

# 李玉海调研航空工业海外党建工作

**本报讯** 9月13日，航空工业党组书记、副总经理李玉海带队检查中航技驻非洲地区代表处工作情况，并主持召开中航技非洲地区党建工作专题座谈会。中航技非洲地区党支部书记、部分党员代表结合自身实际，分别汇报了参加党内组织生活、党建工作与军民业务融合、海外党建工作存在困难及对集团公司党建工作的建议等情况。

李玉海指出，中航技党委能够认真贯彻落实集团公司党组的要求，结合实际、实事求是地开展海外党建工作，值得肯定。并结合“为什么要抓好党建工作”

“如何抓好海外党建工作”“用什么检验海外党建工作的成效”，从党的建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设等方面给与会人员上了一堂生动的党课。李玉海强调，驻外机构党建工作有其“特殊性”，但不能“特殊化”，中航技党委要持续抓好海外党建工作，为集团公司提供借鉴和经验。李玉海代表航空工业党组对以中航技为代表的驻外人员表示感谢和慰问，希望他们继续发扬航空报国的精神，敢于担当，既要“想干事”“能干事”，更要“干成事”，持续为祖国航空事业贡献力量。（杭州）

# 吴献东赴航空工业综合所检查指导工作

**本报讯** 9月12日，航空工业党组成员、副总经理吴献东一行到航空工业综合所怀柔所区参观了相关实验室，听取了工作汇报，并进行了沟通交流。

吴献东强调，航空工业内部要秉承开放合作共赢的理念，借助数字化和信息化手段，加强深度交流，真正实现航空产业一盘棋；要高度重视并解决好机载产品质量存在的共性问题，结合标准规范和质量体系建设，提升机载产

品的质量和可靠性；要有新担当、新作为，时刻保持对新技术和新发展模式的敏感性，深入研究未来发展的新路径。吴献东指出，综合所结合军民融合发展战略和机载产品质量问题现状，提出的发展思路和措施建议具有一定借鉴意义，后续要开放资源、明确分工、拉条挂账、解决实际问题，共同促进机载系统体系能力建设和产品质量提升。（欣闻）

# 航空工业所属单位主要领导培训班结束

**本报讯** 9月3-7日，航空工业所属单位主要领导培训班在中国大连高级经理学院举办，48名航空工业直属单位、成员单位的主要领导参加了本次培训。本次培训聚焦经济新常态下国企改革的前沿问题，通过专题讲座、现场教学、分组研讨等方式，在党性修养、领导力提升、专业素养增强等多个方面进行了高效深入的学习与研讨。

培训期间，各位学员就航空工业深化改革进程中面临的突出问题展开了热烈的讨论，对改革过程中如何加强党的

领导、如何避免内部无序竞争、如何解决企业业务间重叠、如何构建科学薪酬体系以及如何做好人才保障等问题积极建言献策。集团公司人力资源部相关领导到现场参加了研讨，并认真听取了建议。

通过本次培训，学员们对当前国家深化改革工作有了更深入的认识，能够更准确地解读国家相关政策、落实集团公司各项决策，增强了自身的政治责任感和历史使命感。（任力）



本报记者 李梦依

中国航空器起飞重量从60吨级一跃到200吨级，其跨越幅度在中国航空工业史上，绝无仅有！

运20从立项到首飞只用了5年时间，其速度在世界当代大飞机研制史上，绝无仅有！

大型运输机是代表一个国家现代工业水平的标志性项目，早日让它烙上“中国印”，这是所有国人心中的梦想。2013年1月26日，运20首飞成功，标志着我国成为继美国、俄罗斯和欧盟之后第4个能够研制大型运输机的国家。从运5到运20，中国的运输机从中短程到远程，从仿制到自主研制并形成谱系化，中国人的大型运输机梦历经半个多世纪，终于走出了一条自主创新研发大飞机的成功之路。

曾经，运8飞机填补了我国大中型运输机的空白。1980年2月，经过国务院、中央军委常规军工业产品定型委员会批准，运8飞机设计定型。运8飞机历经高寒、高温、高原环境和各种飞行状态的严峻考验。完成了三发试飞和进入西藏、新疆的试飞，显示了极强的生命力。

