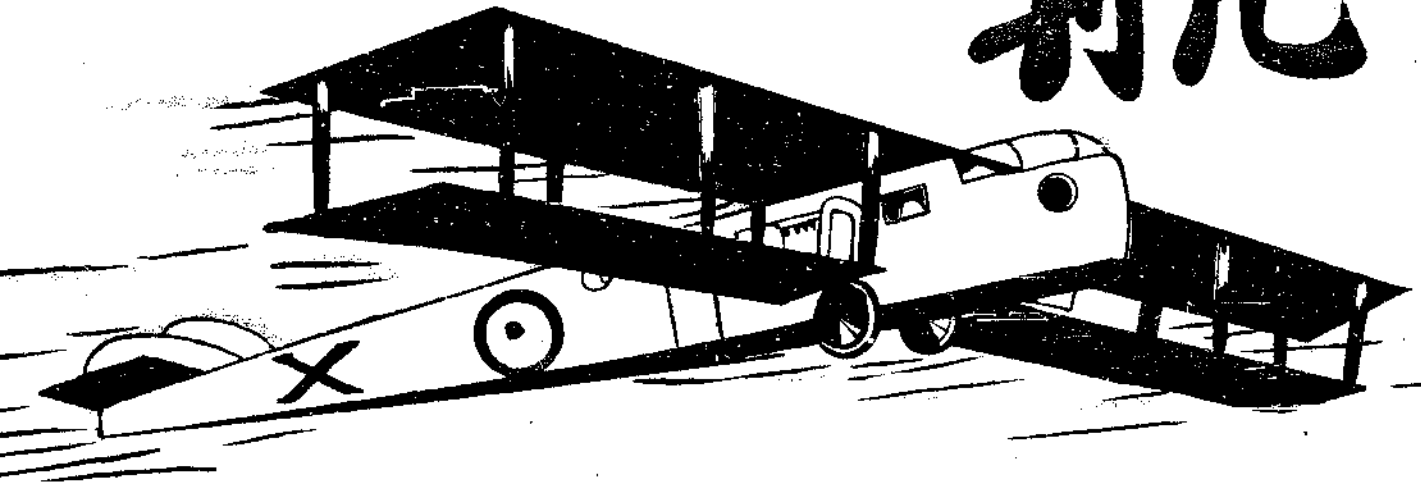


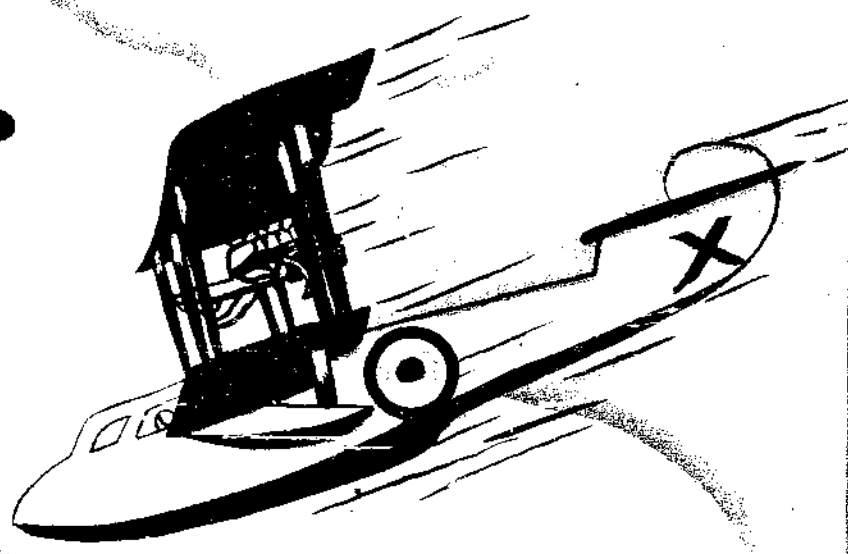
念紀年週一版出

航



空

增刊號



中華民國十年五月
北京航空月報編纂所發行

AERONAUTICS

THE 1st ANNIVERSARY ISSUE

PUBLISHED BY AERONAUTICS MONTHLY

PEKIN

MAY 1921

航空月報一週年紀念增刊號目錄

航空月報週年紀念增刊序

丁錦

一

二

插圖

由空中瞰視地面情形之攝影

其一 北京南海

其二 北京天壇

其三 北京城之東南隅

其四 南苑之一隅

其五 南苑航空教練所及飛機棚廠

其六 南苑營市街

其七 埃及金字塔

其八 華盛頓國會

其九 紐約之自由神

航空月報一週年紀念增刊號目錄

其十 美國總統哈定乘兵艦至新港氣艇在港外迎護入口舉行慶祝就任之盛況

其十一 維梅式飛機倫澳間長途飛行中巴拉馬打河之飛渡

航空署丁署長乘坐乘風號飛機後之攝影

航空署側面之攝影

航空教練所練習用愛佛羅式飛機

其一 飛行中之攝影

其二 降落時之攝影

題詞.....梁啓超

原定全國航空綫計畫總圖

民衆合作之航空事業.....何海鳴 一 二

說飛行事業之基礎.....蔣方震 二 三

擬提前籌辦之航空綫.....姚錫九 三 四

航空條約似應批准之意見.....秦國鏞 五 六

空中客運運價談·····	郭克興	六
世界航空之大勢·····	傅文釗	七
美國環球大飛行之計畫·····		二八
航空器在運輸上之利益·····	李續祖	二九
童子與航空·····	王仁輔	三五
航空之安全與氣象·····	蔣右滄	三六
論航站之性質及其效用·····	吳粹	三八
米齊爾中將之將來戰爭談·····		三九
歐季愛氏所述美國空中旅行之進步·····	葉廷元	三九
世界第一大飛機之出世·····	馮啟鏐	四一
義大利戰綫上之半硬式氣艇·····	李續祖	四四
一九二十間世界上飛行競爭公決最優點之記錄·····	馮啟鏐	四八
一千九百二十年各國航空比較表·····		五三
		五五

歐戰期內法國航空出產一覽

馮啟鏐 五五

五六

桂銘新自動模型飛機之特色

馮啟鏐 五六

五七

飛行器之消防

李續祖 五七

六一

具有螺旋槳之冰上橋車

六一

六二

飛行之王

葉廷元 六二

六二

六八

馬江航空事務之調查

六八

七〇

舉辦京師空中游覽飛行之宗旨及經過情形

七〇

七三

航空體格論

池博 七三

七三

八一

航空瑣談

薩君豫編譯
楊允修校正

八一

九一

航空界最近之見聞種種

九一

九五

介紹世界各國關於航空出版雜誌類

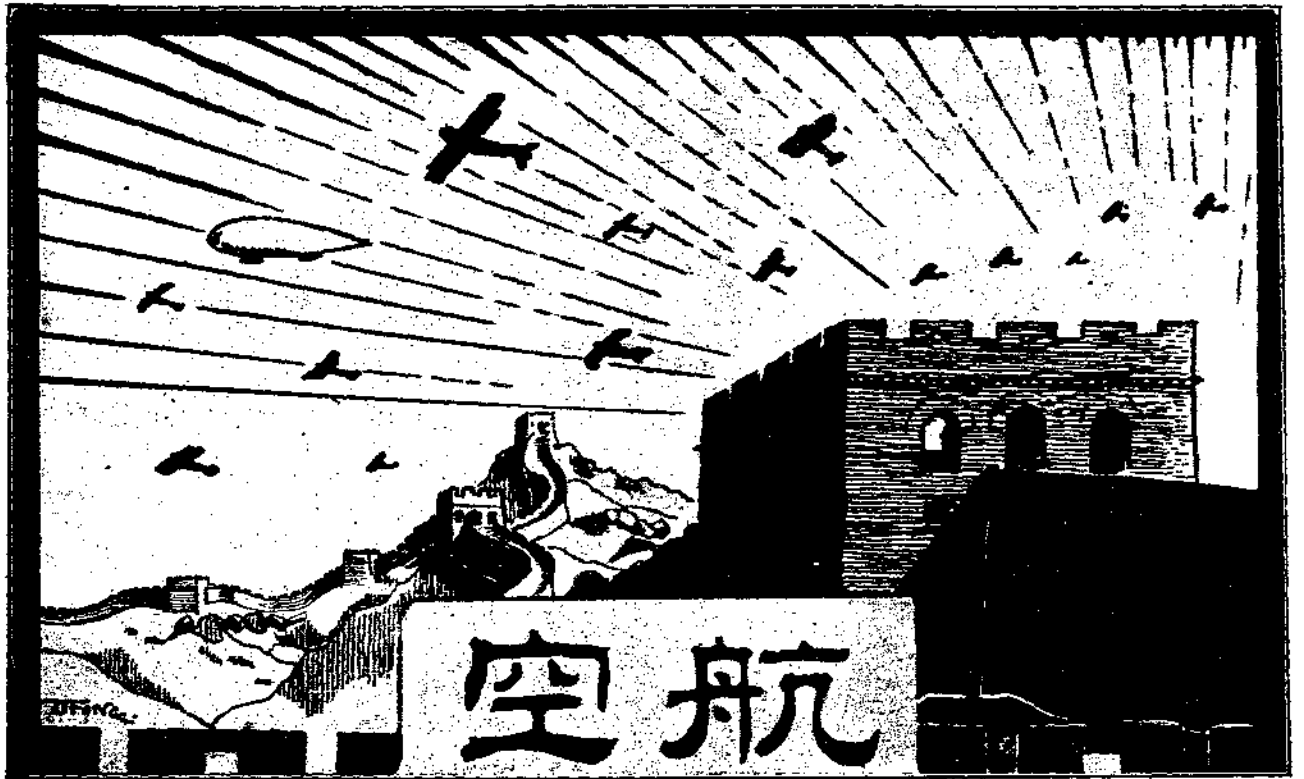
九五

一〇〇

航空第一卷八號及第二卷第一號至第四號目錄

一〇一

一〇五



航空月報週年紀念增刊序

航空月報週年紀念增刊序

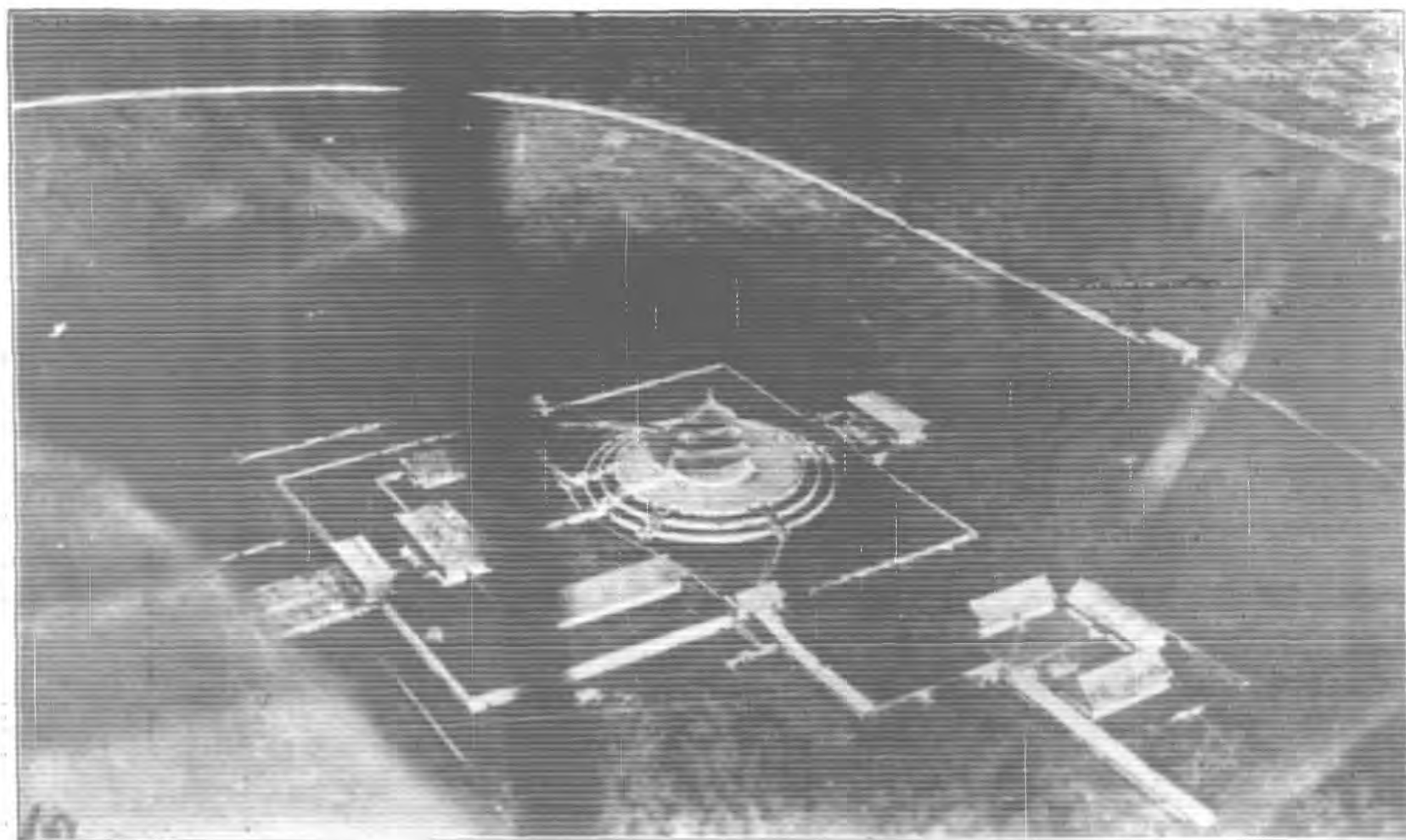
吾不解人之健忘若是。吾不解人之不憚煩若是。世界大戰之重苦吾人至矣。死人無算。糜費無算。非好戰之殷鑒乎。非強權之前車乎。迺戰罷以後。匪唯不圖弭兵。反欲下極黃泉。上窮碧落。各拓人力之所至。潛水艇也。航空器也。栖栖皇皇。若唯恐人之猶有子遺者。一殺人器之出。初意欲殺人。而非以自殺也。無如天道好還。一轉瞬間。不論如何自秘。而人已應有盡有。且粗者益加精焉。少者益加多焉。有倍吾所殺。一一施諸我者。然則殺人者。自殺之見端耳。何以人之健忘若是不憚煩若是也。吾中華禮教之邦。仁義王道之制。遞傳已久。匹夫匹婦。皆酷愛禮讓。不喜紛爭。海通以還。練兵購艦。製械籌餉。吾民已苦其煩。今者空中又有事矣。領土領海之外。又有領空矣。吾民不重滋賊怪乎。

然吾思之。吾重思之。彼安南琉球台灣。何以易主。租界數十處。賠款數萬萬。何以屬人。使吾有不可侮之陸海實力。此偌大權利。吾民何遽割愛。人養兵殺我。卽以殺我之貲責償於我。是我愈不殺人。人愈殺我矣。是人不出貲而殺人。我出貲而自殺矣。今之領空。吾民仍願焦頭爛額。償人殺我之貲乎。抑少易禮讓之習性。早圖自救也。一年以來。吾報所載列國之於航空。慘淡經營。與戰前之於陸海軍。有過無不及。一若陸海有備空中無備。不能完成其自衛之策者。吾東隣於大戰未經直接教訓。而於航空亦歲擲千餘萬鉅貲。無少惜。其自衛耶。抑有他意耶。吾不得而知之。唯吾亦國耳。且膏腴冠世之國耳。應否自衛。抑但抱殘守闕。坐待人之弭兵。是在吾民之自覺。非吾儕少數從事航空者之所敢決。吾報既亘一載。例有紀念之增刊。乃掬此義以當弁言云爾。中華民國十年五月一日丁錦

