

为了时速提高五十公里

写在CR450动车组样车正式发布之际

本报记者 何亮

12月29日10时,随着面纱徐徐揭开,全球设计运营时速最快的高铁列车——CR450动车组样车正式亮相。

CR450动车组最大的创新突破,是列车以时速400公里运行时,噪声、能耗、制动距离等指标与既有复兴号时速350公里运行时相当。

时速提高50公里,同时关键性能指标不“衰减”,这意味着CR450动车组要更节能、更轻盈、更静谧、更智能。

阻力更小:着重优化外形设计

列车高速行驶,气动阻力会随速度的二次方增长。从时速350公里提速至400公里,阻力将增加近30%。此时,列车牵引系统的绝大部分力气都消耗在与空气的“对抗”中。“要想跑得快,不仅要动力更强,还要阻力更小。”中国铁道科学研究院集团有限公司首席研究员赵红卫说。

如何有效减阻?外形设计是关键。CR450动车组样车共有两列,一列CR450AF彰显“锐龙追梦”,一列CR450BF寓意“科技之光”。它们的样貌和风格虽各有千秋,但“既好看又好用”是两者的共同特点。

“在限定的空间和尺度下,追求空气动力学性能最优,同时反映刚柔并济的中式美学,是我们的最大亮点。”中车长春客股份限公司副总工程师朱彦介绍,基于仿生学设计的CR450BF车头造型,充分展现了动车组的高速度与力量感。

更值得骄傲的是,经过测试,两个新车头均使列车运行时阻力降低2%左右,性能更优越、运行更节能。

除了车头减阻,CR450动车组还首次采用转向架裙底板一体化全包覆结构,它就像给动车组穿了一条“裤子”,让动车组不惧狂风呼啸。再加上新型材料的加持,一系列创新举措让CR450动车组整车更加平顺化,空气动力学性能有效提升,运行中空气阻力降低20%以上。

重量更轻:全身进行轻量化改进

为了让速度加快、能耗降低,列车要在“瘦身”的同时强健体格。研发团队开出的“药方”是一副“复合冲剂”——进行全要素轻量化设计。

“我们应用碳纤维等新材料,大范围使用‘拓朴优化’技术,通过精准的受力分析,找到最优的受力结构,在该加强的位置加强,在可以去除的部分去除,最终实现‘体重’更轻、‘体质’更强的目标。”中车四方股份有限公司副总工程师陶桂东说。

电气系统是整车的神经系统,一列复兴号动车组所使用的线缆总长度超过180公里。为了使线缆重量更轻、数量更少、占用空间更小,研发团队不断进行轻量化、小型化改进,最终将线缆总长度减少到130公里。

“给列车‘瘦身’,小到电缆线、大到转向架,每个部件都不放过。”陶桂东介绍,研发团队以斤为单位,逐个称重,逐个把关。如今,列车较以往减重10%以上,接近一节车厢的重量。

噪声更低:采用化繁为简逐个击破策略

噪声,直接关系到乘坐舒适度。

时速提高50公里,通常会给列车带来近2分贝的噪声增量。“想要降低噪声,通常要增加重量和扩大空间,可CR450动车组既要身体轻、空间足,噪声还不能大,这些给研制带来巨大挑战。”朱彦说。

单一材料的性能再优异,也不可能解决所有的噪声问题。面对复杂的系统性问题,研发团队采用化繁为简、逐个击破的策略,从噪声源和传递路径出发,先后用2年时间进行上百种材料对比,最终定制化开发出符合CR450动车组需求的降噪结构和材料。

如今CR450动车组可实现客室内噪声降低2分贝,与既有动车组时速350公里运行时相当,让乘客于风驰电掣中心静身安。

为了提速50公里,研发团队破解的难题不胜枚举。历经7年艰苦攻关,他们破除重重困难,成功让CR450动车组样车下线。

接下来,研发团队还将不断在CR450样车试验验证与商业运行中迎难而上,勇闯高铁科技创新前沿的“无人区”。正如赵红卫所说:“我们的目标就是打造世界商业运营时速最快的高铁。”(科技日报北京12月29日电)



