



常惠民 苏庆谊 等编著

飞天的 历程

——航空百年
话百机

您想了解人类飞天的历史吗？

本书选择飞机诞生后

不同时代最具代表性的100种飞机，

介绍它们的研制背景，

主要性能，

设计与使用中有趣味的人和事，

再配以130余幅照片，

让您在充满感情和故事的叙述中，

回顾人类航空一百年所走过的辉煌历程。

解放军出版社

V2-091

C282

常惠民 苏庆谊 等编著

飞天的 ——航空百年 话百机 历程

解放军出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

飞天的历程：航空百年话百机/常惠民等编著. —北京：
解放军出版社，2003. 9

ISBN 7 - 5065 - 4516 - 0

I. 飞… II. 常… III. 航空—发展史—世界—普及
读物 IV. V2 - 091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 087654 号

解放军出版社出版

(北京地安门西大街 40 号 邮政编码：100035)

北京国防印刷厂印刷 解放军出版社发行部发行

2004 年 1 月第一版 2004 年 1 月第一次印刷

开本：889×1194 毫米 1/32 印张：13.25

字数：310 千字 印数：5000 册

定价：30.00 元

前 言

1903年12月17日，这是一个值得纪念的伟大日子。距今正好一百周年。就是在这冬季寒冷的日子里，美国的一对兄弟——威尔伯·莱特和奥维尔·莱特，驾驶着他们自己设计的双翼机，晃悠悠地飞离了地面。尽管这次飞行不过短短的12秒，飞行的距离也仅仅才36米，可它却是载入史册的伟大纪录。毕竟从此人类可以飞起来了，可以向蓝天进发了。是莱特兄弟的“飞行者”号，实现了人类最早的可操纵的有动力飞行，圆了人类的飞天梦。

飞起来以后，人类开始向飞得更高、飞得更快、飞得更远的目标努力。一批航空先驱为此付出了艰辛的努力，甚至不惜付出生命的代价。法国的布雷里奥钟情于单翼机的设计，向人们展示了单翼机的速度和机动性能优势，从而引领着飞机制造方向的转变。林德伯格第一个飞越大西洋，从而标志着人类可以征服自然的阻隔，可以跨越高山和海洋，将地球变得更小。螺旋桨发动机无法将人类的梦想托得更高、更远，于是人类又发明了喷气式发动机。随后的岁月里，声音被甩在了身后，热障被人类征服，3万米的高空被人类所跨越，3倍音速的极限也开始被人类突破。人类航空的梦想终于开始步入更自由的阶段。

可当人类真正有了飞机这种实现梦想的工具以后，并没有仅仅限制在和平和探索的领域，首先被用到了战争当中。在飞机诞生没有多久的第一次世界大战中，年幼的飞机就开始成为战场上杀人的工具。尽管那时的飞机用于作战的方式很原始，目视的观察，空中投放手榴弹、砖头等，恐吓的作用远远大于它的真实杀伤力，飞机的空战往往是随身携带的手枪，甚至飞机之间的撞击，但飞机用于战争却成为不

可逆转的趋势。从此，为了完善飞机这种杀人工具，飞机的发展呈现了加速的状态，也直接推动了航空工业以及飞机制造的迅速发展。

飞得更高，让飞机从敞开的结构变成了密闭式，增加了加压系统和氧气系统。飞得更快，飞机的机头变成了尖尖的形状，以刺破音障的阻挡，机翼变成了后掠或前掠的样式，甚至出现了可变后掠机翼的设计。飞得更远，带来了空中加油技术的诞生，从此环球飞行不再是凡尔纳小说中的梦想。空战的需要，让飞机加装了机炮，并发展成为近距、中距和超视距的各种机载导弹。对地攻击的需要，让飞机可以携带更多的火箭发射装置和精确制导炸弹。空中成为战争决定意义的战场，空中合同作战成为主要的作战方式，预警机、战场指挥控制飞机、电子干扰机、反雷达飞机等分工越来越细；舰载机、短距起降、垂直起降，可变倾转翼、可折叠机翼、飞机的适应性越来越强；太阳能飞机、无人机、滑翔机、直升机、地面效应飞行器，飞行器的种类更趋完善。总之，飞行器在圆人类的飞天梦想的同时，也将人类的触角伸展到更宽广的领域，让人类更自如地运用飞机这种工具。

