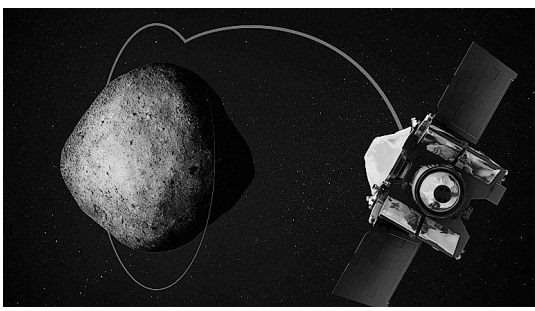


## 动态



“奥西里斯—REx”已于2018年12月31日进入绕贝努飞行的轨道。 图片来源: NASA

## 美探测器在1亿公里外为地球拍照

据新华社电 美国航天局最新发布消息说,小行星探测器“奥西里斯—REx”日前在距地球1.13亿公里的地方拍下一张照片,使得地球、月球和小行星贝努“同框”。

小行星贝努直径仅约500米,是人类航天器迄今在轨绕行的最小天体。

美航天局说,该探测器在2018年12月19日飞近贝努的过程中,其携带的照相设备拍下了一张宝贵的长时曝光照片。当时探测器距离贝努仅约43公里,但距离地球1.13亿公里。因此在照片上,位于右上方的贝努呈现为一个大的白色亮圆,左下方的地球及月球由于太过遥远,只是一个小白点和小白点,但二者均清晰可见。

“奥西里斯—REx”于2016年发射,已于2018年12月31日进入绕贝努飞行的轨道,此前尚无航天器如此近距离绕行星这种小天体。

按计划,“奥西里斯—REx”将于2020年伸出取样臂接触小行星表面并“一触即走”,获取至少60克土样。如任务进展顺利,它将于2021年3月踏上归途,2023年9月从地球近旁飞过时将把样本舱弹出送回地球。(张忠震)

## “人造牛肉”:不是牛肉,胜似牛肉

据新华社电 在今年拉斯维加斯消费电子展上,美国一家名为“不可能食品”的公司发布了一款“人造牛肉”汉堡包。该公司的快餐卡车在会场外免费派送1.2万个这种汉堡包。

该“人造牛肉”汉堡包以植物为原料,完全不含麸质、胆固醇、动物激素和抗生素,却有着与纯正牛肉一样的口感、铁、蛋白质等营养含量也大致相当,但热量却更低。

“我们希望通过‘人造肉’的方式,用植物代替动物,既满足肉食爱好者的口感需求,保证营养丰富均衡,同时降低食品产业对于自然生态环境的影响,减少能耗,促进全球食物系统的可持续发展。”“不可能食品”公司首席执行官、斯坦福大学生物化学荣誉教授帕特里克·布朗对新华社记者说。

据布朗介绍,肉类之所以具有一种特殊的“肉香”,是因为肉类中含有一种叫血红素的分子,这是影响香味和口感的关键。研究人员利用基因技术从植物中提取并发酵成一种大豆血红蛋白,这与人类日常所食用和吸收的血红素成分相同。因此,包含这种大豆血红蛋白的素肉口感和真肉一样,完全能满足嗅觉和味蕾的需求。

国际畜牧研究所研究人员菲利普·桑顿认为,亚洲和非洲撒哈拉以南地区的肉制品需求未来可能增长一倍,而“人造肉”可帮助缓解肉制品的供需矛盾。不过,消费者对“人造肉”的理解和接受程度以及食品的安全性,将是合成肉技术未来能否拥有市场的关键。(谭晶晶)

## 新加坡登革热病例持续增加

据新华社电 新加坡国家环境局1月9日发布公告说,近来新加坡登革热病例持续增加,这可能与传播登革热病毒的埃及伊蚊增多有关,人们应注意采取措施遏制登革热传播。

公告说,2018年12月30日至2019年1月5日的一周内,新加坡国家环境局接报登革热病例207例,而此前两周该机构接报的登革热病例数分别为128例和160例,病例数量明显上升。

