

完成历史使命,超期服役两年半——

天宫一号,绚烂谢幕

经济日报·中国经济网记者 姜天骄

热点追踪

“ 2018年4月2日,中国载人航天办公室发布消息称,在太空中飞行了6年半的天宫一号目标飞行器已再入大气层,再入落区位于南太平洋中部区域,绝大部分器件在再入大气层过程中烧蚀销毁。至此,天宫一号结束了它的历史使命,绚烂谢幕。

作为我国第一个空间目标飞行器,天宫一号先后完成了与神舟八号、神舟九号、神舟十号3艘飞船的6次交会对接,按计划完成了空间科学实验和应用试验任务。它的设计寿命原本只有两年,但却凭借出色表现,超期服役了两年半,超寿命工作了1000多天,在我国航天史上留下辉煌印记。

精彩的一生

2011年9月29日发射升空以来,天宫一号共计在轨运行1630天,不但完成了既定使命任务,还超设计寿命飞行、超计划开展多项拓展技术试验,在我国航天史上留下辉煌印记。

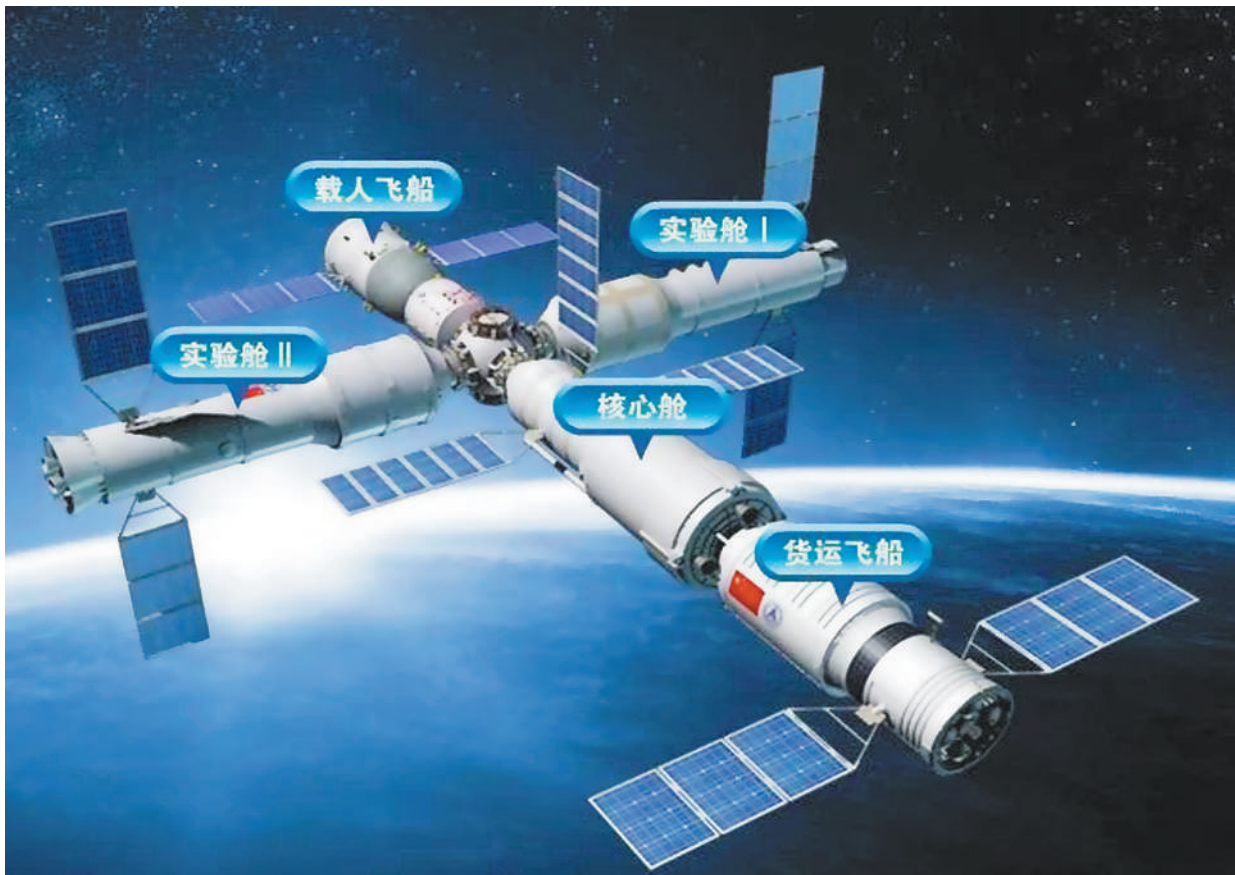
2011年9月29日,我国自主研制的首个载人空间试验平台天宫一号从酒泉卫星发射中心升空。这是一个全新的飞行器,也是中国浩瀚宇宙的“第一个家”。它的控制系统、能源系统、动力系统,从里到外,从大件到细节,使用了超过80%的新设备新技术,它承载的使命任务令人期待。

