

## 太空“出差”183天

## 神舟十三号载人飞行任务解锁多个“首次”

北京时间2022年4月16日9时56分,神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆,神舟十三号载人飞行任务取得圆满成功。半年“出差”,神舟十三号航天员乘组顺利完成全部既定任务,创造了多项“首次”,一起来回顾“感觉良好”乘组这半年的太空“出差亮点”。



## 科技前沿



## 首次实施径向交会对接

2021年10月16日,神舟十三号载人飞船搭载三名航天员开启“超长太空之旅”。在此次任务中,神舟十三号采用自主快速交会对接技术,在入轨后6.5小时内与核心舱完成交会对接。神舟十三号首次验证了径向交会对接技术,与空间站核心舱径向对接接口实施了径向交会对接。

## 刷新在轨飞行纪录

神舟十三号乘组在轨飞行183天,创造了中国航天员连续在轨飞行时间的最长纪录。王亚平成为中国航天员中在轨飞行累计时长最久的一位。

## 首次执行应急救援发射待命任务

为应对在轨停靠飞船无法返回的风险,空间站任务阶段首次建立了应急救援任务模式,采用“滚动待命”策略,在前一发载人飞船发射时,后一发载人飞船在发射场待命,通过在轨停靠飞船和发射场待命飞船共同确保在轨航天员安全。神舟十三号载人飞船作为神舟十二号载人飞船备份首次执行了应急救援发射待命任务。

## 首次实施快速返回流程

为进一步提高返回任务执行效率,缩短地面飞行实施时间,提高航天员返回舒适度,神舟十三号首次实施快速返回。通过对飞行任务事件进行合理裁剪和调整、压缩操作时间,将返回所需时间由以往的11个飞行圈压缩至5个飞行圈。

## 首次利用空间站机械臂操作大型在轨飞行器

2022年1月6日6时59分,经过约47分钟的跨系统密切协同,空间站机械臂转位货运飞船试验取得圆满成功,这是我国首次利用空间站机械臂操作大型在轨飞行器进行转位试验。此次试验,初步检验了利用机械臂操作空间站舱段转位的可行性和有效性,验证了空间站舱段转位技术和机械臂大负载操控技术,为后续空间站在轨组装建造积累了经验。

## 首次在轨进行遥控操作试验

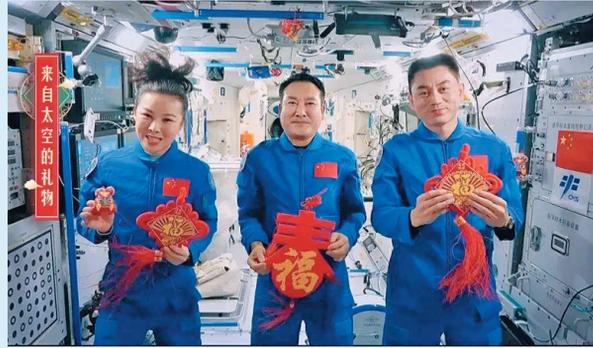
1月8日上午,神舟十三号航天员乘组在地面科技人员的密切协同下,在空间站核心舱内采取遥控操作方式,圆满完成了天舟二号货运飞船与空间站组合体交会对接试验。这是我国航天员首次在轨进行遥控操作试验。此次试验,初步验证了空间站与来访飞行器遥控操作系统的功能、性能以及天地间协同工作程序的合理性。

## 女航天员的多个“首次”

随着王亚平再度踏上前往太空的旅程,中国空间站也迎来了首位女航天员。2021年11月7日18时51分,王亚平随同翟志刚,身着我国新一代“飞天”舱外航天服,从天和核心舱节点舱成功出舱,她成为中国首位进行出舱活动的女航天员,迈出了中国女性舱外太空行走第一步。

## 完成多项空间科学实验

航天员在轨驻留期间,完成了9项因人



▲神舟十三号载人飞船完成全部既定任务,成功返回地球。

▲航天员在太空迎新春。

工程技术实验、3类26项航天医学实验领域实验和2项空间应用领域实验,开展了以无容器材料、高微重力实验为重点的空间科学研究与应用,成功完成了多个纯金属、多元合金材料实验,样品悬浮控制精度优于0.1mm,熔化温度达到2000℃以上,首次获得了10-7g量级的高微重力环境,达到国际先进水平。

