

青年 必备知识

飞行 史话

郑沙 等 编

远方出版社



青年必备知识

飞行史话

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

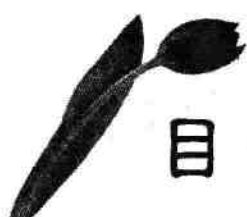
封面设计:冷 豫

青年必备知识 飞行史话

编 著 者	郑沙 等
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	北京旭升印刷装订厂
开 本	787×1092 1/32
字 数	4980 千
版 次	2004 年 11 月第 1 版
印 次	2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数	1—3000 册
标准书号	ISBN 7—80595—992—7/G·353
总 定 价	1080.00 元(本系列共 100 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。



目录



第一章 人类上天的梦想与尝试.....	(1)
人类飞天的梦.....	(1)
月球上的巨人.....	(3)
乘炮弹飞到月球.....	(4)
现代飞机的始祖.....	(5)
最早的人力飞行试验.....	(6)
最早的人力飞机.....	(7)
第一批上天的“客人”.....	(8)
火箭飞行的尝试	(10)
第二章 气球与飞艇	(11)
飞上蓝天的第一步	(11)
氢气球和氦气球	(13)
气球之王	(15)
第一条气球“航线”	(16)



青年必备知识

气球防空计划 (17)

气球轰炸 (18)

第一个可操纵的气球——飞艇 (20)

空中巨鸟的沉落 (22)

新型飞艇 (23)

第三章 飞机的诞生与发展 (25)

凯利爵士的杰出贡献 (25)

弹射起飞的“飞机场” (26)

莱特兄弟的“飞行者一号” (27)

飞机升空的秘密 (29)

飞机主要组成部件 (30)

飞机的武器系统 (32)

机载雷达 (34)

直升飞机为何能直升 (35)

太阳能飞机 (38)

超音速飞机 (40)

飞机与战争 (44)

未来的飞机 (48)

第四章 从火箭说起 (52)

原始火箭——神火飞鸦 (52)

美国“火箭之父”戈达德 (53)

火箭的种类 (54)

火箭的用途	(5)
火箭怎样把人造卫星送上天	(60)
现代大型运载火箭的鼻祖	(62)
世界上主要的运载火箭	(64)
领导潮流的“一箭多星”	(67)

第五章 人造卫星一族

太空大师的卫星设想	(69)
一切都得从头开始	(70)
美国把前苏联的预告当儿戏	(72)
人类第一颗卫星升空	(73)
人造卫星争先恐后上太空	(75)
人造卫星的发射	(77)
形状各异的人造卫星	(79)
人造卫星的回收	(80)
人造卫星的轨道	(81)
高瞻远瞩的太空“间谍”	(82)
信息时代的宠儿	(85)
高挂天宇的“灯塔”	(89)
太空“巡逻兵”	(92)
太空“观测站”	(93)
花样翻新的战争之“星”	(95)

青年必备知识

第六章 宇宙飞船.....	(101)
世界上第一艘载人飞船.....	(101)
美国的“水星”号宇宙飞船.....	(103)
前苏联的“上升”号宇宙飞船.....	(104)
“阿波罗”登月飞船.....	(104)
宇宙飞船是怎样发射的.....	(106)
第一艘安全返回地球的飞船.....	(107)
最早飞出太阳系的宇宙飞船.....	(108)
	
第七章 航天飞机.....	(111)
集大成者的秘密.....	(111)
第一架载人航天飞机.....	(112)
美苏竞相研制航天飞机.....	(113)
航天飞机升空的十道难关.....	(115)
“挑战者”号爆炸之谜.....	(116)



第一章 人类上天的梦想与尝试

“飞上蓝天去!”是人类自古以来的美好理想。人类的飞行史，是一部可歌可泣的壮丽史诗!

值得骄傲的是，史诗的第一页是由我们的祖先掀开的。在美国国家航空博物馆的“飞行器室”内，挂着一幅醒目的字牌：“世界最早的飞行器是中国的风筝和火箭。”

人类飞天的梦

向往飞行是人类自古以来的美好愿望。当你仰望着天空飘浮的白云，当你凝视着展翅盘旋的雄鹰，你是否幻想过，也像它们一样自由地飞翔?

