



我科研团队发布第四代量子计算测控系统



科学导报讯 笔者5月6日从安徽省量子计算工程研究中心获悉,本源量子计算科技(合肥)股份有限公司推出支持 500+量子比特的中国第四代自主量子计算测控系统“本源天机 4.0”,标志着我国量子计算产业已具备可复制、可迭代的工程化生产能力,为百比特级量子计算机量产奠定产业化基础。

量子计算测控系统是量子计算机的“神经中枢”,承担着量子芯片精密信号生成、采集与控制的核心职能。“本源天机 4.0”是继 3.0 版本应用于我国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”后的再次升级,在扩展性、集成度、性能稳定性及自动化水平方面实现跨越式提升。

安徽省量子计算工程研究中心副主任、“本源天机”研制团队负责人孔伟成介绍,他们自主研发的系列底层软硬件架构,进一步增强对量子芯片的高效控制与精准读取,可

大幅缩短量子计算机的研发与交付时间。

据了解,“本源天机 4.0”还额外搭载四大核心软件——量子计算测控系统服务端管理软件 Naga&Venus、超导量子比特底层操控服务软件 Monster、全界面量子芯片调控分析应用软件 Visage、量子计算机操作系统连接软件 Storm。其中,全界面量子芯片调控分析应用软件 Visage,将颠覆超导量子芯片调试的传统模式。

“如果说量子芯片是精密的微缩城市,全界面量子芯片调控分析应用软件 Visage 就是它的‘中控智慧大脑’,能快速感知量子

比特的‘生命体征’。”孔伟成说,量子芯片“中控智慧大脑”Visage 的开发,实现了超导量子芯片自动化辅助控制技术的进步,显著提高超导量子芯片测试的效率和准确性。

安徽省量子计算工程研究中心主任、本源量子计算科技(合肥)股份有限公司首席科学家郭国平介绍,搭载“本源天机 3.0”的中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”自上线以来,已为来自全球 139 个国家和地区的超 2600 万人次完成 38 万余个量子计算任务,赋能金融、生物医药、流体动力学等领域。

戴威

“跨界”科普,吸引更多青少年逐梦航天



4月24日是第十个“中国航天日”。今年以来,航天喜讯接连不断:卫星互联网低轨 03 组卫星升空,神舟二十号载人飞船成功发射……回望过去的十年,我国航天事业更是捷报频传,中国空间站常态化运行、嫦娥六号月背采样等航天科技成就已被广大民众所熟知。

尽管我国航天事业发展硕果累累,但对于宇宙的广阔无限,我们现有科技力量对

深空的开发探索仍是刚刚起步。向着浩瀚宇宙继续前行需要我们接续努力,培养一代又一代年轻的航天科技人才。因此,激发全民对航天事业的热情关注,鼓励青少年尊崇科学、探索未知的脚步,始终不能停歇。

习近平总书记曾对首个“中国航天日”作出重要指示强调,“设立‘中国航天日’,就是要铭记历史、传承精神,激发全民尤其是青少年崇尚科学、探索未知、敢于创新的热情,为实现中华民族伟大复兴的中国梦凝聚强大力量”。营造尊重科学、追求卓越的浓厚氛围,科普是最有效的手段。数字时代的年轻人更青睐于通过互联网获取自己感兴趣

的知识,传统的科普手段正慢慢失去对他们的吸引力。如何以全新视角呈现、激发他们的好奇心,是航天科普乃至各学科科普及工作努力的方向。

在今年“中国航天日”航天文化艺术论坛上,年轻的跳水奥运冠军在谈及体育精神和航天精神共同特点时谈道:“我们都在对抗地球引力。跳水是水花消失术,航天是误差消失术。”表述精妙,引发全网热议,这何尝不是一种科普创新?

这其实也表明,以独特视角关注航天科技能够将航天知识更有效地传递给更广泛的群体。过往,我们习惯于通过各种各样的科学

展陈,吸引广大青少年对航天事业的好奇心;现今,航天事业不断跨界,与更多元的领域携起手来,让科学知识的触角延伸到非传统科普目标领域,引发了更多年轻人的关注。

近年来,《流浪地球》《独行月球》《问天》等国产影视作品受到观众喜爱,这正是航天科普与文艺跨界融合的结果。我们不仅可以推动航天科技与文化浸润融合,构建航天技术与文化艺术的良性互动,还可以尝试更多的跨界融合——让航天科普与体育、与旅游等更多元的领域融合碰撞。如此,相信会吸引更多青少年传承航天精神,为实现中国梦、航天梦贡献力量!

