

航天航空小百科

HANGTIAN HANGKONG XIAOBAIKE

王文利 郭边宇 / 编



# 水上飞机 与军用飞机

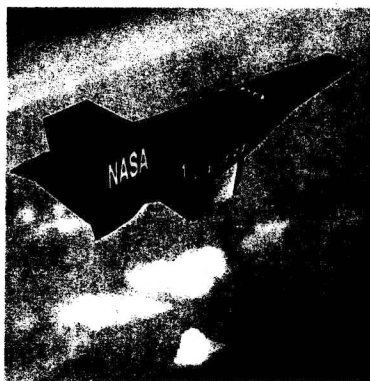


远方出版社

航天航空小百科

# 水上飞机与军用飞机

王文利 郭边宇/编



远方出版社

V / 8

责任编辑:王顺义

封面设计:杨 辉

航天航空小百科  
水上飞机与军用飞机

---

编 者 王文利 郭边宇  
出 版 远方出版社  
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号  
邮 编 010010  
发 行 新华书店  
印 刷 北京市朝教印刷厂  
开 本 850 \* 1168 1/32  
印 张 140  
字 数 2100 千  
版 次 2005 年 1 月修订版  
印 次 2005 年 1 月第 1 次印刷  
印 数 3000  
标准书号 ISBN 7 - 80595 - 754 - 1/G · 198  
总 定 价 350.00 元(共 20 册)

---

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

# 前 言

人类的活动范围,经历了从陆地到海洋,从海洋到大气层,从大气层到外层空间的逐步拓展过程。二十世纪五十年代出现的航天技术,开辟了人类探索外层空间活动的新时代。经过半个世纪的迅速发展,人类航天活动取得了巨大成就,极大地促进了生产力的发展和社会的进步,产生了重大而深远的影响。航天技术已成为当今世界高技术群中对现代社会最具影响的高技术之一,不断发展和应用航天技术已成为世界各国现代化建设的重要内容。

在人类发展史上我们曾创造过灿烂的古代文明。中国最早发明的古代火箭,便是现代火箭的雏形。1949年中华人民共和国成立后,中国依靠自己的力量,独立自主地开展航天活动,于1970年成功地研制并发射了第一颗人造地球卫星。特别是从1992年正式启动“神舟”号飞船载人航天工程以来,随着“神舟”五号载人飞船的发射成功,中国在航天技术的一些重要领域已跻身世界前列,取得了举世瞩

目的成就。

二十一世纪是世界航天航空活动蓬勃发展的世纪。中国也会从本国国情出发,继续推进航天事业的发展,为和平利用外层空间,为人类的文明和进步作出应有的贡献。为此,向广大青少年朋友们介绍这方面的知识也就变得紧迫起来。这也是我们精心编写这套《航天航空小百科》的目的所在。

本套丛书从不同的角度和侧面展现了千百年人类挑战自我、征服天空的光辉历程。是为广大航天航空爱好者精心策划的一份厚礼,也是为青少年朋友提供的一套精美的航天航空科普读物。

编 者



## 目 录

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 第一章 军用飞机的由来与发展.....     | (1)  |
| 一、飞机的首次参战.....          | (1)  |
| 二、军用飞机的壮大.....          | (6)  |
| 三、现代军用飞机的种类.....        | (13) |
| 第二章 空中斗士.....           | (16) |
| 一、歼击机的成长.....           | (16) |
| 二、喷气式歼击机.....           | (18) |
| 三、“鹞”式歼击机.....          | (21) |
| 四、第三代歼击机.....           | (24) |
| 五、第四代歼击机.....           | (25) |
| 第三章 空中突击手.....          | (28) |
| 一、强击机的发展.....           | (28) |
| 二、苏—25“蛙足”强击机.....      | (30) |
| 三、美 F/A—18“大黄蜂”强击机..... | (32) |
| 四、中国 A—5 强击机.....       | (34) |

