



第 2 章 战斗机和 截击机

战斗机和截击机是用于在空中消灭敌机和其他飞行器的军用飞机，主要任务是与敌方歼击机进行空战以夺取空中优势；其次是拦截敌方轰炸机、攻击机和巡航导弹。



美国 F-22 “猛禽” 战斗机



F-22 “猛禽”(Raptor) 战斗机是世界上最先服役的第五代战斗机，于 2005 年 12 月开始服役。

结构解析

F-22 战斗机采用双垂尾双发单座布局，垂尾向外倾斜 27 度。两侧进气口装在边条翼下方，与喷嘴一样，都作了抑制红外辐射的隐形设计。主翼和水平安定面采用相同的后掠角和后缘前掠角，水泡形座舱盖凸出于前机身上部，全部武器都隐蔽地挂在 4 个内部弹舱之中。

基本参数	
机身长度	18.92 米
机身高度	5.08 米
翼展	13.56 米
空重	19700 千克
最大速度	2410 千米 / 时
最大航程	4830 千米

作战性能

F-22 战斗机在设计上具备超音速巡航(无须使用加力燃烧室)、超视距作战、高机动性、对雷达与红外线隐形等特性。该机安装有 1 门 20 毫米口径的 M61 “火神”机炮，备弹 480 发。在空空构型时，通常携带 6 枚 AIM-120 先进中程空对空导弹和 2 枚 AIM-9 “响尾蛇”空对空导弹。在空地构型时，则携带 2 枚联合直接攻击弹药(或 8 枚 GBU-39 小直径炸弹)、2 枚 AIM-120 先进中程空对空导弹和 2 枚 AIM-9 “响尾蛇”空对空导弹。



美国 F-35 “闪电 II” 战斗机



F-35 战斗机是 F-22 战斗机的低阶辅助机种，属于具有隐形设计的第五代战斗机，绰号“闪电 II”(Lightning)。

结构解析

F-35 战斗机采用与 F-22 战斗机相同的双垂尾设计，不过发动机被改为单发，其隐形设计借鉴了 F-22 战斗机的很多技术与经验。F-35 战斗机采用了美国古德里奇公司为其量身定制的起落架系统，配备美国固特异公司制造的“智能”轮胎，轮胎中内置了传感器和发射装置，可以监测胎压胎温。

基本参数	
机身长度	15.7 米
机身高度	4.33 米
翼展	10.7 米
空重	13300 千克
最大速度	1931 千米/时
最大航程	2220 千米

作战性能

与美国以往的战机相比，F-35 战斗机具有廉价耐用的隐形技术、较低的维护成本，并使用头盔显示器完全替代了抬头显示器。该机安装有 1 门 25 毫米口径的 GAU-12/A “平衡者”机炮，备弹 180 发。除机炮外，F-35 战斗机还可以挂载 AIM-9X、AIM-120、AGM-88、AGM-154、AGM-158、海军打击导弹、远程反舰导弹等多种导弹武器，并可使用联合直接攻击炸弹、风修正弹药撒布器、“铺路”系列制导炸弹、GBU-39 小直径炸弹、Mk 80 系列无导引炸弹、CBU-100 集束炸弹、B61 核弹等，火力十分强劲。



美国 F-16 “战隼” 战斗机



F-16 战斗机是美国通用动力公司研制的喷气式战斗机，绰号“战隼”(Fighting Falcon)。

结构解析

F-16 战斗机的机身采用了半硬壳式结构，外形短粗，采用翼身融合体形式与机翼相连接，使机身与机翼圆滑地结合在一起。尾部有全动式平尾，平面形状与机翼相似，翼根整流罩后部是开裂式减速板。垂尾较高，安定面大，后缘是全翼展的方向舵。腹部有两块面积较大的安定翼面。起落架为前三点式，可收放在机身内部。座舱盖为气泡状的，飞行员视野很好，内装零-零弹射座椅。

基本参数	
机身长度	15.02 米
机身高度	5.09 米
翼展	9.45 米
空重	8272 千克
最大速度	2173 千米 / 时
最大航程	3890 千米

作战性能

F-16 战斗机的安装有 1 门 20 毫米口径的 M61“火神”机炮，备弹 511 发。该机可以携带的导弹包括 AIM-7、AIM-9、AIM-120、AGM-65、AGM-88、AGM-84、AGM-119 等，另外还可挂载 AGM-154 联合防区外武器、CBU-87/89/97 集束炸弹、GBU-39 小直径炸弹、Mk 80 系列无导引炸弹、“铺路”系列制导炸弹、联合直接攻击炸弹、B61 核弹等。

