

白白

“祝融号”火星车所在的火星北半球于7月21日迎来冬至，火星上的北半球也进入一年最冷的时节。为啥火星也有冬至？火星上的四季长啥样？且听中科院天文科普专家为您揭秘。

火星也有四季

“祝融号”迎来火星冬至



祝融号火星车。
(新华社资料图片)

火星年比地球年漫长得多

中科院紫金山天文台科普主管王科超介绍，像地球一样，火星既会“倾斜着身子”自转，也围绕太阳公转。火星的自转轴倾角为25.19度，这使得在一个轨道周期当中，太阳的直射点也在火星南北纬25.19度之间移动。火星和地球一样，也存在昼夜交替和四季变化，当太阳直射火星最南端，即南纬25.19度时，就是冬至。今年，火星于21日迎来冬至。

火星的自转周期为24小时37分22.7秒，与地球十分接近。但火星年的长度，却比地球年的长度漫长得多。

王科超说，火星的公转周期约为687个地球日，即1个火星年相当于约

1.9个地球年，这意味着火星上的每个季节有近6个月长。火星的上一次冬至是2020年9月2日，这次则是2022年7月21日。

火星围绕太阳运行的轨道是一个偏心率为0.093的椭圆，比地球的公转轨道扁得多，火星上的四季长度会更不均匀。由于火星冬至时接近近日点，天文学家计算发现，火星北半球的春夏季比秋冬季长三分之一左右。

南北半球温差大形成沙尘暴

火星四季的温度也和地球有较大区别。王科超说，火星到太阳的距离是日地距离的1.52倍，接收到太阳辐射能量更少，只有地球的43%，因此火

星上的每个季节，都比地球上更加寒冷。“比如，今年5月火星北半球进入冬季，夜晚最低温度甚至降到零下100多摄氏度。”

当火星北半球进入冬季时，火星正运行到近日点附近，太阳辐射强度更大，此时火星南半球正处夏季，两个半球形成的温差更大，容易在火星全球引发沙尘暴，时间可持续3个月以上。王科超说，特大风暴时，火星风速能达到180米每秒，是地球上五级飓风风速的2.6倍。不过火星表面的气压只有600多帕，不足地球表面气压的1%，因此这样高速的风暴，也仅能扬起微小的沙尘，远不及地球上的沙尘暴。

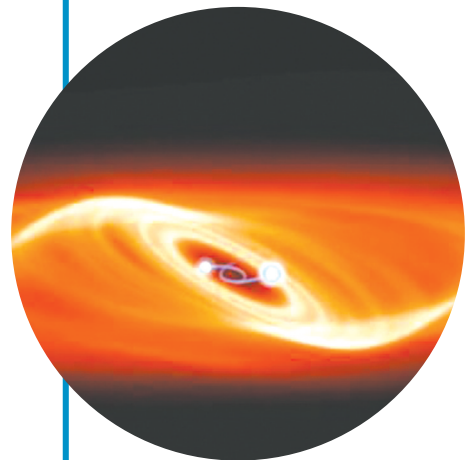
据新华社

两个罕见恒星系统被发现

由清华大学天文系祝伟教授牵头的国际团队近日宣布在宇宙中发现两个罕见的恒星系统。该系统均是由两颗互相绕行的中央恒星组成，被气体和尘埃盘包围，且该盘与中央恒星的轨道成一定角度，呈现出“雾绕双星”的奇幻效果。

这两个被命名为Bernhard-1和Bernhard-2的新天体发现的论文于近日在线发表于国际学术期刊《天体物理学杂志快报》。

原行星盘是在新形成的恒星外围绕的浓密气体。据了解，由于双星及其原行星盘是从同一个巨大的旋转星云中凝聚而成，因此该盘通常与恒星的轨道位于同一平面上，就像太阳系中大多数行星和卫星的轨道位于同一平面上一样。但宇宙中仍存在一类罕见的双星系统，即环绕双星的原行星盘与恒星的轨道平面成一定角度。