运8飞机原型机研制成功后，根据国防建设和国民经济发展的多方面需要，进行多次改进改型，取得诸多成果。1997年2月27日，运8-F100飞机首次在天津—上海—厦门—上海—天津航线上使用。这是国产运8

# “鲲鹏”腾飞 大型运输机烙上“中国印”



飞机首次进入民用航空市场。

2010年，运9飞机在陕西咸阳机场成功首飞。2013年，运9飞机设计定型。

运8、运9的成功仅仅是中国航空工业向前迈出的第一步，研制中国的大型运输机这一梦想从未停止，脚步也在不断前行。2008年11月，第七届珠海航展。从号称“空中巨无霸”的空客A380上走下来时，运20总设计师唐长红对各路记者说：“我们看到了世界水平，看到了空客的骄傲。我相信，中国的大飞机也能做到世界水平，我们正在为实现中国的骄傲而不懈努力。”

随后，唐长红在总师会上铿锵发声：“始终拄着拐棍的人，永远都跑不起来。研制运20是国家意志，现在责任交到我们手上，我们就要从中国人能自主研制大型运输机这个高度去认识、考虑，克服一切困难都要将接近世界先进水平的飞机拿出来！”

运20从立项研制到首飞只有5年的时间。如何缓解时间紧、任务重、人员不足的矛盾？航空工业提出了多厂所联合研制的管理模式，发挥了中国特有的集中力量干大事的作法。

在航空工业的统一部署下，运20早在研发伊始就提出了协同研制平台

建设思路。这也是国内首次在型号中使用多厂所协同研制技术。通过大运详细设计阶段的应用验证和优化，多厂所协同研制平台完全满足了大运研制的需要，实现了飞机研制过程中跨企业的系统集成、流程集成、业务集成，成功探索了飞机多厂所一体化研制的新模式，缩短研制周期至少30%，已成为国内国防领域的样板工程。

2013年1月26日14时整，承载着几代航空人的梦想、深受亿万国人关注的大型运输机运20滑行提速、腾空而起，开始首次飞行；经过约1个小时的飞行，飞机平稳地滑停在跑道上，首飞取得圆满成功。运20成功首飞，标志着中国已跻身世界少数能研制大型飞机的国家行列。

2016年7月6日，一个国人振奋、世人瞩目的日子，运20正式列装空军，标志着中国大飞机战略迈出了关键一步。同时，运20将成为我国国防建设战略转型的重要平台。

运20的成功研制，不仅填补了我国大型运输机研制的空白，提升了我军远程投送和快速机动的能力，同时在支援经济建设、抢险救灾、应对突发事件、参与国际维和以及人道援助等方面也会发挥重要作用。它不仅是捍卫国家主权与领土完整、保障国民经济长期稳定发展的重要航空装备，也是我国综合国力提升的重要标志，是中华民族在伟大复兴之路上迈出的有力一步。

# 加速度 航空人拼出中国大飞机之路

本报记者 李梦依

5年首飞，8年交付，运20的研制历程创造了中国制造的国速度，用加速度走出了一条我国自主创新研发大飞机的成功之路，创造了世界上同类飞机研制交付的新纪录。

大师风范 展“胖妞”冲天豪迈

“大飞机是新中国几代人的梦，是航空工业追求了几十年的目标，再难也要做！我们有信心让它站在国际舞台，履行好国家赋予的使命。”运20飞机总设计师唐长红多年前的铿锵

誓言犹在耳边。

大运飞机研制成功，实现了我国大运飞机自主发展“零”的突破，取得了关键技术集群式的突破，构建了研制、配套及保障体系，走出了大型复杂航空装备管理的新路，培养了大批高素质人才队伍。在取得型号任务