陈城



中国出口海外的最大直径盾构机

5月8日,在河南郑州中国中铁工程装备集团有限公司总装车间,不久前顺利下线的中铁 1459 号盾构机在做发货前的准备工作。

该盾构机开挖直径达 15.7 米,整机长度约 113 米,将应用于澳大利亚西部港湾项目建设,是目前中国出口海外的最大直径盾构机。

王宇摄

“科学传播中国行——全国科技报社长总编走进安徽”活动在合肥成功举办

科学导报讯 记者门高伟 皖风科韵,沃土安徽。4月25-28日,以“科闻天下 向新而行”为主题的“科学传播中国行——全国科技报社长总编走进安徽”活动在创新之城合肥举行,80 余位全国科技报社长、总编和科技传媒领域的专家学者、行业代表齐聚一堂,领悟产创融合的时代价值,探究新质传播的方法路径,共商新时期科技传媒发展大计。

4月26日上午举行活动开幕式。中国科技新闻学会科技报分会会长郝建新,安徽省科学技术协会党组成员、副主席艾鸿,中国科学技术大学二级教授周荣庭,全国科技报特聘专家梁孝宏,中国科技新闻学会科技报分会副会长袁万茂、吴爱民、刘莉、姜晓凌,中国科技新闻学会科技报分会秘书长牛艳芹等出席开幕式。开幕式由中国科技新闻学

会科技报分会监事长石宝新主持。

艾鸿代表安徽省科协对与会嘉宾表示热烈欢迎。他表示,近年来,安徽省深入践行习近平总书记关于科技创新的重要指示精神,紧跟时代步伐,紧扣国家战略,全力打造具有重要影响力的“三地一区”——科技创新策源地、新兴产业聚集地、改革开放新高地以及经济社会发展全面绿色转型区。这一战略的实施,为安徽科技创新注入了强大动力。本次活动的举办,为全国科技报系统搭建了一个宝贵的交流平台。科技传播事业需要各方共同努力、协同配合,他希望各位社长总编能够借此机会,加强沟通、分享经验、探讨新思路,共同推动全国科技传播事业迈向新高度,为提升全民科学素质、服务国家创新驱动发展战略贡献更大力量。

开幕式上,袁万茂发布了 6 项产创融合发展典型案例,并举行了授牌仪式。这些典型案例覆盖智能制造、科学传播、医疗健康等多个领域,呈现了科技与经济深度融合的生动图景。

艾鸿、郝建新、梁孝宏、安徽省科技创新服务中心主任耿春桥、周荣庭和安徽科技报传媒有限公司总经理姚语六位嘉宾共同按下“科学传播中国行——全国科技报社长总编走进安徽”活动启动按钮。

开幕式后,举办了“新质传播向新而行——AI 赋能与多元创新驱动提升科技传媒新质传播力”全国科技报高质量发展论坛。

4月26日下午~4月27日,各位社长总编走进中国科学技术大学、创新企业等开展考察调研。

4月26日下午,在中国科学技术大学先进技术研究院、量子信息与量子科技创新研究院、新媒体研究院,与会嘉宾听取了中国科学技术大学在开展技术攻关、产品开发和科技创新成果转化应用等方面的情况介绍,深切感受到科技创新与产业创新深度融合所迸发的强劲动能。

在科大讯飞股份有限公司人工智能体验馆,与会嘉宾详细了解了人工智能技术在教育、医疗、工业、城市治理等领域的创新应用,亲身体验了讯飞智能产品的便捷与高效。

4月27日,与会嘉宾走进安徽创新馆、安徽迅达文化投资集团股份有限公司、合肥磐石智能科技股份有限公司、微赢集团等单位参观考察,探寻全国科技媒体赋能高质量发展的新路径。

