天下龙文 科普百家论坛 Lecture Room of Science Popularization

身处这样一个科学技术飞速发展的时代，我们对日新月异的科学技术有着强烈的渴求与渴望，尤其是广大的青少年朋友们，正处于世界观、科学观养成的重要时期，他们也是社会未来进步的希望。我们希望能够以纸为媒，为广大青少年朋友及科普爱好者们展示一个广阔的科学世界，将更多科学的奥秘一一解析，也许，还有很多问题仍然存有争议，也许，还有很多问题我们无法给出最确切的答案，但我们将会如实录述，企藉以此而引起广大科学爱好者们为求得真理而努力的百倍热情。

世界航空风云

the Stories of the World Aviation

空中的铁甲飞鹰，
为人类的出行与运输提供了难以想象的便利，
但随之而生的，
却是战机卷起的滚滚烟尘、呼啸声声，
昏天黑地的空战、
从天而降的炸弹、
天地交叉的火网……
无垠的蓝天从此不再平静……

作　　者◎徐德康

总 策 划◎肖治垣
主　　编◎刘　鑫

航空工业出版社

科 普 论

Lecture Room Populari

编著◎徐德康

世界航空风云

the Stories of the World Aviation

空中的铁甲飞鹰，
为人类的出行与运输提供了难以想象的便利，
但随之而生的，
却是战机卷起的滚滚烟尘、呼啸声声，
昏天黑地的空战、
从天而降的炸弹、
天地交叉的火网……
无垠的蓝天从此不再平静……

航空工业出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

世界航空风云/徐德康编著. —北京：航空工业出版社，2008.6
ISBN 978-7-80243-152-2

Ⅰ.世… Ⅱ.徐… Ⅲ.航空—技术史—世界 Ⅳ.V2-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 077605 号

世界航空风云
Shijie Hangkong Fengyun

航空工业出版社出版发行
（北京市安定门外小关东里 14 号 100029）
发行部电话：010-64815615 010-64815611
北京通州皇家印刷厂印刷 全国各地新华书店经售
2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷
开本：787×1092 1/16 印张：13 字数：255 千字
印数：1—15000 定价：25.00 元

邮购电话：010-64978486 010-64815505
部分图片由于无法与原作者联系，稿酬未能寄达，敬请谅解！请及时与我们联络。
如有印装质量问题，我社负责调换。

前言 Foreword

在蓝天展翅翱翔，可说是人类自诞生以来便一直梦寐以求的向往与追求。

每当人们回顾20世纪的历史时，都会把飞机的发明作为其间最伟大的事件之一。但同时人们也遗憾地看到：飞机发明后不久，在还没来得及为人类做出多少贡献之前，就作为一种新式武器登上了战争这个残酷的舞台，从此人类的战事从地面扩展到了空中，轰鸣的发动机、起飞时卷起的阵阵烟云、在惊恐的人们头顶呼啸而过时尖利刺耳的噪声、从天上狂泻而下的各式炸弹……天地交叉的火网，使无垠的蓝天不再平静。

本书通过深入浅出的叙述方式，佐以图片及相关的诸多航空知识链接，还原历史，以准确的史料、全景式的描绘，向读者讲述了人类在蓝天的召唤下是如何走过从飞天梦想、发明热气球、飞艇直到发明飞机的苦苦探索历程，以及飞机发明百年以来对人类社会所产生的巨大影响，甚至飞机制造商间不见血的商战，都为读者一一呈现在眼前。

书中尤其生动地揭示了空战史上令人难以置信的奇迹以及奇迹背后鲜为人知的故事。

如今，空中武装已经成为了各国军事力量中不可或缺的一种威慑手段，更是常规军事力量中最重要的组成部分。

在“5·12”这次罕见的汶川地震灾害中，航空力量发挥了巨大的作用，出动了各种飞机近千架次，运送了大量的灾区重伤员和救灾物资。特别是在地震造成大面积的房屋倒塌、泥石流和山体滑坡等地面交通几乎完全被破坏的恶劣环境下，是米-171、“黑鹰”和米-26等直升机开辟了天路，将救灾物资和空降救援人员以最快的速度投送到各个偏远受灾乡镇和农村，在救援任务中发挥了独特的作用。由于直升机的陆续投入救灾，加快了救灾的进程。

