

等

五

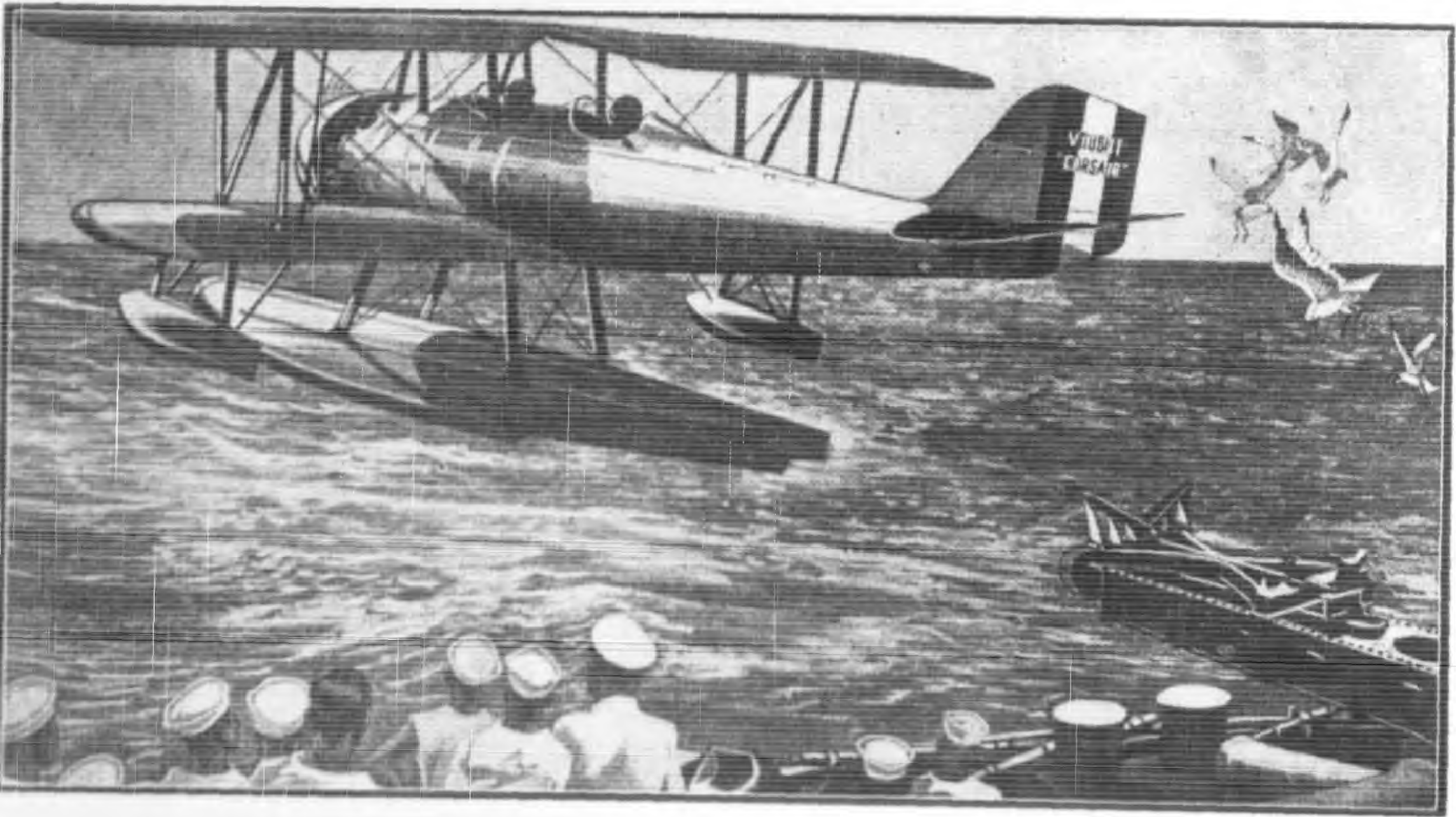
十

五

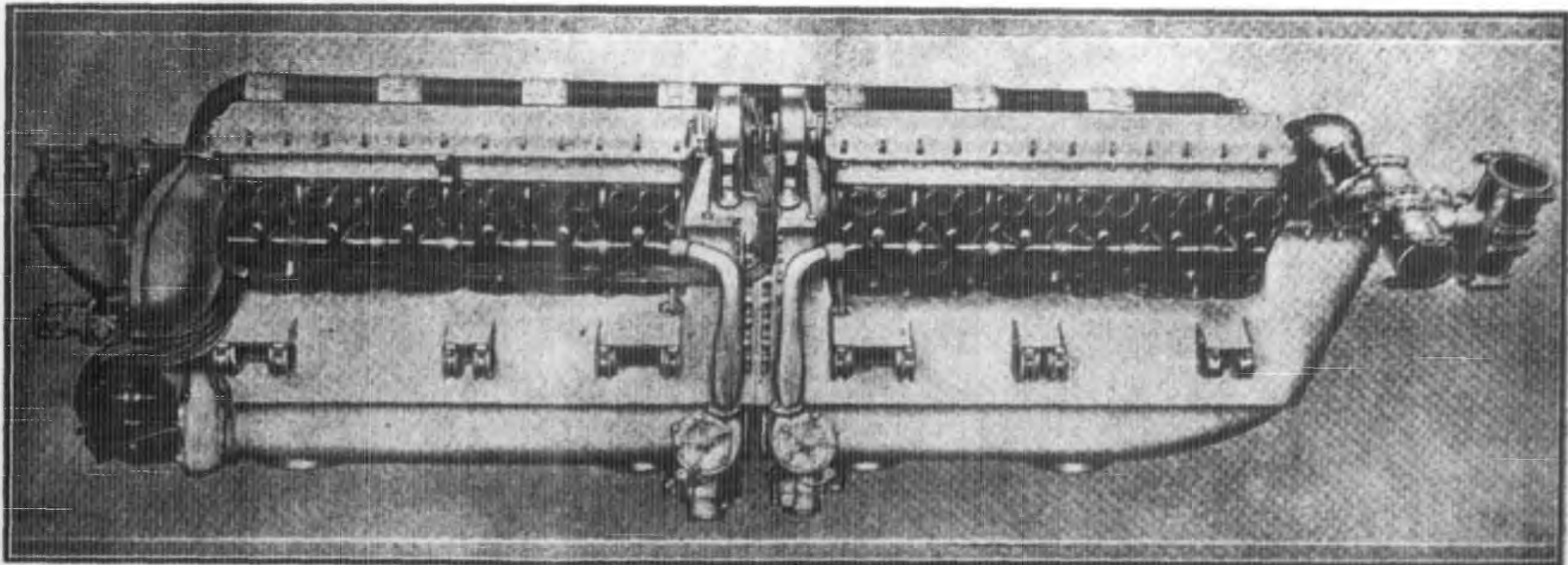
等



美國最大的塞可斯基S-40號水陸兩棲飛機共二千三百馬力，乘員三十名，航行時速約一百二十哩



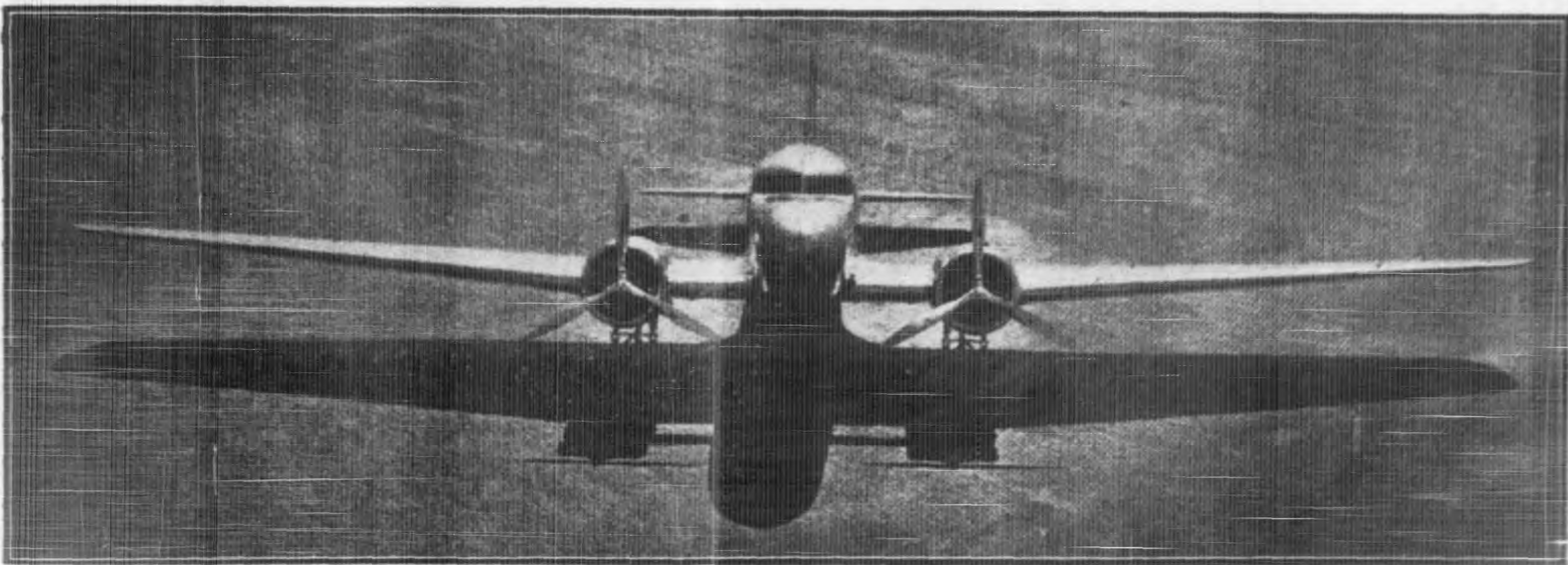
美國海軍用可塞飛機由軍艦上發射鐵軌飛出之情形



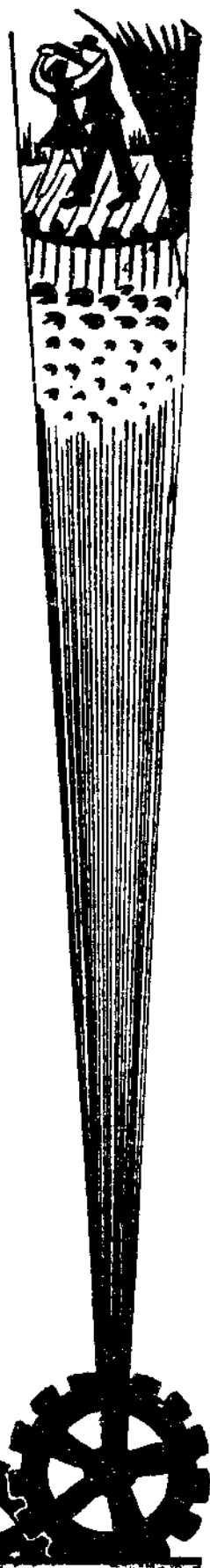
世界上現今馬力最大的意國 Fiat

A.S.6 號 2000 馬力航空發動機每

分鐘轉 2200 次



美國新達格拉新商用機正面圖及其現於地上之陰影



爲閩逆作最後之警告

陳敏書

吾人嘗謂中國之封建勢力未除，政客士大夫不絕，禍亂必不可免。今者閩省政變之發端，正足以證明此言之非謬也。

蓋自十九路軍入閩以還，舉凡行政財政諸端，中央政府徒有統治之名，而乏統治之實；而尤關於軍事方面，則幾乎完全脫離中央政府之節制指揮，隱然自成一局矣。惟此種局面之造成，由來並非無因，今當論事之先，請爲一述此中原委。

十九路軍之全數將校，悉爲粵籍，其間封建觀念之深，迨爲中國軍隊中之最。該路軍最初指揮者爲陳銘樞，陳並爲政治之野心家；近來陳雖在名義上已非該路軍之最高領袖，而實際上陳對該路軍之軍權，實未放鬆一手；且每思有以該路軍爲個人政治之生命線。十九年討馮閩之役，該路軍適被逼離閩，乃北上參加作戰，在當時因實力未充，未敢有所舉動。戰事終結，該路軍乃被調入贛剿匪，陳銘樞且曾一度重握軍權，迨京粵合作之秋，該路軍居然得以乘機東開，衝戍京滬，此時該路軍之實力，卽已大有可

觀；當時陳銘樞並賴軍事力量，見重於京粵，被推膺行政院長之重任焉。淞滬戰起，該路軍因緣時會，名震一時，陳銘樞以及各上級官佐驕矜自傲，以爲割據稱霸一方，時不再得；繼有閩省地盤，其氣蓋不可一世。於是購械招軍，大事擴充，封建勢力之基，於是策定。

惟該路軍力量雖雄，究限於軍事，如欲自成一局，勢非同時造成另一政治單位不可，陳銘樞乃着手收買失意政客，與搜羅亡國士大夫，所謂社會民主黨云云，卽埋伏於十九路軍背身之一種政治組織。王禮錫胡秋原諸社中人，以及其他A B團第三黨份子，魚貫而往，或代爲主辦刊物以從事宣傳，或參與秘幕以資策劃，軍人頭腦簡單，一經甘言蜜語所誘惑，卽不復知有是非利害。况自最近以來，李濟琛正常潦倒失意之秋，陳銘樞復與李濟琛有舊，中經政客幾度拉攏，遂成李陳聯合之勢。在陳則以李爲政治上之號召，在李則以陳爲軍事上之靠山，反動局面，於是乃愈趨具體化矣。

反動局面既成，則今日之政變，自在意中。然則當此

政變爆發之初，吾人有急爲圖逆作最後警告之必要者。概自國難發生以來，中國民族已被逼到無路可走之地步；凡屬中國民族一份子，處此死亡線之尖端，必欲於死裏求生；而求生之道，厥爲集中全民族之精神與力量，以與日本帝國主義者作最後一次之搏戰。惟如何而能集中全民族之精神與力量？曰擁護中央，以造成強有力之政府；曰剿滅赤匪，以鞏固民族之基礎；曰培植國力，以養成對日作戰之戰鬥力；而其最大之前提，則又爲全國黨政軍負責者之開誠佈公力謀團結始。此乃全國民衆一致之要求，亦卽中國民族之唯一出路也。閩省當局不乏明達之士，甯有不知之理。然察其行爲，適得其反；妄動兵戈，動搖政府；居心造亂，破壞剿匪，重起戰禍，摧毀國力，愚昧若是，痛心無似！設果一意倒行逆施，一絕於黨國，二絕於人民，我知黨紀國法所施，萬人公怒之下，閩省當局將死無葬身之地矣！此爲閩省當局設身處地一想，不禁爲之不寒而慄！是其不能輕舉妄動者一也。

淞滬之役，十九路軍得以參與民族之戰，社會人士，咸許爲民族英雄，或饋贈獎品，或捐助金錢，或頒賜扁額

，寵遇之隆，無以復加。惟人民之所以如此加譽，厚賜於十九路軍者，以其能爲民族爭生存也。而十九路軍於接受此種榮寵之餘，理應自重自愛，益加奮勉，一以報人民寵遇之隆，二以保本身永久之譽。今也十九路軍計不及此，甘爲戎首；我知向之加譽賜獎於十九路軍之人民，必將疾首痛心，唏噓無已，以爲一腔熱忱，悉付東流！救國變爲禍國，愛民成爲殃民，從此十九路軍聲譽掃地無餘矣！此爲十九路軍設身處地一想，其不可輕舉妄動者二也。

軍閥政客，屢次反抗中央，屢次背叛革命，而其結果，則又屢次被政府所殲滅。桂系之亂，閩馮之叛，石友三之變，此皆最近過去之事實，歷歷如繪。而此諸多歷史事實給予吾人之教訓，則證明凡有反抗中央，背叛革命者，必無倖存之理。前車之覆，後車可鑒，十九路軍豈有不知？李濟陳銘樞等豈有不曉？然必欲蹈此覆轍，適足自取其亡。其愚如此，可憐亦復可怪！此爲李陳等與十九路軍設身處地一想，其不可輕舉妄動者三也。

有此三不可，而李陳等與十九路軍必欲強而出此，率意而行，謂其有恃而無恐，則究有何所持？言政治，李濟深係一頭腦簡單之軍人，陳銘樞亦不學無術之匹夫；第三黨苟延殘喘則不遑，王（禮錫）胡（秋原）等則惟有舞文弄墨

之一技；以之揚旗吶喊則有餘，以之經國問政則不足，是其政治力量之薄弱，可知矣。言財政，閩省自經過去土軍數度洗劫以後，已至一貧如洗之境，十九路軍食餉既多，閩省單獨以負軍費已感不足，然則，變亂一作，需財更多，試問將從何處搜求如許金錢，以供糜費？是其財政窮蹶又可知矣。言軍事，彼等所恃者，十九路軍耳，該路軍能有幾何？觀乎前此贛匪竄閩，長驅而至，連陷數邑，如入無人之境，十九路軍之缺乏戰鬥力，於此可見一般。況此次變亂，陳濟棠首先反對，十九路軍已成後顧之憂。而中

