

第十四期

飛機製造用輕金屬材料之進步

郭力三

機械工程製造所用之輕金屬材料，必須以分量輕便，品質堅強，產量豐富，而價值低廉者，為選。從前以鋁金為最著名，今則當以鎂與鋁合金為最優良矣。鎂之發見在鋁之前，鋁之產地頗為普遍，製造容易，價值低廉，故立於先進地位。鎂之出產，限於局部，製造困難，價值甚貴，故尙在研究時期。然鎂之為物，重量雖輕，但甚強固。如能改良製造，多量產生，使其價值低廉，則航空器之製造，定將開一新局面，劃一新紀元，以發生甚大之改革。因此種材料，能使飛機更輕快，更堅強，更易飛行，更易駕駛，能減少飛機所要之馬力，能增加飛機飛行之速度，能增加飛機操縱之靈敏性，能減少飛機駕駛員之勞力，能增加飛機飛行之最大高度，能增加軍用飛機作戰之性能故耳。

鋁之製造，性質與用途等，知者甚衆，恕不贅述。試將鎂之性質、用途、製造法等簡單敘述如後。

鎂與他種金屬之比較

第一表 重量與容積之比較

金屬種類	比重	一噸之容積立方公尺
銅	八·八	〇·一三三
鐵	七·八	〇·一三〇

材料種類及名稱	強度	鑄造物以鑄鐵為單位 加工品柔鋼為單位
鋁	二·七〇	〇·三七〇
鎂	一·七四	〇·五七五

第二表 同重量鑄造物及加工品強度之比較

鑄造物	加工品
鑄鐵	一·〇〇
真鎳(四—六)	一·〇四
青銅	一·一九
鎳鋼	二·五八
鋁合金	二·八五
鎂合金	五·四六
柔鋼	一·〇〇
真鎳(七—三)	〇·八六
硬鋼	二·六四
鋁合金(強鋁)	三·一八
熱煉合金鋼	三·七七
鎂合金(電造)	四·二四

第三表 一圓可買之容積

鎂	一九二立方寸
---	--------

真鎢	二〇〇
砲金	一一五
銅板	一二〇
鋁	四一〇
強鋁	一六八
鑄鐵或軟鋼	一七〇〇
合金鋼	二二〇
鋼琴線	二七

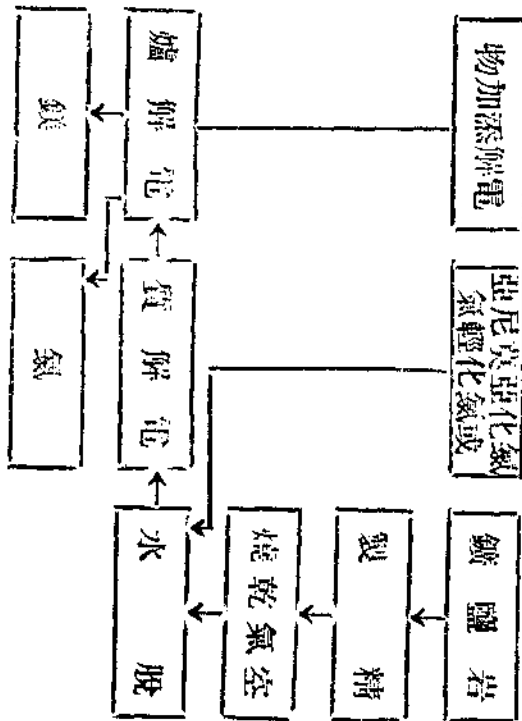
看第一表可知鎂甚輕快，比銅輕五倍，比鐵輕四倍半，比鋁輕一半。看第二表可知鎂甚堅強，比生鐵強五倍，比軟鋼強四倍多。看第三表可知鎂之價值，鐵與鋼，價最廉，其次為鋁其次為真鎢其次為鎂，價雖不賤如能改良製造，產量增加則價落矣。

鎂之製造法

鎂之製造方法甚多，試將各法簡單列表於後：

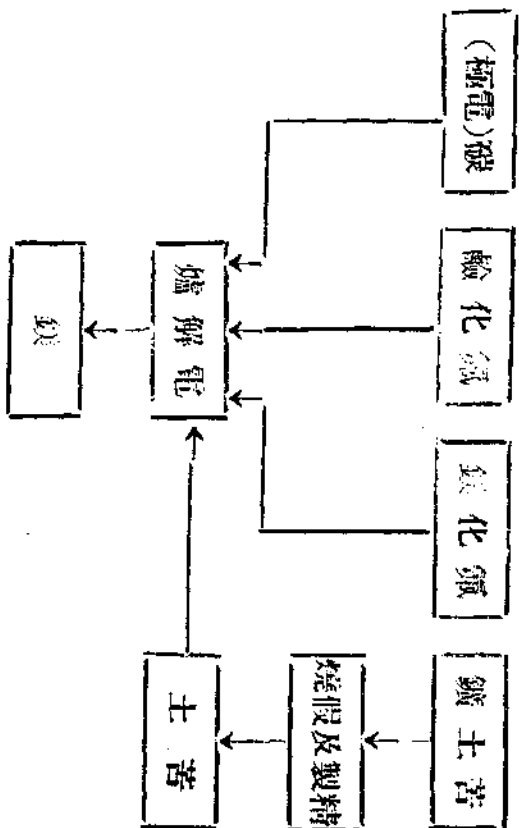
(一) 氯化法(德國)

產量少



(二) 氟化法(美國)

產量少

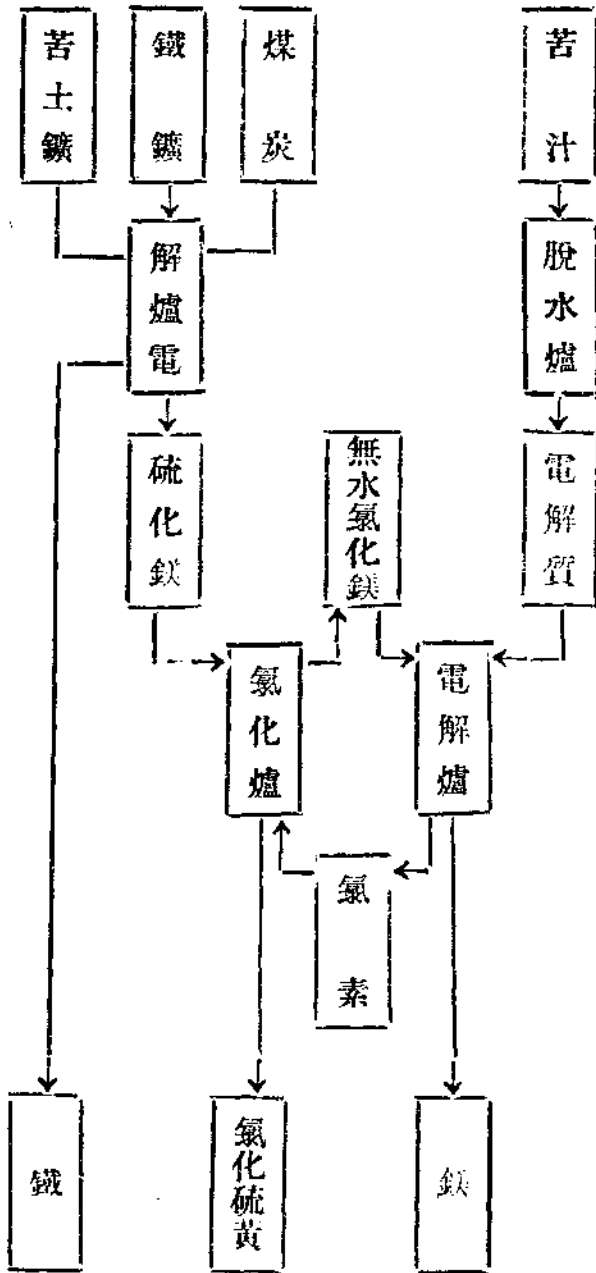


(三)各種氯化鎂製造法

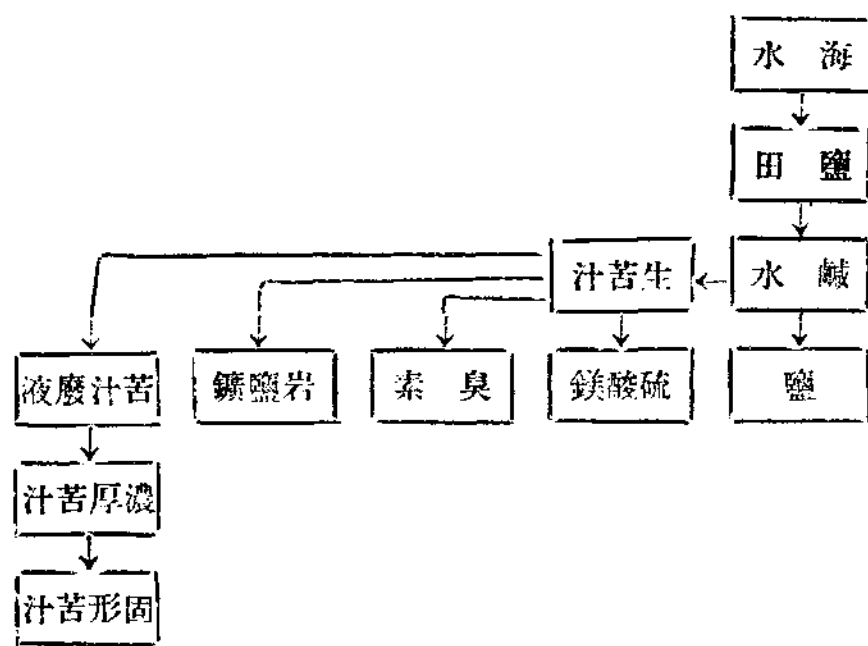
- 一、苦土與礬素混合物中加以氯氣作用之方法
 - 一、苦土中加一養化礬與氯氣以起作用之方法
 - 一、苦土中有硫黃時加以氯氣以起作用之方法
 - 一、苦土與氯化亞莫尼亞混合物加熱以起作用之方法
- 方法

(四)新法(研究中)

大規模製造多量產生



(附)食鹽及苦汁製造法



看以上各表可知鎂與鹽有同族性，鎂由鹽中而得。德國有岩鹽鑛故由岩鹽鑛製鎂。美國有苦土鑛故由苦土鑛製鎂。其他各國均由海水製鹽，同時產生苦汁或苦土，可以製鎂。故海水之中實有無盡藏之鎂。苟能用科學精巧之方法，則可取寶於水。其與取寶於土，或取寶於空中者又何異乎。（貴重金屬得之土中固定氮氣得之空中）

鎂之用途

鎂因分量甚輕，性質堅強，實為製造飛機與其他航空機要最良善之材料。如機翼機身及發動機汽缸曲軸箱等各部，皆可以鎂合金製造之。德與美嘗以之製造電車之車體與其他各部。如車之椅子，行李架等，用鎂合金鑄造，車輪僅外周與軌道相接觸之部分用鋼材，內環亦用鎂合金鑄造，如此則電車全重可以減少一半，轉動電車所要之電力可以節省四成，電車之噪音減為三分之一，乘客異常愉快，道路與電車均不易破壞，修理費用種種俱可減少。若汽車各都與鐵路上之客車均用鎂合金製造則速度為之增加甚多，交通界必發生一大改革，其他登山驗鑛測量旅行諸器具用品亦用鎂合金製造，則更輕快愈為便利。故鎂與人類之文明幸福，有密切之關係焉。

