

天鹅座飞船、太空船2号,美英私企航天器接连失事,引发外界疑虑

# “天鹅”折翼:商业航天还飞得起吗

## 一周两爆震惊世界

10月31日,“太空船2号”商业载人飞船飞行测试时在美国加利福尼亚州莫哈韦沙漠上空爆炸,致使飞行员一死一伤。维珍银河公司证实:“测试过程中,‘太空船2号’出现严重异常情况而爆炸。”

业内人士担心,这起事故将给太空游项目造成不小打击,明年甚至今后几年都可能看不到任何商业太空游项目。

这已经是民营航天在一周内的第二次事故,格林尼治时间28日下午6时22分,美国轨道科学公司(Orbital)研发的“天鹅座”飞船从美国弗吉尼亚州瓦勒普斯岛发射升空,这是该飞船首次进行夜间发射。但在升空后6秒钟,该飞船发生爆炸,火光冲天。

美国国家航空航天局(NASA)方面称,飞船上装载着2200公斤的物资,原计划给国际空间站的6名宇航员提供补给。事故没有造成人员伤亡。

这是NASA外包给私营企业的“天地物流”任务首次遭遇失败。宇航局在得克萨斯州休斯敦的控制中心把事故称为“灾难性异常”。一些官员说,运载火箭以及“天鹅座”飞船成本超过2亿美元,这还不包括爆炸给地面造成的损失。所幸无人伤亡,Orbital给这次发射投了保险。

今年1月9日,Orbital成功发射“天鹅座”飞船,正式开始为国际空间站运送物资。这是继太空探索技术公司(SpaceX)之后,又一家美国私营企业正式加入为空间站运送物资的行列。

7月13日,Orbital再次成功发射“天鹅座”太空飞船,第二次向国际空间站运送科学实验设备、给养等物资。

Orbital已与NASA签署了一份价值19亿美元的合作,将在2016年年底前执行至少8次运送任务,为国际空间站运送约20吨的补给物资。

## 两家公司紧急善后

维珍银河公司创始人理查德·布兰森爵士11月1日抵达莫哈韦沙漠,慰问那里的维珍银河公司项目团队。

这名英国亿万富翁承认,此行是“我最艰难的一趟旅程”。

美国方面,在“天鹅座”飞船事故发生一天后,Orbital总裁戴维·汤普森10月29日说,希望最快用一周左右的时间“锁定”火箭爆炸的可能原因。他同时透露,一年前该公司就在考虑更换火箭使用的AJ-26发动机,这一发动机由俄罗斯发动机改造而来。

一些美国专家猜测,此次事故可能是AJ-26发动机故障引发的。汤普森说,过去一段时间,AJ-26发动机确实给该公司“带来一些严重的技术和供应挑战”。自2013年以来,该公司已经在评估可能的替代者,最近已挑中一款发动机供未来的“安塔瑞斯”号火箭使用。如果是该发动机引发故障,可能会加快更换步伐。但汤普森警告说,现在下结论还为时过早。

对于事故原因,中国航天专家庞之浩则认为,这次的火箭采用了新的第二级,这将带来更大推力。不过,发射失败和新采用的第二级应该没太大关系,因为发射6秒就爆炸了。很有可能是第一级出现问题。

今年5月,Orbital在对AJ-26进行点火测试时就曾出现故障,并导致当时的第二次空间站货运任务被推迟约一个月。AJ-26是美方在苏联原本为登月而研制的NK-33发动机基础上改造的。据报道,NK-33发动机性能优越,但美方在没有俄方专家参与的情况下进行的改造可能降低了其可靠性。

汤普森还说,原本计划明年4月执行的下一次空间站送货任务,现在估计至少将向后推迟3个月左右,最坏情况下他希望推迟不要超过一年时间。



在“太空船2号”坠毁地点,两名警察走过。

10月31日,英国维珍银河公司的“太空船2号”载人飞船在测试期间爆炸。就在3天前,美国轨道科学公司的“天鹅座”飞船发射不久爆炸。媒体分析,虽然事故重创商业航天,但失败是成功之母,业内人士仍需“向前看”。



