



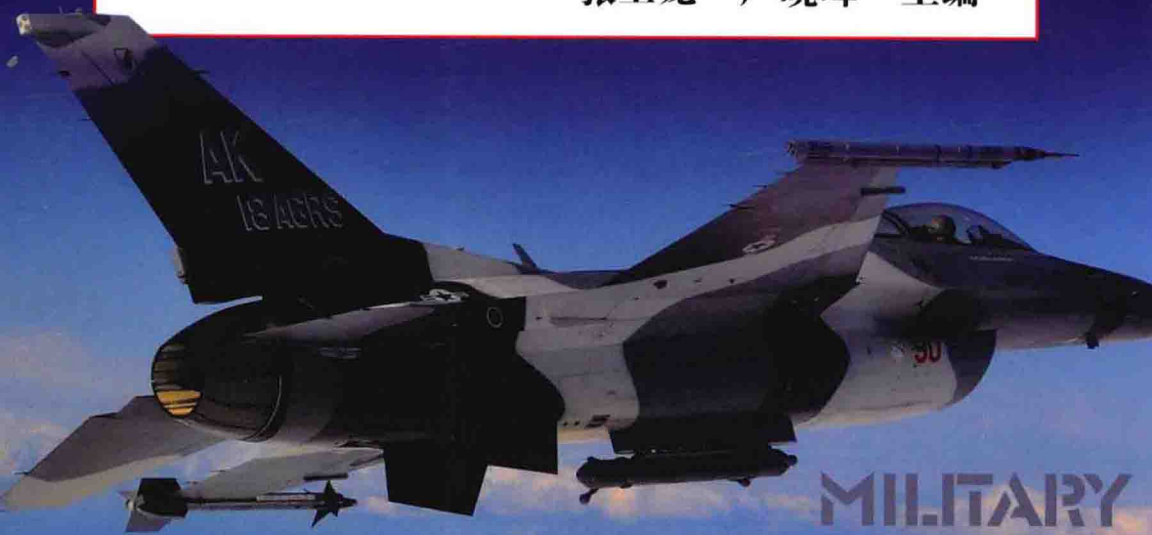
中国国防信息学会军用材料技术专业委员会
中国兵工学会《兵器知识》杂志社

联合打造

★ 超级军迷必读的武器百科 ★

军用飞机

张玉龙 严晓峰 主编



MILITARY
AIRCRAFT



化学工业出版社

★ 超级军迷必读的武器百科 ★

军用飞机

张玉龙 严晓峰 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

军用飞机 / 张玉龙, 严晓峰主编. — 北京: 化学工业出版社,
2014. 8

(超级军迷必读的武器百科)

ISBN 978-7-122-21343-3

I. ①军… II. ①张…②严… III. ①军用飞机-介绍-世界
IV. ①E926. 3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第161400号

责任编辑: 丁尚林

文字编辑: 郑 直

责任校对: 程晓彤

装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司

710mm×1000mm 1/16 印张25³/₄ 字数494千字 2015年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

