



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

中国科协调宣部指导

2023年11月3日 星期五
新915期 总第4184期
创刊于1984年11月
国内统一连续出版物号
CN 14-0015 / 208
邮发代号:21-27 本期8版

推进创新驱动 彰显科学魅力

西北新一代变电站二次系统首次安上“中国芯”

科技自立自强

科学导报讯 传统智能变电站装备二次系统使用的芯片主要由欧美厂商生产,占比高达97.6%。日前,西北新一代变电站二次系统在功能不减、性能不降的前提下首次更换为“中国芯”。自10月8日完成改造以来,其在宁夏银川110千伏黎明

变电站运行稳定。

“重点检查一下有无异常报警,设备面板显示内容及指示灯状态是否正常。”11月1日,国网银川供电公司员工马博洋、黎庆泰在银川110千伏黎明变电站对新更换的新一代变电站二次系统运行情况进行巡视检查。

变电站二次系统作为变电站各类设备运行状态监视及控制系统,可实现工作人员在站内对设备进行监视和控制。另一方面,该系统也可实时向调度控制机构远程上送

变电站各类监控信息或进行远程控制。

随着国产芯片不断突破技术壁垒实现大规模应用,新一代变电站二次系统中的继电保护及安全自动装置、自动化设备、一次设备在线监测设备、辅控设备及视频巡检等设备均采用国产化芯片,不仅解决了核心技术“卡脖子”问题,还实现了设备层面的整合集约,过程层设备数量减少52%,站控层设备从10类优化为6类,大大减轻了日常巡视工作量。

同时,银川110千伏黎明变电站作为

西北首座新一代变电站二次系统试点站,实现了通信链路状态、虚回路、设备温度等全类型数据可视化,数据流减少50%,传输效率大幅提升,并且支持全站保护装置自动巡视、自主生成巡视报告、自主上送巡视异常信息,实现设备故障异常就地分析,辅助运维人员提高工作效率。

“我们将以‘十年磨一剑’的韧劲和‘一辈子办成一件事’的执着,不断推动电力设备国产化应用进程。”国网银川供电公司相关负责人表示。 王迎霞

优化布局 提升质效

山西电力全力服务高质量充电体系建设

科学导报讯 “家门口就能实现电动汽车充电,村里人几乎都买了电动汽车,经济实惠还环保。”10月27日,在长治市平顺县西沟乡西沟村的迪坤汽车运输有限公司电动汽车充电站,刚刚购买了电动汽车的西沟村村民郭青华通过自助充电桩,为汽车充电26千瓦时。

近年来,国网山西省电力公司持续提升居民充电设施报装服务质效,结合小区集中停车场、地面停车位等各类场景下充电桩用户接入方案,建立充电设施典型设计方案及标准物料库,进一步压缩配套工程立项周期。10月19日,省电力公司“网上国网”App“刷脸办桩”功能正式上线。该功能首次实现省级车辆管理信息贯通,为新能源车主提供刷脸即可获取车辆证明信息服务,进一步扩大“刷脸办电”业务范围,拓宽政务信息贯通应用场景,持续提升充电设施报装便捷度。

在积极服务全省经营性集中式充电站报装接电方面,省电力公司大力推进160千瓦及以下企业充电桩报装供电方案现场答复和“三零”服务,满足低压接入条件的无成本接入公用配电网;全面推广“三省”服务,因地制宜主动延伸电网投资至用户红线,大幅节约客户办电成本。去年年底,公司推动土地手续、立项批复统一备案办理,组织属地公司主动对接服务区充电桩报装需求,实行客户经理“一对一”上门服务和供电方案快速答复,及时督办配套建设进度并跟踪客户工程进展,最终利用1个月时间实现高速公路服务区充电设施全覆盖。在今年的中秋国庆“双节”期间,山西省高速公路服务区,省电力公司高速公路共提供充电服务58439车次,同比增长423%,充电电量115.07万千瓦时,同比增长463%,车次及电量均同比增长4倍多,充电量再创历史新高。

近期,省电力公司加快推进山西省“三个一号”旅游公路、“四好农村路”充电设施报装。公司对照建设时序要求,细致开展全省44个驿站、14个房车营地和7条“四好农村路”现场勘查,完成相关充电设施报装地址、配电设施容量及土地手续情况摸排,与相关政府和产权单位协同推进充电设施建设,为进一步构建全省充电服务体系奠定坚实基础。 杜鹏

永济优耐特绝缘材料公司:

让创新成为企业发展助推器

创新驱动发展

科学导报记者 隋萌

创新是现代企业核心竞争力的源泉。作为山西省目前唯一的轨道交通、风力发电领域综合性绝缘材料研究基地,近年来,永济优耐特绝缘材料公司始终坚持聚焦科技创

新,创建职工创新工作室,在技术骨干的带领下,不断研发新产品,攻关技术难题,助推企业高质量发展。

在优耐特绝缘材料公司产品研发车间,带头人姚飞正忙着和团队组装新研发的轨道交通专用三位置隔离开关。“三位置隔离开关将四五种开关集成成为一种开关,在同一种开关上进行所有操作,主母线的接地、隔离包括转换都可以实现。这项研发技术处于

国内领先水平,可为企业带来1000余万元的经济效益。”姚飞向记者介绍,“它克服了原有开关比较大、不集中、比较零散,在地铁检修过程中危险系数比较高的因素,目前已在地铁上广泛应用,西安地铁八号线、太原地铁一号线、天津地铁一号线都在使用。”

“三位置隔离开关只是我们企业技术创新成果的冰山一角。”公司董事长武靖荣自豪地说,“我们公司拥有发明专利20多项,

产品广泛应用于轨道交通、油田、煤矿等领域。直驱风力发电机定子绕组包工装及工艺改进、一种光纤连接器、粘接端板工装设计等其他产品不计其数。”

人才是科技创新的重要保障。一直以来,优耐特公司坚持以市场为导向,以员工为根本,以科技为动力,着力在更广范围、更深层次激发全体员工创新创造活力。2019年,公司以劳模姚飞的名字成立姚飞职工创新工作室,作为“创新工作室带头人”,多年来,姚飞扎根一线、刻苦钻研、勇于创新,从一名普通工人成长为“永济工匠”和“五小”项目优秀成果带头人。 (下转A3版)



成功发射

11月1日6时50分,我国在太原卫星发射中心使用长征六号改运载火箭,成功将天绘五号卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。 郑斌摄

奋进新征程 建功新时代

赵宏岩:驰骋煤海的“金蓝领”

科学导报记者 王小静 通讯员 苗变玲 张豪

90后的年轻人扎根一线,每月出勤28天,一年在工作面累计行走2000多公里,排查设备隐患400多条;工作面采机、皮带机、转载机、液压支架、液压泵站、运输机、电工八个工种的设备每班都要逐一检修、维护、保养;官地矿首套智能化综采新设备的成功应用,100万吨原煤生产任务的完成,他功不可没;他带领的班组平均年龄30多岁,班组职工互学互助是新风尚;根据工作面实际,改进设备,进行技术创新,减少资金投入是他追求的新目标,仅破碎机防护罩的革新应用,就可节约资金20余万元。他就是荣获山西焦煤集团首个“山西三步走”三级功勋个人荣誉称号的山西焦煤西山煤电官地矿(下称“官地矿”)采煤管理部综采一队班组长赵宏岩。

官地矿综采一队检修班18人,涉及采机、皮带机、转载机、液压支架、液压泵站、运输机、电工八个工种,每天不仅要面对所有的工种设备进行检修、维护、保养,保证设备的开机率,还要保证生产班

组的正常生产推进。赵宏岩科学调配人员,力求工作量化到人、责任到人、分工明确。根据职工特长、业务技能、性格特点等进行明确分工,尽可能地做到“物尽其用、各尽其才”。

23512智能化工作面的顺利开采,为官地矿“智能之路”奠定了坚实基础。经过一个工作面的试采,2022年6月,综采一队转战到了23601工作面。9月初,这个工作面遇到了过大的无炭柱,机尾顶板破碎,需要穿梁维护。勾顶——穿梁——上网——架下加单体,需要反复进行操作,工作量大、劳动强度高,班里职工畏难情绪重,出勤率低。

针对这一状况,作为班长的赵宏岩首先制定安全措施,让大家在安全的条件下作业,同时,他以身作则,重活累活他先上。由于是人工作业,一个班下来,他的棉衣湿透了,手脚有时都不听使唤。虽然条件困难,但由于各项措施到位,全班职工咬紧牙关,全力奋战一个月,终于过完了无炭柱,为生产班正常割煤创造了良好的条件。

随着智能化综采设备的应用,越来越

多的设备维护由粗犷式转为精细式,电子化技术更为广泛,赵宏岩以创建“学习型班组”为契机,抓职工操作技能提升,为职工购买专业书籍,开辟班前班后会学习讲堂,重点讲解实际操作要领,邀请厂家人员现场授课指导设备运行,为职工们掌握智能化设备的检修、维护、保养提供了保证,如今班组职工人人都掌握了多门技术,人人都成为了检修战线上的“行家里手”。

赵宏岩注重“节支降耗”和“技术革新”二者的有效结合,坚持在检修中学习,在学习中创造,不断推陈出新,总结出了一听二看三摸的检修工作法。针对超前支架在拉移过程中容易对破碎机防护罩造成挤压变形,从而磨损三角带造成三角带断裂,通过修改推移连接装置的位置,改变受力方式,达到节省材料损耗,减少检修工作量,降低劳动强度的目的,仅此一项就可为矿节约资金20余万元。同时通过技术创新,解决了工作面各类小线磨损严重、机尾推移运输机困难、耗时长、劳动强度大等问题,为提效增产作出了贡献。 (下转A3版)

