

航空工业举办2018“创响中国”航空工业站之军民融合科技创新论坛

本报（记者 马丽元）11月26日，由航空工业、苏州国家高新技术产业开发区管委会主办，中航联创、苏州高新区经济发展和改革局、苏州高新区科技创新局、苏州浒墅关经济技术开发区管委会共同承办的航空工业军民融合科技创新论坛在江苏省苏州市举办。

本次论坛是2018“创响中国”航空工业站系列活动的重要内容，以“航空科技产业赋能，军民融合协同发展”为主题，旨在围绕地方产业规划，以军民融合为特色，探讨新时代下军民融合发展为企业带来的新动能、新机遇，激发企业创新创业新思路。来自航空工业及所属成员单位代表、苏州地方政府和军民融合企业代表、军民融合领域专家、科技创新导师、行业协会联盟代表、创新企业家代表和知名创投机构代表等300余人应邀出席论坛。

航空工业产业拓展部副部长马学文在致辞中指出，在军民融合发展的国家战略中，军工行业肩负着重要使命。航空产业具备实现军民融合的天然属性，也是最具军民融合发展潜力的行业。作为军工央企，航空工业认真贯彻党中央、国务院、中央军委的决策部署，积极推动军民深度融合，将军民融合发展确定为集团公司进一步深化发展的关键。经过一段时间的探索，航空工业在军民融合发展方面已经实现了逐步整合资源、突出亮点特色，全方位地推进军民融合各项工作落地并取得实效。与此同时，航空工业还充分发挥体系优势和资源优势，深入实施国家创新驱动发展战略，大力推进“双创”工作，构建面向全社会的开放式创新创业体系，推动军民融合与创新创业的协同发展。

苏州市高新区管委会副主任、副区长陶冠红在致辞中表示，苏州市高新区制造业基础较好，军民融合的探索起步较早，军民融合产业成为区域的特色产业，是全市第一家省级军民结合产业示范基地。此次与航空工业的战略合作意义深远，

希望合作双方本着互利共赢的原则，依托航空工业的技术、设计、制造、产业配套优势资源，实现各类创新创业要素聚集、开放、共享和融合，为军民融合产业集聚区的建设和发展奠定坚实的基础。

会上，军事科学院军民融合研究中心秘书长于川信围绕科技创新助推军民融合深度发展作主题报告；原中国航空工业第一集团公司科技部部长、中国航空学会秘书长张聚恩，航空工业综合所副所长蒙有为，苏州市军民融合发展协会会长、航空工业长风董事长李伟等代表分别以《航空军民融合创新发展之道》、《标准化军民融合国家态势及发展》、《苏州市军民融合产业发展》等为题进行主题讲座。在圆桌论坛环节，来自国家有关机构、航空工业和地方企业的代表，就新一代信息技术、智能制造和军民融合产业发展平台进行了深入探讨和交流。论坛期间，中航联创、苏州浒墅关经济技术开发区管委会和国泰运河（苏州）投资开发有限公司共同签署战略合作协议，通过航空资源赋能，为苏州市高新区和军民融合产业集聚区带来新的发展活力，实现多方共赢。

“创响中国”活动是由国家发改委、中国科协共同举办的巡回接力活动，旨在宣传创新发展经验，讲好中国创新创业故事，完善创新发展生态，推进大众创业万众创新上水平。航空工业作为第二批国家双创示范基地，积极响应国家战略部署，结合自身产业优势，组织开展“创响中国”航空工业站系列活动。

据悉，此次活动还将举行为期三天的“创新实战训练营”，邀请行业专家学者、科技型创业企业创始人、创投机构代表等，从创新思维体系构建、创投生态环境实战报告、创业创新生态构建、创新实战案例、创新实战训练等方面，系统性地讲解创新创业相关知识，进一步培养创新创业管理与市场人才，激发企业创新活力。



本报记者 任旻

在中国航空工业起步阶段，航空产品的研制以仿制为主，中国主要的飞机几乎都是仿制前苏联的机型。改革开放以来，中国航空工业提出了“装备一代、研制一代、预研一代”的目标，加大了自主研发和技术合作的力度。进入21世纪后，中国航空工业逐渐建立起完善的航空技术谱系，突破了一大批航空工业的核心技术。

