中/国/青/少/年/科/普/丛/书

浩瀚的太空承载着人类太多的梦想。

航空航天一本通

万千精彩的航天知识囊括其中，
各种类型的世界名机、多姿多彩的火箭、形态各异的人造卫星……
航天器是个庞大的大家族，它们谱写了人类远征天疆的雄恩！

主编◎张文静

HANGKONG HANGTIAN YIBENTONG



国防大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目 (CIP) 数据

航空航天一本通 /张文静主编. —北京：国防大学出版，2012.1
(中国青少年百科系列丛书)
ISBN 978-7-5626-1864-5

Ⅰ.①航… Ⅱ.①张… Ⅲ.①航空—青年读物 ②航空—少年读物 ③航天—青年读物 ④航天—少年读物 Ⅳ.①V-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 062290 号

国防大学出版社出版发行
(北京市海淀区红山口甲 3 号)
邮编：100091 电话:（010）66772856

北京世汉凌云印刷有限公司印刷 新华书店经销
2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷
开本：720 毫米×1000 毫米 1/16 印张：11 字数：270 千字
印数：1—8000 册 定价：29.50 元

如有印装质量问题，我社负责调换。

前言

Qianyan

“欲上九天揽月”是炎黄子孙代代追求的梦想，这个千年的梦想引领中华儿女迈开了征服太空的步伐。与此同时，我们的祖先不仅发明了火药，而且还发明了古代的火箭，如“神火飞鸦”、“一窝蜂”、“火龙出水”……尽管经历了一次又一次失败，但是，探索宇宙奥妙的壮举，一代一代传承至今。

距中国酒泉卫星发射中心600千米之遥的敦煌莫高窟壁画，记录着祖先千年的飞天梦想，“嫦娥奔月”的美丽传说唤起了中华儿女探索宇宙的豪迈之情，“万户飞天”的勇敢尝试拉开人类征服太空的序幕。

从“嫦娥奔月”到“万户飞天”，中国人对神秘太空的梦想和人类第一次舍身飞天的行为，都表现出对宇宙的崇敬和仰慕之情。

中华民族怀着飞天的梦想从远古走来，今天，梦想终于成真！

在实现中华民族千年飞天梦想的伟大实践中，广大科研人员在民族精神的激励下，勇攀载人航天技术新高峰，创造了中国航天发展史上新的辉煌。

本书将万千精彩的航天知识囊括其中。这里有各种类型的世界名机，多姿多彩的火箭，形态各异的人造卫星，还有宇宙飞船、空间探测器、空间站。这些航天器大家族共同谱写着远征天疆的雄壮乐章。除此之外，这里还有无数的飞天勇士创造出的惊人奇迹：从加加林的创举到龙的传人杨利伟的凯旋；从航天员探索太空到世界级富豪叩问苍穹……人类探索太空的脚步一直在勇往直前。

《航空航天一本通》一书本着科学性、系统性、逻辑性、知识性、趣味性相结合的原则，书中的定义简明扼要，词素齐全，详略适当，文字通顺，图文并茂，以帮助读者了解航空航天知识，初步建立航空航天基本概念，培养航空兴趣，树立热爱航空、航空报国的远大志向为目标，从世界航空航天发展史、中国航空航天发展概况、世界名机赏析、运载火箭、征服太空的勇士及飞天秘密等方面进行了深入浅出的介绍，重点突出知识性和趣味性。非常适合航空院校学生专业入门、广大基层官兵及航空航天爱好者科普阅读，希望您会对这本书感兴趣，读得开心、愉快！

浩淼太空承载着人类太多的梦想。从嫦娥奔月到神舟遨游，让我们一起回顾人类探索太空的旅程吧。

编 者



目录 Mulu

第 01 章 航空航天发展概况



远古的神话与传说……002
世界航空航天发展简史……005
飞艇的出现与发展……006
飞机的诞生……008
中国航空发展史……011

第 02 章 了解和认识世界名机

军用飞机……014
军用飞机的发展简史……015
军用飞机组成设备……017
军用飞机的基本性能……019
战斗机……021
轰炸机……027
攻击机……031
民用飞机……032
民用飞机的发展简史……033
民用飞机的分类……040
喷气式客机……041
空客与波音之争……045
超声速客机——“协和”……049
直升机……050
直升机的历史……051
单旋翼尾桨直升机……054
单旋翼无尾桨直升机……055
双旋翼直升机……056
侧旋翼直升机……058
无人机与其他特种飞机……059
侦察机……060
预警机……062
空中加油机……065
无人机……066

