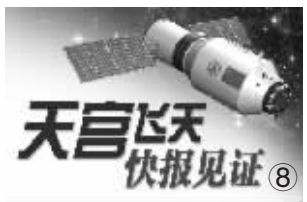
“天宫”动力能源舱 南京晨光造

“天宫一号”在太空已经遨游了一天,在轨道上跑了10多圈。这期间,它已经转换了两次“身姿”,成功变轨两次。

“天宫一号”每变轨一次就要消耗一次能量,这些能量都装在动力能源舱里。和之前的“神舟系列”不同的是,“天宫一号”装“燃料”用的设备是可以拉伸、收缩,还可以反复加注重复使用的“魔力盒”。而负责打造这个“魔力盒”的是中国航天科工集团公司四院南京晨光集团公司,为了研制这个“魔力盒”,专家们花费了10年工夫。

□通讯员 李国宝 快报记者 胡玉梅 安莹



最新动态

两次变轨顺利进入在轨测试轨道

新华社北京9月30日电 北京时间9月30日16时09分,在北京航天飞行控制中心精确控制下,“天宫一号”成功实施第2次轨道控制,近地点高度由200公里抬升至约362公里,顺利进入在轨测试轨道。这次轨道控制是在“天宫一号”飞行第13圈实施的。此前,在30日凌晨1时58分,“天宫一号”飞行至第4圈时,北京飞控中心对其成功实施了第一次轨道控制。

航天员部分用品已随天宫一号上天

新华社北京9月30日电 记者9月30日从中国航天员中心获悉,航天员未来在太空工作、生活和实验所需要的产品,部分已经跟随“天宫一号”上天。这批产品包括用于太空锻炼的自行车和下体负压筒、各类服装鞋袜、睡袋、航天食品、诊疗箱以及大量航天医学实验设备等。这次任务新增了太空锻炼器材和航天医学实验设备,前者是为对抗长期失重环境下飞行引起的肌肉萎缩和骨丢失等症状,后者是为了研究中长期飞行对航天员生理心理的影响,提出防护措施。

手风琴式的设计:能屈能伸,燃料可反复加注

这个“魔力盒”的专业名字叫大型燃料贮箱膜盒,它是为“天宫一号”工作提供动力的空间推进系统中的关键部件。专家说,天宫一号进行变轨、和“神八”对接时候需要消耗很大的动力,而且,“天宫一号”工作运行时间很长,需要持续不断的运行动力做保障,这就需要非常庞大的燃料供应,这些燃料就装在贮箱膜盒里。

大型液体燃料贮箱是载人航天二期工程的五大关键技术之一,而膜盒是该贮箱的核心部件,属国内首创,国际上也仅有少数国家掌握此项技术。南京晨光集团公司高级工程师施云鹏说,此前我国的运载火箭都有类似技术,但不论是固体的、还是液体的都是一次性的,而“天宫一号”的贮箱膜盒实现了可反复加注、重复使用的目标,这项技术的突破和掌握,使只能在一定时间内运行的飞船变为长期在太空运行的“工作站”。也就是说,当空间站贮箱膜盒的燃料排放到一定程度需要补充时,由地面发射货运飞船,将燃料带入太空,在与空间站对接后,实施膜盒燃料的加注,如此反复,达到空间站长期在太空运行的目的。当然,燃料的排放极其缓慢,一次加注后,它能使用很长时间。

施云鹏在介绍燃料贮箱膜盒的研发过程 通讯员 李国宝 摄

“贮箱膜盒的外表结构像手风琴的风箱,只不过手风琴风箱是长方形连接,而贮箱膜盒是圆形膜片连接。”为什么外观要设计成手风琴一样呢?施云鹏说,首先燃料动力能源舱和燃料之间如果有空隙,就会晃动,影响“天宫一号”在太空的飞行,手风琴式的设计使得膜盒的容积随燃料的排放和加注而压缩变小、伸展变大,并且没有空隙。

超强耐腐蚀性:剧毒燃料贮存多年不会起变化

施云鹏介绍,膜盒的容量很大,燃料的利用率很高,它在耐腐蚀性方面的要求极为严格。“神舟系列发射,燃料都是现发射现加注;但‘天宫一号’不一样,要在太空遨游两年,要保证在燃料膜盒里存放两年完好无损,自然对膜盒的耐腐蚀性提出了挑战。”

