我国载人月球探测工程采用“两次发射、环月对接”方案

新华社北京10月31日电（记者 刘艺 贾淑宜）记者从10月31日开幕的第七届载人航天学术大会了解到，我国载人月球探测工程采用“两次发射、环月对接”方案，工程登月阶段任务各项研制建设工作正在扎实稳步推进。

中国载人航天工程副总设计师、月球探测工程总设计师王翔接受采访时介绍，“两次发射、环月对接”方案，即两枚火箭分别将揽月月面着陆器与梦舟载人飞船精准送入地月转移轨道，之后在环月轨道交会对接。航天员从梦舟飞船进入揽月着陆器进行着陆，开展相关科研工作。

“两器月轨‘握手’有利于载人月球探测任务持续发展。首先，这一方案与现有技术能力和设施手段匹配；其次，飞船和着陆器分开研制，既使两器分工明确，又有利于飞行器标准化研制，形成长期使用的系列型谱。”王翔说。

两器分两次发射，其间发射窗口、地月位置等均有变化，如何实现完美耦合？两器的设计、研制、验证，如何做到协调统一？怎样在38万公里外的月球轨道，实现精准交会对接？

王翔表示，新型举国体制是解决这些问题的根本优势。工程总体抓总研制，在统一的研制体系下，制定了系统方案和技术及质量标准，确保“万人一杆枪”“全国一盘棋”。“在研制的过程中，我们采用一体化设计，同时注重系统间一些接口的验证试验等，最终达到全系统协调匹配。”王翔说。

截至目前，长征十号运载火箭、梦舟飞船、揽月着陆器等主要飞行产品研制进展顺利，已陆续完成梦舟飞船零高度逃逸、揽月着陆器着陆起飞、长征十号低空演示验证与梦舟飞船最大动压逃逸飞行等大型试验。后续，还将按计划完成长征十号、梦舟飞船和揽月着陆器首飞等任务。

“飞行产品研制阶段，需要大量实（试）验确保设计正确、可靠、安全。”王翔说，“其中，长征十号低空验证飞行是火箭正式执行飞行任务前的一次重要验证。我们同时完成了国内首次火箭再入回收，发挥了载人航天对火箭重复使用技术的带动作用。”

月球探测未来发展要遵循认知先行、能力先行的科学规律。在月球资源开发利用之前，需要有较长时间的勘探过程，逐步认识月球，稳扎稳打、循序渐进。

王翔说，载人登月和无人探月在关键技术、基础设施、人才队伍等方面，有许多相通之处，此前“嫦娥”探月取得的一系列成果也将在载人登月中发挥作用。

第七届载人航天学术大会为期2天，800余位载人航天相关领域专家学者以“智汇星河，数智赋能载人航天高质量发展”为主题，聚焦载人航天领域前沿技术、工程实践与发展需求，交流前沿成果，展开学术研讨。

人民空军成立77周年纪念日系列活动拉开帷幕

新华社广州11月1日电（记者 高玉娇 米思源）夜空为幕，光影为笔。11月1日晚，2000架无人机在广东珠海上空进行灯光表演，拉开人民空军成立77周年系列活动的帷幕。

珠海之滨，无人机在夜幕中不断变换队形，“歼-20”“歼-35A”“歼-16”等战机图案轮番呈现，“空天一体 攻防兼备”“奋飞新时代”等字样相继点亮……作为人民空军“寻根逐梦、砥砺奋飞”系列活动的开篇，这次无人机编队灯光表演设计了15幕经典图案，主要聚焦新时代人民空军转型建设成就，着重展现空军标志性武器装备、体系建设发展等内容。

2026年11月11日是人民空军成立77周年纪念日。后续，人民空军还将组织空军八一飞行表演队飞越天津黄崖关长城、空军航空大学“红鹰”飞行表演队飞越吉林长春蓝天公园等活动，全方位展现人民空军致敬蓝天、矢志奋飞的昂扬面貌，彰显捍卫国家空天安全的使命担当。

我军首型舰载察打一体隐身无人机在四川舰成功起降

新华社北京10月30日电（记者 丁增义 李秉宣）记者从海军有关部门获悉，我军首型舰载察打一体隐身无人机“攻击-21”近日首次在我国首艘076型两栖攻击舰四川舰成功起降。这是我国两栖攻击舰发展历程上取得的又一突破，标志着中国海军具备固定翼隐身无人机在大型海上作战平台起降能力。

海军四川舰，舷号51，是我国自主设计研发建造的076型两栖攻击舰首舰，于2024年12月27日下水命名，创新应用了全自动着舰引导系统、新型综合电力系统、电磁弹射和阻拦技术，可搭载固定翼无人机、直升机、两栖装备等。自2025年11月首次海试以来，四川舰按计划稳步开展各项海上试验，顺利完成各类装设备调试和整体运行稳定性测试。

从四百余件长征文物亮相国博『胜利怀表』到『长征日记』



汤世积革命烈士证明书。


吴焕先的怀表。


用红军布币缝制成的“钱衣裳”。

10月30日，由国家博物馆和退役军人事务部烈士纪念设施保护中心联合主办的“英名永存 薪火长歌——纪念中国工农红军长征胜利90周年文物联展”举办开幕式，10月31日起正式对公众展出，展览将一直持续至2027年3月15日。

