

秘密研制的歼-10,终于第一次清晰地出现在世人的视野中。2006年12月29日,新华社和央视《新闻联播》正式对外公布:中国自主研制生产的新一代歼-10型战斗机已装备部队,形成作战能力。

作为战机研制的参与者,试飞员这个特殊的群体,经历了歼-10从图纸变为现实的过程。我们试图通过他们的试飞经历,了解这个富有传奇色彩的战机诞生过程以及科技人员和试飞员的努力和奉献。

# 歼-10 大揭秘

## 01样机 从零诞生

歼-10自研制起就雄心勃勃,也因此备受关注——比如,它一开始就锁定当时最盛行的“鸭式”气动布局。作为国产第三代战斗机,它的任务是赶超世界先进水平。

二十世纪八十年代初,航空工业重新制定了“更新一代、研制一代、预研一代”的发展方针,即用较先进的歼-7、歼-8替代部分老式战机;研制歼-7、歼-8的后继改进型;以米格-29、苏-27为主要作战目标,预研能够满足2000年前后作战需要的先进战斗机。

中国一航直属的成都飞机工业(集团)公司原副总经理许德介绍,1982年,时任中央军委主席的邓小平听了邹家华(时任国防科工委副主任)汇报后,提出要搞一个新的具有自主知识产权的飞机,投资5个亿。研制任务交给成都飞机设计研究所(也称611所)。

1986年1月,国务院、中央军委联合下发文件,批准歼-10立项研制,代号为十号工程——“当时定位F16,差距很大。”许德说。

在当时国内一些专家看来追赶F16“望尘莫及”。当时中国最先进的歼-8战机,也只是二代机,而先进的第三代战机美国的F15、F16和苏联米格-29,已经开始装备并应用实战。

时年56岁的宋文骢领衔担任歼-10总设计师,他此前曾担任设计歼-7C,名义上是国产,不过技术仍是仿制苏联的米格-21战机。

经过在全空军范围内反复筛选,24人进入试飞员的考核。

第一次上课,飞行员们全都目瞪口呆。“这样的飞机从来没有见过!”歼-10全部使用计算机操纵,这对早已习惯第一、二代飞机拉杆、蹬舵的飞行员来说,是一个全新的领域。

在歼-10的设计中,中国首次采用现代飞机设计理念,把人和系统放到一起进行研究,以达到人机一体。“以前都是飞行员适应飞机,现在设计理念变了,设计更人性化,飞行员一进座舱,没有不舒服的地方。”试飞员雷强说。

1993年,雷强等5人脱颖而出,被确定为“首席试飞员小组”成员——这也是与国际接轨。这一年,品质模拟试验台建成,上面的模拟器操作逻辑、灯光照明和座舱内所有设备都跟真飞机完全一样,试飞员还可以演练不同气象条件、不同特情的飞行状态。

从第二代机械传动战机,到第三代数字电传飞机,跨越非常大。从气动外形布局,到数字式电传飞控系统,从综合化航电系统,到计算机辅助设计,歼-10完全“脱胎换骨”,仅新成比率高达60%。

一切从零开始。试飞员成为飞机研制的重要参与者。仅就新型战机的座舱、起落架等方面改进,他们就提出近千条建议。不仅如此,他们还直接参与设计,飞机的手柄、油门杆等,都是他们用橡皮泥一点一点捏出来的。

设计人员没有空中感觉,只能依靠飞行员反馈信息,反复改动,不断完善。

1997年11月,歼-10 01样机,终于停在起跑线上。雷强被确定为首席飞行员。

## “这才叫真正的战斗机!”

1998年3月23日,歼-10 01样机首飞。

成都军区温江机场,人头攒动。停机坪上,一架黄色涂装、具有鸭式结构布局的新型战机悄然站立——它就是歼-10。

第一、二代战机属于静安定飞机,第三代战机属于静不安定飞机。

“通俗地讲,静安定,好比一颗钢珠放进碗里,不管怎么滚动,它最后都能找到一个稳定的支撑点;静不安定,则好比把一颗钢珠放到另一颗钢珠上,理论上讲应该有一个点能放得住,实际上总要

