

彩图版

图|说|科|普|百|科
TU SHUO KE PU BAI KE

搏击长空的 银色战鹰

林新杰 © 主编



战斗机
轰炸机
军用运输机……

 测绘出版社



NUAA2014019654

E926
1116-3

图说科普百科

搏击长空的银色战鹰

林新杰 主编



测绘出版社

· 北 京 ·

2014019654

© 林新杰 2013

所有权利(含信息网络传播权)保留,未经许可,不得以任何方式使用。

图书在版编目(CIP)数据

搏击长空的银色战鹰/林新杰主编. —北京:
测绘出版社, 2013.6

(图说科普百科)

ISBN 978-7-5030-3025-3

I. ①搏… II. ①林… III. ①军用飞机—青年读物
②军用飞机—少年读物 IV. ①E926.3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第115070号

责任编辑 黄忠民

封面设计 高 寒

出版发行 **测绘出版社**

地 址 北京市西城区三里河路50号

电 话 010-68531160 (营销)

邮政编码 100045

010-68531609 (门市)

电子邮箱 smp@sinomaps.com

网 址 www.sinomaps.com

印 刷 天津市蓟县宏图印务有限公司

经 销 新华书店

成品规格 165mm×230mm

印 张 10.00

字 数 139千字

版 次 2013年7月第1版

印 次 2013年7月第1次印刷

印 数 00001—10000

定 价 29.80元

书 号 ISBN 978-7-5030-3025-3

本书如有印装质量问题,请与我社联系调换。



第一章 空战战斗机

了解空战战斗机 /2

中国歼-7 战斗机 /3

中国歼-8 战斗机 /6

中国歼-8I 战斗机 /7

中国歼-8II 战斗机 /7

中国歼-10 战斗机 /8

中国歼-11 战斗机 /9

美国 F-102A “三角剑” 战斗机 /10

美国 F-5E “虎” 式战斗机 /11

美国 F-104 “星” 式战斗机 /12

美国 F-106A “三角标枪” 战斗机 /14

美国 F/A-18 “大黄蜂” 战斗攻击机 /14

美国 F-8 “十字军战士” 战斗机 /15

美国 F-16 “战隼” 战斗机 /16

美国 F-117A “夜鹰” 战斗机 /17

美国 JSF “联合攻击” 战斗机 /18

美国 F-22 战斗机 /19

美国 F-35 战斗机 /21

苏联米格-31 “猎狗” 战斗机 /22

苏联米格-21 “鱼窝” 战斗机 /22

苏联米格-23 “鞭挞者” 战斗机 /23

苏联米格-25 “狐蝠” 战斗机 /24





苏联米格-27“鞭挞者”战斗机 /25

苏联米格-29“支点”战斗机 /26

苏联苏-30 战斗机 /27

苏联苏-27“侧卫”战斗机 /28

俄罗斯S-37“金雕”战斗机 /29

俄罗斯苏-37 战斗机 /30

俄罗斯苏-35 战斗机 /30

苏联苏-15“细嘴瓶”战斗机 /31

俄罗斯T-50 战斗机 /32

欧洲“狂风”战斗机 /33

英国“海鹞”战斗机 /34

法国“莫拉纳-桑尼埃”单座战斗机 /35

法国“阵风”战斗机 /36

法国“幻影”2000 战斗机 /37

法国“超幻影”4000 战斗机 /38

德国Me.163 战斗机 /39

德国Me.262A-1A 战斗机 /39

瑞典SAAb-37“雷”式战斗机 /40

瑞典JAS-39“鹰狮”战斗机 /41



第二章 威力巨大的轰炸机

了解轰炸机 /43

中国轰-5 轰炸机 /44

中国轰-6 中程轰炸机 /45
中国歼轰-7 战斗轰炸机 /45
中国水轰-5 水上飞机 /46
美国“马丁”B-10B 轰炸机 /47
美国B-17“飞行堡垒”轰炸机 /48
美国B-25 轰炸机 /49
美国B-24“解放者”轰炸机 /49
美国B-29“超级堡垒”轰炸机 /50
美国B-2A“幽灵”隐身轰炸机 /51
美国B-1B“枪手”轰炸机 /51
美国B-57“入侵者”轰炸机 /52
美国B-58A“盗贼”轰炸机 /53
美国B-47“同温层喷气”轰炸机 /54
苏联图-2 式轰炸机 /55
苏联图-16“獾”式轰炸机 /56
苏联图-160“海盗旗”轰炸机 /56
苏联图-95“熊”式轰炸机 /57
苏联米亚-4“野牛”轰炸机 /58
苏联伊尔-28“小猎犬”轰炸机 /59
苏联图-22M“逆火”轰炸机 /60
英国阿弗罗“火神”轰炸机 /60
法国“幻影”IV 攻击机 /61
德国Ar-234 喷气式轰炸机 /62