战争的需要，推动了飞机的发展，外形和材料也变得多姿多彩。结构强度和减轻结构重量的需要，让飞机的材料从木结构让位于铝金属，又让位于钛金属合金，今天又更多地使用复合材料。早期的飞机为了增加升力，采用的是双层机翼或多层机翼，为了飞得更快，单机翼成为主流的设计，可为了隐蔽的需要，避免敌方雷达的发现和跟踪，飞机的外形竟然也可以设计成F-117的菱形外表和B-2的蝙蝠形状。当然飞机外形设计的自由化，依托的是飞机设计技术的进步，更关键的是依托飞机内部电传操纵系统和控制增稳系统等先进技术，这才有了更先进、更自如的设计和多彩的飞机种类。

飞机在民用领域带给人类更多的实惠，地球才变得更像一个村庄。高山、海洋不再成为不同国家和地域人们之间交流的障碍，82天环游世界的艰辛被一天的愉快旅程所取代。民航客机的航线延伸到每个方向和区域，舒适、便捷成为民航追求的目标。为了这个目标，大

型的民航客机一代比一代更为舒适和人性化，自动驾驶、安全经济成为民航客机的努力方向。尽管苏联的图-144和英、法联合研制的“协和”式超音速客机都进了博物馆，没能成为民航的主流设计，但他们超音速的速度，毕竟让普通旅客领略到了更迅捷旅行的魅力。从巴黎到纽约，仅仅需要3个多小时的旅程，一天就可以往返。为了这种梦想，人类还在开发5倍以上音速的高超音速客机，那时人类的地球将变得更小，距离变得更短，国家之间的交流更方便。

人类的航空仅仅走过了一百年。可这一百年确实发生了翻天覆地的变化，值得人类好好地庆祝，值得人类好好地总结和回顾。

我们采取了本书的方式来回顾这一百年航空发展的历史，来总结人类在航空领域的进步和飞跃，我们选择飞机诞生后不同时代最有代表性的100种飞机，介绍它们的研制背景，主要性能和设计思想，以及它们在使用中的人和事，再配以130余幅历史照片，让读者在充满感情和故事的叙述中，回顾人类这一百年航空走过的历程，回顾航空带给人类各个领域的变化。

这样的角度至少有以下的好处。首先是可以回避学术性总结的枯燥，让普通读者可以读下去，在阅读中间接地感受一百年间飞机的发展和进步，感受航空和飞机发明的伟大。其次是有一定的趣味性。我们在每架飞机内容的选取上，在介绍性能和设计特点的同时，更注意选取该架飞机在研制或使用中的典型故事，或典型的人及事件。这样做，更能增强书的可读性和趣味性。第三就是时代的关联性。每架飞机都是时代的产物，是为着特定的需要而研制的。这就是本书每架飞机的研制背景中所叙述的主要内容。飞机的设计和性能直接反映了当时的设计理念和科技水平，所以阅读本书，在了解航空一百年进步的同时，也回顾了这一百年航空科技的发展脉络和设计理念的发展进程。

希望这本书，能给读者更多的知识和启迪。

目 录

(以交付使用时间为序)

1. 航空史上第一机——“飞行者”号	1
2. 战略轰炸第一机——“伊里亚·穆罗梅茨”	5
3. 空战史上第一机——“莫拉纳-桑尼埃”	9
4. 现代战斗机的雏形——“福克”E	13
5. 金属客机老一辈——5-AT“铁皮鹅”	17
6. 反法西斯首战功勋机——“波兰海鸥”	21
7. “闪击战”的运输主力——容克-52	25
8. 疾风暴雨“斯图卡”——容克-87	29
9. 民航史上的里程碑——DC-3	33
10. 空中骆驼——C-53运输机	37
11. “英国的救星”——“喷火”战斗机	41
12. “德意志之鹰”——Me-109	45
13. 太平洋战场上空一霸——“零”式战斗机	49
14. “闪击战”的急先锋——He-111	53
15. “喷气飞行”梦成真——He-178	57

16. 现代直升机的先祖——VS - 300 60
17. 王牌飞行员的至宝——“拉式”战斗机 64
18. “俄罗斯神鹰”——雅克战斗机 68
19. 盟军战略轰炸的“飞行堡垒”——B - 17 72
20. “双身恶魔”——P - 38 “闪电” 76
21. 木质硬壳机之经典——“蚊”式战斗轰炸机 ... 80
22. 势不可挡“黑死神”——伊尔 - 2 84
23. 名气不大功劳不小——P - 39 “飞蛇” 88
24. 同盟国天空的守护神——P - 51 “野马” 92
25. 威如霹雳快如电——P - 47 “雷电” 96
26. 夜空杀手“黑寡妇”——P - 61 100
27. 铁窗里飞出一代名机——图 - 2 104
28. 第三帝国的空中王牌——Me - 262 108
29. 开核轰炸之先河——B - 29
“超级空中堡垒” 112
30. 最早实用的火箭式飞机——Me - 163
“彗星” 116
31. 法西斯催生的怪胎——HE - 162 “火蜥蜴” ... 120
32. 臭鼬工厂飞出的“星”——F - 80 124

