

航空航天

星空有约

“四星连珠伴月”正在上演

天文科普专家介绍,4月24日至28日清晨,“连珠”的木星、金星、火星和土星与一轮月亮相伴,上演“四星连珠伴月”天象。届时只要天气晴朗,大气透明度好,我国公众可以连续5天凭借肉眼目睹这罕见且有趣的一幕。

进入4月下旬,在天气晴好的条件下,人们每天都能在黎明时分的东方低空,看见木星、金星、火星和土星从左到右,由低到高,排成一条直线,这就是俗称的行星“连珠”现象。

“这四颗行星的相对位置每天都会变化,特别是金星和木星之间的距离会越来越近,变化非常明显,每天都能看到,直到5月1日迎来金木极近的罕见天象。”天津市天文学会理事、天文科普专家修立鹏说。

4月24日之后,月亮会运行至这片天区,并依次与土星、火星、金星和木星相伴。其中,24日至25日,月亮离土星最近;26日离火星最近;27日离金星最近;28日离木星最近。

“这期间,随着晨曦第一缕阳光的出现,亮度差一些的火星和土星会相继淡出天幕,只有明亮的金星和木星会继续留在‘月姑娘’身旁,直到天色完全放亮。”修立鹏说,“有兴趣的公众如果连续5日在同一时间进行观察,会发现月亮不但一天天变‘瘦’,而且在逐渐向东移动,非常有趣。”

修立鹏提醒说,感兴趣的公众要想目睹“四星连珠伴月”,一定要早起,最佳时间在日出前30分钟至60分钟,观测时要选择东南方空旷、视野开阔、无光污染的场地,如郊区、高山,凭借肉眼即可欣赏。其间,早起的朋友还可以观测到淡淡的、呈拱桥形状的银河。难得的是,一些地方(如北京)的公众还会看到中国空间站与“四星连珠伴月”短暂“邂逅”的罕见画面。而如果在城市里观测,受晨光和灯光等影响,可能只会看到金星和木星上演的“双星伴月”,但也很精彩。

据新华社

中国科技馆推出主题科普体验活动 打造“火星之旅”

体验微重力环境下的“火星漫步”、动手搭建“火星车”、在“火星农场”种植物……在第七个“中国航天日”来临之际,中国科技馆“未来科学节之火星嘉年华”日前正式面向公众开放,为公众尤其是青少年带来充满趣味性的特色航天科普体验活动。

本次活动以火星为主题,包括“未来火星基地”“火星新手村”“火星竞技场”“火星农场”四大板块。走进中国科技馆一层大厅,观众就能看到“未来火星基地”内按比例展示的火星奥林帕斯山和水手峡谷,以及置身其中的“祝融号”“勇气号”等火星车的1:1模型、科考装置和地下城模型。

在二层“火星新手村”,观众可以

体验“火星漫步”大型互动装置,感受失重行走;穿着“企鹅服”,了解航天员的特殊装备;观看因米尔散射而产生的蓝色火星日落;还可以动手制作创意航天服、搭建火星车、拼装火箭模型。

位于三层的“火星竞技场”将展开激烈的竞赛,小朋友们可以操作智能火星车完成任务,还可以与家长一起借助中国科技馆丰富的展品资源,搭配充满科幻色彩的故事情节,进行一场展厅探秘活动。

“火星农场”位于展厅四层的玻璃房中,雾培和水培设备正在培育土豆,观众可以种下属于自己的太空植物,后续还能通过云直播持续观察生长情

况。

据介绍,“未来科学节”是中国科技馆自2020年起推出的集内容开发、项目合作、成果集成、资源共享于一体的开放式教育活动展示平台,旨在打造内容权威、渠道丰富、传播深入的供给模式,形成有特色、有内容、有趣味的科普活动,帮助青少年学习科学知识,激发好奇心和求知欲,积极参与科学探索。

“未来科学节之火星嘉年华”活动将持续至5月15日。为充分利用科普资源助推“双减”工作,中国科技馆后续将走进多所学校,邀请学生进馆开展主题活动,科普教育资源将免费与全国科技馆、馆校结合基地校共享。据新华社

NASA想替换卫星通信系统 亚马逊、太空探索受青睐

美国国家航空航天局(NASA)20日将总额2.785亿美元的新一代环地轨道空间卫星通信系统演示合同授予6家私人企业,亚马逊公司和太空探索技术公司旗下卫星发射项目成为最大受益者。

亚马逊的“柯伊伯计划”获得6700万美元资助,太空探索技术公司“星链”项目获得7000万美元。

“柯伊伯计划”计划发射3000多颗通信卫星以提供辐射广大偏远地区的宽带互联网服务,计划2022年底前发

射两颗原型卫星。而“星链”计划组建更大规模的通信卫星网络,目前已有大约2000颗卫星在轨。

NASA现使用“跟踪与数据中继卫星”专用网络与在轨道中运行的航天器交流信息。近年来,NASA越发依赖私人航天企业执行发射卫星和载人飞船等航天任务,希望未来使用商业卫星通信网络取代专用系统。

NASA通信服务项目主管埃利·纳法阿告诉路透社,其目标是让私人企

业更多参与开发服务于广大航天产业客户的能力,“借以降低成本”。

其他拿到NASA合同的企业有英国国际移动卫星公司、欧洲卫星公司、加拿大通信卫星公司的美国子公司以及美国卫讯公司。

按照合同,中标企业将在2025年之前完成卫星产品技术研发和太空演示,随后NASA将与供应商谈判在2030年之前投入近地轨道运行的长期合同。据新华社

新研究

日本研究者试制植物微生物燃料电池获进展

《参考消息》20日登载《日本经济新闻》报道《日本开发出植物微生物燃料电池》。报道摘要如下:

利用常见植物和微生物来发电的技术正受到关注。日本山口大学副教授阿齐兹·莫克苏德开发出植物微生物燃料电池,利用芋头、茄子等植物和微生物的作用来提取电力。它产生的电力能够用来点亮小灯泡等,且对环境的负面作用也很小。

莫克苏德开发的燃料电池是利用植物的光合作用所产生的有机物和以有机物为食的微生物的作用来发电。植物利用太阳光,从水和二氧化碳中制造出自身生长所必需的有机物,并将其中的大部分储存在根部。这些有机物中可能有高达60%的部分会从植物根部流失到土壤中,而土壤中的特定微生物食用这些有机物后发生分解,就会释放出电子。利用这个过程,莫克苏德把电极插入土壤中提取出电力。

但是,以前使用这种方法只能从浸水状态下生长的植物中提取到电力,因此莫克苏德在电极上想办法,以便能够不受植物种类的影响而提取电力。如果能利用芋头、茄子等蔬菜和水稻,就可以一边种植农作物一边发电。不易受环境影响、能够稳定发电也是其优点。

山口大学开发的燃料电池发电能力目前最高仅为每平方米田地3瓦左右。莫克苏德说,即便如此,在一些发展中国家,“这对于夜里可供孩子学习的小灯泡来说,电力已经足够”。它也适合作为测量气温和湿度等的环境监测器的电源。通过与企业合作加以改良并提高输出功率,这种燃料电池可望在3至5年内投入实际应用。

对于植物微生物燃料电池来说,降低电极成本是普及使用的关键。莫克苏德从竹子、杉树等常见植物中提取碳材料,正着手研究可以降低电极制造成本的技术。据新华社

俄罗斯货运飞船推动国际空间站躲避太空垃圾

俄罗斯国家航天公司说,为防止国际空间站撞上太空垃圾,俄罗斯“进步MS-18”号货运飞船23日推动国际空间站开展非例行性轨道调整。

俄罗斯卫星通讯社援引俄罗斯国家航天公司的声明报道,对接在空间

站的“进步MS-18”号货运飞船于莫斯科时间当天16时25分(北京时间21时25分)启动发动机,推动国际空间站抬升高度1.8公里。调整后,空间站将在距离地球至少413.91公里的高度运行。

俄罗斯国家航天公司说,俄方每

年都要多次调整国际空间站轨道高度,以免空间站与太空垃圾相撞。俄罗斯航天器发动机目前是调整空间站轨道高度的唯一常规工具。

随着人类不断迈出探索太空的脚步,太空垃圾增多,撞击卫星或国际空间站风险增大。据新华社

新发现

接种3针国产灭活疫苗可显著降低奥密克戎感染者疾病的严重程度

一项对我国首发于天津的430例奥密克戎阳性感染者的研究发现,接种3针国产灭活疫苗可显著降低奥密克戎感染者疾病的严重程度,有效缩短病程,核酸检测再阳性的风险更低。

天津市第一中心医院院长沈中阳说,这是对真实世界中灭活疫苗对奥密克戎变异株引起的新冠肺炎的保护性的科学评估,这表明接种国产灭活疫苗可减少疾病负荷,为机体提供可靠保护,这一研究成果对疫情科学防控有重要参考价值。

近日,天津市第一中心医院、昌平国家实验室、北京大学生物医学前沿创新中心、南开大学免疫学研究所的研究人员对2022年1月8日至2月7日内首次出现的本土奥密克戎感染病例的临床数据与新冠疫苗接种情况进行了统计学分析和血浆中和抗体滴度

的实验研究。

这430例阳性感染者中,成年患者316例,中位年龄为47岁,未成年患者114例,中位年龄为10岁,疾病严重程度以轻型、普通型为主,另有重型2例和无症状感染者7例,无死亡病例。

研究人员发现,在奥密克戎感染者中,年龄的增加是疾病严重程度的独立危险因素。87.8%的未成年人仅有轻微症状或无症状,而在成年人中轻度或无症状感染者比例仅为35.4%。

这430例感染者中,79.1%的人接种了国产灭活疫苗。研究团队通过科学分析认为,成人全程接种灭活疫苗及加强针能显著减轻临床疾病的严重程度,减少ICU入住,并缩短住院和康复时间(平均2天)。

研究人员对患者核酸转阴后康复

起始阶段的实验室检验结果分析后发现,接种灭活疫苗加强针的感染者更快进入炎症消退期,他们的系统性炎症指数、C反应蛋白水平相对较低。“这标志着灭活疫苗的接种可能通过诱导炎症转归的方式,缩短新冠肺炎病程。”沈中阳说。

为了进一步验证新冠灭活疫苗的保护效力,研究团队通过新冠病毒真病毒中和实验测定了奥密克戎感染康复者血浆中和抗体滴度。“实验表明,在接种灭活疫苗加强针3个月后,机体仍存在着一定的针对奥密克戎的中和抗体,而突破感染者形成了强烈的针对奥密克戎的体液免疫屏障,这对于研制针对奥密克戎株与未来新变异株的中和抗体药物具有极为关键的作用。”南开大学免疫学研究所博士后陈筱素说。据新华社