



总顾问 费孝通 总主编 季羨林 副总主编 柳斌
中华万有文库

科普卷

中小学生航空航天知识

中外军用飞机

下



北京科学技术出版社
中国社会科学出版社

中华万有文库

总 顾 问 费孝通

总 主 编 季羨林

副总主编 柳 斌

科普卷·中小学生航空航天知识

中外军用飞机(下)

《中小学生航空航天知识》编委会

主 编	王 冈	曹振国			
副主编	邓 翔	胡向阳	向 英		
编 委	王 冈	曹振国	邓 翔	胡向阳	
	王辅忠	项 华	赵文博	王 希	
	王 靖	齐小平	齐旭强	李 巍	
	张富民	杨邵豫	向 英		

北京科学技术出版社

中国 社会 出 版 社

中 华 万 有 文 库

图书在版编目 (CIP) 数据

中小學生航空航天知識/季羨林總主編.--北京:北京
科學技術出版社, 1997.10 (中華萬有文庫·科普卷)

ISBN 7-5304-1868-8

I. 中… II. 季… III. ①航空-基本知識-青少年讀物
②航天-基本知識-青少年讀物 IV. V-49

中國版本圖書館 CIP 數據核字(97)第 23747 號

科普卷·中小學生航空航天知識

中外軍用飛機 (下)

主編 王 岡 曹振國

北京科學技術出版社 出版
中國社會出版社

北京印刷一廠印刷 新華書店經銷

787×1092 1/32 5.625印張 116千字
1998年8月第1版 1998年8月第1次印刷
印數: 1-10000冊

ISBN 7-5304-1868-8/Z·923

定價: 144.00 元(全套 24 冊)單冊定價: 6.00 元

中华万有文库

总 顾 问 费孝通

总 主 编 季羨林

副总主编 柳 斌

《中华万有文库》编辑委员会

主 任：刘国林

秘书长：魏庆余 和 奕

委 员：（按姓氏笔画为序）

王 斌	王寿彭	王晓东	白建新
任德山	刘国林	刘福源	刘振华
杨学军	李桂福	吴修书	宋士忠
张 丽	张进发	张其友	张荣华
张彦民	张晓秦	张敬德	罗林平
封兆才	和 奕	金瑞英	郑春江
侯 玲	胡建华	袁 钟	贾 斌
章宏伟	常汝吉	彭松建	韩永官
葛 君	鞠建泰	魏庆余	

《中华万有文库》

总序言

本世纪初叶，商务印书馆王云五先生得到胡适之、蔡元培、吴稚晖、杨杏佛、张菊生等 30 余位知名学者、社会贤达鼎力相助，编纂出版了《万有文库》丛书。是书行世，对于开拓知识视野，营造读书风气，影响甚巨，声名斐然，遗响至今不绝。

1000 多年以前，南朝学者钟嵘在《诗品》中以“照烛三才，晖丽万有”来指说天地人间的广博万物。今天，我们全国各地的数十家出版发行单位与数千名作者以高度的历史责任感，联袂推出《中华万有文库》，并向社会各界读者，特别是青少年读者做出承诺：传播万物百科知识，营造益智成功文库。

我们之所以沿用《万有文库》旧名，并非意图掠美。首先，表明一个信念：承继中国出版界重视文化积累、造福社会、传播知识的优秀传统，为前贤旧事翻演新曲，把旧时代里已经非常出色的事情在新时代里再做出个锦上添花。其次，表明我们这套丛书体系与内容的鲜明特点。经过反复论证，我们决定针对中小学生在提倡素质教育的需要和农村、厂矿、部队基层青年在提高基本技能的同时还要提高文化与科学修养的广泛需要，以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本立足点，编纂一套相当于基层小型图书馆应该具备的图书品种数量与知识含量的百科知识丛书。万有的本意是万物，百科知识是人类从自然界万物与社会万象之中得到的最重要的收获，而为表示新旧区别，丛书之名冠以中华。这就是我们这套丛书的缘