## 开展一系列科普与教育活动

2021年12月9日15时40分,“天宫课堂”第一课开讲,航天员翟志刚、王亚平、叶光富变身“太空教师”在中国空间站进行太空授课。

2022年3月23日,“天宫课堂”第二课开讲,“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站进行太空授课,演示了太空“冰雪”

实验、液桥演示实验、水油分离实验、太空抛物实验等。

2022年1月1日,“元旦港澳天宫对话”活动举行,神舟十三号乘组与来自北京、香港和澳门的青年学生,在新年第一天进行了一场别开生面又富有意义的互动交流对话,共话“太空梦”,一起向未来。

## 丰富的太空“业余”生活

由于此次任务在轨时间长,因此神舟十三号乘组也首次在太空中度过了春节、元宵。同时,在冬奥会期间,在太空“出差”的航天员也心系祖国的奥运赛事,进行了一次“宇宙级”互动,太空祝福也“从天而降”,航天员一起为冬奥健儿们加油喝彩。

回顾这半年“出差”,可以说是干货满满,精彩不断。(据央视新闻)

## 有史以来最大彗星飞向地球

美国国家航空航天局(NASA)4月12日表示,哈勃空间望远镜发现了有记录以来最大的彗星。据估计,这颗名为C/2014 UN271的巨大彗星的彗核直径超过129公里。仅仅是彗核就比其他彗星大50倍,其质量约500万吨,是典型彗星质量的10万倍。该团队的分析还揭示了彗星冰核的颜色。由于彗星的核心只反射了大约3%的光线,因此这使得彗核“比煤还黑”。该研究的合著者、加州大学洛杉矶分校的行星科学教授大卫·杰维特在一份声明中说。

这颗彗星正从太阳系边缘,以每小时35000公里的速度向地球飞来。现在,它距离地球约30亿公里。但研究人员表示无需担心,它与太阳的距离永远不会超过16亿公里,预计在2031年左右到达近日点,但对地球不会构成威胁。

这颗彗星由天文学家佩德罗·贝尔纳迪内利、加里·伯恩斯于2010年首次发现。当时,它距离太阳约48亿公里,大约相当于地球到海王星的平均距离。从那时起,科学家开始了对这颗彗星的研究。然而,直到今年1月8日,哈勃望远镜拍摄了这颗彗星的5张照片,研究人员才能够准确地确定其大小。

12日发表在《天体物理学快报》杂志上的一项研究概述了彗星的尺寸测量结果。

科学家们认为这颗彗星来源于奥尔特云。奥尔特云是太阳系最遥远的区域,那里存在大量彗星。人们认为,位于这片巨大的扩散云中的彗星离太阳更近,但由于与太阳系新生的巨行星之间的引力作用,彗星被抛向了更远的地方。除非另一个引力推动着彗星朝地球运行,否则彗星就永远“流浪”在远方。

彗星是围绕太阳运行,由冰和尘埃构成的大型物体,它们最令人印象深刻的是其在经过恒星附近时留下的长而流动的轨迹。有时这些“尾巴”可以从地球上看到,也为天文爱好者提供了一场视觉盛宴。

天文学家对远距离彗星尤其感兴趣,因为它们被认为是早期太阳系中最原始的残骸。在它们生命的大部分时间里,它们都存在于太阳系外的低温环境中。

尽管从太阳那里接收到的热量很少,但一些遥远的彗星仍然“活跃”,它们释放出气体云或其他增加亮度的物质,其原因仍未知。像C/2014 UN271这样的彗星,为科学家们提供了一个重要机会,以了解更多关于这些遥远的冰冷天体的信息。

## 别买错了,只有5种口罩能防疫

疫情期间,口罩成为出门的必需品。市面上出现越来越多的网红口罩,有的口罩加上印花和装饰,有的口罩使用各种各样的颜色……但是,这些口罩真的具有防疫功能吗?你正在佩戴的口罩是否符合防疫标准?