順逆之分

——忙裏叮嚀之十九——

不為同志，便為讐仇！不為信徒，便為叛逆！

閩變揭幕，魍魎魍魎都現了形，他們所號召的是無主義無歷史無紀律的生產黨，他們自甘為中國國民黨的讐仇了！他們所標榜的是抄襲赤匪破壞社會組織破壞民族秩序的按口授田，他們自甘為中華民族的讐仇了！中國國民黨的同志們，中華民族的同胞們，無論在本黨的觀點上與民族的立場上，都可確定參加閩變的份子是我们的讐仇，是我们的逆敵，我們為保護民族的安甯與尊嚴，為維護本黨的主義與歷史，都起來迅速撲滅了他們罷！迅迅速地撲滅了他們罷！

閩亂份子所組織的是少數亂臣賊子藉以自肥自利的非法的人民政府，他們已明目張膽地背叛了四萬萬人所愛戴的國民政府了！他們混合國家主義共產主義官僚主義投機主義無恥主義而互相利用，而禍國殃民，他們已喪心病狂自掘墳墓地背叛了四萬萬人所信仰的三民主義了！國民政府下的軍人官吏民衆們，三民主義下的信徒們，無論在國家的立場上與三民主義的信仰上，都可確定閩變份子是我们的叛徒，是我们的逆敵，我們為鞏固國民政府基礎與信譽，為發揚三民主義的偉大與光榮，都起來竭力戡平了他們罷！勇勇敢敢地戡平了他們罷！

撲滅閩變的讐仇，是革命同志革命同胞義不容辭的工作，戡平閩亂的叛逆，是忠實於國民政府忠實於三民主義者責無旁貸的使命。我正彼偽，萬勿妥協，妥協無異勸人作惡；我順彼逆，切勿寬容，對敵逆寬容便等於對自己殘忍。

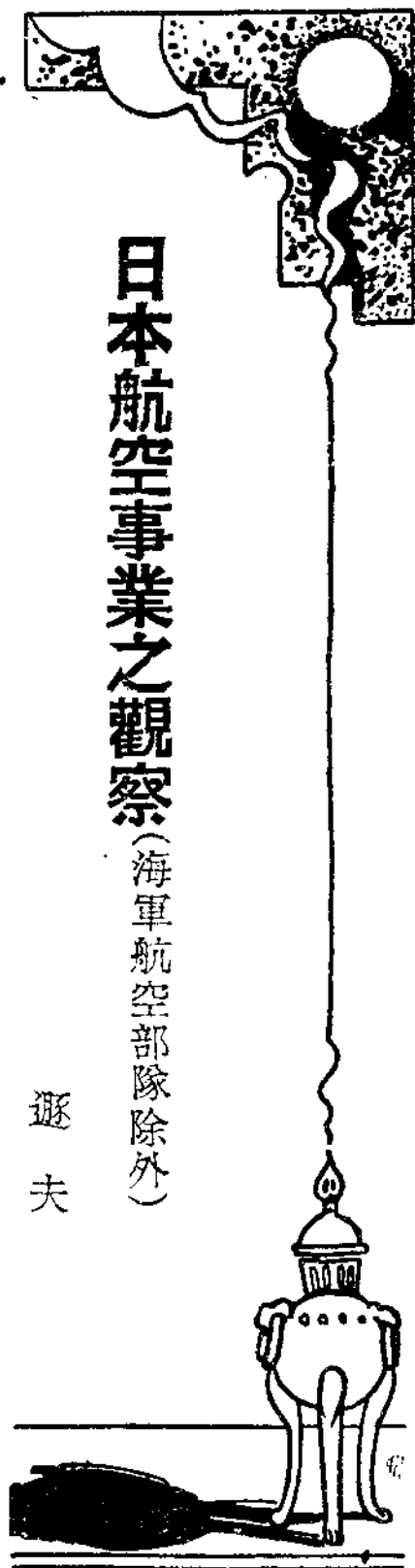
央軍一面由贛西進攻，一面從浙邊南下，益以海軍直搗福州，我知戰機一觸，十九路軍將立即大起動搖；斯時陳濟棠如以輕兵北向，十九路軍之解體，必在吾人預料之中。是其軍事形勢之危險，又不待言而自知矣。

揆理既不可為，據勢又不能為，然則彼此必欲輕舉妄動者，其愚實不可及也！十九路軍之有識將士，其能懸崖勒馬憬然覺悟乎？！

鶴林

日本航空事業之觀察 (海軍航空部隊除外)

遜夫



關於日本航空事業之著作與譯作，亦既夥矣，然或徒舉其軍事上之編制，或偏於紀載而不加以論證，使閱者不能得到全般的印象，是編由日本陸軍大佐西垣新七所著「列強現在之軍勢」節譯而來，敘述簡賅，見地明確，日本航空事業之大體，殆已盡於此矣，爰遂譯之，以餉閱者。

遜夫附識

日本之陸軍航空，自大正八年聘用法國航空人材，始得一大轉機，而於大正十四年整理軍備以後，更努力以期其擴張，惟迄今較列強空軍之實力及設施，仍有遜色，此後積極建設，誠為切要之圖也。

A 航空部隊 屬於陸軍之航空部隊，由陸軍航空本部，陸軍飛行學校，及航空諸隊而成。

陸軍飛行學校設於所澤(埼玉縣)下志津(千葉縣)及明野(三重縣)，以實施航空教育及各種研究與實驗，惟各校教授之課目，各有不同，所澤係研究駕駛及機械，下志津係以空中搜索及戰術為主科，明野則練習空中戰鬥及空中射擊，至民間有練習駕駛之志願者，得由遞信省咨轉所澤學校教授之。

航空隊現有八個飛行團(共二十六連)及一個氣球隊。(共二連)

B 航空器材

a 現有飛機之種類及定數 航空部隊所使用飛機之種類及定數，有如左表，惟尚有豫備飛機，以供損壞之補充。

練習機	三九
偵察機	二六七
戰鬥機	二七六
輕爆擊機	三〇
重爆擊機	一一

計約八〇〇架，(內含有直接填補之數。)

各式飛機，隨科學及工業技術之發達，固已顯示驚人
之進步，但處於不安之現局，更應行繼續不斷之研究，俾
得追及列強，且須精益求精，以期產生超越之機械與人材
為善耳。

b 航空機製造工業 晚近日本航空機製造工業，
公私雙方在技術上均大有進步，工場設施亦漸次完備，且
民間各工場，莫不聘用歐洲第一流之製造師，以力求向上
發展，故飛行機機體及氣球等，日本有獨特之製作，純粹
國產機體，約可供平日之需要，惟製造發動機之技術，猶
正臻於獨創之境，現正利用購有製造權之外國發動機，從
事仿製，然成品亦不遠落人後也，茲將各國最近每年度公
私之製造力，列表如左：

國別	種類	數	附記
法	機體	四〇〇〇	
德	機體	四〇〇	
美	機體	六〇〇〇	能力最大之時期(一九五年)
	發動機	七〇〇〇	
	機體	二・五〇〇	
	發動機	三・六〇〇	衰落時期(一九三一年)
蘇俄	機體	六〇〇	
	發動機	七〇〇	
日本	機體	六〇〇	
	發動機	九〇〇	

常有事之際，飛行機消耗之多，每超出於豫測，對此

能否補充，於戰爭遂行上實有重大之關係。故在製造力甚
大之國家，當動員後，自能適時產生多額之新飛機，以補
充空軍兵力，若不然者，則平時即不得不備有比較的膨脹
之航空兵力，而其根本的解決方法，尤在平時致力於工業
力之培養也。於此所宜注意者，厥惟平戰兩時需要量之調
和，蓋在平時需要僅少，若航空機製廠增加，則銷路縮小
，陷於無法經營，因是民間工廠數，不得不限於某程度，
於培養工業力之原則，實不免發生矛盾，又國內製造之價
格，雖已逐年低下，然因製造權、原料、其他生產量等之
關係，較之外國品仍為昂貴，加以改用金屬製及發動機馬
力增大之要求，遂使價值愈高，如最近制式全金屬重爆擊
機，每架需二十萬日金元以上云。

今從事製造陸軍航空機之公私各工廠，有如左列；
官辦者；

- 東京工廠砲具製造所(機體)
- 名古屋工廠熱田兵器製造所(機體)
- 名古屋工廠千種機器製造所(發動機)
- 民辦者；
- 中島飛行機製造所(機體及發動機)
- 三菱航空機製造會社(同右)
- 川崎造船所(同右)
- 石川島飛行機製造所(機體)
- 日本樂器製造會社(螺旋板)
- 藤倉工業會社(氣球)
- 東京B C工業會社(同右)

C 防空 航空機效能之進展，將來實不知其所止，即就現在而論，爆擊機能積載二噸爆藥，以每小時二百二十公里之大速度，一次往復飛行千五百公里之距離，故敵之飛行根據地，若在海參崴，小笠原父島等處，則日本全土，悉入其活動範圍之內，且航空母艦已可為飛行之根據，我國（指日本）四面環海，危險不可思議，故直接國土設置防空部隊，尤為當務之急也。

飛行機所投擲之彈丸，通常為爆彈，瓦斯彈，燒夷彈三種，晝間由多數飛行機組成襲擊隊，夜間則分配各機於適當之距離，而逐漸施行襲擊，故防空之處置，應有左列之考案：

a 使敵機不得施其襲擊 以海陸軍前進而擊退敵機於遠方，實為最完全之手段，惟於遠戰地施行此任務，需相當之時日，頗有不利，但敵機常於開戰最初即行來襲者，故我之對策，先以飛行部隊襲擊其根據以撲滅之，實為合理。然如此積極的手段，猶不能認為完全，即消極的手段，亦屬必要，在廣大之地域，欲悉行防空設施，置日本全土於密網掩覆之下，實不可能，故首應注意者，端在重要處所之設施，即所謂都市防空也，請述如下：

b 擊落或擊退襲來之敵機，使其不得進入我之上空，欲達此任務，須在敵機未進入都市以前，即行解決，因是必須有防空司令部，防空監視，防空飛行隊，高射砲，高射機關槍，阻擊氣球隊等之組織。

隱蔽易被襲擊之都會以欺騙敵機，或縱被其襲擊，亦減少損害，此乃為當地住民自行防衛之事，晝夜雖

不能隱匿全市，夜間既知敵機襲來，則由防空司令部之處理，息燈滅火，使其爆擊困難，此謂之「燈火統制」，至減少損害之手段，即消火，防毒，交通保護，救援，警備等是。

防空之必要及都市防空之概略，不外乎此，當局現正在銳意研究中，惟因需鉅額之經費，故迄未實現，雖前歲提出預算，亦僅能成就一部分之保障，吾人認此實我國亦裸裸的危險，航空部隊之增設，與高射砲，高射機關槍，偽裝，其他都市防空等之設施，洵刻不容緩也。

D 日本國土及滿蒙防空之難點 茲請先論陸上戰與海上戰之比較，陸上會戰，常需數日以至數月，於此可依指揮之卓越，地形之利用等以彌補兵力寡弱之缺憾，而導於勝利。海上戰則反乎此，決戰不待終日，倘兵力較劣，絕少補救之策，惟多賴艦隊之速度，兵裝等之物質的條件，以左右之耳，昔者日俄之戰，波羅的海之艦艇巨艦，在日本海上，隨水底之藻屑，共同消失，蓋不過一兩日間事焉，且海軍匪特一舉之下，不免受絕大之損失，且此後欲圖復其舊觀，亦須經過長期之經營，較陸軍於相當時間即能恢復兵力者，尤不可同日而語，又當世界大戰時，德國海軍，因較英為劣勢，故不敢斷然出以決戰之快舉，且五年間，蟄居軍港之內，卒演成革命之導火線，由此等史例，可確證海戰之特性；最大條件即在兵力上之均衡，且須努力以求迅速之殲滅的效果，而補充損害，則甚屬困難也。

海上戰如此，空中戰殆有甚焉者，蓋此項成敗，乃決

於俄頃之間，而其戰勝之要素，非徒恃大和魂所得僥倖，惟飛行機性能優秀，實爲主因，且更有特異之點在；陸海之戰，均遠離於國民視聽之外，惟此空中戰，則實行於國民環視之上空，其勝敗實直接作用於國民之志氣，生命及生活。而我（日本）國民性對於威脅又素富敏感者，（例如常日俄戰爭時，俄艦隊強行通過津輕海峽，而游弋於我近海，此際沿岸人心，卽不勝其戰戰兢兢之態；又當近年關東大地震時，謠言繁興，驚惶失措，似此可恥之事實，不一而足。）當此之際，誠不知其如何駭汗也。

夫以防空之特性既如彼，我國民性之缺憾復如此，真有不禁杞憂者，乃國人未曾體驗，不甚關懷，時至今日，胡可已哉？吾實切盼全體之覺悟也。

就日本國土防空之難點而言，第一因地形之關係，重要設施悉暴露於海面，此固隨海洋交通之發達及歷史自然現象使然，且欲配備縱深防空機關所必要存置的防空距離，亦不可得，第二日本本土形狀細長，甚不適於防空兵力之經濟的運用，第三日本之建築物，不僅無何等防禦力，且有燃燒性，第四敵機當侵入時，對於日本地形，易行空中標定，蓋如在地表無何項特徵之大陸上，自空中標定位置，頗爲困難，而日本各局地，因海岸線，陸地之形狀，半島之排列，山脈之分布等，全有極明顯之特徵，形成自然之航空標識也。

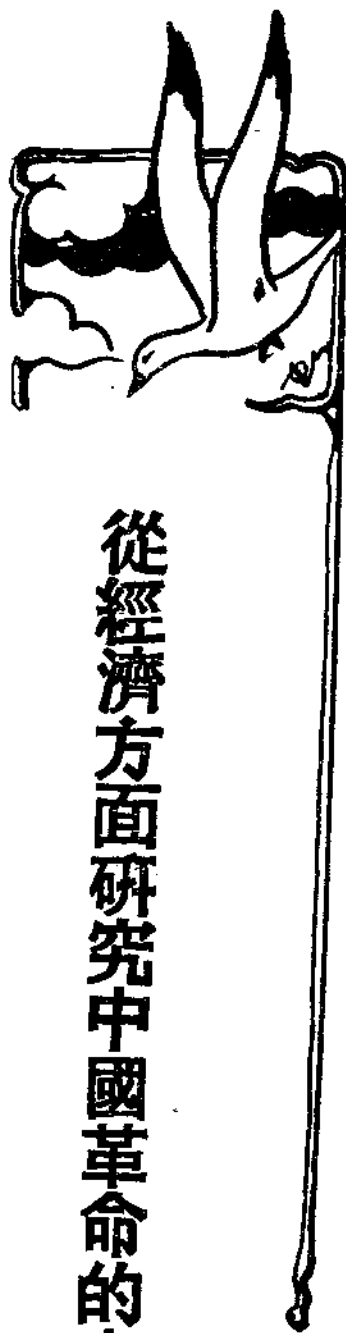
滿洲之安危，直關係於日本全部之國防，固不僅在航空一端也，該處與蘇俄及中國接壤，領域極爲遼闊，實非一舉手一投足之勞，所得容易鞏固者，尤在北境對於特異

性之蘇俄，自現狀判斷，倘無絕大航空兵力，殊難達其防空之健全，總之，吾國民（指日本）昔所自誇四面環海金城湯池者，已爲過去之夢，而在今日則不惟一無所恃，且有易遭空襲之虞，尙願及時驚覺，一擊擴張空軍之警鐘焉。

「愛國朝鮮第二十號」機，乃陸軍以朝鮮之獻金製作者，洵爲國民熱誠之結晶，堪永遠存在於我（日本）空軍之歷史焉。是機係世界第一之新銳軍用機，最近活躍於北滿之上空，達成其所受之使命，固久傳爲美談矣。按客歲（指一九三一年）完成之九一式戰鬥機，具有時速三百五十公里，舉世已莫與倫比，而今之愛國朝鮮二十號機，更超過四百公里之時速，彼在上海空戰威脅我（指日本）海軍機之美國薄因式。（想係指我國所購之美機，譯者附註。）時速僅三百十公里，不惟遠不及愛國朝鮮二十號機，且較之九一式，亦尙居於劣勢也。

五 民間航空 列國對於民間航空事業之軍事上見解，大致相同，卽使軍用者與民間者，共同發達，必要時，以民間機轉爲軍用，對於民間駕駛員，直接或經若干日教育以從事空軍，且令利用民間機服役軍之後方輸送業務等是也。要之民間航空於戰時任航空軍備之第二線，乃無可疑，今日各國蓋均不顧財政之窮乏，而致力於斯道焉。最近英，美，德，俄皆力求獲得中國之航空權，中美間則已成立契約，實施一部之輸送，此其意，固不僅在發達民間航空已也。

去年度（一九三一年）列強民間機數，如左所列，倘一念及萬一有事，是項飛機均將直接間接參與作戰，則日本



從經濟方面研究中國革命的去向

張韶舞

一、經濟釋義

經濟二字在我國古代作為「經國濟民」的解釋。自日本譯 *Ecconomy* 為經濟學始沿用此二字以代表財用之學；凡欲求勞費少而效果大者通稱經濟。在經濟學上之定義，則為以經濟財，充足慾望多數經濟行為，循一定的秩序繼續而為一體者叫做經濟。經濟種類：從橫的方面：區別經濟的種類，可分為（一）個人經濟，（二）團體經濟，即公司協會等是，（三）公團體經濟，如國家及公共團體是，（四）國民經濟，乃指一國的個人經濟，團體經濟，公團體經濟等，總合而對付國外的經濟主體，（五）世界經濟，乃站在全世界的立場而言之經濟主體，前三種又叫做單獨經濟，因其經濟的主體，是統一而單純的；後二種，又叫綜合經濟，因其為複合的而又無統一的機關。縱的方面：其區分有兩種：（一）其發展順序，以生產形式分者：有自然經濟時代，有漁獵經濟時代，畜牧經濟時代，農業經濟時代，農商業經濟時代，農工商業經濟時代六種；（二）以交換工

