



航空雜誌

期七第 卷二第

版出日一十三月七年十二國民華中

行發會員委輯編署空航部政軍

愛佛羅六二六(AVRO TYPE 626)高級軍事教練機

英國航空部之標準教練機

訓練軍事飛機師，最經濟而又最有效力之工具

機身……全金屬 發動機……靈克司(Lynx)

馬力……二百十五匹



效率……攻勢射擊，防禦射擊，轟炸，無線電，空中攝影，駕駛，黑夜及朦昧飛行。

凡軍事飛機師所需之全部訓練包括無遺。

除機身外，愛佛羅六二六與愛佛羅六二一為同式構造，機翼，機尾，發動機，機座等等俱可互相調用。



遠東飛機股份有限公司

上海

四川路二二七號二樓

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衆及聯合世界以上以平等待我之民族共同奮闘

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

孫文

航空雜誌 第二卷 第七期 目錄

插圖

圖

1. 空中攝取首都水災情形
2. 空中攝取漢口水災狀況
3. 空中攝取九江水災情形
4. 空中攝取南昌水災狀況
5. 空中攝取蕪湖水災情形

論述

論空軍之三大特質

陶魯書

著譯

航空器之保護與維持

錢昌祚

英國空軍交通隊之勤務與訓練

姚士宣

飛機射出機 (Catapult)

謝文達

華斯潑航空發動機 (WASP ENGINE) 說明書

李頤康

飛機防火法 (續)

蕭自乾

專載

各國新空軍之建設及其充實計畫(續).....陶魯書

考察美國航空報告(續).....黃秉衡

蘇俄航空述略.....關麗生

出席國際測量會議報告(續第五期).....黃慕松

瑣聞

國內方面

國外方面

法規

航空學生考選章程(附航空學生考選委員會規則)

公牘

呈文

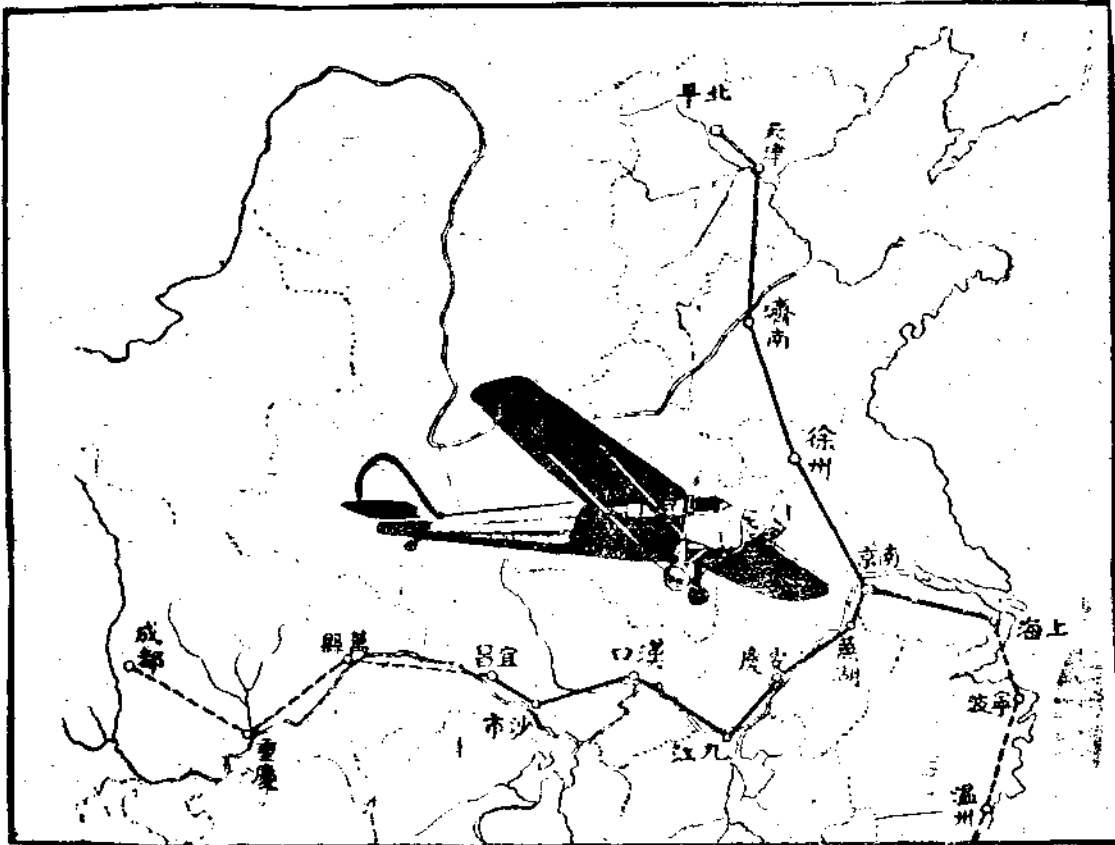
咨文

公函

令文

寄航空信簡便迅速

航空郵遞詳細章程請向郵局詢問



乘客章程及價目表向本公司索閱

上海漢口綫 除星期一外每日上下飛行各一班

上海上午七時開 漢口下午二時十分到

漢口上午九時開 上海下午四時十分到

經過南京 蕪湖 安慶 九江均設站停落

漢口宜昌綫

每逢星期一、四、六、四上各一次(自上海直達)
每逢星期二、五、下各一次(直達上海)

漢口下午二時四十分開 宜昌下午五時十八分到

宜昌上午六時開 漢口上午八時二十五分到

經過沙市設站停落

南京北平綫 除星期一外每日上下行各一班

南京上午八時開 北平下午三時到

北平上午六時半開 南京下午一時半到

經過徐州 濟南 天津均設站停落

總公司上海廣東路三號

中國航空公司啓

沿線各站皆設事務所

內以里公千一在遞郵空航交可均裹包及品刷印件信切一
分五角一票郵空航貼加應外分四票郵通普貼照除分公十二重每



◀ 機 飛 作 合 軍 陸 泊 司 萬 ▶

維克斯航空公司

專造軍用民用載客載貨各式
飛機

設計製造均臻上乘專家試驗

成績卓越實力可靠穩妥無慮

至今猶執每小時飛行三百五

十七哩之全世界紀錄云

如蒙垂詢竭誠奉告

獨家經理者

英商怡和機器有限公司

上海 香港 南京 天津 瀋陽 哈爾濱

THE JARDINE ENGINEERING CORPORATION, LIMITED

(Incorporated under the Companies' Ordinances of Hongkong)

SHANGHAI HONGKONG NANKING TIENTSIN MUKDEN HARBIN

機鬥戰座單克可林

Lincoln Single Seater Fighter



林可克單座戰鬥機

前身裝配兩架機關槍最高速度每
小時一百六十四英里上升最高度
二萬二千英尺下降速度每小時六
十英里

裝置英國阿姆斯厥郎錫特來名廠
製造二百六十四匹馬力大林克斯引
擎

上海安利洋行獨家經理

英大馬路外灘沙遜房子

南京辦事處十廟口安仁街十一號

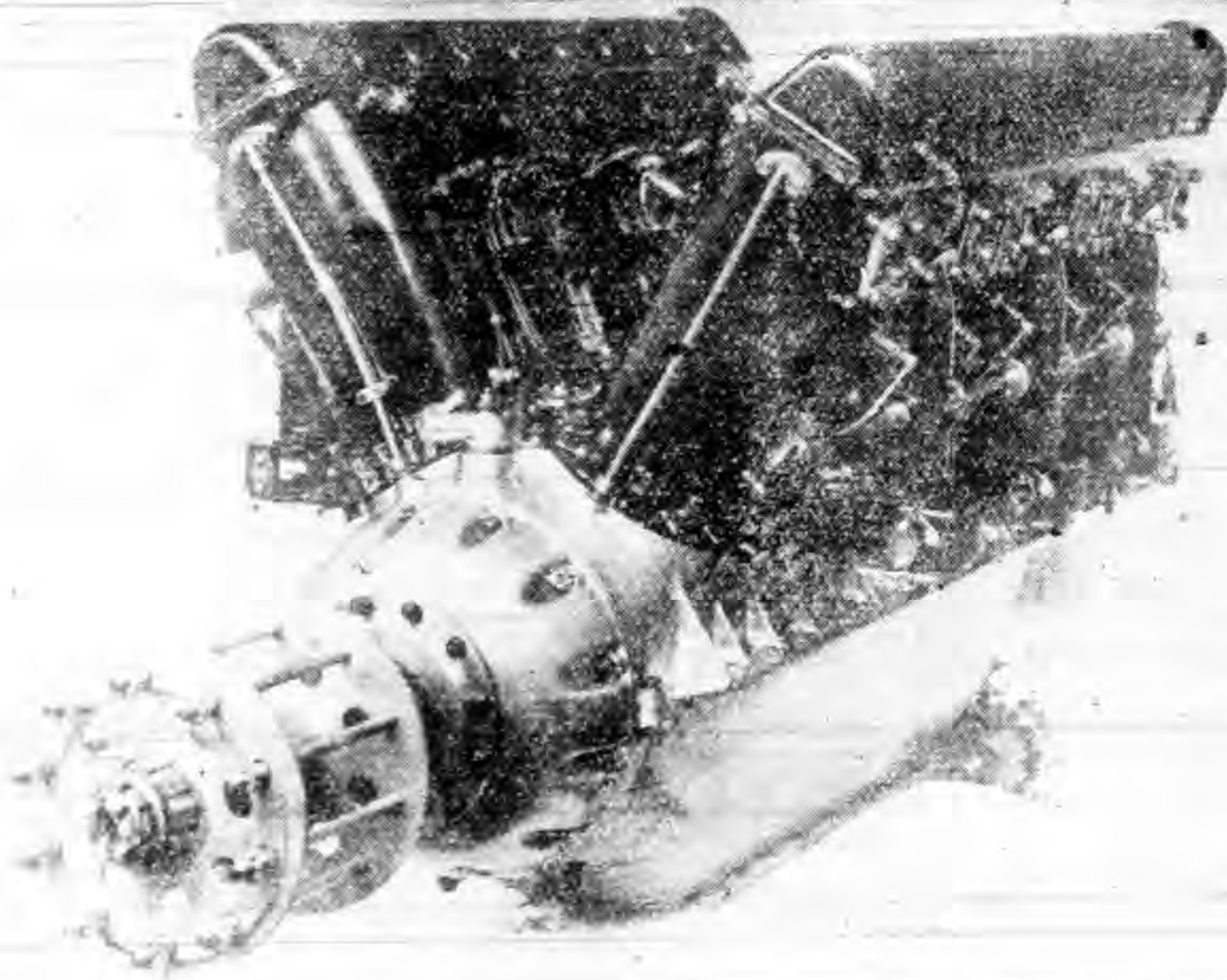
電話三一七一〇號

中國各大埠均有分行

安 堅 航 空 材 料 公 司

上海江西路三百二十二號

樣子間 上海麥加烈哥路



電話

一〇五九七
一六七四

經理飛機裝配零件

發動機 飛機儀器

木製螺旋槳 低壓落下輪

金屬螺旋槳 飛機輪胎

平安傘 各種附件

經理飛機製造材料

鉛片鉛管 螺絲螺門

混合金屬 木片鋼管

鐵絲銅片 帽釘緊綫套

飛機布 漆塗原料等

本公司專代辦一切飛機用品

及經理載客測量戰鬥視察與

炸彈等各種新式飛機如蒙惠

顧額外歡迎

ICARUS AERO-SUPPLY COMPANY

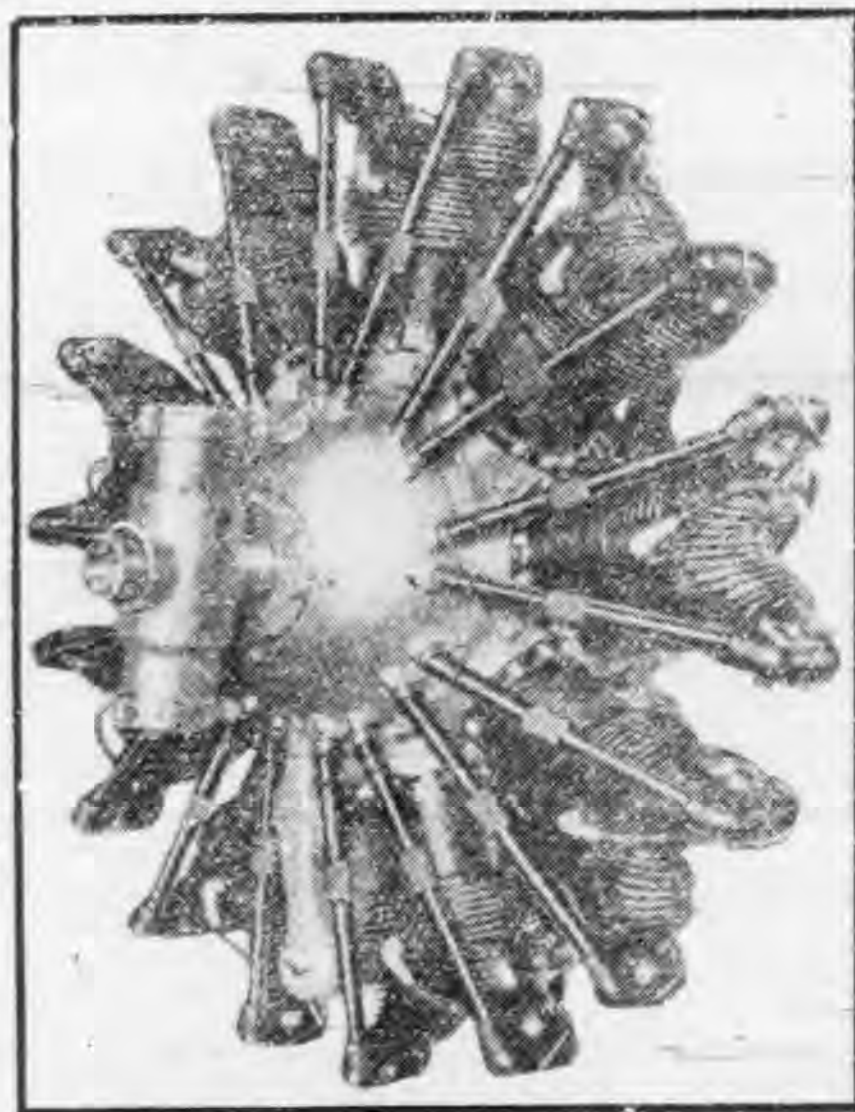
320 KIANGSE ROAD

SHANGHAI

最完美之航空發動機

小華斯波
300-400 HP
(WASP-JR.)

波斯華
420-500 HP
(WASP)



賀奈
525 HP
(HORNET)

賀奈
575-600HP
(HORNET)

合衆航空器貿易公司

UNITED AIRCRAFT EXPORTS, INCORPORATED.

辦事處地址：上海四川路六號

Boeing Airplane Co.

Boeing Aircraft of Canada Ltd.

Chance Vought Corp.

Northrop Aircraft Corp.

Sikorsky Aviation Corp.

Stearman Aircraft Co.

製造陸軍海軍郵政運輸競

賽教練各種最完善適用之

水機陸機及水陸兩用機

Pratt & Whitney Aircraft Co.

Canadian Pratt & Whitney Aircraft Co.

航空器發動機小華斯波賀

奈及華斯波等

The Hamilton Standard Propeller Corporation.

金屬螺旋槳

Boeing School of Aeronautics.

設高級飛行及航空管理科

百特威利發動機

獲得之幾個重要紀錄及飛行

PRATT & WHITNEY ENGINES

小華斯波(WASP-JR)

美合衆國橫斷飛行紀錄由太平洋邊岸至大西洋邊岸爲十一時十四分速度每時約二百四十英里

林白上校前時所得由加拿大至墨西哥之紀錄爲二十七小時但已被小華斯波打倒現存紀錄爲十三小時前後兩紀錄均由 Lt. James Doolittle 獲得

華斯波(WASP)

陸機飛行最高紀錄——四三一六六英尺

載重五百公斤飛行一百公里速度爲一八五·四九英里

載重一千公斤飛行一百公里速度爲一七六·〇〇英里

載重一千公斤飛行五百公里速度爲一六八·二七英里

載重二千公斤飛行一百公里速度爲一六四·四三英里

最近獲得湯神杯一百英里競賽錦標平均速度爲二三六·〇〇英里

波士與吉地最近以華斯波發動機創成環繞地球最速之紀錄

潘邦與顯頓最近完成第一次橫斷太平洋之飛行亦用華斯波發動機

最近由加利福尼亞至吉弗蘭之長途競賽其參加之八架飛機祇有六架用華斯波發動機者到達目的地

賀奈(HORNET)

美合衆國曾用賀奈發動機創成幾個載重水機之飛高及遠航紀錄

飛鳥航空器公司



MODEL — BIRD CK

飛鳥牌教練機

有下列各優點

能載人由一至四名

裝有最完美之發動機

KINNER B5 125 HP

動作優良

最高速度 百二十英里

平常速度 一百英里

落地速度 三十八英里

上升速度每分 一千一百英尺

遠航距離 六百英里

載重 七百十磅

消耗量每時 七·五美加倫

BIRD AIRCRAFT CORP.

LONG ISLAND, NEW YORK

REPRESENTATIVE

CARL NAHMMACHER

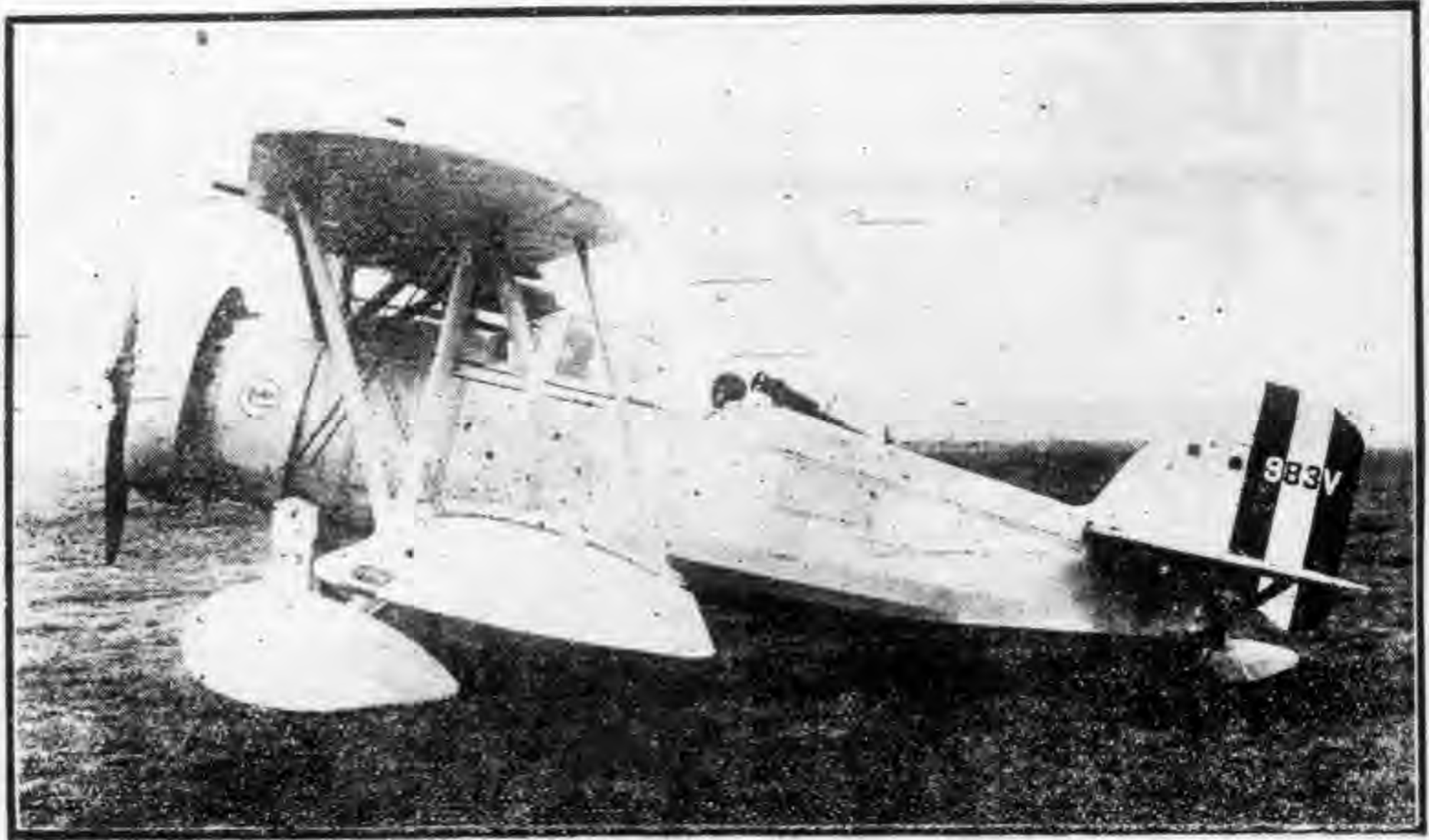
SHANGHAI OFFICE

863 AVENUE FOCH

中國飛機運公司

上海廣東路三號

美國最新式戰鬥機 戰門機 → ← 戰門機 探炸敵機



“HELLDIVER”

本公司在華總經理下列各名廠出品

CURTISS WRIGHT CORPORATION

軍用

CURTISS HAWK
 CURTISS HELLDIVER
 CURTISS FALCON
 CURTISS CONDOR BOMBER
 CURTISS FLEDGLING

民用

CURTISS KINGBIRDS
 FALCON MAILPLANE
 FLEDGLING TRAINING
 CURTISS WRIGHT JUNIOR

發動機

WRIGHT WHIRLWIND
 WRIGHT CYCLONE
 CURTISS D-12
 CURTISS CONQUEROR
 CURTISS CHALLENGER

CONSOLIDATED AIRCRAFT CORP.

“FLEET TRAINER”

SPERRY GYROSCOPE CO. INC.

SEARCH LIGHTS
 ANTI-AIRCRAFT GUNS

SPERRY HORIZON
 DIRECTIONAL GYRO

GYRO COMPASSES
 AIRCRAFT SLUND LOCATOR

DOUGLAS AIRCRAFT CORP.

(司拉格達)

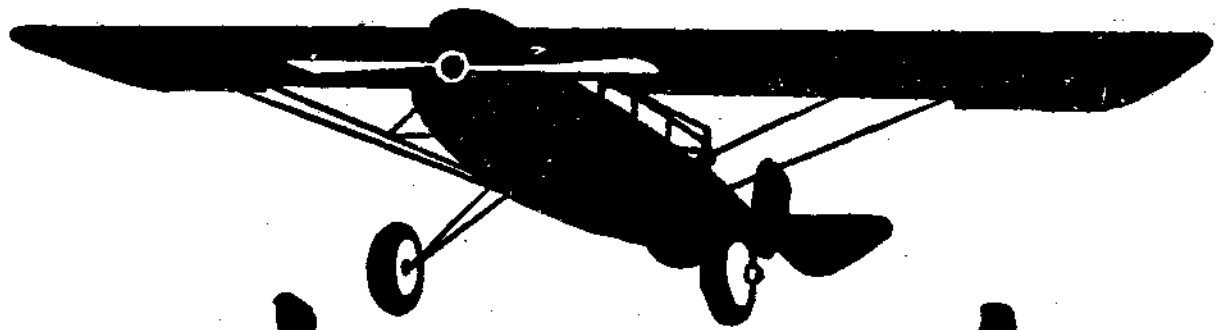
DOUGLAS OBSERVATION & BOMBING PLANES

CHINA AIRWAYS FEDERAL INC. U.S.A.

3 CANTON ROAD,

SHANGHAI.

美飛艇牌



汽油

美飛艇牌汽油質上
乘中國航空界皆信仰之
如

中國國民政府航空署

中國航空公司

中國國民政府航空學校

均已採用矣

紐約美孚行啟

學 飛

學飛行者注意

林鈞能編譯之『學飛』一書實爲初學飛行者之指南凡有志研究此學者應各手執一册全書數萬言內容豐富飛行圖案共一百九十幅彩色兼備業經出版每册定價銀一元五角(九折)購者從速祈勿失此不可多得之範本

總代售處 南京馬府街馬路口 金陵圖書館

分售處 南京花牌樓書店 軍用圖書社

本雜誌徵稿啓事

敬啓者：本刊以研究航空學術，交換航空智識，擴大宣傳，促進發展爲宗旨。如荷海內外

文豪碩彥，時惠鴻文，俾光篇幅，極表歡迎！並略備薄酬，藉答愛護本刊之

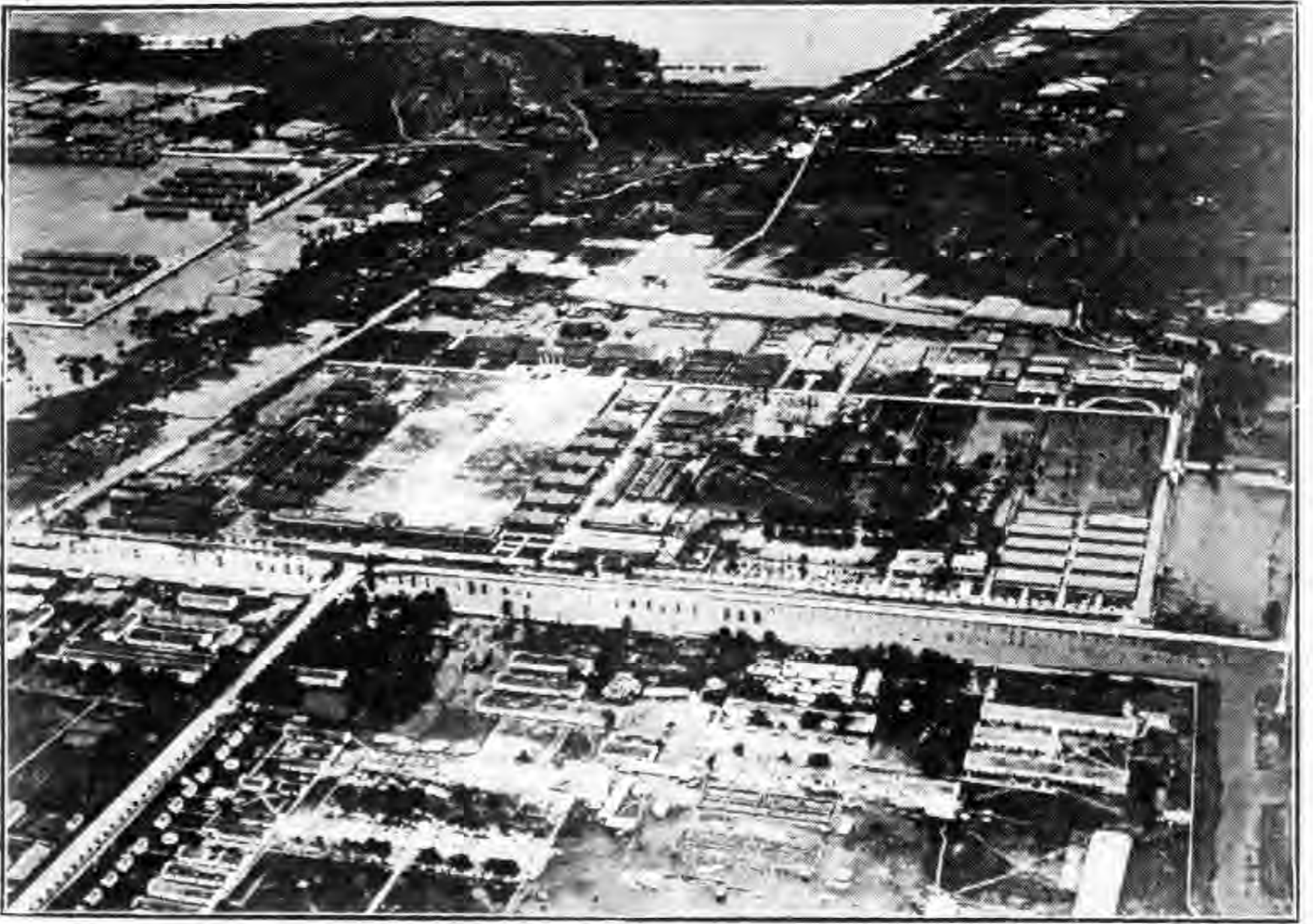
雅意！（投稿另章見後）敬頌

撰安

航空署編輯委員會啓

月來長江流域洪水泛濫名
都大邑悉成澤國我同胞之
顛沛無告者為數不可殫紀
誠唐虞以後一鉅劫也本誌
攝裸災情多幘亦欲引起
國人胞與之觀念云爾

都 首



中 央 軍 校 附 近



大 校 飛 機 場 附 近

都 首



近 附 廠 燈 電 關 下



近 附 行 洋 記 和 關 下

漢口



漢 口



江 九

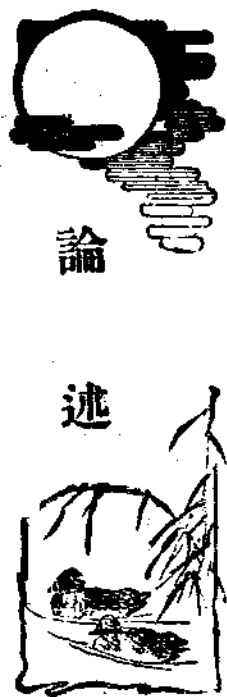


昌 南





湖 蕪



論述

論空軍之三大特質

陶魯書

(一) 打破戰綫

(二) 對於無抵抗或較有抵抗之敵可加以無限制之攻擊

(三) 具有一軍對三軍之性能

自空軍發現以來，原有戰爭方法，完全一變。蓋自往古用刀矛弓矢戰鬥，以迄推移於近世用槍砲彈藥之戰爭，不過僅屬戰鬥方法之進步發展，而戰略方面，初未變更；自空軍成立後，於是戰爭方法，突起一大革命，戰略戰術，均不得不為根本之改變。何謂一大革命？即最近業經發生與曩日完全不同之三種戰略戰術關係是也。茲分述之於次：

(一) 打破戰綫

往古戰爭，有所謂戰綫，戰陣者，若不衝破，包圍或破壞此戰綫戰陣，即不能侵略其後方，以征服敵國之都市人民；故戰爭必具有目標，其目標為何？即敵之軍隊及艦隊是也。（不分戰略的與戰術的）然自空軍發現以來，完全打破其戰綫。蓋空軍能飛越軍隊與艦隊之上

，無國境，無海洋，無山陵，無河川，無森林，無沙漠，破除一切障礙，直入敵國之中心地區，投下炸彈，毒瓦斯，微菌等於人民頭上，燒毀市街，住宅，都會，破壞一切交通，及工業產業組織。由此觀之，此非軍隊，艦隊之問題，實與人民有莫大關係，而為民衆直接之問題。不僅此也：近時戰爭，非祇為軍隊艦隊之專門的，局部的，國民全體，亦有一律參加戰爭之必要；所謂國家總動員，即國民全體，均成戰鬥員是也。故對於敵方戰略的目標，不僅屬軍隊，兵器之直接軍事機關；且須對於間接之人民，都市，產業，生活狀態等，一無差別，而加以破壞。國際公法，失其效力。所謂無辜人民，私人財產，應受慘酷戰鬥之禁止限制之觀念，毫無餘存。此為退步，抑屬進化？固甚難言。然余則以為在戰爭為進化，而在文化，則似屬退步焉。

近來軍事專門家，稱空軍之敵國內侵襲，曰『新戰略』，認為今後戰爭，當然有此新戰略；但依此能否為戰爭之決勝，尚在專門家討論之中。而現在之戰略家，則又多認為無效，對於國際戰爭，仍以為非用軍隊艦隊決勝不可。考查此兩種代表的議論，以一九二四年一月，倫敦時報上，所載陸軍少將顧羅維斯，與海軍大將布里基，彼此之爭論為最著。顧羅維斯少將謂：『自航空機發達以來，實使交戰國之市民，直接受一大打擊；有此空軍利器，可不用戰場上陸戰海戰之勝負如何，遂成為使敵國放棄戰意之一種戰略。』布里基大將反駁之曰：『戰爭唯一之目標，實為陸上，海上，空中，敵之武裝軍隊。因此，應付敵之空中攻擊唯

一有效方法，在於獲得敵之航空機，而擊破之。至於敵國市民之攻擊，及產業之破壞，實屬誤謬且無效也。」上述爭論，可謂各具理由；各亦無理由，其居第三者之地位，有評判之者四：「歐洲大戰事實之傾向，似已證明顧羅維斯少將之原則。然事實之結果，雖有巴黎之侵擊，倫敦之侵擊，惟因此仍不足使法國人民，英國人民、拋棄其戰意，轉益促其增進不論傷失若何代價，而續行戰爭之決心。」此仲裁議論，以著者之眼光觀之：似亦有不徹底之傾向。何則？蓋航空機之市民攻擊，國內攻擊。假使徹底施行，當能使敵國人民，恐懼戰慄，而放棄戰意；至在敵國人民之意志薄弱者，尤易於達其目的故也。曩日，德國對於巴黎，倫敦所行之空中襲擊，以不徹底之故，致為英法飛機所反攻；英法飛機，對於德國國內之破壞作業，亦以未嘗徹底從事，即終結其戰局。申言之：所謂空中攻擊之「新戰略」，實不僅對於敵國人民之間接攻擊；且能直接破壞供給軍隊艦隊之兵工廠，軍需品製造所，倉庫，輸送機關等；而使敵國之軍隊艦隊，立離戰綫之外；並因最初所攜帶兵器，彈藥，軍需品之耗盡，自歸滅亡。所謂自空軍發現以來，往古戰爭方法，完全一變者，即在此點，而「新戰略」因此發生，實為無論誰何所不能否認者也。

然新戰略否認論者，所謂戰爭唯一目標之武裝軍隊中，亦包含空軍，布里基大將，亦嘗有此主張。然此種論調，實亦等於以怪異之態度，自行承認新戰略而已。蓋自空軍發現以來，其足以妨礙新戰略者，亦唯有空軍自身，所不待言也。關於空軍新戰略之論爭，自英國一

