

首页 新闻纵横 专题热点 领导活动 教学科研 北大人 媒体北大 德赛论坛 文艺园地 光影燕园 信息预告 联系我们

请输入您要查询的关键字

高级搜索

## 北大信息科学技术学院康晋锋教授课题组在基于阻变器件的计算、存储一体化计算机架构研究中取得重要进展

日期：2016-11-01 信息来源：信息科学技术学院

随着物联网、可穿戴设备和智慧医疗的发展，数据量呈爆炸式增长，亟待研发高效率、高集成度、低功耗的信息处理系统。近日，北京大学信息科学技术学院康晋锋教授课题组在利用新型阻变器件构建可实时逻辑重构的计算、存储一体化并行处理硬件架构研究方面取得重要进展。研究成果以“面向大规模信息处理应用的可重构非挥发存储计算融合架构” ([Reconfigurable nonvolatile logic operations in resistance switching crossbar array for large-scale circuits](#)) 为题在线发表于期刊《先进材料》 (*Advanced Materials*) 上。

对于传统的信息处理系统，数据存储于内存、闪存和硬盘等介质，而数据处理则由中央处理器、图形处理器等计算单元完成，使得数据通过系统总线频繁交换，导致大量功耗且限制系统的整体速度，被称为“冯·诺依曼瓶颈”。康晋锋课题组创造性地提出以阻变器件替代当前主流的互补金属氧化物半导体 (CMOS) 器件来实现逻辑计算，构建了计算和存储一体化的新型硬件信息处理系统。其中，阻变器件兼备逻辑计算和数据存储的双重功能，极大地减少数据在系统各个部分之间的交换，提高计算效率。与此同时，突破性地提出以非挥发型物理变量电阻值取代目前的挥发型物理变量电平值，实现了逻辑计算和零静态功耗。这里所设计的逻辑计算类型不依赖于电路拓扑结构，而由触发电平时序决定，从而可以实现计算过程中的逻辑重构和硬件复用，被认为利用阻变器件构建新型信息处理系统、突破“冯·诺依曼瓶颈”奠定了重要基础。

信息科学技术学院博士后黄鹏为论文的第一作者，康晋锋、刘晓彦教授为共同通讯作者。相关研究工作得到了国家自然科学基金、北京市科技计划等的支持。

编辑：江南

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



投稿邮箱 E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381

