

100

百年航空系列科普丛书

丛书主编 周日新
编 著 程不时

翼海撷英

航空趣闻轶事



北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.com.cn>

100

百年航空系列科普

丛书主编 周日新

翼海撷英

——航空趣闻轶事

北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.com.cn>

百年航空系列科普丛书(共10种)从不同的角度和侧面展现了百年来人类挑战自我、征服天空的光辉历程。丛书选材新颖、视角独特、内容丰富、史料翔实,使读者既能了解航空航天历程的精彩与辉煌,也能注意到其间的坎坷和艰难,在作者的引导下,共同思索航空航天的深刻内涵和重要启示。本丛书是为广大航空航天爱好者精心策划的一份厚礼,也是为青少年提供的一套精美的航空航天科普读物,同时对航空航天业内人士具有一定的参考价值。

《翼海撷英——航空趣闻轶事》内容为航空百年中关于飞机的诞生、在军用和民用方面的应用面日益扩大、飞机设计师们的奇异举止与遭遇、形形色色的飞机、以及街谈巷议话飞机等方面的小故事。通过一些轻松的话题讲解飞机发展中一些有意义的知识。

图书在版编目(CIP)数据

翼海撷英:航空趣闻轶事/程不时编著. —北京:北京航空航天大学出版社, 2003.9

(百年航空系列科普丛书; 10)

ISBN 7-81077-284-8

I. 翼… II. 程… III. 飞机—普及读物
IV. V271-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第047120号

翼海撷英

——航空趣闻轶事

程不时 编著

责任编辑 蔡 喆

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路37号(100083) 发行部电话:(010)82317024

<http://www.buaapress.com.cn>

E-mail: bhpresse@263.net

河北省涿州市新华印刷厂印装 各地书店经销

开本: 787×1092 1/18 印张: 12.2 字数: 293千字

2003年9月第1版、2003年9月第1次印刷 印数: 13 000册

ISBN 7-81077-284-8 定价: 20.00元

主任委员 张彦仲

副主任委员(按姓氏笔画排序)

王直华 乔少杰 许传安 孙家栋

李 未 林 虎 周日新 孟东明

屠基达 程不时 谢 础 管 德

主 编 周日新

作 者(按姓氏笔画排序)

王钟强 刘登锐 李成智 李周书

张钟林 周日新 庞之浩 孟赤兵

顾世敏 程不时 焦国力

100 序

科学时代的先驱者、哲学家弗朗西斯·培根在1605年所著《学术的演进》一书中说：“智慧和学术给人类社会所造成的影响远比权力和统治持久。在《荷马史诗》问世以来的2500年或是更长的时间里，不曾有诗篇遗失，但却有多少宫殿、庙宇、城堡以及城市荒芜或是焚毁？”由此我想到一个“诗篇”，即100年前发生的一个事件：

1903年12月17日上午10时35分，在美国北卡罗来纳州基蒂·霍克南部海滩的一处沙丘上，一架外形古怪的“飞行机器”摇摇晃晃飞离地面，高度不过1米左右。它没有起落架，没有驾驶员座椅。俯卧在这架“飞行机器”上的飞行员和另一个站在机翼旁、穿夹克戴礼帽的人就是后来名扬世界的莱特兄弟。这架“飞行机器”就是他们发明的人类历史上的第一架飞机——“飞行者”1号。

莱特兄弟因其在人类航空史上的创举而载入史册。在美国物理学家麦克·哈特所著《影响人类历史进程的100名人排行榜》中，他们排在第28位。在华盛顿美国航空航天博物馆最显著的位置上，展览着他们发明的世界第一架飞机。

由他们所完成的人类首次飞行纪录是：飞行12秒，飞行距离36.6米。

区区 12 秒,这是何其短暂的飞行瞬间!对于乘飞机已成寻常事、太空遨游也是活生生事实的今天,人们很难理解这 12 秒的意义。但莱特兄弟的飞行瞬间宣告了飞机的诞生和航空时代的发轫,是一件具有划时代意义的大事。此后,在人类科学技术迅猛发展的 20 世纪,飞机一直以令人惊奇的速度发展着,并给我们的世界带来了广泛而深远的影响,可以毫不夸张地说:航空改变了世界,改变了人类历史进程!

