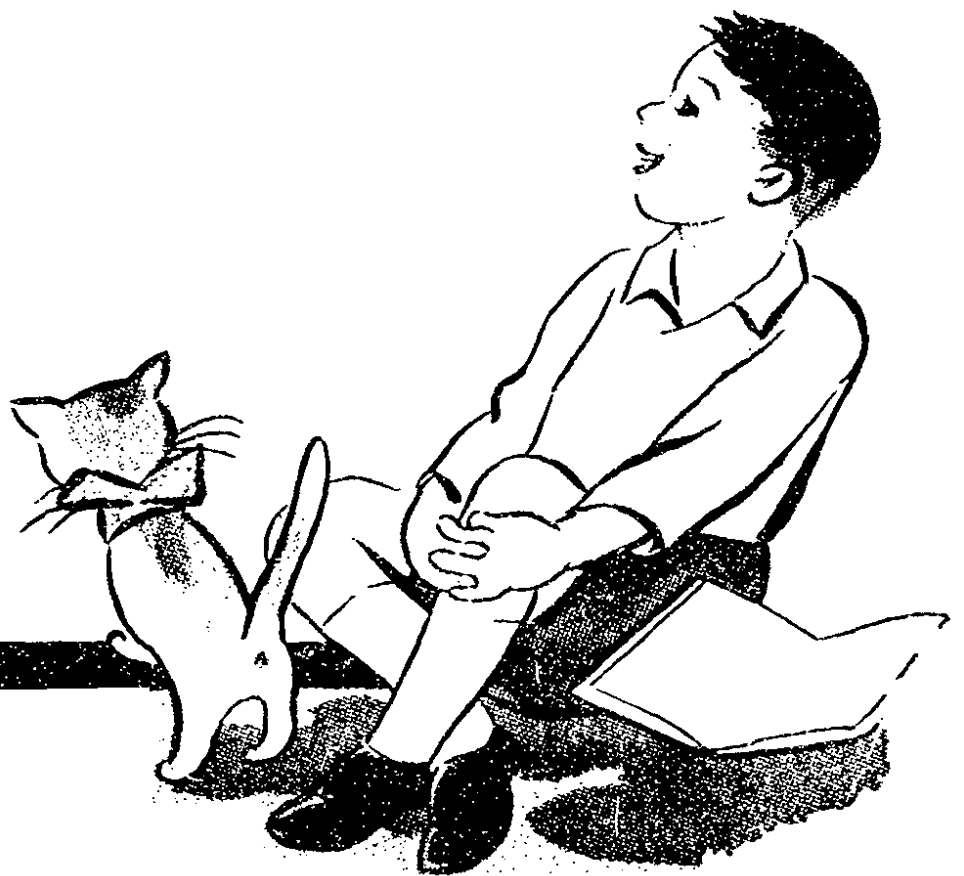


中 華 文 庫

小 學 第 一 集

飛 機

高 級 自 然 類



中 華 書 局 印 行

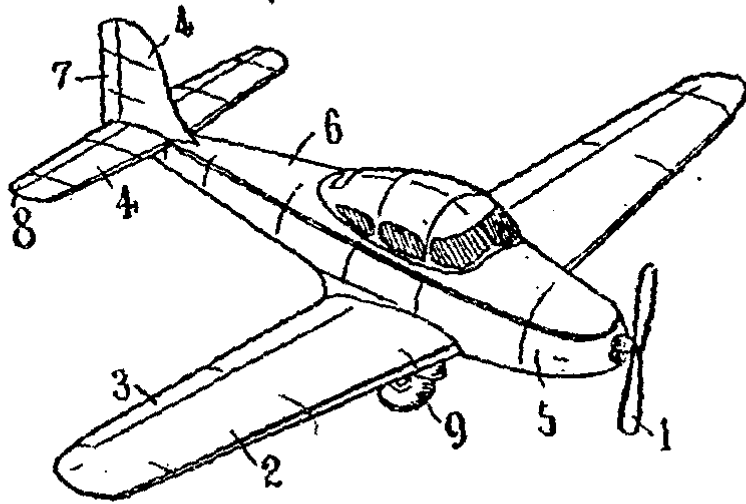
飛機

目次

一	飛機好像一隻蜻蜓·····	一
二	飛機怎麼會在空中飛行·····	七
三	飛機在飛行的時候·····	二二
四	飛機的種類·····	一八
五	飛機與國防·····	二〇
六	飛機與交通·····	二七
七	飛機的發明·····	二九
八	最新式的飛機·····	三三

九	我國的空軍·····	三八
十	我國的空運·····	四五

飛機各部分名稱

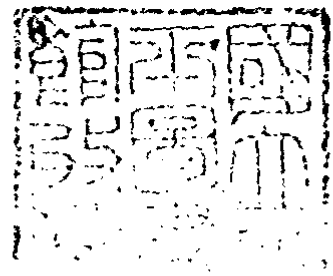


飛機

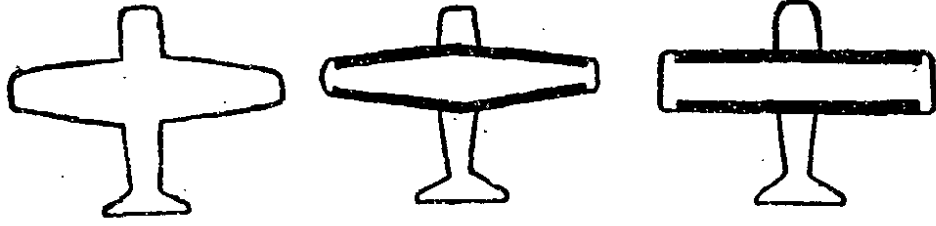
一 飛機好像一隻蜻蜓

飛機的全身，像隻蜻蜓。它飛得很高的時候，又像一隻老鷹。是一種速度很快的空中飛行器具，每小時大概能夠飛行到三百里以上。它的重要部分是：(1) 螺旋槳，(2) 機翼，(3) 補助翼，(4) 尾翼，(5) 發動機，(6) 機身，(7) 左右舵，(8) 升降舵，(9) 輪架。

機翼是飛機上很重要的部分。橫張在機身左右的是主翼。主翼翼面是一種曲



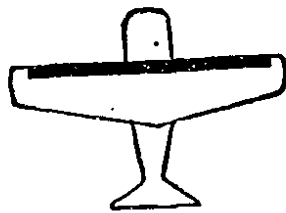
翼 機



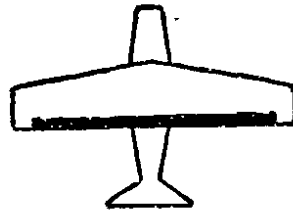
形圓橢

形梯雙

形方長



(二)形梯單



(一)形梯單



狀形的面切

面，形狀有長方形、橢圓形、雙梯形、單梯形等。根據實驗的結果，主翼愈狹長愈好；普通橫邊大概是直邊的五倍到六倍，六倍以上，不容易製造。假定我們用刀把主翼直切下去，可以看出它的形狀是彎曲的。主翼裝配的位置，有下列各種式樣：

1. 上翼式——主翼裝在

機身背脊上。

2. 中翼式——主翼裝在機身腋部。
 3. 下翼式——主翼裝在機身底部。
 4. 鷗翼式——上翼式的主翼向下彎。
 5. 反鷗翼式——下翼式的主翼向上彎。
 6. 上翹式——下翼式的主翼向上翹。
 7. 傘翼式——主翼用架支在機身之上。
 8. 雙翼式——有上下兩翼，中間用支柱撐架。
 9. 全翼式——無機身，全部以機翼組成。
 10. 無翼式——直升機，無機翼，機身上面裝置槳頁。
- 主翼的後緣，平裝着可以上下活動的補助翼，是調整機翼抵抗空

螺 旋 槳



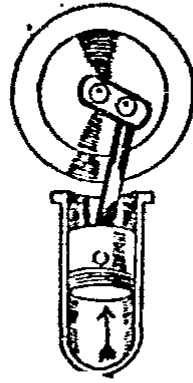
氣的氣流速率，幫助飛機在空中轉彎，以及保持機身左右安定用的。機身的後面，還裝着尾翼，它的作用和紙鳶後端的尾巴一樣，是用來維持機身前後平衡的。機翼以前普通是用木材或輕金屬做骨架，外面再用麻布或棉布綑緊，加上幾層特製的油漆；近來很多全部用輕金屬薄板做成的了。

螺旋槳 螺旋槳和我們普通玩的竹蜻蜓差不多，是用堅硬的木料或純鋼做成的。有的裝在發動機前面，叫做前曳螺旋槳；有的裝在發動機後面，叫做後推螺旋槳。他的葉數，也有多少：最普通的是用兩葉；大的飛機上，也有用三葉或四葉的。並且一隻飛機上，不一定裝一個螺旋槳，裝兩個三個的都有。

