

李玉海赴南京调研航空企业

本报讯 11月29~30日，航空工业党组副书记、副总经理李玉海分别到航空工业南京机电、金城和宏光调研指导工作。李玉海在南京机电、金城先后听取了公司党建和班子队伍建设、经营发展等工作情况的汇报，并走访了科研生产现场。李玉海对南京机电积极破解党建与科研生产经营“两张皮”问题的实践成效给予肯定，强调要进一步对标国有企业领导人员“20字”标准，强化政治建设，加强创新实践，努力将党建融入业务流程，着力提高党的建设质量，更好地发挥党组织和党员作用，以强有力党建引领和促进机载专业化整合、企业跨越式发展各项工作。在

金城调研时李玉海强调，要落实全面从严治党主体责任，重点关注党建基础薄弱的兼并收购企业、新业态单位党建工作，要加强对未来产业发展方向的可行性研究和论证，发挥制造业体系和资本纽带作用，打造一支全产业链的人才队伍，推动企业持续科学健康发展。

次日，李玉海到航空工业宏光调研时强调，要认真落实党委全面从严治党主体责任、党委书记党建工作第一责任和其他班子成员“一岗双责”，进一步加强领导班子建设及基层党支部建设，切实将党建工作与企业核心业务紧密结合起来，不断助推企业改革发展工作迈上新台阶。（宗合）

王之林到中国航发涡轮院和成发检查工作

本报讯（通讯员 张卓敏 孙琳琳）11月28日，中国航发党组成员、副总经理王之林到中国航发涡轮院和成发检查工作。王之林在涡轮院听取了科研生产进展和成本控制有关情况的汇报。他要求，要加快转变科研工作思路，提高产品研制全过程管控能力，提升产品研制质量，积极与用户单位沟通协调，做好风险识别和防

控措施，加强试验设备运行安全和试验安全管理，持续关注环保工作。

王之林检查了成发生产现场，详细了解了产品研制进展、生产组织保障及后续工作安排等情况。他强调，要认真总结研制经验，分析解决难点问题，高度重视安全生产和环保工作，确保全年研制任务顺利完成。

中国航发召开财务信息化研讨会并举办军品价格管理培训班

本报讯（通讯员 王忠友 马宽新）近日，中国航发在西安召开财务信息化研讨会并举办军品价格管理培训班，研讨未来财务信息化建设目标和实施路径，推动集团军品价格工作水平提升。中国航发党组成员、总会计师张民生出席活动并讲话。

张民生指出财务信息化是落实集团战略、适应现代企业发展、满足监管要求的重要保障，是财务工作转型升级的必由之路。进一步做好集团财务信息化工作，各单位要做好顶层设计，贯通信息网络，搭建中心框架，统一信息标准，推动技术统

筹管理，实行工作协调归口管理、定价调价统筹管理、主辅机调价联动管理及内部价格仲裁制度，形成集团抓总、主机主办、配套协同的军品价格工作新格局。张民生强调，加强军品价格工作，是适应国家和军队军品价格工作改革的需要，是适应集团高质量发展和自主创新发展的需要。要全面加强集团军品价格工作的组织领导，严格规范集团和各单位价格决策机构及人员配置，保证军品价格各项任务高效落实；要全面加强集团军品价格工作的统筹管理，实行工作协调归口管理、定价调价统筹管理、主辅机调价联动管理及内部价格仲裁制度，形成集团抓总、主机主办、配套协同的军品价格工作新格局。



本报记者 姜坤英

1979年6月28日的《人民日报》在头版的显著位置刊发了一条消息——中国决定与外资合营某些企业，并为此起草了一个《中华人民共和国中外合资经营企业法（草案）》提请全国人大常委会审议。草拟《中外合资经营企业法》以其开创性、奠基性为我国打开国门、引进外资提供了可靠的法制保障，它标志着中国对外开放迈出了实质性步伐。同年7月1日，第五届全国人大二次会议通过《中外合资经营企业法》。

中国航空工业紧跟国家对外开放的步伐，在航空工业由单纯的计划体制向市场经济体制艰难转型时期，走出去、请进来成为全行业坚定执行对外开放国策和具有国际视野的显著标志。全行业在探索中前进，在变革中发展，陆续开展多种模式国际合作的项目。