——征服三维空间。千百年来,人们总是生活在地面上,面对空中自由飞翔的鸟儿,只有无可奈何地望天兴叹。广阔的地球,为人类生存和发展提供了必要的生活空间,也由于其广阔而使人类把无数时间和精力消耗在跋涉之中。长久以来人类只能在二维空间里活动,最多只能借助舟楫、车马之类节省体力,增加速度。日行千里,夜行八百,在相当长的时间内都是人们理想的行进速度。随着飞机的发明,最方便、快捷、安全的世界第 5 种运输方式——航空运输使人类进入了三维空间,而且速度得到空前的提高。100 年前,欧洲到美国乘船需 7~10 天,而今天,乘民航大型喷气客机只需 7 个小时;100 年前,只有莱特兄弟两人升空,而今天,日平均有 300 万人乘飞机旅行。航空使我们赖以生存的星球大大“缩小”,变成了地球村。由航空到航天,人类实现了宇宙航行,登上了月球,建立了太空站,发射了众多卫星……不久的将来,人类的许多太空梦想将成为现实。

——战争和恐怖活动从地面走向空中。伴随着飞机的轰鸣,诞生了空军,战争从平面走向立体,争夺制空权成了战争最重要的一环。本来平静的天空,从此充满硝烟。仅看下面的数字就够了:第一次世界大战期间共生产军用飞机 18 万架;第二次世界大战期间则生产 100 万架!时至今日,空中力量已经成为决定战争胜负的重要因素。近年来,世界所发生的局部战争中,包括 2003 年的伊拉克战事,空军都是至关重要的军事手段和震慑力量。如果说,航空改变了战争的形式是在人们预料之中的话,空中交通不能逃脱恐怖的威胁则是始料未及的。同样意味深长的是,从实现空中自由飞翔的美梦到飞机成为最先进的战争手段,只用了 8 年时间;而美国出现第一次劫机活动,则在飞机发明半个世纪之后。但空中恐怖活动的愈演愈烈,大大超出善良人们的想像力,9.11 事件把这种针对平民的恐怖袭击发挥到了极至。人们应该永远记住,所有科技发明、发展,如果离开了道德和法律的制约,将会偏离人们最初良好的愿望——为人类的发展和前途造福。因此,绝不能让恐怖的死神插上翅膀。

——带动科学技术发展,推动社会进步。航空航天涉及到的都是最先进的技术,只有相关技术得到发展,才可能取得相应的进步。反过来,由于人们对航空航天技术的新需求,必然带动与之相关技术的发展。毋庸置疑,航空航天技术的需求已经成为整个人类科技发展的重要动力。此外,除用于民航和军事外,航空还广泛用于工业、农业和科学研究领域。飞机被美国国家工程院评为

20 世纪最伟大的工程成就之一。

在航空百年到来的时候,面对五彩缤纷的航空航天器和兴旺发达的航空航天业,我们不能不看到,这是无数可歌可泣的航空航天人奋力搏击、锐意进取的结果。正是他们,使人类飞行王国的疆域不断扩展。但每一次扩展,不要说突破声障、热障之类的重大进展,就是一般的航程延长、载重增加和速度提高等等,都蕴涵着比其他行业大许多的风险,都需要开拓者超凡的智慧和勇气。可以说,航空航天技术的所有进步,都是人们付出了相当的代价后才取得的。从百年前试飞滑翔机献身的李林达尔,到 2003 年初,哥伦比亚号航天飞机事故中牺牲的 7 位宇航员,我们已经无法确切知道到底有多少人为航空航天事业献出了宝贵的生命。但是我们知道他们在使航空航天技术发展的同时,给我们留下了无价的精神财富,并将长久地激励后来的航空航天人,保持创新的锐气,不断开拓未来更为广阔的天地。在飞机诞生 100 年后的今天,我们要让全社会特别是青少年了解这一点。这正是出版这套丛书的初衷。

谈到这套丛书,不能不提及 2002 年 1 月 31 日,在北京航空航天大学出版社的一次会议上,出版社邀我共同策划、编辑出版一套 10 册的百年航空科普丛书,并让我出任丛书主编。尽管担子沉甸甸的,但强烈的航空情结驱使我接受了任务。

