



青少年最感兴趣的精典武器

空中多面手—— 特种飞机

罗 振 / 编著



河北科学技术出版社



青少年最感兴趣的精典武器

空中多面手—— 特种飞机

罗 振 / 编著

河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

空中多面手——特种飞机 / 罗振编著 . -- 石家庄 :
河北科学技术出版社 , 2013.6
ISBN 978-7-5375-5910-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 095919 号

出版发行：河北科学技术出版社

地 址：河北省石家庄市友谊北大街 330 号

邮 编：050061

印 刷：北京海德印务有限公司

开 本：710mm × 1000mm 1/16

印 张：10

字 数：180 千字

版 次：2013 年 8 月第 1 版

2013 年 8 月第 1 次印刷

定 价：26.80 元

前 言

人类社会进入 21 世纪以后，和平与发展成为主题，世界多极化和经济全球化的趋势日渐明显。但是，我们知道，一个国家崛起的标志是综合国力的强大，而军事力量的强大是综合国力强大的重要特征之一。在国家崛起过程中，军事力量一方面维护国家主权、安全和领土完整，另一方面要维护国家战略通道的安全，如领海、领空的安全、通畅，保证国家战略物资的需求通道不被外部势力阻断。还有一个重要作用是通过战争来达到政治目的。从历史看，一个超级大国的崛起往往伴随着战争，如 19 世纪时的英国，二战后的美国，都是通过战争打败竞争对手，然后走上世界政治舞台的中心。

当今世界，综合国力特别是军事能力还是通过军事武器装备来衡量。武器的历史可以追溯到人类刚刚学会使用石块和木棒的时期。在那个时候，人类为了自身的生存，手中的猎食工具很可能在某些场合变成了同类相残的武器。但是，武器及武器技术迅猛发展却只有几百年的历史。

历史的车轮滚滚向前，科技的发展日新月异。那些原本为研究武器而获得的大量科技成果，正在一天天为我们的文明社会服务。打开潘多拉盒子的巨人们，却极力反对核武器和核战争。如今，核能的和平利用为人类带来了莫大的福音。

每一件军事武器都是人类凭借智慧，运用科技所创造出来的，它是科技之美的化身，体现着现代前沿科技的魅力；它是力量之美的化身，人们凭借自己之力创造出了具有无比强大威力的器具；它是韬略之美的化身，凝聚着人类博大精深的智慧与知识。

为了让青少年朋友更透彻地了解武器的秘密和各国尖端武器知识，我们特编写了这套图书。本套图书从兵器爱好者入门知识、各种枪支、火炮、导弹、军用飞机、舰艇以及军用雷达等各方面入手，全面系统地向读者展示了世界精典武器知识。书中配有精美的图片，讲述武器背后感人至深的故事，对于青少年朋友和武器爱好者来说，这是一套值得收藏的图书。

这是一个了解世界兵器的窗口，一个圆你军事梦想的地方。本套图书旁征博引，分门别类地展示了世界各国具有代表性的兵器风貌，是一套提供给青少年兵器知识爱好者的军事科普图书，旨在为广大青少年提供一个全面了解世界军事武器发展情况的平台。希望本套图书能伴随广大青少年朋友健康成长，树立大志，报效祖国。