具分者：為無交換時代，有交換時代；以經濟活動分者：為民族經濟時代，家族經濟時代，雇傭經濟時代，手工業經濟時代，家庭工業經濟時代，工廠工業經濟時代，組合企業經濟時代。

二、近代產業革命與世界經濟之發展

（A）什麼是產業革命

產業革命（Industrial Revolution）意義，是指產業經過某一個時期而起極大的變化，與以前的產業史截然成為兩個形態，另外劃成一個階段，我們就叫他為產業革命。查爾伯亞特（Charles Beard）對於產業革命，曾這樣說過：

產業革命一語的意思，是指着過去約一百五十年之間，由於那根本變化了生活資源的一切生產和分配方法，革新了社會的一切經濟機能的發明發見所引起的變革說的。

山本美越也有大同小異的解說：

產業革命的意思，就是一國產業上的急劇的變化，即完全由新組織打破舊組織，而於該國產業的發展進路上劃一新紀元的重大事實的發生。

李達氏更有詳實明白的解釋：

大凡社會的歷史，也和前進的水流一樣，本來不能說那一天是某一時代的開始，那一天是某一時代的終結。前一個時代和後一個時代之間，實有一個因果的連環存在。所以含有大變革的意思的產業革命，並不是突如其來的事實，同時那變革的進行的傾向，也是不會停止的。而且那從過去所傳承下來的當時政治和經濟運動等等的遺產，也要把牠們所發生的影響，在產業革命的過程中，明確的具體的表現出來。因此產業革命，結局還是漸進的，只是那歷史進行的潮流。在某一個時代現出一個大的急湍來而已。

這就是產業革命正確的分析，至於產業革命發生的經歷與其影響，則有下文的說明：

(B) 產業革命最早的英國之經濟變革

自十五世紀末葉，亞美利加新大陸的發見，亞非利加的迴繞，印度航路的發現等等，給歐洲經濟的活動上以深刻的變化以後，歐洲的商業，遂成世界化了。從來各地的都市，是行一種鎖國的封鎖的經濟，現在已改爲開放的經濟了。因此，現代世界的市場，絕對不是以前那種手工業的生產所能充分供給，遂不得不有新生產形態的生產之勢。

代替手工業的生產形態而興的新生產形態。便是家庭工業。家庭工業的特徵就是企業家供給商品於消費者，然企業家自己是不生產的，只是使勞動者生產；就是企業家貸與生產用具及原料品與勞動者，使勞動者各自在家庭中加工製造商品，然後即將其商品交給企業家，再由企業家除去用具的損失費及原料品的代價之後，以所餘的作爲工銀給予勞動者，這便是家庭工業的特徵。

手工業的形態與家庭工業的形態不同之點：

第一就是消費者與生產者的關係不同。手工業者作出的商品，直接可以賣給消費者，就是手工業者是生產者，同時，又與消費者有直接的關係，但是家庭工業生產者與消費者之間，至少有一個中間商人的存在，即所謂企業家或販賣所或經紀人。並且手工業者可以拿極小限制的商品向顧客或狹小市場販賣，而企業家則有大量的商品向廣汎市場販賣。到了十五六世紀市場已成世界化，不像那狹小市場時代，生產者可以知道市場的情況，需用若何商品，及需要至若何程度，於是洞悉市場情形的企業家，便出來立於領導生產者的地位。

第二相違之點，就是家庭工業失掉生產獨立的位置，換句話說，手工業形態之下，生產用具及原料品都爲手工業者所有；而家庭工業則反是，他們所有用具及原料品都是從企業家借來的。而對於作成奉上的商品，只能取一定的工銀，不能所有其全部的商品。手工業者對於顧客——消費者——能夠保持其獨立的地位，家庭工業勞動者，則不但與顧客無直接的關係，而且還立於與顧客有直接關係的企

業家之從屬地位。

這種家庭工業的形態，據說起源於十五世紀末葉英國的織物業，至十七世紀最為繁榮。到了一七七四年，瓦特（James watt）發明蒸汽機關。機械的作業機發動機與傳力裝置三種要素漸漸地完備了。而各種生產機關和水陸交通機關，都應用這種蒸汽力，發明各種機器。生產方法倚賴機器的發明，生產發達，尤其紡織工業及礦業，超過以前手工業家庭工業，不可以道里計；這種機器生產，與以前手工業生產，組織上既極懸殊，就是產業界也起了極大的變動；這種極大的變動，就是產業上的一種革命行為。英國人口重心，原在南部；北部則地荒土瘠、僅充牛羊放牧之所；但是產業革命之後，我們試從英國西南海岸布里斯托爾（Bristol）向東海岸烏西（Usser）河口引一直線，其南除倫敦外，主要為農業地，可名之曰：「綠色英國」。反之，此線的北面，各種工業都市連亘，都是十八世紀後的產物，現在那些地方，不是炭坑，就是鐵工場；不是鐵工場，就是紡織工場。黑烟蔽日，瀰漫東西，可名之曰：「黑色英國」。因為機器的發明，整個的英國，受了很大的變動。再從社會方面觀察，產業革命之前，英國的社會組織，是貴族，縉紳與農民為主體，所謂「封建社會」；及至產業革命之後，社會分成兩個階級；一個是勞動階級，一個是資產階級，所謂「資本主義社會」。現在再將經濟變革的情形，分別列之於后：

(a) 纖維工業的變遷 原來英國為羊毛產地，所以對外所輸出的都是毛織物。在十八世紀的時候，因為英國政

府獎勵的關係，挪利支（Norwich）布里斯托爾。紐克州（Yorkshire）等地，這種生產，極為發達。當然，所用的紡車，自然是舊式的棉車，到了十八世紀，從亞美利加印度輸入木棉以後，木棉植業漸行，紐克州西鄰的郎卡州（Lancashire）一帶，其生產組織，還是仍照羊毛工業的貨幣制度。木棉是後起的新工業，富有新的生氣，所有機器發明，首先現於木棉工業。在瓦特未發明蒸汽機關之前，已發明各種紡車，或用人力，或用水力便行紡車，及至蒸汽機關發明，紡車即把往日應用水力，改用蒸汽力，脫離往日丘陵間的生活上，而遷移於平地。工場的大規模生產與手織工人競爭，手織工人自然被其壓倒了。從此，工場生產，真是扶搖直上，在一七六〇年，棉花製造場，每年僅造價值一、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅。到了一九一〇年便增加到六〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅。這完全是由科學的方法和機械的能力所發生的結果。

(b) 石炭及鐵工業的勃興 纖維工業的變遷，漸漸擴大而為大規模的工場工業，集合多數的工銀工人，而生產多量的生產品。此種大規模機械工業的發達，均須仰給於石炭及鐵材。蒸汽機關為各種工業發動的要機，就是採掘石炭及冶製鋼鐵，也是要倚賴他的力量，才有大量的出產。英國在十八世紀中葉，鐵也是輸出品的一種；然英國南部的森林地帶，利用木炭燃料，只從事鑄釜的製造而已，但是後來經過德被 一家三代陸續實驗，果然築成溶鑪爐，因此，鐵的生產非常豐富；惟鋼鐵製造技術，仍甚幼稚，至一八五〇年以後，才顯出非常的進步，而機械

的應用益不能不寄重了。

「蒸汽時代」，也可說是「鐵與石炭時代」，可是兩者又須倚賴運送機關的發達，因而「產業革命時代」，又可說是「運送革命時代」。一八二五年汽車鐵道實現以來，開鑿運河，依然盛行，英國北部可稱「運河網」。然因熟於鐵道的建築，即廢運河公司，而代之以鐵道公司。鐵道及汽船的建造，實需要多量的鐵材。於是鋼鐵事業更加發達起來了。當一七四〇年鐵鑛僅出一七三五噸，到了一九一〇年便增加到一〇、〇〇〇、〇〇〇噸。這樣偉大的效果，都是機械發明所賜予的。

(c) 商業擴大 自從機械發明之後，鐵道，汽船，電報，電話等等均已發達；運送自可便利，一國的商品，可以銷售到全世界，且是十分迅速的運到。因此，資本家利用機器，擴大生產；本國銷行不了，就要在國外找尋市場；因為找尋市場的關係，許多弱小民族，畏懼工業國家的砲艦政策，不敢反抗，只有屈服在其政治侵略經濟侵略之下，這些資本主義國家的資本家特政府為後援，盡量的生產商品，銷售國外。「英國無落日」的一語，就是形容英國產業革命之後，英國商業，突飛猛進，蔽乎太陽所照的地方中，總有英國經濟侵略的商旗。

(d) 人口激增 在封建社會將為資本主義社會代替的過渡期中，封建社會的形勢，還未破壞；經濟力的壓迫，還不像勞資階級顯明之後的急切，并且工場在此時是初期的發達，工人無失業的恐懼，此時飲食衣服，不難取得，所以人口增多，實是一個重要的原因。其次產業，革命之

後，醫學用器，也隨着機器發明而進化，人口增加，也與醫學有相當的關係，我們一八〇一年，英國人口為一千六百萬，一九一一年，即為四千五百萬增加到三萬九千二百萬。人口增加的迅速，實在令人驚異。

(e) 城市澎湃 產業革命之前，各國依然是個農業國家，人民從事農務，取得自己的生活；但是經過機器的發明，工商業發達，農人想滿足自己的慾望，棄鄉來城，從事工場工業制度下的勞動，實在非常之多。事實上資本主義社會的多量生產，也能容納多量工人。倫敦在一八〇一年人口是八六四、八四五、到一九一一年即為七、二五二、九六三〇其餘的都會，也有同量的增大。

(f) 財富增加 資本家設立工場，聚集多數勞動者代其生產，生產既多，銷路又廣，自可獲得重利；且資本家的生產，又都為世界的市場的需要而從事商品的供給。實際上用經濟侵略手段在弱小民族的國家裏面，吮吸無量數的利潤，所以他們的國家經濟和國民經濟陡然富足了。

(g) 工場制的工業 產業革命之後整個的社會有這樣大的變動，完全是由生產變關係，以前家庭工業之生產的勞動者，雖失掉獨立的地位而為企業家的從屬者，然他們尚各自在家內工作，最初大抵是農人在農業餘暇時而生產，即是勞動者尚未集中在一個場所，各方散在。原來家庭工業的生產技術方面，與手工業，殆無所異。生產補助手段，仍屬簡單，價格既廉，人力又易於持運。因此，勞動者可以在家中生產，而對於生產上又無何種障礙。到了應用人力以外的動力才能運轉鋼鐵製的機械出世以後，形體

既大，價格又高，從家庭構造上看，從資本上看，購置實在是全全不可能了。并且一種機械的運轉爲着充分的生產能力，必要多數勞動者，尤要使多數勞動者集合在一種特別建築物即工場之中。由是成立的工業形態，便叫做「工場制的工業」。

在家庭工業販賣雖是大規模的，而生產却完全是小規模的，分散的；可是工場制的工業生產，與此實有不同，就是生產也成爲大規模的了。

(C) 產業革命與各國經濟的發展

產業革命是基於機器的使用，因爲英國發明機器，所以十八世紀中葉所開始的產業革命，產生於英國。首先使英國社會起了一個劇烈的變動，使英國在這百幾十年來總是佔了世界產業國家的首席。

法國的產業革命，是在一八四五年開始的，全國計劃僅有一百三十六個棉花製造廠全國消費生棉僅有一八、五〇〇、〇〇〇磅。但到一八五五年增加至五六、一一〇、六〇〇磅，一八六五年又增至九七、五六一、一〇〇磅。歐洲大戰前更增至一百多萬磅。

其次，德國金屬工業，尤其是鋼鉄製造，最爲重要。德國在一九一〇年有三百一十八個煤廠，產額是一五二、八二八、〇〇〇公噸，價值一、五二〇、〇〇〇、〇〇〇馬克。輸出額是三〇、九四三、〇〇〇噸，輸入是一二二、〇〇〇噸。

鐵的產額在一八七二年是一、九二三、〇〇〇噸，至一九〇〇年是八、四六九、〇〇〇噸。

電氣工業竟超過英國，在一八九五年只有工作人員一五、〇〇〇人，至一九一〇年就有一〇〇、〇〇〇人了。一八九〇年至一九〇〇年間，電機鑄造廠的數目，由一五九、增到五八〇，出品價值由七、八〇〇、〇〇〇馬克增至三六八、〇〇〇、〇〇〇馬克。每年輸出額已值一六〇、〇〇〇、〇〇〇馬克。

其次，俄國產業革命在歐洲國家中較遲，在一八八七年到一八九三年間，工場工人約有二六四、八五六人，出品價格約有四〇〇、〇〇〇、〇〇〇盧布；及至一八九九年工人數目遂增至五一五、三五八人，而出品價值則增至一、一〇四、〇〇〇、〇〇〇盧布。

鐵之產額在一八九八年已增至世界產鉄國的第四位了。紡織業原來自己不夠使用，但至一九〇〇年後，且有大量的輸出，現在五年計劃成功，各種生產常在國際間傾銷了。

再次，美國產業革命，是在十九世紀下半期以後。美國一八四八年發現加利弗尼亞的金礦，也幫助了產業的發展。一八六〇年美國的產煤額僅有一四、〇〇〇、〇〇〇噸，到一九〇〇年增至三四〇、〇〇〇、〇〇〇噸。一八七〇年全國製造原動力不過二、三〇〇、〇〇〇馬力，至一九〇〇年則增至一一、三〇〇、〇〇〇馬力。美國的國際貿易，在一七九一年入超額爲四、七〇〇、〇〇〇、金元但至一九一五年轉爲出超額一、七四七、三九〇、三一八金元，可以看到美國發展的迅速了。

美國土地只占世界土地百分之五，人口只占世界人口

百分之六、二。而產出世界生產百分之四二的煤，百分之五二的銅，百分之五二的棉，百分之六〇生鉄，百分之五七的紙，百分之七一的煤油，百分之八四的汽車，全世界之總儲藏的金額是九、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅，而美金則佔有五、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇磅。

最後說東方的日本，日本產業革命是最後的事情。日本產業發達在明治初年（一八六八年）還極幼稚，及至中日戰爭（一八九四年）遂有長足的進展，再到歐戰期中（一九一四年——一九一八年），各帝國主義者無暇作東方的經濟侵略，日本乘機發展產業，銷售於東方市場，尤其是中國，日本產業發達，實屬特飛猛進，而有不可遏止之勢。一八七〇年日本輸出額以日金元為單位，係一四、五四五、〇〇〇元，輸入額三三、七四二、〇〇〇元，合計為四

八、二〇五、〇〇〇元，而入超額竟達至一九、一九九、〇〇〇元。至一八八二年始有出超額八、二七五、〇〇〇元，至一九一七年出超額竟達至五六七、一九四、〇〇〇元。日本產業發達，從國際貿易上可以看他迅速的程。中日戰爭前後日本產業狀況的不同，有如下表：

股份公司	數量	一、一三五家	一八九三年(中日戰前)	一八九六年(中日戰後)
資本	一〇八、五〇、七五元	一八九、三三、〇五元		
銀行	數量	一三五家		
資本	六、九六、一〇〇元	三、四三、〇三二		
私設鐵路	數量	二八家		四〇家
資本	七、三三、〇〇〇元	三三、一八、〇〇〇元		(未完)

最寶貴的一課

——忙裏叮嚀之二十一——

鶴林

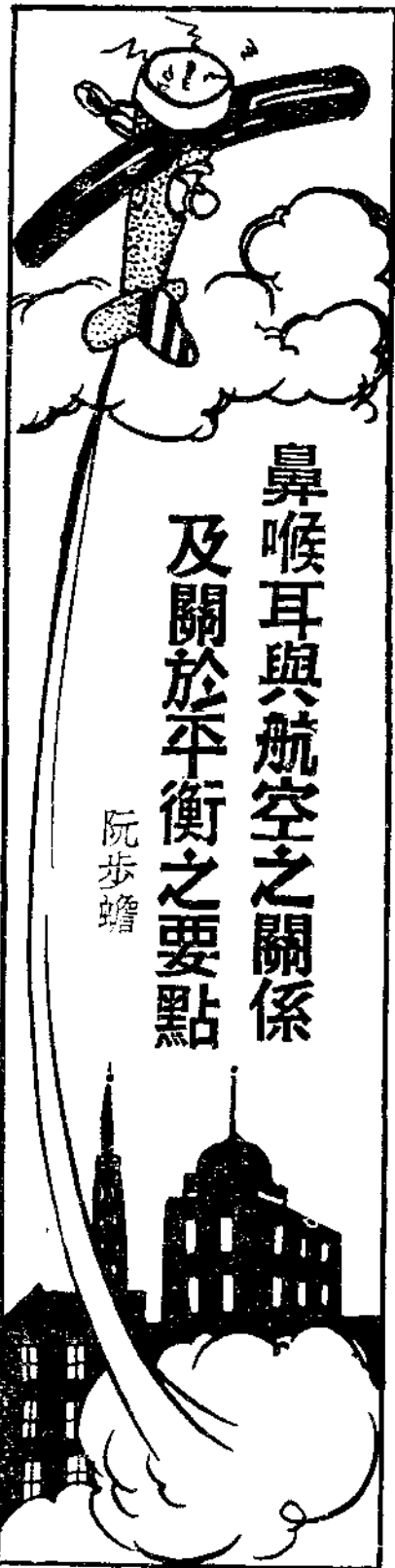
十三年秋，陳炯明割據東江一帶，實行背叛總理，背叛本黨，背叛革命，但在短時間裏，便給黃埔軍校，三民主義的陸軍大本營中的革命鬥士一頓掃蕩衝擊，打平定了；在黨史上，這陸軍大本營中的革命鬥士是第一次造下了光榮偉大的「打東江」戰績。

