



航空月刊

譚延闓

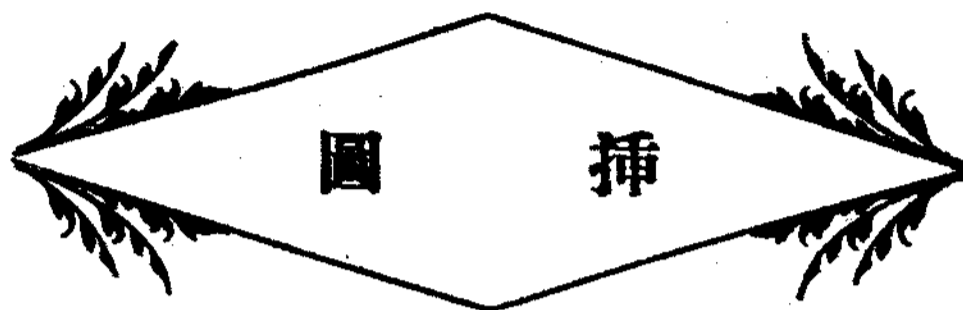
版出處空航部令司總軍命華民國

航空處編譯股啓事

逕啓者 敝處現擬編纂中國航空進步史 聿彰
前哲以策來茲亦臚陳蹟而資攷鑑 唯是此類
史材向無耑輯今之編纂尤待蒐求所望
各界同志或有私家紀錄軼簡留存無論傳述
筆記圖片新聞之屬如荷
惠投并深感佩來件請交廣州大沙頭航空處
編譯股收該件或贈或借並請聲明爲禱專此
布達即頌
台祺

航空處軍事科編譯股啓

航空月刊第七期目錄



飛機隊長陳卓林君將駕飛機出發情形

我飛機隊出發時裝載炸彈之情形

被我軍飛機隊炸擊後之武昌城壁壘及房屋

旅暹華僑報効之飛機

中國第一個女飛機師辦斯李遺照(附小傳)

中國航空專家之先進者

航空處修機廠廠長楊官宇同志

航空救國印京華僑募捐委員全體歡迎送關漢光同志歸國紀念

星加坡中國國民黨第五分部歡迎航空同志會關募捐員攝影

鄧主任張師長乘翁加機回粵下碇時攝影

各界在站場歡迎鄧主任張師長攝影

各界歡送鄧主任張師長乘翁加機回武昌

航空學校飛行教官周寶衡同志

修機廠黨代表陳際熙同志

一九二二年在美募資購置之飛機(附配)

航空處軍事科編譯主任馬文芳同志

◎捷報

陳隊長自前方來電 陳隊長卓林之戰聞詳報

◎論說

航空救國的意義.....譚克敏

英帝國的砲艦政策與我們的航空政策.....司徒鵬稿

革命軍應注意的一點.....是我稿

英國又想用飛機政策了.....轉錄人民週刊

美人之言.....馬文芳

◎專著

航空動員.....龍馬

飛機在軍事上的用途(初稿).....雅爾台著 陳慧新譯

木質交通飛機之與金屬交通飛機.....慧新譯

◎常識演講壇

飛機的發動機和推進員.....李魯得

◎航空界消息

(一)世界航空要聞彙誌

法國製成可以安眠之飛機 轟飛行家在仰光降落 日飛機到上海 日本之郵政飛機 美國擴充航空軍備 世界航空界之新紀錄 美國將造無量式飛機 德國爲日本製造大飛機 創見的航空保險 日本之航空費 美國秘造擲彈飛機

(二)國內航空消息種種

美洲華僑之熱心航空事業 南洋華僑航空捐款匯專 澳洲華僑之航空救國熱 歸國華僑擬組北伐飛機隊 南滿航空交通事業又爲日本侵佔了 空中往來之革命軍要人 修機廠俱樂部成立誌盛

◎航空雜談

飛船沿革攷

南斯拉夫王國的航空事業

新製成之西鹿式投彈飛行機

新製之偉大飛船推進葉

美國高級飛行學校近況

◎專件

航空學校第二次畢業紀盛

一、畢業學員

二、畢業典禮

三、表演飛行技術

四、畢業特刊之內容

發刊詞.....黃光銳

告本屆畢業諸同學.....林偉成

我所望於航空畢業諸同學者.....陳仲英

對畢業學員同志贈言.....譚計全

我們為什麼要發展航空事業.....譚克敏

怎樣去做我們畢業後的工作.....余世沛

兩年來的回顧與我們今後的責任.....賈英普

航空救國談.....文光

臨別贈言.....胡錦程

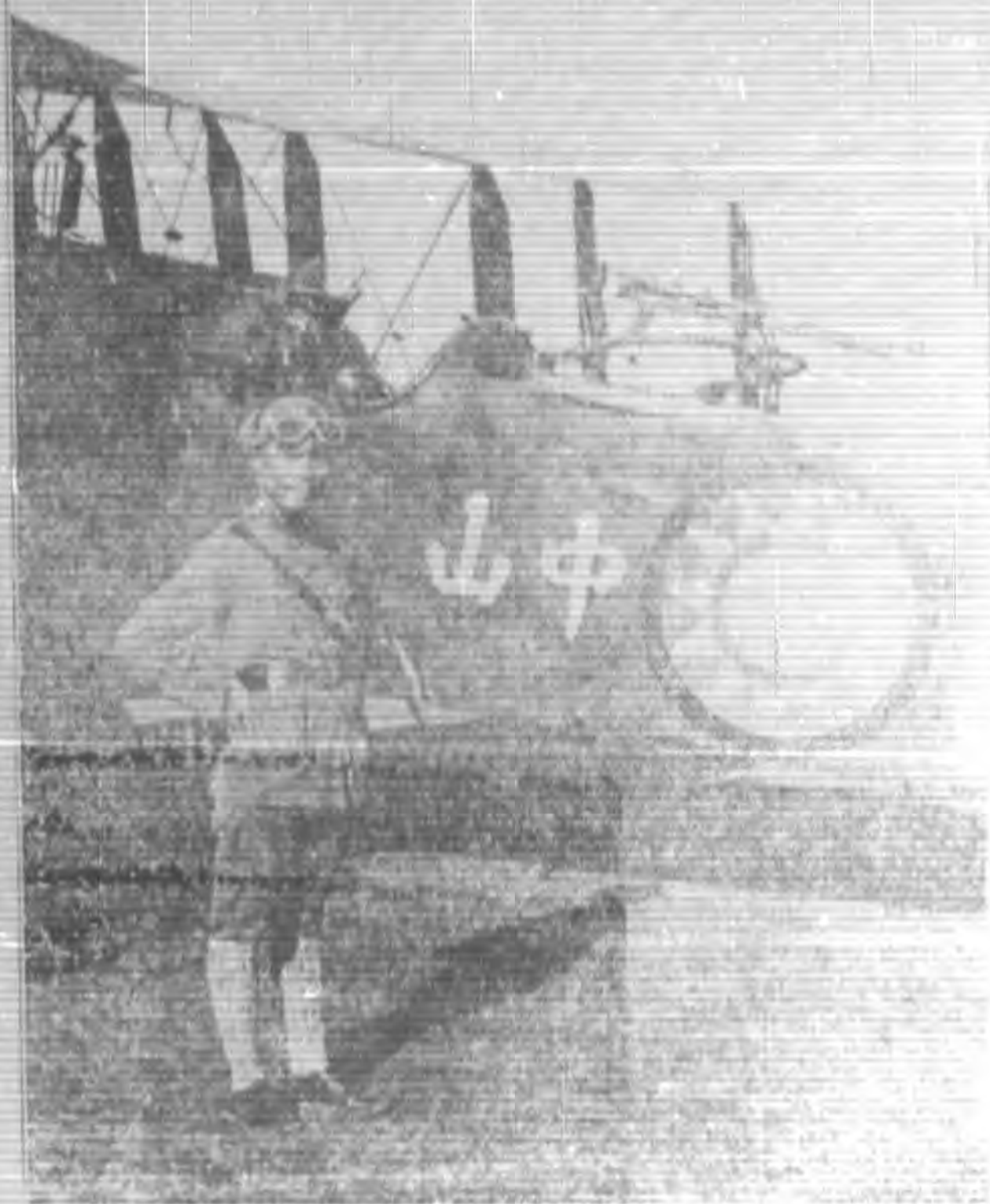
五、祝詞彙錄

各界航空救國大運動會組織大綱

航空同志會致謝南洋各埠華僑書

◎航空同志會報告

財務報告(續)



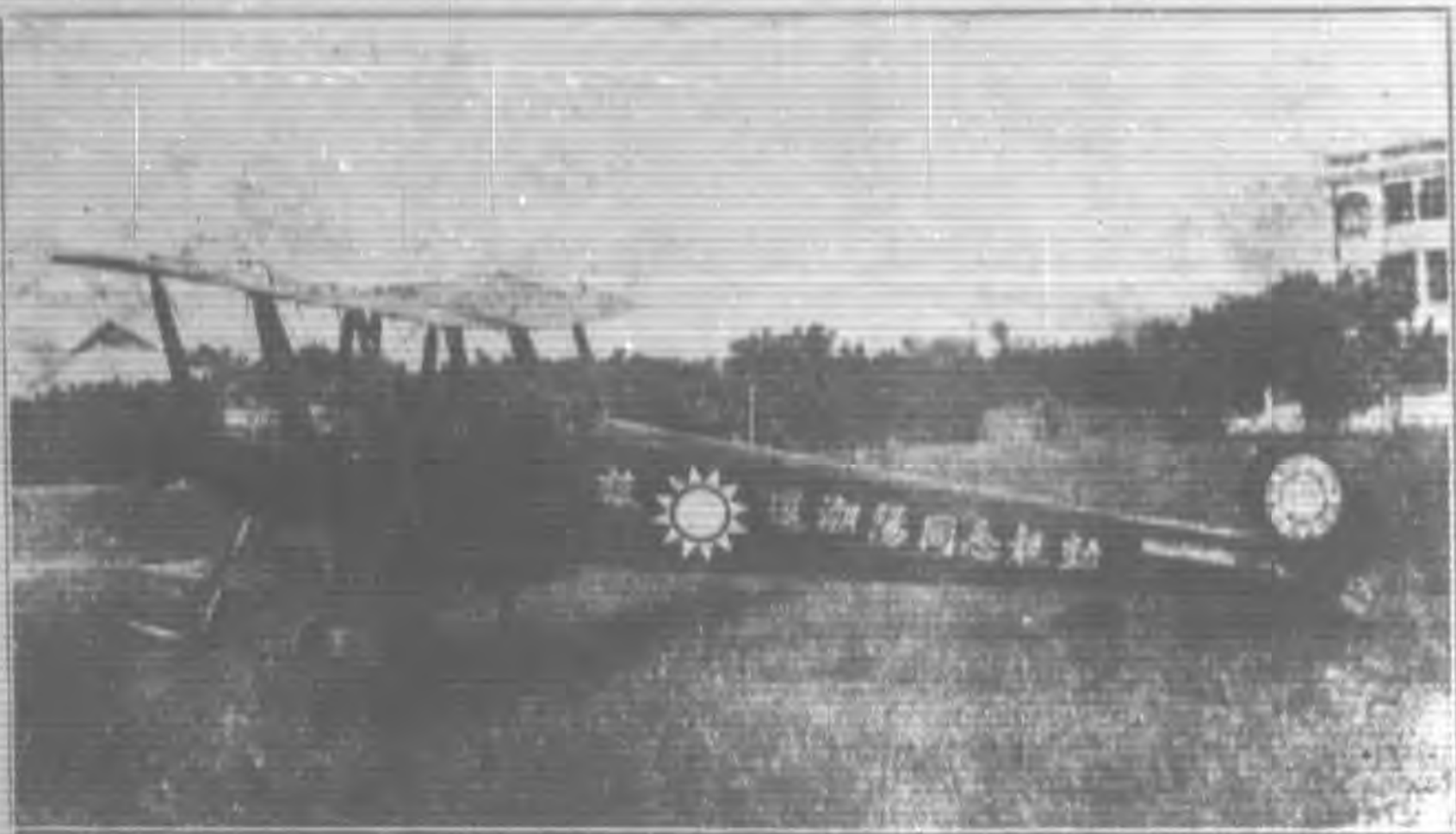
飛行機隊長陳卓林君將飛機出發情形



我飛行機隊出發時裝載炸彈之情形

被我軍飛機炸毀之後武昌城壘及房屋





旅滬華僑報効之飛機

瓣斯李小傳

瓣斯李者，逸其姓字，或云蔡姓，或云歐陽。粵之香山人也。以其字於李氏，故人皆稱之曰瓣斯李。瓣斯之義未詳，意即女之號也。瓣斯李隨父商於美之加里寬尼亞省。夫早逝。父資之學。因得畢業於溫尼亞飛行學校。為中國女飛機師之嚆矢。懷珍抱璞，從事於海外革命運動，



