

# 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。

据新华社北京7月12日电 量子纠缠是量子计算加速效应的根本来源之一，纠缠比特数目的增多可使量子计算能力呈指数增长。我国科学家日前成功实现了51个超导量子比特簇态制备和验证，刷新了所有量子系统中真纠缠比特数目的世界纪录。

记者从中国科学院获悉，该研究由中国科学技术大学潘建伟院士、朱晓波、彭承志团队和北京大学袁骁等科研人员合作完成，相关成果7月12日在国际学术期刊《自然》在线发表。

此项研究中，研究团队在前期构建的“祖冲之二号”超导量子计算原型机的基础上，进一步将并行多比特量子门的保真度提高到99.05%，读取精度提高到95.09%，并结合研究团队所提出的大规模量子态保真度验证判定方案，成功实现了51比特簇态制备和验证。

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、大运力的火箭产品。”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，当中充满风险和挑战。

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”。

以此次任务中相当火箭智能化“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力发展的重点方向。

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遥二运载火箭复飞成功，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。

凭借在重型大推力开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。

(新华社北京7月12日电)

新华社北京7月12日电 国家卫生健康委、财政部、国家中医药局、国家疾控局四部门日前联合印发通知称，2023年基本公共卫生服务经费人均财政补助标准为89元，今年新增的人均5元经费重点支持地方加强对老年人、儿童的基本公共卫生服务。

根据通知，2020年至2022年累计增加的基本公共卫生服务财政补助经费，继续统筹用于基本公共卫生服务和基层医疗卫生机构开展疫情防控有关工作，重点支持做实做细新冠重点人群健康管理服务，加强传染病及突发公共卫生事件报告和处理，按照服务规范提质扩面，优化服务内容等工作。

通知明确，2023年基本公共卫生服务项目种类和数量总体不变，各地要重点在巩固做实现有项目、改善群众获得感和感受度等方面加强工作。通知从5个方面明确年度重点工作任务，包括明确年度绩效目标，强化“一老一小”等重点人群健康管理服务，提升高血压、2型糖尿病等慢性病患者健康管理服务质量，提高电子健康档案利用效率和质量，统筹做好基层疫情防控。

其中，在开展老年人健康管理方面，各地要进一步摸清辖区65岁及以上常住老年人底数，建立并动态更新台账。要做实老年人健康体检，根据体检结果做好健康评估和分类指导，加强后续有针对性的健康指导、健康咨询、健康管理等服务。

在儿童健康管理方面，做实0至6岁儿童健康管理服务和0至3岁儿童中医药健康管理服务，强化3岁以下婴幼儿健康养育照护和咨询指导、儿童生长发育和心理行为发育评估、儿童超重和肥胖预防、眼保健和近视防控、口腔保健等健康指导和干预。

通知要求，各地要明确纳入家庭医生签约服务包中的基本公共卫生服务内容和相应的经费额度，家庭医生(团队)要按照基本公共卫生服务规范为签约的重点人群和高血压、2型糖尿病等慢性病患者提供相应的健康管理服务。推进打通电子健康档案和家庭医生签约服务管理信息系统，加强基本公共卫生服务、家庭医生签约服务数据的实时更新和共享。

## 教育部将针对核心技术“卡脖子”问题加强有组织科研攻关

新华社北京7月12日电 在7月12日举行的全国高校科技创新增优秀科研成果奖表彰大会上，教育部部长怀进鹏表示，教育部将加强有组织科研攻关，围绕集成电路、工业母机、仪器仪表、生物医药等战略性、基础性、先导性产业培育一批重大科技项目，集中力量开展科研攻关。

“针对国家急需和国家重大战略，推进与国家相关部门的合作，进一步解决核心技术‘卡脖子’问题。”怀进鹏说。

教育部提出，高校科技创新要实现充分发挥国家战略科技力量的作用，自主创新能力显著增强，在基础研究领域取得一批重大原创性成果，培养造就一批重要领域的引领者和“无人区”的开拓者，在关键核心技术领域攻克一批国家战略急需的关键核心技术，有力提升产业链、供应链韧性和竞争力，一批高水平研究型大学成为具有世界影响力的人才中心和创新高地，成为支撑教育强国、科技强国和人才强国的核心力量。