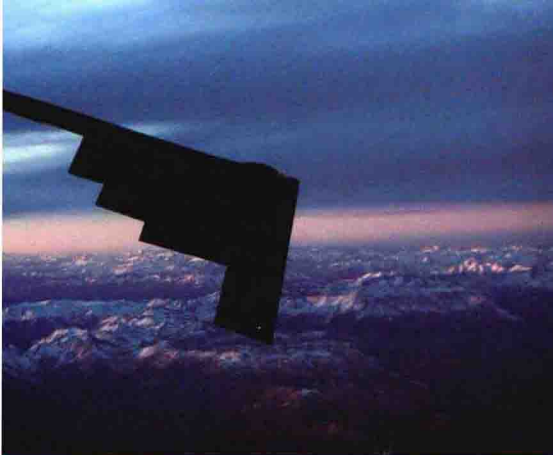
定 价: 49.00元

版权所有 违者必究









本书编写人员名单

主 编：张玉龙 严晓峰

副主编：张文栋 石 磊 李 萍 王 超 修志峰

编 委：

王 超 王宏杰 孔令美 石 磊 安振河 孙德强

乔长安 乔 雁 朱洪立 邢范清 孙 伟 孙亚妮

张文栋 张玉龙 张秀清 张静平 张振文 严晓峰

李 萍 邵鸿飞 杨兴娟 宝庆雷 宫 平 赵银虎

胡 晖 修志峰 浦晓亮 曹 勇 韩军慧

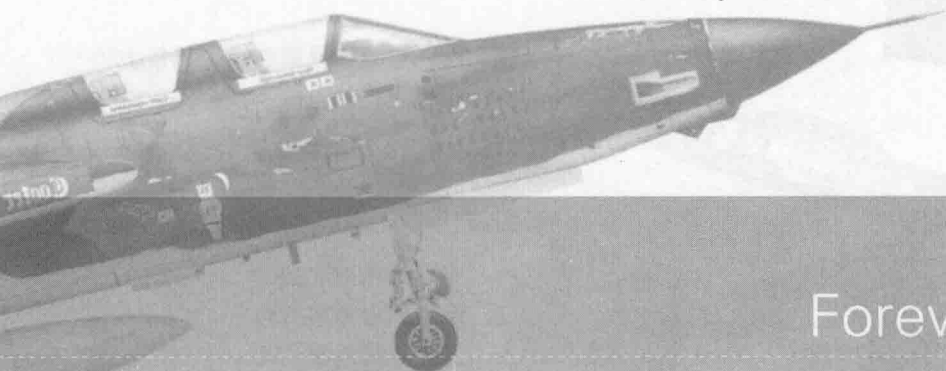


丛书前言

武器伴随战争的发展而发展，其发展的原动力是战争的需求。武器是用于杀伤敌有生力量和破坏敌装备设施的工具，是进行或抑制战争的重要物质基础，是构成军队战斗力的重要因素，同时也是国家军事实力的象征。古往今来，每当战场上一种新型进攻武器出现，必然会导致一种相应的防御武器或装备的产生。而防御武器或装备反过来又促进新型进攻武器的问世，这样此消彼长的矛盾运动推动着武器从低级向高级、从简单向复杂不断发展，逐步形成了当代武器系统。

武器种类繁多，功能与结构各异，分类方法众多。按杀伤作用可分为大规模杀伤武器和常规杀伤武器；按作战使命可分为战略武器和战术武器；按出现年代可分为古代武器、近代武器和现代武器；按装备对象可分为陆军武器、海军武器、空军武器、警用武器和通用武器；按杀伤机理可分为撞击武器、爆炸武器、燃烧武器、化学武器、生物武器等；按使用方法可分为射击武器、喷射武器、布撒武器、埋设武器；另外，按习惯的分类方法可分为身管武器、装甲武器、制导武器、生化武器和其他武器等；还有按轻武器、火炮、装甲车辆、导弹与火箭、战斗舰艇、作战飞机、生化武器、燃烧武器、核武器和新概念武器分类的。

未来战争将是核威慑条件下的信息战争，战争形态呈现包括武器火力、机动性、防护能力、保障能力和信息化水平对抗在内的整个武器装备体系攻防对抗，并以技术含量、反应速度、作战空间、命中精度、毁伤效果等为主导衡量因素。



Foreword

为适应未来战争的特点，常规武器装备将向精确制导、远程打击、高效毁伤的方向发展；核武器将出现“新生代”；化学武器将出现新一代超毒性毒剂；生物武器将进入“基因武器”新阶段；诸如激光武器、粒子束武器、等离子武器、次声武器、气象武器和计算机病毒等新概念武器，将是今后研发重点。

对武器的着迷是许多男孩子的兴趣所在，为了满足国内军迷们深入全面地了解武器，普及武器装备的基础知识、研究与发展趋势，中国国防信息学会军用材料技术专业委员会与中国兵工学会《兵器知识》杂志社组织国内军事专家，联合编写了“超级军迷必读的武器百科”系列丛书，包括《航空母舰》、《坦克装甲车》、《轻武器》和《军用飞机》四册。

不同于一般的武器类图书，本丛书从军事专家的视角，深入介绍了上述武器装备的总体结构、功能特点、著名武器装备详解、战例和趣话等。本书语言通俗流畅，数据翔实可靠，图文并茂，是军事爱好者，尤其是军事发烧友不可不读的武器百科。

