



航空雜誌

第 二 卷 第 十 二 期 合 刊

中 華 民 國 二 十 二 年 十 三 月 一 日 出 版

軍 政 部 航 空 署 編 輯 委 員 會 發 行

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，最經濟而又最有効力之工具

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，黑夜及矇昧飛行。

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眾及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

現在革命尚未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑

孫文

航空雜誌 第二卷 第十一二期合刊目錄

插

圖

1. 四全大會航空表演之各員及飛機
2. 曹副署長巡視鄭州時留影
3. 航空第六隊演習射擊圖
4. 機械科長石毓彬氏及其設計之飛機
5. 日陸空軍侵我東北之種種暴行
6. 最近之自動旋翼機
7. 偉大號之成功
8. 美國最大之飛機斯哥士基號

論述

軍用飛機之威力.....吳啓泰

著譯

- 自動旋翼機 Autogiro謝文達
- 太平洋橫斷成功之飛機及其發動機之解剖.....劉肇龍
- 安全及適當空港之設計.....劍兮
- 燃料之超量供給.....熊思藻

降下傘使用須知……………李存信
 飛機防火法(續)……………蕭自乾

專載

歐美商用航空發展概況……………許敬六
 出席國際測量會議報告(五續)……………黃慕松
 各國空軍航空兵力一覽……………權基玉
 國民革命軍戰史目錄及航空軍戰史篇目草案(續)……………吳家文

雜錄

陸機浮水之新紀錄……………饒國璋
 列國民間航空之現狀……………權基玉
 列國民間航空飛機師養成方針……………權基玉

瑣聞

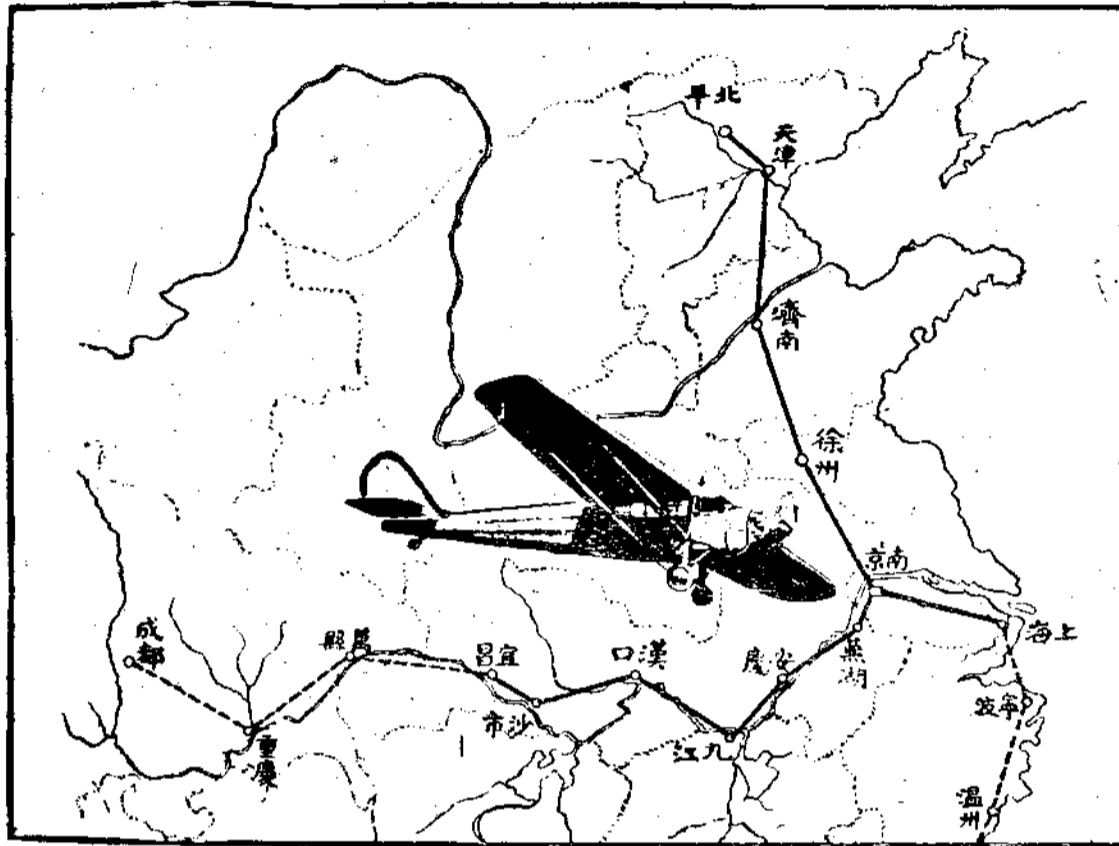
國內方面
 國外方面

公牘

呈文
 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

每逢星期二、四、六、四上各一次(自上海直達)
每逢星期三、五、東下各一次(直達上海)

漢口下午三時四十分開 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

除星期一外每日上行下行各一班

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

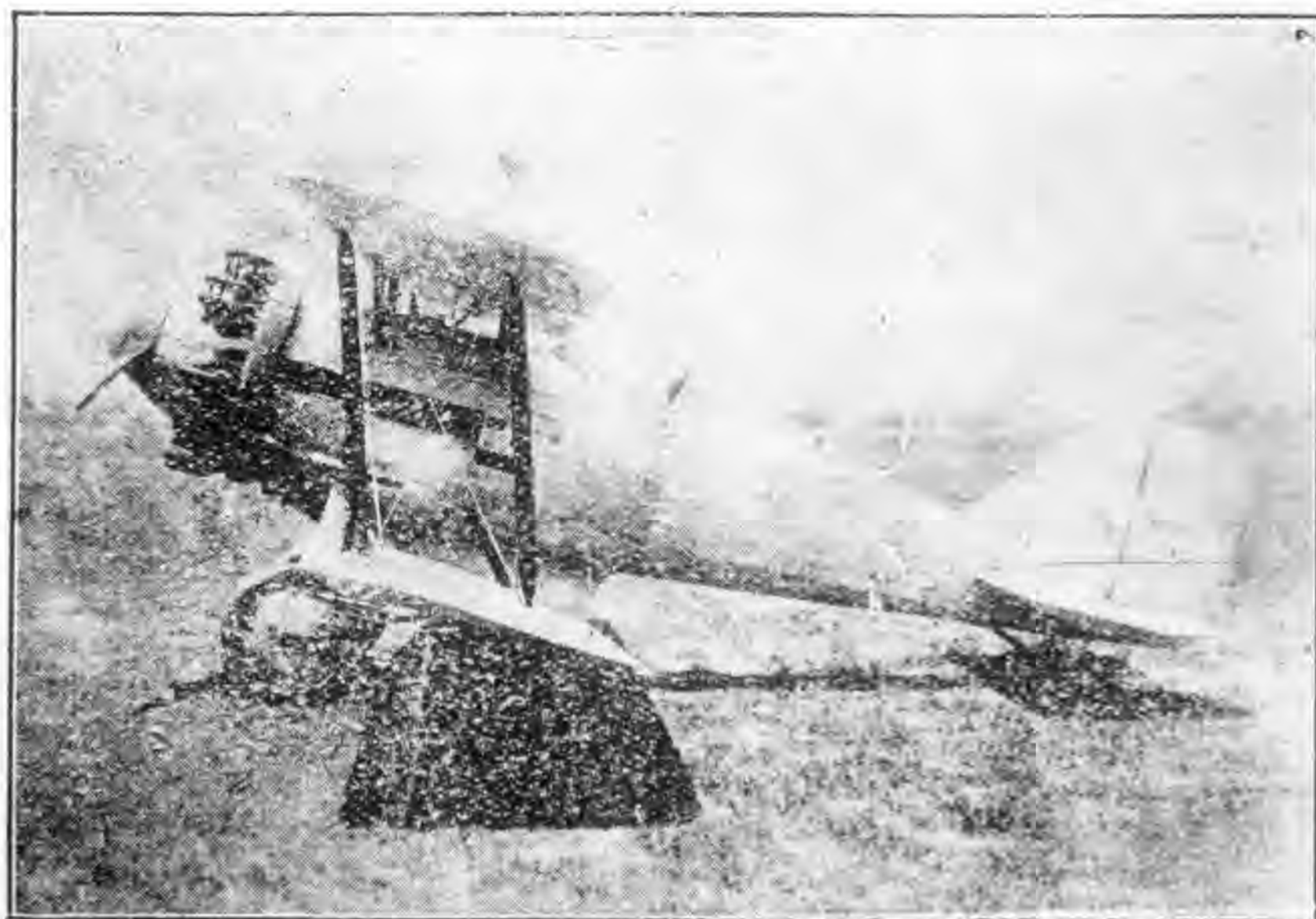
中國航空公司啓

總公司上海廣東路三號
沿線各站皆設事務所

每重十二公分除照貼普通郵票四分外應加貼航空郵票一角五分
一切信件印刷品及包裹均可交航空郵遞在一千公里以內

林可克單座戰鬥機

Lincock 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
製造二百六十六匹馬力大林克斯引
擎

上海安利洋行獨家經理

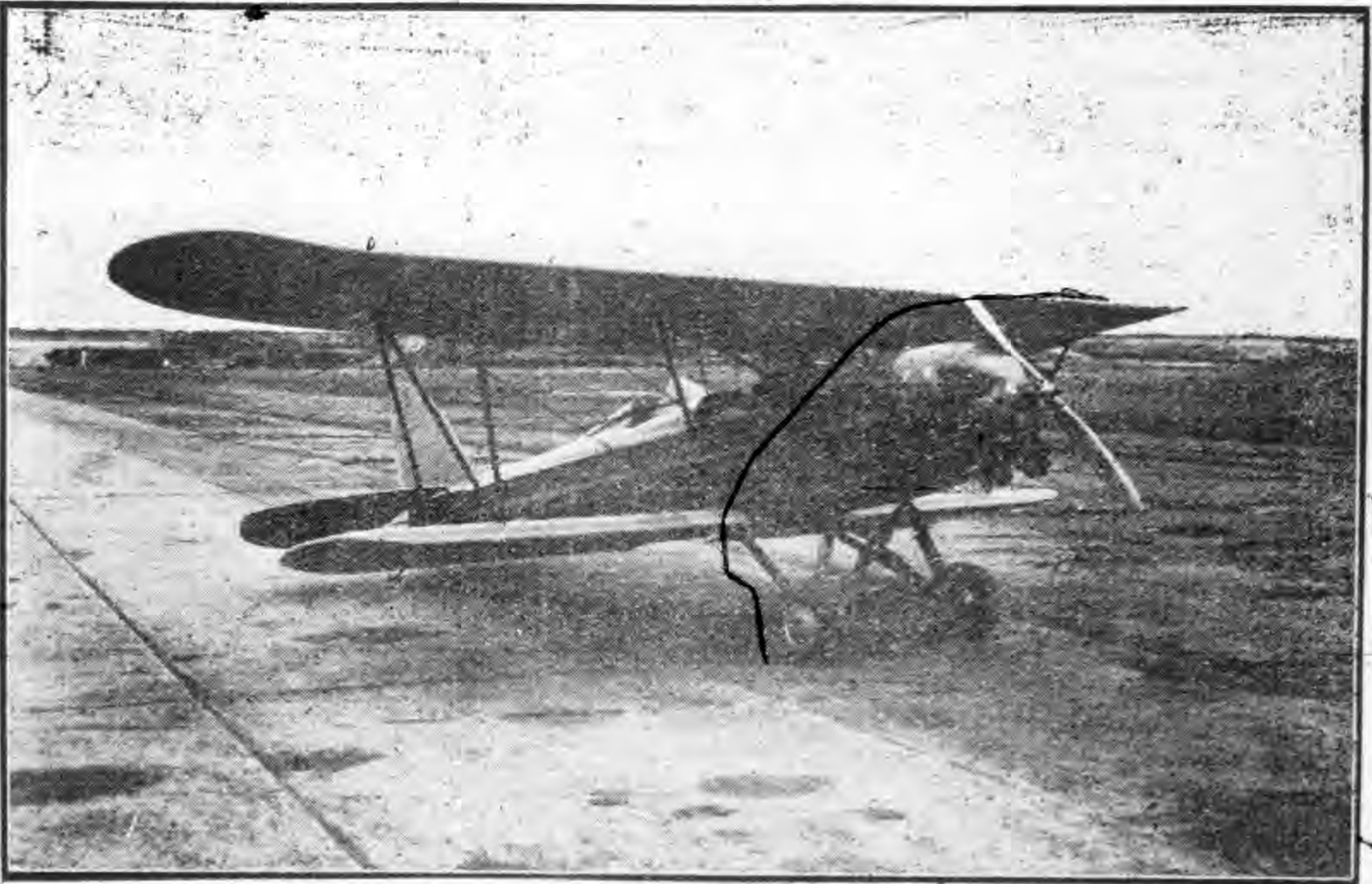
英大馬路外灘沙滙房子

南京辦事處十廟口安仁街十一號

電話三一七二〇號

中國各大埠均有分行

飛鳥航空器公司



MODEL — BIRD CK

飛鳥牌教練機

有下列各優點

能載人由二至四名

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

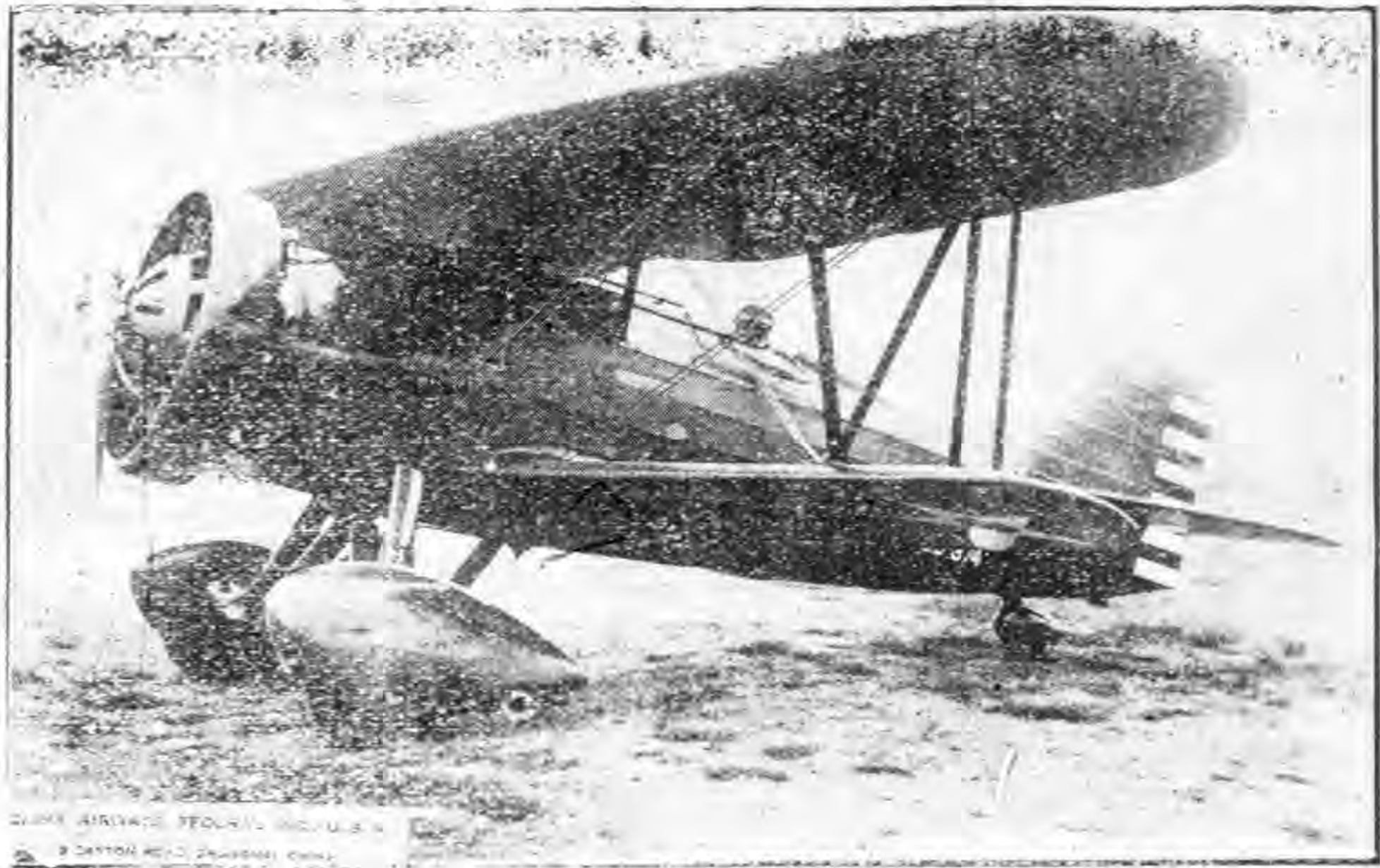
SHANGHAI OFFICE

863 AVENUE FOCH

中 國 飛 行 公 司

上海廣東路三號

“飛鷹”美國之最快單位驅逐機每小時二百英里



Single Seat Pursuit "HAWK"

本公司華總經理下列各名廠出品

CURTISS WRIGHT CORPORATION

軍 用

民 用

發 動 機

CURTISS HAWK
 CURTISS HELLDIVER
 CURTISS FALCON
 CURTISS CONDOR BOMBER
 CURTISS FLEDGLING

CURTISS KINGBIRDS
 FALCON MAILPLANE
 FLEDGLING TRAINING
 CURTISS WRIGHT JUNIOR

WRIGHT WHIRLWIND
 WRIGHT CYCLONE
 CURTISS D-12
 CURTISS CONQUEROR

DOUGLAS AIRCRAFT CORP.

(司 拉 格 達)

DOUGLAS OBSERVATION & BOMBING PLANES

SPERRY GYROSCOPE CO. INC.

SEARCH LIGHTS
 ANTI-AIRCRAFT GUNS

SPERRY HORIZON
 DIRECTIONAL GYRO

GYRO COMPASSES
 AIRCRAFT SOUND LOCATOR

FAIRCHILD AVIATION CORPORATION

Fairchild Trainer "22"

CHINA AIRWAYS FEDERAL INC. U.S.A.

3 CANTON ROAD,
 SHANGHAI.

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)

學 飛

學飛行者注意：

林鈞能編譯之『學飛』一書實為初學飛行者之指南凡有志研究此學者應各手執一冊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冊定價銀一元五角（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

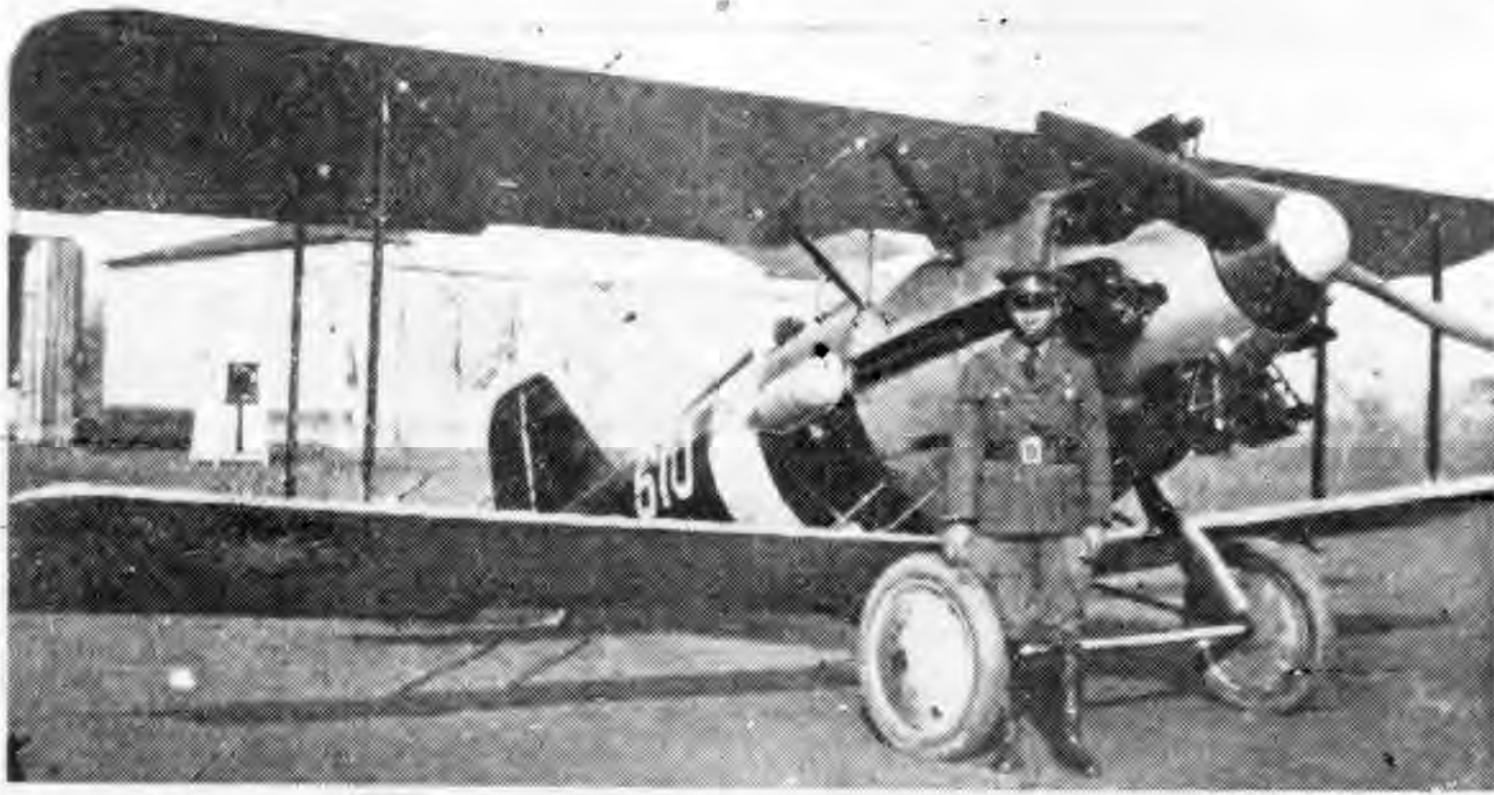
雅意！（投稿另章見後）敬頌

撰安

航空署編輯委員會啓

機飛及員各之演表空航會全四
 (欄開瑣閱參)

表演特技之各員



表演特技之黃副隊長
 毓全及林可克驅逐機

表演特技之飛航員
 朱連先



曹副署長巡視鄭州留影

× 曹副署長



×

航空第六隊演習射擊圖(1)(2)



(1)

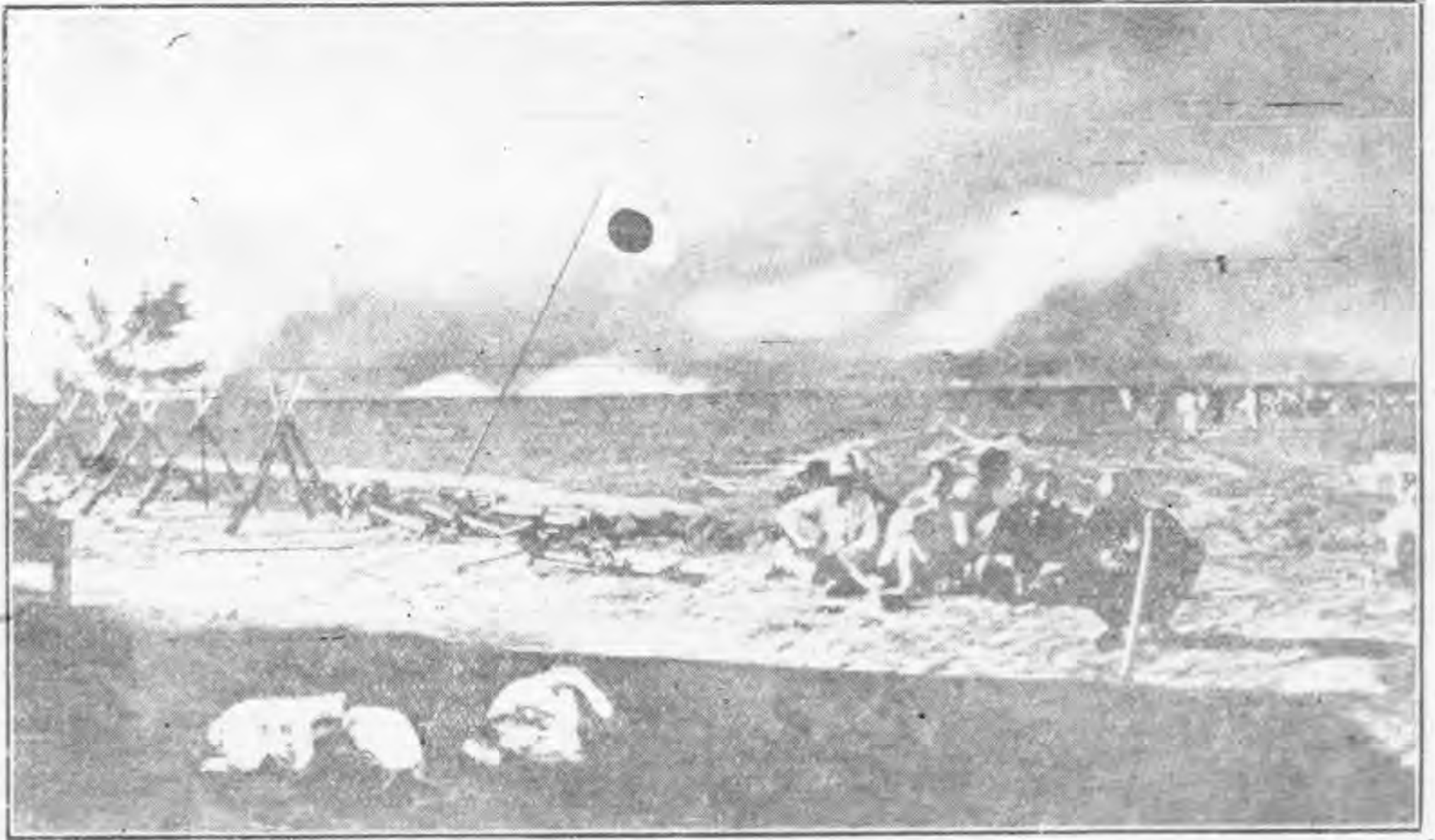


(2)

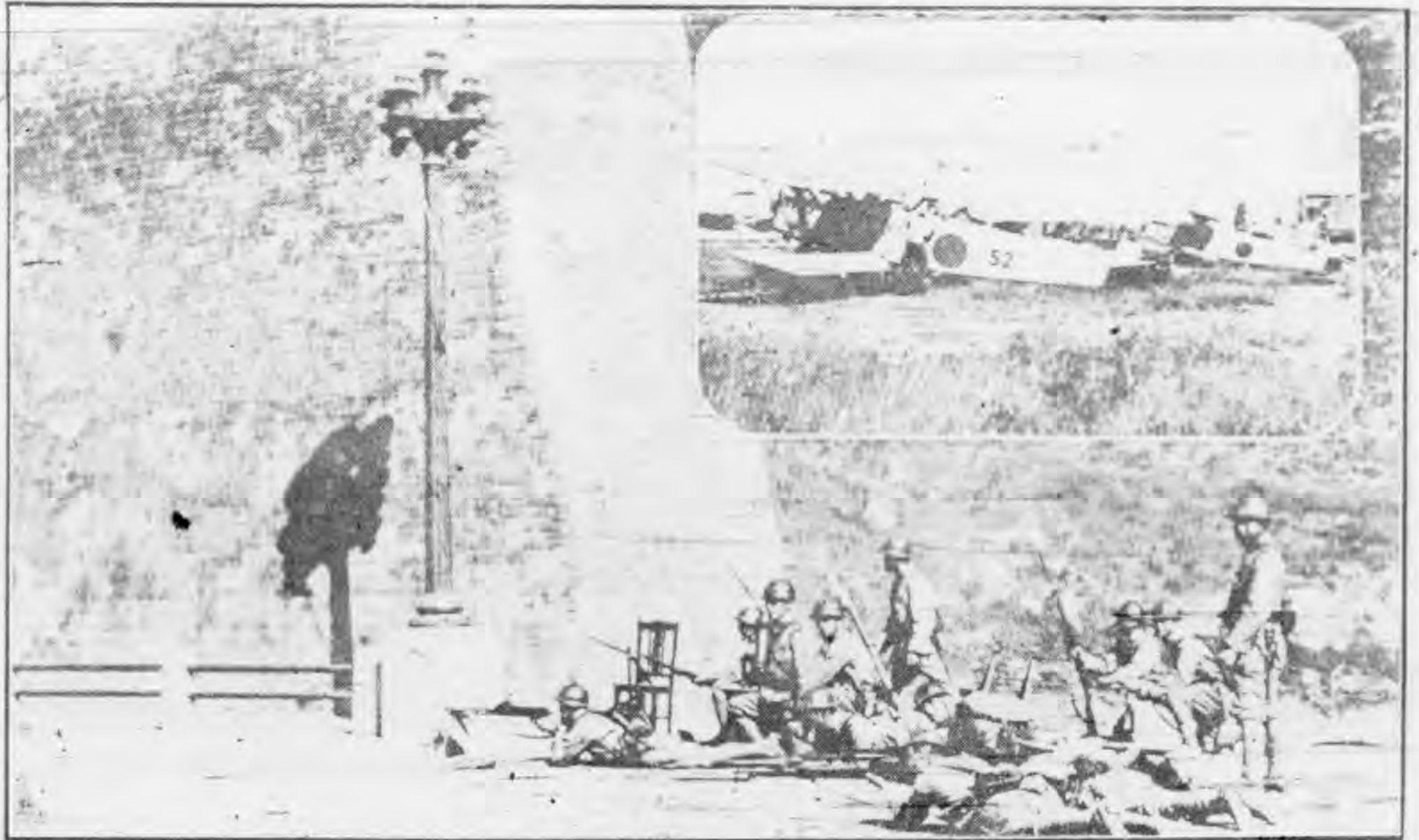


軍政部航空署機械科科長
石毓彬君在美時為美國燕
子飛機公司設計此機裝八
十五匹馬力發動機每小時
飛一二五里美警署採用之
為空中巡邏機

日陸軍二我東北之種種暴行



日軍佔據我北大營之情形



日軍佔據我陽城後之防情形及平開潘之飛行隊

日陸軍侵我東北之種種暴行



日軍在紅頂山利用飛機轟炸之情形



紅頂山兵營被日軍炸毀之情形

最近之自動旋翼機 Autagiro



上圖 美國畢劍式旋轉翼飛機二架在紐約港上空歡送西班牙發明家薛爾瓦氏歸國



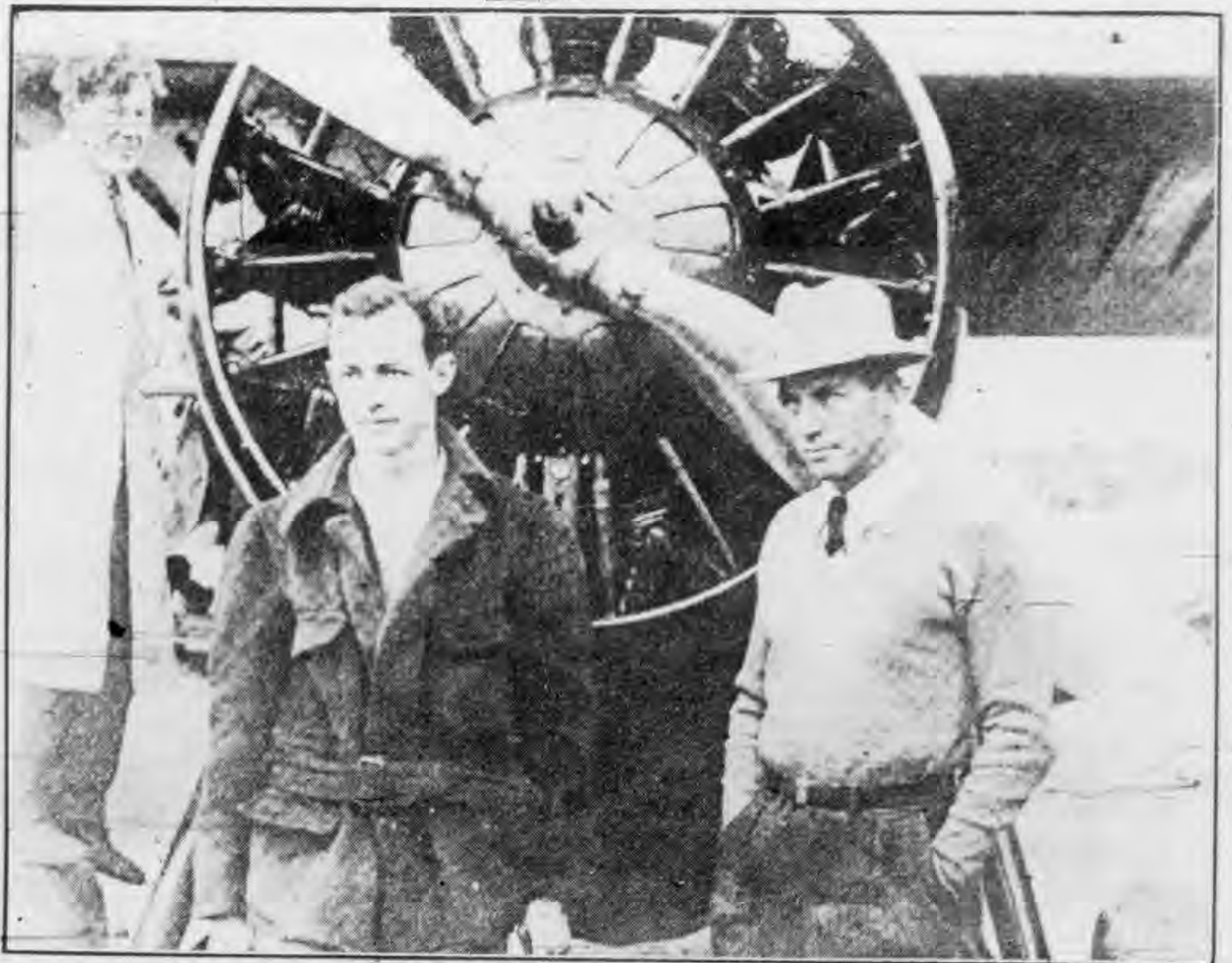
下圖 今年六月二十七日美國舉行旋轉翼飛機與普通飛機比賽飛行



功
 五月八日 頓頓君 爲日 偉大號 飛抵 完世 橫洋 之一 行圖 該洲 抵其 架落 飛時 棄洋 以該 之度



預備出發時在本日留影



「偉大號」之機師頓頓君爲右 潘邦君爲左

美國最大之飛機哥斯士基號——40號
為美國最大飛機能容乘客十人約在試飛時攝
美之最機載四此乃紐第大飛所





軍用飛機之威力

吳啓素

中華民國二十年九月十八日夜，駐戍南滿鐵道之日兵三百，突襲瀋陽，吾以不抵抗主義而盡棄其城邑，輻重，營壘，飛機而遁，於是日人唾手而得東北三省。尙復用飛機襲擊錦州省府及黑龍江駐軍等地，大施示威行動。黑省長官死守疆宇，淖厲士氣。然於茲勢力孤危，接濟無從之際，危險良多。兵來將擋，自古名言。惟將來之戰爭，將側重於空軍之戰爭。見夫日人之利用空軍於東北三省，不遺餘力。吾國不可不預備相當之力量，以謀對付。若徒令其國之便節乞憐於曩昔日日詬為帝國主義者之前，尙復何用！若再待以時日，則各國共管之說將實行矣！此種駭怪之消息，然證以近來所發現國際間種種言動，蛛絲馬跡，又未必其遂無絲毫影響。我國人之倚賴國聯與希望美國者，今日亦稍覺悟否耶！愛國志士，百萬雞豚，有能聞風而興起者乎？則攘夷於外，安定於內，則富強立見也！明年春，將於瑞士之日內瓦舉行世界軍縮會議，并專門對於空軍限制之最重要會議。將來對於各國之空軍問題，必有詳細之討論。或恐竟起各國空軍實力之紛爭，亦未可知，前途未必樂觀而易於就範也。茲將軍用飛機之重要，各國努力之情形，及其現象，略述於后，俾吾國有所感想而競爭追上，庶不致為人魚肉，為國家爭無上之光榮，是所厚望！