水上飞机与军用飞机

|                       |      |
|-----------------------|------|
| <b>第四章 对地杀手</b> ..... | (39) |
| 一、轰炸机的发展 .....        | (39) |
| 二、空中堡垒 B—52 轰炸机 ..... | (42) |
| 三、苏—24 战斗轰炸机 .....    | (44) |
| 四、中国的 FBC—1 .....     | (45) |
| 五、新时代轰炸机的改进 .....     | (46) |
| <b>第五章 空中间谍</b> ..... | (49) |
| 一、漫谈侦察机 .....         | (49) |
| 二、侦察机的“耳目” .....      | (50) |
| 三、SR—71“黑鸟”侦察机 .....  | (52) |
| 四、“暗星”隐身无人侦察机 .....   | (55) |
| <b>第六章 空中力士</b> ..... | (58) |
| 一、运输机的发展 .....        | (58) |
| 二、伊尔—76 运输机 .....     | (61) |
| 三、C—17 新型运输机 .....    | (63) |
| <b>第七章 空中前哨</b> ..... | (67) |
| 一、预警机的原理 .....        | (67) |
| 二、E—3A“望楼”预警机 .....   | (68) |
| 三、E—2C“鹰眼”预警机 .....   | (71) |
| 四、“苔藓”预警机 .....       | (74) |
| <b>第八章 空中全能</b> ..... | (76) |
| 一、军用直升机 .....         | (76) |





- 二、舰载直升机 ..... (78)
- 三、反坦克直升机 ..... (80)
- 四、强击式直升机 ..... (82)
- 五、歼击式直升机 ..... (83)
- 第九章 其他军用飞机**..... (86)
- 一、军用无人机 ..... (86)
- 二、军用反潜机 ..... (89)
- 三、空中加油机 ..... (91)
- 四、电子对抗机 ..... (96)
- 第十章 孕育中的未来军用飞机** ..... (99)
- 一、无人驾驶作战飞机 ..... (99)
- 二、新一代的隐身飞机 ..... (100)
- 三、高超音速飞机 ..... (100)
- 四、光电战斗机 ..... (101)
- 五、微波动力飞机 ..... (101)
- 第十一章 水上飞机的由来与发展** ... (103)
- 一、法布尔与浮筒式水上飞机 ..... (103)
- 二、真正的水上飞机..... (107)
- 三、水上飞行的客船..... (111)
- 四、黄金时代的到来..... (115)
- 第十二章 透视水上飞机**..... (119)
- 一、水上飞机的形体..... (119)







水上飞机与军用飞机

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 二、不沉的奥秘 .....             | (121)        |
| 三、坚不可摧的结构 .....           | (122)        |
| 四、探知船底真面目 .....           | (123)        |
| 五、什么是水上飞机的水舵 .....        | (127)        |
| 六、稳定浮筒的利与弊 .....          | (128)        |
| 七、水上飞机的翅膀 .....           | (130)        |
| 八、布置合理的室内世界 .....         | (132)        |
| <b>第十三章 水上飞机的种类 .....</b> | <b>(134)</b> |
| 一、水上轰炸机 .....             | (135)        |
| 二、水上侦察机 .....             | (153)        |
| 三、水上运输机 .....             | (159)        |
| 四、水上战斗机 .....             | (175)        |
| 五、水上反潜巡逻机 .....           | (180)        |
| 六、灭火水上飞机 .....            | (190)        |
| 七、其他水上飞机 .....            | (203)        |



# 第一章 军用飞机的 由来与发展

## 一、飞机的首次参战

### 1. 杜黑的空中作战学术

当人类长期以来的飞天梦想终于得以实现后，紧接着便出现了一次意外的转折。

而促成这次意外转折最著名的人，就是意大利人朱里奥·杜黑。在飞机问世后不久，他就以敏锐的目光认识到飞机将带来的空中威胁的严重性，他预测飞机肯定要运用到军事领域，而且这种运用将使战争面貌发生革命性的变化。