编者

2015年1月

目录



第一章

空中雄鹰——军用飞机面面观 / 1

- 一、军用飞机的发展 / 2
- 二、军用飞机在现代战争中的作用 / 4
- 三、现代军用飞机的主要技术 / 7
- 四、军用飞机的敌人 / 13



第二章

飞机的五脏六腑——飞机的结构 / 17

第一节 机体结构 / 18

- 一、结构形式 / 18
- 二、机体材料 / 20
- 三、起落架 / 20
- 四、稳定的飞机结构重量系数 / 21

第二节 飞机的“心脏”——动力装置 / 22

- 一、航空发动机的类型与特点 / 22

二、发动机控制及第二动力系统 / 25

三、喷气飞机的进气系统 / 25

第三节 飞机的飞行操纵系统 / 31

第四节 飞机的座舱 / 32

- 一、座舱的布置 / 32
- 二、信息显示系统 / 34
- 三、生命保障系统 / 35
- 四、应急救生系统 / 35

第五节 飞机的武器系统 / 37

- 一、空对地武器 / 37
- 二、空对空武器 / 40



第三章

空中格斗家——战斗机 / 45

第一节 简介 / 46

- 一、战斗机的功能作用 / 46
- 二、战斗机的发展 / 48
- 三、战斗机的分代 / 52

第二节 一战与二战中的战斗机 / 56

- 一、一战战斗机 / 56
- 二、二战战斗机 / 63

第三节 战后与当代战斗机 / 95

- 一、美国战斗机 / 95

二、俄罗斯（苏联）战斗机 / 123

三、英国战斗机 / 149

四、法国战斗机 / 155

五、欧洲联合研制的战斗机 / 161

六、其他国家战斗机 / 163



第四章

地面部队强援——攻击机 / 171

第一节 简介 / 172

第二节 攻击机的发展史 / 173

一、攻击机的起源 / 173

二、第一代攻击机 / 174

三、第二代攻击机 / 175

四、第三代攻击机 / 175

五、攻击机的发展前景 / 175

第三节 一战与二战中的攻击机 / 176

一、最早的攻击机：德国容克J1型（AEG J.1） / 176

二、二战攻击机 / 176

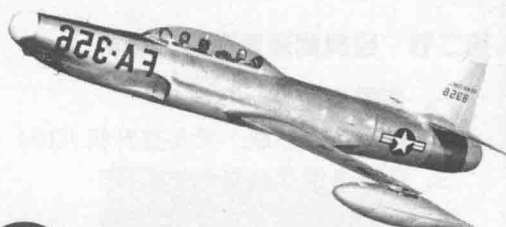
第四节 战后与当代攻击机 / 182

一、美国攻击机 / 182

二、俄罗斯（苏联）攻击机 / 194

三、英国、法国攻击机 / 197

四、其他国家攻击机 / 202



第五章

空中移动堡垒——轰炸机 / 211

第一节 轰炸机的发展 / 212

第二节 一战与二战的轰炸机 / 216

一、一战轰炸机 / 216

二、二战轰炸机 / 219

第三节 战后与当代轰炸机 / 257

一、美国轰炸机 / 257

二、俄罗斯（苏联）轰炸机 / 271

三、英国轰炸机 / 286



第六章

超低空火力平台——武装直升机 / 289

第一节 简介 / 290

一、武装直升机的发展史 / 290

二、武装直升机的战术特点 / 291

三、武装直升机的作战用途 / 293

第二节 经典武装直升机 / 294

- 一、美国武装直升机 / 294
- 二、俄罗斯（苏联）武装直升机 / 304
- 三、欧洲各国武装直升机 / 316
- 四、其他国家武装直升机 / 330



第七章

无人机 / 333

- 一、简介 / 334
- 二、无人机的起飞和回收 / 339
- 三、经典无人机 / 344
- 四、微型无人机 / 351



第八章

空战决胜基础——军用保障支援飞机 / 357

第一节 军用运输机 / 358

- 一、简介 / 358
- 二、美国C-130“大力神”运输机 / 359

三、美国C-17“环球霸王”Ⅲ军事运输机（C-17 Globemaster Ⅲ）/ 361

四、伊尔-76“耿直”（IL-76 Candid）/ 363

第二节 空中加油机 / 366

- 一、简介 / 366
- 二、美国KC-135“同温层油船”空中加油机 / 368
- 三、俄罗斯伊尔-78“大富翁”（Midas）加油机 / 369

第三节 预警机 / 371

- 一、简介 / 371
- 二、E-2“鹰眼”预警机（Hawkeye）/ 373
- 三、美国E-3“望楼”（Sentry）预警机 / 376
- 四、俄罗斯A-50“中坚”（Mainstay）预警机 / 377
- 五、“费尔康”（Phalcon）预警机 / 378

第四节 其他军用飞机 / 380

- 一、反潜巡逻机 / 380
- 二、电子战飞机 / 386



第九章

著名空战 / 393

- 一、诺门坎空战 / 394
- 二、保卫伦敦——不列颠空战 / 396
- 三、空袭珍珠港 / 398
- 四、杜立特轰炸东京 / 400



军用飞机

第一章

空中雄鹰——军用飞机面面观





一、军用飞机的发展

1909年,美国陆军装备了第一架军用飞机,机上装有1台30马力(1马力=0.735千瓦)的发动机,最大速度68千米/小时。同年制成1架双座“莱特”A型飞机,用于训练飞行员。至20世纪20年代,军用飞机在法国、德国、英国等国得到迅速发展,远远超过了美国。西方国家开始相继建立本国的军事航空队,并逐步形成独立的产业——航空工业。

