

# 2025年这些太空探索大事值得关注

## 中国将开展近地小行星探测任务

### 今日视点

◎本报记者 刘霞

数千年来,人类探索宇宙的脚步从未停歇,2025年亦是如此。在这一年中,一大批探测器将承载着人类的好奇心,奔赴“星辰大海”,去揭示浩瀚宇宙的奥秘。此外,人类还渴望能够“扶摇直上”,亲身进入太空体验秘境。新的一年,太空商业旅游和服务也将开启新篇章。

近日,英国《新科学家》《经济学家》、美国《福布斯》双周刊、美国行星协会官网等多家媒体,列出了2025年太空领域值得关注的重大事件。

### 月球将迎来多批“访客”

2025年,有大约十几个着陆器计划在月球表面不同地点着陆。

继2019年以色列的“创世纪”号探测器在月球表面折戟沉沙之后,今年,以色列太空登陆组织(SpaceIL)将通过“创世纪2”号再次向月球发起挑战。“创世纪2”号探测器由一架轨道器和两架着陆器组成,轨道器将绕月飞行并进行科学实验;而着陆器则降落在月球的两个地点开展科学实验。

印度空间研究组织(ISRO)计划发

射“月船-4”号探测器,在月球表面部署科学仪器,研究其表面及矿物成分,增强人们对月球地质的了解。

私人航空公司也竞相前往月球。从美国“萤火虫”公司的“蓝色幽灵”着陆器和“直觉机器”公司的“奥德修斯-2”号探测器,到日本太空初创企业ispace的第二艘登月舱“复活”号……这些探测器将分赴月球各地,完成各自预定的任务。

美国太空探索技术公司(SpaceX)计划最早于今年3月启动“将推进剂从一艘星舰转移到另一艘星舰”的项目,并预计于夏季完成在轨演示。这项技术试验将为之后无人星舰飞船在月球上着陆铺平道路。据悉,美国国家航空航天局(NASA)已选择使用星舰飞船在2027年执行“阿尔忒弥斯3”号任务,将宇航员送上月球表面。

### 拜访地球“兄弟”持续升温

还有众多探测器,将携带科学家们的好奇心和期盼,拜访地球的其他“兄弟”。

金星,这个宇宙生命奥秘的探索热点,即将迎来新的访客。金星生命探测器由美国麻省理工学院、火箭实验室等联手打造,将于年初发射升空。这个航天器重达315公斤,将携带一个小型探测器深入金星大气层,探索那里是否存在

支撑生命存续的条件。

今年12月,由日本和欧洲航天机构共同研制的“贝皮科伦布”号水星探测器,将在第六次飞掠水星时被其引力捕获,进入绕水星飞行的轨道。这颗探测器的核心目标是研究水星的结构、磁场和大气层。

太阳系深空探测活动热潮涌动,小行星探测已成为主要发展方向。今年5月,中国的“天问二号”探测器将踏上征程,前往近地小行星2016 HO3。这是中国首次开展小行星采样返回和主带彗星绕飞探测任务,旨在通过一次发射,实现从2016 HO3采样并返回,之后前往主带彗星311P/PanSTARRS开展伴飞探测。澳大利亚“对话”网站报道,这一任务有望为早期太阳系的形成以及地球上有机物质的起源提供新见解。

### 巡天探测为宇宙“画像”

NASA的宇宙历史、再电离纪元和冰探索者光谱光度计(SPHEREx)任务也将于2025年上半年发射。在为期两年的探险中,SPHEREx将收集银河系超过4.5亿个星系及1亿多颗恒星的数据,以绘制出一幅详尽而全面的“宇宙地图”。

科学家将依托这张全天空地图,揭示宇宙的三大奥秘。首先是有关宇宙“暴涨”的秘密。在宇宙大爆炸瞬间,空

间增大了万亿亿倍。SPHEREx将测量数亿个星系的分布情况,以揭示宇宙“暴涨”的“幕后推手”。

SPHEREx还将测量来自远近星系的星光,为科学家呈现一幅包含宇宙中所有天体和辐射源的完整图景。最后,SPHEREx将在银河系中搜索含有水、二氧化碳和其他生命基本成分的水冰颗粒,为探索宇宙生命奥秘提供宝贵线索。

