

空警500如约而至。本报记者 曾遥 摄



空警500 首次亮相中国航展

“这次看到真家伙,太震撼了”

空警500首次亮相中国航展。记者昨日获悉,本届航展我们还可以看到空警500的“孪生兄弟”——新一代中型预警机空警500H。

空警500预警机是航空工业研制的新一代中型预警机,是我军空基网络信息体系的核心节点,可在全疆域、全天候和复杂电磁环境下执行预警探测、指挥控制和空空/地

海武器跨平台联合打击等任务,为我国航空兵或与其他军兵种协同作战提供预警探测信息并实施战场指挥引导。

在航展的停机坪上,空警500实体机引来了众多“军迷”的驻足留影,来自北京的参展商张先生也是一名“军迷”,“以前只是在电脑上或电视上看空警500,这次看到真家伙,太

震撼了,中国的军力强大了”。

本届航展上,航空工业还带来了新一代中型预警机空警500H,该机型是在空警500预警机基础上为满足适海性要求而研制的。

据了解,自上世纪70年代开始,航空工业相继研制出运-8警戒机、空警2000、空警200预警机。空警500预警机的研制成功,显著提升了

中国基于空中平台的预警探测和指挥控制能力,使我国空军预警机体系、规模建设取得重大进展,中国预警机的性能水平走在了世界前列,解决了国产化规模装备的发展困境,实现了国产预警机升级换代,标志着国产预警机研制技术进入国际先进行列。

本报记者 许晖



9月29日,彩虹-4无人机进行飞行表演。本报记者 张洲 摄

红鹰翱翔

昨日,中国空军航空大学“红鹰”飞行表演队再度为观众带来震撼而浪漫的视觉盛宴。在30多分钟的表演里,“红鹰”飞行表演队通过一系列惊险刺激的动作,向现场观众展示了高超的飞行技艺以及飞行表演的独特魅力。

本报记者 钟凡 摄



“小可爱”彩虹-4 无人机 超低空飞行让航迷大呼过瘾

9月29日12时许,伴随着发动机的轰鸣声,航天科技彩虹-4无人机自主滑上跑道。滑跑、起飞,彩虹-4无人机如雄鹰展翅般冲向蓝天后持续爬高。

以距离地面100米的距离超低空通场飞行,彩虹-4无人机亮相中国航展飞行表演的第一个动作便吸引了大家的注意力,让现场观展航迷大呼过瘾。18米的翼展在阳光的照耀下显示出“振翅高飞”的轮廓,超低空的飞行让飞机上闪烁的指示灯等清晰可辨。在超低空通场飞行后,彩虹-4又灵活调转“身躯”,继续通过平飞转爬升等动作展现它优雅的“舞姿”。在表演结束前,彩虹-4还放下起落架,往复滚转机身,与现场航迷俏皮互动。

“彩虹-4的静态展示已经看过很多次,超强的流型造型给我留下了深刻的印象。虽然跟其他表演的飞机

相比,彩虹-4显得很‘瘦小’,但却给人一种‘小可爱’的感觉。”现场资深航迷张先生告诉记者,无人机是未来航空工业发展的重要领域之一,在本届航展上,翼龙2、双尾蝎A、彩虹-4无人机先后在飞行表演中精彩亮相,“这有力地展现了我国无人机的发

展成果,十分振奋人心。”记者了解到,彩虹-4无人机在2011年成功首飞,是我国现阶段挂载能力强、飞行性能优的无人机装备,广泛应用于地质、海事、海洋、森林消防等领域。在接下来的几天,彩虹-4还将进行飞行演示。航迷可以留意飞行表演时刻观看表演,也可以在静止展示区跟它合影。

29日当天,除了彩虹-4以外,歼-20以及“八一”“红鹰”飞行表演队等也登场献技,继续为观众带来震撼而浪漫的视觉盛宴。

本报记者 罗汉章

新一代载人飞船这样回家

回收着陆系统首次亮相

航展现场,3顶红白相间的降落伞和6个大型缓冲气囊特别醒目,吸引了观展人员驻足围观、拍照点赞:“看,这就是我国新一代载人飞船试验船回收着陆系统。有了它们,今后我国的‘大号’飞船就能安全平稳返回地面啦。”

记者在现场了解到,这一由中国航天科技集团五院设计研制的回收着陆系统看似平平无奇,但在其貌不扬的背后却蕴含着尖端高科技。

此次在航展现场展示的新一代载人飞船试验船回收着陆系统,采用了全新的设计理念。最直观的表现就是采用群伞气动减速和气囊着陆缓冲,以及由这两项技术衍生和适配的开伞程序控制、垂挂转换、着陆稳定性控制、大型试验实施等一系列全新关键技术,为试验船的方案设计提供支撑和保障。

“由于新一代载人飞船试验船要比神舟飞船重一倍,体积空间也显著增大,能乘坐7名航天员(神舟飞船最多可乘坐3名)执行飞行试验任务,这就需要更为强劲的减速动力和平缓的载荷控制来确保这个‘大号’飞船安全减速返回。”现场工作人员解析道。

