

全球首枚成功入轨的液氧甲烷火箭——

朱雀二号有何新特点？

7月12日上午，朱雀二号遥二运载火箭在我国酒泉卫星发射中心发射升空，按程序完成了飞行任务，发射任务获得圆满成功。

至此，经历首飞失利后的卧薪尝胆，朱雀二号成为

全球首枚成功入轨的液氧甲烷火箭，标志着我国运载火箭在新型低成本液体推进剂应用方面取得突破。

朱雀二号有何新特点？从首飞失利到复飞成功经历了怎样的过程？

带来变革

商业火箭发射成本有望降低

此次成功发射的朱雀二号遥二运载火箭为两级构型，以液氧甲烷为推进剂，箭体直径3.35米，全箭高度49.5米，起飞重量约219吨，起飞推力约268吨。火箭一级采用4台天鹊80吨级液氧甲烷发动机并联，二级采用1台天鹊80吨级液氧甲烷发动机和1台天鹊10吨级游动液氧甲烷发动机组合而成。

作为全球首枚成功入轨的液氧甲烷火箭，朱雀二号的成功发射填补了国内液体火箭型谱的空白，有望降低商业火箭发射成本，为商业火箭发射市场带来变革。

什么是液氧甲烷？航天专家告诉记者，液氧甲烷是一种火箭燃料，由液态氧气和甲烷混合而成。甲烷是天然气的主要成分。随着天然气被送入千家万户的厨房灶台和工厂机组，其燃烧效率高、绿色环保、成本低、易制取等优点日益凸显，甲烷也逐渐成为火箭发动机研究者无法忽视的燃料选项。

火箭研制方蓝箭航天CEO张昌武表示，液氧甲烷火箭是蓝箭在创业之初就选定的发展方向，通过这一设计思路，未来可实现更低的成本以及火箭的可重复使用，同时还能填补相关航天领域内的空白。

此次朱雀二号的飞行试验主要考核了这一新型液氧甲烷火箭

测试发射和飞行全过程方案的正确性、合理性，各系统接口的匹配性，为后续火箭正式商业飞行奠定了基础。

“我们将继续以朱雀系列运载火箭为核心产品，对产品进行持续优化迭代，进一步提升火箭性能，为市场提供低成本、高性能、大推力的火箭产品。”张昌武说。

正视失败

朱雀二号再征苍穹获成功

浩瀚宇宙令人向往，但探索宇宙之路并非一片坦途，当中充满风险和考验。

仅今年上半年，国外已有两款液氧甲烷火箭挑战首飞入轨，即美国相对论空间公司的人族一号火箭和美国太空探索技术公司(SpaceX)的“星舰”，可惜均以失败告终。

2022年12月14日，朱雀二号遥一运载火箭在酒泉卫星发射中心执行首飞试验，因二级游机异常关机故障而遗憾失利。

为此，蓝箭航天成立专项工作组查明故障原因和故障机理，并针对故障采取多项改进措施，通过仿真、地面试验和发动机试车验证了改进措施的有效性，在2023年3月18日通过故障归零专家评审。

“一方面要解决出现故障的部分，重新设计、制造、试验、考核；另一方面，要做全箭技术状态管理的复查，尤其是所有涉及接口的复

查。”张昌武说。

朱雀二号自首飞任务失利至复飞成功，历时半年多。这期间，蓝箭航天不仅在三个月内完成了遥一火箭飞行故障归零，而且快速组织了遥二火箭的总装工作。

能在短时间内完成上述工作并非易事。研制团队卧薪尝胆，不断优化设计方案、举一反三，只为“把问题留在地面，把成功带上太空”。

以此次任务中担当火箭智能化“方向盘”使命的大功率电动推力矢量伺服系统为例，来自中国航天科工三院33所的研制团队历经5年潜心研究，最终让这一火箭智能化“方向盘”能精准执行系统给定的动作指令，目前误差仅为千分之五，充分满足了这款液氧甲烷运载火箭对伺服系统低成本与高性能的要求。

“此次发射，我们收获的不仅是一枚火箭，更作为民营航天力量收获了研发、试验、生产、发射全链条的完成能力。我们将继续保持战略定力，朝着火箭批量化、商业化研制目标前进，用创新打造自身独特价值。”张昌武说。

面向未来

瞄准大规模进出空间、航班化运输需要

放眼世界，可重复使用液氧甲烷火箭已进入快速研制发展期。国外多款液氧甲烷火箭正在研制中，或在加紧推进发动机试车，或已开始整箭组装测试。

中国航天科技集团有限公司学术技术带头人、航天科技集团六院西安航天动力研究所副所长高玉闪表示，面对未来大规模进出空间、航班化运输需求，大推力、高性能、可重复使用的液氧甲烷发动机是液体主动力发展的重要方向。

