

推动纳秒级超快闪存技术产业化

复旦团队实现纳秒编程闪存规模集成和8纳米极限微缩

本报讯(记者 张炯强)人工智能的飞速发展迫切需要高速非易失存储技术。当前主流非易失闪存的编程速度普遍在百微秒级,无法支撑应用需求。复旦大学周鹏-刘春森团队前期研究表明,二维半导体结构能够将其速度提升一千倍以上,实现颠覆性的纳秒级超快存储闪存技术,然而如何走向实际应用仍极具挑战。

从界面工程出发,该团队在国际上首次实现了最大规模1Kb纳秒超快闪存阵列集成验证,并证明了其超快特性可延伸至亚10纳米。8月12日下午,相关成果以《二维超快闪存的规模集成工艺》为题发表于《自然-电子学》。

团队开发了超界面工程技术,在规模化二维闪存中实现了具备原子级平整度的异质界面,结合高精度的表征技术,显示集成工艺显著优于国际水平。通过严格的直流存储窗口、交流脉冲存储性能测试,证实了二维新机制闪存存在1Kb存储规模中,纳秒级非易失编程速度下良率高达98%,这一良率已高于国际半导体技术路线图对闪存制造89.5%的良率要求。

同时,研发团队研发了不依赖先进光刻设备的自对准工艺,结合原始创新的超快存储叠层电场设计理论,成功实现了沟道长度为8纳米的超快闪存器件,是当前国际最短沟道闪存器件,并突破了硅基闪存物理尺寸极限(约15纳米)。在原子级薄层沟道支持下,这一超小尺寸器件具备20纳秒超快编程、10年非易失、十万次循环寿命和多态存储性能。该研究工作得到了科技部重点研发计划、基金委重要领军人才计划、上海市基础研究特区计划、上海市启明星等项目的资助,以及教育部创新平台的支持,将推动超快颠覆性闪存技术的产业化应用。

聚焦“黑科技” 感受“数智化”

年轻学子在瑞金医院体验营展开医学奇妙之旅

“虽然爸爸是医生,但我一直对医院感到陌生和恐惧。然而当我今天踏入手术室,看到这里的温暖和井然有序,我感受到了医生的责任感。”昨天,来自位育中学的裘旖旎走进瑞金医院,参加第十一季医学体验营。她说:“肝胆外科的建模技术让肝脏肿瘤切除更加精准,杂交手术室的大型设备为患者争取最佳抢救时间。通过这次体验,我更加体会到了科技在医学中的重要性,尽管未来可能无法成为医生,但我会更理解并感受医学的温度。”

昨天,瑞金医院第十一季医学体验营开营,数十名就读于国内外高中、大学的年轻学子见证了现代医学中“数智化”技术的神奇。在这里,他们见到了外科的惊心动魄,内科的曲径通幽,还聚焦那些让人忍不住拍手称赞的“黑科技”,体验医学的奇妙旅程。

病理科作为医院里相对“冷门”的科室,却让前去参观的营员们大呼“值得”。在这里,营员们与“微观世界”来了一次亲密接触,不仅聆听了病理科主任王朝夫教授热情洋溢的授课,还在带教老师的指导下,亲身体验了病理标本取材,观察了人体器官的基本结构,并且深入了解了肿瘤组织和正常组织之间的差异。

营员们通过显微镜,观察了胃肠活检炎症患者的病例,体验了数字化人工智能(AI)诊断如何加速诊断过程,提高准确性。病理科宣传介绍,病理医生像侦探一样,通过显微镜寻找疾病的蛛丝马迹。“由于病理数字化切片文件过大,阅片时常出现卡顿。瑞金医院病理科与华为公司合作,提升了病理调阅性能,实现1秒内调阅1000个切片,数据压缩比超过30%,节约了73%机房空间。”

病理科的分子实验室更是让营员们大开眼界。在这里,他们了解了染色体异常、基因变异等高精尖的基因诊断技术。上海市第二中学的叶泽林同学说,对医学的憧憬源于三岁时一场“美味的意外”,当时医生三下五除二就解决了自己的鱼刺卡喉,从那以后,小叶便对医生这个职业产生了兴趣。“走进医院病理科,为我揭开了医学领域神秘而关键的一角。每一个病理分析,每一种病理变化的解读,都让我感受到医学的严谨与精细。”

据介绍,这批营员一共被分为六组,在肝胆外科,营员们体验精准的AI手术规划,在肝脏模具上完成对肝脏的仔细扫查,体验超声仪器的使用;在消化内科,营员们目睹了AI助力内镜技术的威力;在放射科,营员们尝试着将常见的水果和蔬菜进行扫描,运



参加体验营的学生在瑞金医院病理科实验室观摩标本 本报记者 徐程 摄

用各种先进的后处理技术,重建出各种3D图像;在乳腺外科,营员们见识了智能输液监护管理系统如何实时监测病人的输液状态;在位于嘉定院区的质子中心,营员们参观了质子治疗肿瘤患者的全流程,见证了国产360度旋转质子治疗室的神奇之处。