2011年11月3日,天宫一号与神舟八号飞船成功完成我国首次空间飞行器自动交会对接任务。天宫一号在载人航天对接技术上的突破,打破了前苏联、美国自上世纪60年代以来在全世界近50年的垄断,我国也由此成为世界上第三个独立掌握航天器空间交会对接技术的国家。

2012年6月18日,天宫一号迎来第一批家乡访客——景海鹏、刘旺、刘洋3名航天员首次进入天宫一号。他们把这里当做实验室、健身房,还经常为它打扫卫生,天宫一号成为真正的“太空之家”。在此期间,刘旺以极高精度圆满完成了我国首次手控交会对接任务,在太空打出了完美“十环”,这意味着我国完全掌握了载人航天3大基础性技术中的最后一项——空间交会对接技术。

2013年6月11日,神舟十号再出发。3天后,聂海胜、张晓光、王亚平3名航天员再次进入天宫一号。他们在里面工作生活了12天,完成了30多项在轨实验任务。与此同时,王亚平在天宫一号内向全国8万余所中学6000多万名师生开展“太空授课”,不仅全面展现了中国的神速通信技术,也在广大青少年心中播下了追寻梦想的种子。

2013年6月26日,神舟十号乘组圆满完成中短期在轨驻留以及所有科研试验任务,即将踏上回家的路。他们面向天



天宫一号完美落幕,而在几天之前,中国新一代空间站的核心舱已对外首次公开,预计在二〇二〇年前后发射升空,之后再经过几十次的发射组装,中国就将迎来属于自己的“空间站时代”。图为建成后的天宫空间站。(概念图)

宫一号里的国旗庄严敬礼,此次离别后,天宫一号也将开始他的“退休”生涯。

为充分发挥天宫一号的综合效益,神舟十号飞船返回后,我国科学家针对天宫一号超设计寿命飞行的特点,综合考虑飞行器自身的平台状态和设备功能,以及我国后续载人航天技术试验验证需要,科学制定了天宫一号飞行任务规划,精心运营维护,严密实施监控,先后进行了多项拓展技术试验和验证。最终,天宫一号超期服役至2016年3月才正式宣布中断数据连接。

纵观其一生,天宫一号共计在轨运行1630天,不但完成了既定使命任务,还超设计寿命飞行、超计划开展多项拓展技术试验,为空间站建设运营和载人航天成果应用推广积累了重要经验。

回家的旅程

天宫一号从离轨到再入大气层的过程可以划分为两个阶段:轨道衰降阶段和再入损毁阶段。其中,轨道衰降的过程通常很漫长,而再入损毁阶段一般仅经历几十分钟。

任何一个航天器都有自己的寿命,对于已经被弃用的航天器残骸,学术界有一个名词叫太空垃圾。一般来说,绕地球飞行的无人人造物体都被称为太空垃圾。科学家估计,目前共有1.7亿个直径小于1厘米的太空垃圾在绕地飞行,另有67万个1厘米至10厘米直径大小以及2.9万个尺寸更大的太空垃圾。

