

印度国产轻型战斗机：“二十余年磨一剑” [组图]

中国网 china.com.cn 时间： 2010-07-23 发表评论>>



试飞中的印度轻型战斗机（LCA） 资料图

印度海军参谋长维尔马上将近日宣布，印度国产轻型战斗机（LCA）海军型双座舰载型 NP-1 原型机将于近期在班加罗尔出厂。在此之后，NP-1 将依次经历系统集成试验、地面试验、滑跑试验和飞行试验，一旦地面测试完成，NP-1 预计将于今年年底开始飞行。继 NP-1 首飞之后，印度将会制造出单座型舰载版战机 NP-2 的原型机，并计划于 2011 年底首飞。轻型战斗机项目在 20 多年的发展历程中，由于印度航空技术基础薄弱，加之国际政治上的一些干扰因素，使之进展较为缓慢，至今仍处于试验阶段，尚未服役。即便如此，从印度军方对轻型战斗机的公开态度来看，印度对于这款“二十多年磨一剑”的战机依然保持着如初的坚持。

难以摆脱国外依赖的印度“国产”轻型战斗机

1980 年，印度对外公布了国产轻型战斗机计划。但这时的国产轻型战斗机只是国防研究与发展署（DRDO，原国防研究署）脑子里的东西，既没有具体方案，也未获得政府和军方的首肯。1983 年，印度政府为满足空军对单座单发轻型全天候超音速战斗攻击机的需求而提出了研制轻型战斗机的计划。该机是印度自行研制的第一种高性能战斗机，将作为“米格”-21 和 Ajeet 的后继机，主要任务是争夺制空权、近距离支援。1988 年底完成任务规划，90 年完成初始设计。飞机的研制工作可谓印度航空工业整体的结晶，整个项目由航空发展局划分为 600 个工作单元，由全国 50 家公司与机构分工完成，如国防材料研究室研制发动机用超合金，国家物理试验室研制碳纤维，国家航

空试验室作疲劳试验，印度斯坦航空公司作静力试验，印度技术学院研究复合材料结构，作系统模拟试验。

虽然印度政府对研发计划表现的雄心勃勃，但是仍然不能摆脱核心技术需要依赖国外进口的命运。事实上，轻型战斗机研制过程中还是较多地依靠了西方和苏联的力量，如以 1000 万美元合同从法国达索公司聘请 30 名工程师进行技术援助，并向美国提出引进技术的申请。1987 年，印度提出采用美国莫格公司电传操纵系统零部件，利尔·西格勒公司的电传操纵系统技术，霍尼韦尔公司的任务计算机、导航设备，本迪克斯公司的座舱显示、刹车、液压技术，诺斯罗普公司 F-20 上的电子综合化技术，通用电气公司的 F404 发动机，因此轻型战斗机并不是靠印度自身力量研制出来的。

1995 年 11 月 17 日，首架技术验证机 TD-1 出厂，首飞原定于 96 年 7 月，后推迟到 99 年中，96 年底完成第二架验证机 TD-2 的制造。由于技术和管理的问題，轻型战斗机计划进度不断延迟，进展缓慢。1998 年印度接连试验核武器，美国停止了对印度的帮助，同年 5 月印度不得不将自行开发的 GTRE 发动机交给俄罗斯进行为期两年的测试工作。轻型战斗机从 20 世纪 80 年代初提出设想，到 2001 年 1 月 5 日的试飞成功，整个研发过程历经了近 18 年，已耗资数百亿卢比。在此过程中遭受到国人的严厉批评和外界的冷嘲热讽，另外印度搞核试验遭到美国制裁使其受到很大影响，因为两架验证机采用的是美国 GE 通用电气公司制造的发动机。经历了这些曲折之后，2001 年初的试飞成功对印度而言自然是个鼓舞。轻型战斗机试飞的消息传出，印度全国反应强烈，总理瓦杰帕伊向参加试验的全体人员表示热烈祝贺，1 月 5 日，当地各大报纸也都报道了该机试飞成功的消息。

空军型轻型战斗机插上了备受质疑的“翅膀”

起初，轻型战斗机是印度斯坦航空公司 (HAL) 为满足印度空军需要研制的单座单发轻型全天候超音速战斗攻击机，主要任务是争夺制空权、近距支援。印度空军提出其作战能力必须优于美国的 F-20。由于印度在航空技术方面的薄弱，以及国际政治上的一些干扰，轻型战斗机项目启动 20 多年后，仍处于试验阶段，尚未服役。根据印度议会国防常务委员会的报告，空军型轻型战斗机服役日期已推迟到 2012-2015 年。

空军型轻型战斗机是一种自重很小的轻型超音速战斗机。但正因为如此，使用上也会受到一定限制，例如有效载荷不会太大，航程也会受到影响。至今未见公布该机的航程数据，但可以断定它的作战半径也一定不会太大。根据印度军方公布的信息，“轻型战斗机融合了印度军事和民用领域中各项最新研究成果，整体技术已经达到相当高的水平”。主要表现在：一、增强机动性和近距缠斗能力的气动布局；二、降低自重和成本，抗雷击的机体材料；三、隐身性能；四、配有空中受油装置；五、瞬间锁定并攻击多个目标的多功能机载雷达。轻型战斗机挂载的武器装备有：23 MM 双管机炮（220 发炮弹），七个外挂发射点，可发射空空\空地\空舰导弹、无制导火箭、反坦克炸弹、常规炸弹等，还可外挂电子战吊舱和侦察吊舱、副油箱。

