

空军面向社会发布系列创新赛事

羊城晚报讯 记者钱瑜报道：11月9日，空军系列创新赛事发布会在珠海举办。在现场，空军向全社会发布了4项系列创新赛事，邀请社会各界为创新发展献智献策。

4项创新赛事包括航空创意挑战赛、“无人争锋”挑战赛、算法挑战赛以及“智能空战”挑战赛。

航空创意挑战赛由空军工程大学承办，计划2023年2—3季度举办，赛事重点围绕下一代飞行器、隐身攻防、远海搜救、敏捷保障等方面，定位于颠覆性创新运用，侧重概念方案。

“无人争锋”挑战赛由电子科技大学集团智能院承办，计划2023年3季度举办，定位于无人智能集

群技术，侧重实战验证。

算法挑战赛由空军研究院承办，计划2023年2季度举办，定位于电子信息领域，侧重算法模型；“智能空战”挑战赛则定位于空战领域，侧重博弈对抗。赛事由空军研究院承办，计划2022年12月举办。前期已公开发布了赛事通知，目前赛事工作正有序开展。

聚焦中国航展

全新升级的无人作战体系亮相中国航展，可根据任务要求构成多种作战单元

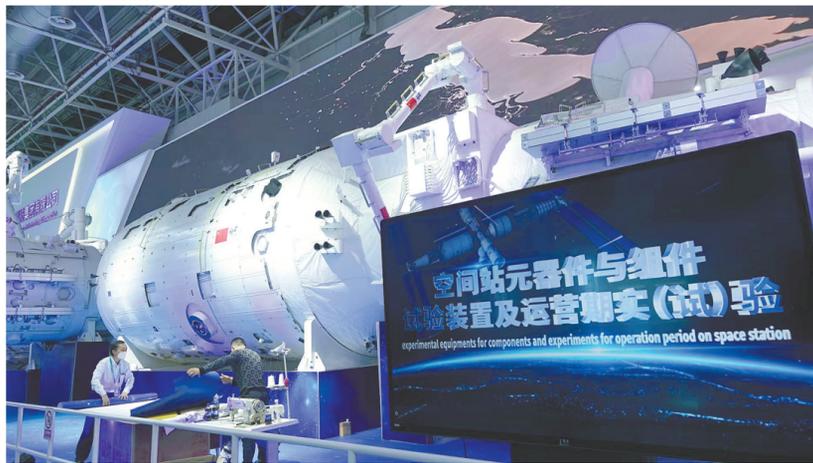
集群作战有机衔接 空中作战更加智能

元、近距离打击单元等，体系中的无人装备既可独立作战，又能为其他精确打击武器提供实时作战信息支持，可用于海防、边防、反恐和局部冲突中信息保障和快速打击，也适用于地区常态监视、侦察、信息中继。在近年来的试验应用中，航天科工三院创造性地融入空中智能无人集群作战系统，形成了“高空高速、高隐身性能、察打一体、集群打击”无人作战体系，空中作战更加智能。

据悉，“天鹰”无人机和WJ-700“猎鹰”高空高速长航时察打一体无人机两型高端装备组成了无人作战体系中的核心单元，包括通信中继单元、察打一体单元、侦察监视单元、抵近侦察单元、抵近打击单元、高空高速等高技术含量的特点让“天鹰”无人机变成在高空盘旋飞行，时刻搜索猎物的雄鹰，拥有超凡的“视力”，隐蔽抵近侦察，发现隐藏在敌后的重要目标，并制霸各类侦察雷达，在高威胁战场环境下对重要目标实施渗透或抵近战役战术侦察方面表现出了不俗的实力。WJ-700可装载多种高精度侦察设备，执行对(海/地)侦察、监视和预警任务。作为空中战场多面手，WJ-700可根据需要扩展至多个构型和多种作战形态，执行远程反舰、反辐射和防区外对地精确打击等作战任务，或者搭载电子对抗设备，执行电子侦察和干扰任务，真正做到一机多型、一专多能、一机多用。

