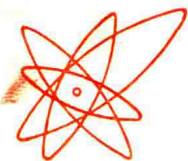


飛行史話

新民編譯



科學知識叢書

科學知識叢書

飛行史話

新民編譯

商務印書館

科學知識叢書
飛行史話
新民編譯

出版者 商務印書館香港分館
香港皇后大道中三五號
印刷者 商務印書館香港印刷廠
香港英皇道芬尼街二號D

版權所有

1974年4月港版

目 錄

一	早期的努力	1
二	氣球及早期的飛船	6
三	十九世紀後期的機動飛行史	15
四	萊特兄弟	20
五	一九一四年前的歐洲飛行史	29
六	一九〇〇——一九一四年的飛行面面觀	35
七	第一次世界大戰期間“空戰”史	41
八	兩次大戰間英國之民航史	47
九	一九一九——一九三九年之美國飛行發展史	57
十	一九一八——一九三九年歐洲飛行發展史	64
十一	一九一八——一九三九年之飛船發展史	71
十二	勝利的象徵——施奈德紀念像	78
十三	兩次大戰間的軍機發展史	85
十四	一九一八——一九三九年的飛行面面觀	93
十五	第二次世界大戰中的空戰簡史	102
十六	噴氣式飛機和火箭	111
十七	一九四五年後的民航發展史	119
十八	一九四五年以來的重要發展	126
十九	機場的發展史	132

二十 火箭及太空的探索.....	137
〔附〕 飛行大事紀（1939年止）.....	144

一 早期的努力

當讀者們默默地閱讀着這篇文章時，難以盡數的巨型飛機——包括渦輪式螺旋槳推進機、噴氣式飛機以及超音速噴射機——正滿載着世界各地的旅客，飛越太平洋、大西洋等海洋的上空；飛越亞洲、歐洲、美洲等陸地的空際；飛越過人跡罕至的撒哈拉大沙漠，冰封萬里的西伯利亞大平原，飛越神秘的南美高原。較小型的飛機更負着特別任務翱翔空中：如植林、播種、殺虫，以及運輸各類特定物品到需要的地方去。當歐洲冰雪尚未融化之前，衆多的渡假者便乘着各式飛機到陽光普照的地中海沿岸的渡假勝地尋樂去也。

空中旅程的速度當然迅捷異常。飛行工具以每小時數百英里的速度前進，使相距甚遠的地區眨眼可達。世界上無論哪一個地區——假如條件及設備許可的話——都只需要短暫時間便可在望。在維多利亞女王統治時期，地球對人類來說還是個龐然大物：重洋難越，峻嶺難翻；但在今天看來，世界却像縮小了一大截似的。

在名聞世界的巨著“八十日環遊世界”一書中，儒勒·凡爾納寫出了十九世紀後期環遊世界所需要的時間以及當時旅行的速度。但當他著述該書時，地球上還有大量的地區未曾開發。如今，乘搭飛機環遊世界又要多久呢？

二十世紀確是人類歷史上的轉捩點，它目睹了巨大而迅猛的變化；其中最突出者可說是交通和運輸方法的改良——其中最使人類感到訝異者當數飛行上的成就。本世紀之前，人們罕有嘗試征服天空者。有少數人曾經製造過氣球，並作了短途的飛行；人們還利用飛艇及滑翔機作過飛行實驗。然而，却沒有人能成功地製造出可隨意控制的，機動的飛行工具。

一九〇三年，這是飛行史上劃時代的一年，它標誌着人類從此可以支配地球的上空，以越來越快的速度，揭發地球上最遙遠的角落的祕密。今天，它的能力使它超越了地球的範圍而向太空進發，往其他星球前進！

在巨型的飛機製造廠裏，數以千計的科學家和技術工人集中了高度的智慧，利用精密的設備，製造出一架架大小不同，式樣各異的飛機。如果你住在飛機場或飛行航道附近，便有機會聽到那些震耳欲聾的音響，以及熟悉那些將川流不息的旅客載往世界各地的交通工具。隨着二十世紀不停的進步，越來越多的人將會利用航空交通，新設計自然也隨之湧現。今天我們認為是最新奇、最傑出的飛機，在公元二千年時可能只不過是極其過時，古老的玩兒而已。

