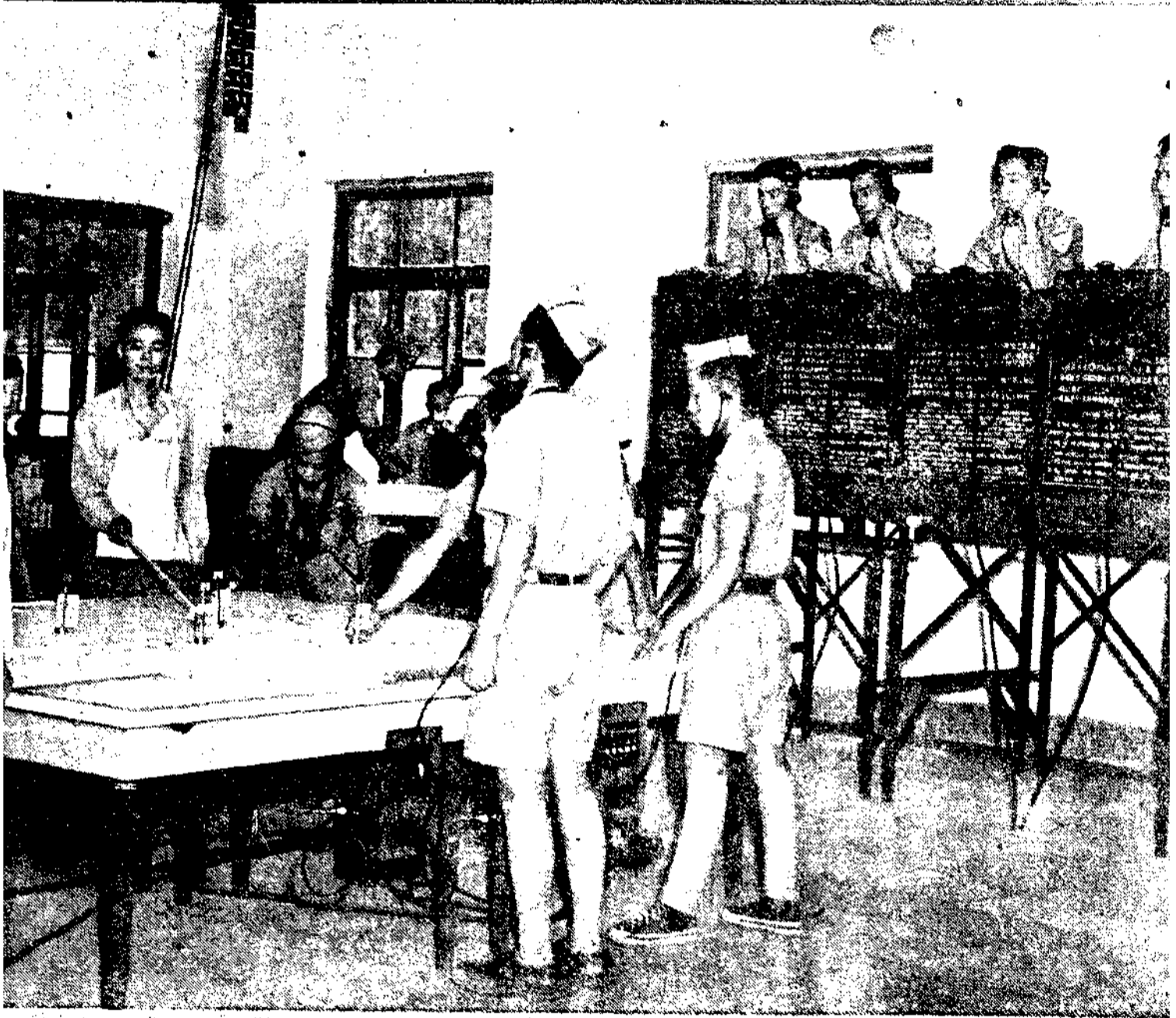


# 中國的空軍

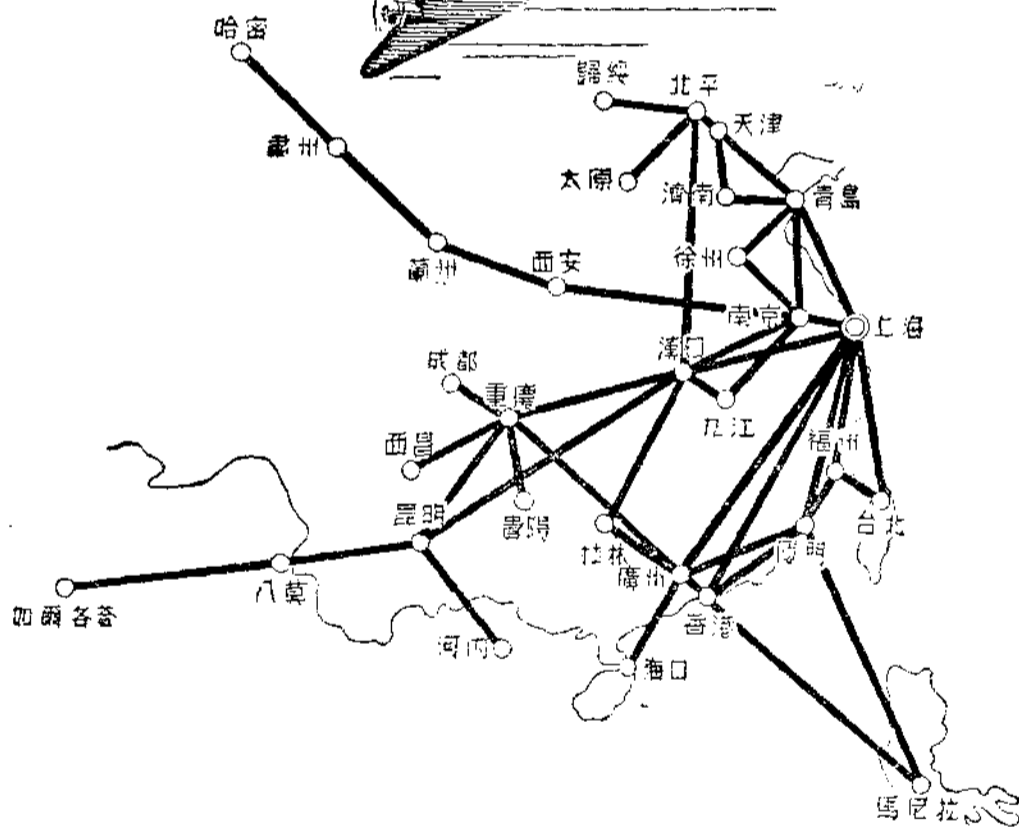
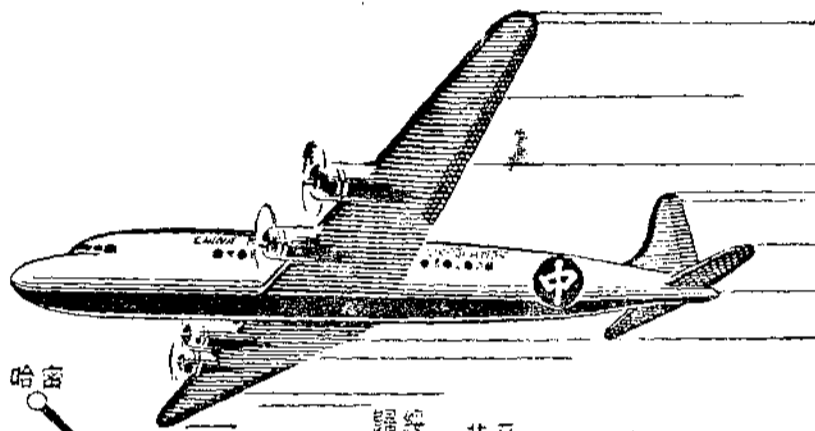


空軍防空學校學生在「地區  
防空指揮室」操作之情形

120

# 中國航空股份有限公司

## CHINA NATIONAL AVIATION CORPORATION



— 總公司 —  
 上海天津路二號  
 電話一七二四九

HEAD OFFICE  
 2 TIENTSIN ROAD, SHANGHAI  
 TELEPHONE 17249

# 目錄

空軍支援下的徐州會戰.....	傅銘二
單座戰鬥機可以廢除嗎.....	民鐘譯三
發動機製造廠建築新址.....	孝純四
神砲手一彈三機.....	王晉錢六
雙身自用飛機.....	協時八
今日防校.....	張耀忠九
寇斯脫槽形翼機.....	谷君譯一〇
機械員應注意空氣動力學.....	余新福一二
寄生戰鬥機X.F.85.....	協時一三
飛機的原子發動機.....	羅錦春譯一四
一個緊張的鏡頭.....	林作瑜一七
我第一次趕「同溫層運輸機」旅行.....	羅密譯一八
苦戀(下).....	鮑鶴二〇
一百人檢修一架飛機.....	羅密譯二三
飛行員的眼睛(上).....	戴榮鈴譯二四
一九四八年式的飛行汽車.....	覺念譯二五
空中堡壘的家庭.....	元苦二七
天空廣告牌.....	覺念二八
傘降海上救生艇.....	王明道譯二九
佳木斯上空獵影記.....	T. H.三一
跑道保姆的畫像.....	韓治政三二

## 中國的空軍

第一二〇期

中華民國三十七年十二月出版

編輯者：中國的空軍出版社

南京(2)白下路東昇里二號

上海總經售：中國圖書雜誌公司

上海(11)福州路三八四號

電話：九六四五二

本期定價金圓五元

### 本刊徵求活期定戶

- 一、本刊為優待讀者起見，特徵求活期定戶一萬戶。
- 二、活期定戶預交定費金圓二十元，按照書價七折計算。
- 三、郵費分平寄、掛號、航空、航掛四種，由定戶指定，在定費內扣除。
- 四、本刊對於定戶之書刊，按期提先寄發。
- 五、定戶購買本社叢書時，亦按八折優待。
- 六、上列辦法，以與南京本社直接接洽者為限。

## 本社發行

# 空軍歌曲集

編者：濮望雲

本歌集係新近編選，三十二開橫式簡譜本，共八十頁。印刷精美，搜羅頗豐，最近應徵之空軍歌曲均已列入。即一般流行之「青年航空員」「當我高飛在祖國的天空」「西子姑娘」……等曲，亦經採集無遺。

全集分為十類：(一)空軍軍歌類。(二)中美空軍軍歌類。(三)空軍節歌曲類。(四)空軍各校校歌類。(五)空軍勵志歌曲類。(六)一般空軍歌曲類。(七)獨唱歌曲類。(八)抗戰的回憶。(九)空軍各單位歌曲類。(十)附錄。

總經售處：

南京中山東路中國文化服務社  
上海福州路中國圖書雜誌公司

# 空軍支援下的徐州會戰

傅 銘

## 徐

徐州會戰的形勢，是匪軍分兩路側擊徐州的東西綫。東路是陳毅部，目的在由徐州東邊迂迴到南邊，和由徐州西邊迂迴過來的劉伯承部及陳賡部會合，孤立徐州。陳毅的另一目的，是由新安鎮直趨淮陰，回到蘇北匪軍的老巢，等機會過長江，取鎮江，威脅南京。

西路匪軍劉伯承及陳賡部，是企圖襲取蚌埠，由此南下，形成對南京的直接威脅，由於劉陳匪軍鞏固在河南的洛陽開封鄭州等巢穴，防國軍跟蹤的兵團予以打擊，對蚌埠起先不敢深入，且祇投擲少數兵力。

從西綫匪軍的攻勢比較看來，陳毅所下的資本大，較積極，這是陳毅得了山東那一大片土地，無後顧之憂，進退可能自如的緣故。所以第一階段徐州會戰，重點似在東綫。東綫的情勢如何，我們在報紙上已得知其梗概，即國軍在東綫的黃伯翰邱清泉李彌等兵團，已將匪的攻勢阻遏住了，斬獲甚多，逐漸收復已失去的地區。而西綫，劉伯承陳賡匪部要收回在西綫所下的賭本也不可能，國軍張鈺兵團及黃維兵團對他們的壓力是加大了。

空軍在這次會戰中所得的戰果如

何，支援陸軍的情勢怎樣，確實值得一記。

空軍的活動要靠天時，自徐州會戰開始以來，每日晴空萬里，氣候溫和，「十月小陽春」固為一般人所謳歌的日子，但能像今年一樣，十數天無一日下雨，溫暖如暮春三月，日則陽光普照，夜則浩月當空，確實不可多見。空軍得此天時的協助，故出擊毫無阻礙。

徐州會戰關係至巨，空軍指揮官早已洞悉，所以集中四個部隊的精華於一處，這四個部隊在抗戰中已聞名於世，剿匪戰開始，又南來北去，立下了許多汗馬功勞，此次集中使用，自能發揮更大的威力。

總計所用的飛機，有B-24重轟炸機，P-51驅逐機，蚊式轟炸機兩用機等，每日出動常在百數十架。所使用的炸彈有一種超級彈，形狀巨大無比，爆炸音又如山崩地裂，鬼哭神嚎，其力量亦為世所罕見，不僅殺傷力大，着彈之處，即依物燃燒，所發出的熊熊火光，十幾里以外，都能看得十分真切。

以包圍打擊包圍，此進彼退，陣綫變化很大。空軍在這個情形下有兩項任務：(1)偵察匪軍的滲入情況，通知地面部隊，完成反包圍。(2)轟炸掃射匪軍陣地及活動路綫，打擊匪軍包圍國軍的企圖。這兩項任務的原則是快速正確，差之毫釐，說不定會失之千里，據出擊返航的飛行員談稱，他們冒匪軍的熾盛砲火，超低空飛行，幾擦過樹梢屋脊，要這樣才能看得真切，才能使飛機上的槍彈炸彈命中目標。

某次，國軍某兵團正由南向北前進，距離一個重要戰略地區僅數里之遙，但為匪軍所悉，跟踪而來，數量衆多，散佈在約有十里長的地區以內。幸被一驅逐機發現，一面通知空軍前往掃射轟炸，一面通知地面部隊停止前進，立即反擊，才將匪軍驅退。這個緊張的局勢，如沒有空軍，將會釀成很大的惡果。

匪軍一貫的作法，是食物攜帶甚少，就地取糧，空軍針對這個弱點，一方面將匪軍佔據了的村莊炸毀，使匪無糧可取，一方面破壞匪軍的補給綫。匪軍補給綫所用的載運工具，多用人力肩挑及手推車，行動固極緩慢，又遭受空軍打擊，補給就中斷了。

匪軍為飢餓所迫，喪失了戰鬥力，所以有架槍投降的舉動。

匪軍攻堅不下時，在首領命令下，化整為零，各自向目的地逃奔；人數雖有少至數十個一組的，但路綫是劃一的，空軍根據這個路綫去偵察，一有發現，就連續出擊，使這個地區在數十小時以內經常有飛機巡梭，阻止匪軍的活動，所獲戰果極為豐富。

如上所述，可見空軍在這個戰役中的重要性，其備極辛勞，自是意料中的事，徐州會戰是一個時間頗長的主力戰，地勢與戰略的配合，成為必守必得之地，回憶抗日戰爭時，就在這附近的台兒莊打了一次硬仗；而此次，國軍與匪軍所使用兵力的總數在百萬以上，一場惡鬥，當是歷史上最劇烈的一次；此後空軍在這裏所表演的節目當更精彩。

記者有機會進入此一龐大的空軍基地，耳目所觸，士氣極端旺盛，指揮者為空軍副總司令王叔銘將軍及幾個從各地調來的重要幕僚，日以繼夜，廢寢忘餐；戰鬥員則全部戎裝，守候待命，談笑自若，毫無倦容，方興未艾的戰局，正是他們大顯身手的機會。

◆ ◆ ◆

今日的單座戰鬥機，時速大都在六百英里以內，在飛行速度和高度兩者劇增的條件之下，明日將是雙座戰鬥機的世界。

## 單座戰鬥機可以廢除嗎？

民鐘譯

今日軍用單座飛機的飛行員，其情形有如一條帶着一打飢餓的小狗而住在高裏的睡狗一樣。航空設計師們和工程師們都承認他是一百貨之商，無物之主。不單只希望他成爲一個具有領航員、轟炸手、射擊手、機械員、戰術家和通信員的多方面技能的戰鬥機的老手飛行員，而

且希望他也熟練其他附帶的工作——照相、夜間或惡劣天氣飛行、利用雷達來搜索、擾亂和替換、施放烟幕等等。然而，如果要穿越聲音的鐵幕，單座戰鬥機就只有坐以待斃，而對於它的負擔過重的飛行員，要幫助的委實是太多了。甚至在超聲速的設計沒有開始以



今日的雙座戰鬥機對遠程活動有很大的效果。最上一架是 P-61，中間是 XP-87，下面一架是 P-82。P-61 是戰時的夜間戰鬥機，它是後兩者的先驅。P-82 是由兩架 P-51 野馬式戰鬥機合併而成的。

前，這種趨勢便已發生。譬如拿「混合」的 P-51——它是由兩架 P-51 結合而成的——或拿舊式的 P-51（黑寡婦式）來看，普通戰鬥型的飛機的航程，永遠不能夠陪伴一架遠程轟炸機完成一次來回飛行。P-51 則部份地克服了這一個缺點。英國很久以前便考慮取消單座飛機，因為它是一種他們不堪支持的浪費。今日在艦隊中最活躍的 P-51（山貓式）是雙座設備的。

從今日踏向將來的，實驗型 P-51 是最新式飛機之一種。關於它的消息，還沒有多大的透露，但從它就可能預見將來是怎樣的。它的兩個座位是相並的。

爲什麼單座飛機會被廢除呢？舉一個實例，假定你正在以每小時六百哩的速率駕駛着一架空軍的 P-51 或海軍的 P-51（豹式），在三萬五千呎上空截擊着一架每小時五百哩速率的敵轟炸機。你曉得，在三萬呎時，天空變成紫色；在四萬呎時，太陽沒精打采的掛在天空，你第一次見到頭上多不勝數的星星。換句話說，能見度漸漸減弱。你的氧氣面罩，你的腫

脹的衣裳，加上你那時的速率，使你

看東西感覺困難。戰鬥機指揮人員會指示給你一條截擊的航線。（很明顯地，最劣的形勢是當你以每小時一千一百哩——每分鐘十八哩的速率正面衝向那架敵轟炸機的時候。）如果他沒有急速而精細地給你一個指示，那末你就須要靠自己自己去把握着寶貴的時間來搜索敵轟炸機。除了在一個近於肉搏的情形外，如果你遇見敵機時剛剛是轉彎線之外了。記着，在三萬五千呎上空和速率每小時六百哩時，你的轉彎直徑幾乎近於六哩。

假定你已做到截擊的任務，發見到了敵轟炸機，你打算怎樣去攻擊它呢？頃刻之間，你就曉得什麼「驅逐曲線」、「泰山壓頂」、「居高臨下」等等射擊戰術都是無用。你的飛機和你的身體都不能忍受。就算能夠，充其量也不能夠超過一回合。應用現代戰術必須要有現代的裝備。你唯一攻擊它的機會，就是當你咬緊它的時候。但如果敵機尾部裝有機鎗的話，則你和它一樣的易受攻擊了。這種傳

# 發動機製造廠建築新址

孝純

## 原有廠址將移作研究試造之用並訓練技術員工 廣九路橫貫東北·有公路直達黃埔碼頭·飛機場近在咫尺

「中國的空軍」第一〇一期刊載了我寫的一篇「記航空發動機製造廠」，將它的籌備經過及生產情形扼要地介紹了；該廠廠址原設貴州大定，大定是一個荒僻的縣份，担负大量生產的責任，是很難達成任務的，除了在戰時可以利用的天然防空以外，其餘如交通、治安、人才

、補給，都成爲很難解決的問題，因此不能不另尋新廠址。

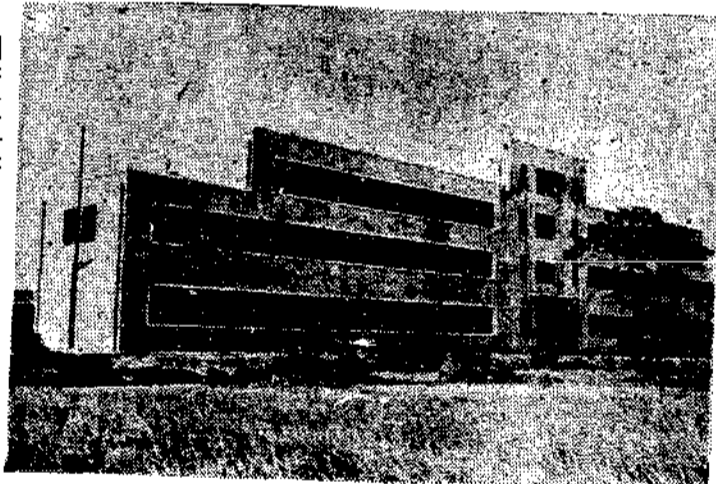
抗戰剛結束不久，該廠即派員出發各處尋覓新廠址，最初到過湖南株州及長沙、湘潭附近一帶勘察，均因不敷建築條件而作罷。嗣以廣州爲華南一大都市，適當水陸空交通之要衝，外來器材進口更較方便，一切條件頗合建築要求，乃決定新廠址設在廣州。