新加坡国家环境局认为病例数量上升的原因之一是社区内埃及伊蚊增多。该机构监测系统在2018年12月监测到的埃及伊蚊数量比2017年12月增加了约40%。

该机构表示,如果不加以控制,埃及伊蚊的大量孳生可能会导致登革热病例数量继续上升。因此,新加坡公众和相关部门应保持警惕,共同努力遏制登革热传播。

公告还说,2018年新加坡国家环境局共接报登革热病例3285例,较2017年增加了约20%。(李晓渝)

## 美国2018年能源碳排放创8年来最大增幅

据新华社电 美国独立研究机构兼咨询近日发布报告说,初步估算显示,2018年美国与能源消费相关的二氧化碳排放量增加3.4%,是过去4年里首次增加,也创下自2010年美国复苏以来的最大增幅。

报告指出,运输业连续3年成为美国碳排放的最大源头,其中货车运输和航空业的碳排放显著增加。另外,2018年年初的寒冷天气导致供暖需求增加,也是造成2018年美国能源碳排放显著增加的一个重要因素。

电力行业是美国能源碳排放的“大户”,2018年美国关闭燃煤发电厂数量创新高。

总体来看,美国能源碳排放于2007年达到峰值,那之后到2015年以年均1.6%的幅度下降。自2016年以来,美国能源碳排放年均下降水平明显放缓,2018年不降反升,距完成《巴黎协定》目标越来越远。

报告写道:“美国已经偏离完成《巴黎协定》目标的轨道。2019年,这个差距会变得更大。”

当年奥巴马政府在推动达成协议时,曾承诺美国到2025年将在2005年的基础上减排26%至28%。但特朗普政府上台后宣布退出《巴黎协定》,这一决定遭国际社会广泛批评。(林小春)

## 哈勃望远镜“视力”受损

## 美政府关门影响维修

本报讯 美国宇航局(NASA)说,哈勃太空望远镜的一个主要仪器在1月8日由于一个未详细说明的硬件问题停止了工作。无论如何,在美国政府持续关门结束之前,工程师们都不太可能修复这台老化的望远镜了。

哈勃太空望远镜的运行是由马里兰州格林贝尔特的NASA戈达德航天飞行中心负责的,这里的大部分雇员在政府关门期间都被迫休假了。只有少数几位操控包括哈勃太空望远镜在内的自主飞行航天器的人员被允许继续工作。

但是几乎可以肯定的是,修复具有30年历史的哈勃太空望远镜上的故障将会涉及更多在政府关门期间被禁止工作的政府雇员。NASA已经成立了一个调查小组——主要由承包商和行业合作伙伴的专家组成——来调查目前面临的技术问题。

美国联邦法律允许政府机构在关闭期间保留一些人员进行工作,前提是这些人员的工作被认为是保护生命和财产安全所必需的。目前尚不

清楚NASA是否会在政府关门结束之前请求一个紧急例外,从而允许对哈勃太空望远镜进行维修。目前美国政府关门已进入第21天。

一封发给NASA新闻官员寻求评论的电子邮件自动回复道:“我目前处于休假状态,无法回复你的邮件。”

据悉,哈勃太空望远镜此次损坏的仪器是第三代广域照相机,后者是该望远镜装载的主要科学仪器之一。NASA在1月8日的一份声明中说,该望远镜还有另外一个摄像头和两个光谱仪,它们仍在工作,并将继续收集数据。

2018年10月,哈勃太空望远镜用来在太空中确定方位的一个陀螺仪出现了故障,此后整整3个星期,该望远镜完全停止了工作。工程师们最终解决了这个问题,但救援工作需要来自NASA各个部门的专家参与,其中就包括许多目前被强迫休假的专家。