首次展出的GQ-680、GQ-580、GQ-320系列无人直升机，可广泛应用于战场勘察、态势侦测、末端制导、察打一体、空中靶标、监测监控、指挥通信和电力巡检、森林防火、大型测绘、物流运输等军民两用市场。

旋飞行，时刻搜索猎物的雄鹰，拥有超凡的“视力”，隐蔽抵近侦察，发现隐藏在敌后的重要目标，并制霸各类侦察雷达，在高威胁战场环境下对重要目标实施渗透或抵近战役战术侦察方面表现出了不俗的实力。WJ-700可装载多种高精度侦察设备，执行对(海/地)侦察、监视和预警任务。作为空中战场多面手，WJ-700可根据需要扩展至多个构型和多种作战形态，执行远程反舰、反辐射和防区外对地精确打击等作战任务，或者搭载电子对抗设备，执行电子侦察和干扰任务，真正做到一机多型、一专多能、一机多用。



1:1中国空间站组合体展示舱亮相航展 施用和 摄

“天上宫阙”与“南海明珠”交相璀璨

羊城晚报记者 李旭

在第十四届中国航展上，航天科技展台人头攒动，观众们争先一睹“天宫”的真容。今年恰逢中国载人航天工程立项实施30周年，中国航天科技集团带来了本届航展上的重磅展品——1:1空间站组合体展示舱，全景展示空间站T字基本构型，让“天上宫阙”与“南海明珠”交相璀璨。

如今的中国空间站以天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱三舱为基本构型。空间站舱内活动空间超过110立方米，配置2个航天员出舱舱口和1个货物气闸舱，提供6个睡眠区和2个卫生区，可实现长期3人、短期6人驻留。

天上宫阙耀星汉，奔赴群星梦已成

在紫气与祥云中若隐若现的天上宫阙，是古代中国人浪漫想象力的巅峰。千年前，人们仰望星空，对着广袤宇宙幻想乘风御鹤、飞天揽月。飞天梦想代代传承，自强不息的一代代航天人前仆后继，探索宇宙，逐梦太空。“北斗”环绕，“嫦娥”奔月，“神舟”飞天……往日的传说在星空中亮，满天渐渐都是中国人的自强不息和浪漫。

随着今年10月31日梦天实验舱划过芸芸众生的浩瀚星海直抵天宫，一座彰显中国人力量与雄心的天上宫阙，终于在能够俯瞰云海之巅的近地轨道上完成了落成典礼。

自上世纪90年代初，我国载人航天工程正式启动，国家采取了分步实施的战略。2010年9月25日，中国空间站正式批准实施，此后11年间，航天科技集团五院始终秉承“独立自主、以人为本、兼容并蓄、持续走中国航天独立自主的发展道路，实现了载人航天事业‘三步走’的跨越式发展，中国空间站的论证、设计和建造充分展现了中国智慧、中国方案。

如今，中国是全球唯一一个既在近地轨道拥有独立载人空间站，又在月球和火星同时运行着现役移动探测器的国家。从400公里延伸至38万公里，直至遥远的4亿公里。天宫空间站、玉兔二号月球车和祝融号火星车，把穿越星际的未知与荣耀源源不断地带回中国。天上宫阙的最终落成，标志着自前苏联之后全球第二个有能力独立自主建设空间站的国家——中国，被正式载入世界航天史册。

“天上宫阙”亮相珠江之畔

在此次航展上，五院以“主题突出、彰显国力”为总体目标，承担了空间站组合体展示舱研制任务，通过展出作为建设航天强国、科技强国重要标志的中国空间站建造任务的展示舱，体现中国航天科技集团推进“三高”全面发展的重

要成果。建造空间站，建成国家太空实验室，是实现我国载人航天工程“三步走”战略的重要目标，是建设科技强国、航天强国的重要引领性工程。中国空间站以天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱为基本构型，舱内活动空间超过110立方米，将配置2个航天员出舱舱口和1个货物气闸舱，并提供6个睡眠区和2个卫生区，可实现长期3人、短期6人驻留。