第 03 章　人类登天的梯子



认识运载火箭……070
运载火箭为什么要垂直起飞……075
运载火箭的发展……076
国外典型的运载火箭……082
中国的飞天神箭……084

第 04 章　航天器

认识航天器……087
人造地球卫星…… 091
宇宙飞船……094
中国神舟系列宇宙飞船……096
航天飞机……102
太空站……108



需要全本请访问 www.ertongbook.com

第 05 章 征服太空的勇士



什么人能成为航天员……114
航天员的选拔……117
飞向太空第一人……118
太空漫步第一人……119
世界第一位女航天员……121
世界上年龄最大的航天员……123
中国航天的总设计师——王永志……125
中国航天之父——钱学森……126
载人航天的开创者:科罗廖夫……127
航天理论的奠基者:齐奥尔科夫斯基……128
航天史上最早的飞船事故……129
太空游客……135

第 06 章 有趣味的太空生活

航天服……138
航天食品……140
航天员在太空怎样吃喝……142
有别人间的太空日常生活……144
艰难的太空睡眠……147
在太空也要锻炼……149
神六的航天员生活都有哪些讲究？……151
航天员在失重条件下的变化……153
航天员出舱活动大曝光……156
地上 1 日,天上 16 日……160
在太空,细菌更猖狂……161
把实验室搬上太空……164
太空医学……168



人类早就开始关注并研究宇宙，怎样利用宇宙的不寻常条件为人类谋福利，一直是人们的不懈追求。世界航天技术和航天活动的发展，极大地扩展了人类活动的新领域，这是人类认识自然、开发宇宙空间一个质的飞跃。航天技术的开拓需要一个过程，人们对航天技术的应用也有一个认识过程。可以预见，随着航天技术的发展，以及空间资源的进一步开发利用，必将对人类未来的经济发展和社会文明进步，产生巨大而深远的影响。

第01章 航空航天发展概况





远古的神话与传说

传说在很久以前，当天地还没有形成的时候，到处是一片混沌。它无边无沿，没有上下左右，也不分东南西北，样子好像一个浑圆的鸡蛋。这浑圆的东西当中，孕育着一个人类的祖先——盘古。

过了一万八千年，盘古在这浑圆的东西中孕育成熟了。他发现眼前漆黑一团，非常生气，就用自己制造的斧子劈开了这混混沌沌的圆东西。随着一声巨响，圆东西里的混沌，轻而清的阳气上升，变成了高高的蓝天，重而浊的阴气下沉，变成了广阔的大地。从此，宇宙间就有了天地之分。

盘古出世后，头顶蓝天，脚踏大地，挺立在天地之间。以后，天每日增高一丈，地每日增厚一丈，盘古也每日长高一丈。这样又经过一万八千年，天高得不能再高，地深得不能再深，盘古自己也变成了九万里长的顶天立地的巨人，像一根柱子一样撑着天和地，使它们不再变成过去的混沌状态。



↑ 盘古开天

盘古开天辟地后，天地间没有其他东西，只有他一个人。因为天地是他开辟出来的，所以他的情绪有什么变化，天地也跟着发生不同的变化。他高兴的时候，天空晴朗；他发怒的时候，天空阴沉；他哭泣的时候，天空下雨，落到地上汇成江河湖海；他叹气的时候，大地上刮起狂风；他眨眨眼睛，天空出现闪电；他发出鼾声，空中响起隆隆的雷鸣声。

经过很多年，盘古死了，他死后躺倒在地上。他的头部隆起，成为东岳泰山；他的脚朝天，成为西岳华山；他的肚子高挺，成为中岳嵩山；他的两个肩胛，一个成为南岳衡山，另一个成为北岳恒山。至于他的头发和汗毛，全变成了树木和花草。

古往今来，人们一直都对天宇、太空有着不凡的憧憬和梦想。

关于人在空中飞行，世界上各民族都有自己的神话和传说。我们祖国有悠久的历史和文化，从很早时候起，我们民族就创造了许多有关飞行的故事。那些故事不仅十分美丽，而且有丰富的想象力。嫦娥奔月、夸父追日，女娲补天的传说，敦煌壁画中的高飞入云的神女，无数星相学家凝望星辰的感悟笔录，都是古人飞天梦想的记录。