千百年來，人們便已有翱翔空中的念頭。當他目睹鳥兒輕易地展翅高飛之際，羨慕之心悠然而起；或見鳥兒橫掠高山深谷，乘風滑翔，不禁浮想連翩。鳥類的飛行速度頗為不俗。牠們能迅速環繞物體飛行，或高速飛行過一些人類所不能通過、或要花長時間才能通過的地區。因此，隨着時光的消逝，為了達成征服天空的目的，不少人認為“臨淵羨魚，不如退

而結網”，於是紛紛模仿鳥兒，製其人造翅膀，試行高飛。

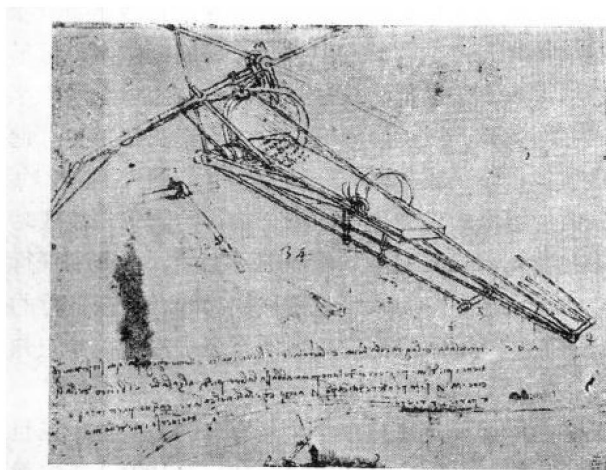
在古希臘流傳下來的史詩中，其中一首講述德狄勒斯及其兒子伊卡爾斯從克里特島逃走的故事（按：德狄勒斯及伊卡爾斯皆古希臘時代雅典的名匠，參加克里特島“迷宮”的建設，後來參加建設的工匠悉數被殺戮，只有他們兩人逃出）。史詩敘述他們兩人以蠟及羽毛製成人造翼，飛離克里特島。德狄勒斯曾警告他的兒子不可飛得太高，以免危險。然而年青的伊卡爾斯由於充滿了重獲自由的喜悅，故將父親的警告置諸腦後，竟然飛近了太陽。人造翅膀上的蠟在太陽的熱力下轉瞬便融化了，伊卡爾斯因而墜海喪命。

在中世紀以至近代這一段長時間當中，不少人也曾想及飛行上將會遇到的難題。他們之中更有一些進行了實際的試驗。一些人自製了類似鳥類翅膀的人造翼，希望靠搖曳該種翅膀或靠滑翔之力以飛行於空中。在史籍的記載中，最早的飛行思想家當數十一世紀的飛行先驅：“君士坦丁堡十字軍東征時代的回教徒”以及摩爾麻斯貝里的奧利花神父。進行這種實驗者多自塔頂或其他作一柱擎天狀的高大建築物起“飛”。由於這樣的設備不可能適合飛行的需求，故成功者少之又少。蓋人體構成與鳥類體態絕不相同，要達到飛行目的，單在人身上加上一對翅膀是難以成功的。這些飛行的先驅們能活着敘述他們本身的體驗者能有多少？這確是未知之數；然而，當時的意外率恐怕高得很吧！

在衆多的早期飛行思想家中，最有名的是生於十三世紀時的羅格爾·培根（Roger Bacon, 1214—1294，英國僧侶及科學家，曾預言未來的車船將由機械推動，而天空將會有

飛船等作為交通工具)。他曾設想若構造適宜的話，憑一個駕駛員的力量便可以使一架搖翼機飛起來。他寫道：“若駕駛者坐在飛行工具的中央，用力轉動機器，使人造翼在空氣中搖動，該物件是可以在空中飛行的。”

十五世紀末到十六世紀初，達芬奇(Leonardo da Vinci, 1452—1519, 意大利人，集繪畫、雕刻、建築及工程等技術於一身，也是意大利歷史上有名的詩人和作家)也曾對飛行作過一系列的研究。他詳細觀察鳥類的動態，並以他的高超的畫技繪出他想像中的降落傘、搖翼機和直升機的工作原理。在他遺留下來的筆記簿中，還有不少繪畫了飛行機械結構的圖表；由此可見達芬奇的思想確實先進不凡。然而，由於年代及其他方面的限制，達芬奇也未能解決飛行上的實際問題。