影撮之形情面地視瞰中空由



其北 北京 南 海



其北 北京 天 壇



三 其 北 京 城 之 東 南 隅



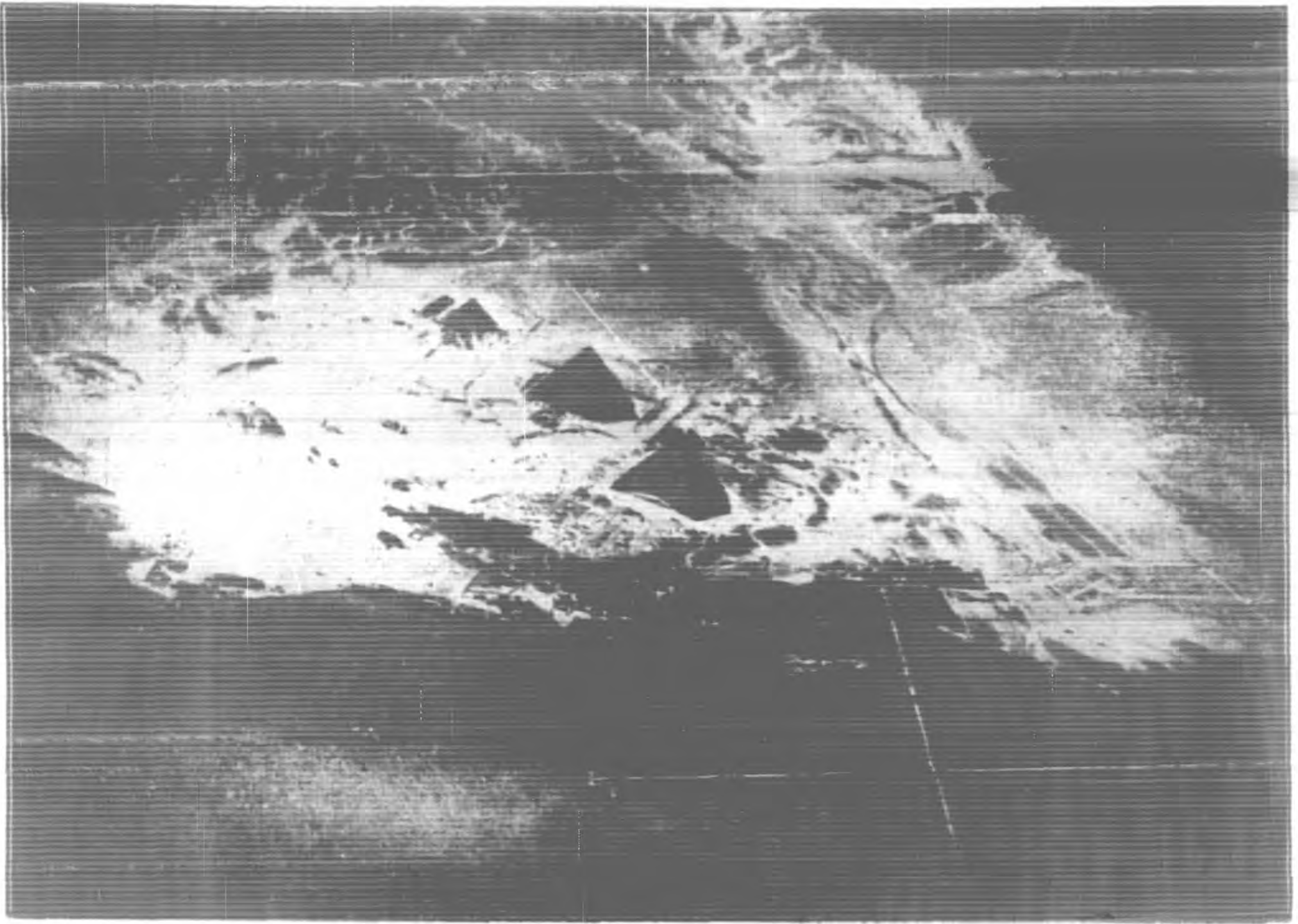
四 其 南 苑 之 一 隅



五 其 南苑航空教練所及飛機棚廠



六 其 南苑營市街



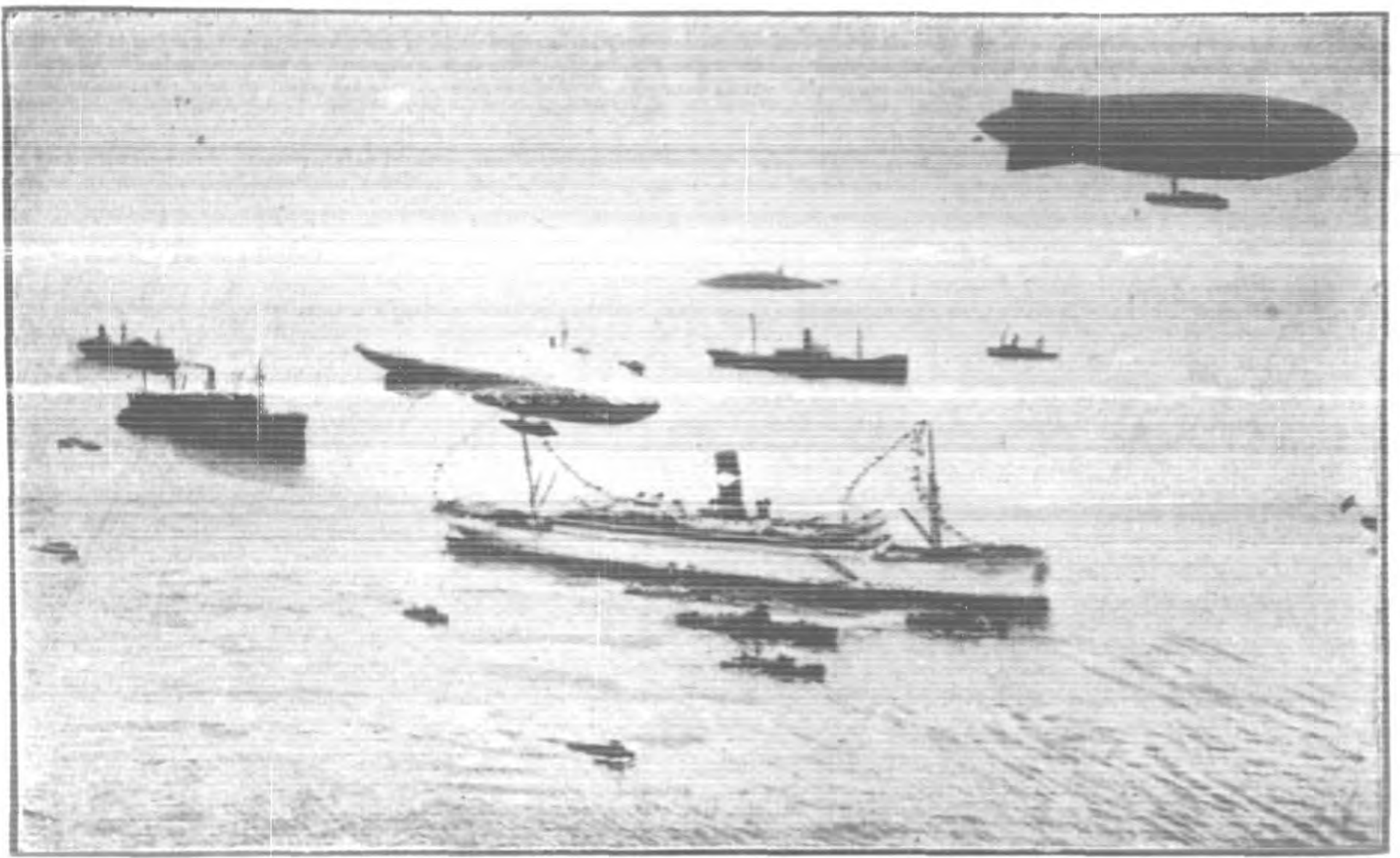
埃 及 其 金 字 塔



華 盛 頓 國 會

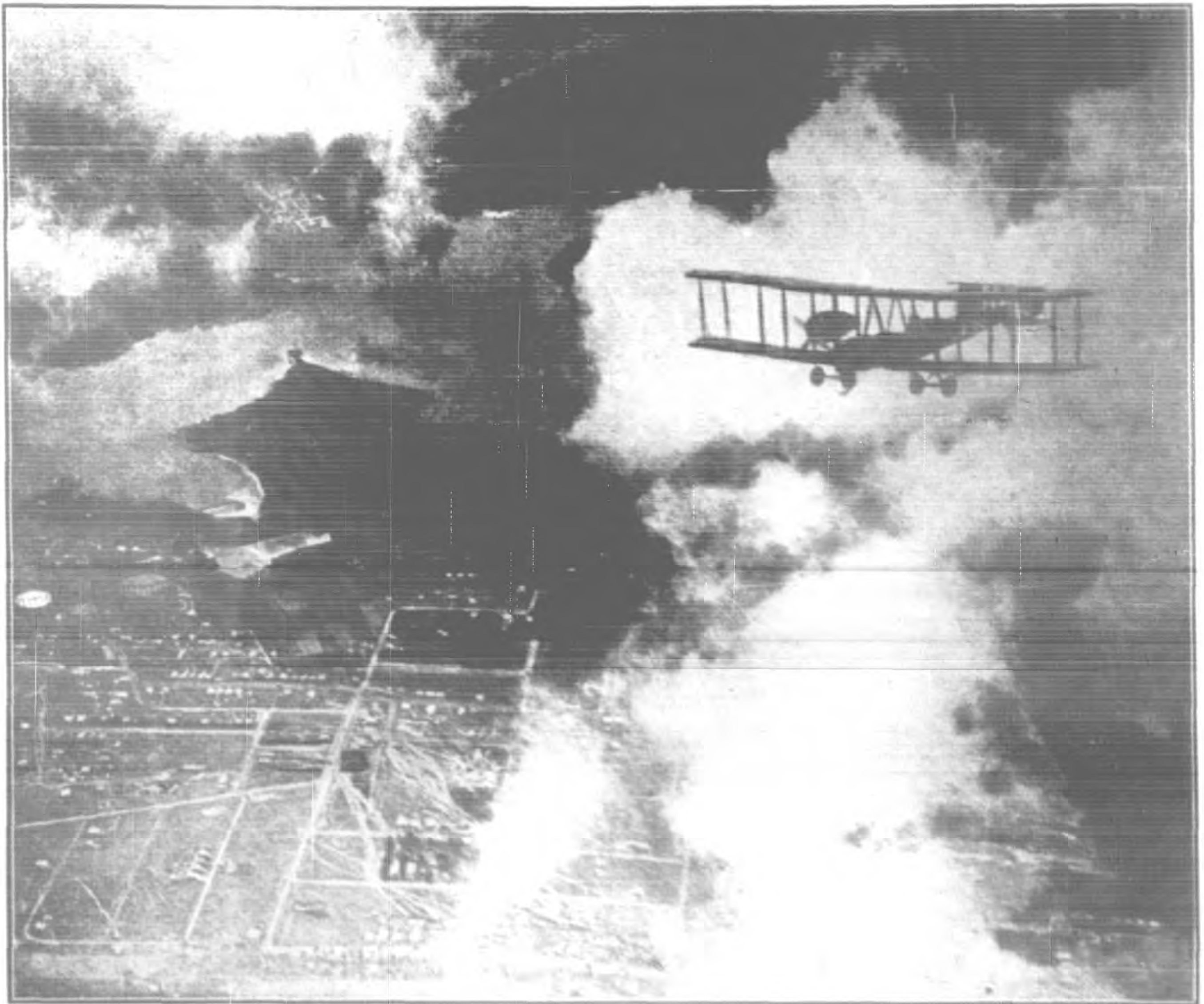


紐 約 之 自 由 神



其 十

美國總統哈定乘兵艦至新港氣艇在港外迎入舉行慶祝就任之盛況



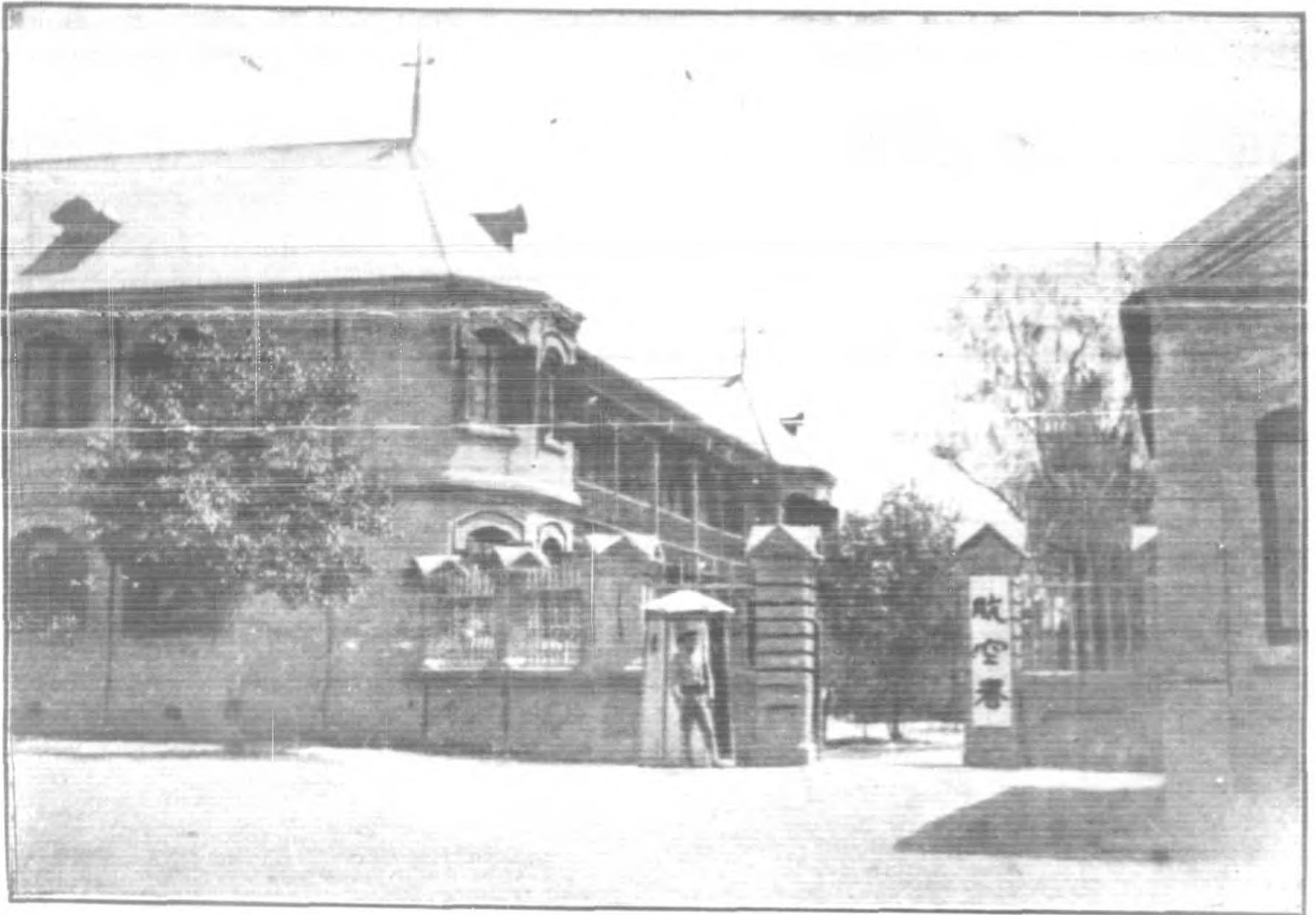
其 十 一

維梅式飛機倫敦間長途飛行中巴拉馬打之飛渡

航空署丁署長乘坐風號飛機之後攝影



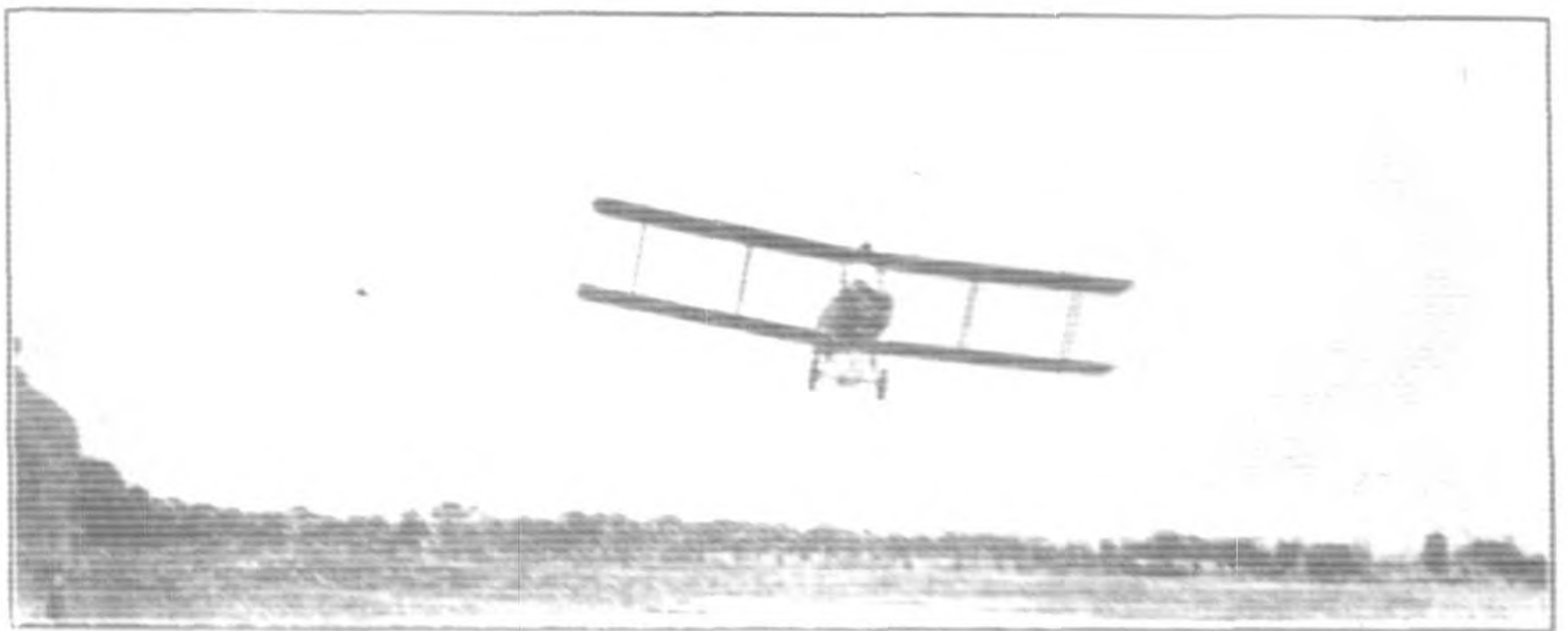
航空署側面之攝影



航空教練所練習用愛佛羅式飛機



飛行中之攝影

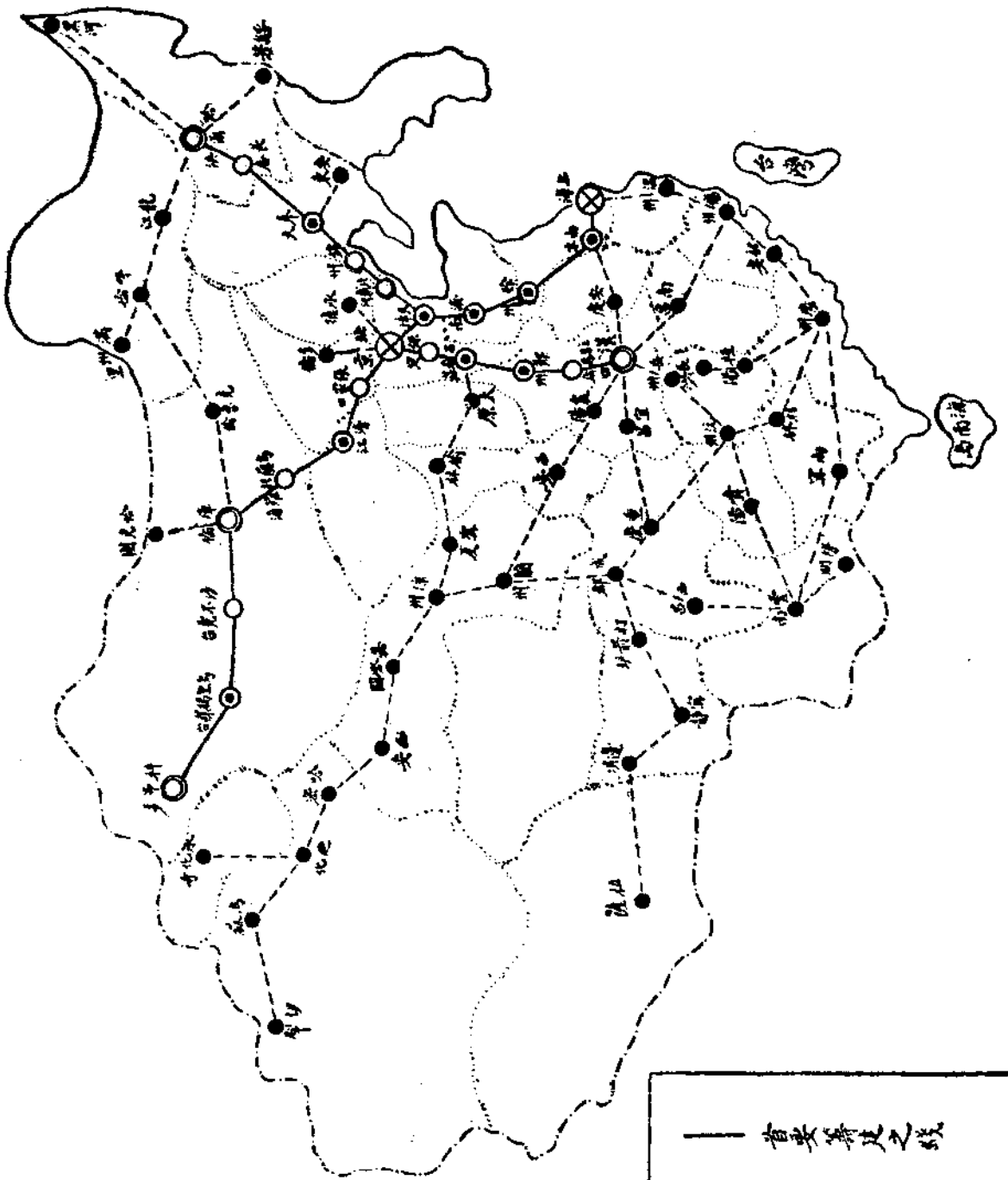


降落時之攝影

梁 皇 海 德 育 州 道
空 新 大 四 行 六 集

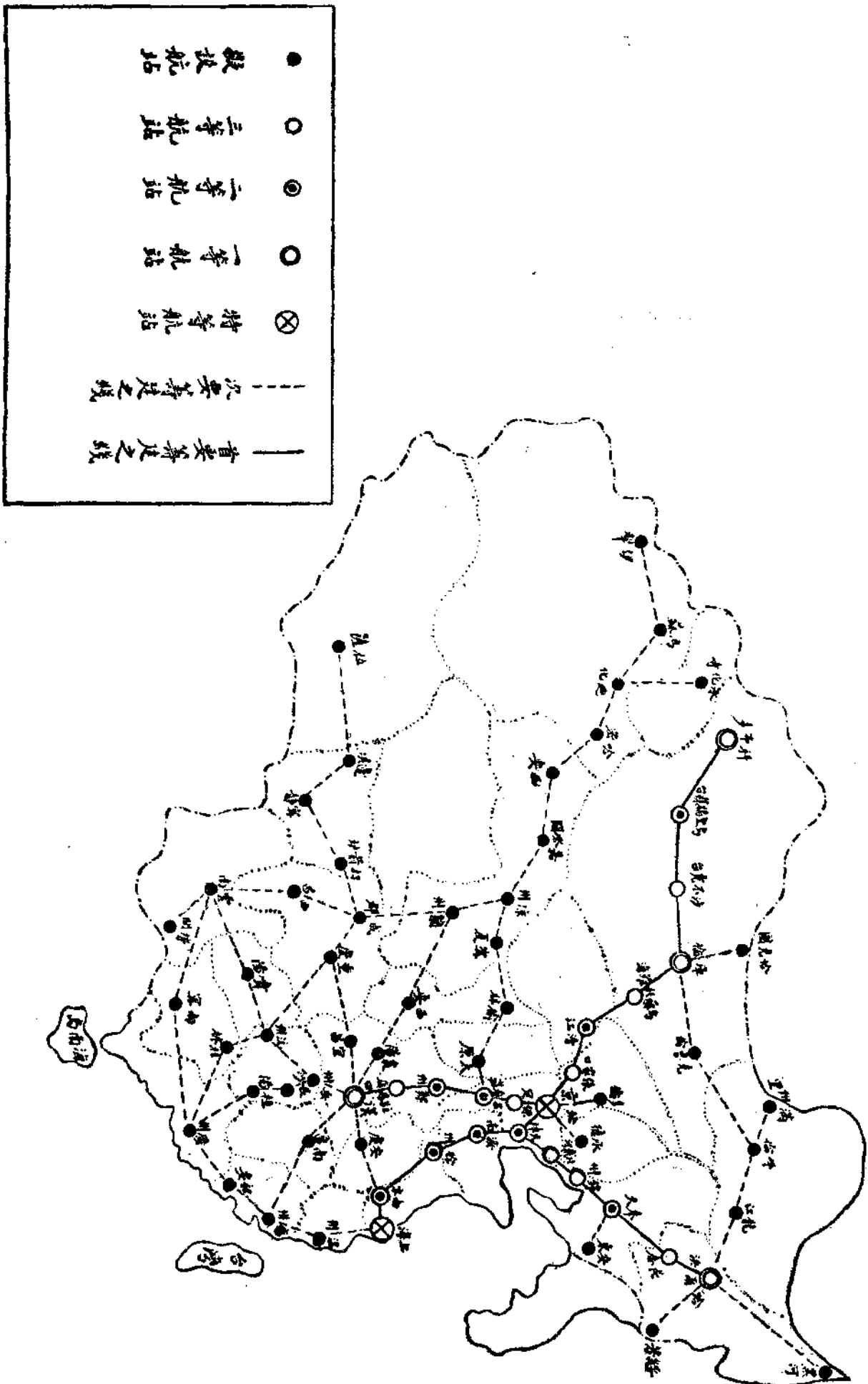
梁 皇 海 德 育 州 道
空 新 大 四 行 六 集

原全定國空航線計畫總圖



—	首要善楚之線
- - -	次要善楚之線
⊗	特等航站
○	一等航站
◎	二等航站
○	三等航站
●	微設航站

原 定 全 國 航 空 線 畫 總 圖



民衆合作之航空事業

何海鳴

航空事業之效能。近已由軍事戰爭時代。而入於空中運輸時代。因高速率飛機之發展。能使世界國際間交通之時間減少。地域之距離縮短。於是地球中人類得一種時間上經濟之便利。可於某時間內增加其有益事業之行進。而人類生命亦恍惚於此而得一種意外之延長。此其有功於人類者。當不待言。本上述之理由。認航空事業爲有功於人類。故全世界人類爲謀人類之福利計。對於航空事業。宜着手於一種廣大的普遍的之協力合作。此其未能。則對於一國家範圍內。其一國之民衆。亦當爲一國之協力合作。而使此一國之航空事業。勿落於其他國家之後塵也。

興言及此。則吾國幼稚時中之航空事業。其需要於民衆協力合作者。可以想見。故此時吾國民衆對於吾國之航空事業。宜有數項之了解之覺悟。

- (1) 吾國之航空事業。非全屬於軍事性質。而其最大部份。且純屬於空中運輸之商業性質。
 - (2) 發展吾國航空事業。非全屬政府之責任。乃民衆共同之責任。
 - (3) 民衆宜協力合作。使吾國航空事業。立於國際間水平線上。或超絕人上。
- 苟得解悟此上述三者之必要。則當爲種種協力合作之方法。以助航空事業之前進。

- (1) 贊助 仿外國集資購造兵艦辦法。由某團體或某部份民衆（如華僑方面）或任何工商界。捐集一種資金。計購飛機一部或數部。贈於政府。又或捐贈及捐資。購買地段。以爲飛行航站。
- (2) 獎進 仿外國一種發明獎金。或學術獎金之法。由個人或多數人捐集一定之款項。懸一賞案。

(一)完成中國自造飛行器之事業者。(二)能首次飛渡內地某偏遠地方者。(三)能正式爲夜間之商業飛行者。(四)能於飛行上有種種之新發明者。按類贈金若干，以爲獎勵。

(3)建設 仿外國民間飛行事業辦法。或組織民間飛行協會。或組織民間飛行學校。或購置民間飛行器。以供民間飛行家之練習。或倡辦民間飛行競賽。以獎勵民間飛行家最有進步之人。如上三項。不過舉其犖犖大者言之。國民不乏有心之人。而國外僑埠。尤不乏多金與好奇之士。倘習見外人之提倡學術。獎進協助。不遺餘力。則羣起而鼓舞興會。以趨重於航空一途。豈僅有功於國家。而且有益於人類。美善之舉。無逾此者。聞風興起。此其時矣。

說飛行事業之基礎

蔣方震

十年前吾偶於柏林晚宴時聞一博士之言曰。『今日人類之於飛行事業。猶如初學乘者之於自轉車。非器之不可以行。乃人類神經舊有之習慣性。未能自適於飛行也。數年後人與器相習則自然成矣。』蓋當時尙有疑飛行爲不可能者。故博士之言如此。今知其言當矣。吾嘗聞形容善騎者曰。『鞍上無人。鞍下無馬。』吾以爲飛行事業之進步。必可以至於『身上有翼。心中無機。』其亦要在習之而已。雖然。若之何其能習。此在中國乃成一大問題。彼歐人飛行事業之發達。衆人皆知爲政府所提倡。夫提倡云者。蓋就民間已有事業。而獎勵之云也。若其本無也。又孰從而提之獎之。人民不自動。不對於此事業發生一種特別興趣。雖置千百架飛機於此。則亦猶之瓶中之鮮花。其萎也。亦計日可待也。是故今日欲提倡飛行事業。當有一根本觀念。非解明不可者。則『遊戲』Sport 1 字之意味是已。西歐

哲人對於遊戲二字。常視有極重大之義。自天籟言。則遊戲者。乃為自然之大法。自人事言。則遊戲者。亦為儲能之大業。飛行事業之所以獨盛於歐洲者。以白種人於此有特別之興味。此種興味。乃原諸遊戲。蓋唯對於遊戲二字。有正當之解釋。故能有正當之指導。劇場為德育用。競賽為體育用。餘勢所及。乃至飛行。故某博士以飛機與自轉車較。蓋同此旨也。

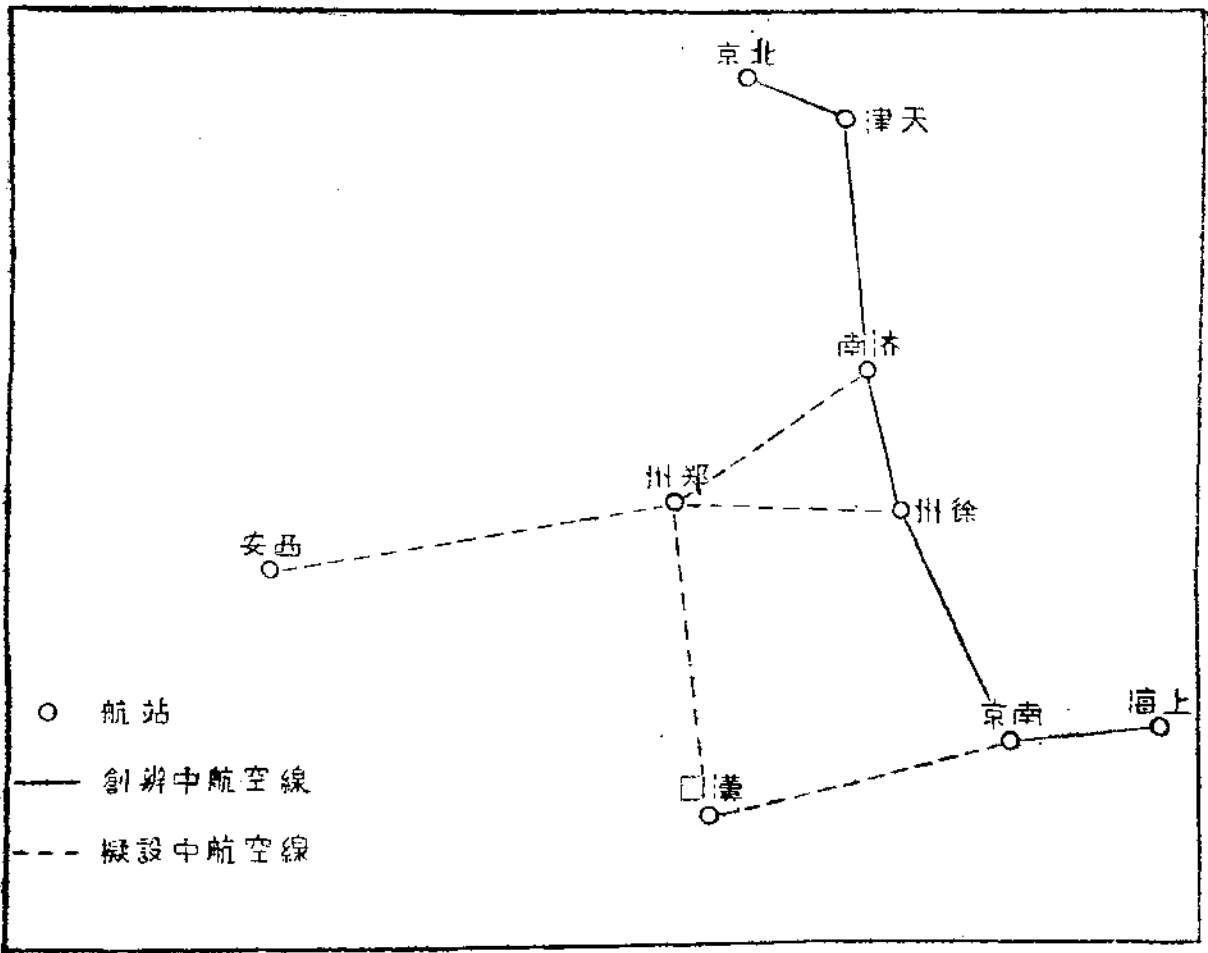
國民之嗜好。雖萬鈞有不可挽者。然利而導之。亦正有法。故吾以謂今日欲立飛行事業之基礎者。第一當使國民對於遊戲二字。有正確尊嚴之觀念。第二當驅所有之室內遊戲。使變為野外遊戲。夫國民苟能於野外得其趣。則捲舒自在之白雲。上下自由之飛鳥。在在足以引誘其心。而空中之趣味躍然矣。使國民而有空中趣味焉。飛行事業之基礎立矣。因而利導之。沛然莫之能禦也。

擬提前籌辦之航空綫

姚錫九

查我國航空綫計畫。有主要幹綫五。次要幹綫十二。而五大幹綫中。首曰京滬。次則京漢。再次則京哈。京庫庫科。此當日經畫之程序也。現在京滬航綫。已將告成。以後是否按照原定計畫。繼續設施。尚須另議。航運廳成立伊始。錫九承乏其間。詳加考核。通盤籌畫。以為經畫航空綫之程序。當按中國各地商業交通之情形。視其設施之難易。收效之厚薄。以定措置之先後。茲述所擬如下。

京滬航綫。現已積極進行。當時實為外交傳揚關係。自應列於首先。其次則莫如寧漢。茲經實地查勘。認為可行。將來此綫。迤西延伸。正為入川導綫。且寧漢線長僅三百餘英里。正合維梅飛機三小時行程。可以一度飛行。中間不設航站。至與商務交通關係。較之京滬線有過之無不及。寧漢線成功以後。北抵鄭



擬提前籌辦之航空綫

州。西折西安。與漢口成鼎峙之勢。於此各建一航空大站。則中原腹地。航空線網已成。夫航空距離之遠近。與飛機飛行之能力。有密切關係。查維梅飛行能力。足可經四小時之久。每小時平均可行一百英里。而漢口距鄭州。鄭州距西安。均約三百英里左右。適合一息之程。為設置航站最恰當之距離。鄭州之航站成。北上燕京。可經濟南。南下金陵。可過徐州。錯綜經緯。功效愈宏。西安之航站成。京陝交通。別開捷徑。故在今日而言經畫之程序。首寧漢。次汴漢。又次汴陝。蓋皆就其用力少而收効多者而從事焉。試行之後。再酌世界潮流。國內情勢。以事擴充。總之事本實踐。不驚高論。若別有鴻圖遠謨。而限於時勢未能遽行者。則姑以俟諸異日。

航空條約似應批准之意見

秦國鏞

吾人置身現今文化浮興交通發達之時代。無論對於人羣。對於國際。均應具有自動之精神。以表現於世界。否則不爲一方面所利用。即爲他一方面所牽引。况乎國情不一。地位各異。豈可游移委靡。碌碌因人。英吉利素擅外交。操勝算者十常八九。說者謂日本恒步英人之後塵。多得外交之明瞭。我國近年來。凡外交方針。每視美人爲權衡。如參戰前例是已。無論其結果若何。總失精確自動之原理。夫國情既各具相當之調裁。事體當然有適宜之變更。樽俎折衝。外交同於軍事。瞬息萬變。稍縱即逝。若觀望於事前。常失機於事後。此次巴黎國際航空會議。領袖者爲英法美意日五強國。美國對於條約之規定。固未嘗不表示贊同也。卒之以保留條件聲明。而不遽行批准者。必於該國所處之地位。以及一切國際間之處置。或爲軍事上之關係。或爲關稅上之關係。詳審精慮而後出此也。試問我國所具之國情。所處之地位。徵諸已往。默察將來。其一切事勢。果與美悉同乎。抑尙有情勢迥殊者乎。似不待智者而知也。或謂此種條約。既批准後。凡締約國之航空器。只求與該約所訂。不相衝突。均可航行我國。此言誠是。然試問即不批准。又豈能拒禁其入乎。夫批准而入。猶遵國際之法。不批准而入。乃類侵凌之舉。與其受人迫壓。毋寧自我允許。况乎批准與不批准。其檢查之權。仍操自我也。或謂內地均未開放。若一任國外航空器之深入。軍事窺探。工商經營。不啻全國悉予開放。殊不知該約中仍有禁航區之規定也。仍有關稅之檢查章程也。或謂吾國海關。半操外人之手。而輸入稅則。嚮不平等。航運開放。將來損失頗鉅。莫若暫不批准。聲明保留條件之爲愈。我國已聲明保留關稅條件然稅則之不平。實關於能否修正之問題。若徒以航運爲補牢之政

航空條約似應批准之意見

策。重洋遠隔。試問航空器之運輸力能有幾何。是爭圭黍而略鈞石矣。况夫國內鐵路輪船。何地非締約國之所經營。門戶既開。安用固閉。吾以為當此條約未及履行之時。宜與大多數國取同一之態度。照所規定履行。國際公開。當無大小強弱之別。藉以矯正已往不平等之慣例。恢擴新近太空之文化。人能已能。彼往我往。不獨促空世界之進步。實助工商業之發展。躋國際於平等。寓調裁於大公。本自動之精神。得交鄰之善道。夫國際之措置。固應如是耳。

空中客運運價談

郭克興

英人杜馬氏、嘗言以商運之目的。使用飛機。最有利益。蓋其成本輕也。例如鐵路每哩共需資金二千四百萬元。空中路線。則航站及必要設備。合計亦不過六十萬元。茲再就倫敦巴黎之航空運輸成本計算之。(一)資金三十八萬五千元。(二)設備費一萬六千元。(三)飛航員六人。每人年薪五千元。共三萬元。(四)消耗費、每小時用汽油二十四加倫。機油五加倫。(五)破損修理費、平均每月三百八十元。(六)管理局用費十四萬元。按上各項推算。以飛機搭載旅客。(每機以十二人為限)每人運費平均若定為三十七元左右。則每日可得純利一百五十元。但每次非滿九人以上不可。至於郵運。則每機載重以二千磅為限。如用四機裝載。每次滿載。則每年純利為六十萬元云。

附載客損益年額表(以飛機四架單程計算)

載十二人益四十三萬元 載十一人益三十萬元 載十人益十四萬元 載九人益無
 載八人損十四萬元 載七人損二十九萬元 載六人損四十萬元 載五人損五十八萬元

世界航空之大勢

緒論

傅文釗

數年前歐州之戰禍。其戰區之廣。時期之長。爲從來所罕見。世之有識者。咸謂戰鬪經過中。若由各方面之戰況及其階級言之。不啻物質與精神上之一大革命也。蓋當時戰爭漩渦中之參戰國。不惜以裂肉絞血之代價。力求戰利品之新奇。而第三者蒙其脅威。及間接受其警告。國民憬然省悟。遂深知欲求國家勝利。非有空前絕後之器械。無以與列強相頡頏也。科學家於是應時世之要求。一致研究科學。苦心努力之結果。卒至發明世人想像所不及之航空機活躍於世。科學家軍事家。至謂此次之戰爭。非爲人力的。實爲科學的。非過言也。

戰前航空機猶屬創始時代。當時空中飛行能力之自信心。尙無十分把握。自戰端勃發。戰區漸廣。航空機附加軍隊。從事劇戰。於萬險之中而強事活動。驚人駭世之事實。始覺層出不窮。噫。吾知世界史上。必將不憚特筆太書其最昭著之豐功偉績。以彪炳於後世也。然戰熄既已三載。世界文物。逐漸光輝。和平之象。居然昭蘇。獨航空機關進行不已。軍事上之製造駕駛技術。既已登峯造極。達於最深奧之境。而又竭全力經營空中交通者何耶。誠以世界各國。均鑒於此次戰禍之劇烈。欲保守領土上之空權。及補助陸地上之交通。靡不以航空爲急務。總總焉特立機關。力圖發展。又感於隣國及他國航空進步之激刺。有兼圖海外航線之經營者。或爲鞏固國防政策。及求對於他國均勢上之問題。且不得不設永久防空隊航空軍焉。今也歐美列強。均注意空中交通運輸之點。恐將由地面上生活。而更加一種空中生活之

狀態矣。試觀一九二〇年間。雖世界任何小國。因其領土關係。亦莫不經營設施航空機關。以應世界之潮流。捷克斯羅瓦氣亞國之新且小者也。尙知創立航空博覽會。以表示其新近精銳之意旨。况吾國處於列強環視之下。能不孜孜研究努力從事者乎。茲將各國航空之概況。介紹於吾國人。以促其奮起。有志者其省諸。

最發達之法蘭西

法國於一九二〇年之初交。依法令之變更。軍務部所轄之航空局。及所屬之各種航空機關。悉移歸航空部掌管。而統轄於航空大臣傅蘭堂。該大臣所主張之航空運輸及航空機製造事項及氣象部。亦在其監督之下。又另設航空調查會。總司航空調查研究諸問題。並派遣多數人員至各國。以探求外國航空界之實情。其所蒐集之視察報告。均有努力向上發達之現象。不得不令人增無限之感嘆也。

戰後因整理財政之關係。前年即減輕若干航空費之預算。當其建築新飛行場及成立各種設備之際。至於不得已而徵集民間義捐。以資挹注。卒之現今官立民立之飛行場。國內計有十八處之多矣。此外尙有已完成之着陸場二十四處。凡此設施。均屬之於航空運輸部。惟對於使用上設有相當之限制而已。內以來布兒垓及生脫英格兒拜兒兩飛行場。撥充稅關之用。而生脫英格兒拜兒及里里兩飛行場。並設有燈台焉。前項飛行場內之陸海軍飛行場（即官用飛行場）已加入國際航空聯盟會。各國航空機。均得使用之。

法國飛機對於世界進步上最著之飛行。即當時布來里氏橫斷英法海峽。憂烏愛氏超越阿兒蒲斯及

派格氏之高等飛行術等。各種優秀之紀錄。他國競相傳錄。其製造及駕駛術上所表示之一種蘊奧圓熟之狀態。實足令人驚嘆者。至今尙研究不少懈。且對於向上發達之度。更加熱心焉。近來創一新例。謂飛機於航行中速力之增減。可不依發動機之馬力。而僅恃機翼之動作。即足以成之。試驗飛行之時。頗獲良好之結果。已蒙政府公認及陸軍界採用矣。查該機爲複葉機之一種。法將上翼三分之二。依各該兩翼之片翼動作。即得增減速力之效用。其駕駛方法。係由離陸迨達至一定之高度時。兩翼全張。而昇騰於速力增加之際。須減少翼面之角度。及至著陸。再令翼端還原。故每小時可飛行六十吉米乃至二百吉米。著陸之時。因速度極緩。頗爲安全。蓋著陸時種種危險。悉數減去也。又阿來利翁發明之垂直昇降飛機。近亦將雄飛於世矣。

諸如此類技術上之新機軸。數至繁夥。筆難罄述。述之且亦不勝其煩也。故從略焉。茲將該國戰後最經意之航空輸送方面之實情。就所見述之如次。

內地既設航空路線。乃連絡波路多。茲路茲。喀爾喀遜。門派里愛。尼姆。阿比基永。那路波恩。派路派江。茲路。姆朗。馬空。昂布留。薩波阿。尼姆。馬路賽育。尼斯等航空線。空中網於以出現。今且凌駕地上之汽車電車矣。次爲國際航空線。開始於有名之倫敦巴黎經波路多被永而至西班牙之線。經瓦耶沙至比利時之布利育賽兒線。經斯脫拉斯布兒向中央歐羅巴之線。經馬路賽育。闊耳斯等至秋尼斯之線。皆以巴黎爲中心。而延長諸方者。目下且着着設施。開拓殖民地之航路。其第一步貫澈之目的。即決行橫斷薩哈拉大沙漠。從阿路界至達喀之長距離飛行之成功也。

一千九百二十年度法國航空豫算(一九二〇年七月三十一日通過)

一屬於陸軍部者

1. 本國軍隊

軍屬僱員諸職工等薪工

一、八〇〇、〇〇〇〇

以佛郎為單位

前項員役各種津貼

一、〇〇〇〇

各種航空設施器材費

一〇〇〇、〇〇〇〇

2. 阿兒界里及秋尼斯方面

航空勤務人員之薪工

一、六五〇、〇〇〇

軍屬僱員各職工之薪工及航空材料

六、〇〇〇、〇〇〇

前項各員役之津貼

二、〇〇〇〇

自動車及航空機之燃料及消耗品

四、八〇〇、〇〇〇

3. 摩洛哥軍隊方面

航空勤務人員之薪工

二、五八五、〇〇〇

航空器材費

二二〇〇〇、〇〇〇

燃料及消耗品等費

五、二〇〇、〇〇〇

4. 製造及補充材料方面

一五、〇〇〇、〇〇〇

二屬於海軍部者

海軍航空費

三屬於殖民地者

殖民地陸軍航空費

四屬於工部者

次官及次官局職員俸給

屬於次官屬之陸軍軍人俸給及加俸

陸軍軍人開拔費

次官局職員之津貼及賞金

屬於次官屬之各器材費

印刷及廣告費

電報費

屬於空中輸送之職員薪工

前項所屬陸軍軍人薪公

前項人員臨時津貼

共計

一四九、〇三八、〇〇〇

三〇、〇〇〇、〇〇〇

一、〇〇〇、〇〇〇

二九四、〇〇〇

三七八、〇七〇

一〇、〇〇〇

五〇、二〇〇

一三六、〇〇〇

一〇、〇〇〇

六、〇〇〇

五、二〇〇、〇〇〇

一、九三六、〇六〇

四、〇〇〇

世界航空之大勢

前項所屬器材費

五五、一五一、一〇〇

前項製造及補充費

六四、二四〇、〇〇〇

前項自動車及航空機燃料及消耗品費

一、〇〇〇、〇〇〇

次官局職員之家族救濟費

四五、〇〇〇

共計

一五九、五六〇、四三〇

總計

三〇八、五九八、四三〇

海外雄飛之英吉利

戰爭移至英國之初。英國之航空。在聯合軍方面。不無遜色。邇後該國因經過多次劇戰之刺激。航空界遂有激烈之進步。降及今日。其經營設施。及其勢力之發達。大有不讓先進國法蘭西之勢。蓋戰後整理軍用航空機及飛行家之策畫。極呈膨脹之狀況也。

前年橫斷大西洋飛行成功時。航空船R三十四號之聲譽。至今尙昭著於吾人耳目。據最近傳聞。該船更加改造。稱爲R八十號之最新式航空船。已出現於世矣。頗有注目之價值也。該船較R三十四號稍小。又因施以改良。故更有進步。總馬力爲一千。最速度之續航距離爲六千四百英里。而最高續航之長時間能航行六十四小時云。

不獨研究製造及技術方面有進步之現狀也。近時且盡全力於植民地之航空線路。因此獲得外國之空權矣。彼之費克斯飛機公司。頗以發展著於世。且輸出所製造之飛機及派出飛機及派出飛行家於

海外熱心扶植自國之空權。亦足自偉矣。至對於中華民國五大航空線之設施。雖曰予以友誼的援助。然其實際亦不外發展自家之政策而已。抑且對於智利苦心努力。以數航空公司。競開商業飛行之航路。曾憶英政府移贈該國飛機數架。且派遣戰時著名之王家飛行隊附將校。為智利陸軍航空隊顧問。專任指導之責。其政策之遠大可知矣。

側聞此種現象。實為一面將戰時製出過量殘剩之航空機。求其有所歸結。藉以整理戰後之經濟。一方則將專門製造軍用航空機公司內之二三工場閉歇。以節費用。可以窺知該國航空界。期期於平和商業兩方面。而圖發展之苦心矣。

將冠絕世界之美利堅

試凝眼於太平洋之彼岸。今之美國也。其勢力不將為世界航空界之霸者耶。官界設施之方針。民間競爭之發達。均有可驚嘆之價值。茲將其研究製造技術及其他方面列舉二三如次。

去年美國參加佛蘭過路東邊奈脫競爭之飛機。內有單葉式。翼長二十二英尺半之小型機。裝配二百五十馬力發動機。翼為三折之木製。全然不用支柱。機體全部。概以布及木皮製造。其底頗為堅牢。兩翼上能載十二人。毫無損折之虞。

又有巨大之建設。即聖露易斯之某青年機械技師。創造飛機汽艇結合之大型旅客用航空機。已得英美兩國政府之特許。目下正在製造中。聞此種構造。其中央以氣囊為中心。前後左右合計附以十五個機翼。其支柱全為橋樑用之鋼鐵。氣囊之長。為六百五十英尺。幅七十五英尺。有甲板二層。以為旅客展

望之所。裝備二千四百馬力之發動機二十四架。共計五萬七千六百馬力。速力爲九十至百四十英里。其續航時間能歷三十小時之久。實爲航空機未曾有之建造。用以橫斷大西洋。當極爲適用者也。又有一種最新之紀載。即以一海軍飛行機。載六搭客。由桑底果至麻古達賴灣之不着陸之飛行是也。聞其全距離爲七百二英里。以九小時十五分飛達之。較之前次該國飛行隊。橫斷大西洋之飛行全距離。尙延長六十五英里之多。聞即以此種飛行爲例。更計畫桑港愛音得間之世界一週飛行。桑港香港間之中美連絡飛行。目下亦在着着準備中。則該國欲於今年內。舉行破天荒之海外雄飛無疑矣。至於內地之定期郵便飛行。旅客輸送飛行。軍事飛行家組織之桑港紐約間橫斷飛行。均獲有良好結果。自前年秋季以來。如斯舉動。皆視爲尋常之事。蓋國人好奇之心使然。不足異也。而某地之釣魚會。由飛機上釣魚。及護送囚徒輸送商品等。無不利用飛機以行之。則其成績之大。更可知矣。抑尤有進者。該國冒險飛行術之發達。實爲世界之冠。近且組織一冒險飛行團赴日本演技矣。此種演技。不特振起我亞洲空中特異之妙技。寔不啻爲亞洲人民覺醒之一助。效果之大無疑。議者對此。試測將來美國航空界之勢力。不將有冠絕世界之想像耶。若再加以該國潤澤之經濟。及直接參戰而後所獲得與列強同等之利益。苦心經營軍事國防上之設施。其偉大之進步與發達。明若觀火之勢。不待智者而後知之矣。

義大利之活動

凡應用於戰爭之航空機關。其實際上世界均公認爲軍中之耳目。當義土戰爭時。義大利之舉動可以

見矣。義土戰爭。全屬試驗的經驗。實則加入聯合軍參與大戰之成績有足多也。斯時喀普羅尼式大型飛機。方出世耳。列強即大書特書義國飛機之活動。迨及戰後。段龍秋氏始提倡羅馬東京間飛行之實現。近時該國航空界之活動。漸次有不可遏止之勢矣。

