



思想·深度·引导

全国优秀科技报
山西省十强报纸
第二、三届山西出版奖提名奖

科学导报

SCIENCE GUIDE

推进创新驱动 彰显科学魅力

中国科协调宣部指导

2024年5月7日 星期二
新 962 期 总第 4231 期 创刊于 1984 年
国内统一连续出版物号 CN 14-0015
邮政发行 邮发代号: 21-27 本期 8 版
山西省科学技术协会主管
山西科技新闻出版传媒集团有限责任公司主办

科学评论
kexuepinglun

我国自主研发的第三代超导量子计算机“本源悟空”上线运行,吸引全球超过 500 万人次访问;北京玻色量子科技有限公司发布新一代 550 计算量子比特的相干光量子计算机,在业界引发广泛关注……今年以来,我国量子计算机研发不断取得新进展,产业化步伐明显提速。

《政府工作报告》提出,“制定未来产业发展规划,开辟量子技术、生命科学等新赛道,创建一批未来产业先导区。”作为量子技术的主要发展方向之一,量子计算因其具备计算能力跨越式发展的潜力,成为许多国家竞相追逐的热点。

量子计算机是实现量子计算任务的物理装置。与经典计算机相比,量子计算机拥有并行性、指数级加速等优势,计算能力异常强大,可在大数据、网络信息安全和人工智能、新药研发、金融工程等领域大显身手。比如,在药物研发方面,量子计算机通过精准模拟各种分子、原子的自然演进,能帮助科研人员快速找到对付病毒的药物。

随着数字经济的深入发展,社会对算力的需求快速增长,加上经典计算机的性能增长越来越困难,人们对基于全新原理构建的量子计算机更加期待。经过多年持续攻关,我国量子计算基础研究跻身全球前列,工程化应用也在不断推进。同时也要看到,我国在核心器件研发和生态系统建设等方面与国际先进水平仍存在一定差距,需要补短板、锻长板,推动量子计算机更好更快发展。

推动量子计算机更好更快发展,需要加强关键技术协同创新。量子计算机涉及制造装备、芯片、软件、算法等多个方面,许多关键技术有待突破。我国有集资源攻关的制度优势,通过政策引导,可以推动相关各方协同攻关、合力突破技术卡点。在这方面,一些地方做出了有益探索。比如,安徽合肥支持打造了量子科技产业研究院等创新平台,形成了以战略科技力量支撑引领量子计算科技与产业发展的好势头。

推动量子计算机更好更快发展,需要找到合适的应用场景。当前,全球量子计算尚处于产业化初期,量子计算机只能处理某一个专门问题,离研制通用量子计算机,实现规模化商业应用还有很长一段路要走。应用需求是技术进步的重要推动力,要大力推动量子计算与产业需求的对接,带动量子计算机加快走出实验室。比如,可以设立“量子计算+应用场景”示范工程,支持领军企业探索量子计算在图像识别、气象预测等领域的应用,助推我国量子计算机在应用中迭代升级。

推动量子计算机更好更快发展,需要加强量子计算前沿研究。量子计算机有超导量子、光量子等多条实现路线,不同的技术路线各有长短,到底哪条路线最有前景尚有待探索。这要求我们既要科学规划、合理布局技术路线,也要保持对前沿技术的敏锐性,以开放的态度持续做好基础研究,夯实量子计算机发展的技术底座。

量子计算关系到未来发展的基础计算能力,是必须全力争取的新赛道。加强产学研融通创新,搭建有利于产业发展的良好生态,量子计算机必将为加快培育发展新质生产力、推动经济高质量发展提供强大算力支撑。

推动量子计算机更好更快发展

■ 喻思南

全球首台甲醇汽车起重机投用

科技自立自强

科学导报讯 笔者日前从山西太重集团获悉,全球首台、行业首创的甲醇汽车起重机(TZGT25TS-3.1M)近日投入使用。

这款甲醇汽车起重机最长主臂达 44.5 米,最大起重力矩为 1372 千牛米,最大额定起重量为 25 吨,拥有“智慧大脑”。太重集团

技术中心工程机械所技术专办张宏亮说:“该起重机设计了自主化集成式智能化整车控制系统、伸缩臂力限位器系统、全电控液压系统‘三合一’大脑,作业微动性好,能够精确控制。”

“这款甲醇汽车的起重机技术全部来自太重集团自主化技术。”太重集团技术中心工程机械设备研究所所长宋帅介绍,相关研发以市场上销量最大的 25 吨级汽车起重机为切入点,首次将甲醇汽车的耐醇、阻燃、耐