圖一 達芬奇設計的搖翼機手稿

飛行史上的先驅們雖然不能親自解決飛行上最基本的難關，但是，他們的思想，他們的百折不撓、勇於犧牲、敢於與習慣勢力對抗的精神，他們豐富的想像力，爲人類掌握飛行技術的成功打下了基礎。而今，飛行是人類有歷史以來最迅速的交通與運輸的方法。不論晝夜，無數的飛機將旅客與貨物不停地運到世界上每個角落去。可以肯定：在不久的將來，航空上將會面臨更大的改進，而人類今天的成就仍然是很渺小的。

二 氣球及早期的飛船

十八世紀末，經過了數百年斷斷續續的努力，人類終於在征服飛行的困難途中，邁出了關鍵性的一步，取得了重大的進展。首先邁出這一步的是兩位以熱空氣充滿氣球而使之升空的法國人。

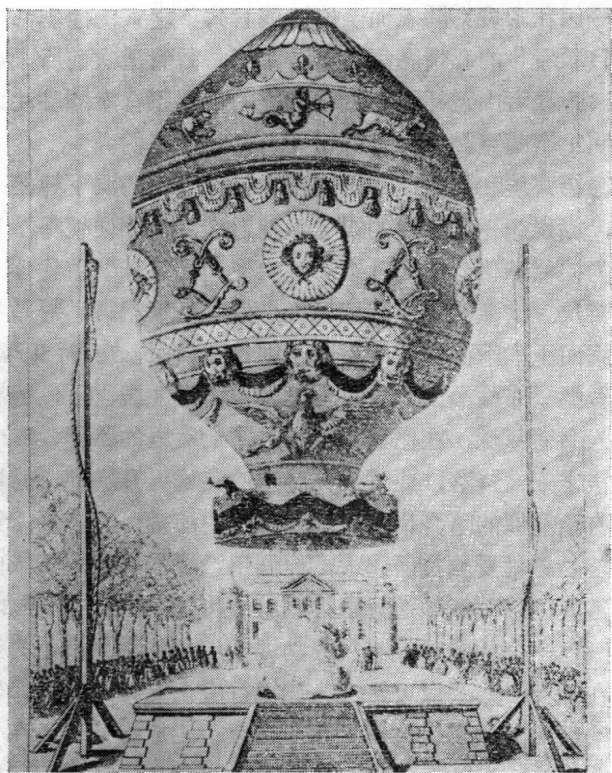
讀者們相信都明白這個原理：空氣受熱後便會上升。讓我們進行以下的一個實驗：將一個薄紙袋置於火堆之上，使它充滿熱空氣，然後把手放開——紙袋將浮動於空中。在十八世紀八十年代初期，兩位名叫約瑟夫·孟高爾費（Joseph Montgolfier, 1740—1810）和雅克·艾蒂安·孟高爾費（Jacques Etienne Montgolfier, 1745—1799）的法國兄弟（同為法國製紙業者及輕氣球發明者）首次進行將受熱的輕空氣注入氣球使它升空的實驗。他們先製成較小的模型用以試驗；隨後便逐步將氣球的體積擴大。一次，他倆把一頭羊，一隻小公雞及一隻鴨放在一個竹籃中，然後將籃吊在一個充滿熱空氣的巨型氣球之下。該三位“旅客”隨着氣球慢慢地升上空中。這次旅程歷時八分鐘，直到球內的空氣冷卻後，才緩緩地降下。

一七八三年十一月二十一日，另兩個法國人，馬爾基·阿爾朗斯（Marquis d'Arlandes）和 J. F. 皮拉特爾·德羅齊

埃(J. F. Pilatre de Rozier)，進行了大概是人類有史以來的第一次真人飛行。德羅齊埃是個醫生，而阿爾朗斯是個步兵軍官。他們乘坐一個彩色繽紛、掛滿飾物的“孟高爾費”式的熱空氣球升空。旅程的起點就在巴黎之西的布倫森林附近的一個花園裏。聞風而至的參觀者大不乏人；他們都抱着“姑且看看”的心情麤集在氣球四周，觀看這次前所未有的壯舉。旁觀者中包括了新近才成立的美利堅合衆國駐法大使本傑明·富蘭克林(Benjamin Franklin)在內。

