

TANSHENG ZHU

 (86) 150-0600-5693  tsuthansing@sjtu.edu.cn  acRyan54  tansheng-zhu

EDUCATION

| | |
|---|--|
| Shanghai Jiao Tong University <i>B.S. in Mathematics and Applied Mathematics (Hons), Zhiyuan College</i> | Aug. 2021 – June 2025 (Expected) <i>Shanghai, China</i> |
| The Chinese University of Hong Kong <i>Exchange Student, Department of Mathematics</i> | Jan. 2024 – May 2024 <i>Hong Kong, China</i> |
| Summer School on Mathematical Methods in Science and Engineering <i>School of Mathematical Sciences, East China Normal University</i> | Aug. 2023 <i>Shanghai, China</i> |

COURSEWORK

Overall Average Grade: 90.42/100, **GPA:** 3.93/4.3, **Ranking:** 5/21.

Courses: Optimization Methods, Mathematical Programming, Foundations of Data Science, Numerical Analysis and Scientific Computing, Numerical Methods for ODE & PDEs, Probability, Stochastic Process, Time Series, Financial Mathematics.

Awards: The Finalist Winner of 2024 Mathematical Contest in Modeling (Top 3%), The First Prize of 2023 Chinese Mathematics Competitions (Shanghai Division), The Second Prize of 2023 Asia and Pacific Mathematical Contest in Modeling, The Third Prize of 2022 China Undergraduate Mathematical Contest in Modelling.

RESEARCH EXPERIENCE

| | |
|--|---------------------|
| Laboratory on Fast Algorithms and High-Performance Computing <i>Bayesian Optimization Research Assistant</i> , advised by Prof. Zhenli Xu. | Nov. 2022 – Present |
|--|---------------------|

- Proposed the improved kernel regression upper confidence bound (IKR-UCB) algorithm under the Bayesian optimization framework, which is derived from the error bounds of Nadaraya-Watson kernel regression with dependent observations and more efficient than existing methods.
- Studied on the generalization of Monte Carlo tree search in continuous action space. Proposed the IKR-UCT algorithm to enhance efficiency and reduce computation costs in online planning tasks.
- Designed numerical experiments for Bayesian optimization and Monte-Carlo tree search algorithms.

| | |
|---|---------------------|
| Prof. Fenglei Fan's Lab at The Chinese University of Hong Kong <i>Deep Learning Theory Research Assistant</i> | Jan. 2024 – Present |
|---|---------------------|

- Studied the properties of neural networks with infinite depth and finite width. Generalized the neural tangent kernel (NTK) theories from infinitely-wide networks to infinitely-deep networks with skip connections using weakly dependence theory.

COURSE PROJECTS

| | |
|---|-----------|
| Dendritic Computing with Bilinear Rules and Artificial Neural Networks Team leader of the group project, advised by Prof. Douglas Zhou. | Fall 2023 |
|---|-----------|

- Constructed bilinear rules of dendrite integration from theory to practice. Implemented artificial neural network models hLN and DBNN to fit real neuron data, and the limitation of ANN's parametric space is discussed.

Solving Differential Equations with Deep Learning

Fall 2023

Individual project, earned the highest score, advised by Prof. Zhi-Qin John Xu.

- Constructed the framework of physics-informed neural network (PINN) for both forward and inverse problems. Analysed the error components and improve them by incorporating more physics information.

Modeling and Optimization of Biological Transport Networks

Spring 2023

Team leader of the group project, earned the highest score, advised by Prof. Dan Hu.

- Built the dynamics of the biological transport network. Implemented different optimization algorithms, and explained the entangled-network phenomenon of results based on spectrum of the graph Laplacian matrix.

Computational Mean-field Optimal Control

Spring 2023

Individual project, advised by Prof. Lei Li.

- Studied a class of reaction-diffusion equation mean-field information dynamics, designed the corresponding primal-dual hybrid gradient (PDHG) algorithm to solve the saddle point problem.

HONORS AND AWARDS

Huawei Scholarship: Awarded to two students in the major.

2023

Zhiyuan Outstanding Leader Scholarship: Awarded for outstanding leadership.

