

航空机械通讯·—V. 1, no. 1 (民国25年[1936]12月)
~V. 9, no. 12 (民国35年[1946]12月); 新V. 1, no. 1
(民国36年[1947]4月)~[?]. —南昌:航空机械
通讯社, 民国25年[1936]~[?].

~~:插图;附表;26cm.~~

月刊(1936, 12~1946, 12); 季刊(1947, 4~?)·—
第2卷1期起又名:航空机械·—第2卷1期起由航空
机械月刊社编辑出版·—1937, 9~1938, 12休刊,
~~1944, 1~5休刊·—1939, 1起出版地改为成都·—~~
有部分英文内容.

* * * * *

本刊共摄制2卷, 16毫米, 缩率1:20. 原件藏北京
图书馆, 北京图书馆摄制. 母片藏全国图书馆文献
缩微复制中心(北京). 原件纸质差, 有回皱, 污迹,
破损.

本刊片卷摄制目录:

第1卷 V. 1, no. 1~V. 6, no. 6
(1936, 12~1942, 6)

第2卷 V. 6, no. 7~V. 9, no. 12
(1942, 7~1946, 12)

新V. 1, no. 1~V. 2, no. 2
(1947, 4~1948, 12)

贈閱

請交

主編

27

1936

航空機械通訊



第一 期

中華民國二十五年十二月一日

中華郵政特准掛號立券

國立北平圖書館藏

總 理 遺 像



總 理 遺 囑

余致力國民革命凡
四十年其目的在求
中國之自由平等積
四十年之經驗深知
欲達到此目的必須
喚起民眾及聯合世
界上以平等待我之
民族共同奮鬥
現在革命尚未成功
凡我同志務須依照
余所著建國方略建
國大綱三民主義及
第一次全國代表大
會宣言繼續努力以
求貫徹最近主張開
國民會議及廢除不
平等條約尤須於最
短期間促其實現是
所至囑

目 錄

發刊詞.....	錢昌祚
驅逐機(Pursuif Ideal).....	袁冕先譯
我們對於研究與試驗的信仰.....	漢 材
錢校長考察歐美通訊	
新式節壓器.....	曹席珍譯 張丕茲校
發動機之障礙及其修理.....	李登梅譯
地磁感應羅盤.....	叔 奇
製造「空風」時注意七點！.....	李振之
空風淘汰的原因.....	譚 聲譯

606789

發刊詞 錢昌祚

航空之機械，自發明以迄於今日，不過數十年耳。然推演精進，大有一日千里之勢。回顧吾國，整個機械工業，處處落伍；即在舉國提倡之航空方面，其機械的工業，亦瞠乎其後，苟欲即起直追，實有賴乎全國同志之切磋觀摩，共趨研究也。

本校為適應需要起見，爰有航空機械通訊之發行，謀以新的智識與技能，隨時介紹於從事航空機械之同人，使其日新又新，努力精進，不至故步自封，十寒一暴。並以公諸國人，藉為參考之助，所望讀者諸君，凜

總理迎頭趕上之訓，為自強不息之圖；而諸君研討所得，見聞所歷，亦可藉本刊以介於同人。倘因此得以引起國內航空界之注意，共同努力於國防建設，打開吾國航空之新出路，以創造航空技術之新的生命，則本刊之創，庶有豸乎。

驅逐機 (Pursuit Ideal)

Comdr. Silvio Scaroni 作

袁冕先節譯

原文載一九三五年十月份 "Aviation."

武器的發展及進步，必須由使用武器者在戰爭上所得的經驗做根據，其他局外人是沒法估定牠的性質及缺點。飛機為現代最銳利的武器，所以也不能例外。一切應該改良的地方都須由飛航員會同製造廠商議定之。所有因設計或製造上的困難而引起的取捨問題，我們寧可犧牲設計或製造者的意見而極力去遷就飛航員的意見。

未來的空中戰爭一定要技術精良，才可得勝。飛航員在作戰的時候，同時要對付幾個戰術上的問題，而這些問題都是設計者沒有注意到而給他們的。因為設計者對於作戰時一切的危急情形，並沒有澈底的認識。

我們當然不能無理的要求一個毫無作戰經驗的人，設計一架飛機能夠完全滿足空中戰爭的要求。在比較大的飛機上，非飛航員的工程師還有機會到後座上觀察，這點在單座機是做不到的。

我們認為單座驅逐機在空軍內還是絕對不可少的，雖然有人以為單座驅逐機活動範圍太小，又不能攻擊陣線嚴密的轟炸隊。但是我們不能因此而把牠當做失了時代性的飛機。就是現在各國的空軍也沒有停止製造單座機的計劃。因為要想單座機失去時代性，除非轟炸機的進步，能夠使單座機無法進攻牠的陣線。

單座驅逐機效率的測定，可以由下列各點來決定。下列各點是按其作戰時的重要性而排成：

- (A) 強有力的兵器，在空中運用時要非常便利，簡單，
- (B) 良好的上昇速度，



(C) 視界愈大愈好，

(D) 良好的靈敏性，

(E) 速度大。

機槍的損壞是空戰時最危險事件之一，這時候最好的方法是在可能範圍以內，趕快飛回為妙。但是同敵機接觸太近後，飛回並不是一件很容易的事。這時候惟一的方法就是盡力上昇到最高空，然後迅速飛回本陣。

飛機上兵器的重要，實在是無可諱言的事實。若你飛機的速度大於敵機，當然可以追上敵機。但是你飛機上的兵器火力若不及敵機，或許你雖追上了他而反被他攻擊下來。所以製造飛機時，除了注意合理的機身結構，速度同動作外，所有其他的顧慮，都應該為發揚火力上着想而定取捨。飛機上只裝一枝機槍也是件很不安全的事。普通以為三枝機槍為最適宜，因為這時火力的範圍既可以攻擊也可以自衛。不過在裝置同重量方面又為困難問題。

機槍的位置要使飛航員在急迫時易於發射。把機槍裝在翼內時應該注意使用時候絕對不能發生絲毫的障礙。因為這樣裝置時，雖任何小的困難都可以使飛航員絕對失去幫助。即使兩秒鐘可以修好的障礙，為了機槍不在身旁而無法修理，這樣已經可以使飛航員之空戰失敗。

在一兩秒鐘內，飛航員要決定他的計劃，射擊，操縱飛機到敵機範圍以外。同時還要設法飛到良好的射擊地位，作繼續的攻擊，因為火力線離開視線越遠時，射擊越難準確。

空中戰爭的目的在乎毀滅目標。而目標的毀滅又只能依賴機槍的火力。飛機的速度同靈敏性雖然絕對不可少，到底還只可以算是輔助的要求。我們雖要力求攻擊動作的敏捷，但是最要緊的還是火力範圍的廣闊，效率的特大以及射擊的準確。

我們寧願火力範圍廣大而可靠的機槍裝在普通速度的飛機上，而不願把不可靠的機槍裝在速度很大的飛機上。因為一架速度大的飛機並不一定能戰勝一架速度較小而上昇速度較大的飛機。一架速度小的飛機若能高出一架速度大的飛機幾

千呎，就可以利用俯衝下來的高速追上速度大的飛機而加以攻擊，這種事實在空戰上是很常見的。

從有經驗的空戰飛航員方面而論，他們都認為超越的高度的重要性實在不是我們所能形容。飛行愈高，對戰場的情況愈容易明了。這時候作戰既容易又安全。並且居高臨下時又不致有造成螺旋式飛行的危險，從上面攻擊下面飛機時，攻擊的時間要比較短點（註：因加速度與地心吸力）。我們又可以利用下衝的高速度以取得適當的射擊地位及距離。在超越高度時，飛航員可以自由操縱來選擇攻擊時候最有利的運動。對於下面的敵機，我們可以掌握牠，使牠不能飛到優勢的地位。這時候敵人雖有良好的操縱技術，而不能達到我機的高度時，我們就可以像貓戲老鼠般的玩弄牠。有時當你追擊一架敵偵察機時，雖然你的速度比牠大，但無法可以同牠接觸，這就因為你不能飛到牠的高度的道理。

