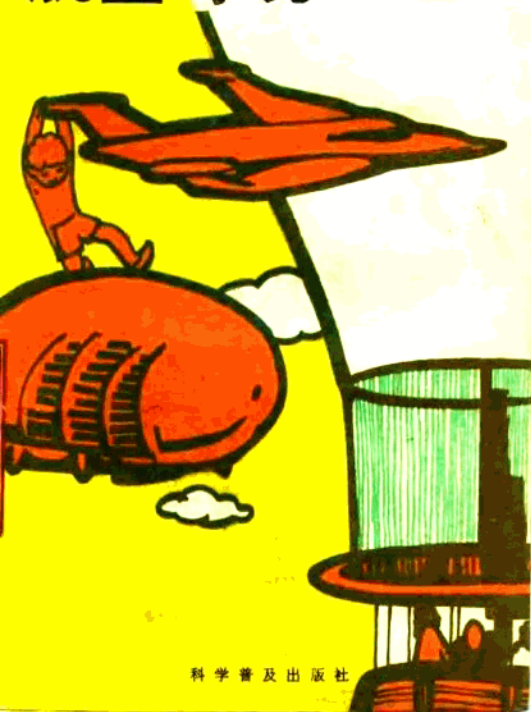


航空奇观

马 孙 编著



序

人类从探索鸟类飞行的奥秘到驾驶航空器在空中飞行，经过了一个长期、艰难、曲折的历程。1783年法国罗齐尔和阿兰德斯乘蒙特哥菲尔热气球，第一次实现了人类飞向天空的愿望；1903年美国莱特兄弟研制的“飞行者”号飞机，成功地进行了首次有动力和可操纵的持续飞行，开创了人类航空的新纪元。

无数有志于航空科学的先驱，冒着极大的风险，克服了种种困难，创造了一个又一个奇迹，推动了航空技术的迅速发展。航空，成为20世纪人类认识和改造自然进程中最活跃、最有影响的科学技术领域。在航空史上，留下了许许多多知名、不知名的航空先驱的足迹。他们在航空理论、飞机制造、飞行活动等方面，有不少激动人心、耐人寻味的趣闻逸事。我们编辑了有62个故事的这本小书，作为普及航空知识及航空发展史的读物，奉献给青少年朋友和广大航空爱好者。无论您是否从事航空事业，都有可能从书中得到一些教益和启迪。这就是我们编写这本小书的本意。

编 著 者

1991年4月

目 录

1. 航空先驱——达·芬奇……………(1)
2. 早期航空理论家——查纽特……………(3)
3. 空气动力学之父——乔治·凯利……………(5)
4. 第一次飞上天空的人……………(8)
5. “蝙蝠”飞行家——李林达尔……………(11)
6. 莱特兄弟在1908年……………(13)
7. 桑托斯·杜芒——欧洲的莱特……………(16)
8. 中国第一个飞行家——冯如……………(19)
9. “兴登堡”号飞艇……………(20)
10. 著名飞机设计师——西科尔斯基……………(23)
11. 马克辛机关枪和巨型蒸汽飞机……………(26)
12. 航空全才包德温……………(28)
13. 第一次北极探险飞行……………(31)
14. 首次空中加油……………(34)
15. 第一位仪表飞行员——杜立德……………(37)
16. 第一位环球飞行的女飞行员……………(40)
17. 第一位特技女飞行员……………(44)
18. “一飞直上九重天”
——记美国华裔女飞行员张瑞芬……………(48)
19. 影星飞行员——李霞卿……………(51)
20. 俄国女飞行员——兹维列娃……………(52)
21. 第一架空中定期航班……………(55)

