聚焦第十四届中国国际航空航天博览会

空天展翼试比高

■本报记者 李建文 李浩然 通讯员 欧冠豪

当空舞彩练，战鹰腾云霄。

在第十四届中国国际航空航天博览会期间，各型军地先进飞机、各类空天尖端装备在广东珠海集结，或飞行首发，或动态首秀，或静态首展，或再次亮相，上演了一场近距离的空天装备“嘉年华”。来自世界各国和全国各地的观众，尽情感受着“中国制造”的开放自信，充分体验着新时代新征程的中国力量和强军脉动。

开放自信，劲舞蓝天

倒挂金钟、空中横滚……在中国航展开幕式上，空军八一飞行表演队率先出场。歼-10表演机在飞行员娴熟驾驭下，为观众献上了一场速度与力量并存、技术与美感交融的视觉盛宴。

整齐的编队、连贯的动作……驾驶教-8飞机升空，空军航空大学红鹰表演队的表现，同样让观众叫好声连连。

教-10飞机也进行了精彩的飞行展示。大仰角跃升、水平极限盘旋等一系列动作，展现出教-10飞机优异的机动能力。

当然，最让人关注的还是“20”系列。这次航展上，歼-20飞机表演了四机、双机编队机动及单机低空特技飞行等动作，展示了歼-20飞机优异的操纵品质、良好的机动性能，体现了中国空军日新月异的装备水平和捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力。

运油-20是首次公开进行飞行表演。作为中国新一代空中加油机，运油-20与歼-20、歼-16、歼-10C等空军“三剑客”战机多次开展过空中加油训练，增强了空军航空兵的远程机动能力。

同样进行了飞行展示的直-20，是中型双发多用途直升机，能在昼夜复杂气象条件下遂行机降和运输等多样化任务，具备全域、全时出动能力。去年7月，3架直-20飞赴河南灾区，圆满完成了紧急救灾任务。

歼-16战机同样是航展飞行首秀。在飞行员精准操控下，歼-16战机充分展示出速度、力量和技巧的完美结合。

新域新质作战力量也参与其中。空军攻击-2无人机，首次展示了“8”字盘旋、20° 盘旋等动作。

全新的翼龙-1E首次亮相航展，并进行了飞行表演，展示出强大的外挂能力、机动性和稳定的可操控能力。

水陆两栖飞机AG600、直-10、直-8宽、翼龙-2、双尾蝎A等机型和无人机，也在珠海的云端进行了精彩的飞行展示和功能演示，让观众大饱眼福。

攻防兼备，多维呈现

动态飞行格外吸睛，静态展示也十分精彩。

记者注意到，在地面静态展示区域，空军装备按照作战性能分为制空作战与空中打击、无人与反无人作战、战略投送与空投空降、预警探测与防空反导4个板块参展。

在各个板块内，参展装备或配套挂机展示，或静态展出，或成系统展出，让人对该板块装备的发展情况一目了然。

为增强展示效果，空军不仅在静态区设立了公众号二维码，制作了静态区和参展装备三视图，还在每型装备前安排有单装解说员。

每架静态展示的飞机和装备背后，都有一串非凡的“足迹”——

被誉为“战神”的轰-6K战机，飞越巴士海峡、宫古海峡、对马海峡和台湾海峡，在警巡东海、战巡南海和中俄联合空中战略巡航中，飞出了强国强军新航迹。

“胖妞”运-20是战略投送的重器，也是和平的使者。在练兵备战中，曾亮相国际赛场，实施重装空投空降；在抗击新冠肺炎疫情、进行国际人道主义救援中，曾先后飞赴汤加、阿富汗、巴基斯坦等国，送去急需的援助物资。

……

在航空工业展区，新舟60增雨机、枭龙战斗机、翼龙无人机系列、云影靶机系列等数十个型号的航空装备一起亮相，向世界展示中国力量、中国价值、中国精神。20余型国产航空发动机和燃气轮机参展，新亮相的展品占一半以上，其中电混合分布式推进系统、氢燃料发动机、低成本发动机等首次参展，“太行”发动机首次进行系列化展示，AGT“三轻一重”燃气轮机首次集体亮相。

