

吴华伟

+86 15860043535

wuhuawei1996@gmail.com

中国福建省莆田市

教育背景

清华大学 | 博士

2018.09 - 2024.06

- 专业：数学
- 研究方向：代数几何与数论，编码学、密码学与组合设计

华中科技大学 | 学士

2014.09 - 2018.06

- 专业：信息与计算科学（数学与统计学院）
- 相关课程：概率论，随机过程，C++，数据结构
- 绩点：4.0（专业第二）

职业经历

巴黎第八大学 | 博士后研究员

2024.03 - 2025.03

- 合作导师：Sihem Mesnager 教授
- 研究方向：具有良好密码学性质的密码函数
- 研究成果：完成三篇论文，两篇已发表在领域核心期刊

荣誉与奖项

学术类奖项

- 中国科学院信息工程研究所“密码与数学”暑期学校竞赛第 1 名，2023
 - 核心任务：两周内尝试解决一个开放性密码学问题。
 - 创新性地运用编程工具辅助数学证明。
 - 作为唯一完整解答该问题的参赛者，还将研究结果推广至更一般情形。
- 第八届全国大学生数学竞赛（数学类高年级组）决赛二等奖（第 16 名），2017
 - 湖北省该年仅一人入围该组别全国决赛。
 - 创下本系学生在该赛事全国决赛中的首次获奖记录。

国家级荣誉

- 国家奖学金（8,000 元），2 次
- 国家励志奖学金（5,000 元），2015

省级荣誉

- 武汉市优秀毕业生，2018

校级荣誉

- 清华大学综合奖学金，2022
- 华中科技大学三好学生，3 次

研究成果

- Wu, H.*, Yang, J. and Feng, K., 2023. The Weight Distributions of Two Classes of Linear Codes from Perfect Nonlinear Functions. IEEE Transactions on Information Theory, vol. 70, no. 6, pp. 4102-4109.
 - 所属领域：编码学

- 创新与贡献: 创造性地使用统一的方法确定了两类由完全非线性函数构造的线性码的重量分布, 克服了以往研究对此类函数具体形式的依赖。
- **Wu, H.***, Yang, J. and Feng, K., 2024. Circular External Difference Families: Construction and Non-Existence. Designs, Codes and Cryptography, pp.1-14.
 - 所属领域: 组合设计、秘密共享
 - 创新与贡献: 构造了一大类近期由著名组合学家 Stinson 提出的新组合对象: 循环外差族, 并证明了强循环外差族的不存在性定理。
- Xu, G., Cao, X., Luo, G.* and **Wu, H.**, 2024. Infinite Families of 3-Designs from Special Symmetric Polynomials. Designs, Codes and Cryptography, pp.1-23.
 - 所属领域: 组合设计
 - 创新与贡献: 利用某些对称多项式构造了新的 3-设计 (组合设计理论中的核心研究对象) 的无穷族。
- Mesnager, S. and **Wu, H.***, 2025. On the Differential and Walsh Spectra of x^{2q+1} over \mathbb{F}_{q^2} . Finite Fields and Their Applications, 103, p.102576.
 - 所属领域: 对称密码学
 - 创新与贡献: 通过解决某类有限域上的方程组, 确定了幂函数 x^{2q+1} 的重要密码学参数: 差分谱和 Walsh 谱。
- Mesnager, S. and **Wu, H.***, 2025. The Differential and Boomerang Properties of a Class of Binomials. IEEE Transactions on Information Theory, vol. 71, no. 6, pp. 4854-4871.
 - 所属领域: 对称密码学
 - 创新与贡献: 通过计算某类指数和, 系统地研究了某类二项式函数的差分性质与 Boomerang 性质, 证伪了领域内一个先前由其他学者提出的相关猜想。
- **Wu, H.***, 2023. DNA-Correcting Codes in DNA Storage Systems. arXiv preprint arXiv:2311.09910.
 - 所属领域: 编码学
 - 创新与贡献: 运用图论方法, 证明了 DNA 纠错码具备良好纠错能力所需满足的充要条件, 将此前相关研究成果推广至一般情形。
- Mesnager, S. and **Wu, H.***, 2025. An In-Depth Study of the Power Function x^{q+2} over the Finite Field \mathbb{F}_{q^2} : the Differential, Boomerang and Walsh Spectra, with an Application to Coding Theory. arXiv preprint arXiv:2407.07710.
 - 所属领域: 对称密码学
 - 创新与贡献: 通过解决某类有限域上的方程组, 确定了幂函数 x^{q+2} 的重要密码学参数: Boomerang 谱。

注: 在数学领域的国际合作中, 论文作者按名字首字母排序; 打 * 号的表示为通讯作者。

技能与兴趣

- 技能: JavaScript, Python, 桌面应用开发, 机器学习, 深度学习
- 兴趣: 音乐 (唱歌 & 弹琴), 编程, 旅行

项目经历

- 在论文 “Reputation Interplay in Supply Chains: How Partners’ Environmental Risks Shape Firms’ Disclosure Strategies” 中担任数据处理分析工作, 主要职责为微调 FinBERT 模型及指令微调 Qwen 2.5 模型, 将其用于中国上市公司年报的文本分类任务, 从而衡量企业的气候风险披露程度。论文已投递至管理学领域顶刊 Production and Operations Management (UTD-24), 目前第一轮返修中。