编委会



TEZHONGFEIJI

TEZHONGFEIJI

TEZHONGFEIJI

TEZHONGFEIJI

TEZHONGFEIJI



contents

目录

第●章

军用飞机与战争

JUN YONG FEI JI YU ZHAN ZHENG

第一节 飞机在战场上的应用

- 02 伟大的创举：飞机的诞生
- 03 潜力无限：飞机与航空事业的发展
- 05 可怕的 5 分钟：一战中的飞机
- 07 独立空军的创建

第二节 战争舞台上的“明星”：军用飞机

- 10 军用飞机与空中战场
- 11 空军应运而生

第三节 空中斗士：未来特种飞机

- 15 综合化
- 17 无人化

第●章

火眼金睛——侦察机

HUO YAN JIN JING —— ZHEN CHA JI

第一节 侦察机的成长之路

- 22 侦察机的诞生
- 24 侦察机的发展
- 25 冷战时期侦察机的发展
- 28 侦察机的未来发展

第二节 侦察机的特点及分类

- 33 战术侦察机
- 34 战略侦察机

第三节 经典侦察机

- 36 Hs126 侦察机（德）
- 37 “埃格雷特”侦察机（德）
- 37 “海象”侦察机（英）



- 38 “桑德兰”侦察机（英）
- 39 “堪培拉”PR9侦察机（英）
- 39 H8K“艾米丽”侦察机（日）
- 40 RC-135侦察机（美）
- 41 U-2“间谍幽灵”侦察机（美）
- 42 SR-71“黑鸟”（美）

第三章

高空鹰眼——预警机

GAO KONG YING YAN —— YU JING JI

第一节 预警机的成长历程

- 44 早期的空中预警活动
- 46 第一代预警机
- 47 第二代预警机
- 49 第三代预警机
- 50 预警机发展新潮流

第二节 经典预警机

- 54 E-2“鹰眼”空中预警机（美）
- 57 E-3“望楼”预警机（美）
- 58 E-8C战场联合监视机（美）
- 60 图系列预警控制机（苏）
- 63 “百人巨眼”预警机（瑞）

第四章

可移动的油库——加油机

KE YI DONG DE YOU KU —— JIA YOU JI

第一节 加油机的成长历程

- 66 艰难的尝试：早期的空中加油活动
- 68 开拓创新：空中加油技术的突破
- 69 来自战争的启示：加油机的诞生
- 71 活塞式加油机的发展
- 72 喷气式加油机的诞生



74 加油机的发展趋势

第二节 空中加油机的作用与操作过程

76 必不可少：空中加油的作用

78 精细操作：空中加油过程

第三节 经典空中加油机

83 KC-130 空中加油机（美）

84 KC-135 加油机（美）

85 KC-10A 空中加油机（美）

86 “胜利者”空中加油机（英）

86 KVC-10 空中加油机（美）

87 伊尔-78 空中加油机（苏）

91 无人机的代表

第二节 无人机的特点与发展

92 魅力独具：无人机的特点

94 大显身手：无人机在现代战场上的使用

97 壮志凌云：无人机的发展趋势

第三节 无人机经典

98 “捕食者”无人机（美）

99 “全球鹰”RQ-4A（美）

第五章

无需飞行员的飞行器——无人机

WU XU FEI XING YUAN DE FEI XING QI —— WU REN JI

第一节 无人机的成长历程

90 无人机的研制

91 突破





第六章

各显神通——其他特种飞机

GE XIAN SHEN TONG —— QI TA TE ZHONG FEI JI

第一节 战机保护神：电子对抗飞机

- 102 电子对抗的诞生
- 103 电子对抗在空中作战中的应用
- 105 电子对抗飞机的诞生
- 106 电子对抗飞机的发展历程
- 107 电子对抗飞机经典

第二节 潜艇的致命杀手——反潜巡逻机

- 115 一战中的产物——反潜巡逻机
- 116 反潜巡逻机的狂飙式发展

第三节 海空骄子——水上飞机

- 118 揭开水上飞机产生的序幕
- 119 水上飞机的重大进展

第七章

特种飞机经典战例

TE ZHONG FEI JI JING DIAN ZHAN LI

第一节 侦察机与预警机战例

- 122 弥空战火：美军 E-8A 侦察机传奇
- 129 虎胆雄威：美国 U-2 侦察机神话
- 136 犀利鹰眼：预警机传奇

第二节 其他飞机战例

- 140 命悬一线：美国在越南战争中的空中加油机
- 143 战功卓著：马岛战争中的加油机
- 144 空袭奇迹：美国对利比亚空袭中的加油机
- 145 精确突击：利比亚战争中的电子对抗飞机
- 146 骄人战绩：海湾中的电子对抗飞机



第一章

军用飞机与战争

Jun Yong Fei Ji Yu Zhan Zheng





军用飞机与战争



第 1 节

第一节

飞机在战场上的应用

虽然航空先驱者们在探索动力飞机的升力与阻力、平衡与操纵、发动机等方面已经取得了很多突破，但是还没有取得最终成功。令人感到意外的是，飞机的最终发明不是由国家财力资助的科学家，而是美国俄亥俄州一家自行车修理工场的修理工莱特兄弟。

