中国发射新天文卫星 探索变幻莫测的宇宙

新华社西昌1月9日电(记者喻菲 杨春雪 刘艺炜)中国9日发射了一颗新的天文卫星,将采用一种从龙虾眼获得灵感而研发的全新探测技术,捕捉宇宙中如烟花般时隐时现、转瞬即逝的神秘现象,揭示宇宙鲜为人知的一面。

从西昌卫星发射中心由长征二号丙运载火箭送入太空的爱因斯坦探针卫星重1.45吨,大小如一辆大型越野车,外形像一朵有12片花瓣盛开的双蕊荷花。

已从事30多年空间天文研究的卫星首席科学家、中国科学院国家天文台研究员袁为民说:"这是我见过的最漂亮的卫星,'花瓣'是12台宽视场X射线望远镜,'花蕊'是两台后随X射线望远镜。"

这些望远镜组成了一座空间天文台,它将帮助科学家捕捉超新星爆发出的第一缕光,搜寻和精确定位引力波源,发现隐藏的黑洞以及宇宙中更遥远、更暗弱的天体和现象。黑洞和引力波都是爱因斯坦广义相对论曾作出的重要预言,卫星因此而得名。

狂暴的宇宙

袁为民说,人眼能看到的星空静谧祥和,但实际上宇宙里有很多剧烈的天体活动,例如超大质量恒星死亡时的爆炸,黑洞撕裂并吞噬恒星,奇异的中子星、黑洞相互碰撞并合……

公元1054年,北宋宫廷天文学家就记录过一次可与明月争辉的超新星爆发事件,近千年后人类发现了它的遗迹——蟹状星云和其中的中子星,成为中国对世界天文研究的重大贡献。

"这种爆发天体是组成宇宙的一部分,产生于天体演化以及致密天体形成和演化的关键阶段,我们对其中一些物理本质和过程仍不清楚,它们可作为宇宙学、星系研究的探针,也是探索极端条件下物理规律的实验室。对它们的研究能够帮助我们回答宇宙由什么构成、什么物理规律支配着宇宙的运行,以及宇宙如何开始与终结这些最基本的科学问题。"袁为民说。

2023年7月20日,科研人员在做爱因斯坦探针卫星的热试验。
新华社发(中国科学院微小卫星创新研究院提供)

他说,这些神奇的爆发天体和现象往往发出X光,但X光无法穿透地球大气层。直到人类有能力将探测器送入太空,才在X射线波段发现了宇宙各处如烟花般不停闪耀的另一面。

太空中的"龙虾眼"

这些爆发天体和现象通常是突然出现、不可预期的,被称为暂现源。目前科学家已发现的暂现源只是宇宙中的冰山一角,如何才能更多地捕捉到它们呢?

"这就像去河里捕鱼,我们不知道鱼从哪里来,只能织一张很大的网。"卫星载荷科学家凌志兴说,宽视场X射线望远镜就是洒向宇宙的"大网",可以同时观测全天的1/12,花瓣形的巧妙设计可以既让探测器看向各个方向,又排列紧凑节省空间。

这种望远镜是科学家从龙虾眼睛奇特的聚焦成像原理中受到启发,研制出的一种特殊新型X射线望远镜,在国际上首次同时实现大视场全天监测和X射线聚焦成像。

凌志兴说,正是得益于采用了龙虾眼望远镜技术,爱因斯坦探针可以对目前知之甚少的软X射线波段进行大视场、高灵敏度、快速时域巡天监测。

"卫星上的后随X射线望远镜是中国主导、国际合作研制的,这两台望远镜光子接收面积大、灵敏度高、视场大,不但适合对天体暂现源进行快速后随观测,自身也可独立发现爆发源和暂现源。"中国科学院高能物理研究所研究员陈勇说。

首席科学家助理张臣介绍,当宽视场X射线望远镜接收到来自暂现源的X光信号,星载计算机会实时处理观测到的数据,提取暂现源方位和亮度信息,调整卫星姿态朝向该天体,用后随X射线望远镜开展高精度跟踪观测,两种望远镜互相补充配合。

项目团队还联合相关单位自主研发了可观测空间X射线的CMOS(一种图像感光元件)探测器,是X射线天文探测技术上的另一项重要创新。

爱因斯坦探针将对宇宙中的高能暂现天体开展系统性巡天监测;有望发现隐身的沉寂黑洞,研究其形成演化和物质吸积过程;搜寻来自引力波事件的X射线信号并精确定位;还将观测中子星、白矮星、超新星、宇宙早期伽马暴等天体和现象。

"我期待发现人类前所未见、前所未知的新现象、新天体。"袁为民说。

据介绍,爱因斯坦探针是中国科学院空间科学先导专项二期继太极一号、怀柔一号、夸父一号之后,研制的又一颗空间科学卫星,欧洲空间局和德国马普地外物理研究所共同参与了卫星项目。

我国将实施六大行动 推进优质粮食工程

新华社北京1月9日电(记者胡璐 郁琼源)2024年,我国将围绕加快建设现代农业大基地、大企业、大产业,实施粮食绿色仓储等六大提升行动,深入推进优质粮食工程。

这是记者在8日至9日召开的全国粮食和物资储备工作会议上获悉的。国家粮食和物资储备局局长刘焕鑫在会议上说,通过深入推进优质粮食工程,2023年我国粮食产业实现提质增效。预计2023年粮食企业实现工业总产值4.3万亿元,同比增长7%。组织发布小麦、大豆强制性国家标准,建立完善粮食质量安全第三方检验监测制度。