匿名航空少校所著『空中戰爭基礎的理論』一書觀之：雖曾紹介引用諸種學說；然亦不外五十步與百步之平常論套，殊無特舉之價值。總之，新戰略否認論者，雖多有『戰爭目標，仍如原來戰略之原則，係屬敵之軍隊，而非敵國內之人民與產業組織。』之論調；然所謂軍隊云者，結局，仍屬於空軍，豈非令人茫然自失者乎？此種人士，自於不知不覺之間，否認軍隊艦隊之存在；而又一方亦自容認空軍之新戰略，乃當然之事也。法國福煦元帥曰：『下次戰爭，勢將活躍之一大要素，必屬飛機隊，大規模組織之飛機攻擊，行見飛滿天空，不計其數。而其破壞效果，波及於國民精神，可使該國政府，擲棄戰意，解除武裝，而刺戟國民之輿論。吾故曰：飛機攻擊，實為決戰的。』云云，斯言信不誣也。

(二) 對於無抵抗或較有抵抗之敵可加以無限制之攻擊

空中攻擊，一方可自高空投擲重量炸彈，毒瓦斯彈，燒夷彈等，從事無限制之破壞作業；一方又可使敵軍不遑應戰，或不及採取妨害飛機之方法：即使敵國，陷於無抵抗，或難以抵抗之狀態中，而加以猛烈之攻擊也。由是言之：此種戰鬥方法。實屬重要而寶貴，戰略戰術，勢不得不為之一變，而成一新局面。然此空中利器，能否橫行無阻，毫無限制，雖似尙有若干未解決之點；例如，現今主張陸海軍論者，認為對於飛機，可用高射砲，光線，及其他新發明之考案，以制止飛機無限制之行動；而在現今之程度，且證之歐洲大戰，若高射砲，若光線等等，殆不足制止空中飛機之活動，亦唯有瞑目甘受其炸彈轟炸而已。

(三) 具有一軍對三軍之性能

現在之軍備，無論為陸軍，無論為海軍，莫不具有各別之性能，即陸軍僅對陸軍，海軍僅對海軍，以行戰鬥；唯有空軍則不然，蓋空軍不獨僅對空軍戰鬥，且對於陸軍，對於海軍，悉能自由轟炸，而具有一舉三得之性能；換言之：即一軍可當三軍是也。戰爭方法，既如是發生一大革命；於是，國防政策及財政上，同時亦發生重大變化。而列國之軍備政策，遂亦大為改變，莫不竭力從事空軍之充實計畫矣。



△最近出版▽

飛機隊戰術

周修仁編
實價一元零二分

飛機對於軍事之關係，人人知之，我國對於飛機，亦逐漸擴充，惟專門研究飛機戰術之書籍，尙付缺如，編者有見及此，爰費二年心力，搜羅德日書籍，編成是書，內容豐富，文字明暢，不僅可供空軍人員之研究，且可供陸海軍官之參考，茲將目錄摘錄於左。

- 第一章 航空及飛機
- 第二章 飛機及武器
- 第三章 飛機之種類及其運用
- 第四章 組織 隸屬 補充
- 第五章 偵察用飛機隊
- 第六章 戰鬥用飛機隊
- 第七章 兵棋及圖上演習中之飛機隊
- 第八章 各級軍官運用飛機隊必具之知識

●附錄

- 一、世界各國空軍實力表
- 二、高射砲地面効力圈

軍事預將
言小說之

世界大戰

德國巴生著
周修仁譯

于右任先生說 此書為現今文藝界之強心劑
李濟深先生說 將軍事常識世界危機灌入國人腦中
周訓練副監說 此書之出可為救國禦侮之助
張文白上將說 讀此書將來之大戰恍在眼前

中日戰爭和世界大戰快爆發了要知道如何情形大戰時應如何動作請看此書市上小說不外荒唐之劍俠和柔之戀愛遺害人心甚大為挽救起見特出此書欲振作抗日之精神研究抗日之學術請看此書

書中有各國勾結排擠之陰謀有德國之大革命有世界秘密條約有大如砲台之戰事有電氣城堡能阻止戰車如同天羅地網有無嗅之盲目瓦斯有無聲之電砲有四噸重之砲彈一切新武器吾人未曾夢見但又根據科學毫不荒唐歐亞各國之軍事地理國際秘密均在此書中揭破
軍語及地名均經詳細註釋可當軍語和地理辭典
△每本實價八角 △特價期內照碼九折

最新基本戰術

實價九角六分
整購面議

戰術為軍學之總門徑不明戰術即不能明軍學熟讀操典徒事操練無益也我國戰術書籍大抵蕪雜艱澁不堪卒讀惟本書係德國最近出版譯文明暢切于實用現經中央軍官學校採用戰術教程閱本書三日即有指揮軍隊之能力軍隊學校索閱樣本請寄郵票三角

本京總發行所

國府馬路開闢祠五號軍學研究社

本社各種書籍歡迎同業代售折扣優厚



著 譯

航空器之保護與維持

錢昌祚

引言

航空器壽命之久長與應用時之安全，胥賴保護與維持之適宜。近自輕飛機發達，私人之購有飛機者漸多，但關於地面保護及維持飛機之法，尙乏簡明有統系之書籍，以供機械人員之遵循。英國航空工程月刊，曾由航空部檢查科職員投稿，關於此類文字，各有專家負責，彙之成冊，凡十四篇。其篇目如下：

- (一) 飛機構架之裝配與校準
- (二) 操縱系供給系飛行前之檢查
- (三) 翻修後構架及各部之檢查
- (四) 發動機之拆卸與頂部翻修
- (五) 發動機頂部翻修後之開機試驗及檢查
- (六) 翻修後發動機裝置及儀器之檢查
- (七) 發動機材料零件之工廠處理及試驗
- (八) 發動機之完全翻修及修竣試驗
- (九) 發動機性能儀器之裝置及試驗
- (十) 航空器性能儀器之裝置及試驗
- (十一) 旋回指示器與羅針之裝置及校準
- (十二) 金屬材料之成分組織及處置

(十三) 金屬材料之機械試驗及檢查

(十四) 航空器製造時所用之非金屬材料

譯者按英國航空機械人員分爲五種，各須經相當之考試，其任務之分配如左：

(A)種專任航空器飛行前之檢查，須考：(一)航空器各部份裝配及校準之方法，操縱系之功用及飛行不適宜各項之改正。(二)如其證書欲包括水飛機時，須知船身與浮筒之裝配校準及維持。(三)機翼包皮，木材，金屬零件，螺旋槳，順流形鋼絲，繫桿及索尋常因飛行運用損壞與腐蝕之各種智識，及簡單修理更換之方法。(四)航空器上各種儀器設備裝置作用及試驗之原理

(B)種專任航空器翻修後之檢查，須考：(一)非金屬材料之智識，如識別，驗看，試驗之方法，不合格材料之通常疵累，及應用於航空器製造時應注意各點。(二)金屬材料之智識，如識別，驗看，及試驗之方法，不合格材料之通常疵累，及製造時各項工作(加熱處置，銲接，鍛接，硬銲，電鍍等)應注意各點。(三)如證書欲包括水飛機時，須知船身浮筒之構造及檢驗方法。(四)航空器零件及各部份機身，翼，螺旋槳，油箱，水箱，唧筒，活嘴等之構造，驗看及試驗等一切智識。(五)如證書欲包括全金屬航空器時，須知高韌力鋼與合金鋁之各種特殊性質及工作手續。(六)檢查及試驗完整航空器裝置合式與否之智識；發動機，操縱系，油路，水路，儀器，電路，及各種附件裝置之檢查與試驗等智識。

(C)種專任航空發動機於飛行前之檢查，須考：(一)證書上所載明某式發動機之構造及翻修前之可使用期限。頂部翻修之方法，尋常之各項疵累，及磨蝕之可許限度，頂部翻修時及修竣後之檢查試驗，以定是否裝配合式，動作適宜。(二)發動機在航空器上裝置適宜與否之驗看及試驗方法，連着火系，化油系，潤滑系，冷却系及操縱系之特種疵累。(三)發動機裝好後調整及動作適合與否之驗看及檢查方法，平日維持時各項附件之調整及動作檢驗；如螺旋槳，磨電機，化油器，唧筒，濾油器，油壓表，轉速表及溫度表等。

(D)種專任航空發動機翻修後之檢查，須考：(一)發動機製造之各種材料，識別，覆驗及試驗方法。不合格材料之通常疵累及各項工作(如加熱處理，發白等)時應注意各點，使成品各件俱可滿意。(二)測馬力與輪擊試驗之方法，汽油及滑油耗率之量法等項之應用於航空發動機者。(三)證書上所載明某種發動機之裝置與調整，及各種零件部份裝置合式與否之試驗方法，磨蝕之可許限度，零件之均衡等。該種發動機所裝之磨電機，化油器，起動機，唧筒等之調整修理及試驗方法。(四)開機試驗時檢驗着火，化油，潤滑及冷却各系工作適宜與否之方法。

(X)種任地面機械人員他種任務，于證書上載明之。

以後各篇所述，原為英國各種航空機械員預備攷試之用：如(A)種可注意第一與第二篇

；(B)種注意第三第十二十三第十四各篇；(C)種注意第四第五篇；(D)種注意第六第七第八第十二第十三各篇；(X)種注意第九第十第十一各篇。茲擬爲逐篇譯出，以供我航空機械同人之參考。惟是譯時匆促，錯誤之處，或所不免。尙盼同人時加糾正，則將來彙印成冊，或不無小用也。

第一篇 飛機構架之裝配與校準

各種交通之三最要點，其惟速度，可靠與安全乎。三者之中，以安全爲最要，尤於空中交通爲甚。(A)種航空機械員之于飛行前從事檢驗航空器者，固無須注意于材料及零件之檢查，因其先早當有人查過，其惟一任務，祇須驗明航空器各部份有無負責檢查者之記號。此種記號或爲各部件上印有戳記，最好有書面證明，如航空部檢查科發出之「通過證」，或由經部承認檢查有效之廠家所發者。然(A)種機械員須負責檢查航空器之湊合裝配與維持。此篇所述，主旨在助其實行此項職務耳。

飛機種類甚多，構造方法及形體大小各殊，其裝配校準方法，難於全述。近時趨用全金屬機，但仍有多數之飛機(尤以民用飛機爲多)仍用混合製法，以木料爲主體。我儕可以尋常之雙座單發動機之拉式雙翼機爲根據，本文所述各點，除另爲指明者外，即指此種飛機而言。如能全知其檢查及維持之原則，則應用于他種航空器，亦無甚困難。

論此問題，可分二部：一爲湊合時之檢查與各部份之校準及全機之裝配；一爲全機裝好

後之日常檢查及維持。讀者假定已具飛行理論之常識，并諳運用航空器之各種術語。但下文有常用之名詞，如「中線」與「標準線」等，此處不妨詳述其定義，而免誤會。假定有一單發動機飛機，沿螺旋槳軸綫而至尾柱，被一垂直面縱劈為兩半，此兩半大致當相等，故此機有一垂直之中間對稱面。「中線」云者，即全在此對稱面上之任何水平綫，一切平面量度，俱可依為根據。但飛機上並無類似之水平面可作對稱面以充一切垂直量度之根據，勢必任意假定。大抵由設計者於圖案上標明之。飛機上有時某部份適為水平面，可以依據，但總須先知此面，始可將機放至裝配位置。故「標準綫」者，即此「標準面」上之前後正向直綫或其平行綫也。「標準面」成水平時，飛機始云放至裝配位置，在此位置，始可定各種裝配時之度量，如裝翼角，斜罩，兩面角等。

再論飛機檢查之方法。箱形構架式之機身，最初飛行時即用之，現仍多數引用，但有時亦有用硬壳式機身者。二者之別在構架式之應力全由機身樑，橫直支柱與斜交支線（數者合成構架主體）支持。而硬壳式（無支柱支線之機身）之應力，由牢着於骨架之一「壳」包皮支持。硬壳式之構造，多用模型架，造成後無須調整。構架式之校準，賴乎調整支線，須時常核驗。其法雖各機稍有變更，而原則固無大異，知乎此，則於校準各式飛機，當無甚困難。

校準機身之前，須先知其標準線。構架式機身之標準線，大抵為架之一部份，如上面或底部之機身樑，或發動機架樑，當飛機放至裝配位置時，適成水平。非然者，標準綫必定標

明，於機身上，或另裝標準板塊。裝機時將機身置機架上，（用墊塊或他物）調整其位置，使標準面成水平。定水平之法，用酒精水平儀，置直板條上，直邊着標準部份之二點或二標準板塊之上，須加調整，使機身縱橫俱「平」。

機身須加檢查，務必使其（a）向中線成對稱；（b）與標準線位置適宜。在構架式機身上，可將直板一條，橫放用鉗夾牢於最前之垂直支柱上；另一直條，橫放用鉗夾牢於尾柱或最後之垂直支柱上。於機身兩旁，在此前後二橫平邊上，各用繩拉直，使前後端與中線距離，左右相等，且與標準綫在同一平面，或在標準平面之上下同一距離。各垂直支柱與此二工作標準綫同一平面處，俱用鉛筆畫一記號，其位置由圖上看來。而後可用曲尺或直邊試驗機身側面是否裝置準確。假如以直邊橫過機身，傍二支柱上，即可觀各柱上之鉛筆記號是否與工作標準綫在同一平面。如機身裝配準確時，左右柱各記號至其旁所張之繩間距離，應兩方相等。

校準機身時，調整斜交支線，應自機頭開始向後，先依據標準線，調整兩旁構架之支線，再及橫構架之支線，再根據中線，以調整上面與底部構架之支線。當工作進行時，可量每間架之斜交支線長度，以助校準，但最後須依據工作標準綫量之。完竣時，自二綫分別量至各對稱點，應無參差，且機身須成「順線」（即沿機身樑觀時，並無不順之曲綫或撓曲），並無「絞形」（扭曲）。支線不可太緊，但各線俱須確受張力，緊度各約相等。如一線有太鬆太

緊時，構架必有一部份受超過預定之力。此種智識，難於書面達意，地面服務之機械員，應時時注意飛機各部份能被觸及各處，經專家認可者之情形。校準既經認可，須驗機身樑，支柱，支線及支線板，以觀各部份及接筭處俱完好無疵。關於此點，容後詳細討論之。

關於飛船之船身，此處須略贅數言。此種船身造時如裝配不準，造成後無法調整，故機械員祇可負維持之責。裝機時除船身另擱架台上以裝上部結構，並須用標準板塊以定水平外，其餘飛船之裝法及校核，與尋常陸飛機無異。

主翼構造，大抵有翼樑二根，常成平行，隔以支柱或受壓部份，支以鋼絲或繫桿。其他結構如翼肋，前緣，後緣等，俱供維持翼面外形之用。主翼力量，全靠翼樑支線與受壓部份。以下所述，關於主翼各點，亦可酌量適用於一切蒙布結構部份。

主翼，尾翅等大抵在模型架上湊合，使全翼裝好後可一律準確。但隨時校核是否準確，（如於修理之後），固非難事，應於翼面蒙布之前行之。核驗湊合校準時，將翼面置機架上，於翼樑下支以墊塊。在翼根起始，調整斜交支線，使每間架成正角。可用桿規量對角線長度，如二線等長時，此間架當成正角。再用一繩，緊拉使直，以驗翼樑直否。翼樑彎度小於長度六分之一者，可以通過。假如長十五呎之樑，彎度平順，不過四分之一吋者可以合格。但須注意此彎度是否使將來裝配時發生困難，如裝配困難或裝好後不能互換時，則此翼不可通過。主翼不可成「絞形」，如放在一平面上時，前緣後緣俱須全部貼着此平面。尋常校核

，可用目測，前緣後緣直度亦可沿緣瞄測校核。

零件及六角釘之孔，使主翼得連着飛機他部份者，應用樣版檢核，或直接用精細量法。稍費數分鐘之光陰於此，可免後此許多小時勞而無功之工作。尤須注意主翼與機身連着部份，支柱之位置，及鉸鍊零件。全體須詳加檢查，使知各部份俱完好并裝置適合。翼肋必須緊配翼樑；螺絲帽保險絲鎖牢合法；支線韌力適宜且鎖牢合法；各開口銷子俱已放入各位依法扳開；操縱繩與滑輪或導板湊合適宜，運用時不至與其他部份發生阻礙。金屬零件須驗明是否緊貼翼樑，但不可過於軋緊，使木料破裂；支綫繫板之孔，須與各線排直。地綫之連着（供無綫電所用）須試驗是否連續；可用一電池與電鈴或電燈試之，使電路經地線系統，路通時鈴鳴或燈亮可以證明地線系之完整。

飛機各部份表面，應加保護，以禦氣候之侵蝕。尋常木料外面塗凡宜水，金屬部份塗黑色磁漆。構架與蒙布接觸之處，又須塗以能免白漆油（塗料）侵蝕之漆，非然者，蒙布上加塗白漆油時，即將構架上之凡宜水或磁漆銷蝕。A種機械員，雖無檢查及通過各部零件之責任，但上述各點，關於飛機零件之構造及檢查，應有相當之智識，不然即不能判斷飛機之是否適航也。

雙翼機之湊合，尋常依下述順序：起落架裝湊機身；中翼連支柱支線裝至機身；尾翅組（橫尾翅，直翅尾，方向舵與昇降舵）裝至機身；最後將主翼裝至機身。機身置機架上，放成

裝配位置，機架高度，須使起落架有餘地得以裝置。起落架或為橫軸式，分軸式，油筒機腿式，或為水飛機之浮筒式。不拘何式，平視時必與飛機之中線成對稱。校核時祇須懸一垂準線於機身之中線，再調整起落架上之斜交支線，使垂準線至兩旁機輪軸領距離相等。至前後之裝置，在陸飛機上，尋常無從調整。起落架橫向之固定，全賴斜交支線；故必須用適當之支綫，裝配及鎖牢合宜，支柱與機身接合處完好可靠。一有毛病，全架將往側面倒卜。

雙浮筒之水飛機起落架，尋常有橫叉桿二根，一前一後，使二浮筒隔開一定距離。在叉桿之二端，各有支柱，向上連架於機身。前後支柱，尋常各用斜交支線，左右連繫，以維持橫向之固定，而縱向之固定，則由左右支柱，各用斜交支線，前後連繫。浮筒起落架，必須校核其是否與中線對稱；前後位置，與機身上某標準點相較，是否適當；浮筒之俯仰角，是否適合。對稱之校核法，與陸飛機同，由中線下懸之垂準綫量至叉桿兩旁之零件，距離須相等，可調整前後之斜交支線以校準之。浮筒起落架之前後位置，須依據機身下某定點量之，此事不可省略，因浮筒之浮力心與全機重心前後位置有確定關係也。此定點之位置，可於圖上定之，再依法懸一垂準線以便度量。浮筒之俯仰角，即浮筒與標準綫間之角，最好用傾斜儀與直邊校核之，直邊沿浮筒之甲板綫，擱在前後橫叉桿之上，或依圖上指定位置。

裝湊頂部中翼，最宜小心，此處細微之裝配不準，必將引起主翼裝置重大錯誤。中翼上之支柱支線先須裝好，支柱須插妥於白托內。再一齊吊起，將支柱之他端，插妥於機身上之

白托內。如見安插適合，可將支線繫好調整之。中翼應確在航空器中線之上，並有準確之斜罩。校核前者，可懸垂準線於中部翼樑二端，由之橫量至機身兩旁適宜部份。再調整橫向之斜交支線，使前後樑兩端垂準綫至機身之橫量距離，左右相同。校核斜罩時，由頂部前樑每端接頭中心懸垂準線，再平量此線至機身底部兩旁之前翼樑接頭中心；調整前後之支線，使兩旁量得距離，俱合規定之值。中翼是否橫平，裝翼角是否準確，亦須校核。可用一直邊，沿翼樑安放，再置酒精水準儀於其上，以驗橫平。量裝翼角時，（如無定製之裝翼角板或他特件），可用直邊與傾斜儀。直邊須長過翼弦，突出約十二吋；置於翼下，準沿前後向，與前緣後緣俱接觸；置傾斜儀於其上，可直接測裝翼角度。如中翼不平，或裝翼角不準時，應卸下，蓋恐支柱長短或機身零件有誤，不能藉調整支線以糾正此誤也。

固定橫尾翅之尾翅組裝置不難。直尾翅與方向舵俱須垂直，尋常沿機身中線安放，校核方法甚簡，無須另為解釋。橫尾翅須橫向放平，裝角須準確。橫平可用一直邊與水準儀校核之；如尾翅樑有一部分平勻之剖面時，可即置直邊於此部份；如全樑俱係尖斜，必須放墊塊於直邊之下，其大小（由圖上定之）須恰可與尾翅樑之尖斜度抵消。尾翅裝角，不若主翼之易量，因尾翅剖面與主翼不同，尋常上部底部俱同樣彎凸；不能置直邊於其弦上，使能同時與前後二緣接觸。校準裝角，仍用直邊與水準儀；直邊須與墊塊連用；墊塊大小，由圖定之，使墊塊分置前後二樑之上時，直邊在墊塊上，適成水平。尾翅裝角，必須於其尋常位置量

之。活動尾翅之裝角可以調整者，須注意其可動角度；其在地面調整者，量其上下極端情形之裝角；其於飛行時隨時可變動者，須注意傳動組動作在全動程內是否靈活平順，并量最上最下及平常位置之裝角。

主翼裝置，其法視翼之大小及運用設備而異；大型及中等之飛機，尋常俱先將主翼組「架起」，再裝於機上。上下二翼，俱放地上，前緣着地，翼際支柱，各插入白托，再連繫支線，轉緊螺絲，使盒形風箏式之構架，相當牢固，得以整個舉起。翼架舉起時，或用人力，或用吊索及他法，以銷釘插入上下翼樑接頭內。內間（靠機身）之落地綫須先繫好，使翼得以掛牢。兩邊主翼俱掛好銷牢後，再校準裝配。

兩面角（主翼自翼根至翼端上蹺之角）尋常用前面之落地綫調整。量時用直邊與傾斜儀，直邊置翼樑上。斜罩尋常俱為正（上翼罩出下翼），用斜罩綫調整，即翼際支柱間前後斜交之支綫也。校核時自上翼前緣各點懸垂準綫，由綫平量至下翼前緣之距離。裝翼角用後面落地綫調整，量法與中翼裝角同。以上三者，任何一方之調整，對於其他二者，俱有影響；切不可於調整他種角度之前，將一種角度，完全校準，須將三者輪流逐漸調整，同臻相當之裝配準度。

落地綫者，當飛機安置地上時，支持翼重之綫也。飛行綫者，飛行在空中時，支持機重之綫也。是故主翼兩面角及裝角，須全賴落地綫調整準確後，始調整飛行綫。最後之校核，

俟各調整完竣鎖牢後行之。

飛機之橫安定，大抵賴主翼之兩面角。須用心調整，使錯誤不逾四分之一度。縱安定因斜罩不準而受影響，故斜罩須準確，錯誤不得逾四分之一吋。裝翼角準度，為糾正飛行時不適合起見，可稍寬容。例如飛時右翼常低，可將裝角調整，使右翼裝角略增，左翼略減，以糾正之。但錯誤限度不得過半度。

各種角度調整後，須校核主翼與尾翅，是否與機身裝正。用鋼皮尺自機尾支柱量至兩旁下翼外支柱臼托，自每旁下翼根接頭量至尾翅尖，兩面所量距離須等。錯誤限度，視翼展大小而異，尋常翼展四十呎之飛機，尾柱至下翼距離，兩旁參差不得逾半吋。

主要構架裝好後，再連繫操縱系，裝置汽油，滑油及冷水系統等等。此種裝置，與日常航空器檢查各點，航空器之維持及難免之逐漸衰壞，與地面機械員日常所遇各問題，當俟下章另論之。

英國空軍交通隊之勤務與訓練

姚士宣

(是篇譯自本年六月三日英國飛機週刊原著者 C. M. McAleery)

軍事航空交通之歷史極爲複雜，而前途之發展亦未可限量，若將過去事實一一臚列，勢必蒼成巨帙，決非短篇文字所能概括。

皇家空軍之交通隊，亦即海陸軍之交通利器。本文因限於篇幅，祇敘述空軍交通隊之起源及其服務之成績。

在皇家空軍極幼稚時代，某空軍高級軍官曾著一書，名曰「皇家空軍之推測」，此小冊內有極可貴之批評，而對於軍用飛機之構造，尤多貢獻。

在該書之末段，作者仿效 Hopwood 將軍之「海軍法」作一詩，內有句云：「其演進之迅速，足使昨夜寫成之文字，於次晨焚燬。」雖非佳句，亦足爲我輩之座右銘。

皇家空軍交通隊有大不列顛空軍前敵司令部之二十四隊；國內交通隊；及 Andover, Duxford, Upper Heyford 各站之交通隊。海外各站大都有附屬之交通飛機。此種飛機專供運送司令部因公往來之高級軍官，重要公文，有時轉借於司令部或他隊人員練習飛行——例如皇家空軍中之教職員及學員，Andover 飛行學校中人員以 Andover 航空站之飛機練習飛行。

此項飛機隊之重要甚為明顯，蓋皇家空軍全部之聯絡惟此是賴，空軍人員之活動力如何，亦全視此種飛機隊之服務效率如何。

最先之交通隊

軍用飛機供交通之用，實始於一九一八年休戰之後，且為休戰之直接結果。蓋巴黎和會開幕後，各出席代表需要迅速之交通器具，而倫敦巴黎間之往返尤為頻繁，其時要人如首相 Borar Law 即常乘飛機往來之一人。

交通隊中首先成立者為 Hendon 之飛機隊，後稱交通第八十六隊，一部駐漢登，一部駐巴黎。後因乘客及信件增加，遂於 Buc 成立第二隊，不久第一隊移駐 Kenley。以上二隊皆受大隊司令 W. H. Primrose 指揮。

該隊初採用第海佛倫四號飛機 (D.H.4) 及 Rolls-Royce 發動機，後又增置 Handley Page 01400s 飛機。駐於 Hounslow 之分隊內更有 Martinsydes 飛機。巴黎倫敦間之定期飛航，始於一九一九年一月，至是年九月止。

此種交通隊既被社會公認為不可少之事業，於是乃更採用 D.H.4s 飛機。此種飛機係用 D.H.4 飛機加裝艙室而成，可容駕駛員一人，旅客二人。

空中交通事業之功效，極為顯著，往來於巴黎倫敦平均每次祇二小時半。其時飛行共計七四九次，旅客共九三四人，郵件一〇〇八袋，公文四十六件。

雷恩之航空郵運

一九一九年三月皇家空軍開闢 Folkestone 及 Cologne 間之航綫，以維持佔據地點英國軍隊之迅速交通。各交通隊駐紮於 Folkestone, Maisonnele, Cologne 等地，繼續維持定期飛航至六月之久。

一九二六年英國大罷工時，交通全賴此種飛機維持，政府之郵件公文，亦賴此項飛機運送。

最先之新式交通隊。

正式交通隊於一九二七年一月成立，第二十四隊首先自 Kenley 飛至 Northolt。此後該隊完全移至 Northolt，專從事於交通工作矣。

一飛機隊之精神及其成功，與該隊之過去歷史大有關係。在歐戰中服務之各飛機隊，自各有其光榮之歷史，但其中亦有因幸運關係功績較著者。此雖隊中人員常引為自豪者，其實功績愈著則責任愈重。蓋前既有榮譽，則隊中人員有保存此種榮譽之責任。第二十四隊即此中之一。

該隊於一九一五年九月在 Hounslow 由飛機第十七隊產生，隊中飛機種類不一。後 Lane G. Howker 少校任該隊隊長，始漸採用一百匹馬力之 D. H. 2s 飛機，以代各種雜色飛機。一九一六年二月該隊移駐法國 St. Omer。

該隊在 St. Omer 爲防禦軍任偵察工作，數日後移駐 Bertangles，其時之主要工作爲護送往來要人。Sonime 之役，復從事於進攻偵察。該隊飛機雖遠不如德人，然仍能不顧一切，出敵不意，予以重創。

一九一六年十一月，隊長 Hawker 少校不幸爲德著名飛行員 Baron Manfred Von Richthofen 上尉擊斃，該隊遂由 Rabagliati 少校指揮，不久復移至 Chipilly 與陸軍第四軍合作。

翌年四月移 Flez, A. G. Moore 少校繼任隊長。五月漸改用 D. H. 5 飛機，此項飛機係航空製造廠中出品之較劣者，但該隊仍能用此項飛機屢次克敵。

一九一八年三月德軍向聯軍進攻，該隊與步兵合作，用炸彈機關槍痛擊前進之敵軍。其時該隊始作成隊飛行，有時與他飛機隊同飛，故空中常見飛機五六十架。八月聯軍下總攻擊令，該隊與二友隊同受加拿大大隊節制，從事於戰術偵察。

本文因篇幅關係，不得不將該隊作戰之歷史略去。據官方正式紀錄，該隊曾經空中戰鬥一七六二次，毀壞敵軍航空器一七五架，拋擲炸彈經證實者三十二枚，未證實者九十枚，共得特等獎章六枚，特等金盾一枚，軍用十字獎章十七枚，一等金盾四枚，二等金盾四枚，特等飛行十字章十二枚，一等獎盾三枚，二等獎盾一枚，此外尚有各國政府之獎章多具。

一九二六年各工業不安時，該隊與各友隊合作，從事於運送郵件公文等職務。其時雖未

正式成立為交通隊，但在舉行空中操演時，該隊已專任運送裁判員之職務矣。

一九二七年一月，該隊移駐 Northolt，乃正式成立交通第二十四隊。其時所用之飛機係 Bristol 戰鬥機。同年七月英國空防軍作戰術大操演，該隊又任運送裁判員及各軍中之聯絡。

一九二八年增添冒斯機二架及愛佛魯數架，於是愈見活動。

第二十四交通隊分為二部：(一)交通飛行部，(二)訓練飛行部。全隊設隊長一員，分隊長二員，飛行員四員，其他官佐士兵七十五人。交通飛行部主要飛機有 Fairey IIIc 四架；冒斯機九架；Lynx 愛佛魯一架；Hawker Tomtit 一架。內冒斯一架有夜間飛行設備。訓練飛行部之主要飛機有 Gairey IIIc 二架(內一架有雙操縱系)，冒斯四架，愛佛魯二架，Armstrong White-Worth Siskin 一架。

該隊職務極繁。交通飛行部中曾運送之旅客有 Wales 太子，Gloucester 公爵，George 太子，英國首相，航空部長，航空次長，空軍各高級軍官。以上各要人因公往來皆以該隊飛機為運送之利器，以其迅速而安全也。

在空軍舉行戰術操演時，裁判人員皆由該飛機隊運送，空軍指揮人員亦時借用該隊飛機。此外雙方俱駐有該隊飛機二架，專供運送公文命令等件。

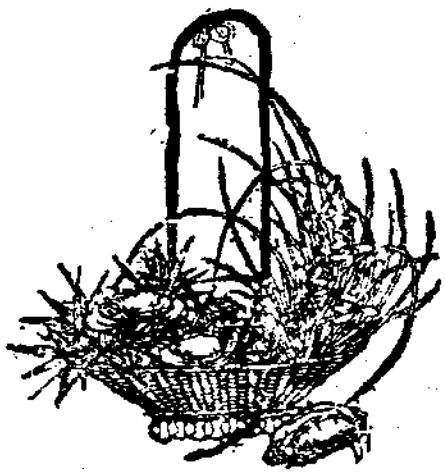
一九三〇年空軍操演時，Wales 太子曾用該隊飛機飛至雙方司令部及其他各站視察。

該隊飛機中一架裝有旅客坐艙 (Fairey IIIEs)，故英國皇族及政府要人常乘該機往來。空軍上級軍官往各站視察時，則常用冒斯機。Hawker Tomit 因裝有特種儀器，故常為航空部檢查司所借用。

練習飛行部專供航空部官佐，帝國軍事大學，及空軍司令部人員練習飛行之用。該隊備有專員教授各種飛機駕駛術，凡平時祇飛一種飛機者，可至該隊練習他種飛機之駕駛術。

不久該隊將移至漢登，專從事國內交通飛行，從此其責任較前更為重大矣。

交通第二十四隊人員極少，飛機之種類又極複雜，且隊外人員又時借用其飛機，乘客又若是其衆，依理管理方面勢必有所不週。其實不然，各飛機之安置皆井井有條，機身亦光潔異常，可見該隊人員服務之效率。其所以得享盛名者，良有以也。



飛機射出機 (Catapult)

謝文達

飛機之離地或離水時，均需要寬大之滑走場；航空母艦積載之飛機於離艦時，亦需要特別裝置之滑走甲板。惟航空母艦之面積有限，飛機離艦或回艦時，均須利用風向及母艦本身之速度，以縮短滑走距離；倘欲使飛機於短時間離艦時，需要特殊的機械裝置以射出飛機。戰鬪艦及巡洋艦因限於艙裝及武器之關係，不得取相當之滑走場，必須有特殊之射出機，方能使飛機離艦飛行。此項機器之名謂飛機射出機 Catapult (譯音卡達巴魯特)。關於飛機射出機，各國海軍及民間航空公司均祕密研究，已經實用於軍事上及商用方面，得良好之成績。飛機射出機之最初考案者為美國海軍上校張伯斯氏，張氏於一九一二年與美國兵器局及兵工廠協力着手研究。因第一回實驗不成功，故再加改良，至同年十一月才成功飛船之射出。一九一四年將射出機裝置於貨船，射出貝林加上尉駕駛之飛船。此時之飛機射出機，長僅三十呎，係固定式。近來之飛機射出機長一百呎以上，均採用迴轉式，隨風向之變化，能自由的迴轉其位置以射出飛機。現時各國海軍之戰鬪艦，巡洋艦均有射出機之設備，以射出艦載飛機。航行大西洋之大客輪亦有此項裝置。輪船於入港前數百哩，即可將積載之飛機射出，使其出發飛行，先到目的地，以供急事之旅客應用。