负责哈勃太空望远镜科学操作的马里兰州巴尔的摩市太空望远镜科学研究所目前仍然开放,其使用的资金是在政府关门前由NASA提

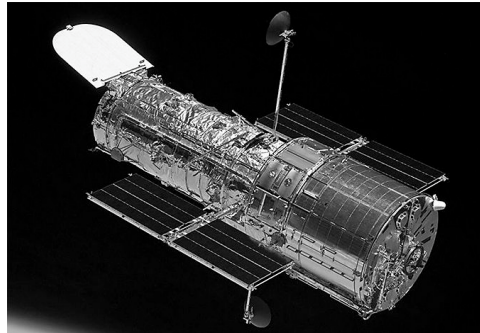
供的。但哈勃太空望远镜的许多技术专家都来自目前仍被关闭的戈达德航天飞行中心。

哈勃太空望远镜于1990年发射升空,经过了宇航员的5次升级和更新,最后一次是在2009年。在最后的维修任务期间安装了第三代广域照相机。该照相机有一套备用的电子设备,如果主设备出现了永久性问题,就可以使用该设备,但工程师们只有在得到允许进行分析后才会搞清这一点。

当美国政府于2018年12月22日关闭时,科学家担心的影响之一便是如果哈勃太空望远镜出现了故障,可能将无法修复。

此次停摆影响了美国政府约75%的业务,目前已经进入第三周,并且看不到如何结束的迹象。如果这种情况持续到1月12日,将打破1995年12月16日开始的一次为期21天的政府关门所创造的最长纪录。

哈勃太空望远镜是以天文学家爱德温·哈勃为名,在轨道上环绕着地球的望远镜。它的位置在地球的大气层之上,因此获得了地基望



哈勃太空望远镜于1990年发射升空。 图片来源: NASA

望远镜所没有的好处——影像不会受到大气湍流的扰动,视相度绝佳又没有大气散射造成的背景光,还能观测会被臭氧层吸收的紫外线。哈勃太空望远镜于1990年发射之后,一直是天文学史上最重要的仪器。它已经填补了地面观测的缺口,帮助天文学家解决了许多根本问题,使他们对天文物理有更多的认识。哈勃的超深空视场曾是天文学家获得的最敏锐的光学影像。

而哈勃太空望远镜的继任者——直径6.5米的詹姆斯·韦伯太空望远镜,最早要到2021年才会发射升空。后者比哈勃更加强大,其主镜面集光区域比哈勃大6倍,能在近红外波段工作,并在接近绝对零度(相当于零下273.15摄氏度)的环境中运行。(赵熙熙)

## 科学此刻

## 千年“蓝牙”印证中世纪女画家



蓝色天青石颗粒出现在左侧第五颗牙齿中。

图片来源: CHRISTINA WARINNER

1000年前,德国北部一座女修道院里的一名女性舔了舔画笔,为的是使刷毛变细,以便画出细点。在这个过程中,一些颜料“沾”到牙齿上,从而被密封在菌斑中。如今,考古学家发现,这一颜色来自天青石——一种从半个地球以外的地方运过来的蓝色石头。相关成果日前发表于《科学进展》杂志。

该发现表明,这位无名的中年女性可能是熟练的画家,肩负着创造高质量宗教典籍彩色手稿的任务。这是科学家仅依靠骨架就能辨别出的首位中世纪艺术家,并成为女性在中世纪欧洲抄写和绘制书籍的进一步证据。

当德国马普学会人类历史科学研究所分子考古学家Christina Warinner开始研究这副中世纪骨架时,她并没有期望发现一些特别的东西。这名女性生于公元997—1162年的某个时间段,生活在达尔海姆的一个宗教社区内,并且在45—60岁之间死亡。Warinner本希望利用该女性的牙结石研究其饮食和存在于口中

