

张恒睿

北京大学数学科学学院 大数据专业硕士研究生

zhanghengrui@outlook.com | zhanghengrui26@stu.pku.edu.cn

教育经历

- 2026 – 至今
- 北京大学 数学科学学院
大数据 专业硕士
- 2022 – 2026
- 四川大学 数学学院
数学与应用数学（基地班） 本科
均分: 91.39 GPA: 3.90/4.0 排名: 1/40

学术论文

* 共同第一作者。

- BROS: Bias-Corrected Randomized Subspaces for Memory-Efficient Single-Loop Bilevel Optimization**
Hengrui Zhang*, Boao Kong*, Engao Zhang*, Kun Yuan
NeurIPS 2026 已接收 ([arXiv:2605.10288](#))。
- On the Convergence of Stochastic Gradient Descent with Perturbed Forward-Backward Passes**
Boao Kong*, Hengrui Zhang*, Kun Yuan
预印本 ([arXiv:2602.20646](#)); *Mathematical Programming* 在审。
- ReasFlow: Assisting Reasoning-Centric Scientific Discovery in Applied Mathematics via a Knowledge-Based Multi-Agent System**
Yutong He*, Daibo Li*, Guohong Li*, Jiahe Geng*, Zhengyang Huang*, Can Ren*, Zekun Zhang, Yifan Liu, Shuchen Zhu, Hengrui Zhang, Boao Kong, Ming Sun, Shu Li, Chenyi Li, Jiang Hu, Kun Yuan, Zaiwen Wen, Pingwen Zhang
预印本 ([arXiv:2607.14178](#))。
- SUDA-Muon: Structural Design Principles and Boundaries for Fully Decentralized Muon**
Hengrui Zhang*, Boao Kong*, Jiahe Geng, Zhengyang Huang, Kun Yuan
预印本 ([arXiv:2604.23980](#))。

科研与项目经历

- OptBound** 2026.06 – 2026.09
- 指导老师: 袁坤老师 (北京大学 CMLR)
- 搭建智能体, 整理 200 余篇优化算法上下界研究并提取结论; 组织专家核验、博客撰写与网页制作。
 - 完成基准资源网站上线: [optbound.reaslab.io](#)。
- Randomized Subspace Primer** 2025.09 – 2026.06
- 指导老师: 袁坤老师 (北京大学 CMLR)
- 组织梳理随机子空间方法在随机优化、双层优化、分布式优化、联邦学习等 8 类场景、10 余类算法中的应用, 完成消融实验, 形成 70 余页实践指南。
 - 负责双层、零阶、二阶优化及大语言模型预训练与微调部分的算法设计、实验和论文撰写。

科研与项目经历（续）

Compositional Error Propagation	2025.02 – 2025.06
指导老师：袁坤老师（北京大学 CMLR）	
<ul style="list-style-type: none">研究带噪多层复合函数中压缩算子的误差容忍上限。构造流水线并行架构下 SGD 与 mSGD 在常数级误差扰动下不收敛的反例，利用差分方程与谱分析证明不收敛性。	
Optimization-based Nash Learning	2025.02 – 2025.05
指导老师：任炬老师（清华大学）	
<ul style="list-style-type: none">在基于人类反馈的强化学习（RLHF）背景下复现 Nash Learning（Munos 等，2024）；将 Nash Winner 的求解建模为凸线性规划问题。推导收敛界与理论保证，从收敛性角度分析 Nash Learning 与基于 Bradley–Terry 模型的 RLHF 方法的区别。	
AI for Mathematics 暑期学校：数学形式化与定理证明	2024.07 – 2024.08
指导老师：肖梁老师（北京大学 BICMR）、董彬老师（北京大学 BICMR）	
<ul style="list-style-type: none">系统学习 Lean 4，撰写形式化证明及提示词 4,000 余行，独立完成 80 余个定理证明。成绩排名 12/100；获优秀营员称号与特等奖。	
基于 ADMM 的传感器网络目标定位	2023.10 – 2024.03
指导老师：沈晓静老师（四川大学）	
<ul style="list-style-type: none">调研无线传感器网络目标定位问题及 ADMM、ALM、GCN 的理论基础；复现 Wang & Zhang（2019）的固定惩罚因子 ADMM 算法。在数据交换中引入随机优化，在保证算法收敛的条件下，将总体时间开销降低 10%–15%。	

获奖与荣誉

竞赛获奖	
<ul style="list-style-type: none">全国大学生数学建模竞赛 全国一等奖	2024.11
<ul style="list-style-type: none">全国大学生数学竞赛（专业组） 四川省一等奖	2024.11
<ul style="list-style-type: none">全国大学生英语竞赛 四川省二等奖	2023.05
奖学金	
<ul style="list-style-type: none">北京大学研究生科学实践创新奖	2026.10
<ul style="list-style-type: none">国家奖学金	2024.12、2023.12
<ul style="list-style-type: none">比亚迪本科生奖学金	2025.11
荣誉称号	
<ul style="list-style-type: none">四川省优秀大学毕业生	2026.01
<ul style="list-style-type: none">四川大学优秀毕业生	2025.10
<ul style="list-style-type: none">四川大学优秀学生	2024.10

技能与语言

编程与计算	<ul style="list-style-type: none">精通 C++；熟悉 Python（PyTorch）、MATLAB、Lean 4。CSP-J 省一等奖；CSP-S 省二等奖。
学术工具	<ul style="list-style-type: none">熟练使用 L^AT_EX、Markdown。
英语	<ul style="list-style-type: none">IELTS: 7.5（阅读 8.5，写作 7.5）；CET-6: 579。