

数学与系统科学研究院  
计算数学所网络学术报告

报告人： 金洲 博士

( 中国石油大学 (北京) )

报告题目：

面向忆阻器存算一体架构的科  
学计算

邀请人： 张晨松 副研究员

报告时间： 2021 年 3 月 19 日 (周五)

晚上 20:00-21:00

报告工具： 腾讯会议 (ID: 996 8244 7806)

会议链接：

<https://meeting.tencent.com/s/Tix3ynsZ3PZH>

## Abstract:

高性能低功耗的稠密和稀疏矩阵计算是科学与工程计算领域最重要的研究内容之一。近年来，基于忆阻器等新兴非易失存储器件的存算一体技术非常适用于矩阵-向量乘（GEMV）计算的加速，并已在低精度、较规则的深度神经网络加速、图处理加速等应用上展现了巨大潜力，但却由于高精度浮点数支持弱、难以处理一般稀疏结构等原因尚未成功地加速科学与工程计算。本报告将介绍忆阻器的基本原理，将展示忆阻器交叉阵列如何通过模拟运算的方式将  $O(n^2)$  复杂度的 GEMV 计算变为  $O(1)$  复杂度，以及其在神经网络加速等方向上的应用，并简要介绍其应用于高精度、不规则的科学计算，特别是稀疏解法器的前景和挑战。

## 报告人简介:

金洲，1990 年生，博士，中国石油大学（北京）信息科学与工程学院讲师。2010 年于南京大学计算机科学与技术系获得理学学士，分别在 2012 年和 2015 年于日本早稻田大学大规模集成电路系统专业获得工学硕士和工学博士学位，之后在早稻田大学研究中心从事博士后研究工作。主要研究兴趣是高性能计算、并行线性代数计算、非线性电路仿真与验证技术等。在 DAC、IPDPS 等国内外高水平学术会议与期刊上公开发表论文 20 余篇，先后曾获得日本电气学会九州支部长赏、日本文部省 GCOE 研究奖励、早稻田大学优秀青年博士奖学金等。此外，还担任了 ICPP '21、Cluster '21 等重要学术会议的 PC Member。

# 欢迎大家参加！