據一九一九年。義國敕令之制定運輸長官管理一般民間航空事業。近時方別設航空長官以專任其事。航空運輸法規。自去年初。始行實施。嗣航空長官爲國內航空事業旺盛起見。又派航空軍官十六名。赴各國探查航空之狀況。其最有特殊之價值者。即爲航空官之經費。例如駐在阿魯爭氣那之航空隊。一年間之經費。多至六十六萬六千圓以上。且每月尙有四萬元之加俸。亦爲至可驚嘆者矣。

該國夙仰食於東方亞西亞。故力求所以交通之道。觀彼羅馬東京間飛行。其計畫之第一步。即擬輸送多數之飛機於上海。爲示威的航空展覽會之主幹。目下該國政府。對於北部求烏林托利愛司脫間。一支線。北至布薩嫩。南至波羅格那。西部再諾阿披羅馬經由奈鋪魯而至那意可西西里間。一支線。由羅馬至薩魯給尼亞。東部則於波羅格格那布林太乙西奧脫蘭脫間。又一方爲自羅馬出發。而至昂闊那奈鋪耳佛忌亞米蘭及再諾阿之四幹線。極力提倡民辦。規定之航空線路。既已達到民間航空公司自行經營之域。政府則努力維持而扶助之。故該國之航空事業。可預期其隆盛也。

又戰役間之軍用飛行場。目今均一變而爲普通航空機之着發場。郵便飛行於希臘間舉行試驗。成績頗好。又於阿拉奈剛家間之飛行。亦獲有同等之成功。此外植民地之連絡飛行。將自埃里脫利里縮馬力朗頭航空線開始。近來脫科坡里李必昂諸州間之航空線。亦正在試驗計畫中也。

政府近擬設置最新式之航空學校外。並於羅馬秋烏林之兩大學。特設航空科。其他如給與第一等之薩魯忌尼亞大運輸公司七十三萬圓之補助金。援助羅馬薩魯忌尼亞間之航空線路等。均為戰後義大利航空界着着趨向隆運之一斑也。

創痍痊癒之比利時

比利時自去年始有航空部之設。對於處理下列事項。均附與自治權。然有時亦附於軍務部者。茲將概略掌管之項目列下。

- 一、組織空中航路。
- 二、新制定或改良之空中航路。
- 三、關於處理航空法律上或其他之諸問題。
- 四、關於航空事業之各種研究。

前列事項之航空事業。全然依國內銀行相協約組織之新忌開脫航空運輸團。或與該團相提携之公司而行之。目下該團為期望航空事業之發展。於所有民間飛機公司採取程度制。俾成為獨立的航空運輸事業。至於創始飛行郵便。已為數年之懸案。惟期努力於將來而已。去年政府因主張實行使用水上飛機。對於新忌開脫航空團。特予以補助金二百萬佛郎。以補助該運輸公司之進行事業。亦應分之舉也。

一日千里之日本

歐戰前日本之航空不足論也。歐戰中當局深知航空之不可忽。乃竭力經營。方具萌芽之勢。迨一九一九年（即民國八年）政府招聘法國航空軍官至日。教授航空學術。於是法國砲兵上校弗爾羅氏、率將校二十三人、准士官十二名、組成之飛行團。應其聘。於是年一月中旬抵日。以歐戰實驗上所得之航空知識。教授日本陸海軍人。約八閱月。其教授課目。為駕駛、射擊、偵察、觀測、轟炸、機體製作、發動機製作、汽球等八班。是年秋、各教授班修業完竣。該飛行團旋法之際。以將校及准士官各八員留日。分任飛行術之補授。與發動機製造之指導焉。一九二〇年秋、復聘英國飛行將校團至日。（計二十四人團長為某大佐）教練海軍將校飛行術。其隨行技士職工等。則指導橫須賀新設飛行工廠之製造。斯時也。日本前既於法飛行團歸國後。派中尉玉置氏上尉岡氏率職工百餘人赴義大利留學。研究操縱製作諸術。岡氏且於返日前。遊歷英法兩國。從事航空之攷察。以為改良之準備。復於一九二〇年秋。派往法國留學之工程師及良巧之工匠。在羅列尼的特立喜工廠。學習製造。並擬購買該廠製作發動機之製作權。以便歸國做造。此日本對於學術方面。借重於他國者也。

一九一九年四月十四日、政府公布設立航空部之敕令。並於陸軍省軍務局內添設航空課。以軍令制定航空學校條例。而廢止交通兵團司令部之條例。攷其統系。大概陸軍航空補給部及航空學校。全隸屬於陸軍航空部。而航空部與陸軍省軍務局之航空課。并受陸軍省之統轄。分掌各項任務而已。

一九二〇年九月前。日本陸軍方面航空兵。計有六大隊。其第一大隊隸於第一師。第二大隊隸於第三師。第三大隊隸於第十六師。第四大隊隸於第十八師。第五第六兩大隊駐平壤。海軍方面約一航空隊。

另有理藩航空班一個。(西伯利亞出征者在外)而海軍省鑒於將來海戰。尤有賴乎飛機之必要。寔假乃有海軍航空隊擴充之計畫。並於橫須賀佐世保吳舞鶴四地。完成十五大隊之決心。現橫須賀佐世保二處已告厥成功。吳亦不日經營就緒。其舞鶴方面。預定大正十二年。與汽球隊全時完成。將來凡巡洋艦以上之軍艦。均須附置飛行機。以期充實空間戰鬥力。此日本航空兵力之大概也。

攷日本航空界所用飛機。其陸軍方面。如磨里斯蒲阿路滿布蓋列溯次畢斯尼油撥路斯帕次透等約二百架。海軍方面者。如磨里斯蒲阿路滿布蓋列溯次畢斯等水上飛機。蝶流式飛艇等約五十架。民間所用者約三十架。茲又沒收德國飛機五十架。共計三百餘架之多。側聞今年春夏之交。復自法國訂購飛機八百架。若然則飛機架數已在一千以外矣。此飛機約略之概數也。

航空飛行場。屬於陸軍者。若所澤各務原味方原大正濱海軍飛行場。若太刀洗追濱民間飛行場。若中央飛行場。八日市海岸飛行場。伊籐飛行場。尾島飛行場。次第經營。勃然蔚起。其他海軍省歷與英國已閉之少批斯公司交涉。聘用其主任技士及工役等至日。添造飛機。政府爲增進技術之故。決於追濱飛行場外。另築霞浦飛行場一所。以備英國飛行團至日之用。至是日日本航空事業。已蒸蒸日上。有鳥革翬飛之勢矣。

日本之航空人員。計陸軍飛行將校下士約有百五十名。海軍飛行員約七十名。民間三十名。曾得美國飛行協會證書者六人。法國飛行中尉磯部鐵吉。星野米三。小栗常太郎。野島銀藏。中澤家康。法飛行大尉磁野清武。得法國證書者二人。馬詰駿太郎。茂呂五六。得本國飛行證書者九人。騎兵中尉井上武三。

郎飯沼金太郎田中六郎步兵中尉川上親孝尾崎行輝後藤正雄騎兵中尉田家藤太後藤勇吉佐藤要藏其未得飛行證書之飛行家八人。伊藤音次郎立石關三立花了觀海野幾之介山縣豐太郎藤原正章阪本壽一白戶榮之助皆係日本著名之飛行家也。

日本之飛行機製造所。陸海軍及民間、各有三所。造發動機者則有四所。另有陸軍特種飛行練習所二個。海軍練習所一個。民間練習所三個。其他官立陸海軍及大學附設研究所三個。攷民間之規模較大成績優越者。以帝國飛行協會爲巨擘。係久邇宮親王大隈侯阪谷男爵岡中將之所創辦。曩由皇室捐輸百萬元之補助費也。

歷觀日本航空事業。每年支出之數。陸軍方面。自大正四年（一九一四年）度至八年度（一九一八年）預算。合計一千五百萬圓。大正九年度計一千四百萬圓。海軍方面。自大正五年度至八年度預算。合計二百九十萬圓。大正九年度計七百萬圓。其他航空局經費二十一萬圓。觀其經營航空之預算遞增。則航空之實力亦與之俱長。欲知其進度之等差者。對於其預算。希注意焉。

日本飛行事業。其實施者。若所澤京城間千五百五十八基羅邁當長途飛行。成績最著。其他帝國飛行協會之福崗上海或福崗大連（或青島）之海洋橫斷飛行。與太刀洗九州朝鮮間不着陸之飛行。陸軍省計畫之東京台灣間之飛行。北海道台灣間之飛行。東京長春間之飛行。諸種設施。或已舉行。或在計畫中者。不遑枚舉。而其不甘故步自封。躍躍欲試之精神。已大白於世。斯時也。且有小關大尉連續作宙返一百二十六次破天荒之飛行技。雖較之法人某氏三時五十二分二秒作宙返九百六十二次者。固

不可同日而語。然在幼稚時代之日本。實屬難能可貴者矣。

綜合一九一九年迄一九二一年日本航空界進度觀之。其對於英法意各國不惜以裂肉絞血代價換來之新奇航空術。廣徵博採。悉心探討。孜孜不遺餘力。航空之規模乃備。其他獎勵航空機之製造。培養人才之學術。攷查航空之設施。研究機械之發展。肩摩踵接。勞勞於列國間者。非無爲也。其航空實力。比之歐戰後之英法。固項背相望。較諸今日之美國。亦不啻天淵之感。然其慘淡經營之精神。與夫黽勉邁進之設施。誠有一日千里之勢。堪爲世人驚嘆不置者也。將來卽不足與列強相頡頏。亦堪睥睨宇內。而遂其願盼自雄之慾望矣。

德國隆運之途

歐戰而後。各國中最着吾人好奇之眼光者。其惟德國歟。蓋自大戰以後。該國之混亂與疲憊。爲參戰各國冠。近日創痍漸復。又將發輝昔日之狀態。今者各種航空機。悉次第成立。而轉入興隆之時代矣。至於航空機關。曩經國際平和條約之規定。不拘何時。德國輸入或製造航空機。皆在禁止之列。單就表面上之問題言之。該國對於航空界之發展。頗爲重視。因而上下一致。竭力奔馳。以圖挽回。然於一九一九年下半年期。國內因發現擾亂。加之缺乏航空機燃料之揮發油（卽汽油）遂立致空中經營。一時大受頓挫。近時方有起色。目下各種新式飛行紀錄之出現。航空路之開拓等。大有隆隆興起之勢。將來或藉以鞏固國基。未可知也。

然現在之德國。關於航空輸送、航空法規、飛行場建設、空中攝影、飛機材料分配、新發明機型、無線電信、

及各種航空團體等之各問題。皆統轄於航空運輸局名稱之下也。

且該國政府。關於航空機之駕駛。限制極爲嚴重。規定飛行者。於飛行時。先須一一註明其目的。至飛行終了後。並須將駕駛結果。明晰報告。

航空運輸事業。雖與各公司飛行有別。總之無航空部發行之飛行証書。則不准飛行。至航空部發行之許可証書。若航空運輸公司與有聯絡。即得便宜授與之。但此等措施之一切責任。當然由公司負之也。惟以飛行機供運送之用時。必經嚴密之檢閱而後可。

一九一九年度所設之航空運輸公司。其數甚夥。現以通國實際上之數計之。已至二十五公司。至於軍用航空機。因國家遭逢不幸。其全勢已倒。所殘剩者無幾矣。目下此等各公司。實際上普及於商業飛行者。對於一般國民。已漸次宣傳。蓋欲使一般國民。咸知空中輸送之便利也。但德國因尙無適合商用飛行之飛機。故一流之機械師。目下銳意創製。其出現之期。當亦不遠。前年度政府尙給補助金五百五十萬元。以爲創製之用也。查該國之計畫。以航空船爲將來一種重要利器。銳意苦心。力圖製造。與英國橫斷大西洋飛行。及橫斷大陸之不着陸飛行之意見。正復相同。該國於徐柏林飛船外。其包典西號。及新式奴兒脫司籐號航空船。亦已告厥成功。以此該國之航空。爲將來世界偉大經營之一。可以預卜矣。

過渡時代之奧地利

與德國同一運命之奧地利。對於航空之熱度。非常勃興。且於空中輸送之點。極端注意。並爲節制用費。統一事權起見。設立一航空部及運輸大臣。以處理各種航空運輸事業。及對於國內各州。發布航空運

輸法規。然自去年以來。因該國受經濟界亘古未有之大恐慌。雖欲強勉進步。亦不可得。幸最近經濟界已歸平靜。自當着着整頓。復還昔日之狀態。故該國之航空界。亦難等閑視之也。

擁戴王立航空運輸公司之和蘭

和蘭之民間航空事業。凡屬於交通大臣之統轄者。國民均宜具有普通航空知識。而以宣傳航空趣味爲必要。曩日該國曾有爪哇間長距離之飛行。及主張於各處努力講演航空淺識。並現時派遣航空官一名。往巴黎研究彼處航空事業之狀態。藉以調查而報告焉。

該國以斯康忌那比亞諸州。當航空線之要點。擬設備飛行場數處。目下市政公所。正在募集義捐。同時政府對於阿姆斯特當及羅特當兩市當局。建設該處飛行場之要求。亦已許可之矣。

此外尚有設置飛行場數處之計畫。目下陸海軍交通財政四部。正從事協議。聞已決定於錫坡霍爾設立矣。現該國唯一之航空運輸公司。率依實業家爲主。所創設之私立公司。已蒙女王賜以（王立）之冠稱云。

次爲植民地東印度。氣候氣象等之觀測。於巴達比亞及斯拉巴亞間每日以飛機作往復飛行。厥後一年之中。以四個月爲限。交互使用陸上飛機及水上飛機云。

將勃興之西班牙

西班牙之航空界。頗有勃興之勢。一九一九年十一月二十五日。以敕令規定航空器於國內飛行着陸時之章程。及訓令一般航空運輸事業之進行。通告全國。又于該年十二月十二日。更制定空中稅關法。

是月下旬、內務大臣復訓令設立航空部。該部目下仍屬商務大臣管轄之。

一般航空事業之調查機關。自去年一月設立以來。已定為永久機關。附屬於航空部內。又財政部遵照敕令。制定空中郵便稅之稅率。自今以後。普通郵件及其相當物。祇須貼用特製郵票。即可寄送。無論其為滙兌或信函。但須未滿五百格蘭。方能托付空中郵便寄送。至重大之掛號郵件或包件。則拒絕之。民間航空事業。尙未完備以前。重要事件。得受法國之範圍。並法人經營之。茲兒斯及拉帕脫航空綫之指正。但近時航空基礎漸加鞏固。馬多立多巴兒塞羅那間之郵便飛行。既已開始。則離却法人之手。由自國經營之時代。想亦不遠矣。

風光明媚之瑞士遊覽飛行

瑞士航空。曩昔總屬於軍務大臣職權之下。空中郵便。貨物運輸。至目下方移交交通大臣管理。航空輸送部。自去歲四月一日開始。各項事業。僅有其名。至今年三月一日。與英法二國之空中航路聯絡後。方從根本上轉換其管理權。依專門家之提倡。始從事設施也。

但該部部員尙少。規模亦小。經費支絀。特種事業。致未能舉行。惟操縱者之試驗。航空器之研究。及一般航空之獎勵。則已施行矣。該國政府已於前年一月二十七日。公布國內之飛行法規。同時又設立拉布賴開列脫及舊奔多爾夫稅關飛行場兩處。以資應用。

瑞士曩以風光明媚冠於世界。各國遊客。大率蟻集於此。乃利用此機。企圖遊覽飛行。藉發展民間飛行事業。目下正在奔走呼號極力提倡之中。而國內最大之國際航空公司。情願將前次代替政府辦理郵

便輸送之航路。讓渡遊覽飛行之用。尙有航路三處。正在研究之中。又該公司去年對於創設載諾巴與夫利多立希司哈風間之空中郵便。亦正從事計畫也。

前途未卜之匈牙利

匈牙利自成立民間航空事業調查部以來。其航空事業極有趣味。部員均以具有航空知識之現役將校充任之。

該部所定之航空輸送法規。大致業已公布。又前曾以資本金六十七萬圓。設立航空運輸公司。國內之航空運輸。方藉以開始。

然該國自大戰而後。經濟界之塌蹶。正與奧地利相同。故航空事業之發展。非常阻礙。事實上能否如願以償。殊難預卜也。

隆運難侮之丹麥挪威瑞典及芬蘭諸國

一千九百十七八年。戰爭終熄。當時丹麥挪威瑞典及芬蘭等諸國。屢屢聯合開代表會議。將萬國航空會所定之條規。詳細調查研究。藉以參照而訂定自國適用之航空法規。

最初會議爲一九一八年六月。協議各州適用之空中信號問題。第二次會議開於司脫克賀姆兒。爲是年十一月。第三次會議開於闊碰哈更。爲一九一九年一月也。

丹麥挪威均於軍務內務兩大臣職權之下。設專任事務官。以研究調查空中航路。並空中輸送事業。瑞典則製定關於民間飛行之各種規定。由內務部公布之。

丹麥之航空調查會。高唱設置獨立航空部。在該部未成立以前。則先設附屬於內務部之航空團體。其大體以英國航空運輸法規爲之標準。決定予以統括空中飛行之權能。此外另設一團體名曰航空局。俾調查研究航空一切之問題。而統括航空學校各事務。又應必要之要求。對於陸海軍航空事業。準備與以相當之援助。且該調查會有近於關碰哈更之海濱。設一水陸兩用大飛行場之計畫。聞此項工事刻已着着進行矣。

又一九一九年間。丹麥之航空事業。不僅此也。且於是年召集一航空運輸大會議。關於萬國航空通信事業中之保險問題。提議聯合和蘭挪威瑞典芬蘭等國之保險公司。約八十家。組織一航空運輸保險同盟會。俾於司康忌那必亞各州。辦理航空機及飛行人員之保險。

然前項各州之運輸公司。規定空中航路之計畫。雖一旦着手準備運動。但尙未經政府認可。故定期運輸具體出現。尙須歷多少日期之遲延也。

次則瑞典與芬蘭各公司。聯合設斯脫克賀兒姆與害兒新佛兒司間之航空線也。去年當已提前實施矣。又德國與瑞典兩國之間已劃定汽艇航路。聞將於司脫克賀兒姆市外之飛行場施行一定時間之兩國交通云。

挪威航空運輸調查會。現正計畫苦利司卡那及關碰哈更間之郵便飛行。及其他各種航空事業。民間有名之諾兒司開公司。亦計畫着手調查巴更及司他邦加間及其他便利之航路。該會對於諾兒司開公司。特予以補助金三萬八千元云。

暹羅及古巴

暹羅皇帝於一九一九年二月二日認可該國爲萬國航空聯盟之署名國。二月九日乃以敕令公布全國。同時該國之一切航空事業亦以敕令公布。而歸軍務大臣統轄之。然該國航空事業至今殆全爲法人所經營者。除曩昔實施之首府邦闊苦與烏波間郵便飛行外。無足記者。

古巴政府循二三優秀飛行家之請。決定以金四千萬元。由外國購入航空機。而法國法耳曼飛機公司代表者。復於該國計畫古巴美國間之飛行。並聞該國之飛行家若干擬準備留學法國云。

三國環視之阿根廷

阿根廷依一千九百十九年十月十七日發表之敕令。於海軍部內設置一航空師團。同時以二十五萬元之材料購入費。加入去年度之預算。現在國內有航空運輸公司三處。其一爲法亞航空運輸公司。該公司之事業。以法國於該處指揮營業狀態之航空事業爲主。其二爲亞爾然丁航空運輸公司。該公司與名爲薩吟茲商會運輸公司。互保持其營業。因有密切關係故也。其最著之公司曰料鋪拉天司航空資本公司。爲前述一二兩公司於法意飛行團渡亞之際。購入種種材料與借入之資本。同時組織而開始營業者。

該國之駕駛員及機械師。係於一九一九年三月。由昂薩兒多公司所派遣。隨義大利飛行隊同道來亞。及由美國代表之克德思飛機汽車公司所派遣飛行來亞者。目下克德思公司於帕羅馬市。教授陸海軍將校並民間志願飛行家之飛行術。且該國海軍部。曾於所謂法義美三國競爭場之下。購入克德思

式飛機三架云。

秘魯

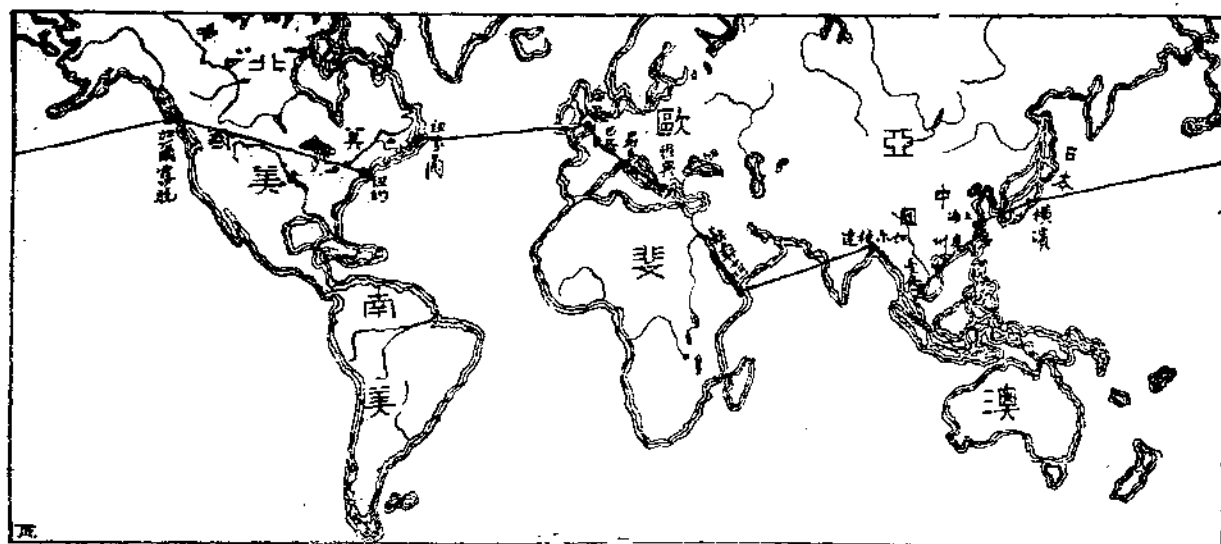
秘魯國內富於丘陵。陸上飛機頗不適用。沿岸則占天惠之利。水上飛機之使用。最有利焉。

一九一九年十二月。該國中央郵便局長。通牒於歐羅巴各國。並美國之大公司。對於他兒馬及伊氣脫司間之郵便飛行。乞予應分之援助。又於是年九月。法國飛行隊飛行來秘時。與該國政府交涉。凡關於供給航空方面之各種材料。應加約束。今者擬購入美國克德思式飛機三架。而克德思公司遂於此機會。努力經營美國至該國之航空線。以圖發展其航空政策。亦可謂善於利用機會者矣。

結論

以上述之各國情形概略觀之。雖世界一任何蕞爾小國。亦莫不以航空為切要之圖。可為明証。吾國雖自民國成立以來。即設有南苑航空學校。然進行遲緩。未見有何種發展之策。直至民國八年十二月。設立航空事務處。任命丁中將為處長。所有航空教練所航空工廠皆統屬焉。教練製造。雙方並進。於是航空前途。始有發展之望。上年五大航空幹線之計畫發表。當時各國頗為側目。今者航空署改組完成。行政機關。益形完備。且京滬航空線開航在即。將來對於空中運輸之成績。必有可觀。推而及於各航空綫之設施。及其發達。更可拭目以待。無怪日本雜誌。對於我國航空界之言曰。一吾人對於支那之航空。向來等閑視之。殊不料一二年間。支那之飛機。即將飛臨日本領土之空間。吾人當刮目以冀其到來。並歡迎其光眩輝目之五色國旗。臨吾日本國民之頂上也。一云云。於茲可見我國航空。雖一時不能與英法

環球航空線路圖



世界航空之大勢

美國環球大飛行之計畫

美義等國並駕齊驅。若同洲之日本。尙有競進之機會。國人其猛省哉。

美國環球大飛行之計畫

美國飛行世界一周之大計畫。早已喧傳一時。現聞茲事乃由全美飛行俱樂部經手籌備。着着進行。其實行期當於太平洋橫渡成功後決定。其航線以紐約為起點。直至加拿大之加爾露脫着地。再由彼起行飛渡太平洋。以至橫濱。由橫濱至上海。由上海或且往福州、廈門、廣州、香港等處一行。然後前往暹羅京城盤谷。以後再沿印度洋海岸飛達加爾格達城。再由加爾格達起行飛翔於蘇彝士河之上。取道希臘。以抵羅馬。由羅馬飛往倫敦。然後更飛渡大西洋。通過紐芬蘭。逕回紐約而止云。其沿途着陸地點。臨時或微有變更。惟此次環球飛行路線之大概。總不出此。計全路約長二萬二千二百餘英里。合三萬五千五百二十公里云。

航空器在運輸上之利益

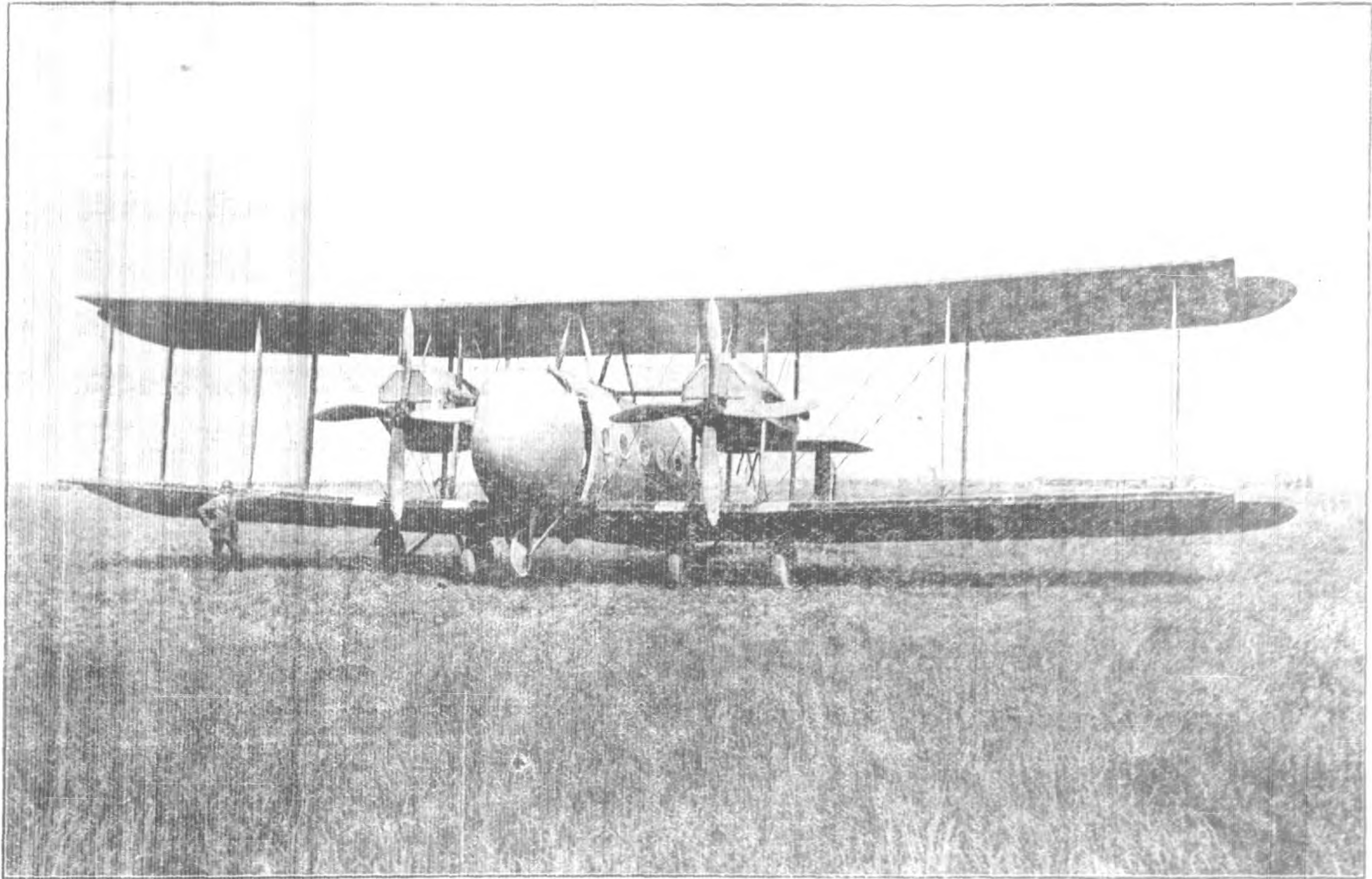
李續祖

欲討論空中運輸與他種運輸之關係。及其優劣之比較。必先考慮其在運輸上之利益。依吾人之所知。空中運輸實具五利焉。(一)迅速而能致遠。(二)載運客貨郵件可以直接了當。無庸中途轉倒周折。(三)輕便簡易。(四)平穩安適。(五)做業節省。與辦時用費低廉。有茲五利。故吾人可認空中運輸為近代運輸事業中之最有價值者。茲復詳審臚列陳之。

迅速

論及飛機及他種航空器之速率。實迥異尋常。斷非他種運輸器械所得望其項背者。以目下飛行運輸所達到之迅速程度論。計每小時不下一百公里。惟此數不過指尋常航行而言。尚非謂其機力開足之際之速率也。設將機力開足。當不下於每小時一百二十五公里。且每小時一百公里乃為最經濟之飛行。若駕駛技能更行發展。則尋常巡行每小時可一百三十公里。開足時一百六十至一百八十里之速飛行。固不難期。迅速至於如此。萬非他種運輸機器所能及。茲謹將歐洲數大城間舟車運輸所需時間。及航空運輸所需之時間。列一比較表。以徵吾言之信。其中航空器之速率。以每小時平均一百公里計算。並計每遇一站有半小時之停留。又其中舟車時間。悉以現行之快班者為準。

由	倫	敦	至	英	里	數	快車船所需鐘點	空中日間飛行鐘點	節省	鐘	點
巴			黎			二四〇	九	二又 ¹ / ₄	六又 ¹ / ₄		
馬	塞	(地中海法國海口)				七〇〇	二二	八	一四		



我國將來各航線搭載客貨所用之飛機

羅馬	馬得利(西班牙京城)	傑拉格(捷克斯拉夫京城)	柏林	可本哈根(丹麥京城)	亨堡(德國海口)	阿姆斯特頓(荷蘭海口)	布盧塞(比京)
一一五〇	九五〇	七〇〇	五六〇	五六〇	四一〇	二六〇	二一〇
四三	四四	三六	二五	四七	二五	一三 7/2	一〇
二六 7/2	一一 7/2	九	七 7/2	七 7/2	五 7/2	二 7/2	二
一六 7/2	三三 7/2	二七	一七 7/2	三九 7/2	一九 7/2	一一	八

表中飛航路線。皆係已將確定者。其至巴黎布盧塞阿姆斯特頓亨堡柏林可本哈根傑拉格等處。今年已有英國及其他之外國公司。從事飛行。

表中所載各城市。距倫敦不遠者。如巴黎布盧塞阿姆斯特頓等處。固於數小時內。即能達到。至於馬塞亨堡柏林可本哈根等處。距離較遠。則一年內晝長之九個月中。一日之間。足可飛到。若於更遠之域。如羅馬不加勒斯多(羅馬尼亞京城)等處。以目下情形論。每於日暮必須停落。待次日天明始能再飛。故所需時間較多。設夜間飛行之研究進行不息。則於飛行運輸上之功效大有補助。但即專賴白晝飛行。以運送輕便商品及郵便物並新聞通告等件。亦不為不迅速矣。是以專指迅速而言。飛行器功效之偉大。實非他種器械所能與京。此吾人所深信不疑者也。

航空器在運輸上之利益

運輸客貨郵件可以直接了當無庸轉倒周折

運輸貨物、若於中途轉折過多。則起落必煩而脚力亦費。此常人所知也。途中周折少。運費固可較省。且運輸亦必較速。運輸速則次數增。次數增則運貨多。故減少轉折。乃運輸事業上惟一之要圖。於此一端着想。則航空器運輸尙矣。例如有貨於此。將由倫敦運赴巴黎。第一先用貨車送至火車。由火車送至輪船。由輪船再上火車。於是再經貨車送赴指定之消貨場。若由飛行運輸。則經貨車送至航空器上。再由航空器經貨車送赴消貨之所。即行畢事。計其中可減省手續二次。設該貨物係易於損壞者。所經起落之手續既少。所遇損壞之機會亦少。是故空中運輸。實省費而安全之無上上策也。

更有一種令人滿意之事。即航空運輸可以免除一切小竊遺失是也。通常距離不遠之地。航空運送敏捷簡便。無煩時常起落。故遺失貨物之事可稱絕無。若於較遠之處。如自倫敦至羅馬及馬得利等處。則此長途飛行之中。總不免有降落之處。或不時亦有換裝飛機之候。凡遇此種長途航空之情形。則營運之飛機。特備一種特別包裹。俾克歸總。以便取携。故換裝之際。無零星散碎之弊。因之遺失之事頗難發現。故經人計算。航空運輸上各項遺失防竊等保險。應較尋常舟車運輸減少三分之一至六分之一云。

輕便簡易

此外航空器運輸上之利益。即簡便是也。在航空簡便問題上少有未能十分洽意之事。即其飛昇及降落必須需用飛行場。然從事航空之人。頗能因時制宜以建築其場於適當之地。或設於鬧市之中樞。或

設於物產豐盛之村落。因利乘便以謀其宜。故於輕便簡易上論。仍較舟車勝多。吾國幅員廣大。而輪船埠頭開闢無幾。鐵路軌道鋪設尤鮮。較之歐洲輪軸密接、鐵軌網覆之情形。相差特甚。而航空運輸復輕而易舉。考情度勢。實有莫大之希望焉。

近者水陸兩用之飛機已有漸行發達之象。此尤足令吾人於輕便問題上加以考慮者。蓋無論河海。皆能爲此種飛機起落之場。雖飛行場之設置。亦爲無足輕重之問題。其輕便之利益。更有何加焉。