在本书中，我们力图最大限度地融知识性、趣味性、可读性、观赏性、实用性于一体，希望广大读者能在历史长河的回忆中得到启迪。

让我们拂去历史的尘埃，静静回望百年来航空科技之光在天空绚丽地绽放吧！

目录

Content

第1章 与鸟共舞的向往

梦想、传说与神话……002
木鸟与飞车的传说……003
前仆后继的“鸟人”……004
扑而难飞的翅膀……005
飞机的始祖——风筝……006

第2章 腾空而起

“孔明灯”和热气球……008
越飞越高……010
越飞越远……011

第3章 飞艇的辉煌

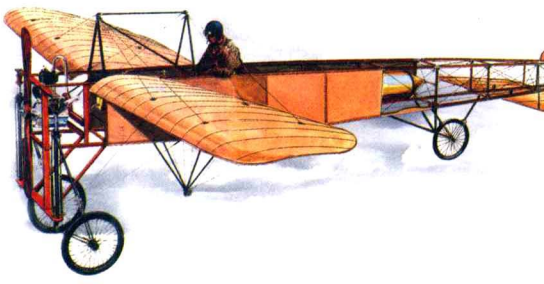
横空出世……013
飞艇的辉煌……014
昙花一现……015
硬式飞艇之父……016

第4章 黎明前的冲刺

续写展翅蓝天的梦想……018
前仆后继的滑翔先驱者……019
“蝙蝠侠”在黎明中死去……020
黎明前的冲刺……021
最后的先驱……022
1903年12月17日航空世纪第一日……023

第5章 航空新时代的曙光

巴西的天才开拓者……025
激情的岁月……026
第一次飞越英吉利海峡……027
一战前的航空热潮……028
初出茅庐的水上飞机……029



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第一架全金属客机……030
奇才胡果·容克……031
飞艇与飞机的比拼……032
直升机之父的圆梦之路……033

第6章 从竹蜻蜓到直升机

古老的竹蜻蜓……037
短暂的腾空……038
破茧成蛾……039
辉煌的纪录……040
不断的突破……041
低空杀手……042
空中杀手“阿帕奇”……043
空中飞虎……044
空中“眼镜蛇”……045
英国“山猫”和“灰背隼”……046
独树一帜的“飞行香蕉”……048
营救别动队……049
跃起的“鱼鹰”……050
梦幻组合……051
创造奇迹的一生……052
共轴交响乐……055

第7章 蓝天响起枪声

不平静的天空……058
“黑鸟”的黑色历程……060
载人气球登上军事舞台……061
蓝天响起枪声……063
战斗机的诞生……064
空战始于空中撞击……066
拉开空战的序幕……068
与单翼机叫板的双翼战斗机……069
杜黑和他的制空权理论……070
王牌对王牌的厮杀……071
最初的编队空战……072
孙中山和冯如……073