22. 第一位纽约巴黎直航的飞行员·····	(57)
23. 中国的早期民航·····	(59)
24. 第一次平流层飞行·····	(61)
25. 第一架喷气式客机·····	(63)
26. 宋庆龄与“乐士文”号飞机·····	(67)
27. 孙中山主张“航空救国”·····	(69)
28. “列宁”号飞机及飞行员龙文光·····	(70)
29. 杜黑和他的制空权理论·····	(73)
30. 空中轰炸的开端·····	(76)
31. 轰炸紫禁城·····	(78)
32. “纸弹”轰炸·····	(79)
33. 千机轰炸·····	(80)
34. “空中董存瑞”——毕武斌·····	(82)
35. 王牌飞行员鲍尔·····	(85)
36. “红武士”之死·····	(89)
37. 聂斯切洛夫斤斗·····	(93)
38. 第一名女王牌飞行员·····	(95)
39. 日军“驱逐之王”殒命太原·····	(100)
40. 日军“轰炸之王”陈尸川西·····	(102)
41. 周恩来悼抗日空军烈士·····	(103)
42. 冯玉祥将军赋诗颂英烈·····	(104)
43. 空中击毙山本五十六·····	(106)
44. 空中营救墨索里尼·····	(107)
45. “象牙海岸”行动·····	(112)
46. 西哈努克座机被地面误射·····	(115)
47. 一次成功的反劫机斗争·····	(116)
48. 人力飞行可能吗·····	(122)

49. 中国最早的严重飞行事故·····	(125)
50. 一只飞鸟造成的飞行事故·····	(131)
51. 无信标 飞机撞大厦·····	(133)
52. 高空坠落 侥幸生还·····	(134)
53. 飞行员昏过去了·····	(135)
54. 加加林之死·····	(139)
55. 双机相撞 氢弹坠地 ——一次不寻常的飞行事故·····	(143)
56. 神秘的“黑匣子”·····	(148)
57. 国王空中遇险记·····	(150)
58. 世上无难事 侏儒能飞行·····	(154)
59. 鲁斯特驾机在红场降落·····	(156)
60. 美国的“空军一号”总统专机·····	(160)
61. 隐形飞机 F-117 ·····	(162)
62. 航空史上的空前创举 ——中途不加油、不着陆的环球飞行·····	(164)

1. 航空先驱——达·芬奇

世人都知道，达·芬奇是欧洲文艺复兴时期的著名画家，《最后的晚餐》和《蒙娜丽莎》是他亘古不朽的名作，但是他作为航空先驱却鲜为人知。

1452年，达·芬奇出生于意大利西部的一个小镇，这个镇当时叫什么名字，现在大家都已遗忘，为了纪念这位大师，这个镇的名字就改叫“芬奇”。他是一个铁匠的儿子，自幼未受过正规教育，这也是他毕生孜孜不倦、如饥似渴地不断求知的原因。16岁那年，他被著名金匠兼雕刻家，佛罗伦萨的凡诺齐奥大师收为学徒。在这位大师的指点下，天才的达·芬奇不但在绘画方面有了极大的成就，在雕刻、音乐等方面也有很高的造诣。同时，他也酷爱自然科学，如数学、物理学、生物学及天文学等，他也都普遍涉及，藉以充实自己的知识。他还有一项特殊的兴趣：研究鸟类飞行，这一兴趣从其童年开始，终其一生永未淡忘。

他利用生物学知识，解剖过无数的飞禽，进而研究鸟类飞行的原理，从理论上计算鸟身与双翼的比例关系，计算不同鸟类的重力中心点。然后他研究人体，甚至作过人体解剖。他大胆地设想，人如果要像鸟类一样在空中飞行，必须在人身上安上一个像鸟一样的飞翼。为此，他计算出支持一个正常体重成人所需的翼面积，以及像鸟类一样振翼时所需的臂力及腿力，还计算出体重与双翼升力的比例关系。

为了实现人类飞向天空的理想，他从1486年开始研究设

计了几种扑翼机。他设计的几种奇形怪状的扑翼机，都是将人俯卧于类似小舟的机身上，用手和脚像划船一样摇动扑翼，使之飞行。为了安全，他还特别指出，“使用这种扑翼机必须在湖泊上空，身上必须带一羊皮酒囊，以便落水时将人浮起。”这也是航空史上最早的关于救生设备的论述。当时，他的扑翼机研究，只能停留在纸上，因为那时他还没有认识到，仅仅用人的肌肉的力量，是不可能把人体带到空中去的。