过去,我国也出版过多种航空航天科普书籍。如何使这套丛书出新,使我们颇费踌躇。

从一开始,编辑出版这套丛书的想法就得到了我国科学界和航空航天界著名专家学者张彦仲院士、孙家栋院士、屠基达院士、管德院士、李未院士和原空军副司令林虎中将的赞同和支持,他们欣然担任本丛书的编委,并给予指导。特别邀请的编委程不时先生、谢础先生、王直华先生和孟东明先生与我和作者、出版社有关人员共同商讨,确立了这套丛书的指导思想和编写原则,这也是本丛书的特色所在。

——突出思想性。既记述航空航天发展的艰苦历程,更注重对其科学思想、科学方法的探究,发掘杰出人物的内心世界,把人文精神融合到科技知识之中。

——突出行业性、专业性。紧扣航空航天领域的百年发展,充分展示其无限魅力。

——坚持独特视角、精心选材。百年航空,人事纷繁,内容丰富,即使以 10 册规模,也难窥其全豹。必须弘扬这一特色,力争出精品。

在本丛书付梓之际,颇有诚惶诚恐的感觉;究竟我们的初衷能否实现,“心想”能否“事成”,广大读者是最权威的评判者,敬祈不吝批评指正。

周日沙

2003 年 8 月

目 录

● 拓荒者们	1
木箱中飞出凤凰	2
中国人把西方人抛在了后面	8
宋庆龄和“乐士文”号飞机	11
被双方政府压制的喷气技术	15
擦净靴底的土	18
460 枚火箭往何处存放?	23
从烤箱中取出的机翼	26
高原卫兵的敬礼	30
● 扩展中的飞行王国	35
任飞机自由飞翔	36
海岸在哪一边?	39
驾机直闯总统办公室的莽汉	42
创造了“王牌飞行员”的射击协调器	45
为快速甘受辛苦	48
“虎! 虎! 虎!”	51
“炸弹换鱼雷、鱼雷换炸弹……”	54
东京上空 30 秒	58
飞在天上的“鲨鱼”	63
壮烈的“银谷”	66

“停止轰炸,立即返航!”	69
用飞机运煤的故事	72
隐瞒伤痛的试飞员	77
设计师为飞机在空中破损而欢呼	82

✿ 形形色色的飞机 86

打算用大口径猎枪击落的“水鸟”	87
“过份庞大”的“飞行堡垒”	91
大小机翼之争	95
周末诞生的设计方案	99
货船甲板成为新机走红的舞台	104
空中指挥机	107
妻子也不知道丈夫能“隐身”	110
32枚导弹击落的是什么?	113
加油!努力踏蹬!	117

✿ 飞机设计师们 120

使考官吃惊的应试者	121
被禁止设计飞机的飞机设计师	125
“尾桨”促成了直升机的诞生	129
治疗“战神”的翅膀	133
业余出身的飞机设计师	135
滑翔机属于起重机吗?	138
“臭鼬”在飞机设计中散发芬芳	140
不搞锅炉和火箭,认定搞飞机	143
富豪在航空上的奢侈	146
70%比120%好!	150

