

工業常識小叢書

飛機的故事

朱民光寫

通俗讀物出版社

工業常識小叢書

第三輯

火車的故事	郭以實寫
汽車的故事	天風寫
飛機的故事	朱民光寫
輪船的故事	郭以實寫
電報和電話	王天一寫

書號: 0264

飛機的故事

作者:	朱民光
出版者:	通俗讀物出版社 北京市書刊出版業營業許可證051號 (北京香廠胡同73號)
印刷者:	工人日報印刷廠 (北京北新橋磁廠胡同4號)
發行者:	新華書店

開本: 787×1092 1/36
字數: 11千字
印張: 7.8
定價: 800元

印數: 1—21,000
1955年1月第一版
1955年1月第一次印刷

內 容 說 明

飛機是最快的交通工具，它是現代工業的產品。飛機的原理和構造很複雜，本書用最淺近的文字來說明飛機起飛和前進的道理，也談到飛機的發明和現代的各種飛機。此外，讀者還可以從本書當中，了解到坐飛機的實際情況，以及飛機怎樣廣泛地運用於和平建設。

目 錄

一	飛機是怎樣發明的	1
二	飛機和飛鳥	4
三	各種各樣的飛機	8
四	飛機是怎樣飛起來的	12
五	噴氣式飛機	17
六	坐飛機	19
七	飛機怎樣爲人們服務	22

一．飛機是怎樣發明的

古時候，人們看到鳥在空中自由自在地飛，非常羨慕（^羨讀^{ㄒㄩㄢˋ}綫、^慕讀^{ㄇㄨˋ}綫）。他們時常幻想（^幻讀^{ㄏㄨㄢˋ}）着，有一天自己能像鳥一樣飛上天去。

我國古書中，就有奇肱（^奇讀^{ㄑㄧ}、^肱讀^{ㄏㄨ}）氏的飛車，公輸般的木鳶（^鳶讀^{ㄩㄢ}）等傳說。這些傳說也是表現了人類想飛的願望的。

到了一八八二年，俄國的海軍軍官莫查依斯基發明了飛機，實現了這個理想。

遠在一八五四年，當莫查依斯基在一隻軍艦（^軍讀^{ㄐㄩㄢ}）上工作的時候，他就想怎樣能够造一隻飛船，飛上天去才好。

他先是鑽研造船理論，後來又研究磨坊（^磨讀^{ㄇㄨˋ}）風車的葉片，同時，他實地觀察了鳥到底是怎樣飛的。他絞（^絞讀^{ㄐㄧㄠ}）了不少腦汁，日夜地計算，來回地想，好不容易才慢慢地想通了。

最初，他畫了一張鴿子（〔鴿〕讀^{ハト}）的圖樣，並且根據鴿子翅膀（〔翅〕讀^{ハネ}）的大小、鴿子的重量等等資料，設計和製造了一個風箏（〔箏〕讀^{トウ}）。這個風箏是拴在一輛車子上面的，車子由三匹馬拉著跑，風箏也就飛起來了。莫查依斯基曾經把自己吊在風箏上，飛過好幾次。

當然，僅僅做了風箏還是不夠的。因為，真正的飛機絕對不能靠馬拉著飛上天去。莫查依斯基遇到了許多困難，可是他並沒有向困難低頭。相反地，他有很大的勇氣，還經常去向別人請教。當時俄國著名的科學家，如門捷列夫（〔捷〕讀^{メンデル}）和雷卡切夫（〔卡〕讀^{レカ}）等人，他都經常去找他們共同研究。

由於莫查依斯基經常和科學家們保持密切的聯繫，並且虛心向他們學習，所以他不斷地得到他們的鼓勵（〔勵〕讀^{カウ}）和幫助。這對於他後來的工作起了很大的作用。

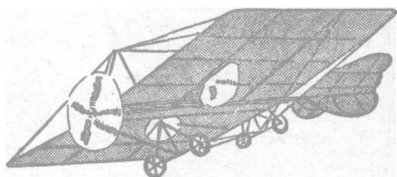
莫查依斯基根據別人給他提的寶貴意見，和個人苦心鑽研的結果，終於做成了一架模型飛機，又根據這架模型飛機設計了一架真飛機。

在設計真飛機的過程中，莫查依斯基曾經遭到

沙皇政府的重重阻難。但是，他也得到了真正愛國者和先進人們的大力支持。比如，當時海軍學院教授阿雷莫夫上校，就曾經在報紙上發表文章，對莫查依斯基的創造、發明，給予崇高（ $\begin{smallmatrix} \text{崇} \\ \text{X} \\ \text{讀} \end{smallmatrix}$ ）的評價，並表示極大的興趣。