自20世纪80年代至今，我国液氧甲烷发动机研制历经基础研究、原理样机验证阶段，进入商业航天发展与高性能发动机研制阶段。近期多款液氧甲烷发动机试车成功及80吨级液氧甲烷发动机助推朱雀二号运载火箭复飞成功，表明我国初步建立了开式循环液氧甲烷发动机设计、生产、试验体系，培养了相关人才队伍，研制的各型液氧甲烷发动机可逐步满足国内商业发射需求。

凭借在重型大推力闭式循环发动机研制过程中突破的各项关键技术，以及其他各类液体火箭发动机研制过程中积累建立的技术基础、生产试验条件和人才队伍，我国已具备研制大推力高性能液氧甲烷发动机的基础条件，目前正在开展200吨级全流量补燃循环液氧甲烷发动机研制工作，可为未来重型、大中型运载火箭提供强劲动力。

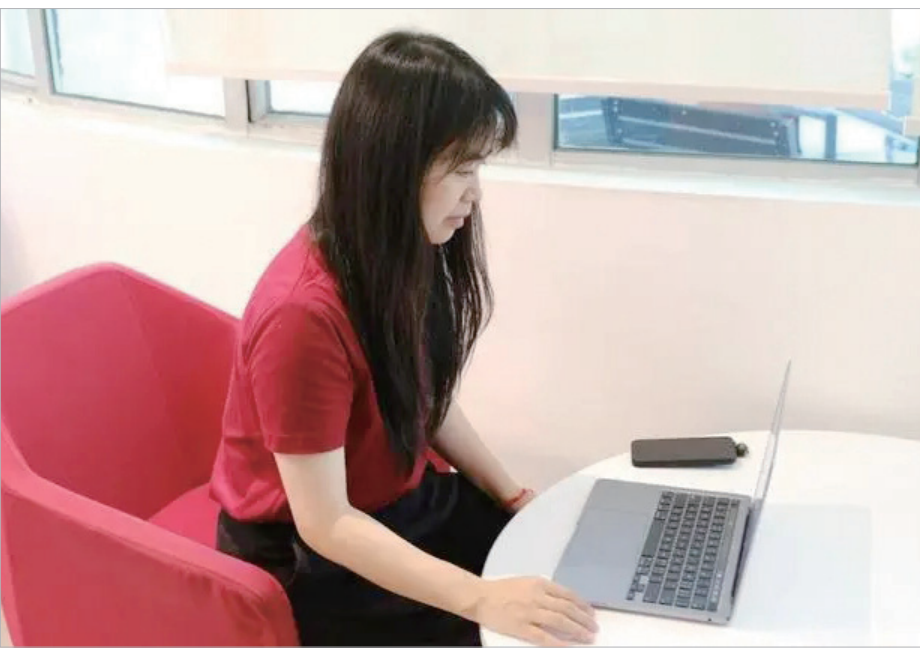
公开资料显示，除蓝箭航天外，我国九州云箭、星际荣耀、宇航推进等多家民营航天企业也正在开展液氧甲烷火箭及发动机的研发，陆续取得了比较可观的成果。

(据新华社)



家庭教育指导师：

在家庭教育中穿针引线



胡华与服务家庭进行远程视频连线 新华社发

“家长对孩子的信任是突破点，要信任孩子有独当一面的成长潜力。”家庭教育指导师胡华刚刚结束和她服务的家庭的一场视频连线，谈起工作满是兴奋。凭借专业、耐心和经验，在家庭教育中“穿针引线”的这一职业群体，逐渐走进人们视野。

36岁的胡华已在教育领域工作10余年，最早做科任老师时，她就意识到，家庭教育是很重要的一课。纾解孩子成长中面临的困惑，为家长提供系统、专业和有实践意义的指导，或许能起到事半功倍的效果。带着这样的想法，2016年起，胡华转向家庭教育指导的全职工作，给予每个服务家庭不少于3年的“介入式陪伴”。

家庭教育指导师常在指导者、陪伴观察员甚至“家庭医生”等角色间切换。胡华说，更多的时候她像一面镜子，在沟通中让家庭成员“照见”彼此

相处模式中的矛盾所在。

华南师范大学心理学教授曲琛说：“家庭心理指导要处理青少年不同发展阶段的问题和挑战，建构合宜的家庭关系与亲子关系，学习发展良好的沟通方式，处理情绪和价值感等相关问题。”她所理解的家庭教育指导，除了家庭心理指导，还包括安全教育、升学指导、生涯规划等方面。

这也是一线工作者面临的“课题”：许多家长虽摒弃了“不打不成才”“都是为你好”等老观念，但科学教育方法的习得、沟通渠道和信任归属感的建立，需要一个过程。

胡华曾和家长聊到凌晨两三点，她一点点为家长“解压”，和他们一起解决孩子的困扰。

“我和这个家庭已经接触了6年，家长找到了引导教育的‘正确打开方

式’，看到了孩子的可塑性；孩子也收获了自主学习的快乐和规划生活的能力，状态越来越好。”服务家庭一点一滴的改变，让胡华收获了职业的成就感和价值感。

随着家庭教育促进法正式施行，家庭教育指导师的工作“场景”也在不断拓展。今年5月，广东省佛山市首批70名家庭教育指导辅导员受聘上岗，一批家庭教育指导师也在其列。佛山市人民检察院在办理涉未成年人案件时，邀请家庭教育指导辅导员全面参与家庭教育指导工作。