合资公司 改革就要勇敢地去尝试

改革开放后，欧美航空巨头敏锐地嗅到民机市场在中国的巨大潜力，向中国民机研发制造伸出了“橄榄枝”。

1979年，上飞厂为麦道公司加工生产DC-9飞机主起落架舱门的转包项目，让中国与世界的手握在一起。开放的大门也为中国航空工业带来了各种发展机遇。据中航技公司的历史史料记载，1987年，联邦德国的MBB公司提出与中方合作研制一种性能先进的新支线飞机。经过航空工业部批准，由中航技派出了以江同副总经理、西安飞机设计所等单位参加的几十名技术骨干，在联邦德国组建了合资公司。这是中国人第一次近距离系统地到外国同行那里接触到民机型号研制必然经历的预发展阶段所面临的种种技术和管理问题。然而令人遗憾

合资公司——打开航空工业发展的另一扇门

的是，由于某些原因，MPC-75这个项目最后不得不下马。

改革就要勇敢地去尝试，尽管这一民机项目搁浅，但中国追赶世界航空工业步伐的梦想却从未改变。20世纪80年代到90年代的10年，被称为“中航技军贸出口的黄金时代”。这其中最有名的合资项目便是K8飞机的联合研制出口。K8项目成功开创了“争取国外投资，落实启动用户，减少投资风险”的研发融资之路，走出了一条“外贸企业与制造企业紧密结合，瞄准国际市场，兼顾国内市场，共担风险、共同研发”出口飞机的研制新路。今天，K8飞机已累计出口300多架。

民品合资 航空企业在历史形势下的新增长点

在中国航空工业的合资发展史上，民品项目的合资公司是一个绕不过去的发展阶段，航空工业为国民经济的30多个行业提供了包括汽车、摩托车、制冷设备、机械装备等在内的上千种产品。为了更好地为国民经济建设服务，众多合资项目在提升产品质量、塑造中国自主品牌形象、加快企业发展等方面起到了积极作用。西飞与瑞典沃尔沃客车公司合资兴办西安沃尔沃客车有限公司，南方航空动力与日本雅马哈合资兴办的南方雅马哈股份有限公司……外资的引入提高了航空企业的技术水平、更新了陈旧的设备、改变了内部运营机制、提高了产品的市场竞争能力，合资合作企业成为航空企业在当时新的增长点。在1997~1998年度中国最大500家外商投资企业排名中，航空工业系统4家榜上有名。金城成为中国最大500家外商投资企业汽车摩托车行业中出口额最高的企业。

从航空工业第一家合资公司到全球创新合作

1996年2月16日，《中国航空

报》头版显著位置刊登了这样一条消息：《中国首家航空制造合资企业在蓉诞生，艾特航空制造有限公司奠基》。合资公司的成立正值中国航空工业实施“九五”计划和腾飞计划之时，与普惠的合作，让艾特成为中国航空制造业历史上的首家合资企业。此时距离中国加入世贸组织还有5年的时间。

随着开放的逐步深入，世界各地的资本正在涌进中国，类似波音、空客这样世界著名的航空制造企业在寻找着更大的合作机遇。在“世界影响中国，中国影响世界”的互动中，航空工业的合作在中外频繁的交流中不断扩大。

1992年，中、法、新三国签订了EC120研制合同；1999年1月，波海航空复合材料合资公司成立；2002年12月2日，中国航空工业二集团与巴航签署合资生产50座级涡扇支线飞机合同；2006年10月31日，中国航空工业一二集团和空客共同组建空客北京工程技术中心。3年后，空客与航空工业哈飞、哈飞股份、中航科工、哈尔滨合资共建的企业——哈飞空客复合材料制造中心成立。制造中心采用先进的复合材料制造技术，为空客A320系列飞机及空客最新的A350XWB宽体飞机生产复合材料零部件。

2012年，当空客A350XWB宽体飞机部件开始交付之时，又一家合资企业诞生了。次年3月，航空工业与美国GE公司各50%股份组建民用航电系统合资公司——昂际航电。GE中国总裁兼首席执行官段小缨表示：“昂际航电不是传统的市场换技术，也不是简单的产品或技术合作，而是中国航空工业和GE公司共同打造的面向全球的创新合作。GE航电技术的基地就在中国，就在昂际航电。”

50对50联合研制、合资合作等多种形式的国际合作层次正在不断深入，也成为中国航空工业国际

合作的发展趋势。在2017年第52届巴黎航展上，中国航空工业与法国达索集团旗下的达索系统签订了“中法工业联合创新中心”建设合作协议。该创新中心是中国航空工业集团公司不断深化新型合作机制的又一里程碑。

今天的国际合作不再单纯追求形式或资本上的平等，而更加注重合作的质量以及对自身研发能力的带动和促进。国际合作的目的是服务于现有的市场和项目，同时更加着眼于面对未来的市场机遇。