三十五年十一月，由工務處長華文廣中校率領員工二十餘人前往，負責初度籌備工作，當時的名稱是廣州分廠籌備處；嗣於三十六年六月奉令改爲廣州新址籌備處，開始第一步工作，爲接收日本佔據地區，勘察廠址，繪製圖樣及進行建築等，幾經努力，規模略具。

今年四月，由現任廠長顧光復上校躬親前往主持，建築工程因而突飛猛進，全部廠區面積計劃爲一平方公里，大小廠房及庫房等約需要五萬平方公尺。廠房是鋸齒形，在大廠房之前有X×個小工場，X×個庫房，建築工程分期進行，第一期工程是修建辦公室、小廠房、各式庫房以及修理



大門前景



總辦公廳

門牆道路等，第二期工程是修築大廠房、員工宿舍及眷眷住宅等。現在已完工及正在建築的約有二萬平方公尺，其餘正在積極計劃中。

一切建築均採用最新式的圖樣，規模宏大，佈置大方，尤以總辦公廳及官佐宿舍，富麗堂皇，非常壯觀。大部份建築材料係用鋼骨水泥，且環

統利益的反面，攻擊者常常都會「享受」到的。

現在你記着，我們談論的對象是一架每小時速率六百哩的戰鬥機和一架每小時速率五百哩的轟炸機。如果速率加倍了，問題就更無限複雜了。

戰術上的困難是很明顯的。甚至在白天，將來的攻擊者也需要遠程和準確的雷達來幫助搜索。而當準備射擊時，它必須要有迅速的火力，沉重的裝甲，和一個控制的火網，不須要作急激的轉彎或使用什麼飛行的特技來描準敵機，就可以從任何角度射擊。也許裝甲够了，迅速的火力有了，旋轉安定了，甚至火箭也裝上了，但你會想到這架裝有複雜的雷達、火網操縱裝置和大量彈藥的飛機是打算由一個飛行員駕駛的嗎？自從普通的戰鬥機有了航程和持續力的問題後，每增加一盞斯重量的裝備，都要能對抵抗力有好處才行。

所以，它很像理論下的演繹，如果航程和持續力增加了，很多複雜的設備就要添上，飛機的體積也要跟着增加，飛機大了，單座便不行。自從最近在國會上要求通過一筆建造一條八萬噸重航空母艦（它的體積幾乎兩倍於「中途島」級）的經費後，海軍方面，傾向於大型飛機是很明顯了。很清楚，一條較大的航空母艦可以容納較大的飛機，但問題又來了，大的飛機是不能單座的。

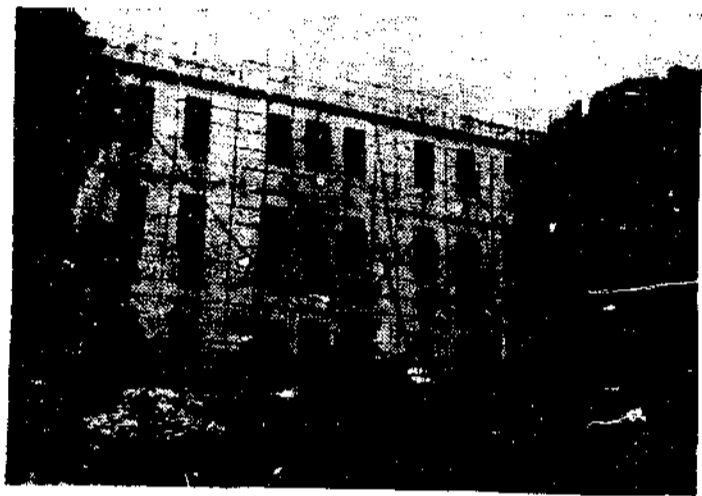
在空速高和高度大時飛行員視力

境優良，地點適中，廣九鐵路橫貫東北，接一支綫即可直達廠內；黃埔碼頭相距僅有二十餘公里，有公路可通， $\times\times\times$ 機場相隔咫尺，空運物資器材尤稱便利。廠區內有一河流正利用以築水塔，可蓄水量百萬加侖。并有一深達數百尺之水井，水源豐富，用水供應，非常方便。這樣的優良環境，真不失為一個大規模的國防工業所在地，將來發達未可限量。

將來的廣州新廠，在全部計劃完成之後，當然是一個大量生產發動機的地方，全部廠房可容納 $\times\times\times$ 以上的員工經常工作，那時當可供應空軍全軍之需。至於大定廠，規模頗大，一旦放棄，殊覺可惜，據悉在廣州新廠全部落成之後，大定廠可移作研究製造之用，並因環境幽靜，將繼續



已完工的小廠房



官佐及眷屬宿舍

舉辦技術員工的訓練，以爲今後建設航空工業的基幹人才。

廣州新廠近因運到器材很多，以及各項業務亟待推展，前調工作人員不敷分配，最近又調大批員工前往工作，預計在今年內尚需再調一批員工前往以應需要。爲了顧及兩方面生產工作不致停頓起見，採用分期調動方式，在今年年底調種人數佔全廠的四分之一，明年秋間可達二分之一。

製造業可發發動機是大定廠今年中心工作之一，但各種原料和工具，均感缺乏，需要自己製造補充。現已製成工具二百餘種，已差不多全部完工，業可發發動機正式開始製造在即

不足，已經被注意了。而飛行員的耐力，是一個附帶的體力限制問題。今後十年的平流層飛行員，帶有氧氣設備和穿着加壓及電熱的飛行衣。如果在空中俯衝一會兒，就可以探出他的體力強弱，尤其是在激動的氣流中，或當他的任務性質是需要要出很多特殊飛行技術的時候。如果一個飛行員體力不足，一架花費這末大的飛機和它的複雜的設備又有什麼價值呢？自從 *P-51* 飛過之後，有一個念頭產生出來，就是兩位飛行員可以輪流值班。

一架複雜的戰鬥機，除了實際的和戰術上的問題外，還要作經濟上的考慮。如果有四架每架價值少過一百萬美元的小型軍用飛機，那就難能可貴了。從另一方面說，爲一架飛機而化費百萬金元是不輕易的。所以問題來了，我們是否將金錢化費在成千架只能作一種用途的飛機，而不將它用來建造多方面用途的飛機呢？

這種多方面用途飛機的概念已經驚動了航空家們。例如，在海軍方

，亟需人主持，顧廠長光復已於七月下旬返廠躬親主持製造事宜，顧氏學識豐富，精明強幹，以前在美國是專學航空發動機學，爲國內航空發動機學的權威；該廠發動機製造前途，當有無限發展。現所遺廣州新廠的籌備工作，乃由副廠長蔡鎮宣中校繼續負責主持。

面，有一種艱苦的嘗試已經進行了差不多二十年。一九二四年，海軍方面建造了一架多方面用途的飛機，它的设计是作空中施放魚雷、俯衝轟炸和其他三種測候工作之用。它是一架單翼機，動力四百匹，直接推動式引擎，轉率每分鐘二千一百次，載客三人。它的渾名是「木板上的花生米」。雖然它的效能是那末可憐，但它的本意是很好的，這可以從這次戰爭中的多方面用途的飛機中找到證明。二十年前，簡單的航空科學尚未進步到可以使這種飛機實現。甚至今日，多方面用途的飛機的概念也還沒有完全被人接受。現在需要一種飛機，它要能替代兩三種以上的飛機的工作。關於經濟問題，理論和訓練的簡化問題，都要加以考慮。因此，要想像出一種能够毀滅敵機、攜帶炸彈、裝有雷達和照相設備、能作夜間飛行和遠程巡邏飛行、和担任其他次要的但同樣重要的工作的多方面用途的飛機，並不是不可行的。

對於我們的航空工業，對於我們的航空籌備計劃，這是一個意味深長的轉變，這個轉變，在戰術上、經濟上和普通常識上，都是很需要的。到了遠程控制飛機及無駕駛員飛機成爲了有效力的事實的時候，我們就可以見到軍用單座飛機的末日了。(Mr. John Castle 作)

譯自八月份 Flying

# 神砲手一彈三機

王晉錢

## 十年前金壇之役的奇蹟

是 一九三七年十一月二十六日的夜晚。

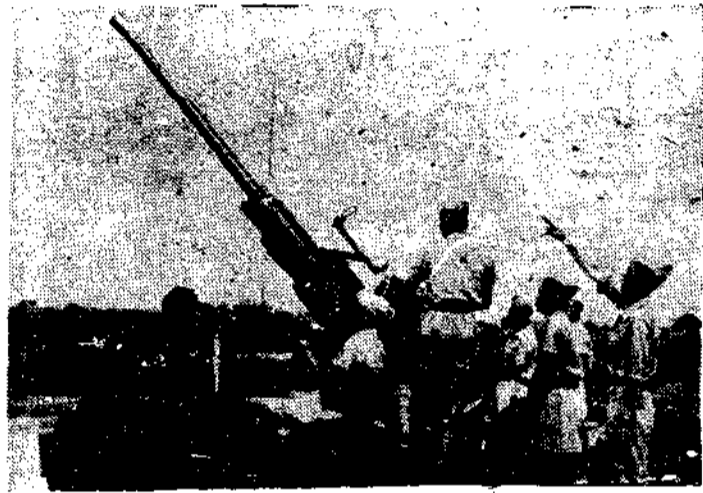
天空點綴着燦爛的銀星，空氣顯得異常靜寂，黑暗吞沒了各種景色。

此刻有四個速度頗快的福特汽車，從常州牽引着中國最新式的秀麗的「蘇羅通」野戰高射機關砲，向金壇奔馳。

砲身、砲床、基塔、輪架、瞄準具這五件東西，組成了一門「蘇羅通」。瞄準具是根據着一種高深的精密的數學原理設計的。在一個沒有數學修養的人看來，那簡直是難以想像的怪物。

砲彈從他的嘴吧出去，速度在八百公尺左右，有效的射程是二千至二千五百公尺之間，每分鐘可以射擊二百發。也能够吐出兩種東西：一種是曳光爆炸彈，是用以對空的，另一種是破甲彈，是用以對地的。

「蘇羅通」的眼睛老是朝上看，為的是它的重要任務在對空，然而地面上假若來了敵人，它也是毫不吝氣迎頭痛擊。它是那樣短小精悍，身子是那樣輕便，銳利的眼光，蠻大的氣力，使子彈吐射出來，又是迅速，



英式四公分高射機關砲

又是準確。

那四部福特車，在那溪流似的公路上，眼睛裏閃射着強烈的光芒，像一個要噬人的野獸。

南國的氣候雖然溫和，但當殘秋已去，寒冬接收了大自然，一切草木收束了過去的繁榮，寒夜——又是在汽車上，十一月的風，依然是使一個

衣單的人發抖。

車內那些常征慣戰的戰士，月復一月在精神和物質的困難中苦鬥，勞頓極了，此刻車在顛簸，吹來撲面的寒風，更加疲倦了。如果這不是一個動亂的偉大的時代，如果不是自己的國家獨立自由尚未爭得，如果不是千百萬英雄戰士正在前線和敵人浴血廝殺，這些勞苦的戰士也應該有一個安定的休息，他們曉得此刻所謂「安定」——足夠的休息——雖則是美妙的，然而却是不着邊際的難以實現的夢。

午夜的時候，那四部福特車先後閉上了眼睛，從前邊傳來了到達的信號，天還是那樣黑暗，靜寂，寒星依然在那裏，戰士們搭着半睡狀態的朦朧的眼，貓一樣的伸着懶腰，深深的呼吸着。

經驗已使他們慣會夜間做事。機警而迅速的，然而又井然有序，搬下他們的彈藥裝具。那戰鬥「蘇羅通」立刻被拖進一塊田裏去了。精幹的哨兵派出了，哨兵以外每個人都得到天賜的一場無夢的甯靜的睡眠。睡懶覺，對於一個軍人，永遠是一種不被饒恕的罪過，即使在平常的

時候。當十一月偷懶太陽還躲在地平線下不肯出來的時候，那些任勞任怨的砲兵們，不能不起來跟排長去偵察陣地。

因為當初到時，據老百姓報告，敵人的飛機今天來過了，並且投下了彈，按他們經驗，敵機今天來，明天還是要來，這是向少例外的。

得到這種情報，戰士們心裏憧憬着一種希望——敵機明天真的要來，給他個「冷不防」或者能有點收穫。——所以決定停留下來，日間不向前進。等到黃昏再行動身，一來可以截擊敵機，二來可以避免無謂的犧牲。沒有人否認一個良好的陣地，要適宜於火砲的射擊，人員的安全。因此一個陣地的選擇是頗費躊躇的，首先須要射界廣闊，同時遮蔽良好，警戒便利，這些條件往往難於兼得。果得從這邊摸到那邊，終於在古老破舊低矮的小廟後的一條灌木林，被選作臨時陣地了。

那些年青的智勇兼全的砲長們回來後，迅速的招集了跟自己朝夕相處的部下，立刻分頭去進行工作，每個戰士都曉得他們在敵機未來之前，築



好自己的陣地。「平時多流汗戰時少流血」的信條，在鞭策着他們及時完成當前的工作。

新的臨時陣地構成了，火炮進入了陣地。

一個軍人，除非他死了，否則必須隨時準備與他的敵人戰鬥。處在任何時與任何地點都有敵人魔掌伸來的境地，更加如此。

即算在情況不吃緊的時候，每門「蘇羅通」上的一個觀測手，兩個瞄準具裝看手，一個彈藥手，一個射手，是被指定的，他們不能一刻離開了它。

愈發陰暗，是狂風暴雨來臨前的天色。

這是一個一切都落後的小城市，戰爭似乎還沒有怎樣的攪動它。而那些專在天空散布「黑死病」的惡魔，除昨天第一次外，亦從未光顧，所以它沒有預防惡魔情報的組織與警報的設備。

轟地從金壇的東北方，遙遠地，隱約地，傳來了一種異樣的聲音，是汽車嗎？不：聲音沒有那麼高；是汽艇嗎？不：這裏是沒有汽艇的。

逐漸近了，顯然的，是飛機的聲音，起初疑心也許是自己的飛機，然而多半還是敵人的，這推斷在每個戰士的腦海中盪漾着，戰士們只好忙着手上的戰鬥的崗位。

每個人睜大的眼睛，向着東北方。在那些聲音的來處，有若干渺小的



美式1.27公分高射機關槍

難以置位的黑點在晃動，那黑點愈來愈大了，幾分鐘後九隻狂吼的醜惡的蜻蜓似的怪物，在天空顯現了。

「果然！果然！」

「哦！有希望了。」砲長唐雲山帶笑帶恨的說：「這些流氓倒跟我們很要好呢！我們到那裏它也跟到那裏！好！來得正好，保險它們今天要倒霉！」

他是一個心地很仁慈，然而有時脾氣却很壞的人。他黑瘦而健壯，他那兩道濃黑的睫毛鎖起來，很使他的部下敬畏。雙目時常閃着一種強烈的光，額紋刻着他的飽經風塵久歷世劫的徽號，他有一種細心而冷靜的性格；待人表面上顯得很莊嚴。然而他所有的部下沒有一個不信靠他，尤其是他有着對事決斷的超越力量。當他判定了是敵機的聲音之後，指揮着他的

手下開始動作，他自己也很輕快的跨上了射手坐椅，兩手握著方向高低轉輪，兩眼像一個虔誠基督教徒，嚴肅地，靜默地，注視着瞄準鏡內那已通以電流紅的聖十字架祈禱，請着賜給他什麼似的，一切都就緒了，就只期待著時間的到來。

戰士們一看便知道這分明是一種九四式水上偵察機兼輕轟炸機。它的載重力，超過其他的水上偵察機。日本法西斯軍閥近年來拼命趕造這種飛機，即如趕着他的孩子從更短促的道路走向死亡，這一種半流線型純金屬的雙翼飛機，攔彈器、瞄準器、均由司機一手操縱，它的速率是每小時二百公里，但耐航力很短是它的缺點，載滿時一次只能飛六百公里。

它們已經對準這個小城市飛來，它們的企圖顯然的不是要從這裏經過，而是要在這裏散布死亡的。那數門「蘇羅通」對準這一批陰險不速之客，怒吼着，砲口不住的閃着亮，砲彈連串的貫上去，無數的曳光彈，在空中梭來織去構成了交叉火網。

三架！三架！又一個三架！它們飛的是那樣的低，死神們猴子似的面孔，那紅膏藥似的鬼國徽章，是那樣的顯明。

「轟！轟！轟！」  
霎時間天覆地動，城廂內外冒起了無數的塵烟。無數的和平人民又被屠殺了，無數的房屋又被炸毀了，它們無情地、密集地、瘋狂地傾注了它們的大量的炸彈，死神們又完成了一件驚人的殘忍的壯舉。它們又在許多的骷髏上高歌狂舞了！

惡魔踉蹌地撤下了那種可恥的傑作，在「蘇羅通」的追擊下逃遁了。魔鬼的呼嘯將沉下去的時候，另一批惡魔的血腥的手又向這裏移動了。

東北方的上空，一時成了惡魔出沒的一條航道。這是更兇殘的魔鬼，又向這小城逼近。

是一種九三式的雙座輕轟炸機，搭載量超過了其他幾種；也是純金屬造成的一種雙翼機，速率每小時二百六十公里，載滿後一次可飛一千四百公里，它被認為日本輕轟炸機中最優秀的一種，也就是最傑出的惡魔吧？「蘇羅通」對於它們自然很熟悉，它照例吐出了砲彈歡迎着它們。

三架轟炸機已逼近這小城市的上空了，接着後面又跟來三架，它們同樣飛得那樣低，隊形是那樣的嚴整，鬼子們猜想：這裏既沒有中國的驅逐機，又沒有高射砲，像中國這樣的國家，那裏能每個城市都有高射砲呢？這是它們的世界呵！愈飛得低愈顯出「武士道」的精神呵！可是只願上帝能使每件事都在人的意料之內。

「蘇羅通」們着嘴偷笑了：「儘管低些吧！免使我們有鞭長莫及之感！」

緊接着城廂內外又湧起了大股的濃烟，這批惡魔又一次的撤下了「傑作」，它們要在未被判決以前，還得寫盡罪狀簿的最後一頁。

「蘇羅通」不可耐地對準這羣惡魔發出連珠的砲彈，它毫無喘息的怒吼，時間控制對它們太需要了，即是一秒鐘都不肯歇一歇。

砲聲炸彈成了交響樂，一團團的白烟，及交織的美麗的砲彈曳光彈，包圍在敵機的前後左右，但是呀，忽然聽到，「轟！降！降！」

一個異樣的巨響，像閃了一個電，打斷了交響樂。那編隊先頭的那一小隊三架機，突然變成了一條火龍，變成了橙黃色的烟火。濃烟湧向雲霄，火光飛騰，掩映着破碎的東西，向四面爆裂像一堆風吹火化的廢紙。