古代，人类在艰苦的生活和生产中，在与自然作斗争中产生了飞行的渴望；翱翔的鹰，扑翼飞行的鸟和昆虫，甚至天空飘浮的白云，都足以引起人们对飞行的幻想。但在科学技术不发达的岁月里，这一愿望是无法实现的，因而产生许多关于飞行的神话传说。这些传说不仅丰富了人类的



会文化,也孕育了后来的航空技术的萌芽。

在众多的古代飞行神话传说中,以中国、古希腊、埃及、印度和阿拉伯地区的最为著名,流传最广。有的流传于民间,有的记载于典籍,有的还反映在文学作品中。

中国民间流传的神话人物,如奔月的嫦娥,乘龙跨凤的萧史、弄玉,脚踏风火轮的“哪吒”,还有一个筋斗翻出十万八千里的孙大圣,都是人类升空愿望的生动反映。

2300 多年以前,战国时期的伟大诗人屈原(公元前 340 年~前 278 年)就曾把这种神话和传说写到他的著作里。例如,他在《离骚》中写道:“为余驾飞龙兮,杂瑶象以为车”。意思是我坐上飞龙拉的玉和象牙制成的车子。在《远游》中,写他在云中漫游,前面有风神给他开路。

在西方,也有不少有关飞天的神话故事。

公元 160 年,希腊著名作家卢基阿诺斯写了一篇神话小说《伊卡罗·米尼朱波斯》,说的是:主人公米尼朱波斯巧妙地把鸢的右翼和秃头鹰的左翼取下来装在自己的肩上,腰里带了食品,就从奥林匹斯山飞了出去。开始时,他随着不断的升高而感到头晕,但不久就习惯了。他飞过了 5500 千米的高空,到达了月球。在月球世界,他和哲学家恩培多克勒相会,并向他请教加强视力的方法,好从月亮遥望地球。从月亮上看,希腊只有四个手指头那么大,人小得简直像只蚂蚁。



月球上的巨人

1639年，德国的朱安·波德旺写了一个题为《德米尼克·冈扎莱斯的月球旅行》的故事。主人公冈扎莱斯乘船在大西洋中航行，后来他病倒在圣赫勒纳岛上。他和仆人分开住，两人之间用鸽来联络。他们在鸽的脚上捆上小包，代替信鸽。据说鸽这种鸟很聪明，经过训练之后，它们飞回了欧洲大陆。这种鸽来自月球，后来到了返回月球的季节，就带着冈扎莱斯飞到了月球世界。在冈扎莱斯所访问的地方，居住着身高3米以上的巨人，寿命长达5000年，一个名叫伊卢多兹尔的皇帝统治着这个月球世界。

这个故事除了仍想象借助鸟的飞行能力飞天外，还想象月球上有着智能生物，很热闹，这同中国的“嫦娥奔月”完全不同。

所有这些神话故事表达了古代人对太空的向往，要在科学落后的远古时代实现如此瑰丽的梦想，显然是不可能的。但正是有了这一美好的思想萌芽，才为人类的未来提供了奋斗的方向，再经过有志之士的不懈努力，所有的梦想才逐步变为现实。



乘炮弹飞到月球

19世纪,欧洲的科学技术有了较快的发展,出现了以一定科学知识为基础的科学幻想小说。

当时,最有名的科幻小说作家是法国的儒勒·凡尔纳。他写了不少科幻小说,其中有两本是关于太空飞行的,一本是《从地球到月球》,另一本是《环绕月球》。这两本书都描写了主人公从地球出发飞到月球,再从月球返回地球的冒险过程。

书中写道,在美国南北战争期间,一批大炮发明家成立了一个大炮俱乐部。战争结束之后,这个俱乐部的成员设想制造一门巨型大炮,把炮弹发射到月球上去。根据计算,炮弹应该用铝质材料制成,重8.7吨,直径2.74米,大炮全长270米。把炮弹放在大炮里发射,可以获得11千米/秒的飞行速度,最终可到达月球。

但是,要在地面上制造发射放这么大的炮弹的大炮是很困难的。于是,他们在佛罗里达州的坦帕郊外垂直地挖了一个深达270米的坑,在坑里铸造大炮。经过精心策划,大炮终于造成了。谁来乘坐炮弹呢?法国人米歇尔·阿当主动地提出了申请。最后决定由俱乐部主任巴比康、装甲板制造家尼哈尔和阿当三人来乘坐炮弹。