發動機 現在飛機裏面的發動機，都是用內燃機關；這是因為內

燃機關比較輕巧的緣故。內燃機關是利用汽油的爆發力而發生動作的，和普通摩托車裏所用的一樣。發動機裝在機身裏面，一隻飛機，

內燃機關

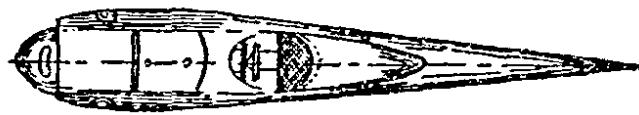


不是祇裝一部，裝二部三部或四部的都有；最多有裝六部的。發動機和螺旋槳的中間，還隔了兩個齒數不同的齒輪，這是因為螺旋槳不能轉動得太快，——每分鐘轉動的次數，不能超過一千二百次。——用了這兩個齒輪，可減少螺旋槳轉動的次數。

機身 機身在飛機上面，也是比較重要的部分。發動機和其他儀器物件，以及燃料等，都安放在機身裏面；還要供駕駛員和乘客們乘坐。戰鬥用的飛機，還要攜帶武器。機身的形狀很多，最普通的是像圖裏面的一種，叫做單殼式機身。機身往年多用木製。像單殼式機

身，是先用幾個大小不同的圓形或橢圓形的薄木圈做骨架，把薄木板在四面膠上去，外面包上棉或麻布，塗上油漆，成功機身的外殼。裏面包上綢布，再膠上一層薄木板；再加上一層綢布，又膠上一層薄木板。內外雖然有三層の木板和布，可是全部的厚度，祇有十六分之一寸。至於機身全部用鋼或輕金屬做成的，往年很少，在現在已是很多很多了。

左右舵和升降舵 船在水面上航行，因為要轉彎，所以在船尾上裝了一個舵。同樣，飛機在飛行的時候，有時也要轉彎，所以在機身的後面，也裝了一個左右舵。不過船的轉彎，祇有向左或向右，不要向上向下的。飛機除了向左或向右的轉彎，有時還要上升或下降，因此祇有一個左右舵還不够，還要裝一個升降



機 身

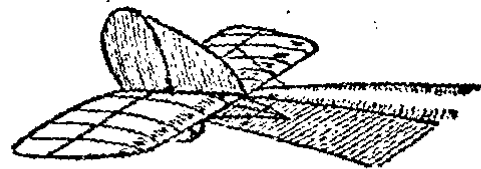
舵。左右舵直裝在機身的後面，升降舵平裝在機身的後面；以前都用木做骨架，用布包上，近來大多用鋼和輕金屬做成了。普通的飛機，在機身和升降舵的中間，還裝了一個尾翼；不過把升降舵兼做尾翼的也有。

輪架 飛機上升的時候，先要在地面上滑走幾步，

才能上升；飛機降落的時候，也要在地面上滑走幾步，才能停止。所以在機身下面，還要裝一部輪架。輪架中的輪，是和摩托車裏所用的橡皮輪一樣，不過要比較輕些。水上飛機，因為要在水面上起落，所以用小浮船來代替輪架。

二 飛機怎麼會在空中飛行

一個疑問 上面所說的飛機各部分，都是揀最輕又是最堅強的材



舵降升和舵右左

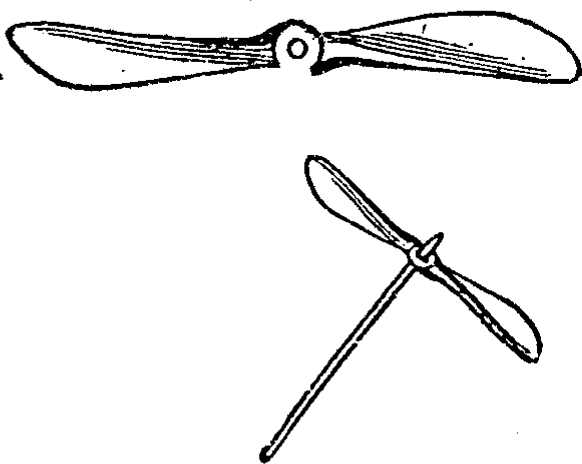
料製造的。可是一隻飛機的重量，最小的也在一千斤左右，大的飛機重幾萬斤的都有。這樣一隻很重的飛機，怎麼會在空中飛行呢？簡單的說來，是因為螺旋槳的轉動，一面把飛機拉向前進；一面生出一種舉力來，射到機翼上，把飛機舉了上去。詳細的說，可以把這個問題分做兩部分，便是飛機前進的道理和飛機上升的理由。

飛機前進的道理 發動機因了汽油的爆發，生出動力來，使得螺旋槳很快的轉動，擊動了四週的空氣，鼓起一陣陣的風，望後面吹送；後面的空氣，受了風的衝動，也生出反動力來，要望前去，把飛機向前推動，飛機就前進了。這種情形，和普通的玩具竹蜻蜓一樣。

竹蜻蜓 拿一片四寸長六分闊二分厚的竹片，把它削成像圖裏的形狀。靠右手的一半，要向着自己斜削下來；靠左手的一半，要背着

自己斜削下去。中間鑽一個小孔，插入一根支桿，就成功一個竹蜻

蜓 蜻 竹

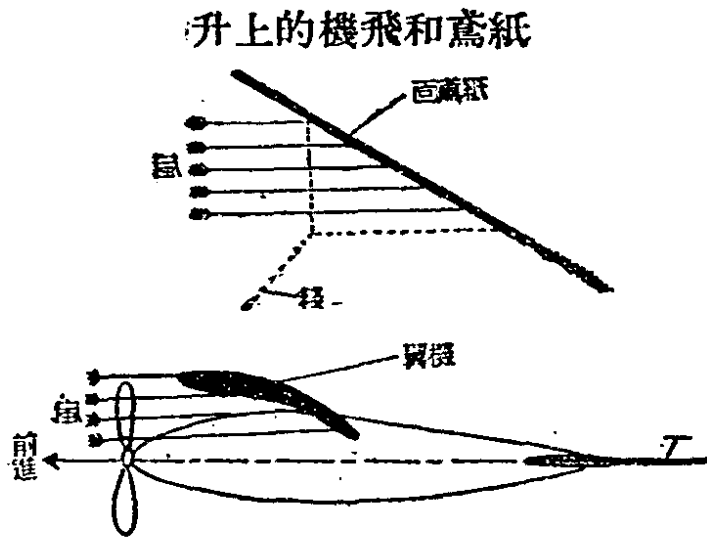


去。飛機裏面有發動機，可以使得螺旋槳轉動不停，因此飛機就能够不停的向前駛去了。

飛機上升的道理 我們平常放紙鳶的時候，假使有風，要對了風把它放上去，使得風射在紙鳶面上，紙鳶才能上升。沒有風的時候，

蜓，形狀和螺旋槳差不多。把它豎直，用右手的指頭和左手掌的後端夾着支桿，向前用力一搓，就可以飛得很高；把它橫放，也照前法用力一搓，可以飛得一二丈遠。假定有一種機器能够不斷的生出力來搓這支桿，使得竹蜻蜓旋轉不停，那末它就會一直向前飛

我們一定要牽了紙鳶很快的跑幾步，紙鳶才慢慢的升上去。這是甚麼道理呢？在沒有風的時候，我們很快的跑了幾步，就覺得對面有風吹

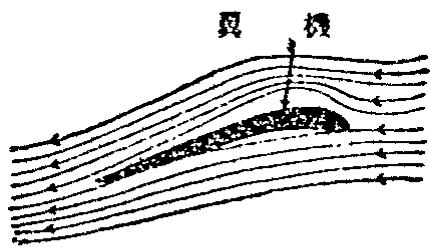


來；牽了紙鳶向前跑的時候，紙鳶也被我們拉了向前急速進行，紙鳶的對面也有風吹在紙鳶面上，把紙鳶舉了上去。飛機上的機翼，和紙鳶面一樣，當螺旋槳很快的轉動，飛機前進的時候，機翼的對面也有風射在機翼上，要把機翼舉上去，所以飛機就上升了。其實飛機的能够上升，還有一種原因，我們先看下面的一個試驗。

一個試驗 拿一張長方形的紙——除了硬紙板以外的紙都可以

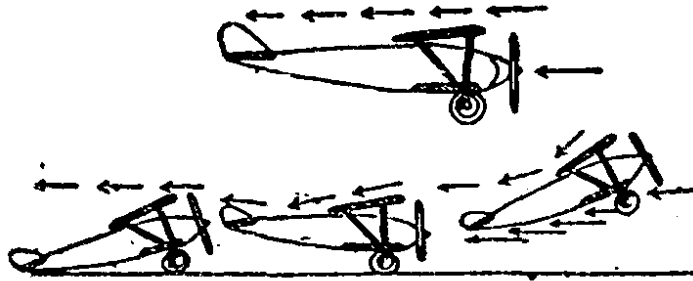
——摺下一小半，其餘的一大半向前斜下，兩隻手拿的和下面圖中情狀一樣地放在下層前面；用力向前吹氣，這張紙會向上飄了起來。這又是甚麼道理呢？當我們向前吹氣的時候，衝散了紙面上的空氣，紙面上的空氣比紙面下的空氣要稀薄，紙面下的空氣要向上流動，所以就這張紙向上擡了起來。從這個試驗，我們再想到飛機上去：螺旋槳鼓起往後面吹送的風，有一部分是從機翼面上滑過。這時機翼面上的空氣，比較稀薄，機翼面下的空氣要向上升，就把機翼向上舉起。

