

极目星空 步履不停

——“中国天眼”为世界天文提供“中国智慧”

■新华社记者

4月17日,记者从国家天文台FAST运行和发展中心获悉,有“中国天眼”之称的500米口径球面射电望远镜(FAST)已发现900余颗新脉冲星。

在快速射电暴起源、引力波探测等领域产出一系列世界级成果;自主研发的接收机核心零部件有望走出国门;FAST核心阵列建设蓄势待发……

极目星空,步履不停。“中国天眼”正不断为世界天文提供中国智慧、为全球工程界提供中国技术。

成果频出

“中国天眼”是耳熟能详的国之重器。为“早出成果、多出成果,出好成果、出大成果”,中国科学家不断“挑战认知和技术极限”,用“中国创造”擦亮深邃“天眼”。

截至目前,“中国天眼”已发现900余颗新脉冲星,其中至少包括170余颗毫秒脉冲星、120余颗双星脉冲星、80颗暗弱的偶发脉冲星。

“我们正在拓展人类对宇宙的认知极限。”国家天文台银道面脉冲星巡天项目负责人韩金林说。从人类发现第一颗脉冲星到FAST发现首颗脉冲星的50年里,全世界发现的脉冲星不到3000颗。

2017年10月10日,“中国天眼”宣布发现6颗新脉冲星,实现“零的突破”。这是中国首次利用自己独立研制的射电望远镜发现脉冲星。

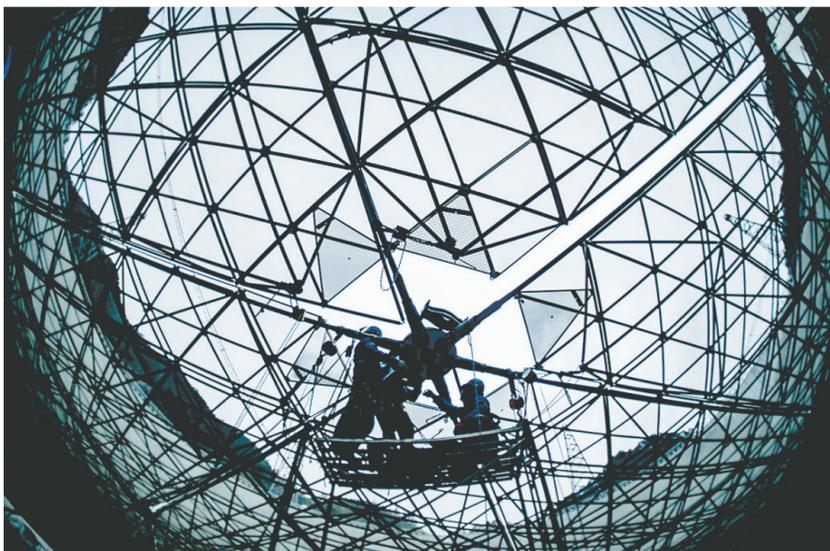
目前,“中国天眼”发现的900余颗新脉冲星,是国际上同时期其他望远镜发现脉冲星总数的3倍以上。

其中,发现的80颗暗弱的偶发脉冲星与正常脉冲星相比,辐射流量密度还要低一个量级,最低的已达到了亚微央量级。

在韩金林看来,研究这些偶发脉冲星对于理解银河系中恒星死亡后形成多少致密中子星残骸及揭示未知的脉冲辐射物理过程具有重要意义。

韩金林告诉记者,如果把搜寻脉冲星比作摘果子,之前发现的脉冲星都离地面比较近、容易“摘”,“中国天眼”发现的900余颗新脉冲星则是更远或者采摘难度更大的。

因为每一颗脉冲星都有其特殊脉冲及稳定的转动频率,它们



4月17日,记者从中国科学院国家天文台FAST运行和发展中心获得消息,被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜(FAST)发现的新脉冲星数量突破900颗。

新华社记者 欧东衢 摄

相当于宇宙中具有特有信号标记的“灯塔”。如果人类在未来能够实现“星际穿越”的话,这些脉冲星将为人类在浩瀚的宇宙中旅行提供“导航”。

“我们精确测量出脉冲星在宇宙空间中的坐标,在旅途中时刻监测多个脉冲星信号的相位及对应的位置关系,人类在星际旅行中就不会走丢了。”韩金林说。

首次在射电波段观测到黑洞“脉搏”、探测到纳赫兹引力波存在的关键证据、探测并构建世界最大中性氢星系样本……近年来,“中国天眼”为探索宇宙奥秘作出中国贡献。

未知和未来面前,人类命运与共。“中国天眼”从诞生那一刻开始,就肩负使命。

“中国天眼”测量与控制工程师孙纯介绍,自2021年3月31日正式对全球科学界开放以来,“中国天眼”已帮助美国、荷兰、澳大利亚等15个国家的研究团队开展观测近900小时,涉及科学目标漂移扫描巡天、中性氢星系巡天、银河系偏振巡天、脉冲星测时、快速射电暴观测等多个领域。

