

推进创新驱动 彰显科学魅力

我国首台中速大功率氨燃料发动机点火成功

科技自立自强

科学导报讯 近日,由中车大连机车车辆有限公司(以下简称“中车大连公司”)自主研发的我国首台中速大功率12V240H-DFA型氨燃料发动机点火成功,标志着我

国已突破并掌握了氨燃料发动机关键技术,实现了氨燃料发动机零部件、整机和应用场景全产业链协同,在功率等级、经济性、排放、技术和可靠性等诸多方面处于国际先进、国内领先水平。

12V240H-DFA型氨燃料发动机以中车大连公司自主研发的柴油发动机为基础进行技术创新,具有低氮环保、安全性高、通用互换性好等特点。通过采用氨气电控

低压多点喷射、柴油高压电喷、VTG(可变截面涡轮)等先进技术,可以精确控制燃料供给量,实现柴油喷射、氨气喷射和安控系统独立控制,确保发动机安全。据悉,该发动机单缸功率可达208千瓦,氨能占比85%,碳排放量降低80%,排放满足国二阶段标准。

2021年10月,我国首个“船用清洁能源应用技术创新联合体”成立,共同开展氨

动力双燃料发动机及供应系统研发和示范应用项目研究。中车大连公司党委书记、董事长林存增表示,氨燃料发动机点火启动成功,标志着氨动力科研专项取得阶段性技术成果,打破了清洁能源应用技术壁垒,加快了我国发动机的无碳进程,在氨燃料船舶应用这条赛道上,实现了同国际知名企业技术并跑,并为上下游产业链创新升级提供了有力支撑。
郝晓明



成功发射

12月6日3时24分,我国太原卫星发射中心在太原阳附近海域使用捷龙三号运载火箭,成功将卫星互联网技术试验卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。
■张敬宜撰

致远慧图:

以 AI 技术赋能人类眼健康管理

创新驱动发展

科学导报记者 杨洋 刘娜 文/图

“临床上,医学检测数值和影像分析是医生诊断患者的重要手段。专业的眼底病医生培养周期很长,希望短期大量满足医疗需求不现实,要解决这个问题,人工智能的技术手段是首选,也是必然趋势。”12月5日,山西致远慧图科技有限公司 CEO 张炜在采访中告诉记者。

这是一个最好的时代,正如我们从书上看过瓦特的蒸汽机改变了世界,在这个人工智能的时代,或许我们也将成为历史的见证者,有机会看到整个世界因为新的技术而发生变革。

探索眼科医疗新路径

眼睛是心灵的窗户,是人体非常重要的器官之一。目前,慢性疾病可引发微血管病变导致眼病发病率上升,中国成为世界上失明和视觉损伤患者数量最多的国家之一。

记者在山西致远慧图线下体验店中,看



到了多台精密的仪器。在参观过程中,张炜向记者讲述了现在人们在医院看病会遇到的普遍问题,无论是自己曾经就医的经历,还是听闻他人看病的波折过程,都让他深刻

地意识到,用人工智能技术促进医生深度结合,提高医生诊断的准确率与效率,来解决医生资源不足、医疗资源分布不均的现实问题,成为了他创业的使命与目标。“医疗设备

的主体结构可分为传感器、计算与通讯两个部分,通过训练算法,人工智能可以高效、稳定地分析监测数值和影像,并且提出有临床意义的医学建议,辅助医生查漏补缺、提高诊断效率。”张炜说。

山西致远慧图成立于2018年,专注于探索人工智能、大数据技术在眼科领域应用的技术型企业。为中国眼科医疗提供智能化、数字化的智慧解决方案,让更多的病患尽早、便利地得到检查治疗。企业曾先后荣获“中国技术创业协会科技创业贡献奖”、2019年山西省创客中国创新创业大赛一等奖、第八届“创青春”山西青年创新创业大赛一等奖、“2020创投红树林奖·年度最具投资价值项目”“2021‘创响山西’最具投资价值项目奖《智慧眼科》”等荣誉。