掉下来。”成飞公司副总工程师苗文中解释。

国外首飞三代飞机,一般都采用加配重的办法,使其变成传统的静安定飞机,待试飞员完全熟练后再改回来。开始,设计人员也想采用国际惯例,但这样一来,周期至少延长半年。

总设计师征求雷强的意见,雷强说:“我们不能跟在人家后头,也等不起。”他天天泡在飞行模拟器上演练,而不仅仅是胆子大。

雷强身穿特制的橘红色飞行服,走向战机。他像

喝了酒,满脸通红。陪同他的大队政委抓住他的手,一把脉,150!雷强默默地爬上悬梯,跨进机舱,一回头,发现为他送行的试飞局局长脸上挂满泪水。

点火、滑出、加速、拉杆,飞机跃出地平线,刺向蓝天。

战机绕着机场飞了三圈后,雷强发现油料还有剩余,就请示再飞一圈。20分钟后,新型战机在空中划出一道弧线,平稳降落在跑道上,整个机场一片沸腾。“这才叫真正的战斗机!”走下飞机的雷强无比兴奋。

## 发射空-空导弹

德国一名专家用作战指标来判断飞机:飞机的作战性能与飞机的基本关系为一次方关系,与机动性能成二次方关系,与航电综合成三次方关系,与配备的武器系统成四次方关系。

空中实弹打靶试验风险性极强,“就像试飞员坐在了火药桶上,如果导弹点火后发射不成功,将对试飞员和飞机构成严重威胁”。空军某飞行大队副大队长梁万俊执行歼-10飞机第一枚导弹发射的试飞任务。

他曾以万米高空空滑迫降惊天一搏的创举,成为央视2004年度“感动中国”十大新闻人物。人们知道他是蛟龙战机试飞员,但不知道他也飞过歼-10。

新型战机飞到靶场上空。一颗照明弹倏然发射,在空中变成一团火球。运用先进的机载雷达搜索,梁万俊很快截获并锁定目标,判断时机后按下发射按钮。导弹挟着一股白烟直扑目标,耀眼的火球顿时凌空爆炸,散成点点碎片。

一年之后,我国新型空空

导弹研制成功,试飞员徐勇凌负责驾驶新型战机进行靶试。

发射前,试飞员徐勇凌信心百倍。他给试飞总师发短信:“靶试成功,误差5米以内。”然而,事情一开始就不顺利:导弹相继发生引导头问题和信号衰减问题,在通电检查时还把导弹部件烧掉了。经过一番周折才决定进行发射。首发成功,第二枚却脱靶。

2003年12月21日和23日,徐勇凌两次升空,导弹发射成功。25日,剩下最后一枚导弹,目标是我国自行研制的超音速靶机。发射按钮一按,导弹喷吐着长长的火舌,直接钻进靶机尾喷管里,凌空爆炸。

国产第三代战机的定型试飞画上句号。

成飞公司副总工程师苗文中介绍,歼-10试飞一个架次的综合花费是27万元。歼-10飞机定型前一共试飞了3000多个起落。李中华试飞“大迎角特性测试”科目,原定30个架次的试飞任务,经过优化编排,只用17个架次就完成了任务,为国家节约经费300多万元。

## 歼-10 武器外挂



歼-10 外挂的两种国产某型号导弹

歼-10 丰富的外挂系统使其可搭载不同类型的导弹

## 挑战战机性能极限

首飞仅仅是成功的第一步。试飞员们接下来的工作,是对战机进行反复检验,使设计缺陷逐一得到暴露、修改,为战机定型做准备,也为以后飞行员的操作提供依据。

1999年,何斌斌等第二批四名试飞员进入型号调整试飞,这是更大力度的试飞——只有飞出极限值,新型战机的性能才能得到拓展,战斗力才能得到提升;因为是极限情况,在第三代飞机的研制过程中,国外无一例外都摔过飞机。

何斌斌在一次返航时遇到黄沙袭击,地面风速达到14米/秒,“飞机像喝醉酒的汉子”,摇摇晃晃,方向也跟着往一边倾斜。这时,他紧急加速,用集团法、航向法判断飞机姿态,接地瞬间,“在场的人腿都软了”。何斌斌写了《大侧风飞行方法》,“歼-10的抗侧风性能成倍数增加”。

