

世界王牌武器 百科图典

AIRPLANE

飞机

4



世界王牌武器

百科图典

4

飞机



华夏出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界王牌武器百科图典. 飞机: 豪华本/袁仲主编.
北京: 华夏出版社, 2003.1

ISBN 7-5080-2919-4

I. ①世... II. 袁... III. ①武器—世界—普及读物
②军用飞机—世界—普及读物 IV.E92-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第103867号

《世界王牌武器百科图典》编委会:

郑 明	李建球	许学彦
胡其道	江 东	宋宜昌
谢乃震	袁 仲	钱 晋
曹志荣	罗海清	

主 编: 袁 仲

执行主编: 傅 奎 谢乃震 成灵勇

编 撰: 蒋 勇 张东雁 黄迎燕

胥天寿 李文华 蒋 蒙

朱晓玲 王新森

出版策划: 冯 涛 傅 奎 冯 海

特邀审稿专家:

宋宜昌 蒋 华 胡其道

江 东 李学武 邹 全

责任编辑: 冯 涛 肖正一 郭云龙

安朝中 阎 娜

资料提供: 北京时代印像图文制作有限公司

制 版: 北京圣世纪文化传播中心

设计制作: 韩立强 刘洪利 徐传旺

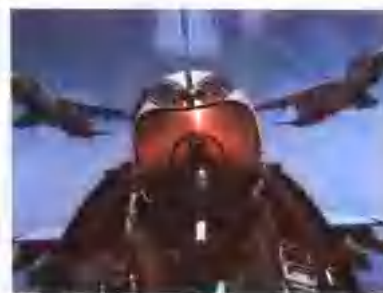
张朝霞 董峰书 周 瑜





目 录

军用飞机的问世与发展



- 6 飞机开始用于战争
- 7 给飞机装上机枪
- 7 航炮取代了机枪
- 8 水上飞机最早的战斗行动
- 9 飞艇
- 10 第一次世界大战中的飞机
- 12 第二次世界大战中的战机
- 13 大不列颠大空战
- 14 日本偷袭珍珠港
- 15 沃森·瓦特发明雷达
- 15 第一个无业坠落幸存者
- 15 空降作战
- 16 飞机上的敌我识别系统
- 16 喷气式战机
- 17 垂直起降军用机
- 18 “里海怪物”——神秘的俄罗斯“地效飞行器”
- 18 斗鸡暗战

世界著名的飞机设计师

- 19 路易斯·布雷塞(法国)
- 19 威廉·波音(美国)
- 20 西斯科基(美国)
- 21 玛·齐伯林(德国)
- 21 安东尼·福克(荷兰)
- 22 安德烈·图波列夫(前苏联)
- 22 捷·哈维兰(英国)
- 23 汉德利·佩季(英国)
- 23 朱格芒特·普罗斯基(波兰)
- 23 维尔·梅塞施密特(德国)
- 24 尼古拉·波利卡尔波夫(前苏联)
- 24 麦克唐纳和道格拉斯(美国)
- 25 恩斯特·亨克尔(德国)
- 25 谢尔盖·符拉基米诺维奇·伊留申(前苏联)
- 26 亚历山大·雅科夫列夫(前苏联)
- 26 米高扬和格列维奇(前苏联)
- 28 凯利·约翰逊(美国)
- 28 堀越二郎(日本)
- 29 帕维尔·奥西波维奇·苏霍伊(前苏联)
- 30 尼·伊·卡莫夫(前苏联)
- 30 马塞尔·达索(法国)

战斗机的发展

- | | |
|----|--------------------|
| 31 | 战斗机 |
| 32 | 战后第一代战斗机 |
| 33 | 战后第二代战斗机 |
| 34 | 第三代战斗机 |
| 35 | 第四代和第五代战斗机 |
| 36 | 美国战斗机 |
| 37 | 英国 LTV-21 战斗机 |
| 38 | 美国 P-40 “战鹰” 战斗机 |
| 39 | 美国 P-47 “雷电” 战斗机 |
| 40 | 美国 P-80 “流星” 战斗机 |
| 41 | 美国 F-4 “双座” 超音速战斗机 |

