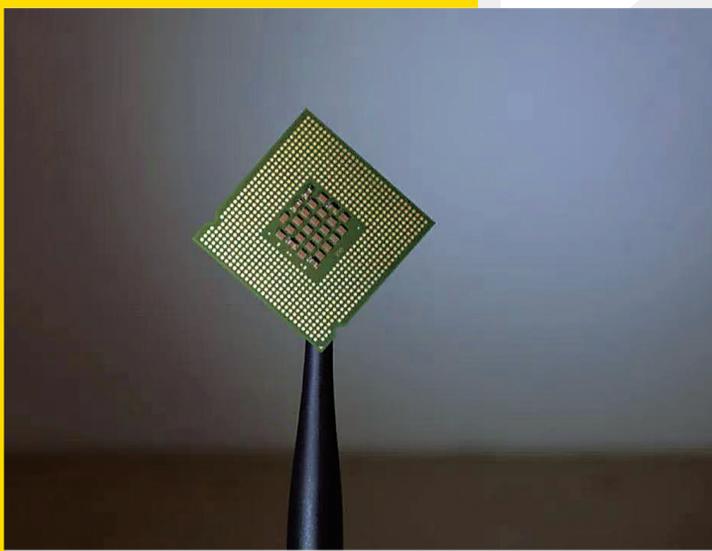


全球首颗忆阻器芯片问世

清华团队突破了什么



人工智能技术的发展浪潮极大地改变了人类的生产生活方式,对当前人类文明的各个领域产生了深刻的影响,并且还将持续深入地影响下去。

但人工智能技术依靠大算力的支撑,随着技术的爆炸式发展,它对大算力的需求也节节高升。然而,现有的算力短缺与庞大的算力需求之间形成了越来越突出的矛盾。芯片作为算力的物质载体,面临着急需攻克的挑战。如何加快研制高算力、高能效的芯片,解决庞大的算力缺口,实现算力的大幅提升,是当前的硬件技术需要解决的迫切问题,也是卡住人工智能技术发展速度“脖子”的核心问题。

日前,清华大学集成电路学院教授吴华强、副教授高滨团队基于存算一体计算范式,研制出全球首颗全系统集成的、支持高效片上学习(机器学习能在硬件端直接完成)的忆阻器存算一体芯片,在支持片上学习的忆阻器存算一体芯片领域取得重大突破,有望促进人工智能、自动驾驶、可穿戴设备等领域发展。相关成果以《面向边缘学习的全集成类脑忆阻器芯片》为题在线发表在最新一期的《科学》上。

1 什么是忆阻器芯片

据介绍,忆阻器是继电阻、电容、电感之后的第四种电路基本元件。

在忆阻器芯片发明之前的传统芯片都是基于冯·诺依曼模型,它将存储器和处理器分开,并通过数据总线进行连接,需要在处理器和内存之间来回移动数据。这种存算分离带来的高能耗和高延迟、低隐私和低安全性、低适应性和低鲁棒性(也称为健壮性、稳健性),成为制约算力提升的一大挑战。

为了解决这些问题和挑战,一种新的计算范式被提出,即存算一体计算范式。存算一体计算范式是指将存储器和

处理器集成在一个芯片上,并利用存储器本身的物理特性来进行计算。这样就解决了传统计算架构范式的不足。

存算一体计算范式的关键是存储器本身就具有计算功能。为了实现这一点,一种新型的存储器件被发明,这就是忆阻器。忆阻器是一种像人脑神经元一样具有记忆功能的电阻器,在断电之后,它仍能“记忆”起之前通过的电荷。它是电子学领域的一项重大突破,在数据存储、计算、加密和通信方面都表现出了巨大的潜力。

2 能有效保护用户隐私

自2012年以来,清华大学钱鹤、吴华强、高滨团队从研发忆阻器件、原型芯片起步,一步步发展到系统集成、计算理论,直至研制出全球首颗全系统集成的、支持高效片上学习的忆阻器存算一体芯片,所有与学习相关的计算均在该芯片上完成。

硬件实测结果显示,该芯片包含支持完整片上学习所必需的全部电路模

块,在涉及图像分类、语音识别、控制任务的多个片上学习任务中,该芯片的能耗仅为先进工艺下专用集成电路系统的3%,同时有望实现75倍的能效提升,还能够有效保护用户隐私和数据。芯片展示出高适应性、高能效、高通用性、高准确率等特点,极具满足人工智能时代高算力需求的应用潜力。

综合新浪、澎湃、中国电子报等

这几种饰品 看着挺炫 实则“藏毒”

如果购买也要认准合格证和正规厂家。

鸡母珠

有些商家把鸡母珠当成相思豆来卖。鸡母珠中含有鸡母珠毒蛋白,人在吸入鸡母珠粉尘后会引发中毒。鸡母珠毒性极强,一般3微克就能致命。而一颗鸡母珠的含毒量大于3毫克。虽说完整的鸡母珠不会对人体造成危害,但毕竟是戴在手上的,一旦破损或者误食,后果不堪设想。

发霉的核桃手串

不少人喜欢拿着核桃手串把玩,需要明确的是,核桃很容易发霉,发霉后会产生黄曲霉毒素。这种毒素作为剧毒物,毒性高于氰化物、有机农药和砷化物。如果拿着发霉手串长期把玩或者佩戴,可能导致慢性中毒。

染色玛瑙

媒体人曾曝光过,个别旅游景区里花花绿绿、色泽夺目的玛瑙首饰,是用最低价的灰白玛瑙原料加工染色而成。只要在有毒有害的化学制剂中泡上一两个月,再经过处理,即成为价格翻倍的“珍贵珠宝”。这些染色玛瑙中,铅、铬、汞等重金属严重超标,若被人体长期吸收,将对肝肾、中枢神经系统造成损伤,甚至引发癌症。

朱砂

朱砂因色泽艳丽,被称为“软红宝石”,用它制成的手串深受年轻人喜爱。但朱砂的主要成分为硫化汞,对人体有害,可通过皮肤吸收,会损害中枢神经系统和肝肾。《英国皮肤病学杂志》刊登的一篇文章也强调,血液中汞含量增加,可能会导致皮肤癌风险上升。

橡胶籽饰品

橡胶籽,也就是橡胶树的种子。如果你去过西双版纳,肯定对这个不陌生,因为这是商贩经常兜售的项链饰品。不过,橡胶籽中含有氰化物等有毒物质,误食可引起中毒。因此,家有小孩、宠物的,最好别凑这个热闹了。

仿真金银首饰

市面上仿真金银首饰很多,一般是由合金制成的,并且为了色泽更好看,部分商家还会加入铅、镉等危害人体健康的元素。如果条件允许,尽量不要购买仿真金银首饰,

据《齐鲁晚报》

