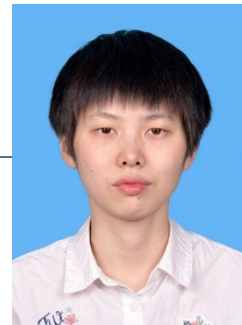


李一明 简历



基本信息

民 族：满族 出生年月：1993.11.11
电 话：15201038398 邮 箱：liyiming4869@iphy.ac.cn
籍 贯：辽宁 政治面貌：群众

工作经历及教育背景

- 2023.1 至今，中国科学院物理研究所，副研究员
- 2020.7-2023.1，中国科学院物理研究所，博士后
- 2015.9-2020.6，中国科学院大学，凝聚态物理，博士
- 2011.9-2015.6，南开大学，物理学(国家基础学科拔尖学生培养试验计划)，学士

主持或参加科研项目

主持项目

- 国家自然科学基金委员会，青年基金项目，52102332，2022.1-2024.12，30 万元，**结题，主持**
- 北京市自然科学基金委员会，面上项目，2222082，2022.1-2024.12，20 万元，**结题，主持**

参加项目

- 国家自然科学基金委员会，面上项目，52072402，2021.1-2024.12，59 万元，**结题，参与**
- 国家自然科学基金委员会，面上项目，51872321，2019.1-2022.12，60 万元，**结题，参与**
- 国家自然科学基金委员会，面上项目，11874402，2019.1-2022.12，64 万元，**结题，参与**
- 国家自然科学基金委员会，国家重大科研仪器研制项目，52227803，2023.1-2027.12，816.25 万元，**在研，参与**
- 国家自然科学基金委员会，国家重大科研仪器研制项目，51627803，2017.1-2021.12，686.9 万元，**结题，参与**
- 国家自然科学基金委员会，国际(地区)合作与交流项目，52361145847，2024.1-2026.12，200 万元，**在研，参与**
- 国家自然科学基金委员会，国际(地区)合作与交流项目，51961165108，2019.1-2021.12，110 万元，**结题，参与**
- 国家自然科学基金委员会，国际(地区)合作与交流项目，51761145042，2017.10-2020.9，200 万元，**结题，参与**

主要研究方向

- 太阳能光电转化材料和器件研制及电荷动力学机理研究
- 先进光电表征技术开发及应用

过去的主要工作及获得的成果

- **高性能薄膜太阳能电池与模块制备**：围绕钙钛矿结晶、表/埋底界面、晶界/体相缺陷及器件封装开展多维协同调控，发展多功能添加剂、界面修饰、多层钝化与能级匹配及低温无损封装等技术，实现缺陷钝化、应力释放、离子迁移抑制和器件稳定性协同提升。最终实现小面积钙钛矿太阳能电池>28.0%、12.4 cm² 微型模块>25% 的认证效率，均达到国际领先水平；相关成果发表于 Joule、Angew. Chem. Int. Ed.、Adv. Energy Mater.、Adv. Funct. Mater.、Nano Energy、Sci. China Mater.等国内外权威期刊，模块成果获 PV Magazine 报道。
- **绿色稳定低成本碳基电极开发**：设计开发多功能碳电极结构，通过协同改善界面接触、电荷输运、能级匹配及热辐射散热性能 (Nat. Commun. 2025, 16, 3328)，实现反式碳基钙钛矿太阳能电池~25.0%的认证效率。
- **仪器研制与光电动力学表征**：参与国家重大科研仪器研制项目“可调控太阳能电池瞬态光电测量系统”(51627803)，建立电荷动力学时空解析模型及关键过程定量分析方法 (Joule 2020, 4, 472；发明专利 CN201910585395.9)，实现太阳能电池电荷动力学从定性表征向定量解析的突破，项目结题获评“优秀”。相关技术已拓展至晶硅、钙钛矿、有机及铜锌锡硫硒等多类光伏体系，并在北京大学、南开大学、中科院化学所、以色列希伯来大学等国内外 10 余家单位推广应用。在此基础上，作为主要参与人进一步开展国家重大科研仪器研制项目“太阳能电池组件缺陷空间分布及特性无损诊断系统”(52227803)，推动光电动力学表征由小面积器件向大面积组件、由平均性能测试向多参数空间分辨无损诊断拓展。

● 发表论文情况 (共发表 SCI 论文 65 篇, H 因子 30)