- | | |
|-----|-------------------------|
| 37 | 美国 F-16 “黑寡妇” 战斗机 |
| 38 | 朝鲜战场上消灭 F-86 与米格 19 的战斗 |
| 39 | 美国 F9C “鹰” 舰载战斗机 |
| 40 | 美国 F-94 “星火” 战斗机 |
| 41 | 美国 F-100 “超级刀” 战斗机 |
| 42 | 美国 F-104 “星” 战斗机 |
| 43 | 美国 F-8 “十字军战士” 舰载战斗机 |
| 44 | 美国 F-105 “雷公” 战斗机 |
| 45 | 美国 F-106 “三角标榜” 战斗机 |
| 46 | 美国 F-5 “自由战士” 战斗机 |
| 47 | 美国 F-4 “鬼怪” 战斗机 |
| 48 | 美国 F-111 战斗机 |
| 49 | 美国 F-14 “雄猫” 舰载战斗机 |
| 50 | 美国 F-15 “鹰” 战斗机 |
| 51 | F-16 “战隼” 战斗机 |
| 52 | 美国 F-4 “大蜜蜂” 舰载战斗机 |
| 53 | 美国 F-22 “猛禽” 战斗机 |
| 54 | 美国 F-20 “虎鲨” 战斗机 |
| 55 | 美国 F-117 隐形战斗机 |
| 56 | 俄罗斯战斗机 |
| 57 | 前苏联伊-16 歼击机 |
| 58 | 前苏联米格-3 歼击机 |
| 59 | 前苏联米格-19 歼击机 |
| 60 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 61 | 前苏联米格-15 歼击机 |
| 62 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 63 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 64 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 65 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 66 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 67 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 68 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 69 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 70 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 71 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 72 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 73 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 74 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 75 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 76 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 77 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 78 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 79 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 80 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 81 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 82 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 83 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 84 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 85 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 86 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 87 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 88 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 89 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 90 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 91 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 92 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 93 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 94 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 95 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 96 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 97 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 98 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 99 | 前苏联米格-17 歼击机 |
| 100 | 前苏联米格-17 歼击机 |

61	德国汉诺威 CL 系列战斗机
61	德国哈尔斯滕人 CL 系列战斗机
62	德国梅塞施密特 Me 109 战斗机
62	德国梅塞施密特 Bf 110 远程战斗机
62	德国亨克尔 He 162 喷气战斗机
63	日本战斗机
63	日本 ASM 元六式舰载战斗机
64	日本 Ki - 27 九七式战斗机
64	日本 ASM “零”式舰载战斗机
64	日本 Nak - 1 雷电 雷电 改战斗机
64	日本 Ki - 1 战鬥 攻击机
64	日本 Ki - 54 “疾风”战斗机
64	日本 Ki - 100 战斗机
65	其他战斗机
65	印度 HF - 24 “反相”战斗机
65	英、德、意合作“狂风”战斗机
65	以色列“幼狮”战斗机

攻击机

66	攻击机(强击机)
67	攻击机的诞生
67	各国攻击机
67	美国 A - 20 “破坏者”攻击机
68	美国 A - 4 “空中堡垒”舰载攻击机
68	美国 A - 36A 攻击机
68	美国 A - 6 “入侵者”和攻击机
69	美国 A - 10 “雷声”攻击机
69	美国 A - 7 “海盜”攻击机
69	美国 AV - 8B “豹”攻击机
69	美国 A - 12 隐形攻击机
70	前苏联苏 - 25 攻击机
70	法国“幻影”攻击机

轰炸机

71	轰炸机
72	轰炸机的出现
72	德国空袭波兰
72	英美联合轰炸汉堡
73	盟军轰炸历史名城德累斯顿
74	最重的炸弹
74	各国轰炸机
74	美国 B - 18 “佩罗”轰炸机
74	美国 B - 24 “解放者”轰炸机
74	美国 B - 17 “飞行堡垒”轰炸机
75	美国 B - 25 “米契尔”轰炸机
75	美国 B - 26 “劫掠者”中型轰炸机
76	美国 B - 111 轰炸机
77	前苏联伊尔 - 28 轰炸机
77	前苏联图 - 16 轰炸机
78	日本 333 九九式轰炸机
78	日本 Ki - 21 七七式轰炸机
79	德国容克 Ju - 87 轰炸机
79	德国容克 Ju - 88 轰炸机
79	意大利 BR - 20 “豹”轰炸机

侦察机

81	侦察机的出现
81	美国 U - 2 侦察机

预警机和电子干扰机

82	空中预警机
82	美国 E - 3 “望楼”预警机

军用直升机

83	军用直升机
84	各国军用直升机
84	美国 HH - 52A 直升机
84	美国 MH - 53 扫雷直升机
84	美国 CH - 47 直升机
85	美国“奇妖”多用途直升机
85	美国 S - 61 系列直升机
85	美国 CH - 46 直升机
85	美国 S - 65 直升机
86	美国 AH - 64A “阿帕奇”直升机
86	美国 S - 70 直升机
87	美国 RAH - 66 “科曼奇”侦察、攻击直升机
87	前苏联米 - 4 直升机
87	前苏联米 - 8 直升机
87	前苏联米 - 6 直升机
88	前苏联米 - 28 攻击直升机
88	前苏联卡 - 27 直升机
88	前苏联卡 - 50 “黑鲨”攻击直升机
89	法国 SA321 “超级黄蜂”直升机
89	法国 SA330 “美洲豹”直升机
89	法国“云雀”II 直升机
89	法国 SA341 - 342 “小羚羊”直升机
90	法国“海豚”直升机
90	法国 AS332 “超级美洲豹”直升机
90	英国“威赛克斯”直升机
90	英国“山猫”直升机
91	英国“黄蜂”直升机
91	美国“超级长猫”、战场救护直升机
91	美国“海王”直升机
91	意大利 A109A1M II 军用直升机