因為有了上面所說的兩種原因，一架很重的飛機，就能够上升了。



一個試驗

飛起的機飛



三 飛機在飛行的時候

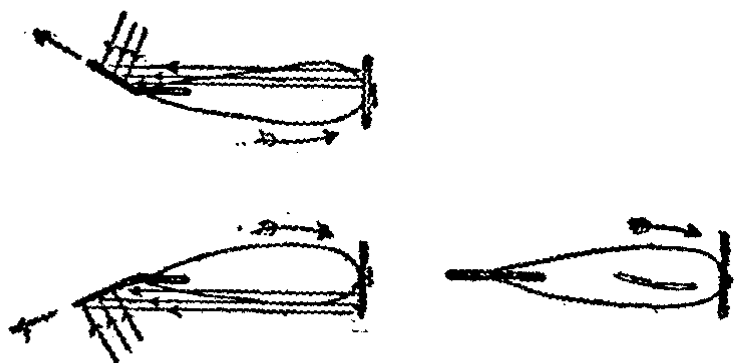
飛機的起飛

飛機起飛的時候，駕駛的人先開動發動機，發動機就把螺旋槳轉動。螺旋槳的轉動慢慢增快，飛機就向前進行。這時，站在旁邊看的人，如果離開得很近，那就很容易給螺旋槳鼓動的風吹倒。飛機向前滑走到一二百尺路的時候，它前進的速度，已經很快，駕駛的人把升降舵略為向上翹起，飛機就離開地面上升。

上升和下降 飛機在飛行中，如果要向上高飛，祇要把升降舵繼續向上翹起。這是因為升降舵翹起的時候，前面一陣陣的大風，向升降舵吹來，要把它壓下，因此

機身就向上升起。如果把升降舵拉平，恢復原來的位置，一陣陣的大

降下和升上的機飛



風向升降舵面上滑過，不發生甚麼力量，那飛機就也不上升也不下降的向前進行。飛機飛航到了目的地，要降下來了，祇要把升降舵略為拉向下垂，同時把發動機慢慢的停止。飛機下降到地面上，也要向前滑走幾步，才能停止。

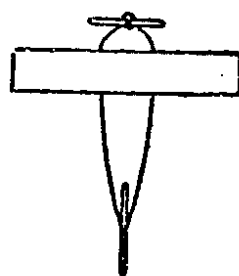
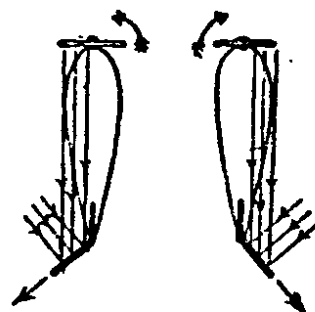
候，就用得着前面說過的左右舵了。如果飛機要向左轉彎，就把左右舵拉向左面，這時前面吹來的風，壓在左右舵上，要把它壓到右面去，因此機頭就不得不向左轉彎了。船在水面上航行，也是這樣。如果把船後的舵拉到左面，前面

翼上面的補助翼。如果現在要飛機向左轉彎，已經把左右舵拉到左面，同時還要把左面機翼上的補助翼拉着向上，右面機翼上的補助翼拉着向下，那麼飛機就能很平穩的向着左轉彎了。爲甚麼呢？因爲物體在曲線上運動的時候，常常有一種離心力，使得它向着外面跌翻。我們賽跑的時



爲甚麼跌交

左右舵的作用

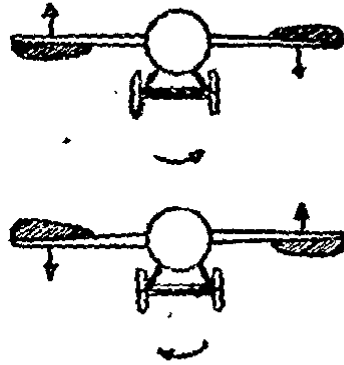


的水一陣陣的衝在舵上，要把舵壓到右面去，船頭就向左轉彎了。不過飛機祇是這樣的向左或向右轉彎，那就很容易向外傾跌，所以還用得着機

候，遇着轉彎常常容易跌交，就是這個道理。不過，在曲線上運動的物體，如果向着裏面傾斜，那就能够抵抗着離心力，不會向外跌翻。



用作的翼助補



上的補助翼向上，左翼上面受到很大的壓力，左翼就被壓向下；右翼

所以我們賽跑，遇着轉彎，一定要把身體向轉彎那一面傾斜着。如果向左轉彎，身體要左面低些，右面高些，就是要使得身體向左傾斜着。我們乘着腳踏車要轉彎的時候也是一樣。鐵路遇着轉彎，也一定要把外面的一條軌道鋪得比裏面的一條高，好使火車走的時候，能够向轉彎的一面傾斜着。飛機轉彎的時候，也是一樣。現在要它向左轉彎，就要使得飛機向左面傾斜着。把左翼

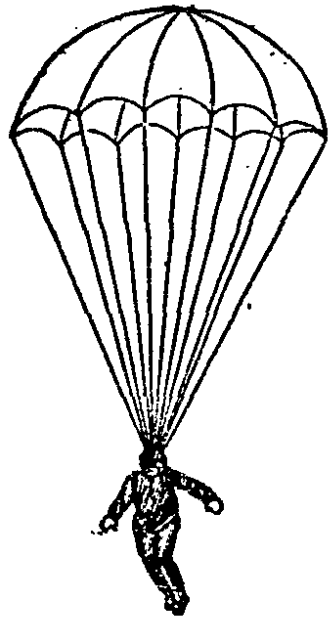
上的補助翼向下，使得右翼下面受到很大的風力，右翼就被舉向上；這時候的飛機是左面低，右面高。換句話說：就是飛機向左面傾斜了。我們想：如果要飛機向右轉彎，應當怎樣？

飛機不能在空中停留 發動機、機翼和螺旋槳是飛機上最重要的部分。如果飛機上沒有機翼，螺旋槳雖然很快的轉動，可是飛機祇能和摩托車一樣的很快的前進，絕對不會上升。如果祇有了機翼，沒有螺旋槳的轉動，那麼飛機非但不會前進，並且也不會上升；而螺旋槳的轉動，又是靠了發動機的動作。所以要使飛機能够在空中飛行，這三部分缺掉任何一部分都不行，因此飛機也就不能在空中停留了。因為要使飛機在空中停留不進，就非使螺旋槳停止轉動不可；螺旋槳一不轉動，那飛機就祇好降落下來。不過現在正有人在想法解決這困

難。

飛行時的危險 飛機在飛行中，最容易發生危險的地方，也是在機翼、螺旋槳和發動機上。假使機翼上有了毛病，那飛機就立刻跌了下來，一定跌得粉碎。假使發動機停了，或是螺旋槳壞了，飛機也要被迫下降，不過機身落地的時候，不一定會跌得怎樣損壞。飛機上其他部分，假如也生了毛病，很容易使得正在飛行的飛機操縱不靈，不容易駕駛；有的時候，或許也要被迫降落下來。所以當飛機沒有起飛以前，駕駛的人一定要很仔細的把飛機上各個部分，檢查一遍。不過一隻完好的飛機，在空中飛行的時候，如果氣象方面忽然起了變化，像颶風、濃霧等，也很容易發生危險，常常會突然降落，以致全機破碎。

落下傘 飛機在空中，很容易遇險，駕駛的人，常常有生命的危險，所以他們的背上都縛了落下傘，把張傘的鈕扣扣在胸前。等到飛機遇險的時候，就很快的跳出機身，把胸前的鈕扣拉開，背後的落下傘就張開了。因為



傘 下 落

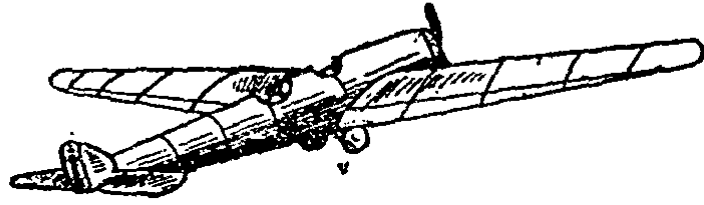
落下傘的面積很大，受了下面空氣的阻力，祇能很慢的降落下來，背着這傘的人，身體也就慢慢的落地，不會發生生命危險的事情了。

四 飛機的種類

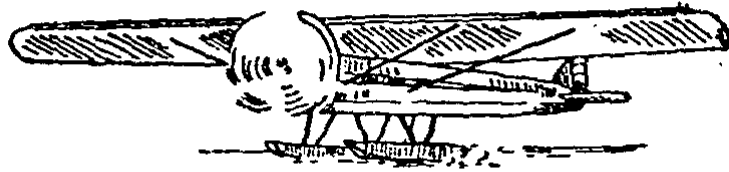
因為起落場所不同的分別 飛機有的起落在陸地上，有的起落在水面上；因為起落的場所不同，可以分做陸上飛機、水上飛機和水陸兩用飛機三種。這三種飛機除了起落的一部分不同，其他部分，大概

