

2025 年第九届亚洲冬季运动会举行

科技赋能 不惧风雪

“微”观视界

早期宇宙
最大射电喷流发现



比赛现场。

2月7日,万众瞩目的2025年第九届亚洲冬季运动会在黑龙江省哈尔滨市拉开帷幕。面对大风天气,每隔100米甚至更短,就有一个预报数据;应对降雪来袭,相距数千米范围,也能对整个赛区进行无死角监控,本届亚冬会实现了往届亚冬会难以企及的气象服务目标。中国航天科工集团二院23所航天新气象科技有限公司(以下简称“23所航天新气象公司”)技术人员说,在哈尔滨市外国的比赛保障区域内,5部X波段天气雷达、3部P波段风廓线雷达共同构建起全方位、多层次的气象监测网,对赛场及周边区域的天气状况进行实时监测,为亚冬会的顺利举办保驾护航。

P波段风廓线雷达:百米级分钟级“捕风神器”

本届亚冬会共设置6大项11分项64小项竞赛项目,其

中滑雪登山、自由式滑雪、单板滑雪等项目首次进入亚冬会。为了保障室外雪上项目顺利进行,在黑龙江省齐齐哈尔、通

河、伊春3个气象站点,P波段风廓线雷达严阵以待,实时监测大气风场变化。

“这是一种百米级分钟级的‘捕风神器’。”23所航天新气象公司技术人员告诉记者,P波段风廓线雷达能以高时空分辨率连续“捕捉”探测高度150米至16公里范围内的风速、风向、垂直气流等气象要素。而且,该雷达的时空分辨率高,在常规观测模式下,数据输出间隔为3至5分钟。若在加密观测模式下,雷达每1至2分钟可探测生成一组风廓线数据。

“借助这种专门探测大气风场垂直分布的遥感设备,气象系统可以实现提前预警突发性强风或垂直气流变化,为高山滑雪、跳台滑雪等赛事的组织安排,提供精准气象决策支撑。”该技术人员说。

X波段天气雷达:让每一片雪花“无处遁形”

为了精准预测天气变化,在中国气象局的指导下,23所航天新气象公司在黑龙江省绥芬河、北安、依安、阿城和七台河安装了5部X波段天气雷

达,创新性地开展X波段全固态双偏振多普勒天气雷达协同组网观测。

“组网观测可对整个哈尔滨亚冬会赛事区域进行无死角监测。”23所航天新气象公司技术人员表示,这种协同式的“立体扫描”,能显著减少监测盲区,每一片雪花都有多部雷达共同“注视”,让它“无处遁形”。

技术人员介绍,作为一款可探测雪粒、云滴、冰晶等气象目标的遥感设备,X波段天气雷达能更早、更准确地捕捉到降雪的开始阶段。“它可实现探测距离75公里的中小尺度降雪等天气过程,包括降雪云团运动情况、降雪强度等数据。”

记者了解到,一部位于阿城的X波段天气雷达,就能实现对哈尔滨市国际会展体育中心、亚布力体育训练基地等赛场的全覆盖,为各类室外项目提供最直接的降雪气象保障。

(新华社)



(图片来源:天文学研究大学协会)

2月6日发表在《天体物理学杂志快报》上的论文称,来自美国天文学研究大学协会的国际团队结合多台望远镜,发现了一处遥远的双瓣射电喷流,其跨度惊人,至少达到20万光年,是银河系宽度的2倍。这是迄今发现的早期宇宙最大射电喷流。

该喷流起初是天文学家利用国际低频阵列射电望远镜发现的。随后,他们使用双子座近红外光谱仪(GNIRS)进行了后续观测,并使用霍比-埃伯利望远镜进行了光学波段观测,从而绘制出射电喷流和产生该喷流的类星体的完整图像。这些发现对于深入了解宇宙中第一批大规模喷流的形成时间和机制至关重要。

这个类星体名为J1601+3102,形成于宇宙诞生不到12亿年的时候。虽然类星体的质量可达太阳数十亿倍,但J1601+3102的质量相对较小,仅为太阳的4.5亿倍。(央视新闻)

热点聚焦

《》前沿科技

人工智能助力研制自愈沥青

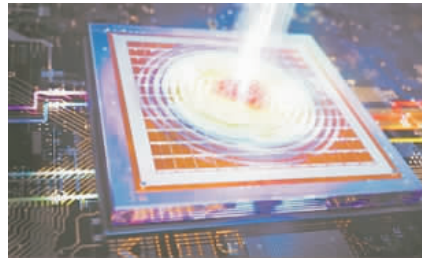


(图片来源:英国斯旺西大学)

据物理学家组织网2月4日报道,来自英国斯旺西大学和伦敦国王学院以及智利的研究团队,在人工智能(AI)技术的助力下,研制出一种新型自愈沥青。这种沥青无需人工干预可自行修复裂缝,为路面坑洞修复提供了一种新的解决方案。

最新研制的沥青由生物质废物制成,能够自愈沥青裂缝,打造更加耐用且环保的道路。(本报综合)

