

## 科普进行时

2022年4月16日上午,一朵“红白伞花”缓缓降落在内蒙古的东风着陆场,神舟十三号载人飞船成功着陆,3名航天员安全回家。在此次飞行任务中,神舟十三号载人飞船实现了多个“首次”。现在我们就来了解一下,护航神舟十三号航天员乘组平安“回家”的那些“黑科技”。

# 神舟十三号乘组安全胜利凯旋 得益于这些“黑科技”

### 4台反推着陆发动机完成关键“刹车”

着陆反推发动机是神舟十三号飞船上的重要设备,着陆反推发动机能否成功点火和正常工作,是决定航天员能否安全回家的“最后一棒”,也决定着飞行任务的最终成败。

太空环境复杂,着陆反推发动机随返回舱升空后将经历长时间太空绕行、下降返回等多次复杂的环境考验,对发动机的环境适应性要求极高。同时,返回舱的着陆过程对于航天员来说也是个不小的挑战。在经历灼烧、黑障、开伞减速等程序后,返回舱仍然以近9米/秒的速度下降。而此时航天员是背朝下方面朝天地坐在返回舱里,如此高的着陆速度将损伤航天员。为了确保他们的安全,必须进一步降低冲击。而这一关键的“刹车”过程就由4台反推着陆发动机完成。

为此,设计人员设计了一套出色的“刹车”动作:在返回舱距离地面1米时,4台反推着陆发动机必须在10毫秒内

同时点火,大量燃气的积聚将在燃烧室内形成高压,最终从尾部的喷口中喷出,以反推力来减缓落地速度。

每台都能在瞬间产生大约3吨的巨大推力,4台一起工作,就有十多吨的推力。这股巨大的反推力有效地抑制了返回舱的下坠势头,大大降低了飞船的下降速度,减轻了航天员着陆过程中受到的过载冲击,提高了返回舱降落过程中最后一个环节的安全性。

### 惯性导航设备精准定位东风着陆场

从飞船与空间站分离开始到精准降落在东风着陆场,整个飞行过程都离不开惯性导航设备。

我国自主研制的光纤惯性测量单元是飞船GNC分系统的关键单元,用于测量飞船的角速度和加速度,通过给出准确测量信息,为宇航员准确返回着陆场提供关键数据信息,助力飞船成功进入返回轨道,确保飞船精准落地。二浮惯性测量单元位于飞船返回舱内,是飞船空间稳定运行和安全返回的关键

单机,通过实时测量飞船的运动信息,精确控制飞船的姿态和速度,为飞船稳定运行和安全返回提供可靠保障。

值得注意的是,返回过程中,舱内设备中的控制管理、医学保障、语音通话等都对飞船和航天员至关重要。实现这些功能,离不开数管分系统中央单元、舱载医监设备主机、语音处理组件等单机。据了解,数管分系统中央单元相当于飞船神经中枢,通过系统总线,完成对数管分系统及其他分系统设备的控制管理,实现各类数据及指令的存储、控制、处理和转发。舱载医监设备主机是航天员生理信息测量系统的数据处理中心,相当于临床护士,负责接收航天员的生理健康指标信号,实现医学监督与保障。语音处理组件安装在航天员的通信头戴装置内,配置双麦克、双耳机,为航天员在返回过程中与地面站保持语音联络提供有力保障。此外,应急数据记录器也是舱内重要设备之一,可记录并存储着飞船返回地球全程的重要数据,包括声音、舱内气压、温度、湿度、飞船姿态、各种设备工作状态以及航天员在仪表上的操作等。即便是承

受强冲击、超高温火烧和落入深海后长时间浸泡的恶劣组合条件下,存储的数据依然能被完整读取。

### 世界上最大环帆伞保障航天员安全落地

降落伞产品是神舟飞船回收着陆分系统关键产品,生产过程复杂,关键控制环节多,从加工、包装到装配均为手工操作。据介绍,此次护航神舟十三号的主伞面积达1200平方米,由1900多块伞衣拼接而成,全部展开后可以覆盖3个篮球场,拉直长度近70米,能够横跨足球场,是世界上最大的环帆伞。

降落伞的加工是神舟飞船研制过程的关键一步。怎样在有限的空间里保证1200平方米主伞的所有尺寸精准到位是最让团队头疼的问题。据相关团队负责人介绍,在产品复查环节,负责团队成员要从降落伞生产的全流程复查产品每一个零部件加工的一致性状态,要保证96根径向带加工后的线迹松紧度一致,确保每一根径向带长度一致,确保产品质量万无一失。(张建新)

