

青少年自然百科探秘



航空军事

航天科技

主编：木公

安徽人民出版社

《青少年自然百科探秘·航天科技》

航 空 军 事

编 著：彭 原 祁家能
杨家荣

⑦

安徽人民出版社

《青少年自然百科探秘·航天科技》

编委会名单

主 编：木 公

副主编：刘俊烈 谢克省 钟 萍 赵 安

编 委(按姓氏笔划为序)：

一 弘	丁泽洪	王大林	王昌宜
王春芳	王海霞	木 公	宁 劲
朱散云	何 天	肖 是	刘俊烈
刘效梅	刘效楠	达 宸	祁家能
孙瑞华	杨家荣	吴祖霞	何 辉
余江宁	陆玖生	张小磊	张 雷
张 薇	欧 珍	赵 安	春 知
星 云	钟 兵	钟 萍	谢克省
银 河	彭传武	彭 原	温 泉
瑞 云	黎 群		

《航空军事》编著：

彭 原 祁家能 杨家荣

前 言

战争是政治的继续,是阶级之间、民族之间、国家之间、政治集团之间的矛盾在一定发展阶段所采取的最高斗争形式,是一种军事斗争。我国的青少年热爱和平。但为了和平更应该关心政治,因此也应该关心军事。本书是专为青少年了解、学习航空军事知识而编写的一本普及读物。

当今世界的主流是和平与发展,但仍不平静,局部的战争时有发生,往往许多新技术会很快地被用于军事,同时由于战争的需要,也促使军事技术的发展。当然军事技术同样也可以转为民用,航空军事技术的发展充分证明了这一点。1903年美国莱特兄弟设计制造的动力飞机在人类历史上首飞成功,时隔不久的1909年,美国陆军就装备了第一架军用飞机。航空兵也由此而产生,航空军事也因而出现。

火箭起源于中国,北宋的玩赏火箭,到南宋被用于军事。1926年美国试飞了第一枚无控液体火箭。1944年德国首次将有控的弹导式液体火箭用于战争。二次大战

后,美国和前苏联相继研制出包括洲际导弹在内的各种火箭武器和运载火箭。1970年我国用“长征1号”三级火箭成功地发射了第一颗人造卫星。火箭发源地的中国,在现代火箭技术方面已处于世界先进行列。

导弹起源于二次大战后期的德国。希特勒为挽救败局,令德国制造并使用“复仇武器”,包括了V-1巡航导弹、V-2弹道导弹及地空、反坦克、反舰等导弹,但仍未能挽回灭亡的命运。

1957年10月苏联发射了第一颗人造卫星以来,军用航天器发展迅速,按用途分,可分为侦察、通信、导航、测地、气象和反卫星等卫星,至于载人飞船、航天站和航天飞机等航天器在民用的同时,亦被用作军事。

迅速发展的飞机、火箭、导弹、航天器等作为军事装备用于作战,使战争由平面发展到空间,由局部发展到全球,对战略、战术和军队的组成等产生了重大影响,历史上的空战实例更能说明,空军可以独立作战,并在现代战争中起到越来越大的作用。

本书以真实、丰富而有趣的内容,为读者提供较为全面的航空军事知识。现代航空军事涵盖了现代最为新颖、最为先进的科学技术,因此广大青少年在学习了解现代航空军事知识的同时,也必然会学到范围较为宽广的现代科学技术知识。

目 录

◎军用飞机◎

现代战斗机“四兄弟”	(3)
21 世纪的“混血”海雕——P-7A 反潜机	(8)
战场“天眼”:无人机	(12)
空中千里眼——预警机	(18)
空中“隐形人”——隐身飞机	(22)
空中铁骑兵——武装直升机	(28)
拍动翅膀的间谍飞机——乌机	(33)
空中灵鹫——军用无人机	(37)
北约空袭南斯拉夫的高科技武器	(40)

◎火箭和航天飞机◎

未来太空战的主将——航天飞机	(53)
----------------------	------

X-37——未来军用太空飞机	(58)
航天飞机家族	(60)
航天站的军事用途	(65)
太空间谍	(70)
迈向太空的天梯	(74)
上天出发地——航天器发射场	(80)

◎导 弹◎

中国导弹之最	(89)
中国“飞鱼”——C801 多用途反舰导弹	(92)
拔地飞“神箭” 掠空射“天狼” ——世界地空导弹历史与未来构想	(96)

◎导 弹◎

..... (89)	中国导弹之最
中国“飞鱼”——C801 多用途反舰导弹	(92)
拔地飞“神箭” 掠空射“天狼” ——世界地空导弹历史与未来构想	(96)