的细菌。

但当Warinner和学生Anita Radini(如今是英国约克大学的考古学家)将这名中世纪女性的牙结石放到显微镜下时,他们看到了此前从未见过的现象:菌斑是亮蓝色的。

该团队将这种化合物确认为天青石——一种在阿富汗开采,可被研磨并处理成亮蓝色颜料的石头。在这名女性活着的这段时间,天青石开始通过和伊斯兰世界的贸易被运送到欧洲,并且用于绘制最高品质的彩色手稿。

未参与该研究的葡萄牙里斯本大学技术艺术史学家Mark Clarke介绍说,这种东西在当时比黄金还珍贵。那么,它是如何出现在

这位无名女性的牙齿中的呢?

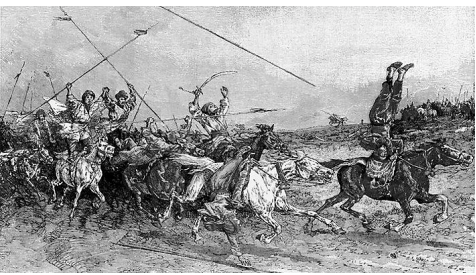
Radini在试验中将天青石研磨成细粉。这是将其变成适合绘画的颜料的第一步。最终, Radini的全身都沾满了天青石粉末,尤其是嘴唇和嘴巴上。

Clarke表示,中世纪艺术家通常自己准备或精炼颜料,很容易想象,这名女性在做时无意中让全身沾满了天青石粉末。而舔画笔创作细点——一种很多中世纪艺术家手册推荐的技巧——在她的口中留下了更多的蓝色颗粒。(宗华)

相关论文信息:

DOI:10.1126/science.aaw6163

## 古代蒙古人暴力且健康



图片来源: NORTH WIND PICTURE

本报讯 最新研究显示,在成吉思汗及其后代征服广袤的欧亚大陆之前的上千年间,蒙古

牧民过着暴力、健康的生活。

尽管一些蒙古人在现代社会中仍保持着游牧的生活状态,但研究人员并不知道这一传统起源于何时。任何早期牧民都应该比久坐不动者健康。尤其在垃圾收集和污水处理基础设施出现前的久坐不动者,会更加密集地生活在一起,并且长时间同自己的废弃物相伴。

为确定上述推论在后青铜器时代是否成立,考古学家分析了从该地区古墓中挖掘出的25个人体遗骸。这些遗骸大多可追溯到3500—2700年前。他们的骨头几乎未表现出炎性病变的迹象,而这预示着传染性疾病预防,研究人员也未在骨头中发现因营养不良导

致的佝偻病、坏血症或者其他疾病的迹象。当然,这并不是说古代蒙古人不会患病。

这些遗骸还表现出鼻子、肋骨和腿断裂的证据,它们都是在攻击或者从马上摔落时出现的常见创伤。这些人的脊柱还表现出同骑马相关的磨损类型的证据。论文作者在日前出版的《人属》杂志上报告了这一发现。

根据研究人员的说法,很多疾病在这一人群中的缺失,为证明蒙古人在晚青铜器时代以小规模游牧群体的方式生活增加了更多证据。但他们明显掌握了14世纪木版画中所展示的那些骑马技巧,而这在征服欧亚大陆的过程中被证实非常有用。(徐徐)

相关论文信息: DOI:10.1126/science.aaw6055

## 《自然》及子刊综览

《自然—医学》

运动诱发激素或能防止阿尔茨海默病

根据《自然—医学》在线发表的一项小鼠研究,运动诱发的蛋白质激素鸱尾素可能和阿尔茨海默病的进展有关。

已知运动有益于许多系统(包括大脑)的健康。过去的研究表明,体育运动或能增强认知能力,甚至可能延缓阿尔茨海默病等神经退行性疾病的进展。

在运动期间,一种名为鸱尾素的信使蛋白由肌肉组织中释放出来,进入血液循环,并对远处的靶标产生作用。美国哥伦比亚大学研究人员发现,在阿尔茨海默病的小鼠模型中,鸱尾素能增强运动的促认知效应。