中俄联合研制重型直升机，起源于重型直升机在2008年汶川抗震救灾中所发挥的突出作用。研制重型直升机有利于完善我国的航空产品系列，提高自主创新能力，加快航空强国的建设步伐。研制重型直升机还将解决世界直升机产品在我国高原能力不足的限制，满足我国在抢险救灾、地震救援、高原运输等方面对重型直升机的需求。通过研制重型直升机，将使我国成为继美国、俄罗斯之后，世界上第三个同时拥有轻型、中型和重型直升机研制生产能力的国家。

重型直升机是指最大起飞重量大于20吨的直升机。此类直升机具有极高的战略地位，是航空强国的重要标志之一。与普通直升机相比，重型直升机具有装

本报记者 任旻

重型直升机是国家利益保障的利器，是国家整体实力的重要标志，是关系国防、国民经济和民生不可或缺的战略装备。研制重型直升机将进一步完善中国直升机谱系，使中国成为继俄美之后第三个拥有研制重型直升机能力的国家，并跻身于世界少数直升机型号谱完整的直升机强国之列。

2010年3月11日，时任全国人大代表、航空工业科技委主任张洪鹰在接受采访时表示，航空工业正在积极准备自主研制20吨级以上的民用重型直升机，此项目正与俄方相关公司商谈合作。他透露：“重型直升机在我国尚属空白，是我国急需发展的重大项目，中国不能没有自己的重型直升机，坚持自主研制，

中俄重型直升机项目稳步推进



2017年9月，天津直博会展出的重型直升机AH12大比例模型。

载能力大、运输效率高等特点，在民用装备运输和工程建设方面也具有独特的作用。

2013年3月，中俄两国元首就加强全方位战略合作达成重要共识，将充分发挥两国政府间及各部门、各领域合作机制作用，积极开展战略性大项目合作，联合研发、联合生产，扎实推进重型直升机项目的联合研制工作。

2015年5月8日，在中国国家主席习近平和俄罗斯总统普京的共同见证下，中国航空工业与俄罗斯直升机公司联合签署先进重型直升机项目合作框架

协议。

2016年6月25日，在中俄两国元首的见证下，两国政府主管部门在北京联合签署了《重型直升机项目政府间协议》。协议的签订为推进项目合同谈判和保障项目顺利实施奠定了基础。

2017年9月13日，航空工业直升机副总工程师黄传跃表示，目前中俄双方在技术要求、技术规范等技术条款上已达成共识，明确了双方具体分工和项目执行路线图。该机主要按照中国需求设计。

2018年3月11日，全国政协委员、航空工业直升机总设计师吴希明透露，中俄联合研制的重型直升机项目进展顺利，双方将会在总体设计等方面开展合作。

先进重型直升机项目采用“中方为主、中外合作”的研制模式。中航直升

大国利器 护我中华

温高原适应性还将远超米-26。

2016年6月25日，在中俄两国元首的见证下，两国政府主管部门在北京联合签署了《重型直升机项目政府间协议》，明确了双方的具体分工和项目执行路线图。黄传跃谈道：“所有的技术问题，包括分工、双方的责任、合作模式、有关研制进度等重要专题，基本上已经谈妥了。现在整个谈判处于商务的最后阶段。”另据了解，在发动机方面，中俄联合研制重型直升机将采用与俄罗斯现役的米-26重型直升机相当的航空动力，并在旋翼等关键技术中体现中俄双方的技术优势。

2017年7月，俄罗斯技术集团下属的俄罗斯直升机公司同中方就联合设计和制造民用重型直升机进行积极磋商。该集团总设计师尼古拉·帕夫连科

指出，俄罗斯直升机同中国航空工业联合研制的民用重型直升机，将在中国进行批量生产。俄罗斯直升机负责技术投资，提出技术建议和直升机的个别系统方案。中方负责设计以及样机的建造、试飞、认证、销售。据俄罗斯直升机公司首席执行官亚历山大·米赫耶夫称，中国是先进重型直升机的潜在主要市场，到2040年中国可能会需要200架这个级别的直升机。

2018年3月11日，吴希明透露，中俄联合研制的重型直升机项目进展顺利。他表示，要建立直升机行业和国家相关行业发展的协调沟通机制，全面正确把握我国不同时期对直升机的需求和它承担的不可替代的作用，才能使直升机产业为国家更好更快发展做出应有贡献。