第三章 对地攻击机

了解对地攻击战斗机 /64
苏联伊尔-2 强击机 /65
苏联苏-24“击剑手”攻击机 /66





- 苏联苏-25“蛙足”攻击机 /67
苏联苏-17“装配匠”攻击机 /68
德国汉诺威 GL. III 强击机 /69
德国“容克” J.4 对地攻击机 /70
德国“容克” GL.I 强击机 /70
德国“容克” Ju-87G 强击机 /71
美国 A-20 强击机 /72
美国 A-26“侵略者”强击机 /72
美国 A-4“天鹰”强击机 /73
美国 A-6“入侵者”强击机 /74
美国 A-10“雷电”攻击机 /76
美国 F-111 攻击机 /77
美国 F-117A 攻击机 /77
俄罗斯苏-34 攻击机 /79
法国“秃鹰”强击机 /80
法国“超军旗”攻击机 /81
法国“幻影” IV 攻击机 /82
意、巴 AMX 攻击机 /83
欧洲“美洲虎”攻击机 /85
中国强-5 攻击机 /86

第四章 军用运输机

- 了解运输机 /89
中国运-10 运输机 /92



中国运-11 运输机 /93
中国运-20 运输机 /94
美国 C-130 “大力士” 运输机 /95
美国 C-141 “运输星” 运输机 /95
美国 C-5 “银河” 运输机 /96
美国 V-44 运输机 /98
美国 C-17 “环球霸王” 运输机 /99
苏联伊尔-76 “耿直” 运输机 /100
苏联安-124 “秃鹰” 运输机 /101
俄罗斯安-225 “梦想” 运输机 /102
法、德 C-160 “协同式” 运输机 /103
欧洲 A400M 军用运输机 /103
意大利 G-222 运输机 /104
西班牙 C-212 “航空汽车” 运输机 /105
西班牙 C-295 运输机 /106
苏联安-70 运输机 /107



第五章 作战支援飞机

了解作战支援飞机 /110
中国初教-6 教练机 /111
中国 L-15 高级教练机 /113
空中加油机 /118
电子战飞机 /119
无人机 /120
美国 T-28A “特洛伊人” 教练机 /121
美国 T-33A “流星” 教练机 /122
美国 T-38A “禽爪” 教练机 /123
苏联雅克-52 教练机 /125





- 巴西 EMB-312 “巨嘴鸟” 教练机 /125
- 美国 F-4G “野鼬鼠” 电子战飞机 /126
- 美国 ES-3A “影子” 电子战飞机 /128
- 美国 EA-6B “徘徊者” 电子战飞机 /128
- 美国 E-1B “跟踪者” 预警机 /130
- 俄罗斯 A-50 “中坚” 预警机 /130
- 苏联图-126 “苔藓” 预警机 /132
- 瑞典 “萨伯”-340 预警机 /132
- 以色列 “费尔康” 预警机 /133

第六章 武装直升机

- 了解武装直升机 /136
- 武装直升机 /139
- 效能倍增的“直升机 + 导弹”组合 /141
- 美国 RAH-66 “科曼奇” 武装直升机 /143
- 现代战争的尖刀利刃 /144
- 美国 AH-64 “阿帕奇” 武装直升机 /146
- 美国 AH-1 “休伊眼镜蛇” 武装直升机 /148
- 法英 SA342M “小羚羊” 武装直升机 /150
- 苏联米-24、米-28 武装直升机 /151



第一章

空战战斗机

本章主要向青少年介绍各种空战战斗机的知识，精心选取世界军事帝国中最具威力的军用飞机，形象地展现了多款战斗机的诞生背景、机械构造、性能指标及有趣的军事故事。本章语言通俗易懂，非常适合广大少年儿童阅读和课外学习。