他表示,2024年将实施粮食绿色仓储、品种品质品牌、质量追溯、机械装备、应急保障能力、节约减损健康消费等六大提升行动,不断延伸产业链、提升价值链、打造供应链。开展国家现代粮食物流(产业)示范园区创建,促进园区设施完善和功能提升,搭建优质粮油产品产销衔接平台,深入推进优质粮食工程。

近年来,国家粮食和物资储备局推进实施优质粮食工程,开展"中国好粮油"行动,建设粮食产后服务体系,不断完善粮食质量安全检测体系,发挥粮食流通对生产、消费的引导作用,不断满足消费者"吃得营养、吃得健康"要求。

两部门印发意见 加强残疾人法律服务

新华社北京1月9日电(记者白阳)司法部、中国残疾人联合会日前印发关于进一步加强残疾人法律服务工作的意见,明确到2025年,要形成覆盖城乡、方便快捷、优质高效的残疾人法律服务网络,残疾人法律服务的精准性、有效性显著增强,服务质量明显提高,残疾人平等享有基本公共法律服务的权利得到更好实现。

意见就进一步配强残疾人法律服务力量、丰富残疾人法律服务内容和方式、有效维护残疾人合法权益、促进残疾人事业全面发展作出部署安排。要求加强资源整合,进一步配强残疾人法律服务力量,丰富律师、公证、法律援助、司法鉴定、法治宣传等方面残疾人法律服务的内容和方式,不断满足残疾人日益增长的法律服务需求,助力残疾人共享美好生活。

意见聚焦当前残疾人最迫切需要的法律服务,提出11项重点工作任务,包括:完善残疾人公共法律服务网络、降低残疾人法律援助门槛、优化残疾人法律援助工作机制、提高残疾人法律援助质量、开展助残公益法律服务活动、成立残疾人权益保障专业委员会、减免残疾人相关法律服务费用、加强无障碍环境建设、发挥残疾人法律救助工作的补充作用、落实"谁执法谁普法"普法责任制、开展残疾人法治宣传活动等。

意见还提出,各级司法行政机关和残联要加强协同配合,强化资金保障,提升残疾人法律服务能力和专业化水平,及时总结经验、宣传典型,营造全社会理解、尊重、关心、关爱残疾人的良好氛围。

涉案资金2700余万元

特大跨境电信网络诈骗案 一审公开宣判

新华社南京1月9日电(记者沈汝发)9日上午,江苏省南京市江宁经济技术开发区人民法院对黄某某等16人跨境电信网络诈骗案进行一审公开宣判。

法院经审理查明,2021年9月至2022年6月间,黄某某等16名被告人先后在他人的纠集下,在境外参加针对中国大陆居民的电信网络诈骗犯罪集团。该犯罪集团通过投放互联网兼职广告获取被害人个人信息,由"拉手"将被害人拉入指定微信群,以完成刷单任务发放红包为诱饵,引导被害人注册第三方App。再由"炒群"负责发放小额任务红包进行诈骗铺垫,"导师"负责引诱被害人大额充值骗取钱财。犯罪集团成员集中居住,统一管理,按诈骗所得计算个人提成。16名被告人共诈骗被害人189名,诈骗资金达2700余万元。

法院经审理认为,黄某某等16名被告人以非法占有为目的,在境外利用电信网络技术手段实施诈骗,数额特别巨大,其行为均已构成诈骗罪。各被告人所在诈骗团伙系为共同犯罪而组成的较为固定的犯罪组织,系犯罪集团。鉴于各被告人分别具有跨境多次诈骗、立功、坦白、认罪认罚等不同量刑情节,根据其在犯罪集团中的地位、作用,并结合其认罪悔罪态度、主动退赔被害人经济损失金额等因素依法判决。

根据判决,黄某某等16名被告人分别以诈骗罪判处有期徒刑四年至十二年不等的刑期,并处罚金;追缴各被告人退出的赃款人民币200余万元,按比例发还各被害人;扣押在案的汽车、首饰等财物依法处置后,按比例发还各被害人。责令各被告人在各自剩余份额内连带退赔各被害人经济损失。

中国科学家领衔发布

首个人类肢体细胞发育"路线图"

新华社广州1月9日电(记者郑天虹 杨淑馨)记者9日从中山大学获悉,中山大学中山医学院张宏波课题组在《自然》(Nature)杂志发表论文,发布了首个人类肢体发育单细胞时空图谱,解析了胎儿四肢的细胞演变路径和细胞空间位置决定过程。

这项研究为进一步研究肢体发育的详细调节机制、肢体发育异常的细胞生理机制,乃至更广泛的发育和再生过程中细胞命运调节机制和空间位置建成机制提供了重要参考。

在这项研究中,张宏波团队与合作者试图回答两个关键问题:肢体细胞的发展如何决定?例如,为何原本一样的细胞,有的后来变成了纤维细胞,有的成为骨骼的一部分?细胞的空间位置如何决定?例如,一只正常发育的手为什么是五个手指,为什么大拇指的方向跟其他四个手指不一样?

张宏波从第五周初到第九周胚胎连续取样,获得超过10万个细胞,每个细胞约2000个基因,通过计算分析,团队率先构建起精细的、包含所有细胞类型的人类四肢发育单细胞图谱。

论文共同第一作者、张宏波团队博士后张宝介绍,利用这一图谱,能够直观地追踪特定时间和区域产生的细胞类型,鉴定到全新的细胞类型,并且可以刻画不同种类细胞激活的关键基因。

"四肢发育异常是全球报告最多的出生综合征之一,全球大约每500个新生儿即可发现一例。"张宏波指出,图谱刻画出正常的肢体发育,提供一个正常发育的细胞演变时空"路线图"。如此一来,便可以帮助发现肢体发育异常的病变原因、发生时间等,为下一步的医学干预提供基础。