軍用飛機之名義，範圍極大。而大概之種類，約可分為三種：如偵察軍用機。如偵察軍用機。如偵察軍用機。然實際上即非戰爭用之練習機，教育用之初步及高級用之練習機，射擊機，爆擊機，皆在範圍之內。即使其他商用飛機，旅客飛機，運輸飛機，一旦國家發生戰事，動員令下，政府皆得徵為國家效力，增加空中戰國力量，則實力不可輕侮也。

戰國飛機 約可分為軍用戰國飛機，複座戰國飛機，防空戰國飛機。

偵察飛機 約可分為陸上偵察飛機，水上偵察飛機。

爆擊飛機 約可分為輕爆擊飛機，及重爆擊飛機。

輕爆擊飛機，類為單座爆擊飛機，高速爆擊飛機，雙發動機爆擊飛機，魚雷爆擊飛機，急降爆擊飛機。

重爆擊飛機，類為雙發動機爆擊飛機，多發動機爆擊飛機，大型飛行艇。

此為大概關於戰鬥實力之軍用飛機之分類而言。其他對於運兵飛機，運輸飛機，衛生飛機等等，不勝枚舉，茲不贅述。

單座戰鬥飛機，為小型之輕快飛機，能乘搭飛航員一名，得能自在自如作各種高等飛行術，兼能作各種敏捷之特種行動，則可與敵軍飛機肉搏死戰。機內裝置機關槍二架，得於推進器之旋轉時，能自由放射。如於後面受敵軍攻擊，亦可施行同樣之回擊。將來一旦戰爭發生，戰鬥飛行隊必出發於最前線，并須作各種之軍事行動，以作最後之勝利。惟一之防務工作，担任防空監視哨任務。如若發見敵空軍，在空中監視隊，用聽音器及無線電須立刻急行報告，俾得預備應戰。若敵機日間來襲，則可用高射砲等猛擊，使敵機無生還之希望；若晚間敵機施行襲擊，則須盡量放射探險燈，盡量發揮光芒之威力。使空中之敵機，無逃避之餘地。即敵機之飛航員，亦受眩惑之悲哀，同時飛機場設備之信號報警燈，須急行施放，以便警戒。關於各種戰鬥飛機，接受信號報警燈約三分鐘後，并須即行一齊飛出，上空應戰。大概起飛時以成隊飛行，最為相宜於應戰。隊長搭乘嚮導機，最先出發，以便指揮。以後即行順序出發。大概以愈後愈高，最為適宜得體。一路前進向敵機處猛烈施放。各機宜皆設無線電機，俾可接受隊長之各種指揮命令。至於應戰時動作，不能一概而論，普通以高空為優勢。惟至肉搏時間，方向地位非常混亂，大多每戰鬥機急切下降之速度，為二百五十英哩至三百五十英哩以上之能力。特種技術急昇及急降，為應戰時之生死關頭，亦為對敵機交戰時最重要掃蕩之使命也。單座戰鬥飛機，為各種空軍中精華之威力，各國無不盡量研究優秀飛機之設計，使得極大之速率，輕敏簡捷之動作。近如，美國之包汗寧式飛機，英國之阿姆斯屈郎式飛機，白里斯多式飛機，法國之白來里何式飛機，台伏丁納式飛機，紐波耳式

飛機，和蘭國之福開式飛機，皆為世界各國所公認之第一流戰鬥飛機，其應戰之能力，為航空界之權威也。

複座戰鬥飛機，其構造大概與單座機相同，惟多一飛航員座位。複座戰鬥機之能力特點，在於能前後自由應戰，決無虛發誤會之弊。各種性能及應戰之效力，大致與單座戰鬥機相似。

防空戰鬥飛機，凡大都市及工業及軍事要塞重要地帶，預備恐受敵軍快速爆擊機突來襲擊起見，惟一之阻止方法，必須有防空戰鬥飛機之設備。如英國去年之倫敦舉行防空大會操，集各大部飛機，演習種種抵禦方法，不致臨時束手。假想敵之快速爆擊機之實現，防空戰鬥飛機即須努力驅逐，設備消滅，不致地方彌爛，厥功甚大。世界最初之防空戰鬥隊演習，為今年六月在英之亨登地方舉行，亦在於研究練習期間。其他美國，日本，法國，意國，每年各地大城市，必有一度之防空演習，全城市民非常注意。甚至全體動員，熱烈參加。報紙鼓吹之，如某夜為演習期，則其城市必變為黑城，暗然無燈光之明。其他救護預防種種組織，無不應有盡有也。防空戰鬥機，須有極急昇空之能力，并極速之升降下墜力。因須駕凌敵軍快速爆擊機之能力，故其性能機械貴乎神速，方有制勝之機會，否則殊矣。防空戰鬥機，須有二聯裝機關槍之設備，并須裝備酸素。普通須昇至六千米以上之高空。發動機之豫壓裝置，亦須設備完全，則可在高空不生變故。防空戰鬥機能繼續飛航一小時至二小時，高昇至五千米以上。速度每小時能力，速率行二〇〇英里或三二〇米（啓羅米達）以上，為普通之標準。近聞英國之螢型戰鬥機，每小時速率為三五八啓羅米達。其速度等於砲彈，幾不相伯仲。昇空之能力，為九分二秒可達六千米達之高空。如若在七千米達以上之高空，則急降下之速度，可增至每小時為六一六啓羅米達之性能，彼前人未有之紀錄，發揮快速之性能。世界各國認有奇蹟，其力量可知矣。

偵察飛機

陸上偵察飛機。今日偵察飛機之實用，為砲火之觀察，地上步隊射擊，通信連絡，及輕爆擊等之諸般服務。現在偵察機，以普通雜用機而應用之，并非空軍之主力，各國已有棄廢之意。如法國之波退斯式飛機，白萊蓋式飛機，為從來偵察機發明製作者第一人。近來已將其偵察機漸次注重於爆擊機之色彩，非常濃厚，其實力亦已大事增加，故偵察機將

來有無形消滅之可能。

水上偵察飛機，爲海軍使用於海洋間，或保護艦隊之行動。所以有航空母艦之使用，得以利用觀察着彈及爆擊等務。吾國地大物博，海岸線極長。在大洋自由圈內，爲領空領海權利起見，有必須擴充水上偵察機之必要，爲必不可緩之任務也。

爆擊飛機（空軍之主力）

防禦真髓兼須攻擊。今日之空軍時代，設如一度之敵機至領空襲擊，必須有防禦兼攻之能力，足以抵抗。所以即須發明有最優秀之防空戰鬥機之設備，此爲消極方面之辦法。而對於敵空軍之根據地之攻擊，及破壞之能力，使敵空軍一蹶不振，無力反攻，此非待爆擊機實行活動工作不可，亦即爆擊機之所由來也。如歐戰時，德國盡量發揮空軍之威力，英國之倫敦及其東海皆大受影響，覺深重之痛苦，後嚴重加置防禦火炮；一方比國猛烈襲擊德國防地，使德國有反顧之憂；所以歐戰末時德國空軍往復倫敦力量極微，此其明證也。

日間用爆擊飛機

單發動機爆擊飛機，（輕爆擊機。）敵軍驅逐機之跳梁於激烈炮火交戰中，如敵機遇在必退之間，輕爆擊機得施行破壞工作；然對敵機有交戰行動時，須極端迴避。一路進行其破壞目標，俾達最後成功，亦即爆擊機之使命也。普通輕爆擊機裝置六百馬力發動機一座。飛航員二名，速率每小時爲二四〇啓羅米達，搭載重量約一二〇〇啓羅格蘭姆以上，并至少有二千啓羅米達之耐航能力。軍器裝置機關槍一架，能自由射擊。或前方固定機關槍一座，炸彈大概爲少型之三百格蘭姆及五百格蘭姆之模型，較爲利便。

高速度爆擊機，從來之爆擊機，不過於相當低空中活動。如有照空探險燈及高射砲之利用，及驅逐機之應戰，處於此種緊急之情形狀況，此即須高速度爆擊機之實施。英國空軍於一九二六年福開斯型製造成功，遂爲爆擊法新紀元之創作。爆擊機能在六千米以上高空而飛翔，則敵軍感覺緩遲。即使高射砲回攻，在無效空帶之上，亦不發生任何效力。

無論感受敵彈，機亦易於逃避。所以近來之高速爆擊機之載重量略減，而高速增大，以補從前之缺點。近來防空設備完全，各種佈置整密，設如未到目的地點，敵空軍已在應戰防禦中，或驅逐隊防空隊之反攻，則爆擊機遂發生阻礙，或恐危險亦至，所以爆擊機必有優秀快速之威力。於敵軍防空準備未完前，得深入敵地，從事破壞，綽有餘裕，不致惶惶失措，坐失良機。

雙發動機爆擊機，該機之特點，馬力增大，將剩餘馬力利用，則其快速力量與戰鬥機匹敵，其他橫轉，倒退，下墜，等高等飛行，亦能同樣施用。設如一發動機發生故障，可以不發生任何危險。其他視線，載重及施放炸彈等設備較為優美。因中間機身內瞄準及投彈等動作，非常適宜，不受發動機震動之苦。故投必命中，有百發百中之概。日本之三菱公司所造萬能機，即為仿效法國白萊理和式，及美國開斯頓式，樣子大同小異。裝置五六〇馬力之發動機二座，載重量為一五一五瓦格蘭姆，能作飛行至一千二百啓羅米達之續航能力，在三千米以上之高空昇降能力每小時有二六九啓羅米達快速率，亦實力亦可想而知矣。願吾國航空志士，注意及之！

魚雷爆擊飛機，（雷擊機。）以飛行機之炸彈而代以魚形水雷彈，專門攻擊敵海軍艦隊。歐戰中，英國水上機利用而嘗試之。然時至今日，即陸上飛機，於其著陸車輪左右分離處，中間胴下懸吊魚雷，可得自由爆炸之用。施行魚雷爆擊機攻擊之時，以天將曉明及黃昏之時候，為最適宜；因敵海軍之視線，不易認清，兼有機會避其砲火。或應用快速機在艦隊前面展張煙幕，使其耳目完全封鎖，亦為應行之事。所攜魚雷之口徑為十八吋，重量為六六〇瓦格蘭姆。飛機至少能耐航能力至千二百啓羅米達以上，則可保持耐久之工作。

急降下爆擊飛機，高速爆擊飛機為英國之獨創；關於使用急降急昇之動作，則美國海軍之先創，亦為爆擊歷史中之最重要原素。今俄國於年前曾數度交涉，設法向美國進行，購買是項飛機，然無結果而散。從來攻擊戰艦之主要武器為雷擊機，然命中頗非易事，非施行急降飛行不可。而大炸彈之力量，當可與魚雷匹敵，先至敵艦高空示威；然後將飛機作神速急降之行動。如能將艦之水手兵員，用機關槍掃射痛擊，更擲爆彈於艦之中部，急昇高空飛去；則敵艦完全毀

於幾分鐘之內。艦上主副力砲，高射砲等，因措手不及，亦無能為力。因戰鬥機之急降速率每小時三百哩，若在千米之高空，僅於廿秒至卅秒之時間而已。艦上忙於應戰，必呈悲觀之現象。所以將來能改良飛機耐久力，載重力增加，則威力更可發揮無遺。新銳武器，日益進步。海軍主力艦或恐大受打擊，甚至淘汰而後已。

夜間爆擊飛機

雙發動機爆擊機，(重爆擊機。)夜間爆擊機之最低限度，須能裝載多量之爆彈，於夜間黑暗之時，飛航於極遠距離之敵地，施行襲擊，拋投大批巨體大爆彈，或燒夷彈，毒氣彈等類；則城市之百萬民衆，可立刻傷斃，化為烏有，玉石俱焚。超弩巨艦，亦可於數分鐘內消沉大海，真未來戰術中之魔王也。夜爆擊飛機之攻擊，以單獨決行，較為便利。於暗夜裏與敵機交戰時，亦易於入手。於防禦方面，亦較為活潑。若編隊成羣飛航，則頗多困難及危險：第一有自相互撞之弊，危險獨多。第二飛機多，則聲音遙大，易使敵軍聽音器感覺指導，若用照空探險燈放射，則全隊目標皆現，恐無生還之望。此成羣飛航之不利於夜間也。今日之雙發動機，多裝置雙發動機一千馬力程度，每小時約有二百啓羅米達之速率，搭載重量可裝載三千瓦格蘭姆，晚間機體以作黑色為宜。機首坐砲手兼爆擊手，其背後可座飛航員。更後方上下座尚可裝搭二砲手，增加戰鬥力量。機內必須裝置無線電，則報告消息或求援等，更為便利。歐戰中飛機攜帶爆彈份量，為三百瓦至五百瓦格蘭姆，現在已增加至五百瓦至二千瓦格蘭姆，其實力已日益增加矣。

- (一) 火災用〇、二 一，二瓦格蘭姆燒夷彈。
- (二) 破壞鐵路殺傷人馬用一〇至五〇瓦彈。
- (三) 火車站工廠破壞用五〇至一〇〇瓦格蘭姆彈。
- (四) 城市樞要部大工廠用三〇〇至五〇〇瓦格蘭姆彈。
- (五) 擊沉軍艦用三〇〇至五〇〇瓦格蘭姆彈。
- (六) 震盪破壞用一〇〇〇瓦格蘭姆彈。

現在世界最優秀重爆擊機，爲法國之啞立佛式二〇B三型，每小時速率爲二百斤啓羅米達，機爲複葉機，能裝置一〇〇〇瓦之爆彈重量，耐久飛航至二千斤啓羅米達以上。其他如法國之佛而猛式，美國之可的斯式，英國亨特配治式，意國之加波羅義式，皆爲此中佼佼者。最近英國亨特配治試作之試機爲H.H.三八型，其載重量雖稍爲減少，然其速力大增，實力雄厚。前載重量爲二八〇〇瓦，從來重爆擊機平均每小時之速率一六〇斤及耐久飛航至二〇〇〇斤，最近一躍而增至每小時之速率爲三四三斤。其高速度之進步，殊足驚人。

多發動機爆擊機，（超重爆擊機。）從前美國陸軍部製造三翼六發動機之爆擊機。該機能裝置四噸半之爆炸彈，大約能上海南京間之距離飛航，不甚費力。世界各國皆引起極大之刺激。近來大型飛機之製造及改良，各國皆在熱烈進行中，政府并用極大之補助金以獎厲之，使助其成功。再近如德國之陀而呢汗氏博士，建造巨大飛機之着手進行中，意大利等亦努力精求，將來巨大飛機皆得爲軍事之有力援助，毫無疑義。則將來戰鬥力之發展，更可想像得之矣。飛機裝置一千馬力發動機六個，翼長約四〇米達，自重爲十五噸，可載重量爲廿二噸，則真一躍而爲空中之戰鬥巨艦矣，睥睨稱雄，目空一切，無所不宜矣。該機之特點，因裝發動機數具，若其中發生一二故障，得從容修理，可無發生危險之問題。機內并可裝備多量之砲械。胴體內部并得設臥床數只。交戰之下，設有一二傷亡，能從事救護及修養之機會。得以保持實力，不發生任何問題也。

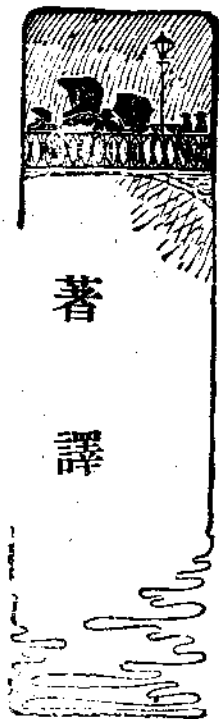
大型飛行艇，飛行艇與大型爆擊機，使用同樣目的。惟大型飛行艇得活躍於海洋上及陸地上，機上設備及裝置，一如陸機。如德國之D.O.X艇裝置七千五百馬力，能載重量數十噸之貨客，年來雄飛大西洋上，歐美各國莫不側目相看，稱爲空中之怪物。英國去年已編成四空軍飛行艇隊，并作地中海，印度洋，香港，澳洲，一萬餘哩之長途飛航，打破各種成績。并機體發動機，毫無發生故障，證明飛行艇獨立信賴之性能，引起海軍界極度之注意，及今年意大利飛行艇隊大舉大西洋橫渡航，居然飛行艇成績極佳，聳動世界耳目，爲航空史中之快舉。明年夏間意大利航空部更有發起三十六架飛行艇，作北大西洋橫斷之壯舉，以紐約爲目的地。將來若此舉告成，前途更未可限量也。總之各國犧牲巨量金錢，作各

種橫渡之試飛，實以練習冒險性能，亦即為其試驗機械構造之性能也。以上所述，為目下世界強國所有之軍用航空器之精銳，兼之各國科學發達，實業先進，人才專門，其發展之神速，日新月異，時有進步。安知一二年後，更有驚人特出之發明，吾人殊未敢預料。如破壞力量愈增，則世界之危機實不可樂觀也。兼之吾國外患內憂，甘苦皆嘗，東北三省之失，為千古未有之奇辱！中外之創聞。目今若不急起直追，則民無醜類矣！！古云：兵可百年不用，而不可一日不備，航空豈可置諸例外哉？

萬國紅十字會建議 立法禁止空中轟擊

十二月十二日日內瓦電，紅十字會國際委員會，召集會議，以為普通人民覓求法理上之保護，俾可避免空中暨化學戰爭之危險，該會議對於現行各項條約，認為在若干方面均有未盡，且可使人誤信業已獲得安全，各專家以平時應用之器械及物料，極易改為軍器，尤為注意及之，頃將作成詳明報告。將以之分送各國紅十字會，請其轉達各該國政府，報告中以對於普通人民造成恐怖之思想，大有未合，尤持反對，並提出種種建議，其尤要者，一為禁止飛機轟擊，此層在法理上業已證明其可能性，二為毒物之監察者，三為條約違反事項，由一公正機關證明之報告作結論云，國際爭端應以和平解決方式替代戰爭係屬必要。

又十三日電，萬國紅十字委員會今日所發表之報告，建議立法禁止天空之轟擊。及嚴厲取締毒氣供給。查此建議係該委員會討論平民在天空與化學品戰爭中危險之結果，該委員會公認有立法保護平民之必要，尤反對威嚇平民，並主張以公正團體裁判破壞協定之案件，此項報告現分送各國紅十字會，請其轉送政府。



自動旋翼機 Autogiro.

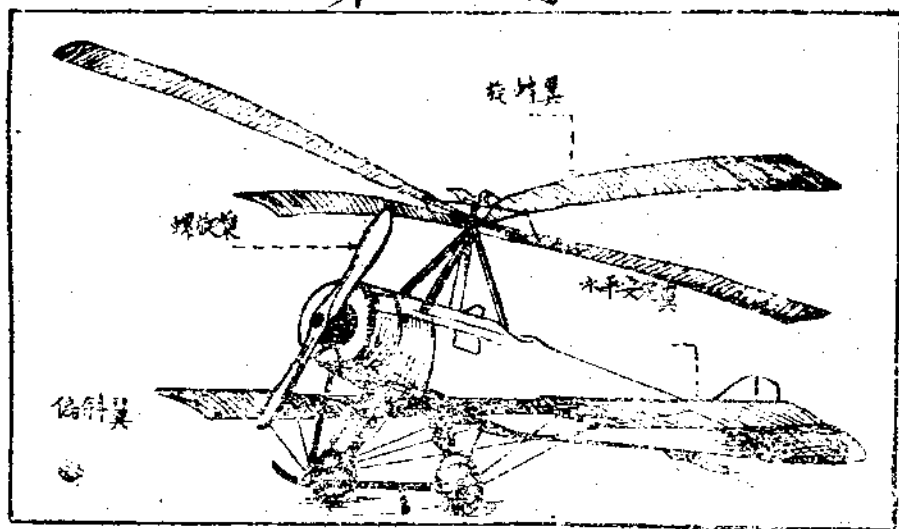
謝文達

一、緒言

一九二四年西班牙的技師薛爾瓦氏 Senor de la Cierua 發明一種自動旋翼機，名爲奧特聶羅 Autogiro。（其意義係表示有自動旋轉翼之飛機，中國尚沒有適當的譯名，故暫以原名充之。）自動旋翼機之外形有一點像直升機 Helicopter，機身和落地架和普通的飛機一樣，發動機和前進用螺旋槳在機身頭部，與平常的索引式飛機相同。不過沒有主翼，昇騰力完全靠機身中央部上面的四葉旋轉翼。旋轉翼之直徑約十一米突餘，形狀和作用很像風車，對於飛行方向有僅少之迎角。旋轉翼之迴轉並非由發動機直接供給，係依飛機前進時之氣流作用，自動的迴轉起來，與平常飛機的主翼一樣，能得充分的昇騰力，使機全體在空中自由飛行。旋轉翼之昇騰力不論飛機在什麼狀況之下，均比抗力大，完全沒有失速之危險，即使發動機停止的時候，因空氣抵抗的關係，旋轉翼亦能自動的迴轉，使飛機安全降下。其垂直降落速度，與落下傘的降下速度相同，非常安全可靠。機身後部有安定板，昇降舵，方向舵等，機身中央部有偏斜翼，其作用和駕駛法，完全與普通的飛機相同。（詳細構造參照第一圖）

據薛爾瓦氏的實驗：自動旋翼機能在於三十米突的短距離離地飛行，落地的時候只滑走四五米突就能停止。倘離地的時候有每秒十米突以上的風速時，即能於五六米突的範圍內離地飛行。薛爾瓦氏於成功自動旋翼機之實驗後，即將全部之製造權賣與英國，在英國設立一薛爾瓦奧特聶羅公司，Cierua Autoiro Co. 製造許多的自動旋翼機，供給英國空軍實習之用。初期之自動旋翼機，係用愛佛羅練習機之機身，發動機係迴轉式魯龍八十馬力。（參照第一圖），後來

初期自動旋翼機



第一圖

將機身改造，裝置阿姆斯特朗林克斯 Armstrong Lynx 二百十五馬力，旋轉翼用最良質的鋼管做主梁，肋骨用檜木，翼前緣鋪三合板，全體用羽布包覆，汽油容量約三〇八立突，堪三小時的長途飛行。於一九二八年飛行英國各地，並飛越英法海峽，至歐洲各處飛行，得到很良好的成績。英國製 C8MKII 型自動旋翼機之尺寸及性能如左：

旋轉翼之直徑	一一·一米突	機身全長	一一·米突
全高	三·九米突	偏斜翼全幅	七·米突
自重	七〇〇·公斤	燃料	一八六·公斤
全備重量	一〇七五·七公斤	馬力負重	每馬力五·四公斤
最大速度	每小時一五三·公里	平均速度	每小時一二九·公里
最小速度	每小時四〇·公里	最初昇高力	每分一五三米突
飛行時間	三小時		

二·英國式與美國式之差異

美國製造自動旋翼機不過三四年前的事。美人畢劍氏 Mr. Pitcairn 鑒於自動旋翼機之有效，於一九二八年向英國薛爾瓦奧特羅羅公司購買製造權，開始製造，經數年之苦心研究，其成績非常優秀。美國航空協會每年贈送航空獎牌與航空功勞者，今年的獎牌即贈與畢劍氏，以表彰其盡力發達自動旋翼機之功勞。在此一端我們可以知道美國對於自動旋翼機之關心，並窺見新航空機之躍進。最近畢劍氏曾駕畢劍式自動旋翼機至華盛頓白宮，降落於很窄小的前院，謁見胡佛大總統，並在紐約市街及奈依格拉瀑布上空表演飛行，很得世人的讚美。

英國式自動旋翼機與美國式有若干不同之處，其差異點即在於離地之方法和裝置。平常自動旋翼機離地的時候，須要滑走若干距離，以得相當的加速度，使旋翼能充分的迴轉起來，然後纔能離地飛行，不過這個方法減少自動旋翼機本身之特點。因此最近的自動旋翼機均有一種設備，於未開始滑走前先迴轉旋翼。英國式與美國式不同，即係在停止中如何始動旋翼的方法。英國式之尾翼如（第二圖），安定板與昇降舵之面積很大，方向舵一對在安定板左右兩邊。欲離地飛行時，先將昇降舵拉高，然後開發動機，使螺旋槳之後部氣流與水平尾翼衝突向上，以迴轉旋翼，這個方法，能使飛機在於最短，距離內離地飛行。

圖 二 第

英國薛爾瓦式旋轉翼飛機之尾翼

A:

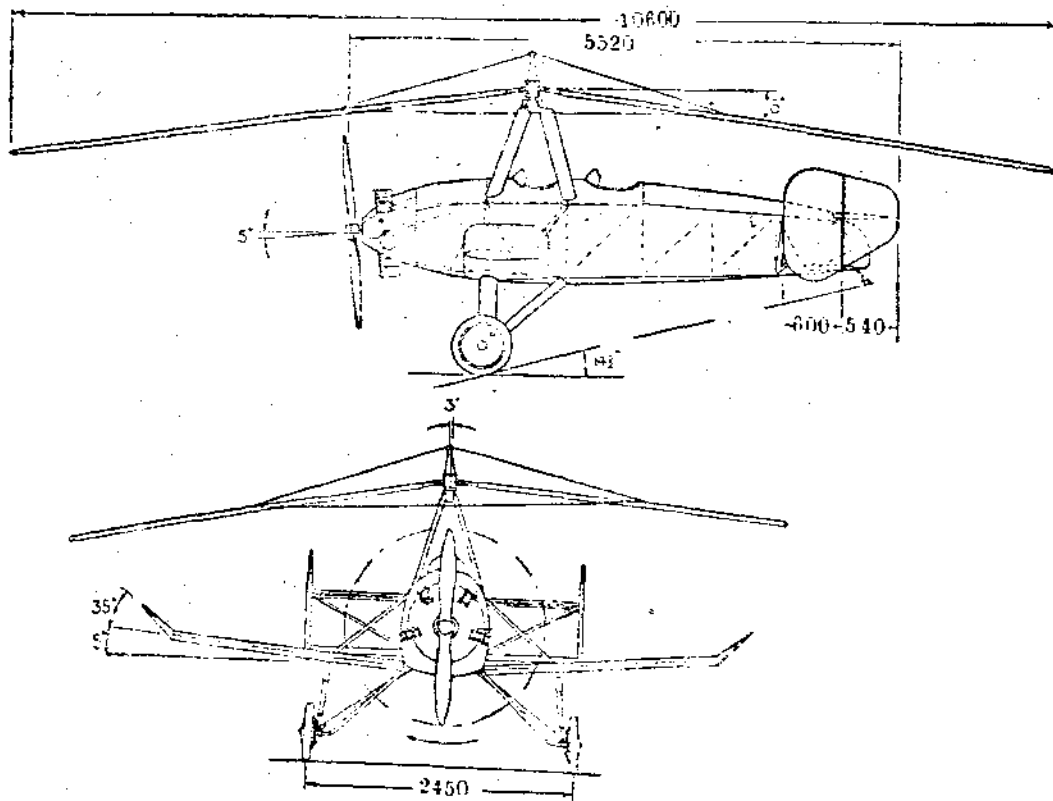
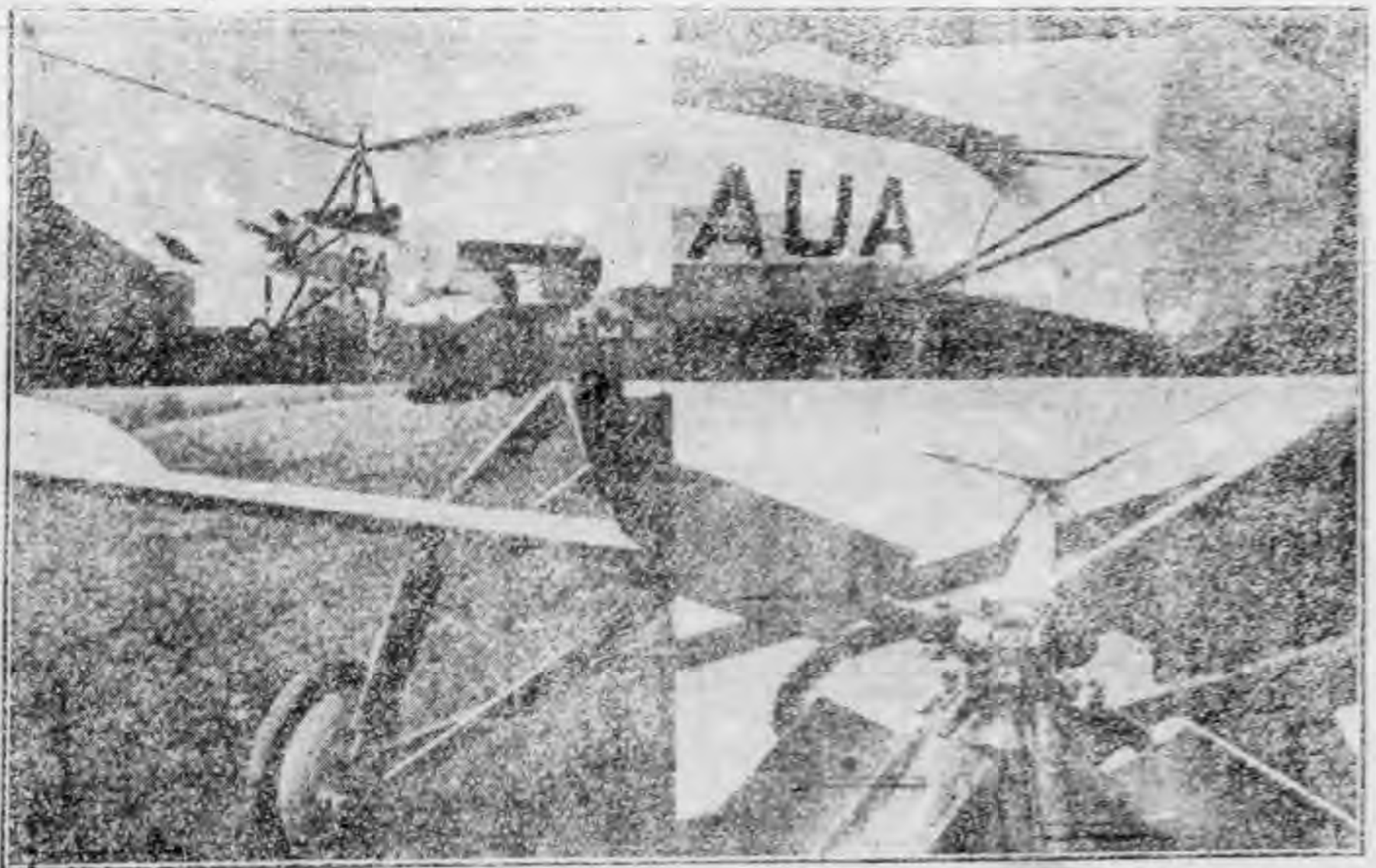
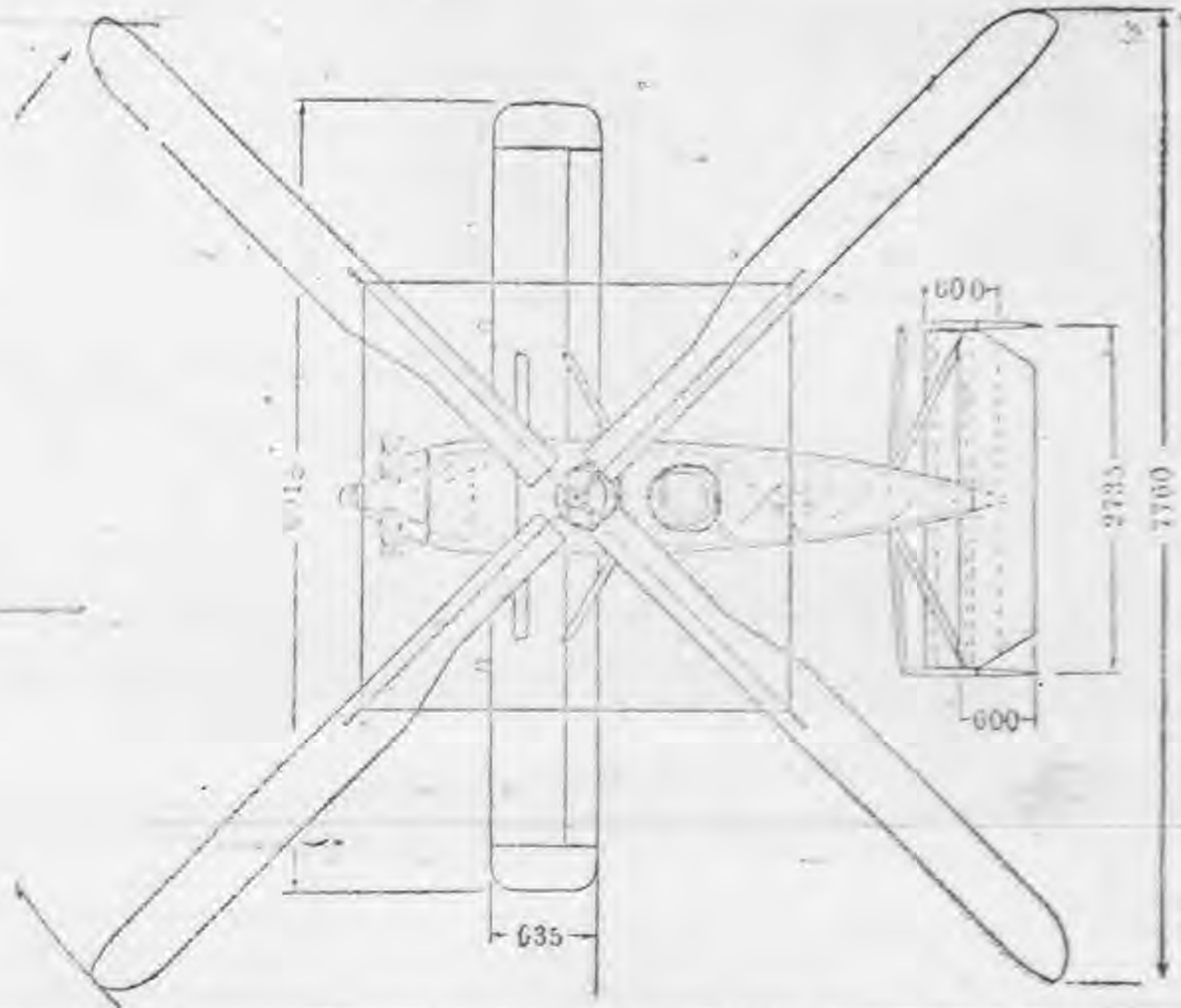