從上文看來，我們可以說超越的高度既可以增加攻擊的便利，同時也可以增強自衛的能力，所以我們飛機的翼荷重（Wing Loading）應該減輕，馬力荷重（Power Loading）也應該減少，使上昇速度增加，轉灣半徑（Turning Radius）縮短，同時在高空傾側時候也易於操縱。

視界的大小也是最重要的問題。空戰人員認為未來的視界問題一定是日見重要的。因為：

（一）飛機速度的逐漸增加，把戰時一切動作都無形的縮短了時間，所以視界應該極力擴大。

（二）飛行隊形的日趨緊密，視界也應該隨着進步。

（三）未來的空中戰爭，飛機數目必日見增加，在這多飛機同時作戰時，視界的廣大自然不可以忽略。

各小隊飛機的地位同排列，全隊形內各小隊的排列，都須由每架飛機的視界大小而定。戰鬥機視界的重要性又可由其攻擊方法上證明之。就機翼而說，裝在任何位置都免不了要阻礙幾個方向的視線，所以設計師就應該知道那幾個方向的視線在作戰時比較重要，那幾個比較次要。關於這點，自然非同空戰有經驗的飛

航員商議不可。

要想高速度飛機有良好及容易操縱的靈敏性，我們一定要設法使全機結構非常的緊密，就是說飛機上任何部分都應該極力移近全機的重心點。但是飛航員若坐在重心點上則反足以使他各方面的視線受到限制。這點是應該注意的。

有的廠家爲了想增加些少速度而把機身的橫切面縮小，結果使飛航員的座位小得如桶一般，動作也不能很自由。此外飛機上儀器的日見增加，表面上雖說是便利飛行，實際上飛航員穿着很厚的高空禦寒飛行衣，關於動作的便利上也應加以注意。

關於飛機的靈敏性，有兩個問題是應該注意的，就是橫向運動同縱向運動。從空戰立場上說後者應該加以特別注意。因爲縱向運動就是繞着機身縱軸旋轉的滾動，在空戰上是很重要的。

陸上單座驅逐機(如霍克驅逐機)的縱向靈敏性比驅逐用的飛船要好得多，以麥奇 M——41BIS. (MACCHI M——41Bis.) 飛船(註一)而論，八百磅重的發動機裝在離重心點三呎高的位置，加以同樣重量的船身及油料裝在重心點三呎以下。要使這重的東西繞着縱軸旋轉，當然沒有單座陸上機容易。

讀者一定要奇怪爲什麼把速度認爲最後的重要？任何意見的發生都由於實際經驗同研究的結果。我們固然認爲速度是軍用飛機的主要性能，但是不能認爲速度是軍用戰鬥機最主要的性能。我們固然希望我們的飛機速度愈大愈好，但是應該注意速度增加後其他軍事上的性能可否不因此而消失。可是現代的戰鬥機尙難合此要求，例如速度增加後第一個發生的缺點就是操縱能力的急降，只要觀察架戰鬥機俯衝時候，立即失去大部分的操縱活力，好像一塊石頭拋進空中一般，足可證明。

註一：麥奇M——41Bis. 戰鬥飛船爲意大利麥奇航空器公司 (Aeronautica Macchi)出品，爲單座戰鬥飛船，詳細說明請參閱中央航空學校出版之“意大利之飛機”第九九頁。

我們對於研究與試驗的信仰

漢材

今後我國航空事業的發展，要看在機械方面，能不能進步了！

航空一事，無疑地，完全是科學家研究與試驗的結果。航空器的發明，不是偶然的巧遇；乃是積着數百年人類的研究與試驗，經過數十次的失敗與慘劇，而後得到的收獲。航空事業三十餘年來的進步，驚人的進步，亦莫一不是科學家研究與試驗的收獲。今後的進步——尤其是機械方面的進步——更必需科學家努力的去研究去試驗。

『研究』與『試驗』是何等好聽的名詞！當此口號與標語風行的時代，我甚恐其變成口號，變成標語！

自從九一八以來，我國政府，提倡航空不遺餘力。用錢不少。試問我國政府，對於航空機械方面的研究事業，試驗事業，曾經破費過多少錢？

——我國政府為購買外國飛機，購買外國汽油，購買外國器材，每年送外國人數千萬元。如此提倡航空救國，言之傷心。反過來看，我國的木材，綢布，桐油，石油，鐵礦，鎢礦，皆是原料，政府何嘗做過大規模的，澈底的，下了決心的，研究與試驗？

細考我國以往政策之由來，大概是由於兩種心理的支配。第一是好求近功；第二是對於研究與試驗無信仰心。這兩種心理，又是互為因果的。

很明顯地，我用十萬塊錢去買一架外國飛機，在三個月之內，就可以拿成績出來——地道來路貨，炫耀燦爛——給你看得見，摸得着。我如用一千萬元，則一百架外國飛機，其成績尤是驚人。反過來看，十萬元經費的研究事業，試驗事業，其結果不外幾冊報告，內中印刷些數目字，與表格，與方程式，與曲線圖，均非一般人所可了解。至於試驗室的設備，桌子電燈及不漂亮的機器儀器，亦無人高與去看。研究所的報告，置之案首，亦無人利用；研究人員的高見，亦無人

採納。故好求近功的人，對於研究與試驗之事，無信仰心。

因無信仰心，故不重視研究與試驗；因不研究試驗，故永不進步。好求近功者所鑄成的錯誤，今日顯然——國防利器，仰給外人。然而外國人的成績進步，亦甚顯然——每年造出更快的飛機更大的馬力。外國人的進步，我們亦並非不知，是研究與試驗而來者。

過去的五年，不要說了；今後的五年，要不要進步？我國政府如為五年以後的中國作打算——不為目前之近功——則應即下一個極大的決心，栽培科學的航空機械之研究與試驗。

我敢大膽的說，中國人的聰明，中國人研究科學的能力，不亞於世間任何民族。中國政府，如能規定每年以用於航空事業的總經費之十分之一，專撥作航空科學研究之用，則三年以後，必有成績可觀。

為求三年以後之功，謹將作者一時所可想到的研究與試驗工作，寫出來作為本文之結束。

1. 試驗將飛機之零件與工具自造，簡易者設廠大量生產，繁雜者交試驗所逐漸改良，以使零件與工具自給，收修理迅速之效。

2. 研究各式機之零件，盡量使其標準化，勿論何國出品，其零件到中國後，改用標準尺寸。以便裝配修理。

3. 國產材料，詳細調查與試驗，改良之以為造飛機及零件之用。

4. 外國材料，購其原料（如鉛），試驗配製合金（如硬鉛），並自行鍛鑄滾壓，淬火退火。以免完全仰賴外人，而收自由運用之效。

5. 設計理想的飛機與發動機，試行仿造。不懼失敗。不圖近功。以訓練專家，以增國人經驗，漸至獨立創造。

6. 將外國飛機改造，大膽試驗，不懼失敗，使其效能增加，實力進步。

7. 探詢歐美人之所研究，試驗歐美人之所試驗。一切新物，可以徵實傳聞，可以迎頭趕上。

錢校長考察歐美通訊

七月二日在日本欲參觀帝大航空研究所，未獲如願，（因該所於星期五下午始開放，是日須上船），曾往觀東京工業大學之機械工程系，該系有水力實驗室，有一米達口徑風洞一具，惟尚未作飛機模型試驗。該校各室多有研究助手，余所親見之研究題目如齒輪之嘈聲研究，如水力室與風洞之試驗，益信此項工作，吾國工業大學中，切須着手，吾航空方面尤須加緊。七月三日，上午，至東京飛行場，並至亞細亞航空機關學校。該校聞為日本私立航空機關（即發動機等）教育最佳者。余所見名古屋日本及亞細亞三校設備，亦覺後者為優。有新建鑄齒式之廠房一所有發動機大小約六十架，聞該校有學生約四十人，內有中國學生約十人，分四學期，共二年畢業。

