

航天航空小百科

HANGTIAN HANGKONG XIAOBAIKE

王文利 郭边宇 / 编

开发太空

(下)

远方出版社



航天航空小百科

开发太空

(下)

王文利 郭边宇/编



远方出版社

责任编辑:王顺义

封面设计:杨 辉

航天航空小百科

开发太空(下)

编 者	王文利 郭边宇
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	北京市朝教印刷厂
开 本	850 * 1168 1/32
印 张	140
字 数	2100 千
版 次	2005 年 1 月修订版
印 次	2005 年 1 月第 1 次印刷
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80595-754-1/G · 198
总 定 价	350.00 元(共 20 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。

前 言

人类的活動范围,经历了从陆地到海洋,从海洋到大气层,从大气层到外层空间的逐步拓展过程。二十世纪五十年代出现的航天技术,开辟了人类探索外层空间活动的新时代。经过半个世纪的迅速发展,人类航天活动取得了巨大成就,极大地促进了生产力的发展和社会的进步,产生了重大而深远的影响。航天技术已成为当今世界高技术群中对现代社会最具影响的高技术之一,不断发展和应用航天技术已成为世界各国现代化建设的重要内容。

在人类发展史上我们曾创造过灿烂的古代文明。中国最早发明的古代火箭,便是现代火箭的雏形。1949年中华人民共和国成立后,中国依靠自己的力量,独立自主地开展航天活动,于1970年成功地研制并发射了第一颗人造地球卫星。特别是从1992年正式启动“神舟”号飞船载人航天工程以来,随着“神舟”五号载人飞船的发射成功,中国在航天技术的一些重要领域已跻身世界前列,取得了举世瞩

目的成就。

二十一世纪是世界航天航空活动蓬勃发展的世纪。中国也会从本国国情出发,继续推进航天事业的发展,为和平利用外层空间,为人类的文明和进步作出应有的贡献。为此,向广大青少年朋友们介绍这方面的知识也就变得紧迫起来。这也是我们精心编写这套《航天航空小百科》的目的所在。

本套丛书从不同的角度和侧面展现了千百年人类挑战自我、征服天空的光辉历程。是为广大航天航空爱好者精心策划的一份厚礼,也是为青少年朋友提供的一套精美的航天航空科普读物。

编 者



目 录

第九章 飞机问世	(1)
一、遥忆飞天梦幻真美妙	(1)
二、天道广何以插翅难飞	(3)
三、气球升高空登天有望	(5)
四、一把火飞艇寿终正寝	(8)
五、仿飞鸟滑翔初露锋芒	(11)
六、莱特兄弟空中写英名	(14)
第十章 战火中演变出的铁神鹰	(19)
一、战争中诞生的飞机	(19)
二、战鼓催征百机斗天宫	(22)
三、空中铁骑横扫欧亚非	(27)
四、现代战争中魔道争高	(30)
第十一章 更加完善的铁鹰中枢系统	(36)
一、飞机为什么能飞上天	(36)



开发太空(下)

- 二、飞机外形结构大扫描 (39)
- 三、飞机心脏航空发动机 (41)
- 四、指挥全身的神经中枢 (46)
- 五、军用飞机的武器系统 (50)
- 六、安全舒适的现代飞行 (55)
- 七、神秘的证人“黑匣子” (59)

第十二章 新型战斗机的发展 (61)

- 一、战斗机——格斗骑士 (61)
- 二、轰炸机攻击机——对地杀手 (68)
- 三、舰载机——海上凶神 (73)
- 四、运输机——九霄力士 (76)
- 五、教练机——蓝天教师 (79)
- 六、侦察机——空中间谍 (81)
- 七、无人机——自由战士 (83)
- 八、电子对抗机——捣蛋专家 (86)
- 九、预警机——首席指挥 (88)
- 十、加油机——飞天乳母 (90)
- 十一、垂直起落机——跳高冠军 (93)
- 十二、反潜机——捉鳖高手 (95)
- 十三、直升机——云海骑兵 (97)