圖 下 接

於未開始滑走前先迴轉旋翼。英國式與美國式不同，即係在停止

美國式的旋轉翼始動裝置，係將發動機之動力以齒輪裝置聯結於旋轉翼，離地時先將發動機之迴轉由齒輪裝置傳達



B:說明

1. 將離地時之薛爾瓦式自動旋翼機。
2. 將離地時之昇降舵姿勢：取兩端之升降舵，將上下升降舵聯合為一直線，使螺旋槳之氣流與之衝突向上，以迴轉旋轉翼。
3. 旋轉翼關節部。
4. 特別寬大之落地架。

於旋轉翼，以始動迴轉翼，旋轉翼之迴轉速度達到充分够用之時，中間之聯結盤 Clutch 即會自動離開，使旋轉翼能自

由的回轉，然後開始滑走，如是即能在於最短距離內離地飛行。(參照第三

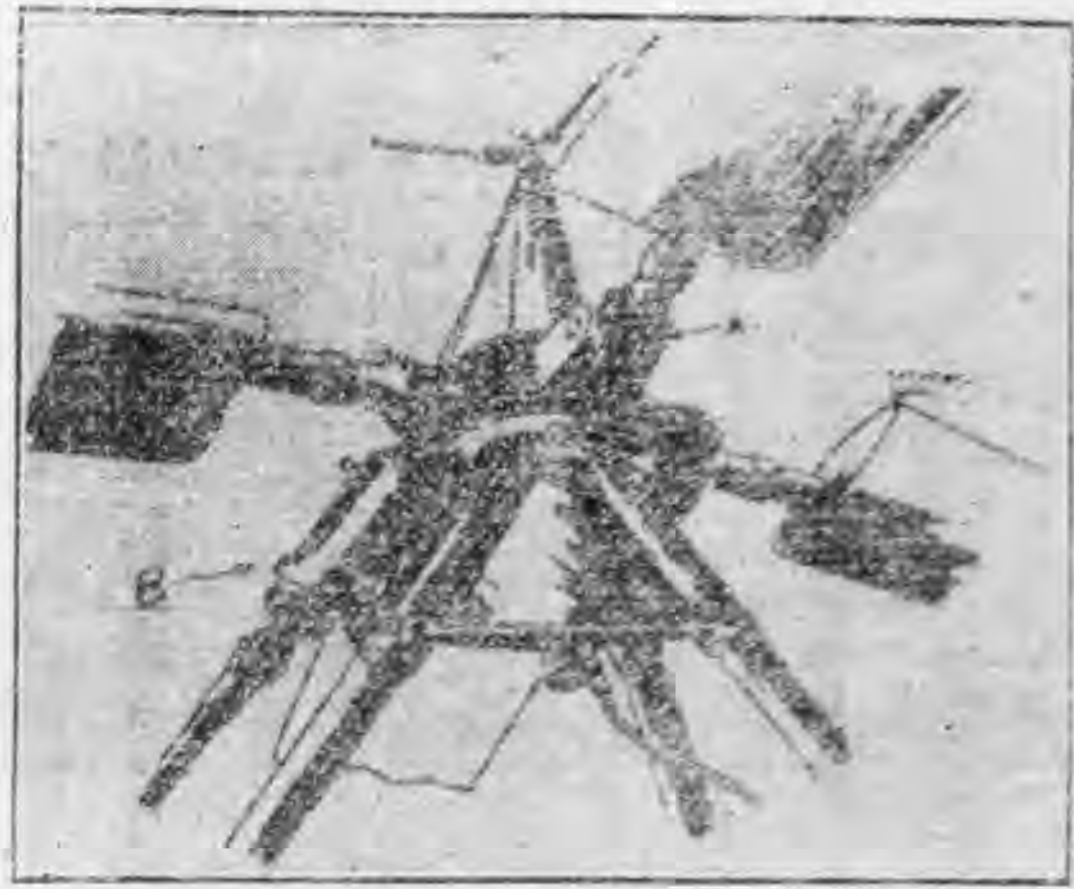
圖)

第三圖說明：畢劍式自動旋轉翼飛機之旋轉翼聯結部，旋轉翼由活動關節 Universal Joint 聯結於三個支柱圓盤部，對於上下及前後方向均能自由活动。支柱上頭有四條張線，以支持停止時旋轉翼之垂下，使其不碰着機身。旋轉翼迴轉時，因遠心力及抗力的關係，能自動的張開，在若干上反的位置呈平衡之狀態。A：活動關節 B：傳導發動機動力之齒輪裝置

三、最近的形式及其性能

最近在美國自動旋翼機比英國還要時行，實用的人也很多，其性能亦比英國優秀。製造工廠除畢劍公司外，尚有凱列特 Kellert. 公司及巴爾 Bahi 公司。茲將英美兩國著名的四種旋翼機之性能列表於下，以供參考。

圖 三 第



機名

薛爾瓦九型
Cierva.9.

發動機 Genet major 105馬力

座位 二

旋轉翼直徑 10.67米突

總重量 六三五公斤

搭載量 二〇〇公斤

最大速度 每小時 一四五公里

畢劍式一型
Pitcairn.1.

Kinner 115馬力

二

11.27米突

七九四公斤

二七二公斤

一四八公里

同二型
Pitcairn.2.

Wright 1100馬力

三

13.71米突

一三六〇公斤

四一〇公斤

一九八公里

凱列特三型
Kellert.3.

Continental 165馬力

二

12.5米突

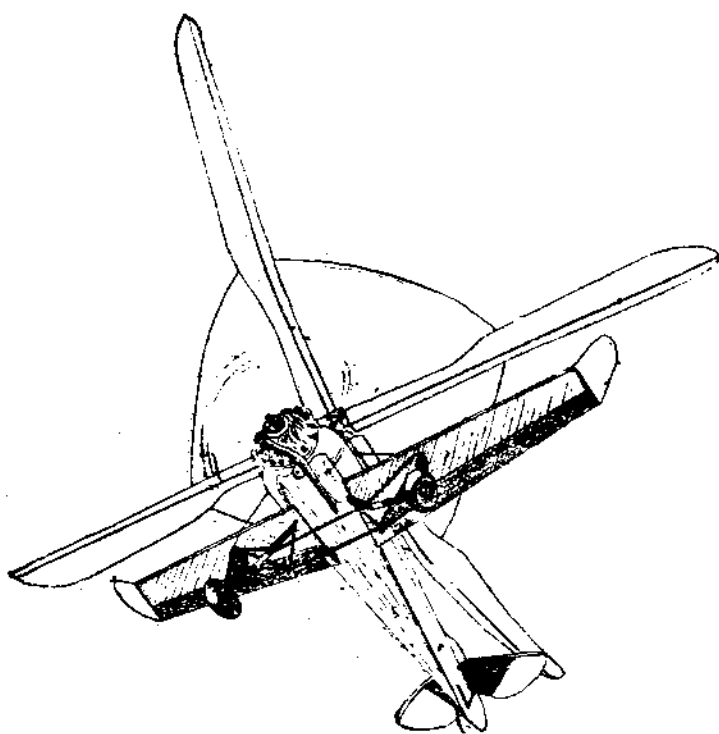
九九八公斤

二九二公斤

.....

圖 四 第

飛行中之美國畢劍式旋翼機



最小速度	.....	每小時	三九公里	.....
最初昇高力	每分 一五二米突		三〇五米突	.....
垂直落地時之速度	每秒三・七米突		四・九米突	.....
離地距離	二七米突		四・七米突	.....
落地距離	二米突		二九米突	.....
			二七米突	.....
			二米突	.....

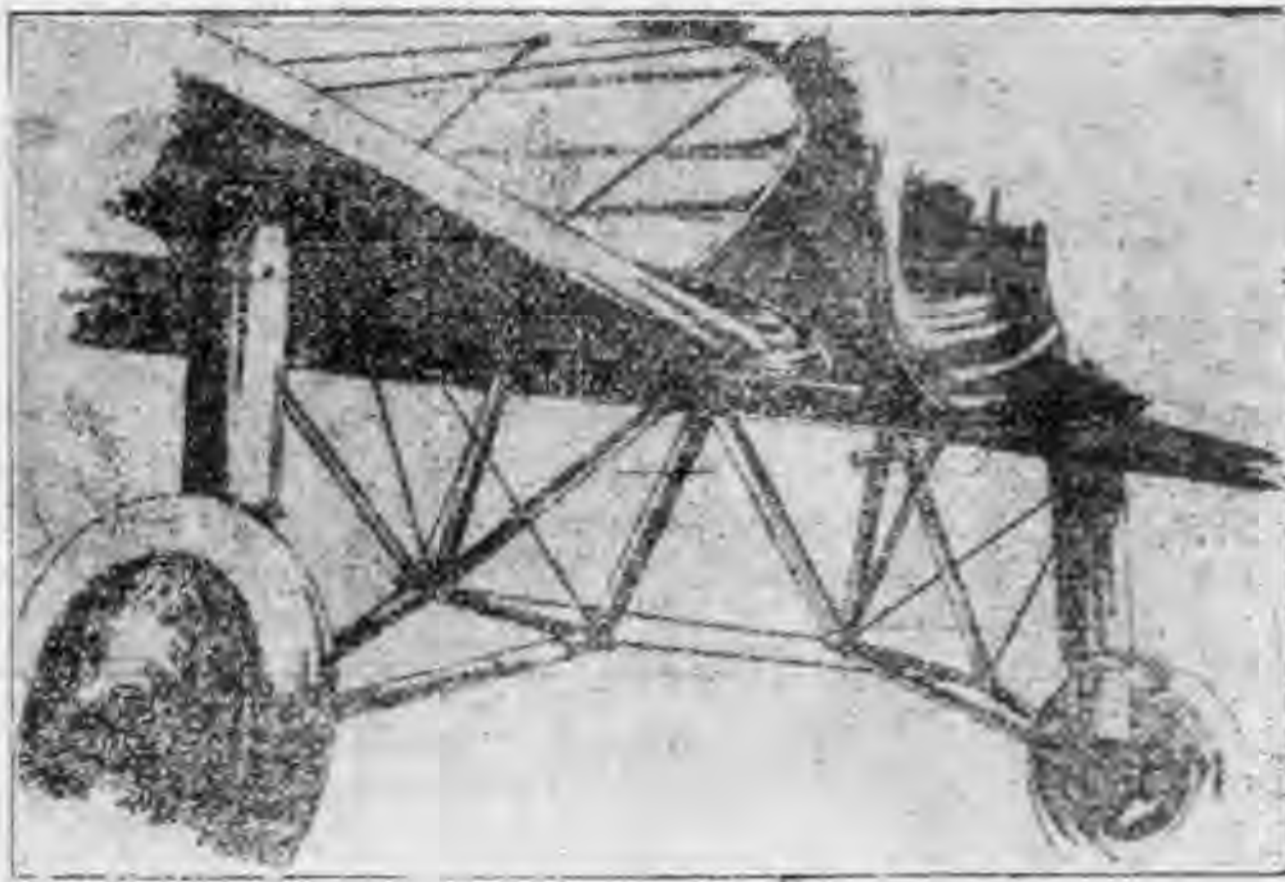
這些性能之中最堪注意，就是離着陸時之距離短小，普通飛機於離地時須要滑走一百米突至三百米突，落地時亦須滑走與離地時相當的距離，前表的各種旋翼機均能於三十米突的範圍內離地飛行，並且上昇角度很大，約五十度，能在於很小的空地離地，飛越周圍的障礙物（如樹木家屋等），就是飛行場四周有較高的障礙物也沒有妨害。至於落地成績的良好，更堪驚嘆，均能在於二三米突的滑走後停止，落地時並不像普通的飛機需要飄落，可以由目的地上空垂直底降下來。其垂直降下速度每分鐘四米突至五米突，與落下傘的降下速度相同，一點危險也沒有，極其安全可靠。關於速度範圍之大，亦非尋常飛機之可比，平常飛機之最大速度與最小速度之比較為二倍至三倍，

滑走與離地時相當的距離，前表的各種旋翼機均能於三十米突的範圍內離地飛行，並且上昇角度很大，約五十度，能在於很小的空地離地，飛越周圍的障礙物（如樹木家屋等），就是飛行場四周有較高的障礙物也沒有妨害。至於落地成績的良好，更堪驚嘆，均能在於二三米突的滑走後停止，落地時並不像普通的飛機需要飄落，可以由目的地上空垂直底降下來。其垂直降下速度每分鐘四米突至五米突，與落下傘的降下速度相同，一點危險也沒有，極其安全可靠。關於速度範圍之大，亦非尋常飛機之可比，平常飛機之最大速度與最小速度之比較為二倍至三倍，

普通飛機與旋翼機比較表

1. 最大速度	比較普通飛機小五%或十%	劣 劣 優 優
2. 上昇速度	比普通飛機小二〇%	
3. 上昇角度	五十度	
4. 最小速度	比普通飛機小五〇%	

圖 五 第



旋翼機即達到四倍半之大。現時新式奧特聶羅之最大速度為每小時一百十哩，最小速度二五哩。不過現在還不能製造高速度之驅逐機，或載重量之商用機，因此不能利用於軍用機或商用機，這個原因係設計上及材料構造的問題，倘將來能發明優良的設計，或比現在更堅固的材料時，一定能利用於軍用商用方面。

畢劍氏於最近的講演時，曾發表普通飛機與旋翼機的性能比較表如左：

第五圖說明：畢劍式旋翼機之落地架，因旋翼機之落地

法與普通飛機不同，能垂直的降下目的地，所以車輪的間隔需要特別的寬，使其不容易顛覆左右。又落地的時候與地面的衝突很大，所以彈簧的作用特別的好，具有充分之緩衝能力。

四·末言

自動旋翼機剛發明的時候，世人只認為珍奇的飛機，對其將來及用途並不十分留意；近來已經由試驗時代入於實用時代，能在於很窄小的庭園，運動場，球場，屋頂花園，或其他空地起落，不需要寬闊之飛機場，並且駕駛非常容易。據美國奧特聶羅公司 Autogyro Company of America 人員云：普通飛機之安全性九十

分繫於駕駛員的技術如何，其餘十分繫於飛機本身的性能如何，因為飛機的駕駛很困難，稍一不慎，即發生失速或斯碰之危險現象。旋翼機即完全沒有這個危險，其安全性九十分靠旋翼機本身，其餘十分靠駕駛員的技術如何。實際上學

習旋翼機之駕駛，和學習開汽車一樣的容易，有一兩星期的工夫就可以成功。現時美國的富豪有許多人購買這種飛機，自己駕駛，以代用汽車，每日往還於自宅及辦事處間。在自宅的時候可以由庭園，在辦事處可以由屋頂花園起落，閒時並可以充空中散步之用，或赴各地觀光，或訪朋友，至其價錢也不過高級汽車之一二倍而已。最近美國德特魯魯易特報館 Detroit News 曾購買一架旋翼機，為記者採訪新聞之用。現時旋翼機之特長，完全與現代社會之要求一致，將來一定能再發達進步，成為民衆娛樂及交通之最高機關。

總理航空救國之訓

實爲今日急要之圖

太平洋橫斷成功之飛機及其發動機之解剖

劉肇龍

太平洋之無降落的橫斷飛行，實為航空界技術上多年之難解問題，不意本年十月四日午前七時一分，美之飛行家龐蓬及范董二氏，由日本青森縣之淋代出發，約費四十一時，突破四千七百餘哩，安然到達北美之夏德耳東方之一小都市



第一圖 立於機體前面之龐蓬(右)及范董(左)二氏

威那其降陸，獲得太平洋最初橫斷飛行家之榮冠，此固不獨兩氏之幸運，抑亦科學文明之賜與也。

元來太平洋之橫斷飛行，其企圖當不自今日始。自今七年前，美國空軍健將司米斯中尉等，曾以四機作世界一週之飛行計劃，一九二四年三月十七日，由加利佛尼亞出發，經過四十餘日，途中降落十餘次，始能勉強橫斷北太平洋，斯為第一次之最大飛行。從此以後，世界之飛行家，皆注意集中於此，更

欲進一步求途中無降落之橫斷飛行。最近一二年間，為此屢試屢敗者，實屬不可勝數，蓋太平洋之橫斷飛行。有兩種困難：第一，距離太遠，即如日美間之最短飛行距離，亦有四千六百哩；若無最安全之空中給油方法，斷難作如此長時間之長距離橫斷飛行。第二，日美間之最短距離圈內，年中濃霧多而且大，稱為世界上之最難航路；苟非幸遇良好之天候

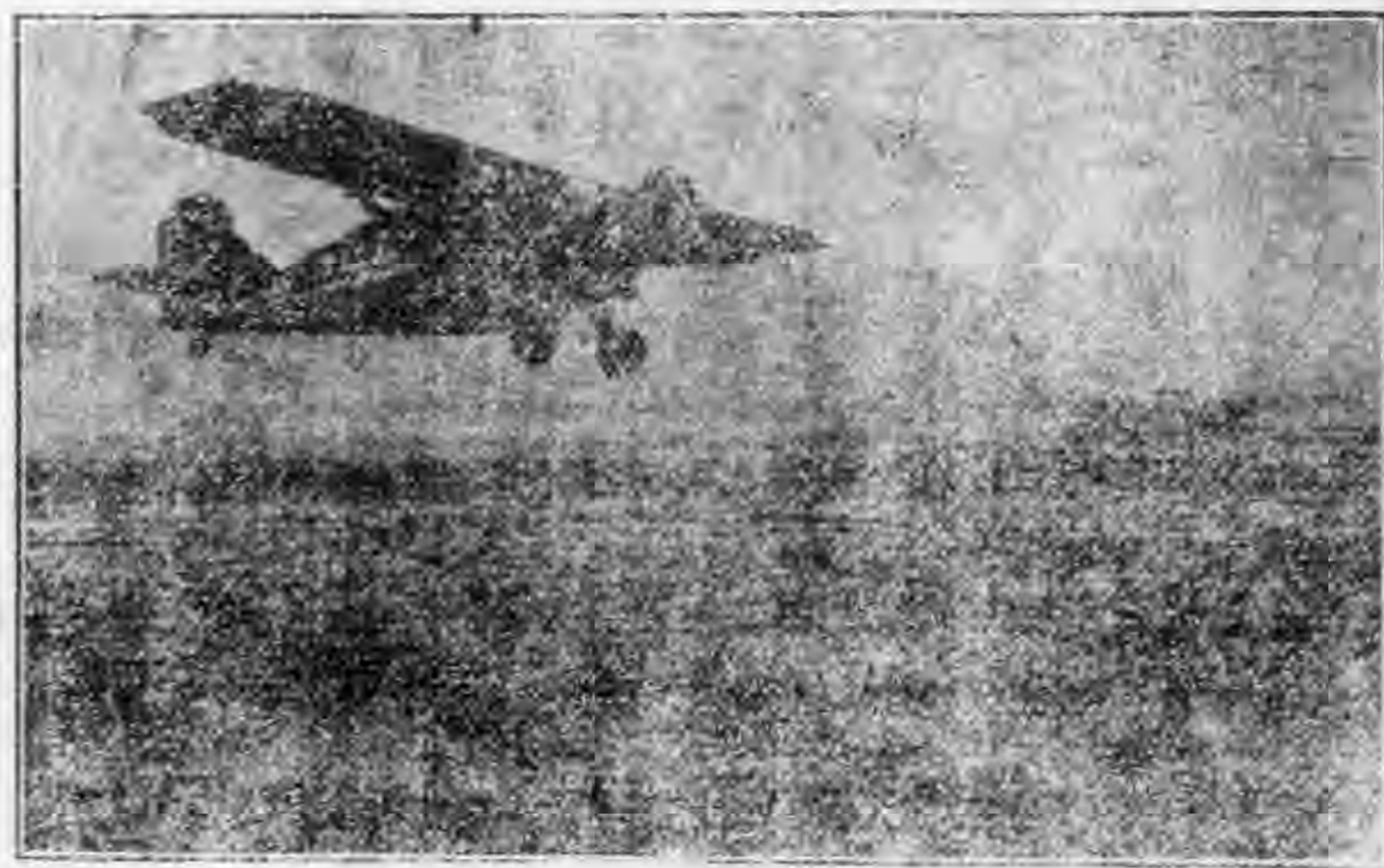
，斷難作如意之飛行。故自昨年來，歐美一般之大飛行家，對此太平洋之橫斷飛行，無不多方籌劃。對於天候問題，衆皆認爲自美國出發，不如由日向美飛行之爲愈；於是今年之日本，遂爲太平洋橫斷飛行之計劃中心。淋代原爲一寒村，今竟忽變而爲世界大飛行家之集合場所。東京朝日新聞社，亦懸巨額之賞金，以厲此世界的航空壯舉。今夏最初應朝日懸賞之飛行家，爲美之阿休中尉，將一九三〇年八月企圖橫斷太平洋之布洛目里與格特兩氏所乘之「達可馬」號，加以改造，由淋代出發，向美飛行，不幸而未成功。同時美之魯濱斯與蔣智兩氏，得到空中給油之最安全法後，亦於本年七月八日，由美之夏德耳出發，向日飛行，惟最初遭遇濃霧，未幾即行降落，復改造機體，希圖再舉。不幸在柏林格海上，又因給油機發生故障，仍然失敗。其後阿倫及莫以耳兩氏，將「馬可達」號三度改造，於本年九月八日，悠然由淋代出發向美飛行，又因途中發生故障，不得已降落於無人島上，至今消息未明。如此數次失敗之後，乃有龐蓬及范董二氏，突然得到最後之成功，頗引起飛行界之注意。

查龐范二氏之最初志望，本欲打破波斯脫及格特二氏之八日半世界一週之飛行記錄。不幸不成；乃飛來東京，出應朝日之懸賞，即於十月初旬，當北太平洋飛行時節將終之際，而能圓滿解決此種困難問題，則龐范二氏之成功，自有賴於其技術之特長及當時天候之獨惠；而其所乘飛機之超羣與夫所裝發動機之優秀，實爲其成功之最大原因。爰就所知，略爲介紹。

1. 「柏郎喀」公司製造飛機 特長

「柏郎喀」爲美國歷史最古之飛機製造公司，該公司之經理意大利人柏郎喀，對於快速經濟的商用飛機之設計製造，頗有聲譽。尤以商用機改作長距離用機，屢成最大之飛行記錄。其中最有名者，厥惟「科倫比亞」號，該號於一九二七年四月，由美國之浸巴冷與阿司司達兩氏乘坐，繼續飛行五十一時十一分，作成當時航續時間之世界記錄。更於同年六月，浸巴冷與列巴因兩氏，復乘此機，橫斷大西洋，爲林德伯成功後之第二成功者。時間先後，僅僅不逾兩週，而同時更作成航續距離六二九五浬之世界記錄。最近更多量製造之「伯司麥加」式飛機，亦屬長距離用者，有特別優秀之性能。本

年五月，李以與布洛希兩氏，即乘此機，飛行八十四時三十二分。七月，波脫滿與頗蘭德兩氏，亦乘此機，作成八〇四六杆之飛行。美人之能由法人手中，奪回世界之最大航續時間及最大航續距離者，無不專賴此種型式之飛機。今龐范兩氏之太平洋橫斷飛機「密司維多爾」號，亦與此型略同；不過前者係裝置三百匹馬力之「來特」發動機，或二二五匹馬力之「第色爾」引擎；後者則裝置四二五匹馬力之「瓦斯蒲」C型發動機，所謂「司開洛克提」型 (Sikorsky Type) 是也。因

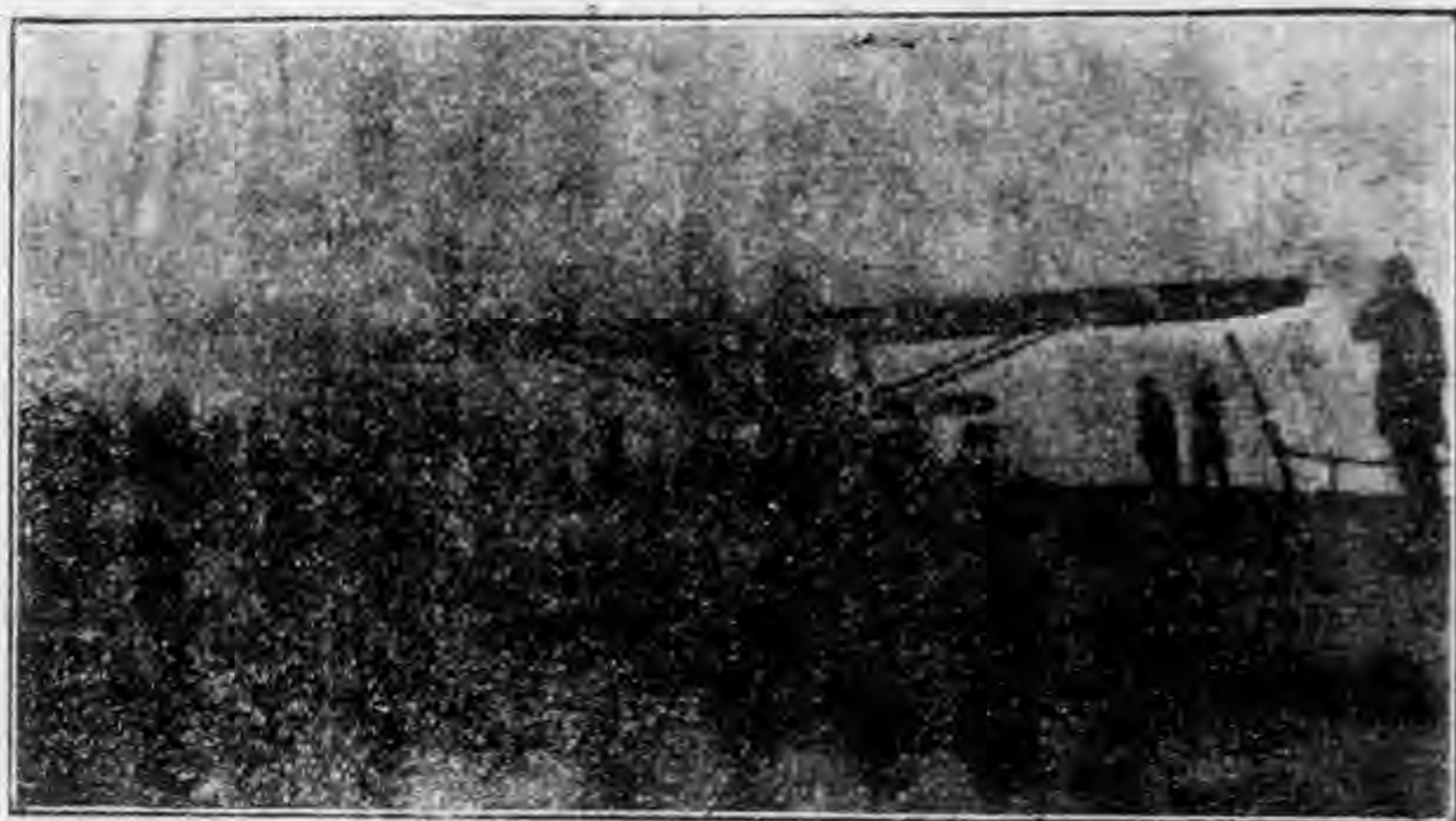


號「密司維多耳」之「時出發代淋」圖二第

此次之成功，遂確證「柏郎略」公司，實為占有世界長距離機之王座。(第二圖即為密司維多耳號之照片)

「柏郎略」公司製造飛機唯一不變之特長；為支持主翼之斜柱，有扁平的流線形之斷面，即有與主翼大略相同之斷面，多少可以發生揚力。

(參觀第三圖)至於斜柱之構造，與主翼完全相同，即骨幹同為木製，表面形貼羽布，亦可視作小型之主翼。至於「司開洛克提」型，除上述之特長外，即至小如木翼鋼胴極其平凡之普通旅行客機，亦有能載駕駛員二人乘客四人之準備。故「密司維多耳」號，即以此種型式之長距離機，略加改造，取消乘客座位，另外增設油箱，安裝減少空氣抵抗之車輪於發動機上，并脫去降陸裝置。(參觀第四圖)若與其他現代第一流之長距離機相較，則其機體之構造，油箱之配置及其空氣力學之效率，雖無何等大異；然而脫去降陸裝置，斜柱與主翼相似，實為「密司維多耳」號作成世界記錄之二大優點。蓋一般降陸裝置，在飛行中皆無作用，不過徒事增加抵抗。(在普通狀態中，約增全機百分之十)今「密司維多耳」號，既能設法將降陸裝置脫去；則機身之重量減輕，空氣之抵抗減少，消



號「密司維多耳」之台上滑走

費燃料不多而速度自然增快矣！至普通飛機之支柱，殆只發生抗力；若如「密司維多耳」號之翼型斜柱，除發生抗力外，復能相當發生揚力，故能增進飛機之效率。其他尚有種種長，未能表現於外者；如（一）主翼斷面特別優秀，揚力高而抗力小，效率特加良好。（普通揚力加大之主翼，抗力亦因而加大，故效率甚壞）（二）安定率特別增高，雖不良天氣，亦可長久忍耐，不使操縱者發生疲勞。（三）構造簡單，堅牢不苟，故能適於長距離之飛行。

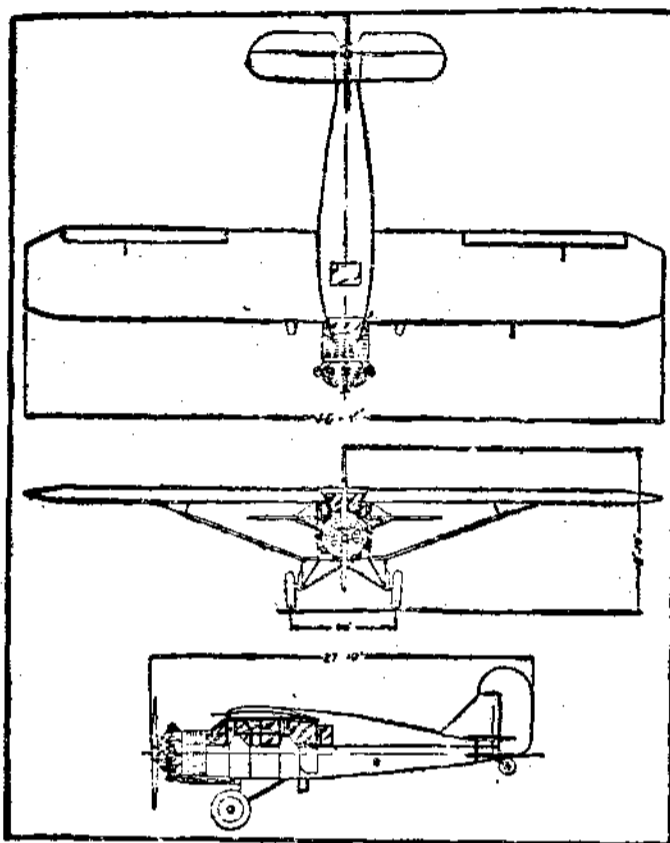
2. 「密司維多耳」號離陸之奇異

當「密司維多耳」號，由淋代出發之前，所負重量，比較其他任何飛機為大；故對於該機之能否離陸，世人頗多危懼。蓋過去有飛行能力八千斤以上之飛機，即云過重，亦未嘗使翼每平方米所負之重量，超過一二五斤者。然而「密司維多耳」號之總重量為四〇二三斤，翼面積僅二八·七平方米，則其翼每平方米所負之重量，已達一四〇斤，為從來未有之過重。初視之，固以為其離陸必感困難；不過飛機離陸之條件，除調查翼面積外，馬力亦有考究之必要。「密司維多耳」號，面積與其重量相較，自覺甚小，不達相當之速度，固難離陸；不過本機係屬長距離用，重量雖大，而發動機之馬力尤大，