据介绍,“天宫一号”随身携带的燃烧剂是偏二甲肼,氧化剂是四氧化二氮,它的特点是技术成熟、价格低廉但腐蚀性强,有剧毒。对此,施云鹏拍着胸脯保证:经过数年的研究,燃料存放在膜盒里数年也不会发生什么变化,很安全。

十年磨一剑:攻克三大技术难题

别看膜盒要装很多的燃料,而且还能拉伸收缩,但膜盒很薄,只有几张纸厚。“焊接的时候,很容易破洞,有缝隙……”施云鹏说,贮箱膜盒的这项技术仅少数几个国家掌握,中国在此前是空白,“有点像蒙起眼睛走路,一路过来很艰难。”

施云鹏说,研发膜盒一共20多个核心人员,从2001年至今,10年来他们解决了三个大难题。首先,用几张纸厚的钢板加工出大直径的环形膜片,并且要保证精度要求,难度很大;其次,加工所用工艺装备没有可以参考的先例,设计制造工装的难度很大;第三,确保产品质量的关键:如何保证焊接工艺的稳定性。经过科研团队和全集团的努力,最终这些难题都被一一攻破。

“有的时候,感觉没办法进行下去了,但大家没有放弃,终于研发成功了。看着‘天宫一号’在天上运转良好,我们真的很开心。”施云鹏说。

GOME 国美电器

五大优势 无忧购物

优势1 规模领先 全国300多个城市,超过1400家门店,20万专业服务人员。
优势2 低价保障 明码实价,更便宜、更实惠,承诺19天差价返还。
优势3 满意保证 39天质量问题可退货,99天质量问题可换货,提供长期售后服务。
优势4 安心品质 世界一流品牌齐聚,体验式购物,新品首发卖场。
优势5 温馨导购 温馨专业的服务,提供详细商品说明和省钱购买建议。

10.1-10.9
见证低价奇迹
“十一”国美超级购物节

单件满8880元 送32寸液晶一台

中国移动新入网用户 充话费送全场家电抵用券
充150送100;充200送150
充400送300;充600送500
(不累加使用,细则详见店堂公告)

温馨提示:更多特惠商品请移步国美门店。

促销活动

十一购物超级送 累计满
2880元惠800(直降500元+300元礼品)
4880元惠1300(直降800元+500元礼品)
6880元惠1800(直降1200元+600元礼品)
8880元惠2300(直降1500元+800元礼品)
12880元惠2800(直降1800元+1000元礼品)
15880元惠3600(直降2400元+1200元礼品)
22880元直降3500+32寸合资液晶一台
38880元直降6000+47寸液晶一台

礼品区
50元礼品
100元礼品
200元礼品
300元礼品
400元礼品
500元礼品
1200元礼品
19寸液晶电视(以上礼品区礼品可任选组合)

差价双倍补 补偿2倍
价格保障:活动期间,在国美各门店购物如遇国美价格下调或高于同类家电卖场,可享受差价双倍补偿!(细则详见店堂公告)

十一开门送惊喜
单件满3000元加赠小洗衣机一台
单件满4000元加赠小冰箱一台

生日、证件享补贴
活动期间至国美购物时出具结婚证及10月1-3日过生日的身份证,同一品类家电满3000元,可抵现100元礼券补贴;满6000元,可抵现200元礼券补贴,同时给予专享优惠。

晒发票超级免单
10月1日—10月9日,消费者在国美购买家电后,将购物发票的照片上传到国美官方微博“有国美生活美”和本网站,即可参加“晒发票抽奖免单”活动,国美将在2011年10月12日统一抽奖,中奖者即可获得最高4999元免单机会。全国获奖名额20人。
本次活动网站为:http://2011.gome.com.cn/shiyi

更多世界品牌、更多优惠、尽在国美 搜索 WWW.GOME.COM.CN 国美网上商城

有国美·生活美
其他门店114
全国服务热线 400-811-3333 集团采购电话 025-84558432