「哦！飛機開花了！」  
「哦！飛機開花了！」  
「哦！飛機開花了！」

幾個「皇軍」的「飛將軍」，在中國蒼茫的空中舉行大葬了。「武士遁」之花被採碎了，日本徽章被撕毀了，三菱的傑作，作為中國死難軍民祭品了，嗜殺的魔鬼得到了應得的懲罰。

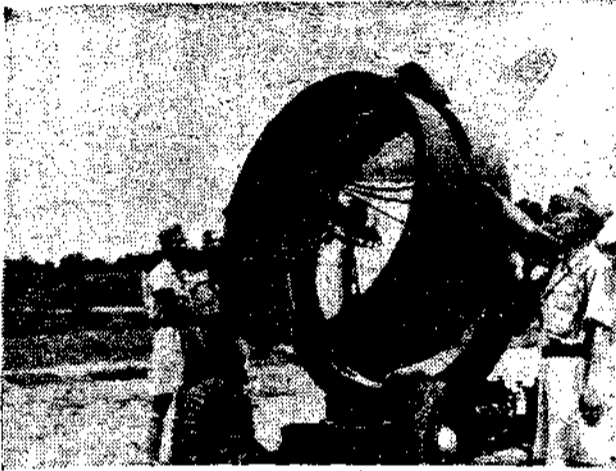
原來「蘇羅通」怪俏皮，砲彈偏要找中那飛在中間一架戰機的炸彈信

管，碰一個頭，炸彈爆炸起了火，破片打向左右的二架戰機，一同起火。大家被喜悅推擁着，跑去追尋戰機的殘骸。

戰士們為今天死難的同胞復了仇。他們教訓那些狂妄的夜郎自大的惡魔應如何去自重，狂妄、輕薄、自大，實際上不過是幾個字眼，但也够使它的信徒為它喪了命。

如果骨灰對於日本人是需要的話，則做一個日本空軍，遠不如做一個步兵，步兵有時還可以作一個「白衣勇士」的傷兵，或成了一堆「無言凱旋者」的骨灰，而重歸故土。

一時空中停止了聲音，地面上却湧起了歡呼的聲浪。  
「看鬼子的飛機去！」



盤空照的「眼」里「千」號

「好本領，一彈擊落三敵機！」  
「那位打下的！」  
「我們的神砲手，排附丁作棟！」

「高射砲第四十一團第十一連的成羣結隊的人，男的，女的，老的，少的，臉上都浮現着一種難以遮掩的愉快興奮的表情，像是走運了便看不到，爭先恐後，人潮在向一方向排湧過去。」

「可憐的鬼子！叫他們有來路沒有去處了！」  
信心重被喚回了，潛伏的力量重新被燃燒起了，逝去的靈魂復活了。

結果尋得三架戰機的殘骸，最先命中的一架落在金壇城內的城隍廟前，其餘一架落在溧陽金壇間的公路上，一架落在金壇城外的一座小橋邊的俱已燒的破碎不堪了。

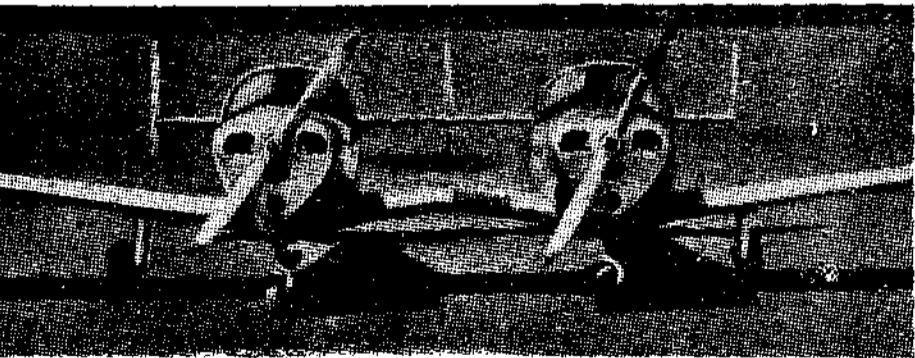
在北門外的橋上發現了「皇軍」的一隻鮮血淋漓的腿，在一塊乾涸的田裏，又發現了「皇軍」血肉模糊的一顆頭。它們立刻被提到橋上放在一起陳列。孩兒們詛咒、唾罵、撒尿，老太婆却一邊念「阿彌陀佛」，一邊咒着「該死的！」

戰士們眼裏放射着幾月來沒有的滿意的光芒，任務已達到，準備出發向預定的目的地——紅藍埠，周圍擁擠着潮浪般歡送的老百姓，他們人臉上都表露出敬愛的微笑。汽車發動了，如雷的掌聲，震天的歡呼，追

隨在車後，同上征途的友軍，也都退過公路兩旁，讓路致敬，這是真正的光榮呀！  
天色依然暗淡，但是名處已經傳來年青鳥兒的悅耳歌聲，預言黑暗將成過去，光明行將到來。

### 雙身自用飛機

協時



雙身的愛耳可浦式自用飛機巡航速度每小時一百四十英里；發動機時，每小時可飛一百英里。機艙內裝有舊式的駕駛儀器，在任何一個機艙都可駕駛，他可作側滾，翻筋斗，特技飛行。

# 今日防校

張耀忠

**防** 空學校因抗戰關係，移駐在狹隘的山國裏，倏忽已渡過九個年頭。爲了國防上的需要，它必須選擇黃河以北名城作永久的校址，於是去年冬天奉准移駐故都北平。

抗戰期間，因兼負訓練與作戰之責，以學校而兼司令部，所以組織非常龐大，勝利以後，祇負訓練的責任，組織乃數度縮小。但在航空突飛猛進，防空新武器層出不窮的今日，防校自應有適當的措施，組織方面更須切合需要，於是防校的編制又提議修改，直到最近，才奉核准。這次的改編，有澈底改造的意義，校名釐定爲「空軍防空學校」，全校分設教育、訓練、勤務三處。這三個單位，就是學校底三個支柱，教育處負責教育的推動和開展，勤務處負責全校的管理和補給；訓練處負責訓練全校官兵員生，鞏固全校官兵福利，以及社會活動等。茲將防校最重要的措施分述如後：



新校舍之一角

(1) 研究室是專司防空學術的研究，它網羅了不少軍事專家及物理學者，致力於原子時代空防應如何建立問題，並選拔優秀軍士，組成練習隊，終日在教官與研究委員指導之下，試習新的防空技術，使研究與實習相輔而行，以收不斷改進之效。

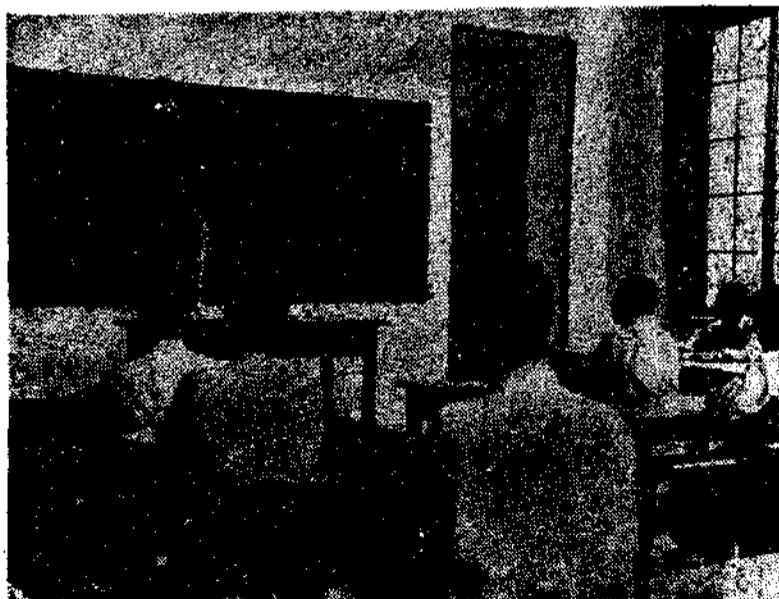
(2) 本年創辦一個教育訓練班，全校軍事學科教官助教及隊職官長，都到這個班裏來受訓。由美顧問負責教授責任，訓練期間爲三月。

(3) 爲了使地面防空部隊能配合空軍驅逐部隊協同動作，又創立X×班，召訓空軍官校或空軍參校畢業的現職飛行軍官，施予防空智能的訓練。這些人將是未來防空機構的靈魂。

(4) 「高射砲」是防空利器，防校在抗戰時，曾經訓練過成羣的高射砲手，成立了高射砲團，而廢滅了不少的敵機；現在要防禦原子彈同火箭砲的襲擊，更要增進高射武器的效能，此時正在訓練中的高射砲隊第X期，他們都是抗戰中的老戰士，他們都有着實際的戰鬥經驗。

(5) 防空最基本的的工作，是情報的傳遞，在今後的超聲速的空戰中，情報的傳遞，尤應迅速而正確。防校以前曾經訓練過許多防空通信人員，設立了遍及全國的情報網，現正計劃訓練中的防空情報人員，將調用空軍通信學校的畢業生。

(6) 防空器材的構造，是極其複雜的，製作修理和保護是一件繁瑣的工作，必須具備科學的知識和純熟的技能，才能勝任。防校爲了培養這種專門人材，特設立一個防空X×班，將召訓機械人員而教以器材構造的原理和製造修護的技能。他們將



在教室中

是防空武器的保姆。  
(7) 防校新教育中最新的一個課目，當然是防空情報及作戰聯合指揮室的研究，它將配合雷達、照測以及一切地面防空部隊與空中鐵翼，機動的捉捕貿然進犯的敵機，予打擊者以打擊。這就是讓防挾原子彈來襲的敵機最有力的設施。

## 本刊啓事

本刊本期因承印工廠月初部份停工，致未能如期出版，敬祈讀者作者鑒諒。

# 寇斯脫槽形翼飛機

谷君譯

有任何推進式的飛機一樣快。着陸卻可能和直昇飛機一樣慢。戰鬥機可利用這種原理製造，在引擎失靈時便可滑翔着陸。

你將會對一種四座的輕便飛機發生極大的興趣，它能在十五公尺的跑道上起飛，它的着陸速度可以慢得和直昇機一樣，假如你要買的話，它的價錢卻又和普通的四座機差不多。

這種已經過徹底地試驗過的飛機將不再是秘密，很可能的在明年內便可出產，而其價格幾同于今日的四座輕便機，這或許將會引起一般希望有輕便機的飛行家的興趣。  
這種槽形翼機大概在十年前開始發展，由一個名叫寇斯脫的汽身機械師對之發生興趣，他用了長時期的實驗來解決空氣動力學上諸問題。其實，早在一九二七年，維拉達寇斯脫(Willard R. Custer) 獲得了他第一次航空方面的專利權。  
到一九三七年，寇斯脫想到槽形翼的原理，他想像到假如能產生一種不變的氣流速度 (Slip Stream Velocity)，一定能增加一切飛機的安全性。寇斯脫並不被傳統的空氣動力學所混亂，他開始的時候並不是從科學



工程師寇斯脫所設計的升力試驗模型，從這模型他發明了槽形翼。

的觀點出發，他覺得大氣好似是由一種「空氣繩索」造成，這同推動車子的地下繩索非常相似，假如你能够製造出一種機器它能够「鉤」住那些「繩索」，那末一定可以產生巨大的升力。他第一次的實驗，是用他自己設

計的一隻雙引擎機模型完成的，這模型放在桌子上用繩繫在牆上，當引擎一開動，這種新的翼的形狀便產生了升力，很顯明地寇斯脫發覺如果機翼造成「形槽」，不管它是否和普通的平翼機翼連在一起，都可產生非常大的升力。

寇斯脫在十三歲便離開學校，這一些極少的正統教育和許多的實際操作經驗，使他的成就是非凡的。他的發明天才和富有研究搜索的本能，使他的設計和飛機的結構都能好好地發展。

雖然在當時他的理論是被認為荒唐，沒有一個人會得靜靜地聽聽的一聽他的學說。在一九四三年，他完成了第一隻槽形翼，並且有了一百小時的完美的飛行紀錄，這種結果是很使人驚奇的。

這是一隻有翼型的槽，它的直徑是推進機的一倍半，所以它的外形是不常見的，它用兩隻七十五匹馬力的萊康明 (Lycoming) 引擎和兩隻螺旋槳，槳尖非常靠近翼的後緣。

這種槽形翼原理是當飛機向前滾動以前，由于推進機吸進或推進一股空氣流過翼型上面，于是便產生了強大的升力，槽的形狀使空氣流過「形槽」中完全視推進機的作用，而對於翼及其他各種因素並無多大影響。

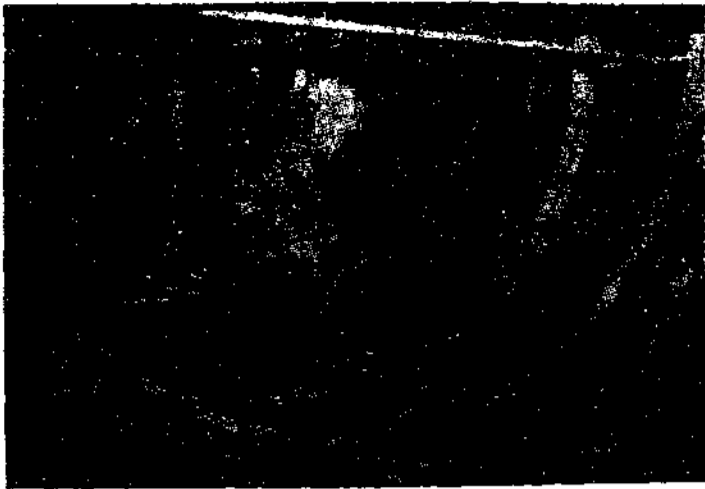
當寇斯脫槽形翼機第一次飛行時，他被迫地裝上一個平直形翼(普通機翼)來使駕駛員得到一些可以飛的信心，這平直翼漸漸地減少，最後它是全部都移去，這飛機是完完全全地依靠槽形翼在飛!

經過幾次成功的飛行，證明槽形機能够在五十尺跑道內起飛，越過五十尺的障礙物，並且可以不必顧慮到起飛和着陸時的風向，此後五年是進一步地作風筒試驗。

在萊德飛行場那些空氣動力學家們將槽形翼同直昇機比較，發覺在低速時候他們的性能有許多地方相似。這些如機子用極緩慢的速度飛行，在極低速度之下着陸，甚至可能在緊急之時垂直上升或下降。這種都是飛行事業中所最需要的安全性能。

以後又在華盛頓的 L. H. 克洛  
克空動力實驗場內 (L. H. Crook  
Aerodynamic Laboratory, Washin-  
gton D. C.) 作許多試驗，證明出槽  
形翼確能比普通飛機滑翔得更遠和着  
陸得更慢 (在靜止空氣內每小時十五  
哩)；並且它在攻角二十二度時才有  
失速現象。

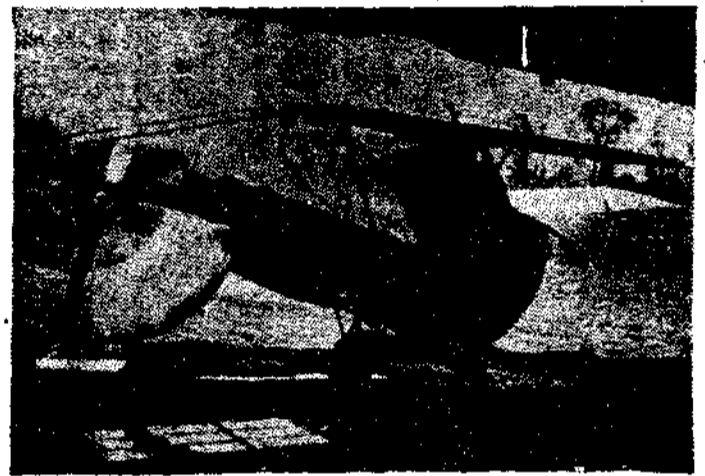
那發明者宣稱，即使引擎停止的  
時候，這些特性使槽形翼機有最好的  
安全性；假如有動力它便可飛得和現  
代任何一種用推進機的飛機一樣快，  
但它也可着陸得和直昇機一樣慢。  
由于這種大改革成功的信心，寇  
斯脫同海加斯城中幾個人組織了一個



工程師寇斯脫親自製造槽形翼，和普通機  
翼一樣，它也有肋骨和翼桁。

全國飛機廠 (National Aircraft Corp  
)。這廠的廠長是法蘭克凱萊 (Fra  
nk D. Kelley)。他以前是CPT的教  
導員，做過好幾年空中攝影的地上工  
作，凱萊在一九二〇年便開始對飛行  
事業發生興趣，戰時他在海外處理攝  
影工作，現在是一個運輸石油引擎公  
司的首腦。

一隻新的比前一隻更進步的四座  
機正在建造，這新的機子翼弦只有前  
一隻的一半，但在風筒試驗中已證明  
這隻機翼比前一隻所能產生的升力還  
大。事實上這新的機子可能以十五呎  
的跑道來代替以前所需的五十呎，假  
如有一陣輕風吹來，那末這種新式機



槽型翼的後部，它裝有兩隻七十五馬力的  
萊康明式引擎。

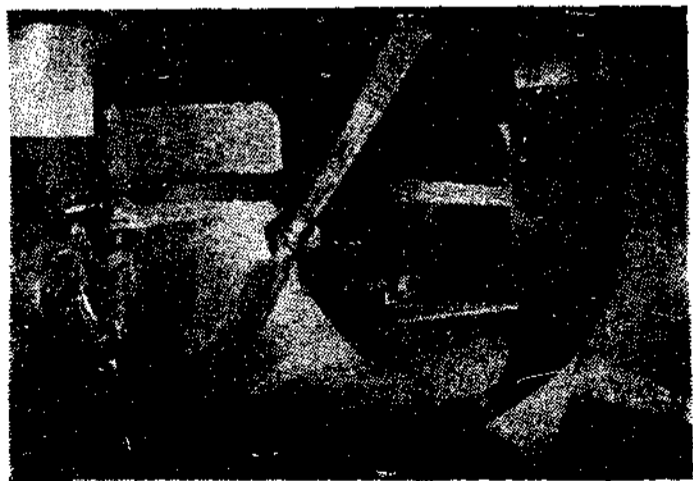
將可能垂直地上升，因為用這種新的  
翼弦尺寸，可使這推進機比以前的更  
有效地攪動空氣。  
最後幾個月寇斯脫同凱萊專心地  
從事於猛烈的風筒試驗。當你讀到這  
篇文字的時候，他們已製造了一個架  
子來支持這一個新的槽形翼機與引擎  
來做固定試驗來指示靜升力的可能。  
這個月後或在下個月，這個完成的怪  
機將開始作飛行速度試驗。

這種槽形翼的發展引起了許多製  
造家的興趣。現在已有許多人在研究  
，希望將槽形翼原理採用到他們的模  
型上去，許多工程師們覺到現在有很  
多的飛機可以用最少構造方面的變更  
，便可充分地利用槽形翼原理。

另外有一個公司正在組織起  
來，它有極雄厚的財力，專門從  
事于製造槽形翼的私人機，這種  
機子是四座的輕便家庭用機。用  
一個推進機一個槽形翼和平常的  
直翼。這種飛機大概在一九四九  
年底便可應市。

另外一些製造家非常注意一  
種陸空兩用的單引擎的槽形翼機  
，它有一個可脫離的機艙，這種  
機子有一種獨有的特點，便是用  
于地面行駛的引擎一旦在飛行的  
引擎失靈後，便可取而代之，可  
使機子安全降落。

槽形翼的優點似乎永無止境  
，舉例說，滑翔機也可能用此種  
原理來大大地改良；最近試驗的



特製的螺旋槳，裝在槽型翼的後部。

結果，一個普通的平直翼加上了一個  
圓在輪身旁的凹形槽翼，證明比普通  
滑翔機的效率高百分之卅，在今年下  
半年這種的試驗用的滑翔機便會出現

講到軍事應用方面，槽形翼有各  
種不平凡的應用，戰鬥機可以充分利  
用這種原理，放棄原來的平直翼，如  
此便可減少那由于翼的面積太大而引  
起的阻力；或者利用某些方法可以縮  
入那些平直翼，在引擎失靈之時便可  
慢慢地滑翔着陸。

一個有名的空氣學專家宣稱，槽  
形翼是增進噴射及火箭式推進效率的  
解答，事實上依照凱萊的試驗用噴射

# 機械員應注意空氣動力學

余新福

## 譬如

對於翼的外形，不可絲毫破損，以免影響飛機性能。飛機表面如突出一鉚釘，亦能影響飛行速度。裝置或修改機件及設備，必須詢問工程師。

## 空

氣動力學是研究空氣與物體相對運動的一種科學，所謂相對運動的意思，可分別為二類：第一是物體向空氣運動，如飛機在空中飛行；第二是空氣向物體運動，如飛機在風洞中作實驗是。

欲研究空氣動力學，必須先明瞭空氣之性質，但為篇幅所限，特將重要及較有趣味的各點，另述如下。

空氣是幾種氣體的混合物，略加力量，即可使其流動，並改變其形狀。空氣亦有重量，並易于察覺。例如取較大之皮球一個，將其充滿氣體，在真空中稱其重量，然後將氣體放出，再稱其重量，可見前次所得之重量，較後者為重。空氣不僅有重量且產生壓力，其壓力之大小，隨其流動情形而變更，即流動愈快，其所生之壓力愈小。下述試驗，可以證明。取紙片一張，放於圖示位置，然後用口向紙面吹氣，可見紙面立即上升。至于紙面上升之原因，係吹氣時，由于空氣之流動，紙面上之壓力減小，但紙面下之空氣，并未流動，其所生之壓