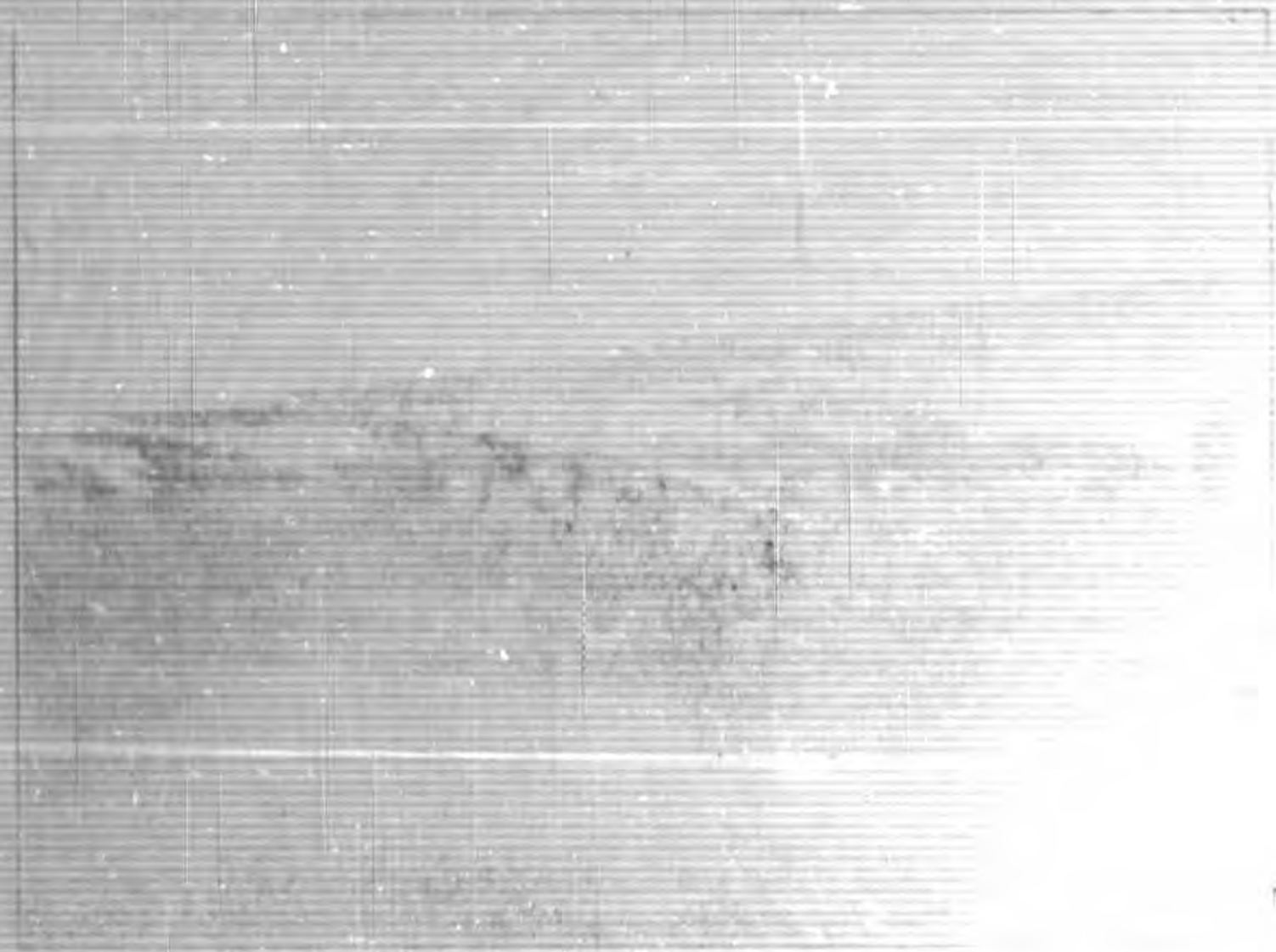
中國第一女飛機師
瓣斯李遺照

因家焉。一日，瓣斯李以事赴學校，適值教官某方駕一飛機，將鼓輪開駛，見李來，招與偕。飛行未久，上翼折。機墮。教官與女飛機師俱斃焉。先是教官登機時，校長溫尼氏誡之曰，機翼有病，未可乘也。教官固曰尤傷。遂罹於難。時華僑為之歎惜不置。余編中國航空史。於故紙堆中，得女機師小照。詢之黃飛機師光銜而得知其生平事畧。姑識之，俟稔知女機師者詳其行蹟重為之傳。

（文芳）

中國航空專家之先進者

留學美國溫尼飛飛行學校之時攝影



吳	黃	黃	李	葛	楊	林	吳
順	光	東	逢	蘭	官	偉	均
同	健	勳	輝	一	宇	放	之
志	同	同	同	同	同	同	同



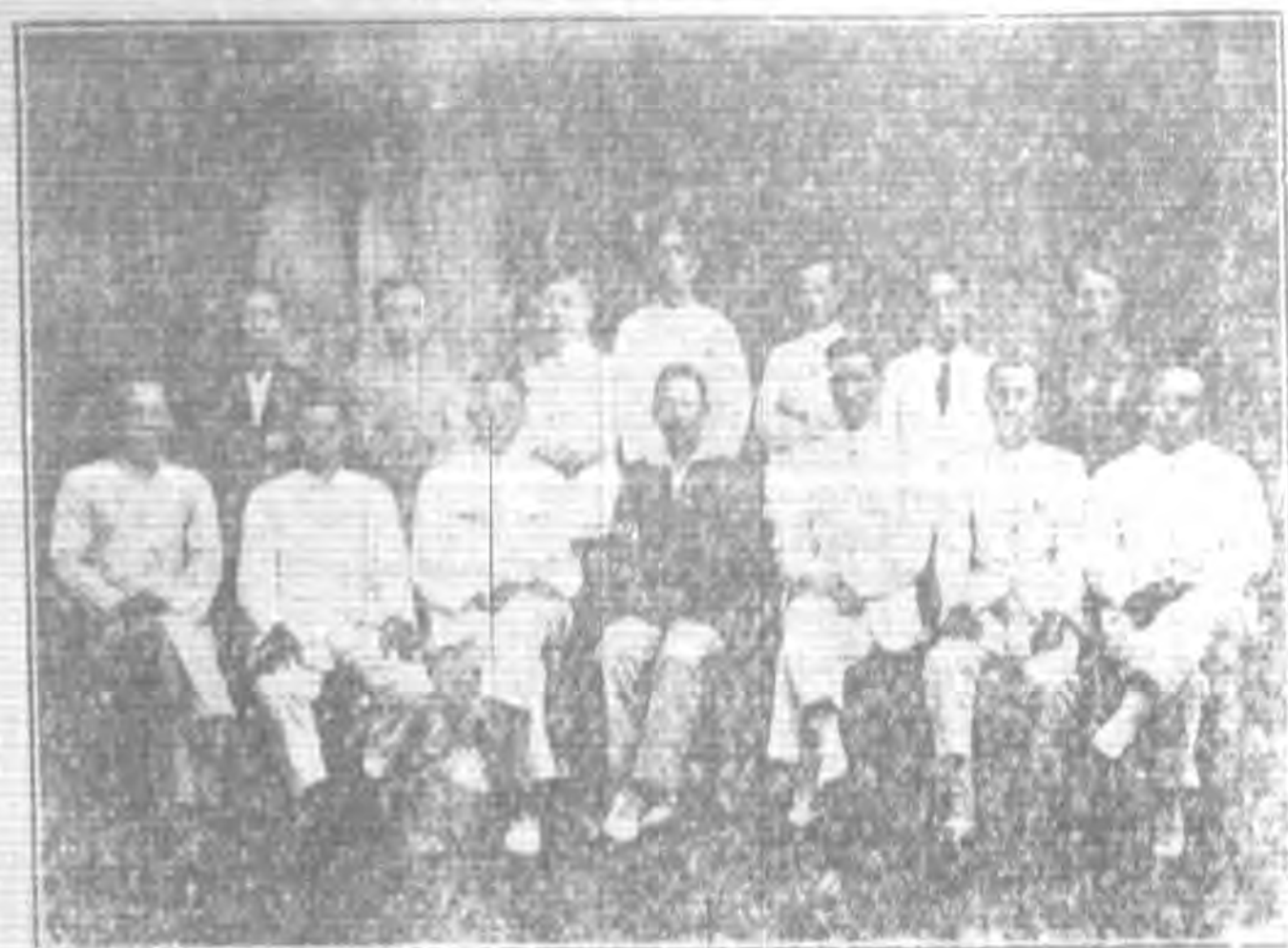
航空修業處長楊官宇同志

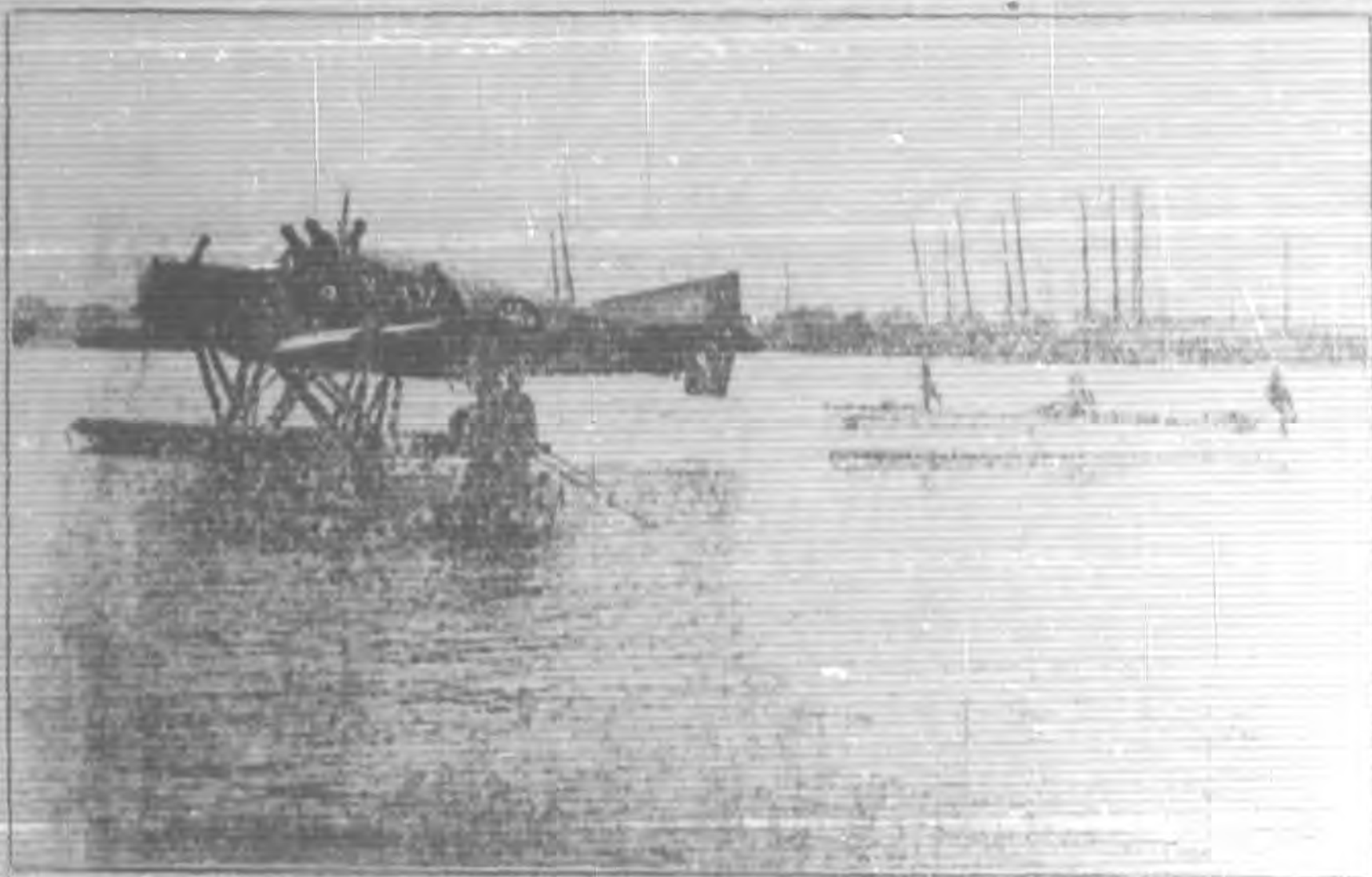
航空救國印京華僑募捐委員會全體
 歡迎遠關同志漢光歸國紀念



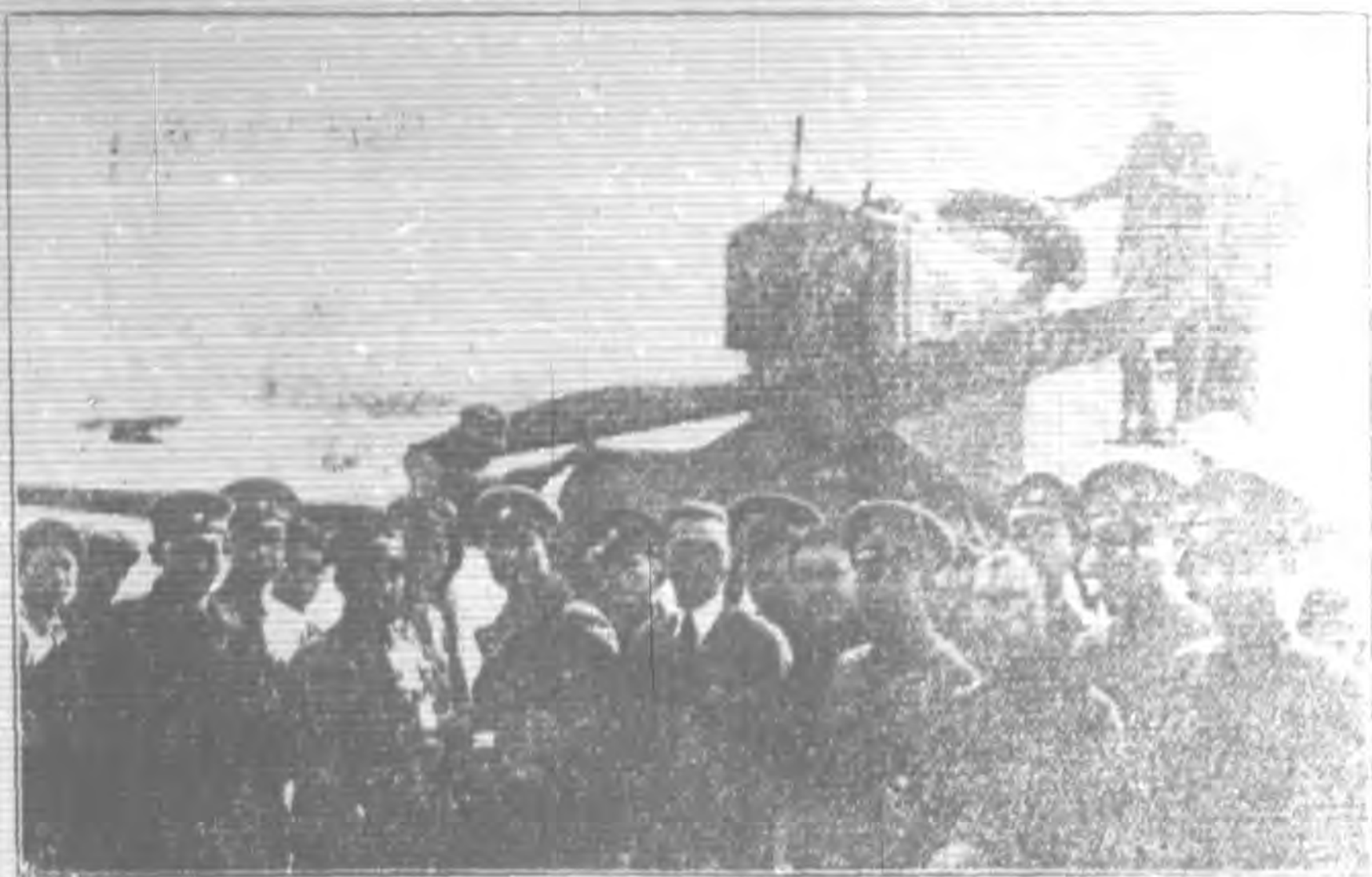
王志遠 李渭清 林丹九 熊任初 譚良策 張管斌 齊汝霖 王宏志
 黃必勇 鄧邦輝 侯復昌 鍾維民 劉世興 譚一誠 符海器
 李冠英 王如王 陳存誠 謝漢光 王雨我 劉志廷 楊登民 謝碧如
 1935.5.30