成功的同时，培育出了以“大情怀、大奉献、大协同、大跨越、大运载”的“大运精神”，集中彰显着航空人的思想境界、精神风貌和豪迈气概。（下转四版）



# 征途不止 未来可期 航空工业哈飞C919垂尾项目研制历程侧记

本报通讯员 刘丹 赵冬晶

2018年8月8日，航空工业哈飞高温假中间的一天，许多忙碌了大半年的职工正在旅行休假的路上享受着难得的清闲。而很多团队却在生产现场夜以继日地攻坚克难。当夜幕降临，公司内许多厂房还是灯火通明，尤其对于C919大飞机项目研制团队来说，今天更是一个值得纪念的日子，就在这一天，哈飞向中国商飞交付了C919取证构型首个垂尾大部件。当中国民用航空上海航空器适航审定中心为哈飞颁发C919第10103架垂尾翼符合性标签时，现场掌声雷动，50余名团队成员激动地与这个倾注大家满腔热情和心血的垂尾大部件合影留念。这款集聚上海和哈尔滨南北两地航空人智慧结晶的高品质产品，即将随C919第10103架机翱翔天际。这是继国产大型客机C919首飞后，哈飞在国产大飞机项目配套研制中取得的又一丰硕成果。

的接力攻坚路……

匠心铸精品：一梁一桁皆显品质

150余件试验件、13000余个孔、700余个日日夜夜……一串串鲜活生动的数字见证了哈飞C919垂尾复合材料成型攻关团队艰辛的研制历程。“C919飞机是完全对标国际先进适航标准，采用智能化的设计、制造理念及先进的工艺技术研制的一款民航客机，且10103架机是取证构型机型，设计定型要求非常高，研制过程比我们预想的要艰难得多。”合作经理杨帅介绍道。由于C919飞机垂尾大比例采用了先进的复合材料及铝合金高损伤容限材料，成型难度极大。且很多设备是首次应用在大部件上，面对复杂的设计构型、全新的工装和近乎“严苛”的无损检测要求，攻关团队只能在工艺方法上不断改进、优化，一点点摸索前行。在2年4个多月的研制历程中，攻关团队先后攻克了壁板长桁分层、变厚度、变截面、带加强凸台等高难度复杂构型“工”字型梁成型，突破了单向带自动铺带、热隔膜成型等关键技术，为C919的适航取证和后续的批生产工作奠定了坚实的技术基础。

程，分析问题产生的根本原因。经过项目团队多番讨论、分析认为，结构设计、加工规程、存放及转移受载过程等多方面因素都可能造成长桁分层。为了给后续批生产扫清障碍，项目团队坚持不放过每一个细节，对可能产生分层的工艺环节逐一、反复进行验证。无数个合家欢乐的假日，团队成员都要守在冰冷的设备和工装前，等待试验结果。2017年的高温假期，他们也都是在一个接一个的专题讨论会和无数个工艺技术方案的陪伴中度过的。经过长达1年的长桁加工试验及共胶接壁板的低温、高温、加载等方案的反复试验，最终彻底解决了这一瓶颈问题。当2018年5月完成壁板研制，且完全通过壁板成型及装配后反复的无损检测后，复合材料车间副主任李雪东、工艺员苏永玺激动万分，“大飞机的一梁一桁就像是我们的孩子，看到他们‘生病’，我们的心里很不是滋味，能够找到‘病根’所在，并彻底消除隐患，让他们随着大飞机‘健康’翱翔，就是付出点辛苦也是值得的。”

倾心解难题：争分夺秒确保交付

如果说研制初期是一个攻坚克难的过程，那么装配生产就是分秒必争、与时间赛跑的紧张阶段，项目留给装配车间的时间已经不多……

由于C919垂尾大部件复合材料使用占比约70%，单向带复合材料在哈飞又是首次使用，且按照检测要求，垂尾连接用螺栓孔的最终尺寸公差精度控制十分严格，制孔难度极大。如何在2个多月的时间里保质、保量、高效地完成13000多个孔的钻铆工作