遠東強列勢力的發展與中國分割運動

張韶舞

一、導言

一九三一年九月十八日滿鐵柳條溝事件爆發以來，日本軍隊不斷的壓迫我國軍隊，東北政權弱化，偽滿洲國創立，同時，中國社會內部對立表面化的激成，軍閥對國家觀念的薄弱；韓劉衝突之後，繼之以四川兩劉戰爭，更有匪共橫暴，必然的使中央政府權力消失，沒有餘力對外，對內大感棘手。這種現象遂使列國對華政策強化，於是太平洋問題展開了新的局面。各帝國主義對亞細亞侵略的推進，却遇着絕好的機會。所以滿洲事變之後，法領安南（印度支那）的法國軍隊侵入華南國境，英國士官指揮下的大西藏國建設軍，在新疆，青海，西康方面與中國軍隊戰鬥。關於這等事件的報道是否真確，固為極大的疑問，但滿洲事變後在英法殖民地與中國的接壤地域，是很容易惹起這種情勢的。

在這四面楚歌社會內部變革過程的進行中，而中國民族意識益漸濃厚，反帝運動的抬頭，給與了社會運動上很大的刺戟。共黨以抗日為號召，希得民衆間盲目的同情，完成反中央的運動，野心軍閥亦提出抗日口號，打擊中央政府，促成其對內政策；富有侵略性的帝國主義，亦以中國中央政府為襲擊的目標，欲破壞中央權力，造成中國四分五裂的局勢，以便逞其分割運動的野心。

中央政府自身力量微弱，內有反革命派的軍閥及共黨

擾亂，外受強權的壓迫，環境惡劣，無以復加。亞細亞洲各帝國主義的勢力，因此更形猖獗；更因帝國主義的壓迫加緊，列強殖民地反帝國主義運動，因之強烈化，一方為帝國主義所威脅，他方却急於努力克服這種威脅，最近太平洋問題的階級，完全由此情勢為背景而展開。

二、各帝國主義的世界政策在亞細亞洲對立的原因

最近太平洋上帝國主義的對立尖銳化，是亞細亞問題發展的最近階段。因上海事件使日美戰爭的危機表面化，因滿洲事變傳出日俄戰爭的危機，列強以中國為中心的世界政策，則以滿洲為「亞細亞洲的巴爾幹」一樣，尖銳的對立衝突起來。

為什麼列國世界政策的衝突地點集中於亞細亞呢，是因為以中國為中心的亞細亞多半具備殖民地的條件。就是未開發之豐富的資源，和未能利用科學與技術以發達近代的產業，同時無強大的武力和內部政治上的不統一等等的條件，使中國及其接近的地域，成為今日列強的分割或領有主要的地域。在這種理論的基礎上必然的為列強世界政策的衝突地點。我們為明瞭其中實情起見，現在略述亞細亞殖民地化的過程。

亞細亞大陸的面積為一千七百萬方哩，抱擁十億人的民族，面積占世界總陸地面積的三分之一，人口居世界總

人口的半數。可是現在尚保着獨立國的地位，只有中國，日本，暹羅，土耳其，波斯，阿布加利斯端，雷基圖，奧曼等八國，其面積的七百方哩。餘有一千萬方哩爲歐美列強屬領的部分。這八國雖云獨立，但除中國和日本，暹羅之外，多半捲入於列強的勢力圈內。由此亞細亞的西南部一帶，幾完全化爲列強的殖民地。

A 英國

英帝國主義向亞細亞的進出，是始於一六〇〇年東印度公司的活躍。當時英國政府給與東印度公司的交戰權，盡一切殘忍的手段熱意於侵略的戰爭，至一七八〇年英國政府將東印度公司的經營收於自己的手中，一八八五年籍名鎮壓印度土民兵的叛亂，遂將全印度收歸英國的版圖。

普通一地或一洲的領有，是給與其隣接地帶侵略的基礎。其後英國，領有錫蘭島和馬來半島，更爲印度防衛俄國而以普丹爲保護國（一八六五年），將拜爾斯丹併合於印度（一八八九年）。英國北波爾老公司向南洋進出租借波爾老的北部（一八八一年），後爲英政府的正式保護地。

另外依鴉片（一八三九年—四六年）戰爭侵略中國，於一八九八年七月締結威海衛租借的條約，並租借了九龍半島。

大戰後，土耳其的失勢遂在小亞細亞，阿拉伯地方擴張其勢力範圍。其後，更領有以阿典爲中心的一帶地域，於是雷基圖，奧曼等三國事實上成爲英國的保護國。

B 法國

一六三五年法蘭西印度公司的設置，可以看做法國向

亞細亞初步的進入。然因印度的爭奪戰，失敗於英國，遂重新動手以印度支那償其所失。一八六二年法國宣教師在安南蒙着危害，籍此口實，於是法蘭西和西班牙的聯合軍進攻安南，結果獲得了格亞青，僅端，比安荷三州。隨後於一八六四年占有了原來暹羅和安南屬地的幹波加。而一八八三年依新保護條約，使安南國爲法蘭西的保護國。其後不久合支那東京，安南，幹波加稱爲法領印度支那，歸法蘭西總督統轄。其後（一八九八年）更由印度支那奪取廣洲灣，於華南建築了鞏固的永久的地位。

C 蘇俄

現在的蘇俄，是沒有什麼殖民地的稱號。但舊帝制的俄羅斯，對海港的熾烈慾望是不可遏止的。十七世紀初頭以來，努力由小亞細亞向地中海，或由中央亞細亞經過阿布加利斯端向印度，經過波斯向印度洋進出。可是都因與歐洲列強的利害衝突而未成功。到十九世紀之後遂積極的轉換向極東進出。於十九世紀中葉，謨拉比夫就任東西北利亞總督使極東攻擊的態度急激的進展。中日戰爭後，和法，德同時依所謂「三國干涉」得了東滿鐵路的收益和遼東半島的租借權。可是因日俄戰爭敗退，消失了他在滿洲的威勢。革命後的蘇俄，努力使外蒙的蘇維埃化，於一九二四致外蒙實行革命，現在完全置之於其支配下。

D 美國

美國在亞洲的殖民地，只數出菲律賓羣島。該羣島因西班牙所征服，領有於一五六五年。當時菲島的色布王國，不久也成爲西班牙的殖民地，一八九八年乘着島民的叛

亂，美國和西班牙戰爭的結果，遂將該羣島割讓於美國。該羣島今日是美國極東政策唯一軍事的根據地。美國因與亞洲大陸無直接的根據地，其特殊的環境，自然造出其特殊的極東政策，載着親華假面具的資本輸出方法。

E 荷蘭

荷蘭是領有東印度諸島的，荷蘭向亞細亞進出的歷史比英法更久，其初於一五九六年荷蘭來到斯馬圖拉，設立荷蘭東印度公司。其後經英蘭兩印度公司的抗爭，確立了十九世紀以後的領有。可是在今日表面依魯約達千謝耳石油公司連結於英國，又依新加坡與澳洲戰略上是在英國的支配下。

F 日本

日本因中日戰爭（一八九四—一九五年）獲得台灣，又一九〇四年的日俄戰爭的結果租借遼東半島，同時由俄國割讓樺太南半，更於一九一〇年合併朝鮮確保了向大陸的進出地點。在歐戰之後，由聯盟給與了對於南洋羣島（原為德領）的委任統治權。最近促使滿洲國的獨立，其自身欲依此成爲遠東強固的霸者。

以上是亞細亞殖民地化過程的概況。亦是列國在遠東侵略的過程。在帝國主義間爲帝國主義對立地點的亞細亞，各處經濟力的生長與帝國主義國本身的經濟體制完全不同的經濟體制，對於其生長力與其他亞細亞諸國的影響力，現在是確定的。這種事實把亞細亞問題押進到新的階級。

三、中國邊境的經濟情勢與列國進出的根據地

(1) 外蒙古

外蒙古，現在已順應蘇俄革命，簡直是做蘇聯的土地之一。一九二一年蒙古革命青年同盟推翻了白俄軍的支配，遂以活佛爲君主，組織蒙古獨立政府成其民族革命。一九二四年七月公布共和政體實施的宣言，在同年十二月末基於蒙古國民大會決定的新憲法樹立了新政府，外蒙共和國組織蒙古獨立政府之後，到一九三二年恰滿十年的歲月，這中間驅逐王侯，喇嘛教寺院的封建勢力，貿易的國營及組合國營化，工業的發達，農國的共同經營，是不斷的涉於進展的途途。自一九三一年關於開發產業施行五年計劃。現在走到更新發展階級，以興安嶺爲境界，是蘇俄與偽滿洲（即是日本）尖銳的對立地點。

(2) 西藏的獨立運動與英帝國主義

謎狂的神祕的西藏，於一九三二年下半年突然躍出於亞細亞的政治舞台。西藏南接英領印度，西接四川雲南各省，更經北方新疆省望見中央亞細亞，這地方是英帝國主義向中國的進出地點。

西藏除英國人之外，幾不許其他國人入境，所以在英國以外，是很少光明的資料。

其面積之大，模糊難言，然人口數量，只在三百萬以下。英國與西藏間的關係，是始於一七七四年和一七八三年。其後英國屢屢的希望了長久的國境貿易，未能圓滿進行，隨後以一八八六年的北京條約，定了印度及比耳馬境界的時候，遂約定陸境貿易—印度與西藏間的貿易。因一八九三年的西客西藏通商條約，遂開放亞東門戶，并約定

了五年間的免稅。

中英間締結的這種貿易條約，西藏政府亦否認了，於是一九〇四年英國 Yean Shesband 爲軍長的陸軍遠征隊進攻拉茲查以至城下之盟，締結拉茲查條約。

英國對於西藏貿易這樣執拗的態度，決不是只依貿易的利益爲目的，當然是以西藏爲帝制俄羅斯侵略印度的防衛地點。

即是一九〇七年開幕的英俄會議承認中國對於西藏的宗主權，同時締結了（一）英俄兩國都不得干涉西藏的內部行政，（二）不關與西藏的一切利權。（三）於拉薩不得設置代理者等的英俄條約。

然因俄國革命的結果，這種條約早已沒有效力。而其後英國的進出，是依與打雷拉麻結合而前進。歐戰發起的時候，西藏政府提率千人的兵士協助英國，以示親善。

在去年九月以來西藏問題特別緊張，達賴喇嘛抱着統一中央亞細亞的奢望，於去年三月二十三日開始行動，以二三千兵力陷落青海南部西康的接壤地域，更侵入玉樹地方一帶，於西康由巴安經理化進出康定方面，其後更不斷的進展。

這等消息雖未明確的證實，但西藏獨立運動至少是有受革國唆使的意味。大概英國占據西藏，是含有雙層的意義。（一）印度歷年的反英運動，內中恐受蘇俄唆使的影響，如英國得占據西藏，則以西藏爲俄國與印度的分界線，並以之作反俄戰線的重要地點。（二）列國對華的侵略早已各具野心，英國當然亦有分我一杯羹之心理，故獲得西藏

以爲中國分割運動的根據地點。

（3）雲南省境與英政的關係

一九三一年據外電的報道：法國軍隊已自雲南出進。廣東海陸軍的國防出動，張發奎軍的中止北上，必要時和李品仙部共同向龍州出動，李宗仁，陳濟棠，黃紹雄三氏及師長各軍官集合於廣東省城討論鞏固西南國境，結果使張發奎，李品仙的諸部隊移駐廣西邊境防止法軍入寇，於龍州設立國防軍事總司令部。（一九三二年十二月十一日）