搭载“天鹅座”的火箭在美国东海岸上空爆炸的画面。

搭载“天鹅座”飞船的火箭爆炸时的画面。本版图片均由新华社发



搭载“天鹅座”的安塔瑞斯火箭

## “送货”外包本属双赢

跟其他国家不同,美国航天商业化计划已起步数年。NASA局长博尔登近日表示,“把地球低轨道运输任务交给私营企业后,NASA专注于更具雄心任务——把人类送上火星”。

另一个背景在于,2011年美国航天飞机全部退役后,导致美国必须依靠俄罗斯载人飞船才能够将宇航员送入太空,每张船票据悉高达7000万美元。

正是在这样的背景下,最近几年,美国政府大力支持私营企业发展向地球低轨道运送物资的能力。早在美国航天飞机编队

2011年退役前,总统贝拉克·奥巴马就看好这一商业化前景,敦促NASA少关注近地航

道载人项目,而在小行星、火星等深空探索上多用。

进入21世纪,SpaceX和Orbital相继诞生,成为日后NASA向国际空间站运货的主要力量。2008年9月,SpaceX经过三次失败后终于将“猎鹰1”号送入太空,成为首个成功发射运载火箭的私企,标志着航天商业化取得重大进展。

今年9月,波音和SpaceX分别获得了美国政府提供的总价68亿美元的载人航天合同大单,标志着美国载人航天进入商业时代。

新华社驻华盛顿记者林小春介绍,NASA从2006年就开始实施商业化载人项目和送货项目,当时一个愿景是,如同找快递公司送

货一样,能够向私营企业订购给国际空间站送货的服务。

专家介绍,类似向国际空间站“发快递”这样的任务,美国的技术和经验相当成熟。把这些任务进行商业化运作,外包给私企,既可以最大限度地降低任务成本,减轻NASA负担,使其能集中更多的资源重点推进深空探测项目,也有助于带动一批有实力的航天企业。

对于私企来说,巨大的利润吸引他们入驻。据悉,美国政府分别与SpaceX和Orbital签订了16亿美元和19亿美元的合作,SpaceX正在准备“龙”飞船的第四次发射,Orbital必须在2016年底前分八次向空间站送去约20吨物资。

## 民营航天美国领先

在于资金使用方式大不同。按照以往惯例,NASA招标项目时,一般采用“成本加成”合同,在该方式下,NASA所承诺的支付包括火箭的建造费用(即“成本”)以及其所保证的利润(即“加成”),也就是所谓“旱涝保收型”。而以SpaceX为代表的新型合作模式,则是基于固定成本法获得收入,即NASA在招标后支付这些公司一笔固定资金,如果研制成本超支,则由投标公司自己承担。当然,在承担风险的同时,这些企业在航天领域的研究和投入也能获得巨大的回报。波音公司致力于

将为NASA开发X系列实验航天飞机时研发的机翼技术商业化。混合翼技术就是其中之一,该计划作为航天试验投入的研发费用约4100万美元。之后波音公司将该技术用于波音民用客机,根据NASA的2010年度报告,仅通过改造机翼这一措施,在全球范围内就节省了20亿加仑的航空燃油,相当于省下40亿美元。更低的能耗和成本,使得波音公司在竞争具有了更大的优势。而其它参与航天计划的商业公司,也都成为了所在行业的领军企业。美国宣布航天飞船正式退役

时,曾引发人们的不少感慨。但是,当时就有专家向记者表示,航天飞机谢幕,表面上看似是美国航天史上的一次挫折,但从航天产业的角度看,这几乎就是一次“输血”式发展到“造血”式发展的航天产业大跨越,对将来人类对宇宙的探索,将会产生不可估量的影响。这让更多优秀的航天人才和技术,加速流向美国已经基本成熟的航天产业。而随着近年来私人投资的载人飞船相继问世,美国在航天产业民间化、商业化的竞争中,又一次居于垄断和领先的位置。

## 影响几何尚待观察

多关注。美联社评论说,这起事故势必引发外界对NASA在航天飞机时代结束后日益依赖私营企业的批评。分析人士认为,此次“天鹅座”飞船在空中折翼,可能至少在一段时期内激起人们对商业太空项目安全性的怀疑情绪。这次发射失败,是否会影响到美国私营公司的载人太空项目造成影响,尚需观察。