星加坡中華國民黨第五部分
 歡迎航空同志會募捐員攝影





鄧主任張師長乘翁加機回粵下碇時攝影



各界車站歡迎鄧主任張師長攝影



各 界 歡 送 鄧 任 主 張 師 長 乘 翁 加 機 回 武 昌



修 機 廠 代 表 陳 際 熙 同 志



航 空 學 校 行 教 官 周 寶 衡 同 志

捷

報

陳隊長卓林自前方來電

航空處林處長鈞鑒，口密，職隊出發江西後，廿一日總攻擊，我飛機參加作戰，每日飛行數次，均由高安飛往九江南昌一帶，拋擲炸彈，命中極佳，三日復往德安，將橋梁炸斷，並轉向九江方面，將孫傳芳所駐之江新輪司令部炸燬，三日飛往樂化，拋放炸彈，斃敵無算，逆軍退走，當收殘集合時，又被投彈炸斃百廿餘名，是以德安樂化等處，同時克復，四五兩日，飛往南昌九江，偵察敵情，隨將通南昌之瀘上橋炸斷，南昌城之造幣廠，現改造子彈，亦被炸焚燒，九江亦於五日上午六時克復，繳械無數，六日飛往南昌，放機關槍掃射，轉飛橫峯縣一帶偵察，江西指日可將敵肅清，此次飛機助戰，成績甚佳。（下畧）

陳隊長之戰鬥詳報

(上卷)查我軍攻江西南昌九江諸要地，係于十月卅一日開始總攻擊，時我機已進駐高安，效命佐戰，溯我機于十月卅一日，(總攻擊之第一日)飛沿南潯鐵路，偵察敵情，至涂家埠站，正值敵軍車自南昌開來，遂隨擲炸彈，將該車頭炸燬，敵軍從車上紛紛逃遁。因以潰亂，上月一日，復沿南潯路，施彈擊敵後方，南潯交通，於是斷絕，二日，飛往德安將橋梁炸斷，隨向九江將孫傳芳所駐之江新輪船碼頭司令部炸燬，三日，飛往樂化，當敵退卻隊伍集合之時，施擲炸彈，斃其百數十人，於是德安樂化等處，同時克復，四日，飛往南昌九江偵察敵情，隨將通南昌之灑上橋炸斷，南昌城北之造彈廠(前為造幣廠)亦炸焚之，九江即於五日晨八時為我軍克復，獲械無算，五六兩日，飛往南昌施擲炸彈之外，復用機關槍掃射，又轉飛樂平一帶偵察敵情，於是南昌亦于十一月七日晨為我軍克復，為加水機已在吉安修理妥善，亦于五日飛抵高安，六日曾飛往前方拋擲炸彈，查此次江西戰事，據土人謂敵軍觀我機成績之犀利，一見機起，即紛紛退卻，甚而不敢放槍還擊，蓋恐我機乘槍聲而施彈云云，七日，我機仍往前方偵察，八日休息，九日飛回武昌，我隊部亦自高安取道南昌九江回師武漢，沿途在南昌九江建機場，以備需用，近又以閩浙戰事，將來仍有須我機助戰之必要，故派飛機師李達煊隨同第二軍機師長出發閩浙方面，至適當地點，建設機場用備攻閩浙也(下卷)

附總部黨部第八分部慰勉前方航空同志電

航空處林處長煥黨代表陳代處長江西撥送飛機隊陳隊長暨諸同志均鑒，皓麻各電均悉，此次武昌德安南昌九江諸役，我航空軍參加作戰，迭奏奇功，用能壯我聲威，肅清贛鄂，捷音所播，遐邇歡騰，而會攻武昌及炸毀江新輪船碼頭司令部諸役，逆阻皆蒙，異績尤著，此皆諸同志謀勇優長忠勇奮發所致，尚望繼續努力，以竟全功，黨國前途，實深嘉賴，總司令部特別黨部第八分部叩



航空救國的意義

譚克敏

「航空」這一個名詞，在中國人運用起來，最早不過十八年。（大約自前清宣統元年起）名稱僅僅運用了十八年，但是還有許多與酸秀才同等價值的名士先生，對於「航空」二字的吟味，只是大搖而特搖其頭腦而已，究竟是怎麼一回事，大多數尚未夢想得到呢！航空二字的意義尚且如此，再連着救國二字接上去，那嗎，更加一層朦朧了。

「航空救國」這一個名詞，最近聽得更馴熟一點，而且進一步有所謂「航空救國大運動」的組織，所以甚麼叫做航空救國，非得把他弄個清清楚楚不可。

航空救國有兩層重大的意義，第一是國防方面，第二是交通方面。

國防方面的問題，是一個很專門的學問，詳細的計劃與實施，在此地不暇及討論，只好提出幾點簡單的意義來說說。所謂國防，就是說國家要有一種特殊的力量，防禦敵國的侵襲。這種特殊的力量，容內是軍事的實力，表面是政治外交經濟的發展，在此政治外交經濟發展中，隨處都覺得含有一充分的軍事的實力。

一個國家的軍事實力，在十年前，只從海軍陸軍兩方面看得見，現在雖然還是逃不開要海陸軍的實力，但是僅僅只有這兩種實力，還是不夠，須得要再加上航空軍的實力，然後才足以表現國家的軍備的完全實力。

海軍的實力，是防禦敵國由海面的勢力的侵畧，同時亦是衝鋒到對我無理由的敵國的海岸線去征服他，所以有國境截到海岸線的國家，海軍的訓練特別要緊，海軍的要塞特別要設備完全。陸軍的實力，亦是如此，為防禦敵國的侵畧，同時亦是征服對我無理的敵國，以維持國際的和平，人類的公理。這都是國家設備來防禦敵國的，所以簡稱之曰國防。

至於國防的力量要多大纔能够抵抗敵國的侵畧呢？這就要看對立的國家的力量之大小而定，假使對立的國家有三千萬噸軍艦，我亦非有三千萬噸軍艦不可，不惟如此，要應該要有超過三千萬噸以上的準備，然後才足以圖生存，陸軍上如果對立的國家，有百萬人配備完全的戰鬪力，我亦是要有百萬人以上配備完全的戰鬪力，與之對抗，然後才足以圖生存。

上說的這種國防的普通意義，是很簡明的，不必再多說了。那嗎，我們立刻就要問問我們的中國是不是如此這般呢？慙愧呵！國防的海陸軍實力，大概都沒有了。外國的軍艦任意駛進我國的腹心，我國的海口防禦，完全無力量，所以受外國的侵畧，在世界各國中，要算第一位。陸軍的配備，更不完全，而且養成的軍力，不是為國防用的，是為個人的祿位保障的。這種情形，令人痛心疾首。

在前面說過，現在的國防，僅僅是海陸軍仍是不夠，還得要航空軍才算完備。各國的航空軍力，現時已注意到國防的用途了，所以在歐洲的軍事上有一種熟語說：無有空中即無海面與陸地。這一句話的意思就是說，國防雖然在海軍與陸軍上設備完全，但是空中的炸彈如雨點一般打下來，軍艦可以打沉，要塞可以破壞，陸軍可以銷滅，是最危險不過的。國防上有了航空軍的設備，如果敵人由空中來襲擊，我便由空中去驅逐他，空中有了安全，海面陸上才可以與敵人應戰。

中國海陸上的國防，已經被列強破壞了，惟有航空方面的國防，現時列強各國還未有航空的餘力來破壞，因此，我們自己非得先有設備起來不可。航空的國防設備有了，我們可以引伸上面的話來說：有航空便足以保海面和陸上。就是說列強軍艦已經入我海面及內河的，警防航空的炸彈打下來呵，租界上屯住的外國陸軍，亦警防航空的炸彈打下來呵！

這是國防方面航空的重要意義，國防上緊嚴了，敵國外患便不敢侵畧進來，換言之，便是保護國家的安全，這即所謂救國，航空救國的重要意義，就在這一點。

其次言交通方面航空救國的意義：交通上重要的工具，就是輪船火車，這兩件東西在中國非常缺乏，所有的不過都在外人的勢力範圍之下。中國的鐵路，多半是借外債修的，每年的餘利都被外人拿走了。輪船更多外人直接設立公司，航行河海。中國的海陸交通，幾幾乎自己沒有，可恥孰甚！交通的重要工具，除了輪船火車以外，還有飛機，更是最近文明的快

捷交通器具。輪船火車的交通權，多落在外人的手裏，惟有飛機一項，外人尙未有餘力來經營，在這時候，我們就非自己起來興辦不可。

交通是國家工商業發達的基礎，文明進步的利器，在四五十年以前，中國人還不相信，輪船火車的利益，甘心讓外國人來佔了去，但是到如今，輪船火車這些東西個個都知道他的重要，可是利權已經外溢了。現在國人之視飛機與交通關係，其眼光直與前四五十年之視輪船火車爲不足重要相同，如果這一點交通的命根，再給洋鬼子來拿去，那就無路可走了。

趁著這個時候，努力維系這一點航空的交通，使得他發展起來，其利便遠過於輪船火車，那嗎，中國的文明，還可以保持下去，這也算是達到了救國的目的呵！

總之，國防上的航空救國，與交通上的航空救國，完全是一種事實，並不是「吹大砲」，事實要如此，否認是不可能的，而且亦用不着否認，所以大家應當起來，實現這航空救國的使命。

十五，十一，二九，廣州

英帝國的砲艦政策與我們的航空政策

司徒騰稿

圖生存於這科學發達與帝國主義未打倒的廿世紀，其唯一生路，厥爲革命——中國革命，世界革命。但所用以爲革命之工具者，仍非武裝不可。年來國際會議盛倡裁兵減械銷除武裝的和平梆子調，檯下的叫好聲，雖叫得很高興。但是，他們腰間的盒子槍與劍，仍未肯解除

。你瞧！連年那英帝國主義之壓迫我們中國嗎！滬英界的碧血未乾，而粵沙基的慘案又起。漢溥相繼威迫。加以最近四川萬縣之花炮焚殺，又實施其炮艦武力壓迫政策於廣州。這可不是其明証嗎？甚麼銷除武裝呢，裁兵減械呢，和平和平呢，國際聯盟保障呢，都是假的。還是實行其帝國侵掠主義吧。

我們欲抵抗他們，既非武備不可。抑更非新利的武備不可。甚麼是新利的武備呢？可不是年來世界各國都注重的航空嗎？美國海軍少將福蘭氏發表之言論，有云：「數十年來，中國之貧弱久矣，」陸軍不足以折衝禦侮，艦隊不足以鞏固國防，而外人之防衛其使館，保護其人民，維持其財產，保守其勢力，僅在臨時抽撥一小艦隊，游弋於中國海面，即可懾北京政府之心，而為其所欲為。然時勢變遷，航空勢力愈著，則海軍無所用其能。設使將來中國曉然於航空發展之不可忽視，必將組織一極強之航空軍，彼時外國之艦隊，欲沿江而上溯，不可得也。外國之陸軍，欲結隊游行於北京，不可得也。設使航空軍之外，更輔之以潛水艇，魚雷艇，則可蔑視一切。即毗連最近之日本，亦難以派遣軍艦安泊於中國之港口。即沿海百里以內之江面，軍艦亦難游弋，陸軍亦難登岸。設由此點觀察，則凡為弱國者，不必造一兵艦，即可固國防而抵制外人之侵入。甚而至於有強大之航空軍及魚雷艇，即足以控制海陸軍，左右戰事。此時狃於舊說之人，宜放大其眼光，於海陸軍外更當同時注重於航空軍之發展。故後此國防計畫，宜取三翼之計畫，俾空中之飛機，水面之戰艦，水底之魚雷潛艇，完

全無缺，然後國防始固，堪與列強並駕齊驅矣。」綜觀福氏之言，對於航空與國防之關係，言之發洩無遺。我國人士讀之，其亦知所以自存之道乎。

設使吾華早有預備，善用強大之航空軍，以輔成我海陸軍之不足，則年前滬粵漢灣之慘殺案，必不會發現，而最近之萬縣與廣州之英帝國的炮艦壓迫亦可免。吾敢下一斷語曰：欲打倒帝國主義須要實行我們的航空政策，欲抵消炮艦的武力壓迫，唯有實行我們的航空政策。欲達到不平等條約之取消，唯有實行我們的航空政策。欲期提高我們的國際地位及增進人民生命財產之保障，亦唯有實行我們的航空政策耳。全民衆其速起！速速起！