又報：

法國兵欲侵入廣西邊境，命韋雲淞軍積極的於龍州布置防禦，又四八兩軍亦正準備出發（一九三一年十二月十三日）

又報：

第四集團軍總司令李宗仁以爲廣西省接近安南，故加緊國防，仿倣廣東省的前例企圖發行五百萬元的國防公債。廣西政府委員會，已接到李宗仁的提案，目下正在研究實行的方法。

法領印度南部的安南國境，與雲南、廣西、廣東諸省相接，特別以雲南省境的國際通商問題，國境侵略問題，自一八六四年法國侵略安南以來，已是中法糾紛之源。

在中國最有希望的雲貴炭田，其生產額在中國最高的鉛，占中國全產額九成的錫，在世界最豐富的銅鑛埋藏地。這等的富源，都居於雲南省界，亦爲法國和英國糾紛的因源。

一八九八年法國租借廣洲灣，同時獲得了東京與雲南

開敷設鐵道經營的特許權。其後由廣西，廣東獲取四川省的採掘權，遂與英國衝突，但復變更英法兩國的合作經營，致該兩帝國主義國握手合作。

印度支那與華南三省的國境通商問題，依一九三〇年

夜間驅逐機之新發明

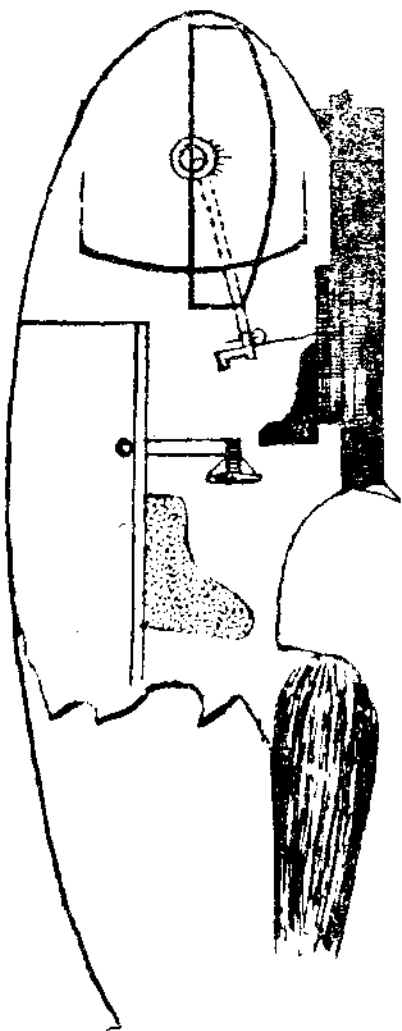
大爆擊機夜間轟炸後方之「威脅政策」，在戰爭上，佔有重要之地位。歐戰時英倫及巴黎受德國空軍之襲擊，幾使人人聞軋軋之機聲而生畏；至今法人談及當時狼狽之情形，猶不寒而慄。今

日夜間爆擊機之改良，實力之雄厚，實百十倍於歐戰時；但今後之戰爭，此種情形將為之一變；此種「威脅政策」，將受一嚴重之制裁。此即德國「防克隊長」(Kaptain Aene Gonck)之發明是也。

日間爆擊後方城市，久已認為不能發生效力；因在高射砲及驅逐機指制之下，不能充分發展其威力，而且將反為敵人所制也。但自歐戰以還，夜間爆擊機之襲炸後方城市，為最有效之擾亂敵軍後方之法。自夜間爆

擊機發明後，以前賓主情勢為之一變；驅逐機之任務，只能在茫茫黑夜行之。以此等驅逐機與新式夜間爆擊機相搏，其結果則攻擊敵人爆擊機之機會少；而被敵機攻擊之機會多。且新式夜間爆擊機之速度大，地面之照空燈，高射砲，欲隨其所之，照耀而射擊之，殊非易事。故將來之夜間爆擊機，轟炸後方之城市，恃其極強大之上昇力；新式設備，並烟幕之隱蔽，乃得暢所行為；毫無忌憚矣！由此觀之，南京地面防空設備，在將來已不適合抵

劉方矩譯



夜間驅逐機之新發明

抗敵機而驅走；則將來之防空，惟有藉重夜間驅逐機之力量，故夜間驅逐機之製造改良，實為當前之急務。
「防克隊長」之發明，將以上之種種困難，均得迎刃

而解，其發明乃於單座夜間驅逐機之前面，裝置光力極強之大之遠射燈二座，此探照燈，與機頭之四架固定機槍，將同時開動；開動時，此機槍之子彈，得適擊中燈光集中之中心。

此種裝置，在第一次世界大戰時已發明試用於地面砲兵夜間射擊，或高射砲夜間射擊，但試驗後即告失敗。不能實用；因照空燈射出之光為直線，砲彈之彈道，則為拋物曲線；砲彈與探照燈之光線，不能一致故也。而「防克隊長」曾宣稱，以飛機距飛機之距離近，機槍彈道之距離短，故能成一直線與燈光一收動作。

此種技巧之聯動機的發明，已裝配於德國之夜間驅逐機上試驗，成績極圓滿，故將來之空中夜戰，又多一利器矣。此機在燈光開動兩秒鐘後，機槍即可自動發火。初次

試用此機，在「巴瑞將軍」(Gangur Barres)指揮演習之下。已顯示此種發明，完全成功！試驗之目標，係以飛機曳牽之活靶在夜間行之，且在雲中試驗，亦頗著成效。

用此種夜間驅逐機為根據之巴黎防空組織，係包括京城近郊，多數員有「聽音機」之「空中監視哨」。在「空中監視哨」區域，聽見仇機發動機聲響後，即用電話或無線電通知城內「防空部」；「防禦線」(距城市中心四週十五哩之區域)五十餘架之夜間驅逐機，即可同時出動。敵機一至，即可利用其聯動機之燈光與機槍遏止敵機之活動矣！

——完——

譯自10月份Popular Aviation

英法日的密約與侵華

Frank Godwin
駿 猷 譯

近兩月來，英法與日本有密約的傳說，甚囂塵上。日前雖由英使藍溥森在京向我國政府當局聲明英日密約不確，並表示擔保英國之在國聯，對於引用盟約第十五條第四項，亦決不反對，並主張於調解失敗時引用該項，亦不反對在報告書中加入否認「滿洲國」一節。可是照日本近來對華用兵的情勢看起來，不能不令人置疑，因為假如西方的強國，不作日本的後盾，或者對日本不表示諒解的話，日本決不致於趁着十九國委員會將向非常大會提出報告書時，大舉侵犯。所以譯者特將哥多運氏 Godwin 所作之「英法日之密約與侵華」一文譯在這裏，以供參攷。但同時對於藍氏之言，實未敢輕信也。

——譯者——

一、英日關係

日內瓦的英法兩國代表，在國聯公約束縛之下，竟公然對日本不表示任何行動，而各自縮頭。這並不是他們想規

避這種責任；也不是他們在遠東有偌大的利益，而欲藉重同樣有力量的強國，來作護身符；這是因為在日英與日法之間，對於侵華，早已有了互相間一貫的諒解所致。

一八九六年，日本與西方列強進行同盟失敗，因此鑄成了大錯，使得日本所據有的遼東半島為俄國所奪。所以三島的帝國，無時不在計算着國家的命運，無時不在盡力設法保衛國家，與各大強國進行同盟與協定之締結。歷史上比較重要的，即所謂一九〇二年的英日同盟。因為有了這英日同盟，所以日本乃膽敢對俄作戰，取回遼東半島，吞併朝鮮，並驅逐南滿的俄人出境，而專享其南滿境內的權益。一九〇二年的條文，載明承認中國與朝鮮的獨立，到了此時，已經修改了。故就朝鮮一端而論，日本的希望，不能說沒有達到。

一九〇五年的條文，對於朝鮮的獨立與領土的完整，全然不顧，而中國也站在弱者的地位，成爲「被担保者」，Garantee 悉聽日人來措置。所以後來日本佔據膠州，並迫中國承認二十一條，其驕橫之達於極點，未嘗不是中國故意把他們養成的。

談到膠州這回事，日本對於英國，除訂立同盟外，尚有密約。此外對法、意、帝俄等國，亦有密約之締結，以全其日本在山東青島境內之地位。這些密約，都足以使中國的領土，一變而爲日本的所有。但是大戰之時協約國要中國參加，出兵誅德，英法二國會允許於他日和會告成



之時，必予中國以最惠的待遇。所以英法這樣的行爲，是很顯明的，違背了他們的密約。結果在凡爾賽和會裏，日本乃經大家的公認，保有中國膠州的地方。

隨後英國駐外使館，雖欲使英日同盟繼續存在，却不料爲殖民地——加拿大與澳洲所反對，因爲這正足以使日本明目張膽的對華侵略。美國對此，態度亦表不滿。所以當時，對美友好，或對日同盟

時，正是英國所難於解決的問題。爲救濟中國起見，經過一再的請求，英國始放棄了對日同盟修改了原有的條約，担保中國領土的完整。但實質上，不啻相互間允許對華搶劫，共享其專利。

同盟告終，於華府會議時，將膠州退還了中國，日本藉此對於西方列強，表示慷慨，以恢復其瀕於破產之聲譽，而補救其已往對外之失策。

足足有六年多的光景，沒有談起同盟的事了。直到一九二八年的十一月，新的轉變才發生，這就是日本再擬與英國携手，對華採取共同政策。在中國的商業上，有英日兩國多量資本的投資；在中國境內，英日兩國，除有重要租借地外，並佔有廣大地域的特殊利益；日本有滿洲的特殊利益，英國有西藏的特殊利益，所以西藏於許多年來，

實際上已成爲英國的優越領地了。

一九二八年，英日諒解的實情，始終未曾露佈，關於英日同盟復活的消息，由倫敦東京傳出後，駐節倫敦的中國代辦乃向英國外部提出詰問，可是英政府則一味延宕，不予答復。英國報紙對於此點，亦認爲是無疑的事實。倫敦日日新聞(Daily Herald)當時有這樣的記載：

「無疑的，在英日兩國之間，是有類似和好的文件存在。這種轉變的嚴重性，是不容易估計的。實際上不啻把華府會議的決議案，完全撕毀。這是東方對於英日的一種反應，猶之乎西方之於英法一樣。」

經過這樣不好的批評，與中國代辦堅持答復的要求，英國政府始部分的承認，與日本有相當的諒解。英外部於一九二八年十一月廿八日有這樣的聲明：

「兩國政府……經過非正式的磋商，認爲切實聯合，由各該國駐平公使，互相間不時往還，並交換意見，以增進並發展其所願望之目的。各該國公使，經政府訓令，如遇有新問題發生時，得審量是否取一致之行動，若不能一致行動時，必須解釋理由。」

當時所有的輿論，大都認此諒解有破壞九國公約原則的行爲，於是英外部乃作掩飾的解釋如次：

「英日對華之所以如此，是基於一九二二年華府會議九國公約的第七條所規定的義務，而履行的往還關係。的確在參加華府會議的國家裏，其在中國的利益較大者，當推英日兩國。」

這種關係很顯明的，是英日兩國的外交代表，互相間

對華採取一致的行動。倘有某一國政府不能共同行動時，則該政府必須加以解釋。於此可見其二強之間，是如何的密切了。

彼時英日兩國之間，關於特殊的問題，已有詳密的磋商與同意。日本欲英國不反對中國北方軍人對日舉借多量無擔保的債款，特別是西原借款。日本向中國南京政府交涉，關於中國關稅自主(一九二九年各國已經承認的)問題，堅持中國所負的許多無擔保的日本債務，必經南京政府的認可，由關稅收入作抵，南京政府乃以日本承認中國新規定的稅率爲條件，担保每年以五百萬元，爲中國對外償還債務的義務。