起与名称的由来。

《中华万有文库》基本按照学科划分卷次，各卷之下按照内容分为若干辑，每一辑大体相当于学科的2级分支，各卷辑次不等；各辑子目以类相从，每辑10至100种不等，每种约10数万字，全书总计300余辑3000余种。《中华万有文库》不仅有传统学科的基本知识，而且注意吸收与介绍相关交叉学科、新兴学科知识；不仅强调学科知识的基础性与系统性，而且注重针对读者的年龄特点、知识结构与阅读兴趣而保持通俗性和趣味性；不仅着眼于帮助读者提高文化素质与科学修养，而且还注重帮助读者提高劳动技能和社会生存能力。

每个时代中的最大图书读者群是10至20岁左右的青少年。每个时代深远影响的图书，是那些满足社会需要，具有时代特点，在最大读者群中启蒙混沌、传播知识、陶冶情操、树立信念的优秀图书。我们相信，只要我们扎扎实实地做下去，经过几个以至更多的暑寒更迭，将会有数以百万计的青少年读者通过《中华万有文库》获取知识，开阔眼界，《中华万有文库》将在他们成长的道路上留下明显的痕迹，伴随他们一同走向未来，抵达成功的彼岸。

海阔凭鱼跃，天空任鸟飞，凭借知识力量，竞取成功，争得自由。在现代社会中，没有人拒绝为获取知识而读书，这是《中华万有文库》编纂者送给每位读者的忠告。追求完美固然是我们的愿望，但世间只有相对完善，《中华万有文库》卷帙庞大，子目繁多，难免萧兰并擷，珉玉杂陈。这些不如人意之处，尚盼大家幸以教之。我们虚心以待。是为序。

《中华万有文库》编委会

目 录

舰载机——海上凶神	(1)
海军最强大的武器系统	(6)
近海作战和低烈度对抗的有力武器	(10)
舰载飞机发展的主要趋势	(13)
航母舰载机起飞方式	(19)
舰载飞机起飞方式的历史	(20)
滑跃、弹射起飞方式的比较	(24)
舰载机起飞方式的发展方向	(31)
运输机——九霄力士	(33)
C-130H“大力神”中型战术运输机	(35)
C-141“运输星”	(37)
C-5“银河”远程运输机	(38)
伊尔-76运输机	(40)
新一代军用运输机C-17	(41)
中国运-8(Y-8)飞机	(44)
侦察机——空中间谍	(47)
SR-71超音速侦察机	(49)
6马赫“曙光女神”战略侦察机	(54)
电子对抗机——捣蛋专家	(58)
F-4G“野鼬鼠”电子战飞机	(60)
EA-6B舰载电子战飞机	(62)
EF-111A电子干扰飞机	(63)

预警机——空中前哨	(66)
P-3C “猎户座”岸基巡逻机	(70)
伊尔-76 空中预警机	(71)
图-126 预警机	(72)
E-3A 预警机	(73)
A-50 预警机	(76)
E-2 “鹰眼”预警机	(79)
无人机——空中多面手	(86)
空中侦察监视无人机	(89)
诱饵无人机	(90)
干扰无人机	(91)
对地攻击无人机	(92)
空中预警无人机	(94)
其他用途无人机	(95)
“侦察兵”微型无人驾驶飞机	(95)
世界上最大的无人机“秃鹰”	(97)
中国 DR-5 无人机	(100)
中国 D-5 无人机	(101)
加油机——空中军需官	(103)
KC-135 “司温层油船”加油机	(105)
KC-10A “致远”	(106)
英国空中加油机 VC-10K	(107)
垂直起落机——跳高冠军	(111)
垂直/短距起落飞机雅克-41	(114)
反潜机——捉鳖高手	(121)
“大西洋”ATL2 海上巡逻反潜机	(123)
中国 SH-5 双潜轰炸机	(124)