12月29日,全球运营时速最快高铁——CR450动车组样车在北京发布。图为发布仪式现场展示的CR450动车组样车。本报记者 洪星摄

国产高性能AI芯片“雄芯C6480”发布

科技日报北京12月29日电(记者 陈汝健)12月29日,以“新质领航 雄芯耀现”为主题的2024人工智能产业发展暨产品发布会在河北雄安新区举行。现场发布了我国自主研发的高性能AI芯片——雄芯C6480芯片,及雄芯S1600服务器。

据介绍,雄芯C6480芯片支持80路1080P高清视频编解码,雄芯S1600服务器支持1600路高清视频并行分析。“C6480采用多晶粒封装技术,支持SVAC2.0等主流视频与图片编解码格式,算力高达80TOPS。”河北雄芯科技有限公司(以下简称“雄芯科技”)总经理梁敏学发布新品时介绍,凭借这一性能,他们打造了软硬适配的机器视觉与高性能计算场景。

发布会现场,雄芯科技展示了云端视频解析服务器——雄芯S1600服务器的实际应用场景。

与会专家学者认为,随着海量视

频数据产生和信息技术发展,信息安全将成为大数据快速发展的瓶颈,而雄芯C6480芯片的技术革新,将有效提高视频数据安全。

雄芯科技董事长杨祥介绍,这两款产品的研发成功,填补了我国在自主知识产权标准云端AI大芯片算力领域的空白。“这次发布的芯片和服务,不仅支持车辆识别等各类视频结构化算法,还解决了视频领域信息安全难题。”他说。

交通运输部路网监测与应急处置中心原主任、党委书记李作敏认为,雄芯C6480芯片的问世,将加速交通运输产业与芯片技术深度融合,催生更多跨领域创新应用模式。

雄安新区党工委委员、管委会副主任于国义致辞时表示,此次自主创新人工智能芯片和服务器的推出,是积极培育和发展新质生产力的生动实践,将促进雄安新区的人工智能产业发展。

六十年为祖国铸神剑

——追记中国科学院院士、固体火箭技术领域杰出专家邢球痕

◎本报记者 付毅飞

1999年9月18日,中共中央、国务院、中央军委在人民大会堂隆重召开“两弹一星”功臣表彰大会。在300多名胸前佩戴红花的参会代表中,一位老者不甚高大但身板笔直,清瘦的脸庞棱角分明,浑身散发着军人的气质。他就是中国科学院院士、我国固体火箭技术领域杰出专家邢球痕。

2022年7月1日,在中国航天固体动力事业创建60周年之际,已经年过九旬的邢球痕,亲笔题写了“六十年为祖国铸神剑,一甲子逐梦初心不改”。这是他对中国航天固体动力事业的生日祝福,也是对他工作一生的写照。

2024年12月29日凌晨2时40分,邢球痕因病医治无效,在西安逝世,享年95岁。

刚毕业就勇挑重担

1953年,邢球痕被中国人民解放军军事工程学院(哈尔滨军事工程学院)录取,师从航天元勋任新民,成为固体火箭武器专业的第一期学员。这是邢球痕人生的转折点。

1958年,邢球痕被分配到国防部五院一分院火箭发动机研究室(中国航天科技集团四院的前身)工作,从此与固体动力事业结下不解之缘。

这一年8月,时任国务院副总理聂荣臻指出,我国要掌握火箭的最新技

术。同年同月,我国第一个固体火箭发动机设计组应运而生。刚毕业的邢球痕勇挑重担,成为项目组组长。

在研制过程中,他将复合推进剂、内孔装药设计、喷管设计等技术应用于直径300毫米到1000毫米以上固体火箭发动机上,主持研制了我国第一台采用复合推进剂、具有内孔燃烧新型装药设计的300毫米固体火箭发动机。这次牛刀初试,让邢球痕在实践中快速成长。