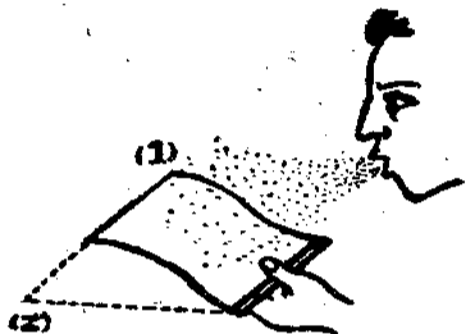
力不變，因此紙面上之壓力較下面小，紙片遂發生「昇力」而上升。

## 機翼之昇力

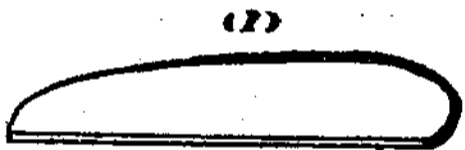
昇力產生之原因，亦可應用於機翼，吾人常見機翼上之彎曲形狀較大，下面較小，因此自機翼前端至後端之長度，上面則較下面為長，當空氣在翼面流動時，上面之速度須較快，然後方可在一定時間內，與翼下之空氣，同時在機翼後端會合，因此機

翼上面之壓力，遂較下面為大，昇力亦因之而發生。

既知空氣壓力，因空氣運動速度而變，空氣運動又因機翼之彎曲度而變，因此當工程師設計製造飛機機翼時，必須使形狀適合於空氣動力學方面之需要。各種飛機因其製造目的不同，亦有其不同形狀之機翼，吾人修理飛機時，對於機翼製造及修理之各種規章必須遵守，對於其外形，尤不可加以絲毫破損，以致影響飛機之性能，如減少飛行速度，或增加汽油消耗等。茲舉例如下：美國道格拉斯公司C-54型飛機，在開始設計時，於一定馬力之下，其速度為每小時180英里。但目前飛行時，雖仍用同樣之馬力，但其速度僅為每小時150英里，此種速度減小之原因，吾人雖不敢斷言由於機翼



(1) 紙片上升位置  
(2) 紙片原來位置



(2)  
(1) 距離較短  
(2) 距離較長

或火箭推動，通常用的翼型是不需的。凱萊說利用噴射或火箭動力，槽形必須有形式上的變更，同時火箭或噴射引擎同槽形翼的地位也須加以調整，幾次試驗發覺有許多驚奇的結果。

當第一隻槽形翼在試驗時，一個美國中西部主持飛行場計劃的負責人見了大為感動，他說：「假如槽形翼一旦普遍採用，我將重新考慮機場擴充問題。」因為試驗指出槽形翼不需普通的跑道長度，它比通常飛機所需的跑道要短得多了。

關於應用到商用飛機方面，寇斯脫的意見是這種新的安全設計使現代運輸機有一個新的前途，因為這種新的大旅客機可以在控制失靈之時，立刻在任何地點降落，旅客便可得到安全。但是現在一般的旅客機卻不然，假如發覺障礙，便常需一小時左右的飛行時間飛到最近一個機場，或者幾乎直摔下來，使機身無完膚，旅客生命危殆，十九死亡。

雖然槽形翼機沒有平直翼時也可飛得極好，但凱萊卻仍要裝一些平直翼；如果沒有這些裝置，槽形翼機可用馬力或螺旋距的大小來控制它。美國國家航空機構現已發給製造槽形翼的執照，凱萊宣言槽形翼以後的發展是無限止的，他的組織將繼續研究和發覺它的其他各種用途，最後將它生產，來供給實際應用。以一百小時的成功飛行，在萊德

及機身之變形所致，但若各機械員修理飛機時，不遵照各種規則，如任意修改飛機的外形，亦將招致同樣後果。

### 阻力

飛機在空中飛行時所發生之抵抗力曰阻力，阻力發生之大小，大部份視飛機外形而定。

當吾人駕駛汽車行駛時，倘路面光滑，則行駛速度較快，反之倘路面高低不平，則較慢。飛機情形亦然，飛機表面愈平滑，則飛行速度愈快，其敏感性亦著。譬如飛機表面突出之螺釘，亦能影響飛行之速度，美國拉克（Lock Heed）飛機製造公司，對此曾作試驗，加以研究，其方法係取形狀相同之機翼兩個，但翼面上所用之螺釘不同，一種是尖頭螺釘，一種是平頭螺釘，加以實驗，結果用尖頭螺釘之機翼其阻力較用平頭螺釘者多百分之四十。細小如螺釘，倘有如此重大影響，若增加飛機表面上之物件，其所引起之效果，當可想見。

### 飛機之重心及平衡

飛機全部重量包括引擎、機身、各種零件及設備、飛行人員、油類及載重等全部重量。吾人可假想飛機全部為一整個物體，因此其各部份之重量亦可以想像集中於飛機上之一點，此點曰飛機之重心。此種重心，一如天秤上之支點，重心之位置，隨着飛機上各部份之重量及位置而有不同，

今就下述二種情形，加以研究。

情形一：一均勻之槩，其支點或重心之位置，則在其中點。

情形二：若槩之左端較右端為重，其支點或重心之位置，當接近左端。

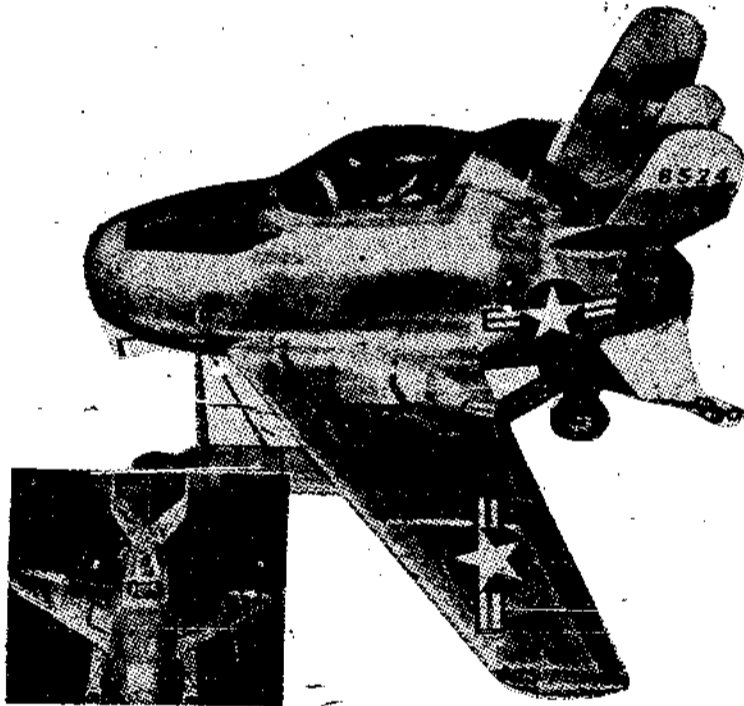
再者：若於槩之左端，加以重量，亦即重量所置之處不通過支點時，則槩將向反時針方向轉動，為求平衡起見，必須將槩之右端，亦加以適當之重量方可。

以飛機而言，其情形亦同。飛機本身，有如上所述之槩，其重心有如支

點，若飛機頭部較重，則重心當離頭部近，若尾部較重，則重心自當離尾部近。當飛機作水平飛行時，有如槩在水平位置。當機翼上之昇力，不通過飛機之重心，則飛機將發生一種不平衡之力矩，而使飛機頭部向上或向下轉動。若能於尾部增加減少許空氣壓力，必可將其平衡。機翼上之昇力與飛機上之重心，相距愈遠，則尾部應增加之空氣壓力愈多。通常增加空氣壓力之方法，係將升降舵上下偏斜，以求平衡，但此方法可能增加飛機之阻力。茲舉例如下：中國航空公司，

### 寄生戰鬥機XF-85 協時

麥克唐納爾XF-85式寄生戰鬥機，附掛B-36式巨型轟炸機之炸彈艙內，在空中放出。機身祇有十五英尺長，翼展二十一英尺，它能在 Hangar 號母機炸彈艙內加油，裝彈藥和修理。



飛機場的滿意結果，並有好幾個最新進的空氣動力學家對於這些做過精密風筒實驗的結果極為滿意，所以引起了飛機製造家的興趣。這些人的結合，將使你在最近的將來得到一架安全的槽形翼機。（John Forney Rudy 作）——譯自 Air Trails 六月號——

有美國道格拉斯C-46型飛機一架，原為貨機，經過該公司改裝以後，變為客機。由於該機後部裝設較為精美之洗盥室一間，以及其他物件，因此重心略向後移，而增加飛機重心與機翼昇力作用點之距離，致使飛機尾部沉重，而不能平衡，故每於飛行時須將升降舵向下偏斜，以求平衡，但結果又發生較大之阻力，而使該機每小時約慢十英里。由此一例，吾人可以想見飛機上之各種物件，其重量及位置，對於整個機體，有重大之影響，偶一措置不當，即可改變原來之性能。因此機械人員，對於飛機上之物件，以及各種設備，如有裝拆或修改時，必須詢問工程師是否適當以免有誤。

總而言之，航空工程師積年累月，煞費腦力以設計製造飛機，並印出各種飛機修理及維護手冊，指出各種應作事項，俾使航空工程人員，切實遵守，因此航空飛行，得以順利推進，苟平日修理飛機時，對於空氣動力學隨時加以注意，則其性能、速度、油量、消耗率、載重、飛機操縱等之保持，當更為切實矣。

# 飛機的原子發動機

羅錦春譯

**利** 原用「子能」為飛機動力的來源，是可能獲得成功的結果的。在一般通用燃料不可能的範圍之外，另開一個新領域，使飛機的航速特快，航程自可增加。此項原子核能力的運用，可能使超聲速的轟炸機，作環球飛行，亦無須中途補充燃料。

吾人雖尚未製成飛機的原子能發動機，但現在已敢說原子能發動機的實驗進展，已不再是工程上的新發明了。所以原子能發動機的實驗成功，將毫無疑義，祇要科學家、工程師和工業家努力工作就行了。

一般採用汽油燃料的飛機，其化學行為的性能，常受限制，因為飛機的航速與航程愈增，則飛機的重量也隨着增加了。假設飛機的航速不變，則該機的重量的增加率，遠比其所增加的航程為多，因燃料重量的增加比例，其曲線漸趨直線而上升。如果我們欲以一定的速度，求得較遠的航程，則勢必增大飛機重量與體積。換一句話說，如果飛機的航程不變，則其重量亦隨航速而增加的。我們欲求某種飛機的最大航程時，往往因減少機身重量、增加航速而成功。

一般採用燃燒性動力的飛機，因

受航速航程性能上的限制，（包括噴射式飛機）故吾人勢必尋求一種新的燃料。自從原子動力發現以後，吾人即認為飛行航程新領域的開闢，已有良好的途徑。現時所知的超聲速飛機



原子能噴射飛機的工程師與科學家在橡樹岡電子實驗室中討論之情形

中，恆因燃料之無法繼續持久，原子能發動機則不然，牠可以在一定的範圍內，繼續其動能的供應。

開拓飛機的原子動力，不是一個簡單的工作，但吾人可採用各種動力的基本原理，以達成其推動飛機的目的。因為牠們同是熱的力量，不過原子能的優勢，超越其他熱的力量而已。

例如閉口行程式的臥輪熱力發動機，就是可以採用原子燃料的一例，勿論其為蒸汽臥輪、抑或水銀臥輪均可。當原子核反應器受熱力的放出時，蒸汽即行產生；故反應器即可替代普通動力的汽爐，蒸汽因膨脹而奔赴臥輪，因而推動葉輪，於是著於氣冷式的蓄汽器之內，再因受唧筒之壓力，乃迫返於反應器中。這種動力機，需要葉輪及氣冷蓄汽器，可能限制了飛機的航速，所以這種發動機，不能作飛機動力之運用。

另一種原子能發動機，就是臥輪噴射式，這種發動機，就是將普通臥輪噴射機

的燃燒室取消，而替以原子核反應器就行了。先將空氣壓縮而壓入反應器內，利用對流熱力而熱之，用以替代燃料的燃燒作用，於是在臥輪中作局部的膨脹，供應充分的力，來推動壓縮器，遂於噴射管口間，產生推進的推力，這種發動機，是十分適用於高速度的飛機的。

附圖所示的動力機構，當以衝擊噴射式為理想發動機之最簡單者，空氣由發動機之前端進入分佈器，係受飛機航行速度的前進壓力所使然，於是乃轉入於原子核反應器內，經受高熱，即進入排汽管而達於管口。在排汽管的時候，汽體極度膨脹，且以極高的速度，噴出管口，乃產生飛機前進的推力。使用衝擊噴射式的飛機，必需有極高的飛行速度，乃能成為超聲速領域中的有效超聲速飛行。衝擊噴射機的溫度極高，需較臥輪噴射式的發動機為尤熱。且衝擊噴射機的反應器或燃燒室中的內部汽流阻力，往往招致壓力的降低，而這種發動機對於此項壓力的昇降，却又十分靈敏，故其內部壓力降低時，必需珍重設置熱流輪換的情況，這就是衝擊噴射機設計上第一個難題了。

至於使用原子核能力的火箭彈

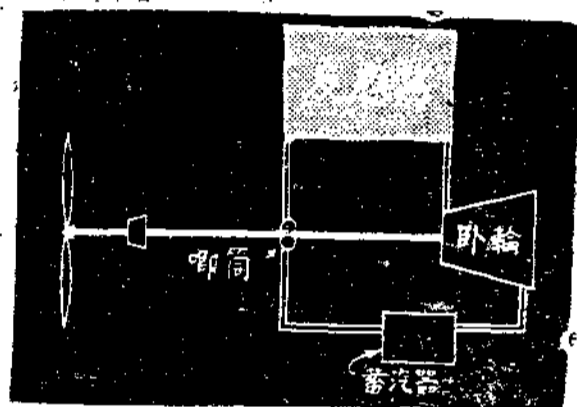


構造，係利用一種推進液（例如液體的氫），由液箱中泵出，而進入於反應器中，在反應器內進行蒸汽霧化且接受極高的溫度，於是乃由反應器中以極高的速度，排射於排汽管口之外，故火箭彈係藉液體汽體的彈射力量而前進，更無須倚靠空氣而自能運用，因而可以用作地球氣圈範圍以外的飛行器。

原子核能對火箭彈在使用上的缺點，就是不能繼續持久，在燃料用完之後，即失去作用，不能全部利用反應器所供給的能量。但其優點則為能得最大的突進力量，每分鐘所消耗的每磅燃料，均能得到相當磅的推進力，故就最高的可能溫度及最低的燃料分子量言之，其結果是相當良好的。

普通化學性燃燒作用的火箭彈，其高溫度的來源，係得自養化作用的燃燒，其燃燒的化合物就成爲一種推進汽體，此種化合物至少爲二個原子所構成，故其分子量較重。倘若是用養氣和輕氣作燃料的話，則此種推進汽體的化合物，即爲水蒸汽，其分子量就是一八。如採用原子核能的話，則產生較高的溫度，且無須經過燃燒的程序，故其推進汽的重量較輕，若所用的是輕氣，其分子量僅爲二。在同樣的溫度中，純輕氣的突進力，比之水蒸汽較大三倍。

飛機原子發動機實驗上的諸項問題，均與能否利用高溫度有關，原子發動機不像化學性行爲的發動機那這



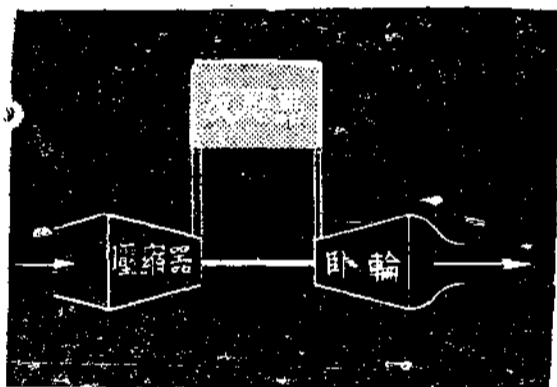
開口行程臥輪式

注重熱效率，因化學性行爲的發動機是注重燃料消耗比率的。例如鎢的熱價值，每磅可得四十千兆英國熱單位，其燃料消耗比率極爲微小，就性能方面言，熱效率是不甚重要的，高的性能，產生高的作用溫度。例如一架高航速的飛機，其臥輪噴射管口的每磅氣流，在每分鐘內所生的推進力必大。這樣牠所吸入的空氣，能量既多，溫度亦高了。

溫度的問題，與熱量的輸送是息息相關的，吾人過去曾在輕量發動機的發展途中，作大大的進步。吾人因爲研究汽車和飛機發動機的热量輸送，感覺蒸汽機散熱不易，乃捨棄蒸汽機，而發明內燃機，來作汽車飛機的發動機了。

原子發動機的熱力，是產生於反應器的固體部份，先要使之變爲有用的流體，而後達於機器的表面。在過去五十年中，吾人已相當了解散熱問題，故亦無須像汽油機的研究一樣，從頭作起了。

一個主要因素，就是要反應器內部表面機構，必須能容受較高的熱度，使爆發的熱流，於最高熱度時，不致損害反應器的內部，而達成導熱的作用，因熱流是趨向較涼的部份的。原子發動機與汽車等內燃機不同之點，就是內燃機外面受冷卻而減溫，故其內部溫度高達四千度時，外部溫度可能低至五百度。再如原子發動機反應器無活動的爆發活動部份，故其本身質素，不受炸裂應力的衝擊。這



臥輪噴射式

對於冶金觀點上，有相當好處，足以幫助設計上的困難。

原子發動機的另一問題，是如何保護反應器的鎢，使其不至生銹，同時又要阻止無錢電衝擊力所生的分裂產品，使牠在由反應器變爲工作流體時，不受損失。這種複雜的問題，常常與溫度有很大的關係。所以一般反應器的結構，往往製成許多小罐，以容受高溫。

一般原子發動機仍受重量的束縛，因必需有充分的質量，才能保持原子分裂時熱流的外溢。就一般發動機結構而論，似有增加保護壁重量之必要。故推進系應該包括三個原則：第一爲發動機的特性；第二爲燃料；第三爲燃料箱。蓋臥輪噴射式的原子反應器與保護壁，相當於普通壓縮臥輪機的機構。

原子發動機的組織，應與同樣馬力的普通發動機一樣的重。其反應器與保護壁的重量，應相當於普通飛機的汽油和汽油箱的重量。

汽油和汽油箱或反應器與保護壁，對整個飛機所佔的百分比，應視飛機的結構情形而後定。就現在遠程飛機而論，燃料的重量，常超過五十噸。這樣就知道飛機的原子發動機與汽車的原子發動機，是不能相提並論的。

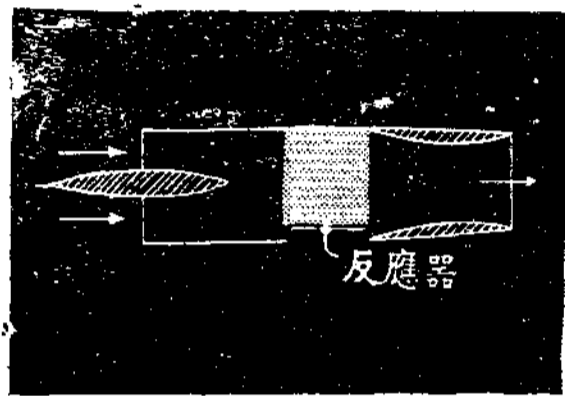
不但反應器和保護壁的重量，是絕對重要，即其所產生的每磅推進力量與發動機的比重，亦屬重要。保

壁和反應器的重量，與飛機的結構效率相關，飛機總重和馬力需求，與空氣動力效率和昇阻比率有關，昇力需求等於飛機總重，而推力馬力必須大於阻力的合力。綜合此項關係，則馬力性能與空氣動力及飛機結構特性的公式為：反應器的比重，必需少於或等於昇阻比率乘入飛機總重與反應器重量的比率。因原子發動機對飛機的航程沒有甚麼限制，故此點不為設計上的變數。

保護受兩個變數的影響，第一是反應器中心的保護壁，第二是保護壁本身的厚度，必需使原子分裂時阻止中性子的溢出，與保障 Gamma 光波的射出。

反應器體積的縮小，既可以使減輕保護壁的重量，同時又可以使原子能在微小的體積中作高度的分裂。雖然原子核反應器能作潛能地生熱，但亦須使燃料桿內的熱力導出表層。他必需由表層漸化為熱流，以致高溫度的微分作用，高壓力的減低，內部大面積的困難等，綜而為強有力的高密度。再如反應器的體積愈小，則其表面面積與體積的比率愈大，而其中性子避免新分裂的逃走機會亦愈多。一個較小的反應器，必需較多的鈾，來維持原子分裂的連鎖反應，這是頗不經濟的。