平穩安適

自航空運輸發展以來。歷時雖不甚久。飛行經驗亦不過多。然據可考之記錄觀之。其對於平穩安適之問題。可稱頗著成效。航空器固嘗有意外之事。然就商業飛行上之考察。則意外之事極屬寥寥。在去年一年中肇禍之事。以百分數計算。發生致命危險者。僅爲〇・〇八。是即每一萬二千五百人中一人而已。其受傷者。則爲〇・一五。即在每六千五百人中僅及一人。

關於本問題之大阻礙。乃爲遇霧之事。然目下航空器械日益精良。無綫電話業已克致於用。以無綫電力指示方向之法。業已發明。故海上飛航爲於四無涯際之所。雖無陸地島嶼藉示方向。亦無慮失迷之虞。故雖雲霧漫空。亦不足介介矣。

做業低廉

做業低廉與否。乃爲各種企業之主要問題。而航空運輸於此問題。實具特著之點。絕非他種運輸所能及者。若以戰時之經驗判斷飛行之價格。其結果必與本問題互相反背。蓋戰事乃求經濟之大發展。耗

費雖鉅不甚足惜。且於精美上亦不必注意。惟求合於戰鬪之需而已。近二年來、商業航空器之改良。日新月異。較諸惟求滿足戰事上之需要者大有不同。按戰事用機。如愛耳克九 *Avro 9* 及布力斯特 *Bristol* 戰鬪機。載運價格。每噸里計合八先令。近日商用飛機。如愛耳克十八 *Avro 18* 亨利佩治 *Handly Page W.S.* 及布力斯特十坐機 *Bristol 10 seater* 則價格每噸里僅六先令八便士而已。論及做業之經濟。必須與速率同時考慮。運輸迅速。當然為經濟上之大補助。蓋運輸愈速。愈可省做業之費用也。航空運輸之迅速。迥異尋常。已於上節論及。茲復列兩表於下。用以比較航空及海陸運輸之價格及時間。以備參考焉。

由倫敦至巴黎(二百四十英里)

運輸方法	貨		客	
	時間	每百斤運貨	時間	票價
舟車	四日	十一先令九便士	九點	三磅十六先令
快運	十日	六先令九便士		
慢運	三十小時	二十五先令		
汽車	二小時半			
航空運	二小時半	五十五先令	二小時半	十先令

由倫敦至馬塞

航 空 運	汽 車 運	舟 運	慢 運	快 運	舟 車
八 小 時	五 日	十 日	十 四 日	八 日	
一百五十七先令	五十二先令六便士	四先令四便士	九先十九便士	十七先令六便士	
七 小 時		十 日			二十 二 小 時
十 七 磅		二 十 二 磅			七 磅 二 先 令

據上二表所列旅費價格。略一觀察。航空運輸用費似乎過奢。但詳以所需時間計之。則知尚有須待加以考慮者。大凡旅客之作客時間。對於經濟上關係極密。久羈逆旅。耗費必煩。而商務尤須敏捷。運價雖昂。而能多得利息。損益比較。得失判然矣。且現時尚在試用航空運輸之始。燃料之費特覺過多。計機上用費。汽油之值。實居三分之一。若能設法使汽油價格低廉。或令發動機改良。使能節用汽油。則運輸費自可減低矣。

總之本篇所論乃用以勸告商民。俾得通曉航空運輸之利益而已。並非謂其足以盡代舊式之運輸方法。而為惟一之擘畫。特此種方法為今日運輸事業所不可少。而於舊式運輸上之補助誠非淺鮮已耳。

童子與航空 譯 美國航空新聞

王仁輔

今日之童子。已一變其昔日樂為鐵路技師之志願。進而趨於空中旅行之思想矣。在童子社會中。欲得其儔侶之尊敬。必先略具航空之知識。凡不能辨別單翼與雙翼飛機之童子。必為其儕輩所訕笑。故必

竭盡智力。戲作各種飛機之模型。然除在報紙中。覓求飛機之模型圖畫外。且歎摹仿乏術矣。今後童子之志願。即欲判別克迪雙翼機 Curtis Biplane 與莎威斯伯機 Sopwith Pup。如今日之能別郝遜六號 Hudson Six 與馬克半臨 McLanghin 兩種汽車之易易焉。

現童子軍教科書中。已蒐集航空人員之徽章。多數童子。且採集此種徽章矣。即此一端。已有莫大之關係。蓋徽章實為功業之初步也。

至童子將來之教育。航空科學為有最大之價值。凡作一事。不能勝任。即為罪惡。吾人苟欲抵抗一生中任何危險。則知識必不嫌其太廣。飛機既日見發達。即研究斯種學問。日形重要。而在童子時代。具有此種知識。則至成人時。已入於此進步及生利之途矣。

至童子之學習飛行與否。為將來待決之問題。蓋具有航空學識之根底為第一。其空中技能尚為第二。如於第一端進行無礙。則第二端必無若何困難。如童子將來不欲從事於航空也。則可利用其光陰於航空之講演及觀賽。亦足以增進其知識。如童子而欲肆志於航空也。彼即能立足於此蒸蒸日上之新事業矣。

航空之安全與氣象

蔣右滄

邇年以來。航空術之發達。一日千里。器械精良。駕駛靈敏。固已無美不臻。然飛行家之遇險。幾日有所聞。推原禍始。不能不歸咎於氣空變幻之未窮也。誠以氣象與航空。關係至密。氣空之狀況不明。而以航空器游行其間。較之駕片舟於洪濤巨浸中。其險尤甚。故能時時悉氣空之變。為未雨之綢繆。則於航空之

安全。可操左券矣。

欲達此目的。當自研究航空氣象始。按航空氣象之研究。可分爲二。一爲地面氣流之觀測。一爲高空氣流之探考。茲分別論列如左。

(一)地面氣流之觀測 附近地面氣層。爲各種現象發生之所。其變化情形。瞬息萬端。而以航空之安全言。則在預知此變化之原。以爲計畫飛行之便利或阻碍之根據。然必觀測周密。而後預報可期。蓋此觀測。所以求氣空現象之性質與原因。計其效果。按其變差。以定其相互之關係。於是此至奇特之天氣。變幻。成爲至有常經之法則。而航空家乃能於一定時間之內。預定其未來之狀況。其裨益殊非淺尠。顧收此效果。亦非難事。於航線所經各省區之內。遍設測候機關。由觀測員勤爲觀測。電達其所得之氣空現象。(如氣壓。溫度。風力。風向。等)於中央氣象台。由臺集合製圖。即可預知風暴之何時到何處。何區天時不佳。一一傳達於各航站。俾航空家得以周知而預爲準備。尙何涉險之可虞哉。

(二)高空氣流之探考 駕駛飛機。游行空際。以現在技術言。可達七八千公尺以上。則高空情形之探考。自亦至爲重要。故前此法國航空氣象協會開會時。即提議極力組織探空機關。自歐戰發生以後。探空之效大著。飛機得其利益者不少。蓋探考氣空情形。不僅足以知高空氣流。且足以爲推測地面氣流之資。其利益之大。可以概見。是以今日而言航空之安全。地面測候所設立之外。尙需急籌探空之設備。以應飛機界之要需。雖其費用較大。然其所保全者。固不止此區區小費已也。

論航站之性質及其效用

吳 粹

航海有線。行陸有軌。所以取準方向。而利便進行也。飛機翱翔空際。無關山阻隔。無砂礁障礙。縱橫自如。原不必規定航綫。但飛機升降。必須相當場面。此相當場面謂之飛行場。管理飛行場中一切事務。必設一執行機關。此執行機關與飛行場之總稱曰航站。聯諸航站可定飛行之方向。謂之航綫。蓋航站者。所以規定航綫之方向。而為各種設備之地也。今言其效用。

飛機長途飛行。往往發生障礙。駕駛疲勞。機件損壞。電油補充。屢屢有之。故歷一段飛行。必事一次停歇。使無航站。何以應各項之補救。此其一。

飛機價昂質脆。連續飛行。易致損壞。必需設立倉庫。建築棚廠。為之保管修理。否則機器損壞。經費虛糜。損失之大。實較建設航站之費為尤鉅。此其二。

飛機不獨為軍用而設。運輸郵遞。相輔并行。抑且收費規則。信號規定。天時預報。亦屬空站之勤務。况風氣未開。商情觀望。倘無穩固之籌備。則緩急難資。信用易失。尤宜慎選各項人員。專司其責。庶國勢日增。商業日展。此其三。

歐戰以還。航空事業。日益發達。領空之上。無處不可飛行。斯領土之中。即無地不可設站。蓋航站所在。即航綫所經。航綫所經。即勢力所及。航站其亦航空勢力圈之代表乎。

米齊爾中將之將來戰爭談

美國航空署署長米齊爾中將。稱現在英國已認定將來戰事制勝之道。惟恃空中勢力如何。故對於軍艦之建造及其他種之軍備。皆擬不再事擴張。惟當集力於航空器母艦、炸彈、魚雷及其他軍用化學之

製造品。且英國深信航空器上可載轟炸大軍艦之炸彈。故軍艦之功能。皆可以航空器代之。其維持海上之勢力與軍艦相同。故近日英國政策之進行。多本諸此義而極力注重於航空也。現英國載航空器之母艦至少已有四艘。而美國尙無一艘。其英國航空軍之集合。極爲捷速。無論何地告警。皆可由航空軍立時之應付。總之英國對於航空。仍在極力擴張。近雖有軍備縮減之議。而獨對於航空一項。一任其自由而無所限制也。

歐季愛氏所述美國空中旅行之進步

葉廷元

去年感謝節 Thanksgiving day 之日。美國長島格登城米齊爾飛行場 Mitchel Field, Garden City, Long Island 舉行蒲里茲爾紀念品 Pulitzer Trophy 飛機賽會。是日到場參觀者有三萬餘人。肩摩踵接。幾致傾城。賽會之隆。一時無兩。然而余猶有憾者。則以一般人士。仍以飛機爲軍事之需。而對於商業飛航。仍有所疑慮。設行於市中。執途人而問之曰。『汝喜飛航乎。』則必應曰。『唯。』曰。『然則明日由紐約至波斯頓之飛航。曷不一試。』則必曰。『有他約。恐不能如願也。』回憶美國數年前。在航空界上已爲先進之國。只以未能積極進行。而人民復懷遲迴之念。遂致進步極遲。然而將來定有成功之日。得一般人士信仰之時也。

此次賽會第一之人爲毛思雷上尉。乘美國軍事航空局所繪製之飛機。以每小時一百七十八英里之速度。行一百三十二英里之距離。自經賽會而後。足可證明美國有製造飛機之能力。有繪圖駕駛之才。亦能於航空界上取得優勝之地位也。近觀歐洲飛航。若由倫敦至巴黎。以舟車起行。則須八九小時。

之耽隔。若以飛機起行。所費之時間。尙不及兩小時之數。免舟車更易之勞。著飛行敏捷之効。爲搭客者。自倫敦某處乘電車至飛行場。倏忽之間。已身在巴黎城市之內。至於郵件遞寄之速。尤甚於電報。包裹遞寄之速。較諸往昔可早達二三日之久。

近據英國航空部統計。載在輓近十五月以來。與法、與比、與丹麥、與西班牙、皆已交互飛航。共計飛行四萬八千次。飛行一百餘萬英里。載客八萬二千人。所載之貨物值一二百萬元。至於遇險之次數。亦極其輕微。視他種交通方法。有減無增。大約計之。合搭客四萬人之中。祇有一人遇險者。

余有女友曾於文德蘇爾 Windsor 中飯畢。乘電車至倫敦。搭倫敦布魯舍勒間之飛航。在北京吃茶。復回至倫敦晚餐。在此半日之間。行五百英里之遙。往返之間。猶綽有餘裕。並無須格外之費。僅就尋常之定期飛航。卽能享有此便捷之交通。近今在倫敦之人。背可身曆其境也。常有在倫敦燕會之時。衣最時尙之衣服。就近詢之。始悉當日由巴黎之所寄者。此外如布魯舍勒馬得立得凡內瓦各處。日日有定期飛航。千里關山。行同咫尺。空中旅行之便易。無過於斯。

返觀美國。由紐約至波斯頓。其距離之遠近。與自倫敦至巴黎同。惟由倫敦至巴黎。中間隔有英倫海峽。若不以飛航來往之時。則因舟車替換之煩難。須費九小時之時間。而自紐約至波斯頓則不然。兩地交通。可由鐵路直達。較諸由倫敦至巴黎。可省四小時之時間。因之此兩地之飛航。殊不足惹人注意。一般人士視之極爲淡然。此實地利之不同。而飛航致有成功不成功之別也。

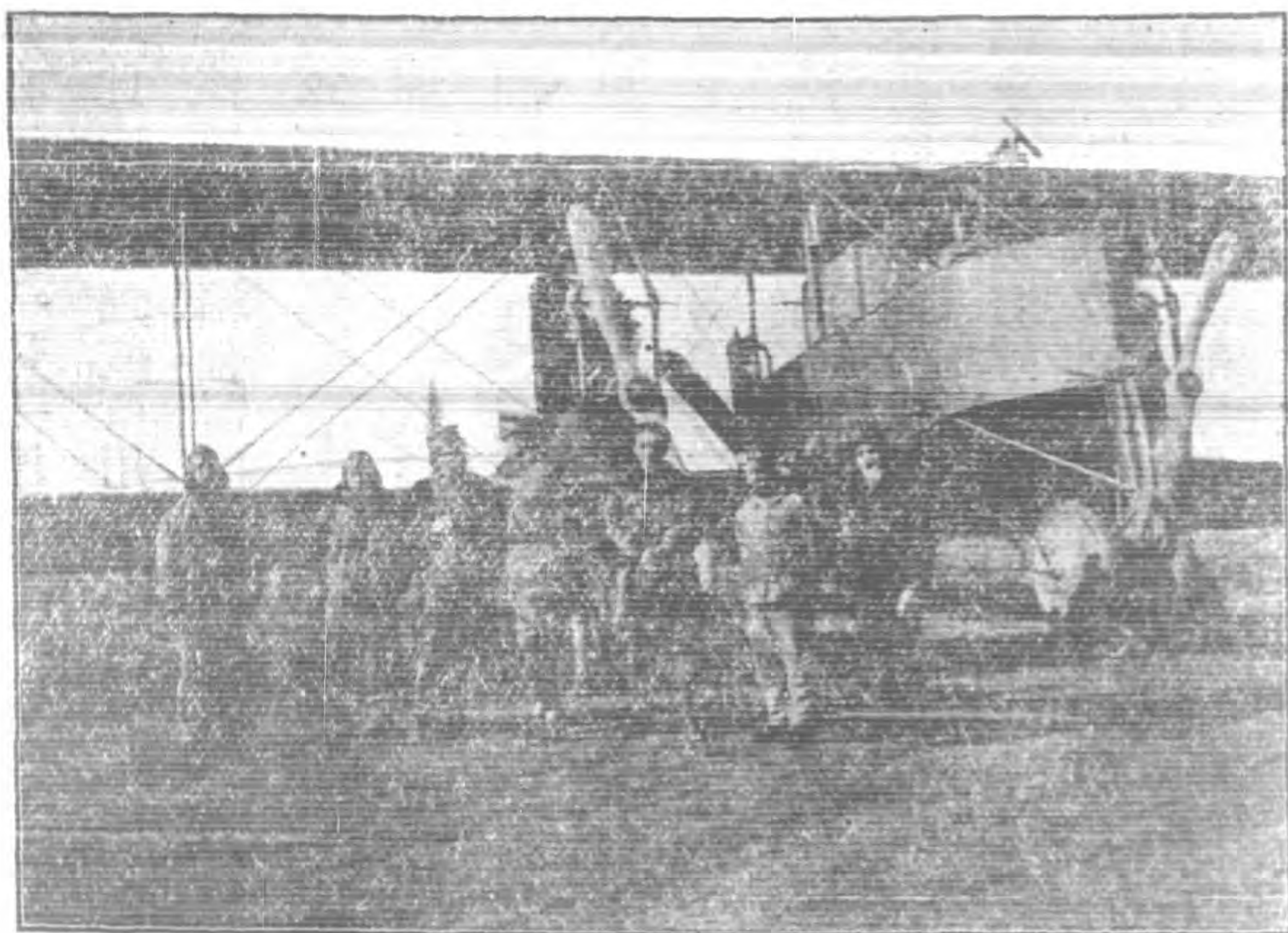
美國除紐約波斯頓而外。有可以利用飛航之地者。則爲自克威斯特至哈瓦納。中間有水相隔。亦猶之

英倫海峽之於巴黎倫敦。以舟行需十小時或十二小時之時間。今以飛機飛渡只需一小時十五分已足。在去年十一月一日。有受羅馬林西印度航空公司 Aeromarine West India Airway Company 創辦此兩地之飛航。所用之飛船。共有六架。每架可載搭客十一人。搭客坐於其中。極其貼適。飛船內置有柳條所編之椅。分置兩行。中間留有空地。可以往來。坐旁安置窗櫺。可以眺望。此種飛船。本為戰時美國海軍部所製。為 F-1 飛船。近改名為三他馬利亞 Santa Maria 及品他 Pinta。總之克威斯特及哈瓦那兩地間之飛航。形見蒸蒸日上。吾意凡已經搭載飛船之客人。必不能再舍便易之飛航往來兩地之間。而返求遲緩交通之法也。此外美國航空郵便公司所攬辦之航綫。則有紐約華盛頓間者。紐約至克里烏蘭得及芝加哥間者。芝加哥米尼阿普利斯間者。紐約舊金山間者。此等航綫。日日飛行。不受天氣上之障礙。為美國航綫中最可稱道者。吾意自茲以往。一般人士。昔日對於飛機上遲回顧慮之念。將一洗而去之。而必可公認空中飛航為最潔最敏最慰貼交通之法也。美國此際於飛航一事。正在萌芽時期。而歐洲各通都大邑。以飛航交易往還。已成習慣。且有夜間飛航之各種置備。勢不得不急起直追。而求其所以發達之法也。

世界第一大飛機之出世

馮啟鏐

義大利有名之航空器製造家喀普羅尼氏 Caproni 專從事于製造大飛機。歐戰告終以前。即辦有三翼九百匹馬力之大式飛機。以供深入敵境襲擊險要之用。其雙翼機之較小者。余曾于巴黎義軍飛行營中試乘之。該機配有發動機三架。共為四百五十四匹馬力。可容八人。其軍事上設備之周密。自不必問。



喀普羅尼小式飛機飛行之後攝影

在左衣航空服者為記者

即其飛行時之平穩安適。亦為得未曾有。余所深惜者。為未得一試三翼大機。其飛行上之趣味。當又較喀普羅尼小機為多。是可逆料者也。

曾幾何時。義大利孜孜不倦的航空器製造大家。在馬基歐里湖上。又製成橫渡大西洋用的三排三翼之水面大飛機一架。此機一出。乃為航空學術另闢一新紀元。蓋此機之形式與構造。皆與常機大異。不知喀氏費盡幾多心力。參用其久年之經驗。始得成功也。

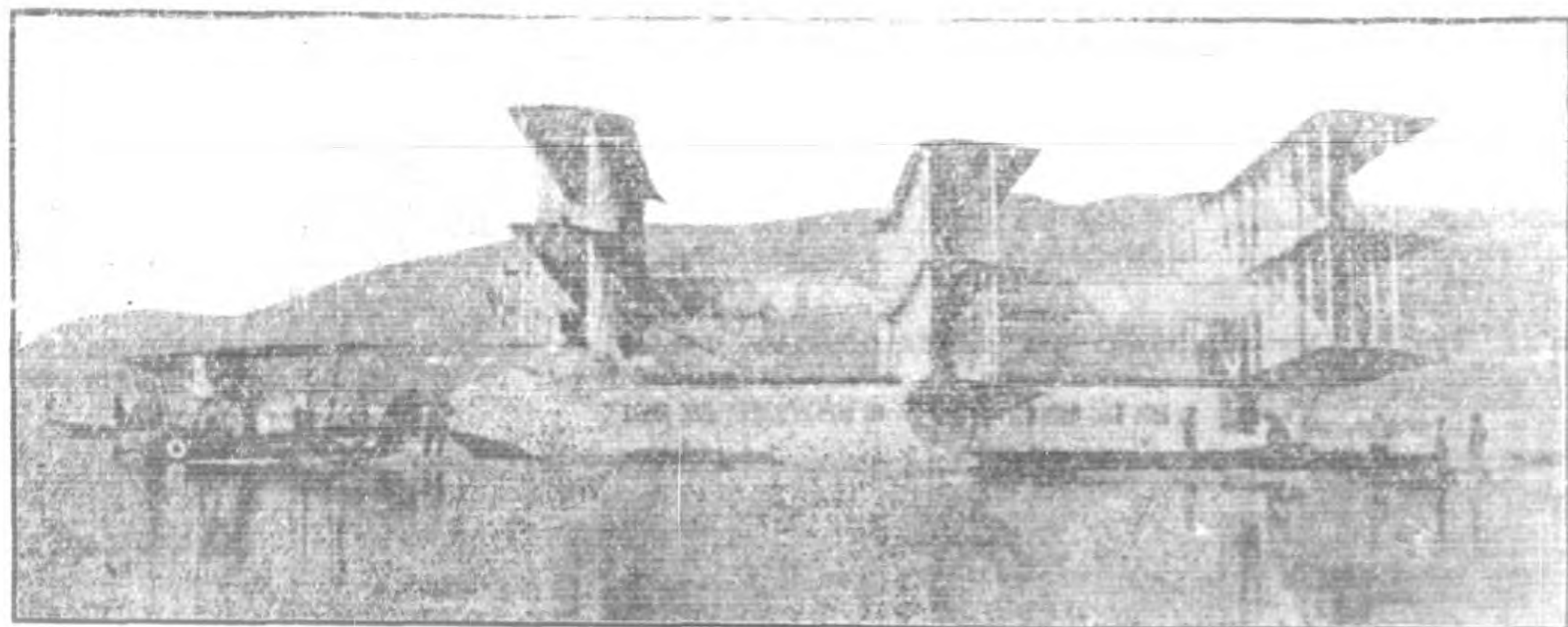
吾人除將此轟動全世界耳目之最新式大飛機（謂為飛船亦可蓋此機全在水面上昇降故也英人名之曰 Caproni flying-boat 法人名之曰 *Bateau valant de caproni*）之照片登出外。更搜得該飛機構造上之大概。節錄如次。以餉研究者。

中間船身長度

二十二公尺

載客人數

約一百人



影 面 側 之 機 飛 大 面 水 翼 三 排 三 式 尼 羅 普 喀

世界第一大飛機之出世

發動機數目

八座 (Liberty 李伯賀地式)

發動機馬力

每座四百匹八座共三千二百匹

機身原重

十四噸

載重

十噸

翼闊

三十三公尺

翼面面積總數

七百十五平方公尺

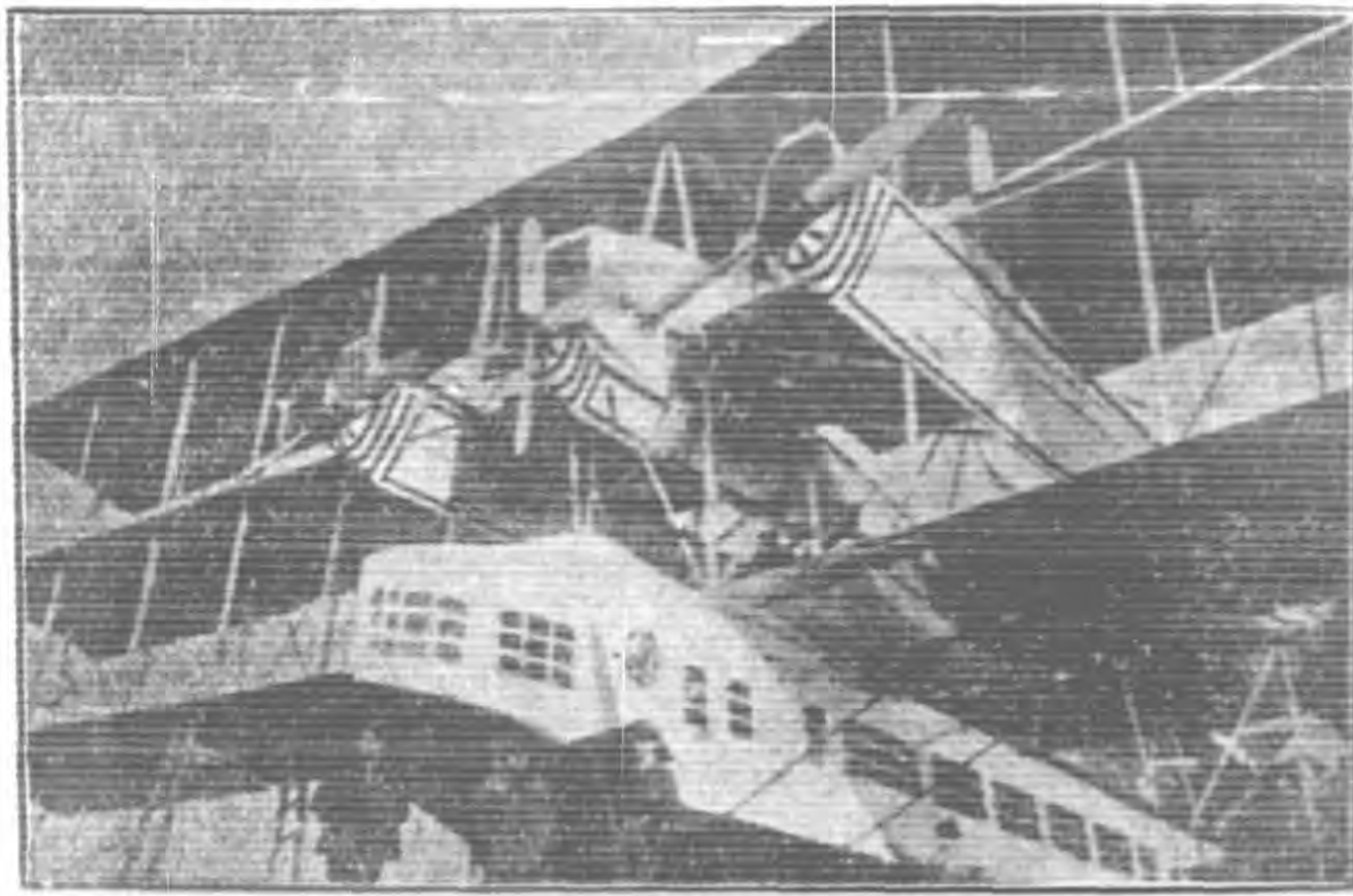
每方尺翼面載重量

三十三公斤

該機并無機尾。所有方向等舵。均安置于機翼最後之一排中。此為其特異之點。至所配置之發動機八座。則分為二組。一置機前。一置機後。每組以一機器員專司管理。但唯一之駕駛員。能藉電話以與機器員互通消息。又可藉電力以自行運用所有之發動機云。又將來試航時之駕駛員。已定為森布里尼氏。Sembriani。森氏生平。已飛行至數千次之多。其經驗之富厚。于此可見。將來試飛時之成績。當可預卜矣。

是為該飛機之大概。吾人今日所得而知者僅此。觀其圖畫。觀其構造。已定令人咋舌。詎料喀氏之技能希望。尚不止此。讀本月報本年

第三號。乃知喀氏此時尙計畫一較此爲大之大式飛機。可載搭客三百人。能于三十六小時中飛過大西洋。機上并有寢食之處。聞一切圖說均已備妥。只在實行建造。喀氏且曾以此發明言之義王。甚蒙嘉許云。



喀普羅尼式水大飛機正面之仰視影

總之航空器之進步。一日千里。誠有非吾人所能料及者。數年前吾人讀科學報。見有所謂空中飛行宮殿之計畫。其時咸目爲空中樓閣。不謂轉瞬間已成實事。喀氏之大飛行船。是其明證。因益信科學萬能。人力無量。吾輩其亦努力也可。

此篇正脫稿間。世界第一大飛機試驗損壞之消息傳來。吾知懷疑航空者。將又有所藉口。而妄加嘲笑。殊不知無論何種新發明。俱須經過無數之失敗及波折。然後乃得大告成功。航空器自發明至今。爲期至短。而其製造上之進步。已是一日千里。反觀歷史。蓋無論何項有用之新發明。其進步之速率。曾無可與此比較者。大飛機今日試驗之失敗。蓋不應使吾人遽爾失望。何況喀氏決勝之心。堅毅無二。吾人信喀氏不日即將一切障礙澈底打消。行使世界第一大飛機泰然翱翔于我輩之頭上也。

義大利戰線上之半硬式氣艇

李續祖

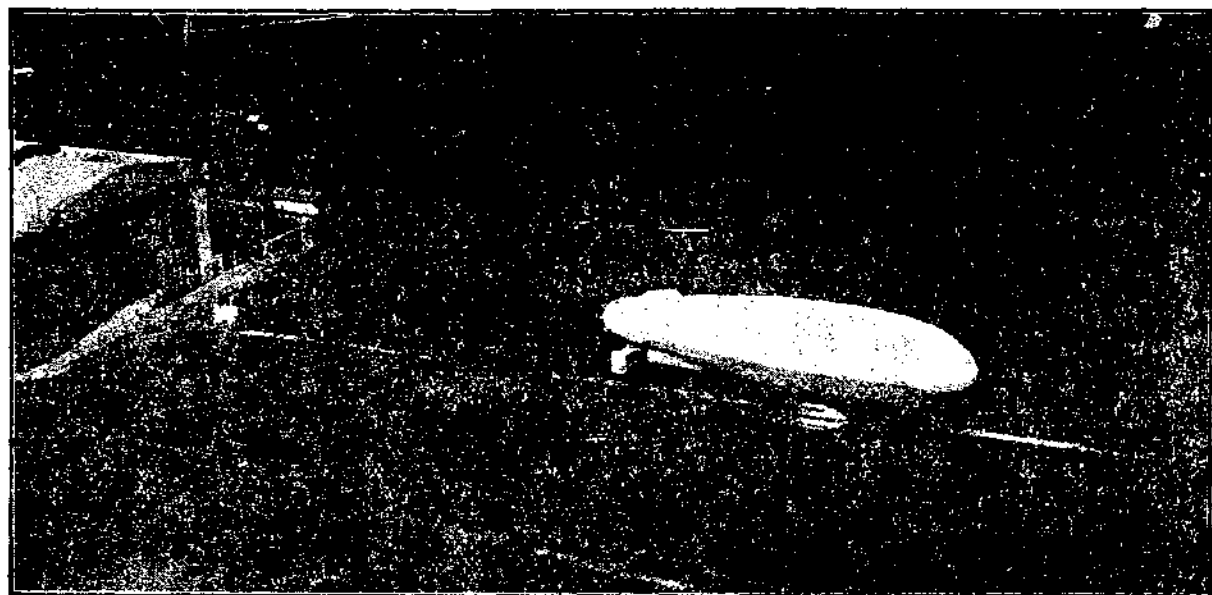
下面的事 是華盛頓權量局電工副工程師阿澤哈斯特 (Arthur Halsted) 所記的 當歐洲大戰的

時候 他在美國軍中服務 駐守在義國波河流域的地方 同義國軍隊共同備戰 他對於義國的半硬式氣艇 覺得很有興趣 因為這種器具能在黑夜拋擲炸彈 是別種飛行器所作不到的 下面的話是他自己所記

一九一八年從十月二十三到十一月十五 我在義國戰線上海軍的二百零二聯隊裡服務 這一隊是在義國獨立飛行軍的駐紮地內屯住 這飛行軍就是兩隊喀普羅尼三翼飛機隊的總兵站 這飛機上的駕駛員都是義大利人 離這十個公里遠近的地方 停放着一個半硬式氣艇 這是屬於義國海軍的 據我所知道 離這裡一百公里以內 實在有四個這樣的大氣艇 但我只看見過兩個

所在地及天氣的情形這個地方在波河流域 與費弱 (Forlì) 相距還不到三十公里 這裡土地窪下 非常潮濕 雖然是溝渠通利 但是風溜自阿爾卑斯山時時捲下 所以此地是不時陰霧迷漫 濕氣蒸鬱的 在我住在這的時候 每天下午四點到六點 地面上總被重霧攏遮 直到第二天破曉方能消散 甚至於有到上午十點十一點鐘纔散的時候 這種通夜大霧 足以保護飛行場同氣艇停放廠 使敵敵人不能夜間攻襲

軍事上的活動在天氣好的時候 轟炸飛機可以出發 通常每一架飛機能夠載炸彈一千到一千五公斤 每次可以出發六架到十架光景 若在午間出發 下午四點鐘就能回頭 到了晚上無論天下不下霧 氣艇總要出發赴敵 氣艇所能載的炸彈比較飛機多的多 飛行一夜 第二



