



“青春珠海”号 (摄影：魏萌)



CBJ (摄影：魏萌)



教10 (摄影：魏萌)



“翼龙”2 (摄影：魏萌)



“双尾蝎”A (摄影：魏萌)

中国空军推进战略转型 迈向世界一流

在2021年8月31日的中国航展新闻发布会上，空军新闻发言人申进科大校表示，中国空军历史性地跨入战略空军门槛。“跨入门槛”意味着空军有能力遂行战略威慑、空天防御、远程打击、夺控制空权、战略投送、支援陆海等作战任务，全面担负起国家赋予的战略任务，在装备体系、作战能力、后勤保障、人员素质等方面，都初具“空天一体、攻防兼备”战略空军的能力。作为呼应，本届航展上空军以动态飞行表演、静态装备展示、军事训练论坛、空军招飞展台、每日新闻发布等多种方式，展示了中国空军历史性跨入战略空军门槛的新形象。

中国空军此次展示的以歼20、运20、空警500、轰6K、歼16D、无侦7等为代表的现役主战装备，都是战略空军体系能力的可视化载体，

展现了中国空军加速战略转型的新成就。其中，尤被关注的装备当属换装了国产发动机的歼20和首次在中国航展亮相的歼16D、无侦7等，集中体现了中国空军战略预警、空中打击、防空反导、信息对抗、空降作战、战略投送和综合保障等能力不断提升，也体现了中国空军装备不断升级，体系不断完善，核心技术自主化不断提高，信息化、智能化水平不断提升的发展方向。正如空军司令员常丁求在开幕式上所说，“中国空军正在向‘空天一体、攻防兼备’战略目标高飞远航，朝着建成世界一流战略空军伟大目标加速迈进”。

中国航空工业大展20宏图 添彩和平天空

围绕“大展20宏图，添彩和平天空”主题，航空工业集中展示了近140项自主研发的航空装备及技术项

目，其中有近40%为首次参展，包括无侦7大型无人机、无侦8高空高速无人机、攻击11等。随着歼20隐身战斗机、运20大型运输机、直20战术通用直升机、FC-31“鹞鹰”战斗机，以及攻击11无人机为代表的先进机型陆续亮相，我国航空武器装备正式迈入“20时代”，标志着人民军队装备迈上新台阶、航空工业能力迈上新台阶，以及自主发展航空武器装备的信心迈上新台阶。此外，教10、歼15、空警500、“枭龙”、AG600“鲲龙”等明星机型也悉数亮相。

静态展示内容整体划分为“中国力量”“中国价值”“中国精神”3个篇章，分为空中打击、海上攻防、训效提升、预警指挥、战略投送、低空突防、察打与协同、智能协同等分展区，以实物和模型的形式，展现了航空工业服务国防发展、军队能力提升、装备体系保障、国家

应急救援体系建设以及“一带一路”倡议等方面的能力和成果。动态展示包括换上了“中国心”的歼20以新的姿态、新的装备，以双机进场和单机表演的形式，充分展现了其低空飞行的优异机动性能与快速指向能力；AG600“鲲龙”进行了飞行汲投水功能演示，展示了其所具备的服务我国国家应急救援体系、自然灾害防治体系建设的关键能力；首次亮相中国航展的教10展现了其高机动性、战训合一、安全高效的全面性能，对中国空军有着十分重要的意义。

除了装备展示，航空工业还连续举行了多场新闻发布会，通过记者问答、新书发布等形式让公众对航空工业的发展有了更深入、全面的了解。歼20总设计师杨伟院士表示，歼20的换发只是开端，一个平台有一个平台的使命，不仅歼20

的能力会不断提升，新型的航空武器装备也会不断涌现；歼15和FC-31“鹞鹰”战斗机总设计师孙聪院士表示，按照正常进度，今年年内下一代国产舰载机将公开亮相；运20总设计师唐长红院士表示，运20已安装两型国产发动机进行飞行验证，目前进展比较顺利，换装“中国心”的运20能力更强大；歼20副总设计师王海峰表示，换装国产发动机的歼20的机动性、航程和航时等基本性能和飞行能力都有提升。