同時還有一種傳說，就是英國承認日本在中國滿洲有特殊的利益。歷時未久，日本遞信大臣久原廉造竟公然宣告，要中國追認二十一條。同年一月初間張學良不受日本政府所德思，謀叛中央，以日本軍隊爲後盾，企圖成立滿洲獨立共和國，使日本在滿可以有更大的租借地，與實際的支配權力。可是這段秘密，終在瀋陽發覺了，因此楊宇庭遂立刻被殺。第一次滿洲國計劃失敗後，日本仍擬繼續進行，時經數月，日本見勢不佳，才打消此進行的計劃。

一九二九的五月，英國保守黨失勢，工黨受自由黨之援助，一躍而握政府的大權。英國政府對於日本在中國東北的浩劫，並未予以援助。可是不料在英國政府變動後的不久，日本的田中內閣 Tanaka 亦告傾圮。於是山濱口

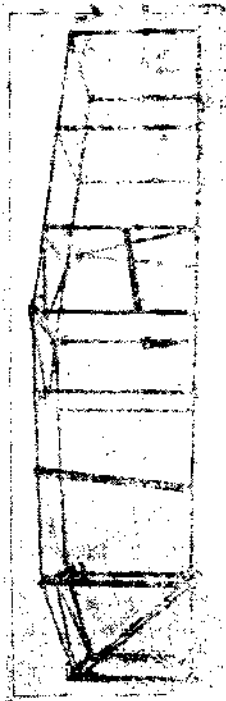
Hanaguchi 出任內閣，以幣原 Shigehara 為外相。幣原的外交是力主中和，所以雖有準備的策略，但是對於滿洲，秋毫無犯。直至一九三一年八月間英國工黨內閣解體，大權仍由保守黨掌握的時候，日本政府雖未更動，徒以

金屬飛機機身之構造法

——譯自 Machinery ——

英國考文脫城 (Coventry) 附近之白村 (Whitley) 有一飛機廠，名曰魏脫華氏 (Whitworth) 飛機有限公司，次廠中之阿姆脫郎爵士 (Sir. W. G. Armstrong) 選定一種製造機身之方法，係用硬抽成之高張力鋼管，為機身骨幹，由機器製成之零件為各骨幹之接頭。如第一第二兩圖所示者為阿脫冷 (Atlas) 飛機機身構造之一部，第一圖所示者，為機身骨架之前部，包括有發動機裝置架與座艙 (Cockpit) 第二圖所示者係其後部，包括有方向舵桿。

第一圖



全金屬阿脫冷飛機機身之前端。

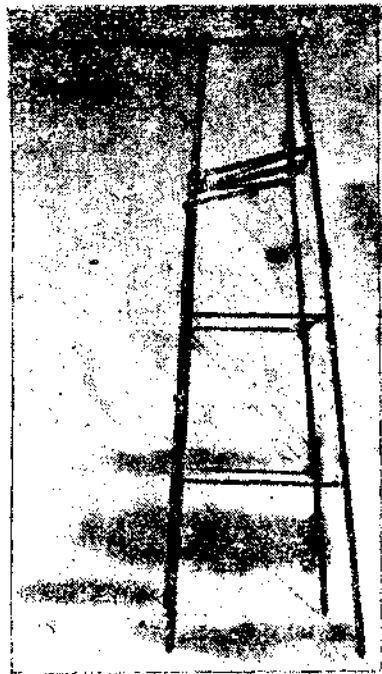
垂直之支幹，係用球形接頭 (Ball joints) 連結，斜

文人無實際的權力，所以全憑日本軍人的意志而行，因此在英國大選初過的三閱月中，中國的東北，即由日本佔領了。(未完)

張福譯

角及橫支桿係用叉形口接頭 (Fork-ended sockets) 用銷門螺絲 (Eyebolts) 相銷嘴，上述二種連接法...

第二圖



全金屬阿脫冷飛機機身之後部

，參看第三及第四圖即能明瞭。

可用之鋼管為英國航空部 10 號條律可規定之每平方吋有四十五噸至五十噸之牽引張力鋼管，其接頭零件係用英國航空部 10 號條律規定之高牽引張力鋼桿，用機器製成者。至於球形接頭則於第三圖中，吾人可見一頭球形之接頭零件套入垂直 A 桿之兩端，此兩球接頭各嵌入於機身

橫樑接頭零件 B 之帽中，上下兩機身樑係用垂直之支桿與斜角之緊張線索緊而固牢之。

第四圖中明示 Y 形白接頭 (Forked-ends) 與銷門螺絲 (Eyebolts) 用以連接多數之斜角支柱。Y 形白接頭 (Forked-ends Sockets) 用環箍鎖門於機身樑管上，垂直支柱與橫支杆之結合處使稍分離各不黏結。

第三圖



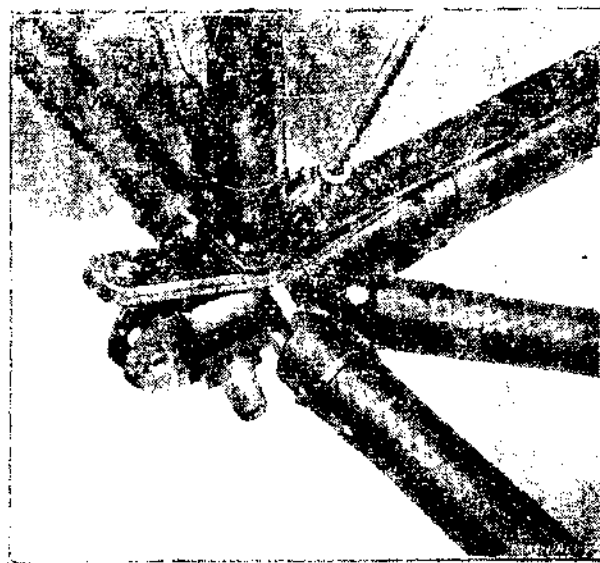
機身之球形接頭另係用以連接直支柱者

上述之組織，係用以裝值連接翼後樑與起落架之用，至於前翼樑之裝接處，其組織亦與此類似，如第五圖所示。

上述之構造方法，係借助於幾種裝配架 (Jigs)，而得正確及迅速之裝配工作，其機身樑及橫直支柱可與機製

之接頭零件配合而安置於適當地位之架上，各鉚釘孔或預先鑽好，或架定從鑽鑿，如是則裝合機身全部變為一簡易之事，雖非精巧之工匠亦可顧履，從其工作甚易及其強度之可靠視之，此種接頭之結合法，實勝於氣錫接合多矣，氣錫連接法，雖為許多飛機製造家所常用，然其須要精巧熟練之工人，故急需時，不能供給大量數之工作，此其弱點。

第四圖



裝連翅翼後之 Y 形接頭與交合支桿之球形接頭

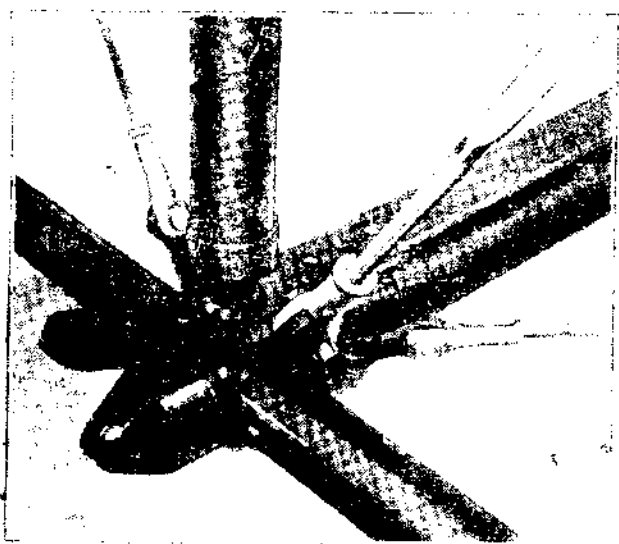
更進一步言之，飛機機身之各部，須有便於更換之可能性為最重要。如上所述之製造法，機身任何部分，均易於更換及修理，且常可不必全部更換之。茲舉一例以明之，如有機身樑某部被損而致彎曲，可於其受傷之中部鋸開

。然後將受傷部敲正還原，襯以一內節管與一外節管，用相當數之鉚釘釘固，如此修好之機件，經英國航空部之證明，甚為合用。

機身裝配架 (Assembly jig)

茲更述裝配機身各部及小組之裝配架，選三例如第六圖至第八圖所示者說明之，第六第七兩圖所示者，為裝配機身前面底部之骨架用，在開始裝配時，先擇一鋼管其直徑及厚度合手規定者，然後截取其規定之長短而使用之。

如第四圖第五圖所示之Y形白接頭，可用其短環管與銷子裝牢於鋼管之一端，隨後即將此管對準一定之長度。



第五圖 (Y形白接頭與連翅翼前梁之突部)

在第七圖中所示之套管A，此時可套入於鋼管上，Y形白接頭同時亦於對端，但未緊牢，然後再將此鋼管置於第六圖之裝配架上，上述之套管A即安置於裝配架上用栓固牢，如第六圖X可示，如此可對準套

管A於領導孔 (Pilot hole) 上，在此時該管已為Y及Z夾頭夾牢，鋼管之兩端及二支端鐵塊之地位 (End pieces)，係由銷子穿入Y形白接頭孔與架上之孔以決定之，可參看裝配架之兩端，如此各位置既定後，鑽孔之工作即可開始，鑽門螺絲孔與套管上嵌入球頭之孔，可用手鑽鑽成，普通所用之鑽多為小電動機轉動之電鑽，有轉軸傳動者，電鑽之電動機係安置於工作地點上面之輕便遊動架上。

第六圖



用以裝值Y形白接頭之支柱之裝配架

鑽孔後，可將此托架拆開，並移去鬆套之Y形白接頭，再將第七圖所示之長套管裝上鋼管，而將橫支桿E裝於架上，在此圖內所示之C填塊，係用以填正機身樑管於其中心線上，D填塊填正橫支管於橫支管中心線上，再將前卸下之鬆套白接頭套在此管之末端，如是則方正正放於裝配架之臺上，上述事件做定後可將已塞之領導孔開啓，將環管及銷桿插入，使Y形白接頭固定於一定之位置，橫支桿上之孔，係由領導孔中鑽入，此領導孔於接頭零件上，早已備好，諸事做完後，在折難裝配架之前，須將各銷子插入孔中。

第七圖



機身前面底部骨架配合後鎖孔之裝配架

最末之一圖為表示裝配中心支撐裝配架，使用此裝配架，須將管之長度鋸好，將Y形白接頭套入此鋼管內兩端之用銷子將Y形白接頭鎖住於托架上，在未裝配末端之Y形白接頭之先，須將中央套管或托架套於鋼管上，用螺絲襪管與一孔扣住。

上述之孔及於托架右邊之孔，參看配合架之中央部，

在此孔對面之孔，此時亦須鑽開及擴大，於此孔內，可以插入銷子鎖住支撐，其餘之孔亦須同樣做成，Y形白接頭末端之傾導孔，可擴大至須要之大小，用銷桿插入環管鎖住白接頭，如是則裝配完成矣。