1909年，杜黑在《准备》报上发表了一篇学术文章，文中写道：“我们只有陆军和海军，因而感到奇怪天空也将成为重要性不次于陆地和海洋的另一个战场。但是，从现在开始，我们最好习惯于这种思想，并为将要到来的新的战争做好准备。如果有的国家能够离开海洋而生存，那么肯定没有一个国家能够不呼吸空气。因此，未来我们将有三个而不是两个独立的有明确界限的战场，虽然在每个战场中各自将以不同的武器进行战争，但仍将为一个共同的目标而协作，这个目标始终如一，就是胜利。”





## 水上飞机与军用飞机

同时，杜黑进一步指出：“今天我们充分意识到掌握制海权的重要，但不久制空权将变得同等重要，因为只有获得这种控制权（只有到那时），我们才能利用空中观察的好处，能清楚地看到目标。这种好处只有当我们拥有空中力量而使敌人停留在地面时，才能充分享受。争夺制空权的斗争将是艰苦的。文明国家将努力锻造最有效的手段来进行这种斗争。如果其他条件相等，任何冲突最终结局将决定于数量。因此，争夺制空权的竞赛将持续不止，只是有时因经济原因而受到限制。为了争夺这种空中优势，航空兵队伍将越来越大，它的重要性也将日益增长。”

为此，杜黑强调：“陆军和海军不仅应把飞机看作是一种用途有限的辅助武器。他们更应把飞机看作是战争大家族中的第三位兄弟，当然是小弟弟。”

受上述观点的影响，许多国家的军事当局渐渐认识到了飞机与气球、飞艇相比所具有的起飞简单、操作方便、速度快、飞得高、机动性好等方面的优点。飞机具有巨大的军事价值，逐步成为一种共识。于是，许多国家一边开始加大发展航空工业的投资，一边向国外购买飞机。

光有飞机还不行，还必须要研究在军事上如何使用飞机。1910年，杜黑提出要建立空军军事学术问题。他在《航空问题》一文中指出：“除了所用武器的技术问题以外，空中作战还要求解决空中力量的训练、组成和使用问题，就是创立前所未有的第三种军事学术，空中作战学术。”

飞机的不断发展和空中作战学术的逐步展开，为飞机在军事领域内的使用提供了前提条件。





## 2. 意土战争的先例

1911年爆发的意土战争，开创了使用飞机执行军事任务的先例。从此，战争由平面走向了立体空间。

意土战争是一场帝国主义战争。早在14~16世纪，土耳其就形成了一个地跨欧亚非三洲的军事封建帝国——奥斯曼帝国。与此同时，文艺复兴在欧洲兴起，资本主义制度在欧洲确立。到了19世纪中叶，奥斯曼帝国的领土成了欧洲列强竞相争夺的目标。1978年6月，在德国柏林召开了旨在修改“圣斯特法诺和约”的柏林会议，这次会议实质上是一次列强瓜分土耳其的分赃会议。由于分赃不均，柏林会议造成巴尔干地区局势持续动荡。

1911年9月，意大利为夺取奥斯曼帝国的北非省份——的黎波里塔尼亚的昔兰尼加，与土耳其发生冲突，爆发了意土战争。战争从9月29日正式开始，1912年10月18日在洛桑签定《意土和约》宣告结束。

当时，土耳其没有飞机。意大利军队中约有20架飞机，32名飞行员，编成第一飞机连，隶属于意大利陆军。

1911年9月25日，意陆军动员9架飞机、11名飞行员组成航空队赴前线参战。9架飞机中有2架为“布莱里奥XI”型单翼机；2架为“亨利·法尔芒”式双翼机；3架为“纽波特”式单翼机；2架为“鸽”式单翼机。这些飞机装箱后，于10月15日海运到的黎波里海湾。

10月23日6时19分至7时20分，航空队队长皮亚扎上尉驾驶“布莱里奥XI”型飞机飞往的黎波里与阿齐齐亚之间的土耳其阵地上空，进行了长达1个小时的航空侦察，从此揭开了飞机参战的序幕。





## 水上飞机与军用飞机

10月25日，副队长莫伊佐驾驶“纽波特”式单翼机侦察，发现在艾因扎拉地区有一个很大的土军营地。为了获取更为详细的敌情资料，他决定在敌人的营地上空多飞一回。他的这一决定，给他带来了意想不到的麻烦。正当他在目标上空盘旋时，机翼被3颗来福枪子弹击伤，这是飞机首次遭到地面火力杀伤。