2017年5月5日，具有完全自主知识产权的大型国产客机C919在上海首飞，航空工业作为主供应商全力支持了中国商飞C919、ARJ21研制和生产交付。航空工业所属50多家单位承担了C919整个机体90%以上结构工作量，在航电、机电、起落架等11个主要子系统项目上与GE、霍尼韦尔、汉胜等展开50/50对等合资合作，还承担了多项重大试验试飞任务，有力支持了C919的研制和首飞。

“中国开放的大门不会关闭，只会越开越大。”从搁浅的合资项目到第一家合资企业成立，再到今日为大飞机做各项配套的合资公司，从生产配套产品到共同研发新技术，中国航空工业在国际合作的道路上经历了无奈、压力、彷徨，日渐发展壮大起来，与各方合作伙伴同舟共济、合作共赢，在开放融通、互利共赢的道路上也使得中国航空工业的国际竞争力得以提升。未来，中国航空工业将继续积极践行国家战略，抓住历史机遇，以更大力度、更实举措加快国有企业国际化发展步伐，在参与“一带一路”建设中有新担当，不断推动国际化发展实现新突破，这既是国家对国有企业赋予的责任和使命，也是企业做强做优做大的必然需要。



AC312E高原试飞



C919 10103架机机身交付



复合材料车间工人正在进行数控加工



试飞员在对直9国产直升机进行首飞前的安全检查



直19E首飞 裴根 摄

乘改革开放春风 谱科技奋进乐章

本报通讯员 黄风力

科技是国家强盛之基，创新是民族进步之魂。

——习近平

1978年，改革开放的春风吹遍神州大地，中国各行各业焕发出勃勃生机。40年来，航空工业哈飞乘改革开放的春风，勇于担当、开拓进取，科技创新能力和型号研发水平不断提升，取得了直升机和定翼机两翼齐飞、型号系列化发展的累累硕果，谱写出航空人砥砺奋进的华美乐章。

创新驱动 型号研制捷报频传

改革开放之初，哈飞顺应历史潮流，实施“军转民、内转外”发展战略，多措并举，通过技术引进、吸收再造和多自主研发多种途径，使直升机和定翼机产品谱系不断丰富，研制水平实现跨越式发展。

1980年，哈飞自筹资金，引进法国宇航公司研制的国际先进的“海豚”直升机生产专利，开始研制直9直升机。在联合生产的过程中，哈飞消化吸收先进技术，学习先进管理方法，培养了一批专业人才。1987年，50架直9直升机生产任务顺利完成，哈飞又开始对直9直升机进行国产化研制，一场声

势浩大的攻坚战正式打响。在直9国产化的过程中，哈飞和近60家参研单位日夜奋战，共完成了570种新材料、1206种标准件、上千项设备和成品的研究工作，攻克了多项重大技术难题，在中国航空工业发展史上留下了光辉的奋斗足迹。1992年，首架国产化直9直升机首飞成功，使得中国直升机研制水平一举跨越30年。在国内通航发展的牵引下，哈飞又相继研制了H410、H410A、H425民用型直升机，完成了H425精品工程、4吨机产业化、系列化改进改型等任务，实现了引进、消化、吸收和再创新的技术跨越，推动了中国民用直升机适航体系建设；为满足国防建设需要，研制生产了武装型、海监型、警用型、训练型、舰载型等系列军事用途的改进型号。至今，该系列直升机已成为我国装备量最大的国产直升机，并出口到多个国家。

在定翼机方面，哈飞瞄准国际市场需求，在吸收运11飞机成功研制经验的基础上，自筹资金，坚持高起点、高标准、高质量，率先在国内依据国际上通用性最广的美国联邦航空局（FAA）适航规章FAR23部和FAR135部附录A作为设计规范，研制运12系列飞机，开启了我国民用飞机研制、适航验证和管理的第一次大胆尝试。1982~1995年，运12 I、运12 II、运12 IV型机

相继首飞成功，运12系列飞机实现快速发展。在此期间，运12 II型机取得中国民航局（CAAC）和英国民航局（CAA）型号合格证，运12 IV型机在国内首次取得FAA型号合格证。在取证过程中，哈飞还成功进行了当时在国际上尚属首次的尾翼结冰失速的高难度目试飞。运12飞机CAA和FAA型号合格证的取得，开创了我国民用飞机取得世界权威适航当局型号合格证的新篇章。运12系列飞机先后获得中国、英国、澳大利亚、美国、印度尼西亚、新西兰、法国、俄罗斯等14个国家的型号合格证/型号认可证，远销30多个国家和地区，受到越来越多用户的青睐，有力推动了我国民机适航体系的建立和发展。

