

汪楷星

年龄: 24 性别: 男
邮箱: ucaswqx@gmail.com 主页: <https://wangkaixing.github.io>
电话: +86-151-6677-2838 Github: <https://github.com/Wangkaixing>



教育背景

- 中国科学院大学

北京
- 电子信息, 工程硕士; *GPA: 3.86, 均分: 88.69(排名:2/17)* 2022.9 - 至今
课程: 密码分析学 (93)、数据科学导论 (96)、公钥密码学 (96)、计算复杂性理论 (91)、格密码学、应用密码学、计算机网络与系统安全等
- 厦门大学

厦门
- 计算机科学与技术, 工学学士; *GPA: 3.39, 均分* 2018.9 - 2022.6
课程: 操作系统、算法分析、计算机网络、模式识别、计算机组成原理、概率论与数理统计、微积分、离散数学、金融学等

论文

- Binwu Xiang, Jiang Zhang, **Kaixing Wang**, Yi Deng, Dengguo Feng, “NTRU-based Bootstrapping for MK-FHEs without using Overstretched Parameters.” **Asiacrypt 2024**.
- Kaixing Wang**, Binwu Xiang, Jiang Zhang, “Improved FHE Bootstrapping and Its Applications in Privacy Preserving Inference of Discretized Neural Networks.” (CHES 在投)

项目背景

- 密码科学技术全国重点实验室 (SKLC)

北京
- 访问学生 2023.7 - 至今
 - 同态加密理论与实现研究: 参与国家级重点实验室的加密算法研究, 专注于高效同态加密算法的开发与实现, 目标是提升现有算法的性能和适用性。期间作为第一作者撰写了一篇论文在投 (CCF B), 另一篇合著论文已被 2024 年亚密 (CCF A) 接收, 完成多个同态加密算法复现。
 - 基于 C++ 语言使用 OpenFHE 开源库开发并优化同态加密算法, 提出了一种基于 NTRU 假设的新型自举算法, 显著减少了密钥大小并加速了自举过程。
 - 设计并实现了改进的盲旋转算法, 优化后的算法密钥切换大小从 $\tilde{O}(n^2)$ 降至 $\tilde{O}(n)$, 提升了算法的整体效率。
 - 基于 MNIST 数据集和简单的逻辑回归模型, 实施实验验证, 评估算法在隐私保护的离散神经网络推理中的性能。
 - 成果超越了 2023 年密码学顶会 Xiang 等人提出的最先进方法, 在 128 位安全性下仅需 9 毫秒完成自举, 密钥大小减少 30 倍, 自举速度提高 1.5 倍, 显著提升了同态加密算法在实际应用中的可行性与效率。
- 空间感知与计算实验室 (ASC)

厦门
- 毕业设计 2021.11 - 2022.7
 - 基于城市空间大数据的医疗需求研究: 开发并实现了一个系统, 基于厦门核酸检测点的数据, 致力于构建一个能够合理预测检测点未来医疗需求的系统, 以优化公共卫生资源分配。
 - 使用 Python 研究并比较了不同的统计模型 (ARIMA、HMM) 和机器学习、深度学习模型 (GBRT、DeepST、DCRNN), 结合时间和空间维度, 采用多步预测策略, 精确预测医疗需求。
 - 实现了对核酸检测点未来几个小时拥挤程度的连续预测, 有效辅助资源调配。
 - 使用 Apache ECharts 框架, 通过网页展示每个检测点的拥堵情况、地理位置等基本信息, 方便决策和管理。

荣誉和奖励

- 荣誉
 - 中国科学院大学“三好学生”荣誉称号，2022-2023
 - 中国科学院大学正元密码学优秀学生奖三等奖，2023
- 奖学金
 - 厦门大学本科生优秀学生奖学金二等奖，2020-2021
 - 厦门大学本科生优秀学生奖学金二等奖，2019-2020
- 竞赛
 - 山东省高中数学竞赛一等奖，2017
 - 全国中学生英语能力竞赛全国一等奖，2017

专利

- 2024 年 7 月，“同态解密方法、非易失性存储介质以及电子设备”发明专利，国内申请号：2024109626264，PCT 申请号：PCT/CN2024/106013，位次 1/4。
- 2023 年 11 月，“多密钥同态加密方法、计算方法、存储介质及计算机设备”发明专利，国内申请号：2023115251904，PCT 申请号：PCT/CN2023/131857，位次 3/5。
- 2021 年 3 月，“Android 恶意 APP 检测软件”计算机软件著作权证书，证书号：软著登字第 7168634 号，位次：2/6。

技术能力

- 熟悉 C/C++, Python, Sage, Matlab, L^AT_EX
- 熟悉 Linux 脚本
- 熟悉 git 版本控制，进行代码管理