一般来说,飞在低轨道、位于200千米至600千米高度的航天器,都会受到地球稀薄大气的影响而缓慢坠回地球,天宫一号就属于此类。它的离轨到再入大气层的过程是一个轨道高度和能量逐渐降低、连续变化的过程。这个过程可以划分为两个阶段:轨道衰降阶段和再入损毁阶段。在轨道衰降阶段,航天器仍然能够环绕地球、以螺旋形椭圆轨道飞行,但在稀

薄空气动力、地球重力、磁场力等外力的持续作用以及太阳活动的间歇性影响下,航天器的飞行轨道高度逐渐降低,机械能也逐渐减少,一边飞行一边向地表稠密大气层靠近。

轨道衰降的过程通常很漫长,这一缓慢过程易受太阳磁暴、空间粒子等干扰影响,因此存在随机性。而当航天器的轨道足够高时,甚至观测不到明显的轨道衰降,这时,失效的航天器将成为长期威胁其他航天器安全的太空垃圾。但在另外一些情况下,航天器轨道高度会逐渐缓慢下降,随着轨道高度的降低,轨道衰降的速度也越来越快。当轨道高度和能量衰降到一定程度时,航天器便不能再继续环绕地球飞行,就会进入稠密大气层。

航天器进入稠密大气层,即进入了再入损毁阶段。在这一阶段,一般经历几十分钟就结束了。航天器在大气剧烈摩擦阻力作用下,机械能急剧减小,摩擦生热使航天器金属结构(合金材料)变形失效熔

链接

天宫二号接力前行 空间站指日可待

2016年9月15日,我国又发射了天宫二号空间实验室,这也是中国第一个真正意义上的空间实验室。天宫二号采用实验舱和资源舱两舱构型,全长10.4米,最大直径3.35米,重8.6吨,设计在轨寿命2年。2016年10月19日3时31分,神舟十一号飞船与天宫二号自动交会对接成功。

空间实验室在规模上要小于空间站,是空间站的雏形。由于天宫一号和天宫二号的优异表现,我国取消了原本将发射的天宫三号计划,准备直接建造“天宫”空

融、复合材料热解烧蚀损毁,在气动热、力、减速过载等综合作用下,发生剧烈破坏解体。解体后残骸将继续高速飞行并多次破坏解体,在这个过程中,大部分结构被超高速气动加热,发生热化学氧化反应燃烧分解。然而,仍然可能有部分难熔残骸或碎片、再凝固氧化物,最终到达地面。

有人担心这些太空垃圾将会对地面环境及安全造成威胁。实际上,人类航天已经开展了60年,还从未出现过一例在轨航天器返回地球时造成人员伤亡的案例。专家解释说,这是因为地球表面70%是海洋,而航天器残余碎片落向人口密集地区的概率极低,击中人类的概率更是微乎其微。

2018年4月2日8时15分左右,天宫一号回归地球,落于南太平洋中部区域,绝大部分器件在再入大气层过程中烧蚀销毁。载人航天办公室称,不久的将来,中国空间站即将建成,到那时,我们的太空家园将更加美好。

几天前,首次对外曝光的空间站核心舱则是我国载人航天“三步走”战略的第三步——建造空间站的关键起点,这个核心舱一共布设了300多个传感器,测量900多路信号。据了解,中国空间站整体呈T字构型,由一个核心舱和两个实验舱组成,每个舱的重量都在20吨以上,可以同时对接两艘载人飞船(“神舟”号飞船)、一艘货运飞船(“天舟”号飞船)。2022年整个空间站全面投入运营之后,届时其重量将会达到接近100吨。(良耳)

胶囊胃镜机器人登场

本报记者 吴佳佳

一颗药丸大小的胶囊机器人,伴随着清水服下,途经食道、胃部、肠部……经过一次15分钟的“人体旅行”后排出;与此同时,电脑可以同步显示出相关检测数据,检查结果与传统电子胃镜准确性高度一致,并可提早数年判断出几大消化道癌症的可能性——这一科幻小说中的情景如今已变为现实。