一、伟大的创举：飞机的诞生

1903 年 12 月 17 日上午 10 点 35 分，在乌云笼罩的美国北卡罗来纳州基尔德夫尔附近的海滩上，传来了一阵发动机的轰鸣声，顶着刺骨的寒风，弟弟奥维尔驾驶着他们自制的“飞行者”1 号飞机，歪歪斜斜地向前滑出。随即，它挣脱了地球的巨大引力，离开地面，腾空而起。12 秒后，“飞行者”1 号在距起飞点 36.6 米处降落，飞行高度在 3 ~ 4 米。在随后的一个半小时里，莱特兄弟轮流驾机进行试飞，且越飞越好。第四次飞行由哥哥威尔伯操纵，凌空跨过了 260 米的距离，持续时间为 59 秒。

当时在现场观看这一前无古人之成就的，还有莱特



● 莱特兄弟

兄弟请来的担任目击者的五位朋友。基尔德夫尔海岸警卫站的一名叫做约翰·丹尼尔斯的雇员，在“飞行者”1号离地的瞬间，用相机将这一具有划时代意义的事件定格在历史的底片上。航空史学家们公认1903年12月17日这一天，是飞机诞生的日子，这是人类历史上第一次实现重于空气的、带动力的、有人驾驶的持续飞行，现代飞机完成机动飞行所必需的一些重要部件，在这第一架飞机上几乎都能找到。从这一天起，莱特兄弟开创了人类航空的新时代，他们的名字永远同飞机联系在一起。



● 莱特兄弟的飞行者1号

引起轰动。他曾驾机在空中持续飞行了2小时20分钟。对此，法国人给予了高度评价，欧洲也随之掀起了一股航空热潮。这一年，兄弟俩组建了世界上最早的飞机制造公司之一。1909年，美国陆军从莱特公司购置了第一架军用飞机。同年，美国国会正式授予他们国会荣誉奖。

二、潜力无限：飞机与航空事业的发展

莱特兄弟的成功，大大刺激了人们的想象力，特别是一直在航空领域处于领先地位却又屡遭挫折的欧洲大陆，迸发了压抑已久的潜力，出现了新一轮飞机设计、制作和试飞的热潮。在短短的十年里，奇思妙想层出不穷，奇形怪状的飞机不断涌现，使人们大饱眼福，出现了单翼机、双翼机、三翼机，以及现代水上飞机的雏形。在这个时期，世界航空事业充满着新生命的无穷活力，并以惊人的速度发展。

最激动人心的是1909年7月25日，法国人路易·布莱里奥驾驶着他那架25马力的单翼机，成功地飞越了英吉利海峡。这一轰动性的新闻，标志着在重于空气的飞行器的开发、研制的竞赛中，欧洲已经超过了美国。

1910年3月28日，法国人H.法布尔在马赛附近试飞成功世界上第一架水上飞机，并把它命名为“水机”。飞机不但顺利升空，而且以每小时60千米的速度飞了约500米。这架飞机的水平安定面和升降舵位于机翼的前方，机身只是两根



空中多面手——特种飞机



军用飞机与战争



长梁，起落装置为三个平底浮筒，机翼的上反角相当的大。该机停放在水面上，就好像一只振翅欲飞的野鸭子。因此，它的创造者 H. 法布尔开玩笑似的给其起了一个“鸭式”的名字。从此以后，这种前置尾翼的气动布局形式，便被人们统称为“鸭式”了。

看到了飞机不仅能在陆上、而且还能在水面上起落，有人便萌生了让飞机在军舰上起落的大胆念头，这样，飞机就能被远程航行的舰队带入遥远的深海之中，为舰队提供空中侦察等支援任务。于是，1910 年 11 月，美国海军开始了在军舰上铺设特制甲板进行飞机起降的尝试，并取得了成功。特别是为了解决着陆这个难点，他们用飞机起落架的钩子正好钩住甲板上预先横起安置的长绳，绳端系有沙袋，起减速作用。飞机拖着沙袋在甲板上滑行一段短距离后就可停住了，现代舰载飞机正是按照这一原理在航空母舰上着陆的。

