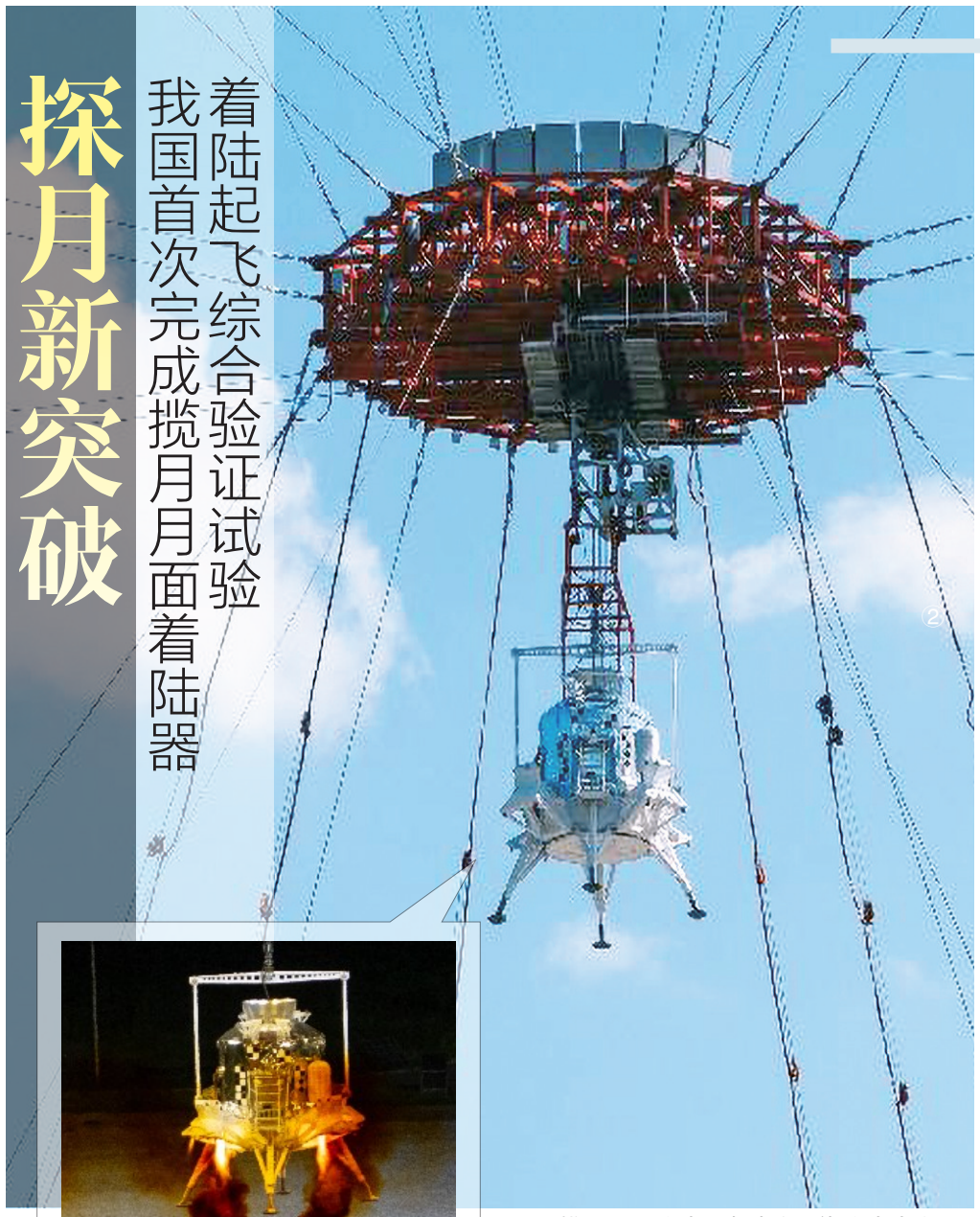
探月新突破

着陆起飞综合验证试验 我国首次完成揽月月面着陆器



揽月月面着陆器在地外天体着陆试验场进行测试(资料照片)。 新华社发

新华社河北怀来8月7日电 揽月月面着陆器着陆起飞综合验证试验,6日在位于河北省怀来县的地外天体着陆试验场圆满完成。

中国载人航天工程办公室7日介绍,这次试验是我国载人月球探测工程研制工作的一个关键节点,也是我国首次进行载人航天器地外天体着陆起飞试验,试验工况多、试验周期长、技术难度高。