《“健康中国2030”规划纲要》中明确提出,要促进“医疗机构、护理机构、健康管理机构与商业保险公司合作”,通过借助商业保险公司,能够为更多的群众提供更普惠的眼健康服务。11月5日,在第六届中国国际进口博览会上,山西致远慧图与信信健康举行了眼科领域多元化合作签约仪式。本次合作,将通过双方的优势互补、共享资源,以专业、精准、高效的健康服务和产品,互惠共赢。以“眼健康+保险”的创新服务模式惠及更多眼疾患者,让更多的群众享受到优质、便捷的医疗服务。
(下转 A3 版)

科学评论

科技创新是人类社会发展的重要引擎,是应对许多全球性挑战的有力武器。党的十八大以来,习近平总书记高度重视科技创新,强调“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的关键支撑”。在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下,通过全社会共同努力,我国科技事业取得历史性成就、发生历史性变革。重大创新成果竞相涌现,一些前沿领域开始进入并跑、领跑阶段,科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃、从点的突破迈向系统能力提升。当前,新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,科学技术和经济社会发展加速渗透融合。党的二十大报告提出“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位”,并对完善科技创新体系、加快实施创新驱动发展战略作出重要部署,为我们加强科技创新指明了前进方向。

科技创新是一个系统工程。政府在营造良好创新环境方面发挥着重要作用,能够为各类创新主体开展创新活动与创新合作提供政策支持与保障;企业是科技创新的主体,在推动创新成果转化到现实生产力方面发挥着重要作用;高校和科研院所从事探索性、创造性科研活动,具有知识和人才优势。大力推进科技创新,加快实施创新驱动发展战略,需要不断深化政产学研合作,加快形成推进科技创新的强大合力,不断提升国家创新体系整体效能。

完善促进政产学研协同创新的体制机制。创新政产学研合作模式,强化党和国家对重大科技创新的领导,发挥国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业的国家队作用,围绕国家重点领域、重点产业,组织产学研协同攻关,实现产学研深度融合。创新科技成果转化机制,发挥企业创新主体作用和政府统筹作用,促进资金、技术、应用、市场等要素对接,努力解决基础研究“最先一公里”问题和成果转化、市场应用“最后一公里”问题,打通产学研创新链价值链。创新利益分享模式,加快构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制,支持科研事业单位探索试行更灵活的薪酬制度,力求全面准确反映成果创新水平、转化应用绩效和对经济社会发展的实际贡献,充分激发各创新主体干事创业的积极性、主动性、创造性。

突出基础研究前瞻性战略性需求导向。基础研究是整个科学体系的源头。加强基础研究,是实现高水平科技自立自强的迫切要求,是建设世界科技强国的必由之路。在基础研究方面,政府可以积极发挥作用,强化基础研究前瞻性、战略性、系统性布局,推动高校和科研院所、企业等积极投入基础研究。在大科学时代,基础研究组织化程度越来越高,制度保障和政策引导对基础研究产出的影响越来越大。这就要求深化基础研究体制机制改革,发挥好制度、政策的价值驱动和战略牵引作用。在基础研究方面深化政产学研合作,还要以实施重大科技项目为抓手,打通“最后一公里”,拆除阻碍基础研究成果实现产业化的“篱笆墙”,疏通应用基础研究和产业化连接的快车道,促进创新链和产业链精准对接,加快科研成果从样品到产品再到商品的转化,把科技成果充分应用到现代化事业中去。

强化企业技术创新主体地位。强化企业技术创新主体地位,是推动实现高水平科技自立自强、实现经济高质量发展的关键举措。要推动有效市场和有为政府更好结合,深化政产学研合作,促进产学研各类创新要素向企业集聚,为企业营造良好创新生态。围绕“为谁创新、谁来创新、创新什么、如何创新”,从制度建设着眼,对技术创新决策、研发投入、科研组织、成果转化进行全链条整体部署,对政策、资金、项目、平台、人才等关键创新资源进行系统布局,一体推进科技创新、产业创新和体制机制创新。聚焦国家战略和产业发展重大需求,积极鼓励、有效引导民营企业参与国家重大创新,支持引导行业领军企业和掌握核心技术专精特新企业深化改革、强化创新。