达·芬奇还研究过螺旋桨理论。1490年，他设计绘制的垂直起落机，可以说是当今直升飞机的鼻祖。利用这一原理，他还设计出以热气转动烤肉叉的方法，大受欢迎。

1503年，达·芬奇参观了一次滑翔飞行表演。那架滑翔机是一位名叫但蒂的数学家设计制造，并自己驾驶的。这是贝诺齐亚一位贵族婚礼中的一个表演节目。那天，但蒂从一座教堂顶上滑翔而下，有一阵子他翱翔空中，在下降时不巧碰上一栋高楼，滑翔机坠落于地，但蒂也因此送掉了一条腿。

受这一行动的启发，达·芬奇又开始研究滑翔机，并设计、绘制过几种滑翔机图样。他憧憬着有一天他的滑翔机能试飞，并亲自选好滑翔地点，那是一个约400米高的山头，在费索尔地区。1505年，达·芬奇在他的笔记本上写道：“希望由此飞行，而赢得永久的光荣。”但是，这次飞行是否真的进行过，却没有任何文字的记载。

这位伟大的天才在1519年逝世时，曾立下遗嘱，将其毕生有关航空的笔记与设计方案，通通交给其亲密的朋友麦尔塞。这位友人忠心耿耿地将这些材料保存，直至他死去也未公诸于世。过了50年，这位友人的儿子才将这批资料贡献出来，这时已进入17世纪了。

2. 早期航空理论家——查纽特

莱特兄弟于1903年首次完成有动力可操纵的飞行后，曾不止一次地宣称，他们的成功，是继承了人类若干年来从事航空的经验，也是他们的老师——查纽特直接教导和帮助的结果，查纽特在航空理论和实践方面所作的贡献，是他们成功的源泉。

奥克塔夫·查纽特于1832年2月18日在法国巴黎出生，其父为大学教授，举家迁居美国时查纽特年方7岁。17岁时，查纽特到纽约哈德逊铁路公司当工人，21岁便升为部门工程师。19世纪中叶，美国铁路向西部延伸，查纽特便作为一名工程师铺设铁路道轨直至太平洋岸。他因发明将枕木用沥青浸过以防腐而闻名。此外他还设计过著名的芝加哥联合大屠宰场，以及纽约的高架铁路电车等工程。

查纽特51岁时脱离铁路部门，专门从事架桥工程，在密苏里河及密西西比河上，都有他的杰作。他57岁退休后，定居芝加哥。从此，他才有精力开始研究过去15年来他最感兴趣的业余爱好——航空理论。

他搜集了丰富的各种航空理论的资料，而且读得非常认真细致。他聪敏过人，想象力极强。从1891年他59岁时开始，陆续发表有关航空理论的文章。到1894年，他的多篇文章汇编成册，取名《航空器之发展》。在这本书中，他从各种鸟类飞行的研究谈起，对过去和未来的航空器作了详尽的阐述和探讨，并附有各种设计图及说明。使空气动力学的原理及

其运用，从理论上前进了一大步。从当时情况看，这是人类有史以来关于航空方面的最完整、最系统的著作。

他非常崇拜“蝙蝠飞行家”李林达尔，但是他认为蝙蝠机翼不可能使人长时间地飞行，只有一种固定的可操纵的具有安全性的薄金属翼，才能完成这项使命。于是他便按照这一思路，开始设计滑翔机。1896年，查纽特已64岁。他的这架滑翔机终于设计制造成功，并决心亲自驾驶这架滑翔机进行试验。

让我们先说这架滑翔机，然后再说他的飞行试验情况吧。

这是一架双翼机，两翼之间用其造桥构架的理论，使用一种现在名为“布来特构架”的张线，将他们连接起来，这种连接方法，以后便成为一切双翼机的标准形态，沿用至今。用这种方法连接的双翼，既可增加安全性，又不妨碍升力。机翼之下，是一副安放飞行员的架子，一条横杆在两腋之下撑住身体，两根竖杆用双手抓牢，下边还有一个小小的座位，不过这个座位在多数情况下并没有使用，因为在空中的飞行时间只有10~20秒钟。机后的水平尾舵，则由飞行员手中的杆直接连接和操纵，可以上下活动，十分方便。

试验场地，选在芝加哥附近约45公里的密执安湖边的一个沙滩上，查纽特当时想的是，如果发生事故，沙滩和水可能不致使他丧生。根据记载，这架滑翔机的飞行十分成功，查纽特和其同伴们共飞行过近1000次，从未发生事故。他们估计时速可达到25~40公里，滑翔距离多次超过30米。

