



少年科学文库

飞向 天空的气球

少年科普畅销书

译丛

Research
Balloons

征服太空的历程丛书

● Carole S. Briggs 著 ● 关永平 译 ● 广西科学技术出版社

Original Title:

Research Balloons: Exploring Hidden Worlds

Author: Carole S. Briggs

Copyright © 1988 by Lerner Publications Company

First Published by Lerner Publications Company, Minneapolis, Minnesota USA, in 1988

Chinese Copyright © 1998 Guangxi Science and Technology Publishing House

Chinese Copyright Intermediary: Tao Media International (U.S.A.) and

The Copyright Agency of China (P.R.China)

版权中介: 美国美达亚国际公司 中华版权代理总公司

人类征服太空的历程丛书

飞向天空的气球

(Fei Xiang Tiankong de Qiqiu)

作者: Carole S. Briggs

译者: 关水平

责任编辑: 黄健 陈 韬

封面设计: 黄爽亮

责任校对: 周华宇 伍玉婵

责任印制: 熊美莲

出版: 广西科学技术出版社

(南宁市东葛路66号 邮政编码: 530022)

发行: 广西新华书店

印刷: 广西民族印刷厂

(南宁市明秀西路53号 邮政编码: 530001)

出版日期: 1999年1月第1版 1999年1月第1次印刷

开本 889 × 1194 1/32 印张 3 字数 47 000

ISBN 7-80619-620-X/N · 59

桂图登字: 20-98-052

定价: 12.00元

几个世纪以来，人们一直在向万有引力挑战，梦想着飞上蓝天。1783年，蒙哥尔费兄弟成功地把第一只热气球升上了天空。事隔不久，雅克·查理又把一只氢气球升上了天空。人们发现了飞行的乐趣，人类飞上蓝天的历程从此拉开了序幕。

随着气球的飞行高度不断上升，人们开始产生疑问：气球飞行的方向和速度是如何随大气各层的气流而改变的？气压的变化又是如何影响气球驾驶员的呼吸的？随着人们对下层大气了解的不断深入，气球驾驶员又开始在更高的地方对云层顶端、臭氧层和宇宙进行探索。

本书介绍那些对在远离我们的天空中发生的事情有着浓厚兴趣的探索者，讲述这些探索者乘自己设计的气球飞上蓝天，解答了自己疑问的故事。

人类征服太空的历程

飞向天空的气球

Carole S. Briggs 著

关永平 译

广西科学技术出版社

出版者的话

这是我们在中国载人宇航器即将进入太空时，送给少年读者的一份礼物。

本套丛书在美国出版后，深受读者的欢迎，屡屡获得各种荣誉。

深邃的太空浩瀚无际，广袤的宇宙高深莫测。人类在探索 and 开发空间领域方面，不断迈进。丛书依次展示人类向太空发射的载入飞行器的航程，太空的基本知识，宇航员的工作、生活及对人类的贡献，并解答小读者们深感兴趣的有关太空的各类问题，生动、有趣、易懂，大量的插图与彩色、黑白照片，使丛书更具吸引力。

祝愿小读者们喜欢这份特殊的礼物。

广西科学技术出版社
1998年10月

目 录

1	气球的发明	7
2	探索下层大气	15
3	飞入上层大气	31
4	探索同温层	51
5	探索宇宙	59
6	模拟太空旅行	77
7	世界变得越来越小	83
8	气球的未来	87
	术语注释	89



1783年9月19日，蒙哥尔费兄弟的气球搭载第一批乘客——一只绵羊、一只鸭子和一只公鸡——在凡尔赛成千上万的观众的注目下升上天空。



气球的发明

几个世纪以来，人类一直梦想在空中飞翔。有人设计了翅膀，把它装在双臂下。还有一些人看到升腾的烟，心想一定有一种方法能使它带着别的东西一起飞起来。于是，人们开始制造气球。

法国的两兄弟终于在1783年制做出了一只气球并成功地将它升上天空。约瑟夫·蒙哥尔费和他的弟弟雅克-埃蒂纳都是法国阿诺奈的造纸工人。兄弟俩一直想造一个大纸球，让它载人飞起来。蒙哥尔费兄弟发现，烟是一种比空气轻的气体。于是就琢磨把破布点着，让燃烧的烟把他们的气球升起来。其实，烟之所以往上升，是因为加热的空气比



