



美国空军X-37B太空飞机

上探太空下探地球,X-37B已在地球外“滞留”400多天

# 这架美国太空飞机并不“安分”

本报记者 张强

美国媒体近日报道,自2017年9月7日搭载太空探索技术公司的“猎鹰9”号火箭进入地球轨道后,美国空军X-37B太空飞机已在太空“滞留”超过400天。此次飞行任务被称为“轨道试验飞行器-5”(OTV-5),是X-37B的第五次飞行,结合其高度机密的任务特点,很多媒体冠之以“神秘”二字。

对此,军事专家刘平凡在接受科技日报记

者采访时表示:“X-37B设计之初,旨在作为一款用于先期概念技术演示验证的空间机动飞行试验平台,通过飞行试验,检验研制阶段相关技术的可行性、作战适用性和经济可承受性,验证其出入太空、遂行特定任务的能力。但从这几次试验任务情况来看,其相关战技指标已达到甚至远远超过了设计要求,试验性质已从一般性的技术性能试验逐渐升级为达成特定军事任务目标的作战试验,并在某种程度上实际承担了军事任务。”

“2012年3月,美国空军航天司令部负责人威廉·谢尔顿将军在回答现场记者提问时,认为X-37B飞行器具备了‘改变现有战局’的‘惊人’能力。美军有关人员在太空领域的一系列言论,以及近年来美军在太空领域的

动作频频,日益彰显出美国夺取太空霸权的野心,也间接提醒我们,麦金尼的观点只是一种企图暗度陈仓、掩人耳目的说法。种种迹象表明,目前的X-37B已不仅仅是一个单纯的试验平台了。”刘平凡表示。

## 将推动美军空天力量重塑

外媒报道称,OTV系列飞行任务的控制工作由科罗拉多州施里弗空军基地第三航天试验中队负责。而施里弗空军基地被称为空军航天司令部,负责太空示范、探险和实验测试。它收集各种在太空中运行的人造天体的信息,承担情报收集任务。这或许暗示这架无人航天飞行器正在开展的活动任务——下探地球,上探太空。

“X-37B设计之初的主要使命就是情报收集。从施里弗空军基地在情报收集方面的职能任务看,由其承担飞行控制工作,可以理解为是从侧面印证了X-37B的情报收集任务。”刘平凡表示,除了情报收集,X-37B还可能根据作战需要,搭载不同的任务模块,担负军事导航、通信、卫星抓捕、维修等任务。如利用机械臂等投放、回收或俘获卫星,甚至对一些成本较高的军用卫星

进行维修、调整和升级。考虑到在稀薄空气中无法使用以传统涡扇或涡喷发动机为动力的空空、空地导弹等因素,X-37B未来也可能搭载适用于空天作战的高超声速导弹,实施“全球即时打击”。

“从战略上分析,X-37B项目的试验成功,意味着新的超高速天基作战平台建立,符合美国1小时常规‘即时全球打击’战略要求,将成为美国夺取制太空权的重要砝码。”刘平凡指出,“未来该项目一旦实现了武器化,将大规模装备部队,或者以之为基础开发出新的天基作战平台,必将突破传统航天力量的支撑保障属性,推动美军空天力量的结构重塑和整体再造,成为美国空天力量建设中具有里程碑意义的重大节点。航天力量集群或者是空天力量混合集群将在未来军事任务中担纲重要角色。”

## X-37B发展目的就是实现武器化

X-37B空天飞行器,是美国波音公司研制的无人且可重复使用的太空飞机。其最高速度能达到声速的25倍以上,被认为是未来太空战斗机的雏形。

刘平凡介绍,X-37B是一款介于航天飞机和普通飞机之间的空间轨道机动飞行器,外形酷似航天飞机,兼具航天飞机、普通飞机和卫星的某些功能特点。它可在两小时内快速大范围机动至地球任意地点上空,并在空间长期驻留。X-37B可根据需要携带不同的任务载荷,执行侦察、预警、导航、通信和投放、回收、俘获或破坏卫星等任务,甚至可以使用高超声速武器对地实施快速打击。

资料显示,1994—1996年,美国空军在一份关于未来军事装备的研究报告中建议把太空飞机作为今后20—30年最重要的武器装备之一。与此同时,美国空军和国家宇航局分别提出的SMV项目计划和X-37计划,均设想研发一款空间轨道飞行器。此后,两项计

划进行了整合,并进行了一系列前期验证试验,但由于“哥伦比亚”号航天飞机失事,预算不足等因素,该项目一度被取消或推迟。后来军方强烈要求,美国国家宇航局才重新恢复了X-37B研制计划。

