

推动纳秒级超快存储闪存技术产业化

复旦团队取得新突破,实现纳秒编程闪存大规模集成

【见习记者 张菲娅】人工智能井喷式发展下,高速非易失存储技术的发展需求愈发迫切。然而,当前主流非易失闪存的编程速度仍停留在百微秒级,难以满足先进应用的需求。近日,复旦大学周鹏教授和刘春森研究员领衔的团队在这一领域取得重大突破,成功实现了纳秒编程闪存的大规模集成,并将其微缩至8纳米极限。8月12日,相关研究成果以《二维超快闪存的规模集成工艺》为题发表在《自然-电子学》(Nature Electronics)期刊上。

团队此前的研究表明,二维半导体结构能够将闪存的编程速度提升至纳秒级,但如何实现这一技术的大规模集成仍面临巨大挑战。

这项成果中,团队从界面工程技术出发,首次在国际上实现了1KB规模的纳秒级超快闪存阵列集成验证,并证明这一技术可以扩展至亚10纳米级别。实验显示,在这一规模下,纳秒级非易失编程速度下良率高达

98%,超越了国际半导体技术路线图对闪存制造的良率要求。

此外,团队还开发了一种不依赖先进光刻设备的自对准工艺,并通过原创的叠层电场设计理论,成功制造出沟道长度仅为8纳米的超快闪存器件。这一器件突破了传统硅基闪存的物理尺寸极限,具备20纳秒超快编程、10年非易失性、十万次循环寿命以及多态存储性能的显著优势。

这项研究的成功为超快闪存技术的产业化应用铺平了道路,标志着存储技术的一次重要飞跃。

该研究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。

复旦大学集成芯片与系统国家重点实验室、芯片与系统前沿技术研究院刘春森和微电子学院周鹏为论文通讯作者,刘春森和博士生江勇波、曹振远为论文第一作者。

■本报记者 沈淑莎

立秋刚过,位于金山区廊下镇南陆村的田野里一片金黄,稻浪滚滚。昨天一早,两台收割机开足马力“轰隆隆”来回穿梭,由上海市农业生物基因中心选育的特早熟节水抗旱稻“八月香”雪花梗正式开镰。今年夏天上海经历了超长高温,“酷烤”模式下,“八月香”稻穗仍然枝型完整、穗粒饱满,结实率保持在90%以上。

4年前,“八月香”在金山“小试牛刀”种了200亩,如今它在上海及周边地区推广种植已超过3000亩。与此同时,以“八月香”系列品种为原料的米浆、米酒、面膜护肤品等高附加值产品正逐步获得市场认可,“八月香”有望走出一条农业新质生产力的新“稻”路。

连续酷暑日创纪录,“八月香”扛住了

今年夏天,上海频频“热”出新纪录。截至昨天,上海今夏高温日已达34天。其中7月末至8月上旬,37℃以上的酷暑天持续12天,打破徐家汇建站152年来连续酷暑日最长纪录。

高温炙烤下,水稻和人一样“吃不消”。研究表明,平均气温每升高1℃,会造成水稻、小麦、玉米等粮食作物3%-8%左右的减产;38℃及以上高温如持续十多天,常规水稻的结实率就会下降至10%以下;气温超过43℃,水稻的雄蕊就会“绝精”……

长时间持续高温,“八月香”扛住了。为何“八月香”梗稻能经受“烤”验?原来,作为节水抗旱稻的一个品种,“八月香”梗稻继承了早稻家族“吃水少”、耐高温的特点。来自田间的数据表明,节水抗旱稻的用水量比常规水稻可减少50%以上,农药、化肥的施用量可减少50%以上。即使在灌浆期遭遇连续40℃以上的超高温,平均亩产也能达到450公斤左右。

种植面积扩大,多区争抢“沪郊第一镰”