未来的反潜新星“奥利安”2000	(125)
直升机——空中轻骑兵	(132)
AH-1S 攻击直升机	(135)
米-28 攻击直升机	(136)
OH-58D 观测/侦察直升机	(137)
UH-1H 轻型运输直升机	(139)
米-17 中型运输直升机	(140)
米-26 超重型运输直升机	(141)
EH-60 电子战直升机	(142)
米-8 加油直升机	(143)
MH-53E 扫雷直升机	(143)
“海王-MK2”空中预警直升机	(144)
中国直9型直升机	(145)
教练机——蓝天教师	(154)
米格-AT 和雅克-130 教练机	(155)
米格-AT 高级军用教练机	(158)
T-45 “苍鹰”(Goshawk) 教练机	(161)
T-33 “天狐”(Skyfox)	(163)
中国 FT-7 教练机	(164)
中国 TF-6 教练机	(165)
中国 CJ-6 初级教练机	(167)

舰载机——海上凶神

1982年在英国和阿根廷之间为争夺马尔维纳斯群岛而发生的战争中，英国出动强大的特遣舰队，剥夺了阿根廷海军的海上自由。这时，阿根廷空军和海军航空兵的250架飞机，包括5架“超军旗”舰载飞机发挥了重要的作用。“超军旗”作战5次，2次大获战果。5月4日11时，马岛海域上空出现了阿“超军旗”式喷气战斗机的身影，阿机飞得出人意料的低——离海平面只有10米，躲进了英军舰载雷达的盲区。大约10分钟后，飞机突然急速跃至150米高，迅速测定了英导弹驱逐舰“谢菲尔德”的方位，然后又快速下降躲进盲区。当阿机飞距“谢菲尔德”号38千米时，阿机“超军旗”式喷气战斗机肚皮下红光一闪，一枚AM-39“飞鱼”导弹饿虎扑羊般地杀向英舰。刹那间，英舰心脏区内电闪雷鸣，主机舱被击中，燃料舱冒火，舰上厨房里的几个大油桶也相继爆炸，四五小时后，舰长只好命令弃船。6天后，英军显赫一时的价值2亿美元的“谢菲尔德”号葬身南大西洋，咆哮的海水吞没了舰艇也吞没了78名舰上官兵。5月25日，“超军旗”再次使用“飞鱼”导弹，击沉英国大型运兵船“大西洋运输者”号，使十几架直升机随舰沉入海中，再次重创英军。

舰载飞机是以航空母舰或其他特殊舰船为降落基地的飞机。飞机问世不久后，在1910年11月14日，美国海军尤金·伊利上尉驾驶一架寇蒂斯式双翼机从“伯明翰”号轻巡洋

艦上起飛成功，兩個月後他又成功地在“賓夕法尼亞”號巡洋艦甲板上降落成功，開創了飛機上艦的歷史，證明飛機也能在海上使用。第一次世界大戰中，一些國家的海軍裝備了飛機，但大多用於海上偵察、巡邏，直接消滅敵方海軍力量的戰果還不多。第二次世界大戰中海軍航空兵得到極大的發展，在1941年的塔蘭托海戰、珍珠港海戰，1942年的珊瑚海海戰和中途島海戰中，艦載飛機發揮了十分重要的作用。

艦載飛機是以航空母艦或特殊艦船作為起飛降落基地的，它是海軍航空兵使用的機種。它把航空母艦作為海上浮動機場，從航空母艦上起飛出去參戰，戰鬥結束後又降落到航空母艦上。由於航空母艦的甲板長度有限，所以要求艦載飛機應具有很好的短距起降能力。一般的艦載飛機須借助航空母艦上的彈射器起飛。當飛機起飛時，飛機上的掛鉤與彈射器相連，飛機便可在自身發動機的推力和彈射力的聯合作用下，只需滑跑幾十米就能脫鉤飛離甲板。著艦時，須同時放下飛機尾部的著陸鉤和起落架，其尾部著陸鉤鉤住橫置於甲板上的與緩衝器相連的攔阻索，這樣在攔阻索的掣動作用下，只需滑跑很短的距離就可停下來。另外，為防止飛機衝出甲板，在甲板末端還設有應急攔阻網。