都是相同的。陸上飛機是在陸地上起落的，所以在機身下面是裝着輪

機 飛 上 陸



機 飛 上 水



架。水上飛機因為是在水面上起落的，所以在機身下面用幾隻小浮船來代替輪架；也有把機身改做船的樣子，不用浮船的。水陸兩用飛機是在陸地上起落，也可以在水面上起落，形式方面也有兩種。一種是又有輪架又有浮船，在水面上起落的時候，把輪架吊起，浮船放下；在陸地上起落的時候，就把浮船吊上，輪架放下。還有一種是機身做

成船的形狀，兩傍放置兩輪，在水面上起落的時候，可以把兩輪吊起；在陸地上起落的時候，可以把兩輪放下。上面的三種飛機，從起

落方面講，當然要算水陸兩用飛機來得頂便利。可是在世界上的交通，最主要的還是陸地，陸上飛機又比較輕便，製造也比較簡單，所以現在還是陸上飛機的應用來得廣大。

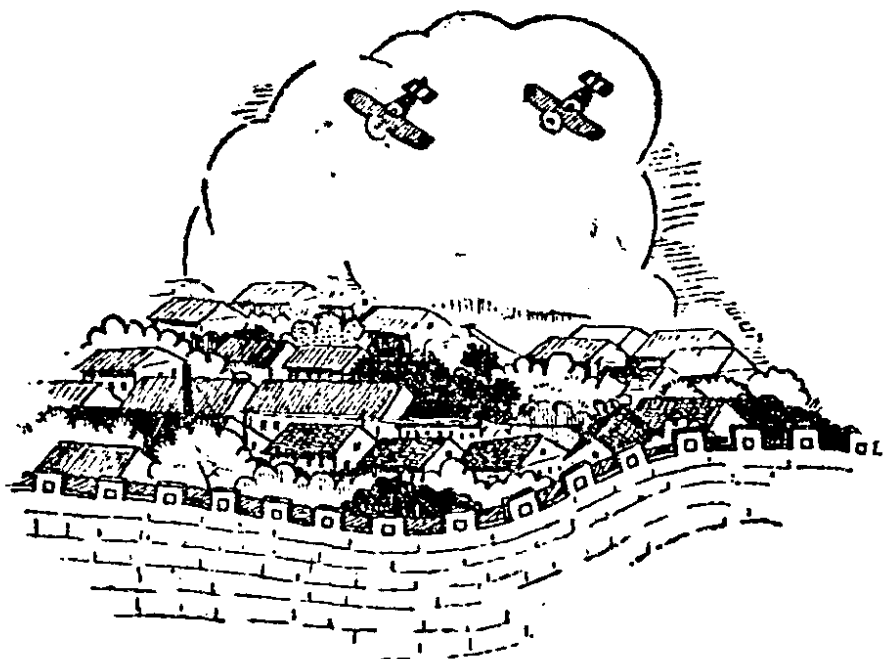
因為翼數不同的分別，因為翼數的不同，飛機可以分做單翼、雙翼兩種：單翼飛機祇有一對機翼；雙翼飛機有上下兩對機翼。以前還有用三對或四對機翼的多翼飛機，因為太笨重，現在已經沒有了。雙翼飛機速度較慢；可是飛行時比較穩定，並且人和物件，也可以多載一些。單翼飛機比較靈便，飛行的速度也很高；近來又經種種研究改進，已把不能多載客人和物件，及飛行時候不很安定的缺點都改正了，所以現在的飛機大多是單翼的了。

五 飛機與國防

現代的國防 以前的國防，祇有陸地或海洋；可是現代的戰爭，已經偏重在空中，因此現代國防的重心也移到空中了。沒有充分的空軍，當然不會有鞏固的國防；自然更不能抵抗敵人的侵略。所以飛機在國防上——戰爭上——的地位，幾乎要超過大礮和巨艦了。用在戰爭上的飛機，因為任務不同，可以分成下面的幾種。不過此地所說的各種飛機，都是就世界各國最普遍的情形來講。至於英美等國最近所創造的最新式飛機，當在下文第八章中另行說明。

偵察飛機 偵察飛機的任務，是在偵察敵人的陣地，和敵人的虛實，做本軍作戰計劃的根據；有水偵察和陸地偵察兩種。它們要很靈便，要能夠飛得高飛得很快。普通的偵察機，乘一個駕駛員，一個偵察員；裝了一二架的機關槍，預備在偵察時防禦敵人的攻擊。還裝

飛 機 的 偵 察



着無線電，隨時可以把偵察得到的敵情報告司令部。有的飛機還裝着

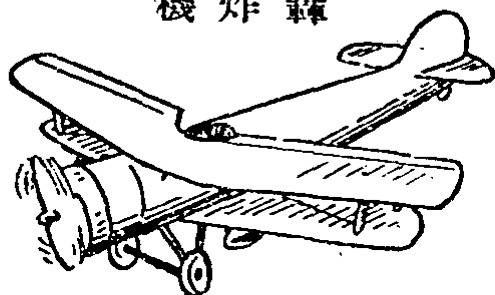
自動照相機，可以拍攝敵軍的情勢。

他們偵察的時候，有的單獨出發，有的成隊出發；有時他們的後面，還有幾隻戰鬥機保護着。

轟炸飛機 轟炸機在空軍中要算最有力量，有人叫它做「空中砲兵」，對於敵軍的陣地、軍隊、重要都市、飛機場、軍艦、交通機關等，都可施行轟炸。這種飛機都是很重很大的，出發轟炸的時候，要攜帶很重或很多

的炸彈，燃料——汽油也要帶得很多，因為要到敵人的後方去。普通

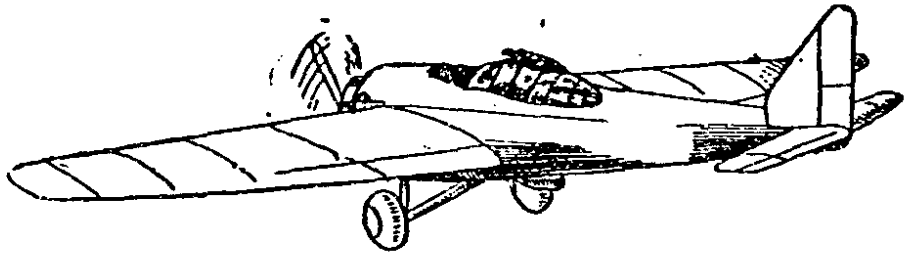
轟炸機



還坐着三個到六個人，機頭和機尾或機身旁邊都裝有機關槍。轟炸機攜帶的炸彈有好多種：轟炸軍艦、飛機場等用爆炸彈，這類炸彈重的有一千多公斤。轟炸軍隊、飛機等用碎片彈；燒燬敵人軍用品和建築物用發火彈；遮蔽敵人眼目用烟幕彈；消滅敵軍的都市人民，用毒氣彈。

戰鬥飛機 普通的戰鬥飛機，可以分做單座戰鬥機、雙座戰鬥機和防空戰鬥機三種。它們的任務是：一面和敵軍的飛機作戰；一面保護自己飛機的行動。單座戰鬥機的式樣很小，速度很大；祇能坐一個人，帶着兩架自動放射的機關槍。雙座戰鬥機可以供兩個人乘坐，有

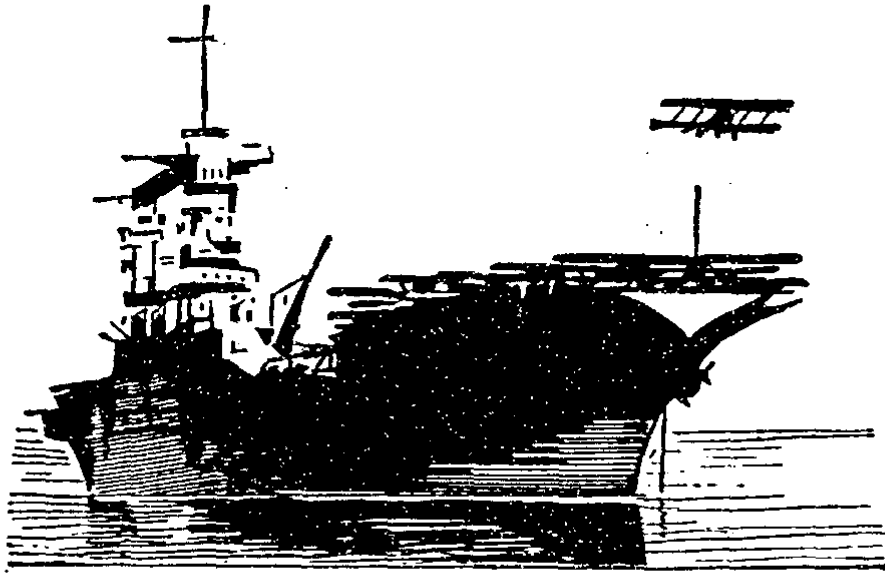
戰 鬥 機



四架機關槍，分裝在機身的前後，速度比較單座的要低些。防空戰鬥機是用來驅逐來攻的敵機，上升和前進都要具有很大的速度，所以又叫驅逐機。普通的防空戰鬥機，每分鐘能夠上升二千尺，下降三萬一千尺；前進速度，每小時在七百里以上。機上裝着幾架聯動的機關槍，戰鬥力很強。上面的三種，有的在機身外面，還裝着鐵甲，用來防禦敵軍的攻擊。