军用运输机

92	军用运输机
93	各国运输机
93	美国 C - 5 “银河”运输机
93	美国 C - 47 运输机
94	美国 C - 130 “大力士”运输机
94	美国 C - 141 “运输星”运输机
94	美国 C - 119 “运输霸王”运输机
94	美国 C - 17 运输机
94	苏联安 - 26 运输机
95	苏联安 - 22 运输机
95	苏联安 - 12 运输机
95	法国 C - 160 “亦司”运输机
95	苏联伊尔 - 76 运输机

空中加油机

96	空中加油机
97	各国空中加油机
97	英国 VC - 10K、MK2、MK3 加油机
97	美国 KC - 10A “致远”加油机
97	美国 KC - 135 “阿温星油船”加油机

反潜机

97	各国反潜机
97	美国 S - 3 “北欧海盗”反潜机
98	美国 P - 3 反潜机
98	美国 P - 4 “奥利安”反潜机
98	美国 S - 2 “掠夺者”反潜机
99	英国 HN 80 “猎迷”反潜机
99	法、德、意合作“大西洋”反潜机
99	法国“贸易风”反潜机

军用飞机的问世与发展

飞机开始用于战争

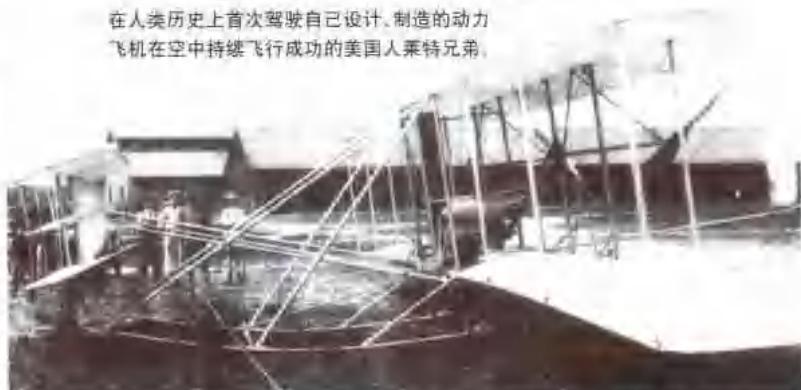
1903年12月17日,美国人莱特兄弟在人类历史上首次驾驶自己设计、制造的动力飞机在空中持续飞行成功。6年后,1909年,美国陆军便首先装备了世界上第一架军用飞机,准备用它来参与战场侦察。这架飞机上装有一台30马力的发动机,最大速度可以达到68千米/小时。同年又制成了一架双座“莱特”A型飞机,用来训练飞行员。没过多久,这种没有装备武器的侦察机受到了一些国家的重视。

1911年,在墨西哥革命战争中,革命军雇用了一名美国民间飞行员埃文·勃洛,驾驶一架“寇蒂斯”式飞机与政府军的一架侦察机在空中用手枪互相射击。这成为人类历史上的首次空战。

此后,人们开始把机枪安装在飞机上,用于空中战斗和对地扫射。在第一次世界大战中,这种战斗机开始出现在硝烟弥漫的战场上,使地面部队受到来自空中火力的攻击。稍后,人们又在飞机上装上炸药飞临战场,然后由投弹手点燃引信后扔下去。于是,专门用于打击地面目标的轰炸机出现了。1918年8月英国在索姆河的反攻中,1918年9月美国在圣米耶尔的进攻中,又使用强击机对地面部队进行支援。但此时飞机的速度较慢,有的1小时只能飞几十千米,最快的也只有200千米左右。尽管如此,在第一次世界大战中,用于空战的战斗机、用于打击地面目标的轰炸机和用于支援地面部队作战的强击机,以及专门用于侦察的侦察机都出现了。



在人类历史上首次驾驶自己设计、制造的动力飞机在空中持续飞行成功的美国人莱特兄弟。



1909年7月30日,美国陆军购买了一架“莱特”A型飞机,装有一台“莱特”V-8发动机,成为世界上第一架用于军事目的飞机。



法国REP.N侦察机。



法国莫里斯·法尔芒M.F.7侦察机。



第一次世界大战时德国飞机上架着的机枪。



早期的飞机上一挺机枪架在飞机首部，枪手向地面射击。

给飞机装上机枪

1914年9月8日，俄国的飞行员曼斯切洛夫驾驶飞机在空中与一架奥地利侦察机相遇。俄国飞行员拔出手枪向奥地利飞行员打了两枪。有一枪打在侦察机的机身上，但不影响飞机的操纵。俄国飞行员还想射击，手枪却卡了壳。他驾机朝奥地利飞行员冲了过去。机枪撞在了奥地利侦察机的螺旋桨上。奥地利侦察机顿时朝地面坠落下去。