据介绍,这款由安翰医疗公司研发的NaviCam胶囊胃镜机器人长27毫米、直径11.8毫米、体重不足5克。它小小的身躯里集成了磁控技术、光电技术和无线传输技术等百余项国际国内专利和400多个元器件,不仅打破了国外在该领域20多年的垄断,还填补了相关空白,成为世界上唯一一款可以精准检测胃部的胶囊胃镜机器人。

我国是胃癌大国,每年新发胃癌68万例,死亡50万例。对于这些患者来说,胃镜检查是最佳检测手段。然而,我国专业内镜医师不足4万人,存在很大医疗缺口。此外,由于胃镜检查会给患者造成很大痛苦,导致很多人心存恐惧不愿意接受检查,贻误了治疗时间。

对此,安翰磁控胶囊胃镜的临床推广有效解决了这一难题——让过去不能用、不敢用胃镜的患者有了新选择,大大提高了疾病筛查率。“早期胃癌患者手术治疗后,5年生存率可达80%至90%。然而,进展期胃癌手术切除后,患者的5年生存率仅为30%至40%。利用磁控胶囊胃镜对高危人群进行胃癌早期筛查,对遏制中国胃癌发展意义重大。”中国工程院院士李兆申介绍。

经济日报记者在安翰磁控胶囊胃镜检查中心看到,胶囊胃镜进入患者胃部后,便开始了工作:医师推动操控杆,让胶囊机器人在胃里前进、后退、翻滚,进行全方位螺旋式扫查,就像钻进铁扇公主肚子里的孙悟空一样灵活。与此同时,携带摄像机的胶囊机器人头部高速拍摄,将几千张照片实时传输到医生电脑里,为医生提供准确的诊断依据。

那么,胶囊机器人拍出来的照片足够清楚么?它在人体内能够确保封装严密,不出现问题吗?专家介绍,胶囊内镜安置摄像头的前部采用特殊涂层,抗黏附、抗腐蚀,确保拍摄效果;出厂前,还会对每颗胶囊进行严格密封性检测;此外,为确保胶囊顺利排出,还设计了一套专门设备对胶囊探测定位,保证患者使用安全。

“目前,国际上仍采用传统的不可控胶囊内镜。对此,安翰磁控胶囊内镜机器人增加了可控装置,能够帮助医生看清楚整个胃腔,填补了国际空白。”北京协和医院消化内科副主任李景南介绍。据悉,胶囊内镜正在成为常规体检项目,全国目前已有包括北京协和医院、301医院等在内的近千家医疗机构在开展安翰胶囊胃镜检查,被医学界誉为“21世纪胃病检查和内镜发展的革命性创新”。

胶囊胃镜的出现,带给胃病患者极大福音。那么,它的诊疗费用能让普通患者承受得起吗?对此,安翰医疗董事长吉朋松告诉记者,对于胶囊胃镜的检查费用,其实也无需过多担心。目前,安翰胶囊胃镜的指导价约为3000元至4000元,根据每所医院定价不同会有浮动,并已被北京协和医院、北京军区总医院等纳入了医保系统;预计未来两年,会将价格控制在2000元左右,能够满足绝大多数患者需求。

首款无电池可穿戴电子紫外线检测仪问世

戴在指甲上的皮肤检测仪

本报讯 记者陈喆报道:欧莱雅集团不久前发布了首款无电池可穿戴电子紫外线检测仪“UV-Sense”,以此加快安全防护智能化进程。

2016年,欧莱雅旗下的护肤品牌肤泉曾推出首款可伸缩式皮肤传感器“MyUVPatch”,用于监测紫外线照射量。研究显示,“MyUVPatch”对消费者的安全防护行为产生了积极影响——34%的消费者频繁地使用防晒霜,37%的消费者会经常待在阴凉处。

为进一步鼓励消费者改变他们的安全防护行为,新推出的首款可测量个人紫外线照射量的“UV-Sense”体积小——厚度少于2毫米,直径9毫米,可放置在大拇指指甲上,并且穿戴时间达数周,可提供实时数据。此外,“UV-Sense”配有一个手机应用程序,能解读和传输来自传感器的数据,并传达易于理解的信息,详细告知消费者何时应留意紫外线照射,并作出相关防护。

