

你想当飞行员吗

主 编 吕 建
副主编 张志明
审 订 朱尧伦
白力牛
傅双喜

科学普及出版社

你想当飞行员吗

主 编

吕 建

副主编

张志明 朱尧伦

审 订

白力牛 傅双喜

科学普及出版社

• 北京 •

(京)新登字 026 号

图书在版编目(CIP)数据

你想当飞行员吗/吕建主编. —北京:科学普及出版社,1994.1

ISBN 7-110-03661-8

I. 你… II. 吕… III. ①航空学-基本知识②航空航天医学-基本知识③航空学:心理学-基本知识④飞行人员-选拔-中国 IV. V2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 00119 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

朝阳区京精印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:6.25 字数:140 千字

1994 年 1 月第 1 版

1994 年 3 月第 2 次印刷

印数:20001—42000 册

定价:4.80 元

序 言

空军招收飞行学员工作纳入全国高校统一招生序列后，各地区的教育部门以及学校的领导和老师们为空军输送高质量的飞行人才表现了很大的热情，在组织学生参加招飞选拔中做了大量工作。但同时许多同志反映，对飞行员应具备哪些素质？飞行员选拔的主要标准条件是什么？什么样的学生适合推荐报考飞行学院？学校能否和怎样早期培养飞行专业人才等问题还不清楚，致使学校的具体工作缺乏针对性和有效性。还有许多向往当飞行员的青少年朋友写信询问：“飞行员选拔百里挑一，是不是身上有块伤疤都不行？”“招收飞行学员进行的心理选拔是怎么回事？”“我很想当一名飞行员，怎么努力才有希望被飞行学院录取？”的确，事实上有不少学生因听信社会上对飞行员近乎神秘的传说而放弃了本来可能获取的机会。也有很多从小立志驾驶飞机、翱翔蓝天的青少年不知从哪些方面培养、锻炼自己，为现实理想而创造条件。更有热心知识采集的众多读者，亦感这方面的知识近似空白。

值的庆幸的是，从事多年招收飞行学员工作的北京军区空军招飞中心的同志们及时编写了《你想当飞行员吗》这本书。从介绍飞行知识、航空医学知识和航空心理学知识入手，着重阐述了我国飞行人员所应具备的身体素质、心理素质和思想、文化素质，以及我国飞行人员的选拔程序和方法。对立志报考飞行学院的青年学生提出了平时在身体、心理、思想、文化等方面加强锻炼和修养的要求。对选拔过程中，学生和老师及其家长应注意的问题做了比较详细的说明。所以，这本书既是报考学生的报考指南，又对各地教育、招生部门和学校组织学生报考飞行学院有着积极的指导作用。同时，也是一本融知识性、实用性、趣味性为一体的国防教育和航空飞行知识普及性读物。

这本书的出版，对许多青少年朋友提出的问题有了比较明确的解答，但愿它能满足读者的愿望。对于有希望当飞行员和考入飞行学院的青少年们，相信这本书会为你通向蓝天的起步增强信心和力量。

空军招收飞行学员工作办公室主任

白力牛

1994年元月

前 言

年轻的朋友，你将来选择什么职业？在你那绚丽多彩的理想中，是否想过，当一名飞行员到天上去施展你的才华？

人类对天空的向往和追求活动，从远古时期就开始了。当人们对客观外界的认识还处于朦胧阶段时，就有人将羽毛捆在两臂上从高处跳下……奥妙神奇的天空令人们产生无穷的遐想。不甘空想的人们，从未间断过对飞上蓝天的探索。从最初在山坡上奔跑滑翔，到驾驶充气飞船，从螺旋桨式的木制飞行器到今日高科技的航天飞机，人们经过几代人前赴后继的不懈努力，走出了一条艰难曲折的通向蓝天之路。

上天，并非易事。当今的通向蓝天之路该怎么走？你知道吗？

人类在地面休养生息和从事各种活动，按生物进化规律，人的生理、心理机能及对客观外界的认识，是以大地这种根本物质为客观适应对象的。就是说，人们习惯了在地面上生存、活动，对地面的空气浓度、大