易達離陸時必要之速度，因而上昇之力尤強。蓋本機之馬力，共為四二五匹，每匹所負擔之重量為九·五斤，較之在來之八千斤級之長距離機，其每匹馬力所負之重量為一二斤內外者，實為甚小。故徒以翼之每平方米所負重量過大，危懼本機不能上昇者，無乃太為過慮也。

3. 「瓦斯蒲」C型發動機之一般性能

「瓦斯蒲」C型發動機之一般性能，示之如左：（參觀第五圖）



第四圖 「司開洛克提」型之設計圖

此為「柏那略」公司「司開洛克提」型之一般設計圖不過「密司維多耳」號之圖樣下部，裝有可容50磅之油槽，故圖樣看來甚大，又發動機上安置一個減少抵抗之車輪，故外觀覺得大異，其他則完全與此設計圖所示者相同。

- 型式 固定星型空冷式
- 氣缸數 九
- 圓筒直徑(耗) 一四六
- 行程(耗) 一四六

- 常用馬力 四二五
- 常用回轉數(每分) 二〇〇〇
- 最大馬力 四五〇
- 最大回轉數(每分) 二一〇〇
- 壓縮比 五・二
- 容量(呎) 二二



- 重量(尅) 三二五
- 每匹馬力所負擔之重量(尅) 〇・七二
- 每呎所有之出力(馬力) 二〇・五
- 每時每馬力之燃料消費量(克) 二五〇
- 每時每馬力之潤滑油消費量(克) 一六
- 磁氣發電機 二個
- 氣化管 一個

第五圖 「密司維多耳」號之發動機「瓦斯蒲」型四二五馬力，九個汽缸

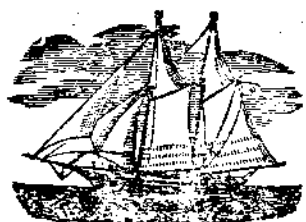
「瓦斯蒲」C型發動機，為美國「普拉特及合特及尼」公司所設計，與該公司製造之「荷列特」發動機，同佔世界空冷界之王座。自一九二七年以來，即認為優秀之發動機，直至一九三〇年止，皆能確保其地位。各國請求讓渡其製作權者，殆不可勝計。

此發動機之圓筒直徑與行程，皆同一尺寸，所謂平方引擎是也。排氣吸氣兩活瓣彼此所成之角為七十度。瓣之機構，係包藏於與氣缸形成一體之鐵管內，所以減少空氣之抵抗。氣缸頭部之冷却片，從前係與氣缸平行，此機則改為直立，如此除增大冷却面積外，更能整飾外觀。如此氣缸之設計，實開空冷界發動機之新紀元。

「瓦斯蒲」發動機之曲柄軸，稱為本機最特異之構造，即本機之曲柄軸，分為前後二部，在曲柄針之內部，互相結合，即於後部曲柄軸之主軸承之直後，裝有驅動各種附屬裝置之齒輪，此種結合方法，實為本機之獨步。

各種附屬裝置，全部集合於發動機之後部，在中央上部，則有「耶苦里普斯」公司製造之慣性起動機，兩側斜面，各安一個磁氣發電機。中央下部，即裝一個氣化管，由氣化管至混合瓦斯入口之周圍四壁，皆利用排油方法以取溫暖。油唧筒亦置於後部，有非常巧妙之通路與各處必要部分取聯絡。又將併給於發電機主要部分之壓力油，由前部主軸承之附近引導入曲柄軸之中空部，俾各迴轉部分之配油完全。

要之，「瓦斯蒲」C型之空冷發動機，僅以四百餘匹之馬力，裝置於凡百種類之航空機，皆能取得特殊之位置，作成世界的記錄。則此機設計之卓越及其性能之獨特，概可想見而知矣！



安全及適當空港之設計

美國商務部
空港組主任 Harry H. Blee 原著

劍兮譯

謀得運輸安全與夫設備便利，以期發展運輸而實現其最大利益之問題，決非一新生問題。其面於人類之前者蓋已自古有年（自造成第一輛牛車之時起於是發現此問題之必要而放寬人行小道使成馬路）

航空今已自試驗時代進而併入世界工商業之林。文明諸國已着手應用此種最新式之運輸法，且準備關於其安全及成功之必要設施。視其結果，航空線網正延展而圍繞地球之四方，進步之城市亦漸知必須自設一適宜之空港，方能於此等突進之運輸組織中謀一席之地而獲其利益。試就美國觀之，約有千餘城市已組織空港委員會並尋求其適當之位置；另有千餘城市則已從事於空港設施之發展矣。

空港之與航空運輸，猶之海運之與海口船塢，鐵道之與車站，工場。故空港之設計，包括多數問題，與他種運輸之終點設計相類。然亦有若干問題為空港設計中所獨具者。蓋飛機於不可見之中間物中迅速移動，受各方之氣流影響，有絕大之速度變動，而駕駛者須將此三度空間行駛之航空器，變而為地面上二度空間行駛之車輛，或反其道而行之，空港對於此種工作，必須能使之安全而便利也。

因事實 各種空港設計已直接或間接謀及飛航之安全，故著者本文略述未經討論之問題，尤以安全問題視為最要，以供空港工程司之採擇。飛機，於空中運輸尤其在橫渡海洋之定期飛航中，雖將成重要之分子，然設備此類航空器之終點以便多數空港便於停泊或尚須若干時日。故本文對於此種空港不加討論。

空港港址 選擇

欲在一區域內設置空港，則選擇港址之先，應將現在及將來之空港需要預加研究，庶所有可遇之情形得觀察明晰，而對於發展該區域之適當空港設施，亦可預作一普通之計畫。此種設施或僅為一空港，或為一組空港，亦可以為一主要

空港而附以一備或數個輔港，以便主港被霧或因其他情形不適應用時，仍可隨時飛航確保安全。商業航空究竟發展至如何程度當然不能預知，因之任何區域之將來需要若何亦不能預言。但就目前之需要狀況，輔以航空發展趨向之知識，而預作一種企圖以適合將來之需要，仍屬必要也。普通計畫既經決定，則最低限度由此而選擇適宜港址，立可確定。

欲確定任一港址是否適宜，或比較多數港址之優點而加以選擇，則有若干要素必需加以考慮，就中尤以與飛航之安全有直接關係者為最夥。此種要素可以別為數類。其一類係關於港址之物理狀態者，例如：大小，形狀，有效之着陸區域（見第一圖）擴充之可能性，出海面之高度，以及有關於排水與通常適用之地形；關於排水時泥土之性質；堅實草皮之生長與着陸面積之維持；入港點；在附近有空曠田地或其他着陸區域；由四週目前或將來之發展而認為適用；由空中易於決定其位置等皆是。

另一類要素，則為流行之氣象狀況，影響於空港之運用者。此類所含如下：天空高度（最低雲層距地之高）小於五百呎時其日數之百分率；流行風之速率與方向，關於此種流行風向該港址之相關位置以及避免在稠密建築物之上面起飛（由流行風向確定之）；避免因霧及烟而減低其能見度，避免有害之氣流及旋風避免風吹之雪塊。

更有若干要素與港址之位置有關者。例如接近社會之商業中心或其他中心（關於此類之考慮當然包含現在及將來運輸設施之研究）；位置之能吸收巨量營業者；以及位置之有關於航空貿易之飛航方向皆是。

此外尚有一類要素如地產之價值；清潔，平坦及水平，必要時之排水及泛濫之防護；着陸面之預備；燈光，電力，水，溝渠，煤氣電話及電報線路等之總設備；以及港址與左近公路及其他交通組織之聯絡，凡此種種除建築物，車輛，設備等所費與港址之選擇關係較少者外俱直接可化入價值之內併而為購得及開發此地產之總價。

上述各要素之應用，可以下列說明之。第二圖之約圖係由一港址之空中攝影摹繪而得，蓋址係美國某一城市認為適於闢為該市之空港者也。此港址位於城市中心之東北而在重要工業區之西及西南，包含約及五百二十英畝之農田，近於水平，土質優良，有絕佳之天然排水，絕無泛濫被淹之患。該地電廠願將場東面之電桿移之他處，鐵路公司亦允將位於

場北之電話及電報線路埋置地底。

因西方之山及附近之高建築而縮小場之面積之後，尙餘有效着陸面積約三百六十英畝，形式極有規律能開發爲一合於各方向之着陸區域，其有效之着陸長度在各方向至少俱有四千呎，而對於流行風向亦有極長之長度。（見該圖內風表）

此港址對於地面運輸，供給至使。用汽車，貨車，或街車十五分鐘內可達該市之商業中心。電力，燈光，水，溝渠，煤氣，電話及電報等俱垂手可得。圍繞西南之河流，有使該場開發而適於水上飛機之機會；在此點河流之曲屈，加以其他陸地記號，使此場在空中極易標出。界址附近可利用之工業甚夥，並有多數空曠田原，尤其爲西及西北兩方，俱可作強迫下落之用。

此港址可以適當之代價購得，經過南部之小河流可用水管導入地中，港址全部可以清除，削平並可以較省之費將其作成適於空港之形式。故此港址似有甚多之使利。然而毫無不便之港址究屬甚夥：

此城航空貿易之飛航方向通常爲東方及東南方。於是由此港址所關之空港，使多數飛機之入港或離港者迫而飛過城市之上。

若將流行於附近之氣象狀況加以研究，則知濱河之處，地勢低窪，因而常發生多量之霧。此爲航空障礙之一亦定期空中運輸勁敵之一也。若更加以專門之研究，則知遮蔽此區域之濃霧（千呎以外不能見物之霧）歷時至少一小時之久者，全年中有廿九日。此區域恆被地面煙霧所蔽，若在高敞地區則完全清明，或近於完全清明矣。此外，更因風向中有百分之廿七自東及東北方吹過工業區域，致使此港址恆在濃煙籠罩之中。

自西及西北吹來之風，包含最大速度者在內，佔有百分之四十，因而場邊高山能使着陸區域以內發生危險之氣流。高而孤立之建築物位於場之左近，加以西方之山，合而爲入港者之絕大障礙，若能見度甚低則尤其危險矣。場西之煤氣用具，雖上昇及滑下角在一與七之比之內，然自該方向上升或下降之飛機，每受其威脅。

此港址雖具有多數便利，終被捨棄；蓋另有一機會，可以開發一較安全之空港，而其交通便利，易於接近，則與前

者幾乎全同也。

當比較適宜空港港址之時，最要者須將關於選擇之諸要素按照當地情況及需要慎重比較正確衡定其數量。關於選擇港址並無一定公式。每一問題俱有其地方性而成爲單獨之問題。然按下列步驟可得相當之助力：某地之空港需要既經測定之後，於是將認爲可用之各港址在地圖上標出其位置及邊界，並示明各該地各種中心與夫現在及將來之公路及其他運輸組織等之所在。各港址之流行氣象狀況亦應在地面及空中測定。除建築物及設備所費外，開發各港址所需之總價亦須預爲約計。有關於各港址適用程度之要素，其所有事實應以表列之並將可能之設計作一初步之研究，以作決定各港址適用程度之助。

作一等級檢定表亦可得若干助力。表中各港址之比較適用程度，以各要素衡得之數量爲比較等級之基礎。此表既作於是將各港址之總價除以各該港域之比較適用度即可得一數目代表各港址單位適用程度所需之價值。以上三種數目對於比較港址皆極有用。然而此等數目僅能用爲判斷之助不能以之代替判斷。蓋選擇港址不能變爲一種機械之事例，乃一需要健全工程，商業判斷，以及澈底明瞭航空情形之問題也。

空港之計畫

開發空港之時，必有一預定之計畫，不僅包含目前之建築，並須準備將來之發展，斯爲最要。如此方可保證一地之空港便於發展，而能與航空商業迅速增加之需要相應。是以港址選定之後應繼以初步計畫之研究，自安全與效能之立場作開發該港最善之準備。

着陸區域之普通計畫，建築物之位置及準備，應最先決定。爲此之前對於下列要素須慎重考慮：例如流行之風行及風速，入港點，目前及將來之運輸設施，該港址及附近之地形等，皆是。計畫設計時應能以最少量之消耗獲得最大量之空中貿易。若計畫一空港使其能爲航空公司或私人飛航之定期空中運輸之終點站或中間站亦頗適宜。較大空港，若運輸者欲增加其活動力並獲得多量貿易因而恒喜蒞至者，如此設計尤爲相宜。

普通計畫確定之後應即準備一完備之計畫，包括空港最後擴充之事項，而對於該場各種活動之和諧配置，適當之建築計畫以及適宜之風景圖案等均須加以特別之注意。準備此計畫時，尚有若干要點必須顧及。其中若干雖與飛行上僅有間接之關係，然對於空港運用之成功則佔重要部分。此種要點包括：火災防護，事務組織（水，燈，電，熱，等），各種賃用地之場所，鐵路支線，車輛與馬匹之公路，汽車停放地，事務所，及對於公眾安全舒適之設備等。

計畫空港時，應確記所設計者乃一偉大運輸事業之場站，其建設狀況應與鐵道終點有同樣之莊嚴及永久。此種空港自能予公眾旅客以一種信仰之印像而逐漸提高其效用矣。

着陸區域

着陸區域在各方面俱應有無障礙之入港地；應有永久平坦，排水極佳之表面而絕無任何障礙；並應差近水平，其平均斜率在任何方向不超過百分之二。

着陸區域之全部，最好能於任何時間俱適於降落及起飛；其形式最好有規律，能發展為一適於各方向之場地，不僅使落機起機能在各方舉行，並可不問風向如何能使多數起落同時舉行。

着陸區域之大小當然須視起落於該場飛機之種類，貿易量之多寡，以及該場超海面之高度等而定。在可能情形之下，着陸區域至少須能向各方發展至二千五百呎。但此種大小之限制並非對於任何城市之需安俱認為敷用。以建造飛機之趨向觀之，運輸飛機已逐漸加大，因之為確保安全起見，跑道有加长之需要。故較大空港必須作一準備，使其跑道最後之擴充能達於三千五百呎至二千呎或更多方可。超出海面各種高度之場地其有效着陸長度以及認可之安全上昇比（七比一）應按照第三圖所示之百分率予以增加，該圖乃合於美國商務部空港檢定規則之規定者也。（高度超出海面時飛機起落較在海平面時速率較大上昇角較平）

若泥土之狀況適宜，天然或人工之排水頗佳，而着陸區域之表面有堅實之草皮，則雖不建築人工跑道亦可適用於一時，尤以不結冰或不甚結冰之區域為然。但種植草皮之前，為鞏固泥土起見，攪以數吋之顆粒材料，如碎石之類，亦

屬必要。然而因貿易之增加以及運輸飛機之逐漸加重，故對於表面堅實之跑道需要仍殷。此外公衆旅客亦需要平穩之起機落機。故就安全之立場言之，跑道終屬必要。飛機可以駛行甚短即可升起，至經過場邊之前已達到相當之安全高度矣。

跑道及滑行道之設計與建築，其原理與建造公路者大部相同，故對於下列各點須同樣顧及，即：路層及兩旁之路基，表面及地下之適宜排水，（見第四圖）以及設計跑道須與事業之需要相適應，勿使糜費等。設計跑道時，對於着陸時之荷重可假設約在飛機重量三倍以內變動，例如對於重量五千磅之飛機跑道着陸荷重約至該機重量之二倍，對於重量二萬磅之飛機約至三萬磅。

跑道可以沙礫，碎石，礫渣，或其他耐磨擦之顆粒狀材料建築之，每種俱須用一種適當之黏合物。建築之種類甚多，如石油雜細石，凝結石油，凝結酒門土等俱適於空港需要者也。跑道寬度最好至少達一百呎，能更寬尤佳。跑道表面必要時可作成微凸之形，每寬百呎約高四吋至六吋，以便排水。因欲使飛機可以橫過跑道以作起落，故跑道兩邊必與鄰近場地作成平坦，並須以碎石或其他顆粒狀材料於兩邊作成路基。

建築雙跑道以便同時起機同時落機已提議作為便於運用業務之一法。關於此點之另一建議則為在着陸區域以外之四週另築滑行道圍繞之。

為協助駕駛者易於覓得空港起見，着陸區域內應按慣例作一直徑百呎表面平坦之圓圈，並作適當之邊界標誌。（見第五圖）如屬必要則城市名稱亦可置於圓形附近但不可置於圓周之內。空港有效着陸區域及其入港點，應由地方法律明文保護，決不容為高建築或其他障礙所侵略。附近之電桿，水塔以及其他類似之障礙物均應塗以黃黑相間之橫道，頂上並附以黃色之長帶。

建築物及其有關之設施

計畫空港之建築物及其有關之設施，當然須適應該港之需要，下列各點須特加注意：柵欄之設備以作公衆之防護，

保護工廠工作者及試車者之適當設備；燈光，熱力以及流通空氣之組織；外表着色使能見度極大；火患之防護，包括避火建築，火患施救應有之準備，汽油及其他易燃液體之貯藏，以及特殊消防之設備等。終點建築物對於乘客，工作人員，以及普通羣衆之便利須與其他交通終點相類，開始時雖不必如其偉大但至少亦須有同樣之精美。此種建築所括如下：管理局，附以航務所其位置須能臨視着陸區域之全部毫無阻礙者；測候所及公告處；售票，電報及通告所；舒適之候機室可以瞭望着陸區域者；休息室；飯館；屋頂花園；行李，郵件及對號室；公共電話房；及參觀者之容留地等。

最要者須設備一登機處與終點建築相連——最好上有遮蔽或至少須以有遮蔽之走道與終點建築物相連——以便登載客貨；並須集中防護以免乘客之登機或下機者有與螺旋槳接觸之危險。

計畫棚廠工廠時，除上述幾點外，尚須注意下列諸要點：窗之位置及面積；地板之敷設及排水；易燃器具之位置及保護；油漆室之建造與流通空氣之裝置；總門之建築與運用等。棚廠之兩邊或一邊設有極寬之門者可使對於飛機之處置增加若干之便利

在空港便利之地點，作工作於飛機之便利設施亦應顧及。

多數空港，無論遲早，終須設備一低力，雙路之無線電話所，以便與飛航於附近之飛機交通信息。然最好能設備一種可見之信號組織，晝夜適用，以便對於未裝無線電之飛機亦可將地面情形，氣候狀況通知在航線上之飛機師。

此外更應設備一羅盤圈或平台（最好為翻桌式）在場中之一處可以隔絕磁力影響者。其建造並須謹慎而準確以便校正該港飛機上所用之羅盤，

夜間燈光設備

空港之適當燈光設備，對於夜間飛行之安全，有莫大之關係。此種燈光設備，包含數種，類別之如下：（一）空港航路燈，（二）發光之風向指示器，（三）機場邊界燈，（四）障礙物識別燈，（五）棚廠及屋頂之射光燈，（六）天空探照燈，（七）着陸區域射光燈。

空港所用之航路燈須具有下列要件：適當之燭光，不下於十萬枝使能見度之限度較長者；在垂直面內，光之分佈適當，以便在五百呎至二千呎高度之空際四週及天頂或近於天頂之處，可以矚見航路燈者；可與其他燈光分別明晰不致相混者；發光時間不低於十分之一秒者；發光週期不低於百分之十者；黑暗時間不超過十秒者。倘所用之燈與上述之特性不合，但因發光時間較大，黑暗時間較短，燭光較強或顏色較顯則效力相同亦頗合用。然而無論如何燭光不得低於一萬五千，發光週期不得超過百分之六十。航路燈之燭光為三萬枝或稍小者其發光週期祇少須為百分之卅五；航路燈燭光之小於二萬枝者須有明顯之顏色區別。最好所有之發光航路燈俱附有一種模斯式電碼性質並由專門工程師為之設計運用以免阻礙無線電之接收；而航路燈之僅有一光源者最好亦須備有自動換燈器以便將備用之燈移入焦點位置。主要航路燈之上若加以綠色，耀光，雙光源之輔燈一盞能使光力非常集中。此辦法尤以美國為適宜，蓋按諸事實在美國國家航線上恆以紅色耀光用於航路燈以示並無機場；而以黃色耀光用於航路燈以示中間場業經建設也。一致採用紅，黃，綠三色輔航路燈藉以表示地面狀況，對於夜間飛行之安全可予以實質上之補助。

風向指示器——無論為風袋或風標——應使發光，至少須使各方在一千呎以外處俱可見及，所在位置須能指示着陸區域之真正風向並使飛機之在任何方向入港者俱易見之。

着陸區域之邊界應以一組邊界燈將其界限標出。燈之距離不得過三百呎，電之供給由地下之分配系統為之。（見第五圖）燈光之色或白或黃。倘全場各方俱不適於着陸時，則應用綠色光以便將着陸地帶或跑道明顯指出；而對於入港點之有特別危險者，則應於其地集中紅色燈光表明之。白色邊界燈不得低於廿五瓦特，黃紅綠三色燈則不得低於五十瓦特。對於所有白色之光若用散光球或霜面燈，可免光之閃耀。

最要者，凡在空港內及其附近之各種障礙物上，均須用紅色燈光加以識別；光之光亮程度與邊界燈所用者同。此種紅燈須置於障礙物之最高點或置於高桿之頂上，桿高等於障礙物，置於該障礙物之附近。欲標明高而孤立之建築如變壓塔，無線電台，煙肉之類，須用紅燈四盞。其中二盞置於障礙物上，第三盞置於全高三分之二處，第四盞則置於全高

三分之一處。

所有棚廠之外表須備有平均強度至少為 2 呎燭光之射光，以便將此等建築物全體標示明晰，俾飛機師於着陸時可以判定其高度。屋頂標誌可用射光燈使之發亮或用顯露之燈將標誌之界線表出。

欲決定空港在夜間天空之高度，恒用一放射器，置於一定之仰角，將燈光集厚成一細仄之光線。倘設計將光綫與一尺度標相連使天空高度可以直接示出者則此器尤有價值。

空港着陸區域之射光，通常用兩種組織：其一為集中組織，乃將一光源或諸光源置於一點或近於一點者；其二為分佈組織，乃將若干光源延着陸區域之邊界以相等間隔份佈而成者。無論採用何種，設計時必須使全區域之光亮分配平均，不得有強度突然改變以及發生陰影之情事。光亮強度必須足使場面詳細情況完全顯出，且能使在場中心之上最小高度卅呎之處即易識別。使着陸區域之可用部份發光時其光亮在垂直面上之最小強度最好須不低於 0.5 呎燭光。射光組織須由空港中便利地點設一管理機關，以便隨時可用；並須十分精緻或便於操縱，以便無論風向如何俱可着陸，且着陸時不需直對光源。

尤關切要者，射光組織之設計與裝置須避去閃光以免飛機師被耀而無睹。每一射光燈其裝設須愈低愈佳——與着陸區域之邊界相合——而射出之光綫須微向垂直面散開並於頂端有明晰之邊緣。光綫之頂端，須儘事實之可能與着陸面愈近平行且愈接近愈佳。當射光係由單一之光源發生時，最好須備有自動換燈器以便該光源失其效用時可立刻將新燈移入焦點位置。

水上飛機之空港

對於水機空港之位置及發展，其普通要素與陸機空港所需者大部相似。然亦有若干根本不同之點。此類蓋以着陸區域以及運用飛機等為首要。

水機空港須位於一片水上或與之相連。水之深度在無論何時最小須不下於六呎；在尋常氣候之下須充分寧靜，適於

飛航；須無暗礁，淺灘，沙洲等類；大小充分足使水機起落不生危險；並須有起機後上昇無礙之入港點。倘空港不在着陸區域之邊境，則應連以運河或其他水道；其寬度須使飛機駛行不生困難，其長度須不過四分之一哩。

着陸區域之大小自應視在該港起落之飛機而定。若事實可能，則此區域之大小須能在各方供給三千呎長之行駛。然而四千呎至五千呎之長度亦屬須要，尤以較大之空港為然。

水機空港所需要之設備其不同於陸港者如下：停泊設施；小汽船作為看護及供給船用者；拖機出水之設備；木架及其他器具以便在棚廠及斜道間移動飛機者。由此等關係觀之，可知水機棚廠上面之必要清除往往較陸機為大。

陸港夜間燈光之設備大部可應用於水機空港。然而水機空港之燈光設施，每視為單一問題，各個解決；蓋以其易與河內，海內或海口內之交通事業發生阻擾也。

結 論

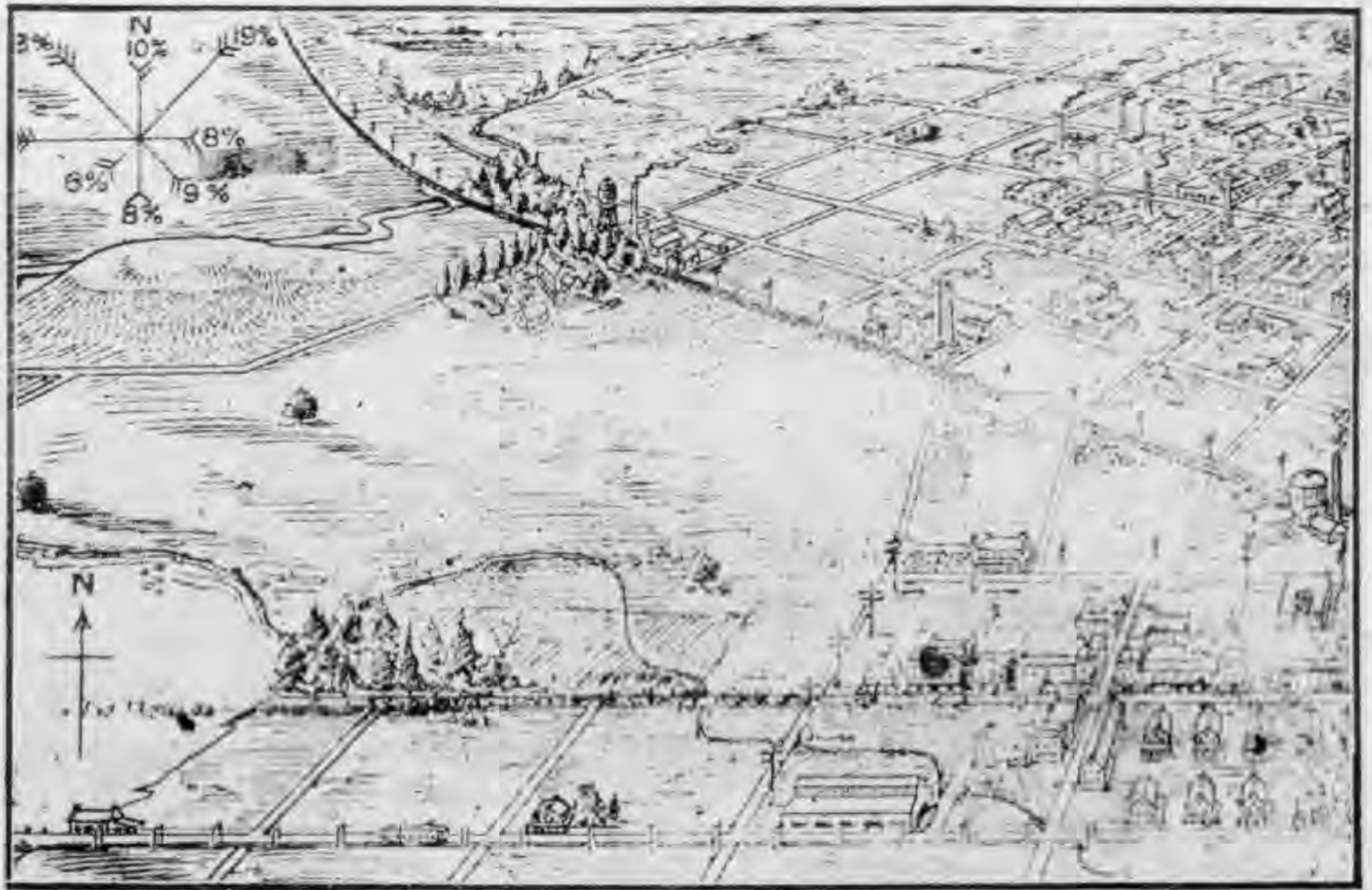
航空已將成為商業上及社會上最要之要素；且在吾人實現此說以前，此空中運輸器已將挾其貨物傳之各方，賦有相當之安全及可靠，以與地面最佳之運輸器相競爭。全國各地，建築設計妥慎，位置優良之空港可促進此種新興運輸事業之發展，而對於提高其安全標準以使底於大成，亦占重要之部份也。





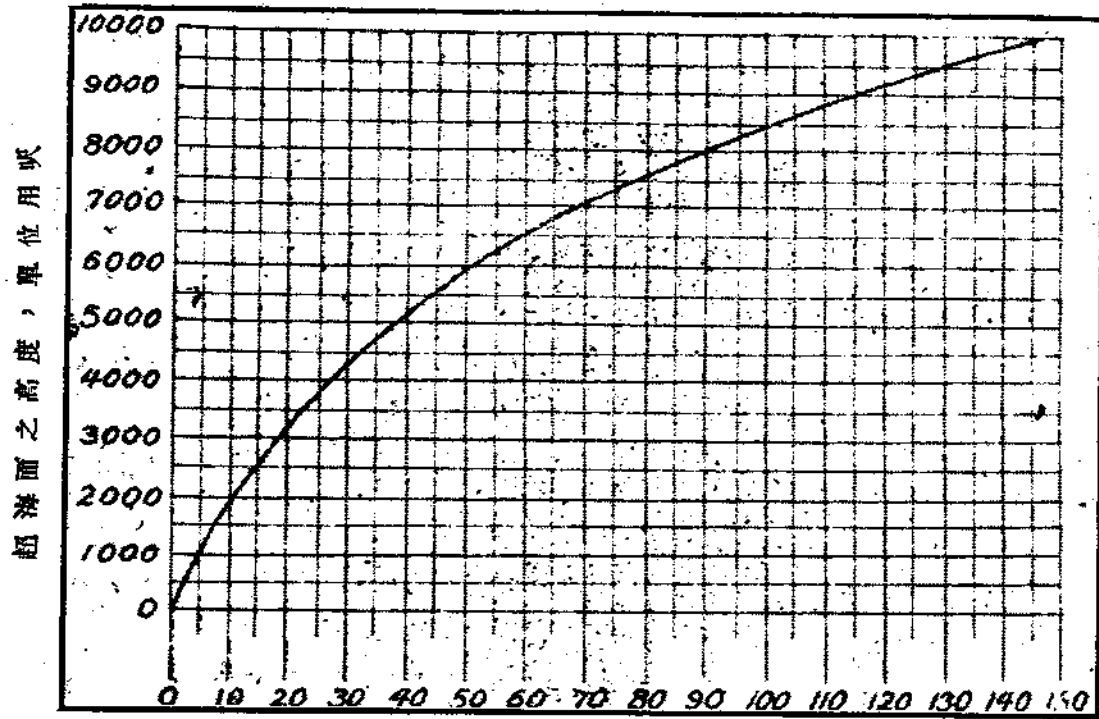
第一圖

有效着陸區域因障礙物而縮減



第二圖

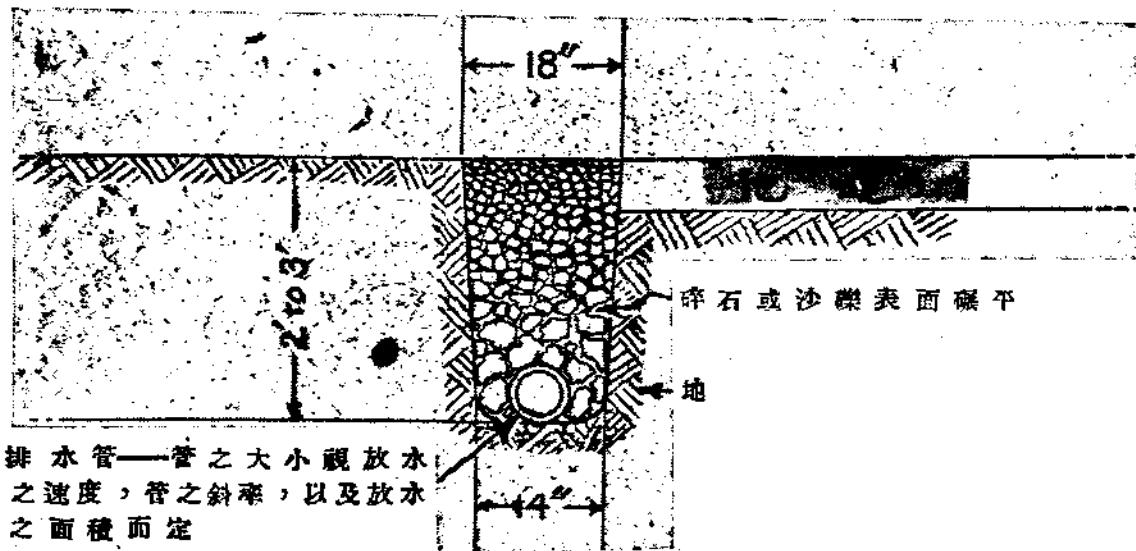
某擬作空港港址之空中攝影約圖，其中表示若干模範問題



着陸區域增加長度之百分比

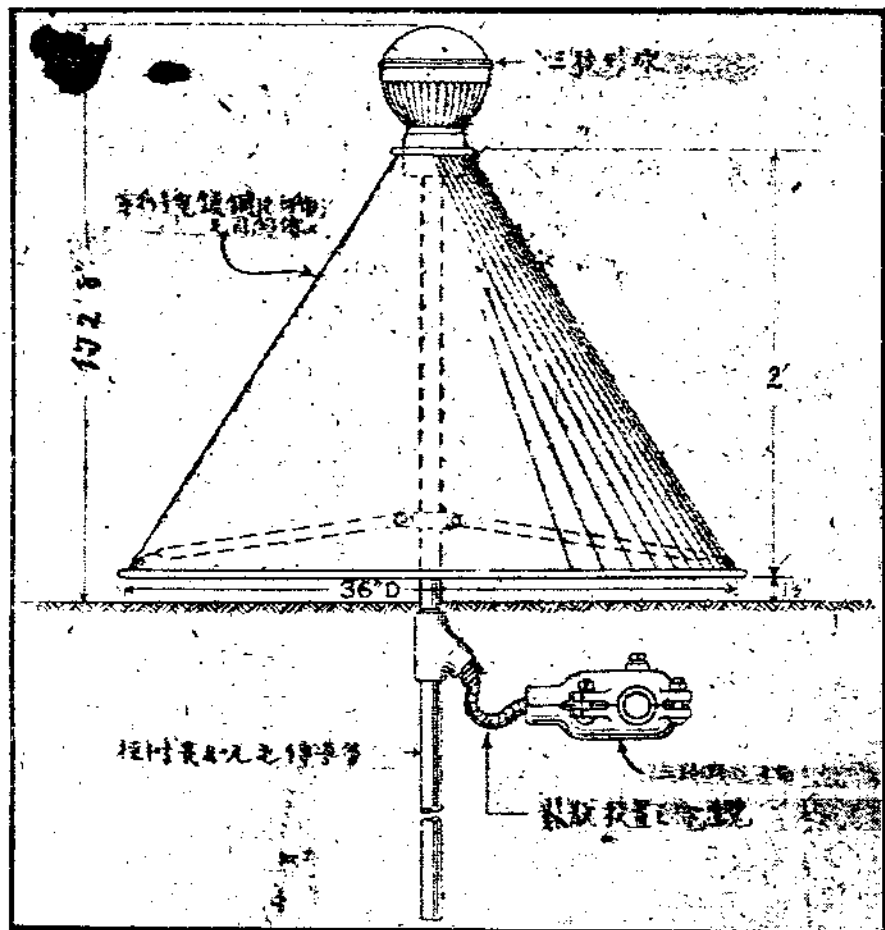
第三圖

在超海面各種高度之處，其着陸區域所需要之長度增加



第四圖

水管排水裝置以作隧道地下排水並作地面放水之用



第五圖

模範邊界燈之設備附有着色之圓錐體以作日間標誌之用

燃料之超量供給

譯自一九三一年十月
號之 Sport 法文雜誌

R.G. Hamet 著
熊思藻 譯

對於飛機發動機之燃 超量供給，以增進其於高空飛航之效果，曾與讀者論及之。此最有興趣之問題，方在萌芽時代，足值吾人之研究。

燃料超量供給之解說，凡有二種。一則適用於旅行車輛汽艇及大速率之飛機，如史乃德極 (Coupe Schneider) 之 Supermarine 等。即使發動機於低空工作時，由燃料之超量供給，得一較高之效能。