## 4月21日起,来(返)川人员要扫“入川码”

### 卫生与健康

记者从省卫健委获悉,4月21日起,来(返)川人员须在各查验点通过“四川天府健康通”扫描“入川即检特殊场所码”(简称“入川码”),“四川天府健康通”将进行弹窗提示。

“四川天府健康通”出现弹窗该怎么办?弹窗人员如何落实疫情防控措施?我们来看看。

1.扫“入川码”后手机出现24小时临时弹窗是为了提醒来(返)川人员一人一川就自觉遵守防控要求,履行个人防护责任,同时保障来(返)人员在川

期间顺畅出行、便捷生活。

2.收到临时弹窗信息后,须于24小时内完成1次核酸检测,否则“四川天府健康通”健康码将变成黄码影响出行,检测结果阴性后将恢复为绿码。

3.临时弹窗期间,应做好个人防护,乘坐公共交通工具、登记住宿(返回小区)、看病就医、就餐(不聚餐)等日常活动不受限制,但不得前往其他人员密集和空间密闭的公共场所。

4.可凭临时弹窗和身份证在目的地就近免费完成1次核酸检测,核酸

检测结果为阴性的,24小时后自动解除临时弹窗。

5.来(返)川人员应在24小时内完成核酸检测,我省原则上会在12小时内出具检测结果,如超过36小时仍未出核酸检测结果的转为黄码。完成核酸检测且结果为阴性的自动转为绿码。

6.临时弹窗作为省内交通关口已完成查验的凭证,可在其他交通关口通行。

7.临时弹窗后,如因其他风险因素被赋红黄码,临时弹窗消失,将按红黄码人员相关要求实施管控。

8.如因手机原因无法完成扫码,可凭身份证号码或其他有效证件进行现场登记,就近完成免费核酸检测。

9.如误扫“入川码”,请凭临时弹窗和身份证就近完成免费核酸检测,核酸检测结果为阴性的,24小时后自动解除临时弹窗。

10.入川后尽快向目的地社区(村)、单位或入住酒店报备,配合做好防疫措施。若因不履行报备、核酸检测等防控义务导致疫情传播,将承担相应法律责任。(本报记者 代俊)

### 破除谣言 正视听

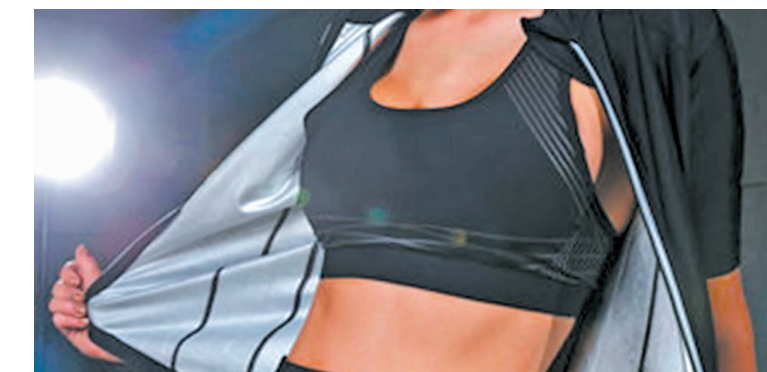
随着气温日渐回升,不少爱美人士开始了新一年的减肥计划。在今年的众多减肥“神器”中,一款名为“暴汗服”的运动服装频频刷屏。这种服装以“快燃卡路里”为卖点,声称能够“加速卡路里消耗”“提升新陈代谢”,可谓句句说到减肥“困难户”的心坎里。一件衣服就能实现如此功效?

## 暴汗服是瘦身神器?

不久前,电梯里的一则暴汗服广告吸引了市民王女士,咨询商家后,她了解到这款“减肥黑科技”有“提高新陈代谢”“加速燃脂”等功能,非常适合她这种运动时间有限、渴望快速瘦身的上班人群,于是果断下单。在满怀期待中王女士开始了运动,然而,每次穿上暴汗服运动后她都会感到浑身闷热、头晕口干,难以长时间坚持,运动时间相比之前甚至有所缩短。

