

试飞60年,铺就通天路!

文·摄影/新华社记者 毛海峰 付瑞霞 陈昌奇 邵 瑞 吴森辉

刚及而立之年,滑俊已经是全军知名的飞行员、空军驻连云港某部的团领航主任。此时,一纸命令,他被调往西安城东60公里外的小镇——阎良。

“阎良阎良,一片荒凉。”接到调令3天内,滑俊来到刚成立1年多的飞行研究院报到。走下公共汽车,映入他眼帘的是一番农耕景象,研究院大门前是一片庄稼地,镇上只有东西一条街,也没有多少居民。

这是1960年的8月份,滑俊与另外5名调来的飞行员一起,成为我国第一代试飞员。和他们先后到飞行研究院的,还有从全国抽调的航空工程技术骨干、工人和高校毕业生。

“筚路蓝缕,以启山林。”这群平均年龄不到30岁的年轻人,在一片荒芜中,开启了我国的试飞事业。1959年4月15日成立的飞行研究院(现改称航空工业试飞中心,简称试飞中心),使我国成为当时继美、苏、英、法之后,第五个拥有设计、制造、试飞这一完整航空工业链的国家。

歼10试飞总师周自全在办公



三代试飞员在一起

与世界最先进水平接轨

“一代飞机,一代技术,一代人才。”今年48岁的赵鹏总结道。他本科毕业于北京航空航天大学发动机专业,是中国试飞员学院首届硕士生,民机试飞员的领军人物。

2000年至今,我国试飞事业在机型领域实现了“零”的突破:歼15飞机试飞成功,完成了从陆基试飞向舰载试飞的跨越;无人机的试飞成为飞行试验的新领域;民用飞机实现了全面、完整、系统的试飞。

小鹰500是我国首次自主研发的民用轻型飞机。此前,有些风险科目一直靠重金聘请外籍试飞员来完成。赵鹏成为小鹰500的试飞员后,在预首飞中,飞机刚离地1米,即发生剧烈的滚转,他凭借良好的心理素质和充分的技术准备,操作飞机安全落地。之后,赵鹏提出小鹰500滚转力矩超限的改进建议,被厂家采纳。

“天上十分钟,地面一个月。天上飞的每一秒钟都得认真分析,有时还得把它分为两个‘半秒’。”赵鹏认为对飞行要有预测、有分析。“不能因为无知而怯懦,也不能因为无知而无畏。”

ARJ21是我国第一款完全参照美国飞机安全和技术标准进行研制的客机。2008年11月28日,赵鹏作为试飞机组机长驾驶着我国首架ARJ21在上海首飞成功。

ARJ21试飞总师赵杰说:“美国人不信任中国人的试飞能力。我们成功地完成了ARJ21所有的试飞科目,意味着我国民机试飞技术已与世界最先进的水平接轨。”

高频率的新机型试飞有力推动了试飞科技的发展。在国产大飞机C919试飞中,为了缩短试飞研制周期,民机试飞首次采用数字化、智能化的试飞模式。

据国产大飞机型号试飞副总师丁军亮介绍,以前的试飞模式是飞行——数据分析和比较——再飞行。数字化、智能化试飞步骤是飞行前先建模(预测性试飞评估)——飞行——根据飞行数据验证模型。这种试飞模式可以大幅提升试飞效率,被航空强国普遍使用,我们已经能步步紧跟追赶先进的试飞水平。

一批从重点大学理工类专业毕业的试飞员,开始成为主力,女试飞员也开始进入科研试飞。

西北工业大学硕士生蒋丹丹经过5年多的培训,成为我国首位民机女试飞员,目前已参加了近10次C919大型客机的试飞研制任务。这位1989年出生的女试飞员与第一代试飞员、1930年出生的滑俊年龄差了近60年,两人的试飞技术和理论知识已经大不相同,但对试飞事业的热爱和执着依然在传承。

航空工业试飞中心正门矗立的丰碑上,写着7个大字“试飞铺就通天路”。

更重要的是“不怕死”

当时,试飞院的生活条件很艰苦:首先是交通不便,从阎良到西安,过渭河没有桥,要将车开到大渡船上,摆渡过河。用水更是困难,一口开掘于上世纪50年代初、深80多米的水井,直到2007年还是主要水源地。煤根本不够烧,家家户户都要把黄土、煤渣混在一起做煤坯充作燃料。这是一个力气活,研究院里几乎每个男人都有着光着膀子做煤坯的经历。

