

# 曹胜杰



## 个人信息

姓名：曹胜杰                      求职意向：新型存储器设计、AI 芯片设计  
联系方式：15860183337              邮箱：[csj@stu.pku.edu.cn](mailto:csj@stu.pku.edu.cn)

## 教育背景

北京大学-博士-集成电路科学与工程专业                      2022.09-2027.07（预计）  
研究方向：新型铁电存储器设计，存内计算加速与高密度存储系统（导师：黄芊芊教授）  
相关课程：半导体器件物理、半导体新器件技术、VLSI 电路分析与设计、新型计算架构设计等  
清华大学-本科-电子科学与技术专业                      2018.09-2022.07  
毕设课题：基于铁电隧道结的高密度存内计算研究（导师：李学清副教授）  
相关课程：电子电路与系统基础、数字逻辑与处理器基础、集成电路基础、数据与算法等

## 科研项目与成果

发表国际会议与期刊论文 8 篇（第一作者/共同一作/学生一作论文 5 篇），另有在审论文 1 篇，其中包括微电子器件领域国际顶级会议 IEDM 与旗舰期刊 TED 等；以学生第一发明人申请专利 1 项。

基于三维铁电交叉点阵阵列的高效混合压缩加密存储系统                      2025.01-至今

随着边缘端数据的激增，用户敏感信息的存储与数据安全问题引起了广泛关注。本项目提出了一种基于三维钪基铁电交叉点阵阵列的新型数据压缩加密存储系统，利用完全一致的三维存储阵列实现了可重构的原位卷积自编码压缩、XOR 加密以及非易失存储功能，极大降低了硬件开销，显著提升了压缩与加密的能效。（相关论文已以第一作者身份投稿）

基于钪基铁电电容交叉点阵结构的高速高密度低功耗存储器设计                      2023.06-至今

在国际上首次提出了一种具有高性能的高密度无选择管氧化钪基 0T1C 铁电随机存取存储器，实现了钪基铁电材料的抗扰动性与自发极化强度等国际领先的综合性能；进一步结合高速低功耗半选随机访存操作方法，实现了同类工作中最快的完整访存周期和最高的存储密度，为实现高密度高可靠非易失性存储器奠定了基础。（相关论文已发表微电子器件领域顶级会议 IEDM/EDTM 与旗舰期刊 TED 共 4 篇，申请专利 1 项）

部分论文：

- Shengjie Cao et al., “Comprehensive Performance Re-assessment of Hafnia-based Cross-point FeRAM with Ultra-fast and Low-power Operation from Device/Array Perspective”, in *IEDM Tech. Dig.*, 2024.
- Shengjie Cao et al., “First Demonstration of Hafnia-based Selector-free FeRAM with High Disturb Immunity through Design Technology Co-Optimization”, in *IEDM Tech. Dig.*, 2023. (Co-author)

专利：

- 一种高速高密度低扰动铁电存储器结构及制备方法

## 实习经历

北京旷视科技有限公司-算法实习生                      2021.06-2021.08

- 参与指纹/掌纹识别的 Self-Attention-Like 算法开发，用于智能设备的活体检测
- 基于 PyTorch 实现了 Vision Transformer 等相关神经网络模型的模型压缩与泛化能力优化

## 技能及其他

语言技能：CET-4、CET-6  
编程语言：Python、MATLAB 等  
软件平台：Virtuoso、SPICE、TCAD Sentaurus、COMSOL Multiphysics、Ansys、SEMulator3D 等  
学工经历：本科期间担任班级班长，清华大学电子系科协硬件部及宣策部学生骨干  
个人荣誉：清华大学新生二等奖学金（2018-2022）、清华之友-黄奕聪伉俪奖学金、清华大学校设社会实践三等奖学金、清华大学研究生就业实践银奖（2020）、清华大学校设科研三等奖学金