接下来,他参与研制了用于发射我国第一颗人造卫星的长征一号运载火箭第三级固体火箭发动机,以及用于第一颗返回式卫星的返回变轨制动固体火箭发动机。他主持研制的某一型号固体火箭发动机于1966年试车成功,其性能达到美国北极星导弹用两级固体火箭发动机水平,是我国固体火箭发展史上的一项重要突破。

果敢决断出奇招

在困难时期,邢球痕和同志们没有细粮吃黑馍,黑馍不足吃野菜。当时做试验没有混合器,他们连洗脸盆都用上了,任务急需时,双手就是搅拌机。一天干下来,化学品熏得人鼻子不辨香臭,腐蚀得双手斑点累累。

这些苦对于全身心投入事业的航天人来说微不足道。邢球痕脑子里想的只有科研、试验、工作,享受着一次次任务告捷带来的兴奋与骄傲。

艰苦环境与重重困难的历练,让邢球痕在工作中愈发坚毅果敢。

一次,邢球痕让技术员用榔头把完

好的喷管扩散段试验件绝热材料打裂,技术员一头雾水,不敢动手。邢球痕说:“让你打你就打,我承担责任。”打裂后再用非金属材料修复后的产品,试车仍然取得成功。这次非设计条件下的试验,成为一手“奇招”,事后在潜艇水下发射飞行中起到了关键作用。

1982年10月12日,渤海海域碧波万顷。随着指挥所发射指令的下达,潜地导弹像一条白色蛟龙钻出海面,尾部喷出橘红色火焰,裹着巨大的水柱,呼啸着射向万里晴空,在海天之间绘出一幅壮美的图画。中国第一代固体潜地导弹的试射成功,标志着我国运载火箭技术取得重大进展。

试验成功后,时任中央军委副秘书长张爱萍在大连接见邢球痕等同志时提出了赞扬。因为在这项工作中的突出贡献,邢球痕代表承担火箭二级主发动机研制任务的航天四院全体研制工作者,领取了国家科学技术进步奖特等奖。

让固体战略导弹由梦想照进现实

1982年初,邢球痕提出研制大型固体火箭发动机的设想。“搞出新型大型火箭发动机,这是我梦寐以求的。”他说,“有了这个,我们的远程机动武器就好办了。”

他带领四院科研人员在以前单项预研的基础上,加紧了研制两个不同类型大发动机的步伐。大型发动机研制初期,一台即将试车的发动机发生燃烧室较大面积脱粘。为了彻底查清疑点,

邢球痕果断拍板,批准了人工挖药、钢刀切药方案。

这项工作风险极大,操作稍有不慎,就可能导致爆炸起火。邢球痕率先钻进药味刺鼻、闷热难当的狭小壳体查看情况,才让工人开始作业。工人轮班连续工作两天才挖尽脱粘部位的药剂,随后对脱粘部位进行了修补。

1983年12月25日,经过修补的发动机试车成功。3天后,另一台新型发动机点火试验同样取得成功。对此,中共中央、国务院、中央军委联合发来贺信。该成果后来荣获国家科学技术进步奖一等奖。

张爱萍听到喜讯后,于1984年1月15日专程来到四院指示:“一级、二级试验成功了,这是固体火箭技术一个新的重大突破,使我国的运载火箭技术进入了新的时代。还有第三级也要抓紧搞。”

在邢球痕的带领下,科研团队仅用半年时间就完成了第三级发动机的试车,使我国发动机技术向世界先进水平又迈出了一大步,推动我国固体重点战略型号立项研制。

晚年的邢球痕虽然被低血压、美尼尔氏综合征等疾病缠身,但他仍带领着一群退休的老科技人员,围绕全固体运载和导弹技术,深入开展理论与实践。他总感到前方不知耸立着多少更高更险的山峰。他要用尽毕生精力,去不断地向着新的目标攀登。

如今,这位为我国固体导弹由梦想照进现实作出突出贡献的老者永远离开了我们。望邢院士一路走好!