第8章 百年空战

西班牙空中大会战……075
“8·14”筧桥上空的搏杀……076

血洒武汉上空……078
哈勒欣河上空的拼杀……079
空爆炸弹炸日机……080
名垂青史的“飞虎队”……081
空降兵的首次使用……083
给戈林的一记耳光……084
不列颠空战节……086
击沉“俾斯麦”……087
苏联上空生死战……088
血火珍珠港……090
瞒天过海炸东京……092
天降怒火……094
中途岛海空大战……096
迪克的四十面“弹药旗”……098
伏击山本五十六……099
银箔条下的汉堡大火……100
轰炸柏林……101
喷气战斗机亮相空战舞台……102
用战斗机截击 V-1 导弹……103
冲破封杀的柏林空运……105
苏联空军在朝鲜……107
高度保密的“米格走廊”……108
米高扬和他的设计局……109
叛逃的“狐蝠”……110
血战大和岛……111
张积慧智取戴维斯……112
震惊美国人的歼 6……113
“滚雷”炸不倒中国造的清化桥……114
失败前的“地毯式”轰炸……116
矛与盾的角逐……118
贝卡谷地电子战……120
巴比伦行动……121
黄金峡谷大奔袭……122
防不胜防的超视距导弹……124
垂直起降战斗机初露锋芒……125
苏 -27 大战米格 -29……126
“沙漠风暴”的开路先锋……127
F-117A 折戟沉沙之谜……128
铺天盖地的空地一体战……130
圣诞前夕“沙漠之狐”扑向伊拉克……132
高科技受挫科索沃……134
目标直指萨达姆的“斩首行动”……135
未来战争新理念……137

第9章 航空运输之崛起

航空运输业的崛起……140

初期的邮政航线……141

开辟北大西洋空中走廊……142

第10章 远程的呼唤

远程的呼唤……144

挑战环球飞行……145

生死北极行……146

征服两极……147

第11章 绽放的天空

绽放的天空……149

第一架真正意义的现代客机……150

他终生都在和空乞交谈……151

他一生都沉默寡言……152

第12章 王者之争

后来居上……154

“盈”者为王……155

空运四杰……156

第13章 喷气时代来临

进入新动力时代……158

“彗星”的升起与陨落……159

喷气飞机第一人……160

身陷囹圄的设计师……161

第14章 民航史上的“灰姑娘”

波音的第一颗金蛋……163
铤而走险……164
大难不死的“灰姑娘”……165
再出重拳……166
空前的“豪赌”……167
威廉·爱德华·波音……168

第15章 空中逐鹿

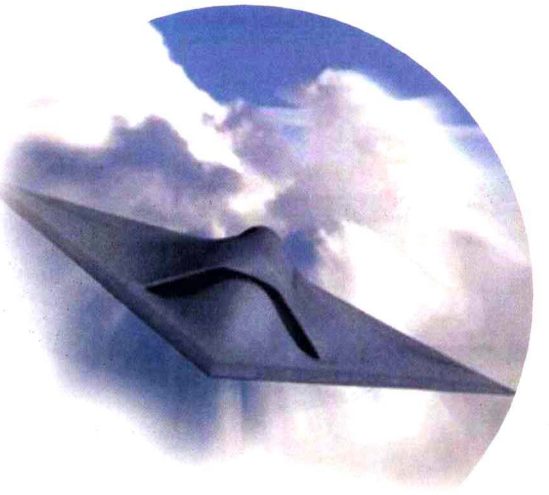
从濒于破产到成就霸业……170
麦道的沉没……171
洛克希德的退出……172
“飞翼”的沉浮……173
欧洲“堡垒”的崛起……174
空中客车的“第一个孩子”……175
全方位把关 步步为营……176
不断创新 挑战霸主……177
无图纸客机闪亮登场……178
超声速飞行：未来的追求……179
“9·11”永远的阴影……180

第16章 大梦航空

未来市场的两种理念……183
壮志未酬的“声速巡航者”……184
空中泰坦……185
“梦想飞机”PK A350……186
未来不是梦……187

第17章 发展中的新颖飞行器

凶猛的“猛禽”……189
云中“眼镜蛇”……190
闪亮的“闪电”……191
海上“飞马”……192
激光攻击飞机……193
瞬间即逝的“黑雨燕”……194
空中剪刀……195
永不疲倦的“秃鹰”……196
空中变形飞机……197
袖珍微型武器……198
无孔不入的昆虫部队……199