隨著艦載飛機的載荷增大，自動化程度的提高，設備的增加和性能的提高，使得飛機的尺寸和重量越來越大。為了減少飛機的停放空間，大多數艦載飛機的機翼外段採用了可折疊式，甚至有些飛機的垂尾和機頭的雷達罩也設計成可折疊的。例如，美國的艦載戰鬥機F-4B、F-8攻擊機、A-3、A-6等都採用這種可折疊式設計。超音速艦載攻擊機A-5A的實際機長為23.11米，翼展16.15米，機高5.92米。由於機翼垂尾尾尖可以折疊，機身前部雷達罩可向上折疊，從而使

得飞机在舰上停放的外廓尺寸缩减为机身 20.73 米，翼展 12.92 米，机高 4.42 米。有些舰载直升机还可折转机身尾部，其目的也是为了减少在舰上停放时所占用的空间。美国的舰载反潜直升机，旋翼直径 18.9 米，连旋翼机长共 23.03 米。在其旋翼沿机身轴线后折，机尾也折起后，使停舰尺寸减少到机长 14.4 米，其旋翼所占空间比机身宽度还窄。

舰载飞机可按照用途不同分为舰载歼击机、舰载强击机、舰载反潜机、舰载侦察机等。它们的主要任务是为舰队护航、夺取海上或海岸制空权、制海权，攻击敌方舰队和陆上目标，支援登陆作战和反登陆作战等等。

在第二次世界大战中，舰载飞机显示了巨大的作战效果。日本偷袭珍珠港海战和日、美在太平洋上的几次海战，主要参战的飞机都是舰载飞机。如其中的“零”式飞机，就是在第二次世界大战海战中的主力机种，它是在日本“九六”式舰载机的基础上改进的。1940 年 11 月 11 日，第二次世界大战初期，英国的舰载飞机从航空母舰上起飞，对意大利的海军基地塔兰托发动了猛烈攻击，给意大利舰队造成了很大损失。参战的飞机是英国的“剑鱼”式舰载飞机。

战后，舰载飞机进一步发展，形成现代海军不可缺少的装备。舰载飞机根据任务的不同，有以打击空中目标为主要任务的舰载战斗机；以打击水面舰只和地面目标为主要任务的舰载攻击机；以搜索、攻击敌方潜艇为主要任务的舰载反潜机；此外还有与上述机种协同作战，执行勤务保障任务的预警机、侦察机、加油机、电子干扰机、运输机、救护机等多种舰载飞机。舰载飞机的优点是速度快、机动性好、攻击力强，但载油、载弹量少，航程短，单机一次攻击能力有限；而航空母舰的优点是续航能力大，能载上百架飞机和上万吨

燃料和彈藥，缺點是速度慢，機動性不好。艦載飛機與航空母艦相結合，兩者可以充分發揮各自的長處，彌補相互的短處，有機地發揮整體作戰優勢。

航空母艦的數量在二戰期間猛增，從戰爭開始時不足 20 艘增加到戰爭結束時的 200 多艘，僅美國就有 110 多艘。近年來美國航空母艦數量有所下降，但質量上升。目前世界上最大的航空母艦是美國“尼米茲”級核動力航母，滿載排水量 91400 噸，長 332.9 米，寬 76.8 米，艦體吃水 11.3 米。艦上能搭載 90~100 架飛機。美國“羅斯福”號航母上的飛機聯隊是這樣配置的：