### 太空商业服务方兴未艾

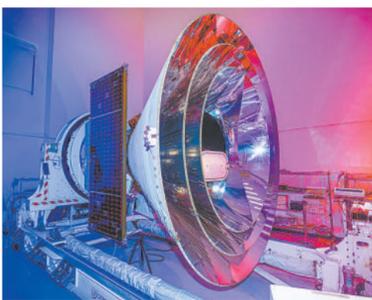
“欲上九天揽日月”一直是很多人心中的梦想。SpaceX、“蓝色起源”和“维珍银河”等商业公司正在不断突破技术壁垒,让太空旅行变得更加便捷舒适。预计2025年,太空旅游将迎来更加蓬勃的发展态势。

美国太空栖息技术公司Vast研发的全球首座商业空间站的首个舱段——“避风港1”号计划由猎鹰9号火箭发射至近地轨道。该公司预定两次“载人”龙飞船任务,希望以商业方式将宇航员送至可容纳4名宇航员的舱段内,助力太空旅游或相关研究的开展。

与此同时,SpaceX公司的“星链”卫星将在今年启用“直接连接蜂窝网络”服务,这意味着普通智能手机能直接与“星链”卫星通信。亚马逊公司则致力于开发自己的卫星星座“柯伊伯”,并计划今年开始提供宽带互联网服务。



「萤火虫」公司的「蓝色幽灵」着陆器将前往月球。  
图片来源: NASA萤火虫太空公司



SPHEREx将绘制一幅详尽而全面的「宇宙地图」。  
图片来源: NASA官网



「避风港1」号计划由猎鹰9号火箭发射至近地轨道。  
图片来源: Vast官网

# 蓝色起源公司“新格伦”火箭实现首飞

## 一级助推器海上回收未能成功

科技日报北京1月16日电(记者张佳欣)北京时间16日15时03分,美国亚马逊公司创始人杰夫·贝索斯旗下的太空公司蓝色起源可重复使用的“新格伦”火箭首次发射升空,但其一级助推器未能成功降落在海上回收船。

“新格伦”以美国传奇宇航员约翰·格伦命名,是蓝色起源首枚轨道级运载火箭。这枚火箭高约98米,相当于30层楼,包含两级火箭。它采用了可重复使用的一级助推器,该助推器原计划在发射后返回地球,并在大西洋上

以杰夫·贝索斯母亲名字命名的回收船“杰奎琳”号上着陆。

蓝色起源副总裁阿里安·康奈尔表示,助推器着陆“难度极高”,尤其是第一次尝试时,“我们今天的主要目标是安全进入轨道。除此之外,其他都是额外收获”。

蓝色起源表示,尽管“新格伦”的运载能力与埃隆·马斯克旗下太空探索技术公司(SpaceX)的猎鹰重型火箭相似,但“新格伦”一二级主体直径7米,货舱更大。其起飞重量约1500吨,起飞推

力1750吨,可将最多45吨的有效载荷送入近地轨道。

此次试飞任务名为NG-1,预计将持续数小时,旨在将该公司的“蓝环探索者”试验卫星送入轨道。“蓝环探索者”装置包括一套通信设备、电力系统和一台固定在次级载荷适配环上的飞行计算机,这有助于引导和操纵未来在轨道上的有效载荷。

《纽约时报》报道称,此次飞行意义重大。蓝色起源正深入参与私人太空竞赛,而“新格伦”能否成功亮相,是其

成为有需求的公司与政府机构新选择的关键。

值得注意的是,SpaceX原计划在蓝色起源进行发射的同一天进行“星舰”第七次试飞。不过,由于天气原因,“星舰”此次发射再次延期至北京时间17日。此次试飞对SpaceX的测试计划亦具有重要意义:其进行了多项技术升级,如重新设计了推进系统,配备了更大的燃料箱和新的计算机控制系统。这些升级旨在大幅提升“星舰”的可靠性和整体性能。