海軍用飛機 海軍用的飛機和上面所說的一樣，也有轟炸、偵察、戰鬥等幾種，不過是停留在軍艦或航空母艦上，一面保護自己的海軍，一面去消滅敵人的海軍。航空母艦是特地製造來停留飛機的，除了和普通的軍艦一樣

航 空 母 艦

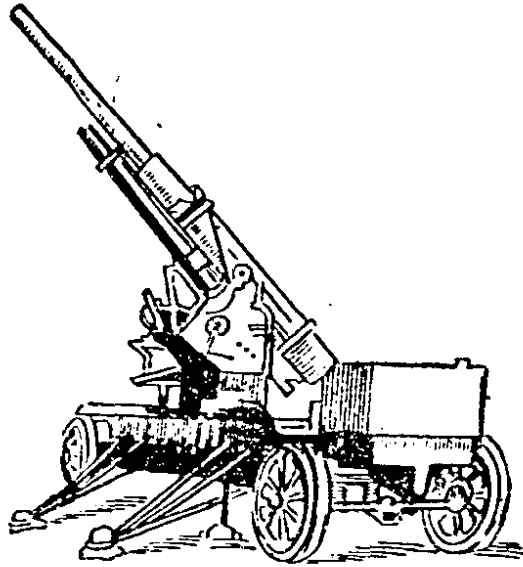


設置各種武器外，還可以停留許多隻飛機。美國新近製造的航空母艦，一艦上同時可以停留好幾百架飛機。飛機本來不能夠多帶燃料，所以在空中飛行的時間，不能過分長久。假如海洋上發生戰爭，就很困難，因為海洋上沒有添加燃料的地方；現在有了航空母艦，這種困難就能夠免除了。

防空的方法 飛機在戰爭上，既然有很大的威力，發生戰爭的時候，對於空軍的防禦，當然要十分的週密。防空的方法，大概是：日間用聽音機，夜間用照空機，偵察敵機的蹤跡；一面使防空戰鬥機

出動，到空中去驅逐敵機；一面用高射礮或高射機關槍在陸地上射擊，使敵機不敢近前。夜間還可以把許多汽球用鋼索連絡起來，放在

高射砲



空中，阻止敵機的行動。防空武器不充足的地方，在夜間可以把所有的燈火，統統滅掉；在日間可以施放烟幕，把重要的地方遮蔽，或者在大建築物上，裝設種種偽裝，使得敵機找不到攻擊的目標。同時再多造防空洞、防空壕等，到

空襲時發放警報，使人民臨時有躲避的地方。前方的戰士和都市裏的人民，還要多備防毒面具，抵禦敵機投下的毒氣彈。另外還須組織救護隊，在空襲過後，去作撲滅火患、毒氣，和救護受傷人畜等工作。

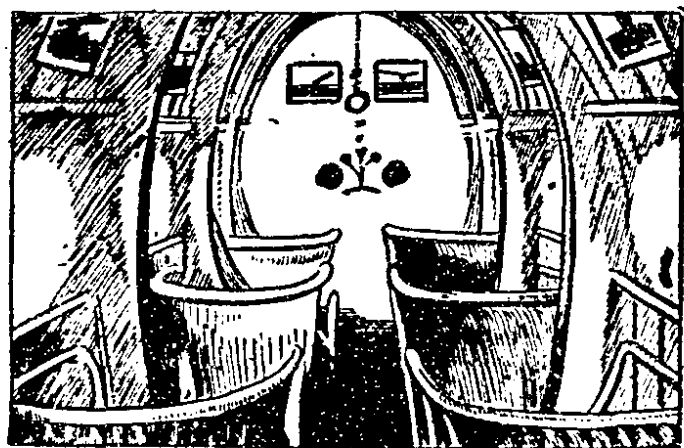
六 飛機與交通

飛機的便利 飛機用在交通上，最早是在第一次世界大戰快要結束的時候。美國於一九一八年最先在國內用飛機運送郵件。巴黎到倫敦的第一條空中航路，也在一九二〇年開始運送郵件和裝載客人。以後飛機在交通上的用途，就一天大似一天。因為飛機比別種交通器具的速度要快得許多，能夠節省不少的時間。譬如從上海到北平，坐火車要二天多，飛機祇要七小時。並且開闢一條飛機的航路，要省時省錢；開闢他種交通器具的路線，非但費用很大，所需的時間也很長久。所以在現在，空中交通發展得很快。

交通飛機 用在交通方面的飛機，大概都是機身很大，載重可以載得多。普通的交通飛機，能夠乘坐二三十個客人，每個客人還可以

帶一些輕便的行李。除了運送郵件和乘載客人外，還可輸送貴重的商品。世界上幾個著名的大報館，還利用飛機分送報紙，十多年前，我國在杭州舉行第四屆全國運動會時，上海的時報館，也曾用了飛機到杭州去分送報紙。

航空路線 航空路線下面的地上，每隔八九十里，就有一個航空站，使得飛機隨地可以添加燃料；飛機在空中有甚麼部分損壞的時候，隨時可以降落，免得發生危險。在夜間，沿了航空路線的地面，還裝有許多燈塔，放射強烈的電光，好讓飛機辨認路線，在夜間也能够飛行。最近有了雷



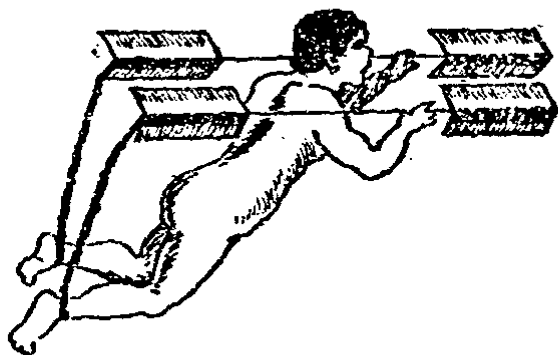
乘客飛機的機身內部

達之後，航空站上和飛機上都裝有雷達設備，指示飛機的飛行，更解決了航空安全的問題。

七 飛機的發明

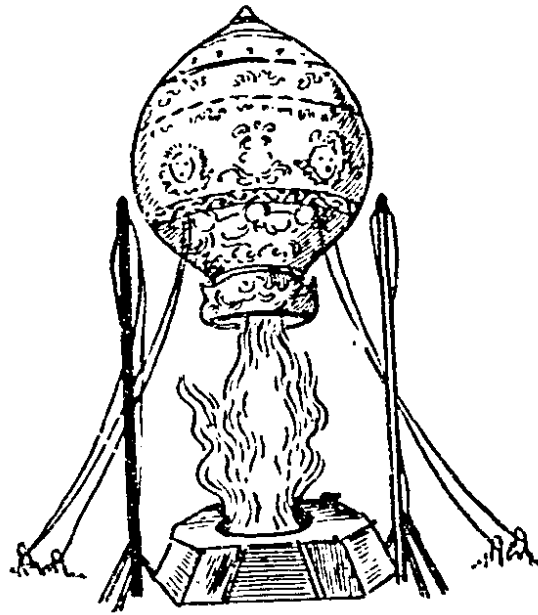
最早的飛行器具 人類在最初，就有飛行的慾望。初次去實地試造飛行器具的，是一個法國做鎖的工匠，名字叫拍斯尼厄。他在一六七八年，用一對翼子，造成成功像下面圖裏的那種器具。他曾用了這種器具，一段一段的飛到高處去，降下來的時候，還曾越過了一條小河。

比空氣輕的飛行器具 以後研究飛行器具的人，都想利用比空氣輕的氣體，來製造飛行器具。最早，就有法國士



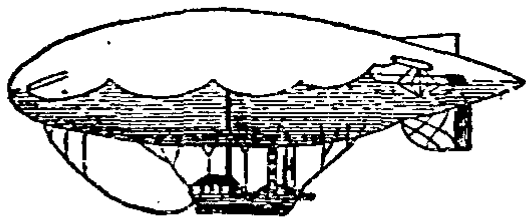
機飛厄尼斯拍

提反、約瑟兄弟兩人，在一七八三年，造成一個比空氣輕的熱氣球。球是用紙做成的，中間盛着溼稻草燃燒時放出來的熱氣。在巴黎城外把球放上去，飛到六千尺高方才落下。以後，他們當着國王和許多人的面前，再試驗他們的熱氣球。球的下面，繫了一隻籃，預備乘人，可是誰也不敢上去。他們祇得捉了一隻羊、一隻鷄、一隻鴨，綁在籃裏，把球放了上去。等到降下來的時候，這些動物，還都活着。同時，法國有姓羅伯的兄弟兩人，用比空氣輕的氫氣，放入綢做的球裏面，做成了氫氣球。這種氣球，在空中祇能隨風飄蕩，不能隨了人的意思去前進