日本帝國飛行協會會所包括宣傳，俱樂部，烈士神社，演講廳，博覽館，及各航空團體在內。吾國之航空協會，空軍新生，航空工程學會等各不相謀，應積極合作，尤亟須籌一航空博覽館，以廣宣傳。

過檀香山時，因霍瓦德先生之介紹，曾往參觀珠港之海軍航空港，及海軍航空站。不久以前，此航空港司令之公子旅行上海時，霍先生曾為其東道主。參觀時間，不及一小時，至為匆忙，未能仔細考察，因在檀香山之停船時間，不及六小時也。余於此短時間內，能先事工作而後遊覽，於心茲慰。

在美國水牛城 Buffalo 時，曾參觀愛文保險傘公司 Irving Chute Co. 及堡格職業學校 Burgard Vocational School，至紐約與寇迪士廠 Curtiss Wright 經理 Thomas 先生晤談，至 Detroit 參觀 Berry Bros, 豆腐油 (Dope) 及糖磁漆工廠，Continental Motor Co. 及 Stinson Aircraft Co. 並參觀密歇根大學 Uni. of Mich. 愛文保險傘公司接有廣東方面未次之定貨單，最新式之保險傘工作及設計與吾國製造者無大差異。該廠有工人百人，每週可出傘一百個

，在巨哥斯拉夫及英國均有分廠，據該廠商業部主任云：該廠仍為美國陸海軍保險傘供給之主要者，承製之數在百分之八十以上。又據廠內工程師云：最近十年來，對於三角式保險傘，彼等曾作試驗，但未得到令人滿意之成功，此與王處長之觀察謂杭州保險工廠應改造三角式者相反，陸軍及海軍所用仍固守正規之形式，三角式保險傘操縱能力之優越，未免過於誇大，在強風時，對於任何種保險傘之操縱均無能為力。該公司有試驗零件及綑料之機器，綑繩及零件在外面製作，工廠有一部份工作可資吾人效法者，即將同一保險傘之綑繩放置桌上，拉至同樣之緊張度然後量取同一長度，並用鉛筆於兩端作記號，合攏時須注意使此記號之一端集中於傘之頂點，他端均與邊緣相合，請以此法告知王處長及保險傘製作者蘇君。該公司所用之綑，一碼之價僅及半元，實出人意外。

堡格職校 Burgand Vocational School 之章程，另郵寄上，唐君寄余之職業教育小冊，亦轉寄兄，該校成立僅五年，內分航空，自動車，及印刷等科，此等學校，其器材之設備較許多中國專門學校為優，實足驚異。航空部分，有氣象儀器，風洞模型，及多數飛機與發動機。模型剖面大多數為學生作品，有 $6\frac{1}{5}$ 馬力，每分鐘4500轉之模型機器，為彼輩課外工作之一。學校之宗旨為學生應做切實有用之工作，在專家指導之下，實地修理飛機及發動機，以此代替為實習而實習之觀念。一廠屋中有發動機試驗架數個立於中央，旁以鐵絲網圍之，排氣管則導出屋外。三層樓房在其一角有螺旋形之傾斜梯路，機件及器材可用推動小車由一屋運至他屋，如醫院中之病榻然，試將此項設計參入於吾校之建築計劃中，此間一教師告余彼尚負責籌劃一一年課程之專門地面人員養成學校，學生為高中畢業，或相當程度者，此校性質為國立，但堡格職校則為市立，修業期限為四年，前者每期取錄學生僅四十名，但候選者在七百人以上，故能拔取真材，此人在Rochester及Utica亦負有同樣之使命，但謂物色教師殊覺費事耳，此地參觀所得之信念，為吾校訓練學生應使其對於自身之技藝嫻熟引為光榮，而不以受訓於某一班次為可驕傲也。(待續)

新式節壓器

A New Boost Control

曹席珍譯 張丕茲校

賽克隆機易克里蒲斯自動節壓器The Eclipse Automatic Supercharger Regulator for Wright Cyclone Engines.

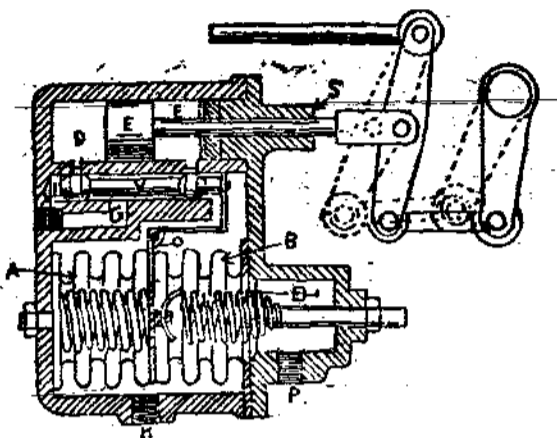
近世航空機，多裝有新式增壓器，然如增壓過甚，毫無節制，使機器常越過額定馬力，亦殊屬非善。

如起機時需巨大之馬力，在相當時間內，自可以增壓器之力將馬力增大，但一經起飛，汽喉門即須關至相當限度，又在巡航速度時，亦須將壓力限制為相當程度，以延長機器之壽命，而合乎經濟之原理。

然前此之壓力操縱，多由人力操縱汽喉門，如起飛時已達最大之壓力後，汽喉門即有停止點，巡航時亦須不時注意進汽管壓力指示表及轉數表，以操縱其汽喉門。

然上項情形，起飛時駕駛員已屬千忙百忙，而尚須注意汽壓，不亦憂憂乎難矣哉？易克里蒲斯航空器公司，有見及此，已創製兩位置之增壓器節壓器，以裝合於賽克隆機，不論機速與高度，而自動操縱汽喉門，以維持起飛時與巡航時之相當汽壓，全器重量，僅三又二分之一磅。

此項起飛巡航或額定馬力時之兩位置自動節壓器之構造，係由進汽管之汽壓，以操縱兩彈簧盒，由兩彈簧盒之動作，再操縱滑油，（由發動機之滑油路來者）而推動一活塞，其初由此器之一位置改變至他位置，另有位置操縱桿，由駕駛者選定之，然由滑油而推動活塞，由活塞而推動汽喉門，以維持欲達之壓力，則純出自動，其連動情況，如圖：



易克里薄斯增壓節壓全圖

兩彈簧盒，類似近世汽車之散熱阻流器，裝於箱內，即圖中之AB，A為空盒，為抵消內部消失之大氣壓力計而設有一壓縮彈簧，反面之彈簧盒B，係通管汽管者，內有一可調整之拉簧，以相當之力拉住盒上，如圖所示，接連於傳動力片C。

調整拉簧之力，可使節制管汽管之絕對壓力為水銀柱二十五至四十寸，因兩盒之面積相等，故箱內之大氣壓力變更，並不影響節壓之正確。

節壓器之動作殊簡單，起飛時駕駛員將操縱桿位於起飛位置，並將汽喉門全開，此時假設進汽管之壓力，超過節壓器之限定壓力，拉簧B之力，不能抵消由P傳來向B盒之壓力，此時B盒必向左膨脹，C片亦隨之向左張，U則再隨C向左，而使滑油由G經H而入油罐D，推動活塞E向右，同時汽喉門因係連繫者，亦隨之而關，當汽喉門關至相當程度，達適當進汽壓力時，則P處壓力之降，傳之於盒B，而B乃收縮而恢復其原來位置，使滑油門亦復其中間之位置，如圖所示。

