

# 中航飞机连续四年荣获“中国商飞优秀供应商”

本报讯（通讯员 白文博）3月20日，在中国商飞召开的2017年COMAC供应商大会上，中航飞机股份有限公司获“2017年度优秀供应商”银奖，这是中航飞机连续四年获此荣誉。同时，项目管理特级专家梁爱社荣获“个人突出贡献奖”。

在此次大会上，中国商飞总经理赵越让表示，ARJ21飞机提速及C919飞机批准准备都到了关键时期，希望各供应商一如既往地支持这两个型号的研制工作。

据悉，C919大型客机项目于2007年2月经国务院批准立项。2009年5月，中航飞机通过竞标成为中国商飞C919飞机机体结构国内供应商，获得中机身、外翼翼盒等约全机47%的工作任务；2014年8月29日，首架中机身、副翼工作包通过适航检查并挂签。2017年5月5日，C919飞机在浦东机场成功首飞。

ARJ21飞机于2002年4月经国务院批准立项，2007年12月21日在上海总装下线，2008年11月28日在上海成功首飞，2014年12月30日取得型号合格证。2015年11月29日正式交付客户——成都航空公司。中航飞机作为ARJ21飞机结构部件的主要生产企业，承担着前机身、中机身、中后机身及外翼翼盒等部件的研制工作，生产任务总量占全机制造量的60%以上。

# SSAMC新建工厂投产 发动机MRO能力达300台/年

本报讯 近日，由中国国航与CFM国际公司（CFM）合资成立的四川国际航空发动机维修有限公司（SSAMC）所投资的新工厂建成投产，每年可将维修、修理和大修（MRO）的CFM56和LEAP发动机数量增加至300台。

这座全新厂房位于成都自由贸易区内，根据业内一流的现代化厂房布局标准设计建造，建筑面积达43880多平方米，将成为亚洲最大的CFM发动机维修厂。

在此次正式运营仪式上，中国国航副总裁兼SSAMC董事长柴维玺表示：“新厂房的落成将进一步加强SSAMC为中国乃至全球客户提供世界一流维修、修理和大修服务的能力。”

CFM公司的母公司赛峰飞机发动机公司首席执行官Olivier Andriès表示：“SSAMC已在相对较短的时间内，发展成为我们及我们的合作伙伴国航对亚洲乃至世界各地CFM客户提供服务支持的至关重要的基地。LEAP系列发动机保持着航空史上最高的订单增长速度，而该厂房工程质量高、建成周期短，为在此新增LEAP发动机的MRO能力做好了充分准备。”

据悉，SSAMC于2010年正式成立，是中国国航与CFM国际公司分别出资60%和40%成立的合资公司。该公司自成立以来，已为遍布中国乃至亚洲的40多家客户提供超过1000台CFM56-3、CFM56-5B和CFM56-7发动机的维修服务。SSAMC成功将中国国航与CFM公司的专业技术相结合，使之成为一座真正世界一流的航空发动机维修工厂，并获得了中国民用航空局、美国联邦航空管理局和欧洲航空安全管理局的认证。

（边 际）

# 浙江省通航产业总部 落户建德航空小镇

本报讯 3月23日，浙江省建德市政府与浙江省机场集团有限公司在杭州举行通航产业总部项目合作签约仪式，标志着浙江省通航产业总部将正式落户建德航空小镇。

据悉，该通航总部公司注册资金5亿元。项目签约后，机场集团将与建德市一起，在运营管理建德通用机场、建设低空飞行保障体系、设立航空培训院校、设立建德城市航站楼、共建通航重点实验室、打造通航空中航线网络、建设通航人才配套楼、通航产业项目投资引导等方面开展合作，共同打造通航产业的“浙江样板”。

作为全省通航产业的先行者和示范区，建德航空小镇也已初步形成航空旅游、航空服务、航空制造三大功能区块，并拥有华东地区首家高空跳伞俱乐部、浙江首条低空旅游专线、系留热气球等。目前小镇已开通三条低空观光飞行线路，观光范围覆盖至千岛湖中心湖区。

