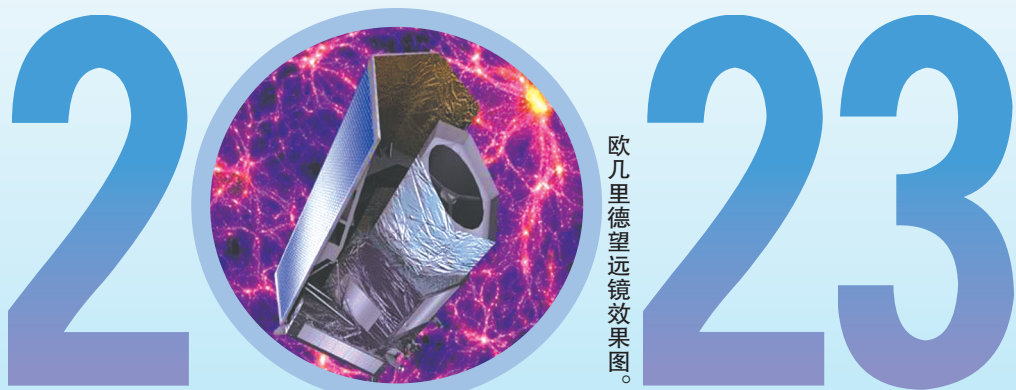


展望2023年,全球科技领域有许多大事值得期待:今年全球太空探索活动丰富多彩,月球探索成为热议话题,各类深空项目也排上日程;多个大科学装置即将投入使用,助力基础研究;新冠疫情使医药领域的发展广受关注,全球首款CRISPR基因编辑疗法有望上市;联合国气候大会和生物多样性大会去年均达成重要成果,今年的看点是如何落实这些成果。

深空探索、物理新发现、新冠药物研发……



这些科技大事值得期待

太空探索亮点多

新的一年,各国竞相推进太空探索的势头仍将延续。

月球探测是重点。俄罗斯计划把“月球25号”探测器送到月球南极勘察水冰资源并验证软着陆技术。印度“月船3号”探测任务几经推迟后暂定今年发射,再度尝试将着陆器和月球车送往月球南极。日本企业“白兔-R”1号任务计划4月在月球表面的阿特拉斯陨石坑进行软着陆。美国航天局的小型卫星“月球手电筒”也将进入绕月轨道,利用红外激光脉冲从月球南极永久阴影区的陨石坑内寻找水冰。

深空探索领域,今年一大看点是发射窗口定于4月的欧洲航天局“木星冰卫星探测器(JUICE)”。该探测器预计2031年飞抵木星附近,届时开始对木星及其卫星系统的相互关系和复杂性进行深入调查。此外,美国航天局计划于10月发射名为“灵神星”的航天器,其任务是观测小行星带内一颗同名的小行星,预计2029年飞抵目标天体附近。

更多太空观测装置今年内也有望部署就位:欧航局的“欧几里德”空间望远镜旨在通过观测数十亿个遥远星系的分布绘制宇宙“三维地图”,揭示宇宙为何加速膨胀

及暗物质、暗能量等谜题。日本宇宙航空研究开发机构的“X射线成像和光谱任务(XRISM)”将接替发射后不久失联的X射线天文卫星“瞳”,捕捉来自遥远恒星和星系的X射线辐射。

今年中国也将继续保持高密度发射。据中国航天科技集团日前发布信息,该集团计划安排50余次宇航发射任务;空间站工程进入应用与发展阶段,空间站转入常态化运营模式;全面推进探月工程四期和行星探测工程等。此外,中国航天科工集团以及中科宇航、星河动力等航天企业也将安排10余次发射。

物理突破新动力

近年来,物理学的进步越来越依赖大科学装置。今年多个大科学装置将投入使用,有望助推物理学取得新发现。

美国X射线激光器“直线加速器相干光源”的升级版“直线加速器相干光源-II”预计今年产生第一批X射线激光束。升级后的X射线激光器比原设备能力有重大飞跃,从每秒发射120次激光脉冲提升到100万次,为材

料、能源等领域的前沿研究提供支持。

安装在法国低噪音地下实验室的“物质-波激光干涉引力天线(MIGA)”预计今年启用。它是一种使用冷原子干涉测量法的新型设备,有助于捕捉现有引力波探测器遗漏的引力波事件,并能在寻找暗物质等方面发挥作用。

瑞典隆德市附近的“欧洲散裂中子源”今年有望迎来第一批

科研人员。这个项目将使用迄今最强大的质子直线加速器产生强中子束流,以应用于材料结构等领域研究。

中国江门地下中微子实验装置计划于2023年年底左右完成建设。这个建在地下700米深处的实验装置以测量中微子质量顺序为首要科学目标,以帮助理解微观的粒子物理规律,寻找超越粒子物理标准模型的物理现象。

药物研发受关注

今年,新冠疫苗和药物研发仍将是全球医学界关注重点。多价疫苗、鼻喷式疫苗、小分子靶向药物等方向有望继续突破,进一步丰富人类应对新冠及更多传染病的“武器库”。

除了应对疫情,还有更多新药物和疗法受期待。1月6日,阿尔茨海默病新药lecanemab获美国食品和药物管理局批准上市,3期

临床试验显示该药能使早期患者认知能力及其他功能衰退减缓27%。可用于治疗β型地中海贫血和镰状细胞病的基因编辑疗法Exa-cel预计今年向美国药管局提交申请,一旦获批将成为全球首款可实用的CRISPR基因编辑疗法。

