

# 成功释放立方星,天舟一号又“牛”了一回

记者从中国航天科技集团公司五院获悉,8月1日,我国天舟一号货运飞船成功在轨释放一颗立方星,这颗立方星随即被地面工作人员成功“捕获”。

本次试验是我国首次通过飞船系统采用在轨储存方式释放立方星,完成了非火工品装置的分离解锁技术、部署发射器与立方星间接口匹配技术以及部署发射器制造的材料和工艺保证技术验证,为后续我国空间站开展微纳卫星部署发射及在轨服务奠定了技术基础。

据介绍,本次在轨释放的立方星为标准3U结构,安装在立方星在轨部署发射器内,于今年4月20日随天舟一号货运飞船发射升空,已在轨储存104天,该星的主要任务是开展相关航天新技术试验验证。

那么,这件事牛在哪儿?

随着微电子、微机械、纳米等技术的发展和卫星设计思想的创新,卫星正变得越来越小。按重量划分:500至1000千克的为小型卫星、100至500千克的叫微小卫星、10至100千克的是微型卫星、1至10千克的叫纳卫星、0.1至1千克的叫皮卫星、重量小于0.1千克的叫飞卫星。

1999年,美国斯坦福大学教授汤姆·肯尼对皮卫星提出了一种新概念——立方星,其重量为1千克,体积为10厘米×10厘米×10厘米(也叫1U)。由若干颗立方星(若干个U)可以组成立方体纳卫星。此后,这两种小卫星得到了飞速发展。随着小卫星技术的日新月异,小卫星产业也逐渐成为世界航天活动高速发展的主要驱动力和重要发展领域,正孕育着未来航天发展的重大变革。

## 用途广

立方星或立方体纳卫星可广泛用于通信广播、对地观测、科技试验等各个领域。目前,世界上有多家研究机构与企业专门研制、生产和供应标准化、模块化的立方星。仅几年时间,立方星就已从创新概念、系统设计、技术实现、飞行实验发展到具体空间应用,发射数量也快速攀升。不少国家通过立方星圆了“航天梦”。2013年,厄瓜多尔和秘鲁成功发射自主研发的立方体纳卫星,实现了本国首颗卫星的突破。

## 成本低

立方星技术的迅猛发展和发射方式增多,与其低成本密不可分。与建造成本动辄上亿美元的传统大卫星相比,立方星的成本可谓沧海一粟。目前,“一箭多星”发射已成为立方星发射的主流方式。今年,印度创造了“1箭104星”的世界纪录,其中大多数是立方星或立方体纳卫星。此种发射方式大大提高了发射利用率,降低了单星发射成本和进入太空的门槛,活跃了商业发射市场。

另外,立方星还可通过国际空间站机械臂附加的小卫星释放装置到太空。从国际空间站上释放的立方星振动更小,有助于降低设计难度和生产成本,并可充分利用有人参与的优势,在站上进行测试和一定程度的维修,甚至根据需求进行组装。

## 好操控

在立方星基础上还出现了手机卫星。所谓手机卫星就是以立方星为卫星平台,用智能手机进行控制的新型卫星。2013年2月,英国萨瑞卫星公司研制的全球第一颗智能手机卫星升空。它是一个3U的立方体纳卫星,除了太阳能电池板和推进系统外,它具有传统卫星的所有部件和功能,是全球第一个采用3D打印零件进入太空的航天器。

## 背景资料:天舟一号

天舟一号货运飞船,由中国空间技术研究院(中国航天科技集团五院)研制的一款货运飞船,也是中国首



▲4月20日19时41分,海南文昌,我国自主研制的首艘货运飞船天舟一号发射升空。

个货运飞船。天舟一号的成功发射,将是我国载人航天工程“三步走”战略计划“第二步”的收官之作。

作为货运飞船,天舟一号的首要任务就是运输航天员所需的生活工作必需品,以及空间站所需的推进剂等。天舟一号在近地轨道上的运载能力为6.5吨左右,高于俄罗斯联邦航天局研制的进步号M型(2.5吨)以及日本宇宙航空研究开发机构的H-II运载飞船(6.0吨)。

但是,如果你认为天舟一号仅仅是“太空货物的搬运工”那就大错特错了,天舟一号还有以下几个非常重要的任务。

## 太空试验和太空加油

首先是进行太空试验。天舟一号上总共搭载了40台设备,在独自飞行的三个月内,要进行13项太空试验。空间应用系统将在天舟一号上开展多项科学实验研究及技术验证试验。

然后就是实现“太空加油”。“太空加油”看似简单,却是公认的世界性难题,目前掌握了在轨推进剂补加技术的国家仅有俄罗斯和美国,其中真正应用在轨关注的国家只有俄罗斯。

天舟一号作为我国全新设计的货运飞船,拥有两个独立设计的推进剂储罐,不仅为天宫二号携带一箱推进剂,用于自身控制的推进剂也可以进行“转让”,推进剂补加能力约为2吨。在飞行中将多次开展补加推进剂试验,熟练掌握和控制该项技术,为我国空间站的建立提供能源支持。