创新故事

山西焦煤西山煤电官地矿 科技创新添动力

■ 科学导报记者 王小静

立夏时节,绿槐高柳。5月6日,《科学导报》记者走进山西焦煤西山煤电官地矿(以下简称“官地矿”),了解到该矿面对综采工作面消防设备取用低效、皮带运输稳定性不足、矿车管理粗放等难题,以“向科技要效率、向创新要安全”的破题思路,自主研发直立固定式灭火器箱、力学压带装置及矿车智能调度系统,实现应急处置秒级响应、运输故障率趋零、矿车调配全程可视。

革新灭火器箱设计 筑牢井下安全防线

安全是煤矿生产的生命线,而消防安全则是这条生命线上的关键一环。官地矿聚焦井下 36405 综采工作面消防安全痛点,创新了设计灭火器箱固定与开盖技术,以“小创新‘破解’大难题”,为矿井安全生产筑起了一道坚实屏障。

“以前取灭火器像‘拆盲盒’,现在伸手就能拿取。”综采二队职工在现场演示时感慨,新设计的灭火器箱不仅操作便捷,更让职工在应急处置中“心中有底”。

据了解,官地矿 36405 综采工作面灭火器箱改造前固定在支架立柱上,因箱体尺寸与位置不匹配,导致灭火器箱固定不稳、拿取不便。尤其在紧急情况下,职工在打开侧门开启时还可能出现箱门卡顿、箱体倾倒等问题。

针对这一实际,采煤管理部技术人员以“不改变现有支架构造”为前提,开展技术攻关。经过反复试验,创新设计出“抬高千斤耳子直立固定”方案,通过调整千斤顶耳子位置,将灭火器箱直立固定于支架顶部,将侧门开启改为顶盖式开合,实现伸手即取、一键开启。

自主设计压带装置 破解生产难题

皮带运输作为矿井生产的关键环节,其稳定性直接影响着矿井的生产效率。官地矿针对皮带机尾储煤槽过低导致的卡扣、撕带问题,自主设计压带装置,通过“小改造”破解“大问题”,实现降本增效双突破。

(下转 A3 版)

秦淮数据 算力“跑”出加速度

■ 科学导报记者 杨洋

作为国家级数据标注基地,大同市以数字技术为引擎重构产业格局,积极构建算力集群,打造绿色算力中心、筑牢城市数字根基,建设数据产业服务枢纽,秉持“链面联动、系统推进”的产业新思维,以“数据标注+算力中心”为双核驱动,依托高效数据处理平台,锚定高质量数据建设与数据流通优化,通过产教融合与职业院校协同培养人才,稳步推动数据标注基地建设提质升级。

5月8日,《科学导报》记者走进秦淮数据环首都·太行山能源信息技术产业基地(以下简称“秦淮数据”),深入了解其发展情况。“目前,基地 1~9 期已投产运营,年度运行 PUE 低于 1.2,是全国能效水平最优先的数据中心之一。”秦淮数据运维经理段宏伟介绍,“基地所处的大同市灵丘县气候寒凉,全年平均气温 14℃以下天数超 200 天,可有效降低节能成本。”

秦淮数据于 2018 年落户大同,拉开了大同市数据中心建设的序幕。目前,秦淮数据拥有多项核心专利技术,涉及供电配、IT 设备、制冷和能源再利用等数据中心相关系统,其出色的运营效率和领先的零碳表现获得了国内外多个奖项,先后荣获全球运营最佳项目奖,全球算力基础设施行业最佳环境、社会、治理奖,国家绿色数据中心、国家新型数据中心以及碳中和数据中心引领者等多项荣誉。

随着 AI 大模型浪潮席卷全球,智能算力需求持续攀升,这一趋势正驱动着数据中心行业加速向更大规模、更高密度的先进智能数据中心转型。秦淮数据通过不断升级数据中心弹性的建筑模型、超融合的供电系统到高能级冷却系统的全栈解决方案,满足多样化算力需求。秦淮数据从第 7 期项目开始,开创性地采用了“液侧冷板液冷和风侧磁悬浮相变”的冷却组合系统,成功克服能耗压力大、交付工期紧、缺水少水等多重挑战。相较于 IDEC 冷却技术机房,该项目大幅降低了电力和水资源消耗,每 100MW 可节约用电 3950 万千瓦时,相当于降低低煤消耗 4850 吨,可节水 88 万吨,约等于 233 个标准游泳池的蓄水量。

(下转 A3 版)