据了解，2018年，建德航空小镇还将准备举办通航航展、热气球音乐节等大型活动，并启动机场扩建项目，跑道将从原有的800米扩建至1200米，机场航站楼、候机楼、办公楼、塔台等建筑都将新建。

（宗 合）



# 航空工业成都所开展歼10飞机首飞20周年系列主题活动

本报讯（通讯员 杨柳 鲜明）3月23日，是歼10飞机首飞20周年的纪念日。从3月19日至25日，航空工业成都所组织开展了“致敬歼10、逐梦蓝天”系列主题活动，回顾歼10历程、弘扬歼10精神、激励职工斗志、助推未来发展。

歼10飞机是我国第一型自主研制的第三代先进战斗机，现已发展为歼10家族，成为中国空军主战装备。歼10飞机研制成功及系列化发展并批量列装，为成都所取得一系列跨越式发展、为国防科技工业技术进步、航空武器装备建设和国防安全做出了重大贡献。

此次活动的主体内容分为“继往”和“开来”两大板块，主题分别为“致敬大师、致敬历史”和“致敬未来、致敬蓝天”。活动紧紧围绕“传承、弘扬、创新、发展”展开：传承歼10系列飞

机研制所积淀的技术精髓和优良传统；弘扬“矢志报国、自主创新、攻坚克难、协同奉献”的歼10精神；表达矢志创新的技术追求；心系并助推航空装备现在及未来发展。

3月22日上午，成都所在歼10飞机总设计师、航空工业一代宗师宋文骢院士塑像前，举行“致敬大师、致敬历史”仪式，向以宋文骢为代表的老一辈参研人员表达敬意，同时也表达在职工矢志创新、不断跨越的坚定决心。随后，组织了“宋文骢院士的读书与治学”讲述活动，回忆大师风范，学习前辈精神，激发前行力量。

以新老传承、座谈交流等方式致敬历史、致敬歼10。从19日至23日，成都所各单位以不同形式开展以“不忘初心、牢记使命”为主题的活动，邀请本单位或者本专业的在职或退休老专家

进行历程回顾、经验分享和技术交流等，共同为专业发展献计献策，既做技术传承，也做精神传承，使在职工进一步明晰成都所使命以及自身使命，为实现研究所和航空工业的发展愿景不懈努力，为中华民族跨入伟大复兴的新时代贡献力量。

以论坛为载体，用心系发展的面貌和不断超越的追求致敬歼10，致敬未来。3月23日下午，成飞和成都所联合举办“创新·发展”论坛，对未来战场环境需求、装备发展趋势、新技术发展方向等方面进行了研讨，开拓航空工业成都地区主机厂所员工的视野，增强全局意识，增进设计与制造环节的相互理解，提高危机感和紧迫感，助推未来发展。

以平面载体致敬歼10。在科研新区、老区举办“致敬歼10、逐梦蓝天”

主题展；在科研新区举办以技术性内容为主的歼10系列发展历程图片及实物展，并以歼10飞机研制史为主要内容开展答题送书活动；在老区举办以“歼10”为主题的诗书画摄影展。

以影像方式致敬歼10。将内部制作的部分歼10视频以及外部制作和外媒播出的歼10相关报道形成“歼10影像志”，根据其内容在园区网、电梯井电子屏等不同的载体上集中播出；另外，还举办了爱国主义教育和军事题材电影周等活动。

主题活动述说着成都所一代代航空人风雨兼程、百折不回的追梦情怀，更激励着一批批航空新兵报效祖国、振兴中华的圆梦理想。大家纷纷表示：历史从未远去，历史不会忘记，历史正被创造。明天，我们将共创新时代航空强国的美好未来。