11月1日，飞行员加沃蒂少尉驾驶“鸽”式单翼机在北非塔吉拉绿洲和艾因扎拉地区，向土军阵地投下了4枚比橘子稍大一点的“西佩利”式榴弹，榴弹重量为2千克，开飞机轰炸之先河。

1912年1月10日，意大利航空队奉命实施一次特殊的“轰炸”。这一天，意大利飞机在阿拉伯人居住区投下了数千张宣传单，企图规劝当地的阿拉伯人投降。这是历史上第一次使用飞机实施的“攻心战”。

在这次战争中，意军尝到了空中侦察的甜头，得到了许多有价值的情报。但这些情报都是飞行员用肉眼观察并通过记忆，待安全返回地面后用口头上报的。因此，就有可能漏报情报，甚至有些情报可能失真。为了解决这个问题，意大利人开创性地把照相机装在了飞机上。2月23日，皮亚扎上尉利用固定在飞机座椅上的蔡司硬片照相机进行了人类战争史上首次空中照相侦察。从此，飞机获取情报的手段开始趋于多样化，专门用于实施侦察的空中侦察机应运而生，航空侦察也逐步成了航空队一项固定的重要使命。

在这次意土战争中，意军为了使空中侦察和打击具有连续性，对飞机的夜航设备进行了有益的探索。他们将一个普通的手电筒固定在飞行帽上。5月2日，马连戈上尉





使用这种飞机首次进行了30分钟的夜间侦察。6月11日黎明前，马连戈上尉对土耳其营地投下了数枚炸弹，进行了首次夜间轰炸。在5、6月份，马连戈上尉进行了多次夜间侦察和夜间轰炸。尽管意航空队使用的这种夜航设备过于简单，但这毕竟开创了将飞机不仅用于白天，也用于夜间的历史。今天，每当我们谈起空中威胁的严重性的时候，总免不了要谈到空中力量昼夜不间断的持续轰炸这个话题，如果要追根求源的话，空中力量的这种使用特点可能就来自于意军航空队在这次战争中的创造。

尽管，意大利航空队在意土战争中的使用，取得了较好的战果，但由于当时飞机性能的不稳定，也使意航空队遭受到了一定的损失。8月25日6时10分，飞行员彼得罗·曼赞尼少尉驾机出动巡逻，因飞机出现故障坠海丧生。这是空中作战史上最早的亡人事故。

意大利航空队在意土战争中的表现，使很多国家感到震惊。他们纷纷效仿意大利的做法，开始重视空中力量的建设，从而大大促进了军事航空事业的发展。

1912年4月13日，英国皇家飞行队成立，成为世界上第一支正式的航空部队。同年11月，意大利建立了空军。随后，世界上许多国家陆续建立了航空部队。

人类本以为飞机的出现会带来吉祥和幸福，然而，呈现在人们面前的却是轰炸、扫射、对空作战等血与火的场面。飞机在战争中的应用，使空中失去了宁静，战争引伸到了空中，人类又有了一种新的忧患——空中威胁。





## 二、军用飞机的壮大

### 1. 第二次世界大战时的军用飞机

1918年11月第一次世界大战结束时，各交战国的空军已发展得相当强大，飞机性能也有较大的改进。1915年战斗机的时速为110~130千米，爬升1000米要7分钟。而战争结束时，战斗机的时速达到200千米左右，7分钟内可爬升3000米，飞机的升限也达到7000米左右；轰炸机的时速达到180千米左右，升限5000~6000米，载弹量800~1000千克，航程超过1000千米。

据1918年统计，各交战国共拥有作战飞机约10000架，其中，德、奥3300多架，英、法、美等国6700多架。拥有飞机最多的是法国，独占3300架。在4年的战争中，被击落的飞机多达8000架，共投弹50000多吨。各个国家的空军都普遍建立了联队或团的组织。从战术上看，空军不仅可以轰炸对方的阵地和后方，直接支援地面部队，还经常配合坦克和炮兵进行突击，从而使空军成长为一支重要的军事力量。