与鸟共舞的向往

Part 1

希冀在蓝天展翅高飞，可以说是人类自诞生以来一直梦寐以求的美好向往与追求。

广为流传的神话和传说，唤起了一批又一批勇敢的飞行探索者，他们在身上绑上各种各样的“翅膀”，希望能够像鸟一样在空中自由飞翔。

梦想、传说与神话

希冀在蓝天展翅高飞，可以说是人类自诞生以来一直梦寐以求的美好向往与追求。

在中国和世界各国的古代文献和原始文化中留下的大量关于飞行的神话和传说，就是自古以来人类对飞行理想与渴望的共同追求。

在中国远古神话中流传着许多关于神或人在天地间飞翔的故事，例如奔月的嫦娥、补天的女娲、肋生两翅的雷震子以及脚踏风火轮的哪吒，而最为典型的是《西游记》中的孙悟空，一个筋斗便可翻越十万八千里，更是人们对高速的空中运输工具“异想天开”的呼唤。

◀女娲是中国历史神话传说中的一位女神。相传曾炼五色石以补天

在古希腊和古罗马的神话中，众神或长有翅膀，或拥有飞车和飞鹰作为坐骑，至于那个长着一对小小肉翅的可爱小天使，至今被人们看作美好的象征。

在《圣经》里对耶和华乘坐的飞行器的详尽描写，还被以后一些学者看作是外星人的飞船。

在中世纪成书的北欧神话集《埃达》里，讲述了有个铁匠造了一双可以穿在身上的飞行翅膀，穿上这种飞行服后可以顶着风升高，顺着风下降，反映了人们对鸟飞行的向往。

在阿拉伯著名的传说《一千零一夜》中，也有许多关于飞行的神话。其中最为有名的“飞毯”是对直升机飞行器的向往；至于“神灯”中可自由飞行百里的巨人，实际上是人们对能在空中跨海越山运输机的渴望。

▼古人幻想的飞翔人

而今，人类的所有梦想都已变为现实，高速、安全和舒适的民航客机架起的一条条长空彩虹，使这个世界变得越来越小。飞机的发展推动了人类社会的进步，使世界发生着日新月异的巨大变化。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

木鸟与飞车的传说

对飞行的渴望和追求，促使人们制造了各种各样的飞行机械。中国在两千年前发明的风筝可以说是现代飞机最早的雏形，其后流传甚广的是春秋时代的墨子花了3年的工夫做成的外形像鹰的木鸢，但在试飞的当日就被摔坏了。