“低空大表速”试飞,考验飞机结构强度的可靠

性和颤振特性。低空大气稠密,飞机速度越快,速压越大,一旦越过临界点就会导致飞机解体。“低空大表速”就是要飞出在飞机不解体的前提下,飞机速度所能达到的最大逼近值。

据统计,国外试飞这个课目解体摔掉的飞机不下50架。俄罗斯第一架苏-27试飞,就发生机毁人亡惨剧。

每次李中华驾机升空,科研人员都会默默地帮他整理飞行装具,满脸悲壮地目送他登上飞机。为了探索极限值,他一点点增加速度。在此过程中,先后出现过前起落架护板发生扭曲变形、机翼前缘的铆钉因为载荷太大而被吸出等问题。“再往下飞会产生什么后果,谁心里都没有底。”

2003年12月1日,李中华向“低空大表速”极限值发出挑战。他从万米高空以向下25度角度,全加力、超音速状态向下俯冲。随着飞机加速,他感

到血往上涌,身体承受的压力越来越大。当速度达到120米/秒时,“就像坠入无底的深渊,被丢在了无边的黑暗寂静世界。”

地面监控室里,当监视器显示飞机速压已超过了9000公斤时,时任中国飞行试验研究院院长的沙长安形容他当时头发一根根都竖了起来。

油料往发动机里倾泼,大气与机身急剧摩擦产生的刺耳噪音盖过了发动机的轰鸣。李中华咬紧牙关,到距地面不到千米时,他扫视了一下显示屏:速度完全达到并超过了飞机的设计值。他拉起杆,飞机机头瞬间扬起,重新驶入天空。

这一飞,创造了国产飞机在大气层最快飞行速度的纪录——超过了运载“神六”的火箭在大气层中1300公里/小时的速度。

此外,歼-10还实现了空中启动和空中对接加油。

## “18岁,参军了”

定型不久,中国第三代新型战机正式装备部队,歼-10双座机,歼-10改进型、海军型正全面推进。

已经74岁的设计师宋文骢院士动情地说:“从1986年的第一张草图,到今天喷上‘八一’军徽,我们的歼-1018岁了,长大了,参军了,交给部队了……”

2004年11月的一天,西北大漠深处,“新兵”歼-10迎战我国引进的某型先进战机:侧转、爬升、盘旋、俯冲……发现目标,飞行员迅速将其锁定,发射导弹,“敌机”瞬间“灰飞烟灭”。接着,第二轮、第三轮……对抗演练结束,歼-10以10:1的绝对优势获胜。

2006年12月29日,就在歼-10“揭秘”的这一天,国务院新闻办公室发表《2006年中国的国防》白皮书指出,中国空军着眼于建设一支攻防兼备的信息化空中作战力量,减少作战飞机总

量,重点发展新型战斗机、防空反导武器,加强指挥控制系统建设。

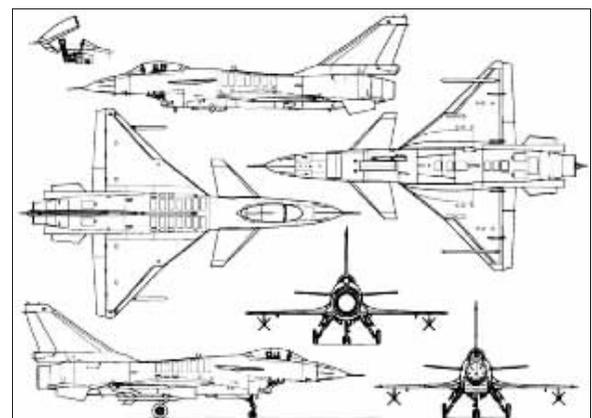
歼-10研制成功显然意义非凡。在研制之初,它就被列为国家重大专项国防重点装备,并作为“我空军未来战争夺取空中优势、实施战役突击的战略性武器”。

军方人士称,歼-10已经成为现役我国最先进的的主力战斗机,是制敌取胜的“杀手锏”。它实现了中国空军武器装备从数量规模型到质量效益型的跨越,为未来在高科技条件下,夺取制空权,打赢局部战争创造条件。

“歼-10定型后,空军首长说歼-10飞机原则上优于同代国外战机,飞行员反映,原来是坐吉普车,现在是坐上了奔驰。”许德说。

按照“公开一批,研制下批”的原则,有人士预计,中国空军更先进的新一代战机将问世。

转自《南方周末》



歼-10 六面图(来源:《航空知识》)