

中国60年 为何造不出飞机发动机？

2009年是中国空军成立60周年大庆时刻，随着歼-10的大量列装，中国空军不仅获得了进入21世纪的主要装备，中国航空工业也在此培养了一大批专业科研人才。但最为遗憾的是：歼-10最为关键的部分——发动机仍然采用的是原装俄罗斯发动机AL31系列，这成了航空工业几十年的心痛。近日，《看世界》、《学习时报》等媒体刊登了田文信同志的文章《中国60年为何仍造不出飞机发动机》。作者以冷静的视角，科学的态度，严谨地分析了航空发动机研制必须经历预研-试制-验证-立项-详细设计-设计定型-生产定型全过程这一重要客观规律，以犀利的语言指出我们长期以来对航空发动机研制工作的长期性、艰巨性和大投入性等特点缺乏清晰的认识。作者对历史的追思发人深省。



资料图片：
我国“飞豹”战斗轰炸机

研制经费不及给朝鲜的一个零头

我国由于长期处于航空发动机仿制生产状态，对于航空发动机研制客观规律的掌握严重不足，对于航空发动机研制工作的长期性、艰巨性和大投入性没有清晰认识。这样造成我国航空发动机研制投资强度远远低于研制实际需要。例如20世纪60年代初我国开始研制涡扇6大推力涡扇发动机，根据606所资料统计，20年研制经费共计只有1.5亿元，平均每年750万元。当研制进入关键阶段，需要高投资强度时，竟然有两年每年只给200万元，以这样投资总额和投资强度来研制先进大型航空动力系统简直是难以置信，但历史事实就是如此。

在上世纪90年代以前，我们给航空工业的整个投入，尚不及我们对越南援助的1/10，不及给朝鲜援助的零头，甚至不及给阿尔巴尼亚的援助！而同一时期，我国引进斯贝MK202发动机进行仿制，却花费了13亿元人民币。

根据国外经验，典型的发动机研制周期约为8-14年，整个发动机的使用寿命期约为30年。研制经费在历年增长，根据发动机大小型号不同，研制条件不同，研制经费在5亿-20亿美元不等。如果投资强度不能保证，发动机就不可能按期保质研制出来，其后果只能是研制失败。

我国航空动力工业长期发展不良的根本原因更多是决策不当。当然，在新中国成立之初将发展航天和导弹核武器作为特定时期的重点绝无不妥，我国要实现突破核霸权的威胁就必须在战略火箭和导弹工业上进行大力投入。

但是由此就认为航空工业不是高科技，航空工业则是简单的生产工业就是相当大的认识谬误。直到我国高科技发展计划——863计划，航空都未列入我国重点发展的产业之中。虽然“航空强国”的口号终究还是响彻中华大地，但是错过的发展机遇和耽误的时间又如何偿还，如何追溯？损失的人才又由谁来挽回？在历史的追思中，往往能找到真正的答案。

据新华社

买装或仿制，中国飞机的“心脏病”

我国航空兵主力作战型号基本采用的是国外动力系统，目前除了装备“太行”发动机的少量歼-11B战斗机使用国产动力系统外，所有的新研军机都是买装或仿制国外的发动机。“飞豹”战斗轰炸机使用的是仿制英国“斯贝”发动机的涡扇9-“秦岭”。可以说，我国航空动力工业还未向我国航空兵提供过任何一型我国自行研制的航空发动机型号，也从未有过一个航空发动机型号走完过预研-试制-验证-立项-详细设计-设计定型-生产定型的科研过程。

航空发动机的落后，已严重制约了

航空工业的发展，成为空军武器装备发展的“瓶颈”。可以说，没有国外动力系统，我国的航空兵主力就无法升空作战！这对于我国国家安全、和平崛起来说，绝对是一个极为严峻的现实和亟待解决的重大问题。

航空发动机是地球上技术水平最高、核心技术门槛最严格、涉及理论最高深、整体结构最复杂的工业产品，号称是“工业之花”。航空发动机与航天工业产品火箭发动机不同，火箭发动机是一次性产品，而且最多工作数百秒，并不需要非常强大的材料和工艺技术。而航空发动机，尤其是战斗机

使用的涡喷涡扇发动机，其不仅仅寿命长达数十年，而且工作环境恶劣，工作状态改变频繁。

比如美国三代动力系统的第一个作品F100-PW-100，其研制之初没有充分估计到航空发动机工作状态转换问题。装备部队以后，在战斗训练过程中，飞行员常常需要发动机在最大工作状态和最低转速之间频繁转换，结果F100-PW-100出现了大量问题，也成就了F-15战斗机经常性的“趴窝”。因此航空发动机研制需要大量的实验去模拟实际使用，更需要先进的材料和制造工艺去成就航空发动机这个工业桂冠。

局限于仿制，这个亏我们吃大了

中国航空动力工业的发展实在是纠结了太多的辛酸和遗憾，起初我国航空工业得到了苏联老大哥的有力支持，当时苏联对于中国全方位的工业支持使我国航空工业迎来了第一次春天。在老大哥的帮助下，我国迅速建立起一个能够和世界一流水平比肩的航空工业体系，基本上苏联的新型飞机型号和新型动力系统一旦确定引进就能够在几年的时间中仿制定型。

但是我国并没有为航空工业以及航空动力工业制定一个从仿制到研制的长远发展规划，而是将航空工业本身的任务局限于仿制、生产和修理。

中国和苏联往往是有了具体工

程发展型号的时候，才去搞基础研究、探索发展（应用研究）、预先发展，打算通过一个型号带动整个航空动力产业的进步。而大家都知道这条道路是不符合航空动力型号研制的客观规律的。而欧美等航空强国极其注重基础研究和预研，笔者将其强大的法宝总结成为三个关键词：预研工程，核心机计划，发动机系列化。事实上，这三个关键的概念和理念是不可分割的一个整体，其构成了发达国家在航空动力发展上的整个思路体系的主干。

在我国，一个发动机型号真正开始着手相关的实质技术工作是从立项

开始的。如果不立项，就没有发动机研究发展所需的大量经费。说白了就是如果军方不立项发动机型号，与这个型号相关的基础研究工作就基本无法开展。

而国外发达国家航空动力研制秉承着“预研优先”的发展方针，也就是在军方提出发动机研制需求之前，航空工业部门就已经按照自己的研制流程，进行超前的技术探索研究。当军方提出下一代发动机研制需求的时候，航空工业部门已经将相关的技术在验证机上都玩得相当纯熟了，自然发动机型号研制周期就会大大缩短、研制风险也极大地降低。