风筝可以说是现代飞机最早的雏形

鲁班听说墨子造了一个木鸢后也造了一个木鹊，据称还飞上了天。

在《后汉书·张衡传》里记载了东汉的张衡造过一种木鸟，靠着鸟腹中的一种机械装置可飞行“数里”之远，被认为是最早的航空模型。

唐朝时有一个叫韩志和的士兵制造了一种外形像躺椅的飞车，据称用两足蹬踏踏板，可离地数尺。

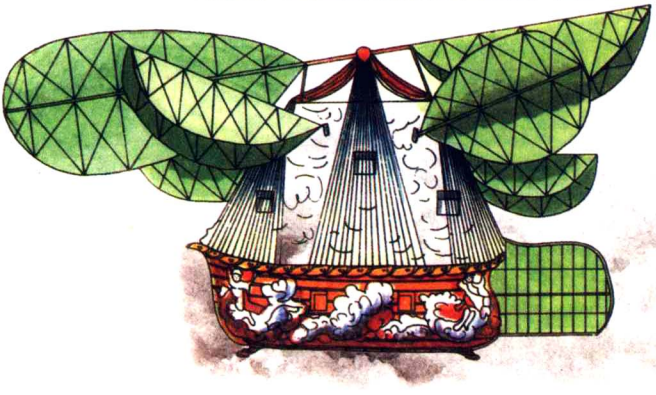
清末一个姓王的巧匠制造了带翅膀的飞车，车上装有风帆，据称能“日行四里”。

在西方，公元前3世纪希腊哲学家阿古塔斯也是一位能工巧匠，也制造过一种能飞的木鸟，据称也成功地进行过飞行。

1670年意大利修道士弗朗西斯科·德拉纳·泰尔齐设计了一种希望依靠4个被抽成真空的铜球升空的飞船，被认为是一个轻于空气的飞行器的设计图。

1871年法国著名的气球制造家吉恩·皮埃尔·布朗沙尔则设计了一种用人操纵6个翼帆升空的飞船，而1907年巴西牧师洛伦桑·德·古斯芒设计的“大鸟”更是奇妙，他竟然将降落伞、扑翼、稀薄空气、磁铁和火箭等各种升力元素融合于一体，据说他制造的一个缩比模型还在里斯本成功地飞了起来。

至此，人类开始走出幻想，向天空发起了挑战。



1871年法国人吉恩·皮埃尔·布朗沙尔则设计的6翼帆升空飞船

前仆后继的“鸟人”

广为流传的神话和传说，唤起了一批又一批勇敢的飞行探索者，他们在身上绑上各种各样的“翅膀”，希望能够像鸟一样在空中飞翔。

在公元 9~23 年间的王莽时期，据传有一个人用鸟翎编成一对大翅膀，绑在身上，靠双臂扑动从高处跃下，居然滑翔了数百步之远。这是人类最早靠人力飞行的记载。

◀希望能够像鸟一样在空中飞翔是人类最美好的向往

在西方，早在纪元前就有用类似翅膀的器械从高处跳下作飞行的尝试。其中最有名的是公元前 852 年，古英国第九任国王布拉德制造了一副大翅膀准备从阿波罗宫飞越伦敦，但在跳下时急坠地面重伤而亡。这件事被西方一些航空大事记列为航空发展史上的一个重大事件。

公元 875 年，西班牙物理学家阿巴斯·费尔纳斯将自己周身贴满羽毛，并绑着一对大翅膀进行飞行表演，不幸坠地造成重伤。这位冒险家后来说，他失败的原因是没有像鸟一样装上一个尾巴。

18 世纪前，还是有很多人接连把各种鸟的羽毛做成翅膀作飞行尝试，每次这样的表演都会被广为传播，例如 1770 年在捷克斯洛伐克的南波希米亚地区就流传着一个叫伏契克的农民用自己制造的机翼进行“飞行”的故事。

人类靠人力扑翼飞行的最早描述，刊登在 1678 年法国科学杂志上，是关于一个叫贝尼埃的法国铁匠的“飞行”表演。

贝尼埃用两对矩形框蒙上了绸布作为翅膀，一对捆在双臂上，一对绑在双腿上，飞行时同时用双臂和双腿扇动。他先从凳子上往下跳，然后从楼顶上往下跳，居然被他越过了几栋房子，最后落到了一家房顶上。

▲农民伏契克用自己制造的机翼“飞行”

扑而难飞的翅膀

◀达·芬奇的飞行草图

飞行冒险家以生命为代价，否定了人类依靠人的肌力作动力飞行的可能性，一些科学家开始转向有动力扑翼飞行器的研究。

英国学者培根是航空史上提出动力飞行器的第一人，他在1250年提出，靠一台发动机驱动一对人造翅膀，就可以像鸟扑翼一样使飞行器向前飞行。

15世纪最伟大的艺术家和科学家达·芬奇还设计了基于对鸟类飞行的模仿的扑翼机。这种扑翼机是用人的手臂、大腿通过弹簧和弓弦来产生动力驱动的，还可以用头部来控制尾部可上下转动的部分来帮助飞行。