束腰加速 153

交警拦住超高汽车 157

街谈巷议话飞行 160

“三炮台”香烟罐炸弹 161

轰炸清宫 163

炸弹舱中载着大科学家 165

单机飞延安 168

由英国值班员调度起义飞机 172

为米格-15 悬赏百万 176

突降红场 179

离奇的空中骗局 182

苏式米格-25 叛逃 186

电脑发神经,苦了机上人 189

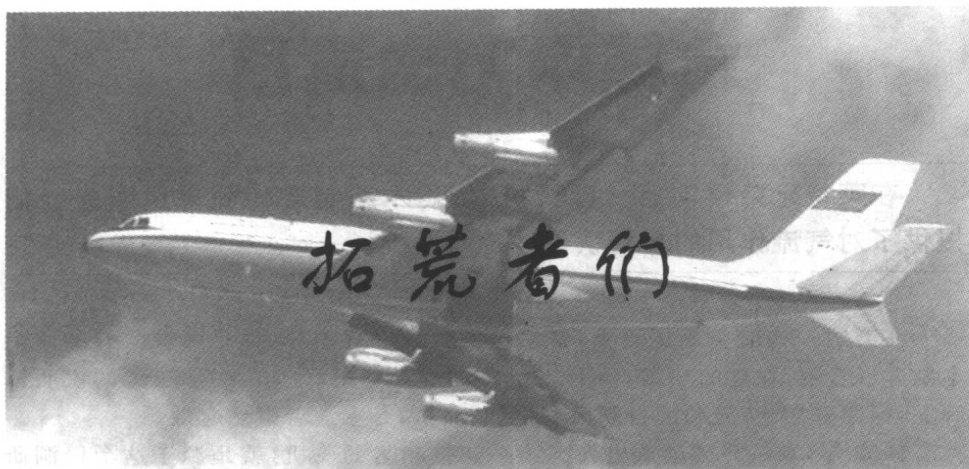
大海捞氢弹 192

火把与油灯标志出跑道 195

从农户飞出的飞机 198

能开飞机的政要和飞机设计师 202

后 记 206



拓荒者们

展翅飞翔是人类千年来的追求。各个历史时期都不乏勇敢的试探者,其中有重要贡献者被视为航空的先驱。百年前第一架飞机成功地离陆升空,这个被缺乏创见的人断言为“没有希望”的事业,终于实现了飞行的梦想,为吐沫横飞的争论作出了一个事实的结论。这里将着重讲述第一架飞机升空以来 100 年发生的事。在此以前的努力虽然没有提到,但也许可以认为,此前探索的有益部分,已经浓缩体现在了第一架成功的飞机上了。

即便有了第一架飞机的升空,“飞行”这个极富吸引力的荒地,仍然需要拓荒者不断去开垦。那些认为既然莱特兄弟已经发明了飞机,后来的人便只需要复制他们的产品的观点,显然是狭隘的,也不符合百年来航空发展的历史。拓荒者们在百年中的不断创新,仍然是航空发展的鲜明的主题。这种创新,需要人的智慧和英勇、勤勉而顽强的意志品质以及不断开拓的精神。

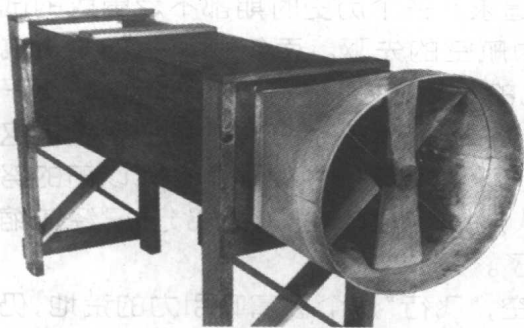
在历史上的各个时代,几乎都存在一种人,他们认为人类对世界的理解已经穷尽了,科技也不再需要发展前进。这种观念显然是不正确的。世界和我国航空界的拓荒者们的故事,就可以证明,人类发展的根本在于不断地开拓进取。

木箱中飞出凤凰

在莱特兄弟研制第一架飞机时，用木箱制成的简易风洞为他们提供了对气流作用的最初认识。

在美国一些航空展览会上，常常可以看到一只木箱，那是两端敞开的一个木制方形管道，在它的一端，装有电机带动的简陋的风扇。在木箱旁的说明牌上，标注着“莱特兄弟的自制风洞(复制品)”，令参观者肃然起敬。

1903年，莱特兄弟创造出人类第一架带动力的飞机，就是源于这个风洞研究的结果。



● 1901年莱特兄弟自制的“木箱风洞”

从18世纪末的1783年，法国蒙特哥菲尔兄弟第一次飞起一只载人的热气球以后，紧接着的一百多年中，人类的飞行属于轻于空气的飞行器——气球和飞艇的时代。但是气球和飞艇的体积过分巨大，制造困难，而且它们飞到空中对大气中的气流极其敏感，使用起来很不方便。因此，尽管19世纪的天空有气球飘着，有巨鲸似的飞艇缓慢地浮游，人们却没有放弃研究飞机。人类希望最终能使用机翼“像鸟一样飞行”。

