

我国第三代自主超导量子计算机在合肥上线 “悟空”出世演绎72芯之变

1月6日9时,我国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”在本源量子计算科技(合肥)股份有限公司(简称“本源量子”)上线运行。该量子计算机由本源量子自主研发,搭载72位自主超导量子芯片“悟空芯”,是目前中国最先进的可编程、可交付超导量子计算机。

取名自神话人物孙悟空

超导量子计算机是基于超导电路量子芯片的量子计算机。国际上,IBM与谷歌量子计算机均采用超导技术路线。此次发布的中国第三代72比特超导量子计算机取名“悟空”,来源于中国传统文化中的神话人物孙悟空,寓意如孙悟空般“72变”。

安徽省量子计算工程研究中心副主

任孔伟成博士介绍,“本源悟空”匹配了本源第三代量子计算测控系统“本源天机”,在国内首次真正落地了量子芯片的批量化测试,量子计算机的整机运行效率提升了数十倍。

目前,本源量子第一代、第二代超导量子计算机均已交付中国用户使用。本源量子拥有中国首条量子芯片生产线、中国首款量子计算机操作系统、中国首个量子计算测控系统。本源量子计算专利数排名中国第一、全球第六。

中国第三代可交付超导量子计算机科研团队主要负责人、中科院量子信息重点实验室副主任郭国平教授说,中国可交付自主超导量子计算机虽然取得了一定的进展,但是要清醒看到和世界量子计算强国间尚有不小差距。我国基层量子计

算科研团队需要通过一代又一代人的接续艰苦奋斗,继续紧紧咬住全球量子计算科技前沿,把量子计算机关键核心技术牢牢掌握在中国人自己手里,力争造出更强的中国人自己的量子计算机。

搭载72位超导量子芯片

“悟空芯”是本源量子自主研发的夸父系列量子芯片,属于第三代产品。第一代夸父6比特超导量子芯片KF C6-130在2020年研制成功。2021年,第二代夸父24比特超导量子芯片KF C24-100研制成功。

与前两代量子芯片相比,第三代夸父超导量子芯片具有更高的相干时间,性能上有显著提升。量子芯片安徽省重点实验室副主任贾志龙博士介绍,“悟空”搭

载的是72位超导量子芯片“悟空芯”。这款芯片在中国首条量子芯片生产线上制造,共有198个量子比特,其中包含72个工作量子比特和126个耦合器量子比特。

“‘悟空芯’以及‘本源悟空’量子计算机的发布,是中国超导量子计算机制造的一张新‘入场券’。”贾志龙博士认为,这意味着中国超导量子计算机制造能力从小规模开始进入中等规模阶段,具备了自主生产一定中等规模的可扩展的量子计算机芯片和系统的能力。

孔伟成博士表示,基于该款量子芯片的“本源悟空”量子计算机可一次性下发、执行多达200个量子线路的计算任务,从而比只能同时下发、执行单个量子线路的国际同类量子计算机,具有更大的速度优势。

本报记者 吕倩雯

南京

长江水路运输忙

新年伊始,素有“黄金水道”之称的长江航道南京段呈现一派繁忙景象,装运着各类物资的船舶在江面上往返穿梭,保障着企业生产和人们生活物资需求。

方东旭
摄影报道



漫步于黄山市休宁县的万安老街,徽派民居白墙黛瓦,经过修缮的整条老街干净整洁,吸引不少游客前来打卡拍照。

被誉为“中国历史文化名街”的万安老街,距今已有1700多年的历史,在明清鼎盛时期,是古徽州最繁华的街市之一。万安老街上的店铺达400多家,行业100多种,素有“小小休宁城,大大万安街”的美誉。直到现在,街区仍有吴尔宽塾馆、水南桥、“当铺巷”、“徽州学府”、百年老校休宁中学等人文景点,明代年间古塔1座、古桥4座、古水埠码头12处,清末和民国期间传统店铺建筑130余处。

去年,休宁县将创建省级历史文化名城作为县委县政府中心工作之一,通过开展实地调研考察、与老街居民面对面交

黄山休宁县延续历史文脉

万安老街“修旧如旧”

流,征集群众意见建议等,排摸了8类项目27个子项目,包括老街污水管道改造修复、吴家大院及陶行知启蒙馆改造提升、人居环境整治提升及节点打造、老街危险护岸维修等,推动历史文化保护传承,推进历史文化街区的保护利用工作。

以项目建设为抓手,休宁县通过“修旧如旧”的方式,在保留老街传统韵味的基础上进行微改造、精提升,将“三电线路”入地埋设,修复古码头和明清建筑,并用旧砖块建路边围墙,用旧石板建起街中仿古广场,

搭建路边花坛,绘制特色墙画,悬挂仿古灯笼,提升了老街的颜值和文化品位。

“过去,徽商从码头行船出发,如今通过对建筑开展保护性修复,盘活老街现有房屋,筑巢引凤吸引客商,希望重现万安老街店铺林立的繁华景象。”老街办相关负责人介绍。此外,还对陶行知启蒙馆重新布展,展示了陶行知生活、学习和从事创办师范教育、平民教育和创办上海工学团的生动故事。