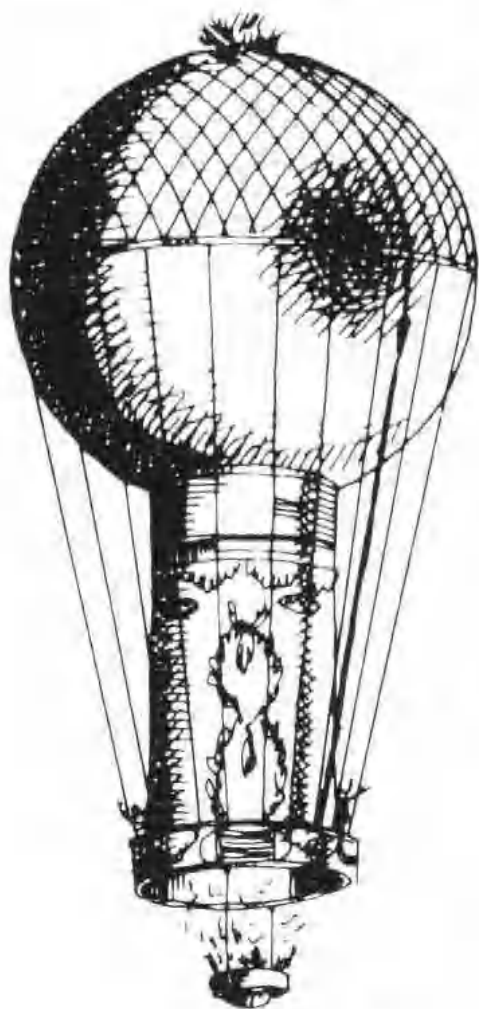
约瑟夫·蒙哥尔费



雅克-埃蒂纳·蒙哥尔费

它周围的冷空气轻，所以，充满热空气的气球在升到较高的地方时，由于空气稀薄，无法被托起，或者由于气球内的热空气冷却后气球变重，无法悬浮在空中。

尽管在此之前的几百年间有人曾尝试制造气球——也许，那时的印加人或中国人已经成功地让气球飞起来——但蒙哥尔费兄弟还是被认为是气球的首创者。他们引起了世人的极大关注，因为他们及他们的对手雅克·查理都想成为第一个让气球飞上天空的人。1783年6月5日，蒙哥尔费兄弟赢得了这场竞赛的胜利。当时的官方还派出代表目睹了这一次不载人气球飞行，科学院对这次飞行也做了记录。



一幅早期的热气球图。
乘客站在吊舱上，吊舱挂
着一个点着火为中心炉龕。

1783年9月19日，蒙哥尔费兄弟在凡尔赛把后来被命名为“蒙哥尔费”气球或热气球的气球升上天空。法国国王路易十六及宫廷人员观看了这次活动。在这次飞行时，气球上载了三名乘客——一只绵羊、一只鸭子和一只公鸡。这只气球的直径为12米，高26米。它升空的高度达到435米，大约在空中停留了10分钟。当气球内的空气冷却后，气球开始缓缓降

落，气球载的动物乘客也安全着陆。在这两次飞行中，气球都由一根长绳索固定在地面。

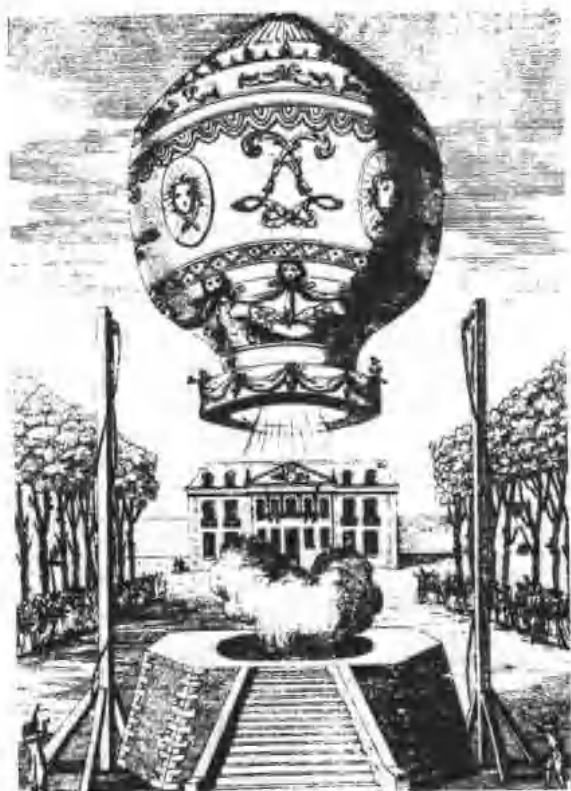
蒙哥尔费兄弟的成功并没有使雅克·查理灰心。他继续进行气球飞行试验，但他不打算用烟作动力让气球飞起来。他另有办法。

