

# 陈科

☎ (+86) 17872816196 · ✉ ncukechen@email.ncu.edu.cn · 🏠 个人主页 · 🌐 kechen666 ·

## 🎓 教育背景

南昌大学, 人工智能实验班 (选拔率 25/500+) 2020 年 9 月 ~ 2024 年 6 月 (预计)  
学业成绩 GPA 3.47/4 必修加权 85.55/100 绩点排名 12/39 (30.77%) (推研率 60%)

## ♥ 获奖情况

### • 学科竞赛类 (以下均为队长)

MathorCup 高校数学建模挑战赛——大数据	国家级	三等奖	2021 年 01 月
第十一届 MathorCup 高校数学建模挑战赛	国家级	三等奖	2021 年 06 月
全国大学生数学建模大赛	省部级	一等奖	2021 年 12 月
“深圳杯”数学建模挑战赛	国家级	优秀论文提名奖	2021 年 11 月
美国数学建模竞赛 (C 题)	国际级	特等奖提名 (1%)	2022 年 05 月
第十二届 mathorcup 高校数学建模挑战赛	国家级	二等奖	2022 年 06 月

### • 创新类竞赛 (以下均为队长或主要技术人员)

”智在飞翔”第八届无人飞行器智能感知技术竞赛废墟场景线上仿真赛	国家级	第五名 (唯一本科队)	2021 年 10 月
ASC 世界大学生超级计算机竞赛	国际级	二等奖 (8%)	2022 年 03 月
全国大学生 FPGA 创新设计竞赛	国家级	三等奖	2022 年 12 月

## 🧪 科研竞赛活动经历

基于 B+ 树的 “QuCloud” 论文的量子比特映射部分复现、优化 2021 年 1 月 – 2022 年 5 月

- 相关知识: 量子电路编译、数据结构、量子计算基础知识、IBM 量子云平台。
- 基本思路: “QuCloud” 论文中, 量子编译的 quantum-mapping 部分, 使用二叉树存储, 并需要进行了查询、修改, 考虑使用 B+ 树进行优化查询速度。
- 成果: 分享论文笔记于博客 (量子比特映射策略), 开源实验代码于 Github: QuCloud\_qubitmapping\_B-tree。

加速基于深度学习的分子动力学模拟工具 DeePMD-kit (20 年戈登贝尔奖) 2022 年 1 月-2022 年 3 月

- ASC2022 超算竞赛题目;DeePMD-kit 是获得 2020 年戈登贝尔奖的基于机器学习的方法模拟计算分子深度势能的应用, 我们的任务是对它进行分析和改进, 在不改变求解精度, 不改变训练数据集的情况下求得最短的 Wall Time;
- 对 DeePMD 进行全流分析, 先确立 Baseline, 再运用 Perf Tensorboard 等工具, 分析性能瓶颈, 发现部分自定义算子在 CPU 上运行效率底下, 遂将算子从 CPU 迁移至 CUDA, 效率提升达一倍至一个数量级不等; 通过观测 Tensorboard, 提出了将部分参数在训练数据集的 60% 之后冻结的策略, 并找出了最佳 Compression Ratio;
- Wall Time 缩减到 Baseline 的 1/7.56 并达到了 3.342-03eV 的 RMSE; 队伍排名世界 400 余支队伍前 8% 并获二等奖。

2022 年 美国数学建模竞赛 (C 题) 2022 年 2 月

- 相关知识: 数据预处理、深度学习 (时序预测模型)、深度强化学习 (LSTM-PPO)。
- 基本思路: 对黄金、比特币价格进行时序预测, 并且基于深度强化学习方法, 完成高利润的买卖决策。
- 队伍工作: 担任队长, 负责几乎全部的模型建立、算法构思, 全部的代码编程、画图以及部分写作。

2022 年中科大计算机学院量子计算人才培养计划 2022 年 6 月 – 至今

- 量子暑期培训班: 学习 Nielsen 的 QCQI 书籍 (一、二、五章节), 了解量子力学基础、量子算法 (量子隐形传态、超密集编码、量子傅里叶变换、相位估计、Shor、Grover)。
- 量子系统研讨班: 完成了 1 小时的 Simulation of Quantum Computation 分享, 未尝缺勤, 积极交流。
- 最大收获: 遇到一些志同道合的人, 能够交流量子相关问题。

从零构建经典计算机上的量子模拟器 2022 年 12 月 – 至今

- 对量子平台搭建有兴趣, 因此目前正在尝试搭建一个全面、高性能底层的经典量子模拟器。
- 基本规划: 量子模拟器背景调研, 优秀量子模拟器源码学习, 量子模拟器源码实现以及实现文档分享。
- 现阶段成果: 收集较多量子模拟器资料, 形成了项目简介文章, IBM qiskit-aer 源码阅读笔记。

## 📖 其他

- 个人博客: 分享所学, 传授他人。
- 本科实验室: 2021 年 1 月, 加入南昌大学徐子晨教授的泛在数据分析与优化实验室 (GOOD lab), 超算队与 “QuCloud” 均属实验室经历。
- 其他职务: 2023 年南昌大学超算队队长, 目前正带领队员备赛 23 年 SC 超算竞赛。
- 志愿服务: 参与第七届中国国际 “互联网 +” 大学生创新创业大赛志愿者。