久技术应用于工程起重机领域,“我们攻克了甲醇燃料供给系统相关零部件的行业难题,解决了甲醇发动机低温启动、甲醇蒸发潜热值高等难题。”

“将甲醇作为起重机燃料,与柴油相比,可减少 40% 的碳氢化合物排放。”张宏亮说,“甲醇作为重要煤化工产品,产量大且成本低,汽车起重机把甲醇作为替代燃料,可大大减少柴油等燃料使用,有利于保障国家能源安全。”

据介绍,甲醇汽车起重机不仅环保而且经济。“相比于燃油款汽车起重机,综合运营费用能节约 42% 左右。”张宏亮说,“尾气排放处理中不需要尿素,就可以满足‘国六’排放要求。”

“太重集团将进一步拓宽甲醇技术在其他起重机机型上的应用,目前 55 吨级甲醇汽车起重机已完成设计。”宋帅说,太重集团将锚定“高端化、智能化、绿色化、国产化”产品定位,持续加大新能源动力装备研发。

赵向南



岗位上过“五一”

5月1日,在成达万高铁遂宁涪江特大桥建设现场,中铁十七局的工人在施工。当日是“五一”国际劳动节,众多劳动者坚守岗位。

■ 王曦耀

创新驱动发展

中车大同转向架分厂:

“智造”推动变革 “领跑”聚力前行

■ 科学导报记者 杨洋

厂房内宽敞明净,工位自动装配,产品自动物流运输,关键紧固件信息自动控制、高效运行……这就是山西省高端装备制造产业链“链主”企业——中车大同公司电力机车有限公司转向架分厂智能装配生产线。在这里,能充分感受到以数字化、智能化为抓手,以质量提升为目标,实现的精益生产、信息贯通、自动化装配及智能配送的澎湃力量。4月28日,2024年庆祝“五一”国际劳动节暨全国五一劳动奖和全国工人先锋号表彰大会在北京人民大会堂举行,中车大同电力机车有限公司转向架分厂获得 2024 年全国工人先锋号。

中车大同公司转向架分厂主要承担各种车型电力机车转向架配件加工、组装、试验及检修任务。得益于转向架分厂智能装配生产线的成功“智变”,公司获得“2022 年山西省智能制造示范企业”,“转向架研发制造一体化”项目获得“2022 年山西省智能标杆项目”,“电力机车智能制造示范工厂”项目成功入选 2022 年度工业和信息化部“智能制造示范工厂揭榜单位”,成为获此殊荣的 4 家晋企之一。2023 年公司“智能制造”荣誉榜再扩容,申报的发明专利“电力机车轮对驱动智能装配生产线”荣获山西省促进转型创新高价值专利培育大赛二等奖,成功跻身山西省 10 条重点产业链“链主”企业。(下转 A3 版)

太谷“玛钢专业镇”:

向“新”而行 提升产业新高度

■ 科学导报记者 武竹青

“为迎接‘工业 4.0’智能时代的到来,公司投资 9.8 亿元建设了年产 10 万吨绿色智能铸造升级改造项目,在新铸造车间采用数据采集及可视化系统,使‘熔化—浇注—造型—制芯—砂处理—清理—验库’的整个铸造生产过程做到数字化监控,实现现代化生产。”4月23日,山西龙成玛钢有限公司相关负责人表示。据了解,该公司在机加工及镀锌工艺当中研发了镀锌和机加工机器人,领先国内管道连接件制造行业水平。

近年来,晋中市太谷区紧紧围绕

玛钢专业镇这一重大战略机遇,以“绿色化、智能化、创新化、集群化”建设为抓手,加快玛钢产业转型升级,不断培育和发展新质生产力,增强太谷玛钢铸造产业生存力、竞争力,以新质生产力重塑玛钢传统产业竞争新优势,推动太谷玛钢专业镇高质量发展。

《科学导报》记者在太谷区经济技术开发区看到,山西亮拓新建不锈钢精密铸造及精密加工件项目一期建设现场也是一派繁忙景象,在大型吊装机械的配合下,工人们正紧锣密鼓地安装调试生产设备,全力冲刺投产目标。

(下转 A3 版)

曹春红:用一技之长挑起“医者担当”

追寻科技梦

■ 科学导报记者 王小静

“春季是动物疫病防控关键期,也是动物疫病多发期,为了及时有效预防牲畜疫病,我经常去养殖一线了解牲畜的具体情况,指导散养户和养殖场做好疫病防控工作。”4月25日,大同市灵丘县畜牧兽医服务中心的曹春红说。