民间，广泛流传着“嫦娥奔月”的故事。据说，嫦娥是古代英雄后羿的妻子。后羿从西王母那里得到一种仙丹。嫦娥把它吞食了，身体变得非常轻，她抱着心爱的小白兔不由自主地飞了起来，像一缕烟似的一直飞进了月宫。从此，她就做了月宫的主人。据说，还有一个仙人叫吴刚，因为他犯了过失，被罚到月宫去砍伐一株五百丈高的桂树。



↑ 嫦娥奔月

远古时候，在山林深处，有一个叫夸父的巨人。一次夸父与太阳赛跑，一直追赶到太阳落下的地方，他感到又渴又累。他就跑到黄河、渭河边，一口气把河水喝干了，但仍不解渴。夸父又向北跑去，那里有纵横千里的大泽，大泽里的水足够夸父解渴。但是，夸父还没有跑到大泽，就在半路上被渴死了。

夸父临死的时候，抛掉手里的木杖。这杖顿时变成了一大片郁郁葱葱的桃林。

这片桃林终年茂盛，为往来的过客遮荫，结出的鲜桃，为勤劳的人们解渴，让人们能够消除疲劳，精力充沛地踏上旅程。

那些传说中的人物，都是我国古人幻想中的“飞行家”。那些传说和神话，说明了人们有着美好的幻想，希望总有一天，人们能够自由自在地在空中飞来飞去，而不甘心永远呆在地球的表皮上。

在我国的古书《山海经》里，记载着这样一个故事：从前，西方有个奇肱国。那个国家的人会猎取飞禽，还会造飞车。人坐着飞车就可以随着风飞到老远的地方去。古时候，有一次刮西风，刮来了奇肱国的人和飞车；隔了十年，又一次刮东风，又把人和飞车刮回去了。

这就是“奇肱飞车”的故事，它反映了人类关于飞行的幻想和神话，又有了进一步的发展。在这个故事里，人们不仅不再把希望寄托在从来没有见过的会飞的“龙”的身上，而且也不再依赖“灵丹妙药”了。他们想靠自己的双手，制造出一种器械来乘风飞行。这个理想有了现实的意味。随着技术的逐渐进步，这个理想逐渐有可能实现了。



↑ 夸父逐日

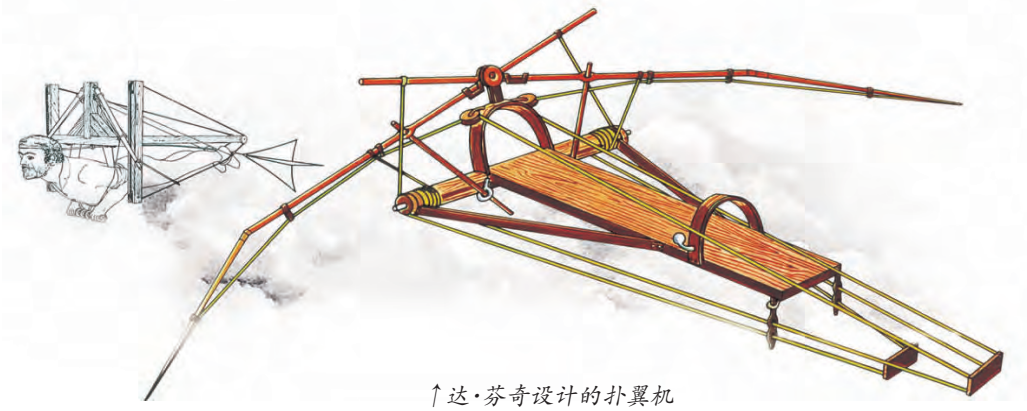
需要全本请访问 www.ertongbook.com



↑ 希腊神话中的代达罗斯父子

世界各国也有类似的模拟鸟类飞行的传说和活动。在西方的神话中，许多的神仙都长着翅膀，或拥有飞翼作为座椅，长着一对肉翅的可爱小天使，至今还被人们当作吉祥物；古希腊神话中的代达罗斯父子，被国王米洛斯禁锢在克里特岛的迷宫里，为逃出迷宫，在身上用蜡和羽毛制作了能飞的双翼，飞出了克里特。结果，欣喜若狂的儿子伊卡洛斯不听劝告，越飞越高，最终因蜡被太阳的光热融化，不幸掉入汪洋之中；阿拉伯神话中的波斯地毯，古代波斯国王卡考斯的摩托飞车和斯堪的纳维亚神话中能工巧匠韦兰用铁锻打的能飞的金属羽衣等，都反映了古代人们对于飞行的设想和渴望。