运12——中国民机的骄傲

本报通讯员 刘蕊

它有着低调质朴的外表，却格外坚韧努力，手持14国“护照”纵横于30多个国家和地区；它是上个世纪中国适航的“先驱”，却将往事寄情于岁月，紧跟时代蜕变自我；它是哈飞人历经岁月的创新和积累，是哈飞人开拓创新的最好见证。它是一个缩影，映射着中国制造在世界航空领域的升腾；它是一杆标尺，矗立于国产民机适航体系的原点；它是一张名片，以出色表现为中国制造赢得良好声誉。

它是运12飞机，30多年来，它承载着哈飞人的梦想，创下多个中国第一，成为中国民机的骄傲。

艰难时期顽强起飞

改革开放初期，依靠军品谋生的老牌航空企业进入发展瓶颈期。哈飞瞄准国际市场需求，自筹资金，坚持高起点、高标准、高质量，率先在国内采用国际通用性最广的适航标准——美国联邦航空局适航条例作为设计规范，让一个新型号冲破了北国冰城的云霄。

1982年7月4日11时20分，一架带有金属本色的双发、单翼、单垂尾，机身标注“Y-12”的飞机，迎着每秒10米的斜侧风，呼啸着从跑道冲向蓝天。11时45分，飞机平稳降落，标志着该机试飞成功。15000多张凝结着工程技术人员心血的设计图纸，近6000种浸透着工人们辛勤汗水的零件，历经多次改进和试验才解决的8项重大技术攻关，都见证了哈飞人是如何用勤劳和智慧，托起中国航空工业走向世界的希望。

1984年12月17日，运12飞机鉴定委员会在北京召开全体会议。通过技术鉴定，会议认为运12Ⅱ型飞机技术性能已达到设计指标，同意投入使用。

奋力构筑适航之基

在改革开放的历史拐点上，运12飞机的研制目标是走出国门，填补中



国民机出口的空白。要打入国际市场，就必须取得国外的适航证，拿到打开国际市场的金钥匙。哈飞决心做“第一个吃螃蟹”的人，如果成功了，必将对对中国民用飞机实现出口、航空工业开展适航管理起到积极的促进作用；即使失败了，也能够积累经验和教训。

20世纪80年代初，中国民机出口尚处于空白，民机适航对于国人来说还很陌生。勇于创新的哈飞人却用全球视野，将目标瞄准国际市场，第一个在国内采用美国联邦航空局适航条例作为设计规范，研发走向世界的民用飞机。这一决定使运12飞机在诞生之初就站在高安全性、高可靠性、良好维护性的起点，并坚定走过30余年的国际适航之路。

当时国际上公认的权威性适航管理机构有两家：一是美国联邦航空局（FAA），二是英国民航局（CAA）。由于英联邦国家众多，潜在用户多，哈飞选择取英国民航局CAA型号合格证。

从1987年开始，哈飞7次组团赴英国，同英国民航局进行艰难谈判。

1988年5月，10名CAA航空专家来到哈飞，按英国民航局适航标准对运12进行全面的、严格的适航审查。在近三年时间里，哈飞广大干部职工充分发挥顽强拼搏的精神，经历1000余次快速试验，在提供273份适航验证资料，并对CAA提出的280余项问题整改后，终于取得了重大突破。

1990年6月20日，是哈飞历史上值得纪念的日子。在人民大会堂湖北厅举行的颁证仪式上，英国民航局运输飞机部主任彼诺依代表CAA宣布：“按照英国民航局BCAR-K要求，运12飞机已达到CAA适航标准要求。”运12飞机获得CAA型号合格证，标志着运12飞机适航标准达到国际水平，这充分说明，中国航空工业已经具备走向世界的的能力。

在此后30余年的运营中，运12系列飞机先后获得中国、英国、美国、法国、俄罗斯等14个国家的型号合格证，是我国目前唯一同时获得进入欧美发达国家“通行证”的民用飞机。运12系列飞机的取证历程，促进了我国适航标准的建立，推动了国产民机

适航验证技术和适航管理水平的发展。

运12家族不断壮大

从1980年初，运12开启生命征程后，这个型号一直没有停下发展壮大的脚步。为满足不同客户的需求，哈飞对运12Ⅰ型进行了重大改进，先后研制出运12Ⅱ型、运12Ⅳ型、运12E、运12F型机，其环境适应能力、安全性、可靠性、经济性都逐步得以提高。这些运12“家族成员”被广泛应用于客货运输、人工增雨、农林作业、地质勘探、航空测量、空投空降、航空救护等多种用途，还可改装成海洋监测、空中游览和行政专机等。