这种努力，在整个19世纪都没有取得成功。到19世纪末，经过前赴后继的研究，人类对于张翼飞行的认识已经趋于成熟，来到了接近成功的门槛前。

但是当时不少人反对这些活动，指出尝试用翼飞行是没有结果的愚蠢行为。庸人们不理解为什么要去实现人并不是与生俱来的飞行本领。而一些满腹经纶而缺乏创见者，也煞有介事地公开指责这种“没有希望、没有意义”的努力，认为搞飞机像搞永动机一样违反科学规律。欧美某些权威人士甚至断言说：机械飞行违反科学，是不可能的。

一时间，连法国伟大科学家和工程师盖·吕萨克、美国大科学家和数学家西蒙·纽科姆那样身份的人，都试图证明造一架载人的飞机是不可能的。美国海军总工程师梅尔上将则发表文章声言：造一架载人的飞机是多么困难，一架



飞机的造价将比最昂贵的战舰还要高。

就在莱特兄弟的成功飞行前8年,1895年,英国皇家学会会长凯文勋爵还宣称:“比空气还重的飞行机器是不可能出现的。”一些努力探索着飞行前途的人甚至被视为“流氓、骗子”。当时人类飞行努力遭受到的质疑和嘲笑,在一个世纪后的今天看来很难想像。

威尔伯·莱特和奥维尔·莱特两兄弟的父亲是一位基督教主教。在他们幼年时,1878年父亲曾送给他们一件玩具——由竹子和软木制成,外面用纸蒙着,用橡皮筋驱动,能够在空中飞行一段时间。兄弟俩很快便把这个不结实的玩具玩坏了。但是这小玩意儿能飞的现象却牢牢嵌入了两个小男孩的印象里。

他们热衷于研制飞机,但并不是盲目的实践者。莱特兄弟在亲自动手研制飞机之前,写信给史密森博物馆索取有关飞行的书籍和文章。美国一个铁路工程师查纽特,曾经成功地制造过滑翔机。他写了一本《飞行机器的进步》,书中收集了有关飞行探索的资料。这本书大大激励了莱特兄弟去进行自己的实践。



● 莱特兄弟故居和自行车行

他们还研究了19世纪末德国著名滑翔探索者李林塔尔的经验。李林塔尔曾在柏林附近用人工堆起一座小山丘,从上面乘自制的滑翔机成功地滑翔了2000多次;不幸的是,在1896年的一次试飞中坠落身亡。他生前曾发表文章和刊载照片介绍他的滑翔实践,还写了一本《作为航空基础的鸟类飞行》的书。

前人对飞行的研究对莱特兄弟的探索起了有益的参考和借鉴作用。1900年,莱特兄弟写信向查纽特咨询有关飞行的问题,并从此开始了三人间长期密切的交往。莱特兄弟是成功的实践者,但他们从不排斥汲取别人的实践经验,更不抵制知识对实践的指导作用。

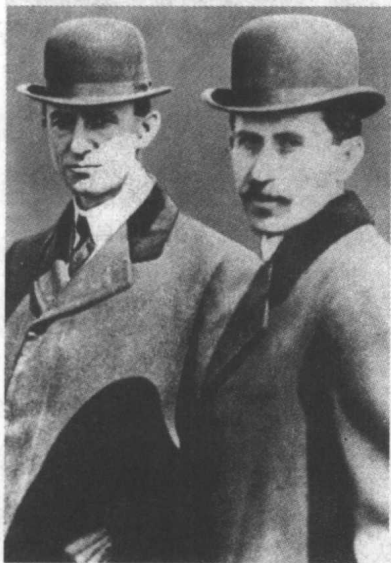
从1892年起,莱特兄弟在美国的俄亥俄州的代顿经营着一家自行车行。在19世纪到20世纪的世纪转换的时刻,这家自行车行里不但修理着滚动的轮子,也在试制着飞行的机翼。

两兄弟中的哥哥威尔伯·莱特曾经说过:“谁想要绝对安全,那么就坐在墙头看鸟飞。如果谁想飞行,那就得动手造一个机器,在实际试验中去熟悉它。”两兄弟用一只木箱和一台电风扇建造了一个简易风洞,用它试验过200种7.6~12.7厘米长的翼型,试验上下叠置和前后串置布局对升力和阻力的影响,把