士提反約瑟的熱氣球

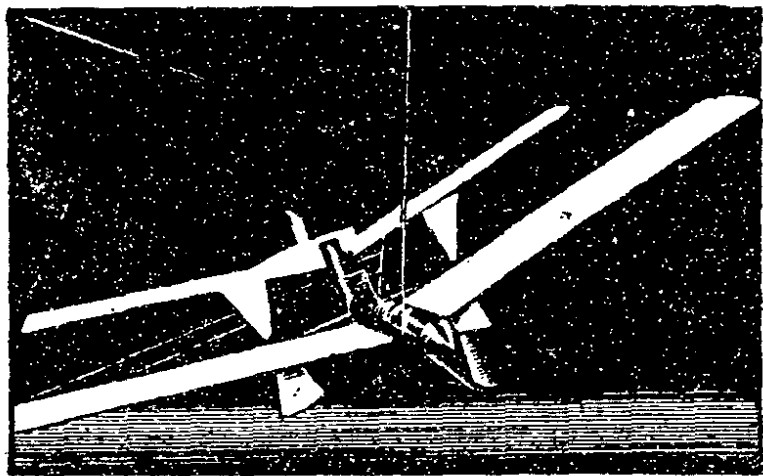
或上升。飛艇——就是飛船或氣艇——的發明，就解決了上面的困難。飛艇的上部，是一個很大的氣囊，裏面放了許多氫氣球。下部像一隻船形，裏面裝了發動機，前面還裝着螺旋槳。發動機和螺旋槳是和飛機裏用的一樣。飛艇和飛機不同的地方，是在飛艇的能夠上升，靠了上部的氣囊。因為氣囊裏放着許多氫氣球，比空氣輕得許多，所以能使飛艇浮在空中，更能使它在空中停留；螺旋槳的轉動，不過使得飛艇能夠前進。最初發明飛艇的，是法國人亨利極發特，不過沒有完全成功。等到一九〇〇年，德國齊伯林伯爵製造的飛艇出現，飛艇才算到了成功的地步。飛艇的氣囊裏面，本來用的氫氣球。後來因為氫氣容易爆發，很危險；並且製造的



艇 飛

費用也很貴，所以現在已經改用了氦氣。飛艇的用處和飛機差不多，不過因為飛艇比較笨重，速度也低，製造的費用也很大，所以用飛艇的地方，沒有飛機來得多。

飛機的發明 德國齊柏林完成飛艇的前四年，美國人朗乃製成了一架比空氣重的飛行器具——飛機——一架重二十四磅的模型飛機，用蒸汽機做發動機；雖然能夠飛到空中，可是祇經過一分多鐘就降了下來，並且還沒有坐人。等到一九〇三年美國的來脫兄弟兩人製成的飛機出現，飛機才算完成。他們兩人——哥哥叫威耳保，弟弟叫阿威耳——用內

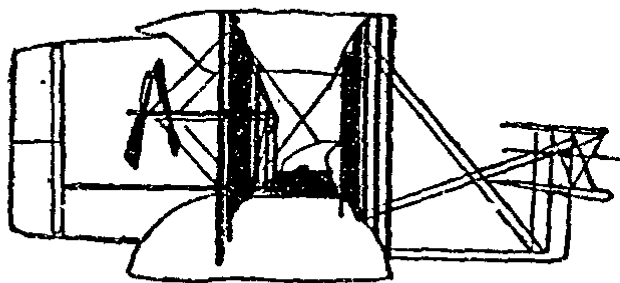


機飛型模的乃朗

燃機關做發動機，由阿威耳親自坐着到空中去試驗成功，才完成了人類所希望的大發明。到了一九〇八年，他們又完成了雙翼飛機；同時，美國還有一個青年叫做刻替斯的，也做成了一架雙翼飛機。隔了二年，刻替斯又造成了一架水上飛機。以後，世界上許多聰明的人，絞盡了他們的腦汁，去研求飛機的改良；到現在還天天在那兒進步着。

八 最新式的飛機

近年以來，世界各國都在日夜不斷地研究飛機的改進。尤其在最近這一次世界大戰中間，出現了許多驚人的飛機。現在舉出幾種在下面，以見一斑。



來脫兄弟的飛機

1. 噴火式戰鬥機 這是英國所造最有名的飛機。機身背部非常平直，腹部卻是凸出的，這樣可以便於在空中飛騰。機內裝有一千二百匹馬力的引擎，所以飛行速率很大，平均每小時能飛行三百七十英里，最快可以每小時超過四百英里。它的兩翼下面，裝有八架重機關槍，槍機都和引擎連接。引擎轉一轉，便能使每架機關槍射出一顆子彈。引擎通常每秒鐘能轉四十轉，就是每秒鐘能使每架機關槍射出四十顆子彈；八架便是三百二十顆子彈。當它遇見敵機時，將機頭對準目標，扭開引擎，那八架機關槍一時齊發，子彈集中在敵機身上，正和噴火一樣，它的威力真够駭人。

2. 急降轟炸機 英國和德國都有這種飛機，形式也大同小異。這種飛機的機翼折成四彎，可以使機身在急速衝下投彈時不發生震顛。

投彈時機身震顫，就不易命中；這種飛機在投彈時不發生震顫，所以真有百發百中的效力。駕着這種飛機上敵方去投彈，到達目的地的上空，拉動駕駛桿，便能夠急速下降。其時，將機頭對準目標，很快地衝去；衝到目標頂上，立即打開機上的子彈庫，讓千百顆炸彈一時都掉下去；同時，反拉駕駛桿，機身便馬上升起，逃入雲端裏去了。這種飛機升降敏捷，可以逃避高射砲的轟擊；投彈時可以直衝到目標物的近身，極易命中，所以這種飛機曾在戰場上大顯威風。

3. 空中堡壘 空中堡壘是美國的最大法寶。『B—二九型』是第二次世界大戰中稱雄一世、全球驚詫的一座空中堡壘。載着世界上第一顆原子炸彈到日本廣島去投擲的，就是這一座『B—二九型的空中堡壘』。它的完全名稱，應該叫做『波音B二九型超重級空中堡壘』，

不過平常都簡稱爲「B—一九型」。全部機身和翼子、尾舵等的骨架，都是用質量最輕的合金造成。這種輕合金，雖然薄而且輕，因爲質地強韌緻密，所以對於抵抗氣壓和傳熱，都是最够條件的。因此，即使在一萬二千公尺高度的空中，儘管因空氣稀薄所生的壓力十分強，它還是肢體安然，若無其事。它的自重二十三噸，載重可達十九噸，合計全重四十二噸。它的兩翼展開的長是四十三公尺，機身的長是二十五公尺，機身的高是十四公尺左右。一座足以容納三千位看客的電影院，只剛剛足夠放置這種飛機一架，其大可以想見了。它在空中的續航力可達九時至十二時，每小時的速度可以到五百公里左右。它裝有十二公厘口徑的迴轉機關槍六座，二十公厘口徑的聯座機關砲兩座。每枝機關槍可以連續放射三千顆步槍彈；每座機關砲可以連續放射兩

三磅重的榴散彈三百顆；像這樣的威力，實際上比之於步兵陣地中的堡壘，真是有過之，無不及。所以它有空中堡壘的稱號。

以上所說的，都是軍用飛機。至於可供民用的運輸機，近來也有驚人的新發展。譬如美國的C—五四型『空中霸王』號，它除了六個機員外，還可以搭客三十六位，或載貨物八千磅。又如美國的C—六九型『星座』號，有二種形式：一種是日間用的，可載六十四位客人；一種是集合式的，可搭客四十八位，機內設有一個大酒排間；還有一種是夜間用的，備有三十四個舖位。每隻C—六九型機裏面，有兩個盥洗室，一個衣服間，還有一個很大的廚房。你們看：這等的飛機，其設備的周詳，比之於最華貴的輪船和火車，弱了那一件？

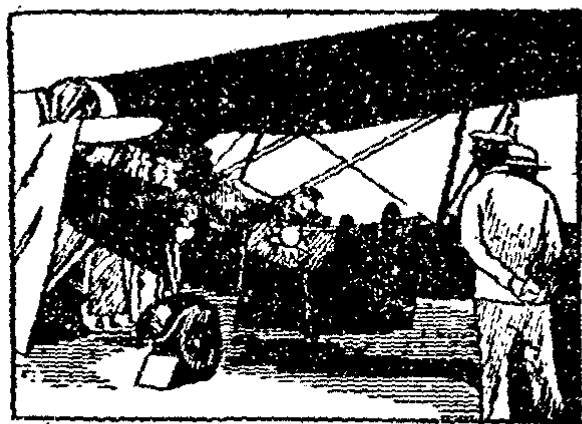
這樣的飛機算新奇了嗎？還不！飛機的進步真是一日千里，據

說：甚麼直升飛機、噴氣飛機、奇形飛機、玻璃飛機、超音速飛機、……等等，真叫我國人聽了咋舌。想想我們現在還只能駕駛人家造的飛機，卻還不會自造飛機，真慚愧殺人呀！

九 我國的空軍

發展的經過 我國第一次看到飛機，是在飛機發明後的第六年，就是民國前三年，法國人環龍，駕駛了飛機在上海表演；可惜機體忽然損壞，環龍也因此犧牲了生命。民國二年，當時的北京政府，在北平創辦南苑航空學校，購了十二架飛機，訓練航空人才；到民國七年，組織航空隊，這是我國最早的空軍。以後受了內戰的影響，空軍絲毫未能發展。國民政府成立以後，在軍政部下設立航空署，海軍部也在廈門設立航空處，廣東、山西等省，也都設有航空機關，分別訓