第二次世界大战一开始，空军就显示了其举足轻重的作用。德国法西斯将突然袭击、夺取制空权、支援地面部队进攻等一整套空中行动联系起来，企图用所谓闪电战赢得战争的胜利。

1939年9月1日，德国出动2500架飞机对波兰的重





## 水上飞机与军用飞机

要军事目标、工业城市进行轰炸。波兰有限的空军很快覆没。1940年5月10日，德国空军又突然对比利时、荷兰、卢森堡和法国北部72个机场实施了猛烈的轰炸，同时，掌握了英吉利海峡的制空权，并狂妄叫嚣“以空军一把钥匙足以打开英国防御的大门”，企图以战略轰炸迫使英国投降。这就是著名的“不列颠之战”。从1940年6月至1941年4月，他们集中了2600多架飞机对英国东南部的政治经济中心、港口和空军基地进行了猛烈的轰炸。英国空军力量有限，战争开始时拥有前线战斗机约700架，后备飞机约300架，主要为“飓风”和“喷火”式，各装有8挺机枪。但是，英国却建立了较为完善的防空系统，以雷达对空警戒为主体，分区实施飞机、高炮、拦阻气球多层防卫。雷达站与分散在各地的观察组连接在一起，对敌机的活动了如指掌。此外，英国战斗机以逸待劳，待机出动。从而迫使德国轰炸机白天不敢出现，只能夜间活动。“不列颠之战”没有收到预期的效果，德国先后损失近2000架飞机。

战争后期，为了争夺制空权和深入对方的后方工业经济基地进行摧毁，出动飞机之多，空战规模之大，达到了难以想象的程度。例如1945年争夺柏林之战，前苏联投入飞机8400架，德国迎战的飞机为3300架。1944年2月19日至24日，美、英对德国本土实施“伟大的一周”战略轰炸，共出动轰炸机6100多架，护航战斗机3600多架。在战斗中双方的伤亡和损失都是相当大的。

在第二次世界大战中，军用飞机的战斗性能和设备有了很大的发展。双翼飞机很快被全金属的单翼飞机所取代。战斗机的速度达到每小时700千米以上，升限12000







## 水上飞机与军用飞机

米；轰炸机的速度达到每小时480千米以上，航程5000千米，最大载弹量12吨。战斗机装备了2~4门20或30毫米的机关炮，或6~8挺12.7毫米的机枪，有的还装备了火箭和雷达；轰炸机上安装了无线电罗盘、雷达瞄准仪、自动投弹设备等，大大改善了作战性能。在此期间，前苏联着重发展较轻的战斗机，到战争结束时共生产“伊尔”、“雅克”、“米格”型战斗机10万架，“别-2”轻轰炸机110000架，重轰炸机“别-8”只生产了79架就停产了。前苏联战斗机“雅克-1”和“雅克-3”重量分别为2800千克和2600千克，但武器的口径却很大，分别是20.37毫米和45毫米的机关炮，火力强。“别-2”轰炸机的重量只有8500千克，装有两台1100马力（1马力≈0.74千瓦）的发动机，时速540千米，连德国的战斗机也很难追上它。

德国的飞行武库中有大批的战斗机，如“Bf-109”、“Fw-190”，以及容克轰炸机“Ju-87”、“Ju-88”等。其中梅塞施米特“Bf-109”（Me-109）战斗机是战争中产量最多的飞机，共制造了33000架。“Bf-109”经过多次改型，增加了发动机功率和武器，重量达到3500千克，装备有13毫米机枪2挺，30毫米机关炮1门。德国驾驶员哈特曼曾用这种飞机击落同盟国飞机352架，可见其性能相当优越。“Bf-109”在1939年创造过时速755千米的世界记录，曾保持了很长时间未被打破。德国除了轻轰炸机外，还生产了不少重轰炸机，如“Do-17”、“He-111”等。

英国在战争中也生产了几万架飞机，其中著名的有“喷火”、“暴风”战斗机，“兰卡斯特”、“司泰林”轰炸