飞行试验的条件更简陋:以测控仪器为例,刚开始用的是自记器——一种极其原始的测控设备,记录都是用纸卷的,取得的参数也只有几个。测试几组数据,就得有几个自记器。试飞时,飞机上往往装有几十个测控设备,把原本就局促的驾驶舱塞得满满的。试飞员在驾驶舱里行动十分不便,双腿常被自记器蹭破皮。后来工程人员把自记器的外形由方形改为圆形后,试飞员才好受些。

在这样的条件下,能抽调到研究院的人有三个显著特点:一是年轻力壮,除了院领导和个别技术骨干外,大多是20多岁的小伙子。二是“白纸一张”,无论是试飞员还是工程技术人员,多数人需从头学习试飞。三是男多女少,1964年从西北工业大学毕业分配进来的周自全,至今还记得当时的顺口溜:“楼上楼下,全是和尚。”

在上世纪六七十年代那段“激情燃烧的岁月”里,国家级的试飞体系就这样一点一滴地建立起来。试飞的机型不断进步,自记器被磁记录器所取代,一批成熟的试飞员迅速成长起来。

在滑俊的职业生涯中,最令他难忘的是那5分钟的“高空速降”。

“1978年,在第二次试飞歼8飞机时,飞到2万米高空后,飞机开始剧烈地颤动,似乎要散架。此时,左右两个发动机突然全部熄火,飞机从高空急速下降。当滑到一万二千米时,我轮流启动左右发动机,直到第7次才把左发动机的油门启动,这时飞机距离地面只有6千米了。根据地面科研人员的监测,从发动机全部熄火到左发动机重启成功,有5分多钟的时间,飞机完全没有动力。”如今已至耄耋之年的滑俊,对当年这一幕仍记忆犹新。后来,他被中央军委授予“科研试飞英雄”。

滑俊说,一个好的试飞员不仅要有出众的飞行技术,更重要的是“不怕死”。在生死攸关的紧急时刻,试飞员必须沉着应对,才能保护机组人员的生命和国家的财产安全。

任务之重前所未有

改革开放后,国门打开,试飞员们一下子看到了我们与美国等先进国家的差距。

此前,同一时段我们往往只有一两架飞机试飞研制。从1984年7月至1987年10月,歼7Ⅲ、歼8Ⅱ、歼教7这3款新机型12架飞机同时试飞,任务之重前所未有。在3年多时间里,试飞科研人员共完成了2000多架次、1600多小时试飞,三款新机型定型试飞全部成功。

20世纪80年代试飞研制的歼轰7即“飞豹”,是我国第一款没有基准机、自力更生研制的飞机,当时著名的试飞英雄黄炳新被选为“飞豹”的首席试飞员。

由于没有现成的飞机供参考,一向沉稳的他心里也打起了鼓。“我一向认为‘天天写遗书的试飞员就不配当试飞员’,可是‘飞豹’首飞前,我第一次写了遗书。”今年71岁的黄炳新说。

“飞豹”首次升空后不久就开始猛烈颤抖,在空中“跳起秧歌”,座舱里的高度表和速度表乱转,无法判断飞机高度、速度,黄炳新只能凭感觉飞回机场。飞机落地后,仪表板上三分之二的仪表连着五色导线全都震落下来,“洒了我一身”。

在此后的试飞中,又发生方向舵飞掉、燃油系统柔性接头脱开等多次故障,科研人员不断改进“飞豹”性能,使它从雏形走向成熟,为我国自主试飞研制新机型积累了宝贵经验。

紧接着,发生了试飞领域“里程碑的事件”——歼10飞机的试飞研制。它也是我国自主研发的第三代先进歼击机,飞行试验共进行了6年,未发生重大事故,创造了世界航空史上的奇迹。

“三代机的试飞和二代机的试飞有本质区别。”歼10试飞总师周自全认为,“三代机以后,我国与国外相比,在试飞理念、试飞技术上才开始能望其项背。”

新机型试飞项目越来越多,对飞行试验的仪器、设备、设施和试飞员素质的要求越来越高。空中飞行模拟器在上世纪八九十年代取得了突破性进展。在测试技术方面,通过引进国外先进系统,可以使用计算机实时遥测、解算和监控。

一批批试飞员被派到英国、加拿大、俄罗斯等国家培训。1994年,旨在培养硕士试飞员的中国试飞员学院正式成立。1998年黄炳新成为学院院长,他把毕生的经验、技术传授给了学员。