## 这些口罩不建议佩戴

市面上常见的口罩类型主要包括防晒保暖类、装饰类、医用类和工业用类。其中防晒保暖类和装饰类口罩,在疫情期间不推荐佩戴。

**防晒及保暖类口罩。**市面上售卖的冰丝类防晒口罩,或者明星出街佩戴的黑色棉质口罩,都属于这类口罩。冰丝类口罩质地轻薄,夏天在紫外线强烈的地方佩戴,可以起到部分防晒效果;保暖类口罩相对比较厚实,秋冬季佩戴可以起到保暖和修饰脸型的作用。但这两种口罩材料的孔隙率较大,不能防御病毒。

**装饰类口罩。**网上售卖很火,印花染色品种较多,且没有国标的口罩。这类口罩需谨慎购买,可能存在潜在危害。首先,虽然

外形和医用外科口罩非常相像,但对于病毒的防御能力不够,可能会造成防御疏漏;其次,这类口罩往往用彩色油墨印刷,如果固色效果不好,彩色油墨可能会刺激面部皮肤,造成过敏;第三,有些口罩含有芳香胺染料,这类染料属于分解致癌物质,对健康有害。

## 哪些口罩具有防疫功能

符合国家标准(N95类)口罩、医用外科口罩、一次性使用医用口罩等具有防护功能,符合防疫要求。

**N95、KN95口罩。**医用N95口罩在微粒的阻挡能力基础上增加了疏水层,可以防止液体飞溅,尤其在医生进行插管等操作时,可以更加有效地起到防护作用。N95系列口罩的防护能力最强,但透气性也比较差,长期使用易缺氧,适合防疫要求较高的健康人群佩戴。我们经常看到市面上将工业防尘类口罩当作医用N95售卖,很多人也将二者混淆。KN95是中国标准的口罩,是我国

具有颗粒物过滤效率的一类口罩,从颗粒物过滤效率来说,与N95口罩效果是一样的。

**工业防尘类口罩。**属于特种防护,主要用于阻挡粉尘保护肺部,在标准上执行GB2626-2006标准,要求防尘口罩的颗粒直径小于5微米的,阻尘率必须大于90%,颗粒直径小于2微米的阻尘率必须大于70%。常见的标号为KP90、KP95、KP100的即是工业防尘口罩。其中KN系列是防止非油性的粉尘,而KP系列是防止油性粉尘。

**医用外科口罩。**同样有过滤层和疏水层,疏水层可以有效防止液体或飞溅物感染。但对于颗粒的防护过滤能力,医用外科口罩比医用N95口罩的防护能力稍差。

低风险地区的普通人群,使用医用外科口罩基本可以满足防护需求,N95口罩对于呼吸有一定的影响,戴起来比较憋闷,更适合高风险环境的防护。

**一次性使用医用口罩。**一般由无纺布制成,可以阻挡鼻腔和口腔的分泌物污染,可用于中低风险地区的日常防护,防护能力比医用外科口罩弱一些。

另外,由于儿童皮肤、呼吸道和颅骨结构的特点,有专门的儿童口罩,购买时需选择符合标准的儿童口罩。

## 如何辨别口罩是否达到防疫标准

上述各类型的口罩比较复杂,如果难以选择和辨别,有个简单的方法判断,那就是看口罩包装印刷上的编码是否符合标准。按规定,受医疗器械许可监管的医用口罩,外包装上会标注产品注册号,编号规则通常为:X械注准+注册年份+264+编号。

符合防疫要求的五种口罩,医用防护口罩执行标准是GB19083-2010,医用外科口罩执行标准是YY0469-2011,一次性使用医用口罩执行标准是YY/T0969-2013,日常防护型口罩执行标准是GB/T32610-2016,儿童口罩执行标准是GB/T38880-2020。

另外,皮肤或呼吸道敏感的人群,尽量不要选择颜色鲜艳的彩色口罩,避免引发健康隐患。



## 科学解惑

## 这几种杯子不适合用来喝水

生活中,我们常喝的一些饮品所用的杯子都有一些小规律:奶茶使用透明的塑料杯,热咖啡用陶瓷杯或塑料纸杯,啤酒用的是玻璃杯……无论品牌是什么,饮品所使用的杯子的材质都差不多。这其中有什么讲究吗?