16 世纪初，被后人公认为世界航空科学研究创始人之一的著名画家达·芬奇长期观察和研究鸟的飞行，在他所写的《论鸟的飞行》一书中绘制了许多飞行器设计草图，并且他还亲自制作了一个十分精巧灵活、能模仿鸟的扑翼动作的扑翼机，并让自己的仆人做第一次飞行实验，结果不幸摔折了腿。在达·芬奇之后，还有许多人在继续研究探索扑翼飞行，如意大利人布拉蒂尼和格里马尔蒂，德国人梅希尔·鲍尔，法国人笛弗格等，但他们的努力都没能实现自己的愿望和目标。限于当时的生产力水平和科技水平，不可能使飞行由梦想变成现实，一直到 18 世纪在产业革命的推动下气球升空成功，才标志着人类航空发展的重大突破。



↑达·芬奇设计的扑翼机

世界航空航天发展简史

航空是20世纪发展迅速、对人类社会影响巨大的科学技术领域之一。飞行是人类自古以来的理想。经过人类长期的探索和勇敢的尝试，在18世纪产业革命的推动下，1783年法国蒙哥尔费兄弟的热空气气球和J·A·C·查理的氢气气球相继升空成功，标志着人类航空发展的第一次重大突破。比重小于空气的飞行器作为空中交通工具还存在速度低的缺点，要在大气层中实现高速飞行，还必须研究比重大于空气的飞行器。1903年12月17日，美国莱特兄弟用自己制造的飞机，实现了人类首次持续的、有动力的、可操纵的飞行，开创了现代航空的新纪元。两次世界大战刺激了航空科学技术的发展，军用飞机的性能不断提高，使战争从平面向立体转化。在两次世界大战之间发展起来的民用航空运输事业，使飞机成为与经济发展和人民生活息息相关的交通工具。第二次世界大战以后，喷气式飞机的出现，使飞机突破了音障，这是航空发展上的又一次重大突破。一批高性能的超声速军用飞机投入使用，对现代军事技术产生了重大的影响。经济、安全、舒适的喷气式客机成为民用航空运输的主力，改变了现代交通运输的结构。电子技术和新材料、新能源的开发，使航空科学技术正在孕育着一场重大的变革。

自从1957年10月4日世界上第一颗人造地球卫星上天以来，到1990年12月底，前苏联、美国、法国、中国、日本、印度、以色列和英国等国家以及欧洲航天局先后研制出约80种运载火箭，修建了10多个大型航天发射场，建立了完善的地球测控网，世界各国和地区先后发射成功4127个航天器。其中包括3875个各类卫星，141个载人航天器，111个空间探测器，几十个应用卫星系统投入运行。目前航天员在太空的持续飞行时间长达438天，有12名航天员踏上月球。空间探测器的探测活动大大更新了有关空间物理和空间天文方面的知识。到20世纪末，已有5000多个航天器上天。有100多个国家和地区开展航天活动，利用航天技术成果，或制定了本国航天活动计划。航天活动成为国民经济和军事部门的重要组成部分。

航天技术是现代科学技术的结晶，它以基础科学和技术科学为基础，汇集了20世纪许多工程技术的新成就。力学、热力学、材料学、医学、电子技术、光电技术、自动控制、喷气推进、计算机、真空技术、低温技术、半导体技术、制造工艺学等对航天技术的发展起了重要作用。这些科学技术在航天应用中互相交叉和渗透，产生了一些新学科，使航天科学技术形成了完整的体系。航天技术不断提出的新要求，又促进了科学技术的进步。