“孩子的情绪和行为，根子在家庭教育。”佛山市顺德区大良顺心社工服务中心青少年部主管伍家智是此次受聘的辅导员之一。在以往的社区工作经历中，伍家智接触到许多“家事”案例，他既要“倾听”孩子，也要“辅导”家长。“家庭教育指导师正式成为新职业，让我们有了新的‘身份证’。”伍家智说。

“爸爸妈妈好像变了，他们看到了我的优点。”不久前，一个孩子给伍家智打来电话，这样的改变就发生在家长和伍家智面谈之后。

今年1月，教育部等13部门联合印发《关于健全学校家庭社会协同育人机制的意见》，提出到2035年，形成定位清晰、机制健全、联动紧密、科学高效的学校家庭社会协同育人机制。

曲琛介绍，家庭教育指导师在校课程可与德育工作、班主任工作等进行充分融合，在社区可作为社工为社区家庭提供教育支持和指导。

家庭教育指导师这一职业获得不少年轻人的青睐。“从业者要有一颗火热的心。家庭教育指导师需要长期付出才能看到成效，不能急功近利。”曲琛表示，家庭教育关乎孩子的终身发展和家庭的幸福安宁，让受过专业训练的人才参与其中意义重大。随着这个新职业为大众所认知，社会还需对家庭教育指导师进行督导和赋能，促进行业良性发展。

(据新华社)

我国托育机构已超7.5万家

提供托位360多万个

国家卫生健康委员会人口监测与家庭发展司副司长杨金瑞7月11日在京表示，目前，中国提供托育服务的机构已达7.5万多家，提供的托位数达360多万个，婴幼儿入托率达到6%。

在联合国人口基金驻华代表处、中国人口与发展研究中心、中国人口学会11日联合举办的庆祝2023年世界人口日中国研讨会上，杨金瑞介绍，中国始终高度重视男女平等和妇女事业发展，提高妇幼健康服务水平。为减轻妇女照料孩子的负担，中国加快3岁以下婴幼儿照护服务体系建设，努力补齐婴幼儿无人照料的短板。

2023年7月11日是第34个世界人口日，联合国人口基金

将主题确定为“释放性别平等的力量：提高妇女和女孩的声音，释放我们世界的无限可能性”，国家卫生健康委将中国主题确定为“促进性别平等，护佑妇幼健康”。

联合国人口基金驻华副代表欧雯珊说，妇女和女童约占全球人口总量的一半，她们的创造力、聪明才智、资源和力量在应对威胁人类未来的人口挑战和其他挑战中至关重要。

与会专家分享了中国在促进性别平等和妇女发展领域的主要发现。不少专家认为，适应人口发展新常态，需要进一步促进性别平等，解决女性在工作与生活中面临的冲突，男女应共担包括育儿责任在内的家庭责任。

(据新华社)

(上接第三版)在推进“第二个结合”中坚持守正创新，一方面要始终

把马克思主义作为立党立国、兴党兴国的根本指导思想，坚守“第二个结合”的主义之“正”、理论之“正”、道路之“正”、制度之“正”、文化之“正”，坚持走自己的路，用中国道理总结好中国经验，把中国经验提升为中国理论，实现精神上的独立自主。另一方面要坚持在继承传统中创新发展，深入挖掘中华优秀传统文化的时代价值，不断用中华优秀传统文化丰富马克思主义的内容与形式，使之更好与中华民族现代文明相适应，更好与推进中国式现代化相协调，切实做到在“结合”中创新、在创新中“结合”，在守正创新中构筑中华文化新气象、激扬中华文明新活力。

在“第二个结合”中保持开

放包容。中华文明具有突出的包容性，从根本上决定了中华民族交往交流交融的历史取向，决定了中华文化对世界文明兼收并蓄的开放胸怀。中华文明自古就以开放包容闻名于世，在同其他文明的交流互鉴中不断焕发新的生命力。我们在推进“第二个结合”中，要自觉弘扬和平、发展、公平、正义、民主、自由的全人类共同价值，推动不同国家、不同民族、不同文化和谐共处、互学互鉴，共同消除现实生活中的文化壁垒，共同抵制妨碍人类心灵互动的观念、形式，共同打破阻碍人类交往的精神隔阂，让各国人民相知相亲、互信互敬，让世界各国文明交流对话、求同存异，弘扬全人类共同价值，丰富世界文明百花园。

(作者为南开大学终身教授) (据《人民日报》)