在可预见的未来,“中国天眼”将为国际天文界持续探索宇宙、尝试寻找未知事物带来更多新视角,为引领人类突破认知新领域作出更大贡献。

“原以为要修改七八遍,没想到第一版性能就达到了世界先进水平。”中国科学院国家天文台高级工程师柴晓明向记者介绍着眼下一个外壳镀银、只有口风琴大小的低噪声放大器,言语中难掩兴奋。

低噪声放大器是“中国天眼”接收机的核心零部件,此前都靠进口。

为解决“卡脖子”问题,把关键技术掌握在自己手里,柴晓明所在的团队用了近2年时间自主研发出了这款高性能的国产低噪声放大器。

样机一经推出就受到了国际天文界关注,位于巴西的BIN-GO项目第一时间向FAST运行和发展中心提出批量购买的合作意愿。

“中国天眼”作为世界最大、最灵敏的单口径球面射电望远镜,激发了很多特殊的技术需求,需要中国科学家们充分发挥主观能动性和创造力,在不断“挑战认知和技术极限”、不断“发现问题、解决问题”中优化升级。

创新无捷径,唯有敢攀登。“没人告诉你可以怎么做,谁也没有把握自己的方法一定

创新不止

行。”FAST运行和发展中心常务副主任、总工程师姜鹏说,“反复试验、多次失败、越挫越勇”的艰难攻关几乎贯穿了FAST建设阶段的每一个环节。

为解决疲劳问题,姜鹏带领一帮年轻人历经近百次失败,成功支撑起“中国天眼”的“视网膜”。

为开发新的控制系统,FAST运行和发展中心测量与控制工程部主任孙京海无数次挑灯夜战至东方既白,几乎重写了全部核心算法代码。

为解决变电站电磁干扰问题,FAST运行和发展中心电子与电气工程部主任甘恒谦经过近2年的摸索与试验,发明了与“中国天眼”匹配的高压滤波器……

仅在建设阶段,“中国天眼”获得了钢结构、自动化产业、机械工业、测绘地理信息技术、电磁兼容研发等十余个领域的重要科技奖项。

“天眼”问天,没有终点。姜鹏坦言,如果只把FAST当成一个望远镜、一台监测设备,现在已经达标了。但要维持FAST世界领先的地位,我们的创新就不能停下来,我们会倾尽全力让FAST稳定性更好、运行效率更高。

目前,FAST年度观测时间稳定在5300小时左右,为持续产出科研成果起到了重要的支撑作用。

竞逐未来

巡天探宇,解密星空。“中国天眼”没有停止过创新脚步。

“天文学极其浪漫,因为它研究的是人类的星辰大海。天文学也极其残酷,因为国际竞争极其激烈,一旦松懈,就会失去领跑地位。”姜鹏说。

放眼全球,国际大科学工程平方公里阵列射电望远镜(SKA)等多个射电望远镜阵列均在建设之中。

“一旦这些望远镜投入运行,‘中国天眼’将面临巨大的挑战。”姜鹏说,“我们稍有松懈,中国天文学家就可能‘失守’射电波段视野的最前沿。”

记者近日走进“中国天眼”核心区,在一处离“中国天眼”不到3公里的山头上看到,挖掘机正在紧张作业,原本杂木丛生、怪石嶙峋的山顶已被推平、夯实。

“我们计划未来5年利用FAST周围5公里范围内优异的电磁波环境,建设20至30台口径40米级全可动射电望远镜,与FAST组成综合孔径阵,即FAST核心阵。”姜鹏告诉记者,正在作业的山头在年内就会建成一台40米级全可动射电望远镜。

“单靠‘中国天眼’观测宇宙,就像是用‘粗头铅笔’给天体画像,而核心阵建成投用的话,相当于用高分辨率的‘数码相机’拍摄遥远的星空。”姜鹏介绍,核心阵一旦建成,将大幅提高“中国天眼”的视力,让“‘中国天眼’不仅能看得远,还能看得清”。