# 筑梦航空 歼10飞机20载试飞事

## ——专访歼10系列型号试飞总师辛晓文

| 本报通讯员 贺丽 沈璐

歼10飞机是一个标志，中国可以自主研发现代技术水平的战机！

歼10飞机是一座丰碑，镌刻着为歼10飞机而奋斗的成千上万的航空人的报国精神！

歼10飞机是一种希望，以歼10为起点，中国迈出赶超世界最先进航空科技水平的步伐！

1998年3月23日，歼10飞机一飞冲天。2004年3月11日，歼10飞机在航空工业试飞院（航空工业试飞中心前身）完成最后一个架次设计定型试飞。正如2004年12月25日在北京召开的歼10试飞技术总结评审会上，与会专家一致评定的那样：歼10试飞是一项复杂的系统工程，歼10试飞技术达到国外同类飞机试飞技术先进水平，也是中国试飞史上的重要里程碑。

### 风起云涌，打响比肩世界战

飞机是设计出来的，更是飞出来的。飞行试验作为歼10飞机研制的最后一环，从一开始就受到各方关注，没有歼10试飞成功就没有歼10飞机研制的成功。在充分的准备面前，歼10飞机的试飞正在以雷霆之势全面铺开。

1988年8月，航空工业试飞院刚刚完成歼7Ⅲ、歼8Ⅱ、歼教7三机定型试飞，歼10飞机试飞总师周自全就和院领导一起走访了航空工业成都所和航空工业成飞，第一次就歼10飞机试飞问题进行了讨论。随后试飞院正式向国家航空航天部提出了各类歼10飞机试飞攻关项目，获批之后就开始了大量

精心的准备和各类航空新技术的攻关。

据统计，从1990年到1998年，歼10飞机试飞准备工作规模之大，牵涉面之广前所未有：17项技术攻关，9项技改，16个专题和专项……由于歼10飞机试飞的需求，也促进了试飞院一批老、大、难的预研项目的完成，比如歼教7的失速尾旋试飞、RCS测量雷达、红外测量吊舱等，这些又与歼10飞机试飞服务彼此呼应、相得益彰。

飞机的试飞离不开优秀的试飞员。在歼10飞机定型试飞中，张景亭、李中华、徐勇凌3名国际试飞员发挥了巨大的作用。空中对接、低空大速度、大攻角、空中实弹靶试等最困难、最危险的试飞任务几乎都是他们完成的。李中华因其出色的表现被国家授予“英雄试飞员”荣誉称号；张景亭在随后的工作中沉稳发挥，技术管理过硬被任命为原某试飞团团长；徐勇凌也逐渐成为家喻户晓的航空专家。

1999年12月20日是试飞院历史上一个难忘的日子，翘首以盼的歼10飞机终于降落在阎良机场。一场艰巨的定型试飞战役从此拉开了序幕。歼10飞机在试飞院试飞的1000多个日子里，科研人员和试飞员不断创造和刷新着中国试飞史上的纪录。日飞行架次、周飞行架次、月飞行架次的纪录被屡次改写。特别值得国人自豪的是，歼10试飞还改写了国际关于第三代战斗机“零”摔机的纪录。

为抢时间，歼10飞机试飞时间被压缩至极致。特别是04架机从到试飞院至完成首飞，上级只给了一个月的时间。这就意味着，留给型号试飞团队改

装的时间最多只有18天。在这短短的18天时间里，无畏的航空试飞人每天工作14个小时，圆满完成了试飞历史上最复杂、测量参数数量最多的改装工作：在新机上改装几百台（件）测试设备和传感器、上万米装机的导线。在试飞院完成既定任务后，2002年5月，按照上级的统一部署，4架歼10飞机全部转场茫茫大漠戈壁继续进行试飞。

歼10飞机试飞总师、中国飞行试验研究院老领导周自全用了“十个最”评价歼10飞机的定型试飞：试飞架次最多，问题遗留给用户最少，试飞考核内容最新、最全，试飞包线和试飞风险最大，武器实弹投射种类和数量最多，机载测试和地面监控参数最多，试飞效率最高，试飞安全性最好，试飞实力的增长最显著。高度概括了歼10型号试飞团队的艰辛和成就。

