ZIF-67 synergistically modified gelatin-based nanofibrous separators for Li-S batteries, Energy Materials 编辑部；

- [4] 2024 年，在安徽省大学生创新大赛（2024）总决赛中荣获优秀创新创业导师；
- [5] 2024 年，指导学生的《“双机”合作—助力实现锂硫电池高性能》项目在安徽省大学生创新大赛（2024）总决赛中荣获高教主赛道金奖，指导老师：梁鑫、杨文娟、杜浩然；
- [6] 功能碳材料用于锂硫电池正极改性及基础理论研究，中国非金属矿工业协会，非金属矿科学技术奖（青年科技创新奖）二等奖，2024，梁鑫（4/5）；
- [7] 锂离子电池高安全性电解质关键技术及产业化，2021 年、安徽省科学技术奖一等奖、省部级、梁鑫（9/10）；
- [8] 面向国际化“双元制”高等教育的现代产业学院建设探索与实践、2023 年、安徽省教学成果奖二等奖、省部级、梁鑫（9/9）；
- [9] 在 2019 年第 33 届全国化学与物理电源学术年会上获得“优秀青年口头报告奖”；
- [10] 在 2017 International Symposium on Functional Materials for Energy Storage and Conversion 会议上荣获“最佳 Poster 奖”；
- [11] 荣获 Journal of Power Sources 审稿人杰出贡献奖；
- [12] 2023 年，指导学生的《有机无机复合隔膜》项目在第九届合肥学院“互联网+”大学生创新创业大赛中获得金奖，指导老师：梁鑫、梁升、金鑫；
- [13] 2023 年，指导学生的《多功能复合隔膜》项目在第九届合肥学院“互联网+”大学生创新创业大赛中获得银奖，指导老师：梁鑫、刘伶俐；
- [14] 2023 年，指导学生的《“降解达人”—纸基隔膜》项目在第九届合肥学院“互联网+”大学生创新创业大赛中获得银奖，指导老师：梁鑫、魏安乐；
- [15] 2023 年，指导学生的《多孔碳吸附》项目在第九届合肥学院“互联网+”大学生创新创业大赛中获得银奖，指导老师：梁鑫、秦广超；
- [16] 2022 年，指导学生的《纸基隔膜》项目在第八届合肥学院“互联网+”大学生创新创业

大赛中获得二等奖，指导老师：梁鑫、王黎丽。

[17] 2017 年被评为本科毕业设计“优秀指导老师”；

[18] 2017、2018 连续两年被评为校级“优秀班主任”。