17世纪中期的意大利工程师布拉蒂尼曾设计了一架叫做“飞龙”的扑翼机，该机通过绳索、轮子和弹簧扇动翅膀。

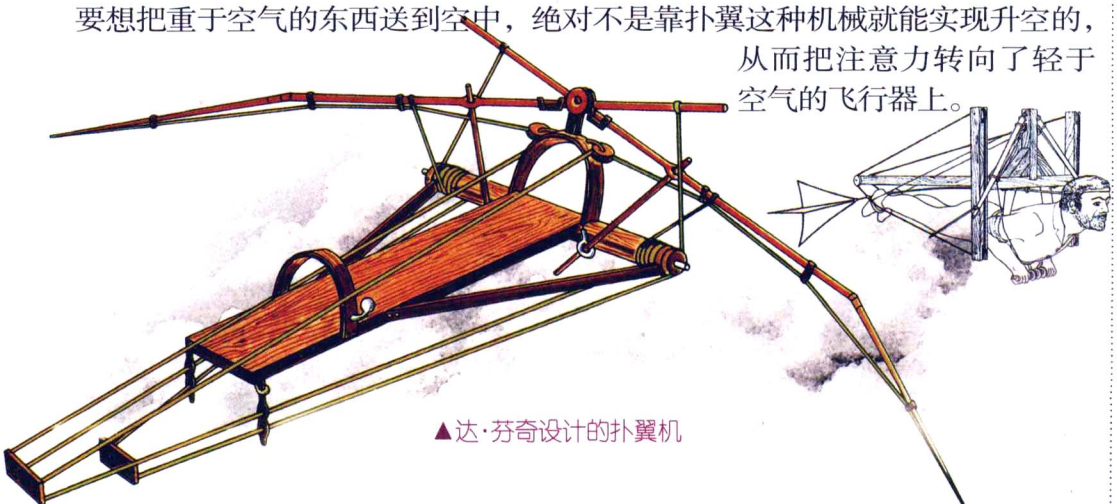
18世纪中叶，意大利的格里玛尔蒂设计的扑翼机，有轮式起落架、可动尾翼、发条式发动机、鳍骨、可折叠的翅膀等，曾在英国展览，引起了不少人的兴趣。

而德国人梅希尔·鲍尔于1764年设计的“天使之车”，其外形像一架现代飞机，操纵人员利用杠杆可左右上下控制8组扑翼面。

1770年，法国人笛弗格设计了一架扑翼机，用羽毛制成一个翼展近6米的大翅膀，连在长2.5米、宽1.8米的座舱上，外面还有蒙皮。

1860年，捷克斯洛伐克的瓦茨拉夫·卡德尔卡设计的用一块小电磁铁为动力的扑翼机进行了试飞，尽管没有成功，但被认为是世界上第一种重于空气的飞行验证器。

从模拟鸟类飞行到扑翼机，都是“画饼充饥”，但这些尝试使人类明白了要想把重于空气的东西送到空中，绝对不是靠扑翼这种机械就能实现升空的，从而把注意力转向了轻于空气的飞行器上。



▲达·芬奇设计的扑翼机

飞机的始祖——风筝

▶风筝是中国人最早发明的，距今已有2000多年的历史

风筝是中国劳动人民对人类实现飞行梦想的最杰出的贡献之一，它被传到西方后，许多航空先驱者就是从研究和试验风筝开始的。

在中国，风筝的发明大约有2000年的历史了。

相传最早的风筝出自楚汉相争的韩信之手。当韩信把项羽围困在垓下之后，就做了一个很大的纸鸢，让身材轻巧的张良坐在其上，高唱楚歌，瓦解楚军军心。

▶这类风筝升力强劲，气势恢宏，具有生动活泼、活龙活现的艺术表现力

能够造出载人的风筝，着实令人难以置信。但风筝用作传信之用是完全有可能的，在以后的许多记载里，风筝主要的军事用途就是传递书信和宣传品。

唐代之前，我国的风筝还都称为纸鸢，并都以丝、绸、竹为原料，由于那时都为军用，数量不多，价格也相对较高，所以没有被广泛流传。到了唐代，有人把竹笛系在风筝上，在空中能发出古筝的响声，称谓也开始变成“风筝”。到宋代，风筝开始在民间流行，材料也改用价格低廉的纸和竹了。