此外，纵观世界上第三代战斗机试飞进度，歼10飞机的试飞周期之短也名列前茅。国外所有的第三代战斗机试飞周期均占型号研制周期50%以上，有的竟达80%，而歼10试飞周期仅占整个型号研制周期的30%，这也是歼10试飞的又一个闪光点。

### 不忘初心，续写航空报国情

“一代平台，系列发展”是当今世界飞机装备发展的新模式。试飞院歼10系列型号试飞团队一切以部队需求为原则不断探索新的航空试飞技术，一系列歼10后继型号：歼10双座、歼10改进型、全面更新航电武器任务系统等，在这里有条不紊地开展飞行试验、设计定型试飞，全面提升了歼10飞机综合

作战效能。

歼10双座飞机作为歼10系列飞机型号之一，既承担了歼10飞行员的培养工作又要求能够独立作战。面对定型试飞要求，歼10系列型号试飞总师辛晓文带领试飞团队埋头苦干，在歼10试飞的经验基础上，敢打敢闯，硬是在不到一年时间里，将飞机改装、地面测试、调整试飞、攻关排故、定型试飞、试飞员改装培训和部队飞行员体验飞行等平行交叉进行，在保证试飞安全和进度基础上，顽强拼搏，全面完成了全部试飞科目内容。该型号也成为我国航空史上少数没有拖进度、超经费的型号。从此歼10双座机横空出世，为部队提升战斗力，培养飞行员奠定了基础。

为更好适应新的国际国内环境要求，歼10系列型号试飞团队按照型号定型要求，陆续开始了换装国产发动机、飞机平台能力升级改造、飞机任务系统战斗力提升的系列型号试飞探索。这里包含着大量的技术准备工作、各类飞机及参试产品故障排除、发动机包线和特性试飞工作、飞机平台以及系统和分系统功能性能试飞、飞机气动与结构和发动机适应性性和机电系统和航电武器系统项目等各类试飞，以及各类武器靶试任务、多级飞机成品随机鉴定等等。型号试飞任务可以用星罗棋布来形容。

歼10系列飞机在不断型号试飞中，使飞机改装平台设置不断升级，飞机战斗力也得到了明显提升，这也是型号试飞团队每一个人的骄傲。歼10系列飞机必将在这里飞向更广阔的天空，为建设新时代航空强国贡献更大的力量！

# 九州风雷动 一鸣世界惊

## ——航空工业气动院参研歼10的岁月

| 本报通讯员 范兴瑞

龙腾东方寄壮志，歼10飞机承载了航空人的报国壮志，其成功研制推动了我国整个航空工业的技术进步。作为航空工业唯一的空气动力学研究与试验机构，航空工业气动院始终关注着歼10的成长。20年来，继歼10战机之后，航空工业又研发出了诸如歼11、歼20、“鹞鹰”等系列战机，无不凝聚了一代代气动院航空人的心血与智慧。

### 肩负使命 承担歼10飞机气动试验任务

风洞，被形象地称为现代航空航天飞行器的摇篮。作为开展空气动力学试验研究的基础设施，任何一种飞行器上天之前，都要在风洞中经受一番“历练”。在歼10飞机的研制中，气动院FL-1风洞（“风雷1号”）、FL-2风洞（“风雷2号”）、FL-8风洞（“风雷8号”）主要承担了歼10飞机的进气道试验、双座舱测压试验、单喷管静态特性试验、动力模拟试验、流谱试验、旋转天平试验、常规测力试验等任务，通过完成一系列的气动选型，确定了飞机的最佳设计形式。从20世纪80年代开始，