當活塞被滑油推向右邊走動關小氣喉門之時，F罐中之滑油，則自J經K而至機匣。

如進汽壓力過小時，則有相反之動作，即盒B緊縮而使C片向右，油門亦隨之右走，打開J，使滑油入於F罐中，推動活塞E向左，D罐中之油，則由H經

I而回機匣。

如將汽喉門關至活塞停止點S，此時則節壓器不發生効力，一如往時，氣壓調節由駕駛員直接操縱之。

增壓器之可調節壓力為二十五至四十吋絕對水銀柱間。

此項節壓器，係設計直接以螺釘安裝於賽克隆後機蓋上，此項後機蓋，業已改變形樣，以便裝載進汽壓滑油及滑油放油諸管，以省除外面滑油及空氣壓力管滑油箱機匣通氣管，亦已由蓋上而改裝於節壓器箱內。

蒸氣始動器之發明

(振)

此種蒸氣始動器與從來航空發動機所用者不同，乃依小型蒸氣機關而作用，蒸氣鍋為(Flash Type)，用汽油燃燒器以加熱。其發明者為美國俄海俄(Ohio)州底登(Dayton)飛行場Miscellaneous equipment laboratory之W. E. Hovman氏。

此始動器之最大優點為雖在極寒之地亦甚易始動，絕不致如依電池放電之電氣始動器，常有陷於不能始動之可能。蒸氣之壓力，平均每平方吋以八十磅充分動作。其整個重量與從來之始動器殆無大差。

若在飛機之滑油槽內裝設環狀蒸氣管，以由蒸氣鍋發生之蒸氣通過，則可使滑油溫暖，始動時更為容易。

發動機之障礙及其修理

李登梅譯

發動機常在長時期之近全載馬力下開動，加以複雜之零件與裝置，常易發生各種障礙而須加以修理，校正各零件之磨壞與不正確之裝置，尋覓機械上之大損壞，如大部之破裂與承軸之燒壞，手續較簡單，但通常發動機之障礙須在其轉動時表現之不正常情況與影響中尋覓之，則手續頗繁難，尤其在多氣缸之發動機裝用複式點火器與汽化器時，更形困難。故吾人尋覓與決定發動機之障礙，必須先定一完善計劃，藉以按步分析各種不正常之表徵，而決定其屬於何種障礙，何部有損壞，方得從事修理。若用嘗試之方法，意圖遇巧獲得障礙之原因及損壞之部分，則徒耗費時間，且結果不能確定，實為不科學之劣法也。此外機械人員對於發動機之發動原理應熟識，且對其所欲修理校正之發動機之特性，必須十分明瞭，方得收事半功倍之效。

在修理發動機前，修理者對此被修理之發動機應有下列之特性認識：

- (1) 氣瓣之空隙，斷電器之空隙，及電火塞二極間之空隙。
- (2) 發火次序。
- (3) 低速度，巡航速度，及高速度時之每分轉數。
- (4) 在水冷式發動機，運用時水之適當溫度。
- (5) 適宜之滑油溫度，在氣冷時更為重要。
- (6) 運用時之滑油壓力。
- (7) 發動機製造廠所宣告之適用燃料與滑油之品類。

修理者此外必須能熟辨發動機轉動時，在各種轉數下之合宜嘈音。發動機有良好比例之混合氣，充足壓縮，及適當點火時，則在其排氣門之開口，可聞有節奏之排氣嘈音；若嘈音不調和均勻時，則必因混合氣無良好比例之混合，壓縮力不足，與點火時刻不適當所致。

發動機之障礙可分為普遍障礙與局部障礙二種。普遍障礙為全部氣缸不能爆發或動作不正常，例如濾汽油器之窒阻，使汽化器供給汽油不充分，以致全體氣缸皆因混合氣缺油而動作不良。局部障礙僅為單氣缸之不能爆發或動作不正常，如電火塞損壞及排氣門阻塞等，其結果僅影響其所在之單一氣缸，不能波及全體氣缸。

發動機之障礙有三主要原因：

- (1) 點火方面之障礙
- (2) 汽化方面之障礙
- (3) 壓縮方面之障礙

各種特殊障礙由此三方面主要障礙而生者，稱為副障礙。例如排氣門之阻塞為壓縮方面之副障礙；電火塞之損壞為點火方面之副障礙；汽化器浮子動作不正常，使混合氣太稀或太濃，是為汽化方面之副障礙等。

壓縮方面之障礙常為局部的，例如活塞損壞，漲圈碎裂或彈力減小，氣瓣之彎曲與黏住，與電火塞填料之漏氣等，皆僅使此種障礙所在之氣缸因壓縮不足而動作不良。惟滑油系之損壞，將使全部氣缸壁，漲圈，活塞因缺油而破壞以致全體氣缸壓縮不足，成為一普遍障礙。

決定及分別發動機障礙之程序，可依下列四步驟實行之：

- (1) 決定所生之障礙是為普遍障礙抑為局部障礙。
- (2) 依上述三主要障礙原，決定所生之障礙屬於何種主原。
- (3) 決定致生主要障礙之各部副障礙。
- (4) 分別各種副障礙之實際所在。

上述程序可為尋覓發動機障礙所在之一良好計劃，按步細察，必可得一結果。
• 現舉二例以表明其應用。

例一 一發動機在，低，中，及高速度轉動時，細察其不正常之表徵，得知其為某氣缸在各種速度下皆不能爆發之障礙。依第一步即可決定此乃一局部障礙而非普遍障礙，第二步即按下列三障礙主原逐條分析之：

(1) 壓縮方面——排氣瓣破壞或活塞頭部碎裂

在各種速度下，尤以在高速度下，因漲圈之破裂或磨損，氣門之彎曲或黏住，或電火塞之漏氣而生之壓縮不足，通常不致使一氣缸完全失其動作，不能爆發。故若此例所示之障礙為壓縮方面之障礙時，則必為排氣瓣破壞或活塞頭部碎裂。

(2) 汽化方面——似不為一直接障礙

若為汽化方面之障礙，則混合氣不良，必致全體氣缸皆受影響。此例所表示之障礙為單一氣缸之局部障礙，可知是不為汽化方面之直接障礙。

(3) 點火方面——電火塞不完全

若一氣缸之不能爆發在於點火方面之障礙時，則常為電火塞有缺點。但此種局部損壞通常未能在同時用二開關電門時，使二配分器與高壓電路同時發生毛病。實際情形將為先有一電火塞損壞，在相當時期後，即影響及另一電火塞亦隨之損壞。

已知此障礙為排氣瓣破壞，或活塞頭部碎裂，或電火塞有毛病，則可將此數部拆卸檢查其實在情形而修理之。

例二 一發動機在最低速度與低速度轉動時，情況甚為完美；但在中速度（每分一千轉）時，全體氣缸即發生間斷之不爆發，在高速度時此種不正常現象更形明顯增多，二開關電門並用時，並回火焰入於汽化器中。在本例所示之障礙吾人第一步即可決定其為 普遍障礙，因其影響及於全體氣缸。第二步即決定其屬於何種主要障礙：

(1) 壓縮方面—— 當成為一普遍障礙

壓縮方面之障礙吾人可不加考慮，因壓縮方面有缺點通常不能成一普遍障礙，而本例之障礙及影響及於全體氣缸者。進氣瓣之阻塞可使混合氣稀薄缺油，燃燒時間延長，在高速度時發生回火焰入於汽化器之現象；但此僅能使某單一氣缸有障礙，為一局部障礙，不能成為普遍障礙。

(2) 汽化方面——汽油之流通有阻塞

從汽化方面觀之，任何混合氣及汽油之通路有阻塞時，皆可發生本例所示之障礙。

(3)點火方面——電火塞兩極間之空隙太寬，或電路開關，電路，與地線之連接中斷及鬆脫，此種缺點皆可使電路不通因而各氣缸皆不爆發。

上二例略述發動機障礙之覓尋與決定法，實際工作端賴豐富之經驗與優良之技術，良好之機械人員必能手腦並用，以最短時間作他人所不能作之工作。發動機障礙甚多，然多有開始為微小甚易修理之障礙，因工作人員之不加注意而成重大損壞者，故發動機工作人員必須隨時隨地注意其發動機動作之情況，稍有不合正常之表徵者，即細加檢查，尋覓其原因而修理之。下列各種普通發生之發動機障礙及大概修理途徑，至於不常有之障礙與精確之修理手續，必須有豐富之經驗，與熟練之手技，方克成功也。

