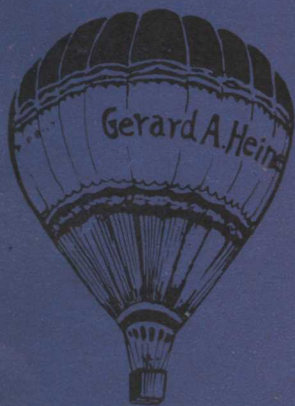


雷世豪 邱 凯
戴健行 孙乐中

航空航天之路



福建教育出版社

航空 航天之路

雷世豪 邱 凯
戴健行 孙乐申

福建教育出版社

航 空 航 天 之 路

雷世豪 邱 凯

戴健行 孙乐

出版：福建教育出版社

发行：福建省新华书店

印刷：福州第二印刷厂

787×1092毫米 32开本 3.625印张 75千字

1987年6月第一版 1987年8月第一次印刷

印数：1—3,300

ISBN 7-5334-0010-0 书号：7159·1262

G·2

定价：0.56元

前 言

这是一本关于中、外航空航天史话的书，也谈到未来。

从远古的飞天神话，一直到现代的航天奇迹，全世界主要的航空器，有史以来的著名飞行，先驱者的光辉业绩，发明者的非凡事例，记录创造者的欢乐，失败探索者的悲壮。最老、最初、最高、最大、最快、最新，第一次、第一架，第一人、第一批……凡是突出的，本书都作了介绍。

在作者的案头上，摆放着《中国古代航空史话》、《中国航空史料》和《中国近代航空史稿》三本讲义。这是由我国著名航空史学家姜长英教授倾注心血著就的。正是这三本讲义以及由讲义所提供的史料线索，使我们能比较顺利地编成了本书的“中国部分”。

我国是世界上最老的文明古国之一。中国古代著名的四大发明：指南针、造纸术、活字印刷和火药，奠定了世界文明的基础。我们的祖先在航空方面，也有很多卓越的贡献。从美妙动人的航空神话和传说，到精巧而神奇的风筝、火箭、孔明灯、竹蜻蜓等能飞行的器械的发明，在当时的世界上应属是最丰富和最先进的。即使在世界航空技术处于襁褓之中的本世纪第一个十年，中国第一个飞行家和飞机设计师冯如独立研制的飞机，于1910年参加在美国旧金山举行的各国飞行家比赛中荣夺全场之冠。冯如的成就，为祖国的早期航空赢得了荣誉，也

证明了中国人民在航空领域的不凡智慧和能力。

该书的“外国部分”，主要是根据英国约翰·泰勒、迈克尔·泰勒和戴维·蒙戴合著的《航空的现实和伟绩》一书的第三版，以及近几年国外航空杂志所提供的资料写成的。在雄浑、壮观的航空交响乐曲中，有着精彩的四个乐章：气球、气艇时代，第一架飞机和金属飞机的出现，喷气时代，航天时代。当今航空领域，机群角逐，机型繁衍，三十多万架通用飞机，七千九百多架定期民航线上的班机，三万六千多架军用飞机，六千多架直升飞机，尽管形形色色、五花八门，但究其根本，无非是全金属加喷气。

1957年10月4日，苏联第一颗人造地球卫星上天，使人类征服自然的步伐从航空迈向航天；而1981年4月，美国“哥伦比亚”号航天飞机的第一次飞行，则使人类在航天领域的前进步伐，发生了“级”的跳跃。一个崭新的航天时代开始了。

人们要求了解与研究历史，是基于对未来的执着追求，本书的最后一章，用简洁的笔墨勾画了令人神往的航空航天技术的前景，从而激励大家为建设祖国先进的航空航天的未来而献身。

目 录

第一篇 中国部分

第一章 中国古代的航空 (1)

神话与传说 (1)

飞车 (4)

木鸢 (6)

装翅膀的人 (7)

世界上最早的热气球 (9)

滑翔机与直升机的始祖 (10)

近世飞弹与戚继光的火箭 (12)

第二章 中国近代的航空事业 (14)

最早在中国使用的外国火箭 (14)

西洋气球第一次来到中国 (15)

我国最早自行设计的气艇 (16)

最早介绍飞机的文章和最早的飞机 (17)

我国第一个飞行家和飞机设计师 (18)

我国第一所正规的飞机制造厂 (22)

制造飞机的情况 (23)

第三章 解放区和新中国的航空 (26)

红军的第一架飞机 (26)

新中国仿制的第一架飞机 (27)

新中国自行设计与制造的第一架飞机 (28)