总部位于美国科罗拉多州莱克伍德的先锋航天公司总裁罗伯特·祖布林表示,奥巴马成为美国总统后,在2010年废除了布什政府时期重返月球的“星座计划”,并提出在本世纪20和30年代派遣航天员登陆小行星和火星的新太空计划。不过,美国航天界对小行星和

火星登陆项目的可行性始终存在争议,不排除一旦民主党政府在2016年的大选中下台,新政府或再次推翻奥巴马太空计划的可能性。

不过,也有航天专家认为,航天本身就是高风险事业,一个细小的差错都可能造成严重后果,每次航天发射活动都有一定的事故率,这一比例在10%左右都比较正常。28日这次发射事故就其本身而言并不是特别严重。

NASA外包发射任务之初就遭遇过失败。2006年9月25日,由美国“无限可能”宇航公司研制的一枚小型低成本运载火箭在新墨西哥州发射失败。同年3月,SpaceX从夏威夷州发射低成本运载火箭,火箭凌空爆炸。

对于“天鹅座”折翼,NASA副

局长发表声明称,虽然对发射失败感到很失望,但失败阻挡不了进一步利用私企向空间站运送货物。

乔治·华盛顿大学太空探索政策专家约翰·洛格德逊认为,这次火箭爆炸不太可能给美国宇航局的商业航天项目带来重大挫折,只是,可能让Orbital的业务停顿一阵子,因为这家企业只有一座发射台,而火箭就在发射6秒后爆炸。

按照洛格德逊的说法,私企要搞“天地物流”,发射台只有一座可不行。另外,这次事故会让国际空间站的物流链在一段时间内承受一定压力。不过,宇航局高级官员威廉·格斯登尔说,空间站储备充足,爆炸没有造成“绝对关键”的货物损失。

(据新华社、央视)

## 听风

# 航天仍是尖端挑战

美国轨道科学公司10月28日的一次货运飞船发射任务以火箭刚一升空便发生爆炸告终。这团火球不但烧毁了昂贵的设备,也使美国航天局力推的航天运输私营化进程遭遇尴尬。对于技术密集型的航天工业来说,商业化虽不失为一种选择,但要真正走上这条道路仍需时日。

这次发生事故的是美国轨道科学公司的“安塔瑞斯”号运载火箭,上面搭载的“天鹅座”飞船原计划要向国际空间站运送货物。这家公司是为数不多获得美国航天局认可的航天运输承包商,此前已执行过两次相关发射任务。

对急于摆脱“俄罗斯依赖症”的美国航天局来说,这次失败无疑会引来对航天运输私营化过快的担忧。

自2011年美国航天飞机全部退役后,美国这个航天强国向国际空间站运送人员就不得不依靠俄罗斯的载人飞船。对此,美国航天局给出的解决方案就是商业化,让私营公司来发展相关运输载具,并实施发射任务。

如今,轨道科学公司和另一家美国私企太空探索技术公司已分别与航天局签署合同,率先开展无人运输任务,今后还将承担载人运输任务。

此次事故当然不会否定商业航天的发展方向。在航天局推动下,以往只有波音、洛克希德-马丁等大公司才能参与的重大航天项目,现在已开放给更有活力但规模小得多的企业,这不但能让美国更快地恢复独立航天运输能力,也有助于未来将发射任务成本进一步降低。

但从全球看,航天工业大都依然得到各国政府的有力扶持,这是其工业特点,也是航天发射的高技术、高投入和高风险性所决定的。私营企业虽然在成本控制、运作灵活等方面更具优势,但在技术底蕴、人才汇聚、基础设施运用统筹等方面仍有欠缺,这或许会在某种程度上影响其承担运载宇航员升空等任务的可靠性。

从一颗人造卫星上飞到现在的大型国际空间站,航天工业一直是各国凝聚各类尖端技术的领域。对一个国家来说,它的价值目前还不能完全用市场标准去衡量,如何安全地完成每一次发射任务并获取更多前沿领域的科研经验,或许才是当前的重点。(据新华社)

造访国际空间站的首艘商业飞船——“龙”飞船通过机械臂与国际空间站连接。