据商家介绍,“暴汗服采用热控银科技面料,可以在体表形成热循环与热反射,热反射可多倍消耗热量提升身体代谢效果,热循环有效将身体毛孔打开激活汗腺,达到暴汗燃脂现象”,至于减肥效果,“客户反馈一般月瘦1~10公斤左右”。一位销售主播还宣称,“只要是易胖体质,没时间运动的,都可以穿暴汗服,提高运动效率和效果”。然而,不少运动爱好者在网上发布过暴汗服体验视频,绝大多数人均表示,穿着暴汗服减肥效果并不明显,长时间穿着有可能导致过度脱水,对身体造成损害,甚至造成生命危险。

其实暴汗服的原理并不复杂,即通过防水材料将人体局部包裹住,与



外界形成一定的密闭空间,使运动产生的热量无法迅速散发,在这种情况下,人体为了保持恒定体温需要进一步加大排汗,从而实现“暴汗”。暴汗服并非新生事物。起初,它是给需要减重的拳击、举重等运动员设计的,他们通过快速脱水减重来达到参赛体重要求。通过称重环节后,运动员们都要及时补充水分和电解质,以防过度脱水导致竞技状态下降。

山西医科大学卫生管理与政策研究中心主任程景民表示,这种减重方式并非减肥,“减重主要是减水分,而减肥需要减脂肪”。此外,出汗多少与燃脂效果也没有必然关系,因为脂肪分解产物中84%是二氧化

碳,是被肺呼出体外的,“换句话说,跑步1小时消耗的热量是固定的,和是否暴汗没有关系。”

受访人士表示,对于汗腺不发达、想体验出汗感觉和快速脱水的消费者,可以尝试购买暴汗服体验,但在运动中如感到不适要及时停止,并在运动后要及时补充水分和电解质,防止过度脱水;而对于期望借暴汗服减肥的,建议采取其他方式。

山西大学体育学院教授表示,减肥是一个需要长期坚持的“工程”,科学运动、均衡饮食、充足睡眠等,缺一不可。如果通过走捷径的方式追求一时减重,可能会得不偿失。(解园)

### 崇尚科学 反对邪教

## 内江市反邪教协会成立

本报讯 为教育引导群众崇尚科学、抵制邪教,提高社会治理水平,4月15日,内江市反邪教协会成立大会在市综治中心举行。

会议指出,把握形势要准,要牢固树立总体国家安全观,紧扣“平安内江、无邪内江”工作目标;工作定位要高,要深入学习贯彻相关会议精神和工作要求,广泛开展反邪教工作;推进措施要实,持续增强工作实效,不断推进自身建设。

新当选的内江市反邪教协会会长表示,下一步,市反邪教协会将广泛开展反邪教警示教育宣传,大力营造“崇尚科学、反对邪教”的社会氛围;深入扎根基层帮教,同时不断完善网络阵地建设,着力弘扬科学精神、普及科学知识、传播科学文化,进一步提升人民群众识邪、防邪、辨邪能力,为加快建设平安内江、法治内江、和谐内江贡献智慧和力量。(省反邪教协会供稿)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。

## 关于专利权 这些知识你了解吗?

4月20日~26日,是全国知识产权宣传周,今年的主题是“全面开启知识产权强国建设新征程”。知识产权,是权利人对其智力劳动所创作的成果和经营活动中的标记、信誉所依法享有的专有权利的总称。专利权是知识产权的一种,属于一种无形财产,具有专有性和独有性,在一定程度上可以保障权利人的权益不受侵犯。

什么是专利权?

国家知识产权局授予申请人在一定期限内对其发明创造所享有的独占实施的专有权。

专利有哪些类型?

发明:对产品、方法或其改进所提出的新的技术方案。

实用新型:对产品的形状、构造或其结合所提出的适于实用的新的技术方案。

外观设计:对产品的整体或局部的形状、图案或其结合以及色彩与形状、图案的结合所作出的富有美感并适于工业应用的新设计。

专利保护的期限

根据2020年修正的《专利法》规定,自申请日起算,发明专利权期限为二十年,实用新型专利权期限为十年,外观设计专利权期限为十五年。

专利申请的途径

一、自己提交申请文件,分为三种方式:

1.当面提交申请文件至国家知识产权局专利局业务受理大厅,或者将申请文件邮寄到受理处;

2.当面提交申请文件至国家知识产权局专利局各代办处受理窗口,或者将申请文件邮寄到各代办处;

3.通过专利电子申请系统向国家知识产权局专利局提交文件。

二、委托依法设立的知识产权法律服务机构代办。

(鄂添)