“按照美军的说法,对研制该款飞行器的总定位是:通过对大量太空飞行演示验证试验,降低太空飞行器研制风险,支持太空长期发展计划,最终获得一种可重复使用、长期在轨并进行轨道机动,且具备返回地面后72小时内重新升空能力的太空飞行器。实际上,美国空军开展空天飞行试验的目的,就是要实现武器化。”刘平凡指出,“相比采用助推滑翔、吸气式巡航,再入返回试验飞行等其他高超声速技术的飞行器,X-37B没有动力装置,需要依托航天飞机或火箭运载,可在空间轨道长时间停留,并灵活进行变轨机动,飞行速度更快,能够携带多种任务载荷,且使用不受‘领空’限制,具有更加广阔的军事应用前景。”

## 具备了改变现有战局的“惊人”能力

在2010年至2014年期间,X-37B已经执行了四次太空飞行试验任务。

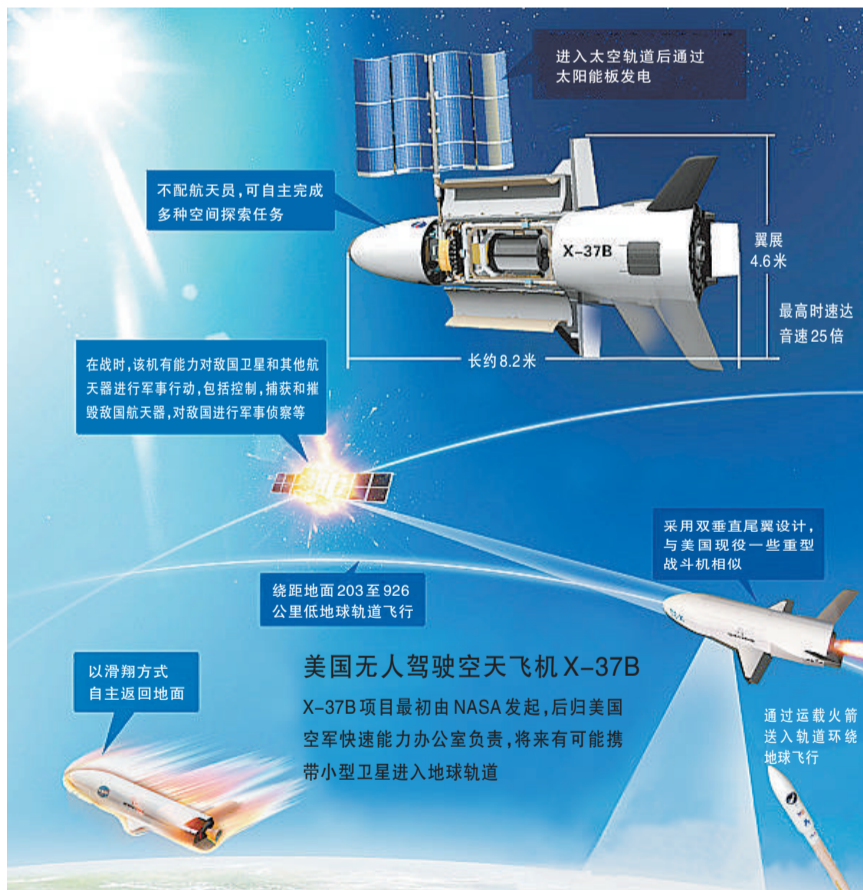
“自2004年美国国防部高级研究计划局(DARPA)接手X-37B项目以来,除了公开报道披露的零星片段,该项任务的大多数细节仍处于保密状态。因此,我们只能从一些公开报道做出一些合理性分析。”刘平凡表示。

“从公开报道上看,第一次太空飞行试验主要检验了两个方面的技术,一个是整个飞行器系统本身的设计,另一个是遂行特定任务需要的技术,包括光学照相机、雷达等先进传感器技术。第二次太空飞行试验任务在媒体公开报道中鲜有提及。据猜测,作为其军事应用的重要方向,对侦察预警能力的验证,仍是其重要的试验内容。而第三次太空飞行试验,重点是开展重复使用飞行任务。”刘平凡回顾道,“然而,2015年的第四次飞行试验,美国空军一反之前守口如瓶的常态,首度公开试验内容,

宣称前3次任务主要验证飞行器,此次任务的重点将转为对试验性载荷的测试。”

此前在接受媒体采访时,美国空军负责空间计划的前副部长理查德·麦金尼一再强调,OTV的角色只是作为一个纯粹的试验平台,而不是一架可重复使用空间飞行器的原型机。

对此,刘平凡表达了不同看法。他指出:“美国军方有意淡化X-37B作战功能,而不承认其为原型机,这其实有点偷换概念了。回顾X-37B十几年的研发历程,不难看出,X-37B是在X-40A和X-37A两款技术验证机的基础上发展而来的。X-37B充分利用了这两款机型经过验证的一系列技术试验成果。目前,X-37B已经满足了多项SMV项目的战技指标要求,其在轨道停留时间更是屡创新高。如果说在前几次空间飞行试验中相关技术状态尚不固定,目前的X-37B已完全可称之为原型机了。”