不久，法国飞行员在自己的飞机上安装了一挺火力很强的“霍奇斯基”机枪。机枪固定在座舱前的机身上，沿飞行方向射击，并由螺旋桨根部的挡铁拨开射出的子弹，以避免子弹打断自己飞机的桨叶。不久，法国人的飞机被德国的防空火力击伤。德国人从迫降的飞机上拆下了机枪装置。非着手仿制。为了让子弹避开旋转的螺旋桨叶片，3名前空籍工程师为飞机制造了一种机枪射速协调装置。它依靠凸轮来控制机枪的射击。当桨叶与枪管成一线，桨叶片挡住枪管时，机枪便停止射击。德国人把这种武器安装在福克飞机公司生产的每小时可飞130千米，最高可达300千米的单翼机上。这种装有机枪射速协调装置的福克E型飞机，在空战中击落了多架法国和英国飞机。飞机开始真正进入了空战的时代。



飞机上最早装的重武器是机枪。

航炮取代了机枪

1916年，法国首先在飞机上安装了航炮。1940年，德国航空部下1942年做出规定，20毫米是空战火炮的最小口径。从此，战斗机开始装备20毫米或30毫米口径的航空机炮。这些航炮在第二次世界大战后才成为对地实施扫射和空中格斗的主要武器。

现代航炮主要有单管转膛炮、双管转膛炮和多管旋转炮等。转膛炮射击过程中炮管不转，几个弹膛依次旋转到对准炮管的发射位置进行发射。转管炮弹膛不动而炮管连续不断地旋转。现代航炮口径一般在20—30毫米左右，射速每管可达400—1200发/分，有效射程2000米左右。而地炮、舰炮仅有100—200发/分射速。现代航炮一般是雷达、指挥仪和火炮三位一体的紧凑型配置，自动化程度高，反应时间只有3—7秒。航炮可选用穿甲燃烧弹、穿甲弹和爆破弹等，有的航炮炮弹能穿透40—70毫米厚的装甲，有的还装有近炸引信和预制破片，从而使杀伤威力提高。



法国人罗朗·加罗斯发明了一种偏转机构，能避免机枪子弹打在螺旋桨上。



1914年8月，德国军用飞机的飞行员用手投掷小型炸弹，轰炸法国的一座城市。



早期攻击地面目标是从飞机上手投掷炸弹。



意大利 Z.501 侦察机。

水上飞机最早的战斗行动

世界上第一架水上飞机，是由法国人弗勃于1910年研制成功的。到1913年时，英、德、俄、美、法等国都开始积极地发展海军航空兵，其中包括水上巡逻机和布雷机等。

1914年8月22日，一架德国空军侦察机侵入协约国北海岸，协约国立即起飞一架装有机枪的水上飞机追击敌机。当水上飞机上升到1060米高度时，无法再升高了，只得看着德国飞机在空中侦察。这次水上飞机的出动虽无战果，但却是水上飞机的第一次空战行动。1915年3月15日，俄国在进攻土耳其的战斗中，首次使用了水上飞机运输舰。载有1架水上飞机的“金刚号”号辅助巡洋舰和载有5架水上飞机的“尼古拉一世”号运输巡洋舰，会同其他舰只驶近博斯普鲁斯海峡（今称伊斯坦布尔海峡）。在进行侦察后，6架水上飞机编队轰炸了土耳其炮台和岸防工事，重创土军。这是水上飞机最早取得战果的战斗行动。



1934年，“马基”72水上飞机创造了当时飞行速度的世界纪录。



美国P-38“闪电”式战斗机是第二次世界大战中一种性能较好的高速活塞式战斗机。装有1门航炮和4挺机枪。



美国R3C-2水上飞机。



1852年，法国人季裴制造了单人飞艇。飞行员站在平台上，下方悬垂着锚，用于帮助降落。飞艇的发明，使人类的航空事业摆脱了长达千年之久的、简单模仿鸟类进行机械试验的思路，开辟了全新的飞行道路。



19世纪蒸汽飞船的设计图之一，几只制成的飞艇因动力不足而以失败告终。

飞艇

飞艇是由气球发展而来的。早期飞艇的上部是充有氢气的大气囊，下部是吊篮。人坐在吊篮里。蒸汽机发明后，法国人季裴在1852年研制了最早的带动力装置的飞艇，形状像一只大橄榄。其吊篮内装有一台3马力的蒸汽机，带动一只三叶螺旋桨。早期的飞艇也叫软式飞艇，它的气囊靠充气的压力才能保持外形。后来德国人齐柏林制成了用金属做骨架，外面蒙着胶布的硬式飞艇，尾部装上升降舵和方向舵，使飞艇性能大为改进。在第一次世界大战时，德国曾利用飞艇多次飞过多佛尔海峡，轰炸英国的伦敦。1937年，德国制成“兴登堡”号飞艇，长达245米，直径超过41米，成为世界上最大的飞艇。但在一次着陆时，由于静电火花引起氢气爆炸，巨大的艇体顷刻化为灰烬。美国也制成了“阿可龙”号和“马克”号大型飞艇，长240米，重达200吨，可载5架飞机。这种飞艇被称为空中的“航空母舰”。