發動機不得開動：

(1)汽油缺乏 檢查汽油之開關栓嘴，排水管，濾油器，油路及油箱通風口，校正汽油之供給與氣化器之浮子。

(2)總氣門之開度不正確 氣門開度太大以致氣壓降低，及氣門開度不足，皆足使混合氣不易入氣缸內而發動機不能開動。發動機起動時總氣門僅須開一適宜小縫。

(3)汽化器內有水 開濾油器之放水栓嘴，將汽化器之加速油井下之塞子除去而將水排出。

(4)起動前氣缸內加汽油(使發動機容易起動)過多或過少 如氣缸內汽油過多時，反轉發動機十轉至十二轉，將總氣門大開，以清氣缸內過多之混合氣。

(5)滑油太冷 將點火電路割斷(電門在OFF位置)用手力將發動機轉動，如覺過緊不易轉動時，是為滑油太冷凝結不流動之故，將滑油排出，加熱之，然後注入，再行起動。

(6)昇壓磁電器有毛病 校正昇壓磁電器使為正常狀況。尤須注意其接於發動機上之地線是否良好。

- (7) 點火電路損壞 檢查電線與連接點之磨壞及鬆脫。
- (8) 電火塞污穢 將電火塞刷淨並校正其兩極間之距離。
- (9) 磁電器之隔斷點不正常 洗淨並校正其間隙。
- (10) 氣瓣桿下之餘隙不正確 校正其熱時與冷時之餘隙。
- (11) 不正確之定時 更正氣瓣定時與發火定時。
- (12) 壓縮力不足 檢查各氣缸有無損壞而修理之。
- (13) 進氣管漏氣 檢查進氣管與汽化器使無額外空氣透入。
- (14) 遇發動機情態失常時 用手將其緩緩轉動而細心考查之。

發動機動作不和諧及發生馬力甚低之原因：

- (1) 混合氣太稀(缺油)或太濃(富油) 檢查汽化器之混合氣操縱具，使在各種情況下皆在其最適宜之位置。
- (2) 進氣系漏氣 檢查進氣管之破裂及氣缸與機匣之漏氣。
- (3) 電火塞有缺點 校整其情狀與餘隙。
- (4) 氣瓣系損壞 校正氣瓣餘隙與氣瓣之彈簧，墊圈，搖臂，推桿等。證實氣瓣帶有充分滑油且不黏住於導孔上。
- (5) 汽油不充足 確知汽化器能順利供給充分之質料優良之燃料。
- (6) 磁電器之斷電距離不適宜 校正其間隙，形狀並試驗火花是否良好。
- (7) 機體過熱 上述各因皆可使發動機過熱。發動機在開始熱度增加時能表示正常轉數，但將迅速過熱而致馬力下降。過熱之原因常為不正常之整流罩，空氣過熱，滑油過薄及其品質不良與供給不充分等。

滑油壓力過低

- (1) 濾油器之柵欄污穢 取下洗刷清潔。
- (2) 油唧筒未能作用 檢查滑油之供給，將滑油唧筒之進油口取開，注入充滿滑油，使其能作壓油動作。
- (3) 進油管漏氣 細心檢查進油管之空氣漏孔。
- (4) 軸瓦空隙太大 若因軸瓦空隙太大而致油壓太低時，須加翻修。

(5) 調壓門損壞 檢查其裝置是否正常或已破壞，校正其餘隙。

~~(6) 曲柄軸之塞子脫離 曲柄軸之塞子脫離，則將因漏油而致油壓降低，須拆卸氣缸而檢查之。~~

乾槽機匣有滑油——檢查滑油唧筒，濾油器，及油路之是否阻塞。注油入於回油唧筒內使起作用。

滑油溫度過高：

(1) 油量不足。

~~(2) 熱滑油之散熱不足。外油箱之裝置及加罩須使滑油能充分散熱。~~

(3) 品質不良之下級滑油常使飛機發動機過熱，必不可用。此舉為最不經濟之辦法。

(4) 承軸太熱 將發動機拆開曝露散熱，以免承軸損壞。

(5) 回油唧筒損壞 檢查唧筒之情況及其筒內是否滿油。

滑油溫度過低：

(1) 開動前滑油因氣候過冷而流動遲滯時，須用手緩緩轉動，然後起動。

(2) 開動後因氣候過冷而流通不順利時，須將油排出加熱之。

(3) 滑油凝結之危險 運用完畢後須將油取出，第二次運用時，再加熱注入。

(4) 在冷氣候繼續運用時，油管須用石棉等包裹保護，外油箱亦須加罩，以免凍結。

發動機過熱：

(1) 早燃火花不足。

(2) 混合氣太稀或太富油。

(3) 燃燒房內炭之遺積過多。

(4) 汽油品質不良。

(5) 滑油品質不良，或供給不充分。

發動機不能爆發：

(1) 電火塞損壞，或電火塞極端以油量過多而沾穢。

(2) 汽化器內有水及污物。

(3) 隔斷點污穢或其間隙不正確。

(4) 氣瓣彈簧碎裂。

(5) 分配器不潔及潮濕。

(6) 因各種原因使氣瓣不能緊合其座上。

發動機能爆發但不能發生充足馬力與轉數：

(1) 混合氣稍稀或稍富油。

(2) 點火太晚。

(3) 氣瓣開關時間不正確。

(4) 滑油品質不良。

(5) 發動機過熱。

(6) 發動機因新用及新翻修完畢轉動不自如。

(7) 總汽門未全開。

(8) 汽油不佳。

(9) 燃燒房內積炭過多。

(10) 氣瓣未適當裝置。

(11) 因環圈之磨壞而生壓縮不足。

發動機開動後緩緩停止：

(1) 汽油告終。

(2) 汽油內有水。

(3) 火花不良。

(4) 發動機過熱。

(5) 滑潤作用不足。

發動機無預兆而突然停止：

(1) 地線成短路，隔斷器鬆脫，及磁電器因電路之突然關閉而接地。

(2)分配器不接於磁電器上。

(3)分電刷碎裂。

(4)隔斷器之任何破損與阻礙。

(5)磁電器之牽引中斷或不連接。

(6)定時齒輪損壞。

燃燒房內積炭過多：

(1)滑油過多。

(2)漲圈太弱或破裂。

汽門全開時發動機不能動作，但在汽門稍關時則又轉動正常：

(1)汽油之供給有阻礙，或汽化器內有污穢。

(2)氣瓣有毛病或氣瓣彈簧太弱。

(3)磁電器發生之電力過弱。

(4)隔斷器之接點損壞或裝置不正確。

在各種速度下，發動機有數氣缸不能爆發：

(1)混合氣太稀或太濃。

(2)隔斷器之接觸點有毛病。

(3)分配器污穢。

(4)汽化器內有水及污物。

(5)進氣管漏氣。

(6)電火導線短路。

排氣門之嘈音複雜：

(1)早燃。

(2)混合氣富油。

(3)火花過遲。

燃燒過早之原因：

(1)燃燒房內積炭過多。

(2) 發動機過熱。

(3) 混合氣太稀。

(4) 磁電器之定時不正確。

在各種速度下發動機有金屬撞擊聲。

(1) 磁電器之接頭不在正確位置。

(2) 唧筒之接頭不在正確位置。

(3) 氣瓣挺桿太鬆。

(4) 導輪磨損或鬆脫。

(5) 齒輪之齒不完全或破裂。

氣門全開發動機在全載馬力時發生輕微金屬聲：

(1) 點火過早。

(2) 燃燒房內積炭過多。

轉數增高時發動機作響隨之俱增：

(1) 連桿承軸破壞或鬆動。

(2) 活塞銷鬆動。

(3) 主承軸鬆動。

(4) 導輪磨壞或破壞。

發動機震動過甚：

(1) 發動機未緊緊其機架上。

(2) 螺旋槳殼在其軸上鬆動。

(3) 螺旋槳不平衡。

(4) 曲柄軸不直。

(5) 平衡錘在曲柄軸上滑動。

(6) 各活塞不平衡。

(7) 因不正確之裝置而生之不良轉動。

(8) 承軸磨損過多。

電火塞之障礙：

(1)磁質絕緣體損壞。

(2)電極被燒毀。

(3)電極因被屢次校正而碎裂。

(4)填材漏氣或螺旋線破壞。

(5)因不良汽油及在某種特殊發動機內能生非常爆發之汽油之應用使電火塞在飛行運用時逐漸損破。

日本民間飛行員及機關士數目 (振)