美国 F-15 “鹰” 式战斗机



F-15“鹰”式(Eagle)战斗机是美国麦克唐纳·道格拉斯公司研制的全天候双发战斗机，1976年1月开始服役。

结构解析

F-15战斗机的机身为全金属半硬壳式结构，机身由前、中、后三段组成。前段包括机头雷达罩、座舱和电子设备舱，主要结构材料为铝合金。中段与机翼相连，部分采用钛合金件承受大载荷。后段为钛合金结构发动机舱。锯齿形前缘的平尾为全动式，面积大，可满足高速飞行和机动需要。机翼前梁为铝合金，后三梁为钛合金。

基本参数	
机身长度	19.43 米
机身高度	5.68 米
翼展	13.03 米
空重	12973 千克
最大速度	3000 千米 / 时
最大航程	5741 千米

作战性能

F-15战斗机使用的多功能脉冲多普勒雷达具备较好的下视搜索能力，利用多普勒效应可避免目标的信号被地面噪声所掩盖，能追踪树梢高度的小型高速目标。F-15战斗机安装有1门20毫米口径的M61A1机炮，另有11个武器挂架(机翼6个，机身5个)，总外挂可达7300千克，可使用AIM-7、AIM-9和AIM-120等空对空导弹，以及包括Mk 80系列低阻力通用炸弹在内的多种对地武器。

美国 F-5 “自由斗士” 战斗机



F-5 战斗机是美国诺斯洛普公司设计的轻型战斗机，A、B、C 三型称为“自由斗士”(Freedom Fighter)，E、F 两型称为“虎”(Tiger)。

结构解析

F-5 战斗机采用低安装的后掠翼和水平尾翼、气泡状座舱罩、收放式起落架、翼尖油箱，机身进气口位于驾驶舱下方。早期型的机载航空电子设备相对比较简单，包括 1 个普通光学瞄准仪、塔康导航系统、超高频电台、罗盘和敌我识别器，没有火控雷达和电子计算机。后期的 F-5E 型战斗机改进了电子设备，增加了 1 台 AN/APQ-153 火控雷达，采用了可计算前置角的瞄准仪及盲降系统等。

基本参数	
机身长度	14.45 米
机身高度	4.06 米
翼展	8.13 米
空重	4410 千克
最大速度	1741 千米 / 时
最大航程	2860 千米

作战性能

F-5 战斗机通常装有 2 门 20 毫米口径的 M39A2 型机炮，7 个外挂点可挂载 2 枚“响尾蛇”空空导弹和各种空对地导弹，激光制导炸弹及各类常规炸弹。动力装置为 2 台通用 J85-GE-21B 涡喷发动机，单台最大推力为 15.5 千牛。其中，F-5E 型战斗机是以苏联的米格-21 和苏-7 战斗机为假想敌而研制的，要求它的中、低空性能接近于米格-21 战斗机，同时还具有对地攻击的能力。

美国 F-4 “鬼怪 II” 战斗机



F-4 战斗机是美国麦克唐纳公司研制的一款双发重型防空战斗机，绰号“鬼怪” (Phantom)，是美国少见的同时在海空军服役的战斗机。

结构解析

F-4 战斗机采用悬臂下单翼，前缘后掠角为 45 度。悬臂全动式整体平尾，下反角为 23 度，以避免机翼尾流。平尾前缘增加了缝翼。后缘襟翼和外侧前缘襟翼都有附面层吹除装置。机翼下侧起落架舱后方有 1 块液压驱动的减速板。该机采用可收放前三点式起落架，前起落架为双轮，没有内胎，向后收入机身。主起落架为单轮，向内收入机翼。

基本参数	
机身长度	19.20 米
机身高度	5.02 米
翼展	11.77 米
空重	13760 千克
最大速度	2414 千米 / 时
最大航程	2600 千米

作战性能

F-4 战斗机是美国第二代战斗机的典型代表，各方面的性能都比较好，不但空战性能好，对地攻击能力也很强。该机的缺点是大迎角机动性能欠佳，高空和超低空性能略差，起降时对跑道要求较高。F-4 战斗机安装有 1 门 M61A1 六管加特林机炮，9 个外挂点的最大载弹量达 8480 千克，包括普通航空炸弹、集束炸弹、电视制导和激光制导炸弹、火箭弹。

美国 P-38 “闪电” 战斗机



P-38“闪电”(Lightning)战斗机是美国洛克希德公司研制的第一种军用飞机，在二战中广泛应用于太平洋战场。

结构解析

P-38战斗机是美国第一款采用前三点起落架设计的战斗机、第一种在机体外壳上应用平头对接铆钉的飞机、第一种大量使用不锈钢材料的飞机、第一种在设计阶段就使用水滴状座舱罩的战斗机。