在2024年科技期刊服务高质量创新发展案例发布会上,学者称——

要有办好中文科技期刊的自信

◎本报记者 代小佩

“近年来,我国整体科研实力不断增强,中国作者2023年SCI发文量为72.87万篇。不过,中文科技期刊还是偏弱。”在近日举行的2024年科技期刊服务高质量创新发展案例发布会上,中南大学出版社社长杨保华称,要有自信办好中文科技期刊,推动中文科技期刊高质量发展。

前不久发布的《中国科技期刊发展蓝皮书(2024)》提到,中文科技期刊论文影响力持续提升,但发文量呈逐年减

少趋势,中文科技期刊存在优质稿源缺乏等问题。

发展中文科技期刊的信号越来越强烈。例如,中国科技期刊卓越行动计划一期项目纳入中文科技期刊100种,而该计划二期则将中文科技期刊增至200种,数量翻倍。

谈及中文科技期刊发展举措,杨保华建议:“首先,要建立自信,我国有很多优秀中文科技期刊。其次,中文科技期刊编辑团队要在学术规范、出版流程、沟通机制方面不断完善,跟上甚至引领国际规则。再者,中文科技期刊要紧密融入学科和行业发展,特别是我国的优势

学科。比如,中南大学在有色金属、轨道交通等领域办刊强大影响力,正是依托中国在这些领域的研究水平领先世界。”

“要坚信,中文科技期刊可以成为世界一流科技期刊。”杨保华说。Light学术出版中心是负责中国科学院长春光学精密机械与物理研究所学术期刊、学术专著策划与出版等工作的支撑部门,其打造了以Light(光学)为领军、Light子刊为梯队、中文精品期刊为支撑的品牌期刊群。

“集群化发展是实现科技期刊跨越式发展,提升期刊核心竞争力的关键。”Light学术出版中心主任张莹表示,“期

国家发展改革委设立低空经济发展司

科技日报北京12月29日电(记者 刘国园)记者29日获悉,国家发展改革委官网“机关司局”栏目日前更新显示,国家发展改革委新设立低空经济发展司。

低空经济发展司的具体职责包括拟定并组织实施低空经济发展战略、中长期发展规划,提出有关政策建议,协调有关重大问题等。

国家发展改革委官网显示,近日,低空经济发展司负责同志同自然资源部、生态环境部等部委和有关中央企业进行座谈,了解相关领域低空经济典型场景

应用和相关基础设施建设发展情况,并就推动低空基础设施有序规划建设进行交流。此外,低空经济发展司负责同志还与通信、导航方面有关专家进行座谈,就低空智能网联系统建设进行交流。

“低空经济涉及物流运输、城市交通、农林植保、应急救援、体育休闲、文化旅游等领域,同时也涉及高端制造、人工智能等行业,具有服务领域广、产业链条长、业态多元等特点。”国家发展改革委政策研究室主任、新闻发言人金贤东在此前举行的国新办新闻发布会上表示,低空经济是前景广阔的战略性和新兴产业,也是新质生产力的典型代表,积极稳妥推动低空经济发展意义重大、前景光明。

近几年,国家层面大力支持低空经济发展,并出台了一系列政策举措。2021年2月,中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》,首次将“低空经济”写入国家规划。2024年两会期间,“低空经济”首次被写入政府工作报告。党的二十届三中全会对发展低空经济提出明确要求。