2020年,米粒细长、晶莹剔透的常规粳型“八月香”在金山廊下首次亮相,率先拉开“沪郊第一镰”的丰收景象。

随着“八月香”系列品种种植面积不断扩大,“沪郊第一镰”的“拼抢”日趋激烈。今年,“第一镰”花落光明农发集团的崇明生产基地,3天前,该基地的早熟水稻已开始收割,比本地常规粳稻的上市时间提前了40多天。

上海市农业生物基因中心科研人员赵洪阳介绍,经过4年的推广应用,“八月香”打开了“沪上秋天里的第一碗米饭”的名头,种植面积从一开始的200亩扩大到3000余亩。除金山和崇明外,闵行、奉贤、青浦、浦东等地均有种植。此外,“八月香”还走进了江苏无锡、山东临沂、江西南昌等地,经过近期跟踪回访及技术指导服务,均长势良好。

在闵行区浦江镇东凤村,上海谷杰粮食专业合作社种植“八月香”的土地是复垦耕地,之前由村民垦荒,在沟渠灌溉、土地性状、土壤质量上都较常规地块要差。即便如此,“八月香”的表现依然良好。

在浦东新区新场镇祝桥村,上海蓓佳果蔬专业合作社第一次尝试种植30亩粳型“八月香”品种“沪早16”,尽管亩产量不如常规水稻,但新品种在节水、节肥、节药及人工方面节约下的成本远高于产量差值。该合作社负责人乔建勇介绍,“沪早16”的施氮量比常规水稻平均减少11公斤/亩,农药使用量也大幅减少。

产业链延伸,“稻+”模式带来更多可能

“八月香”上市已有4年,上海人的喜好被逐一摸清,其产业链也不断延展。一开始,金山廊下种植的是“八月香”家族的粳型品种,不过上海人普遍更爱口感软糯的粳稻。为此,研发团队加强了粳型“八月香”的选育,今年廊下基地把粳型品种全部改成粳型品种,更贴合市场需求。

由于“八月香”生长周期只有105天,可在八月收割完后再种一茬生菜、玉米、小青菜或油菜。从实践来看,生菜是性价比不错的选择。基于“八月香”的“稻+”模式,正如魔方一般为都市农业带来更多可能。

目前,市农业生物基因中心从全球收集到了生菜资源2000余份,获得大批耐高温、耐寒、耐抽薹和抗霜霉病的优异资源,数量居全国第一。据透露,中心已获认定生菜新品一个,获得生菜新品授权一件,具备市场潜力的生菜新品近10个。

距离昨天开镰的“八月香”稻田不远处,有一块绿油油的水稻田。赵洪阳介绍,这是12亩套作免耕示范田,去年在上海首次试验,今年大面积示范。这里前期种的是小麦,今年5月下旬用无人机向小麦田直接撒播节水抗旱稻品种“沪早61”的种子,一周后,等小麦收割完,就开始灌水。因为小麦不在高温有水的环境下生长,所以田里小麦逐步消亡,水稻长得越来越好。结合节水抗旱稻“直播早管”的特点,这种模式不仅省工省时,而且低碳环保,助力粮食生产绿色增效。

特早熟节水抗旱稻“八月香”走通产业化之路,4年种植面积增14倍

扛住高温,秋天里第一碗香米饭来了

瑞金医院医学体验营邀大中学生体验“医学数智化”

当医疗邂逅人工智能,遇见AI更遇见爱

■本报记者 唐闻佳

AI手术规划师、AI病理辅助诊断系统……在上海交通大学医学院附属瑞金医院里,人工智能正日益深入医疗各学科,成为医生们不可或缺的新同事。昨天,第11届瑞金医院医学体验营再度开营,邀大中学生走进医院,体验当下最热的“医学数智化”。



学生们探访瑞金医院手术室,听医生讲解手术室里的智能设备如何为守护生命“争分夺秒”。(受访方供图)

手术规划师、“大块头”蕴藏医学科技之美

现在,肝胆外科手术怎么做?走进瑞金医院肝胆外科,学生们直击AI手术规划师的工作:通过三维可视技术,AI模拟手术切除场景,并在术前标注出患者重要血管位置,确保医生在手术时精准切除病灶,同时最大程度保护剩余肝脏结构。