与新闻发布会相比，同样高密度的商务签约、产品交付让航空工业在本届航展收获颇丰，也让整个航展的商务氛围更为浓厚：西藏民航发展投资有限公司与航空工业签订了8架AC系列高原救援直升机的采购协议；河南省气象局人工影响天气中心、湖北省气象服务中心分别与航空工业签订1架“新舟”国

家作业飞机，这已经是“新舟”60国家作业飞机的第三批采购订单；中国科学院空天信息创新研究院与航空工业签署“新舟”60遥感飞机合作协议；河南民航发展投资有限公司与航空工业签订20架AG60轻型运动类飞机购机协议；中航（成都）无人机系统股份有限公司、中关村科技租赁有限公司和天信通航（北京）科技有限公司三方共同签署了《共同建设大型无人机运维创新平台项目深度合作协议》；航空工业与空客公司在航展现场宣布，双方合作的A320机身系统装配项目首架、机翼项目第500架于9月29日在天津生产现场顺利交付；航空工业通飞与中国民航飞行学院第100架SR20飞机交付仪式9月29日在珠海举行；航空工业与赛峰等合作伙伴进行商务会谈，共商加强未来合作。



无侦7 (摄影：朱鹏)



无侦8 (摄影：朱鹏)



攻击2 (摄影：朱鹏)



歼16D (摄影：朱鹏)



空警500

中国航发多种产品参展 动力谱系全覆盖

本届航展，中国航发携全尺寸带短舱的CJ1000A发动机、“太行”发动机发展型等明星动力产品亮相，参展规模创历史新高。

在军用航空动力展区，首次亮相的“太行”发动机发展型令人瞩目。作为我国自主研发的首款具有自主知识产权的大推力加力式涡扇发动机，“太行”发动机历经多年研发升级，综合实力不断提升，成为我国战斗机研发环节中突破航空发动机“瓶颈”的利器。该发展型发动机是“太行”发动机系列化发展的重要成果，可满足新型飞机动力需求。

在商用航空动力展区，首次亮相中国航展的全尺寸带短舱CJ1000A民用大涵道比涡扇发动机，采用多项新技术，能够满足150~180座级单通道飞机对动力的需求。同时展示的还有CJ2000的缩比模型，该发动机是为双通道远程宽体

客机研制，具有低燃油消耗、低排放、低噪声、高可靠性、长使用寿命、低维护成本的技术特点，多项指标优于现役同类产品。

在通航和无人机动力展区，中国航发重点展示了最新研发的两型涡扇发动机、3型涡轴发动机和3型涡桨发动机。AEP500涡桨发动机可满足中型客/货运涡桨飞机动力需求。AES100涡轴发动机2021年7月成功首飞，这是我国第一型自主研发、具有国际竞争力和完全自主知识产权的先进民用涡轴发动机。AEF100小型涡扇发动机基于AES100发动机核心机研制，可配装5~6t级双发喷气飞机和2~3t级单发喷气飞机，性能达到了国际先进水平。