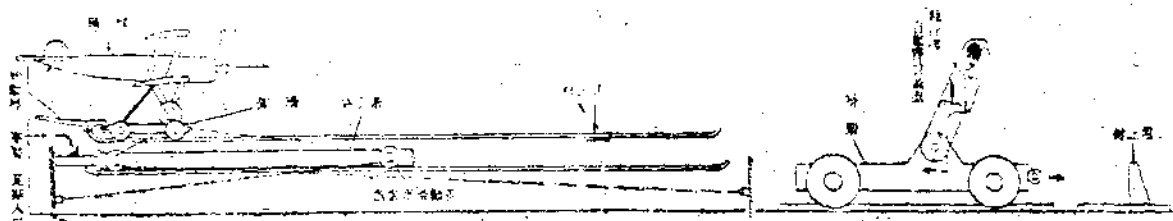
飛機射出機之型式雖有種種，而其要領則相同。射出機之主要部份五個：滑架（將飛機

載於此架上），及其滑動之滑座，差働滑車裝置，緩衝裝置及原動機等。（參照下圖）

欲使用射出機射出飛機時，先將飛機載於滑座上之滑架，繫結牽引索於滑架；然後將飛機發動機開車；俟轉數充分之時，送高壓瓦斯於原動機內，拉開始動桿；始動差働滑車裝置之原動機；如是原動機內之瓦斯即，能爆發燃燒，推出原動機之外筒，由牽引索傳適當加速度於滑架，將滑架之飛機向前射出。滑架上之飛機加速度至時速六十哩或七十哩時，滑架下部之飛機自動釋放裝置作用桿即與阻止材相碰；立時將飛機釋放，使其離母艦飛行。滑架與阻止材衝突時之勢力，全部被緩衝裝置吸收，不致因衝突而損壞滑架構造。

因射出機係將載駕駛員之飛機射出，倘其加速度太大時，恐危害駕駛員及乘員之生命；是故其加速度之適宜如何，為技術者之重大問題。從前因加速度太大之故，常折壞駕駛員之頸骨或背脊骨。經多次慎重實驗之結果，現時已得知射出飛機之最大安全，加速度為重力加速度之三倍，約秒速三十米突，如給與飛機之加速度超過此極限值時，駕駛員及乘員之生命即不能保證。如最近流行之假想的火箭飛機，亦不能無限的增加其加速度。

第 一 圖



關於飛機射出機之動力，世界各國均不相同！有高壓瓦斯，高壓水力，高壓縮空氣，特殊之電動機及火藥瓦斯等，此中電動機及火藥瓦斯已經成功；惟電動機尙有不能給與飛機充分加速度之缺點；火藥瓦斯爲最普通妥善之方法。火藥用紐狀火藥，選定火藥時，與魚雷發射管內之空氣壓力相同，務選能使飛機滑走距離全般出力量一定不變之火藥爲理想；同時須變化火藥膨脹室之瓦斯漏孔有效面積及形狀，以加減射出飛機之加速度。

第

飛機射出機之原動力中火藥原動力爲最理想，其用法

二

亦頗簡單。關其詳細構造各國當局均守祕密不肯公開，惟

其要領卽與前述大同小異。世界上最初採用飛機射出機爲

圖

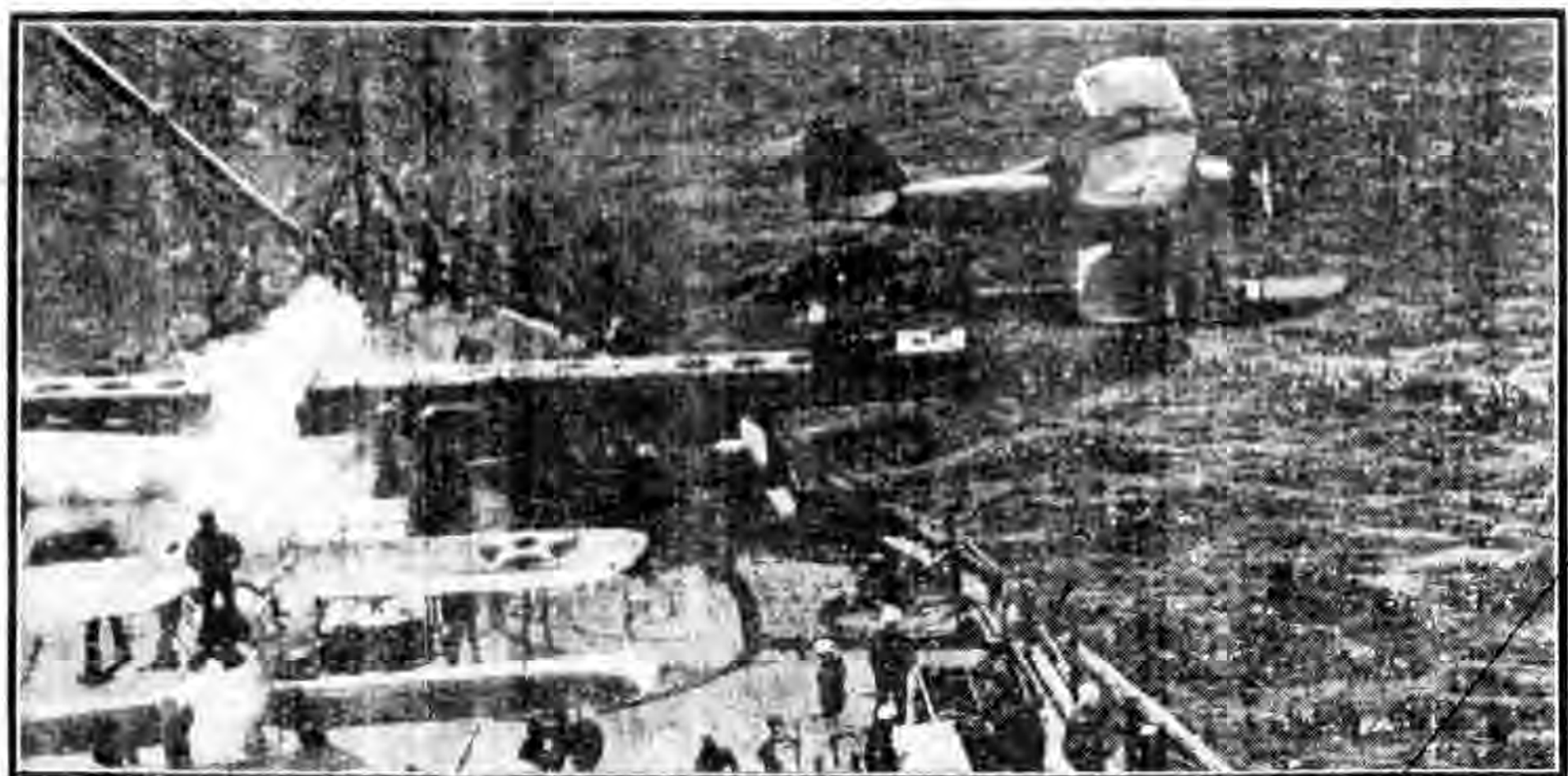
美國海軍。美國海軍於一九一四年成功射出機之實驗後，

卽將改良之射出機裝置於戰艦哪斯加羅利那號後部砲塔

上，能任意旋轉其位置以射出飛機。裝甲巡洋艦兩艘亦有

此項設備。一九二〇年最初之航空母艦蘭格禮號卽裝置新

式之飛機射出機數架。一九二一年十月李賈孫中校發明新



式之飛機射出機數架。一九二一年十月李賈孫中校發明新

旋轉盤式射出機，裝設於戰艦十艘及巡洋艦十二艘。歐戰中並購買美國斯佩利公司之飛輪式射出機。一九二五年始採用火藥原動力之射出機，裝置於戰艦密斯西比號，以十四磅之火藥成功馬汀式觀察機之射出。最近並採用哪魯典式水壓力射出機及飛輪式聯結之射出機，裝置於大航空母艦歷基新頓號及沙拉特卡號。

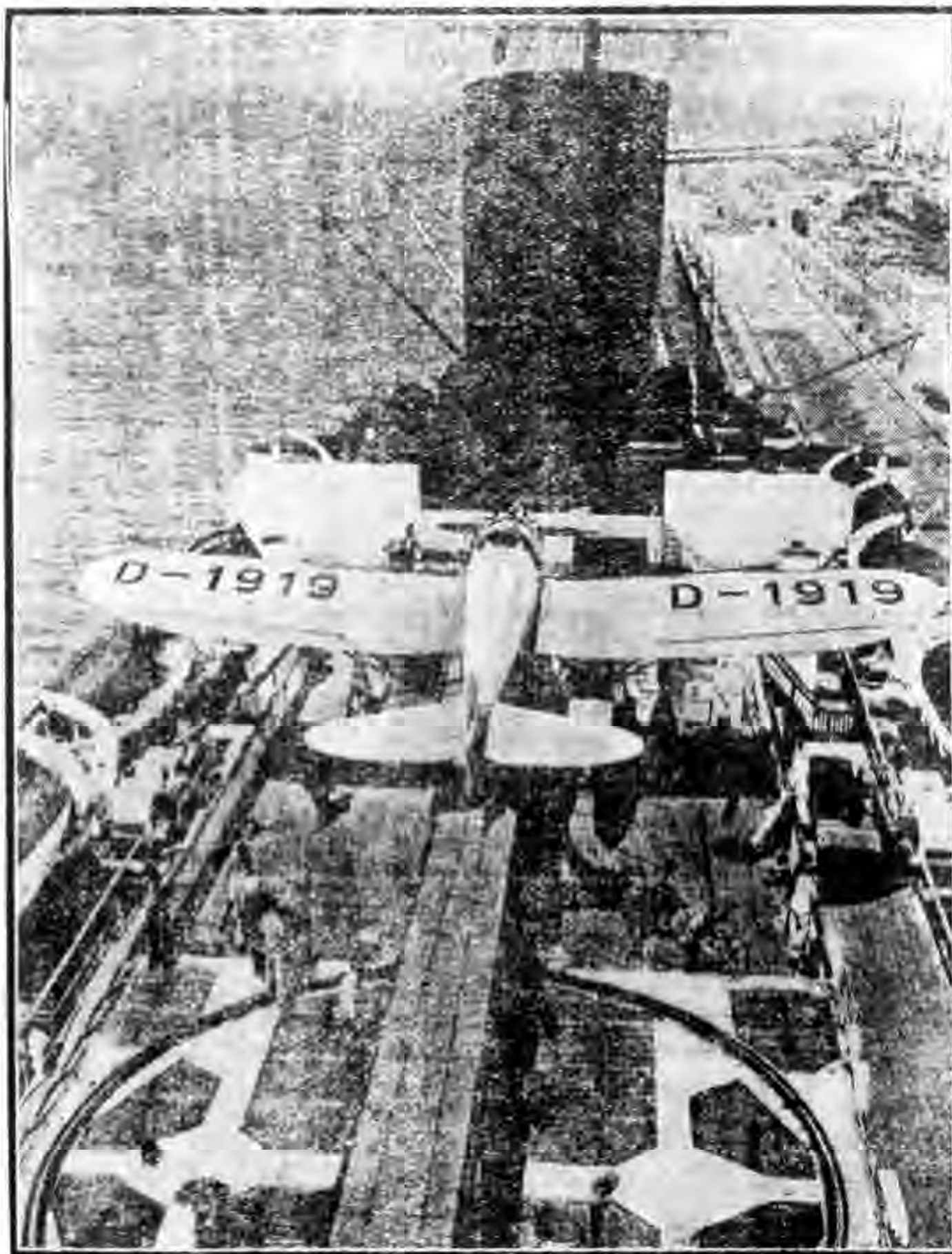
英國採用射出機由一九二六年起；意大利爲一九二七年，均裝設於各戰艦及巡洋艦。

日本於歐戰後始採用射出機，航空母艦赤城及加賀號之射出機裝置於艦首三段高低之特殊甲板，其飛機射出力極迅速。

現時各國海軍之戰艦及大型巡洋艦，均有飛機射出機之裝置。甚至大型潛水艇亦有此項設備。鑑於航空機之軍用價值

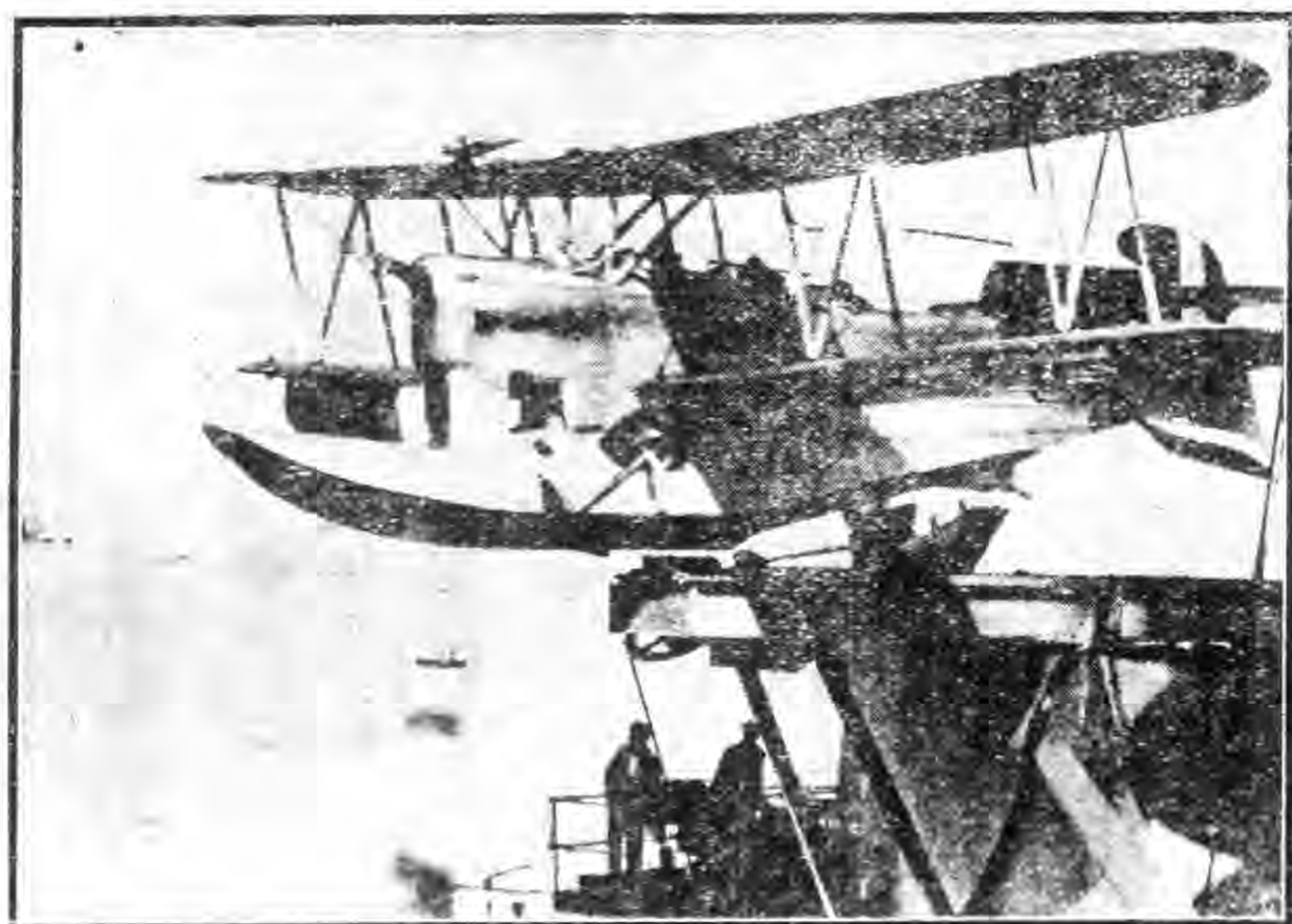
日益增加，飛機射出機之改良，將成爲列強富事者及學者研究之中心點。平和之今日，飛機

第 三 圖



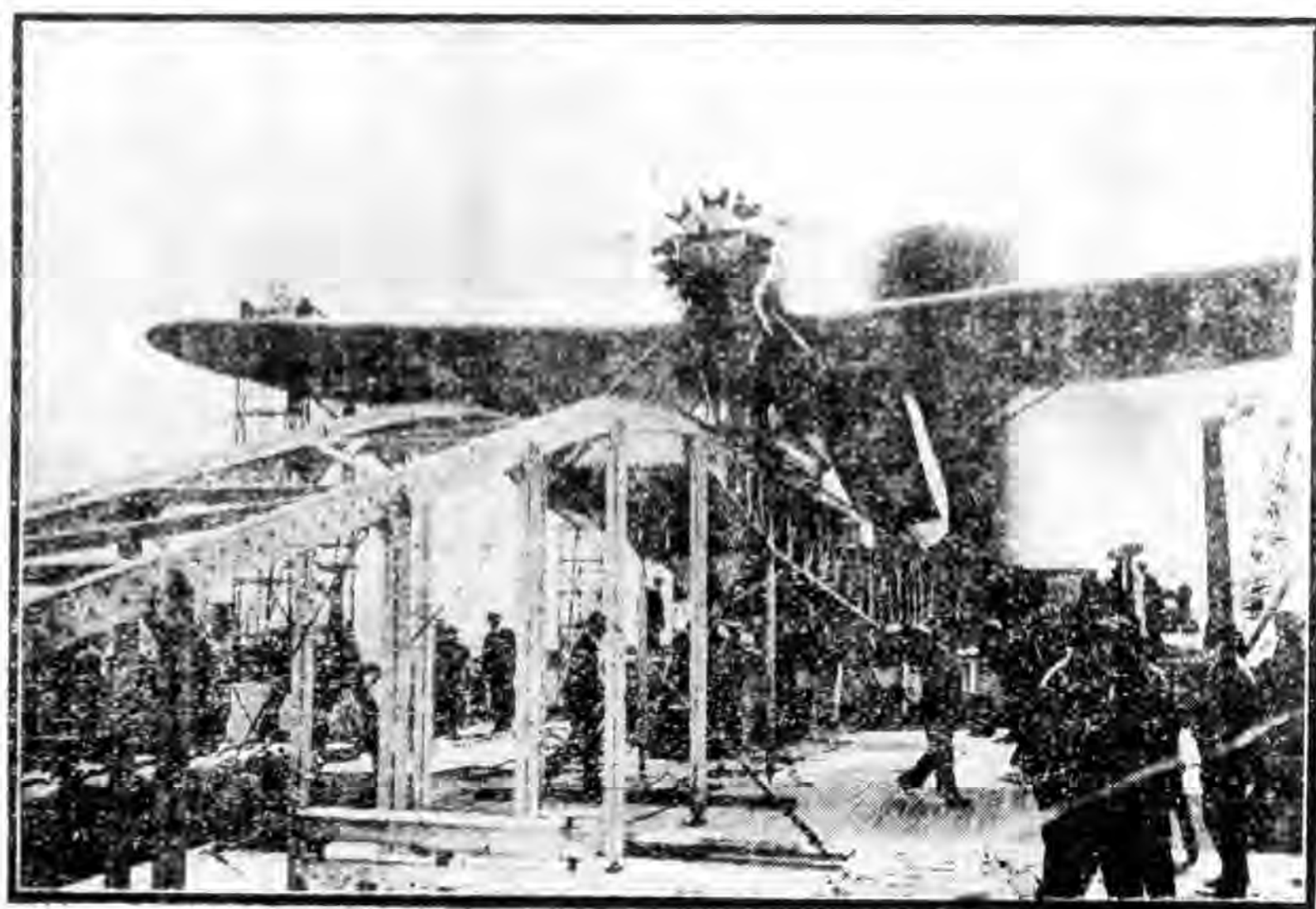
射出機即裝置於太西洋航路之大客輪，佔速度時代重要之地位。

第四圖



太西洋航路之國最大客輪歐羅巴號及姊妹輪之普列面號，均有射出機之設備，自載旅客用飛機數架。其飛機名太西洋號，能於輪船入港數百哩前，由輪船上射出機飛出，載急

第五圖



事之旅客，以極短之時間先到目的地。聞最近太平洋航路之英國皇后輪及日本郵船，亦將採用飛機射出機。如是飛機射出機不但在於軍事方面，即在於平和商用方面，亦能成爲時代之

寵兒矣。

附圖說明。

第二圖，由時速十八哩飛行中之美國軍艦伊太和號甲板上射出機射出飛機時之光景，飛機為可塞式戰鬥機。

第三圖，航行大西洋之最大客輪歐羅巴號之飛機射出機。

第四圖，將離船之羅寧式飛艇。

第五圖，普列面號客輪之飛機射出機。射出機在輪船前部甲板，係固定式。

建設航空線網

以維全國交通

華斯潑航空發動機(WASP ENGINE)說明書

李頤康

導言

航空發動機爲飛機較重要之一部分；據各國飛機出險原因統計，屬於駕駛機關不靈或氣象突然變化及其他原因者不及十之一，屬於駕駛錯誤者十之三四，屬於發動機障礙者十之五六，諸如空中失火以致焚燬，強迫降落以致顛覆，或發動機之聲響忽異尋常或其轉數猝減，使駕駛者驟失自主之能力，因而操縱錯誤以致出險者亦有之，凡此皆可歸咎於發動機。

航空發動機較飛機任何部分爲複雜；飛機除發動機外其餘各部分，在地面詳細較正後，飛至空中不易改變，至發動機則不然，其各部分在地面試驗時，當然合法方行離地，但在空中經過稍久之時間後，或因一小部分發生障礙，致影響於全部發動機。

航空發動機較任何交通器之發動機爲重要；如輪船火車及汽車之發動機偶然發生障礙，其極也不過停止進行，無損壞本身及傷害人命之危險，至飛機飛至空中時，若發動機發生障礙，勢必強迫降落或竟釀成不幸事件。

航空發動機既如上述之重要，設計者製造者自宜審慎於前，使用者及修理者尤宜如何注意於後！

經用過久之發動機，其障礙之發生，爲不能避免之事實，良以各部機件幾皆係金屬製成

，經久磨擦，必由腐蝕而致弛鬆，此種不應有之鬆度，小則減少馬力，大則全部失其功效，如保全得法，固可使不致時常發生重大之障礙，然額定時間之修理，亦為事實所不可免者也。

航空發動機偶然發生障礙，宜先從外部調整着手，非確定內部有障礙時，不宜輕易全行拆卸，經全拆一次，即耗損一次；蓋其各部平面接合處，如螺釘套孔處，各螺釘及螺帽之螺絲牙等等，經一次拆卸及重裝，即可腐蝕至千分幾耗，經數次或數十次拆卸及重裝，即可至百分或十分之幾耗，而致鬆離不適合矣。且各部機件在其固有之習慣適合位置，不宜更動，若重裝時偶不經意，將同樣之各部機件互易顛倒，即不能如未拆卸以前之合法矣。至若缺乏適合之工具，或以經驗不充足之機械人員從事工作，則其耗更大矣。

若以醫士之於病者，比修理者之於發動機，則互有難易；在醫士有望聞問切各法，西醫更有檢驗人體內部之儀器，在修理發動機者亦有聽聲，感覺，校對，摸撫，嗅味，觀煙色及火色，諸法，惟醫士之困難，在於遇有奇病時，不能將人體完全解剖，再行還原，修理發動機者之困難，在於全恃考察之經驗，以偵得其病況及病源，發動機本身固不能將其病況告於修理者，倘以獸醫或幼兒科醫士比之，則正相似。

復以發動機之構造，比人體之構造，則相似者甚多；機匣猶人之軀殼也，聯桿及活塞，猶人之手足也，各種氣管油管及電綫，猶人之喉管腸道筋脈也，汽油滑油，猶人之營養分及

血液也，各種表器，猶人之動作表現也，故謂發動機爲「機械人」亦無不可。

至發動機發生障礙，與人體有病亦復相似；發動機內部夾入外界之灰塵，猶人體受病菌之侵入也，發動機之氣道或油道被塞，猶人體患疔隔或停滯病也，發動機受外界極冷或極熱空氣之刺激，猶人體感冒寒暑也，發動機發熱，猶人之體溫劇增也。

總之，人體平時應如何謹慎調攝，以求避免疾病，不幸遇有疾病，應如何醫治之，與發動機平時應如何保管，須修理時應如何修理，其理亦正相同。

我國各種鐵工廠，尙未發達，自造航空發動機之工廠，亦未粗具雛形，距設計造航空發動機之期固遠，即距仿造或改良之期亦復不近，現在所有之航空發動機，悉從外國購來，價值昂貴，固不待言，數目不多，亦無可諱，管理者及修理者，自宜以適當之方法愛護之修理之，使其壽命得以延長，即所以保全航空之實力也。

現在我國軍用航空器採用較多者爲可塞機 (VOUGHT GOSSAIR)，次爲達格拉斯機 (DOUGLAS)，可塞機所裝之發動機名華斯發 (WASP)，達格拉斯機所裝之發動機名荷乃特 (HORNET) 此兩種發動機僅有大小之分，其構造原無大異，茲特搜集數種關於華斯發發動機之說明書從而編譯之，以供從事航空機務者之參考焉。

說明書中所述各節，類多根據華斯發發動機固有之構造，列爲各種使用及保全方法，適用於他種風涼式航空發動機者亦不少，極切使用者及修理者之實用，故特亟爲譯出，原無意

爲 (Pratt and Whitney) 公司作廣告宣傳也，惟此書倉卒譯成，欠妥之處，在所難免，尚望閱者隨時指正之。

▲附記 (一) 本書係由 (OPERATORS HAND BOOK, WASP and HORNET), (AIRCRAFT HAND BOOK, COLVIN and COLVIN), (DYKE'S AIRCRAFT ENGINE INSTRUCTOR), (PRATT and WHITNEY AERONAUTICAL ENGINES), 四書摘譯編成。

(二) 荷乃特發動機之分氣部 (Blower Section) 及附帶機器部 (Accessory Section) 各機件，幾全與華斯潑發動機相同。裝接華斯潑發動機之飛機，亦可裝接荷乃特發動機，兩發動機之機件，幾有百分之八十，可以互換，故此書除主要說明前段略有不同外，餘亦可作荷乃特發動機說明書觀也，

(三) ~~~~~ 係機件或機器名稱，~~~~~ 係工具名稱，「」係術語記號。

(四) 我國機械名稱，素無一定，實給譯者一最大困難，統一航空機械名稱，是有待於航空界同人者。

華斯潑航空發動機說明書目錄

- (一) 主要說明 附定義
- (二) 構造概要 (1) 機匣 (2) 主軸 (3) 聯桿 (4) 氣缸 (5) 氣門開閉機械 (6) 定時

機關 (7) 附帶機器傳動機關 (8) 潤滑裝置 (9) 吸氣裝置 (10) 起動裝置 (11) 點火裝置 (附磁電器電綫聯接法)

(三) 使用法

(1) 螺旋槳 (2) 適宜之使用條件 (3) 開動法 (4) 調整慢機 (5) 開動困難之原因 (6) 地面試機 (7) 震動 (8) 滑油壓力 (9) 滑油漏出 (10) 混合氣調節桿 (11) 處理新機法 (12) 試驗新機法 (13) 配換新活塞或新氣缸後試機法 (14) 節省汽油法 (15) 冬季處理發動機法 (16) 冬季開動法

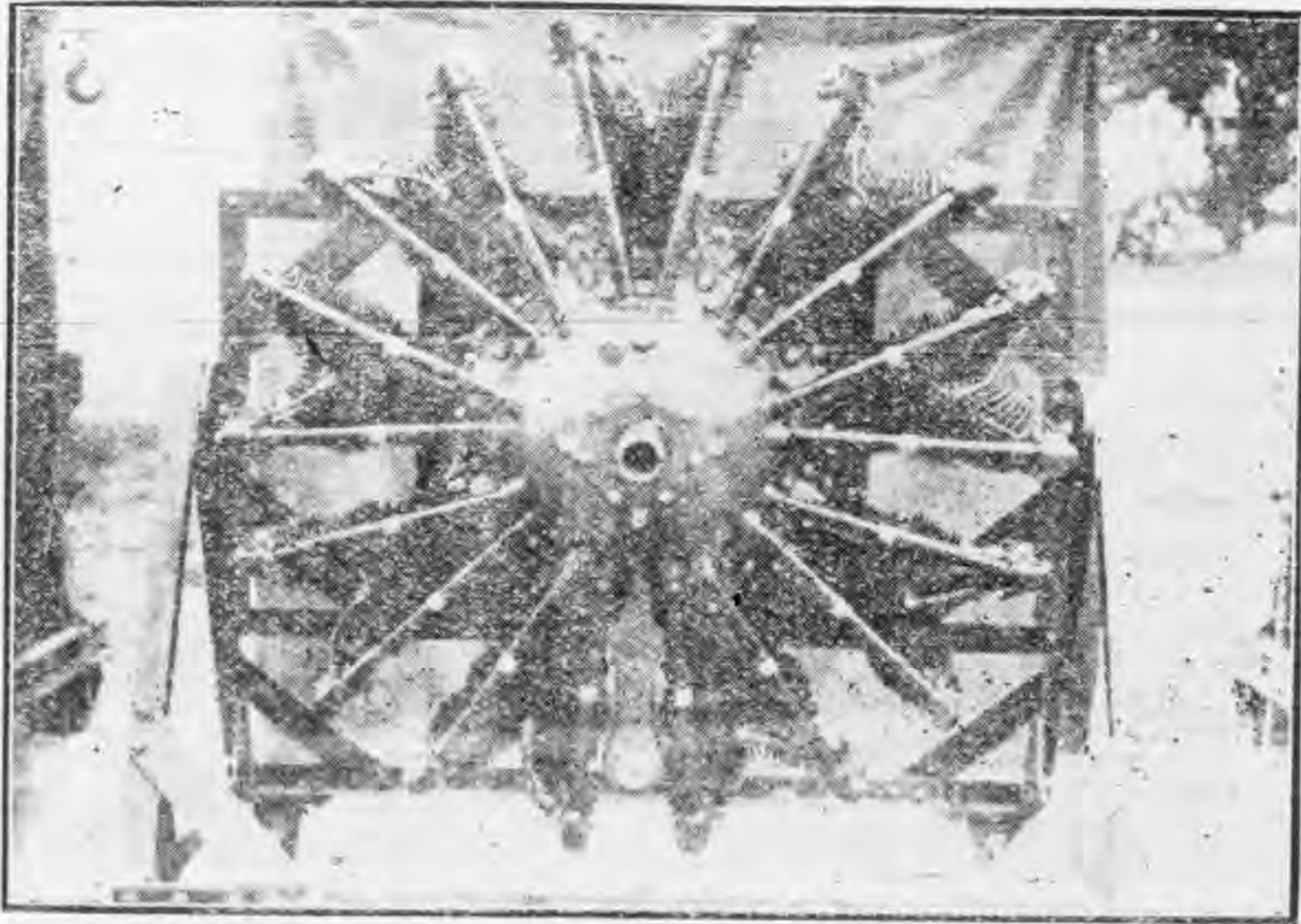
(四) 保全法

(1) 人工潤滑 (調整氣門縫隙螺釘 推桿 氣門搖動室 磁電器) (2) 調整火花塞 (3) 調整磁電器之白金釘 (4) 調整氣門縫隙 (5) 按期檢查法 (6) 初步翻修法 (拆卸 檢查聯桿 檢查活塞及漲圈 拆卸氣門 磨合氣門 重裝) (7) 全部翻修法 (全部拆卸 分部檢查 主軸 氣缸 聯桿 活塞及漲圈 齒輪) (8) 配換新機件法 (聯桿 氣門導管 活塞 漲圈 氣門 重裝) (9) 預防寒氣法 (10) 縮減滑油溫度法 (11) 收藏發動機法

(五) 定時法

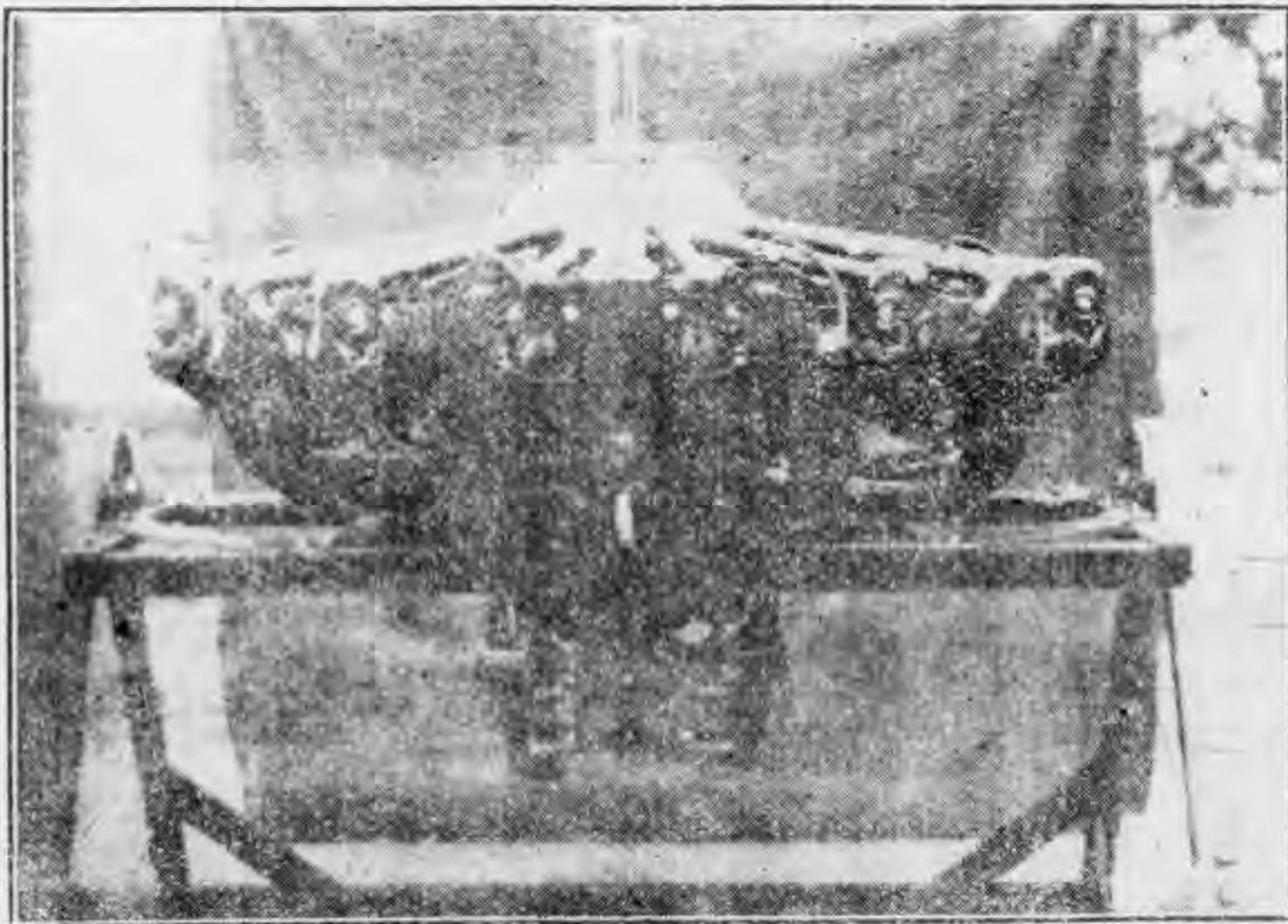
(1) 規定氣門開閉時間法 (2) 規定磁電器點火時間法 (篇末附馬力及汽油消耗表)