十四、旅客机——空中客车	(102)
十五、通用机——天上劳力	(107)
十六、水上机——两栖雄鹰	(111)
第十三章 劈荆斩刺见彩虹	(114)
一、千里之行始于航空研究	(114)
二、精心设计巧定飞机红妆	(117)
三、多种试验磨炼空中金刚	(119)
四、试验飞行蓝天初练身手	(124)
五、批量生产飞机开进市场	(125)
六、发展改型性能更上层楼	(128)
第十四章 航天飞机的发展	(130)
一、航天飞机之父	(130)
二、纳粹秘密武器的诞生	(134)
三、第一颗人造卫星的诞生	(138)
四、美国人造卫星研制历程	(142)
五、第一个太空人的太空旅行记	(145)
六、格伦的太空之行	(150)
七、阿波罗 11 号登月之旅	(153)
八、阿波罗 13 号险中逢生	(157)
九、茫茫宇宙觅知音	(161)





开发太空(下)

- 十、俄罗斯的“暴风雪”号航天飞机 (164)
- 十一、和平号空间站的辉煌生涯 (166)
- 十二、神奇的哈勃太空望远镜 (170)
- 第十五章 民航与现代生活** (175)
 - 一、铁流滚滚蓝天群英比翼 (175)
 - 二、航空港是喧闹的不夜城 (178)
 - 三、交通警察空中指挥繁忙 (183)
 - 四、安全舒适机上服务周全 (186)
 - 五、各路精英荟萃博览盛会 (193)
 - 六、乘机常识助您旅行愉快 (197)
- 第十六章 未来科技的展望** (201)
 - 一、来去无踪隐身技术火爆 (201)
 - 二、机贵神速超级力士逞能 (204)
 - 三、卫星导航空中列车连发 (208)
 - 四、中国航空的未来发展 (209)





第九章 飞机问世

一、遥忆飞天梦幻真美妙

古代人类在艰苦的生活和生产中,在与自然顽强的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,这足以引起飞行的幻想。但在科学技术不发达的岁月里,这一愿望是无法实现的,因而产生了许多关于飞行的神话传说。这些传说不仅丰富了古代人类的社会文化,也孕育了后来航空技术的萌芽。

在众多的古代飞行神话传说中,以中国、古希腊、埃及、印度和阿拉伯地区最为著名,而且流传最广。有的流传于口头,有的记载于典籍,有的还反映在文学艺术作品中。

“嫦娥奔月”是中国妇孺皆知、流传甚广的神话故事。相传远古时代一位聪颖美丽的姑娘名叫嫦娥,她嫁给了射日英雄后羿为妻。一天,因后羿射日有功,王母娘娘奖给他一葫芦仙丹妙药,说是两人分吃可长生不老,一人独吃会升





开发太空(下)

天漫游。嫦娥按捺不住遨游天庭的好奇之情,偷吞了全部的仙丹妙药。结果,药性发作,身体变轻,不由自主飘飘悠悠进了月宫。从此,她成为了广寒宫里的仙女,从远古一直“活”到今天。

古希腊的神话中,也有代达罗斯父子飞向太阳的故事。建筑师代达罗斯和他的儿子伊卡洛斯为逃脱米诺斯国王的囚禁,返回自己的故乡雅典,用蜡和羽毛为自己制造了翅膀,飞逃了出来,他们升空翱翔越飞越远。后来,儿子不听父亲的忠告,飞近了炽热的太阳,结果粘住羽毛的蜡熔化,羽翼燃烧,伊卡洛斯失去了翅膀,坠入了大海,而代达罗斯却扇动翅膀成功地飞越爱琴海到达了目的地。

古人向往飞行,认为长了翅膀的东西就能飞行。人要是想飞,就应该学鸟的样子,也长出两个翅膀来。山东嘉祥出土的东汉武氏石室的石刻图画中,有长着两翼和四翼会飞的人;甘肃敦煌石窟里有隋朝的壁画,画着羽人的像;古代欧洲有身生双翅的飞人石雕;埃及神话中,也有类似的图像;在古亚述神话和希腊神话中还可看到会飞的牛和马。

2300 多年以前,战国伟大诗人屈原曾把飞天的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”,意思是我坐着飞龙拉的玉和象牙制成的车子。在《远游》中,他还写道:在云中漫游,前面有风神给我开路。