燃气轮机具有效率高、低排放、可使用多种燃料等显著特性，在助力实现“双碳”目标中应用前景广阔。中国航发此次带来了两款轻型燃机。其中，AGT-7燃气轮机具有体积小、

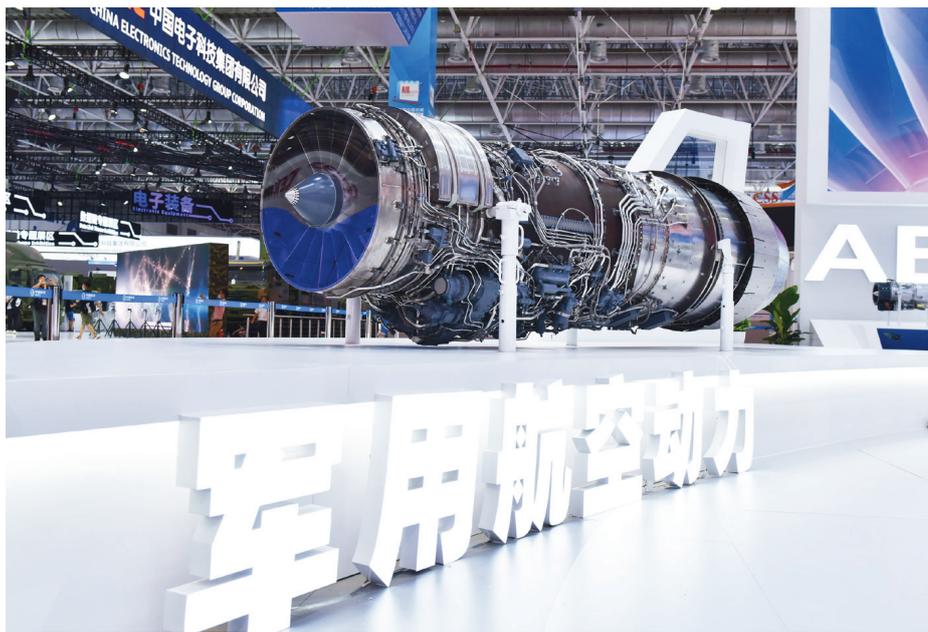
起动快、运行维护方便、便于集中控制、适宜燃用多种燃料等特点，可广泛应用于工业发电、备用电源、机械驱动和海上平台等领域；QD06燃气轮机发电机组具有宽广的温度/高度使用范围，可满足航空、航天、舰船、车辆、电力等多个领域的不同使用需求。

中国航发今年首次设立了起动机及辅助动力装置专门展区。其中，自主研发的KD35辅助动力装置性能达到国际先进水平，在地面和空中使用时可为飞机提供电源，为环控系统以及主发动机起动提供压缩空气，适用于多种直升机或固定翼飞机。KD50先进民用辅助动力装置具有维修性好、可靠性和安全性高等特点，可配装100~200座民用飞机。

在先进材料展区，中国航发展出了代表国际先进水平和未来发展方向的先进材料和典型零部件。其中，陶瓷基复合材料导向叶片、粉末高温合金双辐板涡轮盘、盘轴一体高压涡轮盘、钛合金中介机匣等都是首次参展，展示了中国航发在先进材料设计、典型零件制造、特种工艺创新等方面的能力。

除展台展示外，中国航发研制的“太行”“玉龙”等多型航空发动机和辅助动力装置配装的军民用飞机还在现场进行了飞行表演或静态展示。

在商务活动方面，中国航发与航空工业集团在中国航展现场签署了民用飞机与发动机协同发展合作框架协议。双方将建立合作伙伴关系，加强民用飞机和发动机飞发协同合作，共同推动我国民用航空产业自主创新发展，实现互利共赢。



首次亮相的“太行”发动机发展型令人瞩目（摄影：张文冬）

国际展商热情不减 看好中国航空市场

空客公司在开幕式结束后即召开了新闻发布会，空客公司全球执行副总裁、空客中国公司首席执行官徐岗在主题演讲中表示，“虽然新冠肺炎疫情对全球航空业造成了深远的影响，但整个行业都已经开始走出低谷，进入复苏的节奏中。面对这场史无前例的巨大打击，航空运输业和制造业都展现出强劲的韧性。空客公司在全球和中国的业务同样如此”。在本届航展上，空客公司不仅向到场观众展示了公司最新的产品和服务，还与数个本地合作伙伴签署了多项合作协议，拓展了与中国航空业的全方位合作。空客直升机与国家电网通用航空公司签署了战略合作协议和合同，以增强其在中国通过更本地化的解决方案提供支持和服务的能力。今年7月，空客公司在天津投资建设的宽体飞机完成与交付中心的A350项目刚刚正式