中国也是航空事业起步较早的国家。1909 年 9 月 21 日，年仅 26 岁的旅美华侨冯如驾驶着自己研制的飞机在美国奥克



● 早期的飞机

兰市郊冲上了蓝天，揭开了中华民族飞行史上的新篇章。冯如成为首位驾驶自制飞机上天的中国人，他设计出的飞机比美国莱特兄弟的“飞行者”和桑托斯·杜蒙的“14 比斯”号晚不了几年，但首飞时的航程比他们的飞机都要远。1911 年年初，为

了“强国体，挽权利”，他将自己创办的“广东飞行器公司——飞机制造厂”迁至故乡，发展祖国的航空工业。1912年8月25日，冯如在广州城外的燕塘驾机作飞行表演，因转弯过急，飞机失速下坠，不幸牺牲，年仅29岁。冯如牺牲后被安葬在广州黄花岗。1912年11月16日，中华民国临时大总统孙中山发布命令：从优照少将阵亡例给恤，并将事实宣付国史馆。冯如成为中国历史上第一个真正的“飞将军”。



● 冯如驾驶的飞机模型



● 谭根的水上飞机

水上飞机的发明家谭根，生于美国的旧金山。1910年，谭根从美国洛杉矶希敦飞机实验学校毕业，并获得驾驶员执照。同年7月，谭根研制出了一架带船形机身的水上飞机，并在美国举办的芝加哥国际飞机制造比赛大会，一举夺

得水上市机组冠军。他这架水上飞机比法国人亨利·法布尔研制的“鸭式”飞机的首飞时间仅晚4个月，但飞行性能明显优于法布尔的水上飞机。可以说，中国的谭根和法国的亨利·法布尔均是早期水上飞机的开拓者。

三、可怕的5分钟：一战中的飞机



1910年，墨西哥政府与革命军之间爆发了一场革命。墨西哥政府军和革命军各自从美国购买了一架飞机，用于侦察和监视任务。有一天，双方的飞机在空中执行任务时相遇，飞行员拔出手枪，互相追逐射击了大约5分钟，但都没有击中敌方，便各自飞开。虽然只是不引人注意的几声枪响，却从此打破了静谧的天空，它标志着飞机如同一头幼兽已长出了獠牙，即将变成一种可怕的武器。

1911年9月，意大利为了占领土耳其在北非省份的黎波里塔尼亚和昔兰尼加，发动了对土耳其的战争。当时，土耳其没有飞机，而意大利已经建立了一个拥有约20架军用飞机的飞机连。25日，当意大利飞机侦察土耳其军营时，遭到土军地面部队的步枪射击，其中一架飞机机翼中了3颗来福枪子弹，这是飞机首次遭



空中多面手——特种飞机



军用飞机与战争



到地面火力的杀伤。11月1日，意军飞行员驾驶“鸽”式飞机向土军投下了4颗各重2千克的炸弹，这是飞机作战史的首次轰炸行动。同时，意军飞机还进行了飞机的首次空中侦察照相、与地面无线电台进行通信联络、夜间侦察、夜间轰炸等行动。



● 法国的“瓦赞机”击落德机

1914年6月，第一次世界大战爆发。这时，已经出现了在飞机上配备专用武器的作战飞机，即在飞机机头处安装有一挺可活动射击的机枪，由专设的空中射击员进行操纵。1914年10月5日，法国飞行员约瑟夫·费朗茨和机械员兼观察员路易·凯诺驾驶“瓦赞”式飞机，在空中与一架德国的“阿维亚蒂克”式侦察机相遇，凯诺用机上携带的机枪当即将“阿维亚蒂克”式飞机击落，从而创造了世界空战史上首次用机载武器击落敌机的战例。然而，由于这些飞机在空战时必须由驾驶员和射击员合作完成攻击任务，二者之间的协同比较困难，且射击范围受限，因此还不是真正意义上的战斗机。