新型超薄吸收器带宽破纪录



(图片来源:美国锡拉丘兹大学)

近日,美国锡拉丘兹大学研究团队开发出一款新型超薄吸收器,其拥有破纪录的带宽,能够有效地捕获宽频范围内的电磁波。这一进展有望催生可持续自供电设备,如远程传感器和物联网系统等,从而促进多个行业发展。

最新设计中,研究团队提出一种全新的设计思路,并据此研制出一款超薄吸收器,其带宽与厚度比是现有吸收器的几倍。团队表示,这一成果有望解决电磁吸收技术中的关键难题。(本报综合)

新激光雷达可在数百米外“看清”人脸

在325米外,人的眼睛或许只能分辨出一个人的头部和身体,除此之外就很难看出什么区别了。近日,英国赫瑞-瓦特大学、美国麻省理工学院在内的研究团队开发一种新型激光雷达扫描仪,可在如此远处对人的面部进行精细分析,并创建出面部三维(3D)模型。这种激光雷达甚至能捕捉到小到1毫米的凸

脊和凹痕。

团队设计的是一种单光子飞行时间激光雷达(LiDAR)系统。该系统发射激光脉冲,这些脉冲与物体碰撞后反射回设备。激光雷达通过测量每个脉冲往返所需的时间,就能确定物体的形状。该系统能够获取距离达1公里远处的物体或场景的高分辨率3D图像,即使在环境恶劣

或物体被树叶、伪装网遮挡的情况下,也能实现精细成像,大大提高了安全监控和遥感能力。

为了达到提高分辨率,团队仔细校准调整不同的组件,如设备内部用于引导激光脉冲的微小部件。为了让设备能够区分单个光子,团队使用了一种基于极细超导导线的光检测传感器,而这种组件在激光

雷达中并不常见。此外,还需要过滤掉可能进入探测器并降低图像质量的阳光。

该系统出色的深度分辨率意味着,它特别适合对杂乱背景后的物体成像,这对于数码相机来说是一个难题。团队表示,创建周围环境的详细3D地图,对于自动驾驶汽车甚至一些机器人来说也至关重要。(人民网)

“种子”信号放大器可增强空间通信

日前,据最新一期《IEEE微波与无线元件快报》报道,欧洲空间局(ESA)研发了一个比草莓种子还要小巧的信号放大器(也被称为“种子”信号放大器),旨在弥补当前的技术空白,助力未来的雷达观测和太空电信任务。

这块集成电路是一个低噪声放大器,尺寸仅为1.8毫米×0.9毫米。它性能卓越,任

务是将极其微弱的信号增强到可用水平。

这款信号放大器采用氮化镓硅基技术制造,比之前的设计更能承受高输入功率信号。目前,这款低噪声放大器的功能已在ESA的外部高频实验室VTT Millilab进行了测试。

未来,它可能会被用于雷达任务。在这些任务中,仪器

接收到的微弱信号是从地球表面反射回卫星的雷达回波。同时,它也会被用于电信任务中,来自地球的通信信号会被卫星放大后再传回地球,用于宽带接入或广播服务。

这款电路的设计源自ESA一项拟议中的任务需求,即“Wivern”地球探测计划。该计划将首次对云层和降水中的风速进行测量,同

时提供雨雪冰水的剖面信息,以改善危险天气的预报,并为深入研究剧烈风暴提供新见解。为实现这一目标,Wivern将采用W波段雷达信号。在实际操作中,这意味着需要发射高达数千瓦的功率,而任务的接收系统必须能应对这种高功率发射带来的信号泄漏问题。(新华网)

中国登月服和载人月球车名称确定

据中国载人航天工程办公室2月12日消息,经公开征集评选,中国载人月球探测任务登月服和载人月球车名称已于近日确定。登月服命名为“望宇”,载人月球车命名为“探索”。

目前“望宇”登月服和“探索”载人月球车已全面进入初样研制阶段,各项工作进展顺利。

据悉,继2023年首次公

开征集载人月球探测任务新飞行器名称后,2024年9月至10月,中国载人航天工程办公室先后启动载人月球探测任务登月服和载人月球车名称征集活动,在全社会引起广泛关注和热情参与,共收到来自航天、科技、文化传播等领域的组织机构与社会各界人士的9000余份投稿。专家经过遴选评审,将登月服命名为“望宇”,将载人月球车命名为

“探索”。

登月服和载人月球车的名称具有鲜明的中国特色、时代特色和文化特色。“望宇”寓意遥望宇宙、探索未知,与执行空间站飞行任务的“飞天”舱外服相呼应,寓意在实现飞天梦想、建成“太空家园”之后,中国载人航天踏上了登陆月球、遥望深空的新征程,也传递出中国发展航天事业始终坚持和

平利用太空、为构建人类命运共同体作贡献的坚定立场。“探索”寓意对未知世界的探索实践,鲜明体现月球车将助力中国人探索月球奥秘的核心使命与应用价值,与“探索浩瀚宇宙、发展航天事业、建设航天强国”的航天梦高度契合,彰显中国载人航天勇攀高峰、不懈求索的创新精神。(学习强国)