- [1] S. Jiang[#], Z. Chen[#], X. Du, C. Huang, R. Zhang, C. Tan, Y. Cui, X. Qin, H. Wei, J. Shi, H. Wu, Y. Luo, **Y. Li***, D. Li*, Q. Meng*. Multi-dimensional regulation toward FAPbI₃ crystal growth layer and passivation defects for efficient perovskite solar cells. *Nano Energy* 148, 111693 (2026).
- [2] B. Yu[#], J. Shi[#], **Y. Li***, S. Tan, Y. Cui, F. Meng, H. Wu, Y. Luo, D. Li*, Q. Meng*. Regulating three-layer full carbon electrodes to enhance the cell performance of CsPbI₃ perovskite solar cells. *Nat. Commun.* 16, 3328 (2025).
- [3] **Y. Li**, C. Huang, X. Qin, X. Du, S. Jiang, C. Tan, Z. Liu, Y. Cui, R. Zhang, H. Wei, J. Shi, H. Wu, Y. Luo, D. Li*, Q. Meng*. Rational regulation strategies toward perovskite precursor inks and perovskite films from the lab to commercialization. *J. Mater. Chem. A* 13, 19132 (2025).
- [4] Z. Chen[#], S. Jiang[#], X. Du, **Y. Li***, J. Shi, F. Tian, H. Wu, Y. Luo, D. Li*, Q. Meng*. Three-Dimensional (3D) Fluoride Molecular Glue to Improve the SnO₂/Perovskite Interface for Efficient Perovskite Solar Cells. *Angew. Chem. Int. Ed.* 64, e202415669 (2025).
- [5] J. Wu, J. Lan, R. Wang, C. Cheng, W. Wang, H. Deng, Q. Zheng, M. Wei, **Y. Li***, S. Cheng*. Low-Temperature Encapsulation with Silicone Grease Enhances Efficiency and Stability of Perovskite Solar Cells via Pb⁰ Defect Passivation. *Adv. Funct. Mater.* 35, 2425979 (2025).
- [6] Z. Chen[#], S. Jiang[#], Z. Liu, **Y. Li***, J. Shi, H. Wu, Y. Luo, D. Li*, Q. Meng*. Interfacial defect passivation via imidazolium bromide for efficient, stable perovskite solar cells. *J. Mater. Chem. A* 12, 16070 (2024).
- [7] Y. Li[#], **Y. Li***, J. Shi*, L. Lou, X. Xu, Y. Cui, J. Wu, D. Li, Y. Luo, H. Wu, Q. Shen, Q. Meng*. Accelerating defect analysis of solar cells via machine learning of the modulated transient photovoltage. *Fundamental Research* 4, 1650 (2024).
- [8] J. Wu, C. Hang, R. Wang, Q. Zheng, H. Deng, C. Zhang, W. Wang, D. Li, **Y. Li***, S. Cheng*. Double-functional additive strategy for efficient perovskite solar cells. *Sci. China Mater.* 67, 2628 (2024).
- [9] Z. Chen[#], **Y. Li***, Z. Liu, J. Shi, B. Yu, S. Tan, Y. Cui, C. Tan, H. Wu, Y. Luo, D. Li*, Q. Meng*. Reconfiguration Towards Self-Assembled Monolayer (SAMs) Passivation for High-Performance Perovskite Solar Cells. *Adv. Energy Mater.* 13, 2202799 (2023).
- [10] **Y. Li***, J. Shi[#], H. Wu, Y. Luo, D. Li*, Q. Meng*. Brightening thiocyanate-anion layered perovskite through internal stress modulated nano phase segregation. *Nano Res.* 16, 5533 (2023).
- [11] **Y. Li**, Z. Chen, B. Yu, S. Tan, Y. Cui, H. Wu, Y. Luo, J. Shi*, D. Li*, Q. Meng*. Efficient, stable formamidinium-cesium perovskite solar cells and minimodules enabled by crystallization regulation. *Joule* 6, 676 (2022).
- [12] **Y. Li***, J. Shi[#], H. Wu, Y. Luo, D. Li, Q. Meng*. Ultra-small interlayer spacing and nano channels in anionic layered perovskite Cs₂Pb(SCN)₂I₂ enable efficient photoelectric conversion. *Sci. China Mater.* 64, 61 (2021).
- [13] **Y. Li***, J. Shi[#], B. Yu, B. Duan, J. Wu, H. Li, D. Li, Y. Luo, H. Wu, Q. Meng*. Exploiting Electrical Transients to Quantify Charge Loss in Solar Cells. *Joule* 4, 472 (2020).
- [14] **Y. Li**, Y. Li, J. Shi, H. Zhang, J. Wu, D. Li, Y. Luo, H. Wu, Q. Meng*. High Quality Perovskite Crystals for Efficient Film Photodetectors Induced by Hydrolytic Insulating Oxide Substrates. *Adv. Funct. Mater.* 28, 1705220 (2018).
- [15] **Y. Li**, L. Zhao*, Y. Fu, Y. Shi, X. Zhang, H. Yu*. Cubic to tetragonal phase transition of Tm³⁺ doped nanocrystals in oxyfluoride glass ceramics. *AIP Adv.* 6, 025001 (2016).

● 发表专利情况

- [1] 李冬梅; 孟庆波; 谭承宇; 魏宏坤; **李一明**; 罗艳红; 石将建; 吴会觉; 一种界面修饰层及其制备方法、反式钙钛矿太阳能电池, 2025-05-16, 中国, CN202510634899.0 (发明专利).
- [2] 李冬梅; 孟庆波; 刘政昊; **李一明**; 石将建; 罗艳红; 吴会觉; 柔性复合电极及其制备方法和应用, 2024-09-03, 中国, CN202411225714.2 (发明专利).
- [3] 石将建; 孟庆波; **李一明**; 李冬梅; 一种可调控瞬态光电测量系统, 2021-11-29, 中国, CN202111473395.3 (发明专利).
- [4] **李一明**; 石将建; 吴炯桦; 孟庆波; 一种太阳能电池的量子效率指标的测试方法和系统, 2021-06-11, 中国, CN201910585395.9 (发明专利).
- [5] 吴炯桦; 石将建; **李一明**; 孟庆波; 一种瞬态吸收光谱测量系统和方法, 2020-07-24, 中国, CN201910606090.1 (发明专利).

获奖情况

- 2020 年 北京市普通高等学校 优秀毕业生
- 2020 年 中国科学院大学 优秀毕业生
- 2015 年 南开大学 优秀毕业论文