基本参数	
机身长度	11.53 米
机身高度	3 米
翼展	15.85 米
空重	5800 千克
最大速度	667 千米 / 时
作战半径	1770 千米

作战性能

P-38战斗机的主要武器为1门西斯潘诺20毫米口径的机炮(备弹150发)和4挺12.7毫米口径的机枪(各备弹500发)，另外还可搭载4具M10型112毫米口径的火箭发射器或10枚127毫米口径的高速空用火箭，也可换成2枚908千克炸弹或4枚227千克炸弹。该机是美国陆军航空队第一种双发动机战斗机，也是美国第一种飞行速度超过640千米/时的双发战斗机。

美国 P-51 “野马” 战斗机



P-51“野马”(Mustang)战斗机是由北美航空公司研制的一款轻型战斗机，被认为是二战中综合性能最出色的主力战斗机。

结构解析

P-51 战斗机在布局上没有特别之处，但它将航空新技术高度完美地结合于一身，采用先进的层流翼型，高度简洁的机身设计，合理的机内设备布局，这使它的气动阻力大大下降，并且在尺寸和重量与同类飞机相当的情况下，载油量增加了 3 倍。

基本参数	
机身长度	9.83 米
机身高度	4.17 米
翼展	11.29 米
空重	3232 千克
最大速度	703 千米 / 时
作战半径	2092 千米

作战性能

早期的 P-51 战斗机配备了低空性能出色的艾里逊 V-1710 一级增压发动机，后因实战需要和美国陆军航空队第八航空军提出的护航需求，换装了梅林 V-1650 系列发动机，大大提升了空战性能。P-51 战斗机在不同型号中采用过不同的武器装备，如 P-51A、P-51B 和 P-51C 安装有 4 挺 12.7 毫米口径的机枪，P-51D 和 P-51H 则采用 6 挺 12.7 毫米口径的机枪。

美国 F-80 “流星” 战斗机



F-80“流星”(Shooting Star)战斗机是美国第一种大量服役的喷气式战斗机，1945年2月交付使用。

结构解析

F-80战斗机使用1台J33-A-5涡喷发动机，进气口紧靠机翼根部前端，尾气从机身最后面排出。紧贴机身侧面有导流槽，用于防止空气在进气口内部分离。F-80生产型的座舱是增压座舱，并且装有空调。另外，在F-80C型战斗机中还装备了弹射座椅。

基本参数	
机身长度	10.52米
机身高度	3.45米
翼展	11.85米
空重	5753千克
最大速度	932千米/时
最大航程	1930千米

作战性能

F-80战斗机是美国空军的第一种平飞速度超过800千米/时的战斗机。该机的武器为2挺12.7毫米口径的M3型机枪，射速为1200发/分。F-80战斗机的最大爬升率为35米/秒(海平面)，实用升限为13700米，作战半径为700千米，起飞滑跑距离为1380米，着陆滑跑距离为1370米。

美国 F-82 “双野马” 战斗机



F-82“双野马”(Twin Mustang)战斗机是北美航空公司研制的双座战斗机，于1945年4月15日首飞。

结构解析

F-82战斗机基本沿用了P-51战斗机的机身，但是在机身的水平尾翼端前插入了一段背鳍段，使机身加长了1.45米。外翼段在外观上看起来与P-51类似，但是内部经过了重新设计，以承受大幅增加的机体重量并增加内部载油量。中翼段后缘有全翼展襟翼，翼下可以安装1个或2个加强型挂架，每侧外翼段下还有另外2个加强型挂架。

基本参数	
机身长度	12.93米
机身高度	4.22米
翼展	15.62米
空重	7271千克
最大速度	741.9千米/时
最大航程	3605千米

作战性能

F-82战斗机安装有6挺12.7毫米口径的固定前射机翼机枪，在翼下挂架上可携带4枚454千克炸弹或4个副油箱。该机的动力装置为2台艾里逊V-1710-143/145活塞发动机，初始爬升率为19米/秒；实用升限为11857米。

美国 F-84 “雷电喷气” 战斗机



F-84“雷电喷气”(Thunderjet)战斗机是美国空军在二战后的第一种战斗机，由美国共和飞机公司设计，1947年6月开始批量生产。

结构解析

F-84战斗机为机头进气，增压座舱具有泪滴状座舱盖和弹射座椅。采用悬臂下单翼，机腹座舱下方安装有大型减速板。F-84战斗机共有A、B、C、D、E、F、G、H、J等十多种机型，其中性能最好的是后掠翼版本的F-84F。

基本参数	
机身长度	10.24 米
机身高度	13.23 米
翼展	4.39 米
空重	5200 千克
最大速度	1059 千米 / 时
最大航程	1384 千米

作战性能

F-84战斗机是美国第一种能运载战术核武器的喷气式战斗机。其中F-84F的机翼由垂直改为后掠，低空性能较为出色，作战半径为725 ~ 1370千米，装有6挺12.7毫米口径的机枪，机翼下可挂载24枚火箭弹或4枚454千克炸弹，最大载重量为2720千克。

