

# 刘世贤

籍贯：山西忻州 电话：+86 188-1101-0377 邮箱：sxliu98@gmail.com 主页：www.sxliu.site

简介：博士三年级，专注于微纳尺度热传导、声子输运、机器学习与蒙特卡洛模拟研究

编程技能：Matlab、Python、Fortran，计算工具：VASP、QE、phono3py、ShengBTE



## 工作经历

莫斯科鲍曼国立技术大学热物理系，工程师，初级讲师

2025.09 – 至今

- 独立讲授研究生核心课程《纳米系统热物理》，内容涵盖固体物理、声子输运与数值模拟方法。
- 协助讲授通识课程《物理问题的数学建模》，主要负责 Python 基础和机器学习相关理论模块。
- 参与指导研究生毕业课题。

## 教育背景

莫斯科鲍曼国立技术大学，热物理与理论热技术，博士研究生

2023.09 – 至今

- 研究课题：《基于机器学习和蒙特卡洛模拟对纳米系统热物理性质的研究》，导师：Khvesuk V.I. 教授

莫斯科鲍曼国立技术大学，核能与热物理，硕士

2021.09 – 2023.07

- 毕业论文：《计算低维结构热物理性质的理论模型研究》，导师：Barinov A.A. 教授

华北电力大学 & 莫斯科动力学院，核工程与核技术 & 核能与热物理，学士

2017.09 – 2021.07

- 毕业论文：《基于 STEG 代码对蒸汽发生器的热工水力模拟》，导师：Melikhov V.I. 教授

## 研究经历

博士课题：纳米结构的热物理性质研究与调控

2023–2027

- 系统研究低温下量子限制效应对纳米结构比热容的影响，揭示比热异常行为的微观机制
- 分析声子传输过程中的粒子性与波动性贡献，提出“共振杂化深度”新概念以量化耦合程度
- 开发三维系综声子蒙特卡洛模拟程序，适用于多边界复杂结构中芯片热管理问题研究

俄罗斯科学基金项目，卧式蒸汽发生器中两相流的流体动力学研究及优化设计

2022 - 2024

- 项目负责人：Melikhov V.I. 教授；项目链接：<https://rscf.ru/en/project/22-19-00793/>
- 具体职责：基于实验数据验证 STEG 程序的准确性；开发新型水气分离模型并集成至代码框架

## 学术成果

期刊论文：共发表 SCI 论文 5 篇（其中第一作者 4 篇，共一第一 1 篇），另有 3 篇在审

- Liu S., Zhang G., Yin F., Barinov A.A., Khvesuk V.I., Yang N. Temperature Dependence of Specific Heat Capacity of Nanostructures via Neural Evolution Potential. *J. Appl. Phys.*, 2025. [Under Review]
- Liu S.<sup>#</sup>, Zong Z.<sup>#</sup>, Yin F., Khvesuk V.I., Yang N. Quantifying Particle and Wave Effects in Phonon Transport of Pillared Graphene Nanoribbons. *Int. J. Therm. Sci.*, 2025, **217**, 110067. [Q1] [IF 5.0]
- Liu S., Khvesuk V.I. Temperature Fluctuations in Quantum Dots: Insights from a T3/2 Heat Capacity Model. *Phys. Lett. A*, 2025, **534**, 130261. [Q2] [IF 2.6]
- Liu S., Yin F., Khvesuk V.I. Investigating Anisotropic Three-Phonon Interactions in Graphene's Thermal Conductivity Using Monte Carlo Method. *Int. J. Thermophys.*, 2025, **46**(2), 22. [Q2] [IF 2.9]
- Liu S., Barinov A.A., Yin F., Khvesuk V.I. Determination of Thermal Properties of Unsmooth Si Nanowires. *Chin. Phys. Lett.*, 2024, **41**(1), 016301. [Q1] [IF 4.2]
- Liu S., Yin F., Melikhov V.I., Melikhov O.I. Validation of the STEG Code Using Experiments on Two-Phase Flow Across Horizontal Tube Bundles. *Nucl. Eng. Des.*, 2022, **399**, 112048. [Q1] [IF 2.1]
- Yin F., Liu S., Barinov A.A., Khvesuk V.I. An Enhanced Framework for Wave Reflection from a Periodically Rough Boundary. *Phys. B: Condens. Matter.*, 2025. [Under Review]
- Zhou Z., He Y., Liu S., Yang L., Yang N. Effect of Non-Fourier Heat Transport on Temperature Distribution in High Bandwidth Memory. *IEEE Trans. Electron Devices*, 2025. [Under Review]

其他成果：参与 10 余次国际学术会议（俄罗斯，中国，白俄罗斯），申请 3 项代码专利