革命軍應注意的一點

是我稿

近閱徐季龍先生雙十節之演辭有「吳軍之戰鬥力已消滅而孫之五省聯盟亦不成問題我革命軍之痛飲黃龍期當不遠」又云「第孫吳外仍有一不可輕視之勢力在此勢力者殆將爲我革命軍最後之勁敵」。蓋徐先生之言與暗示，當爲軍事家之所意會與認許的。誠一對症發藥的「羌桂湯」興奮劑。孫子云「知彼知己百戰百勝。」戰當取決於未戰之前。此爲軍事之先決問題。

記者年來遍遊國內攷察各省的軍備。確知某方面的軍備頗爲充實。別的勿論，即就航空軍備言，亦殊不薄弱。……記者此言似覺長他人志氣滅自己威風。但患病者諱疾忌醫，是自悞的政策。事實如此，不敢或諱，記者非戰鬥份子，本無咀嚙的必要，但仍屬國民政府治下的份

子，抑亦爲黨的一份子，心所謂處，不敢不爲我軍事當軸告。希對於航空軍實早有相當的預備。以免有臨渴掘井之嘆。愚直之言，尙希諒察。

編者按『是我』君此論，係基於愛護黨國之熱誠。編者深爲欽佩。惟『是我』君所謂『心有所虞』者，鄙意則以爲『無虞』。查某軍閥之飛機僅存虛數。實則全屬朽敗之機。不堪一擊也。至我軍對於航空軍實之準備，事關軍事秘密。未便宣佈。惟實力已達到足以克敵之程度，此則足爲『是我』君告慰者。且我軍之所以節節勝利者，在以武力與人民結合。而軍閥之所以着着失敗者，在以武力與帝國主義結合以殘害人民。勝敗之數，在此而不在彼。未審『是我』君所謂『虞』者，能釋然否？至於爲革命實力之航空軍備之當日事擴充力爲展拓，自屬不刊之論。此則無論虞與不虞。均當努力者也。

英國又想用飛機政策了

轉錄人民週刊

美國聯合通訊社九月十七日倫敦通信，披露了英帝國主義侵掠中國的新計畫。這通訊說：英國航空代表團預備不久赴日，將對日政府提出一協同發展中國商業航空事業之計劃。英政府預備與日政府訂定協約，借名發展中國商業航空事業，實行採取飛機政策，以補其現在炮艦政策之不足。所謂日英商投資開發中國商業航空事業，將由英日政府津貼，而所用商用飛機，一點鐘有一百一十至一百二十英里之速度，可隨時改爲軍用飛機，裝載兩個一千磅重

之炸彈。吃人的英帝國主義，以為他的炮艦六寸徑的快炮，像最近在萬縣那樣幾小時把萬縣燒了，把幾千人民化為炮灰，還不滿足，因為還不足以屠殺中國人民至如此程度，至使中國人民不敢再行反抗大英帝國。英帝國主義現在造謠，說：「日美兩國在這一個世紀中決不會有戰爭的。蘇俄及屈服于蘇俄的中國，才真是日本大禍呢！」英帝國主義者要日帝國主義者與他聯合起來，維持英國在中國的利益。現在計畫英日聯合用飛機政策來鎮壓國民革命的中國呵！中國人民要注意英帝國主義的陰謀！反對英日經營中國航空事業！中國航空事業是要振興的，因為非特為商用交通起見，並且為將來抵禦帝國主義的炮艦襲擊。中國在短期間中，因錢與時間問題，不能希望有新式艦隊，抵敵帝國主義的強大艦隊，但是造飛機是便宜並且迅速。因此，這航空事業，應在中國自己管理之下，飛機儘可在不願用武力侵略之國家購買，技師亦可在此等國家聘用。打倒英國的炮艦政策！防止英國的飛機政策！

真切的認定發展航空事業就是救國的重要工作，救國必非一部份人民的責任，

所以航空救國要靠全國民眾的力量。

(芳)

美人之言

馬文芳

我在一部雜誌名叫「土曜晚報」的上頭，看見了一篇論文，著者是美國人維廉密車爾氏，題目是「我們的航空系統應如何改組？」再看出版年月，是一九二六年三月。我見得尙非明日黃花，遂細細看下去，覺得他所說的，對於世界航空的新趨勢頗有關係，很有繙譯的價值；遂把他譯了出來：

我們爲謀航空的發展以圖生存於此世界上起見，對於航空行政系統問題，經已數變方針；但現在之制度，仍非可以長治久安的，應得要，隨着世界的潮流繼續改進；而爲之先導者則爲「理想」。古語云「若無理想，則人類將有滅絕之患」；這一句古語，用以解決未來的航空問題，較之用於他方面尤爲切要。

「我們現在應幹的事是什麼？」這一問題，是常常在人們的腦際縈迴着的。我很希望一般的人們把這個問題的觀點，移到「航空發展」的上頭去；細細的秤量，眼光注射將來，着力不離現在；那末，我們可得「對於航空發展的要着」

無論作甚麼事，必須集中「心力」「暑刻」「財力」來應付他，方能得以最少的力量博得最大的功效。這是治事的普通原則。我的理想就是：用這條原則的精神作航空發展的要案。我且聲明一句：我這理想，不是架空的，不是緩性的，實具有大大的可能性的，而

這可能性，又恰恰迎到吾人的面前，而並非遠遠的站在前途的。

在世界航空系統問題的改進程途當中，美國應依據潮流的趨向，為改革的標準。應將所有航空的力量集中於一點，而統屬於一個完全負責的頭腦之下。

航空事業，從經濟上的方面觀察，與海軍陸軍不同。每一架軍用飛機，都可在太平無事之日，擔任那些與戰事無關的種種業務。每一個駕駛員，平時擔任民用航空業務的，一旦遇有戰事，亦可用於疆場，其效能比較用於平時的，至少亦達到百分之九十。每一個機械員，用於戰時的比較用於平時的，其效能為百分之百，全國航空界之心思才力，在昇平之日，可致力於民用航空事業及航空之發明，而此心思才力，一旦遇有戰事，又可移轉於軍事上之用途——例如航空軍在平時可用以測繪全國地圖，巡邏森林，提防森林火患，帶送郵件，驅除棉莢果木及其他植物之害蟲，輸運那些在經濟上比較用輪船鐵路自由車來運輸更為有利的商品，及發見新商業航空路線等——這樣軍民兩用的航空政策的辦法，政府在平時，可將航空的總力量，劃出一小部分，專任軍事職務，其餘大部分，可使從事於民用業務，祇須於每年中，指定一個月的期間使他們受軍事航空的訓練。現在世界各國，無不鉤心鬪角的增進他們的航空力量及國際上的航空地位。而他們所小心研究的，亦無不以效率問題為重心。他們要從所費的每個洋錢中，及所耗的每人每小時的工作，取得充量的效果。

歐戰以還，海軍的功能，日見減小，航空軍將起而代之。航空器（飛機和飛艇）在其活動的半徑中可以完全毀壞水面的戰船（所以別於潛水艇也）。試觀歐戰末期，一切主力艦，巡洋艦及他種艦等，均已喪失其本有效能之一大部分，僅能作輸運及巡洋之用而已。蓋此一戰艦不能令他一戰艦沈沒。在歐戰時所沈沒之一百三十四艘戰艦中，英國的六十二艘及法意兩國的八艘，係被潛水艇擊沈；其他則多為航空器所攻沒。故在歐戰之末期，不特美國不見有戰艦從事戰鬪，即在歐洲海面中，戰艦亦幾乎絕跡。但航空器之撲滅潛水艇則殊不易，因潛水艇之潛沒甚速，在水中時又難於偵察；故航空器之效能之及於潛水艇者，比較其及於水陸上之任何靶子為最低。其消滅潛水艇之最善方法，僅在撲滅其根據地及燃料站以間接消滅他。若直接攻擊，則有點困難了。航空器固為最優良的破壞者，但能攻擊可見的船艦，而不能攻擊不可見的潛水艇。這一點是航空學者所當繼續研究的。故將來的海上觀察法最宜注意。而在今日，潛水艇的效能，並未見減小。即最舊式的潛水艇，仍可視為最新式的國防利器哩。將來經過一種發明，必有以潛水艇作飛行器的母艦的日子。（譯者按據最近的調查此事在美國已經實現）

就經濟方面而論，構一戰艦所費不貲。近代戰艦每艘約值二千萬元至三千萬元。附屬水雷四隻，每隻約值三十萬元至四十萬元。此外又須附設潛水艇四隻，航空器若干架以保護之。更有加的，就是人員的給養（約一千人），船廠的設備，物料的供給等項。

總計每新設一戰艦，需費約壹萬萬元。每年的維持費尙不在內。每隔四年，又須全部修改以防變壞。以如許的金錢，如許的力量，如許的時日，所造成的戰艦，而有一旦被潛水艦及航空器攻毀之虞；故新製戰艦，殊非上算，現在各國有見及此；多已停止戰艦的構造。而英日美三國對於這一點亦共同承認。但英日兩國和美國的國情不同。英國全恃海上商業立國；日本亦幾乎全靠海上商業立國。故英日兩國如非藉戰艦以保護其商業，或致餓死。若美國則不然；完全不靠海上商業。故戰艦祇用於國防一途。那末，英日兩國因要維持其商業於遠方而費偌大的財力；而在不靠海上商業立國的國家，可即以這偌大的財力完全用於國防，直接擴充其抵抗敵人的力量。這可不是比他們優勝得多嗎？

海軍的戰艦既已失其效能；故此後戰爭，無論為海上戰，陸上戰，應以航空軍為主。就美國而論，國防軍的任務，可分為下列四項：

- 一、維持國內治安 陸軍任地面的治安，航空軍防禦敵人從空中入寇。
- 二、保護海岸線及海岸線之前線 此純為航空軍的責任，大要在抵抗敵人的航空機，及破壞敵人的戰艦。至於沿海陸地，可由陸軍守衛之。
- 三、海上交通之保護 此在航空器所能飛及的半徑內，可以航空器任之，其次則以潛水艇任之。又其次則以水面艦任之。
- 四、海外攻取 直接攻擊敵人，必首先以航空軍任之。但攻克地方，須用陸軍固守；

則戰艦之輸送陸戰隊，自不可少；但任護送戰艦之責者，又非航空軍不可。

上列四項均以航空軍爲主力軍。故近來各國，對於國防政策，多已將海上戰和陸上戰的種種重要任務，完全交付於航空軍。水面的輸送艦隊必須藉航空軍之掩護始能效用。而從前認爲國防主力軍的艦隊，因攝於潛水艇及長途飛行器之威力，已不復長存於海上戰場中，其舊日所付託的任務，已不能辦到。而潛水艇之用途將日見發明；於原有效能之外，更可用以爲飛行器之母艦，給飛行器以海上的接濟。陸軍將用以保衛內陸之治安，掩護航空器及其根據地。或和航空軍協同作戰。凡此數端，皆爲將來國防軍效用改變上必然的趨勢。而研究國防軍系統問題所當注意的。

如上所述，航空器在國防上的地位，既驟然增高。則其型式和構造的設計，亦須有日新月異的進步；而製成費亦將比現在增加。計一架戰鬪機和他的發動機的製成費約需一萬五千元至七萬五千元，平均約二萬五千元。以此數比較製一戰艦所費的一萬萬元，爲一與四千之比；即是少製一戰艦，可多製四千架飛機。就美國而論，常備艦隊額定十八艦。用這項財力，可製成七萬二千架飛機。依我的意見，以爲繼在國防吃緊的時候，三四千架飛機，儘足以敷調遣之用。這三四千之數，不過佔全數七萬二千的小部分。而所餘以供民用業務的尙佔大部分哩。那末，移美國海軍的費用於航空軍，實爲至善的政策。不特國防可以鞏固，而且民用飛行事業亦可同時發達哩。

復次，停止戰艦的設備所能够省節的經費，實不止如上所云云。有艦隊就要有海軍根據地，有海軍根據地，就要費很大的財力來整理他。美國本土及領土，計共有海軍港十九處，計值一十二億元。每年所需維持費甚巨。而這等海軍港中，多數是沒有用的，因港口不深，難船吃水深至四十呎的，便不能够駛進。若將沿海的海防任務付於航空器，那末，佈置海防的經費，可盡移作建設機站的用途。那可不是化無用爲有用嗎？況且，如果用海軍作海外攻取，更要於數千哩外經營根據地和港口；陸地船塢哩，煤站哩，餉械站哩，工廠哩，所費更以億萬計，而不值得航空炸彈之一擊；將這費用移於航空器及潛水艇。那可不是很有意思的舉動嗎？

復次，在與陸軍聯絡方面言，航空器又能够減少海岸堡壘的費用。因彼能在遠距離攻擊敵艦；又能驅逐敵艦使完全離開「海岸砲擊可達的前線」外，這便是減省海岸砲彈的消耗了。計前此每一海岸砲壘之設置，需費約五十萬元。由一九二〇年起之十年內，美國對於海防上一切費用原定爲一十八億元。若以此項移作「增加陸軍逼擊炮和飛機逼擊炮之用」，所需不過此數之一小部份；而他的「拒絕敵人使不能侵入海岸前線一步的效能」比海岸堡壘遠大哩。