▶ 了解空战战斗机

LIAOJIE KONGZHAN ZHANDOUJI



搏
击
长
空
的

银
战
鹰

担任空中格斗或截击任务的作战飞机通称空战战斗机，简称战斗机。在中国，战斗机又被称为歼击机。格斗战斗机要求在空中格斗中胜出，夺取和保持制空权，因而要求机动性能好和空战火力强。截击机的主要任务是防空、保卫己方领空、歼灭入侵之敌空袭兵器，如侦察机、轰炸机、歼击轰炸机、强击机、巡航导弹等，因此要求其特点是爬升快、航程较远，配备高性能雷达及其他电子设备，可全天候作战，具有下视下射能力。朝鲜战争中，中国年轻的飞行员张积慧，就是与美机的激烈空战中一举击落美军王牌飞行员戴维斯的战斗机，并将其活捉的。2001年4月英雄王伟驾驶的截击机就是在跟踪、监视美军侦察飞机EP-3E迫其出境的战斗中与之相撞的。当时，美EP-3E不顾中国的强烈反对，我行我素，仍在沿中国东南海岸线作“例行”侦察，我拦截飞机迫不得已“奉陪到底”。



人类第一次驾驶动力飞机升空并成功飞行，是由美国人威尔伯·莱特和奥维尔·莱特兄弟于1903年12月17日上午10时35分完成的。当时，奥维尔驾驶一架由他们自制的轻质木料为骨架、帆布为蒙皮的双翼螺旋桨飞机，在空中飞行35米，用了12秒钟。莱特兄弟为研制这架飞机用了3年时间，从1900年开始，到1903年秋这架简陋的动力飞机“飞行者”号才试制成功。

配备活塞式发动机的螺旋桨飞机速度慢，不能在空气稀薄的高空飞行，因而飞行高度受限。此外，螺旋桨叶在机头部位，不利于机载火力



的前向发射。到了第二次世界大战，各国竞相研究飞机用的航空喷气发动机，以获得高速飞行的战斗飞机。1941年5月，英国第一架装有喷气发动机的战斗机E28研制成功，但比德国研制成航空喷气发动机晚了一年半。有了航空喷气发动机，战斗机的飞行高度、速度大幅度提高。美国洛克希德公司制造的SR-71A型战略侦察机，于1976年7月创造了在25946



米高度上的平飞速度最高纪录，即每小时3528千米，是音速的3倍，即3马赫数。前苏联设计生产的米

格-25飞机，用特技方式向上冲刺到36240米的最高高度。

从动力飞机问世至今100多年过去了，飞机的发展已经历了5代。目前，各发达国家在役的主战飞机为第四代飞机，如美国的F-15/16/18，俄罗斯的米格-29、苏-27，法国的幻影2000等。

第五代战斗机兼有空战和对地攻击能力，拥有大的瞬时转弯角速度，高超音速（8~10马赫），采用隐身技术，能短距起降（便于舰载和非机场跑道起降），要求航程更远（尽管通过空中加油目前已能直飞1万多千米远）。美国的F-22和JSF被认为是第五代战斗机。

► 中国歼-7战斗机

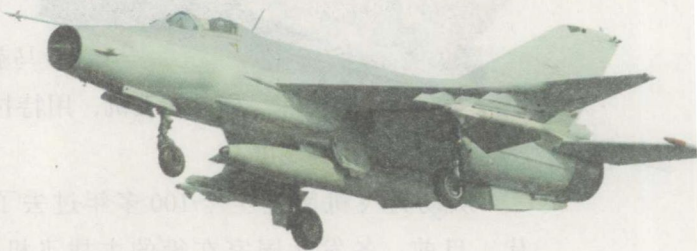
ZHONGGUO JIAN-7 ZHANDOUJI

歼-7战斗机曾经是我国空军主力战斗机之一，是我国在吸收米格-21战斗机的技术基础上发展而来的，为了适应现代空战的需求，中国相继发展了歼-7E和歼-7FS战机，这不仅改进了战斗机的性能，也为我国发展新一代战斗机积累了宝贵经验。

歼-7E的主要改进方面有：将三角翼改为双三角翼，并装有前后



缘机动襟翼，这一设计为国内首创；增加发动机推力，降低油耗，将原喷-7乙发动机换为涡喷-13F发动机；加装了平显武器瞄准系统、大气数据计算机等；换装了航姿系统、无天线罗盘、信标接收机、无线电高度表、超短波电台等；加挂高性能空空导弹；增加武器外挂能力，在机翼两端各加一个外挂点，增强了空对地火力；增加了压力加油系统，液压系统采用密闭加油，以及对平尾和副翼载荷进行设计改进等。改进后的飞机其低空格斗能力、起降性能、对地火力、续航时间都有了显著的提高，并对未来电子战有一定的适应能力。



