

“星舰”再次爆炸 距离成功有多远

美国太空探索技术公司(SpaceX公司)时隔7个月后,于11月18日再次进行了“星舰”重型火箭的发射,但这次各方高度关注的发射仍以失败告终。美国有线电视新闻网形容说,“星舰”第二次试飞比今年4月尝试时走得更远,不幸的是没能完成所有预定计划,最终还是再次爆炸。那么这次“星舰”发射到底取得了哪些进步,距离成功还有多远呢?

比今年4月“走得更远”

美国“太空”网站11月18日称,“星舰”重型火箭总高约120米,由高约70米的第一级“超级重型助推器”和顶部的第二级“星舰”飞船组成。在11月18日的发射中,火箭升空不到3分钟后成功实现一二级分离,但此后任务控制中心与“星舰”飞船失去联系,被迫启动自毁系统。

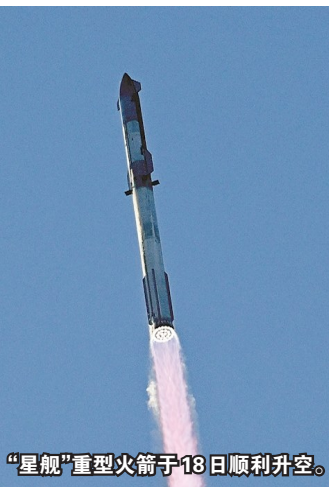
根据SpaceX公司随后发布的数据,“超级重型助推器”在起飞过程中,33台发动机全部正常工作直至一二级分离,但在下降模拟回收过程中突然发生爆炸。而“星舰”飞船虽然不受影响继续升空,却在约148公里的高度因与地面指挥中心“失联”而触发“自动飞行终止系统”,后者用于在火箭出现问题或偏离航线时,自动摧毁飞行器避免造成附带伤害。

报道称,在4月的首次发射时,“超级重型助推器”有多台发动机无法正常工作,火箭在半空中爆炸,发射以失败告终。相比之下,11月18日的这次发射成功得多,“星舰”飞船的飞行高度超过100公里,标志着它已正式进入太空。美国有线电视新闻网形容说,“星舰”第二次试飞比今年4月尝试时走得更远。

SpaceX通过X平台的官方账号发文称,“祝贺整个SpaceX团队完成了令人激动的‘星舰’第二次综合飞行测试!‘星舰’在超级重型助推器上全部33个‘猛禽’发动机的推动下成功升空,并顺利分离。”

如何看待这次发射的成败?

该如何看待“星舰”的这次发射成败呢?国际宇航联空间运输委员



“星舰”重型火箭于18日顺利升空。



火箭第一级33台发动机起飞阶段均正常工作。

会副主席杨宇光接受《环球时报》记者采访时表示:“我个人认为,这次‘星舰’取得的进步还是很大的。可以看到在此次任务中,‘星舰’第一级火箭在多台发动机并联的动力学解耦方面做了很多工作,从起飞一直到一二级分离,第一级火箭的33台发动机都没有熄火。”根据SpaceX公司发布的信息,为解决多台发动机并联导致的不可靠问题,该公司在原先“超级重型助推器”的基础上实施了一系列补救措施,例如发动机之间加隔板、替换密封件、更改结构设计、用焊接替代某些机械连接、更换高强度螺栓以及加强泄漏监测等。针对4月发射后火箭发射台出现损坏的情况,SpaceX对整个发射台进行了全面修理,安装了一整套夹层水冷钢板系统,在18日的发射中成功经受住了33台发动机烈焰的考验。

不过杨宇光也提到,需要强调的是,虽然火箭第一级的33台发动机在初始发射阶段没有熄火,但它是否完全工作正常,现在还不能下定论。因为根据“星舰”的发射计划,第一级在分离后需要进行二次点火,然后降落到预定区域。然而从直播画面中可以看到,第一级在分离后,多台发动机并没有成功实现二次点火,造成推力的不对称,导致姿态失控。“这些未能实现二次点火的发动机究竟遭遇什么故障,目前还没有说法,可能是初始发射阶段33台发动机共同工作时的动力学耦合引起的,就是说在剧烈飞行的过程中,发动机之间互相造成了影响,最终出现故障。”

此次任务中还有一个问题也需要进一步摸清楚,就是一二级分离后,第二级也就是“星舰”飞船最终为何失联?杨宇光表示,理论上第一级能做到33台发动机不熄火,第二级的问题应该不大,但后者却失联了,这就像“渡过了大江大河”却在“小沟里翻船”,最后的故障定位值得关注。