2 個戰鬥機中隊——20 架 F-14A “公貓”戰鬥機

2 個戰鬥攻擊機中隊——20 架 F/A-18 “大黃蜂”攻擊機

2 個重型攻擊機中隊——20 架 A-6E “入侵者”攻擊機

1 個預警中隊——5 架 E-2C “鷹眼”預警機

1 個電子戰中隊——5 架 EA-6B “徘徊者”電子機

1 個空中反潛中隊——10 架 S-3A “北歐海盜王”反潛機

1 個直升機反潛中隊——6 架 SH-3H “海王”直升機

共 10 個艦載機中隊，86 架飛機。這是 90 年代美國艦載機聯隊的主要樣式，可以使航母具有搜索、警戒和打擊能力，並可為攻擊機和航母本身提供戰鬥掩護。

前蘇聯裝備航母較晚，60 年代只有“莫斯科”級直升機母艦；70 年代出現“基輔”級中型航母，包括“基輔”“巴庫”“明斯克”等 4 艘；80 年代才有了第一艘“庫茲涅佐夫海軍上將”號重型航母，配備蘇-27 等艦載飛機，部署在地中海。

截至 1992 年，裝備航母的國家除美國（16 艘）、獨聯體國家（7 艘）外，還有法國（4）、英國（3）、意大利（2）、西班牙（1）、巴西（1）、阿根廷（1）、印度（2），總共 37 艘。

由于在航空母舰上使用，舰载飞机有一些不同于岸基飞机的特点，如起飞时借助弹射器只需滑跑几十米就飞离甲板；着陆时与放下起落架一起放下着陆钩，钩住横置于甲板上的拦阻索，缩短滑跑距离；飞机的着陆速度低，低速操纵性较好，以适应舰上降落的需要；停放时机翼可以折叠，以少占甲板上的空间；在海面环境下使用，机体、发动机和机载设备的耐盐雾、耐腐蚀性能好。

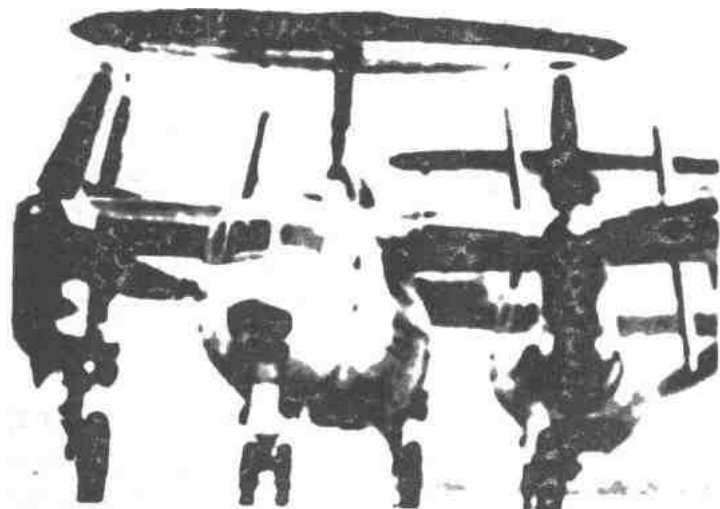
舰载飞机无论过去还是现在都是海军最重要的武器装备。随着航空科学技术的发展，出现了舰载常规起落飞机、舰载垂直/短距起落飞机和舰载直升机等，其应用范围也不断扩大。

海军舰队的首要任务是控制海域夺取制海权。要夺取制海权，必须有海上制空权；若失去空中掩护，舰队自身的安全则无法保证。在近海和沿海作战，可以依靠岸基航空兵为舰队提供空中掩护，而在远海或远洋作战，则必须依靠舰载航空兵提供空中支援。航空母舰与舰载飞机是海军夺取海上制空权的最有力的武器系统。它承担着舰队防空、空对面（包括海面和陆地）攻击、预警、侦察、电子对抗、巡逻反潜、搜索救援和运输补给等各项任务。

重型或中型航空母舰装备常规起落舰载飞机（简称常规舰载飞机）和轻型航空母舰搭载垂直/短距起落飞机，是当前舰载航空兵发展的两大潮流；“岸舰一机两型”、“一机多型”或通过“改进改型”延长服役周期、走“渐改”的发展途径，是今后常规舰载飞机的发展方向；此外，随着垂直/短距起落飞机技术的成熟，使用轻型母舰加垂直/短距起落飞机武器系统的国家将呈增加趋势。