現在，陳炯明第二的陳銘樞李濟琛又勾結黨外險惡份子，在福州漳州實行背叛領袖，背叛本黨，背叛三民主義了，我們這三民主義的空軍大本營中的革命鬥士，都應該勇敢起而反對革命的的大責任，發揮所學，在最短時間裏把這批反革命派消滅了去，在戰史上第一次造成偉大光榮的「打福州」的戰績。

討伐陳銘樞李濟琛，是我們革命者誓必做到的革命工作！撲滅無恥的「人民政府」，是我們空軍鬥士最寶貴的一課。

蔣委員長說：「我們革命軍人，平時的時候，嚴守紀律，練好本事，準備一旦為黨鋤奸，為國殺賊。」

現在，鋤奸的日子已至，殺賊的辰光已屆，我們空軍鬥士要在這最寶貴的一課中鋤盡奸人殺完逆賊，並且要在這最寶貴的一課中轟碎國內所有反動派的鬼謀賊膽。



鼻喉耳與航空之關係 及關於平衡之要點

阮步蟾

第一 鼻與喉 The Nose and Throat

鼻應開展而能行正常之呼吸者，口呼吸不能使十分擴張，據 Mendel 氏所示，每次呼吸之吸入，較正常鼻呼吸少五分之一，結果將發生氧之缺乏症。

鼻閉塞之普通原因，為肥厚性鼻炎及中隔彎曲，中隔彎曲易為手術所治癒，據 Hankert 氏所述，裝用粘膜下切除法，所應致意者，在地面上明顯輕微之症候，能增劇於空中耳。屢患鼻炎及中耳病，亦為鼻閉塞之原因。鼻茸腫與竇之傳染，為摒斥之原因。

喉應開展，不閉塞及無疾病，肥厚或扁桃腺病，應除去之，前者能起閉塞，而後者相當於急性傳染病發生所繼發，與疲勞所致現存之腺樣增殖症，應除去之。

第二 耳 The Ear

耳應自鼓膜，中耳，歐氏管，及聽力之觀點上而檢驗之；

一、鼓膜應為健康而現正常之光錐，應無中耳病之證明，治癒穿孔之鼓膜，如其癩痕堅實，聽力並不減弱者，

則非為不合格，能破裂之薄癩痕，則為不合格，雖為訓練飛航員，而有乳嚙突起病之歷史者，為不合格，若無現存疾病之證明，其鼓膜正常，而聽力優良者，則仍可合格。

二、歐氏管當開展，飛航員在空中恆變其高度，有時極迅速，如此足使其耳膜變換壓力，如歐氏管不開展時，則其耳膜之兩面，將為不等壓，致有甚大之破裂可能性，特於下降時為然，此時耳膜成凹陷，飛航員感頭痛，疼痛，失聰，眩暈，甚或失去知覺，最後起鼓膜之破裂，據 Scott 氏所述，航空人頭部寒冷時，喉痛時，或當歐氏管不能膨脹時，則將不應飛行。

三、聽力；余知聽力問題，對航空人非為特要者，但需適當之聽力，以診察其發動機之機能，如為失聰者，則不足以語此，當其云「接觸」Contact 或「開」Switch-off 時，亦應能聽取其機器也。

對練習生之任空中勤務者，或主張須正常之聽力，對各種飛航者之失聰，如練習生開始即失聰，則將不能行施其他陸軍之勤務，飛航員經一次訓練後，對其他陸軍職員

，能適當聽取者，則可許其飛行，對商業飛航員，有三分之一之正常聽力，即可云適合。

聽力之試驗，無絕對滿意者，最普通應用之方法，為表聲及呬語二者，施行時常用表聲之較響者，如平時之跑馬表，標準為先須試驗五聽力正常者，及其能聽取之平均距離，平常用40吋之距離為標準，在美國航空醫學校，係用不同式之房間，與以手持之方法，例如於金屬板房（X線房間）內施行檢查，以其較用半面薄板所分隔之房間，更易聽取也，其表應持於手掌。呬語聲之檢查，應以殘餘氣之呬語行之，於20呎之距離聽取之，在不同之檢驗者，有潛入於此境界者，但用殘餘氣之方法，發音終少錯誤。

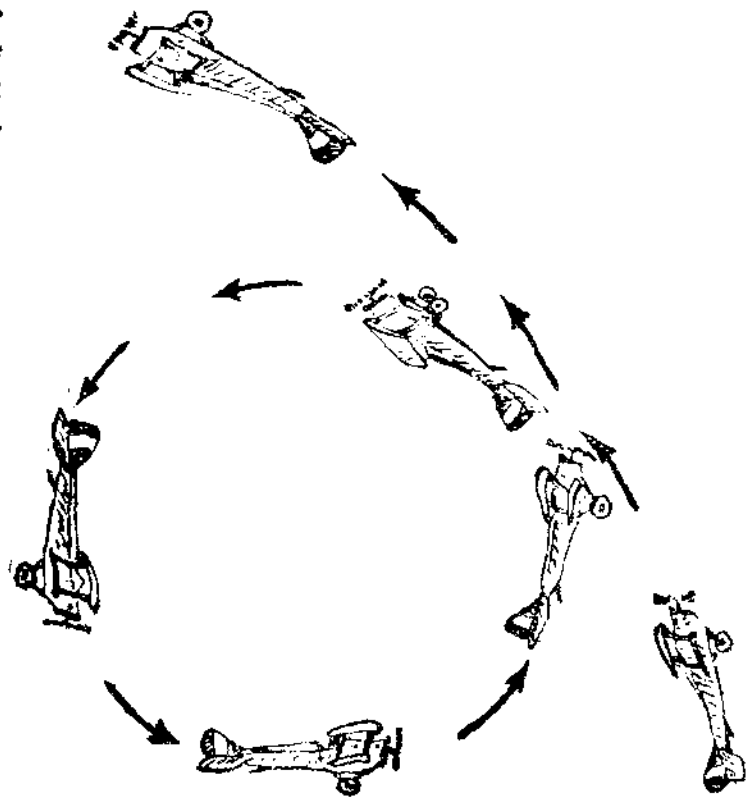
音義之檢查，似較為滿意，以此可分別檢查每耳之聽力也，檢時用自每秒5倍震動起，至每秒255倍震動之八種不同音調，其音調為單調者，並掩護其大部之聽力範圍，音調之強度，可如需要而變化之，此器械已由 Michie, Pfoffer 兩氏所述及，以器械工作之結果，獎用音義檢驗，各請求飛行訓練者，且以全體幅射機械及運用方法檢查之，即極普通應用之音調，如 C₁, C₂, C₃ 聽力對之大為減少者，予以摒斥之是也。

四、結論；簡述之，對練習生之要求，為健康之歷史，無鼻，喉，耳，之疾病，及鼻咽腔之阻塞，健康之耳膜，開展之歐氏管，與正常之聽力者，對訓練飛航員，若以表聲檢查，為 12/50，（即表聲應以40吋聽取者而以12吋聽取之）呬語聲之檢查，為 8/20（即正常者於20呎得聽取殘餘氣之呬語聲者而以8呎聽取之）者，如此之聽力減弱

程度，尚非關重要也。

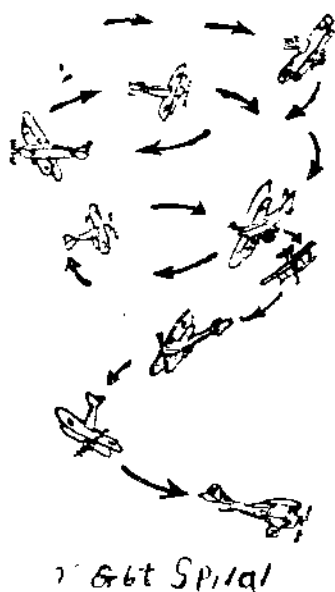
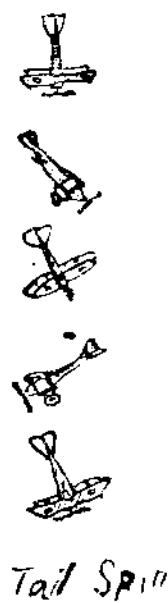
第三 平衡 Equilibrium

其次之要項為平衡，飛航員在空中，常變更其位置，即初為直立，而自其一側由上向下，常迅速自一位置變更他位置，空氣非常為平穩者，故飛行時之感覺，有時頗



類於船隻之旋轉於洋中，當平飛時，機翼與地面平行，當轉彎時，機翼之偏傾角，適應於轉彎之銳度，飛航員自高空下降，以如何已知之方式，如緊迴旋者，係以小半徑之連續螺旋迴轉下降，其迴轉有類於瓶塞之螺旋，實可為眩暈之原因者也。在技巧飛行時，飛行者經連續之進展，因

含平衡之失調，例如翻圈飛行時，以含速度之輕微下降始，繼作迅速之爬高，後為自上向下，並持續自上向下之飛行，逐漸降低其機頭，至完成其翻圈為止，不變其飛機之方向，結果在直立之位置，其主要部份，如圖所示，在如此之駕駛飛機，係沿橫截面，作一完全之360度迴轉。



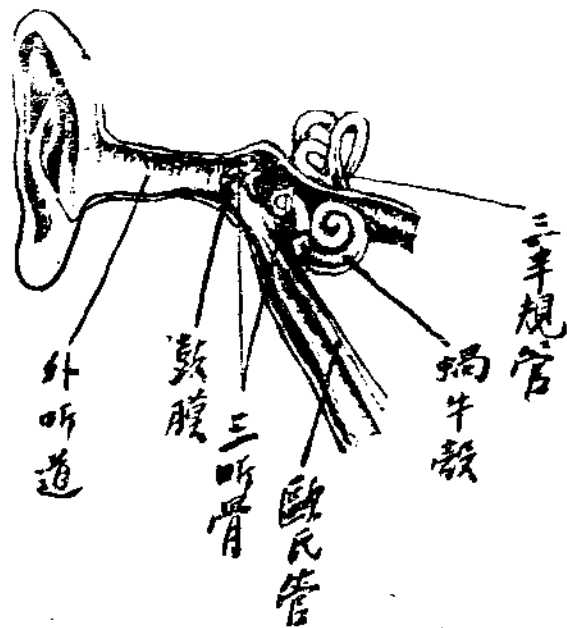
在橫滾 Barrel roll 時，回轉其機器，在其長軸上，經360度之弧度，即其回轉為圓筒形，自右向左，或自左

向右，不變其方向者是也。在尾旋 Tail Spin 時，則非為真正之奇巧動作，其機頭低降，機身為螺旋式之下降，沿其機頭，作完全之回旋，機尾則為多少較長之半徑而作螺旋，一如右圖所示者。

奇巧飛行，為管理平衡刺戟要素之重要原因，在作螺旋下降時，如不經飛行訓練之完成，及其感覺上之解析者，則多數飛行者，皆惶惑而使其操縱之方向錯誤。奇巧飛行，為每個飛航員之全部訓練，無論何時，飛機失速，能變成尾旋，因之飛行者，當熟知其所遇之尾旋，並知如何處理之。翻圈，英門曼轉，橫滾，為必須之作戰動作，當空中交戰時，此種動作，至為緊要，亦所以增飛航員之飛行能力，及改善其飛機之感覺，飛航員在一時或其他時間，於每一能想及關於地平之地位，因之其情況與倚憑於地面者，完全不同，即以直立或直坐之位置，自其一位置迅速變更於他位置者也，因之感情之感覺，與方向變更之感覺，飛行比較留於地面者，更為重要也，維持平衡之要素，與檢查此要素之方法，因亦為余等所當知而行之者也。

或有不主要之關於此類流行之許多議論，見於文字者，約二千條，多為關於直接戰鬥者，當初期飛行時，飛行者所遭之猝然與非常的平衡之變更，其考慮極為重要，並見於多數之載籍，特於美國之處理平衡之主體為然，主因之顧慮於一時或其他時間之關於維持其平衡者，為視力，前庭裝置，深部肌肉感覺，包含骨、關節、腱之感覺，及觸覺之感覺，腦部主要之小腦，為由此種刺戟源所生求心性刺戟之協動者，現今當注意關於此種重要之主因，若於

圖關係位置(迷路)內耳中耳外耳側右



美國航空醫學著作載籍上之一瞥，在世界大戰時，多數條目之立即印入於內耳之平衡機能上，一部分之著作，主張耳在飛行中為最重要之素質，即飛行之限制者，為精確之耳問題等；一部分之檢驗之最重要者，為平衡，O'Reilly氏之檢查法，為最重要常所應用者。

耳科學主體占有階段之中心，其全部理由，為過份重視，但耳科學無疑的為航空醫學中第二之重要點，視力之關於航空，由來已久，即其為維持平衡最重要之素因，當人之飛行於暗處或雲間，立即發覺對維持其平衡有極大困難，人之飛行於雲間而穿過雲層時，每常發現以一側飛降，在一九一八年航空部之醫務檢查實驗，行常人，聾啞者，及羸弱者之試驗，係以高岸之昇降機及飛機行之，試行決定關於其各類能力之觀測速度與方向之變化。

具正常迷路者，較異常者能感知更真確之變化，雖由精密研究之圖表，似乎指示多數完全正常者，當蔽眼時，不能確實感知於更迅速及強烈動作下之方向，O'Reilly氏在坎拿大地方，發覺蔽目之飛航員為無望，聾啞者之試驗，為不能與正常者同度，同樣進展之明顯的認識，而由實習可改善如正常者所為，因此知除由前庭之位置與動作認識之協助注意範圍外，尚有其他特別之感覺。

昇降機急速動作之試驗，其結果現示迅速之上下動作，由三半規管所觀測，但較遲緩之動作，以任何確實之程度，不能察出之。

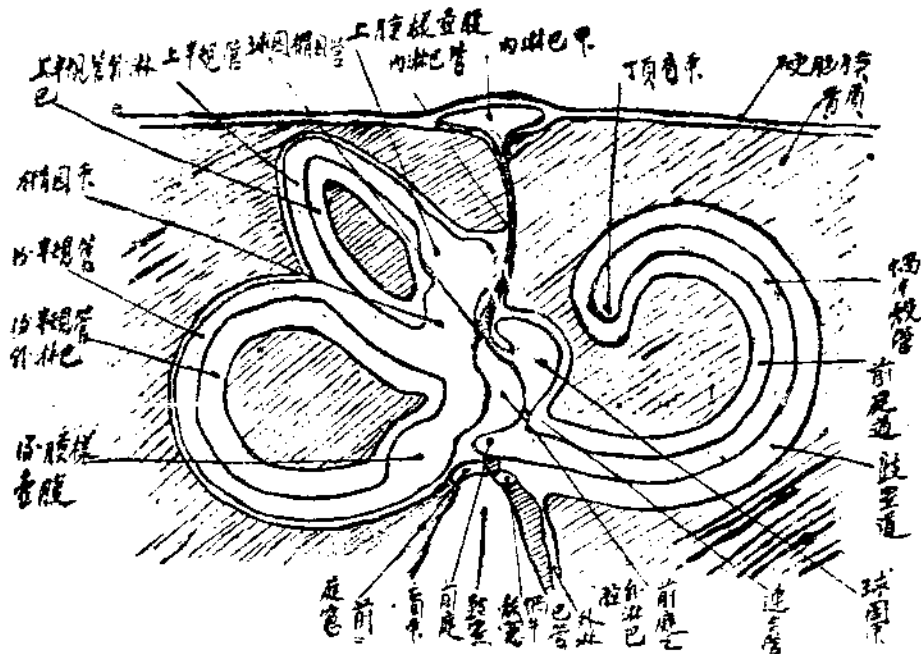
第二點之注意，為維持平衡之第二重要素因，可於實際上自飛航者之顧慮上，除去其觸覺，即冬季飛行時，着笨重之飛行裝，飛行靴，飛行帽，風鏡，及手套，其觸覺實際上已除去，至由風之吹其頰部，可予以幾許之感觸，但如在機艙內飛行者，及或由面罩者，則併此而無之。

至於前庭裝置及深部之肌肉感覺，後者難於檢查，但飛航員由極重要之抵抗其座位之壓力，內臟的感覺，與其他重的影響上，可感知之，更中言之，在肌肉上前庭裝置之聲音的影響，為無疑的，雖全部平衡裝置應完全注意，但可云前庭裝置，為維持平衡之確關重要者，據 O'Reilly 所述：

『半規裝置之維持空中平衡，似不賴其任何周圍感覺器官之傳導，而賴其自廣闊的不同刺激源，至腦中樞之就心性刺激之矯正力，並自飛航員由經驗所得之判斷感觸之結果，互相利用者也。』

於討論迷路在航空上之重要之前，先須注意解剖上及生理上之幾點，Labyrinth 迷路由蝸牛殼 Cochlea 所組成，完全為聽力器管，無關於平衡，前庭裝置，則由球狀