33. 行踪诡秘的“海王星”——P2V	128
34. 敢与霸王争高下——米格-15“柴捆”	132
35. 当与“米格”并称雄——F-86“佩刀”	136
36. 喷气客运第一机——“彗星”号	140
37. 适时“变脸”的大力神——C-130	144
38. 超音速时代的标志——F-100“超佩刀”	149
39. 空中巨无霸——B-52“同温层堡垒”	153
40. 飞战北极的一号“投手” ——图-95“熊”	158
41. 超音速理论的成功探索——F-102 “三角剑”	162
42. 高空侦探“黑小姐”——U-2	166
43. “同温层油库”——KC-135	171
44. “载人的导弹”——F-104“星”	175
45. 民航霸主的奠基石——波音707	179
46. 世界畅销飞机之最——米格-21“鱼窝”	183
47. 第二代喷气客机之首——三叉戟	187
48. 空中轻骑——UH-1“依洛魁”	191
49. 双翼“鬼怪”——F-4	195

50. “飞行车厢”——CH-47“支奴干” 199
51. 名副其实的“入侵者”——A-6 203
52. “电眼”窥世界——RC-135“铆钉” 207
53. “空中谍王”——SR-71“黑鸟” 211
54. “入侵者”的老搭档——A-7“海盗” 215
55. 横空出世“眼镜蛇”——AH-1 219
56. “空中炮舰”——AC-130 223
57. 空中“外科手术”刀——F-111 227
58. 迷人的“狐蝠”——米格-25 231
59. 超音速之“客”——“协和” 235
60. 中国人的第一“超”——A(强)-5 239
61. “醉”闯五国扬其名——米格-23“鞭挞者” 243
62. 垂直起降第一机——“鹞”式 247
63. 战场妖法大师——EA-6B“徘徊者” 251
64. 划时代的宽体“巨人”——A300 255
65. 超越地平线的眼睛——E-2C“鹰眼” 259
66. 以航母为家的大“雄猫”——F-14 263
67. 飞天“雌鹿”——米-24 267
68. 战略威慑之“逆火”——图-22M 271

69. 蓝天比翼三兄弟——F-15“鹰”	275
70. 杀向坦克全无敌——A-10“雷电”	280
71. 低空快速“击剑师”——苏-24	284
72. 海底乌龟的变种——EP-3“白羊座”	288
73. 空战场上的灵魂——E-3“望楼”	292
74. 现代空战的主将——F-16“战隼”	296
75. 挖“眼”高手——F-4G“野鼬鼠”	301
76. 舰载“大黄蜂”——F/A-18	305
77. “空中勇士”——AH-64“阿帕奇”	309
78. 人类航天第一机——“哥伦比亚号”	313
79. 电子干扰大王——EF-111A“大鸦”	318
80. 无影无声夜游神——F-117“夜鹰”	322
81. 双发跨洋“先客”来——波音757	326
82. 法兰西的骄傲——“幻影”2000	330
83. 令人叫绝的“雨燕” ——米格-29“支点”	335
84. 开中国航空新纪元——歼(F)-8Ⅱ	339
85. 跨空中机动之禁区——苏-27“侧卫”	343
86. 核打击战略“长剑”	

——图 - 160 “海盗旗”	347
87. 武装直升机之王——卡 - 50 “噱头”	351
88. 千呼万唤始出来——B - 1 “枪手”	356
89. 高个子远战能手——苏 - 30	360
90. 身大力大本领大——安 - 225	364
91. 空地一体战的中枢——E - 8A “联合星”	368
92. 欧洲 “三雄” 有其名—— “阵风”	372
93. 艺高胆大 “蝙蝠侠” —— B - 2 “幽灵”	377
94. 北欧铁翼——JAS - 39 “鹰狮”	381
95. 无人航空飞行系统——RQ - 1 “捕食者”	386
96. 飞向新世纪的 “金雕” ——S - 37	390
97. 未来空战王牌——F - 22 “猛禽”	394
98. 中国航空史上的丰碑—— FBC - 1 “飞豹”	399
99. 倾转旋翼 “鱼鹰” —— V - 22	404
100. 新世纪运输之 “星” ——安 - 70	408

1.