揽月月面着陆器是我国面向首次载人月球探测任务全新研制的地外天体载人下降与上升飞行器,由登月舱和推进舱组成,主要用于环月轨道和月球表面间的航天员运输,可搭载2名航天员往返,并可携带月球车和科学载荷,是航天员登陆月球后的月面生活中心、能源中心及数据中心,能支持开展月面驻留和月面活动。

着陆起飞综合验证试验对月面着陆起飞系统方案、控制方案、触月关机方案、GNC与推进等分系统间接口匹配性进行系统综合验证。试验的圆满成功标志着我国载人月球探测工程研制工作取得新的重要突破。

专家解读

『所有试验都是为了确保登月航天员的安全着陆和返回』

8月6日,揽月月面着陆器着陆起飞综合验证试验在位于河北省怀来县的地外天体着陆试验场圆满完成,标志着我国载人月球探测工程研制工作取得新的重要突破。

“所有试验都是为了确保登月航天员的安全着陆和返回。”航天科技集团五院王晓磊在试验现场接受记者专访时表示。

这是我国首次进行载人航天器地外天体着陆起飞试验,试验工况多、试验周期长、技术难度高。

记者在试验现场看到,6个高大的钢结构塔架,通过上方的环形桁架连接成一个柱状空间,中间是用数十根钢缆连接固定的红色圆形平台,平台下方则垂吊着“长着四条腿”的揽月月面着陆器。

“这是随动系统,别看它大,但很灵活,可根据指令上下左右移动。”戴着安全帽的王晓磊向上指着红色圆形平台介绍。

倒计时口令下达后,着陆试验开始。伴随着震耳的轰鸣声,揽月月面着陆器发动机点火,向下喷出火焰,着陆器开始缓缓下降。“月球重力约为地球重力的六分之一。”王晓磊说,“我们搭建塔架和随动系统等的目的,就是在地球上模拟月球重力。”

着陆器下降没多久,就悬停在半空。王晓磊介绍,这是为了验证着陆器对月面的地形识别和避障。

在他的提醒下,记者注意到,着陆器正下方的地面上铺了一层沙,有的地方还放置了石头,有的区域看上去高低不平。“从而与月球表面的月壤、陨石坑等环境具有一定相似性。”王晓磊说。“只有一块地方是平坦的安全区,其他地方都设置了各种障碍。”王晓磊介绍,“目的就是让着陆器自动识别并避开障碍,自主选择合适的降落地点安全着陆。”

确认安全区后,着陆器又开始缓速下降,直到“四条腿”平稳着陆,发动机也随即关机。

“避障和触地关机,都是着陆器登月时实际应用到的内容,必须万无一失。”王晓磊说,根据设计方案,着陆器只要有“两条腿”触地,发动机就可以关机。

位于河北省怀来县的地外天体着陆试验场,是亚洲最大的地外天体着陆综合试验场,能够模拟月球的重力环境、地形地貌等。王晓磊介绍,我国首次火星探测任务着陆器悬停避障试验就是在这里完成的。

揽月月面着陆器是我国面向首次载人月球探测任务全新研制的地外天体载人下降与上升飞行器,主要用于环月轨道和月球表面间的航天员运输,可搭载2名航天员往返,并可携带月球车和科学载荷。