在运12Ⅱ型的基础上，运12Ⅳ型提高起飞重量，进行全面系统安全性分析，提高飞机安全使用水平。运12E型又在运12Ⅳ型的基础上，改装发动机，改进飞机操纵、环境控制、航电等系统，提高了乘坐舒适性，给用户的日常维护提供了便利。承载优秀基因的运12F飞机更是以其更快的速度、更远的航程、更舒适的体验，将载重、速度、性能和执行任务的灵活性完美结合。

至今，运12系列飞机已出口巴基斯坦、秘鲁、斯里兰卡等30余个国家和地区200余架，是我国目前出口国家最多、数量最多的民用飞机。

运12F 适航新征程

在运12家族“新成员”运12F飞机的研制过程中，哈飞不仅从设计之初即遵照CCAR23/FAR23部适航标准，更及时引入AEG管理，创新性地采用“损伤容限”设计方法，使运12F在获得更优性能的同时，在较高水准上完整走过复合材料标准、工艺方法、设计技术、适航验证的过程。

伴随航空科技的飞速发展和飞行经验的大量积累，中、美两国适航当局不断对适航标准和程序要求进行修订，取证难度大幅提升。运12F项目继承运12系列飞机的研制经验，在酝酿之初，就确定了中、美适航取证“同步走”的路线图，并在立项前提早谋划适航取证事宜。在2005年7月和2006年8月，哈飞先后向中国民用航空总局（CAAC）和FAA提交型号合格证申请。经过完整的地面试验和5年、900余小时、1200余架次的飞行试验，运12F飞机完成了基本型CAAC和FAA型号合格证申请适航验证工作。

2015年年末和2016年年初，运12F相继取得CAAC和FAA型号合格证，为我国民用新机研制探索出一条切实可行的中、美适航同步规划、同步验证、同步取证之路，标志着该型号飞机设计能力达到了最新的国际适航标准，是国产民机制造业又一具有里程碑意义的重大突破，对国产民机参与国际市场竞争、提升国际影响力具有重大意义。

在攀越了一座座适航高峰后，运12F向欧洲航空安全局（EASA）的型号认证发起冲击。目前，该项目已确定审定基础，进入认可审查阶段。CCAR23/CS23部飞机申请欧洲航空安

全型号认可，在哈飞和在国内均属于首次，取得EASA型号认证意味着运12F型机获得欧洲市场的准入资格。为推动运12飞机的专业化整合和产业化发展，由黑龙江省政府、航空工业通飞和哈飞共同出资成立了哈尔滨通飞飞机有限责任公司，力争为我国通航产业发展提供强大助力的同时，实现运12系列飞机的商业成功。

面向世界 面向未来

无论到哪里，运12飞机都以卓越的表现成为“人气明星”。

1987年11月，运12飞机在新疆塔克拉玛干沙漠执行勘探任务，飞越“死亡之海”，让世界看到了运12飞机广泛的应用性、灵活的机动性和出色的安全可靠性。2016年，运12E飞机临危受命，在哥斯达黎加上演“飓风救援”，全程参与了受灾地区居民的转移和灾后的重建工作，成为救灾的重要力量。2017年3月，运12F飞机赴美路演，成功向20余家美国客户展示了其优异性能，实现了中国自主研发的民用飞机在美国市场使用真机推介“零”的突破，进一步提升了“中国智造”的全球影响力，迈出中国轻型运输机进入美国市场的第一步。2017年6月，“偕行”夫妇驾驶运12飞机完成国产飞机的首次全球飞行，穿越俄罗斯、美国、巴西、塞拉利昂等23国，全程历时4个月，经停40余站，4次穿越赤道，总航程超过60000千米，让全世界认识了运12飞机良好的实用性。2018年10月6日，运12E飞机以出色表现征服世界十大危险机场排名第一的卢卡拉机场，运12飞机以其适应险恶环境、运营能力强、出勤率高等特点，赢得了尼泊尔用户的高度信任。

细数运12系列飞机走过的辉煌历程，我们不禁为它创下的多项纪录感到骄傲。面向未来，我们相信运12家族会凭借优异的性能，走向中国民机新的辉煌。