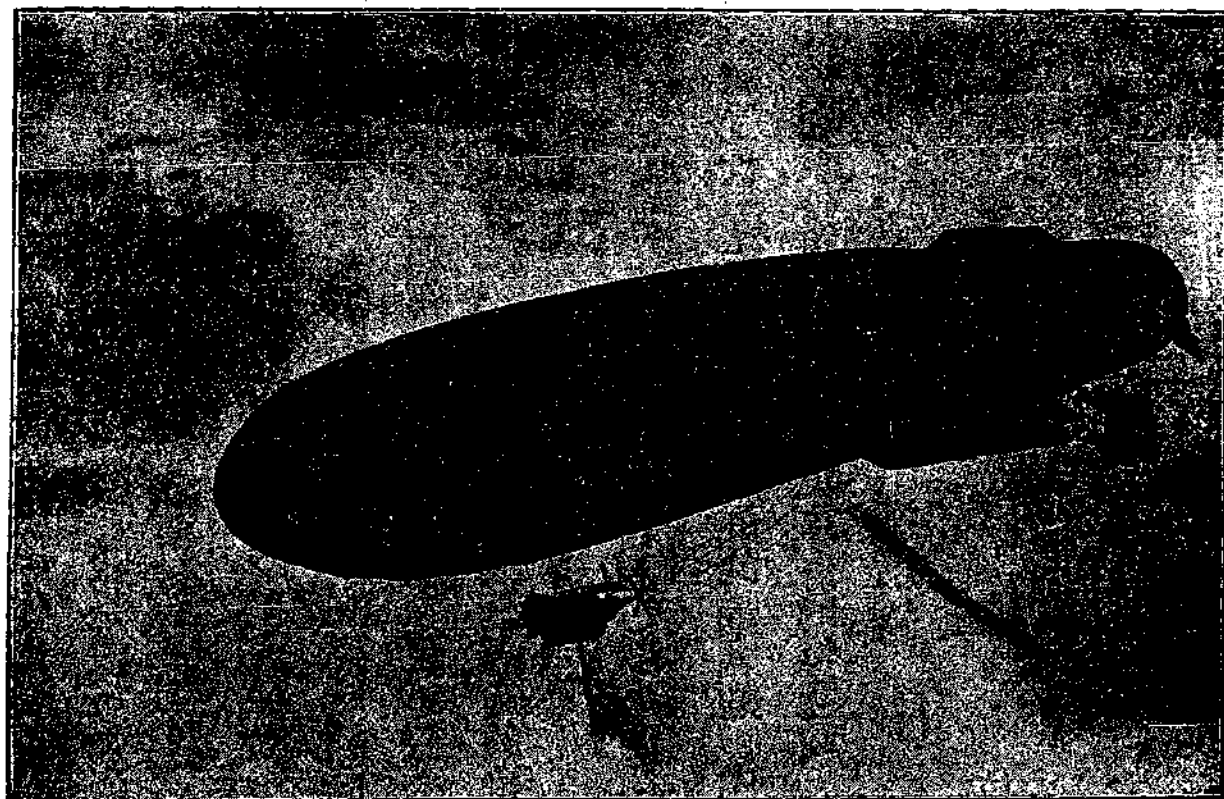
天早晨回來 按照記錄的表冊上看 氣艇愆期的時節很少 並且每得差遣一次 所成的功績總是百分之百 又按記錄表冊上比較起來 六七架飛機 若是當天回來 便沒有什麼功績之可言 並且往往遇見不得已的事 必須在戰線上落地補救 所以常有延留幾天 甚或幾個星期才能飛回的 據我知道雖然飛機沒被敵人打落或被擒擄 但是這不便困難是狠感受的

前 在我教練的時候 在夜間各種飛行狀況下 我都飛行過好幾點鐘 在我駐紮那裡的期間之中 可說沒有一夜飛機能夠鎮夜活動 如同氣艇一樣的

準 炸彈之拋擲凡是在飛機上 向一處拋擲炸彈 要他準確 必須飛到適宜的低度 得到相當的速率 我聽我同夥義國的軍官說 氣艇出發的時候 因他有減音器 能令機械不發聲音 並因夜間的緣故 可以使敵衆人完全不能查覺 暗暗的飛到要轟炸的地方 由上面一直拋上炸彈 等到炸彈到地下要炸發之前 或讓敵人知道有氣艇在他們頂上

之前 所有的機械全都開足 儘力的向家中飛回 他的速度能到一百公里一點鐘 所以敵人預備追趕 也措手不及了 據義大利軍官說 這氣艇的炸毀力 實在比飛機強的多多 夜間的辨路法——在夜間飛行到所要攻擊的城市上面 若是經驗宏富的人 可以將種種的所在 辨別得十分清楚 雖然是陰雲蔽天 暗無星斗 但那閃灼燈光 已足以指出那城市的所在 總然燈上加蓋半透明籠罩 也不能逃避空中下瞰之人的眼光 所以城市大勢 及公園車站等等的地方 都可以分辨 並且鐵路軌道上的反光 狠可以表明車站的所在地 回廠的方法——設若天氣雲霧迷漫 氣艇回廠不能辨視準確的所在 於是便得藉重瞭望 或是傳話的方法纔行 這種方法便是由廠裡作出 一種表示 使氣艇在二十英里內外 都可以容

義大利戰綫上之半硬式氣艇



影 攝 之 時 彈 炸 擲 拋 間 夜

義大利戰綫上之半硬式氣艇 一九二十年間世界上飛行競爭公決最優點之記錄 四八

易認識 氣艇在這時候 可以懸在空中 等候天氣清明 再行入廠 或由廠中作出特別標誌 令氣艇認准 亦無不可 至於有沒有用無線電通達消息 或指示方向的 我是沒有知道 也是沒有找出

等候天要破曉的時候 廠裡可以將木柴澆上石油或是汽油 點着舉火 燃燒的工夫一大 那濃烟在霧裡 使那一處的霧格外濃重 朝日的熹光照在上面 狠是易於着眼 在黑暗的時節 柴火燃着的紅光 由氣艇上頗容易看見 等到天光一亮 那霧裡的一縷黑烟 更不致令氣艇上的人迷了他的所在 到了霧氣一散 氣艇便可以安然回廠 總而言之 氣艇轟炸的準確 以及不失時的好處 種種都是強於飛機的地方

這上面的話 都是哈斯君所記的 現在美國政府有鑑於這種氣艇的重要 特向義國購了一個半硬烏蘇里式 (Usuli) 氣艇 名叫 ("Roma") 的 這是世界上半硬式氣艇裡的最大的 因為這一件事 狠引起各國的注意 將來這種飛行器具 在戰爭上 真要佔頂重要的位置呵

一九二十年間世界上飛行競爭公決最優點之記錄

馮啟鏐

機器類屬 飛機與發動機

第一號 時間競爭之最優點。(法國獲得) 駕駛員二人。一姓布蘇脫祿名呂先 Lucien Bousoutrot。

一姓貝爾那名約翰 Jean Bernard。乘發爾范 Farman 廠所製配有沙廉順 Salomon 式一百六十

匹馬力發動機兩座之夠里阿脫 Goliath 式大飛機。于一九二十年六月三日至四日。在威律蘇達熱

Villosauvago 及拉馬爾莫安律 La Marnogno 間作長途飛行。

時間.....二十四小時十九分七秒鐘。

第二號 距離競爭之最優點。(法國獲得) 駕駛員人數人名機器之數目及種類飛行日期與地點
 等等俱與第一號同。

距離.....一千九百十五公里。

第三號 高度競爭之最優點。(美國獲得) 駕駛員少尉姓時豪德名豪多路夫 Rodolph W. Schroder 乘配有李別賀替 Liberty 式四百匹馬力發動機一座之露別賀 Lopo'ro 式飛機。于一九二〇年。在美國奧海奧省之地頓 Dayton 地方實試。

高度.....一萬零九百三十三公尺。

第四號 甲種。規定距離內速度競爭之最優點。(一)一百公里(法國獲得)

(1) 駕駛員德賀馬耐 Do Romanet 乘配有依士班盧蘇依撒 Hispano-Suiza 式二百匹馬力發動機一座之時巴德愛賀撥蒙 Spad-Herbemont 式飛機實試。

費時.....二十三分十六秒鐘又五份一。

(2) 駕駛員季賀書 Kirsch 乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之紐爾波 Niouport 式飛機實試。

費時.....二十二分十八秒鐘。

(3) 駕駛員薩的落姑安脫 Sodi-Locointo。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之紐爾波式飛機實試。.....

費時.....二十一分二十八秒鐘。

第四號 甲種。規定距離內速度競爭之最優點。(二)二百公里(法國獲得)

於賽奪歌爾東邊耐 Gordon-Bennett 獎杯之日(即九月二十八日)競賽。

(1) 駕駛員季賀書。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機之紐爾波式飛機實試。.....

費時.....四十八分五十二秒鐘又五份三。

(2) 駕駛員德賀馬耐。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之時巴德愛賀撥蒙式飛機實試。.....

費時.....四十六分七秒鐘。

(3) 駕駛員薩的落姑安脫。乘配有依士班盧蘇依撒式三百馬力發動機一座之紐爾波式飛機實試。

費時.....四十三分四十二秒鐘又五份三。

第四號 甲種。規定距離內速度競爭之最優點。(三)一千公里(法國獲得)

駕駛員二人。一姓布蘇脫祿名呂先。一姓貝爾那名約翰。乘發爾蒞廠製配有沙廉順式二百六十四馬力發動機兩座之夠里阿脫式大飛機。於一九二十年六月三日至四日。在威律蘇窪熱及拉馬爾莫安律間長途飛行中實試。.....

第四號 甲種。規定距離內速度競爭之最優點。
費時……………十小時十九分四十六秒鐘。
(四)一千五百公里(法國獲得)

駕駛員人數人名機器之數目及種類飛行日期與地點等等、俱與第四號甲種(三)同……………

費時……………十六小時四十二分八秒鐘。

第四號 乙種。一公里直線上飛行速度競爭之最優點。(法國獲得)

此種競賽。各人於不同日期中單獨實試。以下七人。均曾先後依次奪得最優點。至一九二十年終時。以第七人爲是年之最優者。

(1)駕駛員薩的落姑安脫。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之紐爾波式雙翼飛機。于一九二十年二月七日。在巴黎附近之威拉姑白累 Villacoublay 地方實試……………

每小時速率二百七十五公里八百六十二公尺。

(2)駕駛員姓嘉撒落名約翰 Jean Casale。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之時巴德愛賀撥蒙式雙翼飛機。于一九二十年二月二十八日。在巴黎附近之威拉姑白累地方實試。

每小時速率二百八十三公里四百六十四公尺。

(3)駕駛員德賀馬耐。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之時巴德愛賀撥蒙式飛機。於一九二十年十月九日。在巴黎附近之貝克 Buc 地方實試……………

每小時速率二百九十二公里六百八十二公尺。

一九二十年間世界上飛行競爭公決最優點之記錄

(4) 駕駛員薩的落姑安脫。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之紐爾波式飛機。於一九二〇年十月十日。在巴黎附近之貝克地方實試。……………

(5) 全上駕駛員及機器。於一九二〇年十月二十日。在巴黎附近之威拉姑白累地方實試。……………
 每小時速率二百九十六公里六百九十四公尺。

(6) 駕駛員德賀馬耐。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之時巴德式飛機。於一九二〇年十一月四日。在巴黎附近之貝克地方實試。……………
 每小時速率……三百零二公里五百二十九公尺。

(7) 駕駛員薩的落姑安脫。乘配有依士班盧蘇依撒式三百匹馬力發動機一座之紐爾波式飛機。於一九二〇年十二月十二日。在巴黎附近之貝克地方實試。……………
 每小時速率……二百十三公里零四十三公尺。

第五號 載同有用重量二百五十公斤飛行高度競爭之最優點。(法國獲得) 駕駛員地爾稀
 Thierry。乘貝利益 Breguet 飛機。於一九二〇年十月十日。在巴黎附近之貝克地方實試。……………
 高度……………六千九百六十五公尺。

載同有用重量一千五百公斤飛行高度競爭之最優點。(英國獲得) 駕駛員希露上尉 C. F.
 R. Hill。乘配有那卑爾里昂 Nopier-Lion 式四百五十四馬力發動兩座之亨地利佩治 Handley-Pa

Go W. 8. 於一九二十年五月四日。在英國克利格護得 Cricklewood 地方實試。..... 高度..... 四千二百六十七公尺。
 載同有用重量一千五百公斤飛行時間競爭之最優點。(英國獲得) 駕駛員人名機器之數目及種類飛行日期與地點等等俱與上空。.....

時間..... 一小時二十分鐘。

一千九百二十年各國航空比較表

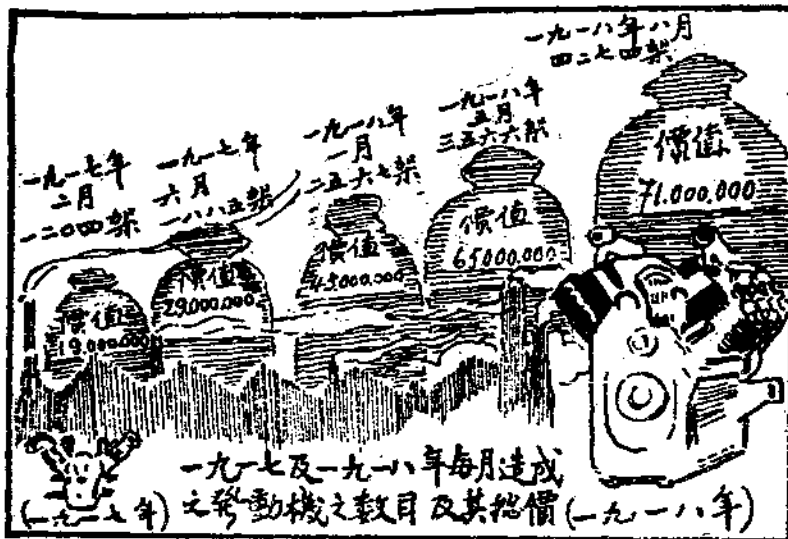
航空團隊數目		行政機關			事業
海軍	陸軍	司職	分轄機關	總機關	國名
未詳	五十連	預算作戰 人員編成 材料裝備 建築	航空會議 財政參謀 局本部 總局 查局	航空部 (航空會議)	英
全上	戰時三百連現十一	軍事航空 民間航空	航空局 技術課	陸軍部 工務部	德
全上	獨立師二航空團七 (百五十連)	軍事航空 一般航空	航空局 (六分課) 航空次長局 (分設技術製作運輸三部)	陸軍部 運輸部	法
全上	七十連	人事教育 補給戰務 情報郵便 事務	航空局 航空部 參謀部	航空署 陸海軍聯合技術委員會 陸軍部 交通部	美
海軍一隊	陸軍七連理潘航空 班一個	陸軍航空 行政航空 行政航空 技術航空	航空局 航空局第三軍務部 航空局第三軍務部 航空局第三軍務部	陸軍部 參謀部 海軍部	日

一九二十年間世界上飛行競爭公決最優點之記錄

航空月刊週年紀念增刊

航空學	航空研究所		飛行人員數		航空機製造所		航空機數目	
	官立	私立	陸軍海軍將校下士其他航空關係者	陸軍海軍將校下士其他航空關係者	發動機	飛行機	陸軍常用飛機數	全戰役中製造飛機數
學校十所 技術練習所五所	皆附屬於各飛行公司內	官立試驗所六個	三三〇〇〇	二〇〇〇	民立約十所	民立約十所	一千六百架	四萬七千九百架
戰時約有十所		戰時有陸軍航空機研究所六個現已停止	未詳	休戰時 五〇〇〇	十五所(戰後中止)	戰時民立二十五所(戰後中止)	休戰時風機八千五百架	四萬七千六百五十架(又飛行船百隻)
陸軍三所各隊附屬 技術練習所	未詳	陸軍三所	三五〇〇〇	三〇〇〇	民立十五所	官立一所(屬於技術部)民立三十所	二千架	六萬八千架
陸軍四所	未詳	全上	一六〇〇〇	一五五〇	民立約八所	民立約十所	一千三百五十架	一萬三千二百五十架
陸軍二所 海軍一所		陸海軍及大學附屬者共三個	民間 三〇	陸海 一五〇〇	民立四所	陸軍海軍各三所 民立	陸軍常用飛機約二百架 海軍約五十架 民間約三十架(包括現在製造中者)	

一千九百二十年各國航空比較表



自一九一四年至一九一八年。法國製成航空發動機八萬五千三十七架。飛機六萬七千九百六十二架。其遞進之數目如下。

馮啓鏐

歐戰期內法國航空出產一覽 (附說明圖二)

附記	對於飛行人員之待遇	航空事業民助成之概況	航空經費	校數
				立民
以上各項係調查至民國九年九月為止	飛行人員之加俸及飛行死者之撫卹	萬國航空俱樂部 亨利佩治 埃了苦拉奈勞 苛司 各公司	二億五千萬(二千五百萬鎊) 戰役中曾達六億六千萬(元)	各公司尚有附屬者
	全上	萬國航空俱樂部 (戰後退會) 徐柏林飛船公司	戰役中二億五千萬(元) 十二億五千萬(馬克)	各公司有附屬者
	全上	萬國航空俱樂部 布賴該 闊東及空中運輸 郵便等諸公司	四億四千萬元(十二億弗郎)	全上
	全上	萬國航空俱樂部 空中運輸 郵便公司 及破司同希喀錫航線	一億二千萬(六千萬美金)	全上
全上	帝國飛行協會	二千一百二十一萬元	三所	

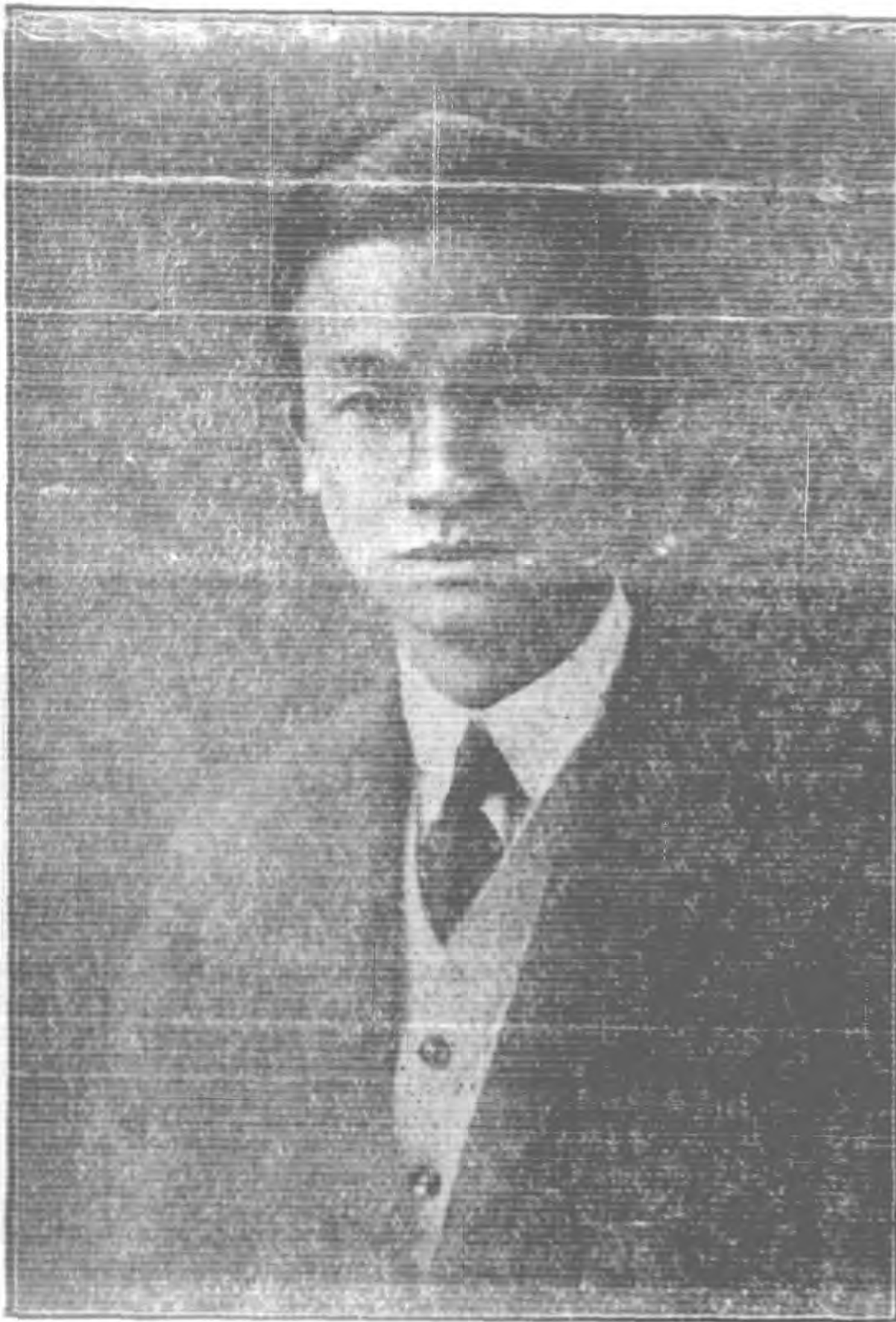
一千九百二十年各國航空比較表

歐戰期內法國航空出產一覽

年	次發	動	機	飛	機	工	人
一九一四年			三、四八一	未	詳	未	詳
一九一五年			六、八四九		三、四六〇		一、二、六五〇
一九一六年			一三、八七四		七、五五二		三〇、九六〇
一九一七年			二〇、八〇五		二二、七三一		六八、九二〇
一九一八年			四〇、三〇八		三四、二一九		一八六、〇〇〇

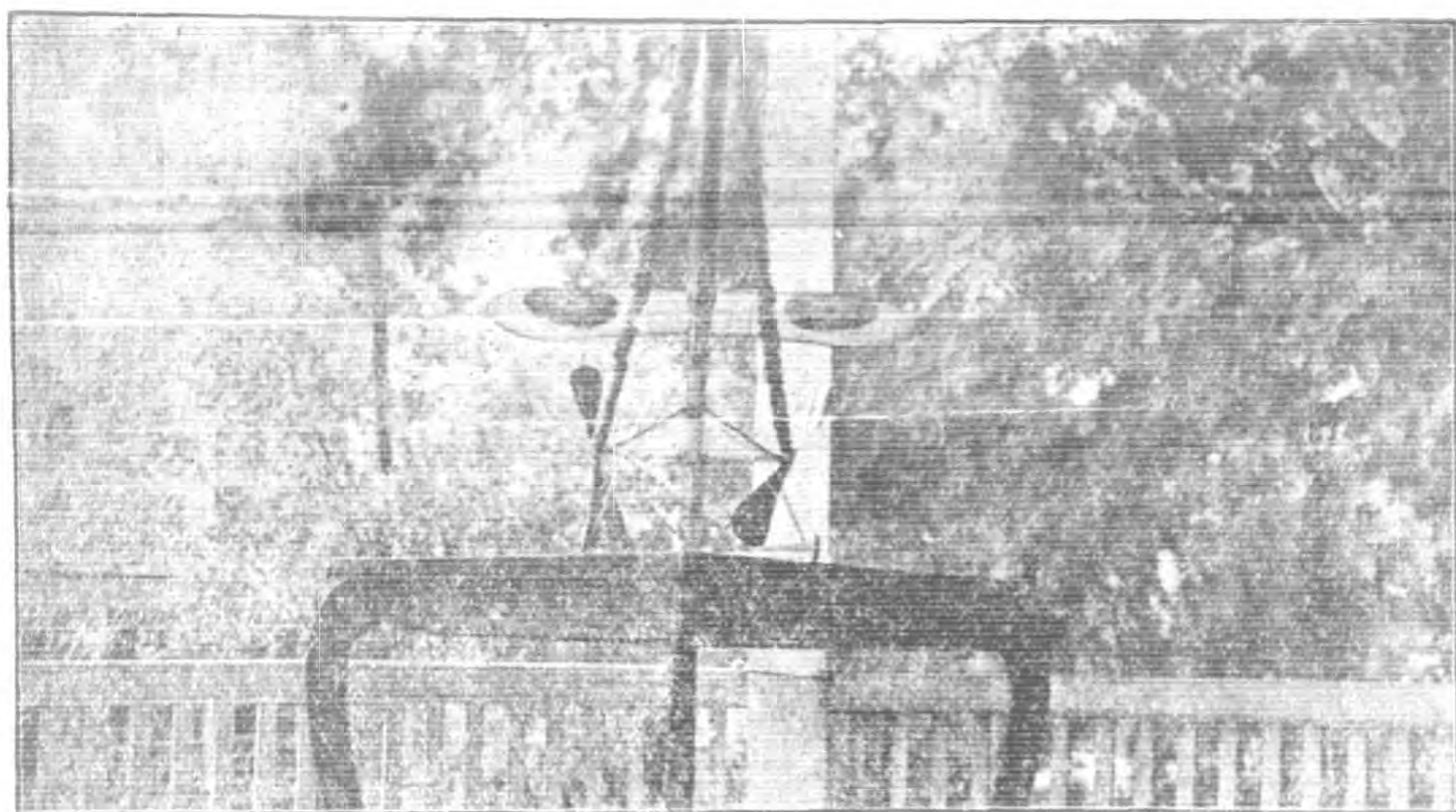
桂銘新自動模型飛機之特色

馮啟鏐



君新銘桂家造製機飛型模明著

我漢族之聰明精幹。不獨不亞于他族。時且超越之。此凡留心考察者。均作是言。誇張云乎哉。亦自有其明証在已。不觀乎歐美大學及專門學中之中國留學生乎。每歲畢業考試。均多名列第一。高出白族羣輩。而往往為白人所妬忌。惟不敢湮沒其功。亦遂稱讚不置。今試舉一事。甚足為我漢族光者。以告國人。俾共策勉。是吾之願也。自有航空以來。自



桂 君 所 製 模 型 飛 機 之 一 種

動之模型飛機之構造。亦日新月異。航空界又極力鼓勵之。蓋以模型飛機。非玩品可比。其功用固足以普及航空。而其構造亦非易事。從來鈎心鬥角。孜孜致力於此者。比比是也。去冬十一月六日。美國伊匹喀（Epps）航空協會。舉行自動模型飛機賽會。從各方面觀察。惟我國留學生粵人桂銘新君所製之模型飛機。優點最多。該飛機之飛行高度。為一千三百一十英尺。在空中停留六十八秒鐘有餘。因居第一。其列第二者。為拉森氏所製之模型飛機。其飛行高度。僅及四百一十英尺。在空中停留之時間。亦只為四十四秒。較之桂君所製。瞠乎其後。近聞桂君已被選為模型飛機研究會會長。斯誠我族莫大之光榮。所望桂君從茲更加努力。勿失其已得之地位及盛名。猶盼國中少年。亦急起直追。效法桂君。斯不負記者代為播揚之心矣。

飛行器之消防

李續祖

飛行中之安全。實為切要之圖。而消防火險乃保持安全

惟一之要件。近日對於此種問題頗多研究。且已漸有行將解決之望。英國有飛行家改進委員會之設。蓋備隨時研究及更正飛行上之事件。俾臻完善。意至美也。該會嘗調查每月飛行機上起火之次數。並研究其肇事之原因。該國航空部又特設防險科。專司飛行危險之報告。及其改良之方策。嘗以蒐集所得之事實。報告于改進委員會中。用資參考。以備消除此種意外之危險焉。年來此項設施極獲良果。第一飛行中所發現之火險。比較往年異常減少。計在一九一八年中。自七月至十二月。六閱月間。飛行鐘點五萬。其中肇火險事只五次。其後六閱月中。飛行計三萬六千點鐘。起火亦僅四次。第二由飛機震盪所生之火。因改用旋轉發動機不常發現。若將震盪之次數。及起火之次數。比較計之。則爲一比三五至一比四四之譜。然此比例數。亦視機式爲斷。若以上計之數。與固定發動機飛機之發火次數比較。則知起火之減少實甚可觀。試詳審各式飛機之構造。當明瞭二種機式之大弗同處。蓋在旋轉發動機飛機中。其發動機之四周恒與外方隔離。而爲固定發動機飛機所無有。該委員會嘗至英皇工程師會參觀。當時適值有一旋轉發動機飛機上昇。其中因火油溢出遂致發火。但火油來路一經關閉。立即火熄。全機毫未遭及危險。該委員會因之對於此種機式十分嘉許。由此可知發動機之四周有避火擋。法乃至佳。他種飛機亦應效法也。

該委員對於消防之方策。更有多種供獻。實爲研究或執行飛行事業所應考慮之事。今特擇要臚列數端。俾助考鑑。

磁性軸發火之檢驗 飛機上燃點炸發劑之物。實爲磁性軸。故是否應令此軸克以避火。確屬應詳勘

察之事。

委員會會由經驗之所得。特請航空部部長准於將來飛行上。悉用安全之磁性軸。此種磁性軸。及與其相連之線。必須安置于離通油管較遠之處。且于飛行之時。必須使之通風。此種安全磁性軸。由其名義觀之。即可知其必為不起火者。而委員會又以各磁性軸之防火法不能相同。故不能指定何種最為適用。至于究應以何者為標準。尙在計畫之中。將來必可規定也。

檢驗磁性軸之法。發明於一九一四年英國國家物理實驗室。嗣以求有實用於飛行。故又有多少變更之處。其變更之要點。一在于將裝置匣中抽去空氣。並備安全活塞。(safety valve)以保護磁性軸不使損壞。此種新法。已經該實驗室及皇家工程師會認為頗可採用。現已將其認可狀送交研究所主任。以備審察。

上述之審定。乃由於二該組織費幾許之經驗。所得之碩果。現磁性軸在潮氣中之檢驗。亦經該實驗室考察完成。該實驗室証明當電流通過之時。磁性軸不可受潮。倘經受潮。則發生兩種不妥之事。(一)一經高壓則電於發電器處斷絕。(二)一經高壓則電於活塞處斷絕。且不能再通回磁性軸。

除如上面所述磁性軸能發生火星外。導火電絲之斷裂。亦足以發生火險。故為消防起見。電線之性質亦宜詳加討論。此種電線。在應用時必須與他物隔離。尤不可使近於火。多數飛機有以金屬套筒用為隔離者。此法亦甚不宜。高壓電線尤在拒絕之列。蓋以其瓣花或裂文之間可以發生火星。故現定每於十八英寸之間。必須用釘絆聯絡。使之不裂。而電線尤須認明確為低壓者。方可應用。

發動機爆火。發動機爆火。足以燃着爆發劑。而致令飛機起火。皇家工程師會曾作多數實驗。用以表示此種現象。蓋當時以為發動機爆火。原不易使飛機燃着。是以起火之由。頗費揣測。嗣由實驗之結果。考知其發火之根原有二。(一)機內空氣不能適宜。如有火油。或火油汽。以及他種可燃物質。在空氣中。或其地位與此種可燃物接近。乃致起火。大概木質或別種纖維之物。於飛行之時。皆不易燃着。特有火油在內。則易發火。此種情形實致災之原。但若由風筒通入之氣十分清潔。則機內亦難起火。

消防物。預防火險。必須選用安全之燃料。並備消防之器具。選用燃料一層。須於另章論之。至于消防器一層。英國皇家工程師會於研究之所得。備出一種滅火劑。名為福阿買特。(Foamite) 並列舉此物之優點。以示其非他種滅火劑所能及。但飛行之際。氣候極寒。究竟此物之冰點是否特別低下。足應通常之需。及其在固體物質上之擴散。是否迅速。尙為疑難之點。須待研究者耳。

此外之滅火劑為四綠化炭。此液可與二養化炭小瓶同貯於筒中。筒口係碎嘴。可以將液噴散。用時。二養化炭小瓶一經震碎。筒中壓力因之增加。能將液體噴出。且二養化炭氣一入空氣亦可止火。故功效甚為可觀。且此種消防器體量甚輕。頗宜飛行之攜帶。蓋四綠化炭之體量固極輕。非他種滅火劑所能及者。

飛機上油箱。當飛機震盪之際。其中油箱必須注意。不可使之破裂。若油一溢出。則機上着油。極易肇起火險。故油箱必須有容受跌碰之性質。以雖于高處墜落。亦不致令油溢出者為佳。近由經驗之所得。箱上合縫之處。大都認為易裂之所在。以為小經撞擊必先破壞。然由多種事實証之。飛機震盪之際。雖

油箱傾覆。而縫處反有不裂者。目下對於此種問題尙待討論。將來必更發明一種不畏震盪之油箱。則益臻完善焉。

覆翼油 年來爲保持飛行上之安全起見。故對於抵制火險之法。精研不息。據去歲十一月二十九日英國航空報載。斐尼克司發明之不燃覆翼油。(Phoenix Fireproofing Dopes)已經一般人士認爲有成功之望。其法先將不生燃燒之各種材料。溶於一種液體中。浸布其內。乾後再覆以三層至六層之覆翼油。若以此布遮蓋機面。則可免燃燒之險。又據美國報載有布熱得利氏者。發明一種不燃油漆。若將其塗覆機身面上。雖燃鎂粉其中。火之熱度足熔鉛片。而不致燃着飛機。當由飛行家考林氏試驗。以所述之漆塗覆機面。再以火油傾上。考氏着不燃之衣。飛翔空中。高至五千尺之處。燃點火油。而後緩緩平落。毫無危險。按此種不燃覆翼油。頗爲一般科學家所注意。由各國研究之結果。所得種類甚多。大略以醋酸纖維(Aceto-cellulose)溶於適宜之液體中。將所得溶液塗覆機上。即可不燃。特此種溶液與覆翼油中之調稀劑阿塞同。(acetone)能起各種作用。故所用之溶劑尙待研究。而期盡善焉。

以上所舉不過寥寥大端。其每一方法之下。更條分縷析。精密絕倫。世界學者之爲其國也。皆特具一種自強不息之精神。不殫煩瑣之志趣。以成此奪天之功。吾國人其各勉旃。

具有螺旋槳之冰上橇車

美國皮布的城之周恩司氏及的特羅德城之安德立司氏各製一冰上溜行之橇車。周氏所製橇車。每小時可行六十英里。車上之發動機爲兩氣缸式。與電氣自動車之發動機同。催動螺旋槳而行。安氏之

飛行器之消防

具有螺旋槳之冰上橇車

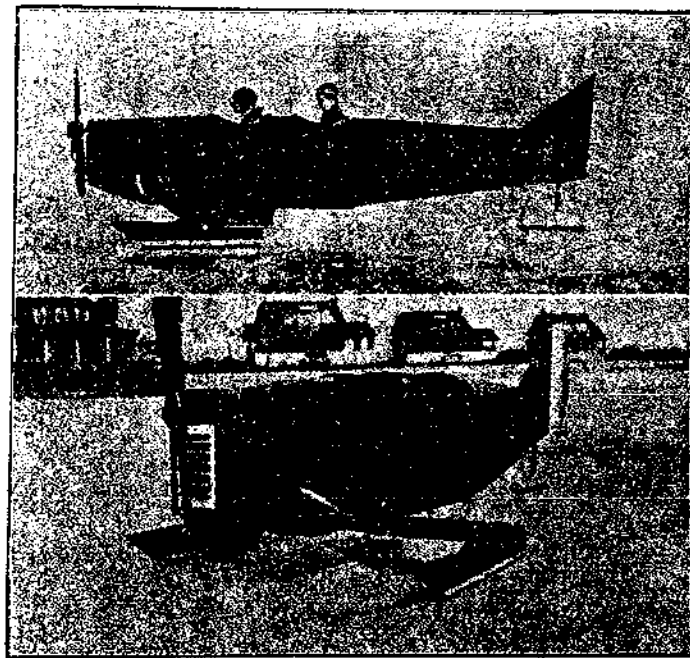
具有螺旋槳之冰上橇車 飛行之王

橇車。每小時可行八十英里。車上有前進舵 rear runner 及方向舵 Air rudder。兩舵皆以腳踏槳 Foot Bar 動轉之。安氏橇車在前兩年冬季。曾飛行於聖克拉爾湖之上。極為滿意云。