在這些人的鼓勵和他以前的首長列索夫斯基的幫助下，莫查依斯基解決了製造蒸汽發動機的問題。

莫查依斯基造成了蒸汽發動機，就開始製造一架真的飛機。



一八八二年七月

圖一 世界上第一架飛機

二十日，莫查依斯基造的飛機，在彼得堡（就是現在的列寧格勒（ $\text{カ} \text{ㄊ}$ ））近郊試飛成功了。那時，莫查依斯基已經五十七歲了，不能再坐在上面試飛，代替他試飛的人是他的好友郭洛別夫（ $\begin{smallmatrix} \text{洛} \\ \text{カ} \\ \text{讀} \end{smallmatrix}$ ）。

這一次，飛機一共飛了二百公尺遠，離地有一人多高。

人類飛行的幻想終於實現了。

二．飛機和飛鳥

不論是什麼鳥都有身子、翅膀、頭、尾巴和兩條腿。

飛機也跟鳥差不多，它是由機身、機翼、動力部分、機尾和起落架等五個主要部分所組成的。

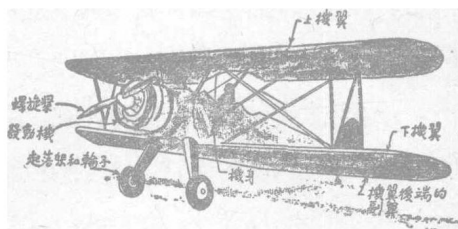
飛機的機身就相當於鳥的身子或者是肚子。這是飛機的主體。它把機翼、動力部分、機尾和起落架連成一體。開飛機的人、坐飛機的客人、運的貨物和郵件等等，都裝在機身裏面。機身上面有門有窗。如果是軍用飛機，還要有裝炸彈的艙(_倉)和槍塔、砲塔等特別裝置。機身有用木頭做的，也有用金屬做的。

飛機的機翼相當於鳥的翅膀。不過，鳥的翅膀是上下撲動的，飛機的翅膀却是固定不動的。

機翼的作用是產生浮力，使飛機能從地面上離地起飛；同時，使飛機在空中不會掉下來。

在左右兩個機翼的後面邊緣上，每面都裝着一個可以向上和向下擺動的小翅膀。我們把這個小翅

膀叫做“副翼”(圖二、十)。副翼的用處是管飛機拐彎^(〔拐〕讀)的,由開飛機的人用駕駛桿^(〔興〕讀)或者駕駛盤來操縱^(〔平〕讀)。飛機需要拐彎的時候,開飛機的人就扳動駕駛桿或轉動駕駛盤。這時兩個副翼就用相反的方向動作起來,就是左邊的副翼往上,右



圖二 雙翼飛機

邊的向下;或者左邊的向下,右邊的往上。除了副翼外,管飛機拐彎的,還有方向舵^(〔舵〕讀)。不過平常拐彎只用副翼,只有拐大彎的時候,才同時使用方向舵。

機翼有用木頭做的,也有用極輕的金屬做的。用木頭做的機翼外表還要蒙上一層麻布,然後再噴上漆。新式飛機的機翼大多是用極輕的金屬做的。

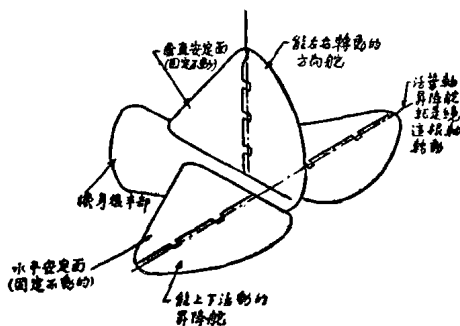
飛機的動力部分相當於鳥的頭和心臟。它就是帶着發動機的部分。有的飛機上只裝一個發動機,就裝在飛機的正前方,好像鳥的頭部似的。有的飛機上裝有好幾個發動機,多半裝在飛機翅膀的前部

(圖二、四)。

現代飛機上用的發動機有兩大類：一類是活塞式發動機(圖十一、十二)，另一類是噴氣發動機(圖十四、十五)。這兩類發動機都是用金屬做的，零件有的用鋼，有的用鋁(力U[旅])。