中国空间站由我国完全自主研发。为了充分展现空间站的规模和特点，本次展出的中国空间站组合体展示舱按真实比例1:1研制，在展厅内按“T”字形构型进行展示，除舱体还包括太阳能翼、中继天线、对接机构、大小机械臂、舱内实验机柜等配套设备。为了方便参观，现场还精心规划了展示舱参观路线，通过设计舱内参观入口、出口位置以及规划人流路线，兼顾舱体完整性和人流流畅性，最大限度确保展出效果和人员安全。

据五院参展团队相关负责人介绍，空间站三舱组合体结构复杂、工作量大、舱内外设备数量多且状态多样。本次航展展品研制工作组围绕人员防疫管控、研制生产条件、通勤运输条件、后勤等方面开展了大量工作，团队通过现场指挥及日调度管理，与生产人员在生产厂房内持续多天进行饱和式研制生产，保障了展示舱顺利通过验收。

于细微处领略“天上宫阙”的匠心设计

空间站中，天和核心舱体积比国际空间站的任何一个舱位都大，核心舱的重量相当于三辆大客车空车重量，同样也超过国际空间站的任何一个舱段。如果神舟飞船是一辆轿车，那天宫一号和天宫二号就相当于一室一厅的房子，而空间站就是三室两厅还带储藏间，算是“豪宅”了。

这样的一座“天上宫阙”保障着航天员们的生活，其中，密封舱内配置有工作区、睡眠区、卫生区、就餐区、医监医保区以及锻炼区，不仅能够保证每位航天员都有独立的睡眠环境和专用卫生间，而且就餐区配

置了微波炉、冰箱、饮水机、折叠桌等家居用品，还配置了太空跑台、太空自行车、拉力器等健身器材，以满足航天员日常锻炼。

此外，舱内情景照明可由手机APP控制。核心舱配备了可以在轨航天员之间通话和天地通话的“手机”；还配有天地视频通话设备，可以实现与地面的双向视频通话；还有可以支持航天员收发电子邮件的测控通信网和相关设备。

如此庞大的“天上宫阙”，细节之处却是航天科技的匠心设计。空间站外表面有着大小不一的国旗、载人航天工程标识，一眼望去，中国航天工程标识颜色鲜艳，色彩分明。为了让国旗在太空中更加美丽醒目，航天科技采用纯无机材料体系设计，突破了多项关键技术，自主研发了超强耐空间辐照性能的无机涂层。该涂层能够满足空间站长寿命服役需求，解决了涂层耐辐射和原子氧剥蚀技术难题，确保国旗与载人航天工程标识在全寿命周期中颜色持久、图案完整。

保护舱门门体密封圈的舱门保护罩，在研制上也重点解决了材料和操作两方面的难题。一是选用了航天特种织物材料。为充分保证航天员身体健康、空间站安全和产品可靠，针对使用环境和产品寿命的要求，相关材料先后经过了10余项试验的考核，所用材料均可满足舱内和舱外两种环境使用。二是根据舱内和舱外两种不同的操作环境，空间站舱门舱体分别研制了2种状态的舱门保护罩，包括舱内用舱门保护罩和舱外用舱门保护罩，使用时只需要航天员“抓、套、拉”几个简单的操作步骤即可完成。

“仰望宇宙之大，俯察品类之盛”，中国航天人从梦想到现实，中国人千年间，如今的珠江之畔，“天宫”形胜，中国空间站组合体展示舱的亮相，成为此次航展的“耀眼明珠”，中国航天仍将继续逐梦星海，奔赴更远的远方。

国产无人机成为大家心中的“争气机”

记者观察

文/图 羊城晚报记者 郑达

在第十四届中国航展，无人机继续成为大家关注的焦点，众多参展商携带新型装备亮相。历年来，中国航展是观察我国无人机发展的一个窗口。

过去谈起无人机，人们脑海中浮现出的可能是国外的“全球鹰”“捕食者”，但随着我国“翼龙”“彩虹”等系列产品的成熟并走向国际市场，国产的无人机成为大家心中的“争气机”。