而第二解說，則適用於普通發動機。於高空時，藉壓氣機之助，用以保持其地面上工作時之效能。故在高空時工作之效果，因而得以增進。

且因其用途之繁夥，亦即為吾人應致力研究之處。

自近數年來，Morane Saulnier 及 Gnome of Rhone 兩廠，對於此問題已行共同研究。所得結果，頗多價值，下述數字，足證實之。此誠足徵製造家之努力。

今試述其主要點如後：

吾人知汽油發動機其能力之來源，係由空氣中之氧，與汽油中之碳化氫，相反應而得。(汽油之成分，視其來源而異，如或為動物界汽油，或為植物界汽油，其異點甚夥。絕不具同一之化學成分，及同一之密度。故所產生之結果自亦不同。)

雖然，內燃發動機之能力，為由於此種不同之碳化氫之被氧化而來，固已毫無疑義。故對於發動機亦應同時供給氧。

然而在高空中之飛航，當其逐漸升高時，則空氣中所含之氧之密度及氣壓，均漸此低減。而氣壓低減之定律，不與密度低減之定律相通。

因此，內燃發動機在高空時，即不能吸收四週空氣中之必需之氧。而駕駛員對於發動機應漸次減低汽油之供給。是由此種限制之結果，至彼發動機於高空中按照一第三定律，漸次失去其能力。此第三定律既非氣壓定律，亦非密度定律，但其結果有如下述。在四千公尺之高度，其能力之消失為 80% ；在六千公尺時則為 60% ；在七千公尺時則為 50% ；在八千公尺時則為 30% 。

此種能力低減之定律，現僅粗知其大概。因吾人於飛機上不能測得之。以其他重要項如：飛機之進展率，翼之載重方，螺旋槳之效率，及發動機之旋轉次數，均行參加。以至此種試驗之實施，於三千公尺以下之高度，方為可能。其所得之試驗曲綫，僅具數點，不能組成一至一萬三千公尺高度之曲綫。蓋高空飛行之新紀錄，實為一萬三千公尺也。

故發動機漸次升高，即漸次消失其能力，至影響於飛機之速度，及其升高之靈便。且一至相當高度，即不能再行升高，此種現象，常名之曰「飛機之頂點」。飛機愈近其頂點，則愈覺沉重而難於飛行。

故於飛機升高時，應以人為方法供給氧氣之意見，即印入于製造家之腦海中。

工業中之試驗，於大戰時已有施行之者，自一九一八年以來，此種試驗在各國均繼續進行，尤以法國為最。即利壓氣機以收回通氣中所損失之能力是也。

一九二八年Gnome Jupiter XII式之發動機，即有一完全機械化之解決方法。

以發動機之能力之一部分，用以旋轉離心壓氣機。此機可將空氣回入發動機之進氣管中。其旋轉式樣，為發動機旋轉速度及壓氣機旋轉速度之一與十之比。且在此種情形中，吾人曾證實發動機在三千八百公尺之高度，尚保持其原有之能力。而在此高度以上，則發動機之能力，一如其他發動機，自海平面起，依漸次低減之定律，以低減其能力。

在Jupiter 9 Asb發動機中，其機房之容積，為二十八公升。其能力在地面時，為五百一十馬力。旋轉壓氣機之所需為四十馬力。由此種方法，則在三千八百公尺高度，所得之能力為五百馬力。如無壓氣之裝置，其能力之損失為二百馬力。故於三千八百公尺時，所收回之利益為一百六十馬力。

且旋轉壓氣機所消失之能力，可以下述事實賡補之。即(1)汽油氣體之振搖、足增進其燃燒度。(2)每個 Piston 兩面所受之壓力不同，故對於應供給能力以旋轉發動機之工作較小。(3)機房中已燃燒之氣體，在稀薄之空中易於逸出。

在實際方面、具有壓氣機之發動機，於航空中之用途，可以下述事實明白表示之。

凡驅逐機之發動機，為五百馬力而不具壓氣機者，其頂點恒為八千至九千公尺之高度。而同樣之驅逐機，具同樣之翼及同樣之全重量，但備有壓氣機者，其頂點幾達一萬一千公尺之高空。故對於其頂點之顯明利益為二公里以上。

至其速度方面之利益，亦甚重大。於四千公尺之高度時，所得之利益每小時凡三十公里。(因具有壓氣機之發動機，其速度在四千公尺高度時，每小時為三百公里，否則僅為二百七十公里。)

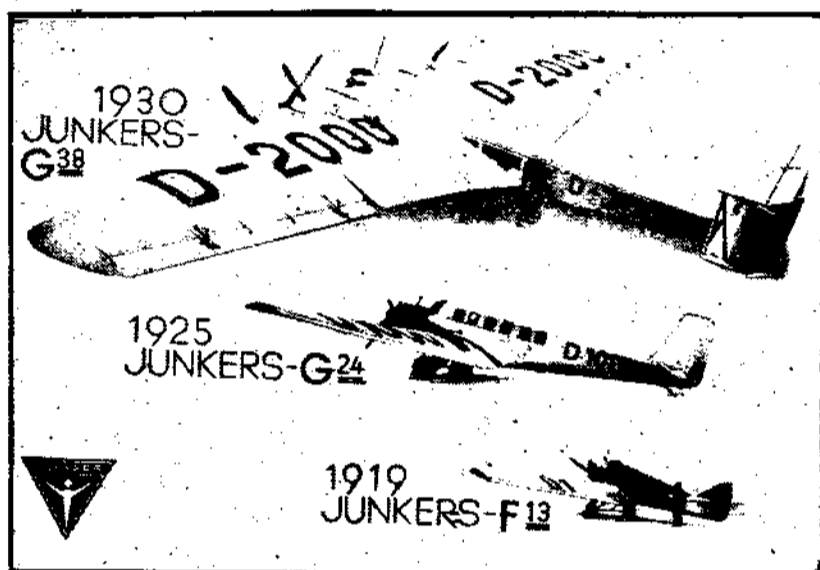
在採用壓氣機之初，或恐其發生強熱，將無法以除去之。蓋其能力常為一定，故應除去之熱率亦為恒數。且如漸次升高時，空氣密度漸次低減，其除熱之效率，當不如在地面之易。

此種學理上之疑慮，現已得一完全解決，即具有壓氣機之發動機，在各種高空，其除熱效率完全一致。如 Morane Saulnier 224 飛機，具 Gnome et Rhone Jupiter Asb 發動機者，曾經航空專門司之試驗，已為八小時之飛行。其十六次凡升至八千公尺之上，而此十六次中，有六次在一萬一千公尺以上飛行，絕未證實其有發熱之趨勢也。此因在愈高之空中，其溫度愈低，每升高一千公尺，其溫度之低減為五度。是於八千公尺之高空，倘地面之溫度為零度以上十度，則其溫度當為零度以下三十度。

法蘭西之具有壓氣機之發動機，在運用時經吾人所認為完全滿意者，僅 Gnome et Rhone Jupiter 9 Asb 一種而已。其重量為三百九十公斤，其在四千公尺高度之能力，為五百馬力。

Morane Saulnier 224 飛機，即為具有該種發動機者。經航空專門司試驗之結果，其在三千五百五十公尺，每小時之速度為三〇三公里；其所達之頂點，為一〇八三〇公尺。經三十分鐘之飛行後，方能達至一萬公尺，至達到其頂點

容克斯飛機自1919至1930每五年間，載重之增長及機體之加大圖(參看下表)



容克斯飛機自1919至1930年間載重之增長及機體之加大表(參看圖)

F.13式(1919)	G.38式(1930)	G.24式(1925)
機重： 1150公斤	3500公斤	13250公斤
載重： 700公斤	3000公斤	6750-10750公斤
全重： 1850公斤	6500公斤	20-24000公斤
馬力： 185匹	840-930匹	2400-3200匹
速度： 170公里	200公里	200公里

時，則需五十五分鐘。
 此種結果，頗稱美滿。將來於舉行下次驅逐機競賽時，必更能得一種強有力之飛機，且料於一九三五年必為其成功之日，但現時吾人所有之驅逐機，與列強之最良驅逐機比較，固佔上乘也。

降下傘之使用須知

René MATHE 原著
李存信 譯

一·使用降下傘之時間問題

近三年來，歐美航空界因使用降下傘而死亡者，不在少數。推其原因，不外遇事時，不及配帶，或降下傘及裝配部不聽使用。統計因降下傘喪命者，足佔百分之七十五係爲此故；兼有飛航員對於所用之飛機過爲信任，故不配帶降下傘，以免圍帶束抱，扣鎖緊箍之種種不適；又有因各人任務關係，不便配帶，只將傘置于機內，而遇險時，被時間或人力限制，無法自救。航空發展，器材改良，雖一日千里，但危險終不可免；故遇事時，配帶降下傘之時間問題，不可不研究而設法免除之也。因圍帶扣鎖器，若被時間限制，不扣結實，即不克保其安全。而飛行狀態異常時，有惰力阻礙及時間限制，必不克取傘配帶。

最近發明之衣服降下傘或可墜下之坐藍，頗有免除時間限制之可能；但在其未通行之先，吾人當遵守以下之規則。

無論駕駛何種飛機之飛航員，在登機前，均須配帶降下傘，不能任之偏執已見。因遇險時，不能確知其有救同乘者及其器材之能力與機會也。

雙座觀測員，無論行何種任務，亦須配帶降下傘；不當以利便起見，而將之放入背後之裝傘箱內。須知遇險時，若取出之，必須極大之橫拉力，且在包代子25號與布列蓋19號飛機內，尤爲不便。故設因任務關係，實不能配帶降落傘時，亦須將其準備，（如圍帶張開，背帶及扣鎖器準備。）並時常練習配帶，使遇事時不加思索，即可服裝。

航行指揮員，射擊員，無線電通信員等，在多座飛機內，亦須注意時間問題，而時時練習配帶。其法由飛機司令官隨時發令，而同時全機人員，均須於最短時間內，準備完畢。此種練習，爲妥實之教育。

吾人所用降下傘，種類雖不一致；但主要者，須知其迅速準確之使用法；更須節省時間與人力。蓋航空無同樣之危

險，且發生時，互在吾人意料之外。要之，時間為飛行時使用降下傘之敵；只有配帶法練習純熟，方可克勝之。

二·地面之準備

現在降下傘器材，只有一缺點，即體容過大，不甚靈巧；惟傘體之堅固性能，則尚可靠，且在飛行最速時，亦能用之。至配帶方法雖不同，但最要者，扣鎖器須用最新式者。搬動器更須接近配帶者之手，以利搬動。

關於降下傘之如何慎重保存，及種種損壞之可能，（如污垢，潮濕，能損壞傘布，塵土能損壞扣鎖器或綑繩器之金屬部。）本章姑不論之。只對於降下傘之摺疊，荷包之閉鎖，圍帶之規整，（以上係地面應作者。）跳躍，準備跳躍，下降及着陸，（以上係空中應行者。）各點討論之。

a. 降下傘之摺疊 關於摺疊降下傘，及繫掛繩事，飛航員最妙委託于摺疊降下傘之專員，較本人遵照說明書摺疊，更為有效。因個人經驗缺少，雖深明原理及其構造，但手術拙笨，難免不無忽略處。彼專門摺疊員，職責所在，調整次數既多，技術當然靈巧也。

飛航員所應注意者，即本人降下傘之摺疊日期記冊是也。蓋摺疊日期愈近，其使用亦愈安全。

吾人須知降下傘，若包裝數月，不取出從新摺疊檢查，使各部鬆快；遇事時，多有不能展開者；例如：一月前摺疊之傘，與當日摺疊者比較；使用時，前者，在由機躍下八十米後展開；後者，在由機躍下之二十五米即行展開，足可見摺疊之勤惰，與傘之展開，大有關係也。英國航空軍，歷年受各種生命危險之打擊，已決定令降下傘摺疊班，每二十日內摺疊傘一次。

飛航員對於所配帶傘有疑慮，須將荷包上之保護葉，（即四塊布蓋。）分開，（勿斷封包繩。）用手指試探副傘，是否在大傘上。（透氣孔。）蓋副傘平疊時，須覆于大傘袖口上，不可縮入；若防副傘縮入袖口時，須以硬紙隔開；因摺疊包封傘時，須用力壓縮，難免副傘不擠入也。

吾人須注意此點，因副傘若縮入大傘袖內，極難展開，危險殊甚。且大傘開展時，因副傘失却用功，必生極大震動

；因而絲布破裂，亦屬可能。

b. 荷包之封閉 荷包（即傘囊，）之封閉，須極有經驗者行之。蓋稍不留意，即不能展開，或展開失時。此種手術，須專門摺疊員行之。使用者在飛行前應檢查一次。以下係應注意各點：

- 一，封包繩之結頭，須對向自動及手動割繩器，
 - 二，封包繩不可過長，以免誤掛他處而致拆斷。
 - 三，封包繩須完好，因其時常與保護葉上之孔環，及鋸刀孔，（割繩器）摩擦也。
 - 四，封包繩須確實穿入手動鋸刀孔內。（常有搬動鋸刀而不發生效力時，蓋封包繩未存有效處也。）
 - 五，繫留繩（即管理自動割繩者，）繞成8字，留在荷包壁袋內
 - 六，檢查包蓋上橡皮帶，是否掛住。
- 其他更無注意者矣。

c. 圍帶之整理 圍帶之整理甚要，蓋身體由機藍躍出後，頭常向下；傘開展時，即使身體大為震動，其力由五百至一千二百公斤不等；若圍帶太鬆，身體即能流出。背帶一般均節制不足，或未綁扣堅固，亦無補助，致而喪命，冤哉！

補救之法無他，即在地面上先準備圍帶，不可太緊，致阻呼吸。通常以手稍用力扁入于圍帶，及皮衣縫內，即可。當時雖覺緊箍，但數時後，即不覺若何不快也。

三．跳躍之方法

現在降下傘製造之條件，須保其在遇事時，即刻開展，不可遲慢，以克勝時開之限制。

跳躍之準備，須在每次飛行時行之。使兩手練習隨時可解坐藍上之圍帶扣，機上各出口均須知之。其上不可有障礙物，今特引一事實作證：

「某次有一驅逐隊隊員，駕一機試飛，在兩千米時，機內有一操縱機關不聽使用；遂一面降落，一面仍繼續試驗尋找來由。至三百五十米高度時，忽覺震動，回首見橫尾翅及方向舵，已被風吹斷；該員一面開足馬力，一面抬高機頭，以便跳躍。待欲解坐藍帶扣時，因其被飛行衣掩蓋，又不能太向前探首，故未找得。此時飛機已倒轉飛行。最後幸設法解脫帶扣，隨立即尋找手搬動器；因此時機頭已垂直下降，無法利用繫留繩，不意該傘製造特別，搬動器又未尋着。最後始在與腋間平行之一小袋內找得，當時立即搬動，隨脫離飛機，藉傘下降。後見地面有森林一塊，恐落上面，又搬動傘繩，以改方向。待着陸時，已疲憊驚迷不堪矣。」

吾人對於該員之始終果敢，固為欽佩。然該員若在臨飛行前，將其圍帶等處，稍加檢視，當不致如是之恐慌也。

在跳躍動作之準備時，須注意搬動器位置。現在標準降下傘，一般均藉自動器（繫留繩）開展之。但在種種情況下，該器不可恃之；例如：（1）機翼折斷時，（機身下降之速度，等于搭乘員下降之速度。）（2）飛機平螺旋時，（離心力必將搭乘者，推靠於坐藍內。）（3）繫留繩折斷或忘掛時，故為生命計，不得不托靠于搬動器，並注意其位置，則用時，毫不費力，即可找得。「昔有一美國軍士，因機墮下，當時即拉彼所認為之搬動器，但毫未生效果；同時該員因身體下墜，亦不知其所執為何物。後又覺其身體下墜如螺旋形，並由兩腿間，又見天空，遂得知其所拉者，為降下傘一無關之小部也。雖因此時身體降落速度每小時超過二百公里，而風之速度亦極猛烈。但該員運動兩臂，尚不感困難，終得拉動搬動器而得救。」

吾人當知該員在降落七百米後，方展開降下傘。設當時若在六七百米高度躍下時，必然摔死。故降下傘各部之方位，不可漠視也。

遇事時由機上躍下，愈早愈好；並在不受機尾阻礙時，行之。（即待飛機最良之方位。）頭或足均可先向下，因身體重量關係，頭終須向下；此時兩腿應屈并，不可伸直。

跳躍之高度，若在自主之可能時，不可在三百米以下；但四十五米高度時，亦會有效。飛航員遇此低度時，須用手

搬動器。因專賴繫留繩，恐有效太晚也。

預防開傘時之震動，亦屬可能，蓋飛航員躍下之速度，即飛機之速度；例如：飛機每小時速度三百公里，則飛航員躍下時，在空中亦有三百速度，果當時若將繫留繩卸下，則身體下墜速度立能減至一百九十公里，至拉搬動器為止。故在飛機速度最大必須跳躍時，可先將繫留繩摘掉；稍俟，再搬搬動器。

一九二八年之施乃得杯賽之優勝者哥來克氏，曾在飛機螺旋下降一千二百米之深度，用盡各法，未能改正。且一千二百米之螺旋，足可使其疲勞；故在其決定脫離該機時，已力盡矣。故吾人若遇螺旋無法改正時，當立即躍下。哥氏幸知解其坐籃之圍帶，鬆開駕駛桿，飛機遂將其甩出。數秒後，又搬開搬動器，傘遂展開，並先得減少若干之下降速度。

吾人須知在飛機成螺旋下降時，若由機內躍下至展開降下傘，無論如何亦須損失六百米之高度。且乘傘下降時，有搖擺之虞，頗危為險。補救法，可在傘擺動身體時，牽動對方之各掛繩，至傘向對方擺時，再立即鬆開，而牽又一方之掛繩。如是反覆行之，即可平穩矣。

在下降時，可監查所往之方向，以免撞至又一降下傘或飛機上，或欲選擇較良之降落地點，其法甚為簡單。駕傘人欲往何方，須牽動何方之掛繩，不可過為用力，以免傘布翻轉。但用力之增減，只求傘向去方側滑之角度，安全而定。

若無風時，下降速度，每秒約七米。準備着地時，須屈兩腿，一手執掛繩尾，決無危險。

若有風時，身體須成球形，一手按着圍帶扣鎖器，觸地時立即解開之，以免受傷。

落水時之方法亦同上。

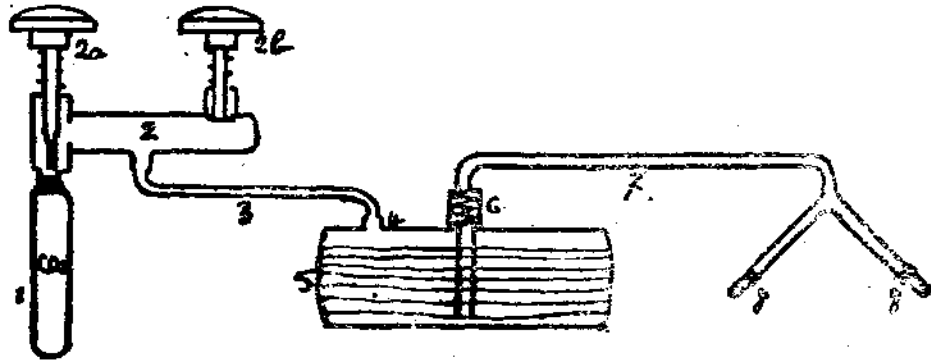
以上數則，吾人應牢記之。須知將來，終有需用時也。

「編者按：降落傘之使用，關係空中工作人員之生命，至為重大；故練習跳傘者應遵從教師之指示為準則。實地使用者，亦應本自身之歷練，審慎運用。此篇為個人著述，當然不免側重主觀，祇可作為參考之資料，不可視為

訓練之法度，閱者注意。」

外侮日熾

應重空防



第一圖

飛機防火法

〔續二卷七期〕

蕭自乾

(2) 利用滅火器 現時各種飛機上面所用的防火器具，以滅火器為最普通；這種器具所需的主要東西，為一種化學的液體 Tetrachloride of Carbon (C₂Cl₄)。

滅火器可以保飛機之安全，所以在飛機上可算是一種最緊要的附屬機件。但因其為所用甚廣，製造者日益增多，種

類因之日亦繁雜，種類雖異，其製造所需之原料及其原理則一。今茲就在飛機上最通用之標準滅火器，將其構造及使用法及優點，抄出以貢獻航空同人。

(一) 構造 (如第一圖所示)

- (1) 瓦斯瓶 內蓄相當壓力之瓦斯，視其體積之大小為定。
- (2) 指揮器 此器專司瓦斯出瓶開關之用。2a 為開器扭，2b 為關器扭。
- (3) 瓦斯導管 此管專司瓦斯壓力入液體箱之用。
- (4) 魯克好烏特 Knock-out 液體箱。
- (5) 滅火液體。
- (6) 自動活塞。
- (7) 液體導管。
- (8) 分發管 滅火液體由此管而分發于各種易發生火險的機件，如化合物器，及發電器等。

(二) 使用法

- (1) 開動法 用手力按開器扭 2a，瓦斯瓶內之瓦斯即溢出而入瓦斯導管，瓦斯因膨

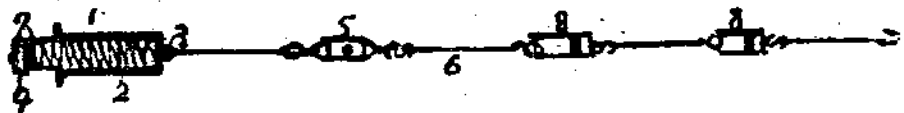
漲而發生一種壓力，猛壓液體箱內之液體，滅火液體因受壓力之壓迫即由分發管噴出，復變成一種白泡；發生火患的部份，被這種白泡籠罩即可熄滅。

(2) 停用法 如火已熄滅，可用手力按開器扭，使液體箱內與空氣相接觸，壓力即可減小，滅火器仍可保存原有狀態。

(三) 標準滅火器之優點：

- (1) 使用迅速 當火患發生時，祇須用手力按開器扭，滅火器可立即發生作用。
- (2) 可多次使用 開器扭之作用，可視火燃燒時間之長短，使液體的噴出量有一定之限制，如此可省節液體，以防在同次飛行時發生多次之火患。
- (3) 使用之安全 此種滅火器構造簡單，並未具極關緊要之機件，不致因機件摩擦關係而發生故障。其自動活塞係司液體噴出工作，可由飛航員隨意使用。但其最重要的工作，是使液體于飛機可行各種動作時，不致有所損失。
- (4) 壓力平衡 開器扭同時司壓力平衡之職，使有礙于滅火器之外壓力不致發生。

火險預告器 此種器具在火患將發生的時候即發生一種紅光，司機者看見此種紅色記號，即預知火患之將發生



第二圖

，可圖謀補救之法。此器構造甚為簡單，如第二圖所示。

- (1) 器匣 內盛彈簧。
- (2) 彈簧 其伸張長度為八十耗。
- (3) 螺絲 其一端與鋼絲相銜接，他端緊接彈簧。
- (4) 彈簧擋 此擋專保持彈簧在一定位置。
- (5) 調整扭 此器係調整鋼絲長短之用。
- (6) 鋼絲 連接鎔化器之用。
- (7) 彈簧保護器 此器係用布做成，為防止風濕浸蝕彈簧之用。
- (8) 鎔化器 其數目可以增減，視各發動機之情形而定。



歐美商用航空發展概況

許敬六

自從世界大戰以來，飛機與現代社會關係之重要，益加顯明。其費用微小，而功效巨大。以之用於軍事，則不若建一戰艦，動需千萬，造一大砲，動需數十萬，而其戰鬥力之猛烈無異焉。以之從事交通，則不若建一商船，動需數百萬，修一鐵路，動需數千萬，而其敏捷便利，則又過之。故飛機與今世界之關係日見重要。尤以近年歐美航空事業發展，而促進世界交通之迅速，商業於以擴張，實業於以興進，社會福利，實深利賴。我國幅員遼遠，交通阻滯，鐵路汽車等運輸機關，既須長期之建築，而巨大資本，此時此境，聚集為難。所以今日中國之交通，予意可暫緩笨重之鐵路建築，而急速舉辦商用航空，茲謹將歐美商用航空發展概況，述之於後，以供國人參攷焉。

飛機與其他運輸工具之比較

美人有言曰，「二十世紀是飛機之世界。」汽車本為近世交通之最便利敏捷者，但自飛機出，則又取汽車之地位而代之矣。茲請先述飛機與其他交通工具之比較。以示其優異云。

現代文明國家，所恃以維持交通之工具，甚為繁多，陸有火車，汽車，高架電車，地底鐵路，市內電車，市外電車，水有輪船等機關。日行千里，誠盡迅速廉美之能事矣。然猶不若飛機也。飛機之優點有數焉。

第一，飛機較為迅速：商業航空，每小時之平均速度，現已逾百哩。而最速火車之速度，不過五十哩，輪船之速度，不過二十五哩，其比較可於傳遞郵件，至為迅速見之。如紐約至舊金山共二千六百餘里，飛機只須三十二小時半，其間停落十五站（舊金山至紐約因氣流關係，只須二十九小時。）較鐵路迅速二三日。又倫敦巴黎間之郵件，朝發夕至。

而比利時與亞非利加內部之飛遞，較普通郵件，減少十一日。英國飛遞，由開羅至報達 (Brigat) 只需一日，不若普通郵件須由印度孟買轉送，需時約二十日。於此吾人可知飛機飛行之迅速矣。

第二，飛機飛行較為便利：飛機載運，不若火車輪船之大量裝卸，須待長期之彙集，可隨需要之大小，而定開行次數之多寡，或開行之遲早，而收時間經濟之效。

第三，飛機動用資本較小：鐵路之建築也，每哩平均建築費至少需萬元，而其他各種設備費用，不與焉。飛機雖亦須降落場，氣象台，燈台，路線指示台，無線電等設備，然費用究屬較小甚矣。

以上所云均為飛機之優點。則是商業飛行，必甚擴張，而其他運輸機關均為廢物矣，是又不然，其故安在，因飛機亦有數缺點。

第一，不能載重：飛航最重要而最難解除之困難，為載重力薄弱。飛機為求飛行迅速計，裝載人客貨物，不能逾其機重百分之二十五。此乃飛航發展之最大障礙。因此商用航空，不得不降而為其他水陸運輸之輔助機關。

第二，不可信賴：此乃空航之最嚴重問題。常因機器損壞，或其他障礙，而不能完成，或準時完成其使命。據美國統計：橫貫美國之商用航空，一九二六其能完成使命者，只有百分之九三三七；紐約至詩家谷之夜航，其百分比為九四·二二%。英國之統計為：一九二三年四月至一九二四年三月之空航中，只有百分之八十八曾經完成，幾每十五次中有一次的失敗。因此在與其他運輸機關競爭情況之下，人民遂于信賴之程度發生疑慮。

第三，不安全：飛行常有失事，并損失生命之危險。據統計：英國於一九二六年止，七年間之飛行，共五百萬哩，載客七萬五千人，傷亡生命之失事，共有四次；德國一九二六年，盧漢 (Luth-Hansa) 公司，共飛行三百八十餘萬哩，載客五萬六千二百數十人，重大失事一次；法國一九二五年，每五八九一二哩，發生重大失事一件；美國一九二六年，國營與民營商業航空，共飛行四百三十萬哩以上，但并無重大失事。此種成績，并不惡劣，但以之與鐵路失事統計相較，則不可同日語矣。法國一九二〇至一九二四年間，每百萬哩航空，乘客因失事之死亡，其百分率為百分之一·八八，

英國較良爲百分之〇·七五，而美國同時火車失事之統計，僅〇·〇一三，爲英十五分之一。即傷害統計，亦較小七倍。於此可知飛行安全問題，實可令人注意也。

第四，航空運費昂貴；鐵道運費，價格低廉，以運送旅客而言，在歐洲大陸，飛機每哩，較鐵道昂貴四，七分至六，二分金洋，在美國西部及英倫海峽約貴九·七至十·六分，德國最廉亦較貴二成五，故歐美至今尙以乘飛機爲奢華，自亦有其理由矣。

如上所云，飛機之飛行，既有如許之困難，則其發展似甚很難。然以近代科學進步之迅速，打破此種難關，亦易如反掌，此特任何巨大事業之初期所必有之現象。然今人於空中飛行，除應用飛機之外，尙有研究以飛船供運輸者，然亦各有優劣焉。

第一，飛船較飛機載重力大；第二，飛船可以停留空中，且機器不僅一具，若有損害時，其船員可於空中修理，而不致被迫降落；第三較爲安全舒適。

但飛艇亦有不及飛機者。第一，速度較小，平均速度爲八十哩；第二，飛艇使用及儲藏，其費用較大；第三，飛艇更易受疾風之逆襲，而生障礙，勢必空野碇泊（Open-air mooring）之設備，發展完全後，此弊始可減除；第四，飛艇建設費用，極其昂貴；第五，飛艇所用之氣體，若爲氦氣（helium），則昂貴而難採集，若用輕氣（Hydrogen），則易著火。飛艇既有以上各缺點，故英國民用航空委員會之意見，以爲：凡航程之不以速率爲主，而載客夥多，最宜安全時，飛艇最爲合宜云。

然美英法等邦，現雖未用飛艇以載運旅客或郵件貨品，而德國則殊不然。一九一〇年成立之德國航運公司（German Air Travel Co.），受德美輪船公司（Hamburg-Amerika Steamship Line）之輔助，至一九一四年止，作定期之乘客航運。此四年間飛行共八百次以上，載客一七，〇〇〇人以上，而從未發生何種事變，以致傷害生命。大戰後德建新艇，可乘客三十人，於一九一九年六月至十月，每日飛行於柏林至佛列特理希樊（Friedrichshafen）二地間。全年十一月

因鐵路工人停工，每日載運郵件一噸以上。吾人於此可知飛艇之效能矣。然英以 *Wingo* 號飛艇之失事，而大受打擊，其餘各國亦均在積極研究中，其利用飛艇，以從事商業航空，亦遲早間事耳。