在消化科,AI辅助内镜技术不仅能辅助消化系统“曲径通幽”的各类检查,还能实时分析影像,帮助医生更快、更准确诊断,“锁定”肿瘤等。在乳腺中心,依托人工智能、大数据和云平台等技术,乳腺癌电子数据库和智能决策支持系统护航乳腺癌患者的高生存率。

病理是肿瘤等众多疾病诊断的“金标准”。在病理科的微观世界,AI更是“超级劳模”。“由于病理数字化切片文件过大,每个切片达1-3GB,阅片时常出现卡顿。瑞金医院病理科与华为公司合作,提升病理阅片性能,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。”病理科宣倩老师讲述数字化AI诊断进一步提速病理诊断过程。

“数智化”的科技之美更融入高精尖的医疗装备中。在放射科实训室,学生们兴奋地将目光投向一台设备——全球首款光子计数CT扫描仪。在它面前,一颗开始腐败的

苹果、三根熟透的香蕉以及一根新鲜玉米的内部都被一览无遗,它们的种子、玉米须甚至纤维结构等细节都被一一揭示,先进的后处理技术快速重建出它们的3D图像,以便医生决定后续手术等治疗计划。

在瑞金医院肿瘤质子中心,学生们与“大块头”相遇,这是瑞金医院联合中科院、艾普强共同研发的国产首台质子治疗装置。质子治疗是全球放射治疗领域的尖端技术,该设备因而又称“抗癌利器”。

体悟人文之光,照见“医学的未来”

看的是医学科技之美,体悟的是医学人文之光。

位育中学学生裘旖旎是一名“医二代”,她说,虽然爸爸是医生,但自己一直对医院感到陌生。“然而,当我今天踏入手术室,这里的温暖和井然有序让我感受到了医生的责任感和医学的温度。肝胆外科的腹腔镜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。这一切都让我体验到医学中的科技感。未来无论我是否成为医生,我都会更理解并感受医学的温度。”

上海市第二中学学生叶泽林对医生职业有浓厚的兴趣,“今天聆听王朝夫主任介绍病理知识的那一刻,医学领域神秘而关键的一角仿佛在我面前揭开。病理诊断这

个以往在我心中模糊的概念,逐渐变得清晰具体起来,让我深深感受到医学的严谨与精细。”

当医疗邂逅人工智能,遇见AI更遇见爱,这不仅仅是一个“谐音”,更包含着医务人员的期许。“我们坚持12年邀请海内外学子走进瑞金医院,希望年轻人在这里感受医学的魅力和力量,医生的魅力和担当,我们也希望同学们能体悟生命的脆弱与无助,这一切是我们永远追求进步的动力。”中国工程院院士、瑞金医院院长宁光说。

瑞金医院医学体验营走过十余个年头,多名带教医生谈到“医学的种子”,希望有更多学生未来成为同事,或者在其他领域与医学有着美妙联动,助力医学进步。

“戏仿”并非“乱仿”,呼应原著文本的短视频《红楼聚餐》走红

经典滋养与当代表达才是出圈密码

■本报实习生 郭梦涵 见习记者 孙彦扬

“哎呀,我来迟了!”王熙凤“风辣子”的笑声再度传遍网络。近日,一段名为《红楼聚餐》的短视频走红,几位大学生以“林黛玉初入贾府”演绎“放假前宿舍聚餐活动”,B站播放量已超200万次,抖音点赞量近120万,他们的二创视频还在继续更新中。

不难发现,短视频平台上,由《红楼梦》《西游记》《三国演义》等经典IP翻拍与二创甚至N创的“爆款”层出不穷。专家指出,年轻人玩转经典,不止于“旧瓶装新酒”,经典的强大滋养与当代青年的情感表达缺一不可。