“星舰”这次发射还测试了所谓“热分离”技术,即在“星舰”第一级发动机大部分关机,而两级尚未分离的状态下,直接点燃第二级发动机,利用后者的喷流,直接将火箭两

级喷开,从而达到一二级分离的效果。杨宇光表示,有观点认为,此次发射任务证明了“星舰”的“热分离”技术取得完全成功,“我认为这种说法也值得商榷,第一级在分离后因为多台发动机未能二次点火成功造成姿态失控以及第二级最后失联,这些是否和热分离的过程有关系,目前尚无定论,应该说火箭一二级之间确实实现了热分离,但是这项热分离技术最后是否取得完全成功,还有待观察。”

杨宇光总结说,无论如何,这一次发射任务是具有进步意义的,故障的确认会在技术层面带来很大的收获。至于说具体是什么技术问题,理论上最终都是可以解决的。

后续影响有多大?

“星舰”是迄今全球体积最大、推力最强的运载火箭,美国计划用它完成月球探测乃至火星殖民等一系列任务。尤其是在美国“阿耳忒弥斯”重返月球计划中,SLS火箭+“猎户座”飞船+登月版“星舰”是最关键的三个部分,缺一不可。按照美国国家航空航天局的规划,登月版“星舰”将载着航天员离开“门户”月球空间站,执行登月任务;降落月面完成任务后,“星舰”再次起飞前往月球门户与之对接,将航天员送到“门户”空间站。如今“星舰”已成为“阿耳忒弥斯”计划中“拖后腿”的部分。杨宇光认为,此次任务的失利有可能会影响到美国“阿耳忒弥斯”登月计划的进度。即便“星舰”这次发射取得成功,后续还需解决回收的问题、第二级的热防护问题、太空中燃料补加等都面临很多技术上的挑战。他表示,“美国宣布计划在2025年以前再次进行载人登月,目前还有两年时间,看起来时间很紧迫,不排除再次推迟”。

杨宇光表示,即便下一次任务,“星舰”完全成功的可能性也不会特别大,虽然如今“星舰”每次发射任务确实都往前进了一大步,但从第一次和第二次飞行试验设定的目标来看,中间还有很多技术问题需要解决,许多问题没得到验证,还有很长的路要走。

据《环球时报》

大批“天价”弹药涌入乌克兰

最新披露的资料显示,由于北约提供的武器无法满足俄乌冲突前线的需求,过去几个月间,乌克兰政府斥巨资购买苏联时期的弹药,还从中立国瑞士获取战备物资。

贸易数据汇总机构“进口天才”收集到的文件显示,仅在今年7月,一些乌克兰实体就从东欧进口了价值不低于3.46亿美元的弹药,其中大部分是苏联规格的。美国“防务一号”网站指出,这些交易与西方国家对乌提供的数十亿美元军事援助无关。

后续曝光的文件显示,同期,乌克兰还进口了两款瑞士制造的弹药。

7月14日,主要从事装甲、车辆和弹药贸易的“乌克兰装甲”公司收到一笔订单,包括50万枚“温彻斯特”步枪弹和14.5万枚“拉普-马格南”步枪弹。这两种子弹都是穿甲弹,后者主要用于长距离狙击。

外媒注意到,这些弹药是由瑞士防务公司SwissP Defence制造的。这家企业专攻军事和执法领域,业务涉及轻武器和配套弹药。波兰国防进口商UMO作为中介,负责向“乌克兰装甲”公司交货。据“乌克兰之声”网站报道,“乌克兰装甲”公司是乌克兰军队最大的私营供应商之一。

美联社此前报道称,作为中立国,瑞士拒绝向俄罗斯和乌克兰提供军火,该国政府一度拒绝了德国向乌克兰“转赠”瑞士制造的高射炮弹药的请求。英国路透社提到,今年6月,乌克兰总统泽连斯基要求瑞士终止军售禁令,此后,瑞士上议院对乌克兰的请求表示支持,但在9月下旬的投票中,相关提案未能在瑞士下议院过关。

这批瑞士制造的弹药只是乌克兰通过第三方渠道购买的国防物资中的一部分。其他军火包括原属比利时的50辆M113B装甲运兵车,这些车辆已在冲突前线出现。装甲车的销售分散在50多份进口文件中,由美国“全球军事产品公司”经手。该公司总部设在佛罗里达州,是美国政府的承包商。美国联邦调查局曾在调查中发现,该公司创始人在一起已被撤销的案件中涉嫌行贿。