科学评论

近期,世界科幻大会在四川成都成功举办,搭建起科幻领域创意交流、创作展示、创新转化、创业合作的综合性平台,并吸引越来越多的公众、企业和社会机构关注科幻、支持科幻、投身科幻,再一次引发了中国和世界科幻发展的热潮。

众所周知,科幻是科学性和幻想性思维碰撞的结晶,是科学技术和文化艺术融合的产物。长期以来,以《海底两万里》《星球大战》《小灵通漫游未来》等为代表的经典科幻作品,体现了人类对自然环境、外在空间、未来世界的探索和向往,传递出浓厚的人文关怀。因此,科幻不仅是关于未来世界的想象,更是一种思想先导,是具有独特气质的科学文化。

科幻蕴含着人民群众对科技发展的理解和判断。当今世界,随着科学技术的发展,科研工作的职业化趋势日益增强,而科幻依旧保持着大众化、包容化、共享化的特征。并非所有人都具备从事科学研究的能力,但是每个人都享有科学幻想的权利,每个人都可以按照自己的意愿描绘科技发展的未来图景,当这些图景被有机拼接、系统整合起来,就将勾勒出人类发展的共识性愿景。科幻能够激发想象力、培育创造力,尤其是承载并启迪青少年的科学梦想,让更多人汇聚、融入科技共同体中,实现科技与社会的良性互动、交互创新。从这个意义上讲,促进科幻发展,更有利于推动以人民为中心的发展思想在科技创新领域走深走实、见行见效。

科幻体现出经济社会对科技创新的需求和愿景。自古以来,人类往往是通过幻想的方式来表达自身对于超越自然能力的需求和渴望,诸如翱翔太空、潜游海底。同样,科幻也反映出人类对于自然界终极性、本源性问题持续追问,物质结构、宇宙演化、生命起源、意识本质等都是科幻作品的永恒主题,不断启迪科技创新的方向和研究探索的路径。由于科幻往往呈现的是科学技术在经济社会中的应用场景,因而能够深深植根于当前发展的现实状况,并通过“奇思妙想”“先见之明”影响人类的潜意识,引导和触发科技创新持续迭代、不断更新,从而催生出越来越多的新兴技术和新质生产力,实现想象力、创造力、生产力之间的顺畅接续和有机转化。

科幻代表了价值观念在科技领域的缩影和投射。科幻产生于人的思维基础和创作活动,好的科幻作品通常能够体现对人类命运的深刻思考、对生态环境的深切关怀、对社会发展的深邃洞察,正如《弗兰肯斯坦》折射出对科技发展所衍生社会风险的焦虑,《三体》将道德内涵引入对科技的辩证思考。因此,科幻的意义就在于超越个人、国家、民族的立场,跨越过去和当下的视野,构建集科学幻想、人类情思、社会理想于一体的价值共识,并且引导科技界乃至全社会自觉规范科技伦理,在遵循科技发展内在规律的基础上,防范化解科技创新活动中的潜在风险,弥合科技发展带来的技术鸿沟、数字鸿沟、智能鸿沟。

创新前沿

超高速光电计算芯片 “挣脱”摩尔定律

随着晶体管尺寸接近物理极限,近10年内摩尔定律已经放缓甚至面临失效,构建新一代计算架构成为高度关注的前沿热点。对此,中国科学院院士、清华大学自动化系教授戴琼海等人组成攻关团队,提出一种“挣脱”摩尔定律的全新计算架构——光电模拟芯片,其算力达到目前高性能商用芯片的3000余倍。相关成果近日发表于《自然》。 陈彬

为大国重器高速监测 锻造“中国眼”

日前,天津大学仿生视觉团队自主研发出高性能感算一体仿生视觉智能CMOS图像传感器芯片。该芯片实现了万帧以上的高速智能感知,可作为“电子眼”广泛应用于高铁等大国重器关键领域。相关成果已发表于《电气与电子工程师协会视频技术电路和系统学报》。 陈彬

研究揭示千年尺度大气二氧化碳多模式变化

崂山实验室研究员于际民团队结合深海酸化数据和冰芯二氧化碳记录,揭示了两极海域之间的交互作用通过多种模式调节大洋深海通风状况。这些模式可以解释千年时间尺度上深海碳储存和大气二氧化碳不同类型的演化历史。相关研究近日在线发表于《自然-地球科学》。位于青岛的崂山实验室是国家批准成立的海洋领域新型科研机构。 韩扬眉

启迪科学梦想 传递人文关怀