航空发展的历史是一部人类以自己的聪明才智征服天空的历史。航空是现代科学技术和现代工业的结晶，它的发展充分体现了科学技术的综合作用。

飞艇的出现与发展

飞艇是一种轻于空气的航空器，它与气球的最大的区别在于具有推进和控制飞行状态的装置。艇体气囊内充以密度比空气小的浮升气体（氢气或氦气），借以产生浮力使飞艇升空。

1783 年，法国的蒙哥尔费兄弟和 J·A·C·查理分别完成了热气球和氢气球的发明，并成功地进行了载人飞行。为了解决气球飞行无法控制，只能随风飘飞的问题，法国军官梅斯尼于第二年就设计了可控制飞行的飞艇。飞艇的原理和形状等与今天的软式飞艇大致相同，但由于当时缺少相应的动力装置，这一设想未能实现。

法国工程师 H·吉法尔于 1852 年发明了世界上第一艘飞艇。橄榄形的飞艇长 44 米，直径 12 米，在软式气囊下有一三角形风帆用来操纵飞行方向，在吊篮内装有一台仅 3 马力的蒸汽发动机驱动一副三叶螺旋桨。1852 年 9 月 24 日，吉法尔从巴黎马戏场起飞，以大约 8 千米的时速飞行到 28 千米外的德拉普。此后内燃机的问世，使飞艇有了重量更轻、效率更高、也更安全的动力装置。

早期软式飞艇的气囊要靠充气的压力才能保持外形。它飞得又慢又低。1890 年，德国陆军中将 F·齐伯林伯爵一退役就开始研制新型飞艇的工作。他使用铝材作飞艇的骨架使气囊始终保持一定的形状，气囊内还有许多个分隔的小气囊，这使飞艇的安全性有了提高。1900 年 7 月 2 日，第一艘齐伯林式飞艇 LZ–1 号进行了首次飞行。飞艇呈雪茄形，长 128 米，直径 11.7 米，装有两台 16 马力的内燃发动机，还装有方向舵和升降舵。这是世界上第一艘硬式飞艇。



↑ 基洛夫飞艇



← 德国“兴登堡”号飞艇

第一次世界大战前后是飞艇发展较快的时期，英国和法国使用小型软式飞艇执行反潜巡逻任务。德国则建立了齐柏林飞艇队，用于海上巡逻、远程轰炸和空运等军事活动。飞艇体积大、速度低、不灵活、易受攻击，同时由于飞机性能的不断提高，因而军用飞艇逐渐被飞机所取代。但飞艇的商业飞行仍有发展。1929年德国制成的大型飞艇“兴登堡”号，长 245 米，直径超过 41 米，总重 206 吨，曾 10 次往返飞行于美国和德国之间，运送旅客 1000 多人。英国和法国也先后参照齐伯林式飞艇制造了本国的大型飞艇 R–100 号和“阿克隆”号。这时的飞艇大都使用氢气作为浮升气体，易燃易爆，很不安全。1973 年，“兴隆堡”号在着陆时因静电火花引起氢气爆炸，35 人遇难。英、美也有多艘大型飞艇相继失事，此后飞艇的发展陷于停滞状态。



↑ 齐柏林飞艇

20 世纪 70 年代以来，由于科学技术的进步，飞艇改用安全的氦气，其发展又趋于活跃。采用多种新技术的新型飞艇被用于空中摄影摄像、巡逻等方面，洛杉矶、汉城和巴塞罗那奥运会和北京亚运会都可在会场上空看见它的身影。

飞机的诞生

自蒙哥尔费兄弟的热气球成功升空以后，氢气球和飞艇也都陆续升上了天空。一时间，气球和飞艇成了人们谈论的焦点和宠儿，一架名为“挪威号”的飞艇于1925年5月成功开辟了北极航线，这也是此时间最辉煌的成就了。然而，随着人们研究的深入和不断发生的飞行事故，航空先驱者们清楚地意识到：这些轻于空气的航空器无论是在安全性、操纵性还是发展前途上都存在着很大的局限性，它们的飞行速度低，不易操纵和控制，而且对载人来说也不安全。因此，人们的注意力逐渐转向了重于空气的航空器(飞机和滑翔机)的研究上。