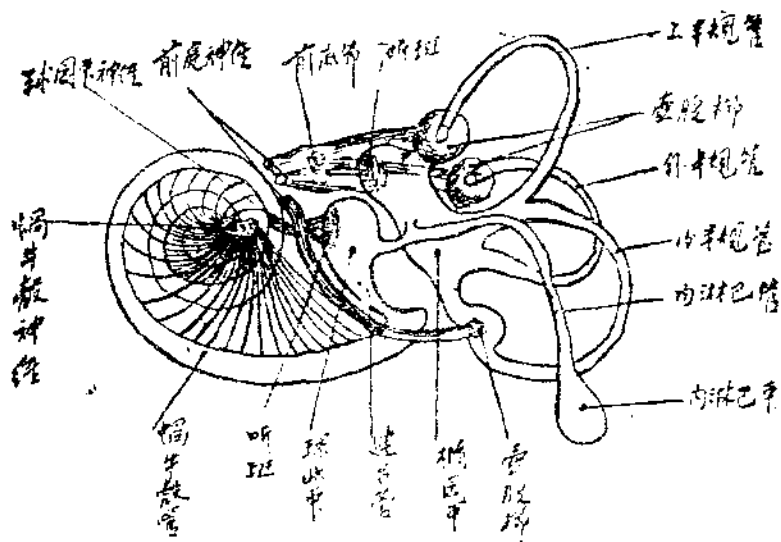
右側骨樣迷路及膜樣迷路之想像圖



樣迷路，一部分為支持液所圍繞，而以外淋巴 Perilymph 與骨樣迷路分離，膜樣迷路附着於骨樣迷路，無論何處，聽神經纖維，穿過骨質，以至膜樣迷路，膜樣前庭，Me-

卵，Saccule 橢圓卵，Utricle three Semicircular canals, membranous labyrinth, Endolymph, bony labyrinth 三半規管所組成，膜樣迷路，含內淋巴，其間為骨

右膝樣內耳標型圖



membranous, Vestibule 由球狀卵，與橢圓卵所組成，球狀卵直接與蝸牛殼交通，而間接與橢圓卵交通，橢圓卵以五開口處與三半規管交通，於二垂直管之後壁，有共同之開

口，他端則為獨立之開口，模樣與骨樣半規管，均一端擴張，入於壺腹，*Ompulia* 迷路內之特別感覺器官，*Maculae acarristicae*, *Cristae* 為聽斑，及橈，聽斑在卵球狀與橈圓卵之局部，聽橈在每半規管之一壺腹之局部，此感覺器官，為有毛細胞所組成，*Hair hearing cells* 收受第八神經之纖維，毛細胞被覆於聽斑內，*Otolith* 聽石膜及橈頂上，如欲更詳知解剖上之關係，則當另閱任何之解剖學。

至前庭裝置之生理，現今尚不能全部明瞭，在戰事期間，名聞全國之學校，所謂維耐學校 *Vienna School* 者，其學說大部基於 *Barany* 氏之工作，學校之主要代表者，為 *Gones* 及其同輩，此學說基於設想半規管內之內淋巴流，並分別前庭及半規管之機能，以為靜的感覺，限局於球狀卵及橈圓卵，而動的感覺，限局於半規管及前庭，考慮由聽石壓球狀卵與橈圓卵之聽斑上，而得體位靜止之告知，綫狀運動，設想由球狀卵或橈圓卵或二者之察知，及回旋運動，由半規管所察知，回旋運動引起內淋巴之流動，而予半規管壺腹內之有毛細胞以刺戟故也。

Gones 氏解釋回旋之現象如下：回旋為眼球在反對方顫動之直接原因，眼球顫動分二部，第一部為緩慢者，即眼運動於回旋之方向，*Gones* 氏以謂純由反射者，第二部為眼球顫動之急速回轉運動，*Gones* 氏以為由於腦之作用，即腦之實際知覺，使眼向右急跳，所以代償其回轉之急跳也，內淋巴於回旋停止後，持續流動，依然保持其刺戟，故眼仍向回旋方向急跳，仍起代償作用，其刺戟至內

淋巴靜止始止，以熱或冷水注於耳膜，亦為眼球顫動之原因，*Gones* 亦以為由於同一之原因，溫度之變更，由於液體密度之變更更與起交流，伊基於此情況，即眼球震顫，為部分的反射，與部分的腦作用，在實際上，伊以為若一人於麻醉之影響下，與耳之灌注下，將有眼對配之錯差，而無眼球之震顫。

Gones 氏用 *Barany* 檢查，即使人在 20 秒內，於回轉椅上，回旋 10 次，頭部向前下方，如此其耳珠與外眼裂角平行，使水平位半規管，在水平之位置，當回旋時，緊閉其眼，當回旋停止時，令其開眼，而視其眼球震顫 *Nystagmus* 之結果，如其為向右之回旋者，則為向左之震顫，如其為向左之回旋者，則為向右之震顫，眼球後震顫，固執於 26 秒之平均數，*Gones* 氏以為實施之結果，眼球後震顫無復原者。

Gones 氏解釋過去點 *Post-pointing* 如下：關於眼球震顫之檢查，於同一情形下，在 10 秒間，回轉 10 次，回轉前，緊閉其眼，使其直接接觸在其前方之檢驗者之指，於是向其肩直伸其臂，並迅速收回之，再觸其指，在正常者，應能行之，至回轉後，再令其觸指，如其向右轉者，則將回向其指，不觸於檢驗者之指，而觸於本人之右方之指，*Jones* 氏之解說，以為係內淋巴流，於回轉停止後，仍向右方持續之故，伊離開檢驗者之手指，為回轉之主體感覺，換言之，已向右轉者，當回轉停止時，內淋巴持續流動，使人有向左回轉之感覺，故每使其所指之處，實際非是，而以為應在於是處者，故其向左回轉之感覺，純為

對右方手指之過去點，於其假感覺持續時，使左右兩臂，均試行之，其向左回轉之假感覺，則為眩暈，過去點在回轉之方向內，而眩暈則在反對方向內，使其於10秒間向左回轉10次者，則其過去點將向左也。

Gones氏以為過去點，為腦之指向作用，此試驗不特可檢查迷路，且可為檢查大部分中樞神經系統之用，Loring氏有同一之信任，以為過去點予延髓，橋，大腦，小腦等全部定限之報告，因此Gones與Lewis二氏，覺過去點及眼球震顫檢查，為航空者之重要檢查法。

降落感應 Falling reaction 解說如下：使被檢者坐椅上，其頭下垂為120°之角，所以使其垂直之半規管，為水平面也，於是使其於10秒間向右回轉五次，當回轉停止時，使其兩舉起及向右降落，起立時，其垂直管之平面，變為90°，故代為向左回轉之感覺，如其頭部仍下垂，則有向左降落之感覺，而以向右降落代償之，重行此檢查，於10秒間向左回轉五次，則結果伊將向左降落，此檢查為眼球震顫過去點及降落，初由Barany氏所設計，Gones氏改良之，用於美國航空部練習生之檢驗者也。Barany氏檢查法，其他之應用，為對診定可疑的病理情況唯一之需要，此三種應用唯一之檢查法，吾等將為限止之討論，即Gones氏學說，被檢者為難堪之攻擊，大部分之表示為錯誤也。

據Maxwell氏所述，1.每側迷路對回旋運動，僅有一方向之機能；於向右回轉間，向左之代償運動，為僅自右側迷路所來之刺戟，而其後影響（即向右代償運動）則因於

左側迷路。2.於回轉間之代償運動，為經眼及耳二者之刺戟。3.當回轉停止時，迷路起一後影響，而在網膜則無之。

關於聽石之經驗，決定聽石之轉位，非因於聽力重量之壓力，而因於實際之刺戟，以刺戟之方向，決定代償運動之方向，僅以壺腹而無聽石者，足適於對各種耳平衡之力學的機能，與僅以聽石者，除適應水平回轉外，足適於對各種力學的機能，查究此力學的機能，決定由回旋於半規管內不致流通，截石水平管併舉之為垂直位置，不能起流通，在正常位置，自管仍可得同樣感應，回旋動物於管之新位置之平面內，若其回旋因於刺戟壺腹，在管內之流通者，則得眼無錯差之結果，伊信此症候，由於張度之變更，併信症候之結果，自熱的灌注，能以前庭內所致不同比重解說之，因張度之變更，完全與其影響一致，以張度之變更，信由回旋間之慣性所致，伊發覺壺腹內之刺戟，與聽石器官之現示，二者均有同樣重要，伊信無可證明其單純之櫛或斑之不同部分內之假定限局不同機能，並於腦部切除之動物，亦能現示眼球之震顫者，小腦不需包含迷路刺戟之影響，已由DeWeijn及Magnus二氏所示，伊指示當小腦除去時，自迷路刺戟反射之結果，決可遇回旋之眼球震顫。

Griffith氏，在前庭平衡之歷史的檢查，討論內耳為平衡之要素，並流內耳為容受者之處所，而與身體之平衡，有密切之關係，但非為單一之均衡器官，更加以慣性之重要，可解說前庭容受刺戟之方式，即其無可現示本體軟

部之慣性，或其附屬器於位置變更之辨識內，不作多少之重要部分，管系統內之變更壓力，與此壓力影響於壺腹內之器官，當此管作大部在回旋之辨識時，吾等不能假定僅由此裝置以維持其平衡。

關於肌肉強健之理由，同樣著作者所述「耳具有一種機械，能在空間適合維持其體位，使能認知移轉及回旋運動，使其保持永遠強健之情形，最後能以適當之運動，於其體位變更時，能代償之」。伊更以為管之結構，與小腦及全部身體肌肉相表裏，故在一位置，大部在維持身體之姿勢，並維持肌肉之壯健，伊攻擊 *Conges* 與其同輩之決定，以為眼球震顫，能由假定正常者所更改，並述自 *Dunlop* 氏椅回旋結果之情形，與空中不能完全相同，因其回旋軸比例螺旋之影響，及其全部感情，與任意所出者，為不同也，關於 *Conges* 氏所述之過去點與降落感應之由腦作用者，伊以自動描記紀錄於回旋間及回旋後，證明過去點與降落感應，賴於神經之感應，如自己意之性質，如眼球震顫，關於 *Conges* 與其同輩所設前庭裝置之不同部分，有各異之機能，數處有改善之機能，而其他則不能者，伊以謂當主張回旋之影響，為成全種類，發覺全類中之每部分，等於重複之更改，及其他神覺情形之變更，由耳科醫者理論之分歧，使其至於降落與眩暈改善許可位置之不能，並對眼球震顫否認之。

最後結論，伊以為半規管，橢圓卵，球狀卵，似與平衡之維持有密切關係，至內淋巴之流動，似無甚大之影響，稍稍變厥所遇者，如刺戟神經末稍，決定之證據，關工

作之形式，非安全者，即半規管非體部平衡之唯一方法也，臨床所述，前庭機能之比較，近時查究現示眼運動，非簡單之反射，無神經上原因如眩暈者，而應注意於自前庭刺戟所發之全部影響，非不相關之適應，一部因於腦皮質，一部因於皮質下之機能，而為高度同化及全部協動作用也。

據 *Pike* 氏所述，在 *Maxwell's* 結果之一瞥，壺腹端之正常刺戟，為自橢圓卵至壺腹之壓力傳達，似有理由，*Pike* 氏發覺貓或犬之除去其一側之迷路者，將跳過濫邊而無降落感應，或現示任何運動之缺點，但經兩側之手術後，則狗將對有限高度之階不跳而無降落。

Dodge 氏研究眼球震顫之問題，此點為在大戰時所紛爭者，於一九一八年醫務檢查實驗會 *Medical Research Laboratory* 中，分二派之觀察，一方面為耳科醫 *Conges*，一方面為心理學者 *Dunlop*，兩方為反對之辨論，耳科醫以為實施時，正常者永不致有眼球後震顫，心理學者持反對之論調，*Dodge* 氏證明心理學者之說為正確，用一試驗，即於六日內，以一人於同速度同方向每日回旋 1000 次，眼運動結果，以寫真紀錄結果現示眼球後震顫，日趨減少，其每日試驗之紀錄，亦為減少之傾向，其減少之程度，初時甚為迅速，後則逐漸變為遲緩，在最後試驗之三日，全部初時紀錄後，現示其十分之眼球震顫，至於零度，當眼球震顫消失時，其不正確之代償推動力，仍可殘留。
Dodge 氏在其他回旋圖之發見如下：

1. 前庭已知件，每秒少於二度之回旋，全不可信 二

重疾速之判斷，常爲虛偽。

2. 於飛行中，前庭問題之價值，取吾等以前延長回旋結果之研究，似如下述，

- a. 在空中何等情況下，前庭已知件，適於正確之用！
- b. 何等前庭回旋之幻想，爲正確或爲代償者！
- c. 如何之進展協動，及於各種情況下，操縱飛行之最大影響內各部容受野 Receptor-field 之分類已知件，此情形應包含在夜間或霧中視力已知件，一時的失去前庭之幻覺，離心的原因等。

據 Maxwell 氏所述，亦證明實施時，回旋減少，續發眼球後震顫，並述回旋續發相當於眼球後震顫，或在震顫間，不信爲平衡裝置機能敏捷之表示，其他工作者，以回旋之習慣，或灌注，確減眼球之震顫。

國際醫務公約，以前所述，爲前庭機構，應完全，須不致過敏，Hyper-sensitive 亦不致遲鈍，Hypo-sensitive 現今遲鈍字樣，已廢去之。

Ranken 氏信椅檢查法，有價值之問題，爲 1. 試驗飛航員，有減少迷路感應之傾向。2. 身體其他數系統之過去或現存之失調，可影響於迷路之感應。3. 練習生或飛航員，無論何處現存之失聰，無醫務檢查完全不注意查究前庭機構之官能及感應者。4. 對口腔之疾患，無過去或現存之症候者，如經過醫務檢驗，則可無須用 Barany 氏檢查法。

據 Burt 設航空者，較其滾轉時，緩於其機構調整之

認知，換言之，即側傾之認識，較縱傾爲更易迅速致注意，與前傾較後傾者爲更易迅速認知也。

Fridenberget 氏以爲自航空觀點上，過多之重壓，賴乎其迷路之感應，迷路病不常見，並罕有發見於航空練習生者，伊注意實際眩暈所由起者，多由其他之原因，如神經衰弱，貧血眼的異常等。

Parsons 與 Segar 兩氏，檢驗 100 海軍航空者，並以其 Barany 氏感應，與其飛行能力比較，發見其平衡間相關之缺如，即以 Barany 氏感應，與真確飛行能力所證明者，又據六次回旋舞蹈與技巧動作之檢驗之報告，在第五次表現無降落感應與異常之過去點，在第三次眼球震顫，適在正常以下，據 Lewis 與 Pike 兩氏，以爲技巧動作及俄羅斯舞蹈，現示正常之感應。

如試驗飛航員之過去點檢查，在多數之例，當預期發見少數或毫無過去點，飛航員作多數之技巧動作，將無過去點，如有任何之過去點，則將須注意其振搖之頂點，較其終了爲甚，在降落感應檢查，飛航員在全部每無降落，或將降落於錯誤方向，如熱灌注檢查，可告知感應爲明顯之少變化，過去點或降落之缺如，或降落於錯誤之方向，爲飛航員因於慣性之唯一代償作用，飛航員之不相當於 Barany 氏旋轉檢查之標準者，爲不合於飛行。

眼球震顫比例，常減退於飛航員，但不能預期於 Dodge's 之工作，其故因重複之回旋運動，每在其間減少，而其運動經過一較廣之弧度與較緩之速度也，若 Barany 氏檢查不滿足時，則須待熱灌注檢查 Caloric doucho test

之報告，始可定練習生之去留。

在過敏者，於其環境內迅速變更其位置，極易致惑亂，每於其在空中作技巧動作，於螺旋下，緊回轉，或其他之動作後，續發極大之錯亂，使其不能矯正其機器，而致出險，試驗飛行者，不僅須用其感覺，且其感覺須為不顯著，並不易致錯亂者，如上所述，檢查飛航員免除對運動之迅速變化，昏暈及眩暈之消失，並能解釋其感覺，因此對回旋或其他位置之迅速變更，現示僅微之感應，例如回旋舞蹈者，能猝然停止，而不墮落，在初學者，則將墮落也。

因此在大戰時有改良之裝置，如所知之Kuggles氏定向器 Kuggles orientator 者，簡言之，此裝置為一飛機



式之小艇，而懸於三同心環者，其動作用馬達與以小艇內之桿及舵操縱之，或以地上教練者椅內之桿與舵操縱之，定向器以桿與舵之聯合動作，除直前或上下之運動外，能為如飛機之任何動作，換言之，能作翻圈，橫滾，螺旋，

緊回旋，鼻門曼轉等之動作也。此種動作與飛機所行者，除在較大之迅疾角度外，均為同樣，故在飛機上之經驗，其影響將較此為嚴重。

初意在定向器，訓練一人與其飛行訓練有關，使其關於水平之地位，有迅速變更其位置之習慣，因之當其真至空中時，可減少其錯亂，而於其初期訓練間，減少其可能之出險，或以為定向器可教人之飛行者，則屬不然。晚近在美國航空部之初級飛行學校，再用有關飛行教練之定向器，純為縮短訓練之期間，並可選出其反應之遲鈍者，為將不克成優良之飛航員。