第一圖



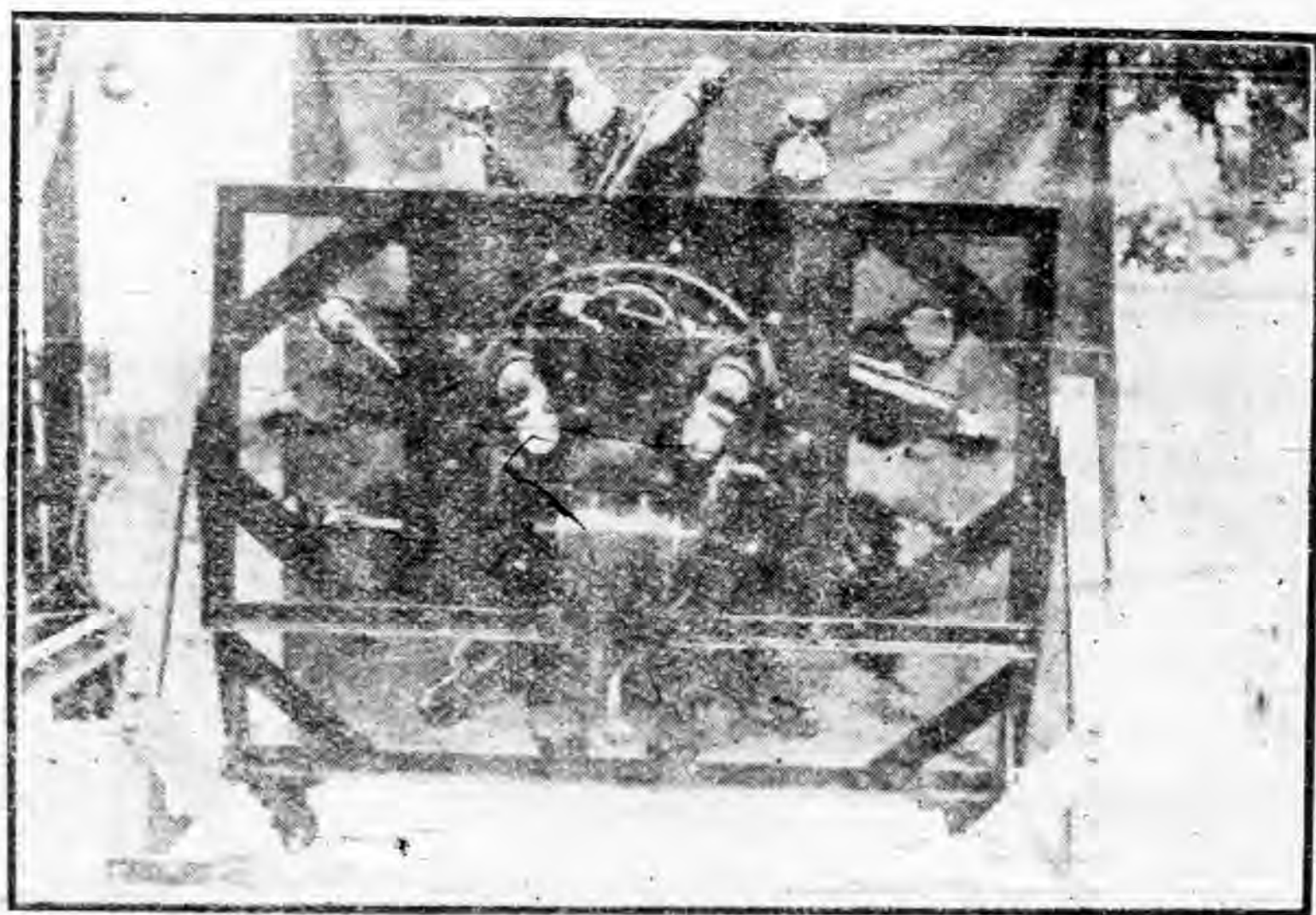
華斯潑發動機之正面

第二圖



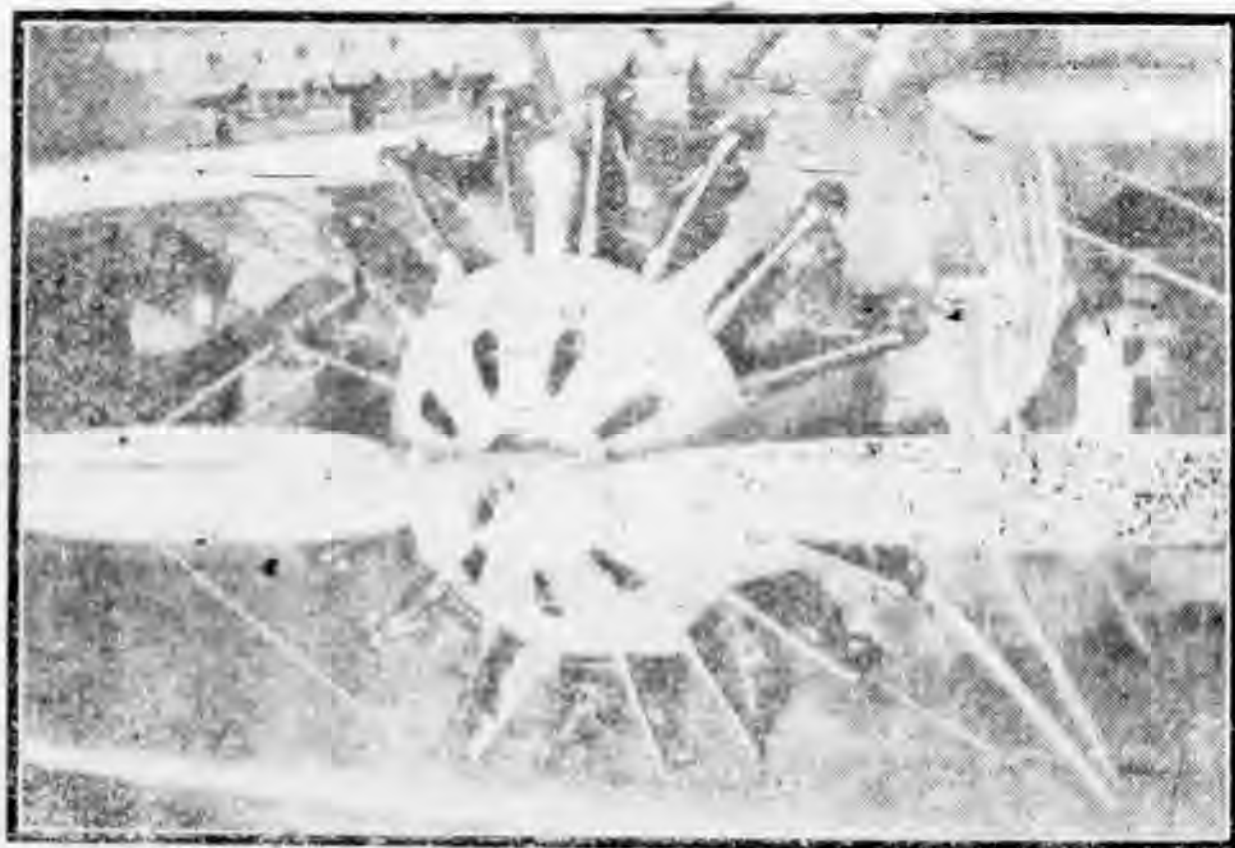
華斯潑發動機之平側面

第三圖



華斯潑發動機之後面

第四圖



裝在可塞飛機上之華斯潑發動機

華斯潑發動機各部名稱表

對照第五圖及第六圖

1 前後	正機匣 Main Crankcase.
1 甲	門鎖螺釘 Bolt.
1 乙	吊耳吊眼 Lifting eye.
1 甲乙	輻式承軸圈 Roller bearing.
2 丙	圓珠承軸圈 Ball bearing.
3	機匣前部 Front section.
3 甲	蓋盤推力承軸圈蓋 Trust-Bearing. cover.
3 乙	前透氣塞 Front breather.
3 丙	螺絲塞 Screw plug.
4	氣門推筒 Valve tappet.
5	偏心盤 Cam.
5 甲	排氣偏心 Exharst cam.
5 乙	吸氣偏心 Inlet cam.
5 丙	內緣齒輪 Internal gear.
5 丁	偏心盤殼 Cam hub.
6 前後	機匣分氣部 Blower Section.
6 甲	裝接螺釘孔 Hole for mounting bolt.
7	吸氣管，進氣管 Inlet or intake pipe.
7 甲	螺絲箍 Packing nut.
8	混合氣分佈器分氣扇 Supercharger impeller.
8 甲	分氣扇軸 Supercharger impeller shaft.
9	機匣後部 Rear section.
9 甲	發電器座 Generator seat.
9 乙	起動器座 Starter seat.
9 丙	滑油套 Oil jacket.
10左右	磁電器 Magneto.
10甲	分電膠木塊 Distributor block.
10乙	割電器蓋 Magneto-breaker cover.
10丙	火花柄(桿) Spark control.
10丁	火花柄聯動桿 Spark control rod.
10戊	電線 Wire
11	起動器 Starter

11甲	起動器卡盤 Starter jay.
11乙	起動器接離柄 Starter trigger.
12	化器 Carburator.
12甲	慢機混合氣調節柄 Idling mixture adjusting lever.
12乙	方頭塞 Square plug.
13	汽油唧筒 Fuel pump.
14	滑油唧筒 Oil pump.
14甲	滑油唧筒壓油部 Pressure pump.
14乙	滑油唧筒吸油部 Suction pump.
15	濾滑油器 Oil strainer.
16	轉數表傳動機關 Tachometer drive
17左右	機關鎖應時機關 Gun synchronizer drive.
18前後	主軸 Crank Shalt.
18甲	主軸偏心段，搖轉段 Crankpin
18乙	螺釘 B lt.
18丙	軸臂，軸拐 Crankshaft throw.
18丁	配重 Counter weight.
18戊	滑油塞 Screw oil plug.
18己	墊圈 Washer.
19	主動聯桿 Master rod.
19甲	襯筒 Bushing.
20	聯桿 Link rod.
20甲	襯管 Bushing.
21	關節銷 Knuchle pin.
22	活塞，來復塞 Piston.
22甲	活塞銷 Piston pin.
22乙	漲圈，活塞環 Piston ring.
22丙	刮滑油漲圈，滑油環 Oil ring.
23下	氣缸筒 Cylinder barrel.
23上	氣缸頭 Cylinder head.
23甲	燃燒房，爆發房 Combustion chamber.
23乙	散熱片 Cooling fin.
24	氣門 Valve
24甲	氣門柄 Valve stem.
24乙	氣門導管 Valve guide.

-
- | | | |
|------|------------|----------------------------------|
| 24丙 | 氣門座 | Valve seat. |
| 24丁 | 氣門彈簧 | Valve spring. |
| 24戊 | 卡瓣 | Split cone. |
| 24己 | 彈簧蓋，墊圈 | Washer, |
| 25 | 氣門搖動室 | Valve rocker housing. |
| 25甲 | 氣門搖動室蓋氣缸帽 | Cover, Cylinder hat. |
| 25乙 | 彈環 | Spring bail. |
| 25丙 | 生油塞 | Alemite Zerk nipple. |
| 26 | 搖臂 | Rocker arm. |
| 26甲 | 搖臂軸 | Rocker shaft. |
| 26乙 | 圓珠承軸圈 | Ball bearing. |
| 26丙 | 調整氣門縫隙螺釘 | Valve clearance adjusting screw. |
| 26丁 | 半圓球 | Half Ball. |
| 26戊 | 半圓套 | Socket. |
| 27 | 推桿 | Push rod. |
| 27甲 | 圓球端 | Ball end. |
| 27乙 | 伸縮罩管 | Telescopic cover. |
| 28前後 | 密齒套筒 | Sleeve with serration. |
| 29 | 傳動偏心盤齒輪 | Cam drive gear. |
| 30 | 介紹齒輪 | Cam intermediate gear. |
| 31 | 推力承軸圈之螺絲圈 | Trust-bearing nut. |
| 32前後 | 傳動附帶機器齒輪 | Accessory drive gear. |
| 33 | 上方傳動軸 | Upper shaft. |
| 33甲 | 上方傳動軸卡盤 | Upper shaft jaw. |
| 34左右 | 直立傳動機關 | Vertical drive. |
| 35 | 斜角齒輪 | Bevel gear. |
| 36 | 重疊齒輪 | Spur geae. |
| 37 | 盛滑油匣 | Oil sump. |
| 37甲 | 瀉油塞 | Drain plug. |
| 38 | 回油管(回滑油唧筒) | Suction pipe (Return to pump) |
| 39 | 回油管(回滑油箱) | Suction pipe (Return to tank) |
| 40 | 火花塞 | Spark plug. |
| 41 | 混合氣加熱匣 | Mixture heater. |

(一) 華斯潑發動機主要說明表

國籍	美國	出品公司	Pratt and Whitney
式別	風涼，固定，輻射	總重	650磅
額定馬力	425匹	大小	外徑50 $\frac{1}{2}$ "，全長43 $\frac{3}{8}$ "
額定速度	每分鐘1,900轉	主軸旋轉方向	自螺旋槳方面看去為反時針方向
氣缸數目	9個	爆發次序	1-3-5-7-9-2-4-6-8
氣缸內徑	5 $\frac{3}{4}$ "	活塞行程	5 $\frac{3}{4}$ "
排氣量	1,344立方英寸	壓縮率	5.25:1
機匣	鍛鋁製成，分五部分	主軸	單拐，兩部合成
主動聯桿	腿形，整段	聯桿	I字形，整段
氣缸	筒部鋼製，頭部鋁合金製	氣門彈簧	每氣門兩個，螺旋式
氣門	每氣缸兩個 吸氣 排氣，全開距離皆 $\frac{11}{16}$ "，直徑皆2 $\frac{1}{8}$ "		
氣門開閉時間	吸氣 早開26° 晚閉80°，排氣 早開65° 晚閉31°		
氣門縫隙	熱縫隙 吸氣.050" 排氣.060"，冷縫隙 吸氣.010" 排氣.010"		
汽油唧筒	C-5齒輪式	滑油唧筒	齒輪式 分兩部
汽油壓力	3-4磅	滑油壓力	75-100磅
汽油消耗	每馬力點鐘 .52磅	滑油消耗	每馬力點鐘 .025磅
化器	Stromberg 出品 NA-Y7B式 氣道兩個		
磁電器	Scintilla 出品，兩個，AG9-D式，早燃30°，旋轉方向皆與主軸相反，白金釘全開距離 .012"		
火花塞	B.G. IXA式，螺絲直徑18 $\frac{3}{16}$ "，火花間隙.015"	起磁電器	Splidorf 出品，Dix e No. 100式
螺旋槳殼	Standard Steel 式	手起動器	Eclipse 出品，M-1904式
混合氣佈器	General Electric 出品，離心力式	轉數表	S. Standard式，速度為主軸之 $\frac{1}{2}$

定義

發動機之前後左右稱呼 在螺旋槳方面，稱為發動機之前面，在附帶機器方面，稱為發動機之後面，發動機之左方或右方，均以自其後面看去為標準。

主軸旋轉方向 在螺旋槳方面看去，為「反時針方向」。

氣缸次序 係依主軸旋轉方向記定，從正中上方之氣缸數起，稱為第一氣缸。

(一) 構造概要

(1) 機匣 (Crankcase)

正機匣 (Main crankcase) (第七圖) 係相似之前後兩個半部，(第五圖1前，1後) 用九個螺釘 (第五圖1甲) 門鎖而成，如此構造，爆發力量適平均分配於兩個承軸圈 (第五圖2甲、2乙) 之間，此承軸圈是分裝在每個

半部機匣之上。

機匣前部 (Front section)

(第八圖) 或稱機匣鼻部 (Nose

section) 如半球形，聯於正機匣

之前部 (第五圖3)，其前部之圓

珠式承軸圈 (Ball bearing) (第

第七圖



正機匣

1甲 門鎖螺釘

1乙 吊耳

0 介紹齒輪軸由此通過

五圖(丙)，傳遞螺旋槳之推力，由主軸經機匣而至發動機裝接部。氣門推筒(Valve tappet 第五圖丁)即裝於此部之周圍(參閱第八，九圖)，偏心盤(Cam 第五圖乙)及其工作機械，

第八圖



機匣前部之側面
 (4)氣門推筒 (3甲)蓋盤
 (3乙)前透氣塞 (3丙)螺絲塞

第九圖



機匣前部之後面
 (4)氣門推筒

亦在此封閉之匣內。

機匣分氣部 (Blower section) (第

五圖乙) 此部聯於正機匣之後部，分前後兩房(第十，十一圖)，前房裝有幾個齒輪，受主軸後段齒輪之傳動，再傳「動力」於後房及機匣後部之各附帶機器。後房之周圍，有九個管狀隆出部，係

第十圖



機匣分氣部之前房
 (上)起動器傳動發動機齒輪
 (左右)傳動左右磁電器齒輪
 (中)傳動分氣扇齒輪
 (下)重疊齒輪

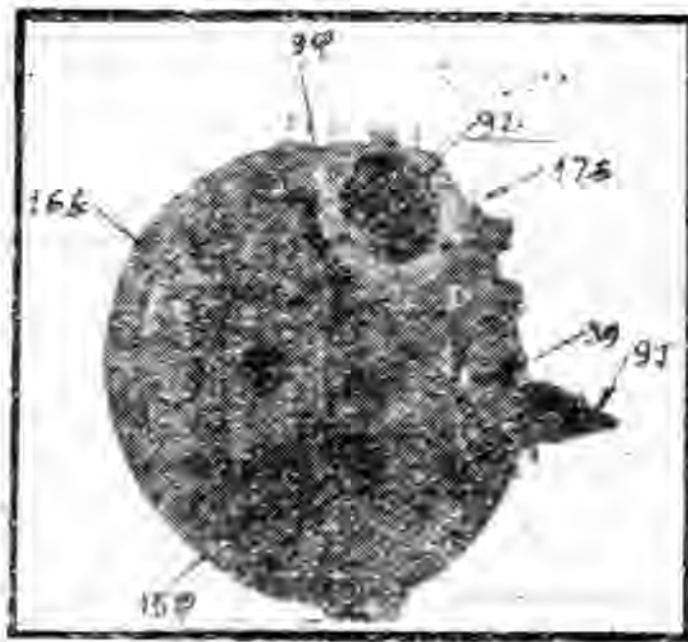
第十一圖



機匣分氣部之後層
(8)分氣扇
(6甲)裝接螺釘孔

後方周圍之九個螺釘孔(第五,六圖(6甲)),即用螺釘裝接於飛機頭部之發動機座架者,故亦名機匣裝接部(Mounting section)。

第十二圖

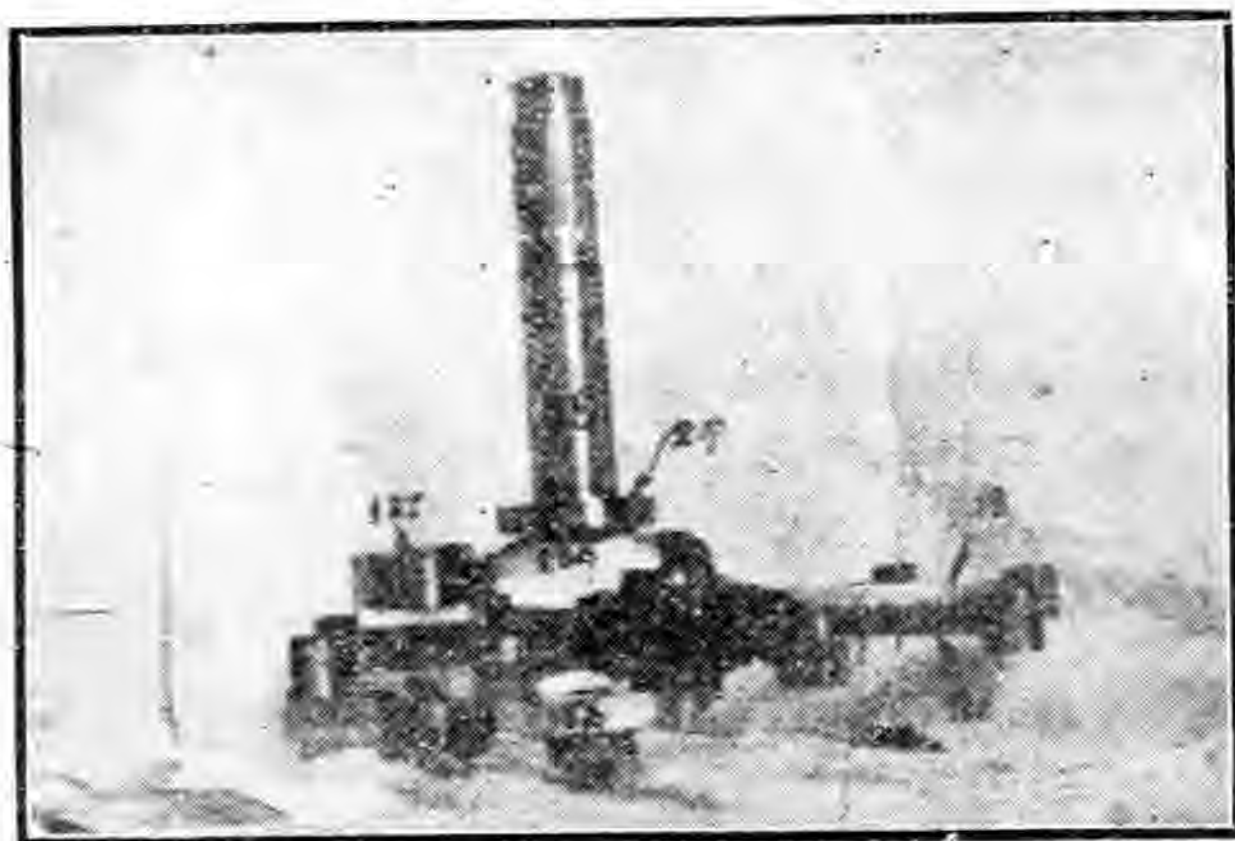


機匣後部
(9甲)發電器座(9乙)起動器座(9丁)磁電器座(15)濾滑油器(15甲)滑油壓力調節塞(16左)轉數表傳動機關(17右)機關槍應時機關(39)回滑油箱之滑油管

機匣後部(Rear section)(第六,第五9,第十二圖)此部聯於機匣分氣部之後面,兩個磁電器(Magneto),手搖起動器(Starter),化合器(Carburetor),汽油唧筒(Fuel pump),滑油唧筒(Oil pump),濾滑油器(Oil strainer),調節滑油壓力塞,(Oil relief valve)轉數表傳動機關(Tachometer drive),機關槍應時機關(Gun Synchronizer drive)等各種附帶機器,

均裝置於此部之後方,故亦名機匣附帶機器部(Accessory section)。(如用發電器 Generator,已設有裝接座第五,六圖,及第十二圖9甲)及傳動齒輪。(此齒輪第五圖未表明)。(參閱第六圖)

第十三圖

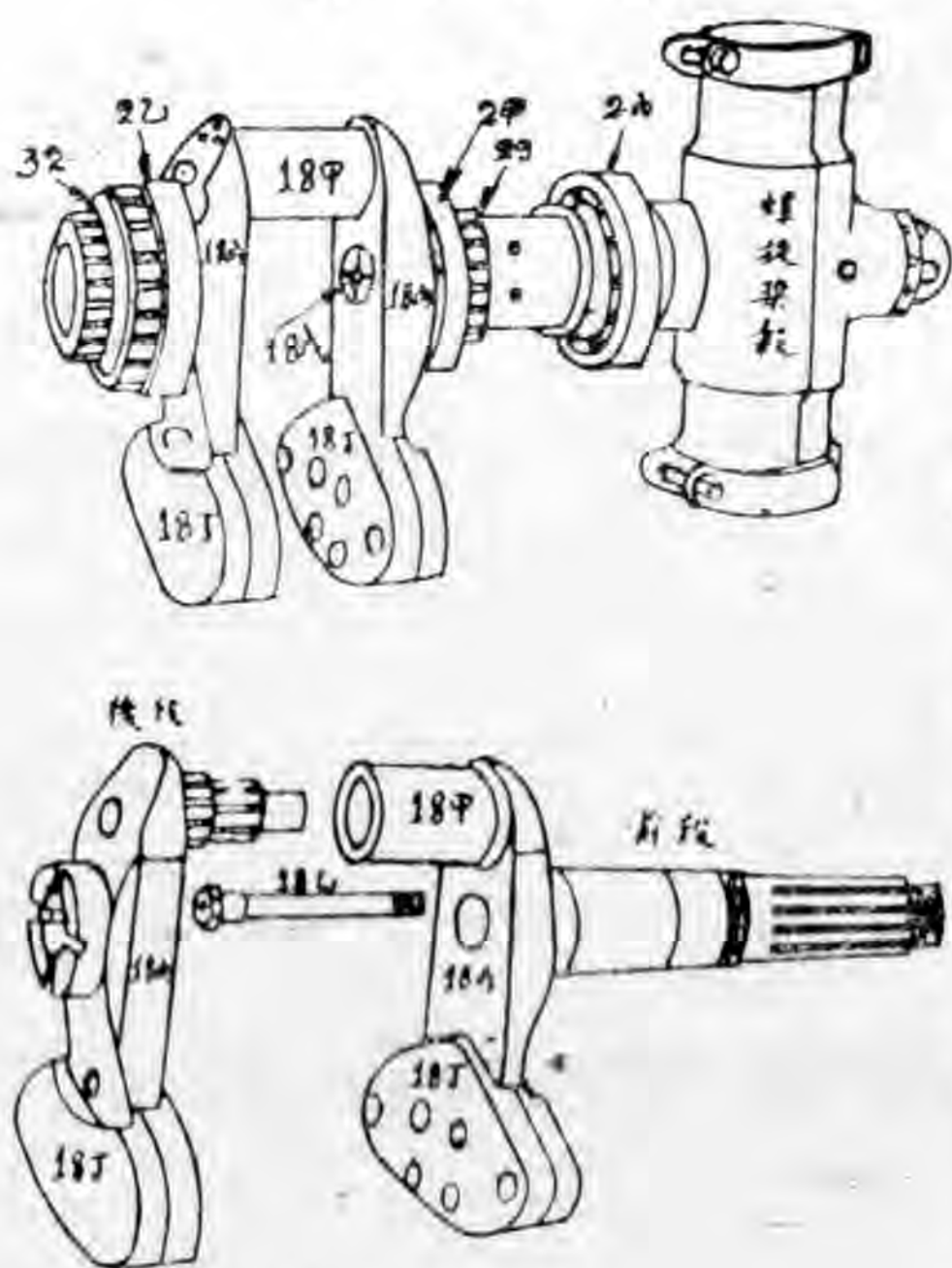


主軸及聯桿

(2甲)承油圈(18)主軸(18丙)軸臂(18丁)配重(18戊)主動齒輪(20)聯桿

，尚有第三個圓珠式承軸圈，(第

第十四圖



(上)裝成之主軸

(下)拆開之主軸

(2甲乙)輾式承軸圈(2丙)推力圓珠承軸圈(18前後)主軸(18甲)偏心段(18乙)螺釘(18丙)軸臂(18丁)配重(18戊)滑油道塞(29)傳動偏心盤齒輪(32)傳動附帶機器齒輪

(2)主軸(Crankshaft)

單拐及前後兩段(第五圖18丙)合成之主軸，係用兩個輾式承軸圈(Boller bearings)第五圖2甲，2乙)。支承之。

偏心段(Crankpin 第五圖18甲)係全在傳「動力」於螺旋槳殼(Propeller hub)之主軸前段(第五圖18丙)上，主軸後段有隆出部(參閱第十四圖)，完全穿套於偏心段內，用一螺釘(第五圖18乙)門緊之，偏心段之內部及後段隆出部之外部，俱有套槽，使兩段套合後適合其正常位置。

兩個輾式承轉圈，各裝在兩軸臂(第五圖18丙)之兩側

五圖28)適在螺旋槳轂之後面。

兩軸臂伸出，末端附以配重(Counterweight 第五圖18T)，使主軸重量平均，旋轉圓滑。

如欲裝置整段之主動聯桿(Master rod)時，須將主軸之前後兩段分開，方可裝上。(參閱第十四圖)

(cc) 聯桿(Connecting rod)

主動聯桿(Master rod)(第五圖19)其根部堅固巨大而不能分拆，此種構造，有承受高速搖轉之能力，根部中間，嵌一襯筒(第五圖19甲)，直接在主軸偏心段上推轉。(參閱第十五圖)

八個1字形聯桿(Linkrod)(第五圖20)

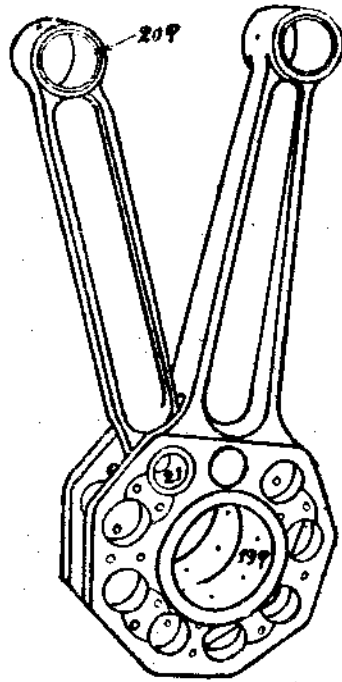
以關節銷(Knuck'e 第五圖21)聯於主動聯桿根部之周圍(參閱第十三及第十五圖)，

其兩端俱嵌一銅質之襯管(第五圖20甲)，一端聯活塞銷(第五圖22甲)，一端聯關節銷。

(4) 氣缸(Cylinder)

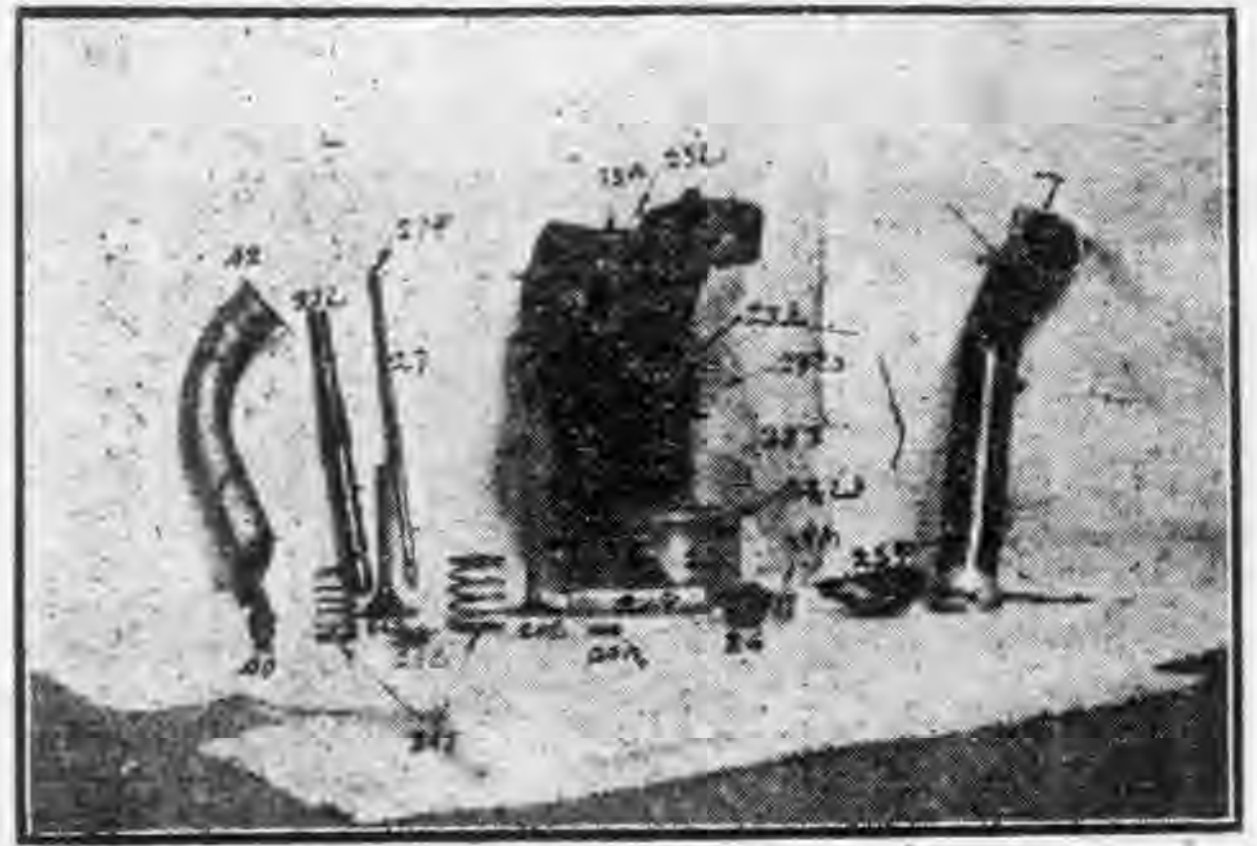
氣缸筒部(第五圖23T)係鍛鋼製成，外方有散熱片，(第五圖32N)