第一次世界大战(简称一战)期间,荷兰飞机设计师安东尼·福克成立的福克飞机制造公司为德国生产了一系列性能优异的战斗机,总数达3500多架,构成了德国空中力量的中流砥柱。福克及他的同伴们发明了使用凸轮的射击同步协调器。这种装置

依靠螺旋桨的转动来控制机枪的射击,当枪口指向桨叶间隙时子弹射出,而枪口对准桨叶时射击停止。从1915年秋到1916年初,德国的很多“福克”式飞机都装备了这种射击同步协调器,在作战中发挥了很大作用,击落击伤了大量还没有装备这种设备的协约国飞机。

一时间德国人完全控制了天空,历史上称这一段时间为“福克灾难”。“福克”飞机采用第一次世界大战期间较为罕见的单机翼形式,机翼上下用细钢丝牵引加强,亦称“张线”。机翼展弦比不大,机动性较好。长长的矩形断面机身用钢管焊成骨架,外覆蒙布。一挺7.92毫米口径的机枪直接装在机头上,易于瞄准射击,是世界上第一架真正意义上的战斗机(图1-1、表1-1)。

其实,在第一次世界大战初期,交战国的总参谋部认为飞机只有有限

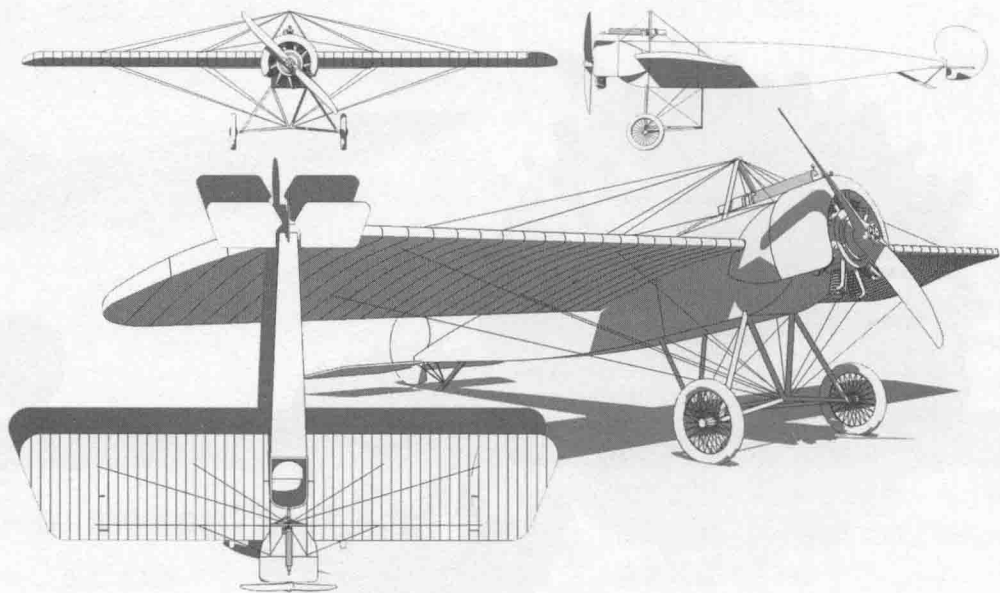


图1-1 “福克”战斗机



表 1-1 福克E性能数据

翼展/米	9.41
机长/米	7.30
机高/米	2.79
最大起飞质量/千克	610
最大飞行速度/(千米/小时)	134
实用升限/米	3500
续航力/小时	1.5

的作用。当时军队对飞机的看法是“对运动来说一切都很好，但对军队来说没有什么用处”。英国军事当局对飞机作为一种武器的威力，也同样持怀疑态度。即便是在当时的德国，也不过把飞机看作是观察哨，在通信部队中给予空军一个无足轻重的地位。

可以说在第一次世界大战的前期，军用飞机的作用非常小，其原因一部分是因为飞机在战斗能力方面没有得到很好的发展，而得不到较好发展的原因也是各国对飞机在战斗中的作用还不能很好地理解，战略战术思想还保留在老式战斗体系上；另一个原因是当时飞机在军队中才开始起步，飞行员的各方面素质水平都非常欠缺。