第八圖



鐵Y形白接頭支撐孔之裝配架

本文經李教官立德之指正者甚多，附此誌謝。

駕機

詔舞

駕機極目望中州，
萬里晴空天地闊，
楚江迤邐經南谷，
大好河山誰愛惜，

海宇蒼茫眼底收；
一輪皓月古今浮。
秦嶺嵯峨枕北流；
壯懷誓斬漢奸頭！

英國普通飛航員體格檢查法(續)

阮步蟾譯

第二、眼檢查：

四十八、視力——據統計上之經驗，飛行必具備最優良之視力，私家飛航員 (Alicence) 之視力，每眼為 6/9 者，得許其戴矯正鏡斯，民用航空飛航員 (Blicence) 則每眼必須為 6/6，即距 20 英尺之處，能明視標準燈，或更優于此，因之英國標準，凡受檢之飛航員，從無發見有 +3.00D. Sph. 或某度以上之顯著遠視，(即不用散瞳藥所發見之遠視) 其理即由于內直筋毛樣筋之生理的作用，矯正光之焦點于網膜上。因之由眼球之視線集中，兩眼視物能有清晰之印象，此生理的作用，為飛行時距離判斷力錯誤之原因。若飛航員劇度失去其兩眼之調節時，則不能明判其飛機與地面之距離，致影響及起落。更進言之，飛行家兩眼由于緊張之工作，及日光之閃爍而感疲勞，及得急性傳染病之後，特于流行性感冒，三日熱 (Sand Fly fever) 等，等為不適于飛行。

四十九、視力判斷力與眼筋平衡：本檢試較視力檢查尤為重要，其要義即檢知飛行中所必須之矯正視力判斷力。

(i) 當飛機離地起飛時，飛航員立即失去其在地面所習知之距離判斷力。

(ii) 垂直的下視地面，較真實距離多少必較縮短，因之在上視地面各物，將較已知者變更其大小。

(iii) 地面上各物之陰影，將盡易其狀態。

(iv) 其速度較飛航員在地面時所素知者，更大量的增速，其航空器飛航速率，即其起落時之速度。故于起落時，可依據其視力判斷力，而定其速度。

五十、凡缺乏眼筋平衡力者，常為航空器起落地面時距離判斷錯誤之原因。在外斜視者，當其落地面時，常視地面距離較真實距離為近。因之扳平其航空器，失之過早。在內斜視者，視地面距離較真實距離為遠，因之扳平其航空器，失之過遲。總之判斷力錯誤，致着地拙劣者，皆眼筋神經不能合作之故也。又須注意分別飛航員之視力判斷缺乏，而動作敏捷，及視力判斷力優良，而動作拙劣者。

五十一、眼筋平衡試驗——本試驗以下列之四項舉行之：

(i) 視線集中試驗 (Convergence test)

(ii) 掩蔽試驗 (Cover test)

(iii) 紅綠色試驗 (Red-Green test)

(iv) 別肖海而曼薄膜 (Bishop Harmon Diaphragm)

試驗

五十二、視線集中試驗：

(i) 視線集中力者，即眼球運動力之謂，亦即兩眼能同時在最近距離內視物清晰之謂也。此時可表示兩眼之疲勞抵抗力，及合作保持力，亦即可表示兩眼之缺乏保持力，及不耐於疲勞。

(ii) 試驗法如下：檢驗醫師執一鉛筆，其筆尖須在被檢者兩眼正中鼻根部距一英尺之處，告被檢者兩眼注視筆尖後，再向前沿矢狀徑移動，此時可注意其兩眼運動之情況，而得下述之結果。

(a) 筆尖距離兩眼間鼻根部至一或二英尺時，兩眼視線仍能集中于筆尖者，為不缺乏視線集中力。

(b) 筆尖距兩眼間鼻根部一或二英尺處，一眼視線能集中于筆尖，他眼不能，反轉向方者且被檢者有時見有兩筆尖及不注意筆尖之情形。

(c) 被檢者兩眼雖能固定，而視線不克集中，在十英尺內訴複視，且有不耐視線集中，頭向後移者，及訴本試驗之足傷害其眼力者。

(iii) 視線集中力可依下之價值評定之：

在二英尺或以內者為最優，且恐過甚者，在二至三英尺者為優等，三至四英尺為中等，四吋或其以上者為劣等。

五十三、掩蔽試驗：

檢驗醫師以一手執鉛筆，止于離被檢者鼻部一呎之處，令其注視之，一手以卡片掩其一眼，將鉛筆向左右兩邊移動數次後，止于中央，再去卡片。如是檢查一眼完畢後，再檢他眼，本試驗可測知兩眼注視力

情況，在兩眼平衡力完全者，不論掩蔽與否，均仍注視其鉛筆之固定點，反之在平衡力不健全者，去卡片後眼球即向內或向外運動，(Tendency) 其視線集中或分散，(Con or div) 之程度，可記為輕度(SI)，中等(Mod) 度，顯著(Mkd)，去卡片後，視線適應之度程，可記為迅速(Rpd)，中等速(Mod)，遲緩(SI)，及不回復(Rec. Nil)。其兩眼之一，於去卡片時，其視線固定于一點者，有明顯的斜視之疑，此時可於十分注意之下，緩緩掩蔽其固定之眼，即先時所未掩蔽者，以試其究竟。如確實固定而不動者，則為顯明的斜視。(Apparent Squint)

五十四、紅綠色試驗：本試驗得1. 測知被檢者垂直下視地面一物及其他重疊物之視力判斷基本誤點，2. 表示各眼受不斷視力刺戟之性質，及由視野至網膜之刺戟傳導是否正常，其有不辨一或他種顏色者，或僅不辨某色，或繼續更迭不辨其他色澤者，則為傳達作用消失。本試驗之基礎手續，即擇一適合之紅色玻璃片，加于被檢者一眼上，則可截斷自綠色玻璃發射之任何光線，反之他眼加一綠色玻璃，亦可截除紅色光，又于暗箱內置一燈，燈前開一吋寬，6吋長之小孔，而使之嵌于6吋之綠玻璃板上，令被檢者戴一具有紅綠色玻璃片各一之眼鏡，使之視小孔後之燈，而問其所見之情形：

(i) a. 兩眼見兩燈光在適宜位置，(即正常視軸之視線及眼筋平衡矯正力之故)

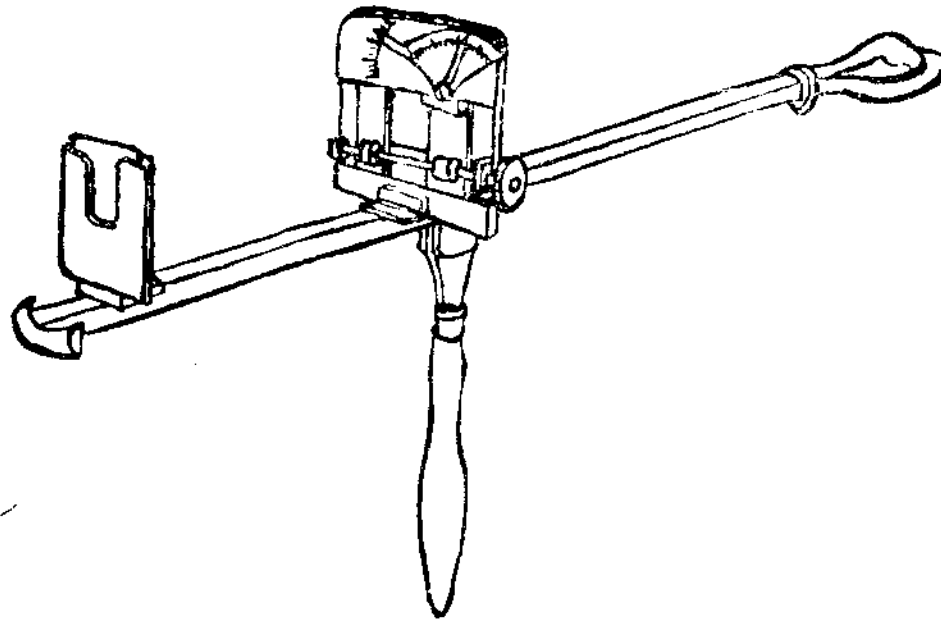


Fig. Bishop Harman Diaphragm Instrument.

b. 見燈光之定規的易位，或上，或下，或左，或右，（即遠視眼 下斜視，內斜視，外斜視，）
c. 二者之一或二者均自原位移動及復返原位者。

（即視覺不正，但尚有一部分或全部分之矯正力，）
（ii）最初見兩燈光，繼則消失其一，甚或二者同時不

見，或更易其地位。（即一眼之視覺正常，甚或被檢者專注意一眼，或更迭注意，同時他眼之視力消失，）

（iii）紅綠二色，僅見其一，永不同時並現者，（即被檢者之另一眼為着色玻片之影像所妨礙，只能更迭認知物體。）

有時被檢者見紅綠二色混疊于影像上，此時可將眼架上之紅綠玻片互易，則二色顯然分離，各種變化之性質，即表示視覺錯誤之數量也，其實為外斜視者，檢時一時的變為內斜視現象，又當被檢者眼感疲勞時，則眼筋平衡力原為正常者，恰似外斜視之現象，不可不注意及之。

五十五、別肖海而曼氏薄膜試驗 Birkhoff Harman Diaphragm Test

（i）可直接測知兩眼視力在超出可能範圍時之維持力，與動作距離平均數試驗，由于不良習性之影響，得證明適合於某種職業否，本試驗之原意，在估計被檢者對超出可能範圍時之除去兩眼視野重疊部分之眼筋平衡維持力之耐受力，換言之，即可確實顯示此耐受力也。

（ii）本器具係一桿，一端虛空，支以T形之架，他端距40cm處，設一直立卡片架，而與桿成直角，與卡片架平行距110cm處，設一與桿成直角開有空穴之薄膜架，被檢者由此穴可視及試驗卡片，此空穴由二窗蓋可廣可狹，其廣狹之原因，則由

于可左右旋螺旋之旋轉，移動窗蓋，可得四分之一量尺紀錄之指示，由其移動，能適合調節各個被檢者瞳孔的距離之差異，薄膜開大時，被檢者兩眼同時能見試驗卡片上之圖，——說 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

(iii) 行本試驗時，當薄膜上之二窗蓋逐漸移近以致相並，可精密詢問被檢者視卡片之圖有何情形發見，則可得下之各節：

a. 圖中卡片之一端或他端，起始即不見，——係指一眼或他眼影像之隱匿。

b. 圖中心互相傾集混合，——表示為內斜視。

c. 圓向兩邊分離，中心點顯複影及一黑桿，——表示為外斜視。

d. 圖之一部向水平綫之上或下分離，——表示下斜視或遠視。

e. 圖中心部為顯出之一黑桿所掩蔽，但其餘剩部分仍在其原有部位，——表示視野重疊部已完全截除，而為空穴反面之陰影所現出之故，如

此得讀為以下者，為眼筋平衡力完全之證。

試驗畢在量尺上得為 0 者，為僅能合格，讀為 0 者，為劣等，在飛行抵陸優良者，本試驗常讀得。或其以下，平均數則為 0.5，如為 0.5，則其抵陸動作有可疑之處，為 0.5 或其以上者，則其抵陸動作普通必為拙劣。

五十六、視野——兩眼之正常視野，對飛行有極重之關係，因為：

(i) 飛航員賴其周圍的視野，以判斷航空器側面之靜止物體，與航空器之距離，

(ii) 飛航員須能盡量的視及接近于航空器及其四周之一切者，

(iii) 夜間飛行時，賴其周圍的視野，得認知灰色地平綫，(假地平綫)