德羅齊埃和阿爾朗斯兩人先在氣球底部的洞下建築一個平台，點燃起一堆旺盛的炭火。就這樣，他們便獲得了足夠的熱力使氣球帶着他們升空。這次使用的氣球體積約達八萬立方英尺。當熱空氣注滿氣球後，他們斬斷纜繩，於是氣球便輕颺而上！下面圍觀的人羣初則目瞪口呆，繼而采聲大作，震撼了布倫公園。在整個巴黎市人民注視之下，德羅齊埃兩人乘着氣球，在巴黎上空飄越了七英里的路程，二十五分鐘後才安然降落，成爲最先登空的英雄。升空前，德羅齊埃像有預兆似的隨身帶了一塊蘸了水的海綿；升空後，氣球下半部的纖維受熱炙而起火，他們用這塊海綿將火撲滅！

當人們以熱氣球進行飛行試驗的時候，由於最輕的氣體——氫——的發現，有人成功地製造更具實用價值的氫氣球。在歐洲一些國家裏，當人們舉行慶祝會時，仍然保留一項當時最流行的玩兒作爲餘興節目之一：放氫氣球。在付出報名費之後，參加者便把名字和地址寫在一張布條上，然後把布條繫在氣球下。比賽時間一到，參加者便將這些小型的“飛船”放開，它們慢慢升上高空，隨風飄去。通常，主辦



圖二 孟高爾費氣球升空時一瞥（一七八三年）

者還準備了獎品送給飄得最遠的氣球的主人。

一七六六年，亨利·加文狄希(Henry Cavendish, 1731—1810，英國化學家及物理學家)便已成功地將氫自水中分解出來。稍後，法國化學家 J. A. C. 夏爾(J. A. C. Charles, 1746—1823)指出以氫充入氣球內，比用熱空氣更可靠，更有利於飛行，更易使氣球升空。一七八三年十二月一日，夏爾與第一個氫氣球的製造者約瑟夫·孟高爾費一同於巴黎的杜伊勒里宮前登上氫氣球升空，這次飛行的距離達二十七英里。跟着，夏爾單獨控制氣球再度上升至九千英尺的高空，在三十五分鐘後才再次着陸。

一七八五年一月七日，法人 J. P. 布朗夏爾和英人約翰·傑佛利斯(J. P. Blanchard and John Jeffries)乘坐氣球橫渡英倫海峽——這是歷史上首次從空中橫渡英倫海峽的壯舉。然而，這次旅程倒是意外頻頻，驚險重重的。剛離開多佛爾不久，由於負載太重，氣球不能升上預定的高度，且有下降之虞，兩人被迫將携同的儀器悉數拋下，以免墜入水中。雖則如此，但氣球的高度却仍低至危險度下，是以最後迫使兩人於拋掉一切物件後，連身上所穿的衣服也幾乎脫個精光，使氣球的負荷減至最低！結果，他們勉強支持至加來鎮附近的法國海岸才着陸。他們這次飛行的成功——雖則驚險萬分——馬上引起人們廣泛的興趣，並且轟動了整個西方世界。布朗夏爾還隨即在倫敦創立了一間名為“氣球航空術學院”的學校，將經驗廣為傳播。

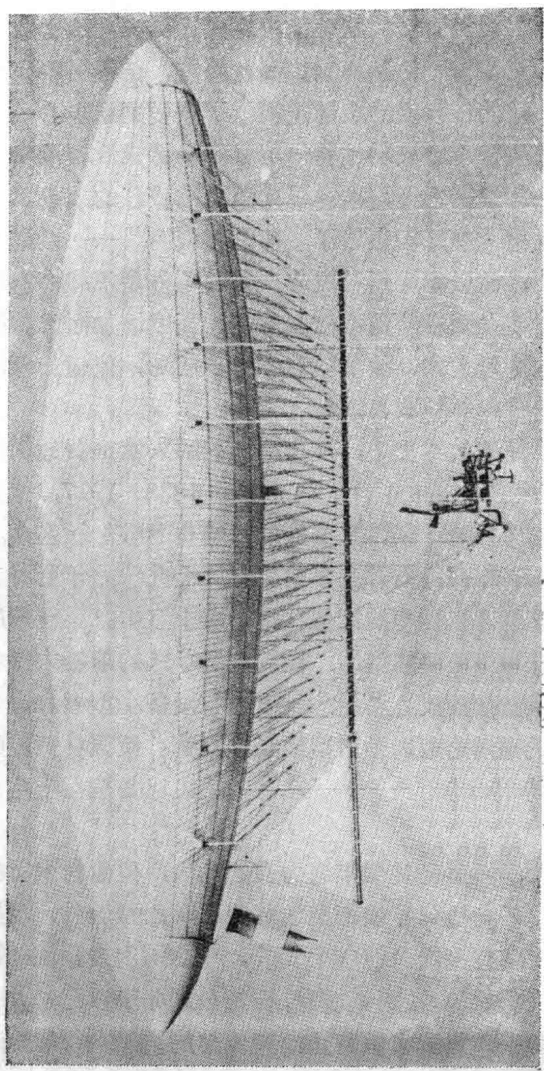
以後一段時期內，氣球飛行確實風靡一時。但是氣球飛行還存在着一個巨大的缺點：那就是不能操縱飛行的方向。