專就保護壁的质量厚度而論。最佳良的材料，吾人早已稔悉，牠能阻止熱流的放射。(譯者按即鉛)大凡



射擊噴式反應器

熱的放射有二，即中性子與 Gamma 光波，二者都含有特強的光系熱能，保護壁的功用，在於減低熱力的放射特性，而中性子的動能，亦因保護壁原子核的感應作用，因而降低了。且 Gamma 光波受保護壁的吸收，X 光的力量亦被弱化了。但保護壁之宜於阻止中性子的，未必最宜於阻止 Gamma 光波，宜於做內壁的，未必盡宜於做外壁，故設計上，大費天才的斟酌。

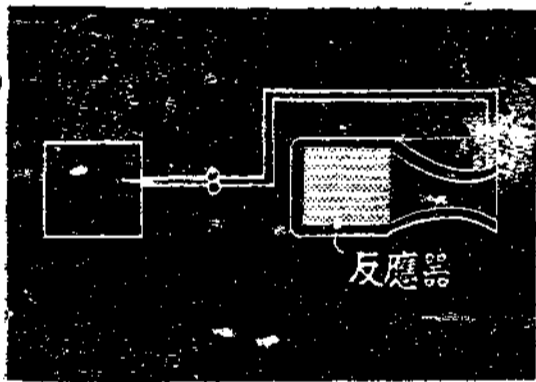
大凡保護壁質料之密度愈大，則其壁之厚度可以愈薄，倘密度增加一倍，厚度可減少一半，故保護壁的體積既可以減少，而發動機的總重也因此而減輕了。

由於上述的根據及經驗，假如二

吋厚的鉛板，可以減少原來放射力至於十分之一，則四吋厚的鉛板，可以使其減低原來放射強度至於百分之六，六吋厚的，可減弱放射強度成爲千分之一了。此種原子核反應器的放射力，必須減少了若干千兆之後，始可以使之與人接觸而無害。

良好的反射器，可以挽回百分之九十反應器中中性子的逃脫，但這并不能解決中性子保護壁十分之九的難題，祇是代表百分之十的效能而已。對於保護壁接縫及補鑲部份的中性子的逃逸，也是值得注意的。

最普通的保護壁構造，是用很厚的洋灰三合土，但三合土又不宜用於飛機，據吾人之所知者，凡富有電阻性、彈性、及導熱性的石墨，爲減低中性子強力的良好材料。



火箭彈反應器

原子飛機的設計，必須具有極快的航行速度，以配合原子發動機的特性，故是項飛機的設計，將爲巨型的，起飛與降落的重量，都是相同的，因爲牠不需載大量燃料。又因爲減輕保護壁的重量計，駕駛座與發動機的距離，是愈遠愈佳。

飛機的結構，也必需改變，因爲無大量燃料箱的分散裝置，而是集中於一個反應器了。所以機翼不需裝置油箱，而機翼必定是很薄的，航速也必定很快。

上述的幾個問題的討論，不敢說是絕對最高至上的原則，但也不失爲主要發展檢討而已。

(Andrew Kahinsky 作)

### 一小時內

旅行至地球上任何地點

英民用航空部設計主任梅斯爾最近說，在倫敦至紐約間，若有一小時的飛行，則人類可望於一小時內，由地球任何地點，乘飛機而達於任何地點。此種飛行，正無異於由舊日的馬車，進爲今日之飛機，其速度之快，實非筆墨所能形容。梅斯爾氏說，若有一小時的飛行，則人類可望於一小時內，由地球任何地點，乘飛機而達於任何地點。此種飛行，正無異於由舊日的馬車，進爲今日之飛機，其速度之快，實非筆墨所能形容。

# 一個緊張的鏡頭

林作瑜

## 徐州會戰中的空軍照相技術隊

隨着戰事的高潮，我們這個——空軍照相技術隊全體員士，也日見緊張起來了。甚至一部份同人而且夜以繼日，到了他們的確需要休息時為止。重翻十一月八、九日的報紙不是有這樣的記載嗎？



照相技術作業緊張工作時之情景

「中央社徐州七日電：國軍刻以徐州為中心，佈置一十字架形陣地，以待共匪自來送死，……：空軍今日不時以大編隊飛往蘇魯豫邊境偵炸。」

「中央社徐州八日電：徐州防綫兩翼之鄭城、碭山昨今發生戰事，徐北九十華里之韓莊，今亦發生前哨戰，國軍當將犯匪擊退。」

徐州會戰一開始，便是一幅緊張熱烈的場面，全國人民都用希冀創造奇蹟的目光注視着它。在會戰十日中，我們不時從報紙上看到第一版的大字標題：「空軍更番出動支援徐州保衛戰」以及「我空軍英勇作戰已予敵軍創傷」等等。從這些記載看來，戰事的激烈與乎空軍在每一戰役中所表現的作戰姿態，也就可想而知了。

可是，當每一顆炸彈投中敵營，毀滅他們的作戰部隊和防禦工事時，誰也不會想到這一功勞，應該一半歸功於我們這個尚未成名的空軍照相技術隊，或負有同樣任務與我們性質相同的隊伍。

這裏也許需要來一個簡短的自我介紹吧。

我們的職責之一是這樣的：一是照片判讀，二是照片集成。前者是說以專長學術判讀出空中所攝照片上之地形地物及狀況之謂，後者是集多數照片接合成一大幅之照片地圖，而其最大目的，是供給空軍以作戰時的轟炸目標圖表。當然在我們部隊的編制上說，除了按照判讀和繪製圖表兩種工作之不同而分為兩股外，還有技術作業股，地面照相股及補給股等。他們的職掌也是十分重要的，譬如處理所收受的一切空中照片之顯影、定影、與印晒、乾燥等，何一非有賴於技術人員的調理。

誠然，現代的戰爭是科學的戰爭，同時也是智慧的戰爭。如果我們要想在戰場上戰勝敵人，那末，除了我們進步的科學技術之外，恐怕沒有別的更可靠的東西。說很可喜，關於這一方面，我們空軍部隊已在積極圖強的政府指導下，有其高度的科學化的表現了，沒有誇張的，空軍照相技術隊也就是一個證明。

話說回來，自從徐州戰事開始緊張後，我們隊裏的員士尤其是技術人員，幾乎不分晝夜地趕製地圖，首

先判讀股同仁自股長參謀以至判讀官，白日夢也是在極強度的燈光下，眼對準着放大鏡，集中其注意力，並運用其專長學術，來判讀從前方攝取後所送來的照片，然後寫報告，附標註。爲了是在供給轟炸目標，我誰也不願輕率從事草菅人命的。經過了這一階段詳細判讀工作後，那就要輪到作業股的事情了，糾正、翻照、沖洗、印晒，然後送到製圖股。股長當然最忙的一個，他指揮全股人員剪裁，拼集，編繪計算。又爲了地圖面積的太大，有的只好蹲着地上或者俯着腰來剪接黏貼，就這樣一幅大地圖的完成，他們至少要兩三個晚上不能好好的睡覺。

到了每一幅地圖送出的時候，他們伸着懶腰說：「我們的責任已經盡到了。目前軍事情況並不就是我軍最有利的時候，但最後勝利，決是屬於我們的。」另一個說：「當然啦，今日的戰爭，是科學的戰爭，智慧的戰爭，這些技術這些會把敵人陣地，敵人蹤跡照得明如指掌的一切高度科學的表現。難道是今日敵人所夢想得到的嗎？」

它不僅是「駕駛員的飛機」，而且是乘客們的飛機，和大眾所有的飛機。

# 我第一次趁「同溫層運輸機」旅行

羅密譯

## 最新和最大的乘客飛機

這一次，確是我不能忘懷的一次飛行。

在到紐約賴·格地亞飛機場 (New York's La Guardia Field) 的

航空線上，我們摸索地飛行了一點多鐘，天氣非常的惡劣，雜亂的氣流時常襲擾着我們的飛機，雲霧瀰漫，更使我們看不見一點地面上的目標。後來，我們總算順利，找尋到了我們的目的地。

「放下輪架，」駕駛員叫着。

「放下輪架，」副駕駛員回答道。

「放下襟翼，」駕駛員又命令道。

「放下襟翼，」副駕駛員扭開襟翼，

管過儀器板後，回答道。

於是駕駛員關閉油門，怒吼的馬達聲逐漸尖銳，平穩地對準了跑道滑下來，當輪子在跑道上滾動時候，突然的，我聽到機場上傳來了一片高興的歡呼聲。

駕駛員、副駕駛員和機械師，仍然坐在他們的座位上，繼續操縱着，忙碌得滿頭大汗，白襯衫也全都溼透



了。至於我的第一個感覺，正和其他觀遊者一樣，這種波音 (Boeing) 製造廠出產的同溫層運輸機 (Stratocruiser) 是目前的最大的乘客飛機，不久將

是目前的最大的乘客飛機，不久將

這架四個三千五百匹馬力發動機的同溫層運輸機，經過一段愉快飛行後，關閉了油門，減低了轉速，對準機場的跑道，徐緩的下滑下來。

來，泛美航空公司 (Pan American Airways) 的六條主要航空線上，都會使用這種飛機的。在這一點多鐘的飛行中，我們應該碰到的困難，我們都碰到了，譬如：惡劣的天氣，翼上積冰，發動機爆發不正常，與無線電的困難。從起飛到落地的這次飛行全部過程中，我們都是非常的成功。有一種模仿波音同溫層運輸機的構造而製造的飛機，為美國寇丁懷特 (Curtiss-Wright) 製造廠所出產，各種構造與性能，都完全一樣，價格僅值二十五萬美元，是泛美航空公司特為駕駛員訓練而設計的；精確的儀器，靈活的操縱系，給初學者很容易的學到各種飛行技術，和解決各種飛行上的問題，以俾將來駕駛那價格約一百五十萬美元的巨大同溫層運輸機，能大膽的在空中飛行。

## 難以避免的煩擾

其次，這種同溫層運輸機

，設計的完善，性能的卓越，更值得我們大大的稱讚。在我乘過這種飛機以後，從駕駛員與機械師的經驗裏，使我對它得到了更多的認識，和更大的研究興趣。記得在戰爭時候，我乘過波音廠的 B-29 以後，美國陸軍航空隊的飛行訓練手冊中，寫過我對 B-29 的意見，認為 B-29 將來一定會成爲一種優越的轟炸機，果然到了戰爭末期，B-29 變成爲空軍中的皇后，和攜帶原子彈去轟炸日本的廣島和長崎。

當一架飛機能隨駕駛員的心意隨意飛行的時候，他們都喜歡稱呼這種飛機爲「駕駛員的飛機」，我覺得這種同溫層運輸機，不僅是十足的「駕駛員的飛機」，而且也是乘客們的飛機，和乘客所有的飛機。

設使現在我們有一次橫斷大洋的飛行，讓我們來檢視一下這種同溫層運輸機。乘客的座艙，長度約七十四英尺，這兒有經過長期研究與設計的舒適座位，每一個座位，都能適合你的身體，高大的，短小的，肥胖的，瘦長的，使你稱意地坐下來。

橫斷大洋飛行，與普通飛行不一樣，是一個不着陸的長途飛行。所以，這種同溫層運輸機，被設計成爲兩層的乘客機；倘使乘客坐得非常疲倦，可以順着中央的螺旋梯走到下層去，躺在寬敞的長沙發上，好像坐在橫斷大陸火車的所謂「娛樂車」(Entertainment Car)中一樣，可以非常愉快的觀看輪外地面的景色，像畫片般依次的變換。

在一萬五千英尺的高空飛行，和在地面一樣，可以自由的呼吸，這些空氣都是溫暖的或冷涼的、經過濾過的消毒的空氣。即使飛到二萬五千英尺的高空，仍然如同在五五百英尺



▲同溫層運輸機有六十一個座位的乘客艙，並有氣壓調節的設備，以備飛昇到五英里高空時之需用。▼

空中飛行一樣，不會感覺到氣壓的降低，也不需要棉花塞上鼻子，或掩住耳朵。

現在全體乘客都已上機，飛機將要滑走，預備起飛了。讓我們再看一下駕駛座艙，正駕駛員坐在左方，副駕駛員坐在右方，機械師坐在前面，顯目的油量表和滑油表，遠遠的就可以看清，儲油容量達七六三〇加崙，滑油容量二〇〇加崙。

開始起飛時候，駕駛員把四根油門桿推向前，四個Wasp Major發動機，產生了一萬四千匹馬力，對準跑道開始起飛。這樣，幾秒鐘以後，我們便到了空中，駕駛員繼續的操縱着



▲爲便於夜間飛行起見，乘客艙內有三十六個座位改修成的九個雙人床位，及原有的二十五個座位，所以通宵的橫斷大洋的長途飛行，祇能載客三十四人。▼

一面叫道：「收起輪架。」  
「收攏襟翼。」  
最後駕駛員招呼了機械師，調整油門，開始作一個長時間的爬昇飛行。

### 巡航高度約五哩

四十五分鐘以後，這架同溫層運輸機，才爬昇到牠的巡航高度約五哩的高空。在這段爬昇飛行時間中，已經消耗了七百加崙的汽油，和飛行了一百八十二哩。沒有多久，駕駛員與機械師調整發動機，開始一個長距離的水平飛行，每小時消耗五百三十加



▲在乘客艙後部，侍應員亦有一調節板，調節艙內的光線與空氣，招呼乘客，及和機上人員聯絡。▼

崙汽油，以每小時三百英里的速度，繼續向着目的地前進。

高飛在約五哩的高空，可以避免猛烈風暴的襲擾，倘使是普通飛行，遇到如此惡劣天氣，真是一件困難的事情，然而同溫層運輸機的領航員，却按照高低氣壓的位置和尾風的路線，尋求一條愉快的航線，繼續飛行。

高空飛行，天氣是非常寒冷，飛機的兩翼，都已積冰，濃重的霜霧，遮蔽機外的視線，我和其他觀遊者一樣，休息在舒適的座位上，座艙窗口，全都是雙層方塊玻璃裝配的，艙內有暖氣設備，溫度和暖與在地面一樣，窗口玻璃上，也看不到結冰的現象



▲休息在能坐十四位乘客的休息室裏，好像是坐在「娛樂車」中旅行一樣，其後還有一盞調室，及男客與女客的盥浴室。▼

# 苦戀

(下)

鮑 翰

光陰過得真快，現在已是太平洋戰爭開始的第三年，也是我進入成都華西金女大的第二個年頭，因為我習慣了我的學校生活，我很少回家去。這裏面有兩個原因，一個是週末的晚間，濃裝豔服地參加同學們所喜歡的私人舞會；一個是回家去也不一定可以見得着他，反使我傷感，增加父母對我的懷疑，何況他的部隊駐防地並不在成都，真不知那月那日可以碰得見他。

場上的吉普車一天天的多，美國兵來場上的次數，也一天天的多起來，成都的私人舞會也一天天的盛行。記得這是一次規模較大的舞會，目的在歡迎盟國軍官及中國空軍軍官們，當然這樣的舞會只限於軍人和他們的舞伴，我也是被邀參加的一員，于是在吃了晚飯之後，整理了一下服裝，我只是換了件淡綠的淺綠色的綢緞袍，淡淡的塗上了一點口紅，和同學們匆匆的上了他們來接的汽車，駛進了我們的目的地。

這是一個大廈，蓉城唯一的大廈，在寬闊的大門邊，擁擠了吉普和各色的汽車，門口已佈滿了憲兵警察，在盤查進門人員的入場券，大廳裏懸掛着彩燈，電燈都照在舞臺面，到處都擠滿了人，一色的都是黃卡嘔的軍便服；小姐們大都奇裝異服，各盡所長，人們在細語着，酒杯在輕碰着，軍官們在相熟的女友當中，穿來穿去交際着，企圖他們能作他們的舞伴，到處都流瀟着輕鬆和愉快的感覺。

我們進來並沒給人們大的注意，我只是低着頭跟着他們在大廳的一角坐下來，我心裏有點不自在，也沒有說話。一位三顆金星的將軍，以主人的身份，滿面春風地對客人們致了幾分鐘的歡迎詞，接着樂隊開始奏狐步舞曲。人們紛紛走進舞池，我當然也不能例外，和別的同輩一樣的不自然的，受他們支配着，逐對兒跳起來。突然也不遠的人羣中，我發現了他，我狂喜，像黑暗中忽然見到光明一樣，頓然覺得恢復了生命的光輝。我向着他那方向掙扎着舞去，似乎也發現了我，向我笑了一笑，點一點頭，我不知是驚喜，還是感激？我的明亮眼眶，竟滿滿了淚水。然而他並沒有向我說話，他擁了一位年青而美麗的小姐在嫺熟的舞步下，是那樣的巧妙，我忍不住的嫉妒，竟落下淚來，一直到舞曲終了，我都不知道我在跳了些什麼。

「他是他的愛人嗎？」我心裏想，「又不像，似乎她太年輕，過去又沒有見過她，也許是偶然的舞伴。」但二次三次都是他和他在舞池裏，而且跳得那麼親熱，這難道是偶然的嗎？我極力想找他的坐處，可是人太多，地方又大，樂隊是一曲接一曲的不停地奏着，使我沒有機會去找他。于是又一次帶着失望與痛苦的心，回到學校。

目前又加重了我內心的壓迫，我像有了很大的敵人，我時時的想和我的敵人決鬥，我要戰勝他，我要把他從我的手中搶

和覆蓋的霜霧。  
這樣愉快的長途飛行，經過十小時之後，我們找到了我們的目的地。



烹調室在乘客艙的後部，把帶來的各樣食物，用電爐再烹飪一次，然後由侍應員分送給每位乘客。



進餐時，食物盤碟放在座位旁的小桌上，有橡皮架保護，使不致受飛機震動而搖擺。

飛機的重量已比較起飛時候減輕了十七噸。

降落時候，機場周圍的景色，逐漸一幕一幕變換，駕駛員逐漸的降低高度，經過跑道一端的小叢林上空時候，關閉了油門，減慢了轉速，對準跑道，徐緩的滑下來，大約經過一二三〇呎的滑行距離後，飛機便已經停止。

這種最新的最大的同溫層運輸機，很快的就會擴展到商業航空上來，明年我們就可以經常地乘坐它了，從美國東海岸，到西海岸費時約八小時，從紐約到倫敦費時約十一小時半，從西雅圖到東京費時約十五小時，甚至環繞地球四分之三，從上海到倫敦，也不過費時三十八小時。

最後我們可以預料到：這種飛機的乘客們，將會非常的驚愕，他們這般幸福的很快的完成他們的長途飛行。(George H. Wertz 作)

譯自九月份 Popular Science 雜誌

回來。可是，有什麼方法呢？我不敢回去，怕他到他和她，更怕我耳朵聽到他和她有「相愛」消息，我只有暗地裏計劃着，怎樣才可以見着他，讓我單獨地把我幾年的愛恨，向他像江水一樣地滔滔不絕的說個痛快，然後再問他：「你愛不愛我？」

可是，想是這麼想，事實是事實，大概是一個有月色的晚間吧！我和幾個同學，並肩的在場上馬路閒遊着，口裏邊呼着流行的曲兒；當然，這些時日來，場上雙雙對對的情侶，是一天天的增加，可是，在舞臺中，我竟發現了他，這還是第一次，他挽着那年輕而美麗小姐的手，在慢慢的迎面走來，嘴裏唧唧噥噥的不知說些什麼。我一哦了一聲，不自然的又住了嘴。他回過頭來，朝我們這邊望了一望，也不知是沒有注意，還是沒有看見，他竟毫無表情的，仍然慢步走過。同學們也奇怪的看了我，我無法掩飾，只有說給石子雲了腳；然而我內心的苦澀，是什麼人也不會了解的，我不願再進了，我單獨的踏進房去，裏頭大哭一陣。

這以後，我一直沒有見着他，正當天氣漸漸有點冷，我預備回家取一點衣服的時候，在大門口就碰到他的弟弟，他像實備我似的，問我這兩個月來，為什麼不回家一趟，他家裏來了一個堂姊，比他只大兩歲，常常帶着人陪着他玩，我說：

「她現在在那兒？」

「已經回到重慶黃桷坪去了！是我哥哥送她去的。」

「兄弟：你怎麼不早告訴我，你哥哥什麼時候回來呢？」

「我以為你會回家的，早知你這麼久不回來，我也可以寫封信告訴你了；」他還是怪我不對，接着說：「我哥哥不回來！他奉派到美國受訓，他直接坐飛機到印度，由印度再坐輪船到美國，聽說要一兩年才能回國呢；」