美国 F-86 “佩刀” 战斗机



F-86“佩刀”(Sabre)战斗机是二战后美国设计的第一代喷气式战斗机，于1949年5月开始服役。

结构解析

F-86战斗机是美国第一种后掠翼喷气式战斗机，也是美国第一架装设了弹射椅的战斗机，而F-86D型还是美国空军第一架全天候战斗机。F-86D型搭载具备后燃器的J47-GE-17涡轮喷射发动机，并且具备微电脑控制的燃料分配系统。机鼻安装1具AN/APG-36雷达，为了空出雷达装设空间，原先的机首进气口下移。

基本参数	
机身长度	11.4 米
机身高度	4.6 米
翼展	11.3 米
空重	5046 千克
最大速度	1106 千米 / 时
最大航程	2454 千米

作战性能

F-86战斗机的主要武器为6挺12.7毫米口径的勃朗宁M2HB机枪(H型改为4门20毫米口径的机炮)，并可携带900千克炸弹或8支166毫米口径的无导向火箭。与苏联第一代喷气式战斗机米格-15战斗机相比，F-86战斗机最大的水平空速较低，最大升限较低，中低空爬升率较低，但其高速状态下的操控性较佳，运动性灵活，也是一个稳定的射击平台，配合雷达瞄准仪，能够在低空有效对抗米格-15战斗机。

美国 F-94 “星火” 截击机



F-94 “星火”(Starfire) 截击机是美国第一种大量服役的喷气式截击机，于 1950 年开始服役。

结构解析

F-94 截击机是在洛克希德公司 TF-80C 教练机基础上改进而来，美国洛克希德公司为 TF-80C 加装了火控系统武器等一系列配置后，采用了带加力燃烧室的 J33-A-33 发动机，并加大了尾翼面积。F-94 战斗机采用气泡状座舱罩、收放式起落架、翼尖油箱，发动机进气口位于机身两侧较低处。

基本参数	
机身长度	11.48 米
机身高度	3.58 米
翼展	11.43 米
空重	4560 千克
最大速度	975 千米 / 时
最大航程	1852 千米

作战性能

F-94 截击机是 20 世纪 50 年代最知名的全天候截击机，它在机头安装了 4 挺 12.7 毫米口径的勃朗宁机枪，或在机头和翼下荚舱中携带“巨鼠”火箭吊舱。

美国 F-101 “巫毒” 战斗机



F-101 “巫毒” (Voodoo) 战斗机是美国麦克唐纳公司研制的双发超音速战斗机，1954年9月首次试飞。

结构解析

F-101 战斗机采用中单翼，2台有后燃器的 J-57-P-55 涡喷发动机，进气口位于机身两侧，发动机喷嘴在机身中后部，后机身结构向后延伸安装垂直尾翼。水平尾翼接近垂直尾翼的顶部，为全动式设计。虽然 F-101 战斗机设计上是担任轰炸机护航任务的长程战斗机，但之后改装为担任核攻击的战斗轰炸机、全天候截击机以及战术侦察机。

基本参数	
机身长度	21.54 米
机身高度	5.49 米
翼展	12.10 米
空重	12680 千克
最大速度	1825 千米 / 时
最大航程	2450 千米

作战性能

F-101 战斗机的武器包括 4 门在机身内的 20 毫米口径的 M39 机炮，以及外部挂架挂载的 3 枚 AIM-4E 或 AIM-4F 空空导弹，2 枚 AIR-2A 无控空空火箭弹（核弹头）。该机是第一架水平飞行速度超过 1600 千米 / 时的生产型战机，作战半径达 1100 千米，转场航程为 3440 千米。起飞滑跑距离为 1340 米，着陆滑跑距离为 940 米。

美国 F-102 “三角剑” 截击机



F-102 截击机是美国康维尔公司研制的单座全天候截击机，绰号“三角剑”(Delta Dagger)。

结构解析

F-102 截击机采用无平尾三角翼布局，悬臂式中单翼，前缘前掠 10 度，翼尖呈矩形。机翼为全金属结构，每侧有五根锻压的整体大梁。机身为全金属半硬壳式结构，前段包括座舱，中段包括进气道和导弹舱，后段包括 1 组锻造的铝合金加强框，用以承受机翼升力和弯矩并支持发动机，除燃烧室和加力燃烧室段为钛合金隔框、隔热圆筒和机翼接头外，其余部分均采用铝合金。

基本参数	
机身长度	20.83 米
机身高度	6.45 米
翼展	11.61 米
空重	8777 千克
最大速度	1304 千米 / 时
最大航程	2715 千米

作战性能

F-102 截击机的导弹舱内带 1 枚 AIM-26A 和 3 枚 AIM-4C 空对空导弹，装在可快速伸出的发射导轨上。导弹舱门上的发射管内还装有 24 枚 69 毫米口径的火箭弹。所有武器都由 MG-10 火控系统控制自动发射。