曹春红是灵丘县畜牧兽医服务中心的农业技术推广研究员。毕业后,他回到家乡扎根农业领域,一直致力于推广畜牧兽医技术,帮助养殖户解决牲畜养殖过程中存在的技术瓶颈和问题,多次组织举办兽医技术培训班和动物防疫职业技能技术培训班,提高了全县动物防疫技术水平。

“曹主任,我想养羊,买什么品种比较好?”“曹技术员,小牛的饲料配比是多少?”“最近猪病了,您给瞧瞧啥情况?”……最近曹春红下乡时,众多养殖户都向他“取经”。在听完大家的问题后,曹春红进行了详细解答,并叮嘱大家重视牲畜的春季防疫和饲料管理。

曹春红在基层动物防疫战线摸爬滚打 20 多年,通过不断的学习和磨炼,具备了一定的技术推广能力,可以制定全县的动物防疫规划计划,组织应对并处置突发重大动物疫情,做好新型职业农民等培训工作。并负责每年开展全县动物免疫工作、动物疫病监测和流行病学调查工作、动物抗体监测工作及非洲猪瘟等重大动物疫病防控工作,并结合当时防疫现状提出具体实施措施,力争实现科学免疫,抗体达标,扎实做好防疫工作。

每年冬春季节,候鸟迁徙,是高致病禽

流感的发病季节,也是曹春红神经高度紧张的时候。2014 年小反鸟兽疫在全国快速扩散,曹春红所在的灵丘县也发生输入性疫情。“小反鸟兽疫,总觉得很遥远,可它却实实在在地来了。”立即报告、诊断、查资料学习、向上级业务部门请教、确诊、启动应急处置预案、封锁、扑杀、紧急免疫接种构筑隔离带、消毒灭源,一系列专业动作做完,全县再无新发疫情,解除封锁,疫情扑灭。在此期间,曹春红系统地学习了小反鸟兽疫及其应急处置,全县重大动物疫病防控应急预备队得到了锤炼,疫情未扩散蔓延,将损失降到了最低。

“要想做好动物防疫工作,离不开优秀的兽医技术人员。”曹春红告诉《科学导报》记者。为此他多次组织举办兽医技术培训班,对乡镇兽医技术人员和村级防疫员进行技能培训,并在 2018 年和 2020 年举办动物

防疫职业技能技术培训班,两次购买 600 只鸡、10 头猪供学员实践操作。“通过学习,现在我县有 15% 的村级防疫员可完成畜禽采血工作。通过技能培训,我县选手先后参加市级和省级动物防疫职业技能竞赛,取得不俗的成绩,2020 年包揽市级竞赛一、二、三等奖。通过培训与实操提高了动物防疫技术水平,为做好我县动物防疫工作打下扎实的基础。”曹春红自豪地说道。

如今的曹春红,已将“山西省重大动物疫病防控工作先进个人”“全国农牧渔业丰收奖二等奖”等多项荣誉加身,前不久又入选“全省百名优秀农业科技工作者”名单,当接到村民电话时,他还是一如既往,第一时间赶往养殖户家中。“被大家需要和看着乡亲们养殖致富,是我坚持下来的最大动力。”曹春红说。

创新前沿
chuangxinqianyan

首次实现 时空全维度操控的单光子艾里子弹

近日,南方科技大学量子科学与工程研究院副教授陈洁菲课题组及合作者在实验上首次实现了单个光子非经典光源在时空维度的艾里子弹。相关研究成果发表于《物理评论快报》,并获得编辑推荐。赵广立

新研究让万亿害虫难逃“天眼”

近日,南京农业大学教授胡高团队与河南省农业科学院研究员封洪强团队合作,揭示了我国东部地区夜间迁飞昆虫中数量规模及迁飞行为模式。该研究成果在线发表于美国《国家科学院院刊》。李晨

日珥精细结构和动力学研究获进展

笔者 5 月 5 日从中国科学院云南天文台获悉,该台研究人员近期与中国科学院紫金山天文台、国家天文台及南京大学等合作,针对日珥精细结构和动力学过程作了详细研究,探讨了日珥小尺度波动的物理本质和对日冕加热的影响。相关论文发表于国际期刊《天体物理学杂志通讯》义和成果专刊。赵汉斌



科学导报微信公众平台 科学导报官方微博

给本报供稿: kxdbnews@163.com
科学导报网: http://www.kxdb.com

责编: 李军 版式设计: 乔小艳