◎火箭和航天飞机◎

未来太空战的主将——航天飞机	(53)
----------------------	------

美国一再失败的火箭发射·····	(164)
------------------	-------

◎各显神通◎

空中之王——美国空军·····	(171)
海上雄鹰——俄罗斯海军航空兵·····	(179)
奋起直追的中国空军·····	(186)
以军营救人质纪实·····	(191)

◎空战喋血◎

王牌对王牌·····	(199)
鹰击长空——空军英雄刘玉堤·····	(202)
轰炸东京·····	(206)
中途岛之战·····	(211)
中东硝烟·····	(217)
不平静的锡德拉湾·····	(224)
沙漠风暴——空袭伊拉克·····	(231)
参考文献·····	(239)

◎ 军用飞机 ◎

现代战斗机“四兄弟”

战斗机是用于在空中消灭敌机和其他飞航式空袭兵器的军用飞机。第二次世界大战前曾广泛称为驱逐机。战斗机的主要任务是与敌方战斗机进行空战,夺取空中优势(制空权)。其次是拦截敌方轰炸机、强击机和巡航导弹,还可携带一定数量的对地攻击武器,执行对地攻击任务。战斗机还包括要地防空用的截击机。但自 60 年代以后,由于雷达、电子设备和武器系统的完善,专用截击机的职能已由战斗机替代,截击机不再发展。

第一次世界大战初期,飞机首先用于战场上空指引炮兵射击、侦察和轰炸。随后就出现用飞机来阻挠敌机执行上述战斗任务的战斗行动,形成空中的对抗。开始时只是后座的射击员用步枪、手枪和机枪在空中相互射击。1915 年德国研制出装有射击协调器的福克 E.I. 飞机。机枪固定在机身中部,穿越机头的螺旋桨旋转面射击而子弹不会击中旋转桨叶。这样,后座的射击员被取消,驾驶飞机和射击都由驾驶员来完成。这种飞机的出

现,从根本上改变了空战的方式,提高了飞机的空战能力,从此确立了战斗机武器的典型装备形式。此后,战斗机在速度、高度和火力等方面不断改进。到第二次世界大战期间,战斗机的最大速度已达 700 公里/小时,重量达 6 吨,所用活塞式航空发动机的功率接近 1470 千瓦(2000 马力)。武器则由机枪发展到 20 毫米的机炮和航空火箭。瞄准系统已有能作前置量计算的陀螺光学瞄准具。这一时期著名的战斗机有英国的“喷火”式,美国的 P-51、P-47,前苏联的雅克 3、拉 5 和德国的 Me-109、FW-190 等。

第二次世界大战末期,德国开始使用 Me-262 喷气式战斗机,最大飞行速度达 960 公里/小时。战后喷气式战斗机普遍代替了活塞式战斗机,飞行速度和高度迅速提高。在 1950 年—1953 年的抗美援朝中,出现了喷气式战斗机空战的场面。中国人民志愿军空军使用的米格 15 和美军的 F-86 飞机都采用后掠机翼布局,飞行速度都接近音速(1100 公里/小时),飞行高度 15000 米,飞机重量约 6 吨,发动机推力 29420 牛(3000 公斤力)。机载武器已发展到 20 毫米以上的机炮,瞄准系统中装有雷达测距器。带加力燃烧室的涡轮喷气发动机便于改善飞机外形,战斗机的速度很快突破了音障(高速飞行的物体如飞机、火箭速度增加到接近音速时,物体前方的空气因来不及散开而受到压缩,密度、温度突然增加,阻碍该物体

向前飞行,这种现象叫做音障)。20世纪60年代以后,战斗机的最大速度已超过两倍音速,配备武器已从机炮、火箭发展为空空导弹。这一时期最著名的战斗机有美国的F-104、F-4,前苏联的米格21和法国的“幻影”3等。60年代中期,以前苏联的米格25和美国的YF-12为代表的战斗机的速度超过三倍音速,作战高度23000米,重量超过30吨。但是60年代后期的越南战争、印巴战争和中东战争的实践表明,超音速战斗机的空战大多是在中、低空,接近音速的速度进行的。空战要求飞机具有良好的机动性,即转弯、加速、减速和爬升性能。装备的武器则是机炮和导弹并重。以后,新设计的战斗机不再追求很高的飞行速度和高度,而是着眼于改进飞机的中、低空机动能力,完善机载电子设备、武器和火力控制系统。

世界各国对战斗机的分代并不单纯是按时间划分,更多是按技术和性能特点来划分。我国现在通常将喷气战斗机分为四代。最早期的喷气战斗机如德国的Me-262、英国的“彗星”和原苏联的米格-9就不算一代,只是初期型。