## 哪些材质的杯子对人体有害

常见的杯子有陶瓷杯、玻璃杯、塑料杯、纸杯、不锈钢杯,说到对人体有害的杯子,很多人可能首先想到的是塑料杯。其实,塑料的种类有很多,不是所有塑料杯都对人体有害。

大部分塑料杯不耐高温,如聚苯乙烯、聚对苯二甲酸乙二酯等,用以上材料制成的塑料杯盛装热饮,会产生苯乙烯单体等有害物质。但抛开剂量谈毒性也是不科学的,苯乙烯单体的迁移量主要取决于接触的温度、饮料中脂质含量的高低以及盛装的时间。

苯乙烯单体的迁移量一般不会超过其含量的0.025%,想要达到苯乙烯单体的危害量,一天要喝上百杯热饮,否则不会对身体造成影响。由环氧树脂制作的太空杯,会在高温或光照情况下释放其单体双酚A,对人体有害,所以现在大部分奶瓶不会使用环氧树脂材质。

还有人觉得,一次性纸杯对人体也有害处。其实,只要不用一次性纸杯长时间盛装过热的饮品,就不会有太大的问题。

那不锈钢杯会不会重金属超标呢?不锈钢杯为了防锈,加入10%以上的镍、锰、铬元素形成低碳钢,这些元素对人体都有害,不锈钢杯是否也有害?事实上,质量好的不锈钢杯都是符合国家规定的,铬迁移量不会超过0.4毫克/平方米,就算长时间在酸性环境中,铬离子的迁移量也不会超标。推荐用陶瓷杯或玻璃杯,这两种杯子基本不会存在有害物质的迁移。

## 为什么喝咖啡首选陶瓷杯

冲咖啡时,很多人会选择陶瓷杯或玻璃杯,这是为什么呢?其实这与杯子材质的导热系数息息相关。泡好咖啡或茶后,咖啡与茶水的热量会通过热传导的方式传递给杯子,杯子则会热量传递给空气。

有研究表明,不锈钢杯的导热系数为三种材料中最高的,为14.3W/mK。这种高导热性与杯子和液体之间温度平衡的相对较快,这意味着不锈钢杯中的液体会很快冷却下来。而陶瓷杯的导热率约为3.8W/mK,玻璃杯的导热率约为1.1W/mK。由此得出,液体在玻璃杯中可以最长时间保持较高的温度。

既然玻璃杯散热最慢,保温效果最好,咖啡店里的杯子为什么首选陶瓷杯?一方面,由于欧洲人在15世纪时就已用陶瓷杯喝咖啡,而玻璃在19世纪才实现工业化,因此咖啡的传统文化决定现在仍然使用陶瓷作为咖啡杯;另一方面,是因为玻璃杯碰撞后容易出现缺口、表面划痕会影响美观等因素,如果把陶瓷杯做得比玻璃杯稍厚一些,就能达到和玻璃杯一样的保温效果了。

喝啤酒时常使用玻璃杯也是这个道理,玻璃杯能有效减少外界环境与冰镇啤酒的热量交换,使啤酒更长时间保持在较低温度。



## 为什么星星的颜色各不相同?

无论是行星还是恒星,都有其独特的色彩。行星的颜色可能取决于大气的浓度,比如大气稀薄的火星和水星,展现的是它们本身的颜色。而大气相对浓厚的金星、木星、土星、天王星和海王星,则根据大气成分以及反射、吸收等效应,给它们带来五彩斑斓的色彩。

恒星与行星不同,一些比较亮的恒星颜色非常容易分辨。比较暗的恒星颜色也有不同,只是不易分辨。恒星颜色取决于星体表面的温度高低,从恒星的光谱来看,不同颜色代表着不同温度,有的偏红一些,有的偏蓝一些。偏蓝的恒星,表面温度较高,比如参宿七、轩辕十四和水委一,表面温度在25000K以上。红色的恒星,表面温度较低,如参宿四和心宿二,表面温度在3000K左右。

除了行星和恒星之外,宇宙中还存在着不计其数的星云、星系等天体,这些星云和星系也是星空色彩的重要组成部分。红色星云为发射星云,是由于受到周围的O型、B型恒星强烈的紫外辐射激发而发出光芒。其中的红色来自于氢辐射,绿光来自于氧,黄、褐等颜色来自于硫和其他离子。蓝色星云则为反射星云,它们周围的恒星没有足够的辐射使之电离发光,但是让它们因反射而发光。其中蓝光被星云中的物质颗粒大量散射,红光大部分可以透射出去。

由此可见,每种天体颜色的构成原因各有不同。正是它们之间的交相辉映,让我们看到了美丽梦幻的星空。

(本版图文除署名外均据新华网)