2022

The First Prize Scholarship for Excellent Student: Awarded to Top 1% students in the grade.

2022

Merit Student: Awarded to only one student in the class.

2022

Zhiyuan Honors Scholarship (3x): Awarded for academic excellence.

2021 – 2023

SKILLS

Programming Languages: Python, Matlab, R, C/C++, L^AT_EX, Markdown, CSS, HTML.

Libraries: NumPy, SciPy, Sklearn, Pandas, Statsmodels, Matplotlib, PyTorch, Cython, Numba, Gurobi.

Tools: Git/GitHub, Unix Shell, VS Code.

Language Proficiency: Mandarin (native), English (CET-6: 560, fluent)

REFERENCES

Zhenli Xu, xuzl@sjtu.edu.cn,

Professor of Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China.

Fenglei Fan, ffan@math.cuhk.edu.hk,

Research Assistant Professor of The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China.

朱坦晟



性别：男 · 政治面貌：中共党员

电话：15006005693 · 邮箱：tsuthansing@sjtu.edu.cn

教育背景

上海交通大学，致远学院，数学与应用数学，本科生

2021 年 08 月 – 至今

香港中文大学，理学院，数学系，交换生

2024 年 01 月 – 2024 年 05 月

- 本科成绩：90.42/100 GPA：3.93/4.3 专业排名：5/21
- 核心课程：最优化方法（97），常微分方程和偏微分方程的数值方法（96），数学规划（94），数值分析与程序设计（91），数据科学基础（97），概率论（96）
- 英语成绩：CET-4 (546), CET-6 (560)
- 获得荣誉：上海交通大学 A 等优秀奖学金，上海交通大学三好学生，上海交通大学华为奖学金，上海交通大学致远阳光领袖奖学金，上海交通大学致远荣誉奖学金（2021-2023）

科研经历

上海交通大学快速算法与高性能计算实验室

2022 年 11 月 – 至今

科研实习 指导教师：徐振礼教授

- 研究全局优化问题的高效在线求解器。基于非独立观测点 Nadaraya-Watson 核回归的误差界，提出 IKR-UCB 算法，分别从替代模型、探索能力和采集函数三个方面说明算法平衡探索与开发的能力，其计算复杂性相比同类型基准算法 GP-UCB 降低两阶，并数值验证算法在全局优化算例中的先进表现。
- 负责算法设计、数值验证和文章撰写。

香港中文大学范凤磊教授课题组

2024 年 01 月 – 至今

科研实习

- 研究神经网络在宽度有限、深度趋于无穷时的性质。基于弱依赖随机过程理论，讨论无限宽神经网络的 NNGP、NTK 等性质在一类具有跳连接结构的无限深网络中的推广。

轨道追逃博弈的连续蒙特卡洛树搜索方法

2023 年 02 月 – 2024 年 04 月

第二十七期上海交通大学大学生创新计划 核心成员

- 研究蒙特卡洛树搜索在连续动作空间下的推广，基于 IKR-UCB 在黑盒优化中的求解高效性，在渐近加宽算法框架的基础上提出 IKR-UCT 算法，从动作采样方面改进了 Yee 等人的 KR-UCT 算法，实现高效的序贯规划。
- 针对轨道追逃博弈问题，分别针对静止目标和机动目标开发蒙特卡洛树搜索算法，并考虑复杂任务约束和非等间隔时间的序贯博弈，通过数值模拟验证 IKR-UCT 算法相较于其他蒙特卡洛树搜索方法的优势。

基于大规模预训练模型的智能 NFT

2022 年 05 月 – 2023 年 04 月

2022 年上海交通大学大学生创业训练计划 核心成员

- 通过预训练大模型生成基于角色描述的对话内容，将 NFT 和 AI 在区块链上绑定。
- 负责智能合约设计、NFT 与预训练模型的绑定和链上实现。

竞赛经历

2023 年美国大学生数学建模竞赛 | Finalist Winner (前 3%)