波音—GAMECO 767—300 BCF项目合作签约

投产，开始交付A350这款最新一代客机。目前，空客公司约20%的民用飞机最终交付中国市场，并逐步在华实现了供应链、产业链的完整闭环，为其带来了更多成本上和生产效率上的优势，例如，空客在中国生产制造的所有A320的机翼已经实现从原材料到零件、部件，再到

系统安装、交付全流程的本地化。

波音公司重点展示了货机产品系列，包括737-800BCF、767-300F、767-300BCF和777F等，其产品提供了全球超过90%的货机运力，而且正在抗疫行动和电商/快递业发展中发挥重要作用。航展期间，波音公司和广州飞机维修工程有限公司(GAMECO)宣布，将在广州增加为波音767-300改装货机的能力，以满足强劲的市场需求。此外，在航空服务方面，波音公司与祥鹏航空签署了一份737飞行训练服务协议，与南京翔悦航空教育科技有限公司签署了一份关于基础飞行员培训的谅解备忘录。

GE公司和赛峰集团以其平股合资企业CFM国际公司的身份参与本届航展。期间，CFM国际公司与中国客户签署了一系列的协议，并与合作伙伴共同庆祝位于四川广汉的航空发动机培训中心(AEMTC)成立25周年。CFM国际公司与中国国际航空公司签署了30架A320neo选装LEAP-1A发动机协议，此外双



空客与南航签署合作协议



中国国际航空公司与CFM国际公司签约

方还签署了LEAP发动机大修能力建设意向协议，以加强双方的合资企业四川国际航空发动机维修有限公司（SSAMC）的LEAP发动机大修能力；与湖南航空签署了为期12年的LEAP-1A发动机小时包修协议（RPFH），以保障其未来引进的空客A320neo飞机，湖南航空还订购了LEAP-1A备用发动机。GE公司与奇龙航空租赁有限公司签署了TrueChoice发动机大修协议，该协议涵盖奇龙4架空客A320ceo飞机上的

8台CFM56-5B装机发动机。赛峰集团则表示，将与中国航空业进一步深化已有合作并加强战略协调。

罗罗公司在航展期间大力推广可持续发展和净零碳源动力战略，并视此为未来创新和增长的核心所在。为此，罗罗公司将在包括涡轮发动机的能效提升、可持续性燃料和全电飞机等在内的多种技术上投入并创新。

普惠公司在航展期间表示，将在可靠、创新与推动构建更可持续

世界核心价值的支持下，持续投资服务中国客户的在华产品支持生态系统，该系统聚焦提升客户体验，包括综合性EngineWise解决方案、预测性分析、在翼服务，以及维护、修理与大修（MRO）工厂的支持等。

霍尼韦尔公司在航展期间与中国企业进行了一系列合作的签约仪式，包括与北京飞机维修工程有限公司（Ameco）签署了建立HGT1700型辅助动力装置（APU）维修能力的合作备忘录；与中国东方航空公司签署了C919辅助动力装置维修服务合作备忘录；与顺丰航空签署了零备件采购协议；与GAMECO签署了合作协议；与武汉航达公司续约了5年期授权协议等。

在航展开幕的当天，珠海保税区摩天宇航空发动机维修有限公司（珠海摩天宇）在珠海金湾区的分公司项目举行了动工仪式。珠海摩天宇金湾分公司将专注普惠PW1100G-JM和V2500发动机的修理，厂房设计年产能初步定为260台，将于2024年投入运营。

结束语

今年是中国共产党成立100周年，是“十四五”开局之年和全面建设社会主义现代化国家新征程的开启之年，也是人民军工事业创建90周年、新中国航空工业创建70周年、中国航发成立5周年。值此奋进新时代、踏上新征程之际，第十三届中国航展的成功举办，充分显示了中国在疫情防控和社会经济发展方面的实力，展示了创新成果，彰显了自信与开放，无疑是一个提振行业士气、推动疫情后行业复苏、可持续发展的重要契机。

航空动力



珠海摩天宇金湾分公司正式动工