由于其双翼机飞行成功的新闻报道，再加上《航空器之发展》一书广为发行，一时查纽特闻名遐迩。世界各地的航空爱好者纷纷写信向他求教，科技协会请他作讲演。1903年，查

纽特在法国的一次讲演，对欧洲航空事业的发展具有深远的影响。

在似雪片飞来的信函中，有一封寄自俄亥俄州代顿城的信件，自称：迫切地盼望着将来能升空飞行，希望得到帮助。发信日期是1900年5月13日，签名的是威尔伯·莱特（即后来首次完成有动力可操纵飞行的成功者）。从此，二人便开始频繁地通信往来，直至10年后查纽特去世。通信中，查纽特逐渐发现莱特兄弟的资质和天才，于是以长者身份鼓励二人，并在经费、理论、实践经验上给予支持和建设。10年中，他们交换的信件共有400多封，查纽特成为莱特兄弟的航空理论函授老师。莱特兄弟曾说过，我们的成功不过是比较幸运地抓住查纽特的结论罢了。

3. 空气动力学之父——乔治·凯利

1912年，奥维尔·莱特曾说：“我们的成功完全要感谢一位英国绅士乔治·凯利，他写的有关航空的原理，他出版的著作，可以说毫无错误，实在是科学上最伟大的文献。”奥维尔的哥哥威尔伯·莱特也说：“我们设计的飞机，完全按照凯利爵士的非常精确的计算方法。”这就是1903年成功地进行有人驾驶飞机飞行的莱特兄弟，对乔治·凯利的高度评价。西方一些研究空气动力学的专家称乔治·凯利为空气动力学之父。

乔治·凯利于1773年12月27日，生于英国的斯卡波诺城。在约克和诺丁汉受过教育，但这位好学而具有天才的青

年，主要是从一位家庭教师那里，得到了有关自然科学方面的知识。这位家庭教师就是当时著名的数学家乔治·瓦克。瓦克见乔治·凯利聪敏好学，便将女儿莎娜嫁给他。他们的婚姻持续了63年，直到1858年凯利去世。

凯利10岁时，听说法国人罗齐尔作了第一次载人气球飞行，便开始对航空产生兴趣和向往。1792年，他使用一种玩具直升机作了一连串试验，这种玩具名叫“中国飞陀螺”。1804年，他写了第一篇有关人类飞行原理的论文。1809年，他的又一篇题为《空中航海记》的论文，在《尼古逊自然哲学杂志》上发表，这篇文章在西方世界被整整翻印转载了100年。

在这篇论文中，凯利认为，人类多年来希望模仿鸟类振翼而飞的老观念必须抛弃，制造固定翼飞机完全是可能的。在他的论文中详尽地描述了现代飞机的轮廓，为后来的空气动力学奠定了基础。关于机翼，他认为适当的安定性，要在设计翼面时取一点点角度而获得，这就是现代飞机的上反角。机尾必须有垂直和水平的舵面，这同现代飞机完全相同。他认为飞行器必须是流线型的，根据他的计算，如能减少1公斤重的阻力，便可在不增加马力的情况下，增加66公斤的载重能力。他还讨论过速度与升力的关系、翼负荷、如何减轻飞行器的重量，甚至以内燃机作动力等问题。为了证实这些原理，他曾在勃朗顿的家園附近造了一架不载人的滑翔机来作试验。

他最为头痛、不知如何解决的就是动力问题。凯利的时代，还只是笨重的蒸汽机时代，他曾努力尝试要制造一种轻巧的蒸汽机来带动飞行器，但是没有成功——在那个时代也是不可能成功的。为此，他曾痛心地写道：“我的发明，唯

一还无法解决的，就是一个动力问题了。我深信不疑，这项崇高而宝贵的艺术，在不久的将来一定会成功。飞行器的速度将达到每小时40~160公里，人们利用它来运送人员、商品、财物，远比水上航行更为安全。”