# 激光束结合金属泡沫造出最亮X射线

科技日报北京1月16日电(记者刘霞)据物理学家组织网15日报道,美国劳伦斯·利弗莫尔国家实验室(LLNL)科学家将国家点火装置(NIF)所发射的高功率激光与超轻金属泡沫巧妙结合,创造出迄今最亮的X射线。这些超亮高能X射线在极致密物质(包括惯性约束聚变过程中产生的等离子体)成像等诸多研究领域具有重要作用。相关研究论文发表于新一

期《物理评论E》杂志。

该团队解释了创造这种X射线的过程:高功率激光束撞击银原子,激发出等离子体,进而产生X射线。金属原子的原子序数越高,其产生的X射线能量也就越高。

为造出能量高于20000电子伏的X射线,团队在实验中选择了金属银。鉴于金属的泡沫结构对于造出高能X射线至关重要,他们利用模具和

银纳米线,打造出一个直径为4毫米、高4毫米的圆柱形靶标。

团队先将悬浮在模具溶液中的纳米线进行冷冻处理,随后利用超临界干燥技术去除溶液,最终留下低密度多孔银金属泡沫。这种银泡沫结构的密度仅为固体银密度的千分之一。

这种泡沫结构具有诸多优势:NIF发出的激光能加热更大体积的泡沫材料,且热量的传播速度远远快

于在固体内的传输速度。整个银泡沫圆柱体在约15亿分之一秒内被激光束加热,从而产生了迄今最亮的X射线。

除创建X射线源外,团队还对多种不同的泡沫材料进行了深入探究,以确定哪种泡沫能够提供最大的能量输出。同时,他们还采用一种全新的数据分析技术来了解所产生的等离子体的物理性质。

### 利用深度学习工具

# 科学家设计出抗致命蛇毒蛋白质

科技日报北京1月16日电(记者张佳欣)15日的《自然》杂志报道了一项计算生物学研究成果:华盛顿大学医学蛋白质设计研究所和丹麦技术大学科学家领导研究团队利用深度学习工具,设计出一种新型蛋白质,能与致命的眼镜蛇毒素结合并使其失效。

大多数眼镜蛇都有两颗细小的毒牙,形状像浅针。在紧紧咬住猎物时,蛇颌后部的腺体会向毒牙注入毒液,进入猎物体内。毒液成分中可能致

命的三指毒素,能杀死细胞,损害身体组织。更严重的是,三指毒素还能中断神经和肌肉之间的信号传递,导致瘫痪甚至死亡。

目前,治疗眼镜蛇咬伤的方法主要是使用从已对蛇毒产生免疫的动物血浆中提取的抗体。然而,这种抗体的生产成本高昂,且对三指毒素效力有限。此外,这种治疗方法还可能产生严重的副作用,包括导致患者休克或呼吸困难。

此次研究重点关注的正是三指毒素。这种毒素往往会逃避免疫系统的攻击,导致血浆疗法无效。

人工智能设计生成的分子能为小鼠提供针对三指毒素的全面保护,存活率达到80%—100%。

由于每种蛇毒都是多种独特毒素的复杂混合物,这些分子尚不能保护蛇咬伤患者免受完整蛇毒的伤害,具体存活率取决于剂量、毒素和设计的蛋白质。

这些设计蛋白质的另一个优点是体积很小,能更好地穿透组织,可能比目前的抗体更快地中和毒素。而且,这些蛋白质完全是在计算机上使用人工智能软件设计的,显著缩短了发现时间。

研究团队强调,在可预见的未来,传统抗蛇毒血清仍是治疗蛇咬伤的基础。这种计算机设计的抗毒素可能成为补充或增强剂,提高现有疗法的有效性。



蛋白质结构解决「饱和」问题(艺术概念图)。  
图片来源:《自然·通讯》

# 蛋白质数据+基因序列精准构建进化树

## 有助疫苗和新发传染病研究

科技日报北京1月16日电(记者张梦然)西班牙基因组调控研究中心的科学家们在最新一期《自然·通讯》上发表了一项创新研究,展示了如何利用蛋白质三维形状,解开生命中古老的“历史密码”,揭示了生命之树中最古老的进化关系。这项研究首次将蛋白质的形状数据与基因序列数据结合,提高了进化树的准确性。