1937年5月6日，巨型德国飞艇“兴登堡”号发生爆炸，变成一片火海，33人死去，另有许多人受伤。



英国NO.23飞艇。



德国飞艇的飞行员和吊舱。



德国齐柏林飞艇L.129(LZ-129)。

第一次世界大战中的飞机

早在1912年,德国就组建了一支航空兵部队。到1914年第一次世界大战爆发前,德国已建立了40多个航空兵小队,装备有332架军用飞机和10多艘军用飞艇。在第一次世界大战期间,德国就对英国进行了100多次轰炸。1918年,德军飞机的数量已增至3 000架,飞行人员达到4 500人,并建立了较大规模的航空工业。德国在整个战争期间共生产了48 537架飞机。

第一次世界大战结束后,德国被禁止生产军用飞机,但希特勒上台后即恢复生产。1934年德国生产了军用飞机2 000架,1938年增至5 200架。1939年德国空军组建了30个轰炸机大队,9个俯冲轰炸机大队,13个战斗机大队。到第二次世界大战爆发前,德国已拥有1万 multiple 飞机,其中作战飞机4000多架,官兵80万人。在整个第二次世界大战期间,德国共生产了11.5万架战斗机。



第一次世界大战中著名的福克D.VII型战斗机。



英军驻扎在巴勒斯坦的111中队的S.E.5a型飞机,它在1917~1918年担任侦察和战斗任务。



德国福克D.VII战斗机。



王牌飞行员曼弗雷德·冯·李希霍芬,德国最令人生畏的飞行员,在他死之前,保持了80次战斗胜利的纪录。



德国法尔茨S.XII战斗机。



英国王牌飞行员阿尔贝·波尔。



罗·鲁夫贝雷,他是为数不多的在法军担任指挥官的外国人之一,是法美联合空军的最高级王牌飞行员。



1917年5月,德国冯·李希霍芬在阿尔巴特罗斯双翼飞机停机坪上给自己的飞机涂上红色,因此他得到了一个“红男爵”的绰号。



1917年4月，英国皇后与空军司令亨怡特将军视察在圣安德鲁的英国皇家空军战斗机部队。



比利·贝克少校，英国皇家空军第28飞行团司令，旁边是他的索普威斯F.1“骆驼”战斗机，该机是1917年的产品。



法军飞行员查尔斯·朗格塞中尉，到第一次世界大战结束时，他击落了45架德机，战绩在他的国家名列第三。更重要的是，他是王牌飞行员中的幸存者。



英国索普威斯F.1“骆驼”战斗机。



英国S.E.5a战斗机。



在第一次世界大战中驾驶福克 D.VII 型飞机的德国著名飞行员恩斯特·诺德。



1915年2月。法军飞行员雷蒙德·卡洛与莫拉纳-索尔尼埃战斗机合影。该机装有一个偏转装置的螺旋桨。



德国哈尔伯施塔特 CL II 战斗机。



德国航校用阿尔巴特罗斯 B.I 型飞机训练飞行员。



法国拉菲特-伊斯卡瑞尔部队的飞行员索伯瑞，摄于1916年卡西空军基地。



英国“飓风”MKI 战斗机。



在第二次世界大战中，美国海军的“约克敦”号航空母舰遭日机轰炸的场面。

第二次世界大战中的战机

早期飞机的动力装置都是活塞式发动机，靠螺旋桨推进。战斗机多为单座单发动机，轰炸机多为双座或多座，装2部活塞式发动机。到第二次世界大战前夕，单座单发动机歼击机和多座双发动机轰炸机已大量装备部队。二战中，由于战争的持续和不断升级，各国极力争夺空中优势，飞机得到飞速发展。俯冲轰炸机和鱼雷轰炸机相继出现并广泛使用，还出现了可长时间在高空飞行、有气密驾驶舱和4个发动机的远程轰炸机。英、德、美等国还把雷达装在战斗机上，使飞机第一次具备夜间起飞作战的能力。此外执行电子侦察或电子干扰任务的电子对抗飞机，以及装有预警雷达的预警机也开始使用。到了大战中，后期，有的活塞式战斗机的最大飞行速度已达750千米