歐美航空路線之擴張

A 美國：美國之航空事業，以載運郵件者為主，開始於一九一八年五月，時郵傳部於紐約華盛頓間，設立路線。然此距離僅二百哩，節省時間不多，不久即停辦。翌年橫貫大陸線之各站，又開始航行。至一九二十年九月八日始試行紐約舊金山間全線通航。最初尚只日間飛行，夜間即以郵件交之鐵路，代為轉運，至一九二四年七月一日，始開始日夜飛行。夜間航行困難既漸打破，而美國航空事業，逐漸發展矣。茲將其現有路線分述於後：

(1) 橫貫大陸綫：美之航空，以此綫為主幹，以載運郵件為目的，於紐約舊金山間作日夜不間斷之飛航。自紐約十二時起飛，傍晚至芝加哥，翌晨過舊金山，傍晚抵舊金山，全程共二，六六一哩。初由國家主持其事，一九二七年郵傳部將航空事業移轉至商務部，遂與美國民間設立之大航空公司，訂約承運。計紐約至芝加哥一段，則由美國航空運輸公司轉運，芝加哥至舊金山一段，則由寶應航空公司轉運。

(2) 橫貫大陸綫支系：美之航空網既以橫貫大陸系為主幹，乃于各站向南北各連以夥多之支綫，此支綫均由私家公司訂約承運，茲記其支系如下：

路線	承運者	航空哩數
紐約——波斯頓	殖民航空公司	二一九
聖路易——芝加哥	羅伯森飛機公司	二六八
大拉斯——芝加哥	美國空運公司	九九五
洛斯安琪爾——鹽湖市	西部空運公司	六六三
鹽湖市——巴斯哥	法雷公司	五四〇

第特路特—克雷夫蘭	福特公司	一五五
第特洛特—芝加哥	福特公司	二五二
洛斯基琪兒—西雅圖	太平洋空運公司	一,〇八〇
芝加哥—聖保羅與明里亞布尼司	西北航空公司	三九九
普布洛—哲頁	可洛拉獨航空公司	二〇〇
皮疵保—克內夫蘭	寶爾公司	一二一

上述各路線中，有專運郵件者。然殖民公司，美國航空公司，西部航空公司，太平洋飛運公司，西北航空公司，可洛拉獨飛運公司等，則均兼載旅客。至貨件則一九二六年僅福特公司稍有運送，且為其本公司之貨件。然其後逐漸發展，至今日則上述各綫，均兼載旅客及貨物矣。

(3) 紐約芝加哥夜航：紐約芝加哥相距七一二里，為美之最大二城市，雖為橫貫大陸綫之二站，但以其極度繁榮故，一九二五年起即創始特別夜航，以下午九時三十分，自紐約出發，翌晨五時四十五分抵芝加哥，或下午七時三十分自芝加哥出發，翌晨五時至紐約。其便利商業至為重要，使先日商務營業時停止期間，此埠所發出郵件，得於翌晨趕上彼埠之第一次郵遞，此在工商業發展，市面變換迅速之地，實屬非常重要。

(4) 由美之邊境至外國或互相交飛者：(一) 由美國西海岸之西雅圖至加拿大之維多利亞，長凡七十七里。(二) 由紐窩利蘭 (Newfoundland) 至皮那市 (Platowin)，至此更以輪船通航古巴，及中南美各國。此二線亦由私人公司承運郵件，而西雅圖至維多利亞，更載運乘客。

(5) 其他路線

飛航運送公司之數綫：飛航運送公司 (Aeromarine Airways, Inc.) 于一九二二年，開始有下列數航綫，每日運送乘客郵件及少數之貨，惟不久即停辦，其路線如下：

- (一) 基威斯特 (Key West) 至哈瓦拿 (Havana) 一〇五哩
- (二) 德特洛特至克雷夫蘭 九五哩
- (三) 米亞米 (Miami) 至拉騷 (Nassau) 一八五哩
- (四) 紐約至大西洋沿岸之各城市 不定期
- (五) 紐約至紐浦特 (New Port) 季節的

恩伯里利爾公司 (Embry-Riddleco.) 辛辛掃蒂至魯意司菲 (Cincinnati 至 Louisville) 地方短程航綫：山皮德洛至加卅，至加達利拉島；洛斯基兒至山地角，莫斯記根至德特洛特斯，及其他數省。或為汽車公司，或為飛機公司，或為財團用以自運其貨物者也。

B. 歐美航空事業：美國幅員遼大，飛航事業，甚易發展，然歐洲終以先進之邦，事事加鞭在先，其航綫較美為多，商業運輸較美為大，而其中更以德法英為甚，茲略述之於後。

甲·英國：英於一九二六年有主要路綫如次：

- (1) 倫敦至巴黎，巴塞爾 (Basel)，蘇利希 (Zurich)
- (2) 倫敦至亞姆斯特丹
- (3) 倫敦至布拉塞，科侖
- (4) 兆唐頓 Southampton 至海峽諸島
- (5) 印度航綫開羅至加臘其 (Karachi)

其他尚有至加拿大，非洲，紐芬蘭，紐西蘭者各地。

乙·法國其最成功之航綫如次：

- (1) 巴黎至倫敦

(2) 巴黎至亞姆斯特坦

(3) 巴黎至科倫

(4) 巴黎至中歐之華沙

(5) 巴黎至近東之君士坦丁堡

此外尚有至非洲者。

丙·德國，德之航空事業，頗受列強之限制，一九二一年倫敦會議，禁止其建造任何式之飛機。一九二二年此種限制，稍有修改，准予建造民用飛機，同時又宣布下列數點，列為軍用飛機，而禁止之：

(1) 關於較空氣為重之飛機

(1) 單位機在六十馬力以上者

(2) 不需舵工駕駛之機

(3) 裝甲或配備任何武器之飛機

(4) 內航逾最高限度全機載滿上升四千米突者

(5) 滿載至二千米突高空其速度逾一〇七浬者

(2) 關於較空氣為輕之飛機

(1) 硬式飛機逾三千立方米突者

(2) 半硬式飛機逾二千五百立方米突者

(3) 非硬式飛機逾二千米突者

於禁止建造裝甲飛機，可裝甲飛機，不需舵工管理之飛機條件之下，列強於一九二六年，更有改變，而有下列之防

止：

(1) 驅逐機之建築，與輸入數目有限，且須為非軍事目的。
 (2) 國家和地方政府，對於娛樂飛行與其訓練，不得給與補助金。
 (3) 公共團體之與軍用飛行有關者
 (4) 軍用人員之參加任何飛行事業

雖然，德國之航空網，設計固甚精巧也，其主要城市，每日均有航空運送為之聯絡，其航空事業，仍為世界各國之最完整者。

丁·其他：餘若意大利，比利時，荷蘭等國，其飛航事業均甚發達。

總結：茲為簡單明瞭計，特將一九二七年英國工商業部所製之統計照錄於後：

航空路線之屬於一國者 屬於數國者共計

國名	里數	國名	里數
德	一一,〇〇五	德法	五七〇
		德俄	七四九
		德奧捷克	三四五
美	八,二三四		
法	七,四一九	法德	五七〇
英	二,〇四五		
荷蘭	一,六九五	荷蘭瑞士	三九八
意大利	一,三九〇	意奧	三七一
瑞典	九九二	瑞典芬蘭	二五九

奧大利	九二九	奧德捷克	三四〇
波蘭	八〇〇	奧意	三一七
瑞士	七九九	瑞士荷蘭	三九八
丹麥	五九五		
匈牙利	三一五		
西班牙	二〇〇		
亞爾巴尼亞	一三七		
羅馬尼亞	一二五	芬蘭埃司多尼亞	五三
共計	二六,六八〇		二,六九一哩

航空管理之集中

航空事業，有一顯明之趨勢，此趨勢為何，即事業漸形集中於少數大公司之手。其初也產生許多新航空公司，而英國政府亦曾獎勵此種航空事業之衆大參加，意可促進技術進步，而增加戰時之用途，更以為有競爭則可增進效率，確定價格。但不久英國即覺曉技術之改進，有賴於巨額資本之投資。採用有限制之獨占，較之競爭政策，更能吸收資本。各國間航空之競爭，已足為任何激刺矣。受政府津貼下之航空競爭，必與公共利益相反也。

現今歐美各國之主要情勢，可簡言之，為：凡由倫敦出發之航空系，均由大英帝國空運公司載運，而此公司乃為大英航空公司，國際航空公司，及殖民航空公司合併而成。此外僅一北部航空公司，行駛加里爾斯爾(Carlisle)及貝爾發司特(Belfast)。在法則僅四大公司，而其中百分之九六之航空，屬於三公司，示之如左：

公司	路綫	飛行哩數	乘客人數	載貨噸數	郵件噸數
航空聯合公司 Airunion	巴黎—倫敦	三〇一，八四四	五，六二二	四八九，一	〇，九
航空聯合公司	安送司—亞甲西俄 Antiles—Ajaccio	三八，三一六	二九八	一，六	五七磅
航空會社 Societe Generale	巴黎—不拉塞—阿姆斯特德敦	八五，八二三	一，三六二	三一，八	一四三磅
法羅航空公司	巴黎—羅京	六二二，一二四	二，〇九二	三一，〇六	七，〇
法羅航空公司	普臘葛—華沙 Prague—Warsaw	一〇八，八四二	一四八	五一，三	〇，七
賴蒂柯爾航空公司 Latecoere	土魯斯—加薩布蘭加 Foulouse—Casablanca	八三七，五五一	六，一七六	七七，五	五四一，一
賴蒂柯爾航空公司	加薩布蘭加—阿蘭 Casablanca—Oran	九九，九四五	七三三	二，六	一九，七
賴蒂柯爾航空公司	馬賽—柏皮蘭 Marseille—Perrignan	一一四，三九〇	二二五	一，二	一五，二
賴蒂柯爾航空公司	阿蘭至亞里堪第 Oran—Alger	五七，八一四	八二	一，七	二，七

德現有盧漢公司，不獨在德各地飛行，近且發展至法國，而與法國航空事業合作。然至一九二五年止，德國有二強有力之公司，一名(Junkers Luftverkehr)，一名(Deutscher Aeroloyd)。前一公司因過度擴張，而受財政困難，德政府予以援助，遂迫之與後者合併，而成此巨大公司焉。此外各國亦均有此趨勢茲不贅。

航空之運輸狀況

歐美航空事業，雖稱發達，而其運輸究屬微小，一由飛機本身載重力小，一由於運費昂貴，茲分述於後。

飛運之昂貴

飛運郵遞之郵費，現雖已減至最低價格，然較之普通郵件，依然昂貴。現在倫敦至巴黎之郵件，其運費為每英兩二辨士，開羅至報達約六辨士，美國為每半英兩美金十分。至人客貨件價格亦昂，茲將飛航乘客票價，與各國火車票價之價格相比較之，則更明瞭矣。

出發站	到著站	鐵路票價	飛機票價	路程哩數
倫敦	巴黎	頭等 一六,九九 二等 一二,〇〇	一二〇,六五	二八七
柏林	佛蘭克堡	一五,四七 一〇,四七	一九,〇四	三三五
柏林	維也納	一九,五二 一二,八五	二四,九九	四五四
巴黎	布魯塞	五,四一 三,六七	一一,八五	一九三
巴黎	華沙	二九,五〇 二七,六五	六七,一五	一,〇八〇
洛杉磯	舊金山	一六,八六	四五,五〇	四七一

飛運數量之微小

飛機郵遞在歐美各國，均已盛行，且已發展至最高限度，而於長距離之飛行，尤見功效。然其郵件若與火車所載運者相較則又相差天壤。美國一九二六年飛遞郵件為一七七噸，一九二三年最多為八四八，四噸，然一九一七年火車一日所載之郵件為一萬噸，其差別誠可為巨矣。

至飛機載運乘客及貨物，因有前述不安全價貴等缺點，亦不能有何顯着之進展。加以陸之火車汽車，水之輪船，不獨安全利便且舒暢無比。享樂主義之歐美人士，除有緊急情況外，皆捨飛機而就火車汽船矣。茲將各國最近航空運輸狀況之統計，敘述於後：

A. 美國商務部之統計為：

年代	乘客	貨品(噸)	郵件(噸)
一九二六	五,八七二	八六七	四〇五
一九二七(六個月)	一,八九一	五二三	三一

B. 英國除臨時應用之飛行外，其航空部所示之統計為：

年 代	乘 客	載貨噸數 (在內)
一九二〇	五,七九九	一三七
一九二一	五,二五六	一九,四
一九二二	一〇,三九三	二一四,六
一九二三	一五,五五二	三二八,一
一九二四	一三,六〇一	五四二,八
一九二五	一一,一九三	五五〇
一九二六	一六,七七五	六七九

上述統計所示中，其飛行總次之半數以上，及乘客四分之三，均係英與歐陸間之飛行。其乘客由英機載運者約百分之五二，英機飛行次數，約為百分之五五，乘客之百分七五，均在春夏二季。又上表一九二五與一九二六年乘客之數字，及實際人數而言。一九二五以前之數字，乃由一線中每站之總數相加而得。(各國之統計均如此)

C. 法國

年 代	每站乘客	每站郵件噸	每站運貨噸
一九一九	五,八八	一,〇	九,三
一九二〇	一,七七一	一七,三	八四,九
一九二一	一〇,六一九	三八,四	二八八,六
一九二二	九,五〇二	一八四,八	六一三,三
一九二三	一一,六三八	三六二,〇	一,〇六八,一
一九二四	一六,七二九	五八七,三	九六七,四

一九二五 一九，七六八 九八一，七 一，〇四六，二
 一九二六 一八，八六一 六五四，四 一，一〇八，六

上列數字並不限於法人航線，凡有以法境為終點者，均包括在內。然法人公司所載者，尤占多數。據一九二六年統計為載客一三，六三三人，載貨八四四，四噸，郵件三三九，三噸。

德國雖在上述各種限制之下，而其航空，依然有優良之發展，而列強亦莫如何也。其訂期航線載運統計為：

年 代	乘 客	載貨噸數	郵件噸數
一九二二	八，〇一六	二〇，二	
一九二三	一〇，五七二	九一，〇	一〇，四
一九二四	二〇，八六九	一五一，〇	二六，四
一九二五	五五，〇〇〇	五二一，〇	二八七，〇
一九二六	五六，二六八	七〇六，七	三三二，一

總上統計而論。航空運輸尚在草創期內，惟其日有進展，是又吾人所一見而知者。

歐美政府對於航空事業之輔助

凡屬草創事業，其初期成績必不良好，而必有賴於政府之輔助，固不獨航空事業為然也。歐美政府對於航空，以三種主要方式輔助之。

(甲) 法制方面：航空法之制定。如制定條例，凡舵工或飛機，無執照不得從事航空事業。起航之飛機，須避讓着陸之飛機。飛機須避讓飛艇，飛艇須避讓氣球。又兩飛機之航線交叉時，在左方之飛機須行避讓。在聚集區域航行之飛機，其高度須千尺，最少亦須逾五百尺。皆嚴制律例，以保障飛行之安全也。又如在昔依照私有財產之制度觀念，私人於其所有土地之權利，高達空中。若此種權利依然存在，則航空事業將無從着手。故為之修改，而確定空中領域，不屬

私人。空領主權，歐美各國現均甚為重視，果欲實行空領完整，則國際航空事業必為之阻止，故又共立規定：其大要為航空須遵循一定路線，遵守本國各種特別規例，承認地方政府，對於某種過犯之法律裁判等，以解除航空事業之糾紛，及其困難。而一九一九年歐洲航空會議，於上列各點，均有陳述，而為各國所共守者。歐洲航空之發達，得以蒸蒸日上，其由來亦漸矣。

(乙) 設備技術方面：幼稚工業之發展。端賴政府之輔助固無論矣。而猶以設備方面，政府必予以援助，或予以各種便利，而促其迅速發展。各國之輔助大要如後：

法國：所有商業航空公司，所用一切飛機，飛行場，均為法國政府所保有者。公司用之，但只酌付貸金。政府更以無線電，報告氣象，輔助設計新航綫，試作夜航等。

德國：德為列強所限，僅地方機關得製造商業飛機，然供給氣象報告，發行刊物，以示飛運為經濟安全之旅行工具，其裨益亦不小也。

英國：政府建設飛機，供給氣象報告，印刷圖冊，并代為研究飛機之設計與應用。

美國：吾人於美國，今稍詳述之。其輔助規模宏大，進行積極。自紐約至鹽湖城市（凡二、〇四〇哩），及紐約至波士頓，國家於此二綫沿綫，建築燈台（高凡五十三尺，）及航空路線標。於飛行場則建有散光燈（Flood Light），與區界燈（Boundary light）。其他各站，除三四地外，均備置強烈之無線電，以傳播氣候，報告飛機行動等。而商務部對於商業航空，有如下之扶植與規定。

1. 獎勵航空站，航空綫，與其他航空設備之建立。
2. 關於必需之氣象報告，向農業部建議促其製作。
3. 研究商業航空，及飛機製造工業之發展，并搜集發表關於航空過去現在之狀況。
4. 促度量衡製定局（Bureau of Standards），及政府其他機關，從事於研究考察工作，以改進航空用具。

5. 考察記載并公布航空失事之原因。

6. 與各國交換民用航空之消息。

商務部於此，實已盡其最大努力。近更進行裝燈計劃，發展氣象報告，與電報通訊等。其計劃于一九二六年終，即于航空路線（橫貫大陸綫除外），修築燈台，預計可築一、二八七哩。每三十哩則置有一燈光設備之飛行場，每二百哩則有電火路標塔（Radio beacon tower）。更設計于沿綫，建築上空氣候站二十二所，以指示架機者其所飛路程之氣候狀況。

此外美國陸軍，于一九二二年六月，作華盛頓與杜唐(Darton)哇哈哇(Ohio)間之飛行後，更東至紐約之長島(Long Island)，西至安東尼哇(Antonio)德克薩斯(Texas)，德特洛特(Detroit)，與密琪根(Michigan)諸城。雖不載運人客及貨物，但亦載有軍官及政府用品。其目的在對於各式飛機作飛行之試驗，並特備有防禦惡劣氣候之設備，以搜集材料，作商業飛行之參攷。一九二三至二五年間，美國軍事模範航空，共飛行七九七，七四〇哩，而其間只一次發生重大事變，然無生命之損失。

(丙)經濟方面德美之協助：德美政府對於航空之扶助，在其於航空郵件之協定事件。德國每次航行載運，不逾十萬格蘭姆(Gramm)，但政府所付之值，則始終如一。而其地方政府，對於飛行之補助，約每斤二馬克。美國航空公司之收入，其五分之四為航空郵件費。此種補助有若干，現無統計，不能確知，然其補助實甚巨大則可信也。

法之津貼：法之津貼以一九二四年十二月二十七日之法令為根據。其重要成分有三：(1)購置津貼，其確額例，為設備最後費用之半數。(2)飛行津貼。以飛行之距離為比例，飛機愈大者津貼愈多。(3)載運津貼。依載運之多少，而定津貼之多少，如法國聯合航空公司至Colliaths之飛行，每斤受一五、七五佛郎之津貼，至Breguet或Spad之飛行，每斤受七佛郎。此外每二十萬格蘭姆之載貨飛行，受一、七五佛郎之津貼。若公司于年終有虧損時，更有津貼以償其損失。依照一九二七年政府預算，允支航空津貼之數額，為七八、六五〇，〇〇〇法郎。一九二五年航空報告，法

國四大幹線之航空，每噸每杆約收一〇·九七佛郎，而政府之補助為六〇，三二佛郎，約五倍之多。此種制度，論者以為無裨益于航空之發展。平均而言，法國飛機載運僅及半數，而有數公司則常空無所載，全恃津貼以維持。故各國之厚加津貼於民用航空，當以法為最。

英國方面：英政府對於航空事業之補助，可以其與帝國航空運輸公司所訂之合同見之。其合同規定：

- (1) 公司方面，須於倫敦巴黎間，倫敦比京間，倫敦阿姆斯特敦，兆唐統與海峽羣島間，建立航空路線。
- (2) 最初四年間，每年完成航程八十萬里，而用英國製造，並曾在英註冊之飛機，以載運人客及貨物。
- (3) 公司為政府保有各種記錄與表冊，付與標準薪金。試驗飛行之費用，由政府擔保。反之政府方面，則允以(1)以協定費用，供給各種飛行用具。(2)津貼，其付與法為：最初二年給一三七、〇〇〇磅，以後漸減，至第十年為三二、〇〇〇磅。而十年共付之總數，為一百萬磅。(3)任何年中，公司之收入，若逾其已付資本百分之十，則此逾額款項之分配，三分之一，用以償付先前之津貼，三分之一用以發展公司，及航空運輸路線，三分之一分給紅利。(4)航空部派遣理事二名至公司



出席國際測量會議報告（五續）

黃慕松

戊·專家談話

（四）德國測量總局代理局長、Regierungsrat Dr. Meyer 之談話：

九月一日星期一九時，赴 Lindenstraße 參觀德國測量總局，由代理總理 Regierungsrat Dr. Meyer、招待談話之結果如下：

（一）該局分行政、三角、製圖三科，三角科包括基線、水準、地形、攝影各系，該局附設之印圖局，在 Moltke str. Barn Lehrter Bahnhof Berlin。

（二）測量總局屬全德聯邦政府內務部，除各邦直轄測量局測二萬五千分之一地圖外，所有普魯土地圖及全國小於二萬五千分之一之地圖，均歸該局測量。

（三）陸軍部仍有測量處之設備，然規模甚小。

（四）測量總局，在西歷一九一九前屬參謀總部，凡爾塞條約飭令脫離。

（五）土地測量局，屬財政部，所有一切根據，均取自測量總局，（如三角點水準點等），計算根據坐標系統，均與測量總局同取統一之效也。測量總局取土地局（Katasteramt）所測之地圖，作二萬五千分之一圖之根據，故以上二機關係合作的，二機關人才，是同樣造就的。

（六）測量總局與土地測量總局，本有合併之意，一因歷史之素來行政分開，二因辦事人員裁併為難，故至今仍未成事實。現在有折中辦法，組織監察委員會，以促進二局之合作。

（七）奧國測量局與土地局合辦，成績甚佳。

繼參觀該局陳列室，陳列物件如下：

a. 德國地圖之分配，「每張地圖所含面積甚小，於是所含地球之球面，可視之爲平面，至於併合時須注意者，爲三角點之地位及地球之投影。

b. 德國位Greenwich之東，赤道以北，所以計算時之坐標，均爲正號。

c. 該陳列室陳列一二等精確經緯儀，有高度盤用以測量高度角，

d. 用Helioskop（照照器）在夜間觀察最妥，因日間空氣受日光而波動，有儀器射線被折之虞。

e. 德國測三角網之距離，平均三十至五十公里。間亦有一百公里者。如（Tratz, Zschnee, Yrabe, Schlesin.）

f. 標準水準點，各國以海岸平均海面高度爲標準。德國之標準水準點，用五塊方石砌成，中嵌以黃銅質之點。詳細

可閱下書：Der Normal Höhepunkt Kochstr. Berlin Verlag E. schnittler und so n. 又全德水準點測量結果，可參看下書：Nivelllement von h_uher Genauigkeit Erster Teil Berlin 1923. Verlag E. schnittler und sohn v

g. 德國之地形測量，預備每五十年重測一次，戰後經濟窘迫，至今成績較少。

b. 無三角網決不能單用航空測量，因所攝之影，不過是地面之形，而無數學上之根據。倘有一煙囪受日光之反照，攝影時將其影子攝入，則其真正位置，已不可知矣。

i. 測量海道潮汛，用攝影測量術最爲便利，除絕壁懸崖海岸等處之人跡不易到者，用攝影測量，反能增加其準確度也。

j. 德國地圖之表示高度，有用水平曲線或暈滃。

k. 「世界一百分之一」統一地圖，德國已製成三張，一Munchen, 二Wren, 三Ostpreussen。關於世界各國合製此圖事宜，由國際地圖會議解決之，業已開會三次，第一及第三次在倫敦，第二次在巴黎。欲知德國測量事業，可參下書：Jordan 著 Deutsche Vermessungskunde。

1. 德國地圖之調查，列入附錄中。

(五) 勇克司中央航空攝影公司，Reinsberg 先生之談話：

九月二日，乘 Junkers 飛機，由 Dessau 飛至 Leipzig，參觀 Junkers 中央航空攝影公司，由該公司派出 Reinsberg 先生招待。該公司設在飛行場，備航空攝影飛機 Junkers W 33 (勇克 W 33) 數架，因天晴出外航行，因此未能見到。又有航空攝影用之飛機一種，可於不用時裝置散佈滅蝗藥粉，機飛行時藉風力吹入空中，蝗因此斃，此法甚善。或謂：將來發生戰事時，將用毒氣粉，代滅蝗藥 Reinsberg。引導參觀全部設備，無甚可取，無記載之價值。今記此次談話之結果如下：

(一) 該公司代秘魯(南美州)等處測量，以每平方公里計算。

廠取出股份與秘魯合辦公司，承攬測量事業。(其合同囑該公司抄出一份，以供參考。)公司承辦一切三角測量，及航空測量。秘魯所測圖之比例尺，分數種：(一)二千五百分之一，在富饒山谷地用之。(二)五萬分之一甚少。(三)二萬分之一最多，Reinsberg 以爲十萬分之一圖不經濟，最好在全境測成一覽圖，然後擇富饒之地，測二萬分之一圖。(據稱南美等國，欲測十萬分之一圖。)

(二) 平均測量價五百分之一之地圖，攝影，修正，每平方公里價一百馬克，繪圖七十五馬克，水平曲線價不在內。三角網佈定費不在內。

(三) 在巴西用 Hvergshaff 水平曲線機 ärokartograph 製曲線，不論比例大小，每平方公里須一百一十馬克。

(四) 我國地勢 Reinsberg 君不知詳細，所以 Reinsberg 君之預料，爲五千分之一地圖，五公尺水平曲線之攝製，全數，平均每平方公里，須二百六十美金元。

(五) Bolivia 國，感於測量局製圖太慢，而不經濟，所以托諸私人測量公司。(一部份已由該公司承辦。)

(六) 飛行價目二萬五千分之一之圖之費用，爲五千份之一圖之半。(每平方公里計。)

(七)五千分之一圖，攝影機之鏡頭焦點距離，(Brennweite)為二十公分，底片為18×18cm 每條飛行闊度為六百
米達，邊面積重疊，為全面之百分之三十。(Seitliche überdeckung)。

(八)攝影底片之重疊百分數，與測量經濟很有關係，須視各廠水平曲線機出品之優劣而定。

(九)Junkers 公司希望能在我國試測，然後定價目。

(十)土地測量與大地測量，最好分開航空攝影測量。倘地面無定點，亦僅限於小面積之內。

附錄參考材料

各工廠各機關所贈之書籍目錄如下：

I 漢莎航空公司 (Luftfahrt Hansa)

(1) 德國漢莎航空公司營業上，空中交通之安全。

Die Sicherheit in Luftverkehr auf grund der Betriebsergebnisse der deutschen Luftverkehrsgesellschaft
1926-28.

Erhard mihlen von Luft Hansa A-g

April 1929.

(2) 一九三〇年五月一日以後，實行之航空運輸價目表。

Luftfrochttarif gültig ab 1. mai 1930.

(3) 漢莎公司之空中交通器具。

Verkehrflugzeuge der deutschen Luft Hansa A.-g.

(4) 航行計劃。

Herbst Flugplan.

II 漢莎航空攝影公司 (Luftbild Hansa y. m. b. H.)

- (1) 航空攝影及航空攝影測量第三號、第四號。

Luftbild und Luftbildmessung Nr. 3, Nr. 4.

III 德國陸地測量總局 (Geichsomt für Landes aufnahme)

- (1) 測量局一九二八—一九二九年報告第二號、第三號、第四號。
一九二九—一九三〇年報告第一號、第二號、第四號。
一九三〇—一九三一年報告第一號。

Mitteilung des Reichsamt für Landes aufnahme

1928/1929 4. Jahrgang Nr. 2, Nr. 8, Nr. 4.
1929/1830 5. Jahrgang Nr. 1, Nr. 2, Nr. 4.
1930/1931 6. Jahrgang Nr. 1.

- (2) 該局補贈之參考書一批。由駐德使館商務調查部、運客總局、書名未詳。

IV 熊干氏飛機廠 (Tunkers Luftzeugwerk, Dessau)

- (1) 熊干氏飛機廠出品目錄。

Tunkers Katalog. Tunkers g. 23, F.13, g. 31.

V 熊干氏中央航空攝影公司 (Tunker's Luftzentral, Leipzig)

- (1) 熊干氏飛機廠之擴張及業務。

Entwicklung und Aufgaben der Tunker's I.

- (2) 航空攝影現今之應用。

Die modern Verwendung des Luftbildes.

(3) a) $\frac{1}{5000}$ 地形圖。(業社版)

a) Topographische Karte 1: 5000, Tena Ost.

b) $\frac{1}{20000}$ 地形圖。

b) Topographische Karte 1: 20000.

Das Gelände Zwischen der Seora do mor und Sontos.

VI 得雷斯亞羅影測風景攝影機 (ärotograph g. m. b. H.)

(1) 儀器表及儀器圖。

Die Liste der Instruments mit Originaler Bildern.

(2) 攝影機圖說。

Der Örokortograph.

(3) 目錄。

Katalog

VII 得雷斯亞 Gustou Heyde 測景攝影機

(1) 價目表第五冊。

Guotau Heyde Preis Lieste V 1929.

(2) 價目表第二冊之摘要。

Auszug aus Preis Lieste II.

瓦萊那蔡歐司光學廠 (Zeiss, Tena)

(1) 蔡司廠之行星儀樣本。

Deo Zeiss Planetarium

Dr. Villiger.

區德國高圖公司 (Deutsche Hochbildgesellschaft m. b. H.)

(1) 凸形訓練。

Das Wenschow Relief im Unterricht.

(2) 高圖公司之製圖科。

Deutsche Hochbild Gesellschaft m. b. H. München

Abteilung Kartographie.

(3) 模型。

Das Stadt- und Industrie Modelle.

(4) 爲什麼軍隊在戰爭時及和平時，須用凸形圖。

Worum brauchen die Armeen im Frieden und im Krieg Kartenrelief?

X 第三屆國際攝影測量會議 (III internationaler Kongress für Photogrammetrie Zürich)

(1) 格立司地方之圖及指南。

Plan und Führer, Zürich.

(2) 航空攝影一九三〇之年報，及工程師 Laemann 所著之駕駛法。

Jahresbericht 1930 der Abteilung für Luftbildwesen und Navigation der DVL,

von Dr. ung. otto Loemann.

(3) 現存攝影材料目錄。

普魯士商務部之攝影事業。

Verzeichnis des warhannenen Bildmaterials.

Bilnstelle des Preussischen ministeriums für Handel und Gewerbe.

(4) 會議第七號刊物、「科學」。

航空攝影測量上之二三問題。

Kommission Nr. 7. "Wirtschaftlichkeit"

Einige Wirtschaftlichkeitsfragen aus dem Gebiete der Luftbildmessung. Referent
Slawink, Deutschlan.

(5) 會議第十號，D「航空攝影人材」。

教育及應用。

Kommission Nr. 10 "Das Technische Luftbildpersonal"

Vor-, aus-, Heran-bildung untr Uerulendung.

Referent Angelroth, Deutschland.

瓦瑞士陸地測量總局 (Eidg. Landestopographie, Bern.)

(1) 瑞士地形圖。

Topographischer Atlas der Schweiz.

a. 格立司及其附近之 $\frac{1}{25000}$ 圖。

mapstab 1: 25000

Zürich umm Umgebung.

d. 瑞京¹
100000 圖。

mapstab 1: 100000

Bern.

c. 北里拉蒲地方¹
50000 圖。

mapstab 1: 50000

Besninapass.

VI 第四屆萬國測地家會議 (V intuna. Geometer Kongress 1930)

(1) 瑞士代表之報告。

Berichte der schweizerischen Vertreter.

(2) 土地調查局之繪圖規條。

Zeichungsvorlagen Eing. Grundbuchamt.

(3) 格立司交通圖。

Verkehrsplan von Zürich

Von Städt. Vermessungsamt.

(4) 格立司湖之¹
75000 比例尺之圖。

Reliefkarte der Zürichsee. mapstab 1: 75000

zu geeignet vom art Institut orell Füssli Zürich.

IV Ausstellung 展覽會

- (1) 一九三〇年，格立可大學第四屆國際測量家會議，及第三屆國際攝影測量會議之展覽目錄。
 Katalog der Ausstellung des vierten internen Kongresses der Geometer und dritten inter. Kongresses für Photogrammetrie in der Eidg. Föhn-Hochschule, Zürich 1930.
- (2) 照像儀器目錄。
 a) Starke & Kommerer, Wien
 b) V. Kalár-Praha-modrang, C. S. R.
- (3) 攝影測量應用附件目錄。
 a) Hoh & Hahne Leipzig, C. I.
 b) Klimsch & Co. Frankfurt a. m.
 d) Integrator-Apparate g. m. b. H. Stuttgart.
- (4) 德國田賦目錄。
 a) R. Reiss g. m. H.
 Liebenwerda, Deutschland.
- (5) 學校章程。
 a) 巴黎工校。
 d) 瑞士 Lausanne 工校大學測量科。
- (6) 希臘國印刷品。
 "La géodésie chez Les Anciens Grecs"

(1) 瑞士之土地測量。

Die Grundbuch vermessung der Schweiz

Von T. Baltensderger.

(2) 繪圖提案。

Zeichnungs vorlagen.