经典文学IP的再创作,“趣味”与“反差”助力出圈

大学生放假前一天的仪式感,在创作者“灵霖7”的视频里摇身变成红楼故事。“宿舍舍守舍人”以“林黛玉”的扮相回宿舍宿舍舍守舍人“学姐”“王熙凤”等人一起聚餐,出场的“王熙凤”与原著中头戴“金丝八宝攒珠髻”、穿着“朝霞五凤挂珠钗”身穿“缕金百蝶穿花大红洋缎窄袖袄”的扮相几乎无异,一身爽气、一对明眸,更是让观众们感叹“哪里来的神仙妃子”。黛玉、贾母等角色皆在视频中如数端出,满屏经典味道。

力图还原经典的服化道与当代场景碰撞,“趣味”与“反差”是出圈密码。“灵霖7”和她的同伴们十分讲究,人物的动作、神态、语气配上翻版《红楼梦》的拍摄剪辑方式,就连白噪音也一并做旧,让观众们不断称赞。而故事场景设置在宿舍与教室,镜头中出现现代钟表、镜子等摆件,又在不断提醒着人们这是一个谈谐的当代故事。复旦大学新闻学教授张志安认为,“趣味”与“反差”是视频出圈的重要原因。“林黛玉进贾府,原来电视剧在布置上非常奢华,场景也很热闹,学生的翻拍比较现代且简单,但就是这种反差,给人解压感。她们专注的表演,又带来一种趣味性。”

“戏仿”并非“乱仿”,视频创作者对原著或影视作品有一定的认识,并在创作中与其呼应。餐桌上,酒配柠檬茶名为“秋爽”,出自原著中探春住的“秋爽斋”;雪碧配酒名为“怡红快绿”,呼应宝玉住所“怡红院”;还有一杯名为

“戏仿”并非“乱仿”,呼应原著文本的短视频《红楼聚餐》走红

经典滋养与当代表达才是出圈密码

“沁芳”的现代饮品也实则呼应着原著文本。视频中当代身份与红楼角色也十分匹配,谨慎的守舍人黛玉如出一辙,颇具威严又慈爱的寝室长好似另一个“贾母”,这一份对经典的尊重与真诚也赢得了不少网友认可。

对经典的改写冲动:青年人的生活书写与情感表达

当代代表借力经典文本,展现出经典著作雄厚的滋养能力。复旦大学中文系教授罗华认为:“《红楼梦》写人生万象、万象人生,读者总能在其中找到一种相近的人生。而这些再创作是生活的自然,任何时代都会以当代喜闻乐见的形式去接受与传播。”《红楼梦》中的女性群像被用在当代女生宿舍的群体中,相互映衬又相互竞争、彼此审视的微妙关系也毫不突兀。而在扮演角色、制造笑梗的过程中,“青年人的精神状态”在经典的帮衬下得到极好的表达。

因此,《红楼聚餐》走红并非偶然,经典IP故事下是当代青年书写生活与表达情感的冲动,是更为平等的参与和共享。罗华

认为,每位学者和创作者对同一部作品都可能有不同的理解,然而,观众的反应与演员获得的满足感同样重要。简言之,创作者和观众要乐在其中。创作者通过短视频分享感情与生活,观众则在视频中共情并获得新的生活体验,而文学经典则助推着乐趣的发生。“当下学业压力大、竞争激烈,学生们通过这种全新的放松形式,做一个较为专业又好玩的视频,是能够增进同学情谊,缓解普遍焦虑的。”张志安说。

当下,基于经典IP的二创视频如雨后春笋般涌现互联网各大平台,因经典的包容性与当代故事的准确性收获广泛关注,对此,张志安提醒:“二创视频最重要的是把握‘有趣’和‘低俗’的分寸,要体现最基本的文学素养和道德素养,在尊重经典作品的基础上进行二创,如果在这个基础上还能传播一下经典文化作品,给观众一些启发和回归原著的欲望,就更好了。”

有关红楼的故事在不断上演,但也需注意,跳动在指尖的短视频并不是走进红楼世界的唯一入口,更不是最终路径。短视频再创作是一种“生活的自然”,但是创作者更严肃地看待名著,以及观众更自觉地回到书本品味红楼,才是对《红楼梦》乃至更多经典最本真、最完整的尊重。