那末，航空軍之因效用，逐漸增高而地位亦隨而增高，乃是必然的趨勢，最初航空軍不過爲海陸軍的附屬物，次則海陸航空，鼎足而三，今則航空軍更比海陸軍處於優越

的地位。以余觀之。從前航空軍附屬於海陸軍者將來必得其反。蓋時代之需要使然也。

現在各國對於這一問題，已漸漸變更其國防系統之組織以適應時代的需求。英國久已設立航空部，與海軍部陸軍部處於同等地位。這航空部總理全國航空事宜——中央航空軍，列入海陸軍之航空軍，民用航空和商業航空等悉歸掌握——他如航線的佈置，氣象報告，無線電台安設，搭客及貨物的輸運等，均歸他管轄；在於戰時，有時海陸軍亦受航空司令官的指揮；蓋在戰爭開始時，所有關於總攻擊的計劃，自然是以航空軍為重心，這戰爭繼續，海陸軍雖各有其最高的司令官，但講到互相聯絡接應，仍非藉航空軍之統攝不可。故近年來英國國防勢力已有側重航空軍之勢。法國亦已改制；廢除戰艦之構造而銳意於潛水艇及航空器之構造。他的航空軍力為世界第一。彼亦設有航空部，惟戰時的航空軍，仍受陸軍節制。但關於軍備之擴充，已經劃歸航空部管理，這一點較曩昔好得多；但仍不如英制的好；所以他對於統理各種航空事業，時常發生困難。意大利亦專設航空部，與英制差不多。德國航空部設於一九一六年。丹麥則盡棄海陸軍而專練航空軍及警察。瑞典則將所有國防力量集中於航空部。日本對於航空軍亦非常注重，但制度不好，近亦漸漸變更，有側重國防力量於航空之勢。俄國航空事業日形發達，設有專部統理之。觀此，則美國今後的航空集中問題，當日形迫切，實現的時期，當不遠了。

我譯了這篇之後，題曰美人之言，我的意思是「國情不同姑資考鏡」。但我從這篇文字，得了

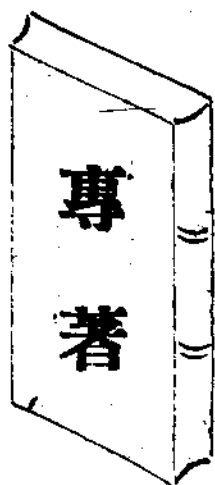
幾點重要的認識。特貢獻出來，以就正於閱者：

- 一、炮艦政策，不能逞威於有航空實力的國家。
 - 二、世界自有航空軍，而弱小民族對於強大民族之武力侵畧，亦可以有抵禦之能力。
 - 三、式萬五千元的飛機可以燬滅一萬萬元的艦隊；即是具有「以一當四〇〇〇」的效用。
- 國、艦隊是英帝國主義者的命脉；潛水艇是他是眼中釘；無怪他去年有廢止世界潛水艇之提議。

五、艦隊是弱小民族所不能辦到的。飛機和潛水艇是弱小民族也能辦到的。

六、航空軍的地位將隨他的效用而增高。其演進的程序為：（一）海陸軍統轄航空軍（二）海陸軍與航空軍平列（三）海陸軍統轄於航空軍。





航空動員

節譯日本航空戰術

龍馬

甲 將來之航空動員

欲研究將來之航空動員，當先明白開戰當初航空機關之編制，及航空大部隊之用法。故吾人對於歐戰之經驗，及休戰後器材之進步，不可不加以攷察，且不可不洞察將來為航空威力擴張之預備。所謂洞察將來者，非徒浪費巨大經費之謂，其意乃在確定將來一十年乃至二十年後一航空隊編制之基礎，盡財力之所能及，務逐項完成之。如往者海軍團兵力之充實然，以編成五年乃至十年之續預算為有利。蓋以短期預算所建設之航空隊中，航空者養成所，學校，飛行場，安置庫，工場，製造廠，事務所，實驗所等，至十年或二十年後，其規模必失之過小，又飛行機，發動機，燈台，高射砲，無線電信所等，必失之過弱，而至于廢棄，反不經濟也。

一九一四年間，歐洲列強之大部，當建設航空部隊之初，規模設施，均覺狹小。至今遂不得不廢棄之，而從事於改絃更張。既需巨大經費，實行亦感困難，故目下所創辦者，宜從

遠大設想，爲一勞永逸之計，庶不至蹈此故轍也。

乙 偵察隊之動員及集中時機之用法

在動員時，偵察隊之最重要任務，在往時爲騎兵所担任之戰畧的搜索。

茲試詳述飛行隊及騎兵之搜索任務的關係。飛行隊之戰畧的搜索，一即用視目攝影活動攝影等之偵察——與騎兵師團之行動，不相一致。蓋騎兵在知普通敵情之概要，及行進方面，且以與敵之前衛相接觸，或捕獲俘虜爲任務。飛行隊之任務，則在侵入敵之內部，于最短時間，沿大地域蒐集關於敵人全般綜合的情報，且協力與其他之戰畧的諜報勤務——無線電信受信勤務新聞間諜等——密接者也。其所得情報，須直接提出於總司令部。此種大規模之搜索勤務，有設置事務室，作業室，製圖室等之必要。故騎兵之活動，不能隨從之也。

担任戰畧的用途之偵察隊，須受最高統帥部之直接指揮，沿大地域而行動。而最高統帥，亦須以此偵察隊爲最要之搜索機關，而直接受領其情報。

偵察隊於宣戰布告後，即開始行動偵察敵之集中狀況。其主要方法如下：——至如何搬送間諜于敵地暫不論及。

1. 沿大地域而監視敵之戰畧的鐵路網，——輸送路及卸下停車場——在集中輸送開始前，並須自空中監視鐵路，蓋當鐵路輸送開始之先，例有月台補助停車場或沿線附近之集積場等之新設，因此臨時設備之存在與增大，而得判斷之資料故也。又在集中間，

須偵察敵之所在，員數，輸送之速度等。

2. 務速偵知敵航空隊之所在，使我炸擊隊攻擊其根據地。

3. 偵知敵之部隊及材料之卸下。凡敵之集中地及兵力，務速偵知。

欲辦到此等重要任務，自動員後，宜將各軍——指法軍編制——所屬航空隊中優秀中隊暫屬於一將官之下。

担任集中掩護之騎兵及步兵師團，亦受編為飛行隊中之一，以供該師團行動上必要的近距離搜索之用。

戰畧偵察，乃以單獨機，敏捷自空中行之。但不可向人挑戰。將來必有搭載二米突乃至以上之自動攝影機者。

丙 遠距離行動隊炸擊隊及戰鬥隊之動員及集中時機之用法

戰鬪炸擊及遠距離行動各隊之一部，均須于宣戰之日開始行動。以下謹就防禦及攻勢分別研究之：

當對敵行為開始之時，飛行隊所負之攻勢的任務有二：

1. 政畧的任務

自空中投下炸彈，務將敵之重要之物質的中心，——工業中心等——與精神的中心，——都市首都——加以破壞，至少亦使之受大損害。對於都市施行炸彈攻擊，其效果常多。尤

其是在極東建築物，鮮用石材鐵材。即屬大都市，若使用百架之遠距離行動機，同時飛翔於同一目標上，投下一基羅格蘭姆之炸彈一個，亦足以使之全滅而有餘。

又為達到本任務起見，務須與陸海軍之作戰相連系。炸彈攻擊，不可實行過早。但聯絡後，實行愈早者，其效果在戰爭全期亦愈大。此任務應由遠距離之行動機負之。

2. 軍事的任務

使用遠距離行動機，務速攻擊在敵國內部之航空隊主要中樞地，以破壞其航空軍力之根據。

以晝間與夜間炸擊隊攻擊敵軍集中地點，——如預期將與我決戰或取攻勢地點——尤須注意。故最高統帥部，對於我航空勢力之使用方面，須決定若干所，與在重要方面妨害我軍之敵航空隊相對抗，以免有兵力分薄之弊。

此攻擊務速實行。

戰團隊之大部，自對敵行為第一日起，即須與高射砲兵密接連擊。且在一防空指揮官——總司令部及各軍防空指揮官——之部下，對於敵之炸擊，担任領土防衛，及以阻止敵航空隊之戰畧之搜索，掩護我軍之集中，或防止敵戰團隊之侵入，為任務。

丁 防空機關之動員

(一) 領土防空機關

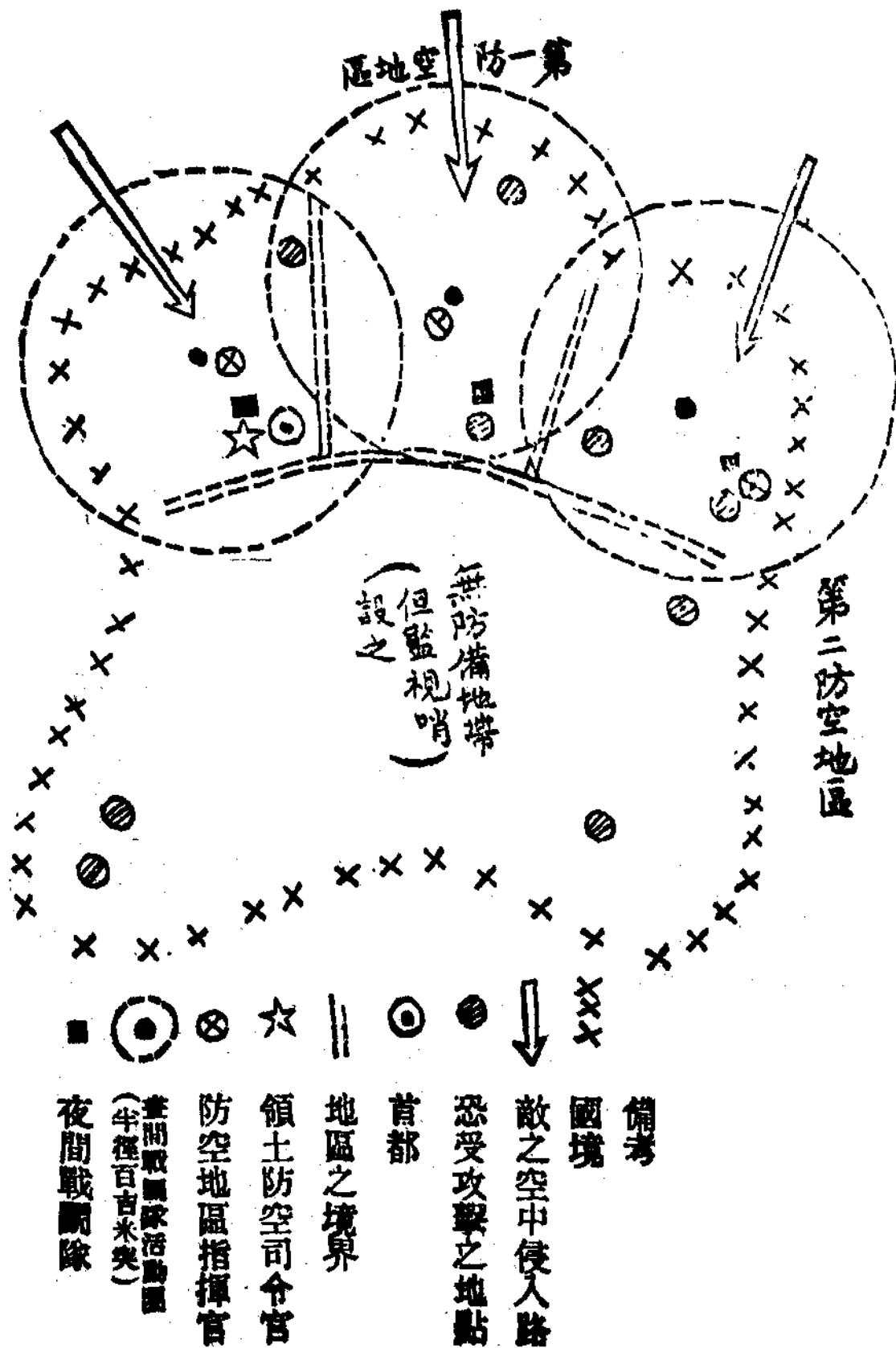
領土航上之防空，在平時即須盡力籌畫。其材料之整備，空軍部成立時，由該部辦理。空軍部未成立以前，則由陸軍航空部辦理之。陸軍航空部，務須與海軍航空部聯絡。並與參謀部軍司令部協力按照下列要旨，規定領土上之防空計劃。

1. 敵航空隊之預想侵入路。
2. 有或恐受敵攻擊之重要地點。
3. 以上二要素為基礎，分別領土為防備地帶及無防備地帶。
4. 在防備地帶，分別若干之防空地區，各地區設防空地區指揮官，而以晝間夜間戰鬪隊及高射砲兵隸屬之。——防空機關若不聯合有防禦力之戰鬪隊則無價值。
5. 防空地區指揮官，及防空機關，均受直屬于陸軍總長之領土防空司令官之命，其司令部設于首都。

6. 領土防空司令官，有防空總預備之權。

茲所謂平時材料之整備，乃指選定飛行場之適當位置，設置于砲台或阻礙氣球網——恐受攻擊地點——之周圍，及預想敵之空中侵入路上，建設指揮用監視哨網——無線電信電話——及空中路，以便總預備之戰鬪隊出動等而言。

領土防空計畫要圖



1. 晝間戰鬪隊之行動圈，以彼此重複且配置于掩護地點中重要地點之前方為宜。
2. 各軍之地帶及防空地區如何重複，應于參謀部之動員計劃中確定之。

即重複地帶內之砲兵中隊及飛行中隊，究竟屬于各軍，抑或屬於陸軍總長，有明白規定之必要。但陸軍總長至少亦須將監視哨之線，畫歸自己轄下。

在軍之集中地帶內，與敵之偵察及戰鬪隊戰鬪，以晝間及夜間戰鬪隊之主力，協同高射砲之集團及阻寒氣球任之。直隸于軍航空部長，受總司令部之指揮，而依據總司令部之計劃。在集中間，體察情形，有自各軍之編組內抽出一時防勢之戰鬪隊高射砲兵及阻寒氣球，以編成軍防空機關者。