# 引入复合推进,“混血”阿帕奇不简单

## 专家聊装备

本报记者 张强

速度和续航里程提高50%,寿命延长两倍,燃油效率提高24%……近日,美国波音公司透露,正在测试AH-64E“阿帕奇”攻击直升机的可能修改。这些改装,称为AH-64E Block 2 Compound。

英文Compound有“复合”的含义,因此不少媒体推测这是一款复合推进直升机。历史上,美国曾研制的AH-56“夏延人”武装直升机,是一款典型的复合推进直升机。

从网络上流传的模糊的风洞模型来看,这款正在测试的新机与传统“阿帕奇”直升机最大的区别是其推进系统。该机不但有一个很长的短翼,还有一个巨大的5叶推进螺旋桨。

“复合推进直升机指的是在传统直升机具备的主旋翼的基础上,加装了另外的推进手段,AH-56‘夏延人’可以说是美国第一次针对复合推进原理的尝试。它的飞行有两种模式,一种是起飞与降落时期的直升机模式,在这个阶段,AH-56就和一般直升机一样,由顶部的主旋翼提升向上的升力起飞。但当飞行速度提升到某一阶段时,主旋翼就不再施加能量,由动力引导到后方的推进螺旋桨提供向前的推力。”

虽然设计理想非常超前,但由于可靠性较差,不断发生事故。据称,在直升机模式飞行没有问题,在旋翼模式飞行也没有问题,问题常常出在两种模式转换的过渡过程中。最终,这种先进的武装直升机于1972年下马。

程硕人介绍道:“如此先进的直升机下马主要有两方面的原因,首先是美国空军认为这款直升机违反了‘美国陆军不得拥有固

定翼飞机’的协定,再就是过度复杂的机械结构增加了不可靠性。”

由于受气动布局的限制,速度问题一直是制约新型直升机发展的瓶颈。目前世界各国所使用的直升机,最高速度一般限制在250千米/小时至350千米/小时的范围内。拥有更快速度一直是新型直升机追求的目标,它可使直升机更快抵达战场,并使其在完成攻击任务后快速撤离战场,还可更有效的通过机动摆脱敌方地面火力打击,因此生存能力可大幅提高。“AH-64E Block 2 Compound将使速度和续航里程提高50%。这两项性能的提升能够使‘阿帕奇’覆盖和控制更广的面积,在长途奔袭中也可以发挥更快更远的效果。”程硕人表示。

据称,波音公司进行这项测试还有一个设想,就是为全球1000余架“阿帕奇”直升机升级时提供这一改装方案。对此,程硕人表示怀疑。他认为:“改装升级的难度非常大,

在经济上甚至可以说是得不偿失的。复合推进直升机需要在尾部多加装一台大功率螺旋桨,这也必定意味着对机身动力系统的重置和大改,内部结构将会发生很大的变化,可以说是一架新的推进原理不同的直升机了,倒还不如直接建造新的新型直升机。”对于高速直升机来说,近年来最为知名的要算是S-97“掠袭者”直升机了。

“AH-64E Block 2 Compound最大的意义莫过于在武装直升机的改装上引入了复合推进的概念,但毕竟是‘旧瓶装新酒’。而S-97是全新设计的飞机,采用的双旋翼设计可以直接抵消扭矩,具备更大的稳定性,而纵向和横向的动力系统也不相互干扰,相比要先进一代。”程硕人表示,“虽然S-97可能代表了未来高速直升机的设计思路,但随着技术进步,当年‘夏延人’遭遇的技术难题应该不再是问题。波音的新测试也为未来高速直升机的发展方向提供了另一个思路。”



## 有事问局座

张召忠专栏

前几天,美国和日本举行了史上最大规模演习“利剑-2019”。

“利剑”系列演习自1986年起,每两年举行一次,今年是有史以来规模最大的。双方出动了大量兵力和舰艇,日本出动4.7万名自卫队队员,美军参演规模也超过1万人,总参演人数比上次多出约1.1万人。

这次演习共有16艘舰艇参加。美军派了“里根”号航母、“洛杉矶”级攻击核潜艇前来助阵,日本海上自卫队也派出“日向”号直升机母舰,2艘加拿大军舰也首次参加了演习。

据《商业内幕》网站报道,美国海军官员表示,美日海上演习展示了两国应对太平洋战略地域危机的联合作战能力。

美国也是够折腾的,前一阵儿刚派航母前往欧洲,展开北约近年来最大规模军演“三叉戟—接点”,高调地再次进入北极圈,向俄罗斯示威。此次,再次派核动力航母与日本一起,如此高调、来势汹汹地展开海上大规模演习,不得不说,航母多就是任性。

