



第11版

2018年11月9日 星期五

责任编辑/宋元刚 王社兴

感受中国航展澎湃驱动力

■本报记者 王社兴 符马林 李建文

★ 高技术前沿

相隔两年后,11月的珠海,再次成为世人关注的焦点。

空客、贝尔、湾流,歼-20、运-20、歼-10B……“明星”云集的背后,是现代科技的涌动。客自八方来。人们所感受的不仅仅是对惊险飞行表演的惊叹与欢呼,更有着对科技的一种亲近与欣赏、对创新的一种追随与礼敬。

从1996年的首届到如今的第十二届,中国国际航空航天博览会(简称中国航展)已跻身世界五大航展之一,成为展示我国航空航天发展建设成果的国际化窗口和技术交流合作的重要平台。

它,见证着20多年来世界科技的日新月异,见证着我国科技的奋进崛起,也一直传递和激荡着一种澎湃的驱动力。

科技大潮涌动:壮大国防“大家族”

11月7日,是第十二届中国航展的第二天。

上届来珠海看过航展的程尚怀有点意外。半个多小时过去了,这个来自无锡的小伙子仍没走出10号展馆的一个装备展位。

本以为自己有去年观展的老底子,对今年的参展装备可以“一目十行”。但他很快发现:面对面的装备,一眼瞧过去便很难“拔”得出来,无人巡逻艇、76毫米自行火炮武器系统、轻型高机动防空系统……面前的装备个个都是“新面孔”,都值得细细端详。

程尚怀所在的展区属于中船重工第716研究所。本次航展上,该所共拿出27项装备参展,全部是首次亮相。

航展上的装备“新面孔”越来越多,这不仅仅是程尚怀的感受,也是本次航展很多观众的共同感受。

以本届航展主办单位之一的航天科技为例,本次就展出产品182项。值得注意的是,这182项产品全是两年来的新生科技成果。

这一项项科技成果,背后都有科技的持续跟进,每项成果的成熟都离不开科技的孵化与支撑。

科技在催生新品的同时,也使参展的一些“老面孔”能力提升。11月6日,在地面装备的动态演示场地上,VT-5主战坦克出场亮相。爬纵坡、涉水池、蛇形机动,它游刃有余,一气呵成。

VT-5还是那个VT-5,但坦克已经不是以前的坦克。出于实战的要求,它的炮塔外形变化较大,正面装甲从倾斜设计变成楔形设计。潜望镜结构得到优化,大灯改成了LED灯。人们应该还记得,在2017年的“装甲与反装甲日”,它曾现场发射过一枚105毫米炮射反坦克导弹,精准命中两公里外的目标,洞穿了500毫米均质钢装甲。

科技,使“升级版”的出现成为“家常便饭”。VT-5如此,直-10如此,轰-6K近年来孜孜不倦的改进下,轰-6K换装两台俄制D30涡扇发动机,在机头安装了新型雷达和光电瞄准吊舱,作战半径增加上千公里,机组人员减少3人。它在吊挂长剑-20巡航导弹的情况下,系统总打击半径也大为增加。

在航展上,到处都能感受到科技强劲的脉动。每位观众都时时刻刻经受着海量信息的“轰炸”。能向后看的雷达、能测算炮位的雷达、能撕下战机隐身外衣的雷达、全能雷达、低空补盲雷达、无人机终结者雷达等等,这么多功能强大的雷达同时出现在展台后偌大的展区里,让人目不暇接,为之震撼。

但更令人震撼的是,这些功能强大的雷达,全出自中国电科第14研究所麾下。在他们的努力下,该所研制的雷达已经走向系列化、体系化。

科技大潮汹涌澎湃,裹挟向前的不仅仅是雷达的研发。长征系列运载火



充满科技能量的“天和”号空间站核心舱实物(工艺验证舱)。

新华社记者 邓华摄

箭、歼-10系列战机等等,无不如此。防务“大家庭”的队伍不断走向壮大,这既来自于科技的强力催生,更来自于高新技术的持续“哺育”。

高新技术落地:飞入寻常百姓家

航展的魅力何在?除了感受科技造就的力量与美、速度与激情,还有一个方面让老百姓动心。那就是大家可由此知道,又有哪些高新技术新产品将呱呱坠地,更多地惠及民生。

站在7号展区“风云四号”微波卫星模型的旁边,被亲戚邀请来珠海玩的长沙小伙杨肃有点窘:“以前没关心过卫星上天的消息,总觉得它和我们的生活离得太远了。”但现在,听要讲解员的一番“科普”,杨肃知道了像“风云四号”微波卫星这样的静止轨道微波探测卫星作用很大,能实现对台风路径、强度的准确预报,而通信卫星能为人们装上“顺风耳”,气象卫星可为人们安上“千里眼”,导航卫星是人们的“指南针”,遥感卫星是人们的“情报员”,并且都在时刻服务着每个人。