我又墮入迷霧中，感到前途茫茫，然而由於剛才的興奮，終於這次沒有流淚進了屋去。

一年的生活平靜地過去，我不大去跳舞，有時只和他們看着電影。我只是期待着，期待光明的到來。果然情勢一天一天的好轉，戰局一天一天的接近勝利，敵人的空襲逐漸的少下去，幾乎沒有了。一天，



他弟弟突然來封信給我，信上說：

「我哥哥回國了，他現在在美國陳納德領導下的十四航空隊服務；他已晉升為少校，他不時往來重慶、昆明、芷江間，常有信來，並且還寄了好多張在美國拍的照片給我，你回家來時，我給你看看？」

這當然是個喜訊，可是，有什麼方法可以見着他呢？我想寫封信給他，又怕他一時想不起我，我更想把這多年來心裏要說的話，赤裸裸的寫出來，更不知道他對我有什麼意思，萬一在他心目中根本就沒有我這麼一個人的影子，我說了這些廢話，他不好笑嗎？因此我沒有勇氣來提筆，總想會有這麼一天我可以見着他，我可以拿最大的決心，最大的勇氣，來傾吐我的一切，不論是失望，或是成功，總該有如此的決心。等待着，忍耐着，于是我常常的回家去，我希望從他家人的口中，打探到他的消息，他的一切，更渴望可以見着他，再找機會和他單獨的出去，和他談談，和他敘述我內心的熱烈的愛情。等待着，期望着，最不幸的日子終於來臨了。

這是勝利前兩月的事情，我正在家裏吃飯，忽然看到線使者走進屋來，先以為是封信，我搶過來一看，原來是封電報，是由昆明拍來給他母親的。我和他弟弟都搶着拆開來，我只看到寥寥的幾個字：

「駕機轟炸敵區，返防時撞山，機毀人亡。」

這像是晴天的霹靂，我第一個放聲大哭，他母親弟弟也跟着哭起來，全屋的人，都在哭，原來事實是這樣：

「他是參加轟炸漢口最劇烈的一役，轟炸前後，情形都非常良好，可是，在他

飛往防地——芷江的時候，天氣突然變壞，驟起風暴，機件在轟炸中略受損傷，發生障礙，想強迫降落，不幸機身撞擊地面小山，機毀人亡。」

比什麼痛苦還要痛苦，心像要爆裂開似的，胸口喉頭像有什麼東西塞住，不想吃，也沒有喝什麼，苦着臉，只是發愣，心裏真的在想什麼，自己也不明白，沒有感覺，彷彿自己身體飄飄然，有時像達天空，只是一片茫然，不知歸路；有時像下墜到無底深坑，一片漆黑。沒有淚，沒有聲音，木然的連爸爸媽都為我着急，媽老是流着淚，望着我，喊着我，我似乎也漸漸了解我自己，我深深的嘆了一口氣，人死雖不能復生，我還要完成我的志願，我偷偷的放大了他的照片，配上了鏡框，在一個深夜裏，我獨自描帶了香燭，我把他照片掛在樹枝上，在他像片的兩旁，我又掛了一副我自作的輓聯。

我點上了臘燭，我燃起了三股香，我獻上了我預置的花圈，我以未亡人的資格，向他的英靈拜了三拜。我爬起來，把我對他戀愛的經過，毫無隱瞞的，用最坦白最赤裸的態度，說個痛快。他像明白我似的，兩隻眼睛注視着我含着笑，像有無限的溫情。我試乾了眼淚，取出我的祭文，大聲的朗讀，讀完，我已是不成聲，最後，我索性一把火，連祭文稿稿甚至他的像片都點上了火，讓他靈魂早上天堂，讓他早日安息，我戀戀的望着火，我的願望昏，我耳朵一直聽見噼噼的響聲，彷彿看見他駕着銀白色發動機的飛機把頭伸出窗外，向我招手，我站起來，想迎上前去，不幸給野草絆住了腳，「咚」的一下，我倒在地，我慢慢的爬起來，覺得身上有點痛，頭髮亂得披在面上，簡直像個

鬼，隨着帶着泥身的泥土，痛苦的望着黑暗，茫然不知所之，我將拿什麼來洗掉我的創痕呢？天啊！我將怎樣活我的創痕呢！

也不知經過多少時間，也不知倒在地上睡了若干小時，當我被露水浸透我的全身使我醒過來的時候已是天色大明，我拾起頭來，腦昏得要命，再一定神，只覺得頭昏口乾，呼吸急促，喘一翻，週身酸痛。好容易坐起來，喉嚨內一陣奇癢，幾陣咳嗽，登吐出一大口鮮血，再仔細一看，我的身旁早纏固着一灘紅色的液體，這當然也是我嘴裏吐出的東西。我並不覺得驚異，也不難過，這世界對太殘酷了，活還有什麼意思？我想到死，死對我倒是一個安慰，只有死，才可以了却我的心願，天！我只是想到死呵！

由一輛黃色車給我帶回學校的宿舍，我倒在床上，我昏迷的睡着。忘記了時間，忘記了一切，等我一覺醒來，已是睡在一個潔白的床上，四週的環境，使人感到的一只是「靜」；空氣味充滿了全室，氣息着我的鼻孔，張眼四望，只見媽已坐在床前一張椅子上，臉帶眼淚。一位穿白衣的護士小姐，站在我的身邊，看見我醒轉來，連忙拿起聽筒，直朝着我的胸口，我知正我現在已是躺在醫院裏了！

媽看到我醒來，走到床邊：「孩子！不要難過，好好的養病，不要緊的，萬事要想開一點，最好心裏不要存着苦痛，你的病會好的。」我望着她，只是流淚，我有什麼話說呢？大半天，我勉強的開了口：「媽：我對不起你！」我又抽噎的哭起來。

在醫院的生活，我只是感到空虛，有時昏沉沉的覺得自己不是躺在在床上，而是到處在飄零，飄搖在渺茫的大海中。

似乎有好多人來看過我，我也覺得和他們或她們談了一些話，但我總覺得說的話不是我自己的。我的靈魂已是脫出我的軀殼，我的心靈永遠不能安定。

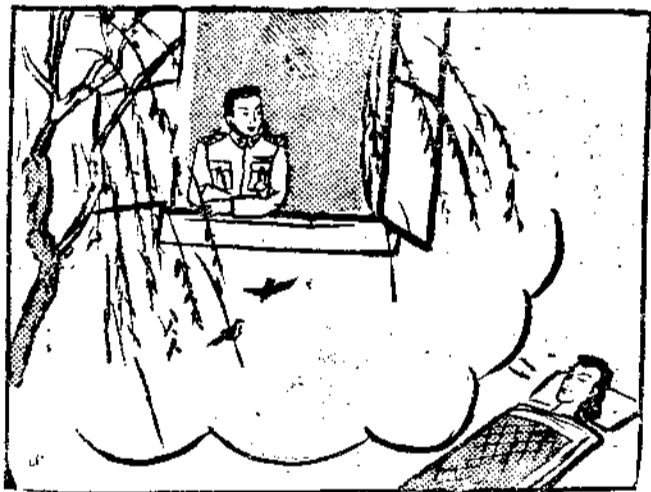
醫生告訴我，我的肺病相當嚴重，目前危險期雖已過去，但需長期修養。這對我是不到的，我怎樣可以靜？我的心允許我能安靜下去嗎？

在醫院內修養了一個多月，回到家裏來，觸景生情，屋子裏充滿着悲氣，成天躺在床上，只有增加我的悲恨。人瘦得不成樣兒，照照鏡子，看看面形，我簡直不相信這就是我自己，昔日豐滿而活潑的影兒，和今日蒼白的臉孔，無神的眼珠，瘦弱的身體，簡直是強烈的對比。我不時提起筆來寫，越寫越憂受，越寫越沉重，有時手抖得厲害，只有擱筆不寫。

兩個多月過去了，正當日本投降的時期，人們都帶着興奮而愉快的情緒，在談論着這八年來的生活，憧憬返家鄉的情況。只有我們這裏，却充滿了失望淒涼的景象。我一連又吐了幾次血，我對我是絕望了，我雖不時的瞞過父母，打起精神來，這總是勉強的，身體弱極了，還有什麼希望呢？

這一學期父親還繼續將，一方面捨不得成都的環境與友情，一方面復員沒有理想那麼快，軍船都不容易到手，反正我們家鄉沒有更多的親人，回去那麼急，又有什麼意義？

日子一天一天的過下去，居然一個奇蹟發生了，我們這裏又充滿了驚異與歡樂的表態。是由於一封破舊信封裏裝着一個人的消息，這個人就是我朝夕思念的他。



他沒有死，他受了重傷。那一次，他的飛機撞山是事實，在撞山的一刹那，也不知是什麼神使鬼差，飛機一發動，他的頭撞在操縱桿上，昏了過去，却被彈出機外；沒有被飛機燃燒時所損害。當他醒過來，他發現自己躺在一所破茅屋內的門板上，旁邊站着一個老婆婆，和一個年青人。他想爬起來問個究竟，但還沒有抬起頭來，就給濕身的疼楚，把他的頭又縮回原處。老婆婆趕忙走近來，低聲說：「老鄉？不要動！這裏還是敵人區域，你受傷很重，等我二兒子探聽消息回來，我叫他們把你抬到後面堆柴屋子裏去躲過敵人的搜查，再給你養傷。」

「鬼子兵已到達飛機殘毀的地方，正

在檢查，我看還是把他收藏起來？」於是，不由分說，兩個年青人把他抬進柴屋內，屋子裏黑得伸手不見五指，紫的霧氣氣息得吐不來氣，他于是又昏過去。

第二次醒來，他已是睡在一個有破舊子的床上，沒有看到兩個年青人，老婆婆正在用開水給他洗滌傷口，把香灰（民間供神燒的香灰）塗上去用破布把他裹起來。他雖感到痛，可是在這還沒有免除危險的場合，對這救護他的恩人除了感激，還有什麼別的念頭？

所幸敵人以為他被燒死，沒有搜查。他在老婆婆的看護下，雖然傷口受不清潔的治療，已發生炎得利害；虧得他自己手上有兩隻金戒指，給她二兒子帶到數十里外的城市裏，換買了一些他自己開的藥品，小的傷口，漸漸的消了腫，勉強的可以坐起來，寫了幾封信，準備託他們帶到城裏發給。由于怕發生意外，一直到勝利以後，才敢將他寄郵。這封信就是這樣寄來的。

他母親只是念佛成天的掛着笑容，眼淚常常留在臉上，既惦记着他的傷，又急于知正他我來的消息，終于在渴望中，又接到他朋友的消息，告訴她，他們接到他的信，已派人接他來到芷江，再用飛機把他送回成都醫院治療。

這一連串好消息，對我雖是喜訊，然而現在的我，已不是過去的我了，我有了很重的肺病，不久于人世，他回來了，對我又有什麼希望？他會愛我嗎？雖然他能愛我，我還有病的人，能再愛他嗎？我只有對他絕望，我只希望能見到他一面，我什麼也都滿足了。

「一天的期望，更加增我的焦急。他的



# 一百人檢修一架飛機

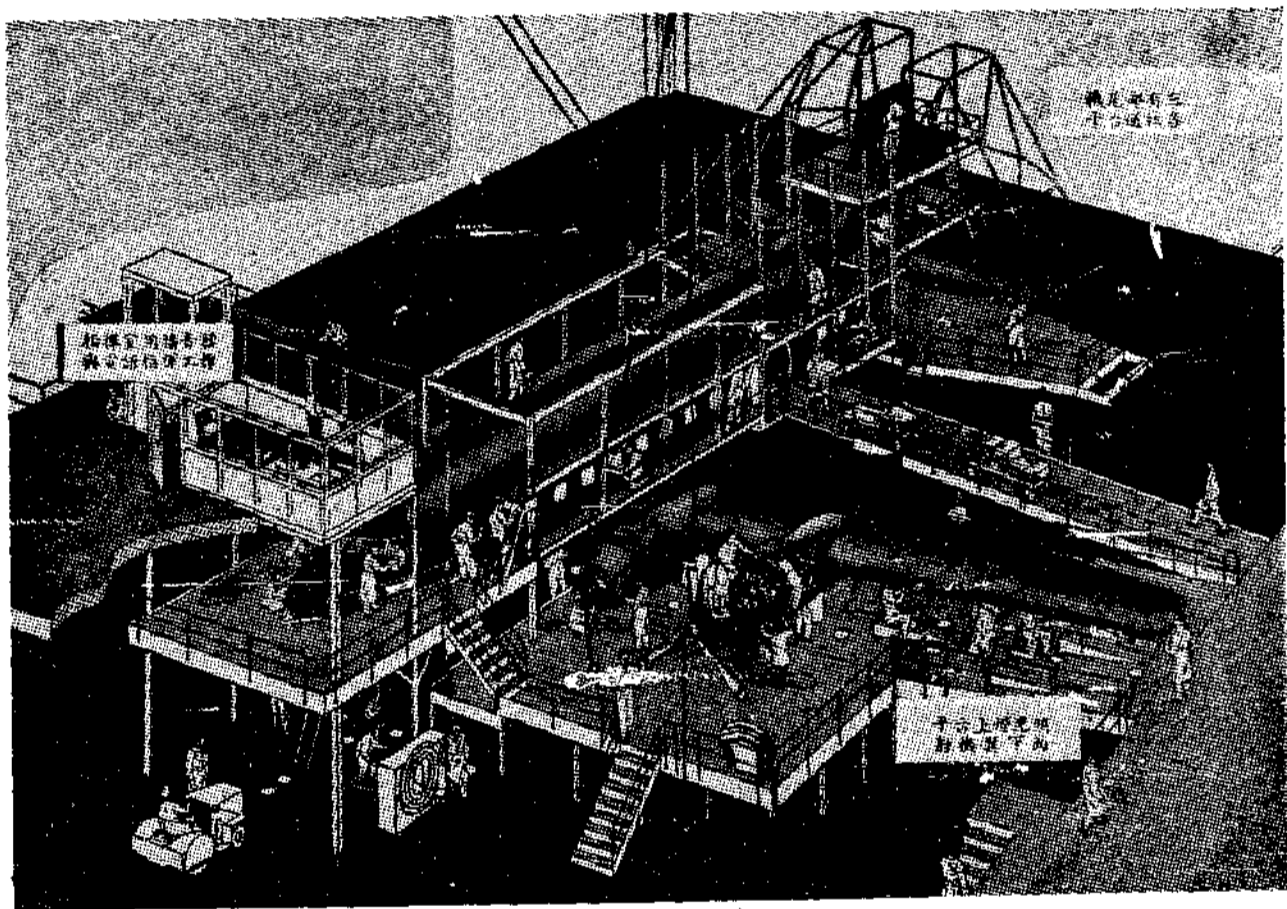
孫 宏

## 聯

合航空公司新式維護設備的舊金山飛機場，在十分鐘內，能把一架停駛的D-119型運輸機，拆開為許多露天建築物中的一部份，而且巨大的飛機各部，也能像馬戲團的帳棚一般敏捷地拆卸開來。

五十個人能同時在一架飛機上工作，雖然在分散的工作檯上，飛機的每一部份都需要用鐵鍊與鉗子卸裝，但是效率並不因此而減低。機翼、機身、機尾各部的檢查、擦洗、修理、油飾等工作，與你重新粉飾你的廚房牆壁相比，並沒有更多的困難與危險。這架機械錯雜的龐大飛機，能迅速的移到如此設備完善與高度機械化的工場，正像移進了一個自動的工廠裏一樣。

聯合航空公司飛機像這樣的檢修，一年約有四次，每次有七十架四個發動機的D-119型與D-117型運輸機，被牽引機拖進這個正在發展的現代化工場。飛機頭部恰好套進一個堅固的平臺內，起重機把起落架所負載的飛機重量曳起來，金屬的鷹形懸架適合的包圍飛機周身，因此檢修所費的時間，減低為往昔的五分之一弱。巨大的飛機檢修得如此徹底，當牠重回到跑道上時，看去好像使用一架新型飛機一樣。



機尾修理台

機翼修理台

機身修理台

110期 (三三)

生，對我反是一個威脅；他如果死了，我還存着一生不作比翼鳥，死後可成連理燕一的希望，現在連這一個希望，都成了泡影，世界對我簡直成了一個無邊的苦海，我能再希冀些什麼呢！

屋子裏本是一片悽慘的景象，現在那一方面活離了，我這一方面却加增沉悶，悽涼，父母對我的病一天天沉重，不知道着急到什麼程度，吃了不少的藥，打了不少的針，請了不少的醫生，但我的病只有一天一天的加重，一連幾天又吐着整口的鮮血。

正當他的母親和弟弟高興地搶着告訴我們，他已經給飛機運來成都，住在空軍療養院，並給我說些有關他的傷勢時，也就是一連幾度昏迷的時候；在呻吟中，在神智不清中我還戀戀不忘繼續寫我的日記，一直到我不能再寫的時候。

於是這位多情的小姐，就這麼不動聲色的含恨逝去，連最後和他一面的祈求，上帝很吝吝的沒有讓她達到目的。

當我們的空中勇士傷愈，帶着臉上很大的疤痕，斷了兩根肋骨，手上已缺了一個指頭，歸家的時候，她已是明日黃花，個個已是靜靜的躺在郊外的荒地裏，他雖然聽着他的弟弟和母親談起有關她的一些事，他幾乎難以相信，他和她有什麼淵源，他很好奇，他的悲憤傳來，她為什麼會這樣悲痛的！他依稀憶起了過去許多的往事：大照片！他依稀憶起了過去許多的往事：大照片！他依稀憶起了過去許多的往事：大照片！

他無意中在她屋內她的遺物中，偶然翻出她的日記，也看到她永遠沒有寄出去的信，他恍然大悟，他想起這一切不巧的際遇，全是他的罪過，他害了她，他的淚滴滿了眼眶，他激動地取下她的照片，感傷地對她吻了又吻；

「呵！我對不起你了；你的死完全為的是我，我將拿什麼報答你呢？」

這以後，這位空中勇士，一直沒有結婚。

(完)

# 飛行員的眼睛

(上)

載榮鈞譯

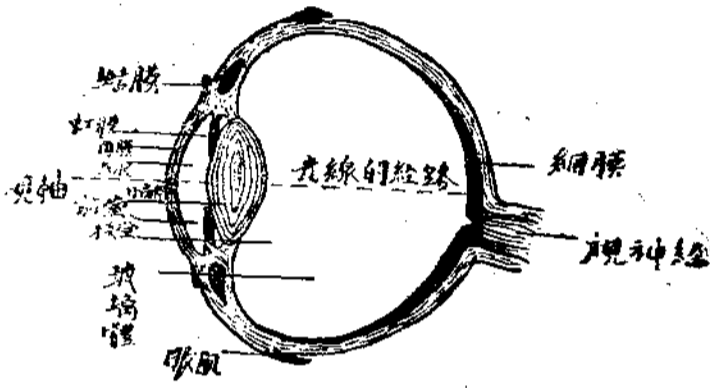
一個因為體格不適合飛行而被淘汰的致生，須知這是檢查醫官的好意，他拯救了你的生命；例如一個眼睛有缺點的人還去學飛行，一定會在空中發生意外。

## 中

樞神經系與外界能有重要的接觸，是靠眼及視神經。讓我們先談一談眼及其對於飛行員的重要和眼與飛行的關係。飛行員之須有良好的視神，一如驅逐機之須有良好的馬達，他的視神必須迅速、敏捷、確實及有良好之反應。這個理由很明顯，因為飛行員之使飛機起飛、航行及落地，都須使用眼睛，更不要說在空戰時的對敵人的瞄準及射擊了。第一次大戰中有經驗的驅逐機飛行員的特點，便是能飛得快及射得準；這都是由於有敏銳的視神。

眼的結構——簡單言之，眼是人體內有分稱為兩小室的不整形球狀的器官。前室小，後室大，二室以水晶體相隔，室中都含有透明的液體。在水晶體的前面，有一個圓形幕簾可啓可閉，這個幕簾名曰虹膜，幕簾中央的孔曰瞳孔。幕簾的啓或閉是藉，不隨意系神經來控制，射入眼內的光

線的強弱，也可以決定它的動作。在光線弱的時候，瞳孔便自動的放大，



眼球的水平切面

光線強的時候，它便自動的縮小。這是天然的調節光量射入腦內的方法。前室之前有角膜覆蓋之，光線穿過角膜而入前室，更射入後室內壁的光線收集屏上，收集屏就是網膜。收集屏與視神經相連，視神經便可把光的刺激送入中樞神經系的執行機關——腦——裏去。醫師可以用一個發光的儀器，即檢眼鏡，由瞳孔透過瞳孔後面的水晶體而看到眼的後壁及視神經的附着部分。用這種檢查方法可以看得出來網膜和視神經有無異常或病態。每個飛行員都有兩隻眼睛，但是從沒有兩隻眼睛是完全一樣的。