现在美军正在大规模锻炼自家航母的作战能力,为可能到来的战争做准备,这也是汲取了历史的经验教训。众所周知,在历史上,美日曾经发生过规模庞大的海上航母编队大对决。

1941年12月初,太平洋舰队中日本航空母舰、战列舰和飞机分别为10艘、214艘和1559架;美国为3艘、125艘和1775架。在航空母舰和战列舰方面,日本占明显优势。

1941年12月7日,日本以6艘航母、423架舰载机、24艘大中型舰艇和5艘潜艇组成海上联合舰队,偷袭美国珍珠港海军基地。不到一个半小时,就击沉击伤美国战列舰7艘、大型舰艇12艘、中小型舰艇20余艘,击毁飞机420架,死伤3615人,日本仅损失29架飞机和5艘潜艇。

日本偷袭珍珠港,是迄今为止航母编队对陆攻击规模最大、战果最为显著的一次。它不仅揭开了太平洋战争的序幕,更重要的是第一次显示了航空母舰和舰载机的巨大战斗力。这次战役,是航空母舰发展的一个里程碑和转折点,它奠定了航空母舰在现代战争中的地位,从而促使日本、美国 and 英国等海军大国坚定了发展航母和以航母制胜的信心。

1942年5月,日本以3艘航空母舰、125架舰载机和27艘舰艇组成海上编队,美国以2艘航空母舰、141架舰载机、20艘大中型舰艇组成海上编队,在珊瑚海进行了第一次纯航空母舰编队对抗的海上大决战,双方交战距离第一次超出目视距离和20公里的舰炮射程,所有护航舰艇都一弹未发,任凭航空母舰舰载机进行海空一体的激烈交战。

结果,日本损失1艘轻型航母、1艘驱逐舰、80架舰载机和900多人;美国损失1艘航空母舰、1艘驱逐舰、1艘油轮、66架舰载机和543人。这次战役,双方胜负相当,日本没有占多大便宜。为了尽快消灭美国舰队,日本加紧发展航空母舰,并调整更多主力舰艇,在太平洋展开规模更大的海战。

1942年6月,日本集中了5艘航空母舰、11艘战列舰和72艘大中型水面舰艇,在中途岛海域对美海上编队进行了攻击,当时美国只有3艘航空母舰和22艘大中型舰艇,处于绝对劣势。

在激烈的海空作战中,由于美国及时得到岸基飞机的支援,几乎全歼强大的日本舰队,共击沉其4艘航空母舰及所携的280架舰载机,击毁50架其他飞机,死伤3500人。美国仅损失了1艘航空母舰、1艘驱逐舰、150架飞机和307人。中途岛海战迫使日本转入战略劣势。

为夺取太平洋战争的胜利,美国海军于1944年10月,以34艘航空母舰和护航航空母舰、1000架舰载机、400架岸基飞机、12艘战列舰、135艘大中型水面舰艇、29艘潜艇,总吨位133万吨,总兵力14万人的绝对优势力量,在莱特湾向日本海军发起海上总攻战役。

此时的日本海军已是强弩之末,仅出动4艘航空母舰、116架舰载机、300架岸基飞机、8艘战列舰、54艘大中型水面舰艇、14艘潜艇,总吨位73万吨,总兵力4.3万人。结果,日本4艘航空母舰全被击沉,损失大中型水面舰艇24艘,计30多万吨,飞机150架,死伤1万余人。

莱特湾大海战彻底消灭了日本海军的航空母舰和舰载机,迫使日本海军舰艇缩至港内。这次战役是第二次世界大战中最后一次航空母舰编队相互对抗的海上战役,从这之后,再没有出现过如此规模的海上航母编队的对抗战。

第二次世界大战中,航空母舰已成为海军的重要突击力量,航母舰载机已能执行对陆、对海和对空攻击,以及反潜护航等多种作战任务。到战争后期,航空母舰的发展达到历史的顶峰,美国海军已有100多艘航空母舰、18032架飞机;日本海军还有18艘航空母舰和10819架飞机,英国海军拥有53艘航空母舰和1336架飞机。

1941年—1945年间,海军航空兵飞机共出动35万架次,在被击沉的大型水面舰艇中,有一半以上是航母舰载机所为,“没有制空权就没有制海权”是这个历史时期海上作战的真实写照。

(如需了解更多,请关注微信公众号“局座召忠”)

(本版图片来源于视觉中国)

扫一扫  
欢迎关注  
科报防务  
微信公众号