其实,杨肃不知道的还有很多。如今,借助日益成熟的高新技术,更多的“大服务”正在或者将要融入人们的生活。比如,北斗导航系统正在为民航提供位置服务,助力发展海洋渔业、精准农业。比如卫星遥感,正被广泛用于服务国土资源、生态保护。比如依托卫星通信,打造“机上互联网”已提上日程。这些,都将会使人们的出行更便利、生活更富足、环境更优美。

11月7日,站在10号展馆中船重工所属某研究所的组合导航系统实物前,记者脑海里突然蹦出了“马玉璞”这个名字。马玉璞是该研究所所长。港珠澳大桥建造期间,该所在他带领下,为大桥研制了158个双曲面球型支座。他们将船体结构钢、非金属复合材料、腐蚀与防护3种舰船制造技术,成功转化到民用桥梁建造领域,为港珠澳大桥抵御16级台风、8级地震和30万吨级巨轮冲击增添了又一份底气和保证,也为高新技术军用转民用提供了又一鲜活例证。

漫步展台间,记者发现,在中船重工的展区里,类似的军用转民用和军民通用的产品还有很多:应急机械化桥、自主定位系统、组合导航系统、小型折叠翼无人机,等等。而在其他展馆,形形色色的航空航天技术衍生产品同样琳琅满目。

与上届相比,本届航展把9号展馆全部辟为军民融合展区,面积更大,展品也更更集中。步入该馆中央,粉底白字的“2018广东省军民融合成果展”字样立即映入眼帘。从导弹发射车到导弹,从雷达到军民两用无人艇,从海水淡化装置到飞机轮胎上胎机……一件件展品,无不体现着军民融合发展的高效推进。

记者在航展上发现,在军民融合发展战略的催生下,一批高科技产品已经悄然进入百姓生活。

11月6日,记者在7号馆的中国航天科技集团展区里看到,“天和”号空间站核心舱和新一代载人飞船前头舱。在空间站的一侧是“嫦娥四号”探测器和通体金黄的“嫦娥四号”中继星。在空间站的另一侧,则是航天科技集团的空间生物实验成果展区。

展区里设有两个圆形的玻璃展台,一个展台里放着太空种子、绿色的柿子椒、绿色的航天椒……另一个展台里则摆放着基于航天医学、空间生物工程技术等而研发的部分航天保健食品。翻开《空间生物实验服务平台》宣传册,记者发现,他们的实验成果远比展台上丰硕。从粮食作物到瓜果蔬菜,从花卉药材到林木果树,从微生物动物到保健品,几乎无所不包。

神奇的科技,让新产品层出不穷。以往神秘的技术,已渗透进老百姓的日常生活。曾经那么远,如今这么近。

创新带来自信:勇于踏入新领域

科技在给企业带来创新能力的同时,也在不断强化着企业的信心。

11月7日,在第10展区高德军工的展位旁,记者碰到了武汉高德红外股份有限公司董事长黄立。这次航展上,他

的团队是以“高德军工集团”的全新形象亮相的,所带来的“陆战之王”武器系统、多型导弹武器系统及无人机、非致命弹药、综合光电、数字化单兵等最新成果一经展出,便吸睛无数。当问到该企业为何会有这么大的转型跨度时,黄立说,是科技及其成果的成功应用给公司开拓注入了信心。

对与会的企业来说,中国航展更意味着实力、机遇、高新技术、影响力,意味着可以预期的美好前景。

11月6日,武汉文发航空科技发展有限公司收购德国通用航空技术和产品新闻发布会暨产品销售签约仪式借机举行。次日,辽宁联航神燕飞机有限公司、安徽蓝天国际飞行学院合作协议签约仪式举行……越来越多的单位采用不同的形式实现强强联手,绝不仅仅是体量上的骤然长大,也昭示着越来越大的合作范围。

11月7日,德国奥捷龙(AutoGyro)的新产品发布会如期举行。只不过这次,他们把新品发布的现场也选在珠海航展上。这家公司的一名工作人员告诉记者,“因为这个影响力大的好平台”。

这也就不难理解,当得知本届航展主办单位由上一届的7家增至13家时,不少参展企业会由衷地高兴。因为,这就预示着,中国航展经贸平台、国际交流合作的平台作用将进一步得到凸显,也将为各方共享航空航天技术发展成果作出更大贡献。

欢呼,尖叫,一跃而起!不少人大声唱起《歌唱祖国》!11月6日,歼-10B推力矢量验证机掀起了本届航展上一个波次的情感狂澜。

“榔头”机动、“眼镜蛇”机动、“赫伯斯特”机动……一个个典型过失速机动飞行动作,让在场的所有人血脉偾张。

酣畅淋漓间,一招一式尽情凸显着歼-10B推力矢量验证机优异的性能,体现着试飞员精湛高超的飞行技艺,也标志着我国推力矢量技术攻关取得重大突破。

这是大型军工企业挑战险阻困难的又一次成功!这次里程碑式的成功背后,是有着技术阻隔上的关山重重,有着对科技巅峰的不懈冲击与登攀。

大型军工企业如此,民营企业也是如此。

紫燕无人机公司起步较晚,但无人机发展势头迅猛。一个最主要的原因,就是能始终直面技术难题并集智攻关。以前直升机型无人机旋翼可控制角度,但是转速固定。该公司人员经过不断改进算法和完善硬件,实现了对该型无人机的二维操控,在控制旋翼角度的同时,可对转速进行调控。在人工智能浪潮的推动下,该公司研究的无人机自适应技术取得关键性突破。在这届航展上现身的某新型无人机,研发时注入了10种新的技术。