據日本遞信省航空局調查，截止至本年六月底止，全日本

民間飛行員及機關士人數為：

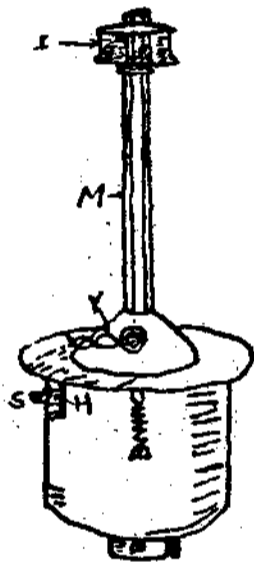
- 一、飛行機操縱士——一等三百零二名；二等三百八十四名；三等九十五名。
- 二、航空士——一等九十三名；二等二百八十三名。
- 三、機關士——八十三名。

地磁感應羅盤

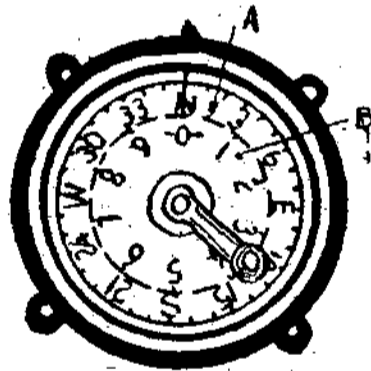
叔 奇

地磁感應羅盤(Earth inductor Compass)由三大部分所構成：

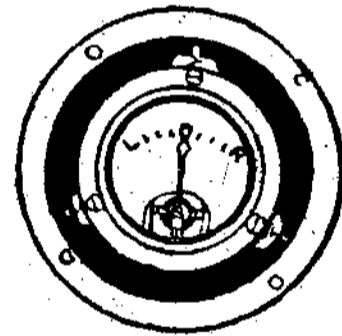
- (一)發電機(圖一)
- (二)操縱器(圖二)
- (三)指示器(圖三)



圖一



圖二



圖三

這種羅盤是遠讀式的，就是說牠的主要作用部分(發電機部分)常常裝在距離指示器部分很遠的地方，又因為發電機部分所發出來的電流是由地球磁場的感應作用而來，所以叫做地磁感應羅盤。

普通磁性羅盤的主要缺點就是這種用永久磁石的羅盤一定要放在駕駛員身邊才可以讀牠的度數。因此讀出來的度數常常容易受飛機上鋼鐵部分的影響，而結果欠準確，這種羅盤的差誤有時竟至很大，使駕駛員的操縱很覺困難。

地磁感應羅盤的發電機部分可以裝在飛機的尾上，這裡地球磁場受引擎，油

箱，以及其他鋼鐵部分的影響很少。其餘操縱同指示兩部分都可以裝在儀器板上以便駕駛員的觀看。

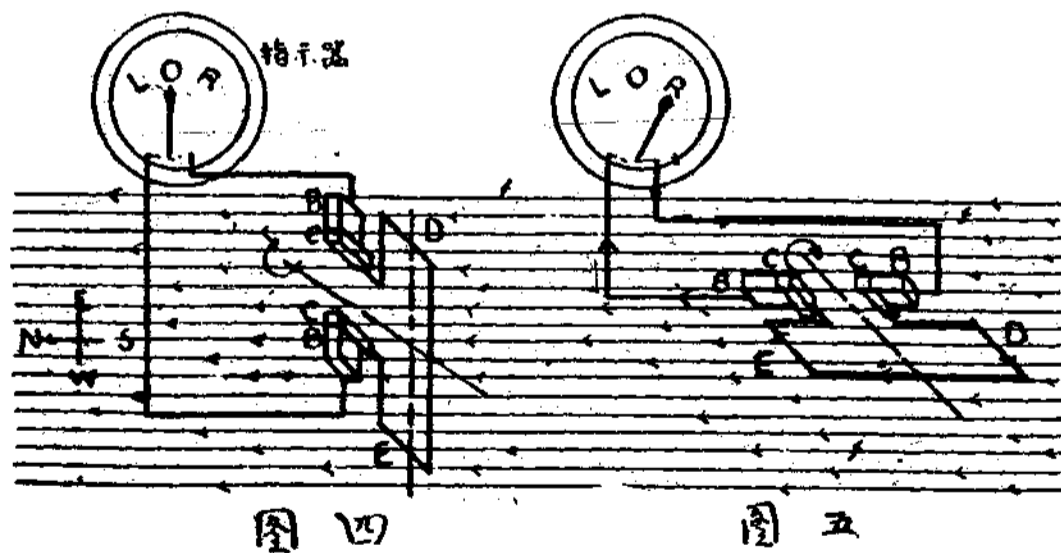
飛行路線先用操縱器定好，若飛機的飛行方向同預定方向相合，那麼指示器上指針應該在零度的地位。若飛行方向偏左則指針就會移到左邊，若偏向右方則指針就會移到右邊，飛行方向偏得越多則指針的度數也越多。

作用的原理

地磁感應羅盤的作用原理就是發電機原理的應用，普通的發電機都需要一個人為的磁場，但是地磁感應羅盤所用的磁場就是地球的磁場，(從南至北的磁場)。

導電體或導線運動經過磁場時候，磁力線被割，於是發生一個相當的電壓。這就名叫感應作用。但是若把這根導線沿着磁力線的方向運動而不使牠橫割着磁力線的時候，那麼這根導線裡決不會有電壓或電流發生。

地磁感應羅盤的作用原理只要看圖四同圖五便可以明白。圖四同圖五所表示的是發電機線圈從頂上向下看的形式，發電機包括 D, E 同 C 三根導線組成的一個線圈，C 點同整流子 (Commutator) 相接連，線圈同整流子同時旋轉，轉到一定位置的時候就同固定的 B 刷相接觸。由圖上看來線圈是依鐘針方向旋轉的。



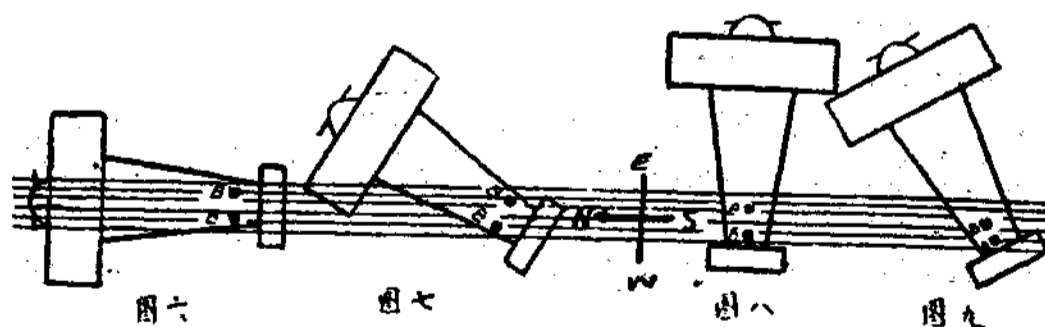
在圖四裡，兩個刷子正同磁場方向正交而成東西方向，當整流子 C 正接觸 B

刷時候，導線D正向南走，E正向北走。兩根導線都沒有切着磁力線，結果沒有電流發生，所以指示器所表示的度數為零度。

在圖五裡，兩個刷子走在沿南北的方向，當C同B接觸時候，D向西走，E向東走，這時D同E兩根導線都正橫切着磁力線，結果有電流發生，指示器也有度數表示出來，指針的向左或向右要看那個刷子在北那個刷子在南，我們假使把圖五裡的刷子地位互換一下，指針也就會指到左邊來。