气压力、地心引力等等已经非常适应，能够自由自在地存在于这种环境中。可是，离开地面到天上去，这种环境就改变了。

天上的环境与地面不一样，要当一名飞行员，一方面本身应具备能适应天空环境的基本条件，另一方面要有目的地进行自身锻炼去逐渐适应天空环境。人的适应性是很强的，可以通过训练来逐渐适应那些本不适应的环境和事物。立志当飞行员的年轻朋友，如果你尽早地进行这种适应性的训练，那么，你实现飞上蓝天理想的行动，就从现在开始了。

当一名飞行员，不仅要具备良好的身体素质，还应具备高尚的道德，宽广的胸怀，丰富的科学知识以及特殊的心理品质等等。这些飞行员必要条件的组成，是前人经过千百次的研究、试验，付出了巨大的甚至是流血的代价换来的，可以说这是一条学飞行的必由之路。

那么，天空的环境是什么样的？当一名飞行员应具备有什么样的条件？怎样进行自身早期锻炼？当前我国飞行人员的选拔过程和方法是怎样的呢？你面前的这本书可以告诉你这所有的一切。你详细阅读此书后，就会知道通向蓝天之路该怎么走了。

年轻的朋友，你想当一名飞行员的话，明天就可以起步。

本书在编写过程中，曾受到军内外航空理论专家

的指导，参阅了有关航空的书刊和资料，空军招收飞行学员工作办公室的白力牛主任、傅双喜同志审订了全书内容，提出了许多宝贵意见并进行了修改，北京军区空军招飞中心的傅建东同志参加了书稿的打印和校对工作，在此一并表示感谢！由于编撰过程十分仓促，加之经验不足，书中欠妥和疏漏之处在所难免，敬请广大读者指正赐教。

吕 建

1994年元月

目 录

航空与航天的基本知识

一、航空的一般知识	(5)
(一) 飞机	(5)
(二) 飞行的一般知识	(15)
二、航天知识简介	(39)
三、飞行职业的特点	(42)

飞行人员的身体素质

一、飞行的环境及对人体主要影响	(47)
(一) 大气层的环境	(47)
(二) 飞行座舱环境	(51)
(三) 飞行活动环境	(52)
二、飞行活动对身体素质的要求	(54)
(一) 对眼睛的要求	(54)
(二) 对耳朵的要求	(60)
(三) 对鼻的要求	(65)
(四) 对口腔的要求	(68)
(五) 对呼吸功能的要求	(72)
(六) 对心脏和血管功能的要求	(76)
(七) 对胃肠消化功能的要求	(80)
(八) 对肝脾器官功能的要求	(83)

(九) 对体型及四肢的要求	(86)
(十) 对神经系统的要求	(90)

飞行人员的心理素质

一、人的心理及其机制	(95)
二、心理过程与飞行活动	(99)
(一) 认识过程	(99)
(二) 情绪过程	(102)
(三) 意志过程	(103)
三、心理特征与飞行活动	(104)
(一) 兴趣与飞行	(104)
(二) 气质与飞行	(105)
(三) 性格与飞行	(106)
(四) 能力与飞行	(110)
四、个性培养与能力训练	(116)
(一) 个性培养	(116)
(二) 能力训练	(119)

飞行人员的文化素质

一、飞行人员的知识结构	(126)
二、文化素质的培养	(129)

飞行人员的思想素质

一、思想素质的内容和标准	(134)
二、思想素质的培养	(141)

飞行学员的选拔

一、报名的基本条件	(154)
(一) 自然条件	(154)

(二) 身体条件.....	(154)
(三) 心理品质条件.....	(155)
(四) 政治条件.....	(155)
(五) 文化条件.....	(156)
二、医学选拔中应注意的问题.....	(157)
(一) 眼科.....	(159)
(二) 耳鼻咽喉口腔科.....	(162)
(三) 外科、皮肤科.....	(165)
(四) 内科.....	(166)
(五) 神经精神科.....	(167)
(六) 辅助检查.....	(168)
三、心理选拔中应注意的问题.....	(172)
四、政治审查中应注意的问题.....	(179)
五、文化考试中应注意的问题.....	(182)
六、招收飞行学员的审批录取.....	(185)

