



歼-20参加人民空军成立70周年航空开放日飞行表演。 周闯 摄

# 砥砺前行超越 凌云再奋飞

## 歼20将迎首飞十周年

2011年1月11日，在祖国大西南的一隅，一架黑色涂装、外形科幻的战斗机静静地停在起飞线上。在它的周围，机务人员正在做着最后的准备。

中午12点30分，试飞员从机务手中拿过放飞单，在试飞科目郑重写下“首飞”两个字。绕机检查后，他迈着稳健的脚步登上飞机。

12点48分，伴随着项目行政总指挥首飞指令的下达，瞬间，发动机发出了巨大的轰鸣声。只见飞机拖着长长的尾焰，呼啸着从现场的无数双眼睛前滑过。加速，再加速，一眨眼功夫，它便如一道闪电，带着呼啸，腾空而起，直插云霄。转弯，低空通场；再次转弯，低空通场……随着飞行，所有人都站了起来，不断呐喊着向天上的飞机挥手。

“下来啦！下来啦！”，眼尖的人们已经远远看见了飞机的着陆滑行灯。顺着目光方向，在机场跑道上方，飞机犹如凯旋归来、威武霸气的战士，由远及近，一个蜻蜓点水，后轮在跑道上擦出两个白色的烟圈，前轮同时稳稳地压在跑道线上，安全着陆。

刹那间，掌声雷动。这一天，中国航空工业迎来了一个历史性的时刻——中国首款具有自主知识产权的四代机歼20首飞成功！

这一刻，定格在2011年1月11日下午1点11分。

转眼，十年。

徐博 杨柳  
华西都市报·封面新闻  
记者 杨晨  
航空工业成飞、成都  
所供图



放飞前总师系统评估签字。(朱鹏 摄)



歼20首飞。(徐博 摄)

### 新机研制 时不我待

进入新世纪后，国际局势风云变幻。以隐身、超音速巡航、超机动性、超视距空战、综合航电及自保障等诸多全新技术为典型特征的四代战斗机，成为掌握空中制胜的利器，同时对我国空中安全构成威胁。中国作为一个世界大国，加快第四代战机研制、建设强大的人民空军迫在眉睫。

为了有效支撑国防和军队建设，当中国的第三代战斗机研制尚处在攻坚之时，航空工业就在“生产一代、研制一代、预研一代、探索一代”方针指导下，思考、研究如何发展中国的第四代战斗机。在预研、论证以及一轮又一轮的迭代过程中，航空工业一步一个脚印，加紧攻关：先后完成四代机总体方案确定、提出工艺制造技术攻关项目、完成相关功能样段的设计与制造、完成四代机1:1全尺寸展示样机制造。数字化协同平台、三维仿真设计装配、内埋式主武器弹仓，一系列前瞻探索，为后续研制打下了坚实的基础。

伴随着技术储备日益成熟，中国四代机研制正式立项，命名为歼20飞机。

研制初期，为了提高研制质量、缩短研制周期、提升项目管理水平，总师系统决定在新机研制中，采用全三维数字化设计/制造/管理技术。全数字化三维发图模式相比二维发图来说，设计平台截然不同，存在很多预想不到的困难。除了设计建模规范和指南、系统平台开发定制、专业工具集成等前期研究及准备工作需要经历实战检验及

优化之外，多专业协同设计及设计制造并行协同也带来了工作模式的碰撞与磨合。但是，三维发图模式的继承性强，技术状态清晰，设计制造协同顺畅，一旦走通，可以为整个研制节省大量时间。但这个蝶变的过程对设计发图来说，痛苦又艰难，发图工作之初一度进展缓慢，举步维艰。

“技术台阶陡峭、发图时间紧迫、不确定因素众多，这必将是横亘在我们面前的一个个难关。也正是这些难关，才提供了体现我们存在价值的平台。我坚信，我们这支栉风沐雨的团队，拥有‘明知山有虎，偏向虎山行’的气魄，拥有攻坚克难的智慧，我们一定会、也应该好好珍惜这来之不易的机遇，经受住时代的考验。”设计发图伊始，总设计师杨伟的文章《梅花香自苦寒来》迅速点燃了设计人员的激情。大家凭着拼了、拿下的那股子干劲，咬定青山不放松，再一次集智倾力。在强大的精神合力下，短短数月，完成歼20验证机全部机体结构全数字化数模设计，并正式发图。

为了加快试制进度，工艺设计与产品设计并行展开，数模发出后仅7天研制团队开始了第一个零件制造，随后验证机机体结构全面转入试制阶段。但大比例的新型材料、大尺寸的结构零件、隐身特性的加工要求给歼20的研制带来了一个又一个挑战。针对歼20验证机全数字化设计的特点，航空人不断创新进取、历练本领，研制全线先后突破了一系列关键技术。关键零件试制一次成功，大部件对合一次成功，发动机启封开车一次成功。

### 大国重器 逐梦蓝天

十年前首飞成功，仅仅是万里长征走完了第一步。作为大国重器，如何增强作战效能，打造一代名机，成为了航空人勇攀高峰的首要目标。

分析再分析，创新再创新，论证再论证，迭代再迭代。从指标体系、内埋武器数量、人机工效、制造装配、试验试飞、保障模式等各个方面，航空人最终拿出了一套科学的、系统的、针对性强的符合现代作战需求的科学方案。先后完成了“系统革命”，实现了座舱的最佳人机工效，科学减重达200公斤；通过建立一套纯软件验证环境，仅用十天就完成了原本需要三个月的测试工作量；攻克了号称“飞跃之框”的整体框制造，再破“亚洲第一框”记录；按照“性能需求、开发研制、评估验证”循环推进思路，让试验、试飞、定型工作在短时间内取得重要成果。

在电子、兵器等行业内外数百家研制单位的紧密协同下，经过研制全线的共同努力，歼20的研制在万众一心中快速推进，各阶段的飞机性能状态不断提升。

2016年11月1日上午10点20分，在第十一届中国国际航空航天博览会上，两架歼20飞机编队飞过金湾机场。短短的一分钟亮相，向世人宣告了一个新的时代的来临。

2017年7月，在庆祝中国人民解放军建军90周年阅兵式上，三架歼20“米秒不差”通过阅兵台上空，首次以战斗姿态展示在世人面前。

2017年9月28日，中国国防部发言人向外界宣布称，歼20飞机已经列装部队，标志着中国空军向着空天一体、攻防兼备的目标迈出了新的步伐。

2018年2月9日，中国空军发言人发布消息称，歼20飞机开始列装空军作战部队，向全面形成作战能力迈出重要一步。

2018年11月6日中国航展开幕式上，歼-20飞机首次以“新涂装、新编队、新姿态”三机编队进行了飞行展示；11日的闭幕式上，歼-20飞机空中挂弹开舱，进一步彰显人民空军的开放和自信。

2019年10月1日，歼-20以五机编队亮相中华人民共和国成立70周年阅兵式，接受祖国和人民的检阅。

从当年的“黑丝带”到今日的“银河战舰”，从初出茅庐的惊鸿一瞥到纵横海疆的逐鹿争雄，歼-20的每一次亮相都举世瞩目，歼-20的每一次出征都威震四方。

十年砥砺前行，十年进取，航空人一次次把新的奋斗书写在共和国的旗帜上，在建党100周年和新中国航空工业70周年之际，在“百年未有之大变局”的宏大历史中，为强军梦、中国梦提供强大且有力的支撑，为推动中华民族的伟大复兴做出新的更大的贡献。

百年复兴梦，强军正当时。