練習生平時對眼球震顫，過去點，與降落之檢驗，在眼球震顫檢查，係練習生於20秒鐘內向右回旋10次，其頭向前為30度之角度，而閉其眼，當回旋停止時，開眼，以跑馬表測驗其眼球震顫，任何處之眼球震顫之比例，准許其為自0.1至1秒，練習生再於同一之情況下，於20秒間，向左回旋10次，在二方向眼球震顫，應不致有顯著之差異，其無迷路病之感應遲緩，對飛行為不禁忌，至過敏者試驗之現示，對飛行較遲鈍者，更為富危險性，衰弱平凡之飛航員，均顯過敏，若此者易罹疾病，於技巧飛行時，迅致錯亂。

過去點及降落檢查之實際施行，如前述之平時檢驗者，於平時之檢驗，僅行眼球震顫與降落檢查，對過去點檢查，往往略去之。

所謂僅能及格者，或行椅檢查之結果不滿意者，可行熱的檢查法，於兩耳以68.°之水，自三呎之處，經過活

寒水管，沖入外聽道，頭向前傾30度，至其眼呈急翻，及頭眩暈為止，亦以跑馬表正確檢測之，於是紀述眼球震顫之形式，頭部在正前位置，則將回旋，而其急翻之方向，應為灌注耳之對側，以跑馬表表示灌注之長處，在正常者為40秒，於是緊閉其眼，而取其過去點，頭部自垂直急向後傾成60度，應在灌注耳之對側，表現水平之眼球震顫，頭部在此位置，復緊閉其眼，而取其過去點，於是灌注左耳，行同一之手續，若代替40秒之灌注時間，為不多於90秒者，則被檢者為不致遭摒斥，注意冷水至鼓膜，如有盯聽或其他外聽道之阻塞物，則將妨礙完全正常者之適應力。

結 論

對熱的灌注檢查，第一步何以不用者，則因此檢查為極度之不舒適，及常使練習生致病，因之如於不需要時，以不用為善。

簡論之，可云以全部固有感受機構，維持平衡之機能，視力之活動，為對航空員之一重要部分，同樣前庭裝置無定之肌肉感覺，或座位感覺，亦為航空者飛行上之要素，前庭裝置，為前庭及半規管所組成，而前庭則分為球狀卵及橢圓卵，其全部之完全作用，與感覺，因於末端器官

前庭神經纖維之傳達，感知回旋與位置之變更，末端器官，則由於內淋巴之認知其張度變更之感覺，至內淋巴流動學說，無正確之證明，而有多數反對之者，臨床上 *Barany* 氏感應之解釋，或認為不宜於航空，及有誤解之結果者余知航空之真確經驗，亦如所已引用試驗工作之結果，自迷路所來刺激之全部症候之推動力，主要減少其強烈及耐久，對 *Barany* 氏檢查，能有何等可信賴者，於試驗航空者之例，全題在航空上之價值，其比例為不重要。

回旋於水平面者，*Barany* 氏檢查法，甚為重要，運動變更之辨認，如發覺傾覆與傾側者為航空者之最價值者，眼珠震顫除長期間（34秒以上）或顯著不同之二方向外，為極不定，而非甚重要者，無疑的眼珠後震顫之減少，為有利，過去點檢查，對試驗飛航員，有僅微之價值，何等需要之檢查，包含自一平面至他平面之運動變化之辨認，如屬可能。檢查決定其座位感覺或內臟感覺，為航空者之重要項目，在現今雖無如此之檢查法，而當賴乎能得自 *Parany* 檢查法如何之告知者，而注意行施其告知平衡機能之相當的便捷。

譯自 *Aviation Medicine*——*Bauer*

汽門早晚開關度(Valve laps)

在曲軸二轉完成四行程一週期之四種動作中，最緊要之點，為低速引擎中，汽門在高極點與低極點開關；及在高速引擎中，汽門開關稍在高極點與低極點之後。尤以在排汽行程終結時，高極點益關重要。因排汽門關閉與進汽門啓開在同一時間內，可直視為二高極點同時完成各自之任務也。活塞近此位置，一週期完成；因進汽門啓開，又為另一週期開始。如此緊要之中性點，任何汽缸於曲軸二轉中必發現一次。一週期中，活塞抵此位置，乃最後之機會，為新鮮汽體預備爆發房，在排汽行程中，當活塞上升時，已燒之汽體被擠前進，所佔之地位極微，如必使該廢汽有放出之機，故當活塞抵高極點時，排汽門仍保持張開之狀態，直至抵高極點為止，甚至於許多情形中，有過高極點而始關閉也。

爆發後汽缸內留有一種極重無色無味之氣體，即二養化炭是也。此種汽體惰性極強，不能燃燒。當排汽門關閉



發動機定時法(續)

Minor M. Farleigh 著

李甘平譯

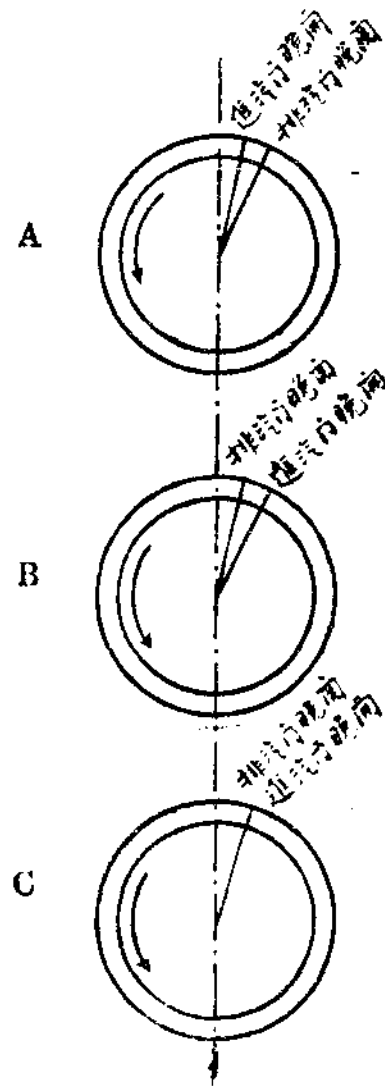
以後，如有極小量存留於汽缸之內，對於新鮮汽體有莫大之妨害。

對於排氣之不完全，應如何補救，各設計者之意見，異常分歧。至於最有效率之定時法，乃為一週期完成，另一個期適於此時開始。但有一共同之點，即彼此均認排汽門須在活塞過高極點後若干度，始行關閉。因在理論中，如此可有少許時間，使二養化炭氣自排汽門放出。當活塞至最高位置時，此氣已被擠而佔最小之空間後，在一轉瞬間立即自謀出路，與汽缸脫離關係。

排汽門於活塞過高極點後始行關閉者，結果有二可能性之缺點發生。當活塞下行時，汽缸內即發生少許真空，可將廢汽吸回，其理甚顯。是以於前一行程中之廢汽速率，大有阻礙。同時保持此種狀態於進汽行程中，在進汽動作未開始以前，活塞下行之時間，全被犧牲。此種犧牲，無論如何，全屬浪費。即使在清除二養化炭氣於爆發房一面論之，雖所得利益甚多，亦難以償其所失也。

一部份設計者，多在排汽門未關閉以前，使進汽門業已啓開，是專為進汽行程中多受犧牲。如此設施者，殆有一必然趨勢，即在爆發房之內，產生一種牽引之力，雖當進汽行程中，活塞下行之小部份，稍有損失，如能達到既

定之目的，此種損失，亦無關重要。似此進汽門啓開與排汽門關閉之定時法，名為早晚開關度數和。(Overlap)有時亦稱為正早晚開關之度數。(Positive lap)。參閱第十三圖。



第十三圖 汽門早晚開關度

註：當定時盤套於曲軸之上，反時鐘方向之矢頭，係指此盤之定時標記。

早晚開關之度數和，變化之範圍頗廣。如進汽門在高極點後若干度始開，同時排汽門關閉，即與此早晚開關度數和之名詞，脫離關係，使進汽門在高極點前啓開，排汽門在高極點後若干度關閉者，定時仍為早晚開關度數和，倘進汽門在高極點後十度啓開，排汽門於進汽門將開後，遂立即關閉者，定時亦仍為早晚開關度數和。茲將普通引擎中，為早晚開關度數之和者，列舉於后：

- 豪烈特引擎(Hornet)：進汽門在高極點前十度啓開。排汽門在高極點後三十一度關閉。(早晚開關度數和為四十一度——Overlap 41°)
- 華斯捕C式引擎(Wasp C)：

- 進汽門在高極點前二十六度啓開。排汽門在高極點後三十一度關閉。(早晚開關度數和為五十七度——Overlap 57°)
- 回兒溫德J-5式引擎(Whirlwind J-5)：進汽門在高極點十度啓開。排汽門在高極點後三十度關閉。(早晚開關度數和為四十度——Overlap 40°)

- 金諾B-5式引擎(Kinner B-5)：進汽門在高極點前二十九度啓開。排汽門在高極點後三十五度關閉。(早晚開關度數和為六十四度——Overlap 64°)(冷時之規定)
- 在一般常態之下，定有早晚開關度數之和者，利益甚

多；雖以往一般之見解，多謂因此小爆擊經過汽化器而發出，吾人亦不暇多顧。在理論之外，此種危險不大，因欠油量之混合汽體，多使熱量停留於汽缸之內，不論有無早晚開關度數和，任何時間之內，常能使進入之新鮮汽體爆發。參閱第十三圖。

在舊式與少數新式之引擎中，通常定時之設施，排汽門之關閉，多在高極點後若干度，進汽門方在排汽門關閉後若干度啓開。茲將此種定時之設施，舉例於后：

牌克得 3A-1500與 3A-2500式引擎 (Packard Models 3A-1500 and 3A-2500)...

排汽門在高極點後八度關閉。

進汽門在高極點後十度啓開。

可兒提斯OX-5475引擎 Curtiss (OX-5)...

排汽門在高極點後五度關閉。

進汽門在高極點後十五度三十分啓開。

規定排汽門在高極點後若干度關閉，為使廢汽得有充分之時間可以排出。當活塞下行若干度，二汽門皆保持關閉狀態者，乃為進汽門未啓開以前，爆發房內得有少許之真空產生。此種狀況，在牌克得引擎中，無論如何，乃為中性，緣二汽門實際將在汽門座之內，即一開一關，蓋二度相差甚微故也。當汽門採取負早晚開關度者 (Minnas Ltd) 汽缸內仍發生少許真空。蓋有一傾向，即開始進汽時，混合體向前衝進，因此可補救進汽門晚開所受之損失。在某種情形下，此真空甚微；雖然，當二汽門關閉，活塞向下稍微移動時，即有極強之反應，將汽缸內之壓力降低

許多引擎，無論在進汽或排汽，並無早晚開關之規定，即排汽門關閉與進汽門啓開，在同一時間之內。此種定時法，例如喜思板祿水沙A式引擎 (Hispano-Suiza Model A engine) 是也。在該引擎上之排汽門與進汽門，悉在高極點後十六度，彼關此開，須與完成。

如上定時，常謂為零度早晚開關，意即毫無早晚開關之度數。當一引擎採取此種定時法，設計者一不利用進汽門已開，排汽門不閉；二不重視進汽門未開以前，排汽門已閉若干度，所產生之少許真空，其理甚明。

此外零度早晚開關之規定者，例如李百特引擎 (Liberty engine)，亦猶是也。此引擎之排汽門在高極點後十度關閉，進汽門啓開，同時亦在高極點後十度。

喜思板祿I式與E式引擎 (Hispano Models I and E)，亦為零度早晚開關者，排汽門在高極點後十度關閉，進汽門亦在高極點後十度同時啓開。

至於在高極點採取零度早晚開關者，為數甚少，即謂欲使排汽門在高極點關閉者，遂在高極點關閉。同時在次行程須與開始之際，進汽門亦在高極點啓開。不過多數引擎零度早晚開關之規定，均在稍過高極點以後。因多數設計家皆同意留少許時間，使廢汽得以繼續排出。參閱第十三圖C。

各種定時不同，為週期最緊要之點，比較探討，頗饒興味。愈有經驗之人，比較各種常用之引擎，愈深信在排汽行程告終之際，並無若何之嚴重性，存在其間。但應服

磨勿失者，即一引擎之排汽門關閉，與進汽門啓開，悉在高極點時；無論如何，不若當極高速度，規定排汽門關閉與進汽門啓開，稍過高極點者之優良。假如設計者無意於高速時之效率，可使高速時，稍受犧牲，以求低速時之效率，得以改進。爲欲得高速之設計，在定時中，不得不強使低速之效率，微受損失，以求於高速性能中，得最有效率之規定。

除活塞速度外，支配定時之因數甚多，欲比較各種定時之不同，困難極大。若非於各種引擎素有深切研究者，實難勝任。因行程之大小不同，聯桿之長短各異，結果各種引擎於定時盤所載之度數，自有若干之區別。

導輪之形狀 (Contour of Cam)

導輪之形狀，司進汽門與排汽門之開關，故於規定汽門早晚開關之度數，有直接之關係。是以僅此一因數，關於進汽排汽時間之長短，所生之區別甚大。雖然，其他因數於引擎定時之關係，亦與此因數有同等之重要。

尖形凸狀之導輪，因外形之關係，可使汽門逐漸啓開與緩慢關閉，較外形極近正方者，使汽門突然啓開，長久停滯，與迅速關閉，所需之時間略長。此種使汽門逐漸開關之導輪，仍多被採用。何則？蓋以行動時之聲音極小，但此形式於汽門開關之大小，頗受其限制，是亦有利必有害也。因此種形式之導輪，使汽門自汽門座升起，所需之時間較多，汽門啓開極大時，乃指瞬間耳；遂即離開極大升起以後，開始使汽門逐漸回歸於汽門座之內。爲使汽門

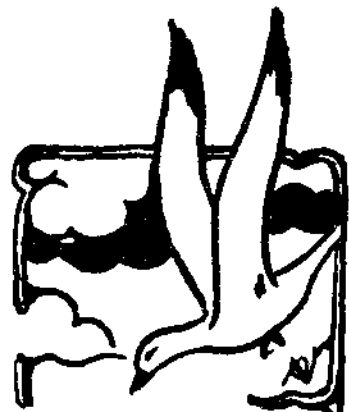
得有充分之時間張開，採用此種導輪者，必須於定時之際，使進汽門啓開略早，排汽門關閉稍晚，即可得也。

普通外形似正方之導輪，使汽門突然啓開，與在極大升起中，停滯甚久，始於頃刻間，致其回歸於汽門座之內。此種導輪，行動時之聲音甚大；但汽門之張開，效率極佳。當排汽門採用此種形狀之導輪，以司開關，汽缸內之壓力，可以迅速降低。因此對於熱量之排出，較使汽門逐漸啓開之導輪爲優——蓋以熱量之排出，須受此種導輪之控制。退而言之，亦係使熱量逐漸放出，不如前者效率之佳也。

採用正方形之導輪，排汽之時間，可以縮短。因汽門平均張開之時間，較用其他形狀以司開關者爲大——即謂自汽門工作開始與終結中之時間。至於進汽之時間，亦猶是也。雖進汽時間之長短，或較採用尖形凸狀導輪者爲小，但以進汽門之平均張開，較其他形狀導輪以司開關者爲大，故進入汽缸之混合體亦較多。

汽門升高之多寡，與定時有莫大之關係。當進汽或排汽期中，升高大則進汽或排汽所受之限制較小，故欲增加汽門平均張開之時間，祇須採用如正方形之導輪，立可得也。汽門之升高，全視凸形導輪之偏心而定，如超過十六分之五至十六分之九英寸者，實所罕見，因升高大，結果聲音亦愈大。所以設計者欲增加汽門張開之程度，當採取增加汽門之直徑，不增加汽門之升高。

(未完)



希特勒的成功與法西斯蒂的檢討

陳碧柳

(一) 前言

歐洲新起的怪傑希特勒(Adolf Hitler)，在今年一月二十九日，開始掌受德意志聯邦首相的印綬後，到現在，雖然祇有短短的時間，可是，事實上却表現出許多新的驚人成績。常開始接任的初期，雖然是一個總理的名義，實際上依然還是國社黨，國權黨，人民黨，鋼盔黨聯合組成的內閣；但，經他勇敢地合法的手腕的運用；在接任的第三日，就向柏林共產黨總部，及社會民主黨，毅然的斷行「苦迭打」的彈壓。同時經了三月二十日的全權委任法，和三月三十一日的平等處理法，便獲取了對聯邦整個的支配權，廣大的範圍的合法的獨裁權。當然，由於這樣的毅力的運用，事實上的證明，到現在，德意志的共產黨，已在這雷厲風行的獨裁權的支配下，給痛苦地摧燬了，而社民黨也已同樣的瓦解；人民黨，國權黨，鋼盔黨，也已全部的併入國社黨的統制。顯然地，德國到此刻已造成名實相符的中央集權的國家。政府既有這樣穩固的基礎，那末，

集中的整個的力量，便可以發揮到建設的途徑上去；根據了各種事實的呈露，他們的建設，也已收獲到相當的成功；多數的失業業者，已很欣幸地解決了失業的苦悶。因此，希特勒雖然祇有這短期的半年的努力；我們得承認；他已把握住充分的勝利和成功了。他這樣有價值的收穫，正如意大利的墨索里尼，一樣地有一種偉大的成就。誠然，希特勒已達到第二墨索里尼的希冀了，而於法西斯蒂的各方面，更給予事實的成功有力的證明；使世界上任何民族，都有其進一步的清晰的認識。那末，法西斯蒂究竟是什麼呢，事實上雖然已有這樣有力的證明，在理論上我們是期望有詳晰的啓示的。就法西斯蒂本身說，根據墨索里尼所下的定義，那末法西斯蒂並非是一種主義，事實上是一種生活的態度；以政治的立場說，是一種政治運動奮鬥的方式。法西斯蒂的特長，是：一，積極的發揚民族的精神，二，絕對的排斥階級的鬥爭，三，必要時期可以採取非常的手段，四，嚴厲的執行獨裁政治，五，造成中央的威