「編者按：本篇原文中有文電，附錄，二節因限于篇幅，故未轉載，祈諒之是荷。」

航空事業能否發展

即國家存亡之關鍵

浙省黨部轉請中央

訂購戰機募捐辦法

一等縣置機一架二三等縣合置

款項向人民募捐由縣府司其事

苟各省均能照此實行，則國強可立見矣!!!

武康縣公民秋理兵，因鑒於暴日侵邊，有加無已，我方訴諸國聯，冀求公理解決者，亦已失望，欲禦侮救亡，應自準備實力始，而飛機尤為作戰時重要戰器，特條陳購戰機募捐辦法十項，建議浙江省政府通令各縣政府切實辦理，省政府以此事出於人民，對於抗日救國條陳意見應否轉呈中央統籌辦理，特轉函省執委員會核辦，省執委員會准函後，查核該民人秋理兵所陳辦法不無見地，昨已呈請中央執委會核辦，茲探錄上中央呈及附件一紙錄後：

訂購戰機募捐辦法（一）省政府宜附設飛機募捐處，其職權由民政廳使之。（二）各縣府宜設立飛機募捐委員會，其主席由縣長兼。（三）各縣職員宜會同黨學職員派分各處宣傳，務使民衆了解。（四）一等縣約募五萬元，二等縣約募三萬元，三等縣約募一萬五千元以上。（五）各縣府當緊急召集村里長會議，決定募捐辦法。（六）特別市鎮由該商統聯合會會長召集會議決定之。（七）黨政軍學界有職人員，亦有助捐之義務。（八）寺院庵觀有不動產千元以上。當以百分之十充作是項募捐。（九）凡浙籍之華僑或在租界經商之殷富者，由該屬縣村里長去函勸募之。（十）募捐限期三星期，繳款限期二星期

各國空軍航空兵力一覽

民國二十年三月調查
譯自日文之飛行六月號 權基玉

區別	國別	飛機總數	飛行船數	氣球數	航空關係人員	航空預算	將來擴充計畫
英	英國	偵察 一八架 驅逐 一八架 輕轟 一八架 重轟 一〇架	偵察 一三架 驅逐 一八架 輕轟 一八架 重轟 一六架	一隊	將校 三三〇〇	一九三〇—一九三一年 一七,三三〇,〇〇〇磅	一九三〇年至要擴充以下之計畫而多小運延 飛行中隊 八七中隊 人員 四〇,〇〇〇人 飛機 二〇七二架
美	美國	偵察 一三架 驅逐 一八架 輕轟 一八架 重轟 一六架	偵察 一三架 驅逐 一八架 輕轟 一八架 重轟 一六架	計畫一三中隊	一九三〇年中實在 將校 一,二六六 下士兵 一,二〇三 一九三二增加人員 將校以下 一,二四二	一九三二—一九三三年 議會提出額 陸軍部 四,六三三弗 以上是直接預算合起間 接預算則陸海軍 共 三〇,〇〇〇弗以上	一九三二年六月至 基本軍的預算如下 將校 一,六五〇 士兵 一五,〇〇〇 常用機 一,八〇〇 若于的飛行船及氣球
海	海軍	偵察 一四架 驅逐 一三架 輕轟 一三架 重轟 一三架	偵察 一四架 驅逐 一三架 輕轟 一三架 重轟 一三架	硬式 一架 全屬飛行船 一架 鑿留氣球 若干 自由氣球 若干	一九三〇年一月一日實際 分配在航空界之將校 六五〇尚未安配者五二 共 一,〇二二名	一九三二—一九三三年 議會提出額 三〇,八五〇,〇〇弗 一九三〇—一九三一年 實行預算 三三,〇三三,二二弗	一九三二年六月至 飛機數 一,〇〇〇 戰鬥 二,三六 偵察及觀測 一,四八 雷爆及偵察 三,七八 哨戒機 一,三二 練習用 一〇六 飛行船 二隻 人員將校九五,士兵五九
法	法國	偵察 八架 驅逐 一〇架 輕轟 一〇架 重轟 八架	偵察 八架 驅逐 一〇架 輕轟 一〇架 重轟 八架	三架	四一,四〇〇	一九三〇年 一,三三九,九七五法郎	將來飛機中隊擴充到 二〇一中隊
伊	伊國	偵察 九架 驅逐 六架 輕轟 六架 重轟 六架	偵察 九架 驅逐 六架 輕轟 六架 重轟 六架	六個	將校 二,四三七 下士 四,一八八 士兵 二五,〇二九 文官 八三一 職工 一,六八三 共 三四,一六八	一九三〇—一九三一年 七六,〇〇〇,〇〇利	一九三二年六月至 空軍集團七八中隊 陸軍航空五七中隊 海軍航空三五中隊 植民地航空隊 一二中隊 八中隊 飛行船 九中隊
俄	俄國	偵察 九架 驅逐 九架 輕轟 九架 重轟 九架	偵察 九架 驅逐 九架 輕轟 九架 重轟 九架	二架	駕駛員 一,六五〇 偵察員 一,五〇〇 總人員 二,〇〇〇	不明	一九三二年至 空中旅團 二〇 機數 二二〇〇

國民革命軍戰史目錄及航空軍戰史篇目草案 (續)

吳家文

卷三第二篇第二章 魯南之役

第 一 節 航空大隊在魯南助戰情形

第一項 飛機隊集中徐州偵炸敵軍之經過

第二項 飛機轟炸豐沛及飛機隊之犧牲

第三項 飛機與敵機在韓莊陣地之空中激戰

第四項 飛機各隊進駐兗州分向泰安濟南偵炸敵軍之經過

第五項 濟南慘案發生後飛機飛赴濟南通信及偵察

卷三第二篇第五章 第一集團軍渡河追擊

第 一 節 飛機第二隊隨同作戰

卷三第二篇第六章 第二集團軍豫冀間諸戰役

第 一 節 飛機第一隊加入作戰

第一項 飛機進駐平漢綫向平津偵察

第二項 飛機進駐平遼綫向溲榆偵察

卷四第一篇第二章 武漢之役

第 一 節 飛機隊偵察武漢轟炸襄樊荊沙之經過

卷四第一篇第三章 鄂西事變及湘粵桂諸戰役

第 一 節 飛機隊進駐長衡助戰

- 第 節 飛機隊在鄂西湘南參加作戰
 - 第 節 飛機隊集中廣州
 - 第 節 飛機隊克復長沙衡永
- 卷四第一篇第四章 豫西之役
- 第 節 飛機隊轟炸洛陽偵察潼關
- 第一款 潼關荆紫關之偵察
- 第一項 飛機第一隊出發洛陽偵察潼關
 - 第二項 飛機第二隊出發襄陽偵察荆紫關
 - 第三項 飛機第三隊出發徐州轉赴鄭州
- 第二款 襄樊南路鄭州北路及駐馬店許昌中路飛機隊工作之經過
- 第一項 掩護第二軍進駐襄樊向白河隕陽之偵炸
 - 第二項 協同第五路担任鄭州正面向洛陽潼關之偵炸
 - 第三項 在駐馬店策應各路及警戒許昌
 - 第四項 附 錄
- 卷四第一篇第五章 豫南之役
- 第 節 飛機隊參加豫南之役
- 卷四第二篇第二章 隴海路方面諸戰役
- 第 節 航空隊在隴海路作戰情形
- 卷四第二篇第三章 平漢路方面諸戰役

第 節 航空隊在平漢路作戰情形

卷四第二篇第四章 津浦及膠濟方面諸戰役

第 節 航空隊在津浦及膠濟兩路作戰情形

卷四第二篇第六章 克復濟南

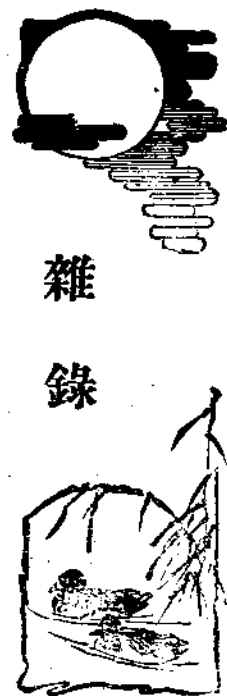
第 節 航空隊協攻濟及向平津工作

卷四第二篇第七章 克復鄭洛

第 節 航空隊進駐鄭洛向太原工作

說明 中央航空軍在民十八九月以前設航空大隊司令而各隊單位均稱飛機第某隊九月以後航空大隊取銷概稱

飛機第某隊直接航空署民十九改編稱軍政部航空第某隊故草案內空軍之名稱亦隨之而異 編者附註



陸機浮水之新紀錄

饒國璋

此次美飛行家 Rodg. Johansen 及 Veiga 遇險失蹤，於一百五十小時後始在緯度北四十五度廿六分經度西五十四度卅一分之海洋面上發見，而獲救矣，打破陸機浮水特久之記錄，其特異點，殊有足記者，援錄之，以供留心設計者之參考焉。

近年來，空中交通，日益發達，越山越海，視為常事，但水機經陸，苟遇障礙而強迫下降，雖機毀，但人或可保無恙，苟陸機渡海，遇障礙而強迫下降，則機沉人歿，實屬兇多吉少也。

一九二六年，法人然吉士等 Sungsese 欲作巴黎紐約之飛行，當時尚是採用海軍型之陸機，卒致一去無蹤，雖遭遇之情形，迄今未明，然葬身魚腹必矣。

Rody 此次是乘容克斯 W33 (D2072) 金屬飛機，該機之油箱，滿布於機身與機翼各處。計翼內共有油箱八個，總容量為一千一百八十四加侖，臂部有油箱六個，總容量為六百十加侖，艙內有油箱三個，容量為一千一百六十七加侖，壓力油箱一個，容量為廿加侖，容積總量，共計為二千八百八十一加侖，該機之全重為一千七百七十加侖，彼等此次遇險，是因迷途，以致燃料用盡而墮落海中，此時，油箱已空，適變成浮筒矣。

油箱總容積，共有二千八百八十一加侖，故在無油時即可得浮力二千八百八十一加侖，該機之全重，如前已言，僅一千七百五十加侖，故機得浮而不沉，加以翼與身，均是用鋁板蒙成，對機箱之堅度，更增一層保護，故克與驚濤駭浪，相持

六日有奇，而卒賴此以保全飛行家之生命，亦云幸矣。

此種結果，殊超出原設計者理想之外，容克飛機因翼是在機身下部，且切形甚厚，故可利用之以裝置油箱，其始也，本無別意，今由Body之遇險。更證明此種佈置，尙有其他附屬之優點焉。

今由此，可察得此次Body等，不遭滅頂之原因，雖賴油箱之浮力，尤賴油箱之分佈，苟非油箱分占寬廣之面積，浮力縱足，亦不免有顛覆之虞，此種意外之所得，設計海洋飛機之工程家，亦值得注意之事也。



列國民間航空之現狀

權基玉

飛機師數

飛機數

國內定期航空路

美國	一五,二八〇名	美國	九,八一八隻	美國	七五籽
英國	一,九五五名	英國	八七五隻	英國	一三籽
意國	三五七名	意國	六四七隻	意國	二八〇籽
德國	八五七名	德國	九八七隻	德國	三〇〇籽
法國	一,一〇〇名	法國	一二二隻	法國	五八籽
日本	二五二名	日本	一一一隻	日本	五六籽
共	一九,八〇一名	共	一三,五七〇隻	共	七八二籽

飛行場數

國外定期航空路

美國	一,四七五所	美國	三八,二九四籽
英國	一二九所	英國	一五,一三五籽
意國	二五所	意國	五,四四二籽
德國	九五所	德國	二六,九五五籽
法國	二八所	法國	一七,六〇〇籽
日本	七所	日本	一,五五〇籽
共	一,七五九所	共	一〇四,九七六籽

列國民間航空飛機師養成方針

權基玉

對於養成民間航空人員，各國都以為是緊急問題，一定方針之下，朝野協同努力於養成優良的飛機師，養成方針，在美國是自治的，沒有國家的補助，英國是補助少的金額，法國呢？以莫大的金錢來補助民間航空。

沒有軍事航空的德國，是拿國家的補助金養成職業飛行人員。

飛機的現在數及增加數，採用自治方針的英美兩國，比國家補助多大的法意兩國強幾倍，是真有味的一種事情——看以下的表：

本國	國俄	國德	國意	國法	國英	國美	名國
—	?	1,100,000	2,650,000	580,000	200,000	0	庫國 (元)金助補
252	?	857	357	1,100	1,955	15,280	教師機飛 飛年一近此
27	?	332	0?	299	685	5,085	數加增師機
<p>民間飛行養成方針</p> <p>養成—費以寄附金(捐助)及學生學費例如卡更海姆氏捐了五百六十萬元</p> <p>King George 爲總裁及飛行俱樂部主任担任民間飛機師之養成而政府補助二十萬元</p> <p>教育費之全部由國庫支辦</p> <p>意國政府對民間航空學校法國以上發給補助金飛機師未畢業以前發給一千四百元</p> <p>職業飛機師由國家養成國庫發給交通航空學校</p> <p>民間航空之指導機關航空協會在一九二九年有會員五百十萬人及寄附金一千六百萬元一九三二年至會員增加一千七百人因要養成二千名飛行員現計劃四大航空學校</p> <p>郵政局委託學生(一九三〇年八名)由德費支辦委託于陸海軍航空其他的飛機師(一九三〇年十九名)在民間航空學校自費修業得二等飛機證明者由帝國航空協會發獎金一千元而同協會發三百元於學校以表獎勵</p>							



國內方面

大霧彌空

京平航空機失事

濟南十一月十九日電，京平航空，十九日早由平飛京者，因雨停濟南張莊，定二十日南開。由京飛平者，十九日午行至濟南以南三十里黨家莊迤西十八里之地，因天雨霧大，誤觸開山山頂，當即墮下，機身全焚，僅餘空架，司機王貫一梁璧堂均燒死，另一乘客為航空公司總理之友，徐志摩亦同遇難，血肉焦黑，不可辨識，所載郵件，亦全被燒云。

航空署

派員赴德研究製造

(十一月二十日本京訊)航空署以航空救國，昭在遺訓

，而敵懷禦侮，亦刻不容緩，現用飛機，多係舶來之品，金錢外溢，置不可論，但願頑列強，亟須自行製造，曾擬建設大規模飛機製造廠，惟非有精深人材，不克自行製造，爰特派航空署第三隊機務長劉獻捷，赴德研究造製飛機，俾他日回，貢獻於國家云

西貢馬賽間航空郵遞訊

(十二月廿三日上海郵局消息)凡寄往Bankeo, Raugou, Calcutta, Karachi, Diask, Boukir, Bagdad 及 Bayroath. 之平常以及掛號信件，(保險郵件包括在內)現可由每星期開行一次之西貢馬賽間航空郵路運寄，(該航空綫飛機，每星期五，由西貢開駛，路上約需十一日，)其寄往上述各地郵件之航空郵資，係於尋常國際郵費及掛費外，按每二十公分或其零數，分別加收二角二分，三角九分，七角

二分，一元三角，一元五角四分，一元七角五分，二元，或二元二角一分，不等，如經由中國境內國營航空郵路運寄者，須加國內航空郵資云。

航空署歡迎

四全代表
空中大表演

(十一月二十二日)航空署為歡迎四全大會，特於今晨，在明故宮飛機場，舉行航空大表演，指派該署科長查鏡湖任總招待，并備有茶點，招待各參觀人員，入口規定為西華門，適逢天氣晴朗，陽光和煦，機場四畔，車馬雲集，一時聞風而來參觀者，不下數千人，惟須持有航空署發給之參觀證，始能入場，否則均由航空掩護隊兵士，予以阻止，故機場除大會代表，及黨國要人，暨有參觀證者可以出入外，其餘來賓則鵠立場之周圍，引領翹望，至十時許，按照預定節目，開始表演，茲將其表演細目，分誌如下：(一)自由飛行，航空第六隊。飛機種類，林可克驅逐機一架。表演者黃毓全，朱達先，筋斗，滾轉，安麻門轉

，螺旋下墜，失速轉，俯衝與漂昇轉。(二)成隊飛行，人字形，一字形，梯形，(甲)驅逐隊容克驅逐機三架，駕駛者田曦，石邦藩，邢劃非，乙，第六隊達格拉斯轟炸機三架，駕駛者黃毓全，黃毓全，陳錫鴻。(三)特技飛行，驅逐隊，飛機種類容克驅逐機三架，表演者田曦，石邦藩，邢劃非，筋斗，倒飛，滾進，直墜，螺旋墜，飄葉下，猛降與直上。(四)跳傘，航空第六隊，甲，高度跳傘，跳傘者黃現湊，趙甫明，乙跳傘比賽，(以劃定中心點為目標)跳傘者黃志良，蕭錫封，符克，彭亞秀，陳慶，龍榮萱。

交通部招待四全代表

乘坐飛機遊覽新都

(十一月廿二日)交通部會令中國歐亞兩航空公司，備飛機三架，邀請四全大會代表乘坐，環遊首都，并發乘機遊覽券，亦於昨日下午一時起，在明故宮飛機場舉行，中國航空備北平號重慶號兩機，歐亞公司備三號機一架，由交通部科員林楨，中國公司駐京主任齊鎮午，聶開一，歐亞公司石主任等，到場招待，由大會代表輪流乘坐，環遊數轉，每次十分鐘至十五分鐘為度云。

劉湘向法

訂購軍用機

(十二月四日本京訊)四川善後督辦劉湘，為日寇侵犯東北，充實部隊實力起見，特向法國各利洋行，訂購波得斯軍用機五架，計每機有四百五十五匹馬力。聞劉氏已令該署駐京辦事處范主任，向中央請發護照俟該機到滬時起運赴川云。

歐亞航空公司

滬平航空暫停

▲中航公司昨亦停飛

(十二月七日本京訊)歐亞航空公司滬滿航線，自暴日橫行東北後，為避免遭彼蹂躪起見，當即停航，并將改飛滬平航空，為每星期上海北平對飛一次，以維營業，而利交通，該公司以入冬以來，天氣不佳，長途飛行，頗多危險，於本星期起，滬航平空，暫時停航，待東北失地收復後，即恢復滬滿原有之航綫云。

又中國航空公司，京平滬漢兩線航空，昨因徐州等地

，大霧瀰漫，為安全飛行計，昨日兩線，均停飛一日，以免意外云。

●俄飛機至華境

(北平八日電)俄青年黨飛機十七架，飛至華境五原一帶視察，

●新建飛機場

▲現已完全竣工

(十二月十二日本京訊)航空署以明故宮一帶，早經劃為行政區域，該署乃擇定通濟門外大校場，建築較大之飛機場，以資發展航空事業，經長時間之建築後，所有機場棚廠，現已完全竣工。

▲閩南航空救國運動

民購飛機為禦侮後盾

(十一月廿六日福州通訊)自中日問題發生後，此間及閩南民氣非常激昂，而閩南之前國府委員宋淵源氏，乃發起民衆航空救國之論調，此事醞釀多日，現已籌款漸成具體化，并得四十九師師長張貞之同情，茲得漳州來訊，該航空救國會，業於十一日在漳州召集各縣代表大會，通過

簡章，分配各縣認捐購置飛機款額，並推舉執監委員宣誓就職，爲謀迅速實現起見，特聘海軍航空處處長陳文麟及航空員張慕超趙志雄爲設計委員，規劃購機，建築飛行場，開辦飛行學校等一切計劃，茲將其執監人名，及各縣攤額簡章分誌於下，

(一)執監人名 執行委員黃奔守，宋淵源，林者仁，林學增，葉祖儀，鍾幹丞，蘇渺公等，監察委員張貞，林國廣，陳國輝等，保管委員黃突柱，存款處廈門中國銀行，中南銀行，華僑銀行，

(二)攤款類數 總額二百九十八萬元，各處各縣購置飛機款項分攤認捐如下，廈門五十萬，晉江二十萬，四十九師三十萬，省防軍一旅十五萬，四十九師，省防軍一旅官兵全體捐餉一個月，莆田二十萬，仙遊海澄各十五萬，詔安，漳浦，同安各十二萬，龍岩，永安，上杭，武平，平和，南靖各五萬，其餘小縣如德化等，爲二萬三萬不等，其款限即日繳交保管員存放銀行，以便購機用，

(三)簡章 茲摘要錄下，一。本會進行孫中山先生航空救國遺教，集全省民衆及華僑之力量，籌辦航空救國事業，定名爲福建航空救國會，一。本會以民辦飛機，爲政

府禦侮則赤後盾，受中央航空署及當地軍事當局之指揮監督，一。本會由加入之各縣埠代表組織之，設會所於漳州，一。本會設計委員會聘航空專家，辦理購機設校等計劃，一。本會經費除軍政長官補助外，由各縣埠分會分別負擔，一。本會設執監委員常務委員若干人，執委下設總務，航空，宣傳，三股一。本會指定重要銀行，經收各縣埠經募款項，其保款手續另定之，(十一月十五日發)

(又十二月十五日訊)福建各界人士，爲謀航空救國起見，會已成立航空救國會，並呈請中央備案，茲聞預計各方捐募，可集二百九十餘萬元，除撥一小部分建造機場棚場工廠費用外，餘悉購買飛機，聞現已與遠東飛機有限公司商購飛機十餘架，需七十餘萬元，以資先行練習刻正商訂中，一俟其餘款項收齊後，再行陸續購買云。

●航空郵票

交通部核繪圖型
令郵務總局辦理

(十二月十六日本京訊)交通部以航空爲救國要圖，現我國航空，向在萌芽，亟須設法推行擴展，俾人人明瞭航空事業之重要，特擬發行航空郵票，以廣宣傳，而收速效

茲，准遷已繪就航空空郵票圖樣(一)飛機圖型，大小分A B C三種，(二)票面上端不標文字，其下端中間標「中華
民國航空郵票」等字，左右兩角分別標註，「一分」「1
」「四分」「4」「一角」「10」「二角」「20」「五角
」「50」「六角」「60」字樣，昨特令郵務總局，遵照式
，樣繪圖鑄製云。

廣西開辦民用航空

▲飛機十架即將運到

▲各處航線亦已劃定

(十二月廿一日訊)桂省軍事領袖李宗仁等，前發起籌
辦民用航空，業經多時，經籌備後，現已就緒，聞定為廣
西民用航空公司，股金額定二百萬，每股為五元，所有該
省軍政及各界民衆均須購買，航線亦經決定以南寧為中心
，並設南甯至梧州，龍州至桂林柳州各線，對粵滇黔各省
，則設桂林至廣州昆明貴陽等線，飛機場經開闢建築竣工
者，有南甯潯州鬱州梧州柳州桂林平樂宜陽荔浦龍州百邑
等處，並聞已向某公司訂購飛機十架，一俟運到，即將
航開云。

航空學校

▲錄取新生二十餘名

(十二月廿一日日本京訊)航空學校，此次招考飛行科學
生，係專就中央軍官學校員生挑取，計由該校於八期學校
及高級班，憲警班，學員生報名者，達三百七十八人之多
，初次體格檢驗，及格者計一百四十二人，學科考試，及
格者計七十四人。最後於前月底及本月初，分別在航校及
中央醫院最精密器械，及最新式手續，重行檢驗身體之外
各部，凡身有缺點，不合於飛行工作者，悉行剔除，結果
僅錄取三十六人，業經呈報航署，准於錄取六十名。以總
平均分數四十分以上者為合格，該校現正由京遷杭，一切
整理佈置，事務紛繁，飛行科學生開課之期，須俟到杭後
方能計劃決定。茲錄其錄取學員姓名於下：謝郁青，陳廷
綱，呂德泉，徐卓之，萬鑑蕃，田超文，徐五，鄭長庚，
韓德輝，趙家義，陳有維，洪養孚，王永福，羅中揚，鍾
龍光，侯正鏘，張森樵，朱天寶，謝良，梁亦權。

航空學校遷設杭州

(十二月廿二日本京訊)航空學校以校址狹小，已呈

准遷設杭州于二十一日由京開車一列，裝飛機二十餘架，由軍械長張聖哲率領教員學生一百三十餘人，夜半抵寬橋新校址，教員校生原車駛杭，宿車中。二十二日晨由公安局代覓宿舍，下午飛行全市。

外交緊急中不幸事件

海軍航空生試飛失慎

陳啓華李利峯先後殞命

(十二月廿一日滬訊)海軍航空處第二班畢業生，在虹橋機場練習陸上飛行者，計九人，有飛機六架，每日清晨即開始練習，該處練習員近以對日外交急，故工作加緊，又以戰鬥時須以機關槍在空中掃射，故須將機面向下翻轉飛行，以便發槍，昨日九時許有陳啓華(二十四歲)李利峯二十歲乘雙發動之摩斯，式江鷗號飛機，翱翔空際，約二百尺高，仍練習倒轉飛行，偶一不慎機即直降而下，江鷗機即時破壞，不堪再用，陳啓華當機墮時，腦壳受傷手足皆折斷，即經同學車送寶隆醫院，但以不及，氣絕身死，遂送萬國殯儀館，而李利峯則跌傷頭腦肛門腿足等部，出血頗多，兼見吐血，經送寶隆醫院後，至今晨零點廿分亦

氣絕身死，查二人均福州人，同畢業於中央航空學校。

●西北航空線試航成功

全綫四千二百公里
定名為滬新航空綫

試航起因 西北航綫，為交通部責成該公司舉辦之

三大航綫之一，該公司前因國人對於航空認識尙甚薄弱，航空營業，難期發達，又因資本有限，對此世界僅有之長距離航綫，雖於頃刻籌辦，故曾決意留待三數年後，方行着手，嗣因黨政當局，舉國民衆，深感內地與邊遠之情形過於隔膜，消息過於阻滯，馴致政治文化國防實業等，均受直接或間接之影響，幾於同聲要求，速行舉辦，該公司亦不願違反全國之屬望，不得不勉為其難，又因本年七月間，於經過外蒙時，受蒙兵射擊，九月間於試航洮南時，受日軍阻撓，遂決意不避艱苦，先作西北試航，待成功後，再按實在情形，進作正式開航之準備。

籌備經過 李氏談籌備經過計分三點，(一)關於氣候上之調查，因西北天氣嚴寒，故曾預備於機件上裝置禦寒器具，在國歷一二兩月，十分寒冷，頗難航行，其餘時期，尙無大礙。(二)關於汽油之運輸，汽油一項，為飛行之

最要品，現汽油已決定由北平運往各站，至迪化站之機油，則因該地隣近俄國，故向俄方購買，(三)關於機件上之設備，如禦寒具及機內飲料燃料等，均已獲極妥善之辦法

宣傳郵航 該公司除呈交通部轉呈國民政府，並咨行關係機關請，其將最近寄往新疆之各種公文，交由該公司帶往外，並函郵政總局，分飭上海及北平郵政管理局，請其將最近由各該地寄往新疆之信件，分別包封五公斤，交由該公司帶往，藉作郵航之試驗，另分函上海及北平各大報館，請其將當日新聞，每家各包封十份，交由該公司帶往，以廣宣傳，此外該公司及中華週報社，復印有多種印刷，以使到迪化時，空中分散，藉增西北民衆對於航空之認識，

試航經過 (十二月廿六日滬訊) 歐亞航空公司之西北航空綫，本定本月十五日在平試飛，因受天氣影響，乃延至二十日上午七時始舉行試飛，已於二十二日下午三時半，平安抵迪化，據該公司秘書孫慕堂氏謂，本公司之西北航敗綫，早經籌備就緒，舉行處女航，總經理雙清氏，親自赴北平調度試飛一切，主任李景樞史密德兩氏，於十三日上午，任滬駕一號機飛平，預備十五日在平舉行處

女航，飛至迪化，唯以該日因受天氣影響，故又展至二十日上午七時，方事起飛，十時抵歸化，四時半抵弱水河投宿，翌日(二十一日)午後起飛，廿二日下午三時半，安抵迪化，西北試航已告成功，茲李主任已有來電報告試航經過情形。及返滬日期，原電云，雙清總理助鑒一號機二十日四時半抵弱水河宿，人禽俱無，業經掩沒千餘年之黑城子，古城荒郊，二十一日午後起飛，往尋汽油及機場所在地，二十二日早添油，繼續西進，三時半抵迪化，計迪間距離四千里，三日可達，西北民衆，對茲偉舉，及公司之熱心開展西北交通，備極欽佩，尤蒙金主席優待，除擬小住數日，再作塔城或伊犁之極邊飛行外，一月初當可回滬，謹聞，李景樞叩，漾，

國痛史
難
侵我東北之
日空軍
種種暴行

(哈爾濱十月三十日電) 三十日下午三點鐘，日戰機一架，至洮昂路江橋，低飛一察，約半小時，去而復來，又盤旋十五分鐘，

(北平十月三十一日電)日機六架，三十一日午飛錦
又一架到大凌河，又一架到通遼，均偵察未擲彈

(十一月一日哈爾濱電)今晨日飛機一架，到榆樹偵
察二十五旅情形，盤旋一小時始去。

(哈爾濱四日電)三日晨，日飛機一架，到扶餘縣劉
團營地，約一時許，飛往滿蒙邊境。

(哈爾濱四日電)四日晨五時，日軍砲兵步兵及鐵甲
車一列，開至洮路江橋站，欲強修江橋，以便張海鵬部進
犯黑垣，爲黑軍拒絕修橋，日軍突向我吳松山部猛攻，吳
部自衛抵抗，於十時將日軍擊退，午刻日軍以飛機三架掩
護來攻，戰益烈，黑軍死傷極多，士兵激昂不稍卻，二時
後復將日軍擊退，黑軍今晚開一團往江橋增援，今晚日軍
千餘抵洮南，晚間聞有劇戰，待證，又日飛機五架，今日
午後到洮昂路大興站，投彈甚多，炸毀票房，站員殆傷極
衆。

(十一月五日北平電)外訊：(一)微(五日)晨日
軍三千，及飛機一大隊進攻齊齊哈爾，馬占山部拆卸嫩江
橋，並鐵路十公里，力取守勢。(二)馬占山電告：微(五
日)晨復有日飛機一隊，向大興路一帶投彈廿餘枚，炸

死我軍民三百餘人，形勢極嚴重，馬部對日軍進迫決避免
衝突。

(哈爾濱六日電)六日晨三時，日軍又增兵一千餘名
合匪軍三千餘人，利用新式武器，向我軍猛攻，飛關七
架，到處投彈，砲二十門，猛烈射擊，我軍死傷七八百名
，及人民無數，頃仍在激戰中，六日午日飛機四架復在昂
昂溪南小橋投彈轟炸，我軍現退避至大興站拖東三間屯地
方，午後一時復來一架，盤旋甚久而去。

(哈爾濱七日電)七日晨日飛機二十餘架，向昂昂溪
投多量炸彈，損失奇重，我軍現向黑河嫩江方面退避。
(十一月北平八日電)據江省馬代主席占山七日電稱
：本日早八時及下午一時，日飛機數架，兩次向我三間房
大小新屯一帶防地投擲炸彈一百數十枚，觀測情勢，日軍
大有進窺省垣之勢。

(十一月八日哈爾濱電)今午前十時許，日飛機一
架到黑垣偵察，飛行極高，畏我砲擊，偵察十分鐘即去，
(又電)今早八時，日飛機數架，在黑省三間房我軍
陣地擲彈多枚。

(十一月十日哈爾濱電)九日午前十時，日飛機一

架到江橋站我軍防地，偵察半時，並向我軍防地放機關槍一排，爲我軍開砲擊退，

（又電）日飛機四架今午零時四十分到昂昂溪投彈八枚，枝落站外，無損害，

（十一日哈爾濱電）十日午後一時，日飛機兩架飛至我江橋防綫投彈三十餘枚，我軍被炸死者三名，馬三匹，日機在我軍前方投下炸彈多未炸，上有字爲昭和六年製，

（又北平電）昨有飛機數架至我昂昂溪陣地投彈無數，經我軍用高射砲擊落飛機一架死日本駕駛員一名，

（哈爾濱十二日電）日飛機一架，十一日午飛至昂昂溪，爲我軍開砲擊走，即飛中東路富拉爾基站向我軍防地投五彈，未中的，午後仍來昂昂溪偵察，約二十分鐘飛去，

（十三日哈爾濱）日飛機四架，今自長春飛洮南，

（又電）今午十時，日飛機一架到大興偵察我軍防綫，半時許飛去，

（又北平電）日軍今晨派飛機多架，猛烈轟炸我三間房等處防地，

（東京十三日電）軍事當局今日諭令飛行隊速派飛機

前往滿洲，以補足爲華兵砲火所毀之飛機，俾在滿航空兵力不致稍弱，

（千葉十三日電）下志津飛行學校奉令出動，昨日正午，山中中尉以下各陸軍飛行官，由下津出發赴黑龍江，

（十四日哈爾濱電）十三晨七時，日飛機兩架，在我江橋陣地，投二十餘彈，炸毀江橋一段，傷我士兵五名，我軍發砲轟擊。始飛去，午十一時，復飛來一架，至大興砲兵陣地偵察，亦爲我開砲擊退，

（又電）日飛機四架，今午前十一時念分，飛三間屯我防綫偵察，爲我軍開砲擊退，十一時四十分，飛昂昂溪偵察半時，未投彈，十二時十分，三架飛黑垣，一機飛富拉爾基，各偵察十分方去，

（北平十六日電）馬占山十六日電張學良，十六日晨，日飛機二架，在呼蘭基爾向我騎兵陣地投六彈，又在六里牧投二十餘彈，又飛至省垣偵察一周，

（哈爾濱十六日電）十六日午，日飛機一架至垣偵察十餘分鐘，

（東京十七日電）北滿時局愈形嚴重，駐於日本某兩處又平壤之航空軍數隊，今晨赴瀋陽，其中有斥候機，戰

關機，擲彈機，惟實力經宣佈，

（哈爾濱十七日電）十六日午後二時，日飛機四架，來我三間房陣上空，向我右翼范宗毅旅防綫投三十餘彈，同時騎砲兵兩千餘，向我防綫猛攻，我軍死守陣地，不稍卻，飛機及砲隊猛攻多時，未得逞。