從圖四看來，刷子東西向的時候，發電機的輸出等於零。從圖五看來，刷子南北向的時候，發電機的輸出為最大。除東西方向以外，刷子放在任何方向，雖然不能很正的切着磁力線，但是斜切着磁力線也可以發生相當的電流，使指針移動，所以只要兩個刷子不在正東西方向的時候，發電機就可以發出電流使指針移動。因為這個緣故所以駕駛員可以保持他的飛行路線的方向不變。

利用操縱器的作用可以把這兩個刷子的方向同飛機身體成任何的角度。假設要向北方飛行，可以把操縱器調在N字上，這樣可以使刷子的方向如圖六同圖七所表示，飛機向北飛的時候，刷子為東西向，所以沒有電流發生並且指針也在零度的位置。飛機駕駛員的目的也就是使指針常在零度。若飛機向右轉動到圖七的情形，刷子因為隨機身的移動而轉出東西方向以外，所以這時候的發電機就能發出電流，使指針轉到右邊。這時駕駛員一定要把飛機向左轉回來，直到指針回到零度為止。



若要向東飛，可以把操縱器放在E點上，把刷子移到飛行的方向上來，如圖八圖九所表示，當飛機向東飛行時候，發電機沒有電流發生，所以指針在零度上

，若飛機向左轉成圖九的情形，那麼兩個刷子已經不在正東西方向，發電機所發出的電流即使指針向左移動。這時駕駛員一定要把飛機向右轉回來，直到指針回到零度為止。

任何一定的方向都可用操縱器調好，以後只要把飛機轉動到刷子在東西方向的位置，飛機即能依着所定的方向飛去，指針也指在零度地位。若飛行的方向正對着操縱器所定的方向，那麼指針度數應該是零度，因為這時候刷子正在東西方向，假使駕駛員恐怕指針不可靠，可以把飛機故意向右一轉，若這時指針也向右動，那就可以證明原來的飛行方向是正確的。若指針向左動，則駕駛員一定要向相反方向轉回來，使指針再轉到零度。

操縱器的調法

操縱器裝在儀器板上。有一個分成三十六格的大度盤A，和普通羅盤的度盤一樣。此外還有一個分成十格的小度盤B，和一搖柄，小度盤B同發電機上刷子間有一機件相連接。小度盤B每轉三十六轉則刷子的方向可以一轉。所以小度盤B每轉十分之一轉或盤上的一格時候，刷子的方向只轉三百六十分之一轉或一度。度盤A同B間的齒輪比數也是三十六比一。所以度盤B每轉一週時度盤A轉三十六分之一週或盤上的一格。

操縱器可以調整到任何方向。下面是幾個調整方法的例子：

例一 假設飛行路線為向正北，搖轉度盤B上的搖柄等到度盤A上的“N”同度盤B上的“0”都在固定準線下面為止。此時刷子的地位已經是向北飛行所需要的地位。(圖六)

例二 假設飛行路線為北三十三度東，度盤A上每格代表十度，所以搖柄應反時針方向轉動直到度盤A上“3”字到準線下。再將搖柄前轉至度盤B上的“3”也到準線以下，於是操縱器就算調好了。

地磁感應羅盤所定的飛行方向是對地球磁場北極而言。有很多地方真正北方同磁場北方差得很大，這種相差叫做偏差，要想方向正確一定要把這個偏差算進去。偏差因地位的不同而不相等，又因為時間的不同也有大小的分別。有種磁場

地圖上面 着各地的偏差，這種地圖在定路線的時候是必須的。

例如某地方的偏差是北十六度東，這時若把操縱器調整到N，飛行的方向便成了北十六度東。要改正這個偏差，那麼一定要把操縱器調到北十六度西，換句話說就是應該把操縱器調到 $360 - 16 = 344$ 度上。所以對任何飛行方向都該調到少十六度的地方，長途飛行時候方向須要準確，所以操縱器需要常常調整，因為沿途各地的偏差都不同的。

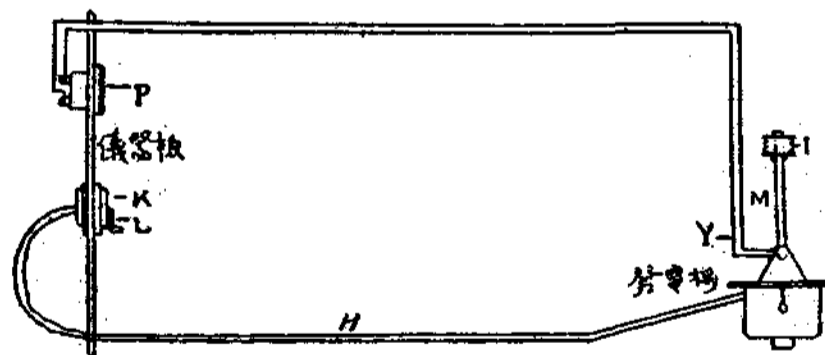
發電機部分

發電機由發電子，整流子，同兩個刷子所構成。全機好似鐘擺般支懸在一個常平軸承 (Gimbal bearing) 上。所以飛機動作的時候發電機總是直立的。發電子同整流子利用一座風車的作用而轉動 (圖一中I)，發電子若和圖四圖五般只有一個線圈，那麼發出電流一定是忽續忽斷的結果使指針跳動不已。要免去這個跳動就要用多數的線圈同整流子。

指示器

指示器的構造就是和一個普通電壓表一樣。茲從略。

裝置法



圖十

地磁感應羅盤的裝置看圖十便可明白：

K 操縱器

L 操縱器搖柄

M 發電機軸外套(軸在套裡面)

- P 指示器
- H 發電機刷子同操縱器間連接線的套管。
- Y 發電機接到指示器的導線
- I 發電機上風車

航空發動機速度同一調節器 (振)

裝設多數發動機之飛機，在操作上必須使各發動機以同一轉數轉動，與減少機身之振動及防止騒音等，均為最重要之事項，但實行上頗屬困難。

最近美國羅山·哈里斯 (Ruser Hariss) 氏發明一種速度同一調節器，可使裝設於一架飛機上之數個發動機以同一轉數轉動。此種速度同一調節器，大小與普通航空儀器相似，可裝置於座艙前之儀器板上。

