

第十四届中国国际航空航天博览会精彩瞬间：

国产大飞机“三兄弟”珠海聚首

13日，第十四届中国国际航空航天博览会闭幕，但那些精彩瞬间将永远定格在镜头中。其中，便有国产大飞机“三兄弟”运油-20、AG600M、C919首次在同一片蓝天之上聚首共舞的精彩场面。大飞机“三兄弟”比翼齐飞的愿望，如今在航空人的接续奋斗中变成现实，这样激动人心的场景给观众们留下了深刻的印象。

采写:本报记者 张帆
摄影:本报记者 梁冠寰



运油-20起飞。



AG600M进行投水展示。



国产大飞机C919静态展示。

运油-20首次飞行表演引关注

本届中国航展给世界带来了连连惊喜。运油-20的首次亮相就是其中之一，其静态展示、飞行表演都十分引人注目。

空中表演期间，220吨的庞然大物迅速完成30度大仰角上升；又快速从300米下降至低空，完成第一次通场；第二次通场放出三个加油管，转化为空中加油构型，高调展示运油-20的典型作战姿态。航展开幕日便是它的首秀日，滑出跑道、腾空而起的运油-20尽情彰显征服蓝天、渴望远征的个性。

运油-20是我国自主研发生产的首款大型加油机，以运-20为基础平台进行设计研发，保留原机空运、空降和空投能力，可实现三点软式加油。而运-20共计参加五届中国航展，与珠海结下不解之缘。

“作为一款装备，能够在珠海的中国航展正式展出，并且进行飞行表演，这本身就是一个标志性事件。它标志着这款飞机基本成熟，而且得到军方认可了。”军事专家宋心之表示，空军的各种机种，只要具备了空中加油的能力，就可以扩展航程。从这个意义上讲，运油-20是一个作战能力的倍增器，是大国空军具备战略覆盖能力

的一个标志。

“珠海造”的国之重器踏浪腾空

水陆两栖飞机AG600与珠海的缘分更深。甚至可以说，这是中国航展相关产业在珠海落地开花的丰硕成果，更是名副其实的“珠海造”国之重器。

11月8日11时30分，一架全新涂装的“鲲龙”AG600M(1003架)起飞，经过爬升、转向、平飞、转向、下降、进近等飞行准备，到达预定投水区域后，在短短6秒之内投下12吨水。

这次的投水中心距离观众区最前端仅400米左右，观众可以清晰地观赏飞行展示的全过程。磅礴水汽，从天而降，让观众发出连连赞叹。将时间回溯至2009年，航空工业通飞签约落地珠海金湾。其后，第一批300余名设计研发人员来到珠海，开始着手进行AG600的初期设计，拉开了这一国之重器的研发序幕。

2012年，AG600机头物理样机首次亮相第九届中国航展，吸粉无数；2016年第十一届中国航展，AG600技术验证机以真机参展；2017年—2019年，AG600相继完成陆上、水上、海上首飞，并于2021年在第十三届中国航展上进行9吨投水演示，向公众展示其灭火任务系统功能，成为中国航展难忘的精彩瞬间之一，成为

金湾航空产业的“亮眼名片”。

从9吨投水演示，到12吨飞行投水……驭风入海，踏浪腾空，见证了AG600在自主研发之路上的一次次耀眼蜕变，标志着我国在航空应急救援装备体系建设领域，取得重大阶段性成果。

中国航展见证C919精彩蝶变

11月8日，大型喷气式民用飞机C919，首次在本届中国航展上亮相，并进行精彩绝伦的飞行表演。凌云展翼，圆梦翱翔。

这架庞然大物不止一次在中国航展上迎来高光时刻。从展示样机、启动订单、取得适航证、首次亮相、飞行表演、揽获订单……中国航展成为C919一路向前、创新发展历程的陪伴者，成为中国民航产业做大做强的见证者；而C919则用12年时光，积累下与中国航展的深厚情谊。