“防务一号”分析指出,乌克兰军方对装甲车辆的渴望,与其在今年年中发动的大规模反攻紧密相关。今年7月的一笔交易中,该国从美国私营承包商“国际零部件供应公司”购买了30辆M113A3装甲车。

就来源而言,乌克兰购买的轻武器大部分来自东欧。保加利亚仍在大量生产苏联时代的军火,因此成为“进口天才”记录中最主要的武器来源地之一。7月,乌克兰累计收到了131批保加利亚军火,总价值超过9000万美元。其中许多是经过波兰转手的,这与德国euractiv网站的报道吻合——保加利亚通过波兰秘密运送武器,而不是直接提供给乌克兰。

其他一些供应国包括罗马尼亚(2200万美元)、捷克(2000万美元)和土耳其(2200万美元)。与北约免费提供给乌克兰的装备不同,这类武器往往价格偏高。

7月初,乌克兰从一家保加利亚制造商那里获得了1000枚152毫米炮弹,发票价格为1.106亿格里夫纳,约合3000美元一枚。美国智库“詹姆斯敦基金会”的军事专家帕维尔·卢津认为,在俄罗斯,152毫米炮弹的单价仅为1000美元左右。英国“天空新闻”网站报道称,俄罗斯从伊朗进口的同类炮弹单价约为1200美元。

其他一些文件显示,乌克兰购买过威力较小的122毫米炮弹,比俄罗斯的同类炮弹贵了很多。同样是在7月初,乌克兰接收了保加利亚军火商VMZ生产的6144枚122毫米炮弹,每枚1196美元。7月中旬,乌克兰国防采购局以每枚1140美元的价格,从捷克STV集团接收了2472枚122毫米炮弹。作为对比,俄罗斯ferra.ru网站的文章提到,一枚122毫米炮弹在俄罗斯的采购价为500美元左右。

STV集团特别项目主管帕维尔·贝兰在接受“防务一号”网站采访时表示,他的公司寻求以“符合当前市场形势的公平和有竞争力的价格”销售产品。贝兰说,零部件短缺使弹药供应“在过去两年非常具有挑战性”,该公司正在努力增加产量。

“进口天才”提供的文件中,价格最高的弹药是122毫米非制导火箭弹,这款弹药与乌克兰的“冰雹”发射车配套,最多可连发40枚。进口记录显示,7月18日,一家波兰公司向乌克兰武器进口商Progress公司发运了一批同样由VMZ公司制造的火箭弹,每枚炮弹的发票价约合5434美元,比伊朗提供给俄罗斯的同款弹药贵了两倍。

如此惊人的价格差异,印证了《乌克兰真理报》今年8月的一则报道。该报当时提到,经第三方中转到乌克兰的许多装备从未交付或存在缺陷,而且比乌克兰政府直接采购的贵不少,可能涉及贪腐问题。这方面的证据之一是,涉及Progress公司的多笔交易由名叫亚历山大·米罗尼克的乌克兰官员监督,调查机构在此人家中的沙发内发现了100万美元现金。

本报综合消息



乌克兰军队的美制M113装甲车。

以色列向神秘客户出售防空导弹

以色列航空航天工业公司(IAI)日前宣布了一笔价值约12亿美元的军售,向“神秘客户”提供防空系统。这笔交易是以色列国防部促成的,IAI作为主承包商。

据美国“ArmyRecognition”网站消息,IAI与以色列国防部不愿详细说明出售的是哪一款防空系统,买家的真实身份目前也无法披露。成立满70周年的IAI强调,这款防空系统“具备先进技术水平

操作可靠性,已接受过实战验证”。

以色列媒体猜测,这次军售的主角可能是“巴拉克”防空系统。该系统分为多个版本,其中的“巴拉克”-MR射程为35公里,使用增程技术的“巴拉克”-ER达150公里,能拦截飞机、中程弹道导弹和巡航导弹。

“巴拉克”系统的主要外国客户有摩洛哥、哥伦比亚和印度,印度参与了部分研发工作。作为一家

在航空、导弹和电子设备领域钻研多年的公司,IAI的其他代表性产品包括“箭”-2和“箭”-3远程防空系统,以及“鹰眼”近距离防空系统。

这次军售是IAI史上最大的交易之一,也是以色列防空系统外销项目中的季军,金额仅次于以35亿美元向德国出售“箭”-3、以18亿美元卖给印度“巴拉克”-8系统的交易。

本报综合消息