“雾绕双星”效果图。

祝伟介绍，由于这种倾斜，原行星盘会像陀螺一样摆动，这种运动称为“进动”。当“进动”发生时，原行星盘就会在地球和恒星之间移动，每隔数十年就会绕双星一周，导致双星整体的亮度发生规律性变化。此外，由于原行星盘的遮挡效应，双星的总亮度还会发生周期性变化，产生一种独特的光变曲线。Bernhard-1和Bernhard-2这两个新发现的天体便是这一类的罕见双星系统。

科研团队观测发现，Bernhard-1每192天里有112天处于变暗的状态，而Bernhard-2每62天里有20天处于变暗的状态。从地球上看来，这些变暗的状态表明，每个双星中的一颗恒星正在圆盘后面移动。当恒星重新出现时，系统的亮度就恢复正常。

祝伟说，这两个双星系统距离地球3000光年至1万光年，拥有20厘米或20厘米以上口径望远镜的爱好者可以看到它们亮度变化的过程，但遗憾的是，现有望远镜还无法区分双星和原行星盘。

“发现这种稀有而奇特的系统对于我们了解行星形成具有重要意义。”祝伟表示，由于原行星盘是行星的发源地，该双星系统的出现将帮助研究人员更加深入地研究不共面结构天体与其产生的行星系统问题，“我们也相信，在不久的将来会有更多此类稀有天体的发现。”

文图均据新华社

我国建成第二代地球同步轨道数据中继卫星系统

白白

7月13日凌晨，由中国航天科技集团有限公司一院抓总研制的长征三号乙运载火箭托举天链二号03星在西昌卫星发射中心点火升空，将卫星精准送入预定轨道，发射任务取得圆满成功。我国第二代地球同步轨道数据中继卫星系统正式建成，天基测控与数据中继能力大大提升。

为飞船等提供数据中继

天链二号03星由航天科技集团五院抓总研制，是我国第二代地球同步轨道数据中继卫星。该星入轨并完成测试后，将与天链二号01星、02星实现全球组网运行。

天链二号03星的成功研制，验证了天链二号卫星具备快速研制的的能力，为后续多星快速在轨组网提供了支撑，进一步加快了我国天基测控与传输网络建设的步伐。

中继卫星的全称是跟踪与数据中

继卫星，相当于一个天上的数据中转站，可为卫星、飞船等航天器提供数据中继和测控服务，能够极大地提高各类卫星使用效益和应急能力，并能减少地面站、测量船的数量，被称为“卫星的卫星”。

我国天链中继卫星最主要的任务是为飞船、空间实验室、空间站等载人航天器提供数据中继和测控服务，例如天地通话、太空授课、交会对接、出舱活动等重要任务的通信就是以天链中继卫星为主来完成的。

服务效能大幅提升

当前，我国已经成功研制了两代地球同步轨道数据中继卫星系统。第一代已成功发射天链一号01至05五颗卫星，第二代已成功发射了天链二号01至03三颗卫星。

据介绍，与天链一号采用东方红三号卫星公用平台相比，天链二号采用东方红四号公用平台研制，载重更大、技术更强、性能更优。其中，星间链路天线更是突破了大量难题，对用户目

标服务的数量增加1倍，服务效能大幅提升。

今年6月发射的神舟十四号载人飞船搭载3名航天员飞向太空，开启为期6个月的在轨驻留。在此期间，两代天链卫星系统将全天候为空间站和地面站建起一条条信息“天路”，为航天员在轨生活和工作保驾护航。两套全球中继卫星系统的使用，将使信息传输的可靠性和安全性大幅提高。

本次发射是长征系列运载火箭的第426次发射。执行此次任务的长征三号乙运载火箭技术状态总体稳定，与此同时，型号队伍始终坚持在设计研制过程中提升箭上可靠性、增强地面设备使用安全性。航天科技集团一院总体设计部总体副主任设计师张涛介绍，本发火箭主要有3项技术状态变化，进一步提高了可靠性。

文图均据新华社



7月13日，天链二号03星成功发射升空。