到了第一次世界大战中后期，由于飞机的武装性能得到了提高，飞机在战斗中的作用也逐渐体现出来，并被各国军队所认可。各国开始在飞机上装载机枪，飞机在执行侦察任务的时候如果遇到敌机或者需要实施攻击的目标，可以立即对其进行攻击。

飞机的作用一旦得到体现，其发展速度自然就会得到较大的提升，在第一次世界大战后期，飞机的性能得

到了较大的提高，如其速度在1914年时一般是80 ~ 115千米/小时，4年后增至180 ~ 220千米/小时；飞行高度从200多米提高到8000米；飞行距离从几十千米增大到400多千米。大战初期飞机的质量只有几百千克，到大战后期，有的战略轰炸机如英国的汉德莱·佩季V/1500，总重约13600千克，最多可装弹3400千克。

这样，在大战的硝烟中，飞机得到迅速的发展，先是用于侦察，为陆军部队作“耳目”；继而装上机枪，专门进行空中格斗；后来又带上炸弹，去轰炸敌方的地面阵地；此外，有的飞机开始专门执行对地面部队攻击的任务。飞机的地位得到不断的提升，也为以后战争方式的改变奠定了基础。

在第二次世界大战（简称二战）中，飞机开始成为战争的主角。由于在第一次世界大战中后期飞机的战略作用被各个国家所认识，到第二次世界大战开始时，战机已经得到了很好的发展，各种不同作战用途的战机也应运而生，如攻击机、俯冲轰炸机等。

第二次世界大战中，各种舰船和



军用飞机

航空母舰（简称航母）得到了大范围的使用，这也使得各种舰载机在战斗中具有了巨大的发挥空间，往往成为各种海战的主导者。

此时的各种战机都已经配备了非常强大的火力。不仅能用航空机枪攻击敌人，还能向敌人的航母、军舰等大型目标投放炸弹、发射鱼雷等。拥有这些强大火力的支持，这些空中雄鹰在第二次世界大战战场上也表现出了强大的作战能力，从日本偷袭珍珠港到杜立特复仇东京再到之后的中途岛之战，这些历史上著名的战役其实都是飞机之间的战斗。

第二次世界大战后，飞机的发展更为迅猛。由于越来越重视隐身技术，飞机的外形也发生了重大变化（如图1-2）。非金属材料在飞机结构中的比例也越来越高。为了减少对机场的依赖，垂直、短距起降等新的起降方式逐渐成熟。机载设备的智能化程度也越来越高。由于防空武器和机载导弹的发展，军用飞机上的对抗措施也得到了日益广泛的应用。

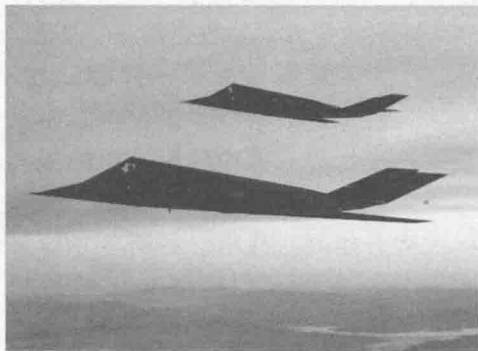


图1-2 F-117作为第一款隐身飞机彻底颠覆了飞机的传统外形

二、军用飞机在现代战争中的作用

★（一）实施空中侦察与监视

在现代战争中，实施空中侦察是军用飞机的一个非常重要的任务，为获得及时、准确的战场情报，空军在支援地面部队作战时，通常都要担负战场空中侦察与监视任务。

在进攻战斗准备阶段，空军通常派出侦察机或空中预警机，实施空中侦察与监视。其主要任务是查明敌人兵力部署、阵地编成、武器性能以及监视敌人动向，判明敌人企图，以防止己方部队在接敌运动中遭敌突击。

在战斗实施阶段，空军又通常使用战术侦察机或战场高空侦察机，对战场全纵深实施空中侦察与监视。通过空中侦察与监视，一是查明敌人航空兵部队的部署和地面防空系统的配置，以保障进攻性反航空兵作战的实施；二是查明敌人预备队、部队集结地域、桥梁、渡口、车站、后勤补给基地等，为实施战场空中遮断提供情报保障；三是查明敌人运动中的部队、坦克装甲车辆以及兵力部署、防御工事等，为保障近距离空中支援提供实时的情报。

以伊拉克战争为例，在战争中，美军的各种空中侦察飞机配合使用，取得了很好的效果，这些侦察飞机的作战任务涵盖了高、中、低空各领域，战略、战术各层次，以及对陆、对海、对电磁等各个方面。在美军地面部队行进的同时，低空、中空、高空的侦