## 快速交会对接

在天舟一号上天前,我国掌握的交会对接技术需要耗时长达两天时间,天舟一号首次使用自主交会对接技术,可以将以前的两天时间缩短为6个小时,大大减少了过程中的资源消耗,比如轨道资源等。也会进一步提高飞行器在轨飞行的可靠性以及航天员的舒适度,更大程度地保障未来空间站的安全。

值得一提的是,自主快速交会对接,需要超远程精



▲立方星(资料图)

确控制能力,比针尖对麦芒都困难。

## 主动离轨受控陨落

一般卫星完成使命后,随着推进剂消耗殆尽,卫星失去动力,运行轨道将会慢慢降低,直到落入大气层被烧毁,在这个过程中,会产生一部分轨道碎片(太空垃圾),有可能成为未来航天器的杀手。

天舟一号在降落的过程中,将全程经由地面飞行控制人员控制,主动离开既定轨道,坠落在预定的安全海域。天舟一号的受控降落,不仅减少了离轨过程中的不确定因素,而且还避免自身成为太空垃圾,可以为打造洁净安全的太空环境尽了自己最后的一份力。

据新华网

## 认尸启事

无名氏,男,40岁左右,于2017年4月9日来我站求助,因无法获知其身份,我站长期在媒体上为其寻亲,但一直未果。该人因病由我站工作人员送至衡阳市中心医院和衡阳市三医院治疗,经多次治疗无效,于2017年8月1日死亡。现其亲人见报后,于1个月内来认人,如仍无人认领将作无名尸处理。

联系电话:8516000

衡阳市救助管理站

## 分类信息

百十元投入 数万人关注

权威发布 快速传播 全城覆盖  
咨询/上门电话(微信): 13973464483

## 房产商铺

## 靓房急售

马嘶巷(解放路肯德基斜对面),50平米,2室1厅,4楼,毛坯,两证齐全,国土出让,售9.8万。电话:15717347001

## 门面招租

三塘镇华岳实验中学旁玉锦花苑(322省道边),一、二、三层门面共3000平米。曾先生 13875645382

## 旺铺招租

中湘五金机电大市场(华源隔壁),两层155平米,2楼可居家,无转让费。刘总 13974716125

## 别墅出售

西渡,富鑫苑,3层,350平米,6室2厅3卫,带车库、入户花园和酒窖,交通便利,98万。电话:15367478888

## 车市

## 东圆二手车公司

高于市场价收购合法车辆、免费评估。代办过户年检、开二手车交易发票。18973453119 13973409940

## 综合信息

## 诚聘

高薪诚聘口腔执业医师,口腔护士,地点高新区。电话:13875745579

## 中联代办咨询

- 1、资金过桥及赎楼等咨询
  - 2、房屋买卖及装修贷款咨询
  - 3、不动产权证办理咨询
  - 4、二手房银行贷款咨询
  - 5、房屋商铺评估咨询
  - 6、房屋抵押贷款咨询
  - 7、房屋改网签合同咨询
  - 8、住房公积金贷款及提取咨询
  - 9、房屋公共维修资金使用咨询
- 联系电话:15873435888

## 一生情缘招聘

工作人员3名,年龄25—50岁,月薪1500—4000元,热情敬业的女士。联系电话:18173408881

## 今世缘婚介

- ◆未婚女 92年 1米61 银行(正编)清纯靓丽 家教好 天然雕塑的女孩 8197367
  - ◆离异女 80年 1米60 公安局 肤白貌美 高档住宅 小孩判对方 15211486988
  - ◆离异女 72年 1米64 工商局 开朗贤淑 车房俱备 只待真情 18942024637
  - ◆离异女 65年 1米61 经营建材 妩媚动人 资产丰厚 儿女支持在婚 15673415322
  - ◆未婚男 83年 1米73 自办公司 勤劳善良 车房俱备 寻心动女孩 15211486988
  - ◆离异男 71年 1米69 中学校长 斯文儒雅 是你选择后的坚实臂膀 8197367
  - ◆离异男 64年 1米80 公务员 英俊帅气 复式房 能为你照亮世界 13875796161
  - ◆夜偶男 56年 1米75 农业银行 谦和开朗 喜旅游 看书 独居 18942024637
- 地址:珠晖区广东路和平小区2楼(德泉宾馆斜对面)  
情缘热线:8197367 15211486988

## 爱琴海交友会所

- ◆未婚男 89年 1米80 省高管公务员 房车俱备 阳光帅气 15727456802
  - ◆离异男 74年 1米72 工程师法人代表 儒雅大气 有远见 13607344140
  - ◆未婚女 90年 1米58 研究生 中医院 形象佳 性格好 13007349898
  - ◆离异女 85年 1米63 自开酒楼 女归对方 愿再生育 15727456802
  - ◆离异女 75年 1米65 外贸生意 五官精致 资产多处 13786495216
- 报名热线:8271299 8271399  
公司地址:衡阳市先锋路47号  
总工会对面二楼