一架新式的巨型飛機，它的發動機能發出一萬四千匹馬力。如果拿電力來比的話，它就等於一個相當大的發電廠所發出的電力。

飛機的機尾相當於鳥的尾巴(圖三、八)。機尾有



圖三 機尾的安置情況

兩個翼：一個垂直裝着的，叫“垂直尾翼”；一個水平裝着的，叫“水平尾翼”。垂直尾翼的前半部是固定不動的，後半

部是可以左右轉動的。前半部叫“垂直安定面”，後半部叫“方向舵”。垂直尾翼的作用跟船尾的舵和箭尾的羽毛一樣，能使飛機的飛行方向平穩，也能使飛機拐彎。

水平尾翼的前半部也是固定不動的。這一部份叫做“水平安定面”；後半部是可以上下活動的，叫做“升降舵（^[昇]𨋖^[𨋖]）”。開飛機的人如果前後推動駕駛桿，升降舵就向下或向上轉動。水平安定面和升降舵合起來的作用，能使飛機低頭往下飛和抬頭往上飛時的動作平穩。它的功用，跟老鷹（^[鷹]𦅵）和喜鵲（^[喜]𦅵^[鵲]）的扁平尾巴差不多。

機尾有的是用木頭做的，有的也是用極輕的金屬做的。

飛機的起落架相當於鳥的兩條腿。起落架上裝有輪子，飛機起飛或者下降的時候，要靠輪子轉動，停在地面上的時候，要靠起落架支持。有的飛機，它的起落架和輪子能夠收起和放下：飛機離地後，收起來；降落時，放下來。這樣可以減少阻力，使飛機飛得更快一些（圖四、七、八）。但也有的飛機，起落架是不能收上去的（圖二、十六）。

拿一般的飛機來說，起落架都是裝在翅膀下面的，不過也有裝在機身下面的。

三．各種各樣的飛機

最早的飛機，機身和機翼的骨架完全露在外面（圖一），人坐在飛機上根本沒有東西來擋風；發動機發出的馬力也很小，所以飛不快、飛不遠，坐不了幾個人，更不必說裝貨了。

在第一次世界大戰以後，航空事業很快進步起來。飛機的機身、機翼和發動機等，都有了改進。可是飛機仍舊飛得不快，也飛不很遠。前面第二圖中的雙翼飛機，在這一時期是比較流行的。

後來，隨着科學的不斷發展，飛機也越造越好了。做飛機的材料漸漸改用了輕而結實的金屬；發動機的馬力也大些了。因此，飛機的速度就更快，也能飛得更遠，同時能多坐幾個人了。

不過，這還是滿足不了人們的願望。

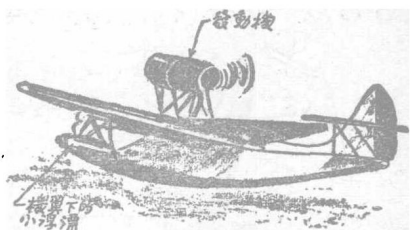
爲了讓飛機能飛得更快、更遠，並且能載運更多的客人和貨物，後來就出現了裝有好幾個發動機的大飛機。這種飛機不單具有上面這幾項好處，而且還

安全。比如，遇到一個發動機壞了的時候，還有其他的發動機在繼續開動，因此，飛機就不會掉下來（圖四）。



圖四 四個發動機的巨型客機

另外，人們又造出了一種水上飛機，能够在水面上起飛和降落（圖五）。水上飛機的機身做得像隻船，在左右翅膀下面，各有一個小的浮漂（ふいぶ）。這樣，飛機落到水面上時，不會搖晃（ふく）得太厲害。水上飛機的發動機一般都裝得比較高，為的是怕水跑進去，影響安全。



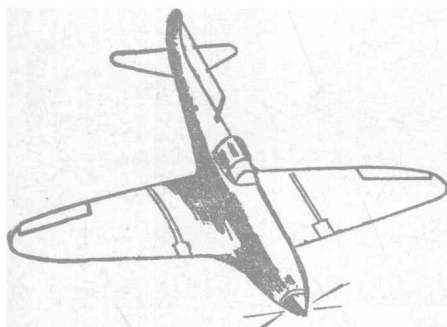
圖五 水上飛機

除了專為水上用的飛機以外，還有一種水陸兩用飛機。這種飛機在水上和陸地上都能起落。它不但有浮漂和船身，還有可以收起放下的起落架和輪子。這種飛機的長處是水陸兩便，短處是太笨重，所以除非必要時，平常是很少用這種飛機

的。

專門運客人、貨物和郵件的飛機，叫做運輸機。載運客人的運輸機很講究，裏面有地毯、沙發椅，冬天有暖氣，夏天有涼風，機上還有點心吃，也有很好的衛生設備。所以坐在裏面，即使長途飛行，也不會覺得太疲倦或者不舒服。現代最新式的客機能容七、八十人，每小時能飛六百多公里。

載重量最大的運輸機，可以裝五十噸(カ×ㇿ)的貨物；飛得最遠的，可以飛一萬六千多公里；飛得最久的，可以連續飛上二十多小時；而運人最多的運輸機，可以一次運四百個全副武裝的士兵。