2010年11月16日，在第八届中国航展上，由中国商飞设计制造的C919展示样机揭去神秘面纱，露出真容。将航空科技和现代美学融为一体的展示样机，既展现了时代特征，又突出了中国特色，引起世界关注。

首架C919原型机2015年11月2日下线后，何时实现“首飞”翱翔蓝天，备受业界关注。2016年11月1

日，在第十一届中国航展上，中国商飞与东方航空签署合作框架协议，东方航空成为C919的全球首家客户。

2017年5月5日，C919在上海浦东国际机场成功首飞，意味着中国实现了民机技术集群式突破，让航空界为之震惊。

勇越雄关漫道，在本届中国航展上，C919凌云展翼，展现了“中国大飞机”骄傲的圆梦姿态。

我国航空工业进入全球“大飞机俱乐部”

运油-20、AG600、C919，国产大飞机“三兄弟”首次在同一片蓝天之上聚首共舞，这说明，我国大飞机家族已经具备相对完整的“家族谱系”，我国的航空工业正式迈入全球“大飞机俱乐部”。

中国发展大型民机，承载着几代人的梦想。党的二十大报告肯定了我国大飞机制造取得的重大成果，并强调，要完善科技创新体系，强化国家战略科技力量，加快实现高水平科技自立自强。

近年来，航空工业不断激发创新创造活力，聚力推进关键技术攻关，奋楫破浪，勇攀高峰，在实现国产民机能力整体跃升的同时，也用航空力量助推新时代国家大飞机事业不断向前。

第十四届中国航展圆满落幕

(上接01版)陆军航空兵首次参展，直-20、直-10、直-8L等现役陆航装备首次亮相并齐齐升空。攻击-2、翼龙-1E首次与彩虹-4等多款无人机炫技蓝天；C919、AG600M首度重磅亮相，其中AG600M满载12吨水倾泻而下，全面展示新状态全构型AG600M灭火任务系统功能。

本届航展地面动态演示同样精彩无限。中国兵器工业、中国兵器装备带来30余辆坦克、战车等新型

地面装备，在12万平方米的展示区内纵横驰骋，他们越壕沟、涉水池、翻纵坡、过泥潭，形成道道“洪流”，充分展现武器装备的机动性能和越野能力。同时，本次地面表演内容进行全新编排，有人无人协同作战、空中地面立体结合，现场直-8L运输直升机配合直-20战术通用直升机，将“山猫”全地形车和作战班组运送到预定地点，并以索降方式着陆的创新形式更是让人大开眼界、震撼不已。

服务保障细致贴心

本届航展继续秉承“以人为本、服务至上”的原则，创新思路、多措并举，着力提升展商、观众的参展、观展体验，实现展会“更安全、更顺畅、更好体验感”目标。

在餐饮方面，坚持“同城同价”原则，扩大餐饮面积、丰富餐饮品类、提升就餐环境，并在展区内多点布局提供便利就餐服务。在纪念品方面，本届航展首次设置文创展区与徽章展区，推出飞

机模型、纪念徽章、纪念邮册等5大类别约300个品种的文创产品，并全新推出中国航展吉祥物“星宝”及毛绒公仔、手办公仔、钥匙扣、徽章等系列衍生品。此外，本届航展其他细致入微的“人性化”服务也受到观众的一致称赞，比如增加遮阳设施，让观众在休闲舒适的过程中观看飞行表演；在展区设立众多便民服务点，提供充电宝、行李寄存柜等。

第十五届中国航展将于2024年11月12日至17日在珠海举行。

向着更广阔的天空奋进

(上接01版)空军歼-20飞行员李伟鹏少校介绍，参加航展的歼-20已经全部换装“中国心”——国产发动机，战机的航电版本也完成全面升级。“天上地上都有‘双20’”(歼-20、运油-20)，这是中国空军开放性与自信心的完美呈现。”军事专家王明志感慨地说。