當動員時，戰鬪隊之主力，應集中於國境，而置于總司令官之轄下。關於此種計劃，在平時須先行預備，庶免臨時措置之弊。航空路及集中地之選定亦須于平時研究之。

沿國境設備飛行場時，有使敵人知我企圖之處，須注意為之。

(二)軍防空機關

當動員時，總司令部即以晝間及夜間戰鬪隊總預備及高射砲兵—15 M. M. 及 109 M. M. 總預備編成軍防空機關，供各軍航空部長之使用。

高射砲兵，不可作為固定防禦用，因該砲兵為富有移動性者。務於指向敵之主力方面，即危險多地區，集中其主力。且與其他兵種同樣，凡非重要方面，務節約其兵力，而於

重要之時機，集中多數之兵力於必要之方面。然高射砲兵中部爲自動車編成，故與戰團隊同，易合于前記要件。故此二種預備之任務，實在與既經戰役中總司令官轄下之砲兵總預備隊無異也。此種預備，供增援在最重要地區內受攻擊之軍防空機關之用。當敵之飛行集團行動之際，尤有重大之任務。

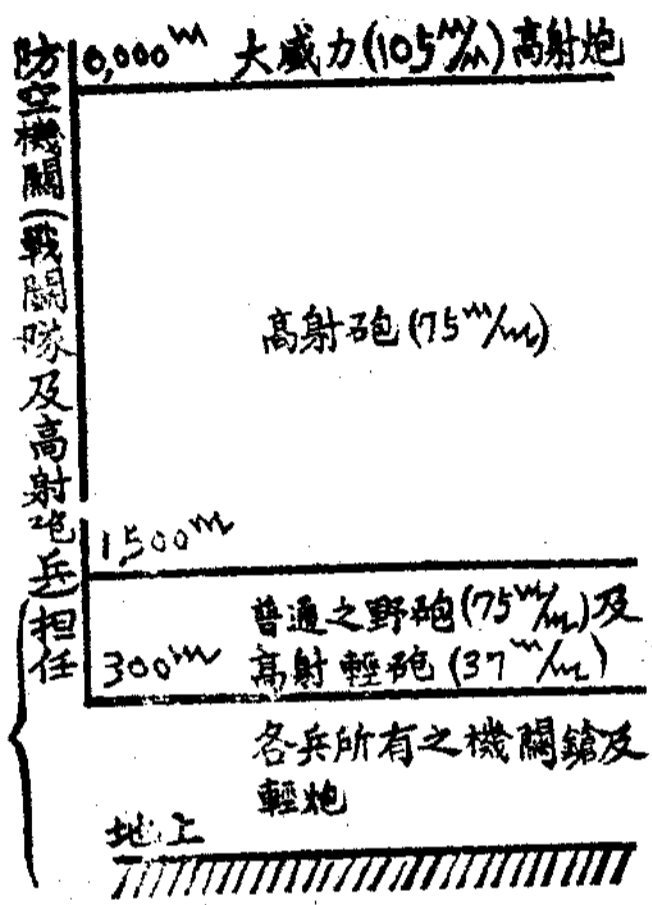
當動員時，我軍從事於航空隊之集中，同時敵軍亦必有此舉，乃當然之事。故開戰後，對於易受攻擊之目標上，不分晝夜，須預防受敵炸擊，此計畫最爲必要。

注意！

1. 前記戰團隊及高射砲兵總預備之編成，並運用之原則，在陸軍總長之直轄地帶內，亦適用之。

2. 各隊一步，砲，其他——及各勤務部——經理，衛生，鐵道，自動車，兵站，其他——對於飛行低空之敵飛機，須因各自之特性，爲交戰之裝備，並施以訓練。切不可全隊爲戰團飛行機隊及高射砲兵之任務。故對於低空飛行之敵機的防禦，須由所有軍隊，各以所長担任之。但對於飛翔高空之敵機，則不得不專用防空機關之戰團隊及七五並一〇五高射砲兵也。

因敵飛機之高度不同，而防禦之責亦異，已如上述，茲更以下圖說明之：



本件爲現正議論之問題，且有改造一切火炮對於航空機能爲垂直射擊，對於地上同機體爲水平射擊之說。然如此辦法，有減少火炮垂直水平兩威力之嫌。故用現在之野砲對於低空飛機以斜射爲宜。步兵及騎兵用機關槍之製作及使用，亦與此同理。



中國國民黨最近政綱決議案之關於軍事者

黨代表制必須實行，凡軍師旅團部必須派有黨代表。

黨代表人才，須設學校訓練之。

凡黨員有服兵役之義務，其服兵役法另訂之。

軍事政治學校除黃埔外，可於其他各省地方設立之。

設一中央軍事政治大學。

設軍事委員會及軍事部，其關係由政治會議決定之。

軍政民政，應劃分權限，軍政不得以任何方式干涉民政，但在戰爭期中，於戒嚴地帶，民政方受軍政之指揮。

國防軍及省軍之預算，應詳細嚴格規定，以不侵中央政府及省政之行政需要爲宜。

中央黨部規定革命勳章，授予革命軍有功將領兵士，不分等級。

普及國民之軍事教育。

發展軍事航空事業。

飛機在軍事上的用途（初稿）

本處顧問雅爾台著

陳慧新譯

（四）戰鬥航空隊

（甲）通論 統屬

戰鬪航空隊給戰爭的印象，比較偵察航空隊更爲新奇，而特別淒慘；對於勝負決定，尤覺舉足輕重。在從前的戰爭，祇看對敵國的武力強弱，而決勝負；戰爭的恐怖，祇限於觀戰的地方，才尋得到。然而戰鬪航空隊，在發表宣言數小時之後，已經能將戰事遷移深入於敵國了。在陸上的軍隊，即準備動員，亦必需用相當的時間——首先要招集他的後備隊，然後着衣服，備武裝，佈置，編成新隊，然後將軍隊用火車運到「出發前敵的兵房去等種種舉動——而戰鬪航空隊則可以立刻開仗。最先着的任務，可以屬政治的，亦可以屬軍事的。戰鬪航空軍的第一種政治任務，就是破壞敵人的「力量和精神的基础」。力量的基礎，是，如實業的中心，軍械和軍需品的製造廠等。精神的基礎，如大城市，人煙稠密的市區，尤其是敵國的首都等。這種空中的攻擊，如果是大隊的用，很有火氣的幹，與及週而復始，用之者再，那嗎對於政治和軍事事件的趨勢，有極深刻的作用。內亂，動員的障礙，人民向政府壓迫，對敵行

動的停止等，可以算是他的結果。戰術航空軍實施了這種政治的任務之後，大半是繼續做他的「阻礙動員和行軍（進兵）的工作」，就是做他的軍事工作了。在什麼時候，在什麼地方與及在什麼範圍程度做這種軍事工作，祇能由總指揮官決定。他自己才知道，他應該把這種強有力的戰具主力調到什麼地方去，就是要調到他想決勝負的地方去。以嚴密集中的調遣，尤其是向鐵路交會點，上落車站，行軍區域的糧台，住有重兵的營房等處，甚至雖以單架低飛行的飛機，向敵方輸運車施行猛烈的攻擊，可以在進兵區域的一部份內，使敵軍的前進，特別遲緩。當陸上開始接戰的時候，看形勢如何，航空戰術的主力，應統轄於在決勝負地方駐紮的軍隊。統轄的隊數多少，是依情形而變的。想航空的戰術力不致于分散和浪費，切勿將他分配于各師都去，他要保留在軍的指揮官手裏，給他施行猛烈的集中攻擊。各種戰術航空隊，如陸戰航空隊，炸擊航空隊，驅逐航空隊等，並不是像偵察航空隊的一樣，以一架一架飛機來執行他的職務，乃是在原則上要用集密的聯隊來作戰術的工具的。集密隊的飛行，要有一種嚴密的訓練，因為在空中在飛機傳遞命令給飛機，是特別困難的。在有很多戰術航空隊，而大多數祇有很窄少地方的時候，飛機場問題，就覺得特別重要。普通俱以驅逐航空隊向前最遠。他的飛機場，倘若是能在飛機場上用「雙管望遠鏡」察視前線的上空，可以算是好的位置了。即祇以飛行短少的原故，特別是單座驅逐機，應要可能接近開仗的軍隊（前鋒）。

（乙）陸戰航空隊

陸戰航空隊用他的機關槍火力或小炸彈，在低空處來參加陸上的戰鬪。所以他是一種很明顯的攻擊戰具，詳細些說，就是一種對於生動目標的攻擊戰具。對於死靜的目標，即如「蓋」，建築物或倉庫等，以他的機關槍火力和他的小炸彈，是不能生出多大的損害的。所以他的主要目標，是集中的軍隊，已經準備的預備隊，前進的長隊伍，集密的砲隊，支撐點，後備隊，車站，火車，軍隊的卸車，飛機場等。倘若能夠將敵人在狹小的地方，使他做不能向兩旁走避，例如在長橋，卑濕泥地的路基，山坳，山隘極深的開山路等處，施行攻擊，那嗎他這樣的攻擊，特別有效力。在進攻或退守的時候，陸戰航空隊亦很能負擔任務。如在進攻之時，用很有氣力的陸戰航空隊向一個戰敗的軍隊攻擊，能夠將他完全擊潰，與及在精神上把他消滅。當自己軍隊退却之時，向敵人施以不經意的攻擊，亦極能減少脫離敵人的困難。想陸戰航空隊打仗時候，對於他自己本身的重要任務，很有工作的能力，應該把陸戰航空隊調到決勝負的地方去，並且限於有價值的目標才是。至於飛行者怎樣備準確當和怎樣預先佈置妥當，可以由指揮官的手段去定。但是這種的前提條件是，陸戰航空隊的飛行場，彼此間的距離不可過遠，而且要可能的接近前線的軍隊，並且要顧慮到，與指揮官和前線，須有一個好的聯絡。俾這樣陸戰航空隊隨時可以在規定的時間到達戰地和衝鋒的步隊同時發現於敵人處，向那急來的後備隊，還在那裏射擊的砲隊，或彈藥縱隊等，盡力攻擊，抑或看當地的情形怎樣，由陸戰航空隊自己去找尋適當的目標。

對於進攻的方式有一條定理，就是派出的飛機數目越多，則所生出的效果也越利害。連隊的飛機，多是聯合同時起機的；隊的各連，或者是迫近相並地，或者如浪形，然以短少的距離順次地前進，飛行越聯結，和施行攻擊時飛機越低落，則精神的功效也越大。隊的攻擊，當隊中各機彼此聯合一齊低落之後，多是分成單架機的攻擊，就是每架飛機找尋他的目標而施行攻擊，及至他的炸彈拋擲完了，和機關鎗放射淨盡為止。施行攻擊之後，各架飛機復行集合於指揮機處，全連的飛機聯結一齊回轉到原來的地方去。空中的戰爭，陸戰航空隊是不參與的。然而他亦能够很有成績地來防禦敵人飛機的襲擊。陸戰航空隊，往往是用特別派出的己方驅逐飛機來保護着。

飛行的高度，是依攻擊的目標而定的。上文也曾說過，倘若自己的軍隊亦要從精神上施以援助，那就越低越好。經驗教訓我們，在極低飛行高度的損失（二十至五十公尺）比較在中等的高度，（四百至五百公尺）並不覺得特別偉大。

（丙）炸擊航空隊

炸擊航空隊以他的偉大負載能力，和偉大「飛行半徑」亦能够很有效力地向敵人前線很後的目標攻擊。所以他多數是派到為本軍炮隊火力所不能達的目標去的。倘若炸擊航空隊的襲擊，要生出很有力量的功效，他的由上級指揮部的調動，較之陸戰航空隊尤要集中和有秩序，向多數目標的攻擊，能令勢力分散和沒有功效，所以要向一個目標施以集中的攻擊。

在與敵人在陸地許久還未至接觸之前，炸擊航空隊早就已經向敵人的卸落的火車站，遮蓋很利害的營房，露天營，有時亦向前進的長隊伍等處，施以攻擊，以便擾亂敵人的秩序，使他們的損失增加。在快要接觸之前，敵人的飛機場和師本部，都是炸擊航空隊的重要攻擊目標。當開仗的時候，攻擊目標就要轉向于那些「目前對於戰位的形勢最重要的」的目標了。這種目標，大多數是有軍隊移動和有軍隊落的火車站，或者有很多隊伍來往的村落或道路，拋擲炸彈，來阻止敵人預備隊的前進。當自己退兵的時候，向敵方的堆積軍用品，軍糧和器械的火車末站，拋擲炸彈，能收到特別的效果。

日炸擊航空隊應要「集密的」和「成連的」飛行，使他們對於敵人驅逐機的襲擊，可以易於防衛。想他們不致十分顯露于敵人陸上的攻擊，所以他們不能不在高空處飛行。因此之故，所以日炸擊機應要限制于比較上少量炸彈的負載。日炸擊機的單架調遣，是要避免的。因為比較上緩慢，與及旋轉不甚靈活，很容易成爲敵人驅逐機的捕獲品。在強猛的敵方空中抵抗，炸擊機由驅逐機護送着，或者至少替他開經過危險區域往返飛行的路，有時是覺得需要的。夜炸擊航空隊的攻擊目標，與日炸擊航空隊的攻擊目標，大致相同，不過在普通上祇限于那種宏偉的在夜間亦能尋得的大馬路，鐵路，河流的附近之目標罷了。夜間飛行，與及在深夜時向一個有限度的目標拋擲炸彈的困難，尤其是倘若航空隊迫着要向那素不相識的地方飛行的困難，都要不應輕視。一個夜間的「除形飛行」，所以要預先好好的準備妥當；除了光照飛

機場之外，還要安設方向燈，使由飛機場到前線的路徑，得以認識。精確的氣象觀察與風度的測量，亦是很重要的，因為飛機倘若有用羅盤的必要時，俾得計算航程的羅盤角度，能以顧慮到「風的遷移」。除的聯結飛達目的地，在夜間飛行，是不成問題的，因為夜間飛機在空中是認不得的。所以想那向宏大目標——大城市，兵房——的攻擊力量發生效力，則要把飛機續架續架放出去，