眼的檢查——你要想作一個飛行員，你必須經過一番詳細的眼之檢查。我們知道體格檢查的目的是在決定你的體格是否適於飛行及你的體格如何；而眼的檢查正是表示你適當與否的一個重要因素。這裏更須說明的是，檢查醫官的工作是屬於幫助你的

而不是想淘汰你的。

一個因為體格不適合飛行而被淘汰的飛行致生，須知這是檢查醫官的好意，他是拯救了你的生命，例如一個眼睛有缺點的人還去學習飛行，一定會在空中發生意外的。所以當一個醫官告訴你，你的身體有缺點而不能及格時，你須認清醫官的這種措置，是為了你的生命着想而不是故與為難。誰都知道由天上摔下來是生命交關的事。因為體格有缺點，在空中便可致極大的駕駛錯誤，視神不良實在是一個致成極大駕駛錯誤的一個重要原因。

眼的檢查須使用若干特殊的檢查方法，藉之可以查出你的眼睛正常與否。醫官研究你的視力，距離識別能力，視野，色神及有無複視的情形，更作眼的一般視診檢查，以決定你的眼的功能。

視力——檢查視力的方法，是

當你攜同女友駕車遨遊之前，不妨先問她高興在空中中飛翔，還是在公路上馳騁！

## 一九四八年式的飛行汽車

覺念譯

騎 着機器腳踏車的警察追上了疾馳的汽車，把他制止在路旁的石欄邊，咆哮着：「你以為你在

幹什麼？想飛行嗎？」  
「警察先生！老實說，我忘記了我不是在飛行哩！」被驚嚇了的駕駛者回答說。

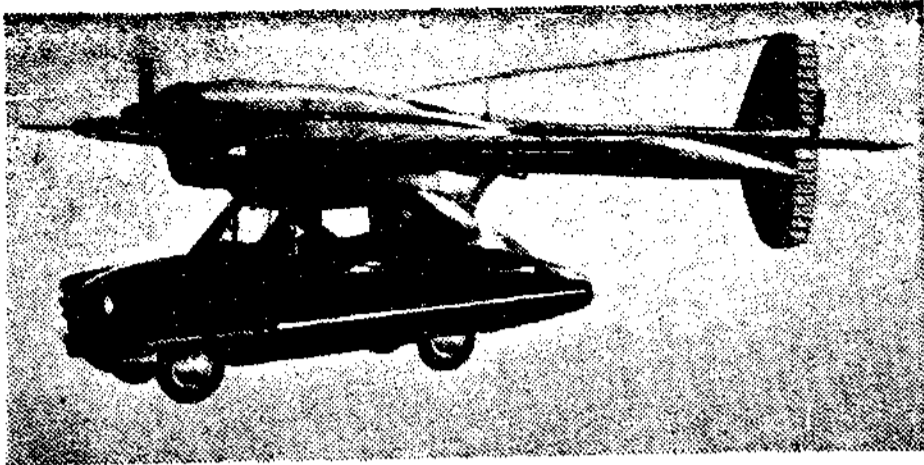
這似乎扯得太遠了！可是，請勿忘記在這汽車可以飛行的時代，汽車駕駛的問題遠比咱們這「老式汽車時代」複雜得多了。

聖第哥城的市民們，當看見一輛汽車從靈巧的車身展開翅膀直上雲霄時，再也不會覺得詫異了。這不平凡的機械就是「康瓦爾飛行汽車」，是航空工程師荷爾（T. P. Hall）設計，康梭涅帶飛機製造公司製造的。這

汽車飛機的混合物仍在試驗階段。不像那已摔毀了的早年製造的飛行汽車模型，這一架飛行汽車卻已勝利地經過了試飛階段了。改良以作商業用途的道路已經鋪築，將會改善到適合大眾使用的了。

設計師荷爾自一九三八年以來，就致力於這種型式的汽車的設計。他的最初的模型，是只用一個引擎同時使用於飛行和汽車在路上的馳騁。他覺得在路上行走使用消耗汽油太多的飛行引擎，太不合算了，於是他嘗試把兩座不同用途的引擎分裝機上，這就是目前的一九四八年式的飛行汽車模型。

這機械不特裝有兩座不同用途的引擎，而且裝有兩組完全分離的駕駛設備。這架靈巧的塑膠車身的汽車，裝有一座二十五匹馬力的克羅斯里引擎在車身後部；飛行設備部份則另裝一座一百九十七匹馬力的萊康明引擎。這四座



一九四八年式的飛行汽車



他在空中操縱設備駕駛汽車，左面是駕駛汽車用的駕駛盤，右面是飛行時用的操縱桿。

使飛行員先用單眼後用雙眼來認讀廿呎遠處圖表上的字母。圖表與眼之距離之所以要有廿呎的原因，是因為廿呎外來的光線是平行的。圖表上字母的大小及筆劃的粗細，是按眼的視角而製成的。正常眼的視角是一個恆定不變的尺碼，正常眼一定能認出圖上的某一行中的字母，因為那行字母在事前都已經用正常人在廿呎的距離試過的。

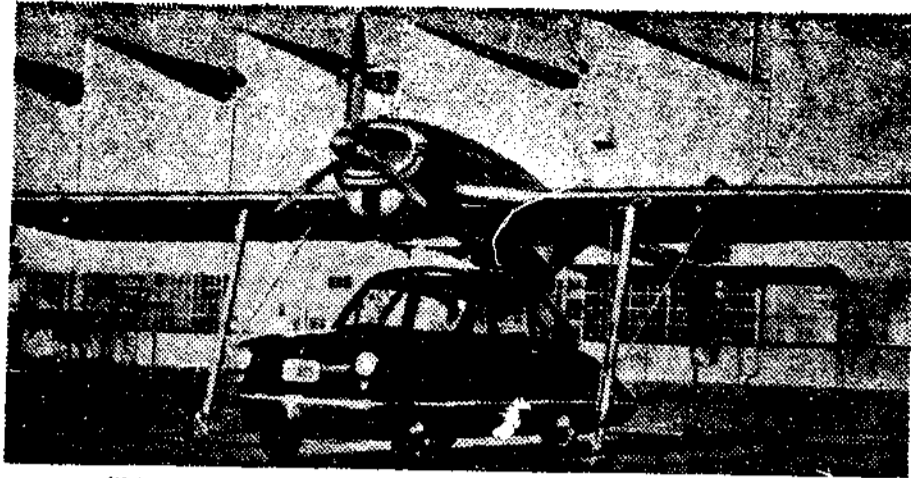
如果視力正常，便能認出正常人所認出的那行字母；如果視力不佳，便不能如此，他只能認出較大行中的字母；如果視力甚為敏銳，就能認出正常人不能認出的更小的字母來。所以用這個方法來測驗視力便不難得一精確標準的測量結果。

### 視力檢查的實施——用Snellen

的遠處視力檢查法，便可查出每眼的視力是否正確，更能求得一個準確的測驗結果，這是對於投考飛行新手的視力的重要檢查方法之一。醫官藉此可以明瞭投考生的眼之功能程度，投考生本人也可以知道自己的眼的功能究竟是怎樣的了，欲期體檢及格與飛行訓練成功，非有正常的眼的功能不可，投考生切不可憑藉記憶力記憶視力表上的字母或用其他詭計來混淆這種視力檢查，先用單眼後用雙眼，把能看得見認得出的字母念出來，決不可自欺欺人而鑄大錯。

如果尚不瞭然，應該告訴醫官，他可以再解釋一遍而從新試過，不可

位的汽車在飛行落地時則用作着陸輪。牠的堅固的結構和鋼管的車頂構造

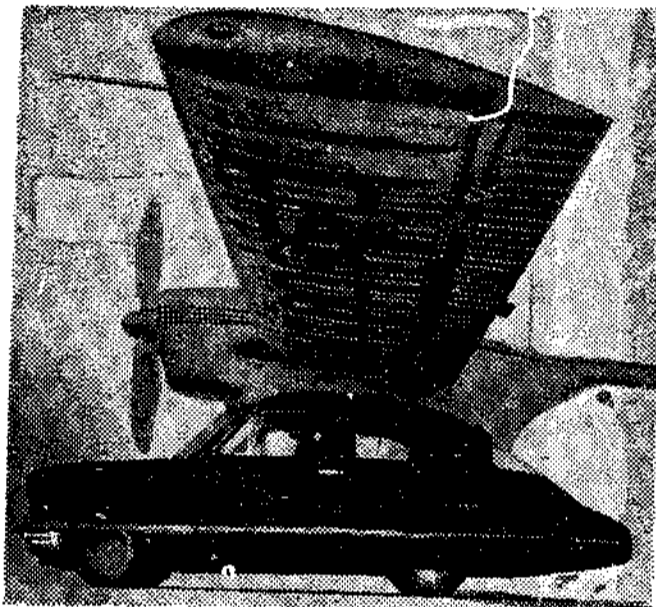


鋁製的起重機，把飛行設備支撐起來，汽車就可以單獨開走。

胡猜亂說而致失敗。檢查醫官備有各種檢查法的完美精確的校核方法，他能夠以查出投考生的視力的矛盾所在及其心理上的反應。假使考生使用欺騙方法，即或僥倖成功，也只是在空中使自已的前途危險的成功而已，吃虧的還是自己。所以在檢查眼及作一

，使牠能經得起在崎嶇不平的場地上着陸。工程師荷爾計算，牠的結構能支持飛行設備六倍的重量的重量，這汽車裝有減震器、油壓殺車和液體傳動裝置。

在飛行時，這飛行汽車比任何市上售出的四座位飛機便利。牠的全金屬機翼的翼展是三十四英尺六英寸。



當汽車開行之前，記住把飛行設備裝在頂上，以便隨時在公路上起飛。

飛行設備和汽車車頂的連接有三部份，所以就是以全速度和急角度起飛，飛行設備也不會和汽車分離的。當汽車卸下飛行設備開走時，機翼下有二個起重機支持這飛行設備。這起重機在汽車更換洩了氣的輪胎時，也可以把飛行汽車整個彈起。工程師荷爾和飛機製造公司都強

調這事實，就是在無限制地生產前，還需要更多的設計工作，更多的研究，和更多的試驗。所以不要奢望能於短期間內就能駕車直上雲霄。但他們都確信，幾年以後，當你攜同你的女朋友出門駕車遨遊之前，不妨先問她高興在空中飛翔，還是在公路上馳騁。倘若公路上的交通太擁擠的話，你就可以插上雙翼，扶搖直上了。



切檢查的時候，均須對於醫官誠實才是。視力檢查由眼的功能的觀點而言，即有無看得清楚的能力，固甚重要；同時也是診斷投考生的思考是否清晰的一種檢查方法。眼是中樞神經系的外貌，也是大腦的內涵。投考生的

視力如屬正常，他的檢查結果，應為20/20，表示視力良好。如果只能看出來較大的字母時，表示他的視力不良。各眼分別試之並記載其結果，再檢查其雙眼併用的視力，結果亦加以紀錄。

近處視力——上段所敘的是檢

查你究竟看得清楚到什麼程度？近處視力則為檢查你究竟能看多近？在休息狀態之下，眼能適應於遠處目標的平行光線的射入；但如有一近目標置於眼前時，此近目標的分散光線必須集中於眼底上的網膜，始能看得見。此時眼必須具有能將此分散光線之徑路加以改變或曲折而使之能集聚於網膜之能力，這種能力稱為近視力。近處視力可以用Snellen的方法來檢查，其方法是利用不同號碼的鉛印字放在眼前的平均閱讀距離處，使被試者閱讀；平均閱讀距離是字體變為模糊時的最近點與最遠點的平均處。兩眼分別檢查後，以能從容認出最小一段字的號碼記之。

### 眼檢查之重要性——到底眼

之檢查對於飛行員又有何意義呢？上述的兩種眼之檢查法似乎並未提到與飛行員的關係，讓我們舉個例子如下：假定一個飛行員坐在一架飛行在二千呎高的飛機中，此時飛機的汽油用光而馬達停車，你設他此時最應該使用什麼？回答是他的眼睛。第一他須向外向下看，目的是找一個適當的地點好降落飛機。因為他有良好的視力，他找到了預備降落的地方；然後他再看他的儀器板，油量表告訴他油已用光，轉數表指在零上，油壓已無，高度表告訴他飛機在不斷的失去高度。他又匆匆的看了一眼地圖，印刷字很小，幸好是放在一個臨時架子上，距眼很近，他此時則是努力的用着他

# 空中堡壘的家庭

元若

子孫繞膝

**遠** 在西歷一九三六年的冬天，美國波音（Boeing）航空公司就把超級空中堡壘（B-29）設計出來，一直到了二九四〇年，B-29的父親乃正式誕生。到了戰爭中期就開始大量生產，送上了戰綫。

於是B-29就一天一天地長大起來



B-50

，直到今日，已經子孫繞膝了，在這羣子孫中，B-50是最出色的一個，亦是年紀最輕的一個，她的速度最快，飛行距離也最長。她的形狀酷似先輩，大小方面也差不多，不過她的一條尾巴——垂直鰭比先輩高上五呎，所以粗看起來，是不容易把她們分別清楚。

雖然B-50的外表很像她的長輩，可是她的內臟，有百分之七十五完全是最新設計。拿她的四隻發動機來說，以前的B-29用的都是賴脫（Wright）GR 3350S的發動機，可是現在已改用液萊脫——葉脫納（Pratt and Whitney）R-4360-35的發動機了。至於馬力亦由二千二百匹增加到三千五百匹，使B-50有了更大的力氣。

既然她的力氣已大了不少，當然她的性能亦隨之而加，如速度由每小時二百二十九哩增加到每小時四百哩。雖然她的體重亦增加了一萬五千磅，可是這一點並不使降落速度比長輩們快。她的腳，亦改新了，伸縮所費的時間由三十五秒鐘進到十一秒鐘，要比以前快上二十四秒。此外他的翼及舵都有了新的改變。



XB-39

B-50的飼養及修理亦簡單得多了，如她發動機裝在有力的外壳中，可由四個人在三十分鐘內移出；反推的螺旋槳也使她能在比較短的跑道上停下來。

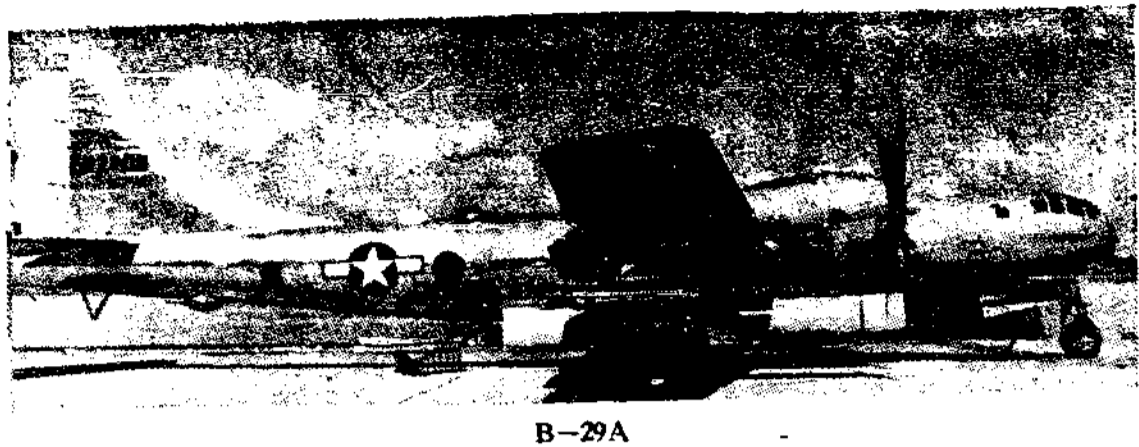
在構造上說，她最顯明的不同處是她有了新式的翼子，這翼子是用特製的鋁合金，這合金是戰後方發展出來的，用在翼的上下表皮上，可增加百分之十六的力氣，百分之二十六的效用，雖然重量要比B-29輕上六百五十磅之多。

說到她的尾巴，則要比B-29高上五呎，這在上面已

的近處視力。飛機仍舊被地心吸力不斷的向下拖，空速大減，大約以每分鐘一百呎的下降速度下降着。遠處的及近處的視力，在飛行員的操作上，實佔有一極重要之位置。如果沒有良好的視力，不管作何種飛行，普通飛行或盲目飛行（即儀表飛行），都一定不能作安全之着陸。Sheila及Lester 兩氏的檢查法的重要性，由此可知。

**眼肌均衡**——眼之一切運動，均受制於眼肌，眼在眶內與眼肌相連。兩眼的肌肉均衡能力一致且正常時，視神毫無障礙。但在眼肌均衡能力不足時，顯著的視神障礙立即發生。兩眼中之一眼的肌肉牽動如有異常，兩眼的視線便不能指向同一目標，一眼離正，複像必生。兩個像距離的大小是與兩眼間不一致的程度成正比的。我們常用紅色玻璃放在被檢人的左眼前而使之兩眼向廿呎外的光點注視的方法來，檢查他的眼肌均衡能力，使受檢人說出他所見為何；如果他看見了兩個光點，他必須說出紅光點與白光點的關係來，然後教他頭向各方移動，並須說出遮有紅玻璃的左眼所見者為何。在檢查中二光點是否是融合的或是分離的，受檢人也須說出其所見。

**視軸**——一般言之，我們的兩個視軸是互相平行的。但是實際上並不如是，時常一軸高於或低於其他一軸或偏離於其他一軸。二軸間差異之



B-29A

提過了，可是她的垂直距離高，但能折疊平放下來，並不會發生任何困難。在另一方面說，B-50亦有很多地方

與B-29相像，如她用了同樣的奇異中央發火系統，使五個砲座互相連繫在一起，能夠同時集中一個目標而轟擊，上下部份是由一個三十五呎的通道連接着。

以上都與關係B-50的特別處，至於B-29其他的子孫，此地要提出二位，即XB-39及XB-44。她們的形狀亦與B-29，其中XB-39完全是YB-29脫胎出來，僅是用了四具阿利松 (Allison) 的發動機，每座二千六百匹馬力。她的處女航是在一九四四年十二月七日，她的另一名字叫「林肯之魂」。XB-44的產生，完全是想試試Wasp Major的發動機，以備造B-29的參及報告。茲為便利記憶起見，將B-29系統中各式飛機列表如下：



從上表看來，我們知道B-50已是第五代了；B-29將來的發展是無可限量的，我們希望波音公司能努力改良，使B-29能永遠為人類服務。

本文參考材料：  
本年九月份 Flying 雜誌

情形可用玻璃桿試驗法測出。如果差異不大是可以及格的。使投考人睜開兩眼向前注視廿呎距離處的光點，把一個玻璃桿水平的放在左眼之前，這樣可把投入於左眼的光線變成一個垂直的光條；如右眼所見之光點與左眼所見之光條正相重疊，則表示兩個視軸十分均平。二軸的差異情形可依光條之在光點之上、下、左、右而能認出，二軸間差異之程度亦易量得。

### 天空廣告牌

覺念

一位美國的鄉下姑娘聽到一種奇怪的營營的聲音，在溫暖的夏夜的天空中播響着，於是小心地跑到月臺，抬起頭來看看是什麼一回事。當她看見一塊巨大的、發光的麵

眼肌之檢查——現在談到如何測驗眼肌的運動力量了。我們將不同度數的三稜鏡，放在左眼前，稜鏡基底向內，以兩眼注視前方廿呎距離處的光點，這樣可以產生一時性的複視；但瞬間又可將二像融合成一，使複視急速消失。受檢人之所以又能將二像融合為一者，是因為他的眼肌運動能力而致；眼肌運動的力量，等於他能以融合二像為一的最強三稜鏡上的度數。

包在雲裏飄浮着，嚇得馬上跑回屋子裏去。

在美國，不少人像這位鄉下姑娘一樣的被這奇景嚇得大吃一驚的。這巨大的飛行廣告牌飄浮在美國的空中，把夜空的景色點綴成紐約百老匯路的夜景。



紐約夜空中的飛行廣告牌

這是一架小型的海軍飛機來改裝成的。這小型飛機本來已報廢，準備用牠的軟外殼來製成雨衣的了，忽被美國霓虹燈商人搶購了改裝成空中發光廣告牌。牠在夜空中閃耀着十八英尺見方的字母，船身長度是一百英尺。電光的外衣披在飛機的左舷，顯露着三十一呎高六十六呎長的麵包圖形。