第一代战斗机出现在20世纪50—60年代,在我国是指原苏联的米格-15、米格-17、米格-19,美国的F-86,英国“闪电”F-1和法国“超神秘”等飞机。它们都装涡轮喷气发动机,高亚音速或跨音速,武器以航炮为主,有的配备有火箭。

第二代战斗机指原苏联的米格-21、米格-23,美国 F-4,法国“幻影”Ⅲ等飞机。最大飞行速度 2—2.5 马赫,武器为航炮和第一代空空导弹。飞机上配有测距仪或雷达,发动机为涡喷或涡扇式。这一代战斗机强调高空、高速性能。

第三代战斗机指原苏联的米格-29、苏-27,美国的 F-16、F-15、F-18,法国的“幻影”-2000 等飞机。它们都采用涡扇发动机,武器以空空导弹为主,航炮为辅,有较好的火控雷达系统。这一代飞机特别强调机动性、敏捷性,其最大速度和升限与第二代相当,但航程一般较大。

第四代战斗机指美国的 F-22,法国的“阵风”(Rafale),英、意、德、西班牙的“欧洲战斗机”(EF2000),俄罗斯研制的一些战斗机如 C-37“金雕”等。它们主要的特点是强调超视距空战能力,英、德、意、西四国联合研制的 EF-2000 战斗机仍保持高机动性水平,配备新一代火控雷达系统,例如可对多目标同时攻击,同时都有较强的对地攻击能力。但这些飞机的最大速度和升限仍然只保持第二代的水平。在技术上,第四代飞机分别要求隐身或准隐身,超音速巡航和大迎角(超过一般的临界迎角)机动,或称为过失速机动。为此,高推重比涡扇发动机和推力矢量喷管的运用,逐渐成为这一代战斗机的特征。

由于研制第四代战斗机时发展起来的新技术中有不

少同样能应用到第三代战斗机上,因此第三代战斗机的作战效能也有相应提高。但对于每种第三代战斗机来说,具体情况又各不相同。



英国“旋风”F-3型战斗机

21 世纪的“混血”海雕

——P-7A 反潜机

反潜机是载有搜索和攻击潜艇用装备和武器的军用飞机或其他航空器。反潜机一般具有低空低速性能好和续航时间长等特点,能在短时间内对宽阔水域进行反潜作战。

自从 1914 年潜艇问世以来,各国相继用飞艇和水上飞机对付潜艇。当时仅靠目视和望远镜搜索,对潜艇威胁不大。第一次世界大战末期,英国开始用岸基飞机反潜,并采用原始的声纳系统。第二次世界大战期间,英、美使用声纳浮标、机载雷达和探照灯搜索,用鱼雷、深水炸弹和水雷攻击潜艇,获得较好效果。50 年代以后,开始使用反潜直升机和吊放声纳系统。核潜艇(噪声低、深潜能力强和潜伏时间长)的出现,对反潜系统提出了更高的要求。岸基反潜机一般总重在 50 吨以上,可在几百米高度上以 300—400 公里/小时的速度进行巡逻,续航时间在 10 小时以上。舰载反潜机总重约 20 吨,以航空母舰为基地,承担舰队区域反潜任务,飞行速度为高亚音

速。反潜直升机通常载于普通舰船上,能提高舰船自身的反潜能力。反潜水上飞机能停泊在水面上,悬放声纳,由于船身阻力大,航程短,只能在近海执行反潜任务。

随着潜艇技术不断向更深、更快、更安静的方向发展,特别是原苏联的新型潜艇在使用了高强度钛合金艇壳后,潜深达到 600—800 米左右,并得益于大倾角螺旋桨和消声瓦制造工艺水平的提高,使其静音性已与美国潜艇相差无几。面对这种来自大洋深处的威胁,西方国家非常重视反潜力量的开发和装备。目前已装备的主要反潜机型有英国的“猎迷”、法国的“大西洋”及美国的 P-3“猎户座”系列,其中尤以 P-3 反潜机使用范围最广,共有 400 架飞机在世界上十几个国家的海军服役。

P-3“猎户座”系列反潜机是在 60 年代末投入生产的,并以其出色的性能享誉世界。比如在北极海域,它曾经被原苏联苏-27 战斗机凌空剖腹,却仍能安全返航。这既反映出原苏联战斗机驾驶员卓越的飞行技术,又证明了 P-3 反潜机优异的可靠性。但随着时光流逝,毕竟“岁月催人老”,已过而立之年的 P-3 由于机件的老化和海洋盐雾的重腐蚀,使得其飞行品质和维护日趋恶化,21 世纪的新一代反潜机——P-7A 呼之欲出。

P-7A 是在 P-3C 反潜机的基础上改进研制的换代反潜机,过去曾用代号 P-3G。P-7A 机长 34.37 米,翼展 32.49 米,机高 10 米。空重 33520 千克,正常起飞重量