试验的数据列成表格,作为设计根据。他们从试验结果得出结论说:凸起的翼面比扁平的翼面升力大,而狭长的机翼比宽短的机翼阻力小。直到今天,当年莱特兄弟用简陋的自制风洞所得到的结论仍是现代空气动力学中两个最基本的结论。

他们的这种试验方法,开了一门新学科——“实验空气动力学”的先河。经过一百年来的发展,现代风洞装置虽然比当时的“木箱”大为先进了,但风洞试验仍是设计新飞机的主要研制手段。

莱特兄弟还懂得从其他技术领域汲取有用的思路。比如他们认识到当飞机载上人,连带飞机的结构和发动机,要克服重力飞上天空,需要相当大的翼面积。而薄薄的翼面如何才有足够的强度?为了解决这个问题,他们为飞机的机翼采用了双翼的形式。这是借用桥梁的受力形式,即利用撑杆和张线将两副薄而扁的机翼组成一个可以承力的整体结构。在当时材料的条件下,这是一种获得大翼面积而同时保证结构强度的聪明办法。



● 莱特兄弟

世界上没有一种鸟类是用这样的双翼飞行的,但是莱特兄弟却取得了成功。双翼飞机成为早期的飞机沿用近40年的主要形式。直至第二次世界大战,由于金属材料在飞机上的逐渐采用,飞机的机翼才逐渐改为单翼形式。

有的人认为要设计一件东西,只需要把头脑中的设想画出图形,再按图形制造出来,便完成了设计。其实这只是对常规设计,即所设计的产品与已有的产品差别不大时才有的情况。当人们开拓技术的新领域时,就需要分阶段地扩展人的认识,逐步走向成功。莱特兄弟并不是如同一些鲁莽的实践者那样,只是一厢情愿地造出心中设想的飞机便去硬闯,争取所谓“一次成功”,而是走了一条通过实践逐步扩大规模的研制道路。

在他们创历史的飞行之前4年,他们首先制造了一架缩小尺寸的风筝。风筝用木料、蒙布和张线制成,翼展约1.7米,他们用来在大风中试飞,考验了他们认为合理的空气动力和结构的设计。

风筝试验使他们获得了信心,觉得可以制造一架大一些的可以“载上一个人”的滑翔机。一年后的1900年,他们造出了一架按风筝放大的滑翔机,取名为“飞行者”1号,翼展约5.2米。他们驾着它在北卡罗来纳海岸基蒂霍克附近



荒凉的基尔德维尔山区的沙丘上作滑翔。一面考验了设计的合理性,对不完善的部分作修改;一面练习了操纵飞行的技术,他们从滑翔实践中学习到很多东西。

第二年,他们造出了更大的“飞行者”2号,第三年又制出了更大的“飞行者”3号。

他们用这些滑翔机进行了近千次滑翔飞行。第三架滑翔机不止一次飞越过180米的距离。从滑翔试验证明了机体的稳定性和操纵性是好的。两兄弟终于信心勃勃,觉得只要把“飞行者”3号稍加改进,并装上发动机,就能成为一架能够用自己的动力飞行的真正的飞机。

但是当时找不到足够轻,功率也足够大的发动机。于是兄弟二人着手自己设计,并亲自制出一些部件。结果制成了一台8.82千瓦、在当时算是很轻的发动机。他们就用这台发动机完成了创记录的试飞。

莱特兄弟在研制飞机的同时,也开发完成首次飞行所必须的一些相应的技术。飞机机翼的翼型、翼面的平面形状、它独特的“前翼”和后置的垂直尾翼的全机布局以及双翼和机身构架都是为这架飞机特地设计的。他们也认识到飞机的螺旋桨不同于船舶的推进器,而更像一副旋转的机翼,所以他们应用对机翼的了解,用云杉层板削制出有效的两副空气螺旋桨,直径为2.7米。置于驾驶员身后两侧作相对旋转,以抵消转动对机身造成的陀螺力矩。

莱特兄弟在研制过程中焕发出创造性。没有创新的精神,就谈不上事业的开拓。他们在升力方面研究过有效的机翼,在推力方面研制了合用的发动机,并在飞机的总体布局上创造性地用辅助翼面来保持飞行姿态的稳定,同时对飞机的三个轴都提供了有效的操纵,为第一架飞机的飞行奠定了成功的基础。