# 傘降海上救生艇

由B-29式飛機上降落的二十九呎長的救生艇，能夠載着十五個強迫落水的逃生者，在驚濤駭浪中以每小時八哩的速度航行六百哩。

中國的航空

## 將

近兩年以前，美國空軍的研究人員曾經致力研究，如何能使迫降於海上的長程轟炸機機員們的生命得到安全。上個月在俄亥俄州台頓城萊特機場實驗室裏，他們宣佈已經研究實驗出一種方法——一艘能坐十五人的金屬汽艇，能由飛機上以降落傘降落到海面，這種救生艇能在十八呎高的浪濤中，以它本身的機動力量，航行六百哩左右。

關於理想中使用這種新艇的方法，將要根據第二次世界大戰中所累積的經驗，這就是當飛機墜落在海面上的時候，如何使用新艇拯救的方法。一架B-29式機或一架B-17式機將要飛臨飛機失事的海面上，在那裏，不幸的機員們正攀附着小救生筏隨波浮沉，掙扎待援，此種新式救生艇係依附於此類巨型飛機之腹下，此巨型飛機須先投下一隻發煙浮筒，以測定風的方向和速度，然後它將順着風向飛行，在僅八百呎高的上空，轟



△救生艇乘傘下降▽

炸員將要以瞄準器窺察海面，當飛越小救生筏上空時，就扳動開關，汽艇就從飛機腹下的炸彈架上降落下來。救生艇首部有一對安定面，在降落時立即準確地引導它保持飛行狀態，很像一架飛機在飛行中保持穩定性一樣。救生艇在兩秒鐘內從母機上拋落，在那時一根結連着飛機的短索將要扯出一把導傘來，隨後那直徑一百呎的主傘亦開始張開，這種二百磅重的降落傘，乃大量製造品中的最大者，每秒鐘能使汽艇降下十八至二十二呎。

另一根短繩將開啓，兩個繫在汽艇甲板上的炭酸氣瓶，它們將要在船落於水面的時候充脹裝置在船首和船尾的兩個自動平穩橡皮輪，因此，假如救生艇降落時顛倒着落於海面，藉着這兩個脹大的橡皮輪就能使艇身立即翻轉過來。

這時降落傘即摺疊起來，救生艇接着就循風駛向在海中正游向它的落

難飛行員，當他們接近汽艇的時候，立刻拉住船腰的繩索，隨即有一對登船梯子放下水，然後這些飛行員即扶着梯子爬上救生艇，這比他們在海中所攀附的小救生筏好得多了。在這大救生艇中，他們藉十八匹馬力的發動機每小時可航行八哩。救生艇上用尼降罩覆蓋，周圍都密切接合，使救生艇內滴水不入，其乾燥有如爐邊。

這種二十世紀下萊上尉 (Capt. BIGH) EA-3 式傘降救生艇，在空軍方面甚為著名。不論戰爭發生與否，此種救生艇對於在海洋上空失事後攀附在小救生筏上的人們，確是莫大的恩賜，不論在冰天雪地的北極海洋或在酷熱的熱帶海洋中，設或戰爭發生，則駕飛機飛越地極的長距離飛行時危險將大為減少。

A-3 式救生艇，是由設計官史平乃上尉 (Capt. F. SPINNEY) 所設計的，由紐約 COLLEGE POINT 的 EDO 飛機公司大量生產，它將要在

戰時採用第二次世界大戰時 B-17 式機所載運的 A-1 式救生艇所用的方法。但是新式救生艇比舊式的將更有效用，例如舊式的救生艇，它是用薄木片製成的，在熱帶帶有被白蟻蛀食之虞，它們

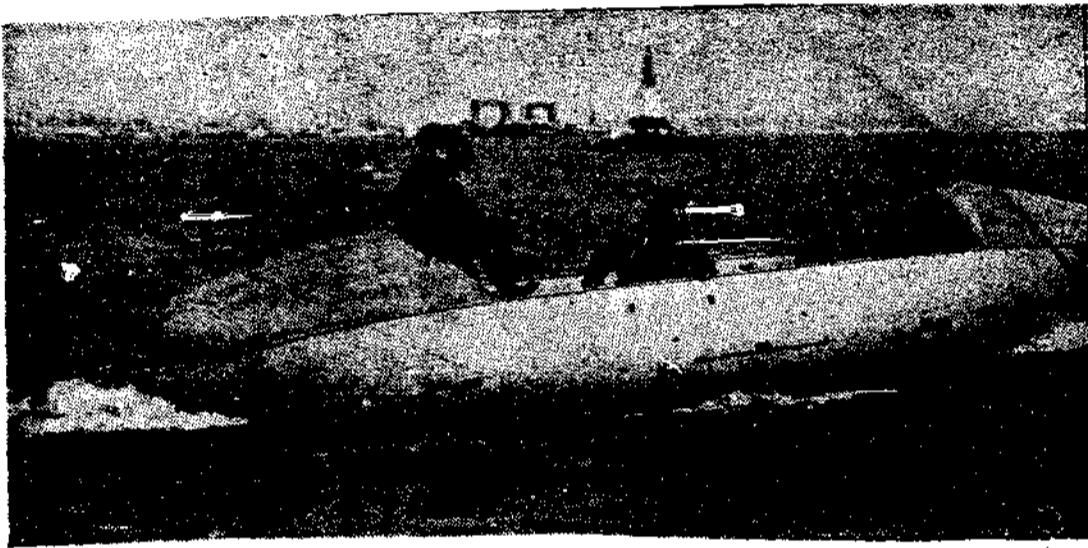
的ONE-LUNG式發動機，在惡劣的氣候中，幾乎不能維持航行。它們的三個降落傘的重量二倍半於使A-13式救生艇降下的一隻降落傘。任何能

修補飛機外殼的五金工人皆能修補鋁製的A-13式救生艇。未來的配備將要使這種新式救生艇格外有價值，無線電操縱器能使

A-13式救生艇從天空落到水面後立即就能航行。五個無線電裝置裝設在母機的操作屏上，第一個將用來脫落保護汽艇的推進器和舵的外殼，那外殼能使得汽艇在由母機釋放下



艇由三輪架移至飛機腹下裝載情形，艇首有安定面可作水平及垂直安定之用。



在降落時艇首尾各有一汽球充脹，保持平正，艇藉自身發動機前進。

時平穩落下；第二個將用以起動發動機，第三個將用以調節節氣瓣，第四個和第五個將用以駕駛救生艇。

從各方面看來，沒有什麼部分是被遺忘的，在一個自動平穩橡皮輪上，有拉繩制動的燈光，能使得救生艇在黑暗的夜航中被人指認出來。內部的板壁圍繞成小輪，用來作貯藏室、及水的蒸餾、食物的溫燒之用。底層甲板的食物櫃是不透水的，發動機輪和發動機操縱桿也是一樣不透水的，各種的裝備中還包括一隻鐵錘、滅火器、羅盤、抽水唧筒、蓬腳索、器具箱、鹹水肥皂和一具輪房溫暖器。A-13式救生艇的用途不僅在拯救落難於海中的轟炸機機員，且將發展到對於商業飛機機員的拯救，以及在任務中伴隨轟炸機出擊的長程護航戰鬥機機員的救護。(Devon Francis作)

### 關於「空氣團」之研究

究

位於英格蘭近貝特福之克倫斐爾德機場上空，最近每兩日即有一英歐航空公司之蚊式飛機起飛，偵察阻礙全球高速飛行計劃之「空氣團」，該「空氣團」為全球高速飛行之極大威脅。英政府為詳除此一威脅，故商請英歐航空公司派特別裝備之專機赴歐研究此空氣之阻礙。「空氣團」目下已成爲航空上之勁敵，因其不僅存在於雲層中，亦存在於三萬呎高不受天氣影響之所謂清淨空氣中。且在後者，「空氣團」之存在并無可見之表徵，故無從預防。

飛行速度甚佳之飛機——蚊式機，以前曾爲長距離偵察之用，現已被撥交空軍偵察組。據目前所知，空氣團爲直徑五十哩至一百哩，高達一千五百呎之團體，隨時隨地可於空中形成，而直至目前爲止，尙無學說足以解釋其成因。此問題爲一國際問題，故歐洲各國已被通知關於此項偵查之事，各國與英國現正密切合作，美國方面亦在收集材料，不久以後，國際科學界將作更大之努力，研究此一近代航空上最令人眩惑不解之難題。



# 佳木斯上空獵影記

T. H.

附近十幾個機場，除發現數架殘破日式老飛機外，跑道全為雪所封閉。

這是一個小城市，但房屋整齊，馬路寬廣。

## 關

外的天氣，到過零下卅六度，我是一個生長在南方的孩子，到這寒冷的北國來駐防，真是冷得連呼吸也感到困難，加之煤荒嚴重，一連下了幾天大雪，積得足有半人深，每天枯寂的守著一架電話機，一連有一週之久沒有出任務了。大雪停後，馬上有成千的民伕在怒吼刺骨的北風下，進行跑道剷雪的工作。某夜我被拍雪的民伕叫喊聲驚醒，看看窗外，居然滿天星斗，色澤皎潔，天轉晴了。我預計次晨一定有任務，趕緊蒙被大睡，讓身心安祥些。翌晨，果不出所料，我還在留連著這溫暖的被窩，司令部電話已來了，我忙披衣接聽，命令是叫我出發松花江北興凱湖佳木斯一帶偵察照相，我忙起身早飯，匆匆用畢，這時興奮的我，早已不感到冷的威脅了。

恨交織得我大有一觀為快似的，於是我馬上計算航線，九點卅分我便起飛。一面上升，一面飛向目標，一直昇到二萬五千呎高空，我的翼尖向前飛進時與凝結的冷空氣摩擦，而生出兩條長長銀色帶，拋失在我機後，美麗極了。這時我注意氣溫表已經是零下六十度，因為座艙的暖氣很好，并不覺冷，反而覺熱，俯視大地整個都披上銀色外衣，白壓壓的一片，分不出山林、平曠、丘陵，耳畔除了轟轟的機聲外，一切都平靜安祥，像死了一樣，我在自思，我好像是神話中的仙人了。

約四十八分鐘，就到永吉，蜿蜒的松花江，整個的被封凍了，像公路一樣，上面還有成行的人車行走；最醒目的就是小豐滿大水壩，牠仍是傾瀉不止，發出無限偉大的力量，但是戰爭的摧殘，它已不能代煤發電了，這是誰的過？我真覺得痛心與可惜！過永吉後不久，就飛臨張廣才嶺地區，這是深山僻壤，人烟絕跡，這一帶全是原始森林，山勢陡高峻險。我的心情開始有些畏懼，我這樣想：「假使我失慎掉下去，不葬虎腹也要凍餓而死……」漸漸的，前面天氣壞了起來，灰白的雲層漸漸多起來，而且準對着我的航線像魔鬼似地合圍攔來。我想起「崇禎」的任務，仍然鼓著勇氣前進，決定不達目標決不回航。我為了躲避雲層，下降至一萬尺，不久便抵牡丹江，這一帶我發現了有十多個機場接連在一起，想是從前日本關東軍對付蘇聯建造的，從天空垂直下看，寬而整齊的跑道，和一排排的營舍，如此良好龐大設備的航空基地，在國內可謂少見，現在被共匪盤據，而不能充分利用，不禁心酸。

我繼續沿著林虎鐵路向東北飛，一直到興凱湖畔的密山，途中有多數鐵道是雙軌并行，可見以前日人是何等盡其最大力量，來發掘我們的東北寶藏了。我嚴密的注視這附近十多個機場的動靜，除在東安機場發現數架破爛日本老式飛機外，跑道全為雪所封閉，可見久已無飛機起落的痕跡。我沒有久留，繼向佳木斯飛去。

十二點四十分，這新的赤都——佳木斯——一個小城市便在我的眼底下。我逐漸降低高度，先用肉眼來巡視一番，雖然沒有像理想的那樣有猛烈的高射砲在向我射擊，但我不能用較高的速度來盤迴，祇是看到灰暗的一片，房屋都是整齊的一排排的建築在雪地上，馬路相當的寬，成井字形，可見在偽滿的統治下，佳木斯已經建設得相當近代化的了，市區也不算大，也沒有多少特別高大的建築物，在東北各城市中比較起來，像佳木斯這樣大小的城是太多了，所以我很奇怪，為什麼共匪要選擇這個國境邊緣上的小城來做他們的大本營呢？除了接近他們的「主子」——蘇俄，便於連絡外，再也找不出別的理由。佳木斯不是一個了不起的地方。我逗留約一刻鐘，轟轟的馬達聲，可能給地上的匪類一大威脅，我從容地在一萬公尺照了相後，因為飛機油量的關係，不能再使我就擱，便開始循捷徑回航了。在臨別的一瞥中，我不禁對它有些懷念了，它究竟是中國的土地，中國的城市哩！

「再見吧！佳木斯！祝你早日回到我們的懷抱。」我關足油門，一直飛回基地。

# 跑道保姆的畫像

韓治政

人們愛崇拜偶像，因之，藝術家、文學家、時事報導者，便竭盡心力地為人們彫刻着各種不同的偶像，這些偶像全是高貴的，不是低賤的，我非藝術家之流，當無老練之筆法，堅勁之刀力，也來為人們彫一座偶像，但我願試用我庸俗的筆調，來給人們畫一幅平凡中不平凡的畫像。

在這兒我不想創造某一種人物的



修補跑道

典型，當然更不願鋪張文字，來描寫一個大場面，和敘說一個有聲有色的故事，我祇是隨心所欲地信筆而塗，塗一幅我認為高貴的值得崇拜的畫像而已。

不論是烈日當頭或風雪交加的白天，不論是拂曉或須用燈來燦亮的夜裏，在機場跑道上，總有好幾堆人，在舞鋤弄鏟地埋頭工作着，他們這一羣全是「養場隊的老憲兵」，我却老愛稱他們是「跑道的保姆」。他們有着同型的面孔，同樣的身軀，內心裏相互交流着憨直的德性。那幅面呈飢餓與貧血的臉，被太陽塗上了一層深厚的古銅色且微有紅潤，嘴角上全泛着一層堅苦沉毅的意識，一付黧黑強而有力的臂膀，和粗糙的手掌，可以說他們內在與外在的一切都是那麼地相類似。那緊張的工作，打破了他們「日出而作，日入而息」的工作習慣，并湮沒了他們的鄉思和憂鬱，每得暇休息，愉快輕鬆的心情，便會劇湧入他們的心扉，無邪的微笑便會滿爬上面頰。然後拖着疲乏的步子，踱入「冬涼夏熱」的帳幕裏，倒身在一些也不使人感到舒適的床上酣睡一陣，睡便是他們工餘最大的安慰和惟一的需要，因為他們此刻確是够累了。



作為休息室的帳幕

跑道如同先天不足後天失調的稚弱的孩子，善愁多病，如節氣失常，外界遽予侵襲，便得大病小恙地鬧些時兒，孩子的保姆，便會日以繼夜地盡心地診視它，溫柔地細心地撫哺它，直至它又康健起來，又揚送機羣陣陣起飛，方擱着苦澀的嘴微微而笑。孩子生來稚弱，他們境地又那麼困苦，竟能醫愈孩子的病，他們怎能不高興地笑呢？

每一次輝煌的戰果，不知有多少人被着光輝而被人戴上榮冠，被人讚頌，而自傲自矜，可是他們一樣地參加了每一次戰役，他們一樣地流了血，流了汗，然而他們沒有得到驕傲的助表獎章，既被人們忘却，當然更不會被藝術家之流取材來給彫塑一座偶像，創造又一種人為的典型。然而他們計較這麼？不，他們并不看重這！他們祇癡心地關懷着他們底孩子，永遠祇為孩子的健康而祈禱，即便再讓自已受到折磨些，也是心甘情願的，他們的偉大如同慈母一般！因此竭力工作幾被他們認為像慈母愛子一樣地，簡直是天經地義的事！

## 敬告作者

最近以外文書籍來源漸少，採購頗感困難，如承惠賜譯稿，務請將原載書籍一併寄下，或將該稿原文連同圖片剪寄，以便選用。

# 交通部民航局直轄空運隊

陳 納 德 將 軍 主 持

## ——我們的宗旨——

秉承中國政府的意旨協助中國  
復興並促進航空事業的發展

## ——我們的成績——

1947年中空運 7,318,694 噸里  
以上的救濟物資

總辦事處

上海中山東一路十七號七樓

電 話

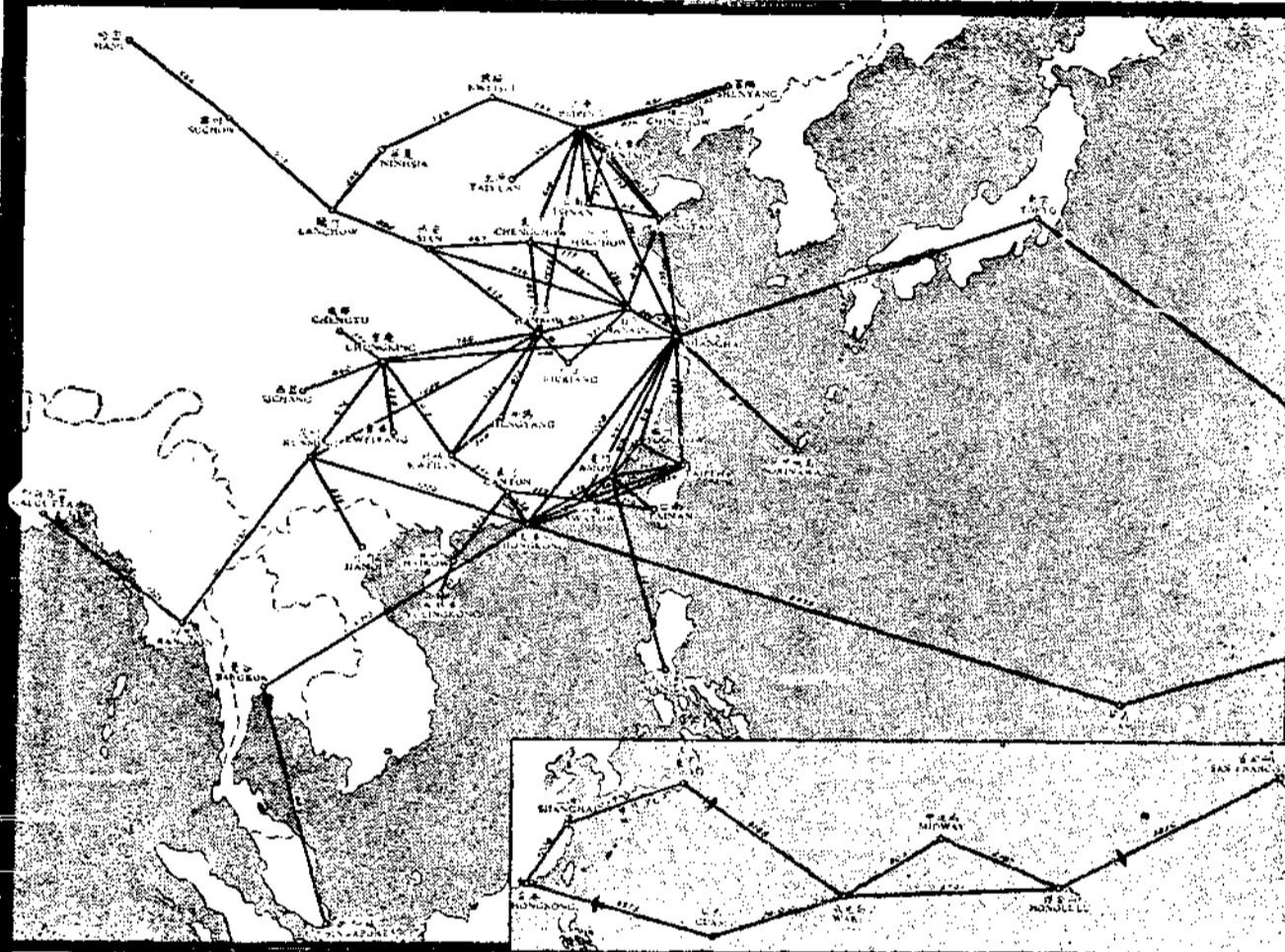
1 5 5 5 1

1 1 3 5 1



# 中國航空公司

總公司：上海天津路二號 電話一七二四九  
 上海售票處：南京東路沙遜大廈 電話一五七五七



本公司飛機·搭客 載貨 運郵·  
 經常飛航國內外各重要城市·  
 迅速舒適·服務週到·