航空与航天的基本知识

中国的“嫦娥奔月”，阿拉伯的“波斯飞毯”，希腊生有双翼金翅的“爱神”丘比特等许多美丽动人的传说，生动地表达了人类欲插翅飞翔的美妙幻想。强烈的愿望，不断激起人们进行大胆的飞行实践。据史料记载：远在 2000 多年前的春秋战国时代，鲁国著名工匠鲁班和宋国学者墨子，曾利用竹木等原料研制过能飞的木鸢和木鹊；西汉前流传至今的风筝，成了利用空气动力最早的原始飞行器。西汉王莽时期（公元 9~23 年），有人用大鸟的羽毛做成翅膀，绑在自己身上，从高处跃下，模仿鸟类飞行达数百步之远（图 1-1），这



图 1-1 人体扑翼飞行

是人类对飞行的勇敢尝试。后来，人们对鸟类的飞行动作和人体的肌肉力量进行综合研究后得出结论：人类要象鸟那样用身体做长时间的有效飞行是不可能的。

扑翼飞行的失败，并没有挡住人类通向天空的道路。热气球的冉冉而升，引发了一场飞行革命。1783年，法国制成

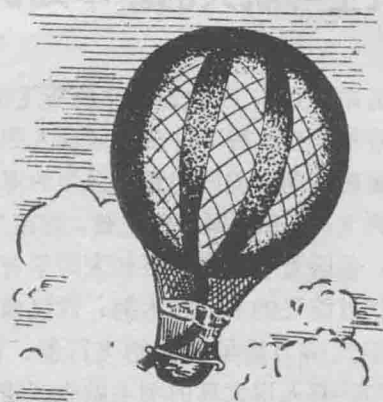


图 1-2 热气球

热气球（图 1-2），并载人飞行成功。为了使气球按人的意愿作定向飞行，1857年，装有动力装置并可以操纵的椭圆形的飞艇（图 1-3）出现了。

但是，热气球、飞艇的速度和机动性远远不能满足人们的愿望和要求，人们需要研制用另一种方式升空飞行的航空器。1903年，美国的莱特兄弟在吸取前人经验和教训的基础上，经过4年不懈的努力，制造出世界上第一架能升空的飞机（图 1-4），第一次完成了持续的、可操纵的动力飞行。虽然这次飞行只持续了12秒钟，飞行高度仅3米，飞行距离也只有36.5米，比现代大型客机的翼展（左机翼尖到右机翼尖的距离）长度还要短，但毕竟为人类开创了航空史的新纪