新中国的国防航空运动	(29)
------------------	--------

第二篇 外国部分

第四章 气球、气艇时代的创举	(31)
----------------------	--------

热空气气球之最	(31)
---------------	--------

氢(或氦)气球的黄金时代	(34)
--------------------	--------

气艇(又称飞船、飞艇)史上的第一	(37)
------------------------	--------

贝内特银杯国际气球赛简介	(40)
--------------------	--------

气球、气艇的重新崛起	(41)
------------------	--------

第五章 从第一架飞机到金属飞机的伟绩	(44)
--------------------------	--------

先驱者的足迹	(44)
--------------	--------

在飞机诞生的襁褓时期	(47)
------------------	--------

早期航空的第一	(50)
---------------	--------

飞机在第一次世界大战中	(55)
-------------------	--------

全金属飞机的出现	(59)
----------------	--------

第六章 喷气时代的绚烂光辉	(63)
---------------------	--------

最早的喷气飞行	(64)
---------------	--------

飞机在第二次世界大战中	(65)
-------------------	--------

超音速飞机	(66)
-------------	--------

喷气时代空中舞台上的第一	(68)
--------------------	--------

飞机飞行速度、距离、高度在不同日期创造的世界 记录表	(72)
-------------------------------------	--------

第三篇 航天时代

第七章 航天时代的丰碑	(74)
-------------------	--------

第一颗人造地球卫星上天之后	(74)
---------------------	--------

揭开航天新篇章的抉择	(76)
------------------	--------

从第一代到第三代	(79)
----------------	--------

“哥伦比亚”号的世界伙伴	(82)
中国航天之路	(84)
世界各国发射宇宙飞行器统计	(86)
29B 发射台上空的悲剧	(87)
第八章 未来的展望	(89)
“返祖”飞机	(89)
超大型运输机	(91)
常规布局巨型飞机	(92)
核动力飞机	(93)
层流控制飞机	(94)
飞翼	(95)
双机身飞机	(96)
空中机场与未来军用飞行器	(97)
在 Z 坐标上“腾飞”的下一个目标——空间站	(101)
宇宙城与星际旅行	(104)

第一篇 中国部分

第一章 中国古代的航空

中国是一个有几千年文明的古国。很早很早以前，中国就有了实现飞行的理想。古代中国人还在劳动生产中创造了很多利用空气动力的物体与器械。有不少近代航空的基本原理，是由中国人民首先发现和应用的；很多种飞行器的原始雏型是最早出现在中国的。中国古代的航空包括从上古到鸦片战争这样一个时期。

神话与传说

蓝天的浮云，秋风中的落叶，冉冉升起的炊烟，展翅飞翔的雄鹰，无不唤起人们对飞行的遐想。海阔天空，腾云驾雾，该是多么有意思的事啊！二千二百多年前的战国时代，我国著名诗人屈原曾高歌“高飞兮安翔，乘清风兮御阴阳”，唐代诗人李白也吟出“矫翼思凌空”这样脍炙人口的名句。这些都表达了人民渴望飞行的美好愿望。然而，在当时生产力极低的历史条件下，这个美好的愿望只能寄托于神话和传说而已。



人们对飞行的遐想

屈原还曾经把这种神话和传说写入他的著作。例如，在《离骚》中写道：“为余驾飞龙兮，杂瑶象以为车”。在《远游》中的“前飞廉以启路”即描写他在云中漫游，前面有风神为他开路的情景。



云中漫游

《庄子·逍遥游》就是讲一个名叫列御寇的人，能驾风飞行的故事。

在古代，一般的人无论如何也飞不起来。因此，幻想出有法术的人和神仙来。象“嫦娥飞天奔月”、“七仙女九天下凡”、“美猴王腾云驾雾”等。既有会飞的神仙，当然也有会飞的神龙、仙鸟。不然的话，神仙岂不太寂寞了吗？人也可以骑上它们飞翔，于是，神龙、仙鸟便成了那时理想的航空器。



驾风飞行故事



神龙、仙鸟

飞 车

在《帝王世纪》、《山海经》、《志怪》和《玉海》等著作里，都记载着飞车的故事。

清朝乾隆年间的李汝珍（1763—1830年），是一个音韵学家，一个博学多才的人。他写过一部《镜花缘》。他在这部小说里，运用他的创作天才，在第六十六回和第九十四回中，说明了飞车的性能和功用，描写了飞车的构造和驾驶方法。李汝珍描写的飞车，有许多轮子，有指南针和舵面。这些都和近代

航空知识相符。他的飞车可以从院子里一直向上飞到空中，然后再平飞而去。这与现在的直升机和垂直起落飞机的飞行方式相同。当然，李汝珍所处的时代不可能会有这样的飞车，但在一百五十多年前能有这样的航空知识和理想，也确实是难能可贵的了。