航空史学家认为：世界上最早的战斗机是1915年初由法国制造的“莫拉纳·桑尼埃”。它是一架机枪位于座舱前方，且枪管与发动机轴平行的作战飞机，其驾驶和射击均由飞行员一人独立完成。率先提出战斗机构想的是法国著名的特技飞行员罗兰·加罗斯。

第一次世界大战中，空战主要以单机格斗的形式出现。由于指挥和通信手段的不足，飞机一旦离开机场就基本上失去了控制，这就难以对空中作战实施有效的指挥控制和协调，但因此也给了飞行员以更大的自由表现机会。战斗结果除与飞机性能有关外，“王牌”飞行员的技术影响很大。协约国击落的3138架德国飞机中，有65%是被105名“王牌”飞行员击落的。法国的鲁内·保罗·丰克上尉在空战中共歼灭敌方飞机75架，



成为协约国航空兵部队中居于首位的空中英雄。而第一次世界大战期间的头号王牌飞行员是德国的“红色男爵”曼弗雷德·冯·里希特霍芬骑兵上尉，击落飞机 80 架。1918 年 4 月，里希特霍芬在与英国飞行员交手时坠机阵亡，英国人为他举行了隆重的葬礼。



● 一战德军飞机

但是，在一战中特别是在后期也出现了不同机群编队协同作战的雏形，如在 1918 年的法国马恩河地区会战中，协约国集中了 1100 架飞机。7 月 18 日，协约国发动反攻，使用 400 架飞机支援第十集团军的步兵作战。400 架飞机分成三个编队，按高度作层次配置：第一编队配置在 2000 米以上，主要对付德国的战斗机；第二编队配置在 1000 ~ 2000 米，执行对付敌侦察机的任务；第三编队在 1000 米以下活动，负责突击地面目标和敌人强击机。

四、独立空军的创建



自飞机诞生伊始，围绕着飞机是否具有军事价值就曾展开过激烈争论，其中对飞机的军事价值不乏全盘否定的人，如法国元帅福煦认为，飞机是“飞着玩，用于体育运动可以，但军事上没有使用价值”。但是，这种反对言论很快就随着飞机在第一次世界大战中的出色表现而消散。在 4 年的战争中，飞机取得了巨大发展。世界共生产了 18.19 万架飞机，投入作战的约 10 万架。不但飞机的性能有了质的提高，而且形成了轰炸、歼击、侦察等机种，组建了相应的兵种部队。空



● 一战中德军的三翼机

中行动由单纯的侦察、通信等战场勤务，发展为进行突击后方目标与战场目标、争夺制空权、防空、空战等多种作战任务，行动规模也由战术行动向大兵团作战发展，表现出了巨大使用价值和远大发展前途。

飞机空战的实践，孕育了对其军事应用的理性思考。第一次世界大战至第二次世界大战之间，是一个长达 20 年



军用飞机与战争



的相对和平时期,也是空军理论从奠基到蓬勃发展的重要时期。其中的代表人物是意大利的朱里奥·杜黑、美国的威廉·米切尔和英国的休·特伦查德。杜黑最早提出并系统阐述了“制空权”理论,米切尔竭力倡导“空中国防”观念,而特伦查德则在英国创建了世界上第一支独立空军。

1921年意大利将军杜黑《制空权》一书,主要观点包括:空军的出现彻底改变了战争的面貌,带来了一场军事革命;未来战争是总体战;制空权是战争胜利的前提条件,空中战场将是决定性战场;空军的优势在于进攻,必须集中使用;建设独立的空军;空军的出现改变了国家武装力量结构,陆海空三军组成国家武装力量整体等。当然,受到历史条件的制约,他的有些结论有的观点过于极端,如错误地否定了防空的重要作用等。然而,这丝毫也不能动摇其在空中作战和空军建设理论及其实践中的先驱者地位。



● 一战中意大利的飞机

空中国防的系统理论,最早是由美国的威廉·米切尔于1925年在《空中国防论》中提出的。他强调说:“一个国家没有完善组织和装备的空中力量就不能称其为强国。”认为空中国防在国防中具有决定作用,必须建立一支独立空军。与杜黑观点不同的是,他认为空军应主要通过摧毁敌人的经济体系,