（哈爾濱十七日電）洮昂綫十七日無戰事，日飛機兩架，早八時飛至我大興第十道防綫，偵察半時，未投彈，（十七日北平電）日機兩架今午在富拉爾基六里向我陣地擲彈二十餘，另一架飛省垣偵察，

（北平十九日電）齊齊哈爾十八日下午五時電云，有日飛機一架，飛至省垣，拋擲炸彈，損害不大，並擲下中俄文傳單，語極荒謬，

（哈爾濱十八日下午五時電）洮昂綫戰事極烈，日軍飛機飛往齊齊哈爾向馬占山之司令部拋擲炸彈。

（哈爾濱十九日電）今日黑垣城外激戰時，日飛機兩架入城內投彈，炸毀軍省署，

（東京二十日電）瀋陽來電，謂日本飛機今早（二百）轟炸中國軍隊追中地該地在海倫（譯音）哈爾濱北一日英里。日方以馬占山部軍集中海倫，準備等相當飛機反

攻，因施轟炸手段，并謂在此種危險未消滅前，日本軍隊不能退出北滿云。

（二十一日北平電）二十下午，日軍騎兵千餘名由齊克路進擊黑軍及屯墾軍，戰鬪激烈，日方並有飛機五架，向我軍兵車擲彈，在河家崗地方，我兵車一列受炸，損傷甚重，

（哈爾濱二十三日電）二十二日午，日飛機兩架，至克山偵察許久，午前十時。日飛機一架，到拜泉偵察，未投彈，

（二十三日天津電）據錦州電稱，日飛機一架，二十二日上午十時到白旗堡，繞陽河一帶偵察，十時二十分，又來四架到新民屯擲彈十餘枚，彈落距站里許，西泡子，十二時飛回瀋陽，

（北平二十三日電）哈訊，日飛機六架，二十二日由長春飛往賓縣，投多量炸彈，慘狀與上次炸錦同，因吉省府設賓縣，

（哈爾濱二十四日電）二十三日夜，張海鵬部爲日軍攻擊，退東平山內，扼險以抗，日飛機迭往投彈，因山林蔽障，不生效，

(北平二十四日電)日飛機二十四日在皇姑屯投彈，炸死一路員，

(哈爾濱二十四日電)今日午前九時，日飛機一架，飛至克山偵察，以大霧，飛未久而去，

(哈爾濱二十六日電)黑垣東門外師範交迪兩校址，爲日軍闢作飛機場，日飛機七架，每日飛行黑垣空際，向民衆示威，

(哈爾濱二十七日電)二十六日午，日飛機一架到克山偵察，向我軍防綫投四彈，爆炸一枚，未傷人，後往拜泉，偵察許久而去，

(又北平電)日軍由通遼巨流河兩路進兵攻錦州營口日守備隊將出動佔溝幫子，今日飛機三架繞溝幫子偵察，似探地形，榮臻令關外駐軍趕築防禦工事，

(長春二十七日電)日高少佐所率長春飛行隊，今晨接到關東司令官急電，向南方飛去，

(錦州二十七日下午十一時電)今晨八時餘，日軍鐵甲車駛至繞陽河車站東揚旗外，與我軍鐵甲車接觸時，曾有日軍飛機兩架在空中投彈，至九時餘又來日機兩架，移時更來三架，共七機，投下炸彈四十枚，我軍頗受壓迫，

惟日軍鐵甲車車頭則被我軍擊退，

(廿九日北平訊)錦州電，二十八日日飛機在饒陽河西打虎山東投彈示威，我鐵甲車隊在唐家窩堡，日鐵甲車兵車在厲家窩堡，

(又北平訊)錦州電，二十八晨飛機六架飛唐家窪堡，擲彈數枚，兩架飛打虎山，投彈兩枚，一彈落新車站，一彈落舊車站，一機飛溝幫子偵察，意在助軍進攻，

(北平三十日電)天津廿九日下午十時十五分電話，日軍飛機今(廿九)午十二時廿分，到距錦州以東兩站之大凌河偵察，未擲彈，

(十二月一日北平電)三十日下午十二時天津電話，今日上午十一時有日機一架，到打虎山視察，

(十二月一日天津電)一日晨九時日飛機一架到溝幫子，大虎山一帶偵察，盤旋一週飛去，

(北平一日電)錦電，一日午，日機一架在錦省府及車站等處盤旋十餘匝，約四十分鐘，向東飛去未投彈，

(二日北平電)錦州電，日飛機隊一日分到打虎山，溝幫子，營口各處偵察，午一架到錦，在省府車站上空盤旋十數週，

(又溝幫子電)此間每日均有日機飛來數次，

(又天津電)二日午，日飛機一架，飛向大通路偵察，

(北平三日電)二日晨，日飛機兩架，由營口瀋陽飛來溝幫子錦州一帶偵察，

(北平三日電)三日晨八時，日機一架到打虎山偵察，旋向溝幫子錦縣飛去，

(哈爾濱三日電)今日午前十時，日飛機一架，飛齊克路偵察我軍動靜，至古城子始返，

(哈爾濱四日電)日飛機一架，今日午前十時，飛齊克綏軍年偵察十分鐘，

(哈爾濱五日電)日飛機四架，今日午前九時，自黑垣飛往克山泰安寧年拜泉，偵察許久方返，

(又天津電)日飛機一架，五日上午九時二十分到溝幫子視察，九時五十分到大凌河，十時到雙羊店，未到錦州，即向東飛去，

(六日哈爾濱電)日軍以飛機三十架四日始在瀋演習爆炸，並佔城東楊官屯土木廠禮陵大石廟等村，城東數十村民，均逃散，

(七日北平電)錦州電，本莊六日晨派遣飛機十餘架，分向新民左近及遼陽西北各村，以肅清土匪為由，肆行轟炸，農民被害者三百餘名，錦州溝幫子魚(六日)均有日機偵察

(哈爾濱七日電)日人屢赴地畝局索馬家溝空地，建飛機場，啓芳不允，六日經往圍定界綫，七日晨由長春到武裝警三十名，即利誘華工三百餘動工，聞三二日可竣，

(哈爾濱七日電)日佔哈埠馬家溝地三千米，築飛機場，謂辦滿蒙民營航空郵政，並在遼黑各關一飛機場，定十五日通航，哈飛機場由三百華工趕修，限十日前築成，張景惠云，滿蒙民營航空為中日合辦，我出地，日出機，聞日軍將自呼海路攻海倫，故在哈築飛機場，

(天津八日電)日飛機一架，八日下午一時到溝幫子偵察，旋向營口，

又溝幫子八日晨有日機飛往偵察，

(九日天津電)日機三架，佳(九日)晨十一時五十分，由大石橋飛至田莊台迤北八里地，分擲彈三枚，旋墜大窪里迤南擲彈七枚，復折回田莊台，彈三十餘枚之多，所知者大窪田莊台間長途電話綫被炸毀，路軌炸毀六節，

平地炸七尺深，一尺寬，交通完全絕斷。又佳（九日）晨十一時十分，日機五架，由上齊台大凌河兩次飛至錦州一帶偵察。

（九日北平電）佳（九日）日機六架，在田莊台南鄭中屯村擲彈二十一枚，在大窪投八枚，損失尙待查。

（八日北平電）中日合辦遼合航空事，尙未議定，日方竟定佳（九日）試航，陽（七日）僱華工三百餘，強佔馬家溝日露協會學校東南八百畝，平墊機場。地上插日旗二面，工作竟日，當晚竣工，日宣稱將來擬延至龍江。

（北平十日電）海倫電，九日日機來偵察，在林店附近投彈，損失不重。

（十日天津電）灰（十日）晨一時半日機五架，飛濤幫子偵察，同時雙羊店亦發現兩架，十一時許義縣車站交發現一架，均未擲彈。

（瀋陽十日電）本莊司令部今日宣稱，昨有日飛機一架，飛於錦州天空，爲華兵擊中受損，但仍能飛回瀋陽。

（天津十日電）日飛機三架，十日上午十時又到營溝支路，在盤山附近投五彈，落村中，炸死婦人一口，牛一頭。

（北平十日電）錦州電，日機兩架十日午來錦，在省府附近偵察頗久，午後來三架，偵察均未投彈而去，

（北平十一日電）路訊，日飛機十日晨在田莊台大窪間投彈十一枚，十日午日飛機四架，在田莊台盤旋數次，飛赴站北鄭家屯投彈十七枚。

（十二日北平電）錦州訊，瀋陽日軍於昨晨九時許，派戰鬥飛機二十三架，飛往北甯路營口支綫，在營口附近之田莊台大窪兩車站間，擲下炸彈三十餘枚，將橋樑及鐵軌炸燬數處，幸木擊中車站及客車。

（十三日北平電）元（十三日）晨日機四架至打虎山濤幫子一帶偵察，另一架飛通遼。

（十三日天津電）元（十三日）晨九時，日機一架。由東飛來山海關視察，十時許飛往秦皇島，十一時又折回，旋向東去。

（北平十三日電）最近日軍在遼河西岸，時用飛機至我防地偵察，其行動如下：（一）十一早十時四十分及十一時三十分日飛機兩架先後至錦偵察，（二）十日午日飛機一架至葫蘆島偵察，（三）十日午十一時日飛機一架先後至文縣偵察。

(天津十三日電)日軍運飛機多架抵興隆店，火車多被占用。

(北平十四日電)十三日午日機一架到連山偵察一小時，未擲彈。

(北平十五日電)哈爾濱十一日電，日航空機文(十二)上午十時抵哈，所載郵件，由日方久原公司遞送，顯係侵我郵政，該機在哈停一刻飛遼，載東西記者四人，及哈長官公署代表二人。

(十五日北平電)榆關電：連山葫蘆島昨有日機偵察。

(十五日天津電)錦州以東，形勢依然嚴重，日機每日由瀋經新民飛往錦州偵察。

(北平十六日電)十五日午，日機六架，在通遼大罕站擲彈十餘枚，十六日又有五架到通，擲十彈，商民被損害甚大。

(北平十六日電)十六午，日機架二。自四洮路飛通遼城，擲彈數枚，一小時後又來日機五架，向城中擲彈二十五枚，并放機槍，城中居民恐慌，紛向四鄉奔逃。

(北平十七日電)通遼電，十六午通遼城東枕頭窩鋪，有日機六，擲彈一，旋東飛大罕站，投彈十餘，又日機五

飛通遼，投彈十餘，商民損失甚鉅。

(北平十八日電)錦州電，通遼縣政府調查十五日機轟炸縣城情形，擲二十三枚，死人二，騾馬各一，未炸三彈，均係遼兵工廠所製之四十二磅重彈，(十八日專電)

(天津十八日電)十八日上午十一時，日飛機一架，到大凌河偵察一週飛去，十二時三十五分，又有一架到上齊台偵察一時二十分飛走。

(北平十九日電)十九日午日機一架，飛至溝幫子一帶偵察，未投彈，東去。

(哈爾濱二十日電)日飛機一架，十九日午後飛至泰安鎮及拜泉偵察，飛行甚低，為我軍開槍擊退。

(哈爾濱二十日電)本莊代表軍官二名，今日乘飛機來哈，即赴海倫，關係向馬占山送一函，勸馬勿圖反抗。

(哈爾濱二十日電)今午後一時，日航郵機載四客五郵件，自長飛哈，郵件均沉重，似為軍火，搬入領館，二時半該機載日領員三名飛遼。

(北平二十一日電)十九晨日機二架，飛抵新民大民屯，適民團集合演說，日機投彈十二，傷五人，毀房數間。

（哈爾濱二十一日電）今日日飛機一架，飛齊克路，在泰安鎮偵察許久始去。

（哈爾濱二十一日電）在齊齊哈爾之日本飛機，由五架增至七架，其中三架係偵察機，三架係轟炸機，一架為戰鬥機。

（哈爾濱二十二日電）日飛機一架，今日午前十時到海倫，偵察多時。

（浜松二十三日電）浜松飛行聯隊之重爆擊機四架，本日午前七時五十五分至八時四十分於藤井少佐指揮下，次第出發，飛往滿洲。

（哈爾濱二十三日電）今午前十時，日飛機一架飛海倫，偵察甚久。

（北平二十三日電）路訊，二十三日午。錦州溝幫子，天空發現日機，偵察一時而去。

（哈爾濱二十四日電）二十三日午後三時，日飛機一架，自黑來哈，偵察十五分鐘轉長春。

（二十四日東京訊）東京報知新聞社因鑒於錦州方面之時局，期望通信聯絡及戰地照片之航運更加敏活，急派去秋橫斷歐亞兩大陸之輕飛機（報知日德號）前往，該機日來

在羽田飛行場修理，已由該社之早川飛行士駕駛，一路飛向瀋陽。

（天津二十四日電）磬山二十四日上午十時半，到日飛機一架，投一彈，射機槍數排，旋向田莊台營口飛去。又一飛機十一時半到大凌河，偵察半小時，向東飛去。

（北平二十五日電）日飛機一架，今晨經盤山飛錦，飛回，午過溝幫子東去，田莊台站長宅，被日軍炸燬。大

（天津二十五日電）錦州電，二十五日午十二時半，旋窪站南到日飛機三架，投十餘彈，炸燬路軌十餘節，每彈落地深六七尺，寬丈餘，炸力甚猛。

（瀋陽二十五日電）長春日飛機隊今晚十時許過此，赴某方面。

（錦州二十六日電）二十六日午，日飛機二架今日在大窪附近擲下重炸彈二十枚，六〇二次客車一輛受損，傷華兵一名，今日正午日飛機一架飛過打虎山溝幫子，但未拋擲炸彈，尚有日飛機二架，在彰武擲下炸彈三枚，但無死傷。

（北平二十六日電）二十六日日機飛盤山投彈，損失重大。

(天津二十六日電)二十六日下午二時，日飛機二架到彰武車站，投三彈，無損失，同時日飛機一架大虎山偵察半小時，向東飛去。

(哈爾濱二十六日電)日飛機一架今至榆樹，偵察吉軍二十五旅動作，飛十餘分鐘方去。

(天津二十七日電)二十七日上午九時，日飛機二架，到彰武站二彈，在空地爆炸，無損失十一時日飛機二架到上齊台偵察半小時，則到彰武站投二彈，無損傷。

(青島二十七日電)日第二遣外艦隊巡洋艦八雲航空母艦能登呂兩艘，二十七晨八時，由旅順來青，能登呂滿載飛機來與泊青球磨會操。

(錦州二十七日電)今晨有日飛機數架出現於溝幫子及義縣天空，未擲炸彈，殆係從事偵察，另日飛機一架在彰武擲下炸彈兩枚。

(錦州二十七日下午九時電)日機二十七在通遼投炸彈十枚，斃人民五名，勾鎮投五彈，斃人民二名，黑山投四彈，斃警察人民各一名，義縣投一彈，傷幼童一名。

(天津二十八日電)據溝幫子電，(一)二十七日下午三時，六〇一次車由大窪開往溝幫子，甫出站即來日飛機兩

架追擊，我鐵甲車發高射砲四響，日機驚遁。(二)二十八晨十時，日飛機二架到大窪站偵察，飛行甚低，我鐵甲車發高射砲四響，擊穿一機翼，落營口北窪中，駕駛日人受傷。(三)二十八日十二時，大窪站到日飛機第五十五號一架，因轉動過急下墮，幾與天橋相撞，遂飛回營口。(四)二十八日下午三時半，日飛機四架到盤山偵察，投數彈，至四時半飛走。

(北平二十八日電)二十八日晨，日機一架在彰武擲二彈，溝幫子二十八日亦發現日機偵察。

(北平二十八日電)日機六架，二十八日竟日偵察錦州溝幫子，未擲彈。

(哈爾濱二十八日電)今午日機一架，飛克山，投三彈，炸死軍馬三匹，傷士兵二。

(北平二十九日電)二十九日東京日飛機兩架，於營溝繞盤旋，後向西飛去，午刻又來一架，飛翔甚低，盤旋兩週，向東飛去，另一架飛何處不詳。

(錦州二十九日下午十時半電)我軍退胡家窩舖後，日軍利用唐克車二輛，飛機八架，向我降壓迫，迄晚酣戰中，溝幫子危在旦夕，午日有飛機三架，投彈三枚，落車站

東開樓，炸死兵一名，傷一名，午後來五架，投九彈，炸五枚，損害不明，午有日飛機來錦偵察。

(山海關二十九日下午一時電)日本飛機十餘架，下午二時至四時從大廠方面出發，飛越錦州，在女兒河連山等處投彈數十枚，意在炸燬北寧路軌，斷絕錦榆間之聯絡。

(又電)今晨日飛機一架，上午飛至盤山車站，擲彈十枚，一彈落在車站，未傷人，餘落附近空地，日機一時餘始去。又下午三時三刻，日機一架在溝幫子擲重磅炸彈一枚，炸死兵士一名，傷兵三名，乘客二名，道夫一名。

(大石橋二十九日新聯電)本日午後三時五十分，以石川大尉為編隊長之某機編隊輕爆機，由大石橋根據地出發，飛向盤山，其中有副島特務曹長駕駛岡杉曹長同乘之一機，飛至途中，機器發生障害，當即飛回，未及着陸，發動機即起火，燃燒全機，其結果副島特務曹長傷臀部及右眼，而岡杉曹長則失去一脚，負傷甚重。

(北平三十日電)錦州電，三十日晨，日飛機一架到打虎山投四彈。

(北平三十日電)日飛機三架，三十日在溝幫子投彈十餘，燬民房極多，人民已絕跡。

(錦州三十日下午二時電)今早七時，北甯綫日軍以飛機掩護鐵甲車及步騎隊，由新民前進，刻在白旗堡與義勇軍接戰，打虎山東鐵橋已被我毀，九時餘日機十架飛打虎山，投彈四十餘枚，向我軍民轟炸，死兵士六名，傷十餘名，旋又沿北寧綫投彈，大肆破壞，十時餘敵機五架飛溝幫子，向我軍爆發，我已準備平射砲高擊之，下午一時日機兩架到錦偵察，飛度極低。

(北平三十一日電)昨午日飛機六架，飛至連山興城等處，投彈無數，意在擾亂後方。

(天津三十一日電)(一)日飛機三十七架，三十日到大虎山溝幫子投二百餘彈，大虎山三十日午失守。(二)三十日晨八時，日飛機到羊圈子溝幫子投二十餘彈，電綫炸斷，消息不通。

(北平三十一日電)路訊，三十一日晨，日飛機二十餘架，至打虎山投彈百餘枚，將打通支線與北寧交點軌道炸燬。

(天津三十一日電)三十一日上午九時，日飛機一架，到錦州偵察，九時二十分又來一架，翱翔半大時，一架向連山葫蘆島飛來，一架向錦朝支路飛去。十時，日飛機六

架，由溝幫子迫擊我軍到大凌河，擲彈十餘枚，均落路軌兩旁。

（又電）大通綫日軍七百餘名，及坦克車二架，今晨十一時由彰武進攻黑山，與我軍常經武旅發生猛烈衝突，並

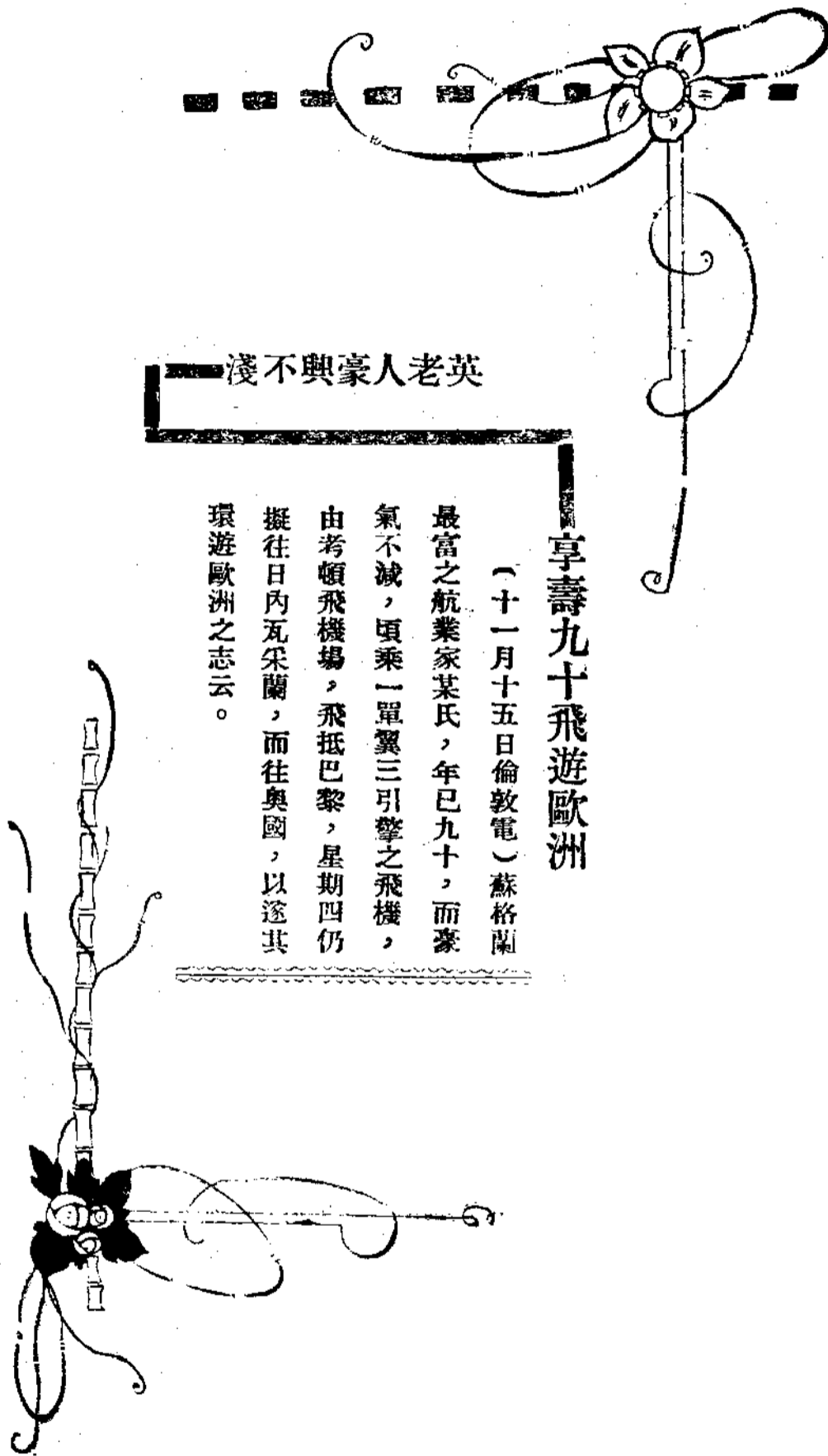
有日機五架，投彈掩護，我軍被追退大虎山。

（又電）三十一日下午四時半有日本飛機四架，至山海關。

享壽九十飛遊歐洲

（十一月十五日倫敦電）蘇格蘭最富之航業家某氏，年已九十，而豪氣不減，頃乘一單翼三引擎之飛機，由考頓飛機場，飛抵巴黎，星期四仍擬往日內瓦采蘭，而往奧國，以遂其環遊歐洲之志云。

英人豪興不淺



國 外 方 面

美國著名航空家

林白之榮譽

榮任全國航空術
顧問委員會會員

(十一月七日華盛頓電)胡佛總統已任著名航空家林白上校，為全國航空術顧問委員會會員。按林白近曾偕其夫人飛行至遠東，嗣因兵父逝世，忽遽回國，在華時：因勘測水災區域，大受華人之尊崇，且為獲中國航空獎章之第一人。

美國改訂

航空郵遞法

年省經費七十萬元

(十一月十七日紐約訊)美國飛行郵務委託契約改訂法，已於十月一日起實施，美交通部依此每年可節經費約七

十萬美元，並認為尚有節減餘地，刻正考慮進一步之方案。

●美水陸兩用機

作巴拿馬之處女航

(美國弗羅立大州米亞密十一月二十一日電)美國新式水陸兩用大飛機本日由此間出發，作巴拿馬之處女航，由著名飛行家林德伯大佐駕駛，查此次意外長葛蘭蒂由紐約入京，本定乘林氏所駕新機，嗣因有霧，臨時改乘火車。

(巴拿馬十一月二十二日電)美飛行家林德伯，乘美國水陸兩用最大飛機之一，本日由福祿利達州之米亞米作橫加利必安海之處女航，飛行抵此，該飛機係共大美洲航空公司定期飛行之用，載旅客二十人及郵件等，飛行頗為順利，不久大美洲航空公司，將另開駛福祿利達巴拿馬中美各國之飛行云。

●亞克隆飛船

明年或將飛越太平洋

(美國加州羅斯安吉爾十二月十二日電)阿哈俄州亞克薩市之古特異齊柏林公司總理里區菲爾氏本在此間宣布，美海軍大飛船「亞克隆號」來年或將飛越太平洋，訪中日兩國與菲島，氏稱該飛船將於二月間由紐傑賽州萊克赫斯忒海軍軍航空站飛經此間與火奴魯魯，現正考慮其飛越太平洋之舉云。

美國海空軍

擬於明年二月間

海面大會操

(十二月二十八日華盛頓電)今日海軍部發表公布稱，海軍飛機隊及一部份陸軍飛機，將於明年二月六日至十二日在夏威夷海面聯合大操，其第一段對於夏威夷各島作假擬之攻勢，其第二段則試行在太平洋岸為海軍竟取登陸地點。

英少女

創航空紀錄

由倫敦往開浦
僅飛六十小時

(十一月五日開浦鎮電)十九歲英女薩拉曼女士，上星期五日午後十一時，駕飛機由英倫飛至開浦鎮，茲已於今晨七時四十分安抵此間，雖殊疲乏，但甚愉快，按前此之紀錄，為已故基斯登所造成，計飛行六日又四分之三，比次薩拉曼女士以史托爾氏為助手。實飛六十小時，較基斯登短二十七小時，遂造成倫敦至開浦鎮飛行之新紀錄。

德將建築

新式飛船

(十一月十九日柏林電)萊特里沙分廠，將從事建築一新式飛船 LZ 一二八號，其一切計劃因受前此英國飛船 R 一〇〇號失事之教訓，均已加以修改，即如氣球將實以不燃氫氣，又徐柏林號，有盛引擎管五具，今則因引擎發動力加增，故管數亦減，而為四新飛船，能容乘客百人，其發動力將自三四〇〇馬力，加至三六〇〇馬力，速度每小時達一百四十公里，又昨日在萊特里沙芬實驗一新發明繫纜方法，今後除柏林飛船降地時，得以拖機代人工，俾工人由二百減至三十之譜云。

法 菲 間

航 空 新 紀 錄

由馬島飛回法國

來往僅需五日半

(十二月七日巴黎電)飛行家顧賴特與撒拉，頃於下午三點半飛抵巴黎附近之布兩熱飛機場，彼等由法屬非洲馬達嘎斯加島飛回法國，僅費五天又九小時四十五分，來去合計不滿十日，此項時間在從前單程飛往，已足稱紀錄，兩行家滬途中，天氣極形惡劣，有時並遇每小時五十公里之逆風，其所乘飛機，與前此法國西蒲伯爵夫婦由巴黎飛至北平之機相同，日前澳洲飛行家奧克勒飛越南大西洋，在運動上足稱豪舉，但此次顧撒兩人飛行結果，在實用上有莫大意義，不能作為運動觀，實足以證明法國與馬達嘎斯加島之間，可用航空聯絡，且商用航空線之條件與單純飛行之條件不同，顧撒二氏飛行二萬二千公里，均用同一飛機，同一馬達，至於設有站之航綫，則飛行約二千里，即在各站更調，由此可見能飛行一次之飛機，自可安然分作十次飛行，此則今年法國航空商業實驗上，所嚴之結

果也。

北 極 航 空

在蘇俄政府計劃中
擬經北極飛海參崴

(莫斯科十二月二十日電)此地民用航空官方稱，世界第一次北極正式航空線，定明夏開始，至少每十日由亞昌吉爾至佛蘭茲約瑟蘭等地，航程一千八百公里，航線由去夏魯莫諾梭佛冰船測定，蘇俄官方認此線為歐洲與北美重要北極航線之開始，同時歐洲與遠東之北冰洋水路航綫亦已完成，預定春間冰船探險，由亞昌吉爾經北極，至海參崴，並備有飛機以便沿途探險西北利亞北部無人之地。

日 飛 機

練 習 空 中 戰

兩機猛撞墮落

乘員一人殞命

(十二月一日東京電)碓泊橫須賀軍港之航空母艦，「鳳翔」之戰鬥飛機，今晨九時許練習空中戰爭二三五號與

二三九號兩機在千米空際互相猛撞，發火墮落，乘乘員一人殞命，一人以救命傘得脫險。

日退伍軍人集款

製造軍用飛機

我愛國同胞作何感想!?

(十二月六日仙台訊)現在在滿蒙努力奮鬥之多門師團，原駐日本宮城縣，本日下午宮城縣在鄉軍人支部特開臨時大會，舉行奉獻「宮城野」(重爆擊飛行機之名稱)之發會式決議由全國在鄉軍人會員募集二十萬元，繳款期至明

年二月二十日截止，製造飛行機一架，造成後即送往滿洲就國防之第一線。

意匈訂立空軍密約

匈京附近將建太航空場
由意出資供意空軍停留

(十二月一日巴黎電)今晨民衆報載稱，意航空大臣巴爾博日前訪匈結果，已訂立意匈空軍密約，匈國雖以和約限制，不得設空軍，現擬在匈京附近建築大航空場一所，備具一切最新設備，供意空軍在阿爾區山以北停留之用，建築經費，將由意國擔負大部份。





呈文

●本署署長黃秉衡呈軍政部為請調
職署航空無線電信隊通信員石定
邦機務員丁振江二員為航空無線
電信隊第二三分隊長由

呈為據報請調職員分別資呈履歷轉請

鑒核委任事竊據職署航空無線電信隊長馬驥呈稱竊職隊
數月以來工作極其緊張所有各分隊服務人員非由隊部及一
二分隊調派即係臨時僱用於辦事手續上及應付方面殊感困
難亟應遴選妥慎人員請補以利工作茲查有職隊上尉通信員
石定邦人品端正技術嫻熟機務員丁振江辦事可靠技術優良
又查該二員現分別担任蚌埠南昌兩電台主任晝夜辛勞實堪
嘉獎擬請調石定邦充任職隊第三分隊上尉分隊長丁振江充
任第四分隊上尉分隊長以專責成而資獎勵其餘事務人員暫

行緩補以節公帑是否可行理合具文連同履歷各四份呈請
鑒核伏祈轉請發給委任實為公便等情附履歷各四份據此查
該隊所屬各分隊現均隨同各航空隊出發前方勦匪工作無間
晝夜備極辛勞確係實情據呈請調上尉通信員石定邦為第三
分隊上尉分隊長上尉機務員丁振江為第四分隊上尉分隊
長等情經查核該員等資歷尚無不合且為事擇人擬懇 俯予
照准分別委任俾專責成是否可行理合備文連同履歷各三份
一併轉請

鑒核伏乞 指令祇遵謹呈 二十年十二月十六日

●本署署長黃秉衡呈軍政部為鎮海
機場建築完竣並該場狀況呈乞鑒

核備案由

呈為呈報鎮海機場建築完竣懇乞
鑒核備案事竊查鎮海機場
前總司令蔣電令會同浙江省政府趕築職署前以該機場行將

完竣爲謀慎重起見特於一月十二日派科員顧榮昌前往驗收據該員十九日報告略稱該飛機場在鎮海縣城西北新舊海堤之間南泓灣塘地方鉅城約十五六里場爲西南東北方向長寬各五百一十米達其東北西北東南三方寬闊無障礙物其西南方緊接舊海堤稍爲障礙但因他方向皆極寬闊於飛行上亦無大妨礙距場約五里之鄞鎮正修汽車路又有小河可通民船將來距城交通尙稱便利現該場平填工程業已完畢查與合同及施工情形尙無不合至中心及四角標誌一俟工竣卽由縣政府會同包工人點交該站黃站長接收等語茲復據該站黃站長呈報略稱機場建築工程及場內標誌已於一月二十日完全告竣請鑒核備案各等情據此理合轉呈

鑒核備案實爲公便謹呈 二十一年一月二十七日

公函

●本署函警備司令部爲航空隊每日

在大校場飛機場演習機槍射擊由
逕啓者查目下時局嚴重軍事緊張本署所屬航空第二第六兩隊爲準備作戰起見自卽日起在通濟門外大校場飛機場試驗機關槍及演習空中射擊茲恐該處附近居民聞聲驚擾相應函請

貴部通知關係機關查照至緝公誼此致

令文

●本署訓令航空第六隊爲着該隊每

日演習機關槍及空中射擊由

爲令遵事查現任軍事緊張該隊應自卽日起在大校場飛機場演習空中射擊以爲作戰之準備所有每日演習時間仰令同航空第二隊商酌分配並飭注意節省子彈爲要此令

△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 兵旗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

軍事預將來 言小說之 世界大戰

德國巴生著
周修仁譯

于右任先生說 此書爲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 此書之出可爲救國禦侮之助
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靡之戀愛遺害人心甚大爲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暎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

戰術爲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

國府馬路閭閣祠五號軍學研究社

本社各種書籍歡迎同業代售折扣優厚

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

定價表

費	國	外	國	郵本	報	項	目
							冊預訂六冊 預訂三冊
其他	日本	日本	外埠	本京	資	冊	冊
二角五分	二分半	二分半	二分半	一分半	二角	一元	一元
一元五角	一角五分	一角五分	一角五分	九分	一角	二角	二角
二元	三角	三角	三角	八分	二元	二元	二元

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

機擊追因倍
BOEING PURSUIT



P-12-B

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