专家介绍,UV-Sense使用的技术具有突破性,将对未来的可穿戴设备产生巨大潜在影响力。据悉,“UV-Sense”将于2018年夏季在美国限量推出,并将于2019年在全球发布。



图为欧莱雅推出的迷你型紫外线感应装置“UV-Sense”。(资料图片)

外卖平台实施餐品原材料公示——

点外卖有望不再“看图猜味”

本报记者 吉蕾蕾

餐品原材料及营养标示启动大会。

经济日报记者现场打开饿了么APP,搜索仔皇煲,点击“冬菜香笋煲仔饭”后发现,除了菜品的图片和价格,菜品的主要食材、营养成分都一一标示了出来。“随着百姓生活水平不断提高,消费者的关注点逐渐由吃得安全向吃得营养转变。公示制度不仅有利于消费者掌握所点菜品的原材料,增加用户点餐决策依据,提升用户体验,也符合人们日益提高的饮食需求。”饿了么首席食品安全官王三虎介绍,饿了么及百度外卖已经开展了餐品原材料及营养公示制度。在最新版的饿了么APP中,原材料在餐厅一级页面的菜品下方显示,消费者在APP点餐时,可以很方便地查看到餐品所用原料和营养成分的理论值。

目前,饿了么平台正以北京、上海、广东和浙江等试点区域为样板,将餐品原材料标示逐步推广覆盖到全国各地。用户如果发现实际餐品原材料与公示不符,有权选择退单,并向平台客

诉。

记者了解到,2018年1月1日正式实施的《网络餐饮服务食品安全监督管理办法》明确了入网餐饮服务提供者的原材料公示义务,其中第十一条规定:入网餐饮服务提供者应当在网上公示菜品名称和主要原材料名称,公示的信息应当真实。

王三虎表示,此次通过公示菜品原材料,消费者对菜品的知情权也将得到保障。用户在网上海点餐时,有时并不清楚购买的套餐中具体包括哪些食品原料;同时,即使同一名称的菜品,南北方地域差异或餐厅使用的原材料不同,制作出来的口味也不尽相同。

此外,餐品原材料及营养公示还有助于减少或避免食物过敏的发生,为易过敏体质人群构筑一道安全防火墙。流行病学研究显示,约有3%的过敏反应由食物诱发,而在危及生命的食物过敏反应中,约有20%由花生引起,由此对大众健康产生的影响已成为全球关注的公

共卫生问题之一。例如,蛋炒饭中加入了虾仁,就有可能引起海鲜过敏消费者致病。

专家指出,从目前研究进展来看,避免接触含有过敏源的食品是降低食物过敏发生的有效措施。因此,通过对餐品原材料进行标示是一种简便有效的举措,可有效避免易过敏体质人群由于误食而产生的食品安全事件。

“没有全民健康就没有全面小康,如今越来越多的消费者会关注食物的能量、脂肪、蛋白质等营养成分。”王三虎告诉记者,在食品原材料公示的基础上,饿了么还将邀请营养专家为入网餐饮商户进行膳食营养健康知识培训和营养成分计算的指导,让健康饮食的理念通过外卖这种全新的就餐方式得到有效推广。“未来,平台还将通过积分奖励、流量扶持等多种形式,鼓励更多入网餐饮商户加入到菜品营养成分标示的活动中,让美食爱好者们吃得安全、吃得营养、吃得健康。”王三虎说。



图为外卖APP上试点企业菜品原材料公示情况。 本报记者 吉蕾蕾摄

“鱼香肉丝没鱼?”“菠萝包里面有菠萝吗?”“佛跳墙到底是什么菜?”……点外卖时,你是否也经历过“看图猜味”的尴尬?为保护消费者网络餐饮服务食品安全、满足消费者营养健康膳食需求,推进入网餐饮商户上网菜品主要原材料标示工作,饿了么、百度外卖近日召开了