練和管理全國的空軍。杭州、雲南、廣州都設有航空學校，一面訓練駕駛和空中作戰的人才；一面養成修理和製造的專門家。同時，張惠長駕了廣州號陸上機，陳慶雲駕了珠江號水上機，飛行全國成功；又有陳文麟駕了廈門號飛機，從英國經過歐洲大陸飛回廣州，引起了國人對於航空的興趣。因此我國的空軍，才有相當的發展。『九一八』以前，全國飛機大概有四五百架，其中以東三省最多；可惜在『九一八』時，東省的飛機，全數損失，我國空軍，受了一次大打擊。後來，國人受了『一二八』和華北的兩次戰爭教訓，知道要鞏固國防，要抵抗敵人的侵略，先要有充分的空軍。所以各地的航空救國運動，



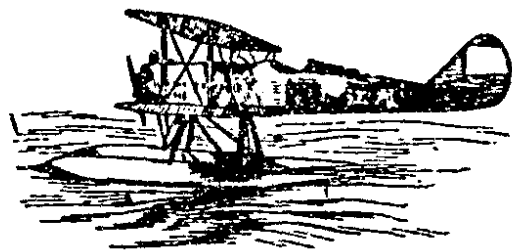
浙 江 救 國 號

都很熱烈。民衆自願捐出錢來，買了飛機送給政府。當時有滬工號、滬童軍號、浙學號、浙江救國號……等多架。經過了政府的積極籌劃，人民的熱烈贊助，我國的空軍才漸漸充實起來。民國二十六年抗日戰爭爆發，我國的空軍就表現着相當的成績。

自己製造的飛機 我國所有的飛機，大部分都是從外國買來的。全國雖然有飛機製造工廠多處，但是規模很小，大部分祇能做修理裝配的工作。

民國十四年起，馬江飛機製造處陸續造成江鶴號、江鷺號、海鵬號……等海軍用飛機多架，但是材料都是外國貨，還說不到真正的自造。到了民國十

八年，廣州飛機製造廠自造的羊城號，上海虹橋飛機廠自造的成功第



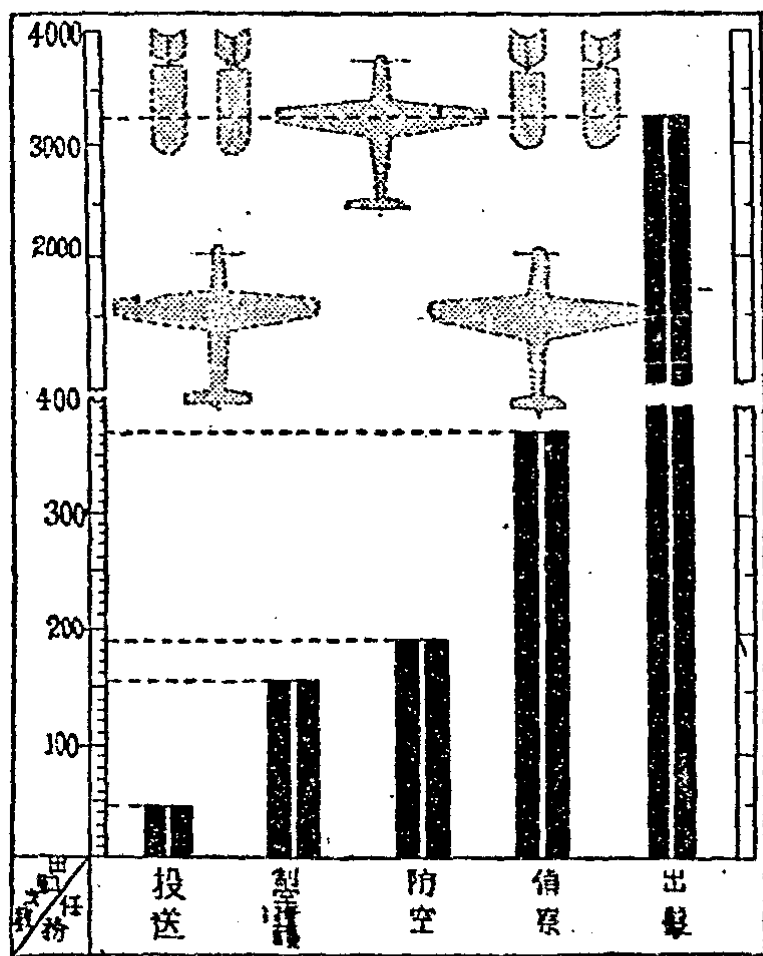
馬江飛機製造處自造的江鳳號

一號，同時造成，我國才勉強可以說有了自己製造的飛機。這兩架飛機，祇有發動機仍舊用的外國貨，其餘的材料，都是採用本國貨的。以後，上海虹橋飛機製造廠在「一二八」的時候，全部炸燬；廣州飛機製造廠曾陸續造成羊城號八架；馬江飛機製造處也陸續造成海軍用飛機多架。其餘的飛機製造工廠，還祇能做修理裝配的工作。抗日戰爭期間，曾由航空委員會所統屬的各飛機修造廠造成「研教一」、「研教二」、「研轟三」等多架飛機。至於修理方面，除對於本國軍用機隨到隨修外，也曾為盟國空軍服務，很受贊許。抗戰軍事勝利以後，成立航空工業局，統轄各修造廠，并接收一部分日本航空工廠的設備。從此，航空工業方面有了健全的系統，就可以積極從事整理與擴充了。

航空學校 民國二年所創辦的南苑航空學校，是我國的第一所航空學校。後來，保定、遼寧等地，也曾有航空學校的設立。可是到現在，上面的幾所都停辦了。現在我國航空學校中，規模最大的要算設在杭州笕橋的中央航空學校。那是注重訓練空軍軍官的學校，戰時曾搬到印度去過，三十五年六月全部遷回。空軍中的最高學府，是空軍參謀學校。此校現設南京，將來或許要改為空軍參謀大學。空軍機械學校，創立於南昌，後來搬到成都，造就人材相當可觀。空軍通訊學校是養成空軍通訊幹部的，被稱為空軍的神經。空軍幼年學校，抗戰期間創設於四川灌縣，招收年滿十二歲的高小畢業生，授以航空知識，畢業後分別送入空軍軍官學校、空軍機械學校及空軍通訊學校。

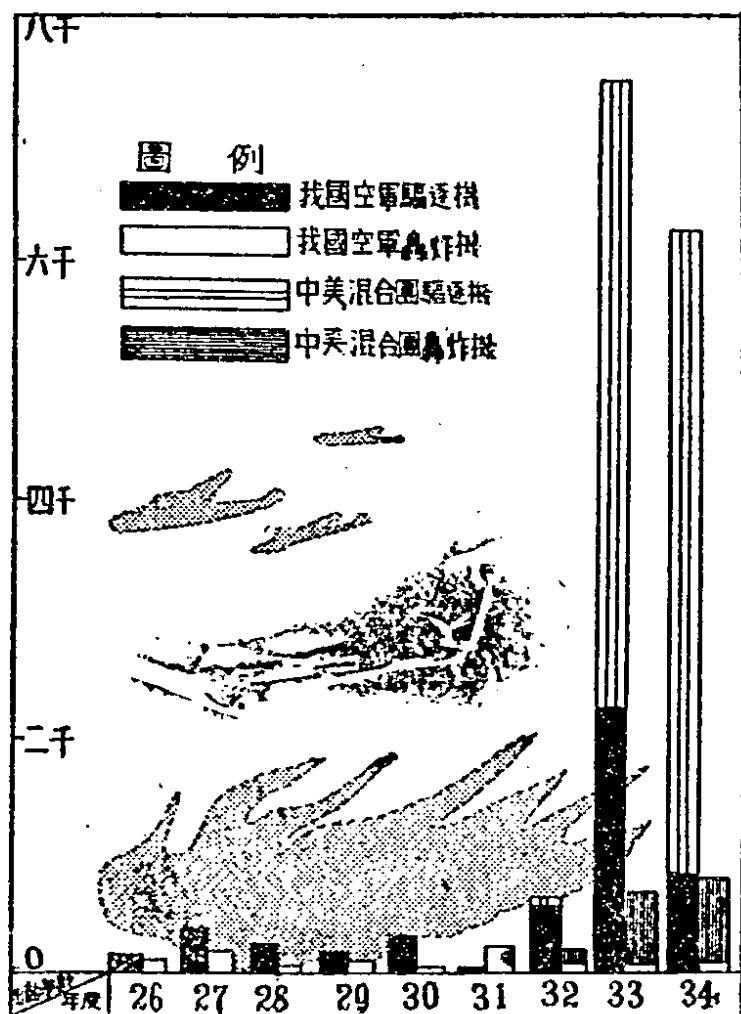
空軍戰績 民國二十六年七月七日，中日戰事爆發，我國中央空

軍當局曾擬有作戰計劃。『八一三』上海戰事發生，我空軍遂全部轉移京滬杭地區；『八一四』，我空軍就出動，轟炸上海敵人根據地和艦艇。十四、十五兩天內出擊八次，得有相當戰果；又迎擊來襲的敵機，給我擊落了六架。我空軍第一次臨陣，便建立這樣的功績，確屬可以誇耀。至今定八月十四日為空軍節，就是紀念這一次戰績的。民國二十七年保衛徐州之戰和武漢會戰，我國神鷹隊空軍大顯神