日和夜炸擊機都是裝有機關槍的。這機關槍是做防衛敵方航空隊的襲擊用的，但是敵人航空隊的襲擊亦要計及的。

丁) 驅逐航空隊

驅逐航空隊的職務，乃在奪取空中的優勢，以保護己方的空中觀察安全，增加敵人空中觀察困難，與及保護自己軍隊，免受敵人空中的襲擊為目的。所以驅逐航空隊的工作，就是實施全部航空工作的主幹。驅逐航空隊的目標，完全是在空中的（敵人的飛機和繫留氣球）。在例外的時候，他有時亦可以用他的機關槍火力，向陸地的目標施行射擊，然而這祇限于雙座的驅逐飛機了。

驅逐航空隊的任務，是祇以射擊來解決的。那些快捷的，旋轉靈活的，佩滿武裝的，快及昇騰高的驅逐機，在天空找尋他的敵人，向他施以攻擊，並且要消滅敵人可能的多量飛機。倘若他能不斷的這樣，則敵人的航空戰鬥力不特在數量上蒙受損失，並且——比較尤為重要的——

亦能將敵軍的精神壓服。故此即以數連驅逐機或者一隊驅逐機的力量，亦能驅逐敵人航空隊的大部份，使自己的偵察機和陸戰機，能在空中執行職務，毫無阻礙，換句話說，就是造成空中的優勢。

要將驅逐航空隊的主力，調到什麼地方去，祇有高級指揮部才可以決定。所以他是直轄於高級指揮部，不是分配於師部，而亦鮮有分配于軍團部的。在原則上，驅逐航空隊要調到指揮官想決勝負的地方去，而那些不甚重要的陣地，祇要在數量上限制着就够了。

驅逐機因為祇携有少數時間（一至二小時）的發動材料，所以他的調動要特加考慮的，或者由高級指揮部規定了一定的時間，在這個時間驅逐航空隊和自己的偵察飛機同時飛向前線，抑或驅逐航空隊在飛機場裏把各種起機出發的事件，準備停當，待得到特別派往前線的航空軍官，用無線電報對於當時的前線空中戰爭情形的報告，定了他的方向和位置，及至接到前線航空軍官的要求，驅逐航空隊就要馬上起機開赴前線。後種方法，倘若祇有少數的驅逐機備着，最為適合。我們時時要知道，即使航空戰鬥力在數量上較多，而空中的優勢，祇是不過在時間上和空間上有限制的佔有而已。完全停止敵人的航空行動，幾乎是絕對不可能的。對於空中戰爭有功效的前提條件，是：驅逐飛行者除了具有完全控制飛機的能力，鎮靜，與及自治克己性之外，還要有好的眼力，敏捷的判斷力，自己和敵人飛機種類的認識，與及一種特別的勇敢犧牲精神。並且他亦要是一個優美的射擊者。純粹的空中戰爭，是在極短少的

距離決勝負的（五十八尺或更小）。這的距離爭鬪，祇不過是浪費軍用品罷了。

驅逐機是沒有一架單獨派出去的。最少要六架至七架同時一齊飛行。他們以隊形的飛行，向最近處或兩旁彼此互相遮蓋着，聯隊指揮官的巧妙，乃在於彼能把彼的部隊各架飛機可能的同時一齊指向敵人，壓迫他們處於一個在日光部位上，在風和雲的關係上不順利的地位。指向敵時，隊形的飛行組織和進攻方向，是根據這個道理選擇的。進攻的目標和進攻的時間，可以聽由連指揮官或隊指揮官去規定。進攻記號發出之後，每位飛行者，祇有努力於以最先到達敵人處為目的。及至到達敵處之後在空中鬪爭，然後分散成單架機的互鬪。

單座驅逐機是一種純粹的攻擊飛機，所以對於別種任務，他是不適合的。倘若向他要求作深入敵人戰線的要求，是一種錯誤。因為他祇能向前面射擊，而沒有向後抵禦能力，所以他的深入敵人前線飛行，大多數是不幸的，深入敵人前線的飛行，最好由雙座驅逐機擔任，因為他可以用他的，由特別機關槍手所用的，第二架能搖動的機關槍，作他的後便防衛。所以雙座驅逐機對於護送別種飛機（偵察機或炸擊機）飛經敵人前線的任務，是很適合的。

驅逐航空隊的工作空間，由上至可達的最高高度（八千至九千八百尺），在這種高度的天空，多以檢捕單獨飛行的偵察機為職務，至下至敵人的陸戰航空隊和步兵航空隊的工作地方，密貼着陸地。

航空軍官的工作行動，對於一個合時的和有意義的驅逐航空隊的調遣，是有很大關係的，這

位軍官就是派往前線的航空軍官，他用電話或無線電報報告前線空中的戰鬪情形如何，維持航空軍于活動的狀態。

(五)給命令與航空隊的普通準則

航空部隊的任務，乃由直接的上級勤務機關發給航空隊長長的。至於派出去的飛機數目多少，乘員的選擇，飛行的高度及航路，可聽航空隊長自由規定。發出的命令務須清楚確實，切不可有兩可的意義存乎其間，而任務務使指揮官對之覺得重要的，才算有用。這種任務要看情況怎樣，含有下列各點：

(子)關於偵察航空隊任務方面的：

(甲)關於戰術情況的普通地位報告，務須詳細。使飛行者知道：他可以假定友軍和敵人在那裏，上級的勤務機關，在某一定的時間停駐于何處等。

(乙)偵察的空間（對於遠偵察）或偵察的「條片」（對於近偵察和接戰時的偵察）。深入的界限。條片的濶度，是看鐵路網和道路網的展佈而定的。在中等高度的飛機（三千公尺）能看航程的左右每二三公里濶的地勢，各偵察隊的偵察條片和空間，彼此應要相蓋交疊着。

(丙)關於指揮官所知道的事情，與及那種事體指揮官覺得最重要的確定，例如特別重要的鐵路網上和道路網上的遮蓋，敵人進攻計劃的根據點，敵方炮隊的地位和出力的強度等，應有詳確的說明。

(丁)一次的偵察够麼？抑或要不斷的偵察麼？在什麼時候特別需要偵察？

(戊)特別指出，那一種地形應要攝影。

(己)報告的傳遞，或是用無線電報，抑或把報告擲下，如用後者，須將擲下報告的地方，詳細爲之詳明。

(庚)飛行場與上級勤務機關的聯絡。

(辛)中間飛機降落站的找尋和安設，該處已有飛機的數目和時間。消息傳遞。

(壬)當空中偵察勤務時驅逐航空隊的工作。他的調動時間和空間；他的任務。

(癸)飛行場的更換，工作力量的調查，準備和說明。

頒發命令給步兵航空隊時，有須慮及者，在普通的時候他是不担任偵查任務的，因爲這是屬於普通偵察的事情。步兵航空隊的主要任務，是判定那處是自己的和那處是敵人的前線，與及報告前線軍隊中已展開的布製標識和團營長的作戰兵隊等。當開仗之時，他是指揮官和軍隊間最穩當的聯絡工具，即在隊伍前進時，步兵航空隊亦有用處，例如判定前鋒某時到達某處，或判定旁的縱隊先頭在何處等。

給與炮兵航空隊的命令，關於用飛機來攻擊的「砲隊地位」與及被射擊的目標，應要有詳確的說明；此外飛機與砲隊間的聯絡式樣，或用無線電，發光號識，抑或將報告投下等，亦要詳細指出。

(丑)關於陸戰航空隊任務方面的：

(甲)報告自己和敵人的步隊前線。自己的計劃。

(乙)目標的詳細命名和各陸戰航空隊的目標分配，或者攻擊空間的命名，在這天空裡，倘若當時的情形有無須指出一定目標的必要時，航空可以自由找尋他的目標。

(丙)進攻的時間。

(丁)中間停留站或離前線不遠的飛行場內之陸戰航空隊，要準備妥當，每次飛行之後，陸戰航空隊須回轉到他原來的飛行場去。

(戊)陸戰航空隊當施行空中攻擊之前，要在何處集合，和任務完了之後，怎樣轉回。

(己)說明保護陸戰航空隊的計劃，例如是用驅逐航空隊作他的後援等。

(庚)佈置更換飛行場。

(寅)關於炸擊航空隊任務方面的。

(甲)自己方面的情形。

(乙)攻擊的目標。務要多隊同時一齊趨向同一目標，很少有以一隊向數個目標的。

(丙)預備一個臨時的目標，作主要目標，因天氣情形變化不能施以攻擊時的候補者。

(丁)隊的起機時間，是與當地的氣象有關係的。所以時間要多預些。

(戊)用地圖和照片來準備攻擊。

(已)對於遇難機場，機場的更換和假飛行場，要加以說明。

(未完)

木質交通飛機之與金屬交通飛機？

慧新譯

近日的航空線網，漸漸細密而且複雜，往來飛行的次數，亦漸漸繼續的增加。飛機，爲什麼一天一天的令人喜歡他當作交通的工具呢？第一，就是因爲穩當，而且空中航行，又是一件十分舒服愉快的事情。第二，就是節省時候了。

倘若我們將在開始創辦航空交通的一九二一年間所用的飛機，對於他的構造性質，作一個統計，那就知道在一九二一年間，所用的飛機，以木質製成和以金屬製成的，其數量差不多相等。從這時起，金屬飛機的應用數目，逐漸增加起來了。如果照現時這樣不斷的繼續增加下去，那嗎，金屬飛機的流行時期當不遠呢。

這篇文章的大意，是想把這兩種飛行機，在今日所發生的利害，作一個比較。至若對於那以木和金屬混合製造出來的飛行機，這裏不及多說，因爲這不過是金屬飛行機進化程序中的一種過渡階級罷了。

在飛機製造的初期，是以木爲惟一的製造材料的。而實際上，木的性質，亦似乎係當時一種天賦的製造材料，因爲木的比重減少，彈性較強，而且又容易工作，無需偉大的工廠設備，所以他的製造費用比較低廉。

然而木雖有這種性質和他的好處，但是亦有許多不利和可疑之點。同是一種木類，或者甚至于同一木身出來的木料，他的剛硬性，每每差得很利害。只就木的原料來講，他的年壽與及他的藏貯地方，已經應該要十分謹慎選擇。況且製造飛機，只是完全風乾的，長木紋的沒有裂痕及叉丫的木料，才可以應用。故所以常常留下許多無用的木碎，又因為木的細胞組織鬆浮，與及木紋的方向，極須注重。因之工作，頗受限制，不能自由。所以各種機件體形，不能依照最完善的式樣製造。木機體各部份的接駁，是用膠漆，木榫，麻布紮等式樣。但是這種工作，是絕對不能十分精密的。故此物體的穩固性，不是在於計算方面，而是在於精確謹密工作方面了。木料能因天氣感應作用，而致發生內部變化，這樣不特物質的剛硬性為之減削，即飛行能力亦感受影響。想把這種木質之內部變化免除，在可能的範圍內，應該要用經過製造的木料，與及飛機身製造成功時，加蓋油漆方可。

但是，木料對於天氣的感應，到底是十分敏銳，所以飛機絕對不能停放在空曠的地方的。雖然有很好的整理及守護工作，但是飛機總是不久會變軟的。這即是說：飛行機的氣體動力性質，速率，與及升騰能力，經過短促飛行期間，逐漸減少。不過過了一些時候，亦能夠維持下去，不致有很大的變動罷了。木飛行機的火患危險性特別大，而在熱帶地方，又有蟲蝕的危險。木質飛行機雖則是受極謹慎的料理，但是他的壽命，是很受限制的。

金屬在剛硬性方面，他的變化，比較木的變化，似乎沒有這樣大，而最多亦不過是差不

多相等。施以簡單的試驗，就常常能夠得到很好的製造材料來應用。金屬的體形可能性，幾乎完全沒有限制的，因為可以把他鑄成片塊，圓管子，或其他各種開閉的形體來應用。所以金屬機件，能夠將理想的式樣，依照十足來構造。機件各部份的接駁，有用鍛錫，帽釘，鉗塞，或打摺等式樣。並且這種接駁工作，能夠使駁口時時穩固，不致於鬆動。所以金屬的機件，很能夠依據計算的結果製造出來。因為這樣，故此材料的消耗，比較不大，製造工作中所產出的金屬屎，亦不很多，而且這種金屬屎亦並非是沒有用處，因為可以把他轉回熔爐去融化再來應用的。金屬對於天氣的感應，不甚敏銳，不會養化。故此飛機廠對於製造的飛行機立刻應用與否，可以不必顧慮的。

金屬又以稱為惟一不好的地方，就是所用的鋼，有因生鏽而漸漸野化的危險。但是這種危險，總沒有木的野化那樣利害，而且可以將所用的鋼，施以電鍍，噴射，及令他抵抗野化的程度增高，使這種危險減少，不致有什麼實際上的影響。此外運用不鏽的克魯伯鋼，還可以把這種危險完全免除。

所以金屬飛行機的害處，幾乎可說是完全沒有，不過在製造上有許多困難罷了。因為除了需要很大的有組織的預備工夫之外，還要裝設許多製造工作機，材料試驗機，及特別大的「製造工程要求」，與預備試驗等工作。

金屬飛行機，不會有寒冷，暑熱，太陽，潮濕等氣象感應作用，因為翁加廠的金屬飛行

機，有在空曠地方，風雪之下，停放過幾個月，而他的飛行性質，並不因之減損。在一九一九年飛行交通界行駛的最老的純金屬飛行機，一直到現在，還沒發現過該機致命的重要部份損壞。故此可以說一句，純金屬飛行機，倘若不發生火患，有不死的生命。金屬飛行機的製造費用，雖然那麼大，但是可以用得很久，計算起來，還是覺得很經濟的。