在“无人系统”展位，歼-20“忠诚僚机”FH-97的最新型号FH-97A正式亮相。藏身于7号馆角落位置的“区域联合作战指挥中心”，则略带几分神秘感。观众们认真听着讲解，试图探究清楚先进的智能信息化系统把各种作战力量、作战单元、作战要素融为一体的“奥秘”。

航天强国，未来可期

11月1日，中国空间站随着梦天实验舱的成功发射和对接，在天上形成“T”字基本构型。

航展上，记者看到中国航天科技集团带来了本届航展上的重磅展品——1:1比例的空间站组合体展示舱，让大众首次在地面就可以近距离了解中国人的“太空之家”，体验中国载人航天的最新科技成果。

据悉，天和核心舱和问天实验舱的组合展示舱制作历时3个多月，包含有代号的设备200多台、结构附属件400余类。为还原真实空间站的舱内环境，展示舱内安装了灯光特效、空调系统等设施设备。

中国航天科技集团航天五院总体设计部负责人介绍，这个展示舱内外状态跟天上的飞行器完全一致。

在宇航展区，长征五号B火箭、新一代载人运载火箭、重型运载火箭等新一代“运载火箭家族”和捷龙三号火箭、商业火箭沙盘等亮点项目，展示着我国在运载火箭领域的强大实力。同时，直径3.5米/500吨推力先进整体式固体发动机、80吨级可重复使用液氧甲烷发动机等多型发动机，以及风云气象卫星观测体系、“羲和号”太阳探测卫星和商业航天卫星及产品等也受到公众关注。

除此之外，中国航天科技集团还带来了很多其他最新科技成果，集中展示了200多个参展项目，全方位展现航天科技高水平自立自强、捍卫国家和平、创造美好生活的创新成果。

为让大众直观地感受航天科技的魅力，航展上还设置了太空之吻、空间站生活、月地驾驶、火星救援、星际骑行等互动项目，通过让展品“动”起来，为公众带来更加生动直接的参观体验。

“航天强国一直是我们的梦想，在这里我看到了中国航天的辉煌成就和更加美好的明天。”一名观众在接受记者采访时这样说道，脸上充满自豪与自信。

本版照片由本报记者**李一叶、余红春、胡尔根**拍摄提供

版式设计：**方 汉 杨 磊**

①

②

③

④

铁甲狂飙竞风流

■本报记者 李建文 李浩然 通讯员 薛亚波

履带战车、轮式装甲车、全地形车轮流登台亮相。随着战车发力，这些“钢铁猛兽”瞬间就把地面动态演示场变成了烟尘漫卷的“沙场”……

在第十四届中国国际航空航天博览会中国兵器馆，地面武器装备成建制亮相，以不同的组合上演“兵器大片”，令人目不暇接。

战车轰鸣，震撼人心

“没想到地面武器装备展示如此酷炫！”在地面动态演示现场，多型国产主战坦克表演了精彩的“坦克圆舞曲”，在场观众不时发出声声赞叹，竞相抓拍精彩瞬间！

在11月8日开幕的中国航展现场，记者看到，中国兵器工业集团等参加现场演示的单位，带来了数十种高新技术装备参展。以VT4为代表的主战坦克、VN12为代表的履带式步兵战车、VN22为代表的轮式装甲车、5吨级履带式地面作战平台为代表的无人车轮番上阵，各施其能，让人目不暇接。

车轮滚滚、高速机动向前。尘土飞扬中，只见SH15型155毫米车载加榴炮底座下沉、炮口抬高，迅速完成了行战转换。紧张激烈的场景和明显的压迫感，令人仿佛置身于一场逼真的“大片”中。一辆辆身披沙漠迷彩涂装的“钢铁猛兽”时而高速机动，时而蛇形转向，用强大的机动越野能力一次次震撼着众人的观感。

中国兵器工业集团专家米玉轩告诉记者，场上这些爬坡涉水越障登台的各式坦克装甲车，都是他们自主研发的产品，涵盖了主战坦克、履带式步战车、轮式装甲车、战术车辆、轻型全地形车等各类地面突击装备。为使观众获得更有冲击力的视觉体验，在整个动态演示动作的编排上，除了突出装备高机动和灵活性之外，他们还另外设计了一些环节，着重展现装备从机械化向信息化、智能化方向加速发展的最新成果。