(iv) 常患某種眼病，其四週視野變化，而其中心視力仍保留者，僅以手指移動，檢查其視野，即可發見，

五十七、辨色力——正常辨色力。為航行及抵陸時所必需，因航行時為辨光色所必需也，例如信號是。(未完)

不着陸飛行

——美人打破世界紀錄

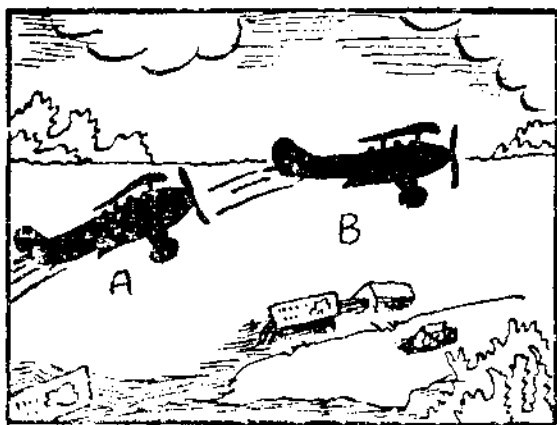
據路透八日開浦鎮電，英空軍隊長加福與尼古萊資二人，於該日上午十時飛抵緯度十八度三〇，已打破一九三一年美人彼德曼與波倫杜由紐約至君士坦丁計五千〇十二哩長途飛行之世界紀錄。

飛！(續)

毛琦

33 好的操縱，速力是常居於重要的地位，在高攀以後，當你開始做轉灣時，可先將飛機向轉灣之一方斜側，當

圖 三 十 三



飛機高攀至 A 位時，牠的前進速力，是比至 B 位時較小，因此在你開始轉灣時，可先將飛機飛至和 B 位一樣，如此便能得着較好的操縱。

假若你在高攀時的高攀度，已經是過於斜峻時，那末最好是從速的使飛機仍然得着高速。得高速的方法，就是在未轉灣之前，先將機頭略向下俯，待得着高速後，再行

改正。轉灣時，可將機頭舉起；但是在你學習的時期，當開始轉灣時，頂好還是保持高速較為妥當，除非你是從風內轉出。

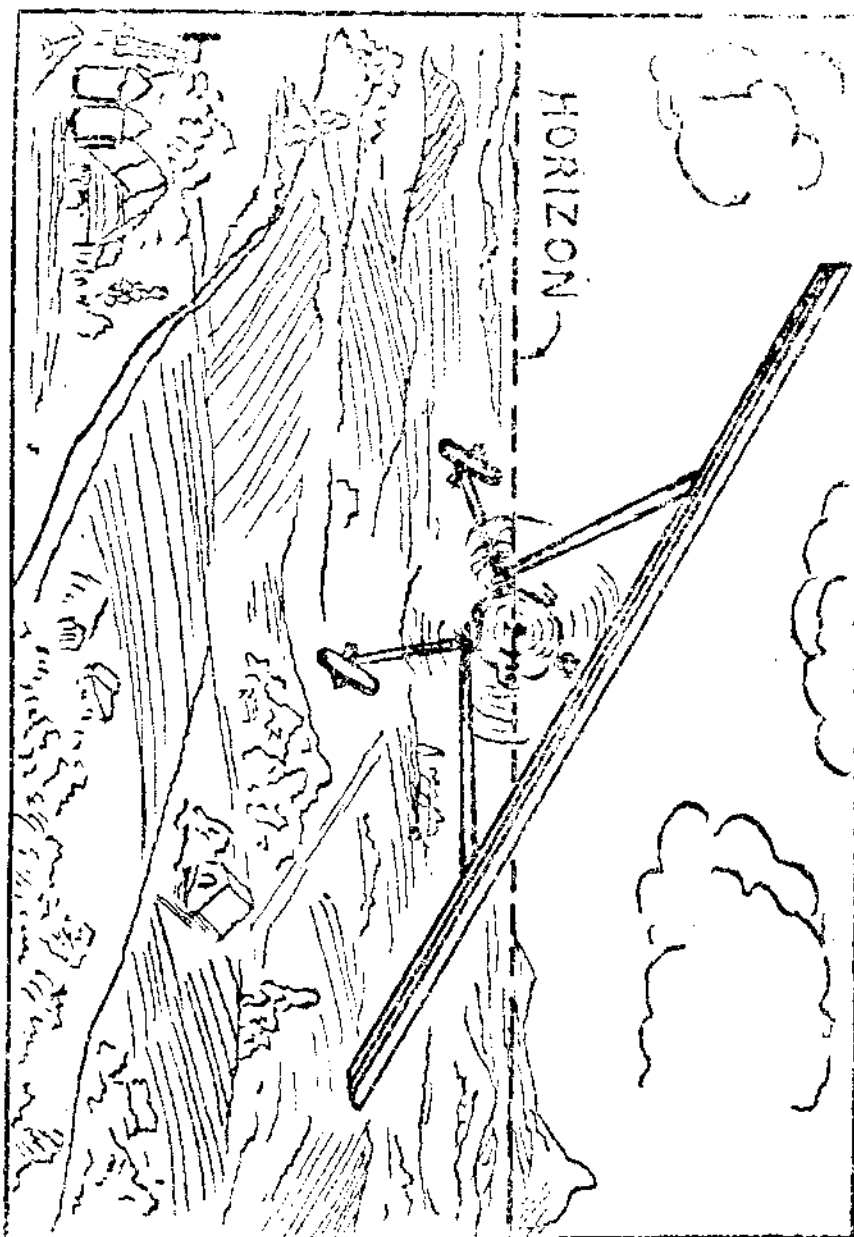
34 在做轉灣時，第一步，先將駕駛桿向轉灣的一方偏側，藉以操縱副翼而使飛機偏斜，同時將方向舵亦向轉灣之一方微轉；但是你須注意，機翼不可偏斜過度，須如圖中所示。

下面有幾點，可以說全是經驗者所留下的教訓，凡初習飛行者務必時刻注意及之：

A 假若在飛機偏斜轉灣時的速度太慢時，牠便立刻會向轉灣之內方斜滑，因為離心力太小，不能與向內之偏重力平衡，補救的方法，就是將方向舵馬上向內多轉一點；假若偏斜過度，以至向內斜滑，那末補救的方法，也是和上面一樣。還有一點，就是在補救時，同時也可以將駕駛桿向後稍拉一點點。

B 假若當轉灣時的速度太快，牠便立刻會向轉灣之外方滑走。補救的方法，就是將方向舵的偏斜度立刻減小；假若牠的傾側斜峻，而結果仍是向外滑走時，補救的方法，便是將駕駛桿向前推一點，使機頭略微向下。

C 假若在飛機開始傾側之前，即將方向舵轉動，飛機便將向外滑走，補救的方法，便是立將方向舵的偏斜度減小，或者是增加機身的傾側。



F 在極傾側轉灣時，如果升降舵上升過少，飛機便將立刻向內滑走，（因為此時的升降舵與方向舵的性質沒有兩樣）。補救的方法，就是將駕駛桿多向前推一點，使飛機急速的轉過，或者是減少機翼的傾斜度亦可。

G 假若升降舵上升太多，而用在一種極峻側的轉灣，但同時並無將方向舵多轉，使機頭保持向上時；於是

D 在開始轉灣時，假若駕駛桿向後拉着太快時，便會變為高攀轉灣，這種轉灣，在初學者，是不應有的動作，就是老於飛行者，也不應如是。除非是馬力極大的機器，或者這種機器，是可以繞着水平與垂直各軸而旋轉的。

E 在轉灣時，如果方向舵太轉多，亦將使飛機變為向外側滑，同時並將傾斜與飛行 (Flight Path) 成一角度。

飛機的機頭便會馬上下墮，結果變為急旋 (Spin)

現在將飛機轉灣時所應用得到的幾個重要公式，在此地特別的提出來，以便作學習飛行者進一步的研究。

1. 離心力 (Centrifugal Force) = 物質 (Mass) × 加速 (Acceleration)

即， $C.F. = \frac{W}{G} \frac{V^2}{R}$

C.F. = 離心力

W = 重量

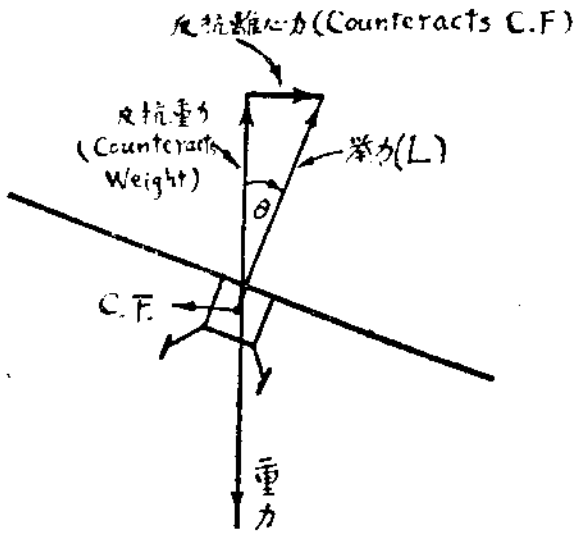
G = 地心吸力之加速 = 32.2 Ft. / sec.²

V = 切線速度

R = 圓周之半徑

由上面的公式，便可以看出，當切線速度愈大時，而

B 圖 四 十 三



離心力亦上愈大，設切線速度已固定，那末當飛機轉灣時的半徑愈小，其離心力亦愈大，

II. $\angle \sin \theta = C.F. = \frac{W}{G} \frac{V^2}{R}$

III. $\angle \cos \theta = W$

IV. $\tan \theta = \frac{V^2}{GR}$

由上面的公式中：我們可以看出，當飛機在轉灣時，牠的舉力是常大於重力，當傾斜的角度愈大時，牠的舉力

也愈大。同時 $\frac{V^2}{GR}$ 亦愈大，更進而言之，牠的離心力 $\frac{WV^2}{GR}$ 也愈大了。

也愈大了。

當飛機轉灣時，如果牠的傾斜度已固定，則 $\frac{V^2}{GR}$ 常有

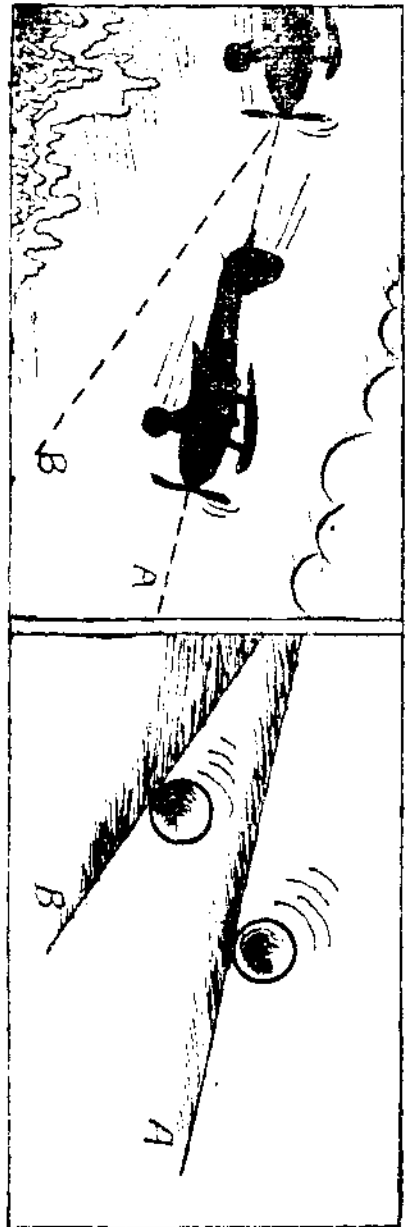
同樣的數目，同時離心力亦不變，無論如何，我們可以使 V^2 與 R 大成小。意思就是說，無論飛機當何種傾斜度時，駕駛者可以飛快，但是轉灣的半徑須大；反之，假若飛慢，半徑便須小。

$V \cdot L = \frac{W}{\cos \theta} = KYAV^2$ (因為 $\angle \cos \theta = W$)

由上面的一個公式，我們就可以看出，當飛機在一個定速度轉灣時，因為牠的舉力比重力大，所以牠的舉力係數比當直線飛行時之舉力係數亦大，換一句話說，就是當飛機在一個定速度轉灣時，機翼的傾角 (Angle of incidence) 必比在真線飛行時傾角為大。

現為着要使讀者有更明白的了解起見，故舉一問題如下...