海軍最強大的武器系統

一般把排水量在 6 萬噸以上的航空母艦稱為重型航空母艦；把排水量在 4 萬噸左右的稱為中型航空母艦；排水量在 2 萬噸以下的稱為輕型航空母艦。所謂常規艦載飛機，是指借助於彈射器在航空母艦上起飛和通過攔阻索在航空母艦上著艦的飛機。之所以冠以“常規”二字，是相對於艦上的垂直/短距起落飛機而言的。



E-2C 艦載預警機

重型或中型航空母艦搭載作戰飛機的數量最多。所載飛機的作戰能力有的已基本與（海軍）岸基飛機相當，對空和對面的作戰能力都很強。因此，重、中型航母加常規艦載飛機已成為當今海軍最強大的武器系統。在第二次世界大戰中，

这类武器系统也发挥过重要作用。据统计，在1941年到1945年间，美国的航母舰队和舰载飞机共击毁敌机12000架，击沉敌舰168艘、其他船只539艘。在整个二次大战中，所有被击沉的大型舰艇有一半以上是由舰载飞机击沉的。在二战后的局部战争中，如朝鲜战争、越南战争、空袭利比亚和海湾战争等，重型航母加常规舰载飞机武器系统，在海上封锁、支援地面部队作战等方面都发挥了很大作用。由于这种武器系统在战时可以执行远洋作战任务，在和平时期还可以到某个地区执行显示武力的威慑任务。所以，尽管有很多人认为，在导弹核武器时代，重型（或中型）航空母舰和常规舰载飞机武器系统是脆弱和易毁的，也就是说，航空母舰虽然坚固，并有强大的防空系统，但也难以抵御突防能力极强的导弹核武器的攻击。不过说归说，几个军事大国（如美国、法国和前苏联等）仍然在坚持使用和发展这种武器系统。二次世界大战后，由于上舰的喷气式军用飞机的总量不断增加和执行远洋作战任务的需要，促使航空母舰向大型化发展，加上核动力技术的日趋成熟，也为重型航母的发展奠定了基础，使排水量在6万吨以上的重型航空母舰逐步增多。现在，美国海军装备的“尼米兹”级核动力航母的排水量已超过10万吨，可弹射起飞30吨以上的重型作战飞机。

当前，美国海军拥有13艘现役重型航母，排水量都在6.5万吨以上，其中7艘是排水量在9万吨以上的核动力航母。每艘航母上搭载一个航空联队。每个航空联队由86至90架飞机组成，其中有2个战斗机中队（机型为F-14和F/A-18）、3个攻击机中队（机型为F/A-18和A-6E）、5架E-2C空中预警机、5架EA-6B电子干扰机、4架KA-6D空中加油机、1个中队的反潜机（机型为S-3）和若干架反潜/救援直升

機（機型為 SH-3）等。由於冷戰結束，國際局勢緩和，軍費削減，美國計劃在今後一個時期內將現役航空母艦的數量減少到 10 艘，航空聯隊減為 11 個，其中 1 個為後備役。這在世界上依然是具有霸主地位的。



F-14A 艦載變後掠翼戰鬥機

F-14 是 1972 年開始服役的美國海軍變後掠翼重型艦載戰鬥機，最大起飛重量 33.7 噸。主要用於艦隊防空和制空，亦可用於偵察（改掛偵察吊艙）和空對面攻擊（改掛對艦或對地攻擊武器）。現有 400 多架在美國海軍服役，估計 F-14 的最新型可使用到 2010 年左右。F/A-18 為 80 年代初開始服役的艦載戰鬥/攻擊機，現有 820 架在現役（含海軍陸戰隊）。該機既可執行艦隊防空任務，又可執行空對空攻擊任務。現在，美國海軍正在 F/A-18C/D 型的基礎上，研制作戰能力更強的 F/A-18E/F 型，後者將是 2000 年後美國海軍的主力艦載戰鬥攻擊機。

前蘇聯在 80 年代初開始投資建造 3 艘排水量在 6.5 萬噸以上的重型航空母艦。第一艘是“庫茲涅佐夫”號，現在