创新前沿

世界首创技术为纳米金属材料拍出3D照片

12月1日,《科学》杂志刊登了重庆大学科学家的重大成果:该校材料科学与工程学院教授、电子显微镜中心主任黄晓旭及其团队,利用自主研发的三维透射电镜技术,在世界上首次实现对纳米金属塑性变形的研究,并发现纳米金属塑性变形后其内部晶体取向可反转这一反常现象。
■魏黎

我专家团队揭示细胞感应氨基酸新机制

细胞如何感知胞内营养物质,尤其是氨基酸的变化?近日,沈少明、陈国强、苏冰课题组合,在最新一期国际期刊《细胞代谢》上在线发表论文,首次发现胞内各种氨基酸浓度的改变,可以统一地通过 mTOR 泛素化来被细胞感知,进一步解释了 mTORC1 广泛感知所有氨基酸浓度波动的原理。
■王春

新型纳米药物眼表给药展现应用潜力

近日,复旦大学附属眼耳鼻喉科医院教授周行涛、黄锦海团队和美国哈佛大学教授陶伟团队在《先进材料》发表封面文章,展示了纳米医学技术在眼部细菌感染诊疗领域的最新进展。
■张双虎

科学导报记者 武竹青

“在铁路工程测量上,对隧道的测量技术要求比较高,由于角度的误差传递,距离越长的隧道洞内延伸导线网末端横向摆动越难控制,对隧道横向贯通精度影响极大……”中铁十二局二公司测量大队队长田国锐说。

田国锐,中国铁建特级技师,现任国家级技能大师工作室带头人、职工创新工作室带头人,任企业工程测量竞赛教练,国家二类竞赛裁判员,被中组部认定为“大国工匠”高技能人才,享受国务院和省政府特殊津贴。

测量工作是平凡而枯燥的,日复一日的测量外业工作、浩如烟海的业内数据处理,需要强烈的事业心作支撑。2005年6月,田

田国锐:毫厘之间求精度 铁路测量建奇功

国锐投入到了武广客运专线施工中,8387米的大瑞山3号隧道中间不设斜井,其中进口端单口掘进4700余米。“由于角度的误差传递,距离越长的隧道洞内延伸导线网末端横向摆动越难控制,对隧道横向贯通精度影响极大,当时类似的控制难度在国内比较罕见。”对首次独立负责测量工作的田国锐来说更是不轻的担子。

通过查阅大量相关资料,积极向专家请教,不断验证推敲,田国锐制定了科学、详尽的可实施方案。为避免平时操作出现扯漏,他对所有人经手的内外业数据都进行独立

的二次复核,由于压力大,所有的数据在他手里都复核了不止一次,却也总不放心,施工过程中没有睡过一个踏实觉。这样的状态一直持续到隧道顺利贯通,经过团队的共同努力,大瑞山3号隧道贯通误差经实测为横向3.4厘米、竖向0.1厘米,远优于允许限差横向16厘米、竖向5厘米的设计要求,为自己交上了一份满意的答卷,为企业创造了隧道长距离高精度贯通的优异成绩。通过经验的积累和不断创新,多年来田国锐又组织实施了拉林铁路巴玉隧道、宝坪公路秦岭隧道、大瑞铁路老尖山隧道、玉磨铁路万和隧

道、郑万铁路康康隧道等长大隧道的测量控制,均取得优异的贯通精度,控制难度和精度创造了多个全国第一。

工作23年来,田国锐绝大部分时间都工作在施工第一线,每年出差时间近300天,测量的桥、隧、路基总延长800公里以上,累计完成施工测量方案论证及实施241项,解决的施工关键技术126项,为企业节约施工成本上千万。通过常年在现场一线的工作,田国锐敏锐地发现由于各类主客观因素影响,导致现场存在很多测量质量隐患。
(下转 A3 版)