炮弹的造型像一艘船。里面放置了温度表、气压表、地球图,还有用来对付月球野兽的步枪。此外,还有锯子、斧

子和各种植物种子。三个人带了两条狗和几只鸡，在 12 月 1 日上午 10 点 46 分 40 秒，乘炮弹离开地面，向月球飞去。

炮弹以预定的速度接近月球。可是，途中遭遇到了流星的袭击，炮弹偏离了原来的飞行轨道，并没有在月球上登陆，而是飞到了月球的背面，又奔回地球，最后溅落在太平洋上。

凡尔纳的科幻小说不再是纯粹的神话，里面有以牛顿万有引力定律为科学依据的计算。虽说用大炮发射炮弹抵达月球的做法显然是不现实的，但用燃料化学反应的爆炸力作为飞天动力的方案，已经孕育了现代航空技术的基本思想。

现代飞机的始祖

想象是美好的图景，是人类文明向前迈进的推动器，换句话说，如果人们不能努力把自己的想象变成现实，这种想象只能是于事无补的空想，作为地球上最高智能生物的人类显然不会就此满足，止步不前的。

随着征服自然能力的提高，人们不再满足于在神话中展开想象的翅膀了，他们要冒险试着使自己真的离开地面，飞向天空。于是出现了最早的飞人和飞行器。

风筝被世界公认为是人类最早的飞行器，它发明于中国，至今已有 2000 多年的历史。传说风筝的发明者是刘邦的大将韩信。他把楚国军队困在垓下时，造成风筝，叫身材

方的张良坐着风筝，飞上天空，高唱楚歌，使歌声顺风传到远处的楚营里。由此可见，风筝最初是为了军事需要而发明的。自汉朝以后一直到唐朝，风筝还是军用品，直到唐朝之后，风筝才从军用逐渐转到游戏、娱乐。风筝在本质上是一种重于空气的飞行器，它是利用空气动力升空的原始飞行器，其飞行原理和现代飞机相似。风筝制造技术大约在 14 世纪传入欧洲，对飞机的发明产生过重要影响。可以说，风筝是现代飞机的祖先。

最早的人力飞行试验

据《汉书·王莽传》记载：汉朝为了攻打匈奴，王莽广泛招募有特殊技能的人。一天，来了一位打猎的青年，说自己会飞，可以从空中侦察匈奴。王莽说：“好，那就请你飞起来让我看看吧。”这位自称会飞的青年用大鸟的羽毛做了一副大翅膀，用绳子绑在两臂上，头和身上都披戴羽毛，他把翅膀、羽毛用环和带子系住，把两翼左右平伸，像老鹰一样，从高空滑翔下来，飞了几百步远。这是中国史书上记载的最早的人力飞行试验，这位勇敢的青年可以算是近代滑翔机的创始者了。关于鸟类滑翔的原理，东晋（公元 317 年～420 年）道家葛洪在所著《抱朴子》一书中指出，老鹰直伸两翅，并不扇动，反而能盘旋飞行，愈飞愈高，是由于上升气流的缘故。这揭示了翱翔原理的本质。

大约过了 1000 年，英国也有人作了飞人试验。——名

叫艾莫的教徒，他在自己的四肢上缚上了羽毛组成的翅膀，从教堂的塔楼上飞身而下，在空中滑翔了大约 200 米的距离，但在快落地时，恰好一阵狂风吹来，折断了他脚上的翅膀，使他跌断了双腿。后来有位艺术家根据艾莫的壮举，为一家酒店画了一块“飞圣徒”的招牌，居然招徕了许多顾客，店主也因此发了财。

最早的人力飞机

世界上最早的人力飞机也诞生于中国。根据《苏州府志》记载，中国清朝年间，苏州城内有个穷木匠徐正明，有一次听邻居谈《山海经》时讲到了奇肱(gōng)国的飞车，这使他久久不能入睡，因为他很早就想制造一种能“一鸣于天下”的“飞车”了。他决心动手试验。

徐正明对试验如痴如醉，整整摸索了 10 年，经过了几百次的挫折，最后终于造出了一架可以离地一尺多高、过河“无需有桥”的飞车。据府志介绍，只要用力上下踩动踏板，“飞车”就会“机转风旋，疾驰而去，离地尺余”。这是世界上第一架人力飞机。

试验成功了，徐正明的高兴劲是可想而知的。但他还不满足，因为自己制造的飞车飞得太低了。他决心要再制造一架更好的“飞车”，以便能飞越太湖，飞上湖中的山峰。徐正明是个穷木匠，10 多年的试验，已使他本来不富裕的家庭四壁空空，妻子为此与他争吵不已。穷困的徐正明

没能完成计划，含恨离开了人世。

徐正明死后，他的妻子在绝望中，把一切归咎于这架“飞车”。她一气之下，拿起斧头把徐正明一生的心血砸得粉碎，并付之一炬。所以，人们到今天也不清楚这“飞车”的真正秘密。