1903年12月17日早晨,天气分外寒冷。在美国基蒂霍克的基尔德维尔山区的一块草地上,摆着一架形状古怪的蒙着布的棚架,有几个人在旁边忙碌着。这是美国莱特兄弟制造的带动力驱动飞机,即将要试飞。

这天将要试飞的这架飞机长度为6.5米,翼展12.3米,质量不到280千克,由一台汽油发动机用皮带带动两具推进的螺旋桨。五天前这两兄弟才将飞机作好准备,由于天气不好而不得不将试飞拖延了两天。三天前进行了首次试飞。当时,他们邀请了新闻记者,并且意识到这可能是人类飞行史上的一次突破,两兄弟用掷硬币的方法来决定由谁来担任第一次飞行的驾驶员,因为这可能成为历史的突破者。结果由兄长威尔伯驾机起飞。

新飞机的试飞多灾多难,在起飞时威尔伯将机头拉起过高,使飞机失速坠地。飞机虽然腾空飞离了地面,但损坏了飞机,算不得成功。应邀前来观看的新闻记者们扫兴地离去。

17日,两兄弟用三天时间紧张地修复了飞机,再作第二次尝试。他们从附近救生站请来一位朋友作为见证人,并请了电影摄影师来作飞行实拍记录。这

一次,在场的观看者并没有认真期待会产生什么特殊的结果。

这天轮到弟弟奥维尔试飞。在刺骨的寒风里,为了减轻重量,奥维尔脱下了大衣登上飞机。启动发动机之后,飞机沿滑轨向前滑动,接着竟然腾空而起,在空中扶摇着持续了12秒,飞行距离约36.6米,随即安全地降落到地面。

这只是一个短距离的跳跃,却有着历史意义。它开创了动力飞机的新纪元。从此人类的活动达到了一种新的自由度,造就了整个20世纪航空技术一系列惊人的发展。

兄弟两人当天又飞了三次,其中哥哥的一次飞行持续59秒,飞越了260米的距离,成为世界上第一项飞机飞行的记录。

莱特兄弟成功飞行之后,虽然他们相信“飞机的时代终于来到了”,但并没有及时得到社会的承认和政府的支持。直至1908年,美国军方才同意去观看一次实地飞行。

同年,他们到了大西洋对岸的欧洲,在法国举行公开飞行表演。“莱特发明了飞机”成为世界的头条新闻。当时欧洲研制的飞机还只能飞行一分半钟,而莱特兄弟的飞机飞行时间却多次超过一个小时。莱特的成果得到肯定。他们在欧洲飞行表演的轰动效应,引发了许多新型号飞机的设计竞相出现的局面。

飞机出现以后,盛行于19世纪的航空器——气球与飞艇很快衰落。气球与飞艇的作用逐渐仅限于运动、广告及少数有限的领域,其他重要飞行任务转由飞机来承担。



● 莱特兄弟“飞行者”飞机的复制品在NASA风洞里吹风试验

今天在基蒂霍克首次试飞地矗立着一块纪念这次飞行的纪念碑。实现人类第一次动力飞行的莱特兄弟飞机的原件,还完好地保存在美国华盛顿的航空



航天博物馆内,并被挂在入口大厅上空的最醒目处,领受着后人的瞻仰。

回想百年前的那天,兄弟俩中弟弟首先离地完成 12 秒的“跳跃”,兄长取得了飞行 260 米的第一项世界飞行记录。因此,后人把“莱特兄弟”二人都作为带动力飞行的创始人。莱特兄弟所使用的简易木制风洞,也出现在各种航空展览会上,展示着先驱者的智慧和实践的精神。

在以后百年中,风洞试验几乎成为所有新型飞机诞生前共同采用的研制手段。以后,风洞设施和试验中使用的测试手段有了很大的发展。但是风洞试验的基本原理都与莱特兄弟简易的“木箱式”风洞试验是一样的——即研究在高速气流中模型的表现,来了解在静止的气流中高速飞行的飞机的表现。也就是说,使用了气流与物体运动的相对性原理。