追赶国际先进水平

无人机在现代战场的作用不言而喻，成为各国新军事变革争夺最激烈的领域之一。近些年，我国的无人机发展势头迅猛，不仅追赶世界一流水平，也在军用领域全面开花，并走向国门，走向世界。

以我国“彩虹”无人机为例，其始创于2000年。彩虹家族最早的成员彩虹-1、彩虹-2的体重只有几百公斤。由于身形比较小，它们只能执行简单的侦察任务。“彩虹”第一款具备察打一体功能的是彩虹-3。到了彩虹-4，它已经是与美国“捕食者”无人机定位相似的产品。近年来，“彩虹”家族不断推陈出新，已经拥有了超远程、远程、中远程、远程等类型的无人机。

航空工业的“翼龙”无人机与

中国航展颇有渊源。2012年，“翼龙”无人机首次在中国航展亮相。第十四届中国航展恰逢“翼龙”首次亮相珠海10周年，在这10年里，“翼龙”家族呈现出发展速度快、家族型号多、作业用途广、任务能力强的特点。

本届航展，航空工业无人机产品比以往更加丰富，全体系化、规模化、系统化阵容来到中国参展，再度为各界观众展现无人机“国家队”的整体风貌。上届航展期间，航空工业有27项无人机产品参展，而本届航展达到了创纪录的43项产品参展。展品数量的不断增加，不仅仅是更多新展品的首度亮相，背后更深层的是航空工业无人机产品从已有成就向更深、更细、更广的领域积极拓展。



彩虹-6无人机

高端产品自信展现

在本届航展上，“翼龙”-1E、“翼龙”-3、“翼龙”-10A等“翼龙”家族多个新型号集中亮相，展现“翼龙”系列的最新发展成就。其中，首次公开亮相的“翼龙”-3无人作战系统是“翼龙”-3无人作战系统是我国自主研发并完全拥有自主知识产权的无人机平台。

“翼龙”-3总设计师周毅介绍，“翼龙”-3具有“远航程、重挂载、多用途”的特点，在大吨位同级别中空长航时无人机系统中处于国际先进水平。在“远航程”方面，“翼龙”-3通过

提高机型的升阻比特性，实现了洲际飞行、执行远域任务的能力。而在“重挂载”方面，“翼龙”-3属于6吨级无人机平台，是目前国内外中空长航时察打一体无人机最重载，在现有同类产品处于国际领先水平。

首次以实机形式亮相中国航展的“翼龙”-1E无人机同样受到追捧。“翼龙”-1E是以一款成熟的“翼龙”系列无人机系统为基础，平台性能能对标国际先进水平，研制的新一代中空长航时察打一体无人机系统。

● 载人固定翼空中 应急指挥机“战鸿”

羊城晚报讯 记者郑达报道：国内首款“战鸿”载人固定翼空中应急指挥机，首次亮相珠海航展。该机由在川央企中电科航空电子有限公司下属中电科芜湖钻石飞机制造有限公司，携市应急管理局大数据中心研制。该机以实战应用为导向，以精准救援为目标，能够满足大震灾、断网、断网、断网等极端条件下的航空应急救援实战需求，填补我国航空应急指挥飞机的空白。



FH-97A

更多机型首次亮相 ● “带刀侍卫”FH-97A

羊城晚报讯 记者郑达报道：人们一度认为一群高度智能化的无人机，如同“带刀侍卫”一样伴随有人驾驶的战斗机，提供全方位支持的“忠诚僚机”构想尚需时日，但在第十四届中国航展上，由航天科技集团九院飞鸿公司研制的一款名为FH-97A的忠诚僚机首次向公众揭开面纱。

据了解，FH-97A“忠诚僚

机”系统是一种新型自主无人机组队系统，可与有人作战飞机密集编队、高效协同，遂行制空作战、防空压制、空中护航——既可解决有人机服役规模有限、飞机老龄化等问题，也可通过发展新质无人作战力量，构建有人无人协同的作战形态。该系统具有协同侦察、协同防空压制以及协同瞄准三大突出特点。