不仅如此,鸱尾素及其蛋白前体FND5在阿尔茨海默病人类患者的大脑里的表达水平低于健康的对照组人群。在阿尔茨海默病的小鼠模型中也观察到了这一现象。研究还表明,正如降低FND5/鸱尾素的基因表达会诱发学习记忆减退,恢复其表达可以在小鼠模型中逆转前述效应。此外,研究人员观察发现在阿尔茨海默病的小鼠模型中,当脑内或外周FND5/鸱尾素的信号传导被阻断时,体育运

动的促认知效应也消失了。

作者认为这些发现或许能为设计新型治疗策略以缓解阿尔茨海默病患者的认知能力衰退铺平道路。不过,还需要开展进一步的研究才能准确理解鸱尾素如何进入大脑并参与交互。评估鸱尾素在人体内是否具有类似的促认知效应。

相关论文信息:

DOI: 10.1038/s41591-018-0275-4

《自然》

中子星探测器带来新“洞”见

利用国际空间站(ISS)仪器对黑洞系统进行观测,能理解物质落入黑洞系统时的黑洞行为提供新见解。《自然》本周发表的一项研究发现,在物质被逐渐吞没的过程中,X射线暴的演化会受到黑洞附近一个致密冕区的控制。

物质落入黑洞时会释放出高能X射线暴,而对这种暂态的探测可用于研究整个系统的演化。不过,这些明亮的耀斑究竟是产生于冕—吸积盘(由落入黑洞的碎片形成的环)上方的致密区,抑或产生于吸积盘自身,一直存在争议。

2018年3月,新发现了一个名为MAXI J1820+070的黑洞暂现源。美国马里兰大学的Erin Kara及同事通过国际空间站的“中子星内部组成探测器”对X射线的辐射演化进行了监测。研究人员发现在暂态出现后,黑洞周围的冕会发生收缩,而吸积盘的大小却变化不大。研究人员认为,观测结果表明是冕的收缩,而不是吸积盘大小的变化导致了这些改变的产生。

相关论文信息:

DOI: 10.1038/s41586-018-0803-x

《自然》

科学家发现第二个重复快速射电暴

《自然》近日在线发表的一篇论文描述了迄今记录到的第二个重复快速射电暴(FRB),这一重复暴也是《自然》另一篇论文中描述的13个最新探测到的射电暴之一。

快速射电暴的持续时间只有几毫秒,是一种物理起源尚不明确的河外射电暴。FRB121102是至今唯一观测到的重复快速射电暴。此外,快速射电暴以往记录的最低射电频率为700MHz。

在一篇论文中,CHIME/FRB合作项目报告了“加拿大氢强度测绘实验”(CHIME)仪器最新探测到的13个快速射电暴,其中至少有7个射电暴的频率为400MHz(迄今记录的最低频率)。研究人员认为,这表明能在比CHIME探测到的频率更低的频率上观测到射电暴。

在另一篇论文中,CHIME/FRB合作项目指出,在最新探测到的快速射电暴中,有一个名为FRB 180814.J0422+73的快速射电暴会重复爆发——仅为第二次此类重复暴。研究人员报告了探测到的6次重复爆发,似乎都源自同一位置。据估算,这些爆发的起源距离地球约15亿光年,是另一个重复暴FRB121102的一半左右。研究人员指出了两次重复暴的一些相似之处,或表明两者具有类似的辐射机制或播发效应。

鉴于CHIME的仪器已经探测到了第二个重复快速射电暴,研究人员假定未来能探测到大量重复暴源头。

相关论文信息:

DOI: 10.1038/s41586-018-0864-x

DOI: 10.1038/s41586-018-0867-7

(唐一尘编译/更多信息请访问www.naturechina.com/st)