

# 歼-10 试飞揭秘



今日看点

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的诞生。

## 01 样机从零诞生

歼-10自研制起就备受关注——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。

20世纪80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——F16。

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，也只是第二代战机，而先进的第三代战机的美国的F15、F16和前苏联米格-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，不过技术仍是仿制前苏联的米格-21战机的。

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。“这样的飞机从来没见过！”歼-10全部使用计算机操纵，这对早已习惯第一代飞机拉杆、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”，仅新成品率就达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样机终于停在起跑线上。雷强被确定为首席试飞员。

“这才叫真正的战斗机！”

挑战战机的性能极限

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，为战机型作准备，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，这是更大强度的试飞——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”，摇摇欲晃，方向也跟着往一边倾斜。这时，他把速度加到280公里，用集团法、航向法判断飞机姿态，飞机接地的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10000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，李中华说：“这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。

油料往发动机里倾泻，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，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。

## 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成一次方，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。人们知道他是枭龙战机试飞员，但不知道他也试飞歼-10。

新型战机飞到靶场上空。一颗照明弹悠然发射，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，他才决定进行发射。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，导弹喷出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”课目，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。

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。

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

王洁清

## 鸽子不爱飞

连载(十一)

王海鸰

善意的谎言  
下了车就往医院赶去。  
匆匆赶到病房，正在打点滴的老爸见我突然闯进来吃了一惊。  
“恬恬，你怎么来了？”我扑

老妈悄无声息地进来，手里拿着刚洗过的碗筷，她见到我一下子也愣住了：“恬恬，你怎么在这儿？”  
我回头叫了声妈。要在平时早扑过去跟她撒娇了，但今天

到老爸身边，嗔怪道：“爸，你怎么住院了也不告诉人家一声。”  
老爸喜出望外，一只手拉着我，说：“又没什么大不了的事，干吗要兴师动众呢！”

“当然要兴师动众，谁让你是我老爸呀。快让我看看。”我仔细端详了一下，这才发现老爸的气色非常差，整个人有气无力，手也很烫，摸摸额头，像在发烧。

我有些着急：“还说没事呢，你看你都发烧了。”  
老妈跟我解释：“你爸他前天刚做了一个治疗，这个治疗会有发烧反应，过几天就会好的。”

老妈点点头。可老爸还在发烧呢！  
老妈接着说：“真的没事，你放心吧。你的婚礼我们一定准时

出席。我们机票都订好了，是吧，梅林？”他讨好地看着老妈。  
老妈再次点头。  
老爸又看着我，眼睛里带着种奇怪的向往：“二十多年了，你就等着这一天呢。”  
老妈上午还有手术，临走前让我赶紧回家休息，说医院上午不让会客，不许我在这里影响老爸治疗。

回到家就给董志打了一个电话，告诉他我回来了，特别提醒他万一碰到我家人，不许把我失业和婚礼取消的事情说出来。董志说我有病啊，没事告诉他们这些干吗。  
我美美地睡了一觉，睁开眼睛已是14时。打开手机，第一条短信就是老狐发来的。这回他没编俏皮话，却发了一段温馨问候，让我对老狐忽然有了一丝好感。  
只是没有方立民的短信。  
我随便找了些东西填肚子，又跑去医院看老爸。路上，

我还给老爸买了束洁白的百合，又买了个花瓶。虽说老爸病房里已摆了两个花瓶，但这束花代表我的心意。  
我将花放到老爸床头的时候，他整个眉宇都洋溢着喜悦，那是一种发自内心的欢喜，只是老爸依然疲惫，可以感觉到他在强忍着某种痛苦。

快下班时老妈也来了，老爸马上指着床头的鲜花说：“你看，这是恬恬买来的。”老妈也很高兴，夸我现在已经懂事了。

我心想你们太小看我了，谁说我现在才懂事，要不懂事我能从小到大大一直努力做个好孩子吗？做好孩子多累，时时刻刻对自己严要求；做坏孩子多开心，随心所欲想干什么都不用考虑后果。我之所以要自己做个好孩子，是因为你们喜欢我，我就是希望你们能永远疼我，永远把我当宝贝。

医院开饭时间早，刚17时就扒饭送来了。老爸一看，赶紧

催我们回去，不让陪着，还特意叮嘱老妈多给我做点好吃的。

接下来几天，我每天下午去医院探视。老爸似乎在慢慢好转，高烧也退了，恶心和呕吐的症状开始渐渐消失，就是脸色依旧不好。他逼我尽快回北京去上班，说自己没事。我拗不过他，只好买了返程票。

临走那天，老妈特意去车站送我。一路上，我心事重重，犹豫着到底要不要把婚礼取消的事告诉老妈。等车的时候，老妈突然开了口：“恬恬，你马上要走了，有件事我不得不告诉你。你爸他得的不是普通的血管瘤，他是……晚期肝癌。”

“什么？”我惊叫了起来。

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”

老妈神情悲怆：“真对不起，直到现在才告诉你。”