为实现上述发展目标，会上提出着力做好六方面工作：提高基础研究组织化水平、加强有组织科研攻关、培育产业高质量发展新动能、提高拔尖创新人才培养实战化水平、提高国际科技合作全球化水平、构建完善健康的学术生态。

怀进鹏表示，教育部将强化政策资源保障，建立适配有组织科研模式的评价考核机制，特别是以贡献和质量为核心的标志性成果评价机制，将人才计划、研究生招生计划等资源向重大科研任务倾斜。

**2023年我国基本公共卫生服务经费人均财政补助标准为89元**

实现  
5个超导量子比特簇态制备  
**我国科学家刷新世界纪录**

12日，一场降雨给北方多地带来阵阵清凉。记者从中央气象台获悉，降雨只是让陕

西、山西、河南、京津冀地区以及山东等地的高温暂时退缩。随着降雨结束，华北等地的高温还会再度发展。与此同时，江南等地出梅后进入三伏天，晴热相伴，比较闷热，江南部分地区气温可达38至40℃。

中央气象台首席预报员方翀介绍，12日至13日的这轮降雨过程主要有以下特点：

范围比较大。北方地区的西北地区、华北、黄淮等地会有较强的降水，南方地区的西南地区以及江汉、江淮地区也会迎来降水过程。

部分地区的雨量较强。预计12日白天到夜

同期最高。实际上，连续8年，华北地区6月中旬到7月初都出现了高温过程。

专家指出，这次华北高温过程，由于厄尔尼诺快速发展，副热带高压快速增强，降水偏南。在中高纬度，高压脊稳定维持，华北水汽

条件差，温高雨少。因此，近期北方高温属于华北雨季前的干热型高温。

随着降雨到来，北方地区持续多日的高温被打断。

“今年华北高温极端性强。”国家气候中心首席预报员高辉指出，华北、黄淮地区共有86个国家站达到或超过极端高温阈值，北京汤河口等26个国家站达到或突破历史极值。截至7月11日，今年以来中央气象台已发布高温预警43次，其中高温黄色预警27次，高温橙色预警16次。

6月以来，北京气温为1961年以来历史同期最高。实际上，连续8年，华北地区6月中旬到7月初都出现了高温过程。

专家指出，这次华北高温过程，由于厄尔尼诺快速发展，副热带高压快速增强，降水偏南。在中高纬度，高压脊稳定维持，华北水汽

条件差，温高雨少。因此，近期北方高温属于华北雨季前的干热型高温。

7月11日是入伏后的第一天。三伏天的天气会比之前更热吗？

方翀介绍，14日，随着降雨过程结束，预计华北等地的高温天气会再度发展起来。

总体上看，北方地区前期空气干燥，降雨较少，在强太阳辐射的情况下，白天升温很快。入伏后，北方地区的雷阵雨开始增多，大气湿度将较前期明显增大，白天升温的速度会变慢。因此，后期北方地区的高温极值不一定比前期更强，但是由于空气湿度增大，人们会感觉非常闷热。

南方地区情况有所不同。未来一段时

间，受副热带高压控制，南方地区的高温天气还会持续，部分地区可能还会出现38至40℃的高温，提醒公众做好高温天气的应对。

(新华社北京7月12日电)

## 第十五届中国西部(宁夏)房·车博览会系列活动

# 缤纷塞上·悦动精彩 房地产汽车品牌联展

- 荧光夜跑阅彩城终点站
- “岛屿”天台城市露营
- 王者荣耀城市联赛
- 喷泉广场后备箱集市
- “南征北绽”篮球赛开赛
- 银川文旅集市
- 草地音乐会
- 冠军冰场滑冰挑战赛

7月14日~18日 银川市金凤区阅彩城



指导单位：自治区住房和城乡建设厅 自治区商务厅 宁夏日报报业集团  
协办单位：银川市住房和城乡建设局 银川市商务局 宁夏房地产业协会 银川市房地产业协会 银川建发集团 房天下  
承办单位：宁夏报业传媒集团有限公司 执行单位：宁夏报业传媒集团广告有限公司