權，實現強力的政治；這樣嚴密的鐵律的實施，形成了意大利和德意志今日的地位，這是當然值得我們的注意的了。

本來，我們對於一種政治上的方式，能夠收到良好的實效，當然是絕對沒有主觀的好惡的，而願純然的以客觀的態度，加以精確的剖析的，這正因為我們自身所處地位的低落，是渴望着能夠適合於現實的應付的方式的來臨；法西斯蒂，雖然各人有其主觀的論調，但現在，我們不願怎樣的作肯定的解答。可是鐵一般的事實，是擺在我們的面前，希特勒的成功，更給予我們一個嚴重的警策；而同時這既是國家政體的一種，那末，加以剖析，也是在迎拒之前應有的考慮。因此，我想對於希特勒奮鬥的經過，及其成功，以及法西斯蒂本身的基礎；都純客觀的作一個詳細的敘述。我相信，這工作至少能使一般人有進一步的更新的認識，和正確的瞭解。

(一) 德意志政黨史的敘述

俾士麥曾經說過：『假如德意志的公民，沒有他們自己所信仰的政黨；那末，他們每個人便會感到不快樂。』誠然，這話是正確地指出，德國是一個多黨制的國家。各種黨別名目的繁多，很可以代表出一般的德國人，對於政治興趣的濃厚。歷史上的敘述，在一八四八年以前，便已有保守及自由二種不同傾向的黨派的樹立；保守黨以擁護普魯士王室，反對統一以維繫其傳統政策的延長。自由黨則主張立憲和統一；一八五九年後，因了憲法問題的醞釀，又產生了所謂進步黨，他們是堅決反對俾士麥的；普與

戰爭之後，俾士麥威信的增加，便產出擁護他的國民自由黨；而同時普魯士的地主貴族 (Junker) 所組成的保守黨，也有自由保守黨的成立，以擁護俾士麥的政策，因此，在一八七一年帝國成立時，普魯士顯然的，已有保守黨，自由保守黨，國民自由黨，進步黨等四個重要的黨派的樹立了。

十九世紀的中葉，到歐戰的下半期裏，保守黨又分出基督社會黨，德意志改良黨，德意志社會黨，農業聯盟等。他們的目標，除出農業聯盟是爲了保護本身的農業，其餘便是反對猶太人的宗教，或是反對猶太人的種族的集團。那時的國民自由黨，完全是始終的擁護俾士麥的，可是，不久，俾士麥不需要他們來捧場，於是，使他們祇有陷於彷徨的途上；各種的刺激的促成，一部份使另行的組織「自由聯合」(Liberale Vereinigung)。一八八四年，進步黨爲了擴張本身的力量，便拉攏這自由聯合，共同的合組成一個德意志自由意識黨：(Deutschfreisinnige Partei) 可是不久，爲了增加常備軍問題，在一八九三年，居然分裂成相對的兩派，一個是自由意識結合 (Freisinnige Vereinigung)，一個是自由意識民贊黨 (Freisinnige Volkspartei)

在帝國時代，還有兩個很佔着重要地位的黨派，一八五二年成立的中間黨 (Zentrum) 和社會民主黨。前者是介於保守及自由兩派的普魯士的政黨，它雖然在一八七三年，曾經一度的引起所謂文化戰，而具爲俾士麥所深深的厭惡的；然而在一八七八年贊助政府的關稅政策，竟成

了國會的主要政黨。後者是由一八六三年成立的拉薩爾(Lassalle)的德意志工人總會，和一八六九年成立的立勃克納希特(Liebnecht)的社會民主工人黨所共同組織的；他們在國會裏，是站在中立的地位。

革命以後希特勒的政黨，是「國民社會主義德意志工人黨」，起初是稱德意志工人黨領袖是德雷斯勒(Dresler)後來改名後，即歸希特勒統領，他們因為多數是工人的出身，對於工人的生活，都有極深的體驗；凡爾塞和約和資本主義剝削的急進，他們都懷着極深刻的憤懣；墨索里尼的成功，更給予他們多量的刺激和興奮。一九二三年十一月在巴雅恩發生的暴動，不幸的失敗後，事實上使他們的組織，有更進步的改善。因此，一九二九年至一九三〇年，國社黨便有其顯著的實力的擴張了，像在一九二八年的國會選舉，祇有八十一萬票；一九二九年底，複決選舉中，和國族黨共得五百八十四萬票。到一九三〇年九月的選舉中，居然有六百四十餘萬票之多，今年三月間第三次總選，突然的激增到一千七百萬票，佔全體票數有百分之四十四之多；顯然地，他這樣的急進，已充分的把握住勝利的權威了。

希特勒國社黨的崛起，這時，同時存在的德意志的政黨，還有社民黨等；它雖然自視是馬克斯主義的政黨，然而，它祇有一點微弱的力量；本來，革命後的大黨，是國族，民族，中間，民主和社會民主黨等；但是，在不久的時期，國族黨有極端的民族主義黨，和共產黨；短時間的努力，這兩黨居然有很速的增長。現在，除了以天主教為

基礎的中間黨，和巴雅恩人民黨，還有一點相當的實力，足以維持他的存在外；其餘由事實方面的證明，都已逐漸的達到了最後的末日了。果然，希特勒法西斯蒂的成功，爲了振奮國力起見，都給予一個痛快的解決。

(三)希特勒獨裁後的德國的現狀

巴本(Papen)和胡根保(Hugenburg)計劃的成熟，希萊撒(Reichler)將軍紳士內閣的崩潰；與登堡總統風燭的殘年，似乎已不容許其繼續的苟延他的地位了。於是，他很自知的，以國家的大任，託付國社黨首領希特勒來承受；熱誠的期望，使德國現有的地位，一躍的居爲一個堅強的國家，這機位固然使艱苦奮鬥十餘年來的國社黨，一旦的抬頭；但是，希特勒却也很能努力地滿足全德國人士的熱望。當本年一月三十日接任之後，立刻下令解散國會，同時於三月五日選舉新議員的結果，國社黨居然獨得三千二百萬票；這可以證明一般民衆的傾向。三月二十一日由議長戈林(Goering)在柏林皇家大戲院，召集的第一次國民代表大會，那時，希特勒突然的令大會通過獨裁制；結果除了社會民主黨和共產黨代表反對外，居然以四百四十一票對九十四票，得到絕對的勝利。當然，希特勒是充分的運用其合法的獨裁的方式了，禁止或解散的命令，隨時是可以發見的，在那裏，出版絕對的沒有自由，同時政府的處置，任何人都不能加以任何的批評，否則，就是危害國家的罪名。

希特勒是怎樣的運用他的獨裁呢？他認爲，祇有國社黨的政策，是合法的；在德國是絕對不容許任何政黨的存在

在，德國人民不信任國社黨的，都加以相當的淘汰或懲罰。歷來德國的書籍，內容包含着赤化色彩的，都完全的改編，甚之進一步的全部的焚燬了。在新出版的書籍裏，充分的滲入了新的資料，以引起民衆的愛國思想，和民族觀念；因此足以麻醉一般青年身心的影片，肉感豔膩的歌舞，以及宣傳階級鬥爭的書籍，在德國，現在已是絕跡了。

他不勉強人人都信仰國社黨，然而，國社黨的政策；是人人要服從的；尤其是青年的訓練，因為要造成德國未來更強的地位，那當然是更嚴厲的了；現在，在過去任何的恐怖，都已是完全的消滅了，甚之絕不會再度的爆發；那末，在這樣的安定生活之下，不論是上下層社會的人物，都對國社黨表示極大的好感；自然這是他給予民衆的印象太深刻太實惠的原因。

對於建設上工程的急進，他也是很努力的；本來，有六百萬失業的工人；這失業問題的解決，是最使人感到棘手，可是他開始是先將倒閉的工廠，加以恢復；鐵路公路，均先後的使之開闢或通行，失業的人，都強制他們去做工。並獎勵造林和種植，將一部份的失業工人，移到農村去，安閒地使他們幹那農村的事業；同時籌措了鉅額的經費，分交各邦，補助各邦進行建設事業；這樣的做着，大批的失業的工人，就有其安插的地位了。

學校，是訓練青年的大本營；以各種對時代還沒有深切認識的青年；不時的貫輸他們各種正確的思想，那當然是絕完備具體的策略。因此，希特勒對德國學校的課程，

是極注意的，他規定不論是大學或者是專門學校，一律都要軍事政治化，以養成青年軍事政治的能力。尤其注重的，是每個德國學生的體育，他認為孱弱的身軀，已不是現實的德國青年所應有的，同時規定星期三下午和星期六上午，爲國防運動，直接或間接的，授以各項國防上的常識；以便於醞釀多時的戰禍，一旦爆發時，作一個強力的對付。他這樣的積極的訓練，已造成現在都是身體很堅實的德國青年，斯文的弱態，已沒有得再看見了；每個學生幾乎都和工人一樣，即女性亦沒有機會去搽粉抹脂了。

希特勒對於家庭，也是絕對注意的，他根本要改善每個家庭的環境，然而，他深切地認識整頓家庭的先決條件，是先改變社會的環境。使在安閒的生活下，她們可以從容的以全力去滋養整個家庭的生長；對於婦人最大的責任的生育，他是規定了極優的條件，加以獎勵；因爲他認爲擴張人口，是德國當前最要緊的任務啊！

以上是希特勒執政後的德國的現狀；僅僅這幾個簡單的實例，使我們可以對最近的德國，會有最新的另一個局面的認識。過去政黨的紛擾，各種恐怖的不時的發現，現在已是完全沒有了；六百萬失業的工人，也已很欣幸地去接任最新的服務；德國的學生，都是有其雄厚的體魄；建設上是具體的急進着。一切的生活，都是在安定的狀態下過着。由於以上各種事實的證明，無疑地，希特勒是把握住絕大的成功了；他的成功是用什麼方法呢？顯然地，是法西斯蒂的運用。他是繼墨索里尼運用法西斯蒂第二個成功者，那末，法西斯蒂究竟是什麼呢？我們是願繼續的在

理論上作一個具體的剖析：引證希特勒的成功，使法西斯蒂對我們有一個進步的客觀的認識。

(四) 法西斯主義的理論基礎

世界經濟恐慌的高潮底激蕩，帝國主義者相互間對峙的壁壘底加嚴；使國際間一般的現態，陷於極度的紛擾中。於是，爲了適應於這紛亂的現狀底解救和維繫，便乘機而有各種新興的政治方式底崛起了。法西斯蒂，自然也就是這政治方式的一種；它經了墨索里尼的首創，和希特勒的實行，事實上都已收獲到顯著的成功；無疑地，由於這具體事實的證明，法西斯主義，已使國際間普遍的，感到有絕大的興趣；而同時誠然是承認這是適合於現實環境的唯一的方法。因此，法西斯蒂運動，便成爲全世界的政治運動的傾向。像意大利和德國，已是很鞏固的樹立了法西斯蒂的基礎，而一躍的居於世界的強國了；日本因了狹義的愛國思想的影響，同時遭受世界經濟恐慌的打擊，他們對於法西斯主義，也是感覺到實用，而在積極的進行着；荒木平沼所主持的國本社和黑龍會，就是法西斯蒂的中心。英國的莫勒萊，西班牙的愛國聯合會，匈牙利的夫里墨，芬蘭的拉浦安，法蘭西的法蘭西行動派，都是其本國所進行着的法西斯蒂的中堅。可是，雖然他們環境的不同，還不能顯然的趨於成熟的途徑，然而，各國間同一的傾向，是可以充分的證明法西斯蒂的效果，和國際間瀰漫的一般了。

那末，法西斯主義究竟是什麼呢？我們以研究性的立場，不論其是否適合於我們現實的環境，似乎應有一個檢

討的必要；對於這主義，我們是不願加以好惡的評議，我們是希望讀者多一種體驗和認識。據一般的見解，以爲這是反民主政治的獨裁政治，反共產主義的政治運動；但，我們對於這主義加以相當的研究，其實亦盡在於此。法西斯蒂是一種經濟建設的理論與行動，它可以說不是一種主義，實在是一種生活的態度，就政治立場說，是一種政治運動奮鬥的方式。它雖然相當的反對一般的主義，然而，因爲它包含的力量的豐富，也無非是它反對的一部份。歸納法西斯蒂中心的理論，它是具有着五個超然的特性的：一，極端發揚民族的精神，就是反國家主義。二，絕對排除階級的鬭爭，就是反共產主義。三，必要的時候，國家可以統制生產財富，就是反資本主義。四，厲行獨裁政治，就是反議會政治主義。五，實行集權於中央的強力政治。

法西斯：也可以說是一種力的政治的方式，它是不承認有階級的分裂，和階級的對峙；而是在國民的集團主義上自由尊重的集中國家的權力。對於法西斯蒂的目的，墨索里尼曾經這樣宣言過：「各個人的利害，是不得不隸屬於全國民的最高利害的。」這，正如他法西斯蒂運動開端的動機一樣；那是他是要排擊當時的議會政治，和排擊沒有國策只知擴張私慾的政黨。同時階級鬥爭的劇烈，他是需要統一國民的精神，剷除一般的僅爲滿足個己，而不惜分散整個團結底觀念的人們。因此，法西斯蒂是具有以下的原則：一，祇圖國家的生存，而無其他的企圖。二，祇有積極的實行，而無空泛的議論。三，祇有業務的努力，

而無權利的爭奪。四，祖國，本分，規律，是每個人統一的精神。

據意大利「法西斯蒂國家學」的權威者祿軒說：「法西斯蒂，完全是德謨克拉西和議會政治的離壁而激成的；他以爲自由主義的民主主義國家的最大缺點，是國家自體沒有一定的目的；這就是德謨克拉西國家。因爲它祇是一種「量的政治」，國民的內容的變更，同時會使國家的內容，也跟着變更；這無目標的多數的政治，便始終在不安定的狀態中，漫無目標的存留着」。因此，他的結論，認爲祇有：『把國家自體認定一個絕對的目標，把一般國民淺薄的思想來轉變，絕對的樹立一個權威者的中心，絕對的以力爲根本，以支配一切；將一切的思想精神統一後，然後再徐圖急進的發展，以鞏固國家的地位。』

法西斯蒂的政治理論是力，然而，關於經濟方面的理論，也有其卓然的實效；但，一般的漠視，卽如世界著名的研究政治的學者，也是絕少量的加以注意。如韋爾斯（H. G. Wells）所撰的一本很名貴的「工作財富及人類的幸福」（Work, Wealth and Happiness of Mankind）對於共產主義，他是用大量的篇幅來紀敘着；而對於法西斯主義，祇有寫了六行。科爾（G. D. H. Cole）所撰的一本「學者對於世界恐慌的指南」（The Intelligent man's Guide Through World Chaos）關於法西斯主義的記敘，祇是些政治方面的，同時却完全是表面。可是，紀敘雖然是以發生相當的影響，但，事實上的呈露，更足以移轉一般人漠視的心理；那末，法西斯蒂的經濟理論是怎樣呢？據朗特

衛爾所撰的「國際法西斯主義」（International Fascism）一書裏說：『法西斯主義，其自體並非一種具有學說的體系的政治論，也非具有政治哲學體系性質的東西；它是一種資本主義的生產，在極度的個人自由卽經濟的德謨克拉西趨於尖銳化的時候，必然的可以由資本階級加以採取的一種經濟中心的政治運動。尤其是歐戰之後，資本家階級是與持有社會民主主義的色彩，以及國家社會主義的思想的勞動者階級握手，而得以脫出了資本主義發展階段的變革的革命狀態。』誠然，由於這樣的論調，法西斯蒂以組合的經濟活動的統制，以進行經濟的協力和政治的權力的平衡；在這樣世界經濟恐慌的高潮中，各國間傾向於法西斯蒂，自然是具有相當的原由了。

（五）法西斯蒂與意大利

法西斯蒂這一個名詞，雖然是政治方式的一種；然而，因了意大利開始作法西斯蒂運動，幾乎意大利已成了法西斯蒂的源泉。因此，我們要深切地認識了意大利，方才對法西斯蒂有清哲的體驗；我們要瞭解法西斯蒂所給予的教訓，自然先要瞭解現在的意大利所給予我們的教訓。爲了這，對於意大利法西斯蒂運動的過程，似乎我們有探討的需要。

意大利的政治組織，在一八八六年，便是採用君主立憲制下施行議會政治的，這正和英法的憲法是一樣；可是，他們那時人民對於選舉權的獲取，都是存着觀望或漠視的心理，至多也不過全國人口百分之二十九的數額；後來選舉法，經過相當的改正，二十一歲以上的男子，和三十

以上的文旨，是無條件的給予選舉權，這樣雖然增加了多量的有權者，但，因此也便形成了政黨相爭的目標和工具。一方面人民放棄選舉權的是漸逐的減少；另一方面政黨爭奪紛擾的程度是積極的擴張了。