当时在 17 年前，英国科学家亨利·卡文迪许通过把硫酸滴在铁片上的方法，发现了一种新的气体。他把空气和这种新发现的气体分别充入两只动物的膀胱里，然后称这两只膀胱，结果发现，这种新发现的气体重量仅是空气的 $1/11$ 。卡文迪许把这种气体叫做易燃空气。这种气体就是氢气。

雅克·查理准备用这种新发现的易燃空气作为气球的动力。他重新设计的气球或气囊，是一只用弹性树胶作衬里的丝绸气球。气球的底部是封闭的，以防气体泄漏。

气球越往上升，空气就越稀薄，这种气体就会膨胀起来；越往高处，空气就越冷，冷空气使这种气体收缩，这时，气球开始下降。查理利用了这两种相反的作用力来控制气球。

1783 年 8 月 27 日，查理的气球飞上天空。这是第一只用氢气代替热空气的气球。与蒙哥尔费兄弟的气球不同的是查理的气球不固定在地面上。这只气球上升了 900 米，飞行了 24 千米。尽管查理



人类第一次飞上蓝天。德·达尔朗德侯爵与皮拉贝尔·德·罗齐埃在巴黎附近的布瓦·德布洛涅向观众招手致意。飞行了30分钟后，热气球在野外降落。

不是第一个使气球升空的人，但他和他的合作者让·诺埃尔·罗伯特被认为是气体气球的鼻祖。

法国人皮拉贝尔·德·罗齐埃是第一个乘气球飞行的人。1783年10月15日，德·罗齐埃乘由蒙哥尔费兄弟设计的热气球飞到24米的高度，在空中停留了5分钟。德·罗齐埃站在气球吊舱（或乘客舱）的一旁。气球的热空气由一个点着火的中心

炉篥提供。科学院记载了这次固定在地面的飞行活动。1783年11月21日，德·罗齐埃和德·达尔朗德伯爵进行了第一次不固定在地面的跨越巴黎及巴黎市郊的气球飞行。之后，1783年12月1日，雅克·查理进行了第一次气体气球的自由飞行，他驾驶气球飞越巴黎上空，两小时后，在离巴黎43千米的一个名叫内萨的农村小镇降落。

不久，这股“气球热”越过大西洋，波及美国。当时，像本杰明·富兰克林与托马斯·杰斐逊这些美国知名人物还在法国。他们纷纷写信回国，以极大的热情对他们亲眼目睹的气球飞行作了报道。曾在法国学医的约翰·福尔克博士回到美国后，决定亲自动手造一只热气球。1784年5月10日，他在费城成功地将他的第一只自由飞行的气球升上天空。如同法国的查理与蒙哥尔费兄弟之间的竞争一样，在美国也开始了一场载人气球飞行的竞赛。福尔克博士和他的同事决定造一只载人的丝绸气球，一位叫彼得·卡恩斯的律师也做了同样的计划。

1784年6月24日，在马里兰州的巴尔的摩，卡恩斯在一大群观众面前进行了数次气球飞行。但那几次都是固定在地面的不载人飞行。观看的人群大声催促体重105千克的卡恩斯进入吊舱。在以前的几次试飞时，卡恩斯发现，由于身体过重，他驾驶



彼得·卡恩斯在施放第一只在北美洲飞行的气球。以后，卡恩斯又施放了他的第一只载人气球，气球所载的乘客是爱德华·沃伦。

的气球老飞不高。这时，观众的叫喊声越来越高，一个名叫爱德华·沃伦的13岁男孩自告奋勇地爬上这只固定在地面的气球。这一举动使他成为第一个在美国飞行的人。

在法国和美国的这些早期气球飞行实现了人类遨游蓝天的梦想。于是，人们又开始考虑气球飞行的实用价值。

THE QUEEN.



**ROYAL GARDENS
VAUXHALL.**



Mrs. GRAHAM

Female Aeronaut,

PARTY OF YOUNG LADIES

WITH THE NEW

BALLOON,

"VICTORIA & ALBERT,"

**ROYAL GARDENS,
VAUXHALL.**

THURSDAY next, July 11th, 1850.

NO EXTRA CHARGE.

Doors open at Six o'clock. Ascent at Seven.

这是19世纪的一则气球飞行广告。海报上说：傍晚，在伦敦皇家公园的游乐场将有一场气球升空表演。驾驶气球升空的将是玛格丽特·格雷厄姆。广告内容为“当今惟一的女驾驶员格雷厄姆夫人，在一组年轻的女士陪同下，将于7月11日（下周四）乘一只新气球——“维多利亚和阿尔伯特皇家”号从沃克斯霍尔皇家公园升空。”