

LIU HAOYANG

+86 133 0534 0115 WeChatID: 13305340115 深圳, 中国
lhy200415@icloud.com github.com/LHY-in-universe personal website

个人简介

香港中文大学物理系本科应届毕业生, 有计算机模拟相关经验, 毕业设计为使用 C 语言对冷原子物理体系进行模拟. 熟练使用 python, C, Linux, 学习过 R, Java 的相关课程. 自学机器学习与强化学习, 理解 CNN, RNN, 随机森林, Qlearning, 蒙特卡洛等算法, 可以使用 pytorch 包. 预计硕士期间与导师进行机器学习与固体物理方面的交叉研究.

教育经历

- 物理学硕士 香港中文大学 香港, 中国 09/2025 - 目前
- 预计相关课程: 机器学习与人工智能, 高等统计力学
- 物理理学士 香港中文大学 香港, 中国 09/2021 - 06/2025
- 相关课程: 高等固体物理, 计算物理, 高等量子力学

专业技能

- 计算机语言: 精通: Python, C, Latex, Markdown, 接触: R, Java, SQL, HTLM, CSS, Julia
- 系统与软件: Linux, GitHub, Docker, Mathematica

工作经历

- 冷原子物理高斯势阱蒸发冷却模拟 严教授, CUHK 05/2024 - 12/2024
- 使用分子动力学方法 MD 模拟高斯势阱下费米子的蒸发冷却现象, 使用 Velocity Verlet 算法进行速度与位置的更新, 以保证体系的能量守恒与相空间稳定性.
 - 使用直接模拟蒙特卡洛方法模拟相同的系统, 使用 octree 算法对空间进行自适应性划分, 提高模拟的精确程度.
 - 比较两个方法结果以及实验结果, 证实直接模拟蒙特卡洛方法在冷原子模拟中的可行性, 为冷原子物理模拟提供一种快速且精确的新算法.
- 计算物理模拟与物理知识演讲 严教授, CUHK 09/2023 - 01/2024
- 使用 Python 以及 Jupyter 求解拉普拉斯方程, 进行傅立叶变换以及亥姆霍兹分解, 了解计算机模拟物理体系的方法.
 - 使用有限差分法求解常微分方程以及偏微分方程, 并学习如何进行数值求解的相关算法.
 - 学习量子蒙特卡洛算法 QMC, 如扩散蒙特卡洛 DMC 以及变分蒙特卡洛 VMC. 使用 QMC 求解量子体系最低能量以及对应量子态, 结果与理论分析符合.
 - 学习神经网络算法以及张量网络算法在物理体系中的应用, 使用 MPS 对一维固体物理体系进行模拟.
 - 学习拓扑绝缘体相关理论知识, 与同学一起进行演讲. 如陈数的推导, Z_2 绝缘体的分类以及三维拓扑绝缘体的分类.
- 使用差分动态显微镜观察细菌运动 吴教授, CUHK 06/2023 - 08/2023
- 制备细菌样本并在暗场显微镜下观察. 利用 NIS Elements Viewer 软件捕捉和保存显微镜视频图像, 进行分析.
 - 与同行合作, 使用 Python 和 MATLAB 对细菌运动图像进行差分动态分析. 根据分析结果得出细菌的运动扩散系数以及相关运动特性.
 - 使用 Latex 制作海报, 在学校进行宣讲, 与教授和同学进行交流与讨论, 认识到项目的优化空间.
- 验证狭义相对论的能量动量方程 吴教授, CUHK 02/2023 - 05/2023
- 在助教的指导下, 利用相关实验设备, 在超低温下利用放射性衰变测量 β 粒子的能量和速度.
 - 使用 Mathematica 分析收集到的数据, 验证阿尔伯特爱因斯坦狭义相对论的正确性.