进化树对于理解生物间的亲缘关系、病原体传播路径、疫苗研发及新发疾病治疗非常重要。传统上,科学家通过比较DNA或蛋白质的线性序列来构建进化树,但这种方法在处理非常古老的物种时,遇到了“饱和问题”。这是因为随着时间推移,基因序列变化很大,以至于原始的遗传信息几乎消失。这就如同古老文本因时间久远而字迹模糊,难以辨认。

为了解决这个问题,团队开始关注蛋白质的物理结构。因为这些结构比序列更稳定,能够更长时间保留祖先的特征。即使氨基酸序列发生变化,只要保持了相同的三维折叠模式,蛋白质就能继续发挥相同的功能。

此次团队使用了一种名为“互距离分布”(IMD)的方法,测量了蛋白质内部氨基酸之间的距离,以此来评估结构的变化程度。他们发现,基于这种结构信息构建的进化树,可以避免传统方法遇到的饱和问题,并且能提供更加可靠的进化关系图谱。

当把蛋白质结构和序列信息结合起来时,就像让两位目击者从不同角度描述同一事件,这样可以获得更为完整、准确的结果。例如,在人类基因组中的激酶家族,它们参与了许多细胞活动,也是癌症治疗的重要靶点,通过这种方法可以更好地理解这些激酶之间的进化关系。

该技术的应用潜力十分巨大,不仅有助于人们改进癌症治疗方法,还可以加深对疾病演变的理解,从而促进医疗进步。

就像古代文本被侵蚀,字母变得模糊不清,信息无法解读一样,进化的古老历史也会面临同样的问题,并等待科学家们去“修复”。今天这项成果,从短期来看,这种方法能帮助医学界揭示疾病复杂特性的发展历程,同时支持一些新酶类的发现,甚至,它还可以用于监测气候变化背景下物种分布的变化情况。而从长远角度看,它为生物学研究打开了一扇新的大门,让人们能从前所未有的途径,探索地球生命的悠久历史。

总编辑 潘点  
环球科技24小时  
24 Hours of Global Science and Technology

# 视网膜血管“指纹”可预测中风风险

科技日报北京1月16日电(记者张佳欣)一项在线发表于最新一期《心脏》杂志的研究发现,眼部后方的感光组织层——视网膜上的血管“指纹”可以预测中风风险,准确性与传统风险因素(如高血压、高胆固醇等)相当。

视网膜复杂的血管网络与大脑血管系统具有共同的解剖和生理特征,因此是评估全身性疾病(如糖尿病)所致损伤的理想对象。

此次,包括澳大利亚皇家维多利亚眼耳鼻喉医院、美国哈佛医学院眼科系、北京同仁眼科中心在内的国际团队,检查了来自英国生物样本库中68753名参与者的眼底图像,将他们眼底视网膜血管结构分为5个类别30项指标。这5个类别包括静脉和动脉管径

(长度、直径、比例)、密度、扭曲度、分支角和复杂性。研究人员还考虑了可能产生影响的其他风险因素,包括背景人口统计学和社会经济因素、生活方式和健康参数,如血压、胆固醇、糖化血红蛋白A1c和体重指数(BMI)。

最终分析纳入了45161名参与者(平均年龄55岁)。在平均12.5年的监测期间,有749名参与者发生中风。这些人往往为男性、年龄较大、吸烟、患有糖尿病。

进一步的分析中,团队在118项可测量的视网膜血管指标中,发现有29项与首次中风风险显著相关。

这项研究提供了一种新的、实用性方法来评估中风风险,尤其适用于医疗资源匮乏的地区。

# 比亚迪正式进入韩国电动汽车市场



1月16日上午,比亚迪在韩国仁川举行新闻发布会,正式宣布进军韩国乘用车市场。比亚迪此前在韩投入产品以商用车为主,包括电动叉车、电动巴士和电动卡车等,此次宣布引入紧凑型电动SUV“Atto 3”、中型轿车“海豹”(SEAL)和中型SUV“海狮7”(SEALION 7)。

本报驻韩国记者 薛严撰