在18、19世纪，由于没有正确的理论指导，所以除了一系列机毁人亡的壮烈记录外，“飞车”——人力飞机并没有什么进展。可是到了20世纪30年代，真正的飞机已在蓝天飞翔之后，人们明白了飞行的基本原理，加上又出现了质轻而牢固的材料，人力飞机终于真正升上了天空。20世纪40年代，德国和意大利先后获得了成功，他们分别制造出两架轻型的人力飞机，一架离地飞行了40秒，另一架时间稍长，约为60秒钟。

1979年6月12日，美国自行车运动员面赖恩艾伦创造了飞车奇迹。他用双腿作动力。驾着由石墨纤维、泡沫聚苯乙烯和尼龙绳装配起来的“蝉翼信天翁号”（它的飞行功率只需0.22马力，而人的极限功率可达到1.5马力，但在连续运动时大约只有0.3马力左右），飞越过波涛汹涌的英吉利海峡，竟飞了2小时50分，平均时速为12.7千米。

第一批上天的“客人”

人们多么希望自己能升上天空！但有趣的是，第一批上天的生灵并不是人，而是一只公鸡、一只鸭子和一只



山羊！

事情发生在 1783 年 9 月 19 日。这天，法国的蒙哥尔菲兄弟在巴黎凡尔赛宫前面广场上作了一次轰动一时的表演，法国国王路易十六带着满朝大臣也兴致勃勃前来观看。广场上有一只金色的、用纸和布糊成的大气球，气球的直径为 12 米，高 17 米，很像一只倒放的大梨子，气球下面吊了一个盆状的柳条笼子，里面装着那三只动物。

一切准备就绪，蒙哥尔菲兄弟点燃了放置在气球下面的潮草及布条，让它们产生的热烟冲进气球。于是气球载着这三名“乘客”，冉冉升到了离地面大约 500 米的空中，并在微风的轻拂下，8 分钟内飞行了 3 千米，最后安全地落在城外的一片草地上。

路易十六兴趣大发，决定第二次作载人飞行。为了避免不幸，他提出让两名死囚坐进吊篮。不料消息传出，群情哗然，无论大臣还是民众，都不愿让罪犯去完成这一壮举。一个宫廷历史学家情不自禁地怒吼起来：“决不能让充满罪恶的死囚成为第一个升空的人，这个光荣应该属于我！”

经过激烈的竞争，最后这位历史学家如愿以偿，终于与一位侯爵于 1783 年 11 月 21 日作了人类第一次气球载人飞行。在几万名观众的一片欢呼声中，他们上升到 300 米左右的高空，越过了塞纳河，25 分钟后，他们安全降落于蒙马尔特。

在此之后，气球热一度席卷全球。但是，“飞行时代”的真正到来，是在 1903 年美国莱特兄弟制造出第一架飞机，于 12 月 17 日实现了人类首次持续的、有动力的、可操纵飞行之后。

火箭飞行的尝试

公元 14 世纪末期,中国明朝有一位叫万户的官员,供职“军器局”,司职兵器设计改革。后来,他设计了一种叫“飞龙”的火箭飞行器。这个飞行器是在一把椅子背上装上 47 枚火箭。

发射这个飞行器的那天,他自己坐在椅子上,两只手各拿一个大风筝,然后叫他的仆人用火同时把 47 枚大火箭点燃。他的目的是试图借助火箭的推力和风筝的升力飞行。

当飞行器尾部的火箭被点燃之后,随着几声巨响,飞龙火箭尾部喷火,蓦地一下离开山头,向前冲去,同时,飞龙的四足向下喷火,飞龙急速上升,冲入半空……

突然之间,随着底部火光的消失,飞龙下坠,在空中转了几转,一头摔在山脚之下,造成了“龙毁人亡”的惨剧。

这件事可以说是人类第一次为了奔向天空而作出巨大牺牲。为了纪念这位第一个用火箭做动力飞行的中国人,在 600 年后的 20 世纪 60 年代,国际天文联合会将月球上的一座球形山命名为“万户山”,以表彰他对人飞行事业做出的杰出贡献。

在飞机、火箭、宇宙飞船等技术日新月异的当今社会,前人的许多作法在表面看来,似乎有些可笑,甚至有些愚蠢,然而,一旦认识到他们的行为为人类文明作出的贡献,我们无不向他们表示由衷的敬意。