成为首架垂尾装配的最大难题。

为了保证C919垂尾的按期交付，装配车间抽调了20名精兵强将组成C919垂尾项目装配团队。装配工作正式开始前，装配团队便针对翼盒高难度钻铆情况，组织进行生产前的工艺试验及刀具寿命试验，针对复铝、复铜、复钛叠层等结构形式，模拟正式零件材料、厚度、铺层组成、喷漆等要求，投产制孔用试片和试验件，从手工制孔、自动进给制孔、机器人自动制孔三方面入手，探索适用于垂尾翼盒不同位置、不同夹层结构的刀具选择、制孔方法和参数，将工艺参数固化形成工艺文件，为后续生产做好准备。

30个垂尾翼盒连接角片高锁螺栓的安装对装配团队来说是个艰难的过程。每个垂尾翼盒有一个直径约10厘米的减轻孔，团队成员需要将手臂伸到减轻孔中才能完成安装工作。尽管工段长分配任务时已经选派了胳膊细长、臂力大的职工来安装，但由于减轻孔直径较小，操作时还是会划伤工人们的手臂。为了能够尽早交付，他们一刻也不曾休息，忍着汗水浸入伤口的刺痛，直到任务完成才进行简单的处理，很快便又投入到后续的工作中。

个日夜，他们始终奋战在与时间赛跑的战场上，每天都工作到夜里10点以后甚至凌晨两三点钟。尽管困难重重，但哈飞为大飞机铸造精品的初心从未改变，最后终于以比计划周期提前近1个月的“惊人速度”高质量交付。哈飞成为零部件供应商中首先交付取证构型状态的单位，获得了中国商飞的高度认可。

同心促跃升：精诚合作共创佳绩

今年7月，大飞机垂尾党员先锋队成立仪式在哈飞举行。哈飞工程技术部装配工艺科党支部与上飞院五所联络工程党支部通过结对共建推动双方更好的技术切磋，助力工艺技术进步。“既有思想交流，也有技术探讨，大家逐渐熟悉起来，协作氛围也越来越好，通过思想的碰撞，推动一项项技术难点的攻克。”大飞机垂尾党员先锋队成员、工程技术部装配工艺科指导工艺员高丽秋对双方以结对共建促进工艺技术提升的方式频频点赞。数字化检测手段的应用便是大飞机垂尾党员先锋队精诚合作的成果。在上飞质量代表和工艺代表的帮助下，哈飞首次实现了对大部件产品外形的数字化检测，完成了方向舵转动惯量和方向舵摆角的测量工作，使哈飞在数字化检测技术方面实现了跨越式进步。

钻孔与铆接、数字化测量与控制、模块化装夹与定位等功能于一体的生产线，使哈飞装配制造技术实现了崭新跃升。

说起这条生产线的建设还要追溯到2012年，那时正是联合设计阶段，为了给研制工作开好头、起好步，团队成员在哈飞副总工程师、时任C919项目经理林海涛的带领下，一边奔波于上海和哈尔滨，与上飞共同完成联合设计工作，一边借鉴国外先进的技术和管理经验，开始着手组建这套自动化的生产线。与此同时，一排排融入标准化、模块化和快捷拆卸设计理念的全新工装也逐渐引进到这条生产线上，新型工装不仅可以实现自动翻转，还可以“带电”“带气”，极大提高了人机功效水平。哈飞派驻上飞代表、工程技术部零件工艺科指导工艺员林硕作为建设智能化生产线的参与者和哈飞智能制造水平跃升的见证者，真实地感受到了这一切给项目研制注入的强劲动力和自身成长带来的有益帮助。他说，参与研制代表世界先进水平的航空产品，不仅是一个攻克技术难关的过程，更是一段不断学习、提升自我的宝贵经历，这对我们以后成长成才和技术进步都是一种锤炼。

漫漫征途，梦想不止，未来可期。对于大飞机垂尾团队而言，10103架机垂尾的交付是一个节点，更是一个全新的开始。也许未来他们还会遇到更多的难关，但美好的明天总是让人期待，抬起头，一架又一架国产大飞机在蓝天翱翔的情景仿佛已越来越清晰……在追逐梦想的道路上，他们将承载着亿万国人的大飞机梦不断前行。