第十五圖



主動聯桿附帶一併聯桿
(19甲)襯筒(20甲)襯管
(聯活塞銷)(21)關節銷

第十六圖



(7)吸氣管(22)活塞(22甲)活塞銷(22乙)漲圈(23上)氣缸頭 23下)氣缸筒(23乙)散熱片(24左)排氣門(24右)吸氣門(24丁)氣門內外彈簧(24戊)卡瓣(24己)彈簧蓋(25甲)氣門搖動室蓋(25乙)彈環(25丙)注油塞(26)搖臂(27)推桿(27乙)伸縮罩管(27甲)圓球端(40)火花塞(42)排氣管

式航空發動機上，尤為重要，故於排氣頭角部之外方，備以散熱片，且略增大排氣門柄之直徑，使其易於散熱，並將柄之中心鑽空，以減輕其重量，（此外亦有置鹽於中空處以資冷却者）此種構造之結果，較耐用而不需時常磨合氣門。

(5)氣門開閉機械(Valve mechanism)

各氣門工作部分，均封閉於氣缸頭部內。（參閱第十六圖）

搖臂(Rocker arm)(第五圖26)以圓珠式承軸圈(Ball bearing 第五圖26乙)支架於氣

氣缸頭部（第五圖23上）係鋁合金鑄成，

嵌旋於氣缸筒之頂部，永久相聯，不能分拆。

氣缸頭角部 此部在氣缸頭之上方，呈放

射形。

每個氣缸，有一吸氣門(Inlet valve)及

一排氣門(Exhaust valve)(第五圖24)，各位

於嵌入氣缸頭底部之銅氣門座(Valve seat)上

。（第五圖24丙）

使排氣門座及排氣門柄(Exhaust valve

stem 第五圖24甲)之適宜冷却方法，在風涼

門搖動室 (Rocker housing 第五圖25) 內，室之外方，即氣缸頭角部。十八個氣門推筒 (Valve tappet) 位於機匣前部，(參閱第八，九圖) 經推桿以推動搖臂。

推桿 (Push rod) (第五圖27) 係硬鋁 (Duralumin) 製成，中空，其兩端之圓珠 (第五圖27 丑)，係硬鋼製成，外部套以有彈簧可伸縮之罩管 (第五圖27 丙)。

氣門搖動室蓋 (第五圖25 丑) 每個氣門搖動室俱有一蓋，用彈環 (第五圖25 乙) 壓住，此蓋，推桿，及推桿罩管，無須用特別工具，均可拆卸。

氣門彈簧 (Valve spring) 兩個同心彈簧 (第五圖24 丁)，用卡瓣 (Split cone 第五圖24 戊) 及彈簧蓋 (第五圖24 乙) 關牢於氣門柄上。吸氣門之彈簧，與排氣門之彈簧，可隨意互換，如欲取出彈簧，祇須取下推桿，提高搖臂，即騰出彈簧之出路，不必將搖臂拆卸。

調整氣門縫隙螺釘 (Valve clearance adjusting screw) (第五圖26 丙) 在搖臂之一端，覆於氣門柄之頂部，用以調整氣門之縫隙。螺釘與氣門柄頂部之間，用一半圓球 (第五圖26 丁)，藉以減少此點之磨擦力。

(6) 定時機關 (Timing gear)

司氣門開閉之偏心盤 (Cam 第五圖5)，其周圍有偏心兩層，居前排之四個為排氣偏心 (第五圖5 丑)，後排之四個為吸氣偏心 (第五圖5 乙)。

此盤在與主軸相套之密齒套筒 (第五圖28 參) 上旋轉，經主軸上之傳動偏心盤齒輪 (Cam

第十七圖



(2甲) 輻式承軸圈 (2丙) 圓珠承軸圈 (5) 偏心盤 (5甲) 排氣偏心 (5乙) 吸氣偏心 (5丙) 內緣齒輪 (5丁) 偏心盤殼 (28前後) 密齒套筒 (29) 停動偏心盤輪 (30) 介紹齒輪 (32前) 傳動附帶機器齒輪

偏心盤齒輪，與主軸一致旋轉。(餘詳規定氣門開閉時間法)

(7) 附帶機器傳動機關 (Accessory drive)

機匣後部之各附帶機器，均由三個軸傳動，此三軸均完全通過機匣分氣部及機匣後部，每個傳動軸之前端均帶一齒輪(參閱第十圖)，此三個齒輪，均與主軸後段之齒輪(第五圖32前)相啮合，上方之齒輪軸(第五圖33)之後端，裝有一卡盤(Jaw 第五圖33甲)，即用以與手搖起動器之卡盤(第五圖11丑)相接合而開動發動機者，左右兩個齒輪軸之後端，各附有一

drive gear 第五圖29)及介紹齒輪(Cam intermediate gear 第五圖30)，以傳動其內緣齒輪(Cam internal gear 第五圖5K)，使其旋轉方向，與主軸相反，其速度為主軸之八分之一。在主軸上之傳動偏心盤齒輪(第五圖29)，并非與主軸相聯鎖，與之聯鎖者為一密齒套筒(第五圖28參)，即偏心盤在其上旋轉者，此套筒之前端有密齒，與另一密齒套筒(第五圖28前)其密齒在後端者相啮合，用一螺絲圈(Propeller trust-bearing nut 第五圖31)鎖緊之，使傳動

小齒輪，與左右兩個磁電器之聯接齒套 (Coupling 第廿圖10N) 相套合，以傳動左右兩個磁電器(第五圖及第六圖10)。左磁電器傳動軸近後端處，有一斜角齒輪，傳動其上方之直立軸(第六圖32左)，——此左上方之直立軸，傳動一轉數表傳動機關(第六圖未表明參閱第十二圖)，及一機關鎗應時機關(第六圖17E)，——并傳動下方之汽油唧筒(第六圖13)。右磁電器傳動軸近後端處，亦有一斜角齒輪(第六圖35)，傳動右上方之直立軸(第六圖34右)，——此直立軸亦傳動一轉數表傳動機關(第六圖16右即傳動轉數表傳動機關之齒輪)，及一機關鎗應時機關(第六圖17E)，——并傳動右下方之滑油唧筒(第六圖14)。

混合氣分佈器分氣扇 (Supercharger impeller) 之軸(第五圖8E)，係與主軸同在一直線上，經主軸後段之傳動齒輪(第五圖32B)，及重疊齒輪之傳動(第五圖36)，使其高速旋轉。

(8) 潤滑裝置 (Lubricating System)

滑油唧筒(第六圖14)係齒輪式，分上下兩房，下房為壓油唧筒 (Pressure pump 第六圖14E)，係壓滑油入發動機內部，以潤滑各磨擦部分者，上房為吸油唧筒 (Suction pump 第六圖14N)，係吸取盛滑油匣 (Oil pump 第五，六圖37) 內之滑油而歸滑油箱者。

滑油路程 滑油被壓油唧筒由滑油箱吸來，經化合器前方之濾滑油器 (Oil strainer 第五，六圖15) 後，直過機匣分氣部，下迤經盛滑油匣之上方，再上昇經偏心盤殼而入主軸前

段之空心段內，於是主軸偏心段，關節銷，偏心盤及其傳動軸，附帶機器傳動軸，混合氣分佈器傳動軸等等，均被壓入之滑油潤滑，至後方之附帶機器傳動軸，係由濾滑油器另通一油道潤滑之，其餘各部，多由壓油潤滑各部所噴出之滑油潤滑。滑油潤滑各部後，悉落入盛滑油匣內，從此被吸油唧筒由回油管 (Suction pipe 第五，六圖38) 吸回，穿過油套〔註〕經滑油管(第五，六圖39)而歸滑油箱。

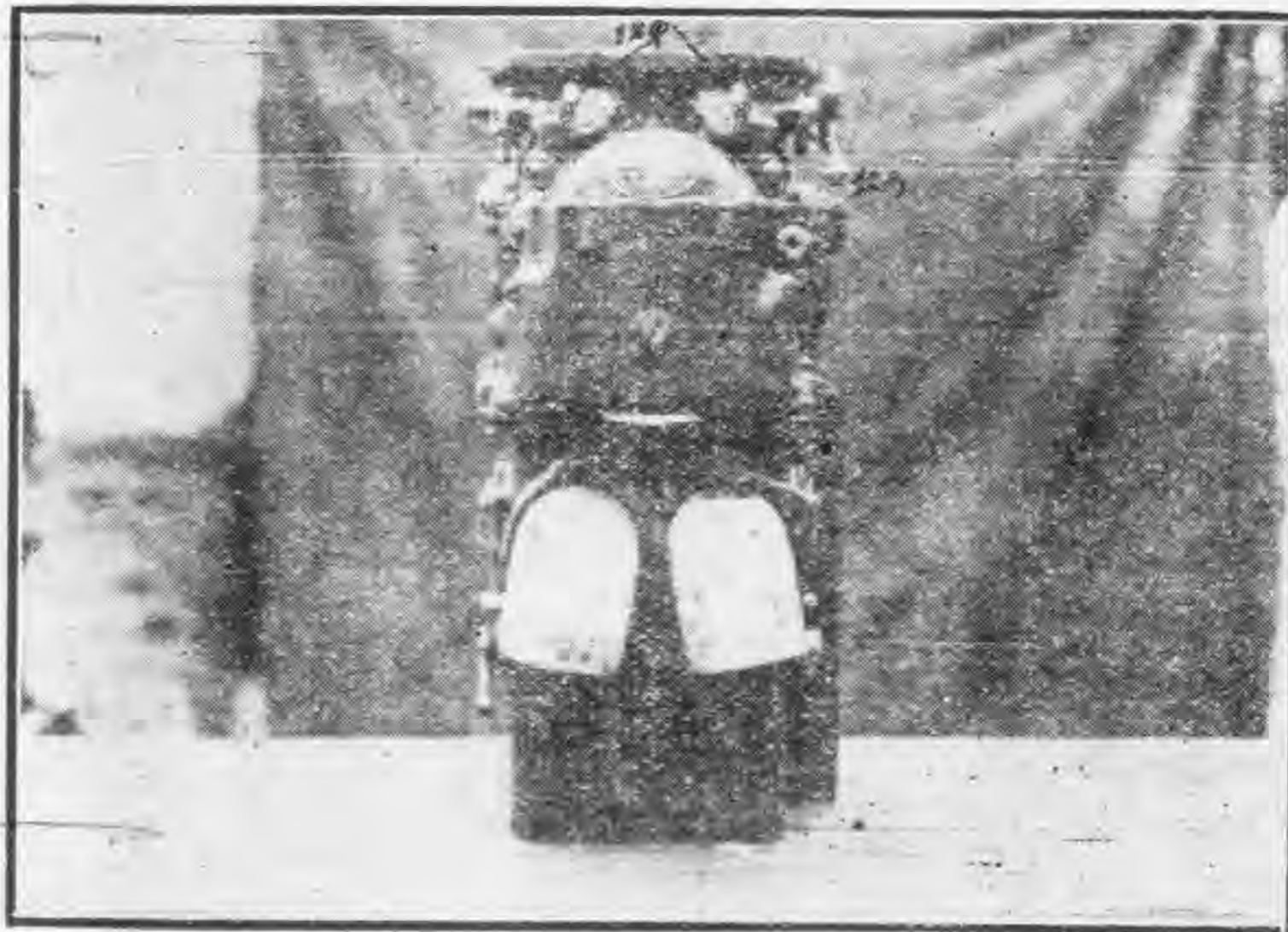
此外尚有搖臂及磁電器等，係另用人工潤滑，不屬於上述之壓油或噴油潤滑。(詳人工潤滑) 每個搖臂室之外方，均有一注油塞(第五圖25K)，通承搖臂軸之滾圈，并有油道達推桿之頂端。每個調整氣門縫隙螺釘之頂端，亦有一注油塞(第五圖25K)，其油道通半圓球。(參閱第五圖)

〔註〕 放回之溫熱滑油，導入化合器總氣道外週之油套內(第五圖9A)，以防氣道冰凍。

(9) 吸氣裝置(Intake system)

汽油由 C-15 式汽油唧筒(第六圖13)壓至 Stomberg 化合器(第五，六圖12)內，化爲混合氣後，經一離心力式混合氣分佈器 (Centrifugal Supercharger) 〔註〕之分佈，由各吸氣管而入各氣缸，此器之風扇 (Impeller 第五圖8)，係硬鋁 (Duralumin) 製成，轉速甚高，在標準工作時每分鐘 10,000 轉，約爲主軸速度之五倍。

第十八圖



Stromberg NA-Y7B 化器之正面(12甲)慢機混合氣調節柄(12丙)油門柄

Supercharger 之功用，不論高空之空氣密度若何，能給化器以同等之空氣壓力，一如在海平綫上所得者，如譯作「接壓器」似極妥當，惟此器之速度，必須極高，Pratt and Whitney 公司所造之接壓發動機，其接壓器之速度，為主軸之十倍，於特種軍用飛機用之，普通 Wasp 發動機所裝之 Supercharger，僅有分佈混合氣作用，故譯作混合氣分佈器。

每個發動機，備有 Eclipse momentum

starter, M

—1904式手

搖起動器一

個(第五圖

II)，其後九

部小飛輪，

轉速極高，

〔註〕供給「

動力」以開

動發動機，

第十圖



(圖左)化器之側面
(12乙)方頭塞
(12丁)混合器調節柄

(圖右)起動器
(11甲)卡盤
(11乙)接離柄
(甲)起動磁電器

經一次開動，能使螺旋槳旋轉四週至六週，其搖柄於不用時可以取下，又於坐艙內設一接離桿，起動器搖開後，將桿一拉，起動器之卡盤（第五圖丁）即與發動機傳動軸之卡盤（第五圖33甲）相接合，而使發動機旋轉，如發動機開不動時，須將接離桿一推，使兩卡盤解脫，再搖起動器。

〔註〕 手搖一週，起動器之小飛輪旋轉165週，小飛輪之轉速，約每分鐘12,000轉。

(11) 點火裝置 (Ignition)

兩個新地那 (Scintilla A. G. 9-D) 式磁電器可點火工作，兩個磁電器均裝在發動機之後方，由發動機後面看去，其旋轉方向皆為「反時針方向」，每個磁電器點燃各氣缸內之一個火花塞 (Spark plug 第五圖40)，是每個氣缸有兩個獨立電源也，尚有 1 Splitdorf 起動磁電器 (Starting Magneto 第十九圖甲)，開機時幫助點火。

第二十圖



Scintilla A. G. 9-D 式磁電器

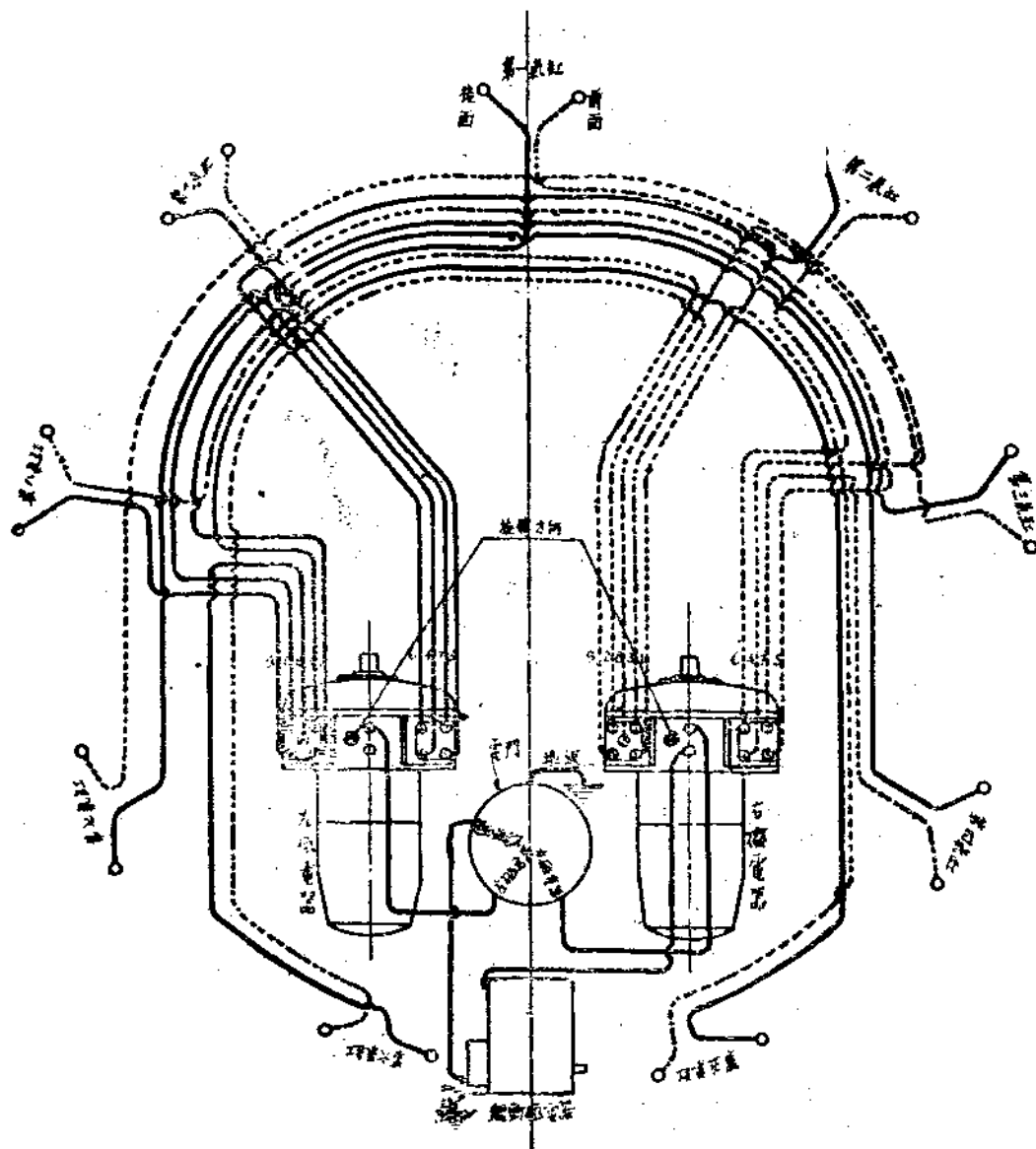
(10乙)割電器蓋(10丙)火花柄(10己)聯接齒套(10庚)分電齒輪

附(磁電器電綫聯接法)

分電膠木塊 (Distributor block 第五, 六圖10甲)

第二十一圖

WASP發動機電線聯接圖



分電機次序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
氣缸點火次序	第一	第二	第三	第九	第五	第四	第八	第七	第六

上之數字記號，係記明分電盤之發火次序，磁電器總蓋上之記號，係記明左右兩分電膠木塊之固有位置。

華斯潑發動機之爆發次序爲 1—3—5—7—9—2—4—6—8，联接電綫時，須將分電盤之 1 綫，與第一氣缸相接，2 綫與第三氣缸相接，3 綫與第五氣缸相接……俟各氣缸之電綫均依法接妥後，再將分電膠木塊裝好。（參閱第二十一圖）

(三) 使用法

(1) 螺旋槳

螺旋槳之規定，必合於發動機在油門全開 (Full throttle) 近地面平飛時之額定速度，但有時常有人故意限制其發動機每分鐘最高之轉數，極度規定其螺旋槳，使發動機不能及額定之速度，此種辦法，實有極大之損害，過甚時，能使發動機爆炸，因化合器，氣門，及點火時間，均爲額定速度而規定也。規定螺旋槳之速度，超過其平飛時之速度太甚時，亦將發生同樣之危險，吾人極宜注意。

若同一飛機上，用有 B 批或 C 批華斯潑發動機，則螺旋槳必經規定，使兩個發動機於油門全開時各得達額定速度，即 B 批發動機可至每分鐘 2,000 轉，或 C 批發動機可至每分鐘 1,900 轉，祇須適宜調整槳葉 (Propeller blade) 之螺距 (Pitch) 即得。

(2) 適宜之使用條件

螺旋槳之速度，依設計之方法，在地面油門全開時，常較平飛時少150—200轉。

螺旋槳在尋常飛行之速度，常較發動機之額定速度多50轉或少50轉，若螺旋槳經規定在油門全開時為每分鐘2,000轉，則發動機在任何速度，如每分鐘1,600轉，常較規定在油門全開時為每分鐘1,350轉者為輕捷，換言之，即規定得法之螺旋槳，不致使發動機在油門全開時不及其額定速度也。

滑油之回油溫度 以攝氏60°或華氏140°為適宜，至高不宜超過攝氏75°或華氏170°。

滑油壓力 以25—30磅為適宜，至少須有60磅（每分鐘1,200轉以上之速度，滑油壓力，皆應有60磅。）

滑油消耗 在每分鐘1,700轉平飛時，每點鐘約為一爪脫 (Quate) 至兩爪脫。

汽油壓力 至低須有2磅，至高為4磅。

(未完)

飛機防火法 (續)

蕭自乾

火原由於發動機本身及其附屬機件

在飛機上最易引起火的部份，就是發動機本身及其附屬機件，因為飛機之所以能起昇於天空，是全賴發動機的原動力量；而發動機之所以能發生一種極強的力量，是全賴汽油燃燒後之爆發力的作用；而汽油在燃料中是最易燃燒的東西，發動機因具有這種燃料的關係，如稍一不慎，或機件與汽油箱有連帶關係者具有極高之熱度，輒易發生火患的危險。在發動機本身及其附屬機件最易發生火患的部份為：

(一) 排出之餘氣。

(二) 燃火部份。

(三) 火焰回返化合器的原因。

(四) 各部機件發熱或滑油及水量之供給不足。

如欲糾正以上的幾種弊病，使火患不致發生，須注意下列各項之補救方法：

(一) 排出之餘氣 排出之餘氣，須使之在飛機之外。排氣管的裝置，須與機身及易起火的部份，用一種鐵絲網或他種可以阻止火為患的東西，使之隔開，如此排氣管的熱度不致與易着火的部份接近，是可免除火患也。

(二) 燃火部 發電機及電綫須完全用不導體護着，同時以遠離與汽油相關的方為最妥。飛機上須裝設一種精確之斷電器，使發動機於飛機落地時，立刻可以停止運動。

(三) 火焰回至化合器 火焰回至化合器的原因，是因發動機運動不完全的關係。如欲免除此種弊病，通常用一種塞孔用之專門機件，阻止火焰回返至化合器。

如發動機不幸發生火患，欲免除火患累及汽油箱，並防止其蔓延，可施行下列兩種工作以補救之。

(1) 放去汽油箱內之汽油。

(2) 利用滅火器。

(1) 放去汽油箱內之汽油 放去汽油箱內之汽油最快之方法為馬尾 *Mauve*，其法係利用一種馬尾機件，此機具有活塞一枚，可隨時任意立刻將所儲汽油放盡。如汽油箱內儲有充足之油量，在飛行時，汽油成直綫墜下。若儲油不多，可立刻被風力吹散而附黏於飛機各部，如此可減少很多之危險。

(未完)

各國新空軍之建設及其充實計畫(續)

陶魯書

七、俄羅斯

俄國雖在國情荒廢狀況之下，依然對於日本保持直接之關係，更與德國互相提攜，即與法國亦有相當聯絡，竭力建設破天荒之大空軍。

俄國之航空勢力，在一九二二年中，僅有戰役中由英法等國所供給之舊式飛機，惟同年冬陸軍部長杜洛斯基氏，當在莫斯科閱兵之後，即從事大赤色空軍之新建設；當時，自意大利輸入安沙爾託飛機約百架，其勢力有七十中隊，其配備如左。

	偵察	轟炸	巡迴	水上	飛行場	有效機
莫斯科	三(隊數)	九(隊數)	:	:	一	二八
斯摩連司克	四	:	:	:	一	一八
濱多西尼司克	四	一	:	:	一	一六
彼得格勒	:	二	:	四	一	一四
羅斯脫夫	:	一	:	二	一	八
塞巴斯脫波爾	五	三	一	:	一	三〇

右表所列三十九中隊中，再加入駐在烏克蘭，坦波夫，扣夫，加張，薩馬拉，阿魯羅夫，奧莫斯科，拖秀甘等之觀測轟炸三十一中隊，即成七十中隊。惟當時是否能滿足僅有此七

十中隊，自其飛機，發動機，駕駛員及其他各點觀之，殊屬難信。觀在各中隊，不過僅有有效機二三架，且缺乏駕駛員，此乃實況也。然彼邦人士，努力經營，銳意建設，對於新式飛機之裝備，駕駛員之教育，飛行場之設備等，均已大有進步，茲將一九二五年二月所調查者，舉之如左：

	大隊	中隊	獨立中隊	計	飛機數
(陸上)					
偵察隊	七	二一	二五	四六	五五二(一中隊十二架)
驅逐隊	三	九	九	一八	二一六(同上)
轟炸隊	二	六	：	六	四八(八架)
(海上)					
偵察隊	二	六	五	一一	八八(同上)
驅逐隊	：	：	二	二	二四(十二架)
共計	一四	四二	四一	八三	九二八

外氣球十三中隊，航空船若干

同年七月，據稱有九十八中隊，現役九八七架，水上機，則有波羅的海之十二中隊，(約六十架)黑海約百架，(內有新式者六十五架)裏海及極東，則正在編組進行中，目下僅有二十架，在極東海岸，然秋季已成四中隊。海軍航空隊，對於各海，已有分配十二中隊，掩護艦隊之驅逐隊二小隊，偵察隊二至三小隊之建設計劃。同時全俄之飛行人員，有一千二百十四名，內有七百八十四名為駕駛員，四百三十名為觀測員，其中大部分屬於陸軍航空隊，

甲、空中義勇艦隊

曩日，杜洛斯基謂：『蘇俄倘受英國最後之通牒，則吾人其速建設一空中艦隊。又或布加利亞，若發生政變，則吾人亦得建設一艦隊。再波斯如有政變，吾人更得建設他一艦隊』。據傳蘇俄在一九二四年四月，已有飛機三千架，其中一千五百架，係由土耳其與阿富汗供給者。俄國擬以此項飛機，壓倒英國在美疏潑他米亞與印度之航空勢力。杜洛斯基氏，復提倡蘇俄須有飛機一萬架之計畫，以鼓動人民。旋於一九二三年，組織一航空協會，稱爲『赤色空軍友會』，令各都市之工會及農民協會等，一概加入，並使募集捐款，補助赤色空軍之建設。此種捐款，在一九二三年四月，即獲得一百萬盧布。至一九二四年四月末，會員共有九十六萬三千人，捐款三百五十萬盧布。其後，該會會員，更增至二百萬人。一九二五年釀金年額有五十科幣，會員達三百萬人。『赤色空軍』之內，有烈寧中隊，此即係以捐款成立者。又該會更在各地建築飛行場三十處。各地方設有支部，均受政府之指揮而活動。該會與政府，互相提攜，協力從事赤色空軍之建設。該會嗣後復與義勇化學協會合併，稱爲『航空及化學協會』，從事毒瓦斯之研究。

此會又獎勵民間飛行，協助航空學校及其產業，努力養成青年農民之革命的飛行家，宣傳共產主義，驚動全世界。又於一九二六年十二月，發行五十科幣之彩票二百萬張，中彩者，可得世界一週，(六十日)歐洲一週，(二十日)巴黎往返(十日)等之遊行或獎金；結果，大

獲成功。翌年又發行第二次彩票，得一百五十萬盧布。復在職工同盟會內，課以特別租稅，同年夏，得一百二十餘萬盧布，遂創立『職工同盟空中艦隊』。嗣因與英國發生葛藤，又募集『報復』基金，用以製造飛機。

乙、德俄之提攜

德俄間，曾於一九二二年四月三日之柏林祕密協約中，訂有軍事提攜之約，此可推想而知者；因此，俄國陸海軍之造兵器造船諸事業，及航空事業，悉有德人之資本，技術，設備，工廠，指導，教練等。杜洛斯基氏，在創立『赤色空軍友會』時，此空軍計畫之骨幹，即移入德國之航空工業力內。容克爾公司之莫斯科工廠計畫，其最明顯者，然以種種關係，此種計畫，似未能着手耳。又關於俄國方面之航空工業事項，在一九二四年初，已成立製造飛機與發動機之工廠六所，於莫斯科，烈寧格勒地。其產出能力，亦頗宏大。此等工廠，近時固屬存在不明。然其他數廠屬於德國系（？）者，似尚繼續其事業。俄國之飛機以購入容克爾之出品，及荷蘭，意大利之德國系工廠出產者為主，另與法國魯諾爾發動機公司，商訂契約。俄國更設有大規模之商業航空路，以備戰時之空軍擴張，此亦與德國互相提攜者也。俄羅斯，阿米尼耶，中央亞細亞，西比利亞方面，目下均正設置航空路網。

八、五強國之勢力比較

以上所述，係屬各國之空軍建設及其充實計畫，茲綜合比較之如左：

中隊數	機數		
	常用	補用	共計
法	二、二〇〇	一、一〇〇	三、三〇〇
英	一、二〇〇	六〇〇	一、八〇〇
意	二、一八四	一、〇九二	三、二七六
美	一、八四〇	九六五	二、八〇〇
日	四三	海軍三三二？	九三一？

(日本除此外尚有海軍海上部隊若干)

右表爲一九三〇年度前後完成計畫之實況，此計算之基礎，大致如左：現役分常用機與補用機二種，通常公表，亦有僅稱常用機者；亦有加入未公表之補用機而計算者；更有以補用機與動員計畫中之預備機，合稱爲預備機者；並有於總機數中合計老廢不堪使用之機數者；總之各國勢力之比較，係就現役常用機，與所知之補用機，合稱現役總數機是也。

1. 法國預定爲二百二十中隊，一中隊之編制，現役常用，在陸軍爲戰鬥機十二架，偵察機十一架，白晝轟炸機十架，重轟炸機八架。在海軍爲戰鬥機十五架，其他十二架，平均約十架，補用機約五架。

2. 英國一九二八年之預算，計有九十五中隊，其結果，以陸海軍各有補充，故可達至一百中隊。陸海軍均係常用機十二架，補用機六架。

3. 意大利預定計畫爲一百八十二中隊，陸海軍均係常用機十二架，補用機六架。

4. 美國，在陸軍約七十中隊，在海軍約五十中隊，合計約一百二十中隊。陸軍係常用機十二架，補用機六架。海軍爲十八架，（無補用？）；陸軍計有八百四十架，海軍約有一千架，惟內容不明。按照五年計畫，應有二千八百架。但其中若減去練習隊陸軍二十三中隊，海軍七中隊，與各國同樣計算，則亦爲二千一百架。

5. 日本預定計畫爲陸軍二十六中隊，海軍陸上十七中隊，此外有艦隊母艦等，合計陸軍爲二百六十七架，海軍三百三十二架，共計五百九十九中隊。常用機數，較少於各國。若補用機仍按五成比例計算，則日本共有一千〇五十五架。

上述五強國之空軍勢力，法居第一位，意次之，兩者似可匹敵，日本則居末位，僅爲各國之二分之一，或三分之一。又法國之飛機三千三百架，若再加入預備機，則可達八千架之多，此點爲意國所望塵莫及者。至於英國以其特殊之動員計畫，一遇戰事，能爲極大之擴張，此亦不難想像而知者也。

（完）

習飛行者注意

▲ 飛 航 學 ▼

蔣達編著之飛航學為長途
飛行之指南習飛行者應各手
執一冊每冊定價銀五元外埠郵
費二角業經出版購者請將書
價並郵費寄至航空署航務
科交鄧文瑩君即掛號奉上

(空函恕
不奉答)



考察美國航空報告(續)

黃秉衡

四、航空製造

一般概況 前已述及美國航空製造完全付之民營，故自其大體之狀況矚之，則一紛紜競爭之世界而已。在過去時期，凡歷史較久，資力較厚之廠，往往友廠甚多，互相協作，以應付市場。而小規模之公司，亦多能以其工程設計之特點，獲得生存。在年前最盛時，從事航空製造之公司，竟達二百十五家之多。近一年來，因市場恐慌之故，不僅小公司多為淘汰，即各大公司亦均在紛紛歸併整理之中。至此後美國製造事業，以美人之推測，認為可以絕對樂觀，第一則以年前之恐慌，不過製造業者自作之孽。一經統計銷售總額，比之往年，祇有增多，而無減少。即就出口言之，雖當世界航空器市大損之年，美國亦竟與一九二九之出額形成水平，可見並非實疲。第二則以專制模型及小量飛機之公司，既漸歸淘汰，其所餘優美專才，必被大公司吸引。向之缺乏實驗之設備與魄力者今後皆游刃有餘，裨益更非淺鮮。最近製造工程方面，對於此後飛機，大抵努力於速度及載重二事，期以應來日政府勵行郵客並

載之需。更預料航空製造，即將完全踵汽車製造之舊先產方法，日趨新異。蓋各大公司歸併整理之目的，即在另裝新式製作機器及設備，務使歸併之後，生產力不僅不減，且可加厚。一面減少人工，節除浪費，俾可酌視市場之疲尖情形，而隨意將產額伸縮。在去年中，飛機市價銳減自九折至六折不等。此雖航空市場恐慌中之現象，但逆料今後之市價，只有再減，而永無回復之可能。據製造界人言，今年年內即可有千元以內價值之自用飛機，見諸市場矣。總之美國之製造事業，承此一度恐慌後，決不至因之衰落；而轉可視為經驗的教訓，使將來發展日趨穩健也。

軍用購買及政府政策所及於製造之影響 本來製造以精為貴，而不在多；但美國因商用航空發達之故，商用所需，三倍於軍用，在世界以多產見稱。然其卒不因多產而遂怠於求精者，則五年計劃中，購料法運用之功也。其要點：（一）陸海兩部所需飛機以向本國製造廠投標訂購為限。（二）樣本新型無論屬之本國外國，但有合同聽任購買。（三）以前採購之標準品，兩部得任意酌擇其精進者，繼續採用。（四）任何個人商店或公司，得以其新設計或發明，呈送於三部合組之委員會。經審核適用時，即給予七萬五千元以內之獎勵，現時所有軍用購買，均不出此範圍。自有五年計劃以來，軍方採購，每年至少陸軍四百架，海軍三百餘架，均取之於設計競爭之勝利者。換言之，即美國之飛機製造，姑僅就軍方採購之情形言之，其每年生產全額三分之一，須自視為世界戰攻新具，出類拔萃之品。其在商用方面，雖不若軍