圖 六 十 三



A 設有飛機一架，牠的總重是1600磅，當牠用每小時100哩的速度，和45°的傾側角轉灣時。問牠的離心力是若干？機翼的舉力是若干？轉灣的半徑是若干？

解答：因為飛機的傾側角是45°，所以 C.F. = W = 1600磅。

$$\text{因為 } L^2 = C.F.^2 + W^2 \therefore L = \sqrt{1600^2 + 1600^2} = 2260\text{磅。}$$

$$\therefore \text{速度} = 100 \text{ 哩/hr.} = 146.7\text{ft./sec.}, \tan 45^\circ = 1$$

$$\therefore L = \frac{V^2}{GR} = \frac{(146.7)^2}{32.2 \times R} \therefore R = \frac{(146.7)^2}{32.2} = 667\text{ft.}$$

35 當滑翔時 (During a Glide)，飛機並不失去牠前進的速度。同時你並可以任意操縱，操縱的方法，就是增加或減少滑翔時的斜度，因為牠此時的前進速度，是全恃其

斜度之大小而為增減的。就是牠的斜坡愈峻，牠的前進力亦愈增，好比當兩個皮球滾下山坡一樣，在斜度大時，一定比在斜度小時滾得快，飛機當然也是一樣，就是當在 A 線滑翔時，一定比在 B 線滑翔時慢。

這種球的前進速度，是全由牠本身的重量（即地心吸力）得來，因此飛機本身的重量，當在滑翔時，也就和球一樣的有這種同樣的作用。

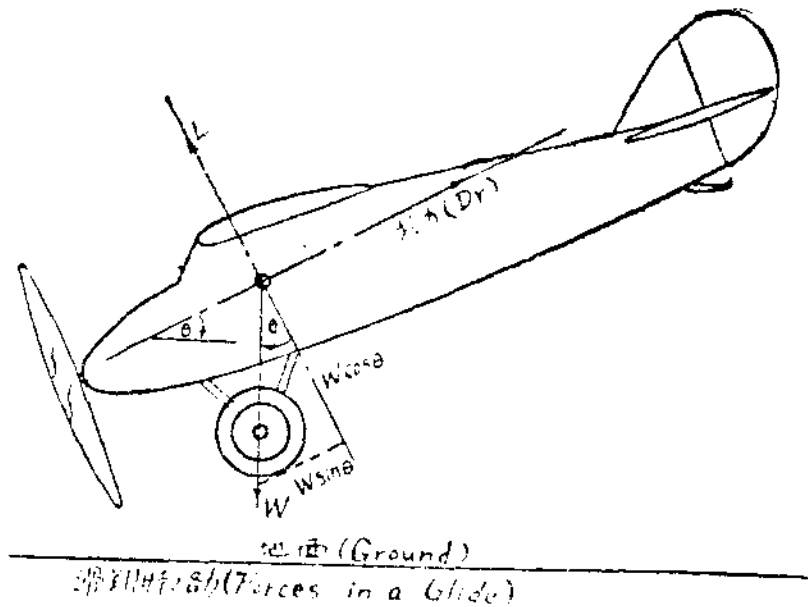
油門全關後，飛機變為滑翔。在滑翔時，祇有三種不同的力表現即：舉力，拉力與地心吸力。假若在滑翔時的速度不變，於是這三種力必平衡。如果牠的滑翔路與地平面成一角度時，則舉力與滑翔路必互相垂直，拉力則沿滑翔路而生作用，地心吸則垂直向下。

關於滑翔時的幾個重要公式如下：

I. 沿滑翔路的舉力 = W sin θ

II. W sin θ - D_t = (K_x + K_t) AV²

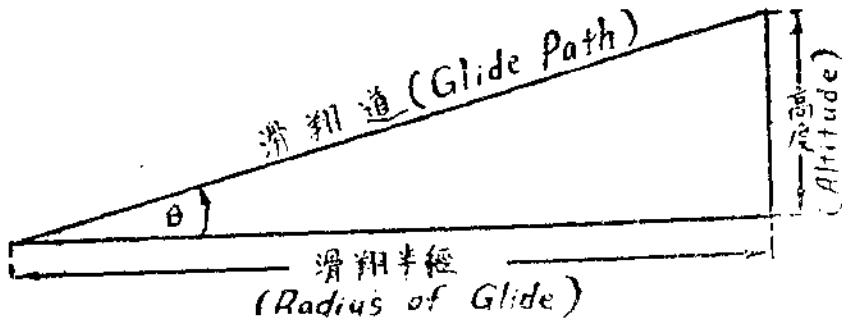
B 圖 五 十 三



D_t = 總拉力 (Total drag)
 K_p = 在每一小時內每一哩中若干磅之附隨拉
 力係數 (Parasite drag coefficient)
 III. $W \cos \theta = L = K_y A V^2$

$$IV. \frac{W \sin \theta}{W \cos \theta} = \tan \theta = \frac{D_t}{L} = \frac{(K_x + K_p) A V^2}{K_y A V^2}$$

三十五圖 C



由上面公式中可以看出，當飛機之效率比 (Efficiency ratio) L/D_t 愈大時，其滑翔時之角度可以愈小。我們知道，滑翔的角度愈小。則滑翔的時間可以愈久。因此小的滑翔角度，對於駕駛者是極有利的；因為當飛機發生意外時，駕駛者絕不因發動機的停止，而在一時之間即受影響，還可從容擇地降落。

例題：設有單翼機一架，牠的翼面積為 200 平方呎，牠翼切面為 (Clark Y)，形，牠的總重為 1600 磅，牠的附隨拉力係數為 0.000032。假若牠的傾角與滑翔道成 6 度時，問牠的滑翔道於地平綫所成的角度為若干？牠

的滑翔速度若干？設在 500 呎的高度時，牠的滑翔半徑爲若干？

由“Clark Y”翼形的表中，可以查出當牠的傾角爲 8 度時，

$$K_x = 0.00132, K_y = 0.0214$$

$$\frac{L}{D_c} = \frac{K_y}{K_x + K_p} = \frac{0.0214}{0.00132 + 0.000825}$$

$$= \frac{0.0214}{0.001645} = 13$$

$$\therefore \tan \theta = \frac{D_c}{L} = \frac{1}{13} = 0.077$$

$$\therefore \theta = \tan^{-1} 0.077 = 4^\circ 24'$$

b. $W \cos \theta = K_y A V^2$ $\therefore \cos \theta = 0.997$

$$\therefore V = \frac{W \cos \theta}{K_y A} = \frac{1600 \times 0.997}{0.0214 \times 200} = 3720$$

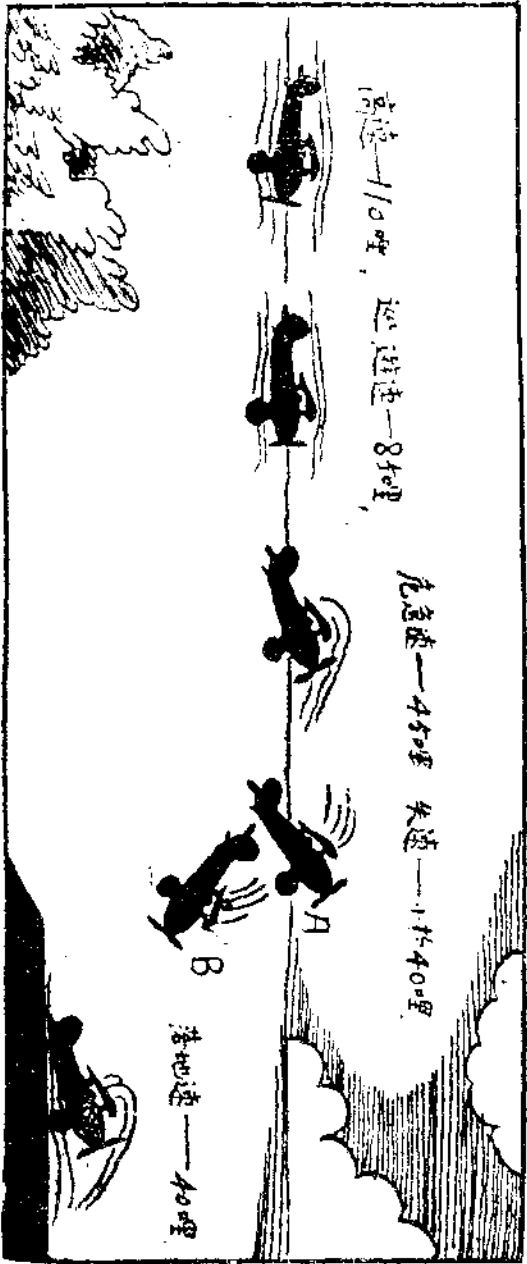
$$\therefore V = \sqrt{3720} = 61 \text{ 哩在每一小時內。}$$

c. $\therefore \tan \theta = \frac{\text{滑翔半徑}}{\text{高度}}$

$$\therefore \text{滑翔半徑} = \text{高度} \times \tan \theta = 500 \times 0.077 = 35000 \text{ 呎}$$

Fig. 36. 飛機在滑翔時的前進速度，全視滑翔斜度之大小而爲轉移，這我在上面早已很明晰的說過，但是你

圖 六 十 三



定會問我，「怎樣才算是正確的滑翔速度？」那末我回答你的就是，當飛機在什麼情況之下，就用什麼速度。這是在你的腦經內面，應該有一個很明白的印象。
當飛機是在開足馬力時，牠的傾角很小，所以牠是

在高速(High Speed)飛行。假若將油門之一部份關閉，馬力便會因之而減小，那末你這時的飛行，便會變為巡遊速(Cruising Speed)了。在高速時的過大馬力是在高攀時變為速度了，因為全馬力是多用於高攀時，在巡遊速時的過大馬力，是全為飛行立作時的經濟起見而用去。

但是在此地我得給你一個警告，就是假若你將油門關小，馬力減少，而同時將機頭舉起在水平線以上時，於是飛機便將變為正和吊起一樣，因此馬上就會變到危急速(

Controlling—Critical—Speed)了。但是在此時的駕駛桿上，一定會要感覺到寬鬆(Sloppy)。假若速度仍然減少飛機會因之而變為失速同時必由A位墮至B位。

飛機在滑翔時，其滑翔速應常在巡遊速與危急速之間，至於這種速度，可視其滑翔角(Gliding Angle)之大小，與駕駛桿的感覺而度量之。你須注意飛機在做落地(Landing)時，其機頭在水平線以下之距離為若干，現在我將繼續的在實地飛行時來指示給你看。(未完)