2024 年 05 月

第十五届全国大学生数学竞赛（数学 A 类）| 上海赛区一等奖

2023 年 11 月

第十三届 APMCM 亚太地区大学生数学建模竞赛，队长 | 二等奖

2023 年 11 月

2023 年度杉树杯数学建模精英联赛，队长 | 杉树创新提名奖（前三名）

2023 年 09 月

第四届华数杯全国大学生数学建模竞赛，单人完赛 | 一等奖

2023 年 08 月

2022 年全国大学生数学建模竞赛，队长 | 上海赛区三等奖

2022 年 11 月

实践工作

上海交通大学数学建模协会 | 组织部部长

2022 年 11 月 – 至今

上海交通大学 F2107101 班 | 班长

2021 年 09 月 – 2023 年 10 月

上海交通大学筑梦返校招生宣讲团 | 分校宣讲团负责人

2022 年 02 月



本科生成绩单

姓名 朱坦晟
学号 521020910200
院系 数学科学学院

性别 男
班级 F2107101
专业 数学与应用数学(致远荣誉计划) 辅修 金融学

2021-2022学年

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 成绩 | 学期 | 类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 成绩 | 学期 | 类型 |
|-----------|------------|-----|-------|----|----|-----------|-------------|-----|----|----|----|
| CHN1350 | 学术写作与规范 | 2.0 | 91 | 1 | 主修 | KE1202 | 体育(2) | 1.0 | 95 | 2 | 主修 |
| FL3201 | 大学英语(3) | 3.0 | 76 | 1 | 主修 | MARX1202 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 87 | 2 | 主修 |
| KE1201 | 体育(1) | 1.0 | 90 | 1 | 主修 | MARX1205 | 形势与政策 | 0.5 | 95 | 2 | 主修 |
| MARX1205 | 形势与政策 | 0.5 | 95.00 | 1 | 主修 | MARX1206 | 新时代社会认知实践 | 2.0 | P | 2 | 主修 |
| MARX1208 | 思想道德与法治 | 3.0 | 93 | 1 | 主修 | MATH1406H | 高等代数(荣誉)II | 3.0 | 90 | 2 | 主修 |
| MATH1405H | 高等代数(荣誉)I | 5.0 | 90 | 1 | 主修 | MATH1608H | 数学分析(荣誉)II | 4.0 | 80 | 2 | 主修 |
| MATH1607H | 数学分析(荣誉)I | 6.0 | 90 | 1 | 主修 | MATH1802 | 数值分析与程序设计 | 3.0 | 91 | 2 | 主修 |
| MIL1202 | 军训 | 2.0 | P | 1 | 主修 | MIL1201 | 军事理论 | 2.0 | 87 | 2 | 主修 |
| PHY1201H | 物理学引论(荣誉)I | 5.0 | 95 | 1 | 主修 | PHY1202H | 物理学引论(荣誉)II | 5.0 | 98 | 2 | 主修 |
| PSY1201 | 大学生心理健康 | 1.0 | 85 | 1 | 主修 | PHY1225 | 物理学实验(1) | 1.5 | 87 | 2 | 主修 |
| CS1955 | 计算机科学导论 | 3.0 | 95 | 2 | 主修 | MATH1111 | 数学分析与高等代数选讲 | 2.0 | P | 3 | 主修 |
| FL4201 | 大学英语(4) | 3.0 | 80 | 2 | 主修 | MATH1403 | 初等数论 | 2.0 | 98 | 3 | 主修 |
| HI946 | 西方文明史 | 2.0 | 81 | 2 | 主修 | | | | | | |