人們於是想盡辦法解決這個飛行上的主要障礙。有人試圖像划船般地在空中把氣球划行，並以槳作舵，操縱方向。但是，我們可以想像得到，這類方法絕無可能達成滿意的結果，因為氣球完全暴露在氣流和高空的風力的影響下。多年來，氣球的形狀及設計仍然顯示它們完全受制於天氣。此外，人們也不能發明滿意的機器來作氣球的動力。

在十九世紀的前半期，醉心於飛行的各式人等紛紛進行試驗，以圖生產出一種形狀對飛行更有效、更有實用價值的氣球。其中較成功的大概是於一八五二年時由法人亨利·吉法爾(Henri Giffard)製造的“飛船”。這艘“飛船”的容積達八萬八千立方英尺，兩端尖小而中央脹大，活像一支雪茄似的。這個形狀使它能在空中作較靈活的轉動。爲了加強飛船的動力，吉法爾在“船”下安放了一部小型而輕便的三匹馬力蒸汽機，放置於氣囊下二十英尺的吊籃裏。爲了安全起見，吉法爾還在鍋爐口安裝了一塊鐵網。蒸汽機上附有直徑達十一英尺的推進器。當空中的氣流停留不動時，這部機器的動力可以使飛艇以每小時五英里的速度前進。但倘使風力稍大，整隻飛艇便難以控制和不能逆風而進。雖然如此，這是設計“輕於空氣”的飛行工具史上邁出重要的一步。

十九世紀後期，人們不斷努力，想方設法繼續製造更先進的飛船。推動機械的馬力加強了，由電池起動的電機也相繼製造成功。但事實上，在內燃機面世之前，飛行家們並未能找到滿意的氣船推進器。

如上文所述，在這段時期的航空史上，法國人建樹特多，他們確實比其他國家先走了一步。一八八四年，經過了



圖三三 吉法爾飛船（一八五二年）

一連串結果頗爲完滿的試驗後，法國人又成功地製成了當時最先進的氣船——法蘭西號。與此同時，德國科學家們也不甘後人，他們在氣船的設計上獲得了重要的進步。一八八六年，韋爾法特博士成功地將一部戴姆勒爾式的輕油精發動機安裝於一部飛艇之上，獲得了比蒸汽機較好的效果。十一年後，達維德·施瓦茨製造了一部“硬飛船”——以鋼和鋁作“支架”，並以鋁片爲“皮”，目的不外是不許“船”內氣體外洩，使“飛船”留空時間增長，高度增加而已。但由於“船”的重量太大，故試驗並不十分成功，但這却標誌着製造“飛船”的材料改良之始。

在早期的航空史上，最著名的德國人當推費迪南德·策佩林伯爵（Ferdinand von Zeppelin, 1838—1917，德國步兵將軍及著名的飛行家，其製造的飛船也因以命名）。多年來，他一直對飛行抱有濃厚的興趣。一九〇〇年七月二日，他成功地使一架巨型的策佩林飛船飛上空中。該種飛船較以前所製造的、任何類型的“輕於空氣”式的飛船大得多：長達四百一十八英尺。“船”身下附有兩個小型機倉，各裝配有十六匹馬力的戴姆勒爾型發動機兩個。策佩林飛船的最高速度近乎每小時十英里——在當時來說已是飛行上空前的紀錄。

斯時，伯爵已是個年邁力衰的老人，但他對飛行的興趣却有增無已。他除了繼續製造其他種類的飛船外，還開辦一家歐洲大陸首創的“航空公司”，在德國內幾個城鎮間供應定期的飛船航線。按後期統計，自該公司開辦以迄一九一四年爆發的第一次世界大戰時止，策佩林的飛船飛行次數約達一