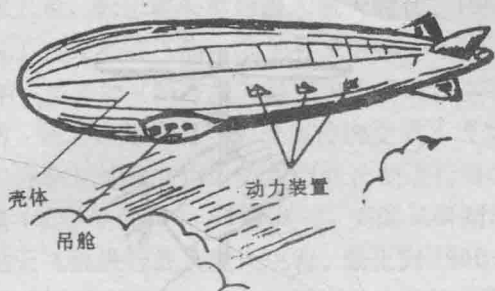


图 1-3 飞艇

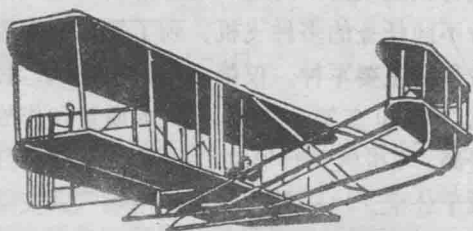


图 1-4 莱特兄弟制造的飞机

元。在我国，民间流行的竹蜻蜓（图 1-5）也为飞机动力装置的发明和直升飞机的升力及动力装置的研究作出了贡献。

随着飞机的出现和人们对制空权的需要，航空器很快被用于战争，并在战争中得以飞速发展。第一次世界大战期间，

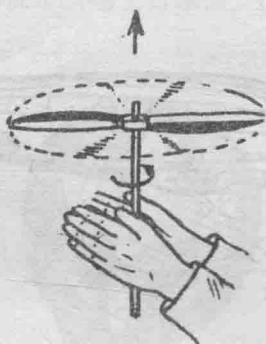


图 1-5 流行于我国民间的竹蜻蜓

飞机已成为大规模用于对地、对空的攻击性武器，并随之出现了执行不同任务的多种飞机。到了第二次世界大战，空军已成为战争的主要军种。仅德、英、法三国，直接用于战争的飞机就达 7800 多架。同时，飞机的质量和作战性能也有了较大的提高。飞机的飞行速度已接近音速，飞行高度近万米，航程达数千公里。1947 年，美国利用喷气式发动机，以强大的动力，首先实现了超音速飞行。50 年代，飞机的速度已增至音速的两倍，高度也达到了 2 万多米。到了 60 年代，飞机的性能仍向高、快、远的方向发展，飞行速度增大到音速的 3 倍，高度增到 3 万米。70 年代，人们从实战出发，要求飞机具备高、低速综合性能，因此便出现了可变翼（改变机翼的后掠角）飞机和垂直起降飞机。到了 80 年代，飞机向着高机动性能和全空战能力的方向发展。

在航空技术发展的基础上，航天事业也在蓬勃发展。20世纪50年代，苏联利用现代化火箭技术，成功地发射了第一颗人造地球卫星，标志着人类已进入航天时代。1961年，又成功地发射了载人宇宙飞船，加加林成为第一个进入太空的人。1969年，美国的“阿波罗”号宇宙飞船载两名宇航员首次登月成功，使“嫦娥奔月”的美丽传说变成了现实。70年代，美国和苏联开始建立供人类在空间长期进行科学实验的太空实验室（轨道空间站）。80年代初，美国又研制出能够重复使用的航天飞机进行载人航天飞行。截止到1990年底，人类共进行载人航天飞行139次。有241名航天员（其中14名女航天员）进行了太空飞行。从此，航天技术开始进入了使用阶段。人类不但征服了太空，而且在向宇宙空间的挑战上也不断迈出新的步伐。

一、航空的一般知识

在大气层中飞行的飞行器叫航空器。在诸多航空器中，飞机“家族”可以称得上是一个大“家族”。在这个家族中，每个成员都有什么特色？它们又是如何组成的呢？

（一）飞机

1. 飞机的构成

飞机的种类繁多，外型各异，其构造和主要设备也千差万别。但每架飞机都是由机身、动力装置、机翼、尾翼和起落装置等主要部分组成，如图（图1-6）。

机身是飞机的主体。通常，飞行员从事飞行活动的座舱和战斗机的动力装置，特种设备均在机身内。同时它还

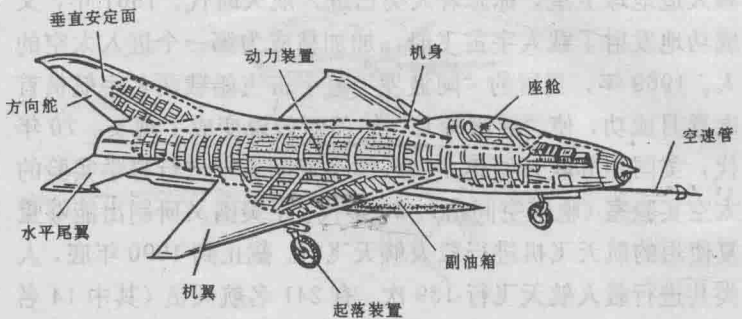


图 1-6 飞机的基本构造

被用来装载人员、物资、武器弹药等。飞机上其他各部分与之相连接构成了飞机的整体。

动力装置 如同鸟的心脏，叫发动机。它是飞机的心脏，是飞机的动力源。离开它，现代飞机就无法升空飞行。

飞机发动机有活塞式和喷气式两大类。活塞式发动机是靠气缸内油和空气混合燃烧，燃烧后的高温气体膨胀推动活塞，活塞带动曲轴，从而使螺旋桨旋转，产生使飞机前进的拉力。这种发动机耗油量小，经济性好，所以多在低速度飞机上使用。我们看到的在飞机头部或两侧机翼上对称装有象“大刀”样桨叶的飞机就是螺旋桨式飞机。而在空中拖着“白烟儿”的飞机叫喷气式飞机，它采用的是喷气发动机，是由燃烧的高温气体以高速度向后喷出而产生向前的推力。它多用于现代高空高速战斗机和大型轰炸、运输机。