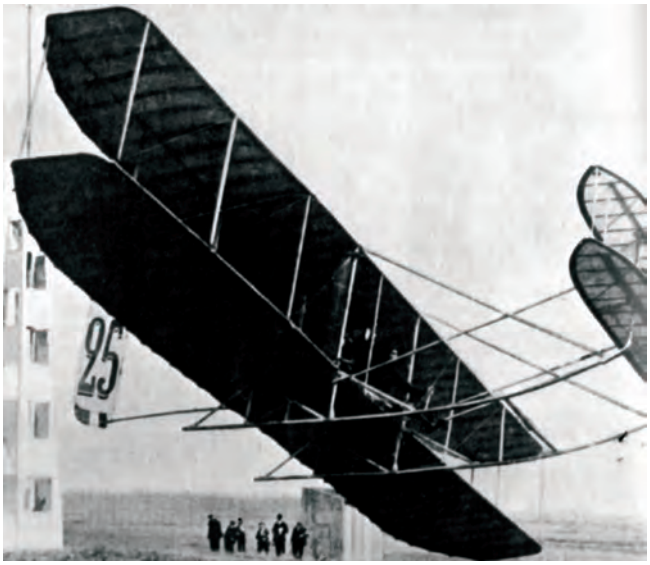


↑被称为“航空之父”的英国学者乔治·凯利爵士

说到飞机和滑翔机，一定会提起两个天才设计家：意大利的列奥纳多·达·芬奇和英国的乔治·凯利。达·芬奇出生于1452年，他是第一个运用科学知识对飞行问题进行研究的人，并曾设计出了降落伞和直升机的雏形；而乔治·凯利男爵（1773—1857）则被公认为飞机的创始人，被后人誉为“航空之父”。他为重于空气的航空器创立了必要的飞行原理，而在这之前，航空是“一门在公众眼中接近于荒谬可笑的科学”。在乔治·凯利23岁的时候，制造了一个直升机模型，大约在1801年，乔治·凯利研究了鸟的推动力，并于1804年在旋转臂上试验了一架滑翔机模型。在随后的时间里，这位伟大的先驱者曾多次制造了改进型的滑翔机原型机。在乔治·凯利的众多追随者中，最为著名的是英国工程师威廉·塞缪尔·亨森，他于1843年提出的飞机设计方案“空中蒸汽车”几乎具备了成功的载人动力飞行所需要的一切要素，他设计的飞机草图非常简单而且合理，令人觉得建造飞行器这一幻想离现实只有一步之遥。然而由于在当时缺乏必要的理论和技术基础知识，亨森也只有停下他的探索工作。

德国的工程师奥托·李林塔尔（1848—1896）是在滑翔机研究方面最重要的先驱者，他于1889年出版了一部航空经典著作——《作为航空基础的鸟类飞行》，书中仔细分析了鸟翼的形状和结构，从中得出了许多重要的数据，并应用于人的飞行。更为可贵的是，李林塔尔在1891~1896年的六年时间里，亲自进行了2000多次滑翔飞行试验，积累了大量的经验和飞行数据。1896年8月9日，这位伟大的先驱所驾驶的滑翔机不幸从空中坠落下来，他的临终遗言是：“要想学会飞行，就要做出牺牲。”

经过无数先驱者的不懈努力，我们越来越接近自由飞行的梦想了。威尔伯·莱



↑ 莱特兄弟的飞机

特（1867—1912）和奥维尔·莱特（1871—1948）兄弟俩是美国俄亥俄州一名牧师的儿子，他们从少年时代起就对飞行十分感兴趣。1895 年他们开了一间自行车修理和制造作坊，并开始研究和制造飞机。莱特兄弟没有受过高等教育，但他们虚心好学，十分重视理论和实践，阅读了大量的空气动力学方面的文献，为了读李林塔尔的著作，他们自学了德文。1899 年，哥哥威尔伯·莱特向史密森学会索取了大量的有关航空的书籍和文章，进行了系统的研究，兄弟俩在总结前人的经验和教训的基础上，开始了他们的滑翔飞行试验。

从 1900 年至 1902 年期间，莱特兄弟先后制造了 3 架滑翔机，进行了上千次的飞行试验，每次都详细地记录了不同情况下的升力、阻力、速度等数据，并对操纵进行了反复的改进。1901 年 9 月，莱特兄弟自己设计了一个小型风洞，用来精确测量气流吹到薄板上所产生的升力，并自己设计制造出了测量升力和阻力的仪器。

莱特兄弟于 1902 年设计出了他们的第一架飞机，但在当时却没有哪一个公司愿意冒险制造航空发动机和螺旋桨，于是莱特兄弟又只有自己动手了。他们首先设计出图纸，然后在自行车技师泰勒的帮助下，花了 6 个星期的时间制造出了一台 12