小时，最大飞行高度约12 000米。当各交战国战机的技术性能相近时，新的竞争便开始了。人们都希望获得一种新的动力装置，以使自己的战机飞得更高、更快和更远。



1942年10月13日，美国战机袭击所罗门群岛图吉港的日舰。



日本Ki-27b 战斗机。



美军对莱特岛进行大轰炸。



美军空袭日本琉球群岛。



美国空军著名的飞虎队队长陈纳德。



日本占领的瑞鲁岛遭美军B-24“解放者”轰炸机空袭。



英国“飓风”式战斗机在大不列颠空战中被击落。



德军轰炸机在伦敦工业上空盘旋，准备轰炸。

大不列颠大空战

1940年8月1日，希特勒命令“德国空军要使用其拥有的所有兵力尽快打垮英国空军”。德国空军开始对英国本土进行战略轰炸。德国投入的作战飞机约2400架。英国防空力量为战斗机700架，轰炸机500架，处于劣势。

8月6日，德国空军总司令戈林向部队发出8月10日开始全面出击的“不列颠战役”命令。8月13日，德军开始实施轰炸，轰炸目标是英国南部的航空基地。雷达站，并寻找与英国战机进行空战，以消灭英空军主力。8月13日及8月14日夜，德军共出动飞机1485架，8月15日夜至16日凌晨共出动飞机1786架，8月16日至23日又连续出动飞机，进行了5次大规模轰炸，英国空军基地有12个被破坏，7个飞机工厂和一些雷达站、油库、弹药库被炸坏。从8月24日至9月3日，德机对英国共进行了35次大规模空袭，每天出动1000多架次。

9月15日，德国对伦敦的空袭达到高潮，这一天，英国共击落德机185架，后来，英国就把9月15日定为“大不列颠空战节”，以示纪念。

从9月20日起，德军开始使用梅塞施密特Me 109改装的战斗机对伦敦狂轰滥炸。在英国战机和高炮联合抗击下，德军飞机损失很大，遂由白天大规模轰炸改为夜间轰炸，到10月31日德国损失飞机433架，英国损失242架。德国原来计划在摧毁英国空军主力以后，于9月21日从海上入侵，由于英军的英勇抵抗，使登陆计划破产。

据法国历史学家统计，从1940年7月10日至11月中旬，德国飞机共计被击落1813架，英国损失飞机995架。

日本偷袭珍珠港

1941年9月，日本海军联合舰队司令山本五十六上将提出了代号为“Z”的作战计划，准备使用海军舰载飞机，突袭美国夏威夷珍珠港海军基地，摧毁美国的太平洋舰队，消除对日本的威胁，保障日军顺利攻占菲律宾、马来亚、荷属东印度等地。

日本海军联合作战舰队由6艘航空母舰“赤城”号、“加贺”号、“苍龙”号、“飞龙”号、“翔鹤”号、“瑞鹤”号及2艘战列舰、2艘重巡洋舰、1艘轻巡洋舰、9艘驱逐舰、3艘大型潜艇、8艘油船组成，共31艘舰艇，舰载机432架；南云率领6艘航空母舰组成突击队，5川率领2艘战列舰、2艘重巡洋舰组成支援队。从9月开始，日本海军航空兵部队在与作战地区地形近似的鹿儿岛进行了紧张的准备和低空投放鱼雷训练，并针对珍珠港水深仅12米的情况，研制了专门的浅水鱼雷。

11月5日，山本向舰队宣布日本将于12月上旬向英、美、荷开战。11月22日，突击舰队集结于马绍尔群岛的埃内威托。11月25日，山本下令突击队沿偏南的北航线向夏威夷进发。经过12天，航行6667千米，中途4次加油，采取严格的无线电静默。12月7日晨4时30分，顺利到达珍珠港以北370千米处的预定海域。5时30分，舰队派出2架水上飞机进行战前侦察。6时正，舰队航空兵指挥官渊田美津雄中校率第一波183架飞机由母舰起飞，向珍珠港所在地瓦胡岛飞去。机群包括水平轰炸机49架，鱼雷轰炸机40架，俯冲轰炸机51架，“零”式战斗机43架。岛上的美军雷达站发现北方有大编队飞机临近，立即向警报中心报告。值班军官泰勒少尉误认为是由加利福尼亚州转场来的B-17机群，答复说不必担心。7时49分，第一波开始攻击。俯冲轰炸机由4000米俯冲至1500米攻击机场和航空站；鱼雷轰炸机分两批在15~30米高度低空攻击军舰；随后水平轰炸机由4000米高空单机跟进。再次突击军舰，战斗机也投入攻击地面目标。攻击至8时40分结束。在日机强大的攻势中，瓦胡岛的福特机场、希卡姆机场、惠勒机场的一架架重型轰炸机和歼击机几乎全部被炸毁。第二波170架飞机由岛崎中校率领，让水平轰炸机54架，俯冲轰炸机80架，“零”式战斗机36架，7时15分起飞，8时54分开始攻击。鱼雷机和高空轰炸机对“加利福尼亚”号、“亚利桑那”号、“田纳西”号等战舰进行袭击。“亚利桑那”号被5颗炸弹命中，其中一颗炸弹穿过前甲板钻进了燃料储藏舱，引起火灾。后舱储存的1600磅黑色炸药发生爆炸，并且引发了前舱的几百吨无烟火药。“亚利桑那”号犹如火山爆发，几乎脱离水面，裂成两半。只过了9分钟，这艘326万吨的巨舰军舰就葬身海底，舰上1500多名官兵无一生还。“内华达”号左舷中了一枚鱼雷，后甲板中了一枚炸弹，船首马上下沉。舰上的官兵纷纷弃舰跳海逃生。大多数惨死在大海中。9时45分攻击结束。