经过一天的体验,营员们深深感受到了现代医学的“数智化”进步。这些创新技术不仅提高了医疗效率,还让医生们能够更精准地为患者服务。对于有志于从医的年轻人来说,这次体验不仅是一次知识的获取,更是一场灵魂的震撼。正如一位营员所说:“医学的未来,是数智化的未来。”

本报记者 左妍

“黑金”丑闻导致内阁支持率持续低迷

岸田文雄放弃参选自民党总裁

本报讯 据央视新闻报道,当地时间14日11时30分左右,日本首相岸田文雄在首相官邸举行记者招待会,他表示自民党将于今年秋季进行“革新改变”。对此前发生各种导致政治信任降低的事件,特别是政治资金丑闻事件,他作为首相应当负起责任,本人将不再参选自民党总裁一职。

据新华社东京8月14日电 据日本广播协会消息,日本首相岸田文雄已决定不参加9月举行的自民党总裁竞选。这意味着自民党新总裁选出后,岸田将退任日本首相。

据共同社报道,岸田决定放弃参选、不再谋求连任,与持续低迷的内阁支持率有关。共同社分析说,自民党内部的“黑金”

丑闻使内阁支持率持续徘徊在20%左右的低水平,也让岸田失去了自民党内部的支持。岸田判断再度当选难度增大,因此放弃参选。

目前,日本自民党前干事长石破茂已表明参选意向,数字大臣河野太郎也向自民党副总裁麻生太郎表达了参选意愿。

地震活动若无异常 日将结束“警惕期”

新华社上午电 针对日本气象厅近日发布的大地震发生可能性增高的提示,日本内阁府13日说,如果没有监测到异常地震活动和地壳变动,预计将于15日结束为期一周的大地震“警惕期”。

日本宫崎县近海8日发生7.1级地震,日本气象厅当天晚些时候发布提示信息,警告日本东部太平洋南海海槽发生大地震可能性增高,呼吁民众未来一周左右提高警惕,做好防备。

日本气象厅13日通报,宫崎县近海发生地震后,在南海海槽大地震的假设震源区域,截至13日中午累计监测到23次震度1以上的有感地震。自12日7时起,该区域已至少24小时没有发生地震。

日本气象厅设定的地震震度由弱到强分别为0至4级、5弱、5强、6弱、6强和7级,共10个等级。根据该部门的说法,截至13日中午,尚未监测到南海海槽大地震的假设震源区域有异常地震活动和地壳变动。

非洲疾控中心昨宣布 猴痘为公卫紧急事件

新华社亚的斯亚贝巴8月13日电 非洲疾病预防控制中心13日宣布猴痘疫情为非洲公共卫生紧急事件,并呼吁非洲各国采取紧急行动,避免猴痘疫情在非洲大陆持续蔓延。

非洲疾控中心的数据显示,目前非洲至少有16个国家受到猴痘影响;与2023年同期相比,非洲今年报告的猴痘病例增加了160%。

1970年刚果(金)发现首例人感染猴痘病毒病例后,病毒主要在非洲西部和中部地区流行。2022年5月以来,全球100多个国家和地区报告猴痘病例。世界卫生组织2022年7月宣布猴痘疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”,直到2023年5月才解除这一状态。

乌克兰称在俄库尔斯克州的攻势仍在继续

普京:“要把敌人从领土上赶出去”

乌克兰总统泽连斯基13日说,乌克兰军队在俄罗斯库尔斯克州的攻势仍在继续。

泽连斯基当天与乌克兰武装部队总司令瑟尔斯基进行了视频通话。泽连斯基随后在社交媒体上发文说,尽管战斗艰难而激烈,但乌军仍在库尔斯克地区继续推进,乌方的“谈判筹码”正在增加。泽连斯基说,乌克兰已控制库尔斯克地区74个居民点,下一步行动的准备也在进行中。

瑟尔斯基向泽连斯基通报说,乌克兰军队在过去24小时内控制了库尔斯克地区40平方公里领土。截至12日,乌克兰军队已控制俄罗斯约1000平方公里领土。

泽连斯基称,今年6月以来,俄军向乌克兰东北部苏梅州发动了约2100次袭击,乌军控制的库尔斯克州部分地区正是俄军进攻苏梅州的主要区域。

俄罗斯总统普京12日说,乌克兰对俄罗斯本土发起的袭击旨在提升乌方在谈判中的地位,俄方将对袭击予以坚决回应。

普京当天就俄南部边境局势召开会议时强调,乌方在西方帮助下,试图在可能的



俄撤离民众领取救援物资

图5

谈判举行之前提升自身地位,“(俄罗斯)国防部的任务就是把敌人从我们的领土上赶出去”。

库尔斯克州代理州长阿列克谢·斯米尔诺夫12日说,乌军对该州的袭击已经造成12人死亡,121人受伤,其中包括10名儿童。

据斯米尔诺夫介绍,目前库尔斯克州已有约12.1万人撤离,5.9万人正在疏散。俄罗斯别尔哥罗德州州长格拉德科夫13日说,由于乌军的行动,12日该州已有约1.1万名居民疏散至其他地区。

郑昊宁 包诺敏(新华社供本报稿)