“与火星探测任务着陆器相比,揽月月面着陆器最大的特点就是载人,设计的核心是无条件保证人的安全。”王晓磊说,“所有的试验工作都围绕着航天员的安全着陆与安全返回开展。”

载人航天,人命关天。无论是神舟任务、空间站任务还是载人月球探测工程,中国载人航天始终把确保航天员安全摆在首要位置,把确保航天员绝对安全作为工程建设、研制、试验的最高原则。

“揽月月面着陆器要载着航天员在月面着陆,所以在体积和重量上远超无人着陆器,难度自然成倍增加。”王晓磊表示,“此外,试验项目和次数也比无人着陆器多了很多。”

根据计划,揽月月面着陆器着陆起飞综合验证试验对月面着陆起飞系统方案、控制方案、触月关机方案、GNC与推进等分系统间接口匹配性进行系统综合验证。

目前,揽月月面着陆器还是一个初样产品。“只要能够在地面上做的试验,就要在地面上完成验证。”王晓磊强调,“所有的项目成功做完之后,揽月月面着陆器才能够转入正样产品的研制。”

我国将在2030年前实现中国人首次登陆月球。目前,任务各项研制工作总体进展顺利,已组织完成了长征十号运载火箭电气系统综合匹配试验、梦舟载人飞船首次高空空投试验、梦舟载人飞船零高度逃逸飞行试验等。 **据新华社**

西部两条时速350公里高铁建设取得新进展

这个夏天,我国西部铁路建设如火如荼。据国铁集团消息,近日两条设计时速350公里的高铁建设取得新进展——8月4日,渝昆高铁重难点控制性工程长水机场隧道贯通,全线通车后成都至昆明动车车程将压缩到3小时;8月2日,西渝高铁康渝段缪家梁隧道贯通,为全线按期通车奠定了基础。

历时近4年 打通长水机场隧道

8月4日,经过建设者近4年的连续奋战,渝昆高铁全线重难点控制性工程长水机场隧道安全贯通,为全线建成通车按下“加速键”。

长水机场隧道全长8770米,下穿昆明长水机场运营区、货运通道、机场跑道,以及既有沪昆铁路等,沿线地质条件复杂,建设技术难度大。隧道贯通,为后续无砟轨道施工及铺轨工程提供了通道,为渝昆高铁全线按期开通奠定了基础。

渝昆高铁是我国“八纵八横”高铁网京昆通道的重要组成部分,线路全长约700公里,设计时速350公里。全线分段建设,其中,宜宾东至宜宾段全长15公里,与成都至自贡至宜宾高铁共线,已于2023年12月26日投入运营;重庆西至宜宾东段全长192公里,已于2024年9月29日开通运营;宜宾至昆明南段长约493公里,正在有序建设中。

渝昆高铁全线建成通车后,重庆至昆明行车时间将压缩至2小时,加上成渝1小时左右,成都至昆明行车时间将压缩至3小时,极大地提升西南地区联通全国各地的交通便利性,促进区域经济协同发展。

西渝高铁 缪家梁隧道贯通

8月2日,西渝高铁康渝段缪家梁隧道贯通。缪家梁隧道位于重庆城口县,全长1285米,隧道纵贯秦巴山脉东段,地质构造复杂,施工难度大。为应对不良地质,参建单位通过先进技术实现风险提前预警,创新动态施工工法,强化全过程实时监控量测,建立完善应急预案,有效化解安全风险,实现全隧安全贯通。

西渝高铁康渝段是我国“八纵八横”高铁网京昆通道和包(银)海通道的重要组成部分,正线全长约478公里,设计时速350公里。线路自安康西站起,经陕西省安康市,重庆市城口县,四川省达州市、广安市,重庆市合川区、北碚区,引入重庆枢纽重庆西站。

西渝高铁康渝段建成通车后,将极大便利沿线人民群众出行,对助力区域协调发展、形成西部大开发新格局具有十分重要的意义。

华西都市报-封面新闻记者 曹菲