航空史上第一机



——“飞行者”号

基本概述



在世界航空史上，“飞行者”号并不是第一个飞离地面的飞行器，也不是第一架飞上天的装有动力的飞行器，但它却是第一架飞上天的有动力的可以操纵的飞行器。

“飞行者”号共有3架，也分别被命名为“飞行者”1号、2号、3号。这在今天看来很是简陋的飞机，更像是一架大玩具，在今天的初级航空爱好者航模拼装玩具店里常可看到与它相近的设计。

“飞行者”1号采用的是双层翼，机身为木制构架，布制蒙皮，机翼剖面呈弧形，翼尖上翘，翼展13.2米，起飞着陆装置为木质滑撬，依靠滑轨起飞。机上安装一台88千瓦的水冷式内燃机制成的2副2叶式推进式螺旋桨。

“飞行者”飞机采用了升降舵在前、方向舵在后的鸭式布局，飞机包括一名飞行员在内总重340千克。机翼总面积47.4平方米，翼尖有卷角以便飞机的横侧操纵和稳定。飞行员基本上是趴在敞开的驾驶舱内驾驶。

在人类航空史上，掀开百年航空历史第一页的就是“飞行者”号，它和它的研制与驾驶者莱特兄弟一起，为实践人类飞天的梦想，迈出了勇敢而坚实的一步。

研制背景

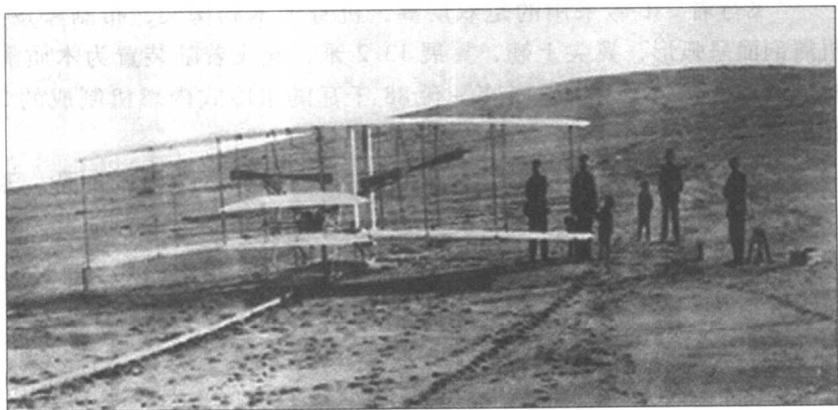


人类为实现飞天的梦想，一直在不懈地努力着，但直到20世纪初叶“飞行者”号诞生，才打开了征服天空的大门。

人类飞天的梦想由来已久。中国古代有“嫦娥奔月”的神话，阿拉伯民族有“飞毯”的传说，都寄托了人类幻想有一双翅膀能飞上蓝天的美好愿望。今天人们公认的最早记载人类对于飞天的探索始于距今500年前（公元1490年左右），意大利世界级艺术大师列奥纳多·达·芬奇发明的“空气螺旋桨”，这是今天螺旋桨和直升机旋翼的原始雏形。但人类第一次升上天空却不是靠这种人造的翅膀，而是1783年由法国蒙哥尔菲兄弟研制的热气球。

那么人类能否借助于一对人造的翅膀像鸟一样在天空自由地飞行呢？许多国家的航空先驱们都在做着不懈的努力。

1809年，英国人乔治·凯利制造成功世界上第一架滑翔机。1849年，他让一个男孩乘坐这种滑翔机从山上滑下，在观众头上飞过，引起观众的惊叫和惊叹。1882年，俄国军官莫扎依斯基设计了平板式机翼的飞行器，借助滑翔向前飞行了30多米。但在制造滑翔机方面，



1903年12月17日奥维尔·莱特驾驶的“飞行者”1号

最成功的还是李林塔尔。

1890~1896年，德国人奥托·李林塔尔终于成为第一个在重于空气的飞行器上飞行的人。他研制的是一架载人滑翔机。遗憾的是，这架飞行器只能由高处向低处飞，借助重力与风的作用向前滑行。

与此同时，在滑翔机上装上发动机，以便人类能够实现动力飞行的努力也在进行着。

法国工程师克萊芒·阿代尔设计了装蒸汽发动机的飞机，但刚飞离地面就坠毁了。1870年后，美国人马克沁设计了安装2台蒸汽机作动力的飞机，但也因发动机太重而无法飞起来。