经过百年的演进，中国的风筝制作已达到很高的水平，造型多样，既有巨型的“龙”形风筝，又有微型的“蝶”形风筝，还有特种造型并能发出光和声响的娱乐风筝等，观赏性极强。

风筝不仅有很好的军事用途和娱乐用途，它也是一种科学工具，如莱特兄弟用它作为发明飞机的启蒙试验工具，美国著名的物理学家富兰克林在一个雷雨交加的夏天，通过高放在空中的风筝将雷电引到他自制的充电器上，完成了震惊世界的“捕捉天电”的试验，并以此发明了至今还在为人类造福的避雷针。

▶富兰克林震惊世界的『捕捉天电』的试验

风筝被传到西方后，它的滑翔原理成了飞机空气动力学最有价值的飞行机理之一，莱特兄弟就是从研究和试验风筝开始，悟出了飞机飞行的一些基本规律，最终成功地发明了飞机。

现在，在一些国家的博物馆里，还展示有中国的风筝，英国的博物馆还把中国的风筝称为“中国的第五大发明”。

腾空而起

Part 2

热气球的出现开创了人类航空的新纪元。

航空史上一直把法国人约瑟夫·蒙哥尔费和埃蒂纳·蒙哥尔费兄弟称为世界上发明热气球的“第一人”。

“孔明灯”和热气球

◀1783 年 10 月 15 日，罗泽尔和达兰德斯合乘热气球首次在波旁王朝皇妃行宫前升空

“孔明灯”的升空原理与在 18 世纪出现的热气球几乎完全一样，许多外国文献里认为中国是最早知道利用热空气获得升力原理的国家。

中国古代的“孔明灯”，被公认为是热气球的鼻祖，但它不是孔明发明的，是为了纪念孔明对这种灯在军事上的应用逐渐称为“孔明灯”了。

据说在五代时（公元 907~960 年），有一个莘七娘随夫出征，曾经用竹和纸做成一个方形灯笼，底盘用桦脂油点燃后，随着灯笼内空气变热，灯笼就可扶摇直上，用作联络信号，这种灯当时也被称作“七娘灯”。

18 世纪初，中国的“孔明灯”逐渐流传到了西方。1782 年在法国巴黎的一次博览会上，有一些艺人表演了一种很像中国“孔明灯”的日本灯，将灯笼底部的蜡烛点燃后，灯笼就慢慢地升到了空中。

▲1783 年 9 月 19 日气球首次载着一只公鸡、一只鸭子和一只山羊升空

当时在观灯的人群中有一对法国兄弟，哥哥叫约瑟夫·蒙哥尔费，弟弟叫埃蒂纳·蒙哥尔费，这次日本灯的表演使他们兴奋异常。

从巴黎回到昂诺内家中后，兄弟俩先将一个大纸袋的口朝下放在炉子上加热。很快，纸袋升到了屋顶上。接着他们又用布做了一个口袋，同样将空气加热后，布口袋竟然上升了约 20 米。

1783 年 9 月 19 日，在巴黎凡尔赛宫前，蒙哥尔费兄弟让一个直径 14 米、高 17 米的大气球升到空中，气球下面还系着一个用柳条编的吊篮，里面有一只公鸡、一只鸭子和一只山羊。

接着蒙哥尔费兄弟开始第一次载人热气球的飞行准备。他们把气球直径加大到 15 米，高度加大到 23 米，气球容积约有 2200 立方米。

1783 年 10 月 15 日下午 1 点 54 分，地面操作人员解开了系留气球的绳索，载有两个人的气球像脱缰的野马腾空而起。

这只华丽而巨大的气球一直上升到 900 米，飞行了 25 分钟，最后降落在巴黎的意大利广场上，人类终于实现了几千年来升空的梦想。热气球的出现开创了人类航空的新纪元。

航空史上一直把法国人约瑟夫·蒙哥尔费和埃蒂纳·蒙哥尔费兄弟称为世界上发明热气球的“第一人”。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com