第一波10时左右，第二波12时左右，日战飞机返回母舰参加突击的共353架飞机。另有35架在舰队上空掩护，40架作为预备队。空袭前后历时1小时50分，共投鱼雷50枚，炸弹556颗。美军在港8艘战列舰4沉4伤，4艘巡洋舰1沉3伤，3艘驱逐舰2沉1伤，辅助舰被毁8艘。驻岛飞机370架中被毁188架，伤63架，占70%。人员死亡3403人，伤1178人。日机共损失29架，亡25人；2架水平轰炸机迷航坠海。日军还被击沉及重创潜艇1艘，小型潜艇4艘，另1艘小型潜艇触礁被俘。

由于对日本偷袭毫无戒备，美军机场和港口只有少数人员作例行的战斗值班，高射炮阵地的弹药都锁进了中心弹药仓库。珍珠港内各舰上780挺高射机枪有34无人值班，陆军的31门高射炮只有4门在阵地上。空袭开始时，美军舰船不能开动，飞机不能起飞，通信指挥中断。一片混乱。岛上的高射炮在空袭开始5分钟后才匆忙射击，20分钟后才有30余架美机升空迎战，但因仓促上阵，不足被击毁，就是被自己的高射炮击落，几乎全部殉难。美军3艘航空母舰在外海未归而没有损失。9时45分钟，渊田在飞机上绕珍珠港一圈，拍下已经沉没的战列舰和3艘已负重伤的巡洋舰情况，同时拍下全部被炸毁的美军飞机和机场。然后，向山本五十六发出电报“我奇袭成功”。前后不过2小时，日本海军便夺得西太平洋的主动权，使美太平洋舰队近半年不能作战。日本机群返回母舰后，渊田建议再次出击，彻底摧毁瓦胡岛上残留目标。但南云认为，攻击已达预期目的，再次攻击必将增大损失。下午1时30分下令舰队沿原航线返航。12月24日返回日本。



1941年9月7日，美国珍珠港海空军基地受到日本的突然攻击，到处都在爆炸。



在珍珠港事件中，美国“西弗吉尼亚”号和“田纳西”号战列舰被日机击沉。



珍珠港事件的第二天，美国罗斯福总统宣布对日宣战。

沃森·瓦特发明雷达

军用飞机在第一次世界大战中出现后,一些国土面积小、无回旋余地的国家往往来不及下达防空命令,炸弹就已落到头上。英国就是如此。因此,英国开始研制一种远距离发现飞机的仪器。

英国科学家沃森·瓦特从声音传播的回声得到了启示。他认为电磁波传递出去以后,遇到障碍必定有反射回波的可能性。如果发明一种装置,既能发射电磁波,又能够接受反射波,就可以在很远的距离上探测到飞机的行动。1919年他研制成第一个雷达装置。1935年又研制成使用1.5厘米波的新式飞机探测雷达装置H系统。1938年,H系统正式投入使用,部署在英国的泰晤士河口附近,对飞机的探测距离达250千米。到1941年,英国沿海沿线部署了完整的雷达警戒网。同年英国还研制出超短波雷达。在第二次世界大战中日夜不停地监视着英国周围的海空。在德国空军大规模空袭英国本土和首都伦敦的时候,为英国人提供了足够的隐蔽疏散时间,为英国皇家空军赢得了充足的起飞迎击时间。1944年德国V-1飞弹袭击伦敦时,英国使用了炮瞄雷达,使击落一枚飞弹所需要的炮弹,由过去的1千发降到50发。

第二次世界大战中,美、苏、日、德等也都先后研制出雷达并投入战争。海面搜索和舰载雷达也是后诞生在英国和美国。战后,雷达获得更广泛的应用。飞机、舰艇、坦克、火炮和导弹等形形色色的专用雷达相继问世,并具备了侦察、干扰、引导等多种技术功能。