六一



車 橇 上 冰 之 氏 斯 恩 周



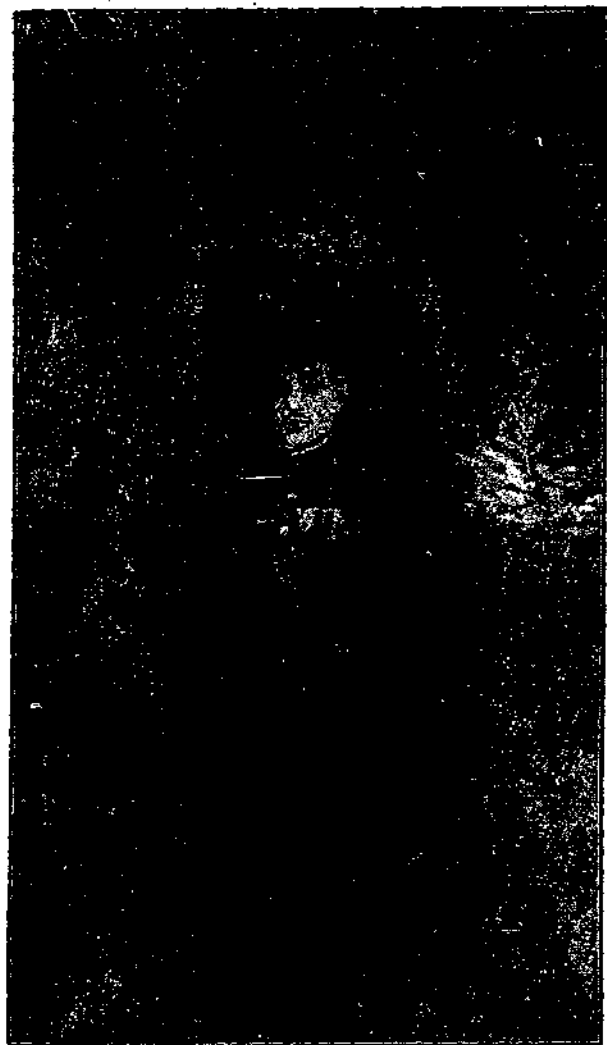
車 橇 上 冰 之 氏 司 立 德 安

飛行之王

葉廷元

你們聽說過顧乃梅事麼？顧乃梅是法國一個鼎鼎有名的大英雄。他死了不多幾年，現在法國人談起他來，依舊深悼痛惜，沒有不說『斯人難再得』的。當他生前有一次在巴黎大操。巴黎的市人將他經過的道路，都鋪滿了鮮花。當走過的時候，幸而有巡警保護着他，他纔走過去了。因為他的大名，轟傳世界，為國家立了許多的功績，所以他本國的人聽他來了，不但是要『一覘丰采』，並且要『擁抱言』

歡。』那巴黎市上聚集了如潮如海的人，一個個都是張臂而待。你們想一想他在世的時候令人愛慕欽佩到這步田地，那末一旦爲國捐軀，安能不令人痛煞想煞。顧乃梅是克比革尼城人，在一千八百九十四年耶蘇誕節的那一天生的。到生成了，雖然是長身玉立，却因爲稟賦不足，身體非常虛弱。認識他的人都料他不壽。他自己於一切野外的遊戲，也不大甚麼喜歡，總是潛心致志，喜歡研究機械學。



彼時他心裏惟一的希望，就是入巴黎兵工大學。所以鎮日苦苦的用工，以求達到他的志願。雖然不致嘔出心肝，但梅是焚膏繼晷，兀兀窮年，他算攻苦到極處了。及至他學的頗有心得，便束裝負笈，一徑往巴黎兵工大學赴考。兵工大學的教授看他身體太弱，恐怕不能畢業，不許他與考。『乘興而來，敗興而返。

』他自然是懊惱的了不得。他的雙親百般想着法子安慰他，就勸他到白而里養病。他在那個地方有一年，正遇上千九百十四年八月法國被敵人圍攻危急的息，消傳到他的耳裏。他就攘臂而起，也不顧他的病體如何，只覺滿腔的熱血，溢浦激盪，再不能耐一刻，便連次的請求入伍，爲的是替親愛的祖國盡他國民義務。彼時法國正在危急時候，軍隊以內自然是很缺人的了，可是法國的上級軍官不願意

白白的命一個羸弱的青年也葬送在戰場之上，所以就婉轉的把他謝絕了。他此時心裏越發難過的很，但終久是無可如何，只得垂頭喪氣，依舊又回去養息去了。他眼望着他的朋友們已是一個個激昂慷慨的去赴敵，恨的他一時磨拳擦掌，一時撫髀長嘆，不知怎樣他才能也替國家作一件事呢。

到了末後顧乃梅想起主意來了。他想雖然當兵這一條路已經絕望，可是現在本國的飛機工廠也正需人，何妨以所學機械上的技能幫助國家作點事呢？雖然不是衝鋒陷陣，殺敵致果，却也不致病榻踟躕，人勞我逸，自覺有愧於心了。於是就去到一個法國飛機工廠自請投効，到立時就被收留下了。不上幾天的工夫，他就聲名藉藉。因為他所作的無人可及，他的上游很器重地，恐怕大才小用，就把他薦升到前敵一個大軍事飛行場充當技師。到此時他這纔見着前敵的戰況。但他所作的的事情，大半都是在棚廠以內的事，沒有機會可以到前敵去。他心裏却沒有一時不想駕駛一個戰鬥機過敵人戰線。但是他不敢對他的長官說要學習飛行，因為他恐怕又像前一兩次的請願，又遭駁斥啦。

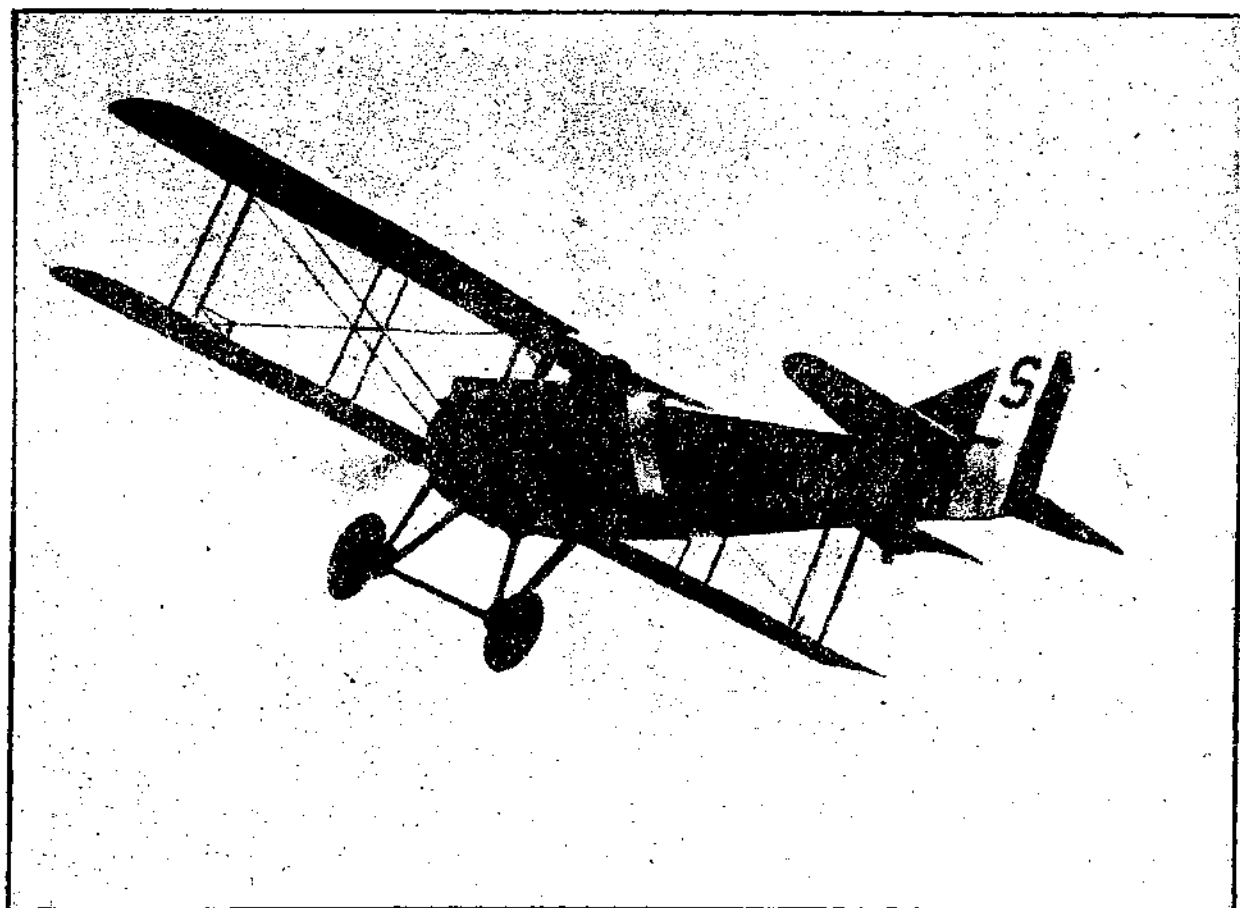
到了後來在前敵的飛行官長，看他品節高尚，心性伶敏，對於他特別垂青。以為他雖然是身體不甚強健，但是依他聰敏剛果的性情看起來，若使之學習飛行，必然是一個出羣的駕駛員。因之關於他身體衰弱這一層顧慮因為用才心盛反忽略了。於是顧乃梅所日夜期望求而不得的事，居然如願相償。他學習飛行的第一天，真是手舞足蹈，算他平生最高興的日子了。到了千九百一十六年一月，顧乃梅學習飛行畢業，只待飛赴前敵，及鋒一試。

顧乃梅才畢業的那一天，他就飛到戰綫去。這些個飛行長官，就看出他不負所學。他畢業後不到三個

禮拜、就打落敵機五架。得了『愛斯』(凡擊落敵人飛機五架者皆以愛斯名)的美名了。他所以奏勛奇速的原故，固然是因爲他的天才卓越，有人所不及的地方，卻也是一半是因爲他身體衰弱，自己知道不能長於人世，與其無聲無臭的死了，不如犧牲此身盡力國事，既可以對於國家沒有愧怍的地方，又可以不負他的才智，但得一日之生命即立一日之功名呢。但是有一層，顧乃梅並不是只知道爲國一死，便任意的蹈危履險，仍然是希望他能夠多活一天，就可使敵人多一天苦吃。所以每天早晨總看他，在棚廠裏把他的飛機處處都看到了，甚麼機翼咧、機柱咧、發動機咧、機關鎗咧、一樁一樁總要看到十分仔細，不使有一點毛病，纔坐上去飛到天空，往敵人戰綫去呢。

顧乃梅每逢遇見一個敵機，他心裏總是非常鎮定，去伺取敵機的瑕隙，從沒有臨事倉皇、鹵莽滅裂的時候。所以有許多敵機於不知不覺之際就被他擊落了。他對於航空一事，已經算『三折肱』的良才，就是空中戰術，也很富有精驗。他總是飛升極高，到看見敵人的時候，他就將機鼻向下，電掣風馳的直衝過去，令敵人措手不及，看着不遠就開始放鎗射擊了。

顧乃梅雖然是駕駛伶敏，然而死裏逃生的時候也不知凡幾了。有一次在一千九百一十六年九月他看見有一個同事的飛行員，與五架德國佛克耳飛機對敵，那自然是衆寡不敵了。他趕緊就駛機往救，一霎時已至其地，纔到了就打落敵機兩架，那三架佛克耳飛機看了不妙，就疾忙逃走，顧乃梅仍然是拚命的追，又打落了一架，剩下的兩架顧乃梅仍不甘心，還要打算令他們嘗嘗跌碎的滋味。惟正在向前追逐的時候，忽然的聽見冒然一聲，有一礮彈正在他的飛機之下爆裂，打掉了一個機翼。眼睜著這



影 攝 之 時 機 敵 襲 追 機 飛 氏 梅 乃 顧

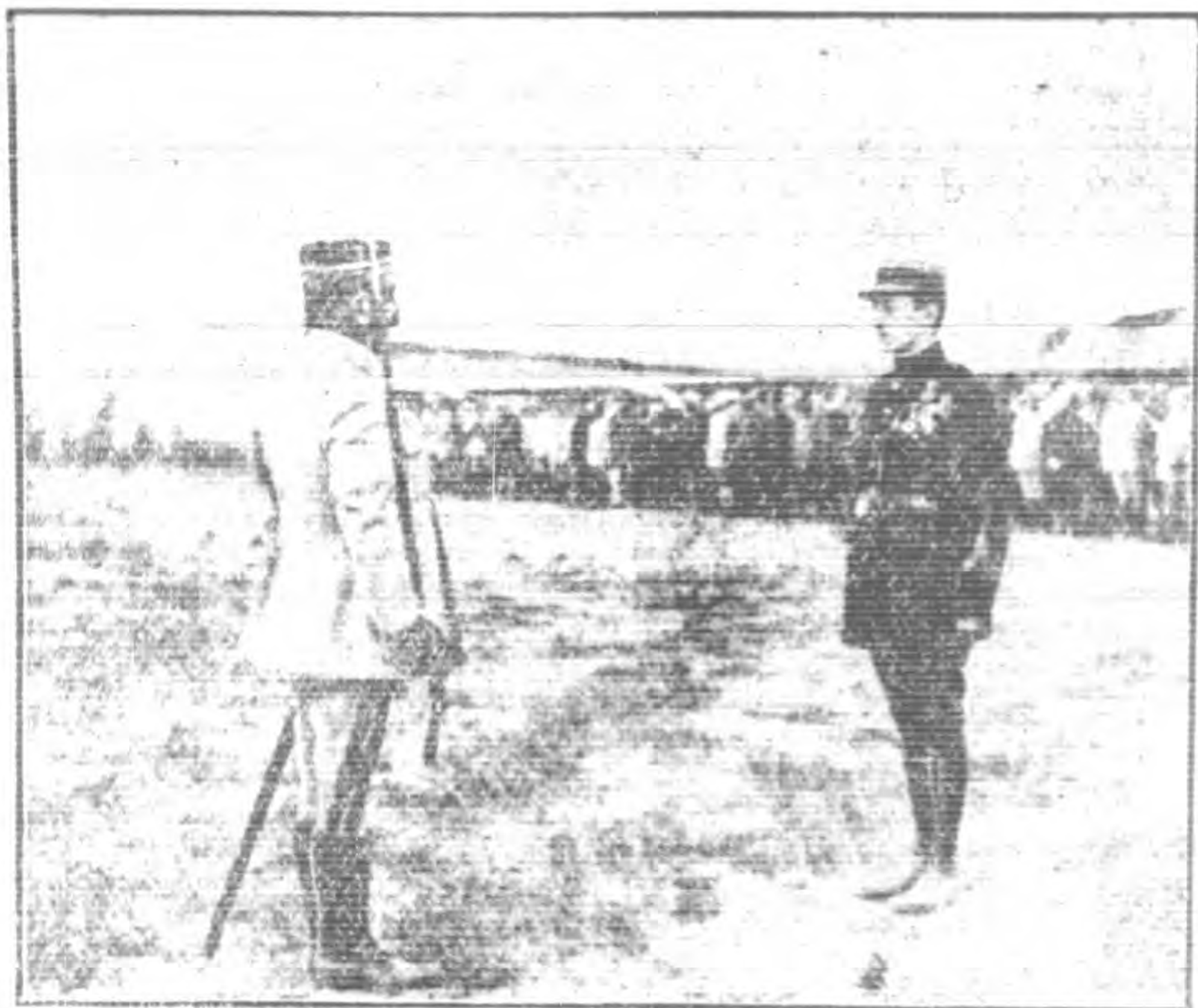
館 物 博 器 軍 黎 巴 列 陳 現 架 一 之 機 飛 式 同 乘 所 氏 顧 按

架飛機由一萬尺的高空就跌落下來，他到此時雖然用盡力量，旋轉他的節制機關，也抵不住下降的速度。

越飛越低，越低越快，眼見得飛機要快跌碎，骨肉也要變成齏粉，已是無可疑惑了。不料降至五千尺之際，機身忽然翻轉，也並沒把駕駛員扔出來，就如同有一種神力把這下降的速度給抵住了，慢慢的落在地上。有人把他救出來，雖然是受一點傷，然而也是極輕，並不覺得怎樣。顧乃梅此時破格升授上尉，但是他滿身已經都懸遍法國的十字勳章了。

後來又有一次，顧乃梅的飛機被德人的砲彈給打下來，恰落在兩國壕溝中間交界的地方。德人就向着他跌落的所在雨點般的施放機關鎗。那時在壕溝內的法人看見這

種情形、疾忙從壕溝內跳出來、冒着彈雨、不顧生命的把他搶救回來、因之死於砲火之下的已有許多。因爲顧乃梅是一國的靈魂、顧乃梅生便是法國的靈氣、顧乃梅死便是法國的靈氣消亡、所以寧



顧乃梅氏受賞光榮大勳章之時攝影

可犧牲多數人的性命、亦是在所不顧了。

顧乃梅功績愈積愈多、所以聲名洋溢、譽滿環球、提起顧乃梅的大名、沒有不知道的了。有一次他的長官命他打四架敵機、中有一架被他打落在法國戰線以內、並且一點也不會損壞、顧乃梅此時又得了機會、研究這敵機構造、往復的探討才慢慢的看出來、果然敵機、頗有些地方、較勝於他所駕的紐波得式飛機。於是把他的這架飛機也逐漸改良起來、所以在戰時的紐波得式飛機、惟有顧乃梅的這一架、獨與旁人不同。可見顧乃梅堅忍的性情、剛果的意志、綿密的思想、無一時不自然流露。所以顧乃梅雖當戰事殷繁之際、對於機械學上的研究、仍沒有一刻置諸度外咧。

千九百十七年九月十一日此可親可愛可敬的飛機家之末日至矣。當他飛過耶蒲利斯之時、他看見五架德國阿勒巴特羅斯飛機、他就立刻把機鼻一轉向這五架飛機而來、當他正欲向下撲擊之際、陡

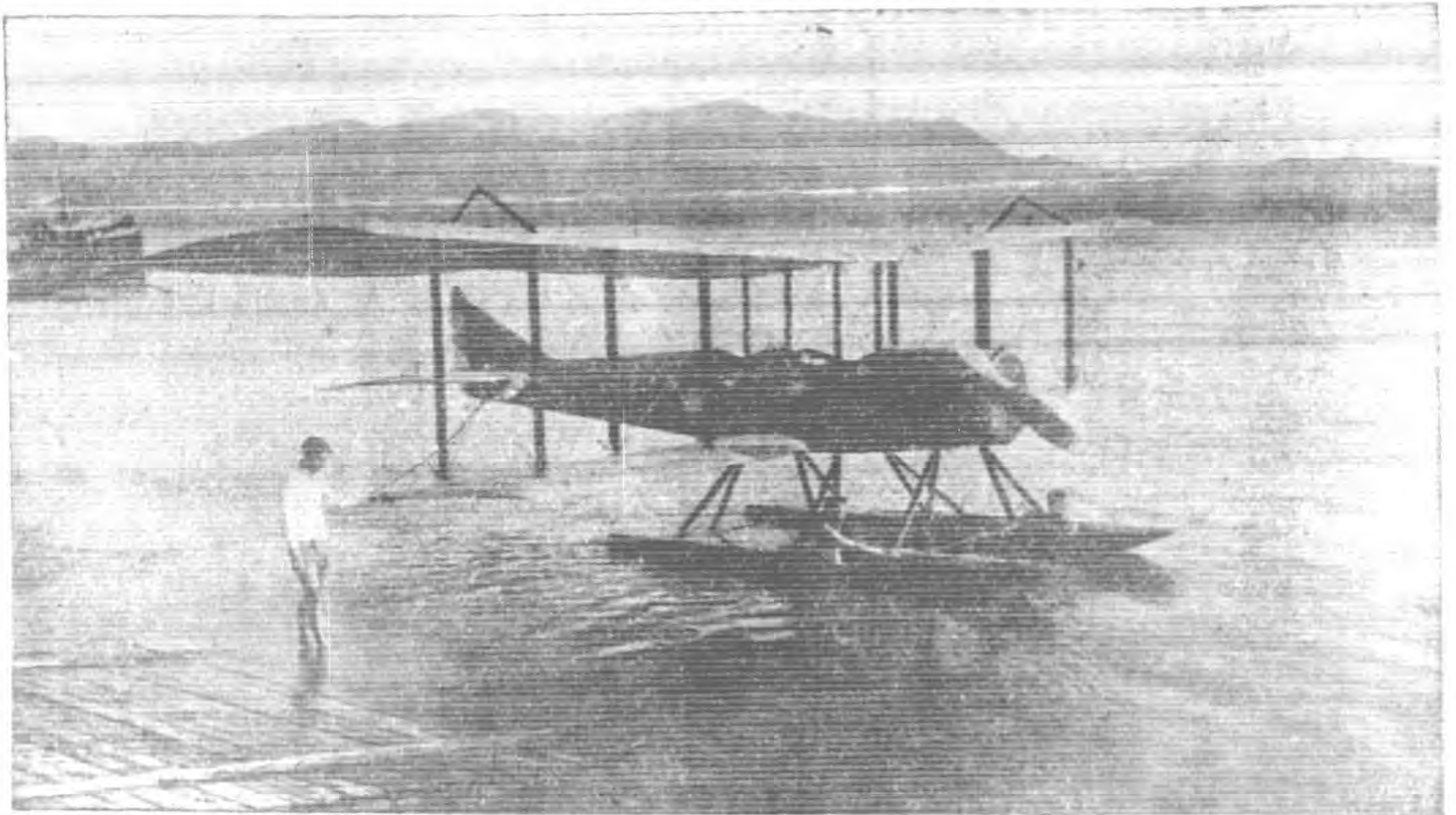
然由雲中出來四十餘架敵機一齊圍攻，其中有李齊芳的一隊飛機，李齊芳是德國子爵，他這一隊飛機，爲德國最精銳者，當顧乃梅打落敵人飛機五十餘架的時候，名震全球，敵人忌之滋甚，惟想着必須先把他制死，然後始能高枕無憂，橫空蔑阻，於是德人遂把這件第一要緊的事，都托付在李齊芳的身上。那時當顧乃梅被困之際，有幾架比利時的飛機趕來相救，然而離着太遠，待至飛到的時候，顧乃梅的飛機已經落在德人戰線的後方了。在顧乃梅的同伴還希望着他，讓德人俘虜了去，仍可有生還之日，不至於一別永訣，然而此種希望，我想顧乃梅是不願意的，大丈夫寧爲玉碎，不爲瓦全，爲國而死，死復何憾呢。德人因爲敬重他，過了幾天，特給法國航站報個信來，說顧乃梅受一鎗彈洞穿頭部而亡，打落顧乃梅的是一個不知名的飛行員，叫作衛思滿呢。

衛思滿寫信到他家鄉裏去，說他現在無論那一個飛行員都不怕的，因爲飛行界的王，都讓他給打下來了。

負天翎翮絕雲岑，豪氣如虹空古今。遙想巴黎花似錦，六街猶望羽仙臨。荷君讀顧乃梅事感作

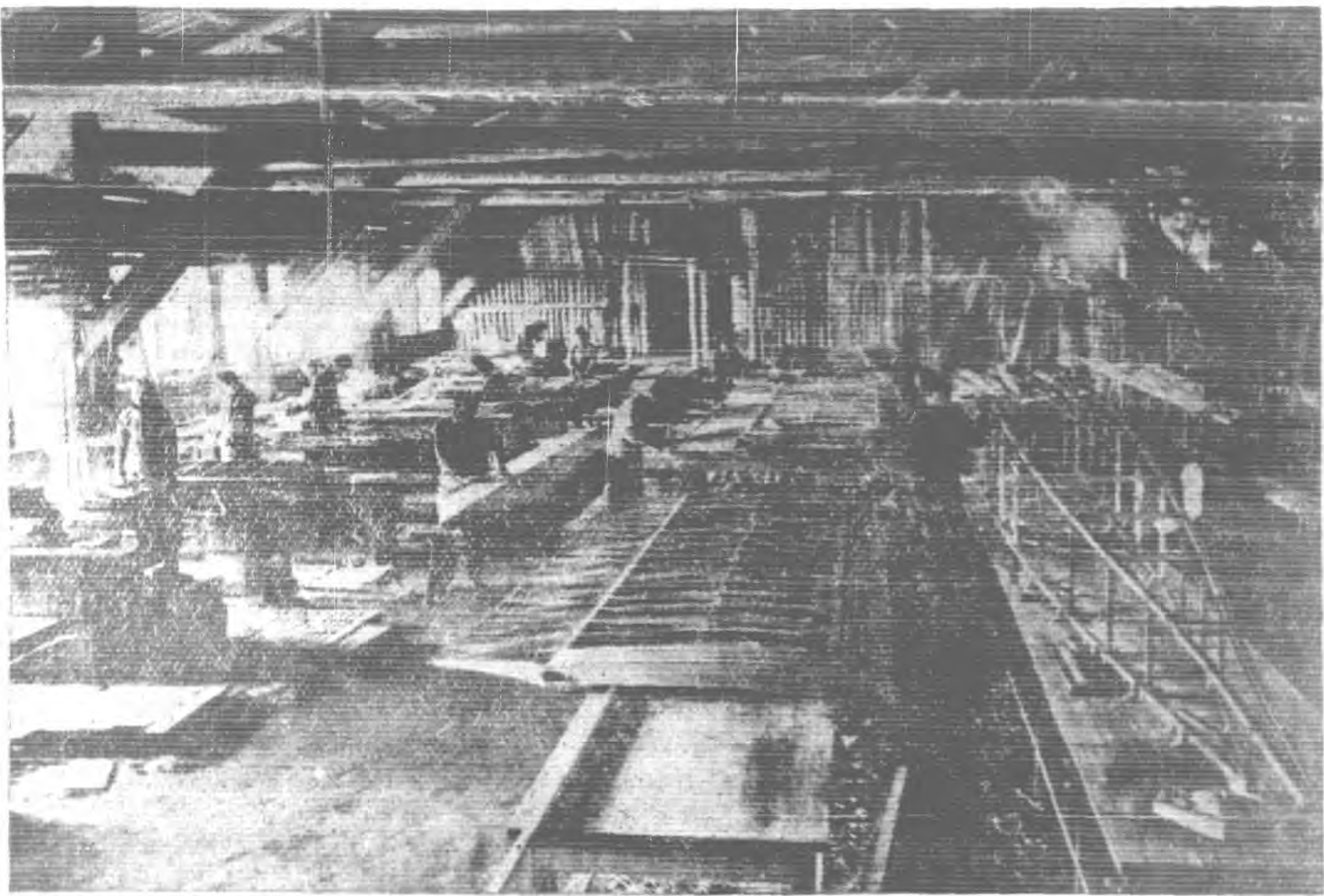
馬江航空事務之調查

馬江現設關於航空事務之機關有二。其一爲飛潛學校，直轄於海軍部，專爲培育製造人才而設。於民國七年三月開辦。所定學術程度，與歐美分科大學相等。分普通特別專門三級。普通定爲三學年。講授英文及普通數學。爲入特別級之預備。特別級定爲三學年。講授物理、化學、高等數學、普通及高等力學、冶金學、力學繪圖、機械繪圖、機械策畫、汽機學、油機學、電機學、造船學。專門級定爲二學年。講授飛機潛



海軍教練用天字第二號飛機

艇之製造。學額一百六十名。分甲、乙、丙、丁、戊、五班。甲班已屆特別級畢業程度。該校專門教官係船政局製造各主任曾經留學歐美者兼任。此飛潛學校辦理及進行之大略情形也。其一為附屬船政局之飛機工程處。於民國七年開辦。專為製造海軍軍用飛機而設。開辦之初。廣搜國產材料。詳加試驗。如木料、鋼料、絲麻織料、油漆料等。擇尤採用。務期完全製造飛機。不藉外國輔助。唯限於經費。一時不能設立製造發動機之專廠。目下此項仍由外國輸入。此外則飛機上之工程。完全由該廠製造。將來如有能力。則可達到完全以國產製造飛機之目的云。再該廠因缺少特別應用機械。多由手工製造。雖不若用機製造之速。而出品之堅固輕便。則不亞於機製。且隨時參酌歐美新法。逐漸改良。其成績亦能與歐美并駕。計自開辦以來。先後製成水上教練飛機兩艘。濡滯之故。先因歐戰期間所用發動機鋼線。購諸外洋者。延至八年八月始行運到。製成之後。復因中國缺乏飛行人材。延至八年十二月間。



飛 機 工 程 處 木 作 廠

始行覓便於九年一月試飛。旋因飛行家以全力在水上往返。試演各舵。不覺機忽離水丈餘。復以全力使其下降。致撞壞桴船一隻。修理之後。復行試飛。計平飛十餘里。高達千餘尺。又因下降時轉舵太急。傾跌入水。遂致損壞。其第二艘已於日前製成。不日試飛。此外尚有陸上教練飛機一艘。不日亦可製成。該處工程由製造飛機主任巴玉藻、王孝豐、王助、曾詒經擔任。此飛機工程處製造成績及進行之大略情形也。綜上以觀。該學校及該工程處之規模。頗為完備。果能精益求精。再求進步。數年之後。當更有可觀者矣。

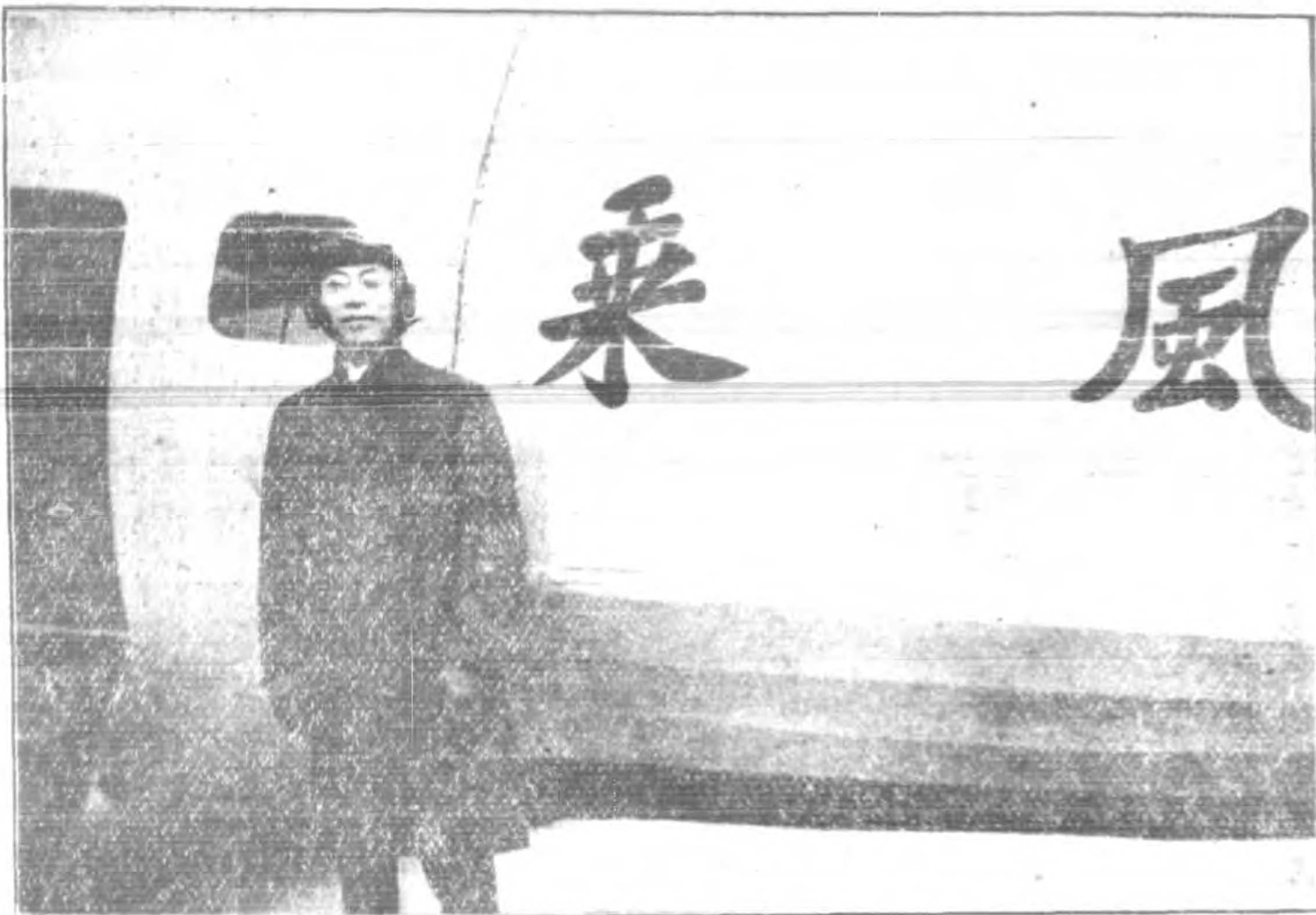
舉辦京師空中游覽飛行之宗旨及經過情形

歐戰告終。各國視綫。咸注重商業。每以科學發明為競爭之利器。安愚守拙。斷難倖存。我國研究航空學術。萌芽於民國二年。現方設立專署。漫漫長

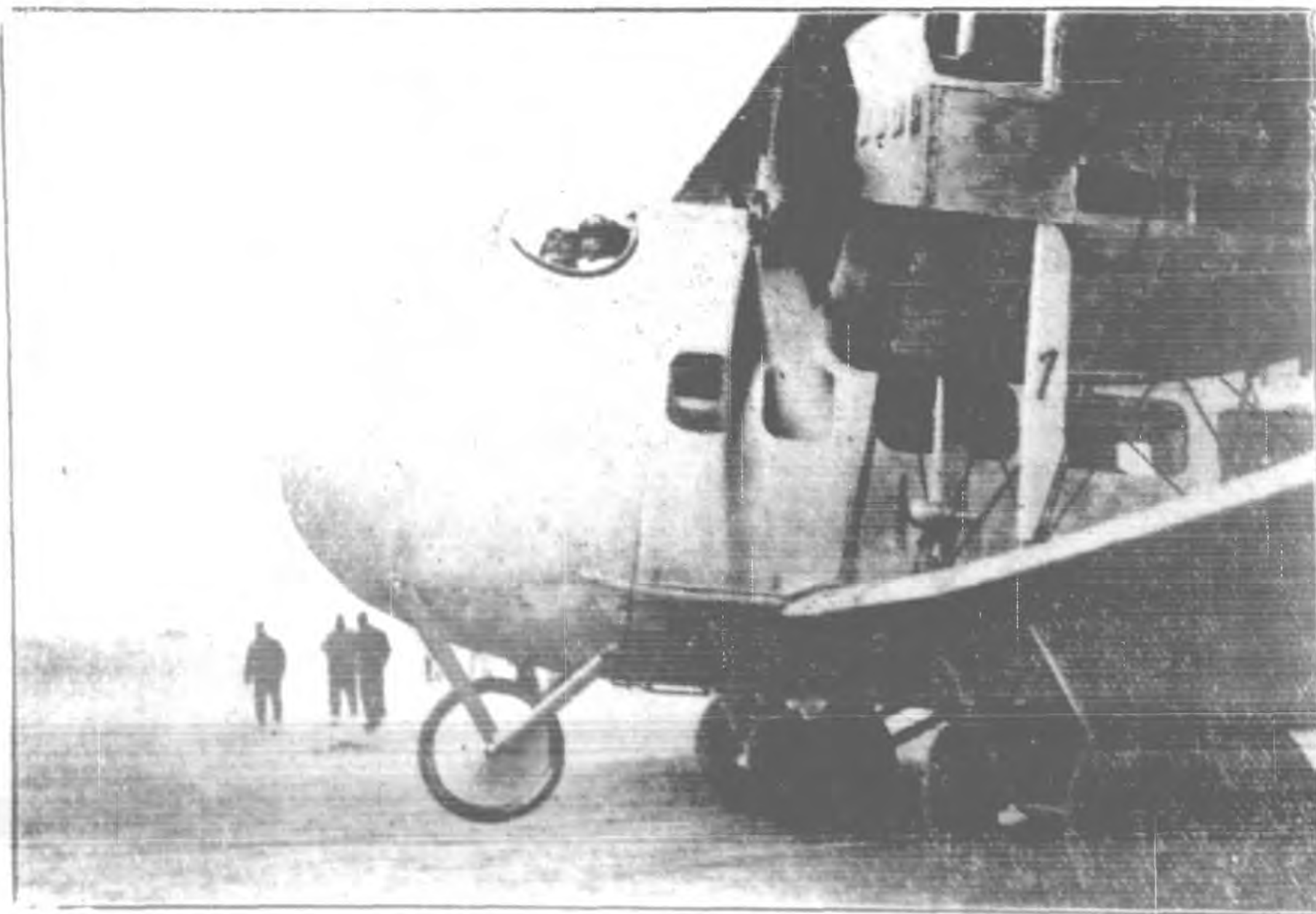
夜。不可謂非一綫曙光。此次舉辦京師空中游覽飛行。其宗旨在開通風氣。增進人民智識。自本年四月二日實行售票搭客。至四月九日。時祇一來復有奇。而中外男女乘客至六十餘人之多。飛行時間至二百三十分鐘之久。即此可觀吾國於航空事業。不無進步。顧原定日期。於各機關服務人員。尙多窒礙。正