而研制更大的单伞从技术难度和经济性角度都不是非常合适,所以新一代载人飞船试验船回收系统采用了3顶与神舟飞船降落伞

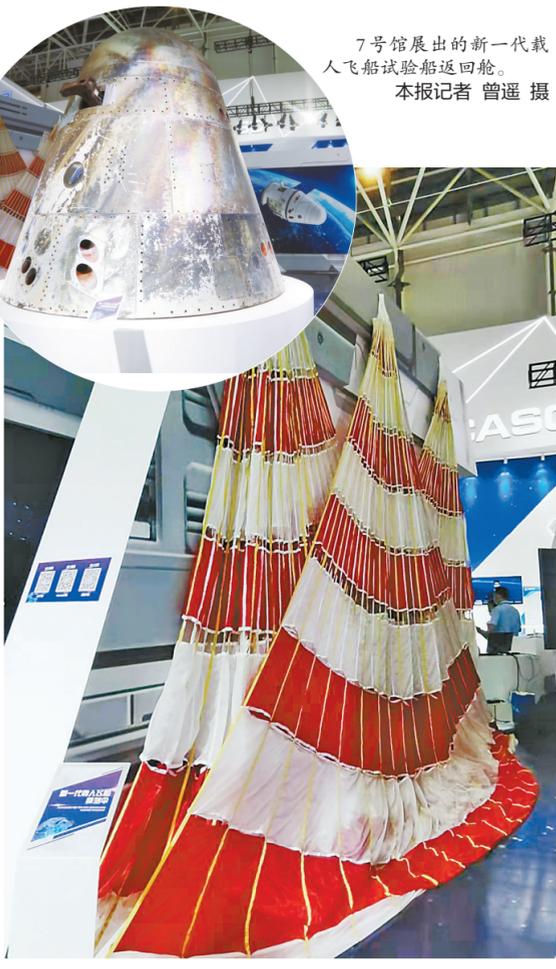
面积相当的降落伞组成的群伞系统进行空中减速,既可以保证大重量飞船的“瞬间”减速,而且安全性极高。3具降落伞不是简单的组合,它们既能“和睦相处”不干扰,又“相互扶持”合力护佑飞船返回。

“通俗点讲,即大型群伞技术,可以使超高速飞行的返回舱在极短的时间里减到普通汽车市区内的行驶速度,同时还确保航天员的安全和姿态旋转感受良好。”现场工作人员深入浅出地向观众打了个比方。观众们频频点头,啧啧称赞。

此外,新一代载人飞船试验船采用了6个安装在飞船底部的大型缓冲气囊进行着陆缓冲。相较于神舟飞船采用的缓冲方式,缓冲气囊的性能在安全性、大载荷的适应性方面表现更为优秀。

“新一代载人飞船试验船回收着陆系统主要是验证我国后新一代载人飞船的相关关键技术,其中也包括群伞气动减速和气囊缓冲技术。回收着陆系统是试验船最后工作的系统,也是最为关键的一个系统,相当于接力比赛的最后一棒。”现场工作人员表示,这些设计和

和技术最大程度地保证返回舱无损着陆和回收,确保试验船飞行任务完美收官。



7号馆展出的新一代载人飞船试验船返回舱。

本报记者 曾遥 摄

航展现场,3顶红白相间的降落伞十分醒目。宋雪梅 摄

彩虹-4 无人机飞控工程师折智强: 飞行表演完全实现自主滑行起飞着陆

“9月15日才确定要参加飞行表演,时间很紧张,但我们依然圆满完成了彩虹-4在中国航展上的首次飞行表演。”9月29日下午,彩虹-4无人机飞控工程师折智强在接受本报记者专访时难掩内心的激动。他表示,彩虹-4无人机在当天上午的飞行表演过程中,克服气象条件较为复杂等困难,完全实现自主滑行、自主起飞、自主降落。

“跟有人机飞行表演最大的不同在于,无人机表演是由人员在地面进行控制,必须充分考虑天气、信号传输等因素。”折智强告诉记者,彩虹-4无人机飞行一般需要三个人通力合作,这三个人分别是飞行操作员、载荷操作员、链路(信号)操作员。在彩虹-4无人机飞行过程需要人工介入时,飞行操作员通过操作平台(由PC电脑、操作杆等组成)实施操控。折智强表示,尽管只有半个月左右的准备时间,但他们还是依托彩虹-4丰富的实战经验和成熟的技术积累做足了充分准备,哪怕在表演过程中地面人员与飞机“失去联系”,它也有能力完全自主、安全回场。“在当天的表演中,彩虹-4完全实现自主滑行、自主起飞、自主着陆。”

折智强表示,彩虹-4当天进行飞行表演时正值中午,气温等气象

条件较为复杂,但彩虹-4仍圆满完成了“100米飞行高度通场”“平飞转爬升”等动作。“我们通过操作杆,比较轻松就完成了空中飞行动作的展示,整个过程就像‘打游戏’一样。”折智强通过这个回答生动的比喻形象地描述了彩虹-4出色的操作性能。折智强透露,在飞行表演期间,彩虹-4还在空中对航展馆周边完成了一次侦察演示,“珠海是一座美丽的海滨城市,我们在空中看到珠海美丽的海岸线。我们还把彩虹-4在飞行表演过程中拍到的视频分享到了我们单位的社交平台上,引来了不少人的关注与点赞。与此同时,我们还在高空通过彩虹-4的侦察载荷,清晰地拍到了地面静态展示区的彩虹-6等展品,这体现了彩虹-4出色的侦察能力。”

“这是我第一次参加中国航展,能操控彩虹-4无人机进行它在中国航展的第一次飞行表演,我觉得很光荣。”在无人机领域拥有7年从业经验的折智强告诉记者,本届航展中,有大批的无人机参展,与有人机在国际性的展览中同台展示,“这充分体现了我们国家无人机产业取得的长足发展,我们国家的无人机技术已经达到了国际领先的水平。”

本报记者 罗汉章