党的二十大报告指出：“如期实现建军一百年奋斗目标，加快把人民军队建成世界一流军队，是全面建设社会主义现代化国家的战略要求。”

中国航展见证了人民空军的转型腾飞。十年前，空军参展的是歼-10、歼轰-7A等几型战机，此次航展则是歼-20、运-20、运油-20等50型全新装备，制空、对地、无人、投送、空降、防空体系亮相。十年奋发，人民空军出远海、上高原、到海外、深联合，已经历史性跨入战略空军门槛。

“瞄准建军百年目标，空军官兵正时不我待、加快转型，全力提升打赢能力。九天之上，打造空天精锐；海天之间，亮相和平之师；蓝天之下，守护万家安宁。”中国人民解放军空军司令员常丁在开幕式上说道。

(三)

11月8日，航展开幕首日，随着C919腾空而起、闪耀长空，中国商飞公司与多家租赁公司签署了300架

C919飞机和30架ARJ21飞机订单。在此之前，C919已累计拿下28家客户815架飞机的订单。“我相信C919未来将大有前途，和空客、波音共同在市场上占据一席之地。”通用电气(GE)全球副总裁、GE中国总裁、GE航空集团大中华区总裁向伟明作出这一判断。

五色交辉，相得益彰。本届航展上，美国、法国、德国、沙特阿拉伯等国家的展商纷至沓来，争相展示航空航天技术的最新成果；波音、空客、巴航工业、霍尼韦尔等80家境外企业如约而至，在航空航天业的“世界级”舞台上“秀肌肉”、拓市场。中国开放的大门越开越大，推动中国航空航天产业进一步融入世界。

“中国始终致力于同世界各国一道，推动航空航天科技发展。”第十二届中国航展开幕式上，国家主席习近平发来贺信，为进一步办好中国航展指明了前进方向，提供了根本遵循。

党的二十大报告提出，推进高水平对外开放，稳步扩大规则、规制、管理、标准等制度型开放。而中国航展正是中国践行开放承诺，推动全球共同发展的平台。

连日来，多场涉及国际合作的签约仪式在中国航展现场举行：北京-波音与中国商用飞机集团签署协议，拓展在联合研究中心方面的合作；

空中客车与中国合作伙伴在航空服务领域签署一系列合作协议及谅解备忘录，合作范围包括飞机维修、客舱座椅解决方案及航材服务等；

普惠加拿大公司与中国海洋直升机股份有限公司签订协议，拓展其作为指定维修厂的维修服务范围……

巴航工业商用航空总裁兼首席执行官阿尔然·梅耶尔说：“作为世界第二大经济体，中国经济的长期持续发展将为航空公司创造更多商机。我们将继续扩大在中国地区的业务，与本地合作伙伴深入交流合作。”

霍尼韦尔航空航天集团亚太区总裁徐军表示，“航展见证了中国航空业的繁荣发展和令人赞叹的成就，我们对中国航空市场的前景长期看好，将一如既往地加大对中国市场的投入。”

就在第十四届中国航展如火如荼进行的同时，11月5日至10日，第五届中国国际进口博览会在上海举行。两大盛会、交相辉映，精彩纷呈。

一件件展品亮相，一笔笔订单签约，一次次掌声响起……是全球对中国经济韧性的信心。来自世界各地的与会者不约而同达成共识：对中国市场长期向好充满信心，希望持续加强合作，在中国持续扩大开放中得到更多发展机遇。

航展观察⑥>>>

用好航展舞台闪耀“珠海智造”

□珠海特区报评论员 李勇智

一连六天，第十四届中国国际航空航天博览会在珠海举行，来自43个国家和地区的740多家海内外企业“双线”参展，带来了一场惊喜十足、创新满满、影响深远的近距离空天海陆装备“嘉年华”，充分展现了代表时下世界先进水平的航空航天新产品、新思路和新方向。