这些动人的飞天梦幻,朴素地反映了古人对探索天空奥秘、提示未来的神往。但是,在科学技术十分落后的时代,人们无所凭借,只能以神话来表达意愿。不论梦幻多么动人,多么美妙,它终究是一个空想,一场虚无。

二、天道广何以插翅难飞

在美国国家航空航天博物馆的“飞行器”室里,有一块醒目的字牌;“世界最早的飞行器是中国的风筝和火箭。”

风筝发明于中国,至今已有近 2000 年的历史。传说风筝的发明人是刘邦的大将韩信。他把楚国军队困在垓下,制造风筝,叫身材轻巧的张良坐着风筝,飞上天空,高唱楚歌,使歌声顺风传送到远处的楚营里,是为“四面楚歌”。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。之后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。它大约在 14 世纪传入欧洲,对飞机的发明有重要影响,可以说风筝是现代飞机的祖先。

人类飞行最早是受到动物,特别是鸟类飞行的启发。当时的人,以为只要插上带羽毛的翅膀,就可以像鸟儿一样自由飞翔。我国西汉末年的王莽时代,就有人做了尝试。





开发太空(下)

据《汉书·王莽传》中说:汉朝为了攻打匈奴,王莽广泛征募有特殊技能的人。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节用大鸟的羽毛做了一副大翅膀,用绳子绑在两臂上,他的头和身上都披戴羽毛,反翅膀、羽毛球用环和带子系住,只见他把两翼左右平伸,像老鹰一样,从高空滑翔下来,飞了几百步远。可惜,由于无法控制速度,他在落地时摔成重伤。这是我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。

大约过了一千年,到1010年,又有一个叫艾莫的英国人也做了飞人试验。他在四肢上捆上羽毛做的两对翅膀,从教学的塔楼上飞身而下,他在空中滑翔了大约200米,在快落地时,一阵狂风吹来,吹折了他腿上的翅膀,结果他的飞行也以摔断双腿而告终。

以后,还有很多类似的试验,可是他们无不以失败告终,直到17世纪80年代,科学家指出人类不可能用翅膀飞行的严峻事实后,这种冒险活动才逐渐销声匿迹。1680年,意大利人乔瓦尼·博雷利在《运动的动物》一文中阐明了人类生理上的局限性,指出人离开机器的帮助永远不可能在空中支持自己的体重。之后,一些人开始对飞行问题进行认真的研究。他们研究的问题首先是:人类怎样才能在空中飞行?古希腊哲学家亚里士多德提出了空气有重





量的概念,而阿基米德则发现了浮力的计算方法,奠定了轻于空气的飞行器的基本原理。我国东晋时代的道家葛洪在所著《抱朴子》一书中也指出,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。后来,到了13世纪,伽利略、罗杰·培根和帕斯卡等一批科学家经过研究证明:空气是一种气体,有弹性;高度越高,空气压力越小;而且冷空气具有下沉、热空气具有上升的性质。这时,关于空气的奥秘才变得明朗化了。

意大利画家达·芬奇是第一个对飞行进行科学研究的人。1490年他发明了空气螺旋桨”。他在粗陋的螺旋桨状物体上扎上羽毛,做成一个能飞的小直升机模型。他正确推论出是空气流过鸟的翅膀才产生了升力,而且气流流过的速度越快,升力越大。但是,达·芬奇仍然受到他的前辈的影响,错误地坚持认为人只在模仿鸟儿才能飞行,从而把研究重点放在了扑翼机上,企图通过扑打机翼来获得升力。直到晚年,达·芬奇才明白了这个目的是达不到的。

三、气球升高空登天有望

当专家、学者和航空爱好者们忙于寻找如何解决扑翼飞行的办法时,人类征服天空的壮举在十分意外的情况下出现了。





开发太空(下)