各地也纷纷出台鼓励低空经济发展相关政策。例如,9月发布的《北京

市促进低空经济产业高质量发展行动方案(2024—2027年)》提出,北京将力争通过三年时间,将低空经济产业规模提升至1000亿元。

金贤东表示,当前,我国发展低空经济已经具备较好基础。一是有政策支持。有关部门围绕飞行活动审批程序优化、空域分类划设、无人机实名制登记等方面,出台了一系列管理制度;二是有基础。近几年各地加强低空飞行基础设施建设,2023年底全国已建成并登记的通用机场449个、飞行服务站32个;三是有能力。我国新型低空飞行器呈现蓬勃态势,特别是信息通信、北斗导航、高精导航等新技术广泛应用,一些企业自动驾驶技术不断进步,都将为低空经济发展提供技术支撑。

各地也纷纷出台鼓励低空经济发展相关政策。例如,9月发布的《北京

世界首片8.6代OLED玻璃基板在安徽下线

科技日报蚌埠12月29日电(记者 洪敬涛 通讯员汤梦婷)29日,世界首片8.6代OLED(有机发光二极管)玻璃基板产品在安徽蚌埠下线,开创了高世代OLED玻璃基板“中国制造”的新纪元。

据了解,该产品由中建材玻璃新材料研究院集团有限公司与蚌埠中光电

科技有限公司的项目团队自主研发。在“OLED显示玻璃材料关键技术开发”项目支持下,该项目团队开展了OLED显示玻璃材料结构与性能设计、关键热工过程计算模拟等基础研究,并自主开发出成套关键技术装备。随着首片具有完全知识产权的8.6代OLED

超薄膜浮法玻璃基板下线,世界8.6代OLED玻璃基板技术和产品的新篇章得以开启。这对于我国实现OLED显示产业链自主可控,引领新型显示产业高质量发展具有重大意义。

OLED具有自发光、超高对比度、宽视角、广色域等优点,被誉为新一代

系构建上,重庆将采取“平台+项目”双轮驱动模式,支持建设多层次创新平台,并明确从机器人“大脑”到“本体”的核心技术突破方向,组织实施一批创新项目。

此前,重庆市科技局布局实施了“感知型人形机器人关键技术研发和应用”等重大重点专项。重庆市科技局高新处处长陆源表示,未来重庆将加快推动以嘉陵江实验室为代表的高能级创新平台建设,继续加强关键核心技术攻关,聚焦具身智能机器人领域的前沿

凝聚合力 共建发展生态

《政策措施》提出,在产业创新体

理论和实践,着力提升重庆在该领域的核心竞争力。

如今,重庆市正构建“场景开放+示范推广”双向推进机制,以先进制造业为切入点,逐步拓展应用领域,推动具身智能机器人在工业领域的规模化应用,并向消费领域辐射推广。此外,在促进具身智能机器人产业标准化发展方面,重庆市市场监督管理局标准化处副处长陈毅同介绍,将支持组建重庆市具身智能机器人标准化技术委员会,对国际标准、国家标准、行业标准制修

主导显示技术。在液晶面板制造领域,“高世代”是指那些主要生产32英寸及以上大尺寸液晶面板的生产线,通常用来指代6代线及以上的生产线。近年来,国内外行业头部显示企业相继启动了8.6代OLED面板生产线建设。8.6代OLED玻璃基板为OLED面板必需的核心载体材料,代表着玻璃制造领域的最高水平,是国际显示领域科技竞争的前沿和热点,也是我国光电显示产业高质量发展的重大战略材料需求。

订的牵头企业给予最高50万元奖励,引导社会资本投入标准化工作。

重庆市经济信息委已启动具身智能机器人“揭榜挂帅”项目需求征集工作,面向全国征集三类项目需求,包括技术攻关类、场景开放类和开源社区类。此外,重庆还将依托“揭榜挂帅”项目进行选种育苗培优,围绕优质中小企业生成、发展、壮大,实施梯度培育。

资源联动集结号角已经吹响,产业启航的汽笛声已经鸣起,重庆具身智能机器人产业的大船开始破浪前行。