



酷科技

7月24日14时22分,问天实验舱由长征五号B运载火箭搭载,从文昌航天发射场发射升空,并很快与空间站天和核心舱对接。问天实验舱体型大、功能强、结构复杂、指标先进,凝聚着太多人的智慧与心血,在我国航天器的研制历程中创下多项纪录。下面,就让我们从以下五个视角来了解问天实验舱的“更大、更强、更足、更优、更细”。

中国空间站加入新成员——实验舱开启“问天”之旅

更大:相当于一节地铁车厢

问天实验舱由工作舱、气闸舱及资源舱三部分组成,舱体总长17.9米,直径4.2米,发射重量达23吨。这块头和分量跟的一节地铁车厢差不多,是“全世界现役在轨最重的单舱主动飞行器”。

问天实验舱的工作舱是迄今我国最大、世界第二大密封舱体,舱内设有3个睡眠区和1个卫生区。在问天和核心舱完成对接后,中国空间站将变得更加温馨、舒适,“床位”数增加到6个。后续神舟十五号载人飞船发射后,神舟十四号、神舟十五号两个乘组的6名航天员将实现“太空会师”,中国空间站“满客”运行。

更强:把大型科学实验室搬到太空

问天实验舱是一个集平台功能与试验载荷功能于一身的“全能型”选手。

在平台功能方面,问天实验舱与天和核心舱互为备份,关键平台功能一致,可以完全覆盖空间站组合体工作要求。问天实验舱不仅能保障航天员长期在轨驻留,还能提供专用气闸舱和应急避难场所,保证航天员安全,让中国空间站的运行风险更可控,长寿命运行更可靠。

在试验载荷功能上,问天实验舱装载了8个实验机柜、22个舱外载荷适配器,就像把一个大型科学实验室搬到了太空。航天员在问天实验舱工作,出了“卧室”就能“上班”,中国人也能在太空开展大规模的空间科学实验了。

更足:每天平均发电量超过430度

由于自带高性能“发电机”与“配电器”,问天实验舱的能源管理系统十分强大。

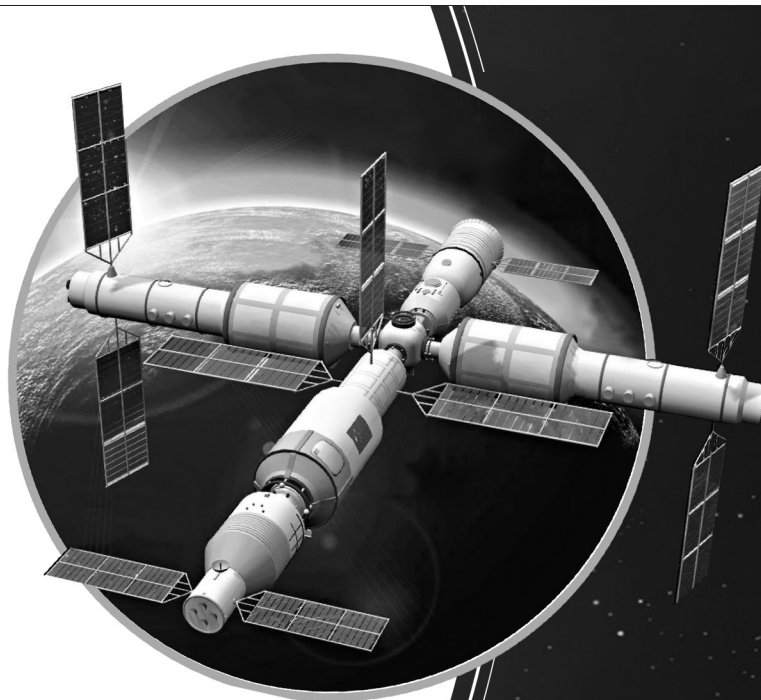
问天实验舱的每个太阳帆板展开面积约110平方米,差不多相当于一套三室一厅的房子面积。两个硕大的太阳帆板一起工作,可以收集更多太阳能,每天平均发电量超过430度,为空间站运行提供充足的能源——放在地面上,这个日发电量足够一个普通家庭用上一个月。

空间站在轨建造完成后,天和核心舱的一个太阳帆板将转移到问天实验舱资源舱的尾部。此后,天和核心舱将“专心致志”地进行空间站管理工作,而问天实验舱将成为名副其实的“主发电站”,为组合体源源不断地供电送能。

更优:出舱气闸让航天员从容进出

在问天实验舱中,外方内圆的气闸舱视觉效果独特:它看上去是方形的,实则里面呈圆柱状,是航天员开展进出舱活动的“更衣间”。

出舱气闸有一个直径达1米的大门,航天员不仅自己能从这里方便地进出,还能携带大个头的设备出舱,大大提升了舱外工作能力。由于空间足够大且性能优越,航天员作出舱准备和舱外返回时更加从容、舒展,未来这里将成为整个空间站系统的主要出舱通道。