从歼-7E的改进型号来看，该机最突出的改进是近距离格斗能力的大幅提升。由于提高稳定盘旋角速度要受三个条件的限制：一是最大载荷限制，一般不超过8~9个G；二是失速限制，要求尽量提高 C_y ，并尽量降低翼载荷；三是可用推力的限制，要求尽量提升推重比。因此歼-7E将原三角翼改为双三角翼，并安装了前后缘机动襟翼，使该机的 C_y 大幅提升。另外，由于换装了WP-13F发动机（发动机推力64.28千牛），可用推力增加4.5千牛，这些都对稳定盘旋性能的提升起到了良好的作用。同时由于PW-13系列发动机中更大推重比的新机型已批量生产，歼-7E的机动性能还有进一步提升的余地，改进后的歼-7E在中低空稳定盘旋性能与F-16A基本相当，这对于持续空中格斗尤为重要。

水平机动性能的另一项重要指标是瞬时盘旋性能，通常是以减速来达到，因此不受可用推力限制，只受承载能力和失速限制。由于歼-7E的翼载荷较小，因此，歼-7E在瞬时机动性上占有优势。歼-7E由于 C_y 大幅提升，翼载荷也有一定程度的下降，该机的失速表速将会比歼-7II的210~220千米/秒有较大程度的放宽，这无疑将对提升歼-7E的瞬时盘旋性能起到重要作用。

歼-7的最新改进型就是歼-7FS，从外形上看，歼-7FS与原有



歼-7系列战斗机的最大区别是,改变了原机头进气方式,即演变为下颌式进气,这种进气方式与美国的A-7“海盗”攻击机类似。这种改进有两个优点:首先增加了机鼻的容积,便于安装大功率的机载雷达;其次,提高了大仰角飞行时的进气效率,从而使飞机的姿态机动能力增强。

原来的歼-7系列战斗机的机载雷达只能装在直径狭小的进气口整流锥内,雷达扫描天线的大小受到严格限制(若太大会造成进气量减小,无法满足发动机的正常工作要求),所以仅装备小功率的测距雷达,如GEC-马可尼公司的“空中巡逻兵”226型火控雷达。它的作用距离基本在20千米左右,而且只能跟踪/攻击单一目标,无法赋予战斗机进行视距外空战能力,从而影响作战效能的发挥。歼-7FS通过上述巧妙改进之后,雷达舱允许装置的雷达扫描天线直径超过了600毫米。完全可以选用类似于俄罗斯“甲虫”系列的先进火控雷达作为标准装备。“甲虫”雷达为多功能脉冲多普勒雷达,可以制导多种导弹,其对雷达反射截面为3平方米的目标的搜索/跟踪距离,前半球超过70千米,后半球为40千米。它还具有上视、下视能力,可以同时跟踪10个目标,并能引导中距空空导弹同时攻击其中的2个目标,这赋予了歼-7FS视距外空战能力。

此外,为了进一步改善动力性能,歼-7FS换装了涡喷-13F II(WP-13F II)型发动机。这种发动机是黎阳发动机公司在原歼-8 II型战斗机上装载的涡喷-13(WP-13)型发动机的基础上改进而来的。推力进一步增加到78千牛(约8 000千克),这使得歼-7FS的机动能力较原歼-7系列战斗机有了大幅提高。如歼-7FS的最大爬升率从139米/秒增加到199.8米/秒;在5 000米高度,从0.6马赫加速到1马赫的时间由35秒减少到28.7秒;起飞滑跑距离也缩短了200米等等。

歼-7FS还将逐步改善其机载电子设备,计划更换雷达冷却系统、电路系统、飞行参数记录系统、武器管理系统、GPS导航系统和多功能座舱显示器,并准备将机翼修改为与歼-7MG相同的“双三角翼”,以进一步提高其近距格斗时的机敏性。

►中国歼-8 战斗机

ZHONGGUO JIAN-8 ZHANDOUJI

歼-8 战斗机原型机的研制成功为我国进一步改进改型、研制性能更加优越的高空高速战斗机打下了坚实的物质技术基础。

歼-8 战斗机（白天型）是我国自行研制的第一种高空高速战斗机，1965 年 7 月 5 日首飞成功，1979 年 12 月定型，由中国沈阳飞机设计研究所和沈阳飞机公司研制生产。