华西都市报、封面新闻记者了解到，此次展览汇聚20余家单位及个人的藏品，透过400余件展品，通过“浴血征程”“砺军铸魂”“传咏远播”“薪火传承”“守护创新”五个单元的叙事，书写红军突破封锁、万里转战的烽火往事，聚焦长征路上的思想淬炼、信仰凝聚的强军之路，还原长征故事在海内外传播的生动历程，呈现一代代人缅怀长征英烈、守护红色记忆的薪火传承。

值得一提的是，展览设有长征文物三维展示、长征故事AI视频创作、“长征文物地图”互动查询、“长征永远在路上——地球的红飘带”数字体验区。

一纸“烈士证明书”
烈士后人等了半个世纪

展柜中一张边角褪色、红框衬底的革命烈士证明书，吸引了不少观众驻足凝视。证书上盖有中华人民共和国民政部印章，文字清晰记载：“汤世积在第二次国内革命战争中壮烈牺牲，经批准为革命烈士。特发此证，以资褒扬。”

1989年，当易荡平烈士之子汤代煜收到它时，已年届62岁。为了这张确认父亲身份的证明，他等待了半个世纪。易荡平原名汤世积，曾是一位出身富裕家庭的知识分子。1928年，中共浏东特委组建浏东游击队时，他率先报名，并庄严宣告：“我要以荡平天下不平为己任，不消灭反动派，决不放下枪杆子！从今天起，我改名易荡平。”

在1934年11月湘江战役脚山铺阻击战中，红一军团第二师第五团政委易荡平率部顽强坚守阵地，身负重伤。为不拖累部队，他夺过警卫员的手枪自尽，年仅26岁。

国家博物馆研究馆员、策展人江琳说，这件革命烈士证明书非常珍贵，它记录了易荡平烈士的出生时间、籍贯、生前所在单位及职务等信息，是研究易荡平烈士的重要物品，更是他坚守革命理想信念的有力见证。

一块“胜利怀表”
见证红二十五军大捷

一块表壳泛着黄褐色岁月痕迹的怀表静静陈列，黑色钢制表盘已失去指针，表面布满斑驳刮痕。这件饱经烽烟的文物，主人是鄂豫皖革命根据地创始人之一、红25军军长吴焕先。

史料记载，1933年3月4日，国民党第35师103旅205团、104旅207团进占河南光山县南部的郭家河村，接替第89师的布防任务。3月5日晚，吴焕先将怀表交给光山县委委员陆汉清，让其速到郭家河湾店村联系弦南区独立团、地方武装和当地群众，以此表计时，次日拂晓向敌军发起进攻。3月6日拂晓，地方武装准时以合围之势向在郭家河东南羊人岩警戒的敌军一个营发起攻击。经过一个多小时激战，敌军被歼灭，成为红25军重建后的首次大捷。

这只怀表在打赢战斗中起了重要作用，当地军民称其为“胜利的表”。

1935年8月21日，吴焕先在甘肃泾川四坡村遭遇汭河山洪暴发，国民党军乘机袭击正在渡河的红25军。红25军陷入背水一战的困境，吴焕先身先士卒，率部反击敌军，取得了全胜，消灭敌军一个团，但他却中弹牺牲，年仅28岁。

“这块带着烈士温度的表，见证了人民军队的将领在长征中身先士卒、冲锋陷阵的革命英雄主义，展现了长征精神的厚重底蕴。”江琳说，此后，它又穿越革命战争的烽烟，一路见证了人民军队由弱到强的伟大历程。

一本长征日记手稿
记录长征路上峥嵘岁月

本次展览还首次公开展出了萧锋《长征日记》手稿。手稿详细记述了1934年10月至1936年10月萧锋亲身经历的艰苦征程。萧锋随红一军团踏上长征路，一直坚持记录红一军团的长征过程。

他用土草纸记载每日行军路线、宿营地点、兵力调动与战役细节，留存战友互助、群众支援、部队纪律与思想动态，是现存较为完整的基层指战员长征原始文献。

被问及何以数十年坚持写日记，他曾答：“是信念！信念支配着行动。有了坚定的革命信念，就不会把记日记看成是平常的事。”

“这份来自普通基层战士的日记，是长征最鲜活的‘微观档案’。它没有宏大的总结，只有日复一日的真实记录，让后人得以看见长征不只是战役与行军数字，更是一个个战士靠着信仰咬牙前行的漫长征途。”江琳说。

一件“钱衣裳”
藏着红军与百姓鱼水深情

一件用红军布币缝制成的“钱衣裳”，背后的故事格外动人。32张宽三寸、长五寸的布币，针线相连，币面上“全世界无产阶级联合起来”的字迹和镰刀、斧头、五星组成的图案今天依然清晰可见。这件看似普通的夹衣，承载着一段红军与四川苍溪县老百姓生死相依的故事。

1934年，红四方面军某部受伤战士在四川苍溪农妇张权氏家中休养，归队时为表感谢，悄悄留下32张川陕省苏维埃政府工农银行发行的布币当食宿费。农妇张权氏为躲避搜查，连夜将布币缝成“钱衣”贴身穿上。直到新中国成立后，她才取出这件“钱衣裳”，请求人民政府找机会还给当年的红军战士。

华西都市报-封面新闻记者 粟裕 摄影报道