用之必以設計相競爭；但至最近，其出品未能所得商部給予之特許證者，已頗難生存於市場矣。矧政府對於航空運輸，及其他民用事業，偶然有所取締限制，往往即間接影響及於製造工程。近事客郵並載之厲行，即已驅使無數之工程專家，聚精會神於速重兼長之設計，此一顯例也。蓋向日客郵分載者多。客運機以能勝重載為貴，郵運機則以能勝速達為貴，要求簡而各異。今則二事兼求，舊時專用之機，自必落伍。故美國之製造雖曰純粹民營，雖其產額與財務，政府無法過問。然對於其工程及設計，則頗有左右之，使其進步不已之能力。軍用購買之競爭，商用經營之取締：皆此類也。

對外貿易 美國製造之飛機發動機及飛機材料，銷行國外，亦有按年增漲之勢。其銷場大抵為坎拿大、及南美諸邦，與亞洲諸國，銷於歐洲者絕少。比較其三年來生產與出口之情形如下：

年份	1928		1929		1930	
	數	價	數	價	數	價
生產商軍	4761	34,540,800	6034	44,457,300	2684	21,469,763
出口	162	1,759,653	340	5,372,217	298	4,557,791

觀表內出口之數目不多，而平均價值，則高於生產數目之平均值遠甚，此足以證明其出口以軍用者為多也。又表中之出口數目係銷售於三十八國之總數，除加拿大墨西哥祕魯三國

外，以中日兩國為多。關於此點，頗有注意之必要，特並將發動機及配件銷售於中日兩國之情形列之於下：

三年來美國飛機發動機及配件銷售中日之統計

國別	種類	年分	飛機		發動機		零件		總值比較
			數目	價值	數目	價值	價值	價值	
中	國	1928	9	102,175	5	38,900		86,888	1,901,644
		1929	20	402,741	9	39,000		134,405	
日	本	1930	37	901,272	11	65,090		131,173	1,000,474
		1928	3	63,000	10	41,281		31,792	
日	本	1929	17	291,767	24	75,098		67,535	1,000,474
		1930	14	301,687	14	64,557		63,752	

就我國之銷額言，三年之中，一百九十餘萬，數雖不大，但以三年之遞增數字比較，則又殊驚人。在美人觀之，此種顯然樂觀之市場，無怪人之覬覦。故我國自製飛機之問題，無論如何，須得一相當之解決。惟此係一純粹之工業問題，既不屬於空軍建設範圍之內，亦與兵工業不同，故所擬計劃，未能計及於此。

五、教育訓練

軍事訓練 軍事航空人才之養成，在美國有完善之系統及制度，其效速而功深。凡軍官軍士，如飛航員，機械員，攝影員，無線電員，及其他必要之專門技能，均各有專校爲之養成，以期適合新式國防之需要。航空之基本學校曰飛行學校，分爲初級與高級二段：初級學校在安湯尼及加州之江濱兩處，高級學校亦在安湯尼。均各有機場，規模宏大。故安湯尼者，美之軍航教育中心地也。初級學程八個月，高級四個月。入學資格有二種：一種爲陸軍軍官，經攷選入學後，謂之軍官生，一種爲專門學校畢業生，及軍士之學力較深者，經攷選入學後，謂之飛行生。入學試驗，對於身體檢查極嚴，稍有不佳之處，即決不收錄。然衡諸已往經驗，每期攷選入學，至一年後，能卒業成就者，仍不過百分之四十而已。學校之紀律極其嚴厲，而待遇殊厚，飛行生除免學膳服裝等費外，猶月給至七十餘金之鉅。畢業後，品位在軍官軍士之間，逾年而敘爲少尉後備官，有時亦得留用焉。就課程言之，初級八個月中，除飛行外，有各種簡要之專科講授；如飛機及發動機構造之原理，飛行原理，空中航行學，空中射擊，及轟炸之原理之類，皆是也。八月之後，每人已飛行一百五十小時，無論何種飛機，均能駕駛矣。至入高級學校以後，原理之講授，仍繼續深求，而其所習之飛行技術，則已非等閒矣。要言之，則爲各種軍用機，在軍事任務上之功能，如實施轟炸，空中交戰，地面攻擊，及各種偵察任務之演習皆是也。在此四個月中學員之前程的生命，異常危險，故莫不戒慎恐懼，惴惴於將來之及格問題。蓋所謂百分之六十，例應歸之淘汰者，即於此四個月

中決之。淘汰之成分雖多，正所以期獲質量上之效果也。除上述之正統學校外，尙另有空軍軍官學校者，造就高級軍官之所。此卽因現時空軍高級位置，暫以低級軍官勉膺艱鉅，殊非長久之計，故特施此種軍事訓練，授以諸般兵種指揮運用之法，以增高其統率之能力。工程學校，現設沃州之德頓，其收錄學員，以軍官之有機械之特別天才及適於研究航空工程者爲限。畢業之期，定爲一年。此外尙有他種軍官學校，如克勒機場之空中航行專校，及短期之攝影專科，工程供應專科，通信專科，此混合專校現設於伊林諾州蘭多之堪留飛行場。同地並設有士兵學校，所有空軍之專門技術之士兵，均在此處造就；如飛機機械員，普通機械員，空中射擊員，保險傘司理，無線電務及機務員，空中攝影員皆是也。各科之學期，長短不等。平均之，則爲六個月。此校之入學資格，須在高級學校之四年生，而應之者，殊竟不少。蓋美國空軍之士兵，逐漸淘鎔整理，幾於純由曾受高中及專門以上之教育所構成矣。堪留飛行場之修理工廠，配備極爲完善。故各種機械軍械人員，出身其間者，技藝不僅優良，而且非常完備也。無論軍官士官，畢業後，在服務期中，其訓練之加緊，仍不減於在校之時，惟課程係按四季分配；例如：偵察飛行大隊，自秋季始，爲空中機槍手槍及輕轟炸之練習。入冬後，每日在內堂受課數小時，所餘時間則以之練習空中攝影，空中無線電，及長途航行，成隊飛行。入春，則工作益忙，蓋此季係以與陸地部隊協同工作，爲訓練要旨，並須在空中拖靶，以供防空隊之演習高射。入夏後，則又須一律充作後備軍官之教習，蓋航空之後備

軍官，應以維持技術能力爲第一要義。飛行技術，及其相關之軍事知識，不能荒疎過久，故特定空軍後備軍官每年須集中訓練一次也。此外每三四年間，陸海空軍聯合會操一次。會操之目的，不僅止在耀武與訓練，亦所以驗證數年來戰術戰略上之新發現，及工程技術上之新發明也。

商航教育 在昔商航人員多軍事出身，政府之檢定只及於服務人之資歷，而不問教育方面之事，此各國皆然。美國因商航發達特甚，商航與軍航之門戶較顯，軍方造就之人才，如此不易，自無任憑商方取用之理。因之商航方面之教育勃興，飛行學校舉國林立，久之遂有良莠不齊之弊。航空商法原無核定航空學校之規定。嗣於一九二九加入補編，由商部公布檢定章程，凡八章，對於實用及理論之各種學校，均加檢定。其要點如非領執照不許設校，所用機場及飛機，須合一定標準；一切教授，須有一定之資歷；一切課程，須就一定之範圍；雖不若軍事航校之嚴，然甄淘下之人才，亦足以勝任一定範圍內安全穩妥之工作矣。

六、設備

空港 空港 (Airport) 舊時稱爲航空站，(Airstation) 所以別於中途停車場，(intermediate field) 以其爲上下客貨商賈輻軸之所，無異海港也。美國空港之完善，爲世界冠。美國定例凡察空港之良窳，例有三種標準。其一爲關於設備者，機棚至少寬八十尺，長一百尺，高十八尺，並須有調節空氣之機關。風向器長須十二尺前口三尺後口一尺，凡附近有高度建

築及電杆，均以黃黑相間之色漆塗示顯明。修理設備，須能將發動機施行大折洗，及掉換着陸輪，爲最低度。無線電收音及放音機，須按空港所通航空路之數目設置，終日開放。救護車，車上須有完善之救火護傷之設備。業務紀錄牌簿，詳載一日間之來往飛機及客貨郵件數量，及特別通告事項。另有消防設備，視建築物之數量而定其規模。勤務人員之經常駐站者，有修理機工，場務工程，氣象測報，消防隊等。除人員住所外，並備旅客臥室休息室及會餐室等。其二爲關於場面者，其有效地段之廣袤必在二千五百尺以上。地面所施工程，動輒鉅萬，務使無論雨天黑夜，均能適航無阻。其三爲關於夜航之設備者，每港必設主燈一副，或爲燭光十萬枝以上之旋光燈，或爲其他之設計，總以易於顯示其空港之位置於遠空之飛行爲主。此外場界燈與日間場界標誌之位置略同；風向燈，多以立盞光爲之；障礙燈，設於一切有障礙標誌之處，流光燈，用以指示棚廠房屋之結構；降落燈，用以指示降落地帶等，皆是。由商務部嚴定標準，分級檢定。至空港之經營，就大體上言，係屬之地方政府；而事實上經營空港者，殊大不一致。有由公司創立而歸市府設備者，如紐約之綺色佳是也；有由市工務機關直司者，如紐約之羅切司德是也；有由市商會經營者，如密溪根之巴脫克利克是也；有由市府招商承辦者，如賓夕爾之利其蒙是也；凡空港之維持，以取諸公衆爲原則。而其取費之辦法，則又極不一致，有純按各式飛機寄存時間之久暫訂費者；有按所佔地上面積之多寡而訂費者；有以機之種類分別而定取租之輕重者；有以飛機所有人之性質而定取費之多

寡者；十元至五十元不等，平均單發動機者三十二元。修理及檢查多於事先聲明包括在內。若鄂克蘭市之規定，則每降落一次，無論如何，取費一元，上下搭客，每人取費五角，是又一特例也。凡此情形，皆足以想見美國航空發展歷史上之紊亂痕跡，迄今仍未能就理，惟物質上之美輪美奐，殊令人有觀止之嘆也。

航空路 航空路(Airsteag)與航空綫(Aisline)之意義有別；航空綫謂航空之經程，一抽象之指示而已；航空路則指已劃定航程上之一切所有之建築及設備而言，一具體之事物也。航空路之事物：(一)中途停機場，(二)航空標誌，(三)航空測候，(四)航空廣播無線電，(五)路燈及燈塔，(六)定向無線電，(七)航空地圖。中途停機場者，舊稱避險飛行場，(Emergency field)其所以改稱今名，則以其設備甚佳，事實非僅止足用以避險而已也。此種飛行場共一千餘所，一律由中央商部經營。場之形狀雖不定，而有效降落地帶至少均在二十尺以上。所施築平及排水工程，與空港無異。此種中途停場，在各航路中勻均相間，每二場最大之距，不過三十英里而已。航空標誌者，(Ais marking)於城市鄉鎮之顯明建築物上，粉書符號，或字句，指示最近空港或中途機場之所在；使航空者偶爾迷途，但趨近一個城市，向下一瞰，即可問出機場之所在矣。航空測候者，由農部於各大空設有五十餘所高空氣象台，於每日規定時間，繼續播出高空氣候現狀。另有一等測候所二百處之報告，亦可按日接收。當地之旋風雷雨及驟然變化，仍隨時發出，此對於空中航行者指示安全及應行趨避之處

之設施也。航空廣播無線電者，即以廣播氣象者也。無線電之進步日無已時，此種電台亦隨之常有改革。路燈及燈塔者，航空路之夜間航行之設備也。路燈每十里一所，每第三燈為燈塔，則恆為一中途停機場，場中除燈塔外，亦有風向燈，降落燈，障礙燈等，與空港無異，惟較簡單。定向無線電，(Radio Beacon)為雨霧之夜，指示航路而設。其法於飛機上置儀器，前後兩定向台(距離百五十英里)發出勻平之符號；則飛機內之儀器上，左右兩葦片發生震動，形成同長之二綫；假如飛機之進程偏左，則左綫變長，反之則右綫變長，駕駛者依此可定其航路。此前年試驗，至去年始採為實用者也。航空地圖者，就五十萬分之一輿圖改正者也。改正之法，皆用空中攝影，每圖佔地長二百至四百英里，寬八十英里，凡城鎮山川邱林實像均以鮮色明之。自然經與羅經之差，隨地標出，舉凡地面之航空設備；如空港，停場，標誌，燈塔，均歷歷記載無遺。凡此種種，皆所以予航空之便利，而保其安全者也。

七、觀感

以上報告括其大意而已，設施之美，計劃之善，誠令人欣羨；以况我國之落後狀態，固不覺顧影自慚。然而人事環境，物質程度，各自不同。事實之不可一蹴即就者，自不能強求；如有可能，亦當本自強不息之精神，不畏艱難，不問得失，迎頭追去。以我國未發之富源，衆多之人力，優越之理智，焦思嘗胆，生聚教訓之功，或可不期然而獲也。

蘇俄航空述略

關麗生

蘇聯對軍事極守秘密，而於空軍尤甚，故各國對蘇聯空軍論調各殊，有謂蘇聯有飛機數千架，飛機工廠及發動機毒氣甚多者。有謂蘇聯空軍勢力不足與歐陸各國抵抗，只虛張聲勢，故意宣傳者。茲將一九一六年，至一九二二年，蘇俄所造飛機及發動機數列左：

年 度	所造飛機數	所造發動機數
一九一六	一七六九	六六六
一九一七	一一一六	六〇二
一九一八	二五五	七九
一九一九	一三七	七七
一九二一	六八	二〇
一九二二	四三	八

由此可見俄航空事業，係遞降式，至一九二二年，幾形停頓，嗣因與各國斷絕交通，更成孤立。自不能向他邦購買飛機發動機，及航空材料。足可備使用者，僅為戰後所餘各種舊機，如「牛波爾」「司巴特」「法爾曼」「瓦金」「利亞穆克梅赤」及「列別幾」等，以上各機，多半質料陳腐，駕駛乏人。既無組織，又少訓練，戰鬥能力極弱，加以經濟恐慌，饑饉相望，已無暇顧及航空事業。故當時認航空事業，為不急之需，其感想可見一般矣。自一九二二年以降

，蘇聯漸與歐西開始交通。當年五月一日，莫斯科柏林間，開始郵航，此為德蘇合作之始。彼時蘇聯政府允德在莫斯科設飛機工廠，造成「容克爾斯」金屬水陸飛機甚夥。該廠祕密工作，禁人參觀，技師多係德人，俄人僅充備員而已。嗣後蘇聯又假手駐柏林商業代表，向荷蘭佛克爾公司，購飛機三百架，係「ED7」型「ED11」型驅逐機「EC4」型偵察機與「ES3」型練習機。復與意大利恢復國交，購得「沙渥雅」型水上飛機，與「安沙里道」型偵察機若干架。又自英購得「馬爾廷沙得」型驅逐機數架，故當時蘇聯空軍純為外機所組成。政府以此種事完全仰賴外人，終非長策，勢非努力自行開辦航空事業不可。乃以缺乏技師，且養成此項人才，又非短時間所能辦。故不得不採用歐美各國成圖，從事製造。直至白黨失敗後，乃將英式飛機如「DN4」型「DN19A」型與「阿夫羅」諸型，完全棄置。蘇聯遂依照圖式仿製，稍事添改，而製出「P2」「P1」「Y1」各型。以同樣方法，於一九二四年製出「M5」戰鬥機，用四百馬力發動機，與「DN49A」型之「立波蒂」發動機形式構造，毫無不爽。一九二五年，又依前法製出，「U2」型驅逐機。總之一九二二至一九二五年，蘇聯始作航空之改組準備，新設立航空駕駛觀測及技師學校，并增空中戰鬥專門學校。但因限於教材，及經費，各學校仍不見起色。且於試習駕駛時，每多危險，繼經改良，造出「阿夫羅」「V1」型演習機，駕駛乃較前嫻熟。沿至一九二九年，又造「V2」型練習機，附裝「那米」一百馬力氣涼發動機，至此航空學校乃漸臻完備。

蘇聯自一九二五年，造「P1」型飛機，及「M5」型四百力「M6」型三百馬力發動機後，航空事業乃能獨立，而不仰給於外人。

德廠「容克爾斯」因不堪蘇聯政府之征稅，與意大利之競賣，竟行歇業，損失金馬克數萬萬。

蘇聯政府乘此機會，利用德廠，自造金屬飛機。一九二六年，試製金屬飛機之工程師，為突包列夫。自一九二六年，至一九三〇年間，為蘇聯自行製造飛製及發動機時期。同時駕駛成績亦日漸進步，每月飛行竟由二十小時至四十小時，較前之每月飛行紀錄為三小時至六小時者，有霄壤之別矣。且危險事件日見減少，足與歐西各國相伯仲。

蘇聯現有軍用飛機，除屬於軍事學校，或民有航空學校，航空協會，及應用於郵航者外，無慮千餘架，其數目遠邁芬蘭諸小國而上。以戰鬥力論，亦足與列強相抗衡。然而評定其空軍勢力，苟以現有機數為準，實屬謬誤也。茲詳言之：

近世飛機尚未臻堅固耐久之時期，平時用之損壞已屬不資，戰時更可想見；例如：法國現有飛機二千架，而每年須造新機一千架，乃足以補充殘毀。因飛機在廠，每月損失約百分之四，演習損失為百分之八至十。戰時損失乃至倍蓰。曾記歐戰時，驅逐機每月損失為百分之五十，其數實可驚人，但此係質料，及應用方面之損失也。此外飛機因空軍技術需要上之落後，而致棄置者，亦復不少。縱觀現代各國，每年必有適應戰略之新機出現。因互相競新

不甘居後之結果，每屆二年，勢須重新裝置。夫以經濟方面論，各國理宜利用原有飛機，不驚新奇，而為完成航空事業計；又不可不努力發明新型，以應需求。此係僅就平時而言。若至戰時，則經濟方面不暇顧慮，苟有新型當盡量製造；戰時製造數量之多，實不可思議。觀一九一七至一九一八年，英法造機表可以審矣。

國別	年 度	造飛機數	造發動機數
法	一九一七	一四九五	一三〇九二
法	一九一八	二三六九五	四七五六三
英	一九一七	一四四二一	一一五三六
英	一九一八	三二一〇八	二二一〇二

德國造機亦有同數，意大利則較少。可見航空事業之進展，大有一日千里之勢。說者謂將來列強每日可造出飛機及發動機各百架，不為無因。蘇聯空軍與列強比較，殊覺不如；不過已經超出幼稚狀態，亦足以維持陸上航空之需要。近益竭力研究製造，凡歐洲各種新型飛機，如「突包列夫」金屬二座機，「突包列夫」二發動機之重爆炸機，及「波利卡爾波夫」型二座機等，頗足與歐陸各國相頡頏。惟水上飛機尚不完備。蘇聯政府有鑒於此，乃陸續向意法等國購買重量水上飛機，此外因發動機出品不敷應用，故又製造練習機用之發動機兩種，戰鬥機用之發動機兩種，并計劃製造新式發動機，用水涼與氣涼者二種。至於飛機零件，則莫斯科航空附屬用品廠，除高度表，照相乾片，與數種無線電零件外，均能自製。溯俄國革命

方興時，所需飛機與發動機，以及材料均仰給於德人。至一九二九年，已自行開採，其進步之速，殊可注意。歐西各國，皆組航空預備隊，以補空軍之不足。此外民間航空事業，及航空競賽，亦日漸發達；例如：美國一九二九年，民間駕駛員計有四一三七人，其中多數備有自用飛機，私立航空學校，七十九所。每月候補學員達二千人。民間航空之發展既如此，國家一旦有事，對於空軍補充可無顧慮。歐陸各國對民間航空事業更爲注意。德國對航空團體，及個人之熱心者，均行嘉獎，以資鼓勵。至於蘇聯雖對民間航空事業特別努力，惜無結果。飛機數目號稱甚多，型式及組織均欠完備。其原因固由於工廠缺少，亦由於治理無方，經濟困窘，此蘇聯航空事業之弱點也。

至航空學校，設施尙佳，計有航空軍事專校一所，學程四年，分爲六科。陸上水上駕駛學校六所，私立航空學校六所，航空理論研究學校二所，航空技術學校二所，駕駛觀察學校二所，航空特務員（如測量無線電照像及氣象學等）學校一所，航空戰鬥學校一所。

蘇聯空軍設總司令一人，凡陸海航空區均歸其統轄。空軍之基本單位爲隊，每隊由八或十二架飛機所組成。隊之上有大隊，由三隊所組成。由數個大隊組成旅，全蘇俄共有空軍二十旅。

蘇聯空軍組織有數特點，最要者則爲駕駛員，除駕駛外，不負任何責任，故能專心所職，易於嫻熟。又據最近調查，蘇聯空軍有偵察機十旅，又二十隊；驅逐機三旅，又二隊；爆

炸機二旅；演習機一旅，偵察聯隊十七隊。

空軍編制之單位為隊，每隊機數不等；如偵察聯隊，每隊二排，有機六架。普通偵察機，每隊四排，計機十二架。至爆炸機與驅逐機每隊三排，計機九架。旅則由四隊或五隊可組成。偵察機旅，有機四十八架至六十架。爆炸機與驅逐機旅，有機三十六架至四十五架。蘇聯共有空軍九十六隊至一百隊，計飛機千架之譜，所有機率如下：

偵察機佔百分之七十七

驅逐機佔百分之十五

爆炸機佔百分之八

查蘇聯所有驅逐機，與爆炸機率，較歐陸各國相差甚遠。英意諸國驅逐機佔百分之三十，爆炸機佔百分之四十，足徵蘇聯戰鬥機勢力尙屬薄弱也。蘇聯水上飛機，在波羅的海者八隊，飛機四十八架。黑海三隊，飛機二十一架，此外尙有觀察砲火之水上飛船為數十二。

航空學校及製造廠則有下列各種：

駕駛學校

五所

機械學校

五所

觀察學校

一所

驅逐爆炸專門學校

一所

機件工廠	油漆製造廠	引擎工廠	飛機工廠	航空將校高等研究學校	水上飛船學校
一處	一處	五處	七處	一所	一所



出席國際測量會議報告（續第五期）

黃慕松

三 第四屆萬國測地家會議

本屆會議之名譽會長，爲瑞士聯邦顧問核白林（Habertlin），瑞士司法及警察部部長，萬國測地家協會名譽會長，爲倫皮斯幾（m. Ronpinsky），布呂斯兒（Brussel）。會長爲巴黎牙爾（m. Yarre），總書記爲布坦（m. Butant）。本屆會議籌備會長，爲楮立司白爾遲滿（Bertschmann），總書記爲阿輪斯H（Allenspach）。參加國家爲中·德·法·英·奧·意·日·比·美·加拿大·智利·古巴·丹麥·依斯蘭·希臘·極得馬拉·荷蘭·捷克·雷蘭·立陶宛·羅森堡·馬來聯邦·墨西哥·挪威·波蘭·羅馬尼亞·瑞士·瑞典·匈牙利·委內瑞拉·及巨哥斯拉夫三十一國，到會人數五百四十人。

九月十一日九時，在瑞士楮立司大學大禮堂行開幕禮。

（1）瑞士教育協會會長大學教授諾恩（Rohn）博士，致賀詞大意謂：「楮立司工業大學，得以巨廈供本屆開會之需，實爲欣幸！因開會召集之不易，故在國際之土地上開會，實有增進協會之可能，而似乎爲需要。欲用全力使後輩免除1914-1918年之大禍，於各業同人漸漸接近，養成國際和平精神之本性。國際聯盟之目的，亦不過欲使各國政治領袖，覺悟世界輿情，互相合作，發表公正之意見。故各會之成立，均爲溝通隔膜。土地本無天然之國界，因

喚起是種精神起見，於是有測地師之聯合。因這種學術與國家之形勢有關係，與各人民階級有接觸，並因此等工程之建設，而介於農工二界之間，尤為重要。楮立司工業大學，除工科課程外，並有農業工程之教程教授，並希望開會同人，在專門學問上得有好果，且從此得一國際間來往之導線，以不偏不倚宗旨，和衷共濟，永久不輟！」

(2) 萬國測地家聯合會會長法國巴黎牙爾 (Yare) 工程師，致歡迎各國代表詞，介紹諸位對於聯合會出力會員。並感謝此次開會之楮立司都市清潔而美麗，已給參加者以好感，宏壯之工業大學，更可作為工業學校之模範。此次瑞士聯合分會籌備會務，非常出力。參加人數達五四〇人，較前四年在巴黎開會多二百四十人。並提議經全部會員贊成，委瑞士測地家聯合分會長，及此次開會籌備會長，楮立司城市建築工程師白爾遲滿 (Bertschmann) 為本會開會主任。

(3) 本會主任白爾遲滿代表瑞士測地協會，謝參加者之盛意，希望此次開會之結果，能增加測量師職業上之努力，解決各種實習上之難題，增進人民之幸福，許多問題，乘機提出疑問。蓋有歷史以來，此種職業，並無穩定之時幾，每日均可發生新穎問題。晚近測量事業，特別發達，如改良儀器之構造，特別為光學的高準確度的距離測量用者，又如測量方法之進步，攝影測量，亦有良好之結果，前途當有無限發展。又若關於改良所有權之智識，因此本會特分設各討論會討論之，並希望此會能集合各國及各參加者之意思。

(4) 事務會議，選舉副會長，及討論會會員，以及常務報告員，交代一年中報告，及週年賬項。十時三刻，週遊各展覽室。十一時半，組織各討論委員會，我國亦遣有代表加入。計第二部工作方法，及工作用件，(甲部)測量方法，儀器製圖翻印，為周自新担任，(丙部)攝影測量及地形測量，為李景潞擔任。第六部城市建築圖及建築圖，為鄭楷擔任。下午二時，瑞士司法及警察部土地測量局長，巴爾吞拍爾格爾演講，題目為瑞士之土地測量。述其大意即關於管理，組織，工程三端，瑞士土地測量於一九一七年開始，限於一九七六年完畢，工作人員，共八百四十人，土地測量師，四百七十人，技士與繪圖者，三百七十人。每年經費四百萬法郎根(合華幣時價二百七十萬左右)。迄本年度開始，已測完瑞士全境百分之十九。百分之八成，正在測量中，與土地測量連帶之土地合併，已施行二百八十九次。共有面積44000 平方公里(Hektar)。對於國民經濟，非常有利，土地測量局所贈之(Die Grundbuchvermessung der Schweiz) 詳載瑞士土地測量情形。下午三時至五時，開各組討論會議。五時後乘汽車週遊格立司全城。湖青山秀，心曠神怡，歷一小時。車為瑞士測量學會所備。本日午時，與會份子曾在校門合攝一影，余定購一幀。

九月十二日上午九時，法國巴黎女士工程師端格爾(Danger)小姐，演講城市建築 Urbanisme 用幻燈片指示在法國之特別關係，並證明是項建築圖非測量工程師之同時工作，為決不可能。演講畢，掌聲雷動。荷蘭代表，並贈一花圈，以示敬意。十時至十二時，照常開

討論委員會。下午二時半，楮立司工大教授白斯林，演講 (Die naneren schweizerischen Vermessungsinstrument) 瑞士最新之測量儀器，如歟兒得之水準儀，經緯儀之構造不變 (Inva) 標尺之發明。歟兒得廠之高低綫自畫機等，均以科學方法，一一解釋之。三時半至六時，開討論委員會，晚九時，與李景瀛赴 (Kursaal) 談話會，十二時方返寓。

九月十三日上午九時至十二時，開討論委員會，十二時半至三時，楮立司城政府，請遊楮立司湖，在甲板上分兩批午膳，及我等第二次吃完時不覺船已駛回。在船上與各國人士談話甚多。有法人某為德法二國之測量工程師，來余處乞錄用。下午三時半，開閉幕會，報告此次會議結果。下屆開會地點，須由萬國量地協會擇定之。萬國量地協會中之新加入者，為羅馬尼亞及意大利，均於開會時正式加入。晚八時，為楮立司邦政府在朵兒得兒大旅社，請晚宴之時，松與隨員鄭李周同去，位置適排在一桌。餐時有各會長及邦政府代表等演講，美國代表亦有演講。後有唱歌及瑞士古風舞，延至翌日上午四時始散，松等則於十二時前即返旅寓。本會法國人勢力最大，曾有人提議將來用法英文演講，但瑞士人不贊成。至於法國則非協會國，而為臨時參加者。此次各國科學提案約五十件，內十一件為瑞士提出者。

九月十四日，旅行至利幾各山嶺，高1800公尺，位於 Vierwaldstattersee 湖中，各處均通以鐵齒軌道，用小火車載旅客上下，交通便利。歷史相傳瑞士獨立，即始於威廉退爾射死奧國占領瑞士時之諸侯於湖旁，於是很有紀念之價值。本日八時三十二分，於楮立司總車

站開車，經 Arth-galdan 著名避暑地，換上山火車，直達山巔 Rigrikulm。軌道兩旁，滿插歡迎旗幟。在山巔大旅館，進午餐。各國代表均起立，祝參加者之幸福。我國派李景潞用德語祝賀，博得各國參加者之掌聲最多。上山時天霧，進餐及半，忽然開朗。於是出外觀風景。瑞士爲世界之公園，今日所見，足可證明。利幾山頂有瑞士測量局之二等三角點，用三角木架標誌之。在點旁由李景潞代我國全體代表攝影留紀念。午餐後，舉行跳舞；跳舞及半，瑞士測量局飛機飛來旋轉數十次，擲下鮮花，並附萬國國旗。我國國旗，仍被誤用五色，有識外人拾起藏去。下午四時，乘下山火車至 Vitznan，乘輪渡 Vierwaldstattersse。在湖中適見德國徐柏林飛船飛過，博得眼福不淺。輪船抵彼岸，卽爲 Luzern，此處爲松前次所經過者。城市清淨，尙能憶及。此城之新舊二市，有歷史上相留之古木橋通聯，橋上有古畫，殊有參觀之價值，晚八時，乘車返格立司。

四、第四屆萬國測地家及第二屆萬國航空攝影測量會議展覽會

近年來各國於測量工程，發展甚速，攝影測量，航空測量，儀器製造三端尤有驚人成績，籌備會議，當局有鑒於此，特組展覽會，陳列委員會，由瑞士土地測量局長，白昂(Bern) 城波兒吞斯拍兒格兒主持其事。收集材料，總計成績，供展覽之國家凡十七。計德，法，奧，荷，俄，意，日，匈，希臘，挪威。哥崙布，巨哥斯拉夫，波蘭，羅馬尼亞，西班牙，瑞士，捷克。除各國測量局及農業工程局物件，以及展覽者姓名，地址，均詳載於第

四屆萬國測地會議，及第三屆攝影測量會議展覽會目錄一書。俄國此次陳列品未到。於是我國得臨時加入展覽。改俄國展覽室，為中國陳列處。陳列五萬分之一廣東測量局測製之三色版地圖，尙能引起觀衆之注意。此次展覽會之目的，欲使參觀者注意三點：

一、明瞭各國對於測量工程，攝影測量，農業工程之近年來進步情形。

二、介紹最新實用儀器。

三、介紹測量工程應用之其餘副需要品，如攝影材料，圖紙，輔助用具，界線，記號等件，故展覽會內，分以下各部份：

(甲)大地測量內，分三角測量，土地測量，地形測量。最主要者，為用顯明之方法，表示攝影測量法，用於土地測量，及地形測量，以及其他目的之效果。

(乙)農業工程中，如土地併合，灌溉，及導水，鄉道，及茅屋之建築。

(丙)測量儀器，及各種測量需要品。

(丁)圖樣及地圖之印刷問題，以及測量上之製圖問題。

大部份展覽會材料，來自德國及瑞士。其發達程度，非他各國所能相比者。總覽全會陳列品成績，不勝枚舉，作以下之結論：

一、攝影測量術，已為全世界所採用。瑞士地方多高地，惟有用攝影測量，方能解決土地測量問題，是為最顯著之實例。

二、農業工程上之利益，已經瑞士土地測量局之證明，解決灌溉，引導水流，能得優良之耕地。土地合併，使農業經濟改良，瑞士 Tessin 省已有實例，楮立司省亦有相當之效果。

三、德國瑞士各測量儀器工廠，於近年來大有進步。瑞士 Herburgwild 廠之經緯儀，尤特出心裁應用時可節省許多時間。Breithaupt Kern Zeiss 各廠之快測儀，(Selbft-eduzierende Tachmeter)，及測距用之經緯儀附件，尤為精良。

攝影測量之儀器，則有 Zeiss Planigraph 之改良，Hugershoff Simplex 之構造，Panorana 八個鏡頭之照相機，及 Zeiss 二個（不久將有四個）鏡箱之照相機，能使攝製小比例尺地圖時，多得地面節省費用。此項機械，曾在大會中見過，並經指導解釋。

荷蘭陳列室，陳列一新式機械，名 Neigungs messer 或 Deklivometer。根據他種原理，解決空中三角測量，但尚在改良中。

吾總局欲收集各種材料時，可參考上述之書，查照通信處，逕與各該陳列機關通信接洽。

五、第四屆萬國測地家會議科學討論委員會提案

本屆會議，組織六個科學討論委員會，解決科學上之問題。

今將會議閉幕時，各委員會報告之議定提案，筆記如下：

第一委員會職業根據之統一問題

主席及報告員巨哥斯拉夫國 第一委員會之提案

第一委員會據政府測量員干池先生 (Mr. Ganz) 之報告，及綜合各國代表之意見，決定對於本屆國際測地家會議提出下列之議案：

一、一九二六年大會，曾經表示希望組織一特別委員會，以研究製圖之公用符號各問題。本屆大會以為承認此種建議，為本會之職務。

二、第四次萬國測地家會議，對於統一國際測量學術上之各種符號表明法，認為困難，但如能編纂一真確精密國際詞典，以統一各國測術語，將為一最有價值之工作。今謹求大會所屬之永久委員會，對此問題予以特別之注意，並確切進行實現此種計畫之各種必須之步驟，或獨立為之，或與國際攝影測量學會，國際測地學，及地球物理學 International Union for geodesy & geophysics 協會合作進行之。