1837年，凯利在《机械工程》杂志上发表了另一篇有关航空的文章，重述其早年的理想并倡导更多的试验。至1848年，凯利已届75岁高龄，眼看轻重量发动机的发展仍无消息，他便决心再继续进行无动力的滑翔机试验。1849年，他造了一架三翼滑翔机，驾驶员坐在一只篮子中，他在笔记中写道：“机上坐一个10岁男孩，从上至下飞行了几码的距离；如用人力迎着微风牵动起飞，也可飘行同样距离。”当时虽没记载这名男孩是谁，但这无疑是人类有史以来第一次载人滑翔机飞行。

1853年，他写了一篇描述无人驾驶滑翔机飞行的文章，送到法国航空学会，题目是《改良型1853年有舵滑翔机》。有趣的是，1971年，一位英国飞行员史泼劳中校，完全依照凯利遗留下来的笔记，造了一架与当年完全一样的滑翔机，飞得十分成功，完全证明了118年前凯利的设计是如何的成功。

1853年，凯利还制造了一架滑翔机，比1849那架还重，并带有刹车装置。这次他让他家的马车夫坐在驾驶座上。究竟飞了多远距离，没有文字记载，但据曾目击这次飞行的他的孙女儿说，飞行距离大约450多米，看来似乎夸张了一点，不过这位姓氏不详的马车夫曾在试验后说：“求求您，老爷，我希望您还记得，小人是受雇来驾马车，不是来飞行的。”

顺便说说，凯利不但对航空有兴趣，他还为大不列颠设计

了海军大炮炮弹。在拿破仑战争时期，大显威风。1807年，他发明并获专利的热力发动机，为工业界所广泛运用。1825年，凯利又设计一种装辐条的车轮用于滑翔机上，这一发明至今仍为自行车所采用。此外，他还发明过自动铁道刹车装置，且在声学、光学、电学以及下水道工程等方面，有不少有价值的贡献。

1858年凯利去世，享年84岁。他在去世前不久，曾在—本笔记本上写了一行字：“给你，查看笔记的朋友！我已去了，愿你在这些涂鸦中寻找出智慧的花种。”



空气动力学之父乔治·凯利

4. 第一次飞上天空的人

18世纪初，人们根据热空气比冷空气轻的原理，便以热空气做为浮升气体来制作气球升空。1709年8月8日，在葡萄牙

国王的王宫里，一位基督教牧师古斯芒曾进行过一次热气球的表演。1731年，俄国人克良库特诺也制造过一个布质热气球，浮升到了一株桦树顶的高度。又经过几十年的试验，到1783年，热气球终于载人飞上了天空。

制造这一载人热气球的是法国的蒙特哥菲尔兄弟。1783年6月5日，他们的热气球第一次升空，上升高度约1800米，十分钟后降落，飘移了约两公里的距离。法国学术协会曾邀请他们到巴黎去表演。此后又经过多次研究和改进，到1783年9月19日，兄弟俩决心表演载“乘客”的飞行。这一天，观众有10万多人，法国国王路易十六和玛丽皇后也亲临御览。这只热气球直径约12米，是用轻质纱和纸做成的。气球下面吊挂的笼子里载着一只羊、一只鸭和一只公鸡。这只热气球飞到500米的空中，8分钟后在3公里以外降落。3个“乘客”落地后神气昂然，看来毫无损伤。于是，兄弟2人兴高采烈地宣布，下一次试验所载的乘客，将是活生生的人。

路易十六为表彰两兄弟的功绩，特授予他们圣米歇尔勋章。国王考虑这种试验危险性太大，想让已被判处死刑的囚犯来充当乘客，并声称，有愿意乘坐气球试验者，成功后即恢复他们的自由。当时，一位勇敢的法国青年罗齐尔挺身而出，向国王禀道，不能把人类第一次升空的荣誉给一名罪犯，我本人愿充当乘客，即使死去也在所不惜。这位青年在巴黎也有点名气，他有一项当时认为是惊人的杂技表演，就是他先吸一口氢气，含在口中，然后趁吐出之际，用一支雪茄把它点燃。罗齐尔又找到他的一位朋友阿兰德斯，两人决心同去冒险。国王鉴于两位青年的热情，终于同意他们二人乘热气球升空。