風

乘



影攝之後覽游中空師京君熊兆徐表代理總務國



影攝之時行飛將籃機坐並員駛駕與士女國中

擬着手改
良。詎四月
十三日晚。
風姨肆虐。
倒海排山。
砰然一聲。
將清河飛
行場所支
之帆布棚
廠。忽焉吹
坍。並砸毀
乘風號飛
機。意外波

舉辦京師空中游覽飛行之宗旨及經過情形

舉辦京師空中游覽飛行之宗旨及經過情形

折。猝不及防。謂非天降災禍而何。此事中外新聞紙已略有記載。而空中游覽情況。尙少真確之表示。茲將木公君於開始飛航時所作空中游覽記。摘錄於下。以饗閱者。略謂四月五日為航空署所辦京師空中游覽飛行第二日。予於午後一時至南苑。飛行場之闊五百畝。四周界以白灰綫。時觀者如堵。因風力



航空署營業科長周培炳及其夫人京師空中游覽後之攝影

較烈。購票者略形減少。未幾見飛機迴翔空際。自西北而來。盤旋兩周。降入場內。機身標乘風二字。予持票拾級而登。機內列置藤椅八。皮椅一。遂居第二座。至二時開始飛行。機下附有橡皮輪。旋轉向前。如乘汽車然。惟速度較大耳。行約半里許。始漸離地上昇。微作坡勢。在機內俯視。地下物逐漸縮小。乘虛飛騰。漸入重霄。北行至都城。見

天壇之祈年殿。先農壇之鐘樓。過正陽門。旋繞內外城飛行一周。再北見清皇宮。中央公園。三海。景山。歷歷在目。又北行經黃寺。清華園。復折而西。過玉泉萬壽兩山。及圓明園故址。所有上列市廛殿宇。山水園亭。直似市中所售之陶質園林模型。亦奇觀也。旋南行逕回場所。計往返歷三十分鐘。昇降之際。覺似輪

波之起伏。高帆順風。無簸揚眩暈之苦。惟聞機聲震動。風馳電掣。瞬息間已飛行百里。足爲吾國交通上發一異彩云云。現在停止飛行。已逾旬日。此記雖係明日黃花。而情景逼真。當爲未及游覽者所歡迎也。撫今思昔。特將吾國舉辦京師空中游覽飛行之宗旨。暨其經過情形。拉雜述之如上。

航空體格論

池 博

論者謂今次歐戰。爲亘古未有之奇創。亦百年不能復原之遺禍也。雖然。毀壞固多。而科學之進步。因是益速。觀於歐美各國航空事業之銳進。成效卓越。乃其明證也。

時至今日。飛機之運用。可謂極矣。翱翔空際。穿雲入霧。風馳電掣。運用自如。載客郵遞。守疆攻敵。實利賴之。發達之速。爲吾人所夢想不及。其所以有若是之成效者。機械發明。固屬重要之原因。然操縱飛機者之體格本能。亦爲主因之一。須知爲飛行家者。應具優越之學識。又貴有強健之身體。方足以善操縱而勝煩苦也。

夫志意堅決之人。不盡可以爲飛行家。歷來飛行殉難者。不乏勇敢之士。歐戰之初。寶貴之飛機。有用之生命。不知耗盡凡幾。機械構造。非不精也。實因飛行者。身體未加嚴格之取締耳。歐戰末期。協約各國。始覺悟飛行者身體之強健問題。須加特別注意。方克免因身體能力不足。而致出意外之危險。於是乃以身體檢驗之重任。付諸專門醫者之手。由是飛行家死亡率數。比前大減。歐戰告終。歐美各國對於身體檢查之方法及器械。乃大發明。以美國而論。凡一飛行家。必須經六七曾受特別訓練之專門醫家檢查。認爲合格。始可以事飛行。其視此種檢查亦重矣。

須知人類乃地面上之生物。一旦飛騰空際。酸素減少。氣壓低下。影響於身體生理之變化。實爲至巨。况機身之均衡。發動機之旋轉。空間氣候之變幻。皆要萬分注意。傷精費神。莫此爲甚。是故體質不健全及有隱患之人。則不堪抵抗生理之變化。及操此靈敏之絕技也。茲就飛行家身體生理上之變化。及其應注意之疾病。爰將涉獵所得。分別論之如下。

身體均衡作用

徵之飛行家之言曰。彼等之所懼者。非風非雨實雲霧也。當雲霧密布之際。飛機侵入其中。則操縱上大覺困難。卽於機身傾斜之度。亦不易知覺。出於雲霧之外。然後知飛機意外傾斜之事。數見不鮮。所貴爲飛行家者。雖機身微細之傾斜。亦要知覺於瞬刻之間。不可不圖機身之安定。倘若傾斜角度過大。至於不可收拾。最易釀成危險。如斯身體正當與傾斜之知覺。稱爲身體均衡作用。吾人日常步行跳躍騎馬乘車之際。體欲傾右則左起。傾左則右起。欲前則後起。以防身體之顛蹶。實爲此作用之賜也。然則此均衡作用。由身體上何種作用而起乎。曰一內耳、二視覺、三筋覺、四皮膚覺等。四種官能之共同作用是也。此共同作用。地上與空中則稍異。吾人在地面上。筋肉及關節運動之時。所賴以維持全身之均衡者。乃由皮膚筋肉關節等之刺戟。傳達神經而入腦髓。但離地而爲空中之人。則所期於筋肉關節勞動甚少。是時內耳之作用爲最多。至於眼之作用。無論地上與空間。其爲必要不可缺之補助器官也。

內耳。此部在顛顛骨之內。與聽道及中耳相連接。專司身體均衡作用者。爲此部內之三半規管。(上下外三半規管)及前庭囊。三管互相直角交叉於平面上。其一端各各激大稱爲壺腹。管內富有淋巴

液。壺腹有有毛神經及經末細胞。源自腦部。與淋巴液觸接。若身體迴轉傾斜。則淋巴液發生動搖。刺戟有毛神經經末細胞。而傳於腦部。腦部即時反射傳命於諸筋肉。回復身體之傾斜。使保平衡之均勢。此三半規管、前庭囊、非常發達之時。則感知身體均衡作用。甚為銳敏。動物中該器官之最發達者。實惟鳥類。雖同一之鳥類。其發達之程度。亦有不同。燕最發達。鳩鴉次之。其最鈍且單簡者為家雞。鵝次之。今試將鳩之內耳部分。從外部破壞之。施手術後。其斷不能保持正當之位置。而傾於一方。若覆其兩眼。則愈傾而至於倒地。吾人亦然。左右兩耳之中。如有一內耳患疾。三半規管或前庭囊呈異狀時。則頭不能保持正直。必傾於患側。身體之平衡。亦隨之不能維持。凡康健者得步行直線之上。該種患者則不能。必曲行於患側。健康者以自己之體為軸中。而得迴轉。該種患者則不然。行路蹣跚。顛倒於患側。其病重則顛倒之異狀愈顯。其病輕。則於平時不甚覺耳。所以內耳對於身體之均衡。有如是之重要。故有內耳疾患之人。於航空事業。不能勝任者也。

視覺。此為身體均衡作用緊要之機關。例如使脊髓勞患者起立。并使其閉眼。則失體位之平衡。而倒於床上。即康健者閉眼行路。亦感身體有輕度之蹣跚。而不易向直步行。由此可知飛行空際之人。視覺焉能不完全哉。韋里梅氏 *Winnor* 曰。目力充分者。為前敵成功之要素。夫飛行之際。飛機以外之審察。盡賴視覺。凌駕高空。四望無際。前途之變幻。山林海陸之識別。敵軍友軍之防衛。着落場所之認定。盡賴視覺主之。况在高空之時。因氣壓與酸素改變其態。往往視覺頓生障礙。視力朦朧。視覺不健全者。尤易生變故。凡兩目視力不足或不均。筋肉調節不和。視野縮小。眼底呈異狀及複視色盲等。決不能為飛行

機上之主任。凡爲飛行家者。於眼球之保護。尤應注意。飛行之際。須用飛行眼鏡。所以防異物之侵入。及風之刺戟。因此易起妨礙均衡之知覺。及結膜充血之慮也。

耳鼻咽喉

空中寒冷之度甚烈。上昇每百米達。平均低減攝氏零六度。此乃就登山之時可驗知者也。若夫航空則以極短速時間。而感極急激之氣溫變化。且高空上層。往往氣層橫流。謂之氣溫逆轉。如是寒溫變化無定。則身體各部。因此遂生諸種變化。鼻咽喉粘膜乃直接受強度之刺戟。鳩夫里氏 *Guthrie* 云。在七千英尺以外。鼻咽喉粘膜最易腫漲。且極易誘起鼻咽喉急性炎。是故鼻耳慢性炎。扁桃腺腫大等疾患之人。當不適於飛行者也。又中耳鼓室部分。由歐氏管與鼻咽喉相通連。鼓室換氣。由歐氏管通渡。吾人在地面。鼓室空氣與鼓室外空氣之壓力。乃係平均。若在飛機上昇。外界之氣壓急激低下之時。則鼓室內外之氣壓。失其平均。室內壓力高而迫鼓膜於外方。遂感不快之耳鳴。或一種之耳痛。此際可依唾液之嚥下運動。可以除去此種痛苦。蓋咽下運動。在鼻咽喉腔之歐氏管口被開。鼓室內室與外界之空氣相通。而得氣壓之平均故也。若急從空中下降。其情形則與上昇相反。鼓室內之氣壓低。鼓膜被壓迫於內方。但亦感同樣之痛苦。此際亦可由嚥下運動而得除其痛苦。若歐氏管有狹窄病。及急性慢性之炎症。而與鼓室之通氣遮斷。或咽頭患病。其炎症波及歐氏管之外口。雖由嚥下運動。亦不得通氣。則不快之耳鳴及耳痛。不能稍除。甚至惹起鼓膜充血及出血之病。此種病痛。一旦發生。於飛行作業。大有妨礙也明矣。由氣壓發生諸種故障外。尙有發動機之爆音。與機葉迴旋之響聲。一時耳內發生感起性之雜聽及耳

鳴。然着陸後少頃即退。若耳部不健全。此種感起性之異狀不易消退。令人生不快之感。要之從事飛行之人。雖有康健之耳鼻及咽喉。亦常要注意有無新發生之病。雖有輕度之疾。亦宜早期治療之為愈也。

呼吸器

高空中因酸素之減少。與氣壓之低下。影響於人體中最當注意者。實為呼吸器之作用。夫稀薄空氣。能使動物生命。陷於危殆。早為排氣鐘試驗之證明。茲不贅述。在高空致死之原因。昔日學者之意見紛歧。大別為酸素缺乏。與氣壓低下二說。其後携行酸素吸入器上昇一萬米達以上。得以無恙。於是高空病之原因。實因酸素缺乏。為其主因。始得一般學者所信仰。

空中酸素從肺氣胞由滲透作用。而與血球抱合運行週身。以資營養。為吾人片刻所不能缺少者也。以海平面之空氣而論。空氣所含之酸素量為二〇、七%。漸高其量則漸減。慣吸此種酸素量數之人類。至高空酸素量小之處。其呼吸之次數。定然增多。以圖多收吸酸素。以償新陳代謝。此乃一種自然亢進機能。且飛行家手握操縱舵桿。精神緊張。筋肉疲勞。消耗加劇。酸素之給養益陷於不足。故在高空之際。每分間可作三四次之深呼吸。使多吸酸素。然不旋踵。即又疲勞。不能永久續行。此又非肺弱及肺活量淺薄之人。所能持久。據實驗所知。凡健康者。在四千或五千米達之高空時。身體可無特別異狀。若上昇此高度以上。應先携酸素吸入器。以補救高空酸素之缺乏。凡患酸素缺乏之病狀。即呈頭痛、眩暈、惡心、全身怠倦、呼吸困難、昏迷、暈倒。而至於死。是以肺活量淺薄。呼吸器生長細弱。呼吸縮張之差別微小。脂肪過多。而有肺炎及胸膜炎之既往症。及其他有妨礙呼吸力之病者。決無飛行機操縱之資格也。

循環器

當高空酸素缺乏之際。欲使呼吸強大。取得酸素分佈於身體各部者。厥惟心臟之動作。心室之伸縮。較在地面時急速。以圖亢進。故心臟又不可不強健。若心臟薄弱。則不能十分輸送血液於身體。腦髓尤然。遂呈貧血頭痛。而至震顛眩暈。視覺不明諸症候。是以動脈硬結諸疾患。及有神經性心悸患之人。概不適於飛行。至於酒客或梅毒患者。及四十歲以上之人。已無飛行家之資格。蓋此等人。判斷力遲鈍。反應時間慢緩。心弱脈硬。豈能適應空中機敏之事業乎。

消化器

上昇高空之際。因中耳鼓室內空氣失其平均。壓迫鼓膜於外方。遂惹起耳鳴耳痛難聽之症候。以前已述明。其實不特鼓室而已也。消化器腸管內所生之瓦斯（Gas 氣也）膨漲。而生壓度之不平。適與鼓室相同。然腸管彎曲轉迴。不得直接與外界交通。不均衡異狀之治療之法。非如鼓室之單筒也。

吾人上至五千米達之高。則腸內瓦斯膨漲之容積。比在地面多二倍。故胸部與腹部交界之橫隔膜。突然被迫上方。胸內遂生不快之感。及呼吸困難。肺之漲力。亦被其限制。平常腸管內之瓦斯。其中有幾分爲腸內之血液所吸收。送於肺臟。而排出外界。然血液吸收瓦斯之多寡。與氣壓之高低。爲正比例。氣壓愈低。則吸收力愈少。在五千米達之高空。吸收力約減少二分之一。如此則腸內瓦斯隨高空而益膨漲。他方面血液之吸收力次第減少。兩者相依。而腸管愈膨大。橫隔膜愈被壓迫。肺活量之減少。次第漸加。依寺師義信軍醫之實驗。在二千米達之高空。比在地上約減五百立珊之肺活量。此腸內瓦斯之膨漲。

與肺活量之減少。於飛行家身體上有直接之妨礙。是以消化器不健全之人。則不克以勝此變態。故飛行家尤應保存其消化之能力。勿罹於胃腸病及便秘等患。凡含糖分多之食料。乃易發生瓦斯。故應禁避。及飛航之前。務忌飽食。

又有痔瘻或高度之痔核者。因空中寒冷及乘座上之關係。則疾病增惡。使受不快之感。若非根治。亦宜禁在飛機上作業。

筋肉

飛行機操縱者。平時筋肉體之運動。較駕自行車者為輕微。雖纖弱女子。亦可操縱。然突被風襲來。飛行發生故障。與軍用高空之飛機。則筋肉之勞動較大。又於高空之際。酸素缺乏。筋肉疲勞益見增加。故不可不期待於發育良好筋力強大之健兒也。

精神與胆力

人之精神過勞之結果。則陷於神經衰弱。其甚者則罹精神病。航空之事。為凡百事業中最勞神之一。凡在地上動作之動物。一旦兩足離地。而在空中動作。變更其本能及習慣。則必感一種恐怖。理所當然。且突遇逆風密雲。縱有經驗之飛行家。瞬刻之間。亦不免發生一種不安之感。况初度之飛行家乎。考之久經從事於航空之飛行家。其神經比諸執業以前。易陷於過敏、沉鬱、或衰弱等病。多數飛行家。經過長時間之飛行之後。則覺思考力及注意力減退。且感疲勞之睡眠。其傷勞精神之處。可見一斑。故罹神經衰弱之人為飛行。則病症頓見增進。有神經衰弱之虞者若為飛行。則易冒於本症。此自然之

理也。又有精神病之遺傳系統之人。若爲飛行家。須受慎重體格之試驗而後可。

注意力於航空中亦最爲必要者也。夫飛機之起落。航行各種障礙。惟注意力強者。能易於覺察。若注意力散漫。則易起無意識之過失。從來飛行界之犧牲者。多屬注意力一時失度之流。人若元氣旺盛。頭腦明晰之時。應事接物。意識是必明瞭。注意力亦充足。然體魄不健。腦中貧血。病後衰弱。酒色過度。睡眠不足之時。則意識必欠明瞭。注意力亦不足。飛行機偶有故障。亦不能覺察。遂致悞其操縱之方法。至於氣候關係。於意識明瞭有多少影響。秋冬之季。頭腦冷靜。而意識自然明瞭。然春夏之候。溫度上昇。易生身體之弛緩。與精神之疲乏。及神經反應遲鈍。是不利於機敏之動作。茲調查飛行墜落統計。春夏之候多。秋冬之候少。此豈非氣候影響之明證乎。又飲酒與睡眠不足。極足以減少意識之明瞭。飛行之士。其注意焉。

生理的神經反應之遲速。於飛行家亦有甚大之關係。夫人受視覺聽覺觸覺等之感覺後。其反應感於腦。由腦傳於運動神經。身體則應此而起運動。自腦受感。至身體起運動。其間經過時間之急緩。由各人之體質有銳鈍之差。此事於飛行家有重大關係。譬如飛行中。不意發見爲物所掩護之飛行機射擊砲。爲避其射擊計。則要極迅速之決心與處置。又受突風來襲之際。因欲脫其危險。則要有迅速之操縱。此等極敏速之舉動。故限於神經反應速度銳敏之飛行家。始得收其功焉。

至於胆量充足。尤爲飛行家所不可缺。吾人慣居大陸平原。一旦飛騰空間。飛機本身及環境之風雲。千變萬化。倘刻刻以生命爲憂。精神爲其挫頓。其何能以濟此煩苦哉。是以應有沉潛耐勞之性。冷靜勇毅。

之能。臨大難而不變之頭腦。方克肩此重任也。

結論

綜觀以上所論。航空體格。誠不易得。然飛行作業。殊非一件尋常職務可比。乃最複雜而又最勞悴之事務。況在空際。氣壓低下。酸素減少。又確非有強健之身體。不能抵禦之也。歐戰之初。英國對於航空人員身體。未加嚴格的檢查。凡有勇敢之決心。而無顯明之病者。准與飛行。其時飛機墜落統計。為德軍所戰死者二%。死於機器損壞者八%。因身體不健全。飛行時發生危險而死者九十%。取締體格後。則由九十%銳減至二十%。翌年竟減至十二%。可知航空身體重要問題。殊非理想之虛構。實根據科學之研究。經驗之結果。而立論者也。時至今日。航空身體之檢查。乃一最新而又最重要之問題。但非本編之論。俟諸異日。再詳論之。

航空瑣談

陸軍大學卒業步兵中校薩君豫編譯
留日商學士楊允修校正

航空機械。日新月異。集最近中東西各報章各雜誌之紀載。都為一帙。想亦可作研究飛行學理之助。其事實錯綜不分章節。似又可佐酒後茶餘之談興。故定名為航空瑣談。

其一 航空設備門

(一) 航空器研究所

美國政府應時勢之要求。以研究航空器之學理。及其製法之故。特籌集巨資。創立航空器研究所數處。以備一般學者及技師之研究。例如在度量局所屬之場所內建一真空室。以供試驗航空發動機之用。

是也。

真空室高約六英尺。廣約六英尺有半。長約十五英尺。其周圍垣牆厚約十二英寸。室內氣壓得隨意升降。在最低之時。則與距海面二萬英尺以上之氣壓相等。

在此真空室內。凡航空器發動機在空中昇高若干。以及應用何種速度。乃能旋轉。又其所生之狀態。奚若。所受之影響。奚若。均可爲簡便之試驗。其裝置方法。又有數種。

(一) 排去發動機廢氣。

(二) 酌減實施飛行時發動機所散放之熱氣。

(三) 設置幾種機械於室側。以計算發動機所用空氣之分量及熱氣壓等等。

(二) 飛行練習器

常人學習駕駛飛行機。至少必損壞一二臺飛行機。乃克成功。然尋常學習用之飛行機一臺。價約美金七千元。所耗非不昂也。最近美國發明一法。使練習飛行者在地面練習與在空中抵抗大風進行之狀相若。

其法將飛行機置於圓錐形物體之上。此圓錐形物體旁置一管。與另設之圓筒相接。圓筒內注以強激之氣流。其氣流即由圓錐形物體之尖端輸送至四翼尖端所設之箱中。而體機遂因之而震動。飛行機中央之頂部爲駕駛者所坐之地位。駕駛者足踏槓杆。手執昇降舵。與普通飛行機。一無所異。

當此之時。如能抵抗其所噴出之空氣以保護身體之平均。則執此理以推之。即飛翔空際。亦可免顛覆之虞。大抵練習器因空氣噴出而時有動搖。駕駛者須視其趨勢何若。就昇降舵及槓杆之移動。使四翼尖端之箱門隨意啟閉。然後空氣之出入不偏於左右。而身體之位置自能保持而得其均衡。

(三) 飛行機母船

軍艦備有飛機。誠爲至妙。惟飛機之上騰也。既當先試其行動。飛機之下落也。又當徐止其前進力。故當此之時。須在地面或水面滑走方可。然巨海大洋。波浪猛烈。飛機非大如軍艦。焉能安然來往其上。近美國技師洛加持氏。思一良法。足救此弊。其法用甲板以充飛行場。惟甲板上器物充斥。不可不設法以撤去之。如烟筒也。艙房也。起重機也。皆能自由活動。有用之時。即行架設。無用之時。即行撤除。而無線電信柱及飛機引揚機器（海上飛行機於飛行終止時用此器引揚其機到船中）等等。均可如意令之直立或臥立。船長五百六十英尺。故以之作飛行場。適見其可。船可載飛機六臺。備六吋徑口之速射砲四門。其船之烟筒。則用折疊式。

(四) 航空燈塔

英國政府對於航空界。建造設備。極爲完全。航空條例。英倫三島。業已施行。商辦航空大公司。專以飛機運貨載客者。已有數家。而政府對於飛行家指導之輔助之。尤不遺餘力。

最近英國政府特在衝要各區。建造航空燈塔。俾黑夜飛行之航空器。得審知來往之方向。燈內火焰係燃燒炭輕化合之氣體而成。燈內置三稜鏡。其光線極強。在空中飛行之時。極易瞭望。

(五) 飛行機地庫

歐戰時列強嘗創設飛行機地庫數處。密存飛機。外人無從知其所在。

此種地庫。係一地下密室。其四壁及支柱皆以鐵條與水門汀泥混合製成。上則載以砂袋。砂袋之上則又覆之以泥土。故人不知其下爲何物。縱令爆藥及砲彈下降。亦不克洞穿庫頂。入口處有一鐵門。飛機飛下着地。自其前面穿戶而入。其所入之路爲傾斜面。又其門戶及其樞紐之色與周圍地面之色相等。藏飛機於此地庫中。不但減受敵機之攻擊。且得常免暴風之損害。所慮者水量過多耳。以故排水設備切宜完全。然水雖不能侵入。而溼氣則難淨除。則於保存上仍不免有多少之弊害耳。

德國輒於飛機地庫附近布設種種疑陣。卽就地面敷設土屋數座。狀如飛行機庫。意欲使敵軍誤以爲真。於此拋擲無益之炸彈焉。

其二 航空應用門

(一) 醫術上應用之飛機

法國醫師德克特盧亞曼氏及俄國技手勒彌佐斯起氏。合力製一飛機。搭載外科手術上應用各機械器具。便於隨地施行手術之用。名爲外科飛行機。竣工之後。曾在巴黎試驗飛行。

其機之構造較戈打式 (Gotha) 拋擲爆彈所用之飛行機。大同小異。而所載之重量爲七百五十公斤。其物品如下。(一) 挨克斯光線用之機械。(二) 手術臺。(三) 消毒用機械器具藥品及其他外科手術必須之種種物件。

(五) 飛行機地庫

歐戰時列強嘗創設飛行機地庫數處。密存飛機。外人無從知其所在。

此種地庫。係一地下密室。其四壁及支柱皆以鐵條與水門汀泥混合製成。上則載以砂袋。砂袋之上則又覆之以泥土。故人不知其下爲何物。縱令爆藥及砲彈下降。亦不克洞穿庫頂。入口處有一鐵門。飛機飛下着地。自其前面穿戶而入。其所入之路爲傾斜面。又其門戶及其樞紐之色與周圍地面之色相等。藏飛機於此地庫中。不但減受敵機之攻擊。且得常免暴風之損害。所慮者水量過多耳。以故排水設備切宜完全。然水雖不能侵入。而溼氣則難淨除。則於保存上仍不免有多少之弊害耳。

德國輒於飛機地庫附近布設種種疑陣。卽就地面敷設土屋數座。狀如飛行機庫。意欲使敵軍誤以爲真。於此拋擲無益之炸彈焉。

其二 航空應用門

(一) 醫術上應用之飛機

法國醫師德克特盧亞曼氏及俄國技手勒彌佐斯起氏。合力製一飛機。搭載外科手術上應用各機械器具。便於隨地施行手術之用。名爲外科飛行機。竣工之後。曾在巴黎試驗飛行。

其機之構造較戈打式(Gotha)拋擲爆彈所用之飛行機。大同小異。而所載之重量爲七百五十公斤。其物品如下。(一) 接克斯光線用之機械。(二) 手術臺。(三) 消毒用機械器具藥品及其他外科手術必須之種種物件。

為縮減以上各機械各器具之重量起見。故多以鋁製成。在飛行機後翼之下。有兩器為長方形。與兩翼平行。即用以收容是等之機械器具及各藥品。於馳赴野戰病院之時。頗便於卸下安置地面上。機內之面積。雖僅可坐駕駛員一人外科醫士一人助手一人。然俄國勒彌佐斯起氏。現又擴充其計畫。擬再製一較大可坐七八人者。以應戰場救護傷兵之用。



飛 機 偵 查 森 林 火 災

（二）消防上應用之飛機

美國加州山周谷市消防部長。擬用飛行機以救火災。苦心研究。歷兩年乃成。其機為一百一十馬力之水上飛機。中設消防機關及強力探海燈兩具。故雖在黑夜亦能成行。速率每一小時可行七十五英里。其用途專以備援救船上火災及沿海各處火災之用。其機之啟用。視普通救火器具（如蒸

氣噴水管消防摩托車消防汽船）為速。故能弭禍於幾微也。又美國加利佛尼亞及歐里岡地方。以軍用飛機偵查森林火險。不過兩月。共偵出火險四百九十四次。此項偵查火險之機。均備置無線電信。故報告極為快捷。

(二) 礦業上應用之飛機

飛機種類愈多。其應用之範圍亦愈廣。其於礦業上之用途。共有二種。(一)曰運搬礦石。(二)曰救護礦工。分言於下。

其一即某地有一礦業會社。用以搬運礦石。蓋礦石在一萬英尺之高山。若運至山麓。除用牛馬外。別無他法。而牛馬自高山而下。脚力甚弱。負載不多。又其負載之物。糧草必佔三分之二。且歷時亦長。非四五句鐘。不能竣事。設用飛機。則不過數分鐘。即可突破山谷。飛翔空中。故在運搬礦石上。極為便利。其二美國礦務局。近擬以飛機為救護礦工之用。蓋開礦時。發生危險。事所常見。今就飛機飛行中。研究一載運工程師及酸素補助器各法。以補救之。為益殊大。

又聞該局現已與歐息歐省達坦城馬克庫飛行場主管者。訂定派遣飛機擔任救護各事項。

(四) 電氣事業上應用之飛機

有一某電業會社。利用飛機。監視空中電線。蓋電線迂曲迴繞。於崇山峻嶺之上。線折柱傾。欲行修理。其時間人數金錢種種費用。則不勝其繁。今以一飛機了之。其難易貴廉從可知也。飛機每星期巡視一次。其路徑之長為六十八英里。

(五) 漁業上應用之飛機

摩洛哥海洋研究所教授志班氏。謂漁業上利用水上飛機有種種利益。故各國多就軍用飛機內。舉其水上飛行者。分配之於漁業之區。夫水上飛機。在戰爭中發現潛艇。固有偉大之效力。而於魚類之發見

亦然。

自飛機上觀察海面魚族所聚之處。轉告漁夫。故在漁業上。實生多大之便利。

美國耶比齒地方。有陸普上尉者。關於捕鯨舊術。研究頗深。最近又擬改用飛機捕獲方法。其法即用白林卜小式飛機。攜帶飛行魚叉。附以浮標。鯨受攻擊後。依其標迹以探其徑路。一待浮出水面時。再用槍擊之是也。

又青島漁業。現被日人管領。近曾用大式飛機兩架運載活魚。歸國販賣。蓋欲借此以擴充其庫藏也。其飛機之馬力為二百六十四匹。

(六) 水產業上應用之飛機

水上飛機。在天氣晴朗之際。不論有無波浪。依其觀察。得悉海底之狀況。例如海底之岩石泥砂如何。海草貝類之有無。均一覽無餘。且用撮攝塹壕影片之方法。得製成海底攝影之最大寫真。故在一般水產業上。亦有極大之利益。

特是欲得海底觀察之精確。應備置特別構造之望遠鏡。方見其可。

(七) 牧畜業上應用之飛機

某國大農場。多用飛機以裝載糧物供給家畜。蓋農場之面積既廣。家畜之種類又繁。欲普給食物。若用牧童。非百數十人不可。若用摩托車。亦當用牧童七名。今以飛機代之。則俄頃之間。遍歷場內。而分布糧食。又無不周之弊。

又美國人歐蘭得氏素以牧畜爲業。適家畜在飼食野草時。被人盜之以去。飛行員芝佛雷偕歐氏飛行。尋覓其所遺。當飛行時。旋昇旋下。探視牧場者計四次。有一牧場多數牛羊聚食野草。而歐氏所遺者。適混雜於其中。歐氏既得其實。遂返後。令牧童前往。領之以歸。

(八) 狩獵法上應用之飛機

七八年前。著名飛行家幽巴禮叅氏。曾乘飛機獵鴨。收穫倍常。當時世人咸驚爲歷來未有之狩獵法。降及近年。而歐美人士之乘飛機以行狩獵者。竟疊見不鮮。因是之故。美國諸洲中途有禁止行此獵法之令。頒行此令者凡五六洲。蓋恐所獵過多。則飛禽走獸。或因此有絕根之慮。

英國有白林卜飛艇四架。自茲母斯河向紐芬蘭出發。以備在大西洋北部獵取海獺之用。艇上備有無線電器具。用以截堵冰上之海獺。期在必獲。大有矢不空發之勢云。

其三 航空附屬品門

(一) 由飛機下落之保險傘(一名救生傘)