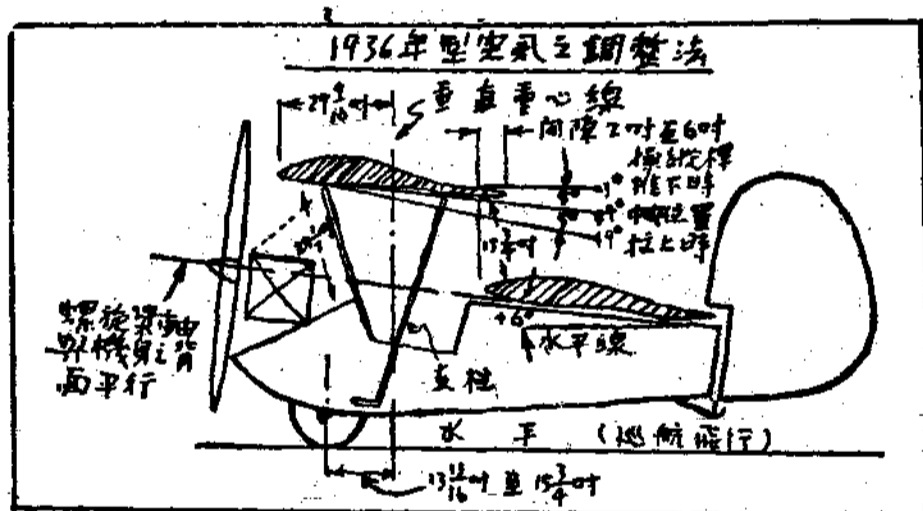
今以裝設三個發動機之飛機為例，則其速度同一調節之說明如下：

在一白色圓板上以黑點作等間隔描出發動機之氣缸數，將圓板與中央發動機之回轉軸相連結，其轉動速度，使與發動機速度之二分之一相當。以此圓板裝於一匣狀體內，而以中央作基準，分為左右兩區分。此左右兩室相互間不使洩露光線。在兩室內各裝設一霓虹光管 (Neon)，各管各依左右發動機點火系統之高壓電流而發光。發動機轉動時，由此霓虹光管而視上述回轉圓板之表面，如各發動機轉動速度有差異時，則黑點搖動，但加減氣喉門使各發動機轉動速度一致時，則黑點即行靜止。換言之，即應用所謂 (Stroboscope) 原理，各發動機速度若能一致，則霓虹光管之點滅回數，可與回轉圓板上黑點移動 (由第一黑點之位置，向其次之黑點移動) 之回數一致，因而視圓板上之黑點，如靜止者然。如此一旦各發動機速度同一後，雖有百分之 R, P, M (每分鐘轉數) 之相異，亦可容易察覺。故裝設多數發動之飛機，裝置此種速度同一調節器，實屬必要。

製造「空風」時注意七點！

李振之

自從亨利米乃特 (Henry-Mignet) 發明之空風 (Pou de ciel) 在巴黎參加了桑惹里舍 (Champs-Elyse'es) 的航空沙龍 (Salon) 第一場的輕速飛機展覽會而得到各國人士贊賞以後，均以其駕駛簡易，製費低廉，安定性強大關係，競相製造。惟素以不落為標榜之空風，竟在各國生出數度慘事，結果世人除表示震驚及遺憾外均向發明者亨利米乃特氏提出質問，因此亨利米乃特曾答以「空風之墮落，乃製造上有缺陷，倘製造上無缺陷，絕不致發生慘事。」之語。



即以技術不精之人製造空風時，若不詳加點檢及調整而作飛行，自然在製作上容易生出缺陷，而招致災難。因之在製造時，必須依照其設計圖正確裝造，至完成後，諸部是否可靠，更須要慎重點檢。

從來點檢法不過與設計圖相對照，以明其是否正確，但點檢是否完全，仍不能斷定，故亨利米乃特氏特別對於技術不精之製造者為製作完全可靠之空風而點檢時，加以說明，且於製造時應當注意之要點，發表如次：

(一) 以巡航速度飛行中，前翼迎角必須常常比後翼迎角少二度，且重心線必

須在前翼前緣之後方二十七又十六分之九吋之位置。

(三)操縱桿必有保持於飛行中制定前翼之位置爲上方五度及下方五度操作可能之裝置，即因操縱桿在定位置時因前翼須保持正四度之迎角，故將操縱桿全數前推時，則前翼之迎角成爲負一度，將操縱桿向反對方向全數後拉時，則前翼之迎角成爲九度。

(三)前翼與後翼之間隙至少須爲十五又四分之三吋，駕駛席前端與前翼主桁之間隙須爲二十九吋半。

(四)在巡航速度飛行中，機身後部之背面對於水平線須保持六度之角度。

(五)螺旋槳之迴轉軸在機體背面之延長線上。此爲最重要之事，螺旋槳軸若在正確位置上，則發動機停止時，可防止機首上向姿勢之傾向。

(六)前翼之後緣與後翼之前緣相重部分須在二吋與六吋之間。

(七)張線之外，前翼支柱爲絕對必要機件。

以上七條，技術不熟練者製作時，必須完全依照，以決定自己所製之空風是否完全。

管型支柱之採用

最近亨利米乃特氏對於從來所製造之空風加以改善，而設計一種新型空風，即將降着裝置與翼之支持裝置施以改良。調整法之第七條所記，亨利米乃特氏將從來僅依張索而行之前翼支持法以變爲支柱爲必要條件，此爲大可注意之事，因之新作機張索數條之外，機身左右下方各裝設管形支柱一根，用此二根支柱以支持前翼後緣。

降着裝置之改良點爲將從來使用之橡皮繩緩衝裝置廢去，而採用彈簧式之減震器。

日本東京帝國大學航空研究所，最近大加擴充，新建築預定明春完成，將來除原有研究部門外，更擬添設研究航空機製作部品之機材與研究航空醫學兩部。 (振)

空氣淘汰的原因

譚 聲 譯

——法國航空部報告：關於空氣垂直俯衝的危險——

空氣適航性的批評，已載在法國航空部發表機械科調查報告書內。

該機經試驗後，其報告書內容如下：

空氣雖配以相當馬力的發動機，然其能取得航行執照者，不過適合某一部份的條件而已。

因在機體中心點的嚴重性，故「米乃特100 P.C.」空氣，仍有危險的可能，蓋當機體由高向下俯衝時，飛行員實無法使其機頭仰起。又該機更有其他缺點：如效率的不穩定，在飛行條件下，絕非所宜也。設若就此諸普通的飛機而言，則其操縱性尤有莫逮，結果，空氣雖力求改善，亦不能符合其執照上限制。

——英國對空氣的態度——

英國航空聯合會秘書長，沈糜 (Chamier) 上校對倫敦日日郵報訪員，以法國航空部的報告曾作以下的評論。內云：

「該報告絕無足奇。空氣因其適航性的關係，本已不能在英國取得航行執照，且該機對執照一部份的條例，亦未能滿足其要求。但吾人所欲知者，則法國航空部之何以謂該機俯衝後不能恢復原狀，而英國航空部將空氣在樊奴堡 (Farneborough) 飛行場試驗，根據米乃特的飛行術，則俯衝如不超過垂直時，仍可使其機頭仰起，恢復原狀如故。然空氣蓋屬業餘娛樂的性質，似不能過事苛求了。」

一九三五年一月空氣由法人米乃特介紹問世，其首創的機體以二十七日的時間，一百英磅的費用而製成。聞空氣至今已在英國失事四次云。

美國民間駕駛員與機數 (振)

據美國商務部航空局之調查，今年四月一日至現在之民間駕駛員為14805名(前年同日為13886名)；飛機為7205架(前年6855架)。

本通訊徵稿簡章

- 一、本通訊為航空機械人員研究學術之刊物，暫定徵稿範圍如次：
 - (1)關於研究航空機械之譯述文字。
 - (2)機械學術研究通訊。
 - (3)學術講演記錄。
 - (4)從事機械工作之心得。
 - (5)世界航空珍聞。
 - (6)摘要介紹中外科學書報。
- 二、來稿文字，白話文言均可，惟須繕寫清楚，並加標點符號。
- 三、來稿如係譯文，請附註原著者姓名，原書名目，原書出版日期及地點，必要時並應附寄原著，以資核對。
- 四、來稿本通訊有刪改之權，不願者請預先聲明。
- 五、來稿登載與否，概不退還，如欲退還者，須預先聲明並附足郵票
- 六、來稿一經登載，每千字酌致酬金二元至五元，但有特殊價值者另定之。
- 八、來稿登載後，其著作權即為本通訊所有。
- 九、來稿請寄交南昌老營坊一二二號航空機械通訊社。

版權所有·不許轉載

航空機械通訊

第一期

中華民國二十五年十二月一日出版

編 輯 者 航 空 機 械 通 訊 社
出 版 者 南 昌 老 營 坊 一 二 二 號

印 刷 者 南 昌 新 記 合 羣 印 刷 公 司
 陸 象 山 路 三 二 四 號

批發定閱處 各 省 大 書 局

定價表	訂 購 辦 法	冊 數	價 目
	零 售	一 冊	五 分
	預 定 半 年	六 冊	二 角 五 分
	預 定 全 年	十 二 冊	五 角
附註：國外照價加倍。			