上邊已經說過木的利處，就是因為他的比重小。換句話說，就是因為他比較的輕。但是這一點的好處，今天已失了他實際上的影响了。因為金屬的比重，雖然比較木的高，但是用很經濟的方法來利用各種材料，與及對於靜力學上的各種規律，特加之意，又以使他的面積負重，與木飛行機同樣低小，或者更為低減亦說不定。今日作為主要製造材料的，差不多完全是以那很著名的輕金屬多爾鈴（鉛之合金）。他的比重，不過只等於二、八，而他的剛硬性質，卻與較他重二倍的西門子鋼相等。他的「斷折固度」，每平方公分，大約在於三千五百公斤至四千五百公斤之間。至於那種受力最強的，如支柱，及作機體連合用的重要部份，是完全用鋼來製造的。

從上面各種觀察所得，就可以知道金屬飛機，無論在那一方面，總是勝過木飛行機，今日金屬飛行機，所以還沒十分盛行的原故，就是在製造工藝上尚有許多困難的地方。這個困難，尤其是在木飛機廠想改作金屬飛機廠時，見得特別清楚。所以想把金屬飛機輸入飛行界，必須從那種以金屬為惟一製造材料的工廠入手，這個道理，是很明白的。如果沒有上述

的困難，或者工廠用不着停工，各木飛機廠自然改作純金屬飛機廠，是無可置疑的。

德國有四間廠肆，專門製造金屬飛行機，而且是促進金屬飛機的。如多爾尼金屬工廠翁加飛機製造有限公司 M. B. H. 飛行公司，與及魯爾伯飛機製造廠等。一九一四年多爾尼工廠已經用多爾鈴做製飛機材料，不過機翼那時還是用別種材料製造的。一九一五年翁加工廠開始造他頭一架純金屬飛行機，一九一七年 M. B. H. 飛行機公司，及一九一九年魯爾伯廠等繼續著實行。而一九一九年翁加廠已經把他第一架的純金屬交通飛行機，放演出來了。

其他各國，雖然費了很大的努力，但是還沒有脫離試驗時期。——英國薄特摩爾公司不算因他在里齊地方製造魯爾伯式飛機的——可是到底可以說一句，將來純金屬飛行機，一定是很盛行的，因為觀上邊所舉的理由，經濟及穩當之目的，祇有以純金屬交通飛行機，才能够達到呢。



飛機的發動機和推進頁

李譽得

甲 發動機

交通的機械，都是用一種力來發起運動。古舊的輪兜，就仗著扛轎的脚力。挽着的東洋車，就仗著拉車的手力。自轉車和摩托車，就仗著車內的石油發動機。汽車和輪船，許多都用蒸汽動力。

航空機也是交通用的機械，卻分開有發動機的，和沒有發動機的。沒有發動機的，不在本題討論。現在請和讀報諸君談一談有發動機的航空機。

從前的航空機，都是使用蒸汽機關，請你想想，氣罐有多少重？所以後來都把他廢掉。現在所用的，也是各有不同；1. 爆發發動機 2. 內燃機關 3. 直接使用摩托車發動機，但是各有各的好處。

發動機經過各國學者許多年的研究，所得的結果極多。如今要逐一來說，恐怕兩三年還說不完。現在改說他的基本原理罷。

發動機的基本原理，卻很是簡單。當空氣和石油混雜，在氣筒裡燃燒，都變了氣體。未燃燒之先，就用活塞把氣筒的體積壓縮，再用發電機或別種點火裝置，把混合體燃着。混合體被燃化氣，體積便增大，所以起爆發力。由爆發力推動活塞，再由活塞傳到柄軸，柄軸得了能力，就為旋轉運動之直接原因。再由柄軸轉動推進員，成為完全發動作用。傳遞動力，可以分兩動方法；1. 是直接由竿傳動。2. 是間接的，先推動齒輪，再由齒輪傳遞能力。

現在研究和攷驗發動機是什麼？首先要知道牠的主要作用。載滿了石油的燃料貯藏罐，用很巧妙的方法，將那些石油，很少很少的溜進「混合氣室」。那些石油一流到氣室，便和氣室內的空氣混雜起來。這種辦法，是燃燒作用不可缺少的。混合氣室另外有個學名叫做「炭化器」。

外面的空氣，所以能夠走進氣筒裏，就因為氣筒有內瓣，可以推開的緣故。內瓣也是活瓣的一種，牠的作用是使東西能進不能出。

氣筒裡面，僅能够藏着活塞，只許牠上下走動，然後可以傳達運動到連接桿，再傳動到柄軸方面去。有時活塞可以緊推到氣筒的一端。

內燃機關的運動，有四種不同的作用，就叫做「四段行程」。雖是也有「兩段行程」，但因為效果能力太低，很少人用的。

第一段行程，是動作開端。活塞在氣筒的頂部，因為氣體混合起爆發，才把活塞推下。

如果活塞推下到最低的位置，便開始迴轉向上，成了第二段行程，再起運動。這種運動，有壓縮氣筒裏混合氣體的能力，牠的能率，達到最高位置，電火花便起手點着混合體。電火花發生的部位，叫做着火栓。

因爆發發生傳動的活塞，是推下的能力，成爲第三段行程。第一段行程，和第二段行程，都沒有功效的作用，單是增加能力的効力。第三段行程，是有功的作用，由氣體混合的爆發力而生。

當活塞在第三段行程之末，就是達到最低的位置，此時再起向上的運動，所以成了第四段行程。燃燒過而現在沒有用的氣體，由「排氣瓣」跑出。排氣瓣也是一種活瓣，是准東西出而不准入的。經過完全四段行程，又接續一個新四段行程。

上述的事理，都是原始爆發發動機的很粗淺概念，下面就要述到航空用發動機，構造上的基本原理。

第一種條件：航空機最緊要的就是「輕」。沒有用的東西不要攜帶，所以航空用的發動機，也不應有一件機件沒有用的。今日所用的發動機，平均每發一匹馬力的機械重量，減輕到二磅半。每一小時發一匹馬力所用的燃料，減少到半磅電油。

第二件要注意：航空機無論是怎樣走動，發動機各機件，都不要隨着振動，就是不能避免的事情，也要減少到最小部份。

有可以用風凍機的機會，都要用風凍機。旋轉式發動機，算格尼式較好。單用風凍機，不用其他冷卻儀器。冷卻問題，卻不算十分重要。

硬式飛艇的發動機，更有特種情形。因為發動機排除的熱燃氣，往往含着火星，應該不使和氣囊接近，免致氫有爆發的危險。

要長途飛行的航空機，高空飛行的氣候，單一個溜油器不夠使用，應該分用幾個圓筒來供給。硬式飛艇更要平均發動機各部份的重量，因為飛艇很輕的構造，容易發生不平衡狀態。

倘若航空用發動機，能够適合上面的情形，便算很為合用。如果有一樣變更，都有些危險。

現在舉例來說：航空用發動機的氣筒裏，活塞的速度，是兩倍於座機的。換句話說：前幾年的製造，牠的速度增加到每秒鐘三十呎至三十五呎，就是工廠工作，慎選材料的進步。其所以進步的原因，在高深學術的攷求，前十數年鋼鐵的強度，和今天的比較，則今天的進步得多了。——高深化學發達緣故。

世上困難的境遇，總是隨着所處的地位而發生。飛艇和飛行機，飛到高空，全機重量減少。發動機的重量，也隨之而減。本來是很好的事情。但是空氣輕疎，養氣的分量較少，於氣筒的需要上，很不方便。又空氣輕疎，翼面抵抗力較小，推進更安多造工作，發動機多

用電油，也是這個緣故。

近六七十年來，對於航空用發動機的研究，注重在所起馬力的平均重量。下表所列，是每匹馬力所需的平均機械重量：

1852年	— 基佛氏蒸發動機	110磅
1883年	— 連那氏電氣發動機	60,,
1900,,	— 徐柏林石油發動機	33,,
1902,,	— 聖圖寶曼氏石油發動機	18,,
1908,,	— 安多力地氏發動機	5 1/2,,
1910,,	— 格尼氏發動機	2 1/2,,

近代著名的發動機有左列幾種：

- (1) 達米麥斯特四箱式發動機。 飛機用。 箱徑140吋。 行程130吋。 旋轉1200次。 得60匹馬力。
- (2) 達米麥斯特四箱式發動機。 航空機通用。 箱徑175吋。 行程150吋。 旋轉1100次。 得100匹馬力。
- (3) 威爾伯氏四箱式發動機。 能發25匹馬力。
- (4) 朗樓氏八箱式發動機。 能發80匹馬力。

(5) 安先尼氏三箱式發動機。 能發35匹馬力。

(6) 放射式發動機。 能發30匹馬力。

英國廠口所造的發動機，著名者列左：

(1) 格羅式四箱發動機。 能發80至40匹馬力。

(1) N.E.C.四箱兩行程發動機。 能發50匹馬力。

(3) E.N.V.式八箱發動機。 能發30匹馬力。

想把航空用發動機，逐一研究清楚，小小篇幅，斷難講得完的，所以最好另外參攷專書。

(A) 漢尼氏著了一本飛行機和飛艇發動機的名專書：「氣球及航空用發動機」

(B) 和拉德氏航空用發動機的名著作：「航空用發動機」

近十幾年來，更有新式發動機發明。像格尼氏的七箱式發動機，用中軸來旋轉。風凍式發動機，一定要有旋轉効力，於安定作用上很有利益。這種機械，單合於航空用，尋常自動車都沒有用得着。

乙 推進器

我們試看看飛機，飛艇……航空機，都是有一種像葉形的推進葉。航空用的推進葉，把空間的氣體攪動，得着氣體的反動力，成了前進和升騰的作用，這是飛行學術裡，一件很有

趣味的問題，本章就因此要談一談關於推進頁的事情。

前一章已經大畧說過航空用的發動機，將電油輕輕的溜進氣筒裡，用電火花燃着，就生出爆發的能力，所以把「轉輪」推動，轉輪既受了推動，就將推動的能力傳到機柄方面，使機柄成了迴旋式的運動。推進頁和發動機連接的方法，因為機械學的種種進步，也有不同的地方。有些推進頁，是直接由機柄旋轉而轉動的。有些推進頁，用齒輪做間接的傳動體。

螺旋推進頁的構造是怎樣？我們又可以用很簡單的說話來解答：就是一定要有幾個造旋轉作用的斜面。所以螺旋推進頁一得了發動機能力，立刻就在空氣裡轉動，由空氣的反作用，得回所發出的能力。

螺旋推進頁因為應用的方法不同而分兩種：

(A) 水平推進螺旋

(B) 昇騰螺旋

上面所列出的推進頁，都是依着軸的方向，攪動空氣，推出動力——或者叫造推力。其中可以分別的地方：水平推進螺旋，是有一水平的軸，或者近於水平的軸。昇騰螺旋，是有一垂直的軸，或是和水平成很大角度的軸。

大概些來講，兩種螺旋推進頁的構造，都是一樣。但是昇騰螺旋的傾斜角度，大過水平推進螺旋的。

推進頁的各葉片，都是傾斜於推進頁的平面。所以各葉片在空中轉動，好像尖劈一般。因攪動的作用，生出對於軸的氣流。所有航空機的推進葉，無論安放在前或在後，或是放在機體之兩側，對於中軸都有升騰的作用。這種作用，可以說是很少阻力，或是全無阻力，因為推進頁的葉片，都是曲線形的。

推進頁各塊葉片的前緣，是一種尖劈。但是葉片最薄的部份，卻不是在前緣。因為倘若尾部太薄，旋轉得很快的時候，很容易撓折和斷爛了。

推進頁頁片的形狀和構造，很不一致。例如柏悉維式螺旋推進頁的頁片，是用鋼條和鋼線造骨幹，外面披着帆布。倘若不運動的時候，就寬鬆像跛形。又有絕對相反的例証，來頓堡式所設計的推進頁，雖是用帆布，卻因為有很硬的骨格，所以很是堅強。

木製頁片的推進頁，在航空機使用得最多。有些是用木條造的，有些是用木塊合成的，兩種推進頁，都要刨到很平滑。還有第二種的推進葉，是用金屬片製成的。最近有用鋼管來造推進頁。

葉片的投影面積，更是千百款式都不相同，這都因為設計形式不同的緣故。有些建造家是取長方形葉片的，有些是湯匙形的，有些是很像圓形的；還有些是尾端弄成圓形的。

雖是推進頁各有不同，但是總有一共通的原則。就是葉片無論採取何種形狀，都是要成曲線形的。因為這樣才能得到空氣抵抗的更大效力。

推進頁的旋轉次數，也不一定，大約每分鐘六百次，一千二百五十次，二千次，都是很通常的一定速度。彭歷氏的螺旋推進頁，牠的迴旋，常常變速度，所以就是一種例外。

推進頁的効力，大約自百分之五十，至百分之八十。

螺旋推進頁，有許多不同的理論，所以牠的進步很速。但是這些理論，并非十分簡單，所以不能在這裡述出。讀者可以參看：

(1) 愛柏克氏「螺旋推進頁的理和設計」

(2) 羅尼教授著的飛行機和發動機工業裡面有一篇叫造推進頁的理論和構造——奧京維也納城出版。

推進頁的設計款式不同的地方：

(1) 直徑

(2) 葉片的傾斜角

(3) 葉片的投影面積

(4) 每分鐘旋轉次數

(5) 由發動機傳出馬力之數

空氣的抵抗，就是推進葉發生効力的原因。但是還有其他作用的力。我們試想一想，離心力常常要破壞葉片，但是有時離心力能够增加旋轉速度的平方數，惟此不過是特別的情

形。

進一步來講，推進葉的旋轉偶力，和其他旋轉的物質，可以增加改變機體飛行的方向。危險也在此發生，這是在粗地行走的特別情形，常可以致到機體的進程突然改變，這時候推進員最容易破壞。

窩那教授把推進員的作用，研究最精，講述也很清楚。起初發動機開始運動，推進員也跟着開始旋轉，繼續增加旋轉的速度，不久，飛行機便前進離地上昇。葉片用其全面的力量，把空氣攪動，於是得到很強的推力。但不久飛行機前進，葉片攪動空氣的角度較小，所以推進員很容易做工夫，并且所得之效力減少。但是推力的減少，是依比例的，旋轉的次數和發動機的工作都增大，速度定然