歼-8 战斗机（白天型）机载乘员 1 人，机长 21.52 米（含空速管）/19.25 米（不含空速管），翼展 9.344 米，机高 5.41 米，翼面积 42.19 平方米，空载重量为 9 285 千克，正常起飞重量 13 850 千克，最大起飞重量 16 800 千克。



该机动力装置为 2 台“涡轮喷气-7 甲”发动机，整机推重比 0.89，最大平飞速度时马赫数为 2.2，实用升限为 20 500 米，最大航程 2 240 千米，最大使用过载 7.5G。

该机主要武器装备为 2 门单管 23 毫米航炮（备弹 250 发），1 门双管 23 毫米航炮，可挂载 PL-2、PL-2 乙空空导弹 2 或 4 枚，火箭弹 57-2 型 48 枚或火箭弹 57-2 型 48 枚。



搏击长空的

银色战鹰



► 中国歼-8I 战斗机

ZHONGGUO JIAN-8I ZHANDOUJI

歼-8I 战斗机由白天型的歼-8 原型机改进而来，是我国第一种全天候型高空高速战斗机，1981 年 4 月 24 日首飞，1985 年 7 月设计定型。歼-8I 的主要改进是全天候雷达、组合仪表和新双管 23 毫米机关炮。

歼-8I 机载乘员 1 人。其机长 21.52 米（含空速管）/19.25 米（不含空速管），翼展 9.344 米，机高 5.41 米，翼面积 42.19 平方米，空载重量 9 332 千克，正常起飞重量 13 752 千克，最大起飞重量 16 095 千克，动力装置为 2 台“涡轮喷气-7 甲”型发动机，整机推重比为 0.89，最大平飞速度时马赫数为 2.2，实用升限 20 500 米，最大航程 2 055 千米，最大使用过载 7.5G。

该机主要武器装备为 2 门单管 23 毫米航炮（备弹 250 发），1 门双管 23 毫米航炮，可挂载 PL-2、PL-2 乙空空导弹 2 或 4 枚，火箭弹 57-2 型 48 枚。

► 中国歼-8II 战斗机

ZHONGGUO JIAN-8II ZHANDOUJI

歼-8II 战斗机是一种全天候高空高速战斗机，由沈阳飞机研究所设计，沈阳飞机工业集团有限公司制造。

歼-8II 乘员为 1 人，1983 年投入试制，1984 年 6 月 12 日首飞成功，研制周期仅为 17 个月。1996 年 3 月 31 日，歼-8II M 型首飞成功，成为一种多用途战斗机。

该机动力装置为 2 台 WP-13A 涡轮喷气发动机，单台加力推力超过 58.8 千牛，机长 21.389 米/20.53 米（不带空速管），机高 5.41 米，翼展 9.344 米，翼面积 42.2 平方米，空重 9 822.7 千克（原型）/10 371



18 000 米，爬升率 224 米 / 秒（1 000 米高度）或 160 米 / 秒（5 000 米高度），最大航程 1 500 千米（原型）/ 1 900 千米（M 型），起飞滑跑距离 630 米，着陆滑跑距离 900 米。

该机主要武器装备为 1 门双管 23 毫米航炮（备弹 200 发），换装了俄罗斯“ZHUK-8 II”雷达和 R-27 中距空空导弹，配备了全惯性 / 全球定位组合导航系统，装备了多功能显示系统，使飞机可以全天候对目标进行探测、识别和攻击，可完成自主导航、空空拦截、空中格斗等多种任务。

千克（M 型），正常起飞重量 14 303 千克（原型）/ 15 288 千克（M 型），最大起飞重量 15 288 千克（原型）/ 18 879 千克（M 型），最大平飞速度时马赫数为 2.2，实用升限为

► 中国歼-10 战斗机

ZHONGGUO JIAN-10 ZHANDOUJI

歼-10 战斗机是中国自行研制的具有完全自主知识产权的第三代战斗机，作为新一代多用途战斗机，分单座、双座两种，性能先进，用途广泛，实现了中国军用飞机从第二代向第三代的历史性跨越。

歼-10 通过精心设计主翼与机身中部结合处的曲面，既增加了机内容积（用于载油、装备，以及为尔后发展预留空间），也有效利用了它带来的空气动力增升效果。主翼后部机身两侧没有安排其他结构，这再次体现了翼身融合的设计理念，只是在尾喷管前端机腹下加装了两片外