这个人类历史上第一次载人的气球，上下长约24米，球

体中间最宽处直径约15米，呈椭圆形。气球下方悬一金属火盆，环绕火盆则是用柳条编的载乘客的吊篮，乘客坐在吊篮里，能不断向盆中添加燃料。

1783年11月21日，人类第一次载人气球升空，这一惊人之举轰动了当时的巴黎，一时十室九空，途为之塞，人们一齐拥向邦龙试验场。只见一黄蓝二色的巨大气球，悬挂于两桅之间，下面正燃着熊熊烈火。下午1时45分，路易十六的攻城大炮一声巨响，立在气球下的蒙特哥菲尔兄弟挥舞大刀砍断绳索，气球向空中飘去。

根据记载，这一气球在空中飞行了25分钟，飞行高度约



1783年蒙特哥菲尔热气球升空

900米，最后在巴黎近郊一块麦地里安全降落。二人从塌缩的球囊下爬出，毫无损伤，两人彼此握手，互相道贺终于又活着回来了。

罗齐尔和阿兰德斯成了世界上第一次飞上天空的人。

自此以后，载人气球飞行便在巴黎和其它欧洲大城市中盛行起来。但阿兰德斯对此兴趣大减，从此再不参加此项试验。罗齐尔却乐此不疲，置未婚妻的苦苦哀求于不顾，继续进行飞行试验，他甚至立下雄心壮志要横越英法海峡。

不幸的是，1785年6月15日，罗齐尔在试用热气和氢气共同浮升气球时，气球起火坠毁，结果罗齐尔获得了航空史上的另一个第一——第一个死于航空器事故的人。

5. “蝙蝠”飞行家——李林达尔

1861年夏天，一个漆黑无月的夜里，德国北部麦伦堡省有两个学童，偷偷地从家中跑出来，到一个阅兵台上，用劲振动缚在双臂上的用薄板做的翅膀，并拚命奔跑，想要飞起来。这两个孩子，大的14岁，小的13岁。哥哥就是后来航空史上闻名的“蝙蝠飞行家”奥托·李林达尔，弟弟名叫古斯塔夫·李林达尔。他俩因怕同学们嘲笑，才躲在夜晚练飞。

奥托·李林达尔于1848年5月23日，生于波罗的海海边的小镇安克兰，同弟弟古斯塔夫一样，自幼便对天上的飞禽特别感兴趣。他们想，像那样丑陋的鸪鸟也能飞行，为什么我们不行呢？成年后，虽然他们都有了自己的工作，但对飞

行的兴趣却始终未减。

奥托·李林达尔毕业于柏林机械工程学院，并自营机械工厂。为求得和鸟儿一样地飞行，他几乎耗去了全部工余时间和节余的金钱。他经常和弟弟研究多种不同鸟类的翅膀结构和飞翔方法，特别注意其翼面积和对升力的影响。他们特别注意海鸥的飞翔，集中精力研究鸥翼，并深信人类的飞行必须以扑翼动作来维持。

1889年，奥托·李林达尔发表了一本著作，书名为《鸟类飞行的艺术》。在书中，他分析了鸟翼的形状和结构，并把从中得到的数据用于人的飞行。他的一些发现，后来被莱特兄弟等人证明是错误的，但这本书仍然被认为是一部伟大的航空经典著作。

同年，在弟弟古斯塔夫的协助下，他造了一架具有蝙蝠型两翼的滑翔机，用带子缚在身上，从家里房顶上跳了下来。以后，又改在从山顶上、从20米高的土堤上，一次又一次地往下跳。先后7年，共造出过18种型号的滑翔机。这些滑翔机，大多采用扑翼机械，以柳木作支架，以竹片或藤条支起布匹而制成。

有一次，在一架6米长翼展的扑翼滑翔机上，奥托·李林达尔终于腾空了，飞到了比他起飞点更高的高度，并飞行约300米长的距离。这一下，新闻界纷纷采访报道，“蝙蝠”飞行家的称号便誉满全球。

1896年8月10日，在一次飞行中，奥托·李林达尔凭借一股上升气流，竟飞到离地约30米的高度，正当他想改进一种操纵方法时，滑翔机已经到了他当时还不可能理解的失速临界，突然一头栽倒在地上，举世闻名的“蝙蝠”飞行家竟因脊椎骨折而身亡，年仅48岁。在被抬往医院的途中，他对