这是一个相当简单的装置,比起一项优秀的扑翼机构来,完全不算一回事——这种装置就是“气球”。

这项光辉而鼓舞人心的工作是法国的两兄弟约瑟夫—米歇尔·蒙哥尔费 and 雅克—艾蒂安·蒙哥尔费进行的。他们在靠近里昂的阿诺奈有自己的造纸厂。他们偶然发现放置在炉火附近的纸箱似乎要向上浮起。通过这个现象,两兄弟产生一个想法:造一个大而轻的容器,里面装填相当体积的热空气,让它飘起来。从1782年九月起,他们进行了一系列的试验。

1783年9月19日,巴黎凡尔赛宫前广场人声鼎沸,蒙哥尔费兄弟做了一场轰动一时的表演,连法国国王路易十六也带着满朝文武前来观看。广场上有一只用纸和布糊成的大气球,气球直径12米、高17米,模样像一个柄朝下的大鸭梨。球下面吊了一个盆状的大柳条笼子,里面有三位光荣的“乘客”——一只鸡、一只鸭和一头羊。

兄弟俩点燃了放置在气球下面的柴禾等物,热气冲进了气球,于是气球缓缓上升到500米的空中。在激动的观众面前,这只气球用8分钟时间飞行了3千米后,安全降落在城外的草地上。

路易十六见状喜出望外,决定下次升空要作载人飞行。为了防止意外,他提出让两名死囚先坐进吊篮。谁知,他的提议引起群情哗然,谁都不同意让死囚去享受人类第一次升空壮举的荣誉。经过激烈竞争,化学教授罗齐埃和陆军





少校达尔朗德乘上了热气球。这个具有历史意义的时刻是:1783年11月2日下午1点54分。

两人乘坐的热气球形状为椭圆形,直径15米,高22米,在几万名观众的欢呼声中,他们升上300米左右的天空,飞越了塞纳河,飞行25分钟后,他们安全降落在蒙马尔特。

这是人类历史上第一次气球载人飞行。

蒙哥尔费热气球不久便与17年前英国人亨利·卡文迪什发明的另一种使用氢气的易燃空气气球结合了起来。法国物理学家查理首先进行了这项试验。他研制出了以氢气代替热气球、产生浮力的气球,而且采用了在丝绸上涂橡胶的方法制成的气囊。1783年12月1日,他的氢气球从巴黎杜伊勒利宫起飞,平安地飞行了43千米,实现了首次氢气球载人飞行。氢气球的性能明显比热气球好,后来得到了迅速发展。

早期的气球主要用在军事上,首先是通信联络和侦察。1871年普法战争中巴黎被围,法国人曾用气球将人员和信件送出包围圈。第一次世界大战中,系留气球被广泛用来当作监视对方的空中平台。气球还曾用于防空和轰炸。第二次世界大战中,英国人在伦敦周围系留大量气球构成空拦阻网,阻止德军的轰炸机进入。现代高空气球还可以携带照相机和其它遥感设备,在一般飞机达不到的2万米以上高空进行空中侦察。50年代以后,由于其它侦察手段的





开发太空(下)

发展,气球在军事上的应用价值大为减小。在民用方面,系留气球可用于在地形险要地区架设电缆、在林区集运水材。系留气球还可以在边远地区用作通信、电视广播的中继站。热气球多用于航空体育运动,竞赛项目有定点着陆、远距飞行、单位时间飞行距离、升空高度和续航时间等。在中国,高空气球探空研究工作开展得较晚,1979年以来已建立3万立方米级的高空科学气球系统。1984年还建造了最大容积为5万立方米、载重250千克的高空探测气球。近年来,气球被用作广告宣传的也逐渐增多。

四、一把火飞艇寿终正寝

世界播音史上一次著名的现场报道是这样开始的:

“女士们、先生们,飞艇已经到了。多么令人激动的时刻多么壮丽的奇观!阳光照在飞艇西侧的窗口上,闪闪发光。呀!不好了,我们的飞艇着火了……请让一下,天哪,太可怕了。快,快,快让条路,它确实在燃烧,在下坠哪……”

这场灾难发生在1927年5月6日,遇难的飞艇叫“兴登堡”号,当时德国拥有世界上最大的商用飞艇。如果说“兴登堡”号的建造,标志着世界有动力、可操作的飞行器进入了鼎盛时期的话,那么它的不幸失事,则宣告了这个飞