轻型战斗机采取无尾三角翼布局，进气道位于机身两侧机翼下方。飞机按放宽静稳定度设计，集成 4 余度电传飞行控制系统，利用垂尾和机翼后缘的两段式升降副翼以及前缘的三段式缝翼对飞机的飞行姿态进行控制。飞机采用碳纤维复合材料、铝锂合金以及钛合金等先进的材料。其修型三角翼采用碳纤维复合材料，安装在机身上部，前缘复合后掠，内段后掠角小，外段大。大扭转角，上下单块蒙皮使用螺栓安装在翼盒上，大部分翼肋和桁条采用复合材料制造。前缘装有三段式缝翼，后缘为两段式升降副翼，气流在前缘内侧的涡流分离器和内侧缝翼的共同作用下，在翼根和垂尾处形成涡流。减速板位于机身上方垂尾两侧。垂尾、方向舵、升降副翼、减速板以及起落架舱盖都采用了复合材料。

空军型轻型战斗机的机翼设计非常独特，尤其是向前凸的前沿，但外界普遍怀疑这一设计的合理性，认为外凸设计实际上会降低轻型战斗机的机动性能。而且大三角翼并不符合短距起降的要求，因此也不适合舰载使用。



印度国产 LCA 轻型战机 资料图

性能更近一步的海军型 LCA 双座舰载机

印度国产轻型战斗机海军型双座舰载机是由印度航空发展局和印度斯坦航空公司 (HAL) 联合研制而成的，目前第一架原型机机载系统正在印度斯坦航空公司研制中心进行调试。海军型轻型战斗机的设计方案于 1999 年获批，但印度政府迟至 2002 年中才批

准海军型轻型战斗机进入工程研制。该计划开发的第一阶段包括分别设计和制造一架教练机和一驾战斗机——NP-1 和 NP-2，并在果阿建立岸基试验设施，模拟飞机在航母上的起飞和阻拦降落。海军型轻型战斗机计划于 2010 年末完成首次任务系统飞行。

海军型轻型战斗机采用了多项先进技术，专门为印度未来的国产航母所设计。在机载设备方面，海军型与空军版战机配置方案完全相同，将装备多种作战武器，如超视距导弹、反舰导弹、常规炸弹、防空火炮、常规巡航导弹和投掷副油箱。但在起飞和着陆性能方面有特殊要求，计划停靠在印度航母上的国产海军型战机的起飞滑跑距离应当不超过 200 米（空军陆基版起飞滑跑距离约 800 米），借助弹跳板起飞。海军型轻型战斗机能滑跃起飞和阻拦降落，在航母上降落时将借助制动钩，滑跑距离不超过 90 米，不足陆基版着陆刹车距离的十分之一。

据悉，印度国产轻型战斗机海军型舰载机 NP-1 使用美国生产的 F404 发动机，项目拨款由印度海军预算（占 40%）和印度国防研究和发展组织（占 60%）共同负担，印度海军计划在新型国产舰载歼击机顺利完成试验之后采购 50 架，用于替代从英国进口的目前已经严重老化的“鹞”式战机，作为从俄罗斯进口的米格-29K 舰载机的有力补充。

轻型战斗机究竟是印军工骄傲还是败笔之作

轻型战斗机项目最初的意图不仅仅是设计和制造一种新式高性能战斗机，更深远的意义是促使印度形成综合性科研/工业制造能力，并以此研发和制造飞机整机及整套机载武器系统。换言之，印度的最终目标是利用轻型战斗机项目建立新的技术基础，从而覆盖与作战飞机设计和制造相关的所有领域。显然，这种雄心勃勃的努力也意味着印度必须承受巨大的风险，尤其是在制定发展计划时更是如此。然而，这种风险必须根据前述的长远目标进行评估，而不仅限于考虑轻型战斗机的研制和部署计划。很多人在批评甚至嘲笑轻型战斗机项目延迟数年才得以完成的情况时，显然也没有考虑到上述的风险评估问题。面对轻型战斗机，人们已经习惯等待。从上世纪 80 年代至今，各国新机型层出不穷，中巴联合研制了“枭龙”，中国自主研发了“歼十”战机，美国 F-16 战机已经升级，F-35 系列也将陆续形成战力，但是印度仍然在等待轻型战斗机。

从印度军方对轻型战斗机的公开态度来看，印度对于这款“二十多年磨一剑”的战机依然保持着如初的坚持，这种坚持可能基于以下两个原因：第一，鼓励自主研发的需要。轻型战斗机计划无论对航空工业还是整个国家的技术水平都有重要的意义。轻型战斗机的定位是一种尖端的高技术飞机，广泛采用各种先进科技，轻型战斗机计划当初要求所有有能力的印度公司和组织都加入到研发工作中来，以推动轻型战斗机的研发，同时也提高这些机构的技术水平。据称，有 60 家主要的工业公司、11 家学术机构和 33 加政府研究和发展机构加入了该计划。坚持轻型战斗机项目，对于印度自主研发的人才、体制来说，都将是一种鼓励；也可以提高自主研发的技术水平。第二，印度认为这款战机的优秀性能可以提升它对周边国家的威慑力。从印度关于轻型战斗机的公开宣传材料来看，虽然历经二十多年仍未投产，但是他们对于这款自研战机一直有着高度的自信。印度媒体和军迷拿轻型

战斗机与 F-16 系列、“枭龙”、“歼十”做对比的比比皆是，且对轻型战斗机的前景非常乐观。

但是，无论“概念”中的战机如何优秀，如果不能投产形成战力的话，那么这种所谓的优秀都将归为零。即使轻型战斗机近年能够按计划装备部队，但是漫长研发之路，让人们清楚认识了印度航空工业存在的不足，今后是否能够大规模生产，使其成为印度空军的主力 and 真正的骄傲，还需要时间来加以论证。（窦豆/谢武）



印度国产 LCA 轻型战机 资料图



印度国产 LCA 轻型战机 资料图



印度国产 LCA 轻型战机 资料图



印度国产 LCA 轻型战机 资料图