

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，其主要任务是与敌方歼击机进行空战以夺取制空权；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” 战斗机于 2005 年 12 月开始服役，是世界上最先服役的第五代战斗机。

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。

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 M61 “火神” 机炮，备弹 480 发。在空对空构型时，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。在空对地构型时，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。

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	19 700 千克
最大速度	2410 千米 / 时
最大航程	4830 千米





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”。



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，配备了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。



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 GAU-12/A “平衡者”机炮，备弹 180 发。除了机炮外，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，并可携带联合直接攻击炸弹、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。

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	13 300 千克
最大速度	1931 千米 / 时
最大航程	2220 千米





美国 F-16 “战隼” 战斗机



F-16 战斗机是由美国通用动力公司研制的喷气式战斗机，绰号“战隼”。

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，飞行员的视野很好，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 战斗机安装有 1 门 20 毫米 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” 式战斗机是由美国麦克唐纳·道格拉斯公司研制的全天候双发战斗机，于 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	12 973 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 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 P-51 “野马” 战斗机



P-51 “野马” 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融合于一身，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，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，大大提升了其空战性能。P-51 战斗机在不同型号中采用了不同的武器装备，如 P-51A、P-51B 和 P-51C 安装有 4 挺 12.7 毫米机枪，P-51D 和 P-51H 则采用 6 挺 12.7 毫米机枪。



美国 F-84 “雷电喷气” 战斗机



F-84 “雷电喷气” 战斗机是美国空军在二战结束后服役的第一款战斗机，由美国共和飞机公司设计，于 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，其中性能最好的机型是后掠翼版本的 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 千克常规炸弹，最大载重量为 2720 千克。





美国 F-86 “佩刀” 战斗机



F-86 “佩刀” 战斗机是二战结束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，也是美国第一款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。该机型机鼻安装有 1 具 AN/APG-36 雷达，为了空出雷达装设空间，机首进气口被下移。

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 毫米勃朗宁 M2HB 机枪 (H 型改为 4 门 20 毫米机炮)，并可携带 900 千克炸弹或 8 支 166 毫米无导向火箭。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” 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的，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 截击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。

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 毫米勃朗宁机枪，或在机头和翼下荚舱中携带“巨鼠”火箭吊舱。

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





美国 F-101 “巫毒” 战斗机



F-101 “巫毒” 战斗机是由美国麦克唐纳公司研制的双发超音速战斗机，于 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，但之后被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。



作战性能

F-101 战斗机的武器包括 4 门在机身内的 20 毫米 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（带核弹头）。该机是第一款水平飞行速度超过 1600 千米/时的量产型战机，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。

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	12 680 千克
最大速度	1825 千米 / 时
最大航程	2450 千米



美国 F-102 “三角剑” 截击机



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

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° ，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，除了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 毫米火箭弹。所有武器都由 MG-10 火控系统控制，可自动发射。





美国 F-104 “星” 式战斗机



F-104 战斗机是由美国洛克希德公司研制的超音速轻型战斗机，绰号“星”。



结构解析

F-104 战斗机曾被戏称为“飞行棺材”或“寡妇制造机”，这是因为该机为了追求高空高速，被设计成机身长而机翼短小、T形尾翼等，都是为了最大限度地实现减阻，但却牺牲了飞机的盘旋性能。如果遇到发动机空中熄火或飞机失速等动力故障，其他飞机或能滑翔着陆，而 F-104 战斗机则会立刻以自由落体方式坠毁。

基本参数

机身长度	16.66 米
机身高度	4.11 米
翼展	6.36 米
空重	6350 千克
最大速度	2137 千米 / 时
最大航程	2623 千米



作战性能

F-104 战斗机通常安装有 1 门 20 毫米 M61 机炮，备弹 750 发。执行截击任务时，携带“麻雀”空对空导弹和“响尾蛇”空对空导弹各 2 枚。执行对地攻击任务时，可携带“小斗犬”空对地导弹 2 枚，900 千克核弹 1 枚以及多枚普通炸弹，最大载弹量为 1800 千克。



美国 F-106 “三角标枪” 截击机



F-106 “三角标枪” 截击机是由美国康维尔公司研制的一款超音速全天候三角翼截击机，于 1959 年 6 月开始服役。

结构解析

与 F-102 截击机一样，F-106 截击机也使用了巨大三角翼无尾布局的设计，两者机翼的区别并不大。与 F-102 截击机纯三角形的垂直尾翼不同，F-106 截击机的垂尾为梯形结构，同时前后缘都有后掠角。垂尾上面的减速板改为左右打开的方式，减速伞改为收藏在垂尾的根部。

基本参数	
机身长度	21.56 米
机身高度	6.18 米
翼展	11.67 米
空重	11 077 千克
最大速度	2455 千米 / 时
最大航程	4300 千米

作战性能

F-106 截击机的主要目标是截击各种远程轰炸机，标准武器配置是 4 枚 AIM4 空对空导弹、1 枚 AIR-2 “妖怪” 核火箭。F-106 截击机原本没有机炮，后来加装了 1 门 M61 “火神” 机炮。





俄罗斯苏-57 战斗机



苏-57 战斗机是俄罗斯在“未来战术空军战斗复合体”计划下研制的第五代战斗机，于 2020 年 12 月开始服役。

结构解析

苏-57 战斗机大量采用复合材料，其比重约占机身总重量的四分之一，覆盖了机身表面面积的 70%，钛合金占苏-57 机体重量的四分之三。该机的机鼻雷达罩在前部稍微变平，底边为水平。为降低机身雷达反射截面积及气动阻力，苏-57 战斗机的两个内置武器舱以前后配置，置于机身中轴的两个发动机舱之间，长度约 5 米。驾驶舱的设计着重于提高飞行员的舒适性，配备了新型弹射椅和维生系统。

基本参数	
机身长度	20.1 米
机身高度	4.74 米
翼展	14.1 米
空重	18 000 千克
最大速度	2440 千米 / 时
最大航程	3500 千米

作战性能

苏-57 战斗机采用优异的气动布局，雷达、光学及红外线特征都较小。从飞机的整体布局来看，苏-57 战斗机的机身扁平，显然延续了苏-27 战斗机的升力体设计。加上其机翼面积较大，翼载荷较低，因此，苏-57 战斗机具备较大的升力系数。另外，其机翼前缘后掠角大于 F-22 战斗机，这显示了苏-57 战斗机更重视高速飞行和超音速拦截能力。该机装有 1 门 30 毫米 GSh-301 机炮，并拥有两个大型武器舱，主要用于装载远程空对空导弹和中程空对空导弹，也可装载空对地导弹和制导炸弹。

