

樊沛山

2708067865@qq.com | github.com/AlphaSpire8

教育背景

本科, 北京邮电大学 | 物理科学与技术学院, 应用物理学

2022 年 9 月-至今

- 专业排名: Top 20%
- 核心课程:
 - 数学物理核心: 四大力学、数学物理方法、概率论与随机过程等
 - 计算与编程: 数据结构、C 高级语言程序设计、计算物理与实践、Matlab 语言及其信号处理应用等
- 荣誉与相关经历: 连年获得校级奖学金, 并参与校级物理竞赛。

科研经历

非线性动力学中的轨道计算方法研究 | 指导老师: 兰教授

2024 年 6 月

- 构建理论基础: 通过系统性学习《非线性动力学与混沌》, 深入掌握了稳态、相变及连接轨道等核心概念, 为理解复杂系统中时空模式的转换奠定了理论基础。
- 验证算法与模型: 基于导师发表的学术论文, 利用计算编程成功复现了基于重整化群分析的连接轨道计算过程, 锻炼了将前沿理论物理模型转化为可执行代码的实践能力。

高能物理图像分类的深度学习策略研究 | 独立作者

2025 年 6 月

在新加坡南洋理工大学 Chen 教授的指导下, 完成了一篇关于高能物理喷注图像分类问题中的深度学习策略评估的研究论文。该论文发表在第九届电子信息技术与计算机工程国际学术会议 (EITCE 2025) 上。

- 方案设计: 独立设计并执行了一套系统性的比较研究框架, 构建了全面的评估矩阵。
- 全方位评估: 系统性地研究了预训练数据量、模型架构、融合策略、自监督学习范式、下游微调策略等关键变量, 对最终性能的综合量化影响。
- 关键洞见: 量化揭示了在该任务中, 模型融合策略相较于最优单模型提升有限, 并首次验证了优化的自监督学习范式具备超越监督学习基线的巨大潜力。

实习经历

中科院高能物理研究所 | 气泡分割与熔池识别软件开发

2025 年 7 月-2025 年 9 月

- 独立主导开发: 独立负责一款前沿物理研究的机器视觉分析工具的全部功能研发, 主导了软件从基础原型到功能完备的迭代。
- 运用前沿模型: 实现了一套“人机协同”的智能标注与修正方案, 通过融合前沿分割模型 (SAM2), 有效解决了 AI 模型在复杂场景下的核心痛点。
- 开创性方案: 根据物理场景的特殊性, 提出并确立了“熔池边界场”的分析方案, 从零到一实现了熔池边界的自动检测与分析。通过自创的双模态算法, 实现了对关键物理过程的自动化和可量化视频分析。
- 解决工程难题: 独立排查并解决了在国产高性能计算平台 DCU 上的复杂部署问题, 显著提升了核心模块的运行效率。

竞赛经历

美国大学生数学建模大赛 (MCM)

2024 年 2 月

- 核心角色:** 在团队中担任核心编程手，并深度参与模型选择、方法分析与论文撰写工作，共同完成一项针对奥运奖牌的复杂预测性建模任务。
- 模型实现:** 负责将团队的数学模型转化为可执行代码。主要工作包括:
 - 构建并实现以加权线性回归为基础，并引入交互项的多阶段预测模型。
 - 运用岭回归对模型权重进行优化以防止过拟合，并通过蒙特卡洛模拟量化预测结果的不确定性。
 - 额外构建固定效应回归模型，以量化分析“明星教练效应”对团队成绩的影响。
- 最终成果:** 这段经历全面锻炼了本人将复杂理论模型转化为高效、可靠的计算程序，并进行数据驱动分析与验证的综合能力，最终获得 S 奖。

专业技能

- 编程能力:** 掌握 Python, C, MATLAB 等语言 | 丰富的 Linux 环境开发经验
- 擅长领域:** 主要聚焦于计算机视觉方向。在具体实践中，对深度学习模型融合、自监督学习等技术有深入的理解和应用。
- 语言能力:** 通过英语六级，具备良好的英文文献阅读与写作能力。