飛行機械之發明。日無或已。然飛機一在空中損壞。則生人性命除束手待斃外。別無他法以資補救。可謂險極。各國從前雖有保險傘之造設。然形式極劣。殊不適於實用。近有加查特斯泰脫氏者。就舊式施以改良。其構造並其用法。遂大見便利。此傘用法。飛行者可將傘柄折而爲二。束於背上。傘柄相折之處。備有螺旋狀之彈條。故一遇危險之時。以彈條之作用。傘柄即可伸直。而傘蓋亦同時張開。人在空中。且能自由變動其位置。傘形雖不甚大。然頗形堅固也。

此項保險傘。經美國郵務部考查後。認為可作航空保險之器具。其便捷異常。在空中郵航時。無須下降。用此傘擲下郵件包裹。極為安全。傳聞郵務部試驗時。曾將兩鷄子盛之以囊。附以此傘。使之降落。並無一損者。且降落所在。即於郵局預定之區域云。

(二) 氣艇上之救命浮標

氣艇為大西洋橫斷之飛行。及其他長距離海上之飛行。現已逐漸推廣矣。英國因氣艇墜落海中。時有所聞。搭客船員輒至遇險。近以救助目的。發明一種救命浮標。

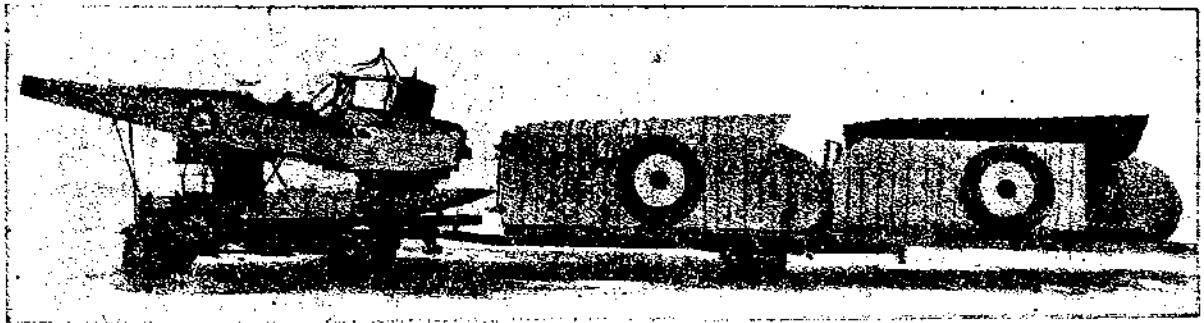
其製法用若干箇浮囊相聯結而成。各浮囊貯入空氣。形如小舟。可以載人。如不用時。只須費二三分鐘之時間。即可將空氣排出。經摺疊後。體量亦極輕小。便於攜帶。且浮囊不止一箇。縱一部份有所損壞。亦不易於湮沉。此真海上保險之一利器也。

(三) 飛機上之自動腳踏車

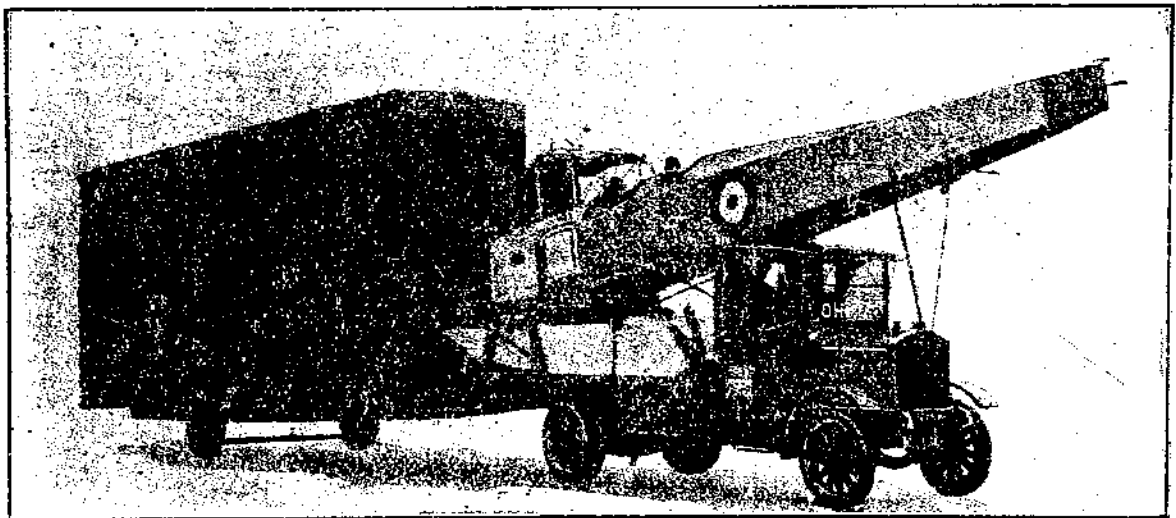
自動車而備腳踏車。或雙輪小汽車者。猶汽船之備有救生艇也。蓋車轆受損。而修理商店又在距離較遠時。用此則甚形利便。此事歐美久已風行。今且由自動車。而推之於飛行機矣。

前美國加州某飛行家。曾同友人載雙輪小汽車於飛行機之上。飛翔高至六千英尺。遠至一百英里。忽因發動機乏油。逼得降落地面。即時駕所有之雙輪小汽車。至距離二英里之地。購買汽油。以補其缺。布置停當後。復飛翔於空中。

海陸軍人目擊是事者。以從前飛機至墨西哥沙漠時。備嘗種種艱苦。均認此舉為最良辦法。而效之者



種 一 之 車 托 摩 之 架 全 機 飛 面 水 輪 運



種 一 又 之 車 托 摩 之 架 全 機 飛 面 水 輪 運

遂羣起矣。

(四) 飛機上之四十萬燭光探險燈

當歐戰時用飛行機或汽船以行夜間攻擊者。日見其盛。故強度光力之探險燈之要求者。亦日益切。當時交戰國均各逞其心機。以發明此樣燈。以圖凌駕他人之上。以為快。美國本此目的。發明一種強光之探險燈。

紐約雜誌載云。此燈能發三十萬至四十萬燭光之光力。在千五百英尺以上二千英尺以下之空中。能燭見其機下直徑一英里半圈內之地面。明如白晝。使攻擊之目的物畢露。而其裝置及放下之方法。亦極形簡便。

(五) 運輸飛機用之摩托車

美國製造飛機日盛。其由製造販賣所。運到飛行場。為謀運輸上之便利。嘗製出一特種摩托車以供其用。

第一種 長如鐵道上所用之貨車。長二十五英尺。高十英尺。廣七英尺。上下周圍緊閉如箱形。後部有門得出入焉。

第二種 與普通摩托車之形相同。惟車台突出於後部者。約占全車台三分之一。搬運之時。先將其翼撤去。前部稍高。後部稍低。而微有傾斜之勢。安置後。雖進行時間如何動搖。均不至變其位置。此項摩托車。必隨同飛行事業日進不已。將來或用為飛行隊之附屬物。亦屬必然之勢也。

航空界最近之見聞種種

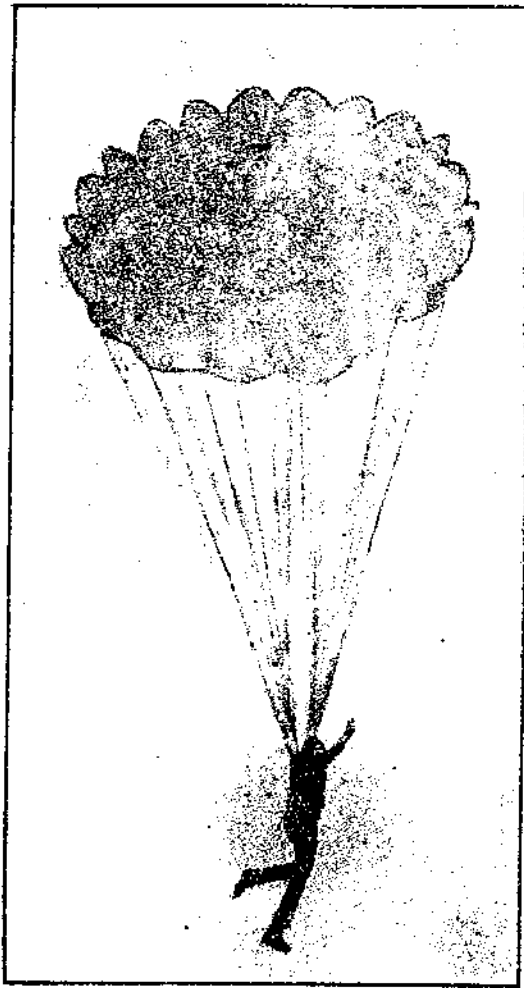
(一) 劇盜偷飛機

美國堪薩思城。有著名劇盜。素以偷電車為事。近日復盜去塔何恩氏之飛機。該飛機值六千金洋。該盜乘塔氏晚餐之際。馳入機籃。駕駛而上。及塔氏聞報出看之時。該機已近雲端。剎那之間。已不見其踪跡。

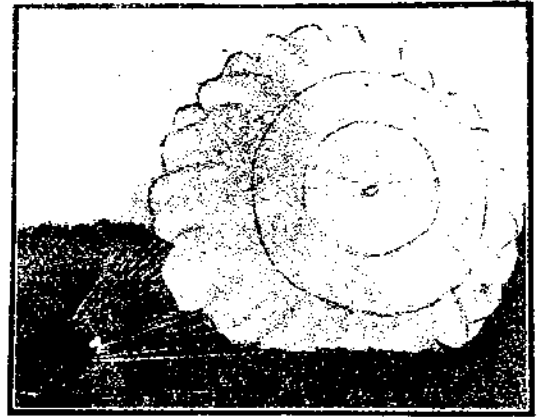
據警察報告。稱該盜駕駛該機。向南飛去矣。

(二) 試行降落傘

三月十日美國飛行員巴騰中尉、鄒恩上士、克諾斯下士。以及上等兵伍格德、赫德尼二人。於馬茲飛行場。同坐一架飛機。每人胸背之上。各縛保險傘一柄。



美國 哈丁 霸降 落傘 在空中 中降 落時 之情 形



哈丁 霸降 落傘 着地 後之 情形

飛昇二千英尺之際。由機翼之上躍下。當跳落之前。各人即弛一傘之縛。趁下落遇風之時。傘即張開。至其他一傘。則聽各人之意。如欲減少下降之速度者。亦可於半落之際。將該傘張開。當時各人皆前後下落。毫未受傷。至此次之駕駛者。則為繼勒中尉云。

(三) 用飛機救災

飛機用途。日見其廣。惟以飛機救災。作慈善之事業者。尙未多見。此次南美洲之阿根廷及智利兩國。遇地震之厄。人民慘斃。城市為墟。災區既極廣闊。交通亦為斷絕。所賴者惟以飛機隊會合該處紅十字會。輸運醫生食物藥品至災區救護。此時若用他種運輸方法。即便能運至該處。而曠日持久。亦恐猶涸鮒待西江之水也。故經此次而後。將有立定航空員與紅十字會永久聯絡進行之法矣。

(四) 小式飛機飛行

美國所製最小之飛機。重三百三十五磅。翼長二十四英尺。機身自前至後。僅十六英尺有半。為斐特爾所製。近已製成。自大島 Grand island 飛至歐莫哈 Omaha。中間並未停落。

(五) 壓迫氣 Compressed air 之飛機

近據愛克斯特拉布拉得報 Extrablade 稱。近有丹麥工程師二人。在科本哈井工藝大學。製一模型飛機。其螺旋槳之旋轉。乃用壓迫氣之力。而不用發動機。該機製造詳情。尙未得知。但聞經歷所得。極為滿

意云。

(六)義大利之新飛機

義國近日極力製造大式之航空器。如前者曾製喀普羅尼之飛船。可載搭客百人之數。聞近日復製造一更大飛機。機上可載搭客一百三十人。機上有翼四排。附有五千馬力之發動機。每小時可行九十五英里。聞此飛機行將製造完畢。於今年孟夏之際。即擬試航矣。

(七)徐柏林機架上之混合金屬

德國徐柏林氣船機架上所用之混合金屬。從無人識其化學方程式者。近今有美人在德國皮茲布爾革鋼鐵廠。發現此種方程式。惟美人保守甚為秘密。局外之人。絕不得聞。近今在斐利得利法所造飛渡大西洋之硬式氣艇。所用之混合金屬之處。皆一本於徐柏林者矣。

(八)巴西提倡航空

近巴西因欲提倡航空。復將收稅規則。另為修改。凡有學校、軍隊、航站。以及賽會所用之航空器、發動機、棚廠、並他各附件。輸入巴西者。在此規則公布以後。三年之內。過往稅關時。皆不徵收稅費。至其他在巴西境內建設之運輸公司之飛機。亦可享有免稅權利。

(九)擬設飛航路線彙聞

英國現時除固有飛航路線而外。復擬添設拉穆里 Ramleh 至白格達 bagdad 之航線。中間經由叙利亞沙漠。(按拉穆里在巴勒斯坦往昔由拉至白已有人曾經飛航。不過經由達馬斯喀斯及息特兩

航空界最近之見聞種種

地)此外復有義大利至埃及之航線。經由布林的喜、科福、克里特、得爾納、阿里克、簪得利亞等處。在阿



線 航 新 之 設 擬 意 間 非 亞 歐

勒及拉。則有法國公司。用徐栢林式飛機兩架。(德人交付法國者)欲作為商業飛航之用。在冰島則有丹麥公司。擬為冰島至丹麥之飛航。而經由蘇格蘭者。

(十)某式之氣艇

據三月三十號泰晤士報稱。荷蘭人邦爾納君 M. A. BOERNOR 倡言。彼自製新式氣艇。足為航空旅行界

一大革命。邦爾納君氣艇。爲半硬式。以硬鋁作架。架內置分層間隔式之氣袋若干。每氣袋內外。又分三層。中藏輕氣。外繞以淡氣及空氣。如此裝置。匪但輕氣不易洩出。卽袋皮着火。燒成小孔。內中噴出淡氣。亦足以立時熄滅火焰云。

此氣艇非如供試驗用之小艇可比。其長實有九百五十英尺。配有二百匹馬力之發動機。每鐘能行七十二英里。載客三百餘人。氣艇上載有活動關振。降落時不藉地面上輔助。可無俟言者也。

(十一) 美國商業飛航之統計

近據航空器製造協會報告稱在已往十二月中。(一九二十年全年)共飛行三百一十三萬六千五百五十英里。載客十一萬五千一百六十三人。雖其中有強迫降落二百二十二次。遇險八十八次。然並無一人遭性命之厄。此仍依四百二十五架飛機計算。將來飛機增至一千架之時。則人數里數。定視此有倍多之望云。

介紹世界各國關於航空出版雜誌類

中國

飛行雜誌 天津北閣西十四號飛行雜誌社

東方發動機雜誌(英文) 上海 The Oriental Motor (motours of a vation) Fivo Henry Kind

Road (Shanghai)

日本

介紹世界各國關於航空出版雜誌類

飛行 東京市麴町區有樂町一丁目一番地帝國飛行協會雜誌發行所

飛行界 東京市京橋區本八丁堀二丁目一番地日本飛行研究會

スピード 東京蒲田驛前日本自動車學校出版部

乗のモリ 東京市芝區南佐久間町二ノ一乗のモリ雜誌社

モーター 東京市赤阪溜池モーター社

菲利濱

Far East Aviation, 6 isla de Romero, Manila.

英國

The Aeronautical Journal, 7, Albemarle, str. London W. I.

Aeronautics, 6/8, Bouverie str. London E. C. 4.

The Aeroplane, 175, Piccadilly, London W. I.

Aircraft Engineering, 69, Bishogate, London E. C.

All the World's Aircraft, 100, Southark street, London S. E. I.

Flight, 36, Great Queen str., London, W. C. 2.

Flying, 5, Chanchery Lane. E. C. London.

法國

L'aéronautique, 55, quai des Grands-Augustins, Paris.

L'aérophile, 35, rue François-Ier, Paris, public le Bulletin officiel de L'aéro-Club de France.

L'Air, 35, rue Saint-Lazare, Paris.

Bulletin de la Ligue Aéronautique de France, 35, rue François-Ier, Paris.

L'Aviation, Paris.

Bulletin de la Navigation Aérienne, 7, rue Saint-Lazare Paris.

L'aéro, Paris.

La Vie Aérienne, 30, rue de Provence, Paris.

Bulletin de la Fédération Aéronautique Internationale, 35, rue François-Ier, Paris.

Le Ballon, Paris.

義大利

L'aeronauta, Tipografia del Senato, Roma.

L'aeronautica, Via della Dogana Vecchia, 27, Roma.

Alii D'Italia, Via della Signora, 6, Milano.

Auto Aero, via S. Teresa 11, Torino.

L'aviazione à Milans.

Rivista Della Lega Aera Nazionale, Milans.

Rivista dei Trasporti, Aerei, Via Volturmo, 40 Roma.

La Navigazione Aerea, Milans.

La Via Azzurra, Via Carlo, 6, Napoles.

德國

Deutscher Luftfahrer Zeitschrift, Nollendorferplatz, 3 Berlin.

Flugsport, Bahnhofplatz, 8, Frankfurt.

Zeitschrift Fur Flugtechnik und Motorluftschiffahrt, Bulowstrasse, 73. Berlin.

比國

La Conquête de L'Air, 214, rue Royale, Bruxelles.

俄羅斯

Aeronautical Journal of Petrograd, Petrograd.

Aero, 6, Leitng, Petrograd.

Dans L'Empire des Airs 7 Rota 25, Petrograd.

西班牙

Espana Automovil Y Aeronautica, 5, Plaza de Isabel-II, Madrid.

Boletín Oficial de Real Aero-Club, De España.

Heraldo Deportivo, Villacar, 10, Madrid.

葡萄牙

Revista Aeronautica, Traversa de Gloria, 22 A2º D, Lisbon.

瑞士

La Suisse Aérienne (organo oficial de l'Aéro-Club Suisse), 2, rue des Cygnes, Berne.

La Suisse Sportive, 12, rue Diday, Genève.

荷蘭

Avia 13 Wijnbrugsstraat, Rotterdam.

Het Vliegveld, 450, Heerenrecht, Amsterdam.

波蘭

Polska Flota, 7, rue République, Poznan. (Posen).

瑞典

Svensk Motor Tidning, Fenixpalalest, Stockholm.

挪威

Aeroplanet, Tanges gt 72 Christiania.

丹麥

介紹世界各國關於航空出版雜誌類

Motor, Vimmelskafft, Copenhagen.

Kratos, Gutenberghus, Copenhagen.

美國

The Age, 311 East Fourth str, Los Angeles. (California).

The Aerial Age, 280, Madison av., New York.

Air Power, 280, Madison, av., New York.

Air Service, U. S. Munsey Bldg. Washington.

Aviation and Aircraft J1, 225, Fourth av. New York city.

Flying, 280 Madison av., New York.

Table spins, official the National airceraft Magazine, Houston (Texas).

巴西

Aviaco Nacional, 110, av. Rio-Branco, Rie-de-Janeiro.

Revista Do Aero-Clulb, 183, av Rio-Branco, Rio-de Janeiro.

智利

Auto Y Aero, Casilla, 3319. Santiago.

墨西哥

Tolhti, Apartado Postal, 33 bis, Mexico, D. F.

航空第一卷目錄大全

第一號

- 插圖●中華民國商用維梅式飛機之正而形 中華民國
商用維梅式飛機之側面形 中華民國商用飛機內之
乘客座位 航空教練所開學日丁處長訓誡學生時之
攝影 航空教練所開學日在飛行場之攝影 南苑飛
行場之全景
- 題辭●靳雲鵬 祝辭一●王廷楨 祝辭二●田中玉
祝辭三●聶憲藩 祝辭四●張敬堯 祝辭五●李厚基
祝辭六●張廣建 祝辭七●孫烈臣 祝辭八●李純
祝辭九●鮑貴卿 祝辭十●盧永祥 發刊辭●丁錦
論說●論航空大勢與本國將來之創造●品今
學術●氣艇與飛機能力之用途●劉應公 探空與航空
之關係●蔣右滄 戰事飛行●司馬武德
譯述●美國航空軍附於陸軍時之作戰計畫●受慶
專件●航空條約正約
雜俎●英國費克斯氣艇製造廠
紀事●本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

航空第一卷目錄大全

第二號

- 插圖●英國商用柏列斯脫式三翼飛機 法國牛波脫式
單座巡空飛機 美國海軍用飛機 英國費克斯廠造
之轟炸飛機 美國 S.I.A. 式裝有三架機關槍之飛
機 英國軍用飛機 法國軍用飛機
祝辭十一●田中玉屈映光 祝辭十二●蔡成勳 祝辭
十三●戚揚 祝辭十四●倪嗣冲
演說●英國航空狀況●司馬武德
學術●飛機上裝置雙發動機之研究●陸克 一時千里
飛機之計畫●江超西 飛機與砲兵●王子甄
譯述●美國軍事航空
專件●航空條約(附約甲及乙)
雜俎●德國飛機製造家佛克耳及佛克耳工廠
紀事●本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情
- 第三號
- 插圖●義國歐亞飛行團團員馬發二中尉 義飛行團團
員發爾林中尉在南苑飛行場降落後中外士女前往歡
迎時之情形 發爾林中尉入歡迎室後中外士女向內

瞻仰時之攝影 義飛行團團員發爾林中尉至航空教
練所與丁處長談話後出所時之情形 義國商用克波

里式三翼飛機 義國商用克波里式飛機內之客室

祝辭十五 ● 曹銀 祝辭十六 ● 倪嗣冲 祝辭十七 ● 齊

耀珊

論說 ● 鼓勵航空著作之必要 ● 東郭 空中運輸之將來

● 葉廷元

譯述 ● 美國軍事航空(續第二號) 歐戰間德國航空軍

之編制

專件 ● 航空條約(附約丙及丁) 法國一千九百二十年

釐訂之補助航空公司規則

雜俎 ● 特別新聞九則 義大利斯伐式飛機構造及能力

之大概 義飛行團員發馬二氏演說自羅馬至北京沿

途經過之概略

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第四號

插圖 ● 義國硬式氣艇 義國硬式氣艇懸籃上層之客室

義國防空氣球 美國海軍用放魚雷飛機 放魚雷

飛機之一部 放魚雷飛機之後面影及機翼收折時之
三面影

論說 ● 經畫航空之程序 ● 郭克興 英國航空發達之歷

史 ● 何爾德 海軍航空器略說 ● 徐祖善

譯述 ● 航空器與海軍艦隊之關係 ● 徐祖善 商用氣艇

發達之預測 ● 周德鴻

專件 ● 航空條約(附約戊及己) 中華航空協會章程

雜俎 ● 軍用鴿往復通信記(附實施往復通信表) 歐戰

間各國戰前戰後之軍用飛機數目表

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第五號

插圖 ● 英國水陸飛潛飛機 美國西古爾飛船 美國新

式依格爾商用飛機 美國硬式氣艇 美國純用金屬

製造之單翼飛機 美國金屬製造單翼飛機內外影

論說 ● 經畫航空之程序(續第四號) ● 郭克興 軍用航

空之概念 ● 徐景唐

學術 ● 無線電話對於航空之功用 ● 鴻元 氣象與航空

之關係 ● 何爾德 求長柱堅力不損壞之試驗法 ● 黃

喜復 建築飛機棚廠之研究 ● 盛紹章

譯述 ● 美國軍事航空(續第三號)

專件 ● 航空條約(附約庚) 國務總理呈 大總統為航

空事務處陳報第一期辦事成績轉呈鑒核示遵文

雜俎 ● 四百餘年航空之迴顧 ● 葉廷元

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第六號

插圖 ● 中華民國商用飛機京漢號 京漢號飛機之客室

英國韋司蘭公司兩飛機在層雲上飛行時之攝影

里莫森飛機之客室 英國賽納彌地商用飛機 英國

費克斯公司所造硬式氣艇出棚廠時之攝影 英國費

克斯公司所造硬式氣艇在空中飛行時之攝影

論說 ● 論中國航空條例 ● 郭克興

學術 ● 航空教練法 ● 姚聘卿

譯述 ● 飛渡太平洋之推測 ● 徐祖善丁祖庚

專件 ● 航空條約(附約庚)

雜俎 ● 參觀英國亨敦飛行賽會記 ● 蔣達 祝題本報七

絕八章 ● 袁鍊人

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第七號

插圖 ● 法國醫用救護飛機 法國飛機用氣體棚廠 美

國安留式飛機 英國配脫勃羅飛機工廠 義國海軍

用小氣艇 法國發慢式游戲用飛機 義國轟炸用氣

艇

論說 ● 經畫航空之程序(續第五號) ● 郭克興

譯述 ● 商業飛航之研究 ● 葉廷元 輕氣之上昇力 ● 周

德鴻

專件 ● 航空條約(附約辛)

雜俎 ● 美國在菲律賓之航空設施 ● 季言 英國飛機機

翼之新發明及發動機之新改良 ● 魯文光

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第八號

插圖 ● 美國衛思南縱面飛機 英國 FE2B 推進飛機

英國 N7 飛船 英國航空器工廠旋轉氣缸式

發動機儲藏室 英國航空器工廠固定氣缸式發動機

儲藏室 法國水面滑船

航空第二卷第一號至第四號目錄

論說●擴充全國氣象測候所之計畫●蔣右滄

學術●航空教練法(續第六號)●姚聘卿 航空須知●

黃壽恒

譯述●美國衛思南氏縱面飛機●葉廷元 馬可尼無線

電方位認識器●鴻元

專件●航空事務處處長呈 國務總理呈報籌辦京滬航

空路線情形請指示施行文

雜俎●英國航空委員會討論國家扶助商業飛航之報告

●葉廷元

紀事●本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

航空第二卷第一號至第四號目錄

第一號

圖畫●英國夜間飛行場設備之攝影 照像槍附於路易

式機關槍上時之攝影 照像槍內部機關之攝影 德

國 V-10 大式飛機飛行時之攝影 歐洲空中航線圖

論說●中國航空事業之將來●盛紹章

學術●航空教練法(續第一卷第八號)●姚聘卿 模範

飛機之設計●江超西

譯述●英國最近航空之進步●周德鴻

專件●英法飛行郵務條約

雜俎●飛航員對於發動機應守之規則 飛機上之無線

電器械●鄒文耀 日本水田飛行學校規則摘要

紀事●本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第二號

圖畫●德國徐柏林式商用大飛機 美國飛行競賽得勝

之費耳費拍克耳新式飛機 英國梭非斯式戰鬥用飛

機 英國梭非斯式夜間偵察用飛機 英國費克斯公

司所製 No. 2 號硬式氣艇裝配時之攝影 No. 3 硬式

氣艇艇身內部之攝影

學術●航空教練法(續第二卷第一號)●姚聘卿 航空

用汽油之品質及試驗法●熊正琚

譯述●空中戰術●譯英國航空部出版原文 空中戰紀

●美國黎肯巴克著葉廷元譯

專件●航空事務處呈請 國務總理轉呈 大總統陳報

第二期辦事成績文

雜俎●關於歐洲炸彈機關槍方面之種種事實並飛機應

用進步之情形報告 ● 文耀

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

第三號

圖畫 ● 春節飛行出發前之情形 銅質紀念小飛機之攝影

影 商用維梅式飛機試航時之攝影 義國所贈斯伐

式飛機之攝影 英國衛斯南飛機公司機身製造廠

英國衛斯南飛機公司機翼製造廠 英國飛渡大西洋

之氣艇

史蒼 ● 航空史 ● 葉廷元

學術 ● 模範飛機之設計 ● 江超西 軍用鐵甲飛機之出

現 ● 馮啟鏗

譯述 ● 航中戰術(續第二卷第二號) ● 譯英國航空部出

版原文 空中戰紀(續第二卷第二號) ● 美國黎肯巴

克著葉廷元譯 航空心理 ● 周德鴻譯

專件 ● 大總統令 航空署令

雜俎 ● 英國現在航空器械發展情形之審計 ● 文耀 航

空照像槍 ● 葉廷元 飛昇高度與人身體之關係

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

航空第二卷第一號至第四號目錄

第四號

圖畫 ● 由美屬馬尼喇飛航學校畢業回國之飛航員肖像

馬尾飛潛學校自造水面飛機之攝影 馬尾飛潛學

校自造水面飛機試驗飛航時之攝影 德國商用徐柏

林式飛機機身前部之攝影 德國商用徐柏林式飛機

飛昇時之攝影 英國白里斯脫式戰鬥飛機成隊飛行

攝影 美國新造之轟炸飛機 英國狄哈弗倫式飛機

英國狄哈弗倫式飛機之客座

論說 ● 航空事業與華僑 ● 何海鳴

史蒼 ● 航空史(續第二卷第三號) ● 葉廷元

學術 ● 輕氣製造 ● 熊正琚

譯述 ● 空中戰術(續第二卷第三號) ● 譯英國航空部出

版原文 空中戰紀(續第二卷第三號) ● 美國黎肯巴

克著葉廷元譯

專件 ● 大總統令 航空署令

雜俎 ● 歐戰時德人用飛機攻擊氣球之法

紀事 ● 本國事情 國際事情 日本事情 歐美事情

航 空 月 報 廣 告

本報為啟發國人航空學識起見議論重翔實不
尚高遠選擇亦極審慎不嫌博採旁求至於紙張
之潔白印刷之精良猶其餘事

一 圖畫

搜集關於航空事業之圖畫登諸篇首藉
資銓鏡

一 論說

無論演說論文以有關航空事業者為限

一 學術

研究航空學識及技術以促進我航空之
進步

一 譯述

航空事業日新月異借鑑先進是為本志

一 專件

登載航空條約及一切命令規章俾國人
周知航空情況

一 雜俎

於航空事業有關而無門可列者均歸是
欄

一 紀事

凡關於航空事情先本國次國際次各國
有聞必錄本國紀事一項為便外人購
閱起見擇要繙譯西文

一 小說

此項小說隨時擇航空事情之有趣致者
編著登載以助閱者興味

編纂及發行所北京西安門內旂壇寺航空署航
空月報編纂所

定 報 價 目 表

項 目	報 費		郵 費	報 資
	本 國	外 國		
一月一册	一角	二角	一分	三角
半年六册	九角	一元二角	九分	一元六角
全年十二册	一元八角	二元二角	一元八角	三元

等 第	地 位	面 積	普 通		上 等	優 等	特 等
			正 文	後 前			
第一	封面	全	全	全	全	全	全
第二	底面	全	半	全	全	全	全
第三	封面	全	半	全	全	全	全
第四	底面	全	半	全	全	全	全
第五	封面	全	半	全	全	全	全
第六	底面	全	半	全	全	全	全
第七	封面	全	半	全	全	全	全
第八	底面	全	半	全	全	全	全
第九	封面	全	半	全	全	全	全
第十	底面	全	半	全	全	全	全
第十一	封面	全	半	全	全	全	全
第十二	底面	全	半	全	全	全	全

附 記
一 西文加三成
二 插圖加倍
以上兩項如第二次以後均無更換者免加每次更換者
仍按次照加

Early in 1916 the Board of Navy began to draw its attention to Naval aviation. Accordingly the Fuchow Submarine and Flying School was founded in the vicinity of the Foochow dockyard. Mr. Chen-Shao-Tsiang was in charge of the school. Its faculty consisted of several American return students. As the school was near the Naval Bureau the machines of the Bureau could be easily put at its disposal. With this advantage the instructors made several sea-planes for the training purpose. But unfortunately the first plane, when tested, was broken owing to the disorder in the engine.

In the Winter of 1919 the Aeronautical Department was established to control all the air-services of the country. Contracts with the Handley Page and Vickers companies were signed by which the government promised to buy from the companies not less than 150 aeroplanes for training and commercial purposes and to employ foreign experts as pilots and instructors. Accordingly in the Spring of 1920 Colonel Holt recommended by the British Air Ministry was engaged as a technical expert to the Department. His term was fixed for two years.

Prior to the Autumn of 1919 there were two organizations for air administration, one was the preparatory aviation Bureau known as Han-Kung-Shi-Wu-Chu, and the other was the aviation Department in the ministry of communications. But in the Autumn of 1920 the latter was amalgamated to the former (now known as the Aeronautical Department) by a cabinet order.

Since the reorganization of the Department the administrative works have been increasing every day. While General Tinn, the Director of the Department, controls all the affairs, its works are directly supervised by the Premier. Two of its accomplishments in commercial aviation are worthy of notice. One is the Air-touring between Peking and Nanyuan which has been started since the April 2nd. The other is the establishment of the Peking Shanghai air-line which will be completed by the first of August. Other air lines are also planned. We hope, therefore, that within a few years this country will be netted with commercial air-lines.

A SHORT HISTORY OF AVIATION IN CHINA

In the second year of Hsuang-Tung of the Tsin dynasty (1910) the General staff at Peking selected a place about ten miles from the south suburb of Peking known as Wu-Li-Tieng in Nanyuan, for establishing an experimental flying field. The plan of this work was a simple one and yielded little efficiency. In the same year a Russian pilot made a flying exhibition with a Bleriot monoplane at the Legation Quarter, Peking. In the next year Mr. Valoon, a French aviator, flew with a Sommer Biplane in Shanghai. He tried to surprise his spectators with so many stunts in the air that he was unfortunately killed by accident.

During the Revolution of 1911 the revolutionary leaders planned to attack Peking from the air. They ordered two Etrich monoplanes from Austria which arrived at Shanghai in the following year when the revolutionary turmoil was entirely over. About that time Mr. Li-Zu-Yin who had just returned to China from England made several flights in Shanghai while in Canton Mr. Feng-Juh was accidentally killed in a flying exhibition. In 1912 Mr. Li brought the two Etrich planes to Nanking and finally moved them to Wu-Li-Tieng.

In the meantime the General staff established a flying school at Nanyuan (which is now known as the Nanyuan Flying School). For the flying practice of students twelve Candron Biplanes were bought. A factory was also established for the purpose of repairing aircrafts. The instruction staff of the school consisted of a Chinese and a French who were assisted by two French engineers.

Later the Air-craft-Factory was amalgamated to the school. Since then the aeronautical training for students has never been neglected in spite of the difficulties of the importation of aircraft materials during the European war. At the end of 1918 about one hundred students were graduated from the school of whom fourteen had passed examinations in military Aviation and flown over a distance of four hundred kilometres. In military engagements aeroplanes were then in active use, such as in the suppression of the "White Wolf", the relief of Mongolia and the Manchu Restoration of 1917.