↓ 莱特兄弟的飞机离开地面的历史性瞬间



马力的活塞式发动机。这台发动机有四个汽缸，采用水冷方式，其总重（包括附件、水和燃料）约为 91 公斤。至于螺旋桨，当时根本没有什么数据资料或是计算公式可以供莱特兄弟参考，他们只得从头开始，研究理论。经过艰苦的努力，终于制造出了一种效率比较高的螺旋桨。

莱特兄弟经过几年的努力奋斗，第一架飞机——“飞鸟”（flyer）一号终于出现在人们的面前。1903 年 12 月 17 日，在北卡罗莱纳州的基蒂霍克海滩上，“飞鸟”一号像一只白色的巨鸟昂然挺立，显得十分轻盈。它的机身骨架和机翼都是用又轻又牢的枞木和桉木制成的，螺旋桨也是枞木的，弯曲的机翼上蒙着薄薄的但十分结实的棉布。飞机的长度为 6.5 米，翼展 12.3 米，整架飞机的重量为 280 公斤，飞机完全靠螺旋桨的推动力起飞。这天“飞鸟”一号总共进行了 4 次飞行，第一次试飞是由弟弟奥维尔·莱特驾驶的，飞机摇摇晃晃在空中飞行了 12 秒钟，在 36 米远的地方降落下来。而后来得到世界公认的第一次自由飞行则是由哥哥威尔伯·莱特驾驶的第四次飞行，飞机在空中用 59 秒的时间飞行了 260 米。



↑ 莱特兄弟

在第一架飞机成功以后，迎接莱特兄弟的不是鲜花和掌声，而是怀疑与挑剔。保守的学究们不相信“自行车工人”能造出飞机，在很长时间里，“第一架飞机的制造者”的荣誉被不公平地安在斯密森学会的主席兰利的头上。然而莱特兄弟仍然不断地探索和进取，并多次到世界各地作飞行表演，散播航空的种子，他们将自己的一生都献给了航空事业，终身没有结婚，后来被人们誉为航空奠基者。

中国航空发展史

中华民族自称为“龙的传人”，在我们的祖先心中，很早就产生了像神龙那样凌云御风、翱翔天宇的渴望。因此，在中国五千年灿烂辉煌的历史长河中，一直流传着飞天神女的动人传说。

在这种幻想的激励下，我们的先辈不断地进行着制造飞行器械的探索。最早的有史可查的努力可追溯到公元前。据《墨子·鲁问》中记载。春秋时期的著名工匠公输般已能“削竹木以为鹊，成而飞之”；而《后汉书·张衡传》中说，东汉著名的科学家张衡也曾制造出了能够飞翔的木鸟。两千多年以前，世界上最早的实用飞行器——风筝在中国诞生了。唐赵昕著《息灯鹞文》中记载，楚汉争霸时，韩信在垓下之战中便曾使用过风筝，南北朝时风筝已正式用于军事联络了。另外，在我国的许多文献、发明中可找出许多近现代飞行器的影子。例如东晋的葛洪在《抱朴子·内篇·杂应》中，提出了鸟类翱翔是由于上升气流托举的见解，这是对鸟类飞行原理的重要发现，包含了滑翔机的最初理论。五代时的松脂灯，又名“孔明灯”，众所周知是利用热气升上天空，其实便是一种原始的热气球；西方学者称为“中国陀螺”的竹蜻蜓则被普遍视为现代旋翼机的雏形。

由此可见，在航空方面，我们的祖先已取得了为数不少的光辉成就。虽然由于中国漫长的封建社会“重文轻理”思想的压制，它们没能得到进一步发展，但却给后世航空器的研究以重大的影响和启迪。

中国的近代航空始见于清朝末年。1840 年鸦片战争之后，国门打开，西方的大量学说涌入闭关自守了几千年的中国，现代航空知识也随之传入，国内出现了许多介绍氢气球、飞艇和飞机的文章及图片。一些有识之士开始摸索中国自己的航空道路。1887 年，天津武备学堂数学教习华蘅芳自行设计制造出了中国第一个氢气球；1910 年，留日归来的李宝、刘佐成受清政府委托，在北京南苑建立了



↑ 孔明灯

需要全本请访问 www.ertongbook.com