以上的努力虽然都没有成功，但却为“飞行者”号的成功做好了前期的必要准备。

故 事



“飞行者”号是莱特兄弟的创造，也是人类的骄傲。在它身上，凝聚了此前众多航空先驱的心血和对航空事业的伟大贡献。与同时代的其他飞行器相比，它最大的特点是可以操纵，因此成为人类航空史上依靠机器动力飞上蓝天的第一架飞机。

有人说，莱特兄弟对于航空的最大贡献并不是他们造出了飞机，而是他们发明了飞机的操纵系统，发明了飞机的方向舵。所以他们比同时代的其他航空探索者们要幸运，是他们兄弟俩，而不是别人，首次代表人类飞上蓝天。

莱特兄弟生于美国俄亥俄州。两人从小同止同行，哥哥手脚勤快，弟弟头脑灵活，一直着迷于当时誉满大西洋两岸的无动力滑翔飞行家李连达尔。通过自学，两人掌握了基本航理，开始了艰难的探索。

1903年12月17日，在美国大西洋沿岸北卡罗来纳州基蒂霍克的

基尔德维尔山海边，天气寒冷，刮着寒风。莱特兄弟将他们的作品——“飞行者”1号推上预先安装好的滑轨上。兄弟俩掷了枚硬币，看看谁先驾机升空。今天对他们来说，确实是意义重大的一天，无数的心血与探索，都将在随后的试飞中得到检验。

掷币的结果是弟弟登机，他爬上下机翼，俯卧在操纵杆后面的位置上，然后哥哥开动发动机并推动飞机滑行。飞机在发动机的作用下，经过了短暂的震动，便在滑轨上加速前进，很快便像一只刚学会飞行的小鸟一样飞了起来。弟弟面色由于紧张而变得苍白，但努力控制着操纵杆，保持着飞机的姿态。成功了，他们成功了，“飞行者”1号终于飞上了天空。尽管这第一次升空仅仅持续飞行了12秒钟、36米。但它具有的意义却是非凡的，它标志着人类开始征服蓝天，向着更自由的领空的跃进。

当天，兄弟俩共进行了4次试飞。第二次由哥哥驾驶飞行了53米，第三次由弟弟驾驶飞行了约61米。第四次飞行最成功，哥哥驾驶着“飞行者”1号在空中飞行了约260米，持续了59秒钟。但随后刮来的一阵狂风将“飞行者”1号掀翻，飞机严重损坏，兄弟俩也只好结束了当天的飞行。

1904年~1905年，莱特兄弟又相继制造了“飞行者”2号和“飞行者”3号。其中“飞行者”3号是世界上第一架实用型飞机，能在空中转弯、倾斜盘旋和作8字飞行，留空时间最长达38分钟，飞行超过38千米。1908年，莱特兄弟正式接受美国陆军订货，并成立了莱特飞机公司。同年8月，他们还赴法国进行了100多次飞行表演。从此，在世界范围内掀起了航空的热潮。飞机成为人类征服蓝天的有力工具。

可以说，是“飞行者”号的成功，让人类增强了信心，同时也加快了人类航空技术发展的步伐。

2.

战略轰炸第一机

——“伊里亚·穆罗梅茨”



基本概述



众所周知的“齐伯林”飞艇在第一次世界大战中实施轰炸可谓风行一时。但它充其量是一种可操纵的气球，而不是有人驾驶的“机”。真正作为飞机家族的一个成员而开轰炸之先河的，是被史学界公认的世界上第一架重型轰炸机“伊里亚·穆罗梅茨”。

“伊里亚·穆罗梅茨”的前身，是由俄国第一代飞机设计师最优秀的代表伊戈尔·西科斯基设计、俄国圣彼得堡波罗的海车辆工厂制造的“俄罗斯勇士号”。

“俄罗斯勇士号”翼展 28 米，全重 4.1 吨，装 4 台功率各为 100 马力的四缸水冷“百眼巨人”式发动机。这在当时许多飞机设计师对能否制造出多发动机飞机表示怀疑的背景下，无疑是一种成功的创举。1913 年 8 月 2 日，该机乘坐 8 人，飞行 1 小时 30 分钟，创世界纪录。

1913 年 11 月，在“俄罗斯勇士号”的基础上，西科斯基改制成了世界上最大的活塞式 4 发动机双翼轰炸机。它翼展 31 米，机长 22 米，发动机功率各为 220 马力，载弹量 400 公斤（超载时可达 800 公斤），飞行重量可达 7.5 吨，最大时速 137 公里，升限 4000 米，航程 540 公里，机组成员 4~8 人，装备 8 挺机枪。机上还设有驾驶、领航