在FAST运行和发展中心结构与机械工程部主任李辉看来,FAST核心阵将拓展现有科学研究领域,特别是在引力波事件、快速射电暴、伽马射线暴、超新星、黑洞潮汐瓦解事件等极端暂现源方面发挥重大作用。

除天体物理学研究,FAST核心阵还有望在深空探测领域发挥巨大的作用,例如近地天体预警、空间微小目标探测、深空卫星通讯及控制、电离层特性测量、脉冲星时间基准等,可以为我国空天领域发展起到非常重要的战略支撑作用。

姜鹏说:“为了让中国的射电天文力量始终保持国际先进,我们将在新的起点加速攀登,带领团队不断探索新的科学前沿。”

新华社贵阳4月17日电

神舟十八号 计划近日择机实施发射

运载火箭组合体已转运至发射区

据新华社北京4月17日电(记者 李国利 邓孟)神舟十八号载人飞船计划近日择机实施发射,火箭组合体已转运至发射区。

据中国载人航天工程办公室介绍,4月17日,神舟十八

号载人飞船与长征二号F遥十八运载火箭组合体已转运至发射区。目前,发射场设施设备状态良好,后续将按计划开展发射前的各项功能检查、联合测试等工作,计划近日择机实施发射。



第135届广交会第一期于4月15日至19日举行,以“先进制造”为主题,突出先进产业和科技支撑,展示新质生产力。其中,“智慧生活”专区规模扩大,覆盖智能家居、智慧教育、智慧医疗等新兴细分领域,参展企业近200家,展现全球智慧生活新潮流。图为4月17日拍摄的创维智能家电展台。新华社记者 邓华 摄

铁路12306 开售五一小长假火车票

需求矛盾十分突出,造成局部地区和时段车票紧张,尤其在部分热门方向的线路上,一些始发和终到时间更为适宜、全程旅行时间更短的列车,更是许多旅客的首选出行方案。当这些列车车票售罄时,由于广大旅客关注度非常高,旅客朋友会选用12306网络购票、手机APP、车站窗口等各种售票渠道快速“抢票”,可能会出现“秒光”现象。为此,建议广大旅客可以根据不同时段、不同方向余票情况,选择错峰出行,也可选择候补购票、中转换乘等方式购票,增加购票成功率。铁路部门也将根据铁路12306预售票和候补购票数据,动态优化调整列车开行方案,及时在热门线路、方向和时间段增开旅客列车,努力满足旅客假日出行需求。

国铁集团客运部负责人介绍,五一小长假期间,铁路12306将根据客流趋势,每日动态调整票额分配策略,兼顾长途和短途旅客出行需求,及时将票额投放至客流需求较大的车站,最大限度保障旅客出行需求。为应对售票高峰,铁路12306系统提前做好各项技术准备工作,能够满足超大访问量需求,保障售票系统安全稳定运行。

针对网上关于“五一小长假一些车次开售即秒光”的反映,这位负责人表示,五一假期旅客出行高度集中,运力和

新华社北京4月17日电(记者 樊曦)记者从中国国家铁路集团有限公司获悉,17日起,铁路12306开始发售五一小长假火车票,当日发售5月1日火车票。

新华社北京4月17日电(记者 郭宇靖)北京住房公积金管理中心17日发布《关于优化老旧小区改造后住房公积金贷款期限核定标准的通知》,加大住房公积金对完成老旧小区改造住房的支持力度,通过优化贷款期限核定标准,延长购买老旧小区住房的公积金贷款年限,进一步减轻借款人购房及还款压力。

此前,北京住房公积金贷款期限核定标准是根据房屋剩余使用年限计算贷款期限,其中砖混结构初始年限按50年核定,钢筋混凝土初始年限按60年核定。但在实践中,随着房屋使用年限增长,导致可申请的贷款年限越短,可申请的贷款额度越低。

新政策于4月17日起执行。

统计显示,当前北京市使用年限在30年以上的老旧小区住房,挂牌量占21%左右,由于对老旧小区住房贷款的支持不足,间接对二手房交易链条产生了影响,也对职工住有所居产生影响。

此次发布的通知规定,对于购买老旧小区住房且完成老旧小区综合整治中“节能综合改造”“抗震节能综合改造”“单项改造和环境整治”“危旧楼改建”等4类改造项目的,贷款期限的核定标准从贷款期限低于房屋剩余使用年限减3年,优化为低于剩余土地使用年限减3年。也就是说,与原核定标准相比,相当于增加了10年或20年贷款时间。