2022-2023学年

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 成绩 | 学期 | 类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 成绩 | 学期 | 类型 |
|-----------|----------------------|-----|----|----|----|----------|------------------|-----|-------|----|----|
| KE2201 | 体育(3) | 1.0 | 95 | 1 | 主修 | H1902 | 科学技术史 | 2.0 | 82 | 2 | 主修 |
| MARX1203 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3.0 | 92 | 1 | 主修 | KE2202 | 体育(4) | 1.0 | 85 | 2 | 主修 |
| MARX1205 | 形势与政策 | 0.5 | 88 | 1 | 主修 | MARX1204 | 马克思主义基本原理 | 3.0 | 91.00 | 2 | 主修 |
| MATH2250 | 专业研讨课(1) | 1.0 | 95 | 1 | 主修 | MARX1205 | 形势与政策 | 0.5 | 87 | 2 | 主修 |
| MATH2501 | 常微分方程 | 4.0 | 86 | 1 | 主修 | MATH2251 | 专业研讨课(2) | 1.0 | 99 | 2 | 主修 |
| MATH2607H | 数学分析(荣誉)III | 4.0 | 87 | 1 | 主修 | MATH2401 | 抽象代数 | 4.0 | 93 | 2 | 主修 |
| MATH2609 | 复分析 | 4.0 | △缓 | 1 | 主修 | MATH2609 | 复分析 | 4.0 | P | 2 | 主修 |
| MATH3613 | 拓扑学基础 | 3 | 93 | 1 | 主修 | MATH2651 | 实分析 | 4.0 | 88 | 2 | 主修 |
| MATH3806 | 最优化方法 | 3 | 97 | 1 | 主修 | MATH2701 | 概率论 | 4.0 | 96 | 2 | 主修 |
| PHY1226 | 物理学实验(2) | 1.5 | 85 | 1 | 主修 | MATH3550 | 常微分方程和偏微分方程的数值方法 | 3 | 96 | 2 | 主修 |
| ECON1301 | 经济学原理 | 4.0 | 86 | 2 | 辅修 | MATH2450 | 流形上的微积分 | 2.0 | 95 | 3 | 主修 |
| ECON2402 | 计量经济学 | 3 | W | 2 | 辅修 | PHIL1119 | 逻辑学知识普及 | 2.0 | 98.00 | 3 | 主修 |
| ENT5204 | 上海市大学生创业训练计划(IV) | 4 | P | 2 | 主修 | | | | | | |

2023-2024学年

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 成绩 | 学期 | 类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 成绩 | 学期 | 类型 |
|----------|----------|-----|-------|----|----|----------|--------|-----|----|----|----|
| ECON2404 | 中级微观经济学 | 4 | W | 1 | 辅修 | MATH3651 | 数据科学基础 | 3.0 | 97 | 1 | 主修 |
| MATH3250 | 专业研讨课(3) | 1.0 | 95 | 1 | 主修 | MATH3801 | 数学规划 | 3.0 | 94 | 1 | 主修 |
| MATH3501 | 偏微分方程 | 4.0 | 86.50 | 1 | 主修 | MATH4704 | 随机过程 | 2.0 | 86 | 1 | 主修 |
| MATH3602 | 微分几何 | 4.0 | 91 | 1 | 主修 | | | | | | |

2023-2024(2) 香港中文大学 one semester [semester exchange]

注1-△表示该课程尚未通过 注2-↗表示学分转换课程 注3-P(通过) F(未通过)

注4-W表示中期退课 注5-本单加盖经办人及成绩证明章后为原件

学期1为秋季学期 学期2为春季学期 学期3为夏季学期



学生成绩证明
专用章

2024/03/22 上海交通大学教务处

经办人:

<http://jwc.sjtu.edu.cn>



上海交通大学

本科生成绩排名证明

RANKING CERTIFICATION

兹有 朱坦晟 同学，学号 521020910200，性别 男，出生日期 2003-08-31，国籍 中国，于 2021-08 进入上海交通大学学习。

该生在读期间，2021-2022 学年第 1 学期至 2023-2024 学年第 1 学期 已修读完成的 所有课程 成绩在本 专业 的排名为 5/21, GPA 为 3.93。

特此证明。

注：证明所提供的排名名次为证明打印当天实时统计所得。

This is to certify that Zhu Tansheng, SJTU ID 521020910200, Male, born on 2003-08-31, CHINA as nationality, entered Shanghai Jiao Tong University in 2021-08.

From academic year 2021-2022 semester 1st to academic year 2023-2024 semester 1st, his overall GPA ranking is 5/21, GPA is 3.93.

Note: The Ranking information based on real-time statistics of the printing day.

经办人（Registrar）：



Shanghai Jiao Tong University

2024-03-22