20世纪30年代末在美国阿纳考斯提亚海军研究中心建筑顶上安装的第一台定向雷达。



在战争期间,美国雷达装配生产线上的工作场面。



俄罗斯水面舰艇的锥形塔桅上布满了电子设备,上端的长方形天线为对空搜索雷达;前方的圆锥面天线是火控雷达。

第一个无伞跳落幸存者

1944年3月23日,21岁的阿克美德和他的机组完成空袭德国的任务后返航。快近午夜,他们的飞机受到德国夜袭飞机的攻击,机翼的右翼被撕开,飞机着火了。驾驶员下令立即跳伞。阿克美德来不及去取伞,他望着烈焰腾腾的机舱,只好向舱外茫茫的夜空扑去。只用了一分半钟,他便从5500米的高空坠落到地面。他掉在约有46厘米厚的松林积雪中。3个小时以后,阿克美德竟然苏醒过来,恢复了知觉。他不仅活在世上,而且还没有严重损伤,这真是世界航空史上前所未有的奇迹。他是世界上第一个从高空无伞跳落的幸存者。

空降作战

空降兵是以空投方式投入地面作战的兵种。1927年,苏联军队使用运输机在中亚细亚地区空投部队,一举歼灭了巴什马赤匪徒等叛乱分子,是第一次出现的空降兵。1930年,苏军空降兵正式建立。不久,便在战术演习中使用了空降兵。此后,德、美、法、日等国也相继组建了空降兵。

在第二次世界大战期间,空降兵被广泛运用。交战双方共进行了30多次空降作战。其中规模最大的一次是盟军于1944年9月17日在荷兰实施的2万人的空降。在这次空降中使用了运输机1545架,滑翔机478架,战斗机1130架。

第二次世界大战后,航空技术的进一步发展,使空降作战的样式也随之发生了变化。除了过去已有的伞降和滑翔机空降外,还出现了直升机空降。这使空降兵不再受地形条件限制,可以随时被空运到指定位置。在未来战争中,空降兵是配合正面进攻部队实施高速度、大纵深、立体攻击的重要力量。



德军气球观察员跳伞。



巨大的“维尔茨堡”雷达反射器,直径7米。

飞机上的敌我识别系统

在作战飞行和攻击防御时,准确地分辨敌我双方的飞机是至关重要的。为此,战机上都装有一种用来识别雷达所发现目标的敌我属性的电子设备,包括应答机和询问机两种类型。它与装备在己方其他飞机、舰艇、坦克和雷达站的询问机或应答机,组成合作式的目标敌我识别系统。应答机在收到己方询问信号时,能自动回答一组编码信号,以供问方识别。询问机除了具有应答机功能外,还能主动向被识别的目标发出询问信号,并根据对方有无回答信号,或回答信号是否与预定密码相同,判断敌我。

飞机敌我识别器是一部机密性很强的无线电设备。要保证顺利识别和不泄密,识别器收到我方规定的询问信号时就回答,否则就不回答;回答的密码要经常变换,使敌方找不到规律。识别器有一级电路,在平时是闭锁的,只有在我方雷达识别系统询问时,它才开启,尔后应答机才会产生密码回答脉冲信号。

另外,爆炸控制装置有一个惯性接触器。当飞行员跳伞后,随飞机惯性下落,接触爆炸电路后,将密码电路炸毁,以防泄密。



一位前苏联飞行员从高速飞行中起火爆炸的战斗机舱中弹出来脱离险境。



飞行员通过应答设备识别敌我双方。



前苏联苏-19战斗机。



美国F-15A“鹰”多用途战斗机。



美国F-86D型战斗机。其机头装雷达罩。1948年,美国在F-86战斗机上开始采用后掠翼。

喷气式战机

采用活塞式发动机,靠螺旋桨产生拉力来推动的飞机。在第二次世界大战爆发后不断进行改进,但航速增长不大,最快每小时仅达750千米。

1942年,分属交战双方的德国人和美国人各自研制出了喷气式战斗机。7月27日,德国试飞了一架梅塞施密特Me 262型喷气式战斗机;10月2日,美国也试飞了一架XP-59型喷气式战斗机。但在战时最先投入实用的喷气战斗机是Me 262和1943年试飞的英国“流星”式。

喷气式发动机和螺旋桨活塞式发动机不同。它是靠空气和煤油燃烧所产生的大量高温高压气体,向后喷射而推动飞机前进的。所以,一般在机身前面和侧面都开有专门的进气口,机身尾部留有喷口。喷气式发动机可获得较高的推重比,因而使飞机获得较高的飞行速度、高度和机动性能。

喷气式飞机的出现,使战机进入了一个崭新的时代。到1949年,有些国家已拥有相当数量的喷气式战斗机。著名的喷气式战斗机有苏联的米格-15、美国的F-86和英国的“吸血鬼”。著名的喷气式轰炸机有苏联的伊尔-28和英国的“坎培拉”等。



巨型降落伞从美国C-130“大力士”型运输机中拖出一辆18吨重的“谢里登”坦克。