“山猫”全地形车家族也在“沙场”上晒出了全家福。各式各样的“山猫”成群突击，惹人眼球、极具震撼力。令人印象深刻的是，动态演示中，铁翼飞旋，直-20搭载着10名突击队员、直-8L索吊“山猫”全地形突击车呼啸而来，瞬间在地面完成了“人车合体”，疾驰而去，让现场观众大呼过瘾！

组团展出，体系联合

中国兵器馆的静态展区，呈现着全新“画卷”。

据了解，中国兵器工业集团此次携175项展品亮相，其中52项系首次参展，参展新研和改进产品占到30%。

不仅如此，这些静态展示的地面武器装备还按照“提供成体系、成建制解决方案”的新定位，采用了新的组展方式。

中国兵器工业集团专家程子恒介绍，此次航展上，该集团围绕“强军砺锋”主题，首次展出了陆军合成旅解决方案。和往届航展中坦克、火炮、反坦克导弹、防空导弹、无人机等装备展示时各据一区、各占一摊不同，本届航展他们将思路转变为根据陆军合成旅的编制序列来划分，并全面涵盖了侦察营、坦克营、机步营、无人机营、作战支援营等作战单元。

思路一变，各装备组合也有了“体系联合”的味道。在这里，观众可以一次性饱览装甲突击、火力打击、防空反导、有人/无人等新锐陆战装备，通过观察合成部队的任务装备，脑海中对合成作战更添几分畅想。

前来参观的许多专业人士认为，此次地面静态展示体系感更强、层次感更足，表明我国陆战武器装备的研发和外贸，在体系化建设方面又迈上一个新台阶。

兵器馆的另一端，中国兵器装备集团瞄准“全域机动”，推出了包括车载蜂群武器系统、车载式系留多旋翼系统、两栖无人装甲车、全地形连指挥车系统等在内的合成营建制的陆上装备，让人大饱眼福。

不仅如此，这里还设置了20式枪械展区，增设了MR模拟仿真训练体验区，吸引了大量参展观众驻足体验。“沉浸式体验让人欲罢不能，没想到未入军营我也能拥有一份类似‘实弹射击’的体验。”一位观众结束体验后意犹未尽地说。

科技助推，开放自信

航展上，到处都能感受到强劲的科技脉动。

观众时刻经受着海量信息的“轰炸”。大量的无人装备、智能弹药、数据链等产品展示，让人目不暇接。

在中国兵器工业集团无人机营展区，主力装备由金雕500A无人直升机、金雕150B蜂群无人机等构成。在聚焦陆军无人机和有人、无人装备协同作战应用的同时，该展区还对无人机与地面装备相互配合、相互补充、协同作战的新质作战能力进行了展示。这些无人机可配备不同制导模式和战斗部的空地导弹、航空炸弹等，遂行更多的任务。

在中国航天科工集团展区，WJ-700无人机系统、ZK-900A分队级无人作战支援系统、LW-30激光防御武器系统、FK-3地空导弹武器系统、HQ-17AE近程防空导弹武器系统、CM-501GA多用途战术精确打击导弹武器系统等涉及无人攻防的兵器品种多样，令人眼花缭乱。

黄鹄科学技术有限公司携车载激光防卫系统、机载光电定向干扰系统、激光排爆系统、激光眩目器、智能光电跟踪系统等多项光电产品参展，吸引了众多媒体记者和中外参展商的关注。

武器装备太新、太高、太尖端，一时看不懂，怎么办？

别担心，在航展现场，还有一支身穿红色志愿者服装的退役军人义务讲解员队伍，与其他众多志愿者一起担负着现场义务讲解工作。

老兵义务讲解员马纯银说，未来战争形态如何？需要什么样的装备与之搭配？在珠海，我们可以一窥端倪。我相信，中国国际航空航天博览会，会随着我国成为科技强国、制造强国，变得更加开放自信，办得越来越好。

图①：八一飞行表演队六机表演。
图②：红鹰飞行表演队八机表演。
图③：武直-10进行表演。
图④：直-20进行表演。