得益于免税商品溯源码这一依托技术创新推出的管理机制,海南离岛免税品质保障备受好评。“此举提升了消费者对产品的信心,也有利于监管部门高效查处行业违规行为,保障消费者权益。”安永大中华区零售与消费品行业主管合伙人郑铭说。

基于技术的进步和应用,我国商业基础设施建设扩容提速,快递物流等渠道更通畅,让消费者更便捷舒适。

瞄准未来市场,广州亿航智能技术有限公司在消博会展出的电动垂直起降飞行器,将广泛应用于旅游观光、物流运输、医疗急救等场景,相关领域消费也将更加高效便捷。

据新华社海口4月17日电



4月17日,村民在贵州省黔东南苗族侗族自治州岑巩县思恩镇岑峰村茶场采茶(无人机照片)。谷雨将至,各地抢抓农时开展农业生产,田间地头一派生机勃勃的忙碌景象。新华社发

新需求 新风尚 新环境

——从消博会看消费变革新趋势

■新华社“新华视点”记者 第四届中国国际消费品博览会正在海南举行。

“新华视点”记者逛展发现,新质生产力正从创造需求、塑造风尚、打造环境等方面加速“造新”,推动消费深刻变革。

创造新需求 增添消费动能

走进华为技术有限公司通过移动舱体展示的全屋智能场景,仿佛来到智慧、安全、舒适便捷的“未来之家”:主人进入家中,灯光、音响、空调等设备便会自动启动;老人一旦跌倒,会立刻发送信号至家人手机;在车上也可以实时掌控家中的扫地机器人……目前,华为全屋智能已在全国多个城市设立300多家门店,为消费者提供全生命周期解决方案和服务。

变革新技术,创造新需求,催生新场景。

智能家居、新能源汽车、低空飞行器、智慧运动设备……消博会上,一系列新质生产力典型业态相关产品方案和方案集中亮相,给广大消费者带来全新体验的同时,也激发更多新型消费需求,引领消费赛道提质升级。

在科大讯飞展区,智能录音笔、翻译机、办公本、AI扫拖机器人等多款搭载讯飞星火大模型的产品集中展出,引来观众驻足围观,有人更是按“展”索“品”,当场上网订购。

近日,全国消费品以旧换新行动地方站首站在海南启动,聚焦汽车换“能”、家电换“智”、家装厨卫“焕新”,持续激发消费潜能。

众多参展企业认为,这不仅



日,第四届中国国际消费品博览会,观众在第四届中国国际消费品博览会公共开放日,众多市民、客商来到主会场海南国际会展中心参观、购物、洽谈。

新华社记者 郭程 摄

是针对消费者的设备更新行动,也是一场针对消费品企业的创新行动,可以催生新需求、新产业、新模式,为消费增长带来新动能。

塑造新风尚 引领消费潮流

一路旖旎风光,一路风驰电掣。消博会期间,一场备受关注的新能源汽车众测赛在海南环岛展开,17个品牌的新能源汽车展开续航和智慧能力的角逐、测评。

新能源汽车是绿色经济最具代表性的消费品之一,其赛事和展览成为消博会上新质生产力引领绿色消费风尚的生动例证。作

为消博会举办地的海南,2023年新能源汽车渗透率达50.8%,这意味着每新增两辆汽车就有一辆是新能源车,位列全国省级第一。

“市场正面临新型消费大时代,人工智能、数字化等技术的提升,会带来消费习惯和方式的巨大改变。未来人类将追求更健康的生活。”在消博会参观的中国国家创新与发展战略研究会中国经济研究中心主任刘兴华说。

自动驾驶塑料瓶并放“环保奖励”的智能回收机,量身定制健身方案的智能体测一体机,智能扫码最快3秒“出杯”的喜茶出茶机,帮助运动障碍人群进行有效锻炼的反重力跑台……科技改变生活、创新引领消费的场

景在消博会处处可见。让传统技艺与现代科技碰撞,新质生产力还为国潮国货消费插上新翅膀。

近年来,随着国内企业科技创新能力不断提升,国货品牌力和竞争力逐渐增强。消博会上,越来越多的精品国货,展现出中国品牌和中国制造的崭新面貌,吸引众多国内外客商和消费者的目光。

打造新环境 重塑消费体验

良好的消费环境是提振消费信心、促进消费增长的重要一环。观察消博会会场内外,新质生产力的发展,正推动消费在体