更细:机械小臂实现舱外精细操作

问天实验舱气闸舱外携带一套7自由度、5米长的机械小臂,小巧且精度高,方便抓取中小型设备进行精细操作。此外,机械小臂还可与核心舱大臂形成15米长的组合臂,开展更多的舱外操作。

在问天实验舱的舱外,设置有2台云台灯和4台高清摄像机,能够一边打光追光,一边拍摄录制。通过它们,航天员出舱活动时,地面测控人员就能更清楚地看见并时刻关注,从而为他们提供更及时的安全保障——当然,它们也能在太空中拍摄更多“壁纸大片”和“唯美视频”,将美轮美奂的地球和外太空美景呈现给身在地球的我们。

科学趣话



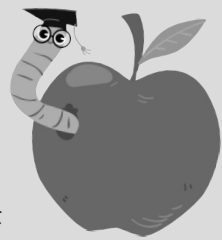
小时候,有一个问题让我很困惑:桃子、梨等果实里面会生虫,可虫子到底是什么时候钻进水果里的呢?难道像孙悟空钻进了铁扇公主的肚子里一样,来去无踪吗?

其实这些害虫大多是在果实还未长成之前就已经“捷足先登”了。以桃子为例,一种叫做“桃小食心虫”的蛾类就喜欢寄生在桃子里,它的成虫体长7毫米左右。在繁殖的季节,雌蛾就会把卵产在桃树结出的幼果上,“桃小食心虫”孵化后,初生小蠕虫就开始在果实表面爬行,然后找一个合适的部位,蛀入幼果,取食果肉,而果实表面看上去像是什么也没发生过。

伴随着桃果的日渐长大,桃果外表上更是再也看不出一点蛛丝马迹,而藏在桃果内部的幼虫靠着甜美多汁的果肉滋养,也渐渐长大,它在果实里生长三个星期左右后,会钻出果实,躲到土壤里,杂草中结茧化蛹。蛀果害虫从果实里爬出来的现象,用农业术语叫做“脱果”。而未“脱果”的“桃小食心虫”藏匿在成熟的桃子内部,这样的桃果被果农采摘后最终有可能来到了你的手上,在掰开的那一刻,对于它的现身,你可不要大惊小怪!

在日常生活中,我们喜食的果实诸如板栗、苹果、梨、山楂、橘子和蚕豆等等,都会有虫蛀食的现象。果实不同,蛀虫的种类会有所不同,但蛀虫对这些果实的为害过程、发生规律大同小异。大家要知道,为了这些果实的品质,农民们的收益,中国农林虫害防治的植保科学家们一直在想方设法,钻研探索,将害虫的危害降至最低。(本栏目由江苏省科普作家协会协办)

蛀虫是何时钻进果实的?
汪泓江



创新发明我能行

让热熔胶枪“收放自如”

南京市江宁区铜山小学六(3)班 汪馨蕊 指导老师 朱云霞

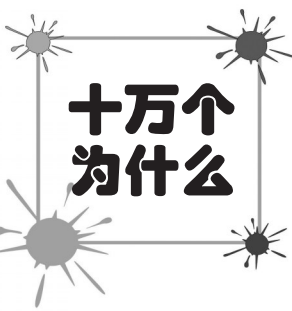
我很喜欢做手工,经常会用到热熔胶枪,但使用的时候总是把握不准,经常因为太用力挤多了,当把胶枪放下时,滚烫的热熔胶液就会滴到桌面上;即使很小心地挤,放下后也会有热熔胶液流出来,不仅烫坏了桌面,而且不小心接触到时还会被烫伤——我自己就被烫过很多回,为此我非常苦恼。

我想,能不能把这个滚烫的热熔胶液用垫子垫一下,可这样做虽然解决了烫坏桌面的问题,但是操作者有时还是会被烫到。后来我灵机一动,想到使用饮料瓶盖来解决这个问题。我的方案是,在胶枪的支架部位装上一个瓶盖,把流下的热熔胶收集起来,冷却后再处理。

于是我找来许多饮料瓶盖,准备将

它与胶枪结合。这项看似简单的工作,却隐藏着许多困难,比如瓶盖的位置和角度该如何调整?怎样让瓶盖不阻碍胶枪支架的收放?在指导老师的帮助下,我终于将瓶盖牢牢地粘在了胶枪的支架上,而且还不影响胶枪支架的收放。在不使用时,瓶盖随着支架收起;使用时,瓶盖随支架处于悬空状态,不影响胶枪的使用;暂时不用时,瓶盖还能随支架支起,接住漏出来的滚烫胶液。使用了我改造过的热熔胶枪后,滚烫的热熔胶液再也没有烫坏过桌面,更不会烫着人了。等瓶盖里收集的胶液冷却下来以后,我们又能很容易将收集的胶液从瓶盖里取出来了,清理起来也很方便。

(该发明作品荣获南京市第二十五届中小小学师生科技创新大赛三等奖)



十万个为什么

昙花为什么只能“一现”?