“山海经”中的飞车

木 鸢

木鸢即为木鸟，古书上称为木鸢。即使在科学发达的现在，要做一只只能飞的木鸟也是不简单的。可是，中国古书上竟有许多关于制造能飞的木鸟的记载。

最早能造木鸟的人，多数古书说是公输般，有的说是墨子（也有的书说是其他人）。他们两个是同时代的人。公输般大约生在公元前506年，是鲁国著名的能工巧匠，人称鲁班。现在木工尊他为工艺的祖师爷。在《墨子·鲁问》里有这样的话：“公输子削木以为鸢，成而飞之，三日不下”。

墨子名翟，大约生在公元前468~458年之间，他是著名的思想家、哲学家，也是工程师和科学家。在《韩非子·外储左上》中描写墨子制造木鸟，经过三年才获得成功，但飞了一天就坏了。

稍后一些制造木鸟的还有张衡（汉朝），他是我国浑天仪和候风地动仪的发明者，我国古代著名的科学家，同时也是文学家。在宋朝李昉等著的《太平御览·文士传》中记载有：“张衡尝作木鸟。假以羽翮，腹中施机，能飞数里”。在张衡所处的年代，要造出安有羽毛的翅膀、肚里装设机关、能飞几里路远的木鸟，确实很难令人相信。不过，他发明的浑天仪和候风地动仪则是有物为证的。这个发明不是也使不少近代和现代科学家为之赞赏吗？



木 鸟

装翅膀的人

多少年来，人们怀着羡慕的心情，注视着鸟类和昆虫的飞行。同时，鸟类与昆虫的飞行又不断地激起人们的飞行欲望。

《前汉书·王莽传》中记载着一千九百多年前带翅膀的人进行飞行实践的事。说王莽为了对付匈奴，广泛征募有特殊技能的人，给予一定官位。应征的人很多，数以万计。有一个人说自己能飞，一天可飞千里，可以侦察匈奴。王莽就当众考他。他用大鸟的翅膀作为两翼，头上身上都披戴羽毛，翅膀和羽毛都有带子系住。结果飞行数百步远才掉了下来。王莽知道这个人不能完成侦察任务，但还是赏赐了车马，让他当了“理军”官。



飞 人

前汉书这部历史的作者是班固（33~92年），王莽在位的年代是9~22年。因此写书只在王莽以后几十年，书中所记的事情应该说是可信的。可惜他写得不够详细，没有说明两翼的大小轻重，飞行方式是扑动双翼还是张开两翼不动，是平地起飞还是从高处飞下滑翔。不过，从现代的观点来看，要用人本身的力量，扑动翅膀而飞是不可能的。只有象老鹰那样，从高处滑翔下来才有可能飞行几百步远的距离。所以，王莽时代的这位“异能之士”，可算是近代滑翔运动的创始者。王莽不懂得飞行的艰难，有眼不识泰山，轻轻地放过了这位空前卓越的飞行家，连个姓名也不曾流传下来。

汉朝有人滑翔飞行，到了晋朝，一个名叫葛洪的人已经能用文字说明飞行的原理了。他在《抱朴子·内篇》卷十五，《杂应篇》中认为，老鹰飞到了高空，只需笔直伸开两个翅

膀，完全不用再扇动翅膀而能够自行前进，是借助上升气流的缘故（原文：鸢飞转高，则但直舒两翅，了不复扇摇之而自进者，渐乘罡气故也。）

世界上最早的热气球

人们一次又一次观察上升的轻烟，看它如何在空中与美丽而神秘的云块混成一体。

烟为什么会上升呢？为了回答这个问题，人们找到了热空气比冷空气轻的结论。推广并应用这个结论，人们制成了充有热空气或比空气轻的其他气体（如氢气、氦气）的气球。

在欧洲，人们把气球的发明归功于十八世纪法国安诺尼地方的依先尼和约瑟夫兄弟。他们受到炉火烟雾上升的启迪，开始用纸做成气球，内充热气。以后，又专门请化学家查理士为他们造氢气，改为球内充氢气。这种氢气球上升到了三千公尺，在空中停留了约三刻钟，最后降落到约十五公里远的一个地方。为了表彰他们兄弟二人的功绩，当时的路易十六世国王召见了他们，并且封他们做了世袭的勋爵。

可是，我国早在1150年前的北宋时代便有了被称为“孔明灯”的热气球。这是很轻的球体，也可做成别的形状，中间点火，由于腔内温度增高，空气变热，于是“孔明灯”得以升上天空。到十四世纪，气球已在我国普遍存在。据记载，在1306年元朝武宗海山登位时，为了庆贺，便在北京放了许多气球。可见气球始创的荣誉应该属于我们光荣的祖先。