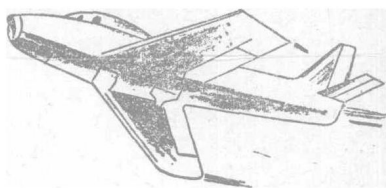


圖六 驅逐機

我們再看看軍用飛機，情形就不同了。拿驅逐機、戰鬥機來說，它就必須飛得又快、又高、又靈活才行。因此，驅逐機或是戰鬥機

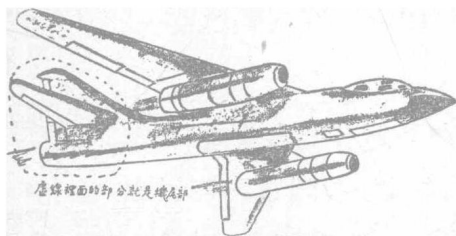
多半是一個人坐的小飛機(圖六、七)。開飛機和開槍都由一個人担任。

軍用飛機裏還有一種轟炸機（圖八）。轟炸機的載重量也很大（好帶炸彈），而且能飛得遠，飛得高。轟



圖七 噴氣式戰鬥機

炸機上面坐的人也多，除了開飛機的人以外，還有管扔炸彈的，有管開機關槍和砲的。如果需要飛長距



圖八 最新式的噴氣轟炸機

離，或者是飛到生地方去時，還有領航的人。

另外有一種飛機和前面談的

都不同，它沒有翅膀，但在飛機頭頂上有一個很大的螺旋槳（^{[螺]讀}カマテ^[螺]、^{[槳]讀}カマテ^[槳]）。這種飛

機不大，只能坐四、五個人，最大的也只能坐十二個人。可是它能直



圖九 直昇飛機

上直下，前後左右隨便飛，甚至停留在空中不動。這

種飛機叫做“直昇飛機”(圖九)。

直昇飛機能够把醫生送去急救重病的人，能够搭救遇險的地質勘察(〔勘〕讀_{ㄎㄢˋ})人員和海上漁民(〔漁〕讀_{ㄩˊ}〔魚〕)。在城市裏面，它也是一種非常方便的交通工具。只要在大樓的屋頂平台上，它就可以起飛和降落。

四．飛機是怎樣飛起來的

每逢過年的時候，就有很多賣紅紅綠綠輕氣球的。小孩子都喜歡玩輕氣球，因為它可以飄在空中不掉下來。輕氣球為什麼能飄在空中不掉下來呢？我們知道這是因為輕氣球比空氣輕，就好像木頭比水輕，所以能浮在水面上一樣。

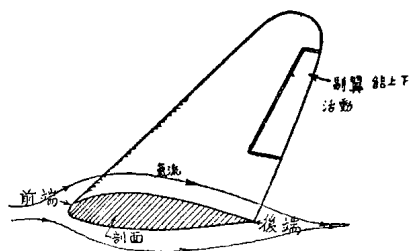
可是問題就來啦，飛機比空氣重，鳥也比空氣重，怎麼在天上飛，也能不掉下來呢？

這個道理很簡單，因為飛機和鳥都有翅膀，翅膀能產生浮力。這種浮力能把飛機和鳥的身體托(〔托〕讀_{ㄊㄨㄛˋ})在空中，不讓它們掉下來。

如果我們把飛機的機翼，像切肉片一樣的切開

(圖十)，我們就可以看出，這個機翼（在科學上叫做機翼剖面^{〔剖讀〕}_{多又}）的前端比較圓禿_(去X)，後端比較尖銳，上面比較彎曲，下面比較平直。這種形狀很像鳥的翅膀。

要了解鳥和飛機的翅膀為什麼能產生浮力，我們可以



圖十 機翼剖面 and 副翼的位置

做一個簡單的實驗。拿一張又薄又輕的紙，用手捏住一頭，紙的另一頭就垂下來。如果我們用嘴沿着紙的上面吹氣，那末，垂下來的那一頭就會往上飄起來。

這個實驗告訴我們：空氣一流動，它的壓力就比它停止不動時要小些。比如，紙上面的空氣因為有嘴吹氣，就流動起來；但紙下面的空氣差不多是停止不動的。這樣，紙上面的空氣壓力就比紙下面的要小了。所以紙會往上飄。如果我們吹的勁頭大一些，紙往上飄得就快一些，也高一些。如果吹的勁頭小，那末，紙往上飄得就要慢些了，並且向上飄的程度也要低一些。這個現象說明了，空氣流動得越快，它的壓力也越低。