分别在高、低速风洞完成了30多期试验，累计试验吹风7000余条，为歼10首飞和后续系列改进提供了强有力的气动力技术支撑。

作为歼10飞机型号的承研单位，为了出色完成歼10飞机风洞试验任务，气动院克服重重困难，投入大量人力物力，改造风洞测控设备，提高试验装备水平，并编制了数据库软件，方便型号单位进行数据的对比分析。在试验过程中，项目负责人统筹兼顾，抓好重点，项目团队将责任逐级分解，落实到人，采取并行管理的方法，系统梳理每个环节，充分把握试验过程中的关键路径。同时，做好过程中的时间管理，及时识别具体风险并做好风险防控，确保了各项任务的有效完成。项目团队面对方案技术难点多、难度大的压力与困难，经历无数次的挫折，伴随着风洞的一次次轰鸣，熬过了一个个不眠之夜，夜以继日地坚守在风洞试验的现场，开展了大量的气动力特性计算、分析等工作，攻克了初步方案所面临的众多技术难题。

### 发挥优势 为歼10研制破解气动力技术难题

为了完成进气道的选型和最终的性

能试验，项目团队研制了自主知识产权的流量控制与测量装置，通过校准与风洞试验检验，流量控制与测量达到了国际先进水平。并组建了先进的动态测试系统，进气道动态响变测量水平达到了国内领先。经过大量风洞试验，得到了有效的进气道性能数据，发现了飞机喘振“迟滞环”现象，为飞机进气道的设计提供了有力的试验数据支撑。

为了得到尾喷流在巡航、最大、加力等不同状态下对全机气动力的影响，以及轴对称喷管在多个喷管落压比状态下的几何矢量与气动推力矢量方向的对应关系，项目团队通过试验手段进行了全方位的验证，并重点研究了不同喷流状态对舵面效率的影响，为飞机的推矢控制提供了有效的解决方案。

为模拟真实飞机在空中各种飞行姿态，试验时迎角模拟范围需要实现从-90°到110°的大角度范围，这在以往的试验中是从未有过的。为此，气动院立即组织全院的精兵强将，开展了一系列的技术研究和攻关，对各种支撑方式的支架干扰和不同角度范围数据搭接方法等进行了深入研究，最终采用3种支撑、6种支撑组合的方式解决了问题。

为了提高喷流模拟的真实性，从喷流试验只需要模拟尾喷流落压比，到模拟喷管入口流量及马赫数，以及满足内管道流场均匀性的需求，项目组设计优化了多种内流流场模拟方案，逐步提高了对喷流、推力矢量喷管流场的模拟程度。

在20年的时间里，几代风洞人怀着对航空事业的赤诚热爱，前赴后继、攻坚克难，为选定歼10飞机的气动布局方案，共计完成了30多轮试验，如此高的频率在国内自行研制型号中尚属首次。正是有了几千次的风洞试验，有了几万个气动力数据的分析处理，才解决了事关歼10飞机总体布局、起降性能、操纵性、机动性、安全性等诸多技术难题，为飞机研制提供了大量科学准确的气动试验数据，为战鹰插上腾飞的翅膀，让歼10早日飞上了蓝天。

九州风雷动，一鸣世界惊，歼10首飞已被铭刻在中国航空工业的光荣记忆中。当前，航空工业作为大国争雄的战略产业，肩负着更加神圣的光荣使命。气动院的航空人不忘初心，正以奋发有为的精神状态、攻坚克难的拼搏意志、只争朝夕的紧迫感，为新一代飞机的研制，勇于创新，不断攀登新的高峰。

**宁波星箭航天机械有限公司**

- 航空发动机、燃机、飞机用特氟龙软管、金属软管组件。管路连接件、结构件、紧固件。
- 非标设备定制：气动、液压试验器的设计、生产和工程安装。

全国销售热线：400 159 0011 公司网址：http://www.nbxj.com

**中航物流 AVIC LOGISTICS** 中航国际物流有限公司 航空工业集中采购与集成服务平台

中航物流作为航空工业物资配套保障主渠道，承载着保军配套、集中采购、物资调剂、新器材试制和电子元器件管理等多项职能，始终致力于为航空工业科研生产单位提供设计、采购、运输、仓储、检验、加工、配送、信息、金融等一体化供应链集成服务。

中航物流愿携手旗下中国航空工业供销有限公司、中航物资装备有限公司等32家区域公司以增值增效服务，为客户创造价值。

公司网址：http://www.avic-logistics.com.cn