昙花属于仙人掌家族,它的老家在热带荒漠,那儿的气候非常炎热,雨水稀少,而且阳光特别强烈,但昙花天生就具备忍耐高温酷热的本领,完全能够适应。昙花虽然不怕烈日暴晒,但是它绽放出的花朵却非常害怕火辣辣的阳光。热带荒漠的白天气温特别高,到了晚上却一下子凉快了,昼夜温差很大,如果在白天开花,或者开花时间较长,很容易受到曝晒灼烤。根据“适者生存,不适者被淘汰”的自然选择原理,昙花选择在夜晚开花,久而久之,“昙花一现”的特性便一代代遗传下来了。

为什么打开啤酒后会有泡沫?

啤酒是一种气泡酒,瓶装或者罐装的啤酒是二氧化碳的过饱和溶液。这些二氧化碳或者是在发酵过程中产生的,或者是在灌装的过程中加入的。在密封的情况下,二氧化碳在水中的溶解度跟压强有关,压强越高,溶解的二氧化碳越多。开瓶的时候,由于压强变小了,二氧化碳就会从啤酒里分离出来,形成很多气泡。如果摇晃啤酒快速把它倒入杯子,或者和啤酒接触的器皿表面粗糙不平,那么就会更快、更多地产生气泡。而光有气泡并不足以形成持久的泡沫,如把可乐倒入杯子里面的时候,也会产生大量的气泡,但是这些气泡很快会破碎。然而在啤酒中有很多来自麦芽等原料的多种有机物,其中所含的多肽和蛋白质等物质,可以起到表面活性剂的作用,让气泡不容易破碎,所以也容易形成稳定持久的泡沫。

为什么感冒药和退烧药不能一起服用?

常见的感冒药中本身就含有退烧成分,这些成分与单独的退烧药中的有效成分是一样的。在这些药物中最常见的退烧成分是对乙酰氨基酚,也叫扑热息痛。这种药物在一般剂量下很安全,但如果剂量太大,超过了肝脏能够承受的解毒范围,就会对肝脏造成损伤,严重时还可能引起急性肝衰竭。如果同时吃了感冒药和退烧药,就等于把退烧药吃了两遍。这样做并不能让退烧效果加快,反而容易因服用药物剂量过大而带来风险。因此,为了避免药物过量而中毒,感冒药与退烧药不能一起服用。

“关心下一代周报”微信
快来扫一扫



大千世界

湿地:“地球之肾”的固碳功能

湿地是地球上最重要的生态系统之一,被誉为“地球之肾”。但你可能不知道,湿地还是地球上最重要的“碳库”之一,起到了维持地球碳循环的重要作用。

湿地中植物种类丰富,植被茂密,这些植物通过光合作用吸收大气中的二氧化碳,转化为有机碳。同时,随着植物根、茎、叶和果实的枯萎凋落,植物残体在湿地土壤中不断累积,缓慢分解,这样大量的碳就被“锁”在湿地中。尽管全球湿地面积仅占陆地面积的4%至6%,但碳储量却占到陆地生态系统碳储存总量的12%至24%。

健康的湿地生态系统具有分解速率低、碳沉积速度快的特点,在植物生长、促淤造陆过程中会积累大量无机碳与有机碳,具有很强的固碳功能。湿地中的植物、藻类和部分细菌,通过光合作用吸收大气中的二氧化碳,使其以有机物的形式储存在植物体内,又通过分解和呼吸作用分解转化成氧气等形式释放到大气中,形成湿地碳循环,为人类的生产生活提供良好的生态服务。

所以,湿地一旦遭到破坏,碳分解的速度就非常迅速,造成短期内的气温升高和灾难性事件的发生。保护湿地不仅是保护强大的生态系统服务功能,更是保护人类自己。

小军迷俱乐部

高超音速武器的破防绝技

在现代军事装备中,高超音速武器被誉为“杀手锏”,在目前因无法拦截著称。

所谓的高超音速导弹,指的是飞行速度超过5马赫的武器。马赫是速度单位,1马赫就等于1倍音速,也就是说,在地球大气中,高超音速导弹的飞行速度是音速的5倍以上,也就是每小时的速度超过6000公里。

高超音速导弹的破防绝技有哪些呢?首先在于它的“快”!因为太快,高超音速导弹甚至可以在敌军还没有来得及做出防御反应前,就击中目标。其次,它的飞行轨迹非常特殊,采用的是“钱学森弹道”,即在大气层“打水漂”的方式飞行。速度和飞行轨迹的结合,可以大大增加敌军空天防御系统的识别和拦截难度,确保有效击中目标。