通讯员 姚靖雯 本报记者 吕倩雯

品民俗 游古村 尝鱼味

荻港古村再现千年『鱼文化』

伴随渔桶、菱桶等渔具敲打发出的悠悠渔歌,游客一探隐于苕溪的鱼桑丰收盛况……湖州·南浔第十五届鱼文化节近日在荻港村开幕,以“鱼桑隆盛 万物合和”为主题,寓意龙年鱼桑兴旺,吸引全国各地的数万名游客品民俗、游古村,吃碗鱼汤饭。

在湖州,“无鱼不成宴”的习俗已延续近千年。相较以往,今年的鱼文化节形式更加多样,不仅有鱼乐、鱼歌、鱼舞、鱼火、鱼宴等传统节庆表演,更有桑基鱼塘生物多样性展交会,“百印鱼桑”篆刻艺术展等现代文艺展览,为各地游客献上了一场丰盛的水乡文化盛宴。

荻港村的桑基鱼塘是中国传统桑基鱼塘系统最集中、面积最大、保留最完整的区域。桑基鱼塘系统起源于2500年前,以“池塘养鱼、塘基种桑、桑叶养蚕、蚕沙喂鱼、鱼粪肥塘、塘泥壅桑”的生态循环模式,实现了对生态环境的“零污染”。2023年12月桑基鱼塘入选第二批浙江省级生物多样性体验地名单。

“金字招牌来之不易。”荻港村党委书记杨升辉说,曾经村里家家户户靠桑基养鱼致富,后来村民外出经商务工,鱼塘也逐渐荒废,险些被填平开发。2005年,土生土长的荻港女儿徐敏利用当地荒废湿地、老桑地、老鱼塘等,建起了集生态养殖、休闲度假、文化体验于一体的农旅度假中心——荻港渔庄,并四处奔走保护桑基鱼塘系统,镇里村里加大了资金投入,桑基鱼塘逐渐“苏醒”了。

鱼与桑的默契配合,在新的阶段也有了新的“注脚”。近年来,在“千万工程”指引下,荻港村融入南浔长三角亲子乐园建设,鱼桑文化赓续千年而历久弥新,构建渔庄研学、古村游学、桑基鱼塘体验三维一体旅游板块,不断延伸拉长文化旅游的产业链。

“鱼文化节等民间传统节庆活动,是祖辈交付后人保护桑基鱼塘的历史使命和留住文化的重要手段。随着活动的推陈出新,慕名而来的游客越来越多,荻港村2023年全年游客量突破78万人次。”杨升辉介绍,围绕全域4A级景区打造,荻港村正加紧修缮南苕胜境、四面厅等老建筑,新建开沅书院、中国非遗馆,建设荻港古村5.3公里的精品旅游环线。“只有不断挖掘文化基因,激发活力,古村才能‘长红’下去。” 本报记者 唐闻宜

交通先行带动区域互联互通

示范区重大项目建设加速推进

洼地变高地,交通要先行,近期,长三角生态绿色一体化发展示范区重大交通项目建设加速推进。在青浦,上海轨交17号线西延延伸段跨拦路港斜拉桥和跨G50高速连续梁顺利合龙;在吴江,重要交通枢纽站点苏州南站A区主体结构完成封顶;在嘉善,沪苏嘉城际枫南线开启了全国首个连续沉井法施工的地下车站建设。

随着最后一方混凝土浇筑到位,位于示范区青浦片西岑地区的17号线西延延伸段,跨拦路港斜拉桥和跨G50高速连续梁的两处结构合龙段混凝土浇筑宣告顺利完成。

两座节点桥均为17号线西延延伸工程两大关键控制性节点,跨拦路港矮塔斜拉桥全桥总长为380米,其中主跨为180

米,一举横跨150米宽的拦路港河道,是国内轨道交通工程同类型跨度最大的矮塔斜拉桥。跨G50节点桥全桥总长为261米,其中主跨为111米,斜跨了交通流量异常繁密的G50双向6车道高速。

江苏苏州南站建设也在加紧推进,工地上塔吊林立,一片忙碌。苏州南站规划总建筑面积约34万平方米,集高铁、城际铁路、轨道交通和水运于一体。未来,沪苏湖铁路、通苏嘉甬铁路、水乡旅游线城际铁路、苏州轨道交通10号线等多条轨道交通线将在这里交会。

目前,苏州南站A区主体结构完成封顶,标志着由主体结构建设转入装饰装修施工阶段。同时,沪苏嘉城际铁路水乡旅游线苏州南站预埋工程02标段主体结构最后一

段顶板完成浇筑,水乡旅游线苏州南站预埋工程主体结构全部完工,为苏州南站地下空间工程和国铁站房建设提供有力保障。

作为沪苏嘉城际铁路的重要组成部分,嘉兴至枫南市域铁路建设也有新突破。全国首座连续沉井地下车站——嘉兴至枫南市域铁路曹庄站,开始进行首次加压取土下沉。

连续沉井法通过预先在地面预制结构,再下沉至地下预定位置完成地下车站建造。对比传统地下车站,具有减少原材料用量和弃渣量、降低造价、提高施工效率等优势。同时,依托数字孪生技术,构建施工全过程的数字化映射模型,对施工过程、质量安全进行实时分析和精准预测。 本报记者 毛丽君