抗戰期間我國空軍作戰任務統計

威，可惜後來陣地逐步後移，機件補給為難，空軍實力漸形減弱。二十八年後，我空軍基地向西搬入四川，因為戰具和人員的不足，常是迎戰多於出擊；然而那種『以一機敵九機』的堅毅奮勇的精神，也是不可磨滅的。三十年八月，成立中國空軍美志願隊，由美人陳納德上校指揮；三十一年後又有美國新機陸續運到；於是飛行人員加多，飛機數量增加，性能超卓，實力已遠不是以前可



比。因此從三十一年之後，我國空軍已轉向光明之途，又漸漸顯出威力來了。前面附有兩圖，可見我國空軍戰績的一斑。

不過現在世界各國對於空軍的擴展，其進步真可以說是「一日千里！」我們的空軍雖然已經不是從前可比，可是和美蘇等國比起來，卻還是「瞠乎其後」，還得要迎頭趕上才行。

十 我國的空運

空運的開始 我國在民國八年，就預備舉辦民用航空。當時曾向英國借了一百多萬磅的飛機借款，並且還定了幾條航空路線。到民國十年，從北平到天津開始用飛機運送郵件，後來延長到濟南。同時，在北平和北戴河間，用飛機裝載避暑客人。可是過了不久，就受了內戰的影響，完全停頓。

國民政府成立以後，對於民用航空也很注意。最先開辦了上海到南京的定期航空，不久就和美國合辦中國航空公司，和德國合辦歐亞航空公司（今改中央航空公司），到現在尚在進展之中。

中國航空公司 中國航空公司由中美合辦，資本起初一千萬元，現在已增為美金七百餘萬元。飛機都從美國購來。已經開航的重要航空路線，有下面的幾條：

1. 滬蓉線 從上海經過南京、九江、漢口、重慶到成都。全線長二〇八二公里。

2. 滬平線 從上海經過南京、青島、天津到北平。全線長一四二七公里。

3. 滬廣線 從上海經過福州、廈門、汕頭、香港到廣州。全線長

一六二〇公里。

4. 滬蘭線 從上海經過南京、西安到蘭州。

5. 渝港線 從重慶到香港。

6. 渝加線 從重慶到加爾各答。

7. 渝哈線 從重慶到哈密。

8. 渝——西安線。

9. 漢口——長沙線。

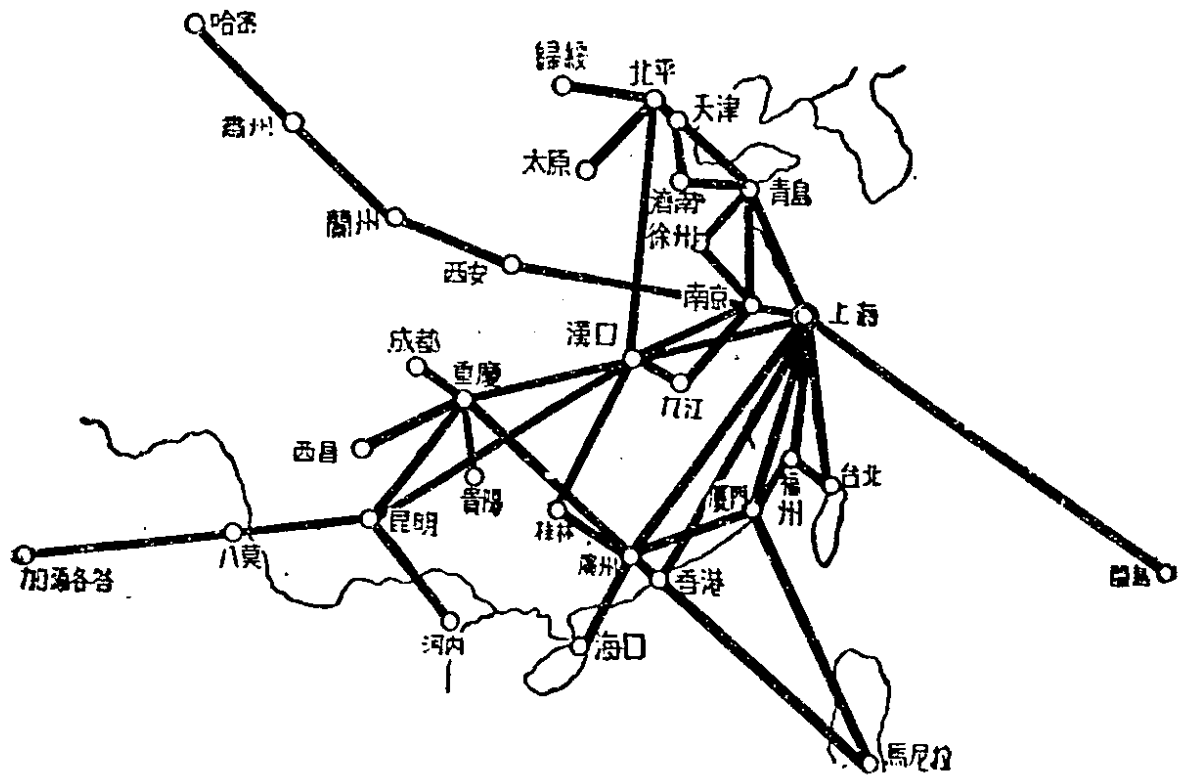
除了上面幾條航線以外，現在還在隨時開行新航線：先開辦了從上海到菲列濱的中菲線；最近又開辦從關島越過太平洋，直達美國舊金山的中美線。其前途的發展正是沒有限量呢！

中央航空公司 中央航空公司是由歐亞航空公司改組而成的。當

年我國和德國合辦歐亞航空公
司，路線有下面的幾條：

第一線 從上海經過南京
、北平、臚濱，沿了西伯利亞
鐵道到德國的柏林，這一線二
十年五月通航，九一八事變後
停頓。

第二線 從上海經過南京
、北平、庫倫、亞洲蘇俄，再
沿西伯利亞鐵道，也到德國的
柏林。這一線從北平以北，一



(年六十三國民)線路空航司公空航國中

直沒有開航。

第三線 從上海經南京、西安、蘭州、哈密、迪化，入蘇俄境，再沿西伯利亞鐵道到柏林。這一線的南京西安段，二十一年四月一日開航；西安蘭州段五月十八日開航；蘭州迪化段二十二年五月開航。

二十三年五月開辦平粵線，六月開辦蘭州寧夏線。

在第二次世界大戰期中，我國對德絕交後，就把歐亞航空公司收回，完全國營，改稱中央航空公司，但因限於環境，很少發展。戰事結束之後，經過了一番整頓，情勢一變，頓然改觀。現在通航的飛行路線，已有如下的許多條：

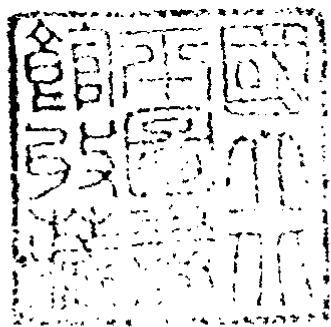
(一) 滬渝線：上海——南京——漢口——重慶

(二) 滬昆線：上海——漢口——昆明

- (三) 滬平線：上海——南京——青島——濟南——北平
- (四) 滬港線：上海——廈門——汕頭——廣州——香港
- (五) 滬蘭線：上海——漢口——蘭州
- (六) 滬陝線：上海——南京——漢口——西安
- (七) 渝港線：重慶——廣州——香港
- (八) 昆港線：昆明——柳州——廣州——香港
- (九) 滬閩贛漢線：上海——福州——南昌——漢口
- (十) 閩廈臺閩線：福州——廈門——臺南——臺北——福州
- (十一) 滬迪線：上海——南京——漢口——西安——蘭州——肅州——迪化
- (十二) 中暹線：上海——汕頭——廣州——西貢——曼谷

其營業正在蒸蒸日上，已可與中國航空公司並駕齊驅了。

在抗日戰爭期間，我國和印度間的航空運輸，對於我國戰時物資的補給立下了很大的功績。航空運輸不僅在戰時是非常重要的，在平時載客、運貨、送郵，對於人民生活上也有很大的關係。所以今後我國的空運事業，還應該努力開發，總期能夠達到民間普遍享受航空之利的希望呢。



機

飛

民國三十七年二月發行
民國三十七年二月初版



中華文庫小學
第一集(高級) 飛 機 (全一冊)

◎ 定價國幣一元三角

(郵運匯費另加)

編者

蔣仁 朱彥 培 頰

發行人

李虞杰
中華書局股份有限公司代表

印刷者

上海澳門路八九號
中華書局永寧印刷廠

發行處 各埠中華書局

(九七四〇天)

贈華新東華

NOV. 2 1948

(50044 (37))



庫文華中
集一第學小
(級高)

(9740)