这其中，来自珠海的32家本土企业参展，带来了从太空到蓝天、从海洋到陆地的一大批高精尖产品，不仅突出展示了“珠海智造”的创新力量，凸显了珠海始终坚持推动创新战略的决心与信心，也有力彰显了以开放创新着力推动珠海产业发展的加速跃升。

作为中国航展的举办地，着力发展航空航天产业是珠海既有的先天优势。从2001年，航空发动机维修行业的龙头企业摩天宇落户珠海，到2008年，珠海航空产业园宣告成立，再到“国字号”的中航通飞等一大批上下游航空企业陆续进驻……珠海瞄准通航产业，已朝着建设“全国最大、世界一流”的通用航空产业基地大步迈进。据拱北海关发布的消息，2021年前三季度，珠海航空航天技术产品进出口总值33.7亿元，已达到珠海举办首届中国航展同期的195倍。

但是，坐拥中国航展这一目前国内唯

一的“国字头”航空航天产业对外交流贸易的平台和窗口，珠海借梯登高、马不停蹄——

致力于自主研发无人装备及制造的云洲智能，已开发研制内河级、海工级、海防级三类无人船艇平台，不仅构筑起世界领先的无人船艇自主创新技术体系，并已成功实现规模化量产及销售；

专注于研发、生产宇航级芯片的民营企业欧比特宇航科技，已经成功发射并运营国内首个商业遥感微纳卫星星座“珠海一号”，还在宇航电子、卫星大数据、人工智能等高科技产业领域，成功突破多项“卡脖子”技术难题，有力展现了中国智慧；

还有全国首台采用混合现实技术的转换型飞行模拟器，可广泛用于运输、安保等领域的大型无人直升机，达到世界先进水平的民用相控阵雷达系统……这些航空航天产业的明星或新秀，都汇集于珠海，以自主研发制造、坚持开放创新的持续坚守，成为了“珠海智造”创新浪潮的弄潮儿，并借助中国航展这个“家门口”的国际大舞台，踏踏实实地快步走向世界！

现在，珠海已着手积极布局航空航天全产业，加快构建独具特色的战略性新兴产业集群。目标在前，惟有奋进！面对航空航天这条赛道上的激烈竞争，珠海必须当仁不让，用好用足用透航展平台，向世界展现“珠海智造”“中国智慧”的无限可能！

航展微访谈>>>

中航通飞华南飞机工业有限公司总工程师、

鲲龙AG600总设计师黄领才：

“鲲龙速度”填补领域空白

投入灭火实战指日可待

本报讯 记者伍芷莹 实习生李美琪报道：从去年AG600首次投水展示，到今年AG600M闪亮登场。短短一年时间内，AG600投水量从9吨上升到12吨，实现灭火功能。AG600快速升级迭代的背后，是工程师、设计师们不断钻研突破重重技术难关的坚守与付出。

第十四届中国国际航空航天博览会开幕第二日，珠海传媒集团航展直播间邀请了中航通飞华南飞机工业有限公司总工程师、鲲龙AG600总设计师黄领才，分享AG600不断升级迭代的“蝶变”之路。

本届航展上，两架全新涂装的大型灭火/水上救援水陆两栖飞机AG600M来到了现场。AG600M作为AG600的灭火型号，除了进行低空投水演示的1003架机，另一架1005架机在静态展示区参展，让观众近距离感受新构型、新涂装的魅力。此外，还有两款AG600飞机模型(1:5和1:10)在航空工业馆的应急救援区展出。

“去年，我们演示的是第一架技术验证机AG600飞机1001架机，通过技术验证机的研制，我们攻克了水陆两栖飞机一系列关键技术难关。”黄领才表示，通过近10年的研究，研发团队逐步奠定对AG600进行全面升级换代的基础，让AG600M从“图纸”变为“现实”。

2019年，黄领才在与其团队确定对AG600进行全面改进后，仅用了8个月便敲定方案并完成图纸发放，之后8个月完成零部件的制造，6个月完成总装，5个月实现首飞……今年5月31日，