中船重工,作为中国船舶工业的主导力量和“领航者”,年造船能力超过1500万吨;作为我国海军装备科研生产的主体力量,有着高科技产业的开发制造能力。中船重工研制的“蛟龙号”载人深潜器,刷新了同类型潜水器下潜深度世界纪录。

谈到本届中国航展,由8家成员单位组成的中船重工“代表队”首次来珠海参展,该集团公司国际部主任李彦庄语气里自信满满:“集团的目标是建设‘以军为本、军民融合、技术领先、产融一体’的创新型全球领军企业”。走上珠海航展这个优质、高端平台,是与中外用户交流分享海洋防务装备、陆空天装备及相关技术发展成果迈出的又一大步。”

“技术领先”“全球领军”,这两个关键词放在一起,很容易让人发现其中的逻辑关系:只有技术上挺立前沿,产业上才能领军全球。

航展上,很多企业、科研院所的产品都能让人心头为之为一震。中国电科第14研究所研制的单光子检测量子雷达系统和微波光子雷达,中国航空工业集团研制的“云影”高空高速外贸无人机,西北工业大学魅影团队研发的太阳能wifi通信/信息无人机、指尖静脉采集系统等等,都折射着中国企业勇于踏入最前沿的自信和勇气。

胸怀梦想,搏击长空,这是一个注定要打上中国印记的时代。创新为力,科技为翼,终将托举的是中华民族伟大复兴的中国梦的实现,是世界各国的共同蓬勃发展。

(本报珠海11月8日电)

★ 科技云

■本期观察:王社兴 符马林

堪称高科技密集体的“天和”

“天和”号空间站核心舱是中国空间站“天宫”的一个基本组成部分,可谓高科技密集体,与实验舱Ⅰ和实验舱Ⅱ一样,每个舱段规模为20吨级。它是空间站的主控舱段,用来对空间站进行管理和控制,也是航天员生活的主要场所。

空间站在轨运行期间,由载人飞船提供乘员运输,由货运飞船提供补给支持。中国空间站额定乘员3人,乘组轮换时最多可达6人,建成后将成为我国长期在轨稳定运行的国家太空实验室。

共形阵天线技术植入“天哨”

在本届航展上,中国电科第38研究所推出了一款叫“天哨”的无人预警机。它通过将创新的雷达载荷与无人飞行平台一体化设计,即采用了共形阵天线技术,有效提升了系统的效率。

在现代无线通信系统中,共形阵天线由于能够与飞机、导弹以及卫星等高速运行的载体平台表面共相形,且不破坏载体的外形结构及空气动力学等特性,不增加阻力,成为天线领域的热门研究方向。

矢量推力玩转“眼镜蛇”机动

“眼镜蛇”机动,是一种赫赫有名的高难度特技飞行动作,这一动作特别能凸显战机的机动性与控制能力。

这个动作,对歼-10B来说并不难。特别是近几年来,我国推力矢量技术取得重大突破,成为世界上少数几个掌握此项关键技术国家之一。歼-10B不仅拥有带推力矢量技术的发动机,而且具有优良的大迎角气动性能,良好的进发匹配特性以及独特的飞行控制技术,所以能够完成“眼镜蛇”机动动作。

倾转旋翼技术加盟“彩虹家族”

外形独特,造型科幻。本届航展上,彩虹-10(CH-10)大中型无人倾转旋翼机一展英姿。

彩虹-10倾转旋翼无人机创造性地在机身内部安装了活塞发动机,通过传动轴驱动旋翼。这种设计,有力保证了发动机工作环境良好。

据了解,彩虹-10无人机标准任务载荷为50公斤,可以携带小型四合一光电平台,按需配置可见光摄像机、红外热像仪、激光测距仪、数码相机等传感器。另外,还能够携带一部小型的SAR侦察雷达。

量子技术刷新雷达原理

本届航展上,中国电科第14研究所展示了研发的单光子检测量子雷达样机。

量子雷达是基于量子力学基本原理,主要依靠收发量子信号实现目标探测的一种新型雷达。量子雷达具有探测距离远、可识别分辨隐身平台及武器系统等特点,未来可进一步用于导弹防御和空间探测,具有广阔应用前景。

有源相控阵技术擦亮“丝路眼”

11月6日,中国电科第14研究所自主研发的“丝路眼”预警机迎来首秀,显示出我国在有源相控阵预警机研发技术上已取得重大突破。据悉,我国是目前国际市场上唯一可以提供此类预警机整机的国家。

有源相控阵雷达的每个辐射器都配备有一个发射/接收组件,每一个组件都能自己产生、接收电磁波。有源相控阵雷达功率效率高、可靠性好,但生产调试工艺复杂,工作时天线还需要性能较强的冷却系统相匹配,所以研制难、成本高。