Stromberg 汽化器之檢查及翻修

(Complete inspection and overhand of Stromberg Carburetor)

蔡厚禎

當汽化器經一長時間之工作，或發現其動作不佳時，為明瞭其障故，必須施以全部檢查及翻修，其步驟如下：

1. 將汽化器內部機件悉行除去，浮筒上各機件亦卸下，但汽門仍使其固定於原位，以施檢查，取極軟之木料將各部銅塞微敲擊，或以馬皮之圓棒(Horsehide mallet)助其拆卸，脫離鋁製之體部，務宜特別留心，使汽化器不致受傷，汽化器全部可以汽油洗滌清潔，各孔內之路用氣管(Air hose)吹通，詳查各管內之路，是否清潔，檢查時宜以閃光或最好之光照之，即易測知。

總之，檢查後務須確保油路，能由浮筒室經油孔，主噴油孔，慢車噴油孔，加速井，主噴油管，慢車噴油

管，節省器，增力噴油管等各處。

2. 測視空氣進入孔，是否清潔。
3. 檢查汽門與器身裝置是否活動自如，及開關能否適合規定之時間，在最近雙身汽化器有兩平行汽喉門軸，聯於一齒輪上，由一總調整器管理，使能正確按時轉動，汽喉門中之一對並不釘於軸上，乃由螺釘夾合而成，若解脫此螺帽時，須使扇形板米(Clear Sector)轉動，而施以檢查，檢查時宜慎重，用一極薄之紙約0.003"厚，察驗汽喉門與汽化器壁之空隙距離，同時移動浮筒察其是否靈敏。

(註)米扇形板乃釘在汽化器身上，板上刻「R」與「I」字，調整桿如何「R」移動則「富油」如何「I」移動則「

「欠油」，扇形板並可作慢車調整桿之限門門即在調整後限制此桿不動

4. 必要時如須另換者，必配換新件，

5. 將汽化器下半部裝上，在未裝尖針門 (Needle Valve) 及針門座 (Needle Valve seat) 之先，宜詳視兩者接合是否漏泄，可以少許汽油加入，而以針頭向上，測驗之，如證明漏泄，則尖針門宜蓋以黃粉 (Crown powder 鐵屬之酸化物)。如經黃粉黏蓋針門座仍不佳，則必須另換新件，尖針門與針門座宜同時更換，如一新一舊，難得適當。

6. 在服務時，常發現銅螺塞與鋁金屬接合，經一相當長久時間，能接聯甚緊，為避免此弊，可於螺紋上塗抹一種石墨油膠 (Graphite oil paste) 宜於螺塞未上以前行之。

(注) * Graphite oil paste 乃攪和石墨粉及蓖麻子油成一種糊狀之混合物，若用時宜微抹一層，不宜過厚，並須注意使此混合物入氣化器。

7. 在汽化器下半部裝置後，浮筒水平宜加以校正，計算方法有數種，以計算尺直接量兩面間之距離，或以玻璃管及玻璃指示計，連于浮筒上察驗，普通汽化器上均用玻璃管測驗之，

8. 在一不正確汽油水平線情形時，其調整方法即改變其尖門座之薄墊之厚度，如浮筒尖針是在浮筒與樞軸之間，則加增薄墊之厚度，即可升高水平線如樞軸在浮筒與針門之間，則動作相反，即加增薄墊之厚度，汽

油水平線則降落矣。每改變 $\frac{1}{64}$ 薄墊之厚，能使水平高大約改變 $\frac{5}{64}$ 宜特別注意者，即移動或調換針門座時，切勿忘放薄墊，或放錯，或針門扭執太緊，對此動作宜用寬闊之螺釘取子。

9. 經校正一正確之水平線後，可將汽化器與油路相聯結，約二三十分鐘再測驗之，如發現油高超過，則可將油去乾。移去尖針門同針座，依上氣門泄漏方法之手續行之。

各種 Stromberg 汽化器之正確水平線：

(Correct float levels of Stromberg Carburetor.)

NA-Y4.....	$1\frac{1}{8}$ "
NA-Y7A.....	$\frac{5}{16}$ "
NA-Y6-0.....	$\frac{1}{4}$ "
NA-Y5-D.....	$\frac{1}{8}$ "
NA-Y5F.....	$\frac{1}{8}$ "
NA-Y6P.....	$\frac{5}{8}$ "
NA-S12.....	$\frac{7}{8}$ "
NA-USG.....	$1\frac{1}{2}$ "
NA-Y6D.....	$\frac{3}{8}$ "
NA-Y5.....	$1\frac{3}{8}$ "



抵抗

曼萍

天涯的一角，有一塊大地，好似秋海棠葉子的橫鋪形狀，盡屬於平原，也有青山綠水的環繞與縱橫點綴着，上面遍遍了花草，菓子，林園和許多供給人們消費的材料，黃金白銀鑿築成的山巖，也有如脈狀充斥此間，沐着溫暖的太陽，怡和的風光，映成華麗之園，美妙的天府，任春夏秋冬的循環，四季融洽在一年裏總差不多一樣，這裏有一個大村莊——而且僅有的一個大村莊，聚有廿一幢屋子聯成另外沿着邊緣，還嚴整設備許多特置的屏籬，在天涯裏，要算十分宏壯幽美的極樂洞天，而且因歷史的長久，有確老標榜的炫耀。呀！這裏即是我們的降生地，當然即是我們的家園，而且連這龐大的秋海棠葉上，居住的人們，原來盡是我們的一家人，這裏僅有的我們一大族人居住，哪那可記不清楚，我們族人住此的年代，依族譜上看來，大約至少有四千年以上，聽說以前這裏也是荒蕪得遍滿荆棘，也多毒蛇猛獸，經歷代祖宗的勞心勞力地剷除驅殺與開墾，所以才有近代的美妙；美妙；在我們近代子孫都極端享受到了，無非沐着祖上的餘蔭；不，「敗家子」——不長進的純袴兒」也有人用如此口吻地向我們諷刺，竟有人明目地罵我們「不知利害的奴隸性」，的確，也無怪被人輕視與侮辱，事情常由自己的取咎，聽說以前我們族人極盛時代，地方還不止現有的大小，在整個天涯裏似乎僅有我們一族人的權威，庇福於祖蔭逸坐飽暖的晏安生活下，固然

是易陷於崩潰的囉；確也不堪回首，昔有的我們本莊四境的小村舍，原來盡屬於我們較遠的族人在那裏管治，唉！如今已被外族者的凌夷與侵奪去，昔有的我們遠族，竟成爲外族豪強剝起者的奴隸了，不但我們無力援助，倒使一日自危不甚，格外暴露猙獰面孔，凶狠可惡可恨的要算我們的東隣了。

說也奇怪，東隣是一家暴發戶，與我們僅是一水之隔，在我們秋海棠地形的葉腳下，望去像一條帶似的在水中突起的地方，當然是狹小得不抵我們兩幢屋子，人口也不過當我們七分之一吧，那裏的人一個個都是矮小刁鑽樣子，他們的歷史很不清白，聽說以前那裏僅有幾個水賊住居，隨常會背着人鬼崇地騷擾我們的家宅邊緣，不過也不認爲怪，比如拿着宵小時候，總是打一頓就放了。唉現在水賊子孫深得遺傳的騷擾盜取慣技外，還更加强悍凶狠，竟出人意外一天天地爲不可一世的暴發戶了。

還不止此，奇怪的，是他們慣做賊犯的一家人，竟養着許多惡狗，爲一貫達到他們的盜劫手段；再沒有的奇妙，而可恥可笑方法，他們想強劫別人家的財物，只須把很多的惡狗放出，指使來到別人家屋裏，汪汪地狂吠不休，一來久不即去地食於此取於此，更不免每次咬人致傷致死的事情，站在背面唆使的一般盜賊，却安心地大肆掠取財物了。前者說牠們的惡狗強劫人家一來久不即去的話

，俟人家驚駭呼創，也還有幾分畏懼退回潛伏一剎時候。唉！現在益發猖獗，可恥的人們沒良好辦法驅除，縱任其囂張原因，經過一次兩次人反見牠懼走，所以乘勢益發凶狠得利害，竟至強劫一處不想歸去，還積極向第二第三地方貪壓地騷擾掠奪，狂吠猖獗於天涯中竟也無人敢過問此違背正義的法外事須知近代人們盡在爲自己利害打算，再兼謂樹幟有爲維護正義者，「人心不古」道德盡人於萬惡社會之坟墓中了。固然事已如此像我們現有的大族大地而不能振治，當然首當其衝爲強盜東隣所強劫做重心與鵠的囉。不錯，我們一大家族一大村莊也養了不少護家狗，而且數量至少還比東隣多，滿想養之千日用在一時，唉！真用的，看着東隣惡狗凶狠樣子，早不願脫離了主人一溜湮遠逃了，在背地裏却又有時故意地再叫兩聲，更萬惡的，在後院裏的似乎吃得過飽安分不慣，高興時自己鬪鬥起來，固無用爲這般瘋狗設想必有損傷與死亡，破壞了好園地不說主人亦殃及慘死的悽愴景況。說到這裏，我真是抑制欲哭無淚地說不盡心中的氣憤難當，「怯於公戰勇於私鬥的敗家狗！」用這樣口吻罵牠們也不得謂爲苛刻也吧。偏巧，盡是幼稚得不堪說的我們這一大族人，竟無能爲力嚇取這般妄狗行動，「唉！陷於如此悽慘景況，家破人亡地喪，真個家運中絕時候嗎？」我只好請問上帝：假如我信鳥說的話。

受侮辱夠了，我自降生一直到現在，聽過的看到的，記不清楚也數不清楚，大小不知遭東隣強劫掠奪的好多次數？我們的家園本莊也意外遭其驅使惡狗來強佔着，父老

諸姑輩也不知慘死與轉乎溝壑被犧牲了多少？就是最近的事情哪。使我再不能忍捺，由驚異而憤忿了，違反公理正義有極於此！所謂法庭，也無非盡屈強人的交相利的機關，那有能力管到這些，我想我自己有初起純潔的心情，正直不阿的氣概，沸騰的熱血，自己的責任，應該積極奮起，求自救之路吧；一躍立起，立刻走向屋的東北角去——東隣惡狗的強佔地，牠們正在那裏炫耀張發癩地狂吠亂跳，眼見族人已遭其蹂躪不堪，美妙之場已爲之破壞不堪。我再不能忍了，我大聲疾呼：『維護人道，樹立正義公理，生存自救，作殊死鬥！』很快地脫下外衣，權當武器，使力地向一羣惡狗打去；這是出牠們意外的突如其來，繼着我奮起的同輩，此刻也似乎驚悟了陸續地勇躍參加，都爲生存與正義的激憤，勇毅的力量也似乎格外強大，使一羣惡狗立刻停止猖狂與止吠，四散遠逃，無迫於橫在前面的大水，終於慌張失措地盡淹沒此中；然還不能制止我的氣憤，爲公理與正義的澈底伸張，禍首的根本清除，我率衆不停地一掩而上滯形的小堆，正凝察視，可恨又復可憐。暴發戶的水賊子孫已於我們作驅獸運動時驚駭得盡歸自焚了。我嘆氣地說了：『呵！這才是不討好的賤種，作孽者終歸蹈於自殺萬世不劫，只是一場呼吼，不免驚擾了天涯中人盡累得不安了；但是維護安甯的永久遠啊！』