AG600M开启首飞之旅，并于9月27日正式开展飞机投水演示的各项功能的演示验证。仅用了3年半的时间，AG600M从开始研制跨入首飞成功。

据黄领才介绍，AG600M当前最大起飞重量60吨，最大载水量12吨，最小平飞速度220千米每小时，航程4500千米，具备优越的低空、低速、短距起降性能。谈及快速突破技术难关的原因，黄领才认为，一是离不开整个队伍能力的提升和成长，二是离不开国家工业技术基础的快速提升。“我们称之为‘鲲龙速度’，展示的是我们的‘鲲龙精神’。”黄领才说。

在AG600最新研制成果出来之前，每次有大型森林火灾，黄领才的心情都非常难过。“研发制造这样一款大型水陆两栖飞机的技术复杂度、难度实在是太大了。”填补我国水陆两栖飞机的“空白”，需十年磨一剑。黄领才与团队曾历经技术积累薄弱、进度迟缓的过程，“但所有用户、高等院校、各行各业参与研究的单位都陪伴我们攻坚克难，为加快这个型号的研制成功而努力。”黄领才表示，这是各方的努力帮助项目走上了正轨，进入研制成功的“快车道”。当前，AG600关键技术已经得到突破，投机水灭火系统功能已得到验证。“现在我们可以很踏实地告诉大家，我们飞机投入实战指日可待。”黄领才相信，不久的将来，AG600将在火灾等危险场景中发挥匡危济难的重要作用。

市委老干部局组织开展

“逐梦蓝天·点赞航展”主题参观活动

本报讯 记者许晖报道：9日，市委老干部局组织一批老干部到珠海国际航展中心开展“逐梦蓝天，点赞航展”主题参观活动，余炳林、丘树宏等十余位老干部参加了活动。

在珠海国际航展中心，老干部们兴致勃勃地参观航空科技展馆并观看飞行表演，不时拿起相机、手机拍摄，连连点赞。

在珠港澳台同胞参观中国航展

本报讯 记者余沁霖报道：为深入贯彻落实党的二十大精神，增进港澳台同胞对祖国取得的伟大成就的认识，11月11日-13日，珠海市委港澳台事务局先后组织在珠港澳台同胞约150人参观第十四届中国国际航空航天博览会。

活动中，在珠港澳台同胞们观看了精彩纷呈的飞行表演，航空航天科技静态展示和地面装备演示，全方位了解了我国航空航天和国防科技领域的创新成果，

沉浸式体验中国航天领域尖端技术，多角度感受新时代中国科技创新的魅力和力量。通过观看航展，大家备受鼓舞，倍感振奋。在珠海港澳台同胞们一致认为，航展现场极具震撼力和感染力，祖国的科技进步彰显了中国力量、中国价值、中国精神，活动进一步增强了他们投身祖国内地(大陆)建设和发展的勇气，激发了他们建功立业新时代的斗志，坚定了实现中华民族伟大复兴的信心。

60位珠海见义勇为人员代表受邀参观中国航展

本报讯 记者何进 通讯员黄青芳报道：11月10日，在珠海市委、市政府和第十四届中国国际航空航天博览会组委会的大力支持下，珠海见义勇为评定委员会办公室组织60位2021年度珠海见义勇为人员代表前往珠海国际航展中心参观第十四届中国国际航空航天博览会，共赴“蓝天盛会”。

当天受邀观展的代表来自珠海各行各业。活动当日，大家观看了中国空军“八

一”飞行表演队、空军航空大学“红鹰”飞行表演队带来的空中表演，以及中国商飞C919大飞机、双尾蝎无人机、陆军航空兵最新型直升机等飞行展示；大家还在室内外展区自行参观游览。参观结束后，观展代表们纷纷表示收获颇多。

活动有关负责人表示，接下来，珠海见义勇为评定委员会办公室将会组织更多类似的集体活动，更好地回馈为幸福珠海、平安珠海作出贡献的见义勇为人员。