在那時意大利所最感困難的，是羅馬教王廳的特別權利，這加特立克教廳的存在，是在一八七〇年英瑪尼愛爾二世侵入羅馬的時候；同時在一八八三年，列奧十三世教王，曾發出一種嚴格的教書，他規定假如投票於意大利王國或任何官職的國會選舉，便不能作為加特立克的教徒，因此，這忠實於教的信仰的國民，和忠實於國家的國民，

便堅強的樹立了對峙的壁壘；而不絕的發生劇烈的鬥爭的事實，致陷意大利於「兩重國家」的狀態中。這樣紛亂的局面，終於造成了墨索里尼法西斯蒂運動的爆發；當然，他們最大的目的，是在排除當時的議會政治，統一國民的精神，以拯救這衰敗的局勢，以彌補國民對於政治道德的缺陷；所以那時墨索里尼曾經說過：「法西斯蒂並非是出口貨」，這可見那時意大利的狀態，和墨索里尼所負的任務和所下的決心了。此後這政策居然會瀰漫一時，成為世界的新潮流，這自然是本身環境的彷彿，同時受了意大利成功的激刺，是一種必然的趨勢。

(未完)

身 份

聞來隨筆之三十四

中國人最講究身份，這在一個古老的封建國家，倒也難怪。不過歷史上也有幾個出身寒微的大人物，那似乎替平民爭回不少的面子。

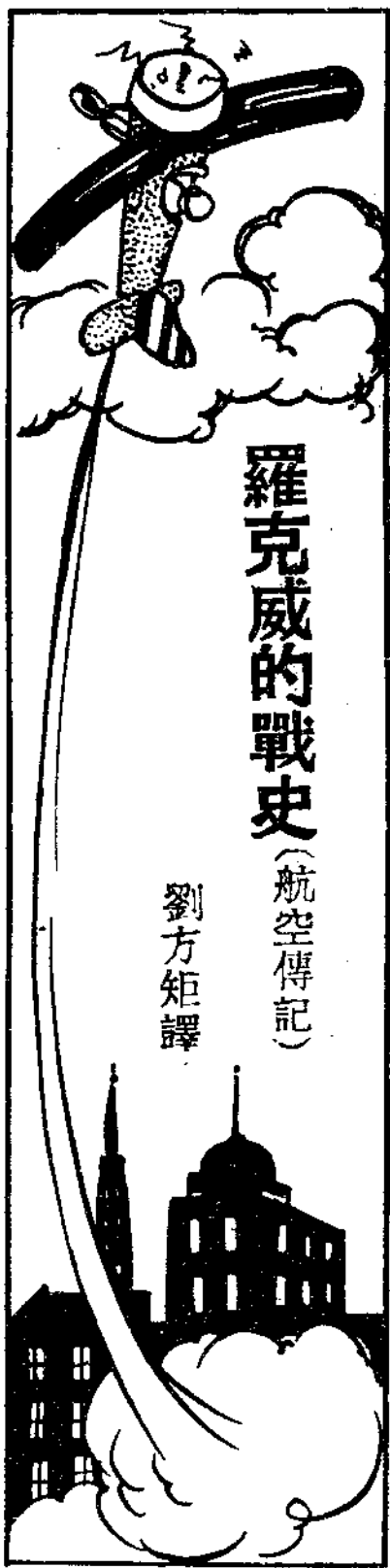
「傳說居於版築之間，」這首先證明了商王武丁的宰相，便是一個泥水匠。但武丁在想召傳說作宰相之前，恐怕各界看不起一個泥水匠，所以特地說是夜裏得一個夢，夢見一個賢相正在做泥水匠，這樣，傳說的身份，也就給一個夢輕輕地掩過了。

商人，在古代比農民還要給人瞧不起，孟子目商人為賤丈夫，商人身份之微賤，可以想見。但是那個攘夷狄尊周室五霸諸侯的赫赫齊相管仲，便是「鮑魚之肆」裏的一個掌櫃先生。（或係老板，或係伙計，不得而知）孟老先生儘管罵商人是賤丈夫，但孟老先生的先師孔老師兒却稱贊管仲道：「微管仲，吾其披髮左衽矣！」

漢高祖劉邦雖說僅僅是泗上一個亭長，但到底還是一個小官兒出身。他的不知第幾代的子孫劉備可真的太不成話了。呂布追劉備，提起方天戟，大吼一聲道：「賣簾小兒往那裏走！」這一叫，我想當時劉備的心裏，一定難過到了十二萬分。

「樊噲屠狗之輩，衛青牧豬之奴。」我的一位秀才前輩，常常這樣教訓我不要小覷人。原因是「英雄無論出身低。」可是我總覺得履歷表上如果填上「博士」之類的頭銜，到底比沒有功名的白丁要好看些。

敏 子



羅克威的戰史（航空傳記）

劉方矩譯

地點是法國梭米河 (Somme) 流域的賈奇 (Cachy)。官長們正在睡衣上，套上他們的短服。機械員們也在機場跑道上，滾動一些飛天艦隊的「駛罷得」。有些發動機已經咳嗽似的怒吼起來。

在戰線上空高飛，約摸在二十哩外，有一隊敵機，隱約可辨的飛來。這個消息，已經從電話中，報告給飛行場，讓他們準備防禦來襲的敵機。今天的巡邏工作已經完畢，但這却是一幕重演的戲劇。

在每一個從卑濕機場跑道上起飛飛機的機身上面，都畫有一個紅印第安人兇獍頭顱的標識。法國的軍用飛機會拿印第安人的頭顱當標識？恐怕不會吧？絕對不是。這隊飛機，不過是「拉發伊提」中隊 (Lafayette Escadille) 的一部分，在外國僑民義勇軍中為法國服務的。牠的隊員，完全是美國人。牠的服務是悠久的；光榮的。牠會榮膺過許多勳章。

在這隊飛機中，坐在領隊機裏面的，就是羅克威隊長

(Cap. Robert L. Rockwell)。他原籍是美國新興納提 (Incinnati) 在美國曾受過大學教育，在法國也受有相當的陸軍訓練。一隻手緊握着他那「駛罷得」的駕駛桿，另一隻手則伸出座艙外面，向他的隊員們打手勢。接着，就拉着他機槍的握手。

羅克威在空中搖動他的手臂，那就是變換方向的手勢。駕駛桿向後拉，機搖搖晃晃的向上招起。這時，敵機也開足速度的向下俯衝。現在，敵機是在下面了。美軍方面，只有第三號被敵機射中。羅克威踢動他的方向舵之踏，並且，將他的機頭，向着最近的敵機較正。他給那個敵人一陣逆射的鉛火。每一粒的子彈，在後面都拖有一條硝烟。一擊未中，目標錯過去了。

再稍微將目標對準了一些。羅克威第三次拉動他的機槍握手。一縷短促的彈泉，那個鵝靶蹦蹦的搖晃着，斷續的震顛着；向着一邊陡聳的傾側過去；接着，開始頭向下的向地面落去，毫無希望的失去了駕駛。

這場空中肉搏的血戰，在十分鐘內，就過去了。在這短促的時間，却造成了幾個紀錄。新的墳墓，也將開始挖掘。一場危險萬分的任務，算是平安的過去了。同時、「拉發伊提中隊」自己，也更多了一次使人信任的證據。

當羅克威晚間獨坐在他德敦(Dayton)故鄉家中涼台的時候，你想要從他緘默中探詢他「空中肉搏」的故事，確不是一件容易事。假設你不是一個好奇的探索者，他或者可以把大戰時的情景，給你略談一二。但是，如果以他個人的勝利做題目，那麼，他立刻會使你覺得他不是一個多言的人。

羅克威上校，美國陸軍航空隊第四百八十五轟炸隊的指揮，他在一九一六年一月，加入了法國陸軍著名的「外國僑民義勇軍」，並且被派到「拉發伊提中隊」服務。他曾經轉戰各方前線，身歷多次主要的戰爭。他曾與蓋尼莫，農格塞(Nungesser)勃林斯(Norman Prince)羅夫伯(Harold Lufbery)諸大名空中英雄，同在一隊中作戰，並且一直活到指揮這個中隊。這幾位空中英雄，同心戮力的造成了偉大的「拉發伊提」。以下，便是這有力集團同羅克威上校的故事：

讓我先從他偉大事業的出發點——他加入義勇軍的時候——說起。那時，羅克威還沒有遇到後日那樣順利的環境。他那軍隊中最勞苦工作每日的代價，只是一分錢。但是自他「逃」到新近組織義軍的航空隊時，他能得到真實代價的機會：工資增加到一天五分錢，並且遷昇到伍長，領到了

他的飛行執照。

在他於德軍陣線上做滿了三十小時的巡邏任務後，羅克威已有了意外之財的酬報。那「三十小時」的意思，就是一月一百五十法郎的規定薪資。

似乎這個好運氣還不夠，憑空忽然來了一位美國天使，他的名字便叫做汪得彼勒(William K. Vanderbilt)。汪氏約定，每月津貼一百法郎，給每一個在法國航空隊服務的美國人。那項津貼，一直到大戰終日才停付，並且在一九一七年，美國參戰以後，數目更增加了，包括所有的美國陸軍駕駛員——每月有二百法郎。

自然，這個中隊的生活，不僅是終日嬉戲，無所事事，在他們的紀錄裏，也閃灼着許多光耀奪人的事蹟。戰爭也不是常常滿意的進行；每一次巡邏，都有相當的傷亡。人材同器材，是不時的需要接濟。新的駕駛員們，如果在他們第一次與敵人交手後，仍能生還，那便是他們無上的幸運。下面便是這隊裏幾位隊員的逃生與遇難：

衛利斯(Harold Willis)有一次在敵軍陣線上被打下來，隊員們都衆口同聲的，說他是失蹤了。過了一兩天之後，有一隊德機，飛過他們本隊的機場，扔下一紙通信，告訴衛利斯是被他們俘獲了。後來，衛氏從他被拘禁的營幕裏逃了出來，偷過一大部分德軍陣地，淌過了萊因河，重新回到隊中。他的歸來，是出乎同伴們的意外，於是他們便爲他開了一個慶祝會。但，他却不幸運啊！

在這隊裏，有一位從美國阿新甯(Ossining)來的隊員，叫做金納特(Edmond Genet)的，在美國參戰不久，一

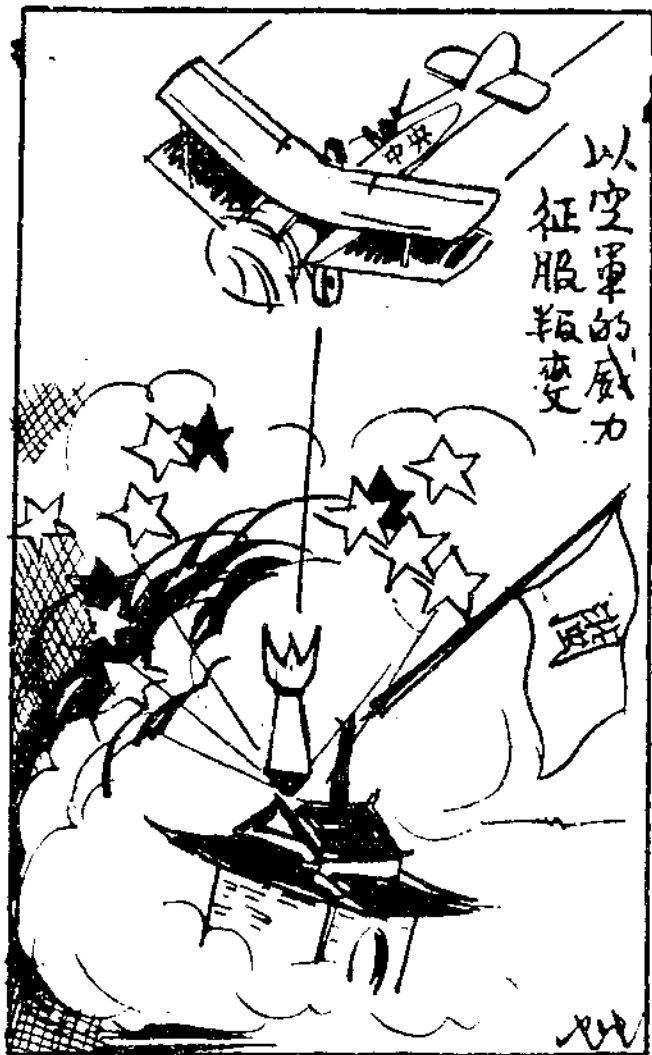
個天朗氣清的日子，被一羣敵人的巡邏機射下去了，他在大戰時代，在星條旗下埋葬的第一個飛行員。

有一位叫做何勃斯 (Hobbs) 的青年軍官，他是一個美國大學的體育明星。在空中巡邏隊中飛行，機頭緊隨着羅克威飛機的尾部。那是他第一次在戰線上飛行，一片敵軍高射砲彈的裂片，忽然打進了他的膝部，那

只是航空戰鬥員們給防空砲估定的，萬與一的射擊準確比率。

羅克威深知那著名的法國「空中英雄」，蓋尼莫同農格塞，他也同他們一塊飛過。蓋尼莫有一天出發後，永未回來，永未找着。羅克威相信，這位英雄一定是在砲火集中時，被迫降落在無人地，與他的乘機同歸於盡，化成蝴蝶飛的碎片了。這個，也就是衆聲喧噪中的另一個解答：

農格塞同柯力 (Coté) 是法國戰後血戰餘生的英雄，在六年前 (一九二七年)，做橫斷大西洋飛行時失蹤了。失蹤？這不是『死』的美名嗎？



羅克威并不利用蓋尼莫的戰術。每人在與敵人交手的時候，都有他個人的方法；都要依照當時的環境，同個人的隨機應變，但是羅克威相信，蓋尼莫倚恃他技術的心太過了。這位大英雄，常常是使敵人先向他射擊。這個，在他遭敵後飛回時，看他機身上面一排的鎗孔就知道了。但是，這種心理作用很容易解釋：他的敵人氣吞牛斗的衝進戰團，如同一匹凶莽的鬪牛。『蓋尼莫的確是一個出生入死，精通技術的戰鬥員啊！』羅克威常常這樣

的讚歎着。

再說農格塞，他的技術精練到沒有冒險或任運的時候。在他對敵人迅疾的加以破壞時，每一個動作，都是計算估料好的。他的兩隻機鎗，噴着火光的衝向敵人，但是却不容他的對手，得着毫厘的片刻的優勢。

羅克威在環境允許時，採用這個戰術，但有時環境却不允許。在第二次總攻擊時，有一天曹中尉 (Lt. Trap)，沙比蘭中尉 (Lt. Sandrian) 同羅克威三人在凡爾登 (Verdun) 上空巡邏，羅氏駕駛一架較慢的飛機，所以不能緊

隨着沙比蘭。當他發現一隊敵機在下面的時候，他就決定利用他地位的優勢，對付下面數目優越的敵機，於是便自高空俯衝而下。

離開了他的屬機，推動他的駕駛桿。在他第一次射擊之下，便有了紀錄。但、這也是他這次最後的一個。他的發動機忽然發生故障了，他覺得他是處於用一架冷的發動機，去對付一個敵人的難境。他說他不知道他的發動機，是不是冷得同他額上汗珠一樣？

敵人的子彈，射到了他的滑油池，將油池從中炸成兩半，濺得他從頭到腳，都是滑油，他幾乎撞在一隻臘腸汽球上。他的『駛罷得』混身帶着彈孔的降落下來。又有一天，羅克威遇見了一架孤獨的敵機，他即刻利用居高臨下的優勢，給那敵人一陣致命的射擊。成功了，那架德機的機頭向下一垂，一縷熊熊的火焰，自油池裏冒出來。接着，這架被征服的德機，孤立無援的顛撲下去，變成了冒火的棺材。

變換莫測的意外，永遠是在這種遊戲中佔有地位的。戰後，羅克威曾經津津有味的，談論康柏爾(Courtney Campbell)的故事，他曾經在一場瘋狂的肉搏戰中，他『紐波特』左邊的下翼，被敵彈打得粉碎。雖然那片機翼完全失去了，但他仍能運轉自如的控制他的飛機。這片碎翼在

狂風中顛撲飄舞，來回的敲打着飄動的支線。康氏毫不以那側面安定嚴重的損失為慮。用力的跳動他的飛機，那片累贅的碎翼，終於落了下來。并且、他駕駛着這架傷機，安全的着陸——不過以後，在常規的巡空任務時，終於被敵人射落。

羅克威上校，現在仍然飛行。他必須這樣，因為他是一個後備軍的訓練官。他曾親眼目睹過每個軍用航空的新發展。在他護照上填寫赴法的日期是一九一五年三月十三日，并且在四年後同一日期回到美國。在那中隊裏，他的號數是外國習俗引為最不祥數字的「13」，但他却永沒有覺得他的號數是不幸的。不願用一根火柴，燃三支烟捲，這是羅克威唯一的禁忌；你也不要要他這樣做。

他開始飛行，是在人類飛上天的初期，那時、早年的「萊特」(Wright)雙翼飛機剛剛成功。他們在空中的戰法，是彼此用馬鎗，來復鎗，或六輪手鎗互相射擊。他會身經航空事業的過渡時代，他曾看見頭戴圓帽『紐波特』飛機的戰爭，并且也活到能夠看見，大西洋同太平洋的處女太空被人類征服。『橫斷大洋定期的航綫，在最近的將來即將實現。』這句話，他也相信。——完——

(本文係譯自『Popular Aviation』一九三三年八月份，原著係Games Tarber氏)