求,读者扫描二维码即可观看解读短视频。由此,博主专业选书眼光和亲和力推荐在书籍与读者间建立起桥梁。

多个分会场线上线下内外线上线下共振。比如,帆书展台将进行不间断直播,涵盖樊登讲书、李蕾讲经典和非凡精读馆在内的平台三大板块好书解读内容,通过不同主题精选书单,书友不出展位,用耳朵聆听文学、“纵览”经典。“期待通过听觉盛宴,丰富阅读体验,探索文学的魅力。”相关负责人说。此外,哔哩哔哩(B站)“好奇星人知识屋”,樊登读书与世界出版共同呈现的直播课,阅文集团、喜马拉雅、七猫等展商都为传统书业注入了新活力。

阅读,愈发成为美好生活新增量。今年上海书展阅读生活跨界展区,第一铅笔、晨光文具、百新文化用品等将成为文创迷们“买买买”的人气区域,中国邮政、“上海老字号集市”的全新增位,有望让上海书展线下体验和互动指数拉满。

上海发布若干措施增强会展经济带动效应

(上接第一版)

同时,根据特定时段(1.2.7.8.12月)和非特定时段(全年其他月份),对在本市举办规模达到5万平方米以上或日均入场人次达到5万以上的展览项目,分档给予支持;对在本市展览场馆内举办规模达到5万平方米以上的展会,在提升展会影响力、落实公共安全保障要求等方面,给予最高25万元的资金支持。

近期,《2024年度上海市商务高质量发展专项资金(增强会展经济带动效应)申报指南》也将出台,确保政策有效传导至相关经营主体。其中,国家、本市对具体政策措施的施行有专门规定的,按照相关规定执行。

在提升办展、参展、观展便利性方面,上海商务、公安部门牵头建立展会安保协调机制,持续提高公共服务水平;进一步优化安保措施,对客流量大、商旅文体展联动效应显著等高能级展会,在客流管理、交通疏导、档期协调、安全保障等方面提前介入、提前指导、提前保障,统筹推进本市会展经济发展。

聚焦联动发展,《若干措施》还提出组织筹划吸引大型展会参展商、观众的促消费专题活动,支持消费类、文旅类优质展会与“上海之夏”“拥抱进博首发季”等重要节庆活动合作互动,促进商旅文体展联动发展。推动相关展会举办单位与商业综合体、电商平台等加强合作,鼓励线下展会开设线上商城,推广“线下展示、线上销售”消费模式。

20正芳华!强磁场引领阅读新气象

(上接第一版)上图公司“淘书乐”专区,线装书、古籍修复书桌、文人书房摆设营造出浓郁国风,传统文化魅力通过展桌、主题图书与文创融合展陈的方式,吸引读者来淘宝。

场内场外线上线下共振,激活“出版+”蓬勃生态

数字化新场景和新体验,如何赋能传统阅读?今年上海书展集中展示产业转型升级的行业新气象,突出“书+X”“阅读+”产业集群跨界活力,呈现“出版+”勃勃生机。

不少展位以更精细化的设计,将简单卖场式“人找书”改变为兴趣导向的“书找人”。“往年近千种图书参展,读者需根据分区自行寻找感兴趣的作品。今年展位设计多个互动区域,助力优质图书找到有需求的读者,以书单、视频网课、有声书等方式进一步提供阅读服务。”上海译文出版社文创负责人简恒介绍,“一本书就是一个起点”主题灵感来源于《八十本畅游地球》。新书发布会上,随着阿特伍德的一声发问:“接下来会发生什么?”——契诃夫、伍尔夫、扶霞等“荐书人”悉数登场,在幽默的金句对话间引出数种新书。

根据书中所涉地点和作家设计的“阅读航线”,配备了视频讲解卡片,读者既可在书海间畅快穿梭,也能放慢脚步了解欣赏作品。不同领域博主将作为“阅读同路人”公开心仪书单,分别对应文学名著、社科经典、亲子教育等不同阅读诉