在技术设计方面，哈飞与法国、新加坡合作设计研制了EC120直升机，并取得了30多个国家的型号合格证；与北航合作研制了无人机，已批量交付部队；与空直、航空工业直升机所联合研制了AC352多用途直升机于2016年实现首飞。通过以上型号的研制，积累了丰富的设计、制造、试验和试飞经验。

近年来，在直9、运12平台的基础上，哈飞坚持“直升机与定翼机两翼齐飞、型号系列化发展”的思路，新型号研制捷报频传。在直升机方面，国内

首款具备优异高原性能的4吨级双发轻型民用直升机AC312E于2016年成功首飞，并于次年圆满完成高原试飞；积极实践军民融合发展战略，2017年，直19E出口型武装直升机成功首飞，2018年，直19E完成整机鉴定，成为“中国智造”的又一崭新名片。在定翼机方面，2005年，哈飞按照中、美最新适航规章，采用航空领域先进的设计理念和技术，开始研制在综合性能上超越世界同座级的新一代双发涡桨通用飞机运12F。在之后的10余年里，哈飞人以顽强的毅力和不懈的努力，为运12F飞机插上了翱翔的翅膀。2015年底到2016年初，运12F相继取得CAAC和FAA型号合格证，并通过FAA的AEG评审，成为我国第一个通过美国适航当局AEG评审的型号，哈飞的适航能力再次得到了国际权威适航部门的认可。

突破瓶颈 技术进步亮点纷呈

多年来，哈飞科学谋划，集智攻坚，在新型号预研和批生产的过程中，不断进行设计技术攻关和工艺能力提升，使直升机和定翼机研发技术水平和工业化制造能力得到跨越发展。

在新型号研制过程中，攻克了总体气动、性能操稳、进排气计算分析等19项关键技术。在AC312E直升机研

制中，高质量完成高低温、平原和高原试飞，攻克回避区、A类起降特性等验证试飞技术。在运12F飞机研制中，在国内率先掌握了复合材料体系认证、FAR23部飞机机体损伤容限设计验证和适航取证等6项关键技术，并掌握了飞机带模拟冰形干空气试飞验证、涡流发生器设计等国际航空领域先进技术，研制团队的技术水平得到了全面提升。突破了铝合金表面外场修理技术，提升了产品防护等级和品质，获国际认证组织认可。在国内大飞机C919研制中，哈飞突破了大尺寸垂尾共胶接壁板成型工艺、带曲率复合材料壁板自动铺带等关键技术，使复合材料加工技术水平再次迈上新台阶。

科技引领 研发能力大幅提升

哈飞始终将科技创新作为生存之本、发展之基、自强之道，将其作为武器装备建设和民机产业发展的核心动力。近10年来，哈飞立足科技创新，坚持技术积累和新技术研发并举，形成了具有自主知识产权的研发制造体系，研发模式从“引进、消化、吸收和再创新”转变为自主研发与联合开发，型号科研生产能力大幅提升。

研发能力呈现显著优势。哈飞通过多个型号的预研、研制、技术攻关和批生产，掌握了损伤容限设计与验证、复

合材料结构优化设计、适航验证等关键技术，部分技术居国内领先水平。同时具备了23部通勤类飞机、29部运输类直升机、多种类型军用航空器研发和客户化改进改型能力。哈飞还是目前国内唯一兼具直升机、定翼机研发能力和适航验证经验的整机厂，在产品研发和持续改进方面具备厂所合一的独特优势。

生产制造技术全面发展。通过型号研制、批生产、技术改进和国际合作，提升了直升机核心零部件的制造能力和技术水平。机加、钣金、复材、冶金、部装、总装、试飞等专业的生产制造能力显著提升，具备了中、轻型直升机、通用飞机及大飞机部件制造能力和技术体系，满足了多型号研发和批生产要求。建立了复合材料构件数字化生产线，具备了先进直升机结构和大飞机部件的复合材料数字化制造能力。突破了逆向数字化制造技术、脉动式生产线和数字化装配检测技术，并在科研型号中推广应用。

改革开放40年来，哈飞以科技创新为源动力，攻坚克难，不懈奋斗，在改革中求进步，在开放中求发展，使中国直升机产业和定翼机发展取得质的飞跃，为中国航空工业引进来、走出去贡献重要力量。未来，哈飞将继续秉承航空报国初心，不忘航空强国、强军使命，为我国航空工业发展再立新功。