信使核糖核酸(mRNA)疫苗在新冠疫情期间广泛应用,促进了针

对其他疾病的该类疫苗研发。德国生物新技术公司近期将开展针对疟疾、结核病和生殖器疱疹的候选mRNA疫苗临床试验,还将与美国辉瑞公司合作对一款旨在降低带状疱疹发病率的候选疫苗开展临床试验。美国莫德纳公司也在研发针对生殖器疱疹和带状疱疹的mRNA疫苗。

生态治理看落实

2022年全球频发自然灾害和极端天气,进一步凸显了人与自然和谐共生的必要性。2022年11月至12月,《湿地公约》第十四届缔约方大会(COP14)、《联合国气候变化框架公约》第二十七次缔约方大会(COP27)和《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)第二阶段会议接连举行,扩大了各方在保护生态环境、应对气候变化、推动绿色发展转型等领域的共识,对推动未来一个时期全球生态文明发展

进程具有重要意义。在阶段性成果基础上,各缔约方今年将继续推动后续谈判及成果落地。

建立损失与损害基金是COP27大会成果一大亮点,该基金旨在向最脆弱和受气候变化影响最严重国家提供财政援助。COP27大会与会各方同意成立一个“过渡委员会”,就损失与损害基金的筹资安排和运作向今年年底在阿联酋举行的COP28提出建议。“过渡委员会”第一次会议预计将于今年3

月底前举行。

在主席国中国的引领下,COP15第二阶段会议通过了“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”(简称“框架”),设立了到2050年的4个长期目标和到2030年的23个行动目标等。COP15主席、中国生态环境部部长黄润秋表示,未来两年中国将继续担任主席国,积极引导“框架”目标落地,确保大会通过的相关决定得到全面落实。

据新华社

5亿多年前的海洋霸主有了名字

记者从中国科学院南京地质古生物研究所获悉,该所古生物学者重新研究了我国澄江动物群中的一块标志性奇虾化石,发现这只“明星奇虾”形态奇特,不同于已经命名的奇虾类群。科研团队为其建立了一个新属新种,并命名为“帽天山开拓虾”。相关研究成果近日刊印在国际期刊《地质学会会刊》上。

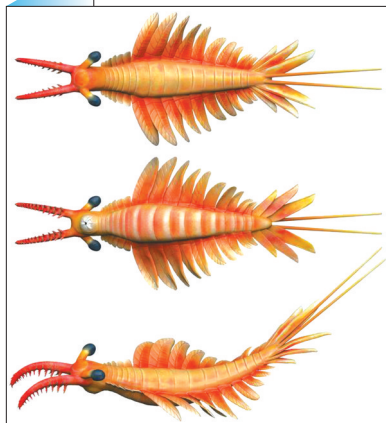
奇虾出现在5亿多年前的寒武纪早期。它们身体造型怪异,最长者体长超过2米,是最早称霸海洋的顶级捕食者。此次研究的奇虾化石采集于我国云南帽天山的澄江动物群,距今有5.18亿年历史,是澄江动物群的标志性化石之一。

研究团队对这块奇虾化石重新进行了精细的形态解剖研究。参与研究的中科院南古所副研究员曾哈介绍,跟其他奇虾相似,这只“明星奇虾”有着流线型的躯干,躯干上长着成对的桨状叶片和鳃片,用于游泳和呼吸。它的头部有一对多刺的钳子和一对大大的复眼。头部下方长着一只辐射状口器。十分特别的是,这只奇虾的尾部长着一对尤为细长的尾叉,前爪的形态细节也与其他奇虾明显不同。

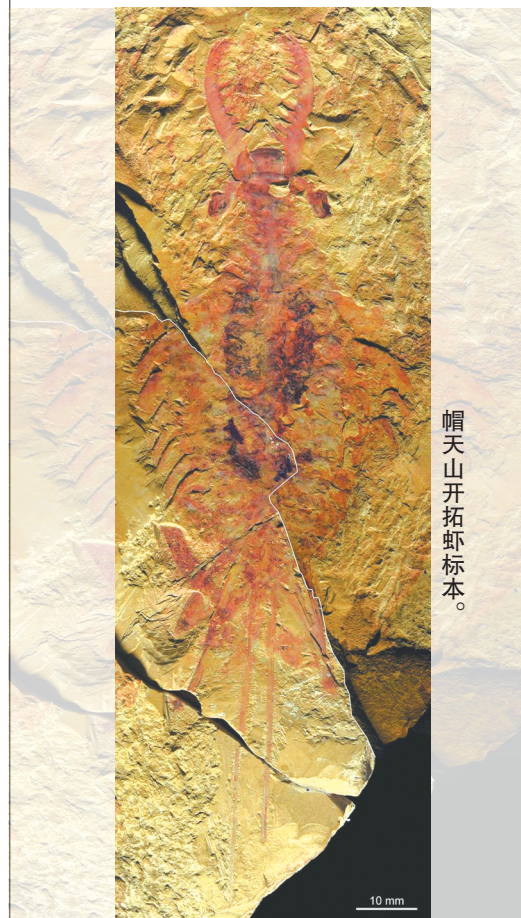
基于这些形态特征上的差异,研究人员判断,化石上的奇虾不同于已经命名的奇虾类群。研究团队为其建立了一个新属新种,并将其命名为帽天山开拓虾。

科研人员还对帽天山开拓虾进行了演化分析。结果表明,它已经非常接近奇虾类群的演化起点。“这项研究为追溯奇虾这类动物的起源以及整个寒武纪早期的生命演化提供了重要新证据。”领导此项研究的赵方臣研究员说。

据新华社
图据中国科学院南京地质古生物研究所官网



帽天山开拓虾三维艺术复原图。



帽天山开拓虾标本。