三、本委員會鑒於在大會中，因各國語言之不同，而感極度發表意見之困難者實多，故請永久委員會對於採用一種國際通用語言為世界語，(Esperanto)。以使大會之工作，趨於簡明化之計畫，予以注意。

第二委員會工作方法及測量儀器

主席及報告員，荷蘭以下更分三小組：

第一組，測量方法儀器製圖翻印。

主席及報告員捷克。

第二組，極點坐標方法，應用光學距離測量。

主席及報告員西班牙。

第三組，攝影測量及地形測量。

主席及報告員丹麥。

第二委員會議決草案

(一)第四次國際測地家會議，對於近來測量儀器製造之發達及進步，是以增進測量上之效能，準確及速率，深加注意；例如：內部光線集中鏡(Innenfokuserlinsen, interior focusing Lenses 水準儀之二稜鏡(Libellenprismen, Levelling prisms)。光學測微器(Optical micrometer, Optical micrometers)。柱體及球形體之莖軸(die Zylinder und Kugella-ger Achse, cylinder & ball axles)。以及一個接目鏡，由光學的連絡而讀得各個示數儀之凝聚影像等，(Optical union of images from reading appliances on different arcs by means of one eye-piece。欲使測量實施，臻於最利便，最經濟之境。本會對於儀器製造業之供獻，極端歡迎并嘉納。

(二)第四次國際測地家會議，介紹已經施用之新式土地測量 New cadastral Survey。

(司法及徵稅之用)其準確度，視所測地在經濟上之價值酌定之，準確度之分等，是否須有統一之規定，托常會解決。

(三)第四次國際測地家會議，關於國家測量建議如次：一國測量之實施，雖以完成測量目的為限，但關於國民經濟上之利益，亦須兼籌並顧，及以免將來測量事業進展時，而妄耗多量之金錢。(例如：測定多邊形角點之高度，並求適應一國最大之需要。)

(四)第四次國際測地家會議，建議於本會所屬之永久職員，對於測量上之錯誤計算，是否可能以一最有用之方法，以決定之問題，須於下屆開會前詳加研究，以便臨時提出討論。(例如：關於水準測量，三角法測量，多邊形測量，繪製輿圖等工作。)

(五)用同極定點法 (Method of Polar Coordination)，賴光學原理而測得之距離，較用以前任何方法測得者，均為準確。且所需之費，亦較舊法為輕微。今日測器製造之發達，及測量學術之進步，已臻如此精妙之境。即施之於尺地寸金之土地，亦可得相當滿意之準確成績。

以經濟論點言，用極定點法，實較他法為佳。遇特別情形時，同極定點法，亦須與直角定點法 (Rectangular methods) 合用，以適需求。總之當用何法之決定，須以何者產生較優之結果為準繩。

混合同點法，(指 Polar Coordination & Rectangular Coordination 合用而言)。固

可施之於城市測量。但經多次實驗之後，單用同極點法，其適用之範圍亦廣。

同極定點法與直角定點法，精確度之相較，實無以掩其缺點，此為迄至今日，尙未解決之問題。但在用同極定點法測得之結果時，加以適當之數量，亦可與用直角定點法所測得之結果相近，而得相當滿意之成績。

(六)第四屆萬國測地家會議，對於此點加以注意，即精確之高度測量，及光學距離測量，須應用 Invar 金屬質標準。

(七)第四屆萬國測地家會議，鑒於直接及間接的高準確度，距離測量之進步，介紹引用於多角形測量之有長多角形邊者，可使測量地面之根據加密。

(八)金屬質之板皮，為保持平塊之時間最長者，而以鉛片為最堪以介紹。

(九)雙圖距離測量儀(Doppellidmessenger)之準確度，經多次試驗，能減少讀錯。然因他種原因而差誤者，仍不減，因此儀之精，亦可用諸於高價土地測量。

(十)土地測量，對於欲測土地不值錢時可用攝影測量土地測量圖，或其縮小圖，應有等高線作地形之根據。

第三委員會法律根據及職業造就

主席及報告員，波蘭以下分三組：

A組法律根據主席及報告員為 Lettenie。

本組之提案如下：

(1) 關於土地測量及釐定其各級納稅則之合法組織，以保地產及連帶之各種權利，實為一種需要。

(2) 根據土地稅簿，而重新排定地產之繼續工作，最為需要，以便保障此種土地稅簿，處於合理化之地位。

(3) 各邦法律對於測量員品級規定之頒布，及保障非據有法律規定資格之測量員，得充公家測量員二項，實為目下一種最迫切之規定。

(4) 本大會茲再正式承認合法組織測量事業中，私人方面之最大權利，並提議此種問題，須參考律師及醫師組織法，比較研究之。

(5) 國際測量聯合會所屬之永久委員會，對於組織國際諮詢部，及土地測量學理研究部，須與海牙國際學術合作社一致，而不相悖謬。今將本大會，應交該二部辦理之工作列下：

a 關於土地測量學術上，合法之咨詢及委托，當負清理及答覆之責。

b 改良並化簡一切測量方法及儀器，以便測量師達到工作優越之境地。並須設法減少土地測量上之費用。

c 關於土地稅冊及普通地權範圍內，凡有關於工業經濟上及社會上之一切詢問事，須予以詳盡之解答。

B組職業之造就主席及報告員瑞士。

本組之提案如下：

候補測量師於入大學前，須有高級中學文憑，高級測量學校之修業時間，至少二年。並須教授法律城市建築及實地練習。在卒業考試之前，須有二年由正式特許測量師領導之實習。

C組出版主席及報告員意大利。

本組之提案如下：

(1) 萬國測地家協會主席團，最好能用四季通知方法，通告會務。

(2) 每國測地家協會出版之專門雜誌，其經理應為萬國測地家協會中之正式通訊員，擔任宣佈萬國協會之報告。各國測地家組織之集會，其尚未加入萬國協會者，亦得被選為通訊會社。

(3) 國家之代表，以及上稱之正式國家通訊員，應於各國設一位置，委托承辦以下事件：

a 請各公家及私家測量學院填定表格，報告關於科學功課出品，及施行諸工作以及教授姓名，學生及職員之人數。

b 協作排定補習班之節目，及規定實習工作條理，並輔助與外國更調職業人員。

(4) 在連續二次會議之相隔三閱年中，萬國協會應指定三國組織參觀旅行團，其目的為參觀本國之職業上特質之學院。

(5) 萬國測地家協會，能設法與國際新聞界及書報界，有相當之連絡。

(6) 萬國測地家協會，計劃步驟，能得此種與國際聯盟合作之學院的輔助。

第四討論委員會測量師與土地主權

主席及報告員比利時。該會議案如下：

因土地測量師問題之重要與繁多，而此種問題關於於土地主權，於是本委員會有以下之希望。

(1) 在經濟學上著想，如土地權之保障，應希望工業功課之完善及課程之推廣，達到測量師得特許權之目的。測量師之實習造就，應有契約規定之學習時間保障之。

(2) 每一所有權土地之界線，規定立界石及測量應特別的信任土地測量師。

(3) 每次更動，須附有土地測量師測量之圖，負責說明。

(4) 一九二六年巴黎會議，議決之希望委任一中心委員會，致力於各國一致的稅收，及土地簿之實現。本屆重行希望本會急速任命中心委員會之委員及報告員。各國政府代表之參加此次會議者，應派出一官吏參加上述之委員會。

第五討論委員會土地併合及土壤改良

主席及報告員英國。

法國代表西遲先生報告：法國萊茵上下流及莫斯兒區域之土地所有權之改良，本會主席關於英國之本問題現狀，加以說明。繼由報告員報告：採用以下之本會提案，在土地權改良（如校正及整理）根本研究以前，及法律根據創成使強制少數不贊成者以前，不宜履行土地測量及土地試驗。

第六討論委員會城市及建築圖樣

主席及報告員法國。

該委員會主席於閉會時，有以下之提案，其譯文如下：第六組科學討論委員會討論之結果，得有五項希望，余敬請大會加以鑒核，吾人注意於提議問題之相互關係；此種問題，包括新式城市之經營及發展。吾人更注意於三種重要技術人員（一）測量師，（二）建築師，（三）土木工程師。關於本問題三種技術人員，互相輔助，而測量師占最要之地位，實為工作之導師，蓋測量師指示建築師及土木工程師以導嚮也。更可注意者，自古以來城市圖之規劃，為測量師之任務。今在數個國家，特別在德國，此項業務已於比較的短時期內，為建築師所代庖，失去地位矣。測量師占城市第一等位置，實為職業上之光耀，有很大之意味。（國家行政局錄用之，重得從前失去之地位。）最後應注意者，這種地位之重行獲得，除非效建築師近年之所為，關於城市建築引起之問題，加以留意。因此項地位之重要，應當努力，俾得國

內公家行政處之特別注意。下面爲本會之希望：

- (1) 工業大學之測量科，對於新式城市建築之根本知識課程，應擴大範圍。
- (2) 國家測量師協會於製定會章及規則時，應包括關及城市經營及表示其意見。
- (3) 國家測量師協會應有必須之準備，使測量師及土木工程師，在同樣之情形之下，與建築師競爭城市建築，並附屬各建築委員會。
- (4) 正式之投標，測量師及土木工程師應有與建築師同樣在審判廳之權利。
- (5) 新式城市，依風景而有不規則之進步，實爲一社會危險之問題，建築農民移殖區，恐爲治本之最好方法，本委員會測量師與是種重要之社會問題同長，其地位特別重要。國家測量協會，應引起其會員關於以上問題之注意。除在工科大學內，授城市建築學外，並授農業課程。

(未完)

國內瑣聞

●黃署長檢閱返京

(七月二日)航空署長黃秉衡氏，月前乘機前往南昌，謁蔣請示機宜，并視察航空各隊，亦經完畢，且以署務事繁，諸待處理，特於昨日(一日)上午七時由漢乘機返京，於十一時到達，當即到署辦公。

王桂芬女士 學成歸國

王桂芬女士

開我國女飛行家之先河

芬

為全國女界爭光榮不少

(七月二日滬訊)我國婦女之從事於航空生活者，以革命家秋瑾女烈士之女公子王桂芬女士為第一人，女士留學美國紐約大學航空科數年，現已學成歸國，於日前乘昌興公司輪船俄國皇后回滬，述及航空生活等事甚詳，女士謂伊在紐約大學習飛機之製造及航空學識，約二年餘，對於新式之單雙翼飛機及海陸軍以及運輸用之飛機等製造，

均甚熟練，惟美國最近新發明之無聲保護色，(此機於飛翔空中時，能散出與雲同色之濃烟，以掩護其機身)等軍用飛機製造，則無處學習，蓋美人對於此種軍中利器，均祕而不宣也，美國婦女界之從事航空者，非常衆多，且富有冒險性，政府方面對之亦極力提倡，現美政府為普遍全國飛行計，各地均有對為航空而設之氣象台，每日報告天氣及風雲雨霧等，以為航空界之安全保障，現余(王女士自稱)對此種天時之測量，航空學校之組織，機械製造方面，空中無線電，空中尋路方法，等書，搜羅頗多，將來得暇，擬譯出以供國人有志研究航空者之參考，現余不久尚擬離滬赴歐，入世界最著名之意，法，兩國航空專校，繼續航空事業之研究，俾將來回國，與政府共同提倡航空事業之發展，並願極力提倡我國女界同胞與美國女界同胞之富有勇敢性冒險性，以從事航空，又聞女士且善拳術云。

▲東北空軍

▲擴充後之調查

(七月七日遼寧通訊)東北空軍，近年經當局極力擴充，無論購機練習，或開降落之場，以國內各軍空軍觀之，東北飛機數近三百，實居首位，如非軍事不斷，從事航郵，早已與人民共享其利，惟國防及內防，處處堪慮，故亦不得不備之以充軍事之需，加意積極訓練。至東北空軍現在編制如何，亦關重要，特將該空軍組織，及官佐名誌之如下。(一)編制 司令，副司令，部附室，部附，參謀處，處長，參謀，副官處，處長，副官，衛隊連，軍械處，處長，軍械，軍需處，處長，軍需，軍醫處，處長，軍醫，秘書室，秘書，繙譯室，繙譯，教導隊，隊長，隊副，副官，教官，技師，工廠，學員，教育班，班長，班附，(餘同前)特務班，(同前)第四隊隊長，隊附，副官，技師，工務，偵查，繙譯，工廠，廠長，職員，技師，工長，工目，技工。(二)職員 司令張學良，代理張煥相，參謀處陳海華，部附周德鴻，干紹棠，王采有，參謀處長楊逢春，副官長徐鼎元，軍械處長楊傳久，軍需處長崔懷

遠，軍醫處長高勝東，工廠廠長王維祥，教育長姜興成，教導隊長陳鴻陸，第四隊長雷良。

曹寶清氏奉

令升任

航空署副署長

軍政部昨明令照准

(七月八日)軍政部據航空署長黃秉衡呈請升任該署軍務科長曹寶清為該署副署長，以資襄助，軍政部據呈後，以曹氏屢在前方指揮空軍，成績卓著，昨已明令照准，軍務科長之遺缺，聞有航空學校教官歐陽璋繼任說。

●寄往國外航空郵費

▲應收航空郵費增加四分之一

寄往外洋各國之航空郵件，除納足國際郵資外，應增加航空郵費四分之一，郵務管理局昨經通告云，查關於本年莫斯科及哥尼斯堡及柏林間，莫斯科至伊爾庫斯利間，及歐亞航空公司瀝滿間之各航空郵班，均已先後分別恢復

，開始飛航，其應收之航空資費，應行增加四分之一，惟寄往日本者，不在此例，茲將除納足普通國際資費及掛號資費外，應行加納之航空資費，開列於左，一，天津至瀋濱，（滿洲里），（一）信函每重二十公分或其零數，加收郵費五角，（二）明信片每件加收郵費五角，二，自伊爾庫斯科至莫斯科，（一）信函每重二十公分或其零數，加收郵費一元，（二）明信片每件加收郵費五角，三，自莫斯科至左開各國，第一線，丹齊（自由城）愛斯多尼亞，力多尼亞，（力陶宛），黎杜阿尼亞，（一）信函每重二十公分或其零數，加收郵費五角，（二）明信片每件加收郵費二角五分，第二線，德國，奧大利，比利時，丹麥，法蘭西，英國匈牙利，愛爾蘭，那威，荷蘭，波蘭，瑞典，瑞士，及捷克斯婁瓦克，（一）信函每重二十公分或其零數，加收郵費七角五分，（二）明信片每件加收郵費五角，第三線，阿爾巴尼亞，勃牙利，芬蘭，希臘，義大利，羅馬尼亞，由勾斯拉夫，（一）信函每重二十公分或其零數，加收郵費一元，（二）明信片每件加收郵費七角五分，第四線，土耳其，（一）信函每重二十公分或其零

數，加收郵費一元二角五分，（二）明信片每件加收郵費一元，第五線，寄往上述各國以外之歐洲各國，及經由歐洲轉寄之歐洲以外各國，（航空郵遞祇能至柏林爲止）（一）信函每重二十公分或其零數，加收郵費七角五分，（二）明信片每件加收郵費五角云。

▲湘省積極擴充航空

●擬建飛機場十二處

（七月八日漢口訊）何健爲擴充空軍剿匪力量，以湘航空處現有飛機十架，擬再增購數架，擴充航空實力，刻正計劃中云。

（又訊）何健擬於湘省建飛機場十二處，除澧州、衡州、平江、瀏陽、常德已建築外，擬於邢州、永州、辰州、洪江、寶慶、攸縣、岳州各建一所，正派員勘地。

●航空署設材料管理庫

（七月十日）航空署設立航空材料管理庫，委陳味秋爲主任，俟成立後，即於各地重要機站，設立分庫云。

▲航空署增建航空站

閩浙湘贛等處限期完成

(七月一日訊)航空署以值此勦赤期間，各處飛機場之設備，極為重要，為便利飛機探察匪情起見，擬在浙江温州，永嘉及閩省福州等地方，設立飛機場，已呈由軍政部，令派航空第四隊六隊參謀，分赴閩浙查勘機地，並電浙省府，轉飭永嘉縣，予以協助。

(又十一日訊)航空署以湖南衡陽江西吉安，均為軍事重地，決在兩地設立航站，已興工建築中，俟完成後，再就各地需要，次第添設。

航空署限制

各國來華表演後之飛機

▲若遇休息時期

▲不得排列機場

航空署以近來各國飛機，陸續來華表演，每於休息時期，仍排列於機場，對於各機練習期間，殊多窒礙，現特定限制辦法，凡已經表演之飛機，應予以裝置成箱，逕運回國，或飛返原地云。

劉峙

請派飛機赴豫

(七月十七日汴訊)河南省政府主席兼開封行營主任劉峙，以該省匪患，仍極猖獗，為求早日肅清以安民心起見，特電京中某高級軍事機關，請其指派飛機若干架，前往該省，協剿股匪云。

駐贛空軍前進

(七月十七日南昌訊)蔣總司令以剿匪軍事，連日大捷，正該節節前進，因特令原駐南昌之空軍第二隊，進駐南豐，專任通訊工作，第三隊進駐吉安，第五隊進駐撫州，分任左右翼，偵炸赤匪工作，以期早日肅清云。

航空學校開始招生

第一期機械科學生正取四十名

報名者已達八十餘名

定八月一日舉行考試

(五月十九日訊)航空學校自籌備成立後，已經開始招生，以資造就飛航人才，開額定四十名，連日前往報名

者，極爲踴躍，已達八十餘名，並以高中以上學生爲合格，保送等事，一概拒絕，定於八月一日舉行考試。

西北空中交通

▲交通部已擬定計劃

前國民會議馬代表福祥，暨李代表範一等，均有開發西北提案，經國府會議，具議交行政院擬具辦法，當即抄發各原件，令交通部按照主管事項，妥議具復，該部以開發西北，洵爲黨國要圖，而開辦西北空中交通，尤爲開發西北先急之務，該部前奉密令籌辦西北航空時，即擬就京蘭航空線計劃大略，及經費概算等，此次奉到前令，遵即就提案內，關於主管事項之提前開發甘青寧三省航空線一案，擬具寧那及蘭哈航空線計劃大略，及其費用概算兩種，并設計略圖一紙，備文呈請行政院核辦矣。

毛邦初奉令組織

空軍前敵指揮部

已在南昌成立

(七月二十四日本京訊) 勳赤軍左翼空軍指揮官毛邦

初，昨電航空署，報告本人因天雨阻隔，改輪赴贛，始於養(念三)日到達，比謁見蔣總司令，請示組織空軍指揮部事宜，以便統一指揮，當經照准。至內部組織，擬按其實際需要，酌量調用人員，并調航空署及航空學校職員六人，令其即日前往，俾便組織就緒云。

(又二十五日訊) 毛邦初奉命組織空軍指揮部，敬(二十四)正式成立，開始辦公，毛任空軍指揮官，副署長曹寶清氏即調回京，俾可助理署務。

航空署

組織驅逐隊

(七月二十五日本京訊) 航空署擬編制驅逐隊，參加剿匪，隊長一職，聞已內定，上海航空工廠廠長沈德燮兼任。

歐亞航空公司二號飛機

被擊及交涉情形

壹號機往偵查亦被擊損

飛機師等被虜一傷一拘

航空郵件因受影響由火車代運

(七月八日滬訊)據歐亞航空公司營運組主任李景樞稱，公司於本月三日四日，連接滿洲里急電報告，星期四，即本月二日，按班飛行之歐亞二號飛機，迄未到着，同時并接林西報告，該飛機曾按時飛出，遂決定飛機必係在林西滿洲里間發生障礙，當於五日六日，分派歐亞一，歐亞三，兩架飛機，前往該處一帶尋覓，茲據歐亞一飛機師報稱，歐亞二已在外蒙古地方尋着，飛機安全無恙，飛機師及機械員似被虜，本機本擬下降援救，因受蒙兵強烈射擊，致難如願，本公司聞訊之下，不勝詫異，蓋當鄙人(李白稱)暨機航組主任石密德第一次作多倫滿洲里直綫試航時，即覺探此航綫，勢非經過外蒙境界飛行不可，經過外蒙境界，深恐易生各種誤會，故復於第二次由鄙人等繞道林西，向滿洲里飛行，此路核諸中國及各國所繪之地圖，均無須經過外蒙境界，故遂決意，改由經林西飛滿洲里，且自試航乃至正式開航以來，不下兩三閱月，均無障礙，足證確無經過外蒙境界情事，今竟因飛越外蒙境界，致被強迫下降，其原因大約不出左列兩種，(一)當二號飛機，由林西飛出時，因受氣候影響，致須繞道外蒙境界飛

行，(二)因經過外蒙境界，受蒙兵強烈射擊，致不得不下降，所幸本公司係營業性質，所用飛機，皆係郵運，而所經過之航綫所繪之標誌，又均早為世界各國所知悉，外蒙諒必亦有所聞，大約經檢查後，當可放回，現公司方面，除仍積極設法營救外，其是日所帶之寄歐郵件，屆時自不能按期送到，茲已由公司於本日正式向郵局報告云。

(又九日訊)據李告以除被射擊下降之飛機受損外，往探救之一號飛機，昨來電稱，亦被擊受傷，茲已商得營救辦法，詳情如下。

該公司昨日續接滿洲里分辦事處主任江遠，及歐亞一號飛機師劉之電告，途經貝爾湖東南隅，以觀察見歐亞二，停留在附近蒙古村鎮之東邊，機身完好，惟駕駛員來其等蹤跡，則迄未有所發現，并稱當六日前往探察時，曾擬着地查詢究竟，嗣因近地時忽聞槍聲，猛向機身射擊，遂不敢停止，急升向滿洲里飛行，迨到達滿洲里飛行場後，加以檢查，知機翼及油箱均已大受損傷，當即飭令趕速修理，茲該機已於本日早，離滿洲里取道林西，大約本午可以飛回北平，查貝爾湖係在滿洲里南約二百四十公里，屬本省海拉爾管轄，湖之東南邊，則為海拉爾及外蒙交界地

點，自外蒙擅自宣告獨立後，在該處一帶，似即派有軍隊駐守。

越境原因 此次二號飛機之誤入外蒙原因，除昨報所載外，尚有下列諸故，據余（李氏自稱）推測其原因，大約不外如左，（一）因交界地點，距飛機所經路線極近，偶一不慎，即易飛越，至所以下降該處原因，大約必係誤入該地時受強烈射擊所致。

善後辦法 現該公司滿洲里江主任，已就近派遣熟悉外蒙情形人員兩人，入蒙探察二號飛機被扣之駕駛員消息，及該飛機油箱發動機等，是否有被擊傷，又因外蒙與蘇俄情感融好，復就近由江主任商請駐滿蘇俄領事，設法代為交涉營救，想該公司之飛機係郵運性質，既無軍事作用，且往返飛航已將兩月，均無有意誤入外蒙區域情事，或不至不予放行，但在誤會未冰釋交涉未了解以前，為安全計，該公司飛機今後是否仍擬採取林西滿洲里直綫飛航，尚須斟酌云。

（又哈爾濱通信）上海滿洲里間之歐亞航空第二號飛機，於七月二日，載轉往歐亞郵件，由北平駛駕向滿洲里飛行，當日飛至距滿洲里六百餘華里呼倫貝爾內外蒙交界

之「小海子」地方華境上空，蘇聯軍隊及外蒙軍隊，竟以高射砲及平射砲機關槍步槍等，向該機射擊，致該機受傷墜落，駛駕員德人，正擬從事修理，而俄蒙軍隊，業已追至，將該駛駕員捕去，飛機由兵士看守，以致該機音訊杳然，北平航空郵件公司，既不明該機之行蹤，而滿站該公司辦事人員，則認為或因天氣關係，未能駛到，一時真相不明，及歐亞航空第一號郵件飛機於七月六日由北平出發，飛至「小海子」地方，見第二號飛機降落該處，遂在該處盤旋，正擬降落援救，突有槍砲聲齊來，一致向該機射擊，遂急上昇，向滿洲里飛來，當日（六日）十一點五分鐘降落滿站，詳查機身前部，被高射砲擊穿一孔，直徑約五寸，左翼被機關槍射穿小孔三，右翼被步槍射穿小孔二，上翼二各被射穿小孔二，上翼二各被射穿一小孔，經德文譯員報告該公司駐滿之姜主任，遂灌汽油十二桶，擬令該機飛回北平詳細報告，惟駕駛員謂須修理始能飛行，當即趕速修理，七日午間，已修理完竣，飛回北平，第二機駕駛員生命如何，刻尚未悉，我當局對此，刻正在調查中。

（又十二日滬訊）郵政當局稱，現歐亞航空郵遞事務

，因故暫時停止，所有寄交上海蘆濱（滿洲里）線飛機帶運之郵件，目前交由火車從上海達蘆濱（滿洲里）云。

（又十七日滬訊）本埠歐亞航空公司飛機歐亞第二號，前於月之二日，在外蒙失跡後，公司方面已由滿洲里飛機站派江達赴外蒙探詢，現已尋獲，據該公司昨日接滿洲里來電稱，駕駛員德人愛吉，及柯爾白兩人，其中一人，腿部被蒙兵槍傷，現已入白鄂子（即白音太來）地方醫院療養，另一人仍在拘留中，飛機下落，似降與秦曼斜卡地方相近之處，公司方面接電後，擬再派對外蒙較熟悉之人，前往營救云。

（又十八日訊）河北郵務管理局昨發通告云，為通告事，查關於歐亞航空公司之上海至蘆濱（滿洲里）郵遞事務，業於第九一四、九二〇及九三〇號分別通告在案，茲查歐亞航空公司之郵遞事務，此後改爲每星期飛航一次，在天津郵局收寄，北上（北平至蘆濱）（滿洲里）或南下（北平至上海）航空郵件之截止時刻，與第九一四號通告所載之時刻相同，惟北上之航空郵件，只限於每星期六由本管理局封發，並於每星期日補發一次，至南下之國內航空郵件，暫時亦由該公司之飛機運寄，每星期內祇於星期

二封發一次，並不於每星期三日在本管理局補發此項郵件云云。

滬滿綫航空

定期載客飛行

票價業經規定

（七月十八日本京訊）歐亞航空滬滿綫定八月一日開始搭客，售票價格，自上海至南京五十元至濟南一百六十五元，至北平二百五十元，至林西四百元，至滿洲里五百十五元。

海軍飛機廠新成飛機

（七月二十八日本京訊）海軍部飛機製造廠新成之飛機兩架，定名「江鷗」「江鶴」，均一百六十馬力，每小時飛行百餘里，發動機購自美國，爲水陸兩棲類，廠長曾貽經，將行試飛。

航空署籌建

航空烈士公墓

（七月二十八日本京訊）航空署籌建航空烈士公墓，已組織籌委會，以汪豐，胡光瑤查鎮湖等七人爲籌委，負

實辦理。

航空學校

●教職員已委定

(七月三十日本京訊)航空學校自籌備以來，現已招考新生，並定八月一日舉行入學考試，該校各職教員，除校長已委毛邦初外，日昨軍政部復委錢昌祚為該校上校教育長兼觀察主任，趙雲鵬為上校機械主任兼附屬工廠主任

，胡百錫，石曼牛為上校飛行教官，金世中，李瑞彬，江紹棠，張國棟，丁普叫為中校飛行教官，劉光業為少校飛行教官，江超西為上校學科教官，郭力三，胡信，李立德，為中校學科教官，鄭重，傅逸生為少校學科教官，袁保光，莊以臨為少校學科教官兼附屬工廠技士，張世傑，葉永安代理少校學科教官，姚士宜為少校編譯員，田哲人為少校教育副官，孫康濂為少校書記官，王運堯為中校隊長，趙勳為少校分隊長云。



國 外 瑣 聞

美國飛行家普甘二氏

成功環球新紀錄之榮譽

一萬六千英里，僅費八日十五小時。

紐約歡迎者全市若狂

美飛行家甘台與普司忒二氏，最近打破環球之新紀錄，本誌前期已有記載，茲悉二氏已將最後二千哩航程飛畢，安返紐約羅斯福飛行場，受全市狂熱之歡迎，足見彼邦提倡航空之一斑，茲特將其飛抵紐約時情形，再為採錄於下：

（六月三十日）愛特蒙敦（加拿大訊）美飛行家普斯特與迦蒂，自費埃邦克出發，飛行烈風猛雨中，以每小時一百七十五哩至二百哩之速度，於今晚七時五十七分抵此，休息一宵，將於明晨三時飛回紐約，迦蒂夫人，今日自

錄破乘飛機，普斯特夫人亦於今日自奧先蘭荷瑪乘機，俱往紐約歡迎渠夫。

坎拿大艾德蒙敦七月一日電，普甘二氏於今晨三時三十九分出發，作環球最後二千英里之飛行。

阿哈俄州克利扶蘭市七月一日電，普甘二氏於下午四時十五分抵此，於四時四十四分復向紐約作最後一程之飛行。

（紐約七月一日電）美環球飛行家甘台與普司忒二氏，於本日下午八時四十七分乘飛機在此間着陸，二人均異常疲乏，其環球飛行計費時八日十五小時又十五分，二氏實際飛行時間為四日十小時八分，平均速度為每小時一百四十五英里，全程約計一萬六千英里。

正式數字（紐約羅斯福飛行場七月一日電）關於普甘兩氏之環球飛行發表之正式數字如下，環球飛行共計費時八日十五時五十一分，實際飛行時間為四日十時八分，

其飛行總距離爲一五四七四哩，比較去年齊柏林號造成之二十日三時五十分之環球飛行紀錄，實少十一日十一時五十九分。

蹣跚出飛機羣衆肩而行（紐約七月一日電）甘普二氏着陸後，將飛機交與防護人，蹣跚步上一停候之汽車，赴半英里外之市府，飛機場觀衆在一百萬人以上，突破警士警備線，全場異常混亂，警士排開人衆爲二氏清道時，發生揮拳事多起，二人爲羣衆肩起前行，四週電炯照耀，慶祝榮旋，警士恢復秩序後，二飛行家與普氏夫人（甘氏夫人尚在途中未到）乘汽車離場，有機器自行車隊警士在旁護衛，汽車繞經數建築後，駛赴一飛機儲藏室，擬與新聞記者會晤，嗣後羣衆進襲儲藏室，二飛行家復匆匆步入車中，向城內馳去，未獲與新聞記者談話，林德伯與張勃令氏均在歡迎人之列。

衣襟滿油漬歸爲白宮客（紐約市羅斯福飛行場七月一日電）航空史上聳人聽聞之一頁，於今晚完成，普甘二氏於下午七時五十七分乘洛克希，維加機着陸，其環球飛行時間爲八日十五小時五十一秒，（按本電與前電數字有

出入，待考）飛機場與附近參觀人士在十萬人以上，爭欲一睹二飛行家之丰采，林德伯大佐率歡迎代表向二飛行家道賀，羣衆歡迎，非常熱烈，警士維持秩序，極感困難，二氏所穿衣服仍爲上星期二自紐約出發時所着，已經破敝，衣上滿浸汽油斑點，彼等自出發後，每日平均僅睡眠三小時，日夜坐降隆作響之飛機中，向前飛行，二人精神似尙健旺，離場後立時赴旅館休息，大概將「睡滿時鐘一週」，「胡佛總統夫婦有請柬，邀二人得暇後赴白宮歡宴，請柬已在飛機場上交與二人，紐約華克爾市長於明日將開歡迎大會歡迎，普氏夫人自阿克拉克荷馬市飛機趕到，在場中歡迎普氏，甘氏夫人自羅斯安吉爾乘機動身後，現仍在途，據二飛行家談，最末一日自艾德蒙敦出發後，沿途飛行成績極佳，於黎明時出發，全日飛行，速度每小時平均約一百五十英里，僅在阿克拉克荷馬稍停，此行雖遇風雨，但機中所裝單馬達依舊完好，僅在伯力時，引擎曾發生障礙，經普氏修理一小時修好，二飛行家經醫士檢驗後，得悉體質良好，沿途由普氏任駕駛，甘氏司瞭望，一切工作，均係自行照料，在各站加油者，亦係親自照顧。

世界巔頂線證明切實用 按二人此次飛行，不但打破環球飛行紀錄，且較齊柏林紀錄少十二日，並打破飛越大西洋紀錄，又造成第一次北太平洋不停留飛行紀錄，前此雖有人乘飛機自亞洲飛美，但曾經長時間籌備，且係飛抵白令海峽以後，普甘二氏飛超鄂霍次克海，經阿留加半島，並未降落，過古里爾斯及阿留欽二島上空時亦未停留，據航空專家意見，否認此次飛行曾經妥善計畫，並能妥善執行，其成功可以證明「世界巔頂」之航線，可切實用云。

（又七日華盛頓電）胡佛總統今日在白宮開茶話會，招待美國飛行家迦蒂與濮斯特二人，與會者皆一時要人，關員亦在內，咸來歡迎打破紀錄之航空家。

據加州長岸電稱：普甘二氏所乘環球飛機名「文妮美範女士號」，此次二氏飛行一切費用，均係女士叔父資助，本日女士本人抵此，據女士稱，其叔已允將飛機贈彼，以供其飛行之用，但據一般談稱，此機或將與林德伯所駕機相同，亦將置博物院中，以供展覽云。

美國飛行家

林白上校啓程飛游中日

安全設備布置就緒

與愛兒臨別依依

美林白上校夫婦將飛訪中日詳情，本誌前期業有記載，茲覓得其啓航消息數節，分誌於后：

（七月二十三日紐約電）美國著名飛行家林白，將攜其婦往游遠東，定下星期內飛出，將經過阿拉斯加與西比利亞，而到日本與中國，現方佈置各種安全設備，內有一着水不沉之包裹，如飛機觸水，則此包裹即自動展開，其中有一蓬帆俱全之小舟，及緊要食物與無線電全具。

（二十七日華盛頓電）美飛行家林白上校夫婦，出發飛游中日，今日下午由紐約抵華盛頓，晚間美京中日飛行家爲林氏夫婦餞行，中日兩使署參贊均在座，現林氏夫婦定明日向諾斯海文進發。

（二十八日紐約電）游覽遠東之林白上校夫妻，本日下午一時念一分，由華盛頓出發，繼續北進，旋因天候非

常險惡，於午後四時念分，不時着陸於諾斯比德飛行場，待天候之恢復。

（二十九日諾斯海文（梅恩州）電）美飛行家林白夫婦，本日下午四時五十八分飛抵此間，今晚宿於岳家會其愛兒，明晨將向赫真海灣進發，擬至加拿大首都哇太華。

橫航大西洋新紀錄

（倫敦七月二日電）坎拿大公司郵船「不列顛皇后號」造成一新橫大西洋紀錄，於今日下午四時四十七分駛抵邱堡，自坎拿大奎拔省之父角至英祇行四日九小時二十七分。

法國兩飛行家

擬打破環球新紀錄之壯舉

希望不着陸直達東京
因機上結冰以致失事

功虧一簣全程已經四分之三

（巴黎七月三日電）法飛行家勒卜立與杜勒二氏，俟天氣較佳，即出發作環球飛行，擬打破美航空家新造成之

紀錄，其預定計劃，將全程分為四站，每站飛行約六十小時，其所用飛機，經數週籌備，能載汽油一千七百五十加侖，現已運至勒卜吉飛行場，勒氏稱，彼等第一站擬由巴黎飛往東京，第二站由東京飛往舊金山，第三站由舊金山飛往紐約，第四站由紐約飛回巴黎，氏對美飛行家新近創造之環球紀錄頗為贊美。

（十二日巴黎電）法國著名飛行家勒白利與杜萊，今晨四時四十二分，乘大號單葉飛機自巴黎出發，載二一五〇加倫汽油，希望不停飛航，歷七十二小時而達日本東京，開世界長距離之新紀錄，同行者有駕師梅明，其航線擬過北京不魯塞爾德境哥尼格斯堡俄境莫斯科西伯利亞赤塔中國瀋陽及高麗漢城，倘飛駕順利，星期三可達東京，此舉係香料大王柯的供給經費。

（莫斯科七月十二日電）法飛行家賴布利與杜瑞於本日下午七時三十分飛過莫斯科上空，二氏擬打破環球飛行紀錄。

（十四日伊爾庫次克電）由法京直接飛往日本東京之法飛行家勒白利與杜萊，現已被迫降落於距此約三百哩之烏定斯克附近，此間俄航空員所接關於法飛機降落之第

一電報，甚爲簡略，閱一小時，復接一電，據稱，機已損，一人傷膝，傷者何人，電文不詳，法飛行家由法抵日之，不着陸飛行，至是失敗，然全部途程已飛過四分之三，苟不遺意外，直抵東京，則既可得日報二十二萬佛郎之獎金，且可打破一九二九年法人高士德由巴黎到齊齊哈爾之航空紀錄。

(十四日莫斯科電)試作巴黎東京間不停飛航之法飛行家勒白利杜萊，與機師梅明等，昨夜駛至山伯利亞尼約亨斯克鄰近之歌伯地村，飛機發生重大障礙墜地，三人急待降落傘躍下，致有一人受傷，今日莫斯科與伊爾庫次克俱派飛機往援，開勒氏等現請俄當道將飛機載其返莫斯科，料其原乘之機殆已損壞，故將中止飛航。

(十四日莫斯科電)法國飛行家勒白利與杜萊二氏及其機匠美斯民等三人自巴黎直接飛往東京，不意中途遇險，致未成功，頃據伊爾庫次克電訊，彼等三人於飛機出險後，即各駕降落傘下降，得免於難，而飛機海風號則已全毀云。

●齊柏林飛船建築革新

汽囊改用氦氣避免爆裂 船內吸煙不致發生危險

(德國弗里德立克哈芬七月十一日電)齊柏林飛船公司在此間舉行年會，廠長愛克納博士報告以後建築齊柏林飛船之革新計劃，將以增加安全爲根本原則，愛氏宣布，新航空郵船 LZ-28 號之原來設計，已經放棄，加以重大改革，因此該飛船之築成，將展緩一年，齊柏林廠總建築師德爾氏聲稱，此次改變計畫原因，係鑒於英國 R-101 號飛船失事，因此，齊柏林廠決定飛船氣囊改用不致爆炸之氦氣，以代有危險性之氫氣，另一新計劃爲使用粗油以代替精鍊之汽油，LZ-28 號體積將增加至二十萬立方米，船內除船員郵件與貨物外，可搭客一百人，引擎有馬力三千六百匹，較現時之齊柏林號，多九百匹，該船約於一九三二年底落成，內設吸煙室，飛船改用氦氣後，吸煙可不致發生危險云。

齊柏林北極探險

行踪之一瞥

(德國弗雷得里克先芬七月二十日電)齊柏林伯爵號飛船，將於本星期五(二十四日)出發赴北極探險，預定來往歷時六月，該船頃已完全改裝竣事，以供探險之用，船中改良點頗多，客室陳設均經移去，內僅置長棹一事，與輕金屬製成之坐椅，廚室用具亦移出甚多，以減少重量，科學用具將置於船員室中，臥室亦加縮小。

(二十四日柏林電)德飛船格萊夫齊柏林號，由艾克勒博士為統帶，於今晨九時四十五分自佛里特里克沙芬根據地飛往北冰，作科學上與氣象上之考察，今晚將降落柏林，黎明續發，飛往列寧格勒，然後北發，按該飛船原議與章金士之潛艇會於北極，今此計畫業已作罷。

(二十五日柏林電)德飛船格萊夫齊柏林由艾克勒博士統帶，載客十六人船員三十人，郵件二百公斤，今晨四時四十分自柏林赴列寧格勒，將取道阿呂格爾而往北冰洋，作科學與氣象學之研究。

(二十五日列寧格勒電)格萊夫齊柏林飛船今晚八時四十分於十萬人歡迎中降落此間，將於明晨四時出發北進。

(列寧格勒七月二十六日電)德「齊柏林」號飛船於

十一時十分(此間時刻)自此間出發，飛往北極。

(列寧格勒七月二十七日電)據「齊柏林伯爵」號飛船自北極「白夜」境內發出無線電訊，稱該飛船現僅用引擎三具，以便節省燃料，希望於星期一(二十七日)晚能在弗蘭昔斯約瑟蘭島以南之荷克爾島與俄國打冰船「馬來金」號相遇。

(二十八日佛里特利樞沙芬電)格萊夫齊柏林星期一晚八時三十分，與蘇俄整冰船瑪里琴號，會於北冰洋霍克島旁，交換郵件，開歷史上之創舉，惟因洋流湍急，僅停留海面十六分鐘。

(二十九日佛里特里克沙芬電)格萊夫齊柏林飛船，發來無線電稱，現因氣候不佳，瞭望不明，且船面結冰，故不得不早作歸計，飛回列寧格勒，惟此行仍多重要發見，並查明北陸實較任何探險家與地理學家所意料者為大，所發見之新地，有山嶺，有高峯，內有高至約五千呎者云。

(三十日列寧堡電)赴北極探險將歸德國之齊柏林號飛船，本日午前三時，經過此間上空，自北極南下以來，雖未發出無線電消息，惟船員元氣皆極佳。

(三十日倫敦電)據瑞典京城電稱，格萊夫齊柏林飛船已於星期二下午飛抵北極，刻在返航途中，晨六時飛過列寧格勒，按該飛船星期一晚間與蘇俄擊冰船相會於北冰洋中後，即向北飛直抵北極。

(三十日佛里特利樞沙芬電)齊柏林飛船歸自北冰洋，今午直向柏林南飛，大約將於傍晚降落柏林，停留數日，再返此間，下次將於八月十八日作英國飛航。

●飛繞英倫高速比賽

▲英空軍官獲獎

(七月二十五日倫敦電)繞飛英倫九百八十二哩之比賽，今日由皇家航空軍官愛德華獲得獎杯，其所乘之私人飛機為碧禽式，比他人出發遲一小時四十分，但能首先飛向，其平均每小時速度為一百十七哩，第二名亦航空軍官，名吉白生，速度為一〇九哩，又有航空軍官羅德，雖非首先抵目的地，然其速度為最高，計每小時一二七哩，獎金百鎊，查航空軍官乘私人飛機參加比賽者計有四獲人，彼等慣在惡劣氣候中翱翔天空，今日適逢濕雲密布，飛行不易之氣候，故航空軍官得展其所長而致勝也，女子報

名與賽者六人，但其中有因氣候不佳自行退出者五人。義航空界提議召集

橫大西洋飛行家會議

將為世界著名飛行家把晤之盛會

羅馬電，根據義大利航空俱樂部提議，在今年十月或明年四月，將在羅馬召集一橫渡大西洋成功之飛行家會議，若此計劃實現，該項會議將為世界著名飛行家把晤一堂之破天荒舉動，此項建議為近游羅馬國際航空聯合會長畢柏斯哥爵士所提出，被邀請者，有林德伯，威廉士，楊塞，畢爾德，張伯麟，所有美飛行家，法飛行家五人，西班牙飛行家，義大利航空部長巴爾包，及德飛行家二人，召集開會之航空會，建議下列諸題，宜列入議事日程，個人每次飛行報告與所得之經驗，實現定期太平洋飛行需要之設備，應取之途徑，氣候之情形，着落地點信號，及無線電設備，宣傳工作。

橫渡大西洋

不停留飛行之難

(十六日匈京電)匈牙利飛行家那格雅與恩德士二人

已安然飛渡大西洋，因燃料不敷，不得不在距此三十哩之地方降落於地，改乘另一飛機，今晚九時抵此，匈閣員皆歡迎之，據飛行家稱，彼等從紐芬蘭飛出時，因機身太重，頗感困難，故不得不傾去一部份之油，以致將到目的地油不敷用云。

(十六日匈京電) 匈牙利著名飛行家恩德與麥格雅兩上尉駕單葉飛機，自芬蘭格萊西港昨晨十一時二十五分出發橫渡大西洋不停飛航，而於今晚七時二十分，降落此間十五哩外之皮斯克兩人原擬直達此間，因飛至此間，燃料

告罄，不得不降落，致折斷一輪，推進葉板亦損，兩人幸未受傷，立發電話至此間，乃派飛機前往載之返京，而於八時三刻抵此間航空場備受萬眾歡迎，兩人精神甚旺，毫無倦容，按自美洲不停飛航至匈牙利，尚屬第一次云。

據麥雅氏稱，在彼等達匈境時，彼等飛行已得非常成功，彼等在飛行時，如油未完，則繼續飛行，故能迅速匈境，在畢斯基降落時，偶有不幸，但彼等皆甚安全，彼等在長途飛行後，精神甚佳，毫不疲倦，沿途天氣亦好，對於原來擬探之道，並無若何差別。





航空學生考選章程

- 第一條 本章程依軍政部航空學校條例第十一條訂定之
- 第二條 考選學生應依軍政部航空學校條例第十七條之規定每屆由航空署在首都組織航空學生考選委員會執行其規則另定之
- 第三條 考選航空學生分學員學生兩種飛行科及觀察科兼收學員學生機械科以收錄學生為限
- 第四條 應考學員生資格如左
- 甲 學員
- 一、陸海軍軍官學校畢業
 - 二、年在十八歲以上二十歲以下尚未結婚
 - 三、身體強健志願堅定
 - 四、隸中華民國國籍
- 乙 學生
- 一、高級中學畢業
 - 二、年在十八歲以上二十歲以下尚未結婚
 - 三、身體強健志願堅定
 - 四、隸中華民國國籍
- 第五條 應考學員由軍政部選交或參謀本部訓練總監部海軍部選送
- 第六條 應考學生由各省省政府選送但選收學額較少時得由航空署直接招考
- 第七條 華僑學生志願應考者應呈請駐在該處之本國公使或領事依本章程所定資格挑選由外交部轉送應考
- 第八條 空軍中校以上之軍官得准以合格之子弟一人呈請保送應考但每員祇以保送二次為限
- 第九條 空軍軍官如遇有陣亡及飛行或因公殞命者其子弟如果合格經空軍中級以上軍官三人之證明得呈請應考

第十條 各科選取學員或學生額數於每屆考選前由航空

署擬定呈請軍政部核定之

第十一條 每屆選取額數經核定後應由航空署分別通知各

選送機關並登報公告之

前項通知及公告應於考期兩個月前爲之

第十二條 應考員生須於考選期前攜帶畢業證書及最近四

寸半身相片二張親赴考選委員會報到逾期不得

請求補考

第十三條 員生來京應考其往返旅費除依本章程第五六兩

條選送者得由各該選送機關籌給外其餘概歸自

備

第十四條 考選員生分兩次試驗第一次檢驗身體第二次考

試學科第一次不及格者第二次不得應試

第十五條 檢驗身體標準如左

甲 飛行科觀察科學員生

一、血族史上無遺傳疾患

二、向無疾病或曾患疾病而無合併症及續發症

三、未經重大手術傷害或刺激

四、身長在一五五公分以上體重五十公斤以

上胸圍在七六公分以上呼吸差在五五公分

以上

五、全身發育良好現無疾病肌肉發達關節運動

舒展平靜時運動後之血壓及脈搏與其回復

時間俱正常肺活量在三二〇〇立方公分以

上有肺症之疑而經X光線照相否認者尿之

分析無蛋白或糖分

六、兩眼均無疾病運動自如視力爲 $\frac{5}{6}$ 光神色神

視野調節機兩眼視機及眼筋平衡均正常

七、兩耳均無中內外耳之疾病鼓膜健全聽力正

常歐氏管開張上氣道無阻塞之疾病平衡試

驗正常

八、無神經衰弱癩癩常習性頭痛眩暈精神病酒

精病花柳病瘧疾癱瘓質斯及慢性皮膚病

九、個性表現良好檢驗時心理上無異常之反應

十、用航空員之特種檢驗身體方法均能合格

乙 機械科學生

除身長只須在一五〇公分以上體重只須在四十

五公斤以上並無須受甲項第十款之檢驗外餘均

與飛行科觀察科學員生之標準同但身體上之輕微異態無礙於航空機械操作者亦得許為合格

第十六條 考試科目如左

一 學員

黨義 國文 數學(代數 幾何 三角) 理化

地理 軍事學 外國語(英日德法俄任擇其一)

口試

二 學生

黨義 國文 數學(代數 幾何 三角) 理化

地理 外國語(英日德法俄任擇其一) 口試

第十七條 員生經取錄後應分別依照規定表式填具志願書

並取具薦任職以上二人之保證書於開學期前報到入校逾期即予除名

到入校逾期即予除名

第十八條 本章程自公佈日施行

航空學生選考委員會規則

第一條 本規則依航空學生考選章程第二條之規定訂定

之

第二條 考選委員會以左列人員組織之

委員長

主試委員

襄試委員

監試委員

事務員

前項人員應就航空署及所屬機關職員選派兼任之

第三條 委員長一人由航空署呈准軍政部委派之

第四條 主試委員二人襄試委員監試委員各若干人由航空署核派呈報軍政部備案

事務員若干人由委員長臨時酌定呈請航空署核派之

第五條 事務員若干人由委員長臨時酌定呈請航空署核派之

第六條 委員長秉承航空署長之命綜理考選事宜

第七條 主試委員輔助委員長分掌考試學科及檢驗身體事宜

第八條 襄試委員商承委員長及主試委員分別辦理擬定

事宜

第九條 監試委員商承委員長辦理審查證書核對像片及

監試委員商承委員長辦理審查證書核對像片及

監試委員商承委員長辦理審查證書核對像片及

監視試場事項

第十條 事務員承委員長及主試委員之命分任一切指派

第十二條 試卷評定後應由委員長召集各委員共同啓封列

事務

具草榜連同試卷呈候航空署覆核揭曉

第十一條 檢驗身體後應由委員長召集主管委員就及格員

考選委員會於前項呈報後撤銷

生列具草榜連同全部檢查表呈候航空署覆核揭

第十三條 本規則如有未盡事宜得隨時呈請修改之

曉

第十四條 本規則自公佈之日實行

旅大之防空演習

（安東通訊）自武人之字垣一成，任朝鮮總督，外交家之內田康哉任滿庭總裁後，于是日人對我東北之侵略，一易其以往沉悶之氣象，而趨于所謂滿鮮統一之政策。滿鮮統一之由來即昔伊藤博文氏所倡之

【大陸政策】。故邇來日人對於朝鮮之經營，孜孜努力，夙夜匪懈；然其目的，固在東北，而不僅在朝鮮也。此次字垣內田兩氏相繼繼此要職，固大足發展其積年之策略，共同合作，而實現其滿鮮一致之政策於是吾東北之危機，不可言喻矣。其第一次實現之事實，即本報前載之日軍艦駛入鴨綠江，朝鮮平壤空軍與東北日空軍，在旅大舉行防空演習兩事。日本駐朝鮮鎮海港所屬第二十八驅逐艦隊之蓬，蓬三艦，已準時於六月二十八日下午九時三十分駛入鴨綠江，在安東停泊。當晚安東日僑，並在安東大旅社舉行盛大之歡宴會。安奉路安東驛長，及安東日領，均曾列席。三十日全體艦員，至安東對岸朝鮮新義州，參觀市內，並與朝鮮平壤安北道警察部舉行日本特有之柔道劍道比賽，藉以聯歡。本月二日午前十一時，始啓程返鎮南浦，再由鎮南浦，返鎮海港。唯日軍艦既去，同時日空軍又在旅方面，舉行

【防空演習】。歷時一星期自七月一日起，至七月七日止，朝鮮平壤日飛行聯隊，亦派飛機十架前往參加，計有甲型戰鬥機六架，八人式偵察機四架，其甲型戰鬥機六架，已于本月二日由平壤啓程鴨綠江，由安東飛至旅大，參加演習，其四架八人式偵察機自二日至六日，在朝鮮平壤與大連，連續表演往復航法，其他演習必需品，已于事前，由平壤運至大連，大連方面並連日在演習期內，作廣大宣傳，每晚七時三十分起，放送廣播無線電云。

咄咄逼人 平壤參加飛機十架



呈文

●本署署長黃秉衡呈軍政部報告副署長曹寶清奉委任職日期由

呈爲呈報職署副署長奉委任職日期仰祈

鑒核備案事竊職署前奉

鈞部衡字第四八八八號訓令內開該署副署長缺查有該署軍務科科長曹寶清堪以升充合行填發委令仰該署長轉給祇領並將該員奉委任職日期連同詳細履歷四份一併呈報備查此令附發委令一件等因奉此遵查該員現調前方辦事當即電達並將委令轉發祇領去後茲據該員自南昌來電報稱竊寶清猥以軀材謬蒙拔擢升充本署副署長深懼弗克勝任惟有矢勤矢慎勉力供職現已遵於七月九日在南昌軍次敬謹就職理合報請鑒核轉呈備案等情據此除指令所屬知照外理合將該副

署長奉委任職日期連同履歷四份備文呈請

鑒核備案實爲公便謹呈 二十年七月十一日

●本署署長黃秉衡呈軍政部爲准湖南省政府咨以湖南航空處組織成立已派黃飛爲處長暫定爲少將級請由職署轉請任命附轉履歷請

鑒核示遵由

呈爲呈請事竊准湖南省政府秘字第六三〇七號咨開案查湖南省籌辦航空事業迭經面呈並面奉總司令蔣詒准改辦民用航空組織航空處經費由湖南省庫支給在案現在湖南航空處業經組織成立因值剿匪時期尙須注重軍事行動其編制擬參照航空線站管理處組織章程略予變通處長一職暫定爲少將級以便指揮已由敝省政府派黃飛爲

處長茲為尊重航空行政系統起見除該處組織簡章及編制名冊俟另案咨送備核外相應將該處長黃飛履歷咨請貴署查核轉請任命以明統屬而專責成等因准此理合檢同黃飛簡明履歷備文呈請

鑒核伏候

指令祇遵謹呈 二十年七月二十一日

咨文

●軍政部咨首都建設委員會為擇定草鞋峽為水機碼頭建築地址請備

案由

為咨請事案查航空學校在上新河建築水機碼頭該處木業公會早請停止以維六幫生計一案前經本部令飭航空署派員會同貴會派員前往查勘茲據該署轉據航務科科長查鎮湖迭次查勘報告內稱竊關於上新河六幫木業公會籲請遷移北河口水機碼頭一案前由首都建設委員會根據本部公函派卓技正越來署奉

諭會同前往勘查具報等因當即祇遵同往上新河召由該木業公會代表導赴北河口江岸實地查得該水機碼頭一部分在水面以上一部分直入夾江港內江港現值潮漲江面寬度亦不過二百餘公尺故飛機只能於順流或逆流兩向起落已覺不便若遇港內木排擁擠則飛機之起落危險更多故碼頭與木灘實有不能兩存之勢該公會代表等懇稱此項木灘歷悠久為上江各省國產木條轉運於江淮一帶總樞現值外材充斥木業凋蔽之時上江各省及大江南北特該木灘為生計者猶數十萬人務懇轉呈邀准遷移等語當經曉以是否可予遷移應俟另擇其他地點轉請部示核奪即使准予遷移所有已完工程亦應由木商照價担負賠償以重公幣該代表等當無異詞旋復與卓技正商議再赴三叉河察看本署舊水機站之地點是否可以適用當查得該處亦在夾江同岸南端地面形勢略同上有空地一方以為為尚可適用以上情形經面呈奉諭以賠償遷移尚無不可惟三叉舊水機站當夾江南口西北洞開風浪極大且水流湍急時有漩渦仍飭另覓地點又詢據中國航空公司職員聲稱該公司飛機在三叉河確曾幾度失事惟下關迤北草鞋峽東勢極平八卦洲屏障西北故無風浪如能將寶塔橋以南之道路改善可建作良好之水上空港等語經職復往查勘無異北河口水機碼頭將來如

可准予遷移自以遷往草鞋峽為最適當所有奉諭會勘北河口
水機碼頭及覓得草鞋峽另建碼頭地點情形暨是否可飭木商
備價遷移之處理合呈請核奪轉呈鑒核施行等情據此查三汊
河水機碼頭原址本不安全而北河口既復有礙於商業應准該
公會之請再予遷移以恤商艱惟水機碼頭關係重要亟待擇地
另建據查草鞋峽地點適當且經復勘無異擬即以該處為將來
建築水機碼頭之用除實施建築時依法收買地畝並已令飭航
空署遵照外相應咨請
貴會查照備案並希
見復至級公誼此咨 二十年七月十八日

公函

●本署函湖南省政府為前准咨開請
轉呈任命黃飛為湖南航空處少將
處長奉令照准檢同委令函請查照
見復由

敬啓者前准

貴政府省祕字第六三〇七號咨以湖南航空處業經組織成立
派任黃飛為少將處長檢同履歷咨由敝署轉請任命等因當經
錄案轉呈核辦並函復

查照在案現奉 軍政部衡字第五五一號指令內開呈悉准
予照委委令隨發仰轉咨給領仍將該員到差日期連同詳細履
歷四份報部為要此令等因計附發委令一件履歷式樣及填寫
法暨介紹人填注法各一紙奉此相應檢同委令一件履歷式樣
及填寫法暨介紹人填注法各一紙函請

貴政府查照轉發該處長黃飛祇領並將奉委到差日期連同詳
細履歷五份一併
見復以便轉報備查為荷此致 二十年七月三十一日

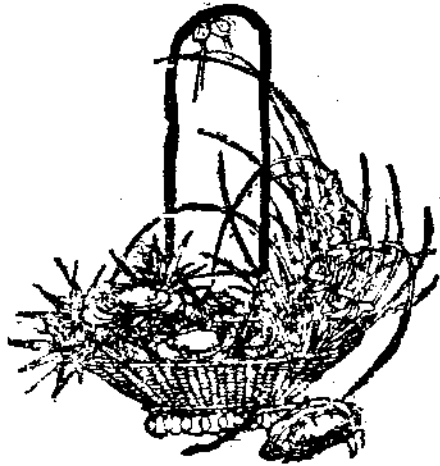
令文

●本署訓令各 科 隊 廠 站 班 為本署軍務
科科長曹寶清現奉 部令升任副
署長並就職日期仰知照由

為令知事案查本署副署長缺前奉
軍政部訓令以軍務科科長曹寶清升充并附發委令等因業經

轉給祇領並分令知照在案據該副署長來電報稱已遵於七月九日在南昌軍次敬謹就職請予轉呈備案等情除呈報并分令外合行令仰該科廠班即便轉飭所屬一體知照此令 二十年

七月十七日



定價表

費		郵		報	項
		本	國		
國	外	本	外	資	目
其他	日本	本	埠	二	一
二角五分	二分半	京	二	角	冊
一元五角	一角五分	一	分	一元	冊
二角	三分	分	半	一角	冊
元	角	九	分	二角	冊
		分	一角	二元	冊
		八	分		

編輯者

航空雜誌編輯室

太平巷航空署

印刷者

京華印書館

地址南京新街口

電話二二〇八二

發行者

航空署編輯委員會

地址南京太平巷航空署

正中書局

共和書局

本京 南京書店

金陵圖書局

各省商務印書館

代售處

投 稿 簡 章

一、本刊歡迎下列稿件

1. 關於航空學術及法理之譯著

2. 關於航空各方面之言論

3. 關於中外軍民航空之最近調查紀實（有插圖者尤所歡迎）

4. 關於國內外之航空新聞須確實而有系統者

5. 關於航空之照片須新穎者

一、投寄之稿不拘文言白話但須繕寫清楚並加新式標點符號

一、投寄之稿如係譯者須註明譯自何書於必要時得請其附寄原本以便審查該原本於審查後即行掛號奉還

一、所投之稿登載與否概不退還但附寄掛號郵票先行聲明者不在此例

一、投寄之稿本會有增刪權但投稿人不願增刪者須預先聲明

一、凡投之稿一經登載後酌致簿酬其酬例如左

1. 每篇酌酬一元至十元以字數與內容為標準

2. 如不受酬者酌贈本刊一份或五份

一、所投之稿倘有抄襲與一稿兩投等問題發生時概由投稿人自行負責

一、凡所投之稿須載明投稿人通訊處如不受酬者並請書明不受酬字樣

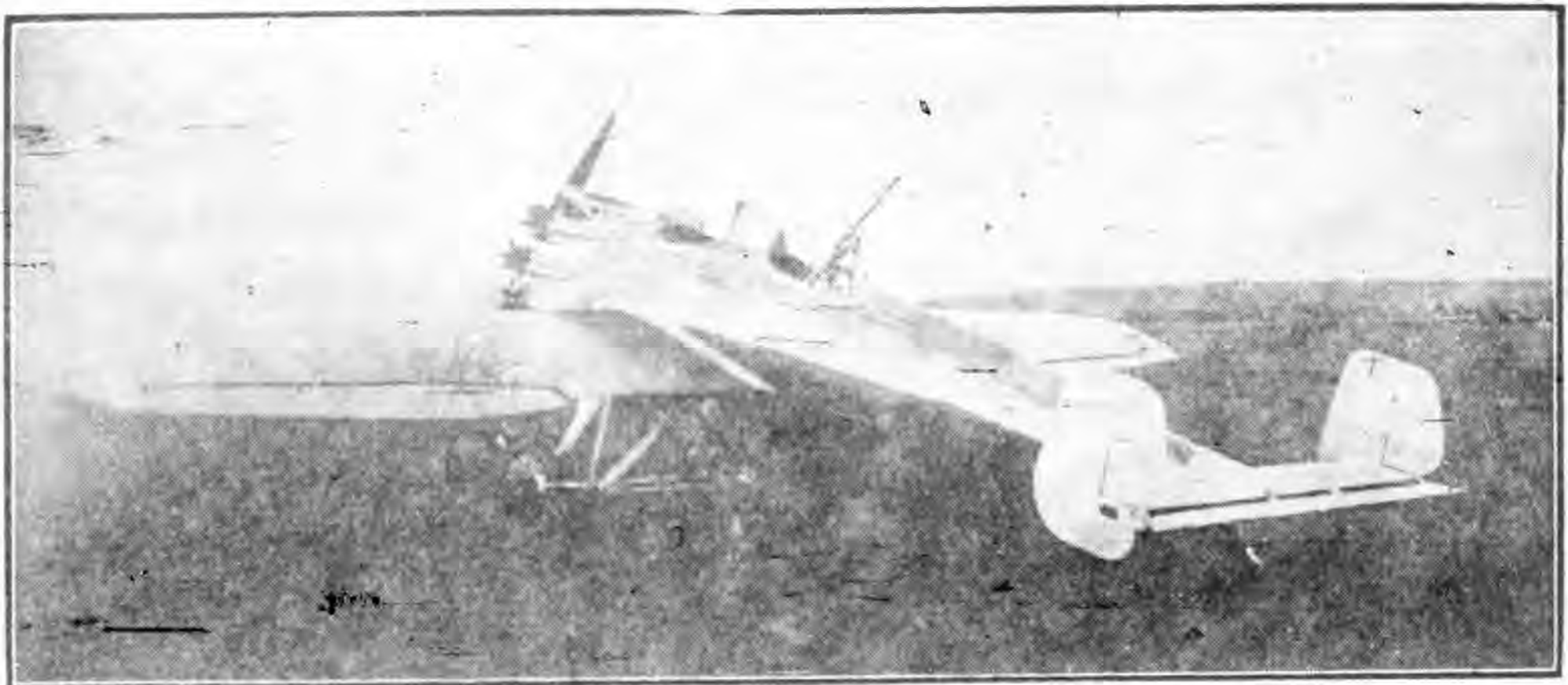
一、投寄之稿逕寄南京太平巷航空署編輯委員會查收

瑞典亞俾飛機廠專造

德國榮格賜

式“K 47”

全金屬複座戰鬥驅逐機

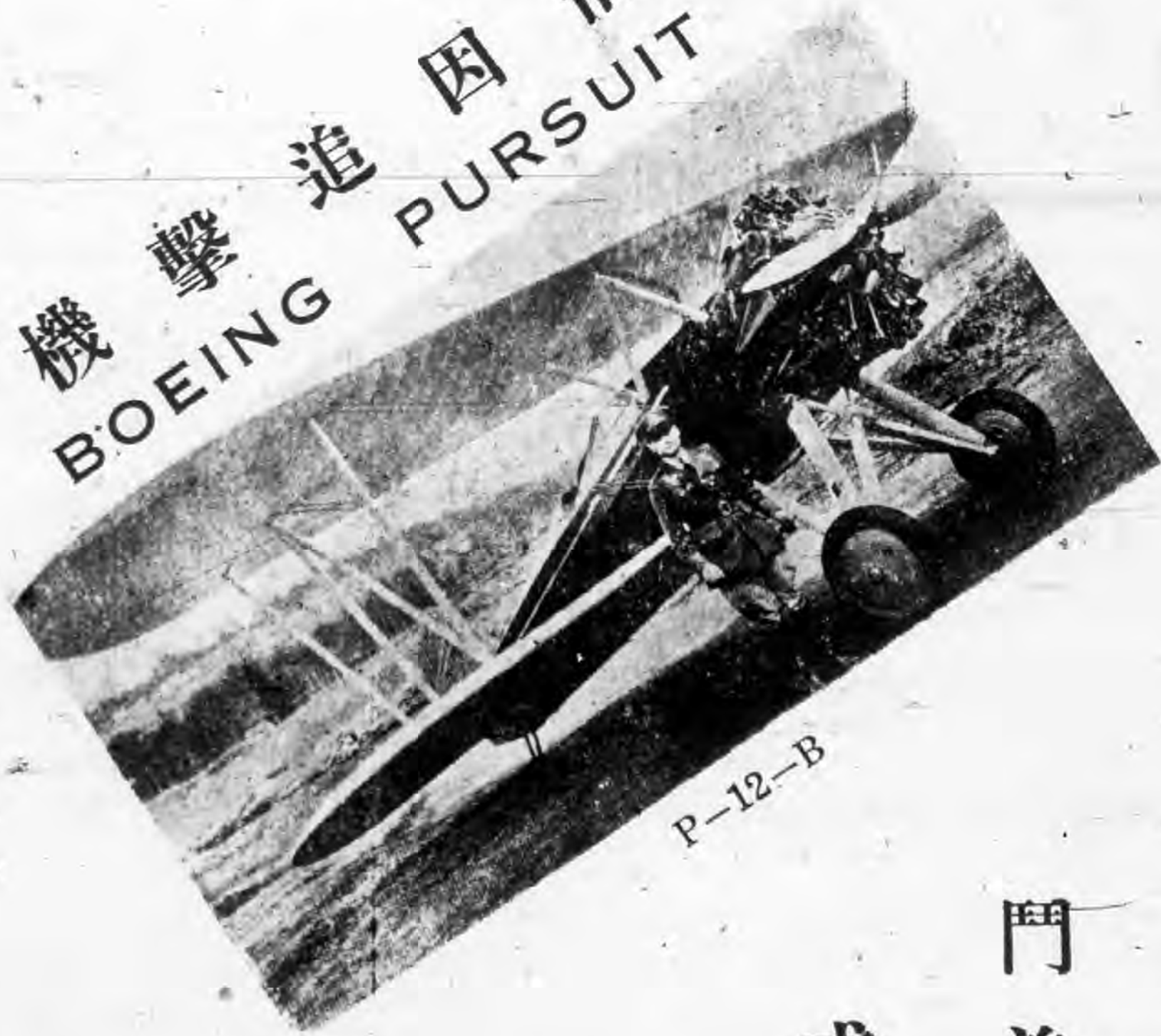


最高速率	每小時二八八公哩
旅行速率	每小時二五〇公哩
落地速率	每小時一〇五公哩
最高度	八六〇〇公呎
昇高至	一千公呎 一、七五分鐘
	二千公呎 三、五分鐘
	四千公呎 八、五分鐘
載重量	五九〇公斤
飛行全重量	一六五〇公斤
飛行航程	八〇〇公哩
動力	凡各種空氣涼之馬達均可更換之約四四〇至六〇〇馬力以內
軍用設備	前帶固定機關槍二架後帶活動機關槍一架

瑞典亞俾飛機廠駐華辦公處

南京五台山永慶巷第五號
電話二二二五九號

機擊追因倍
BOEING PURSUIT



美國海軍陸軍之唯一戰

鬥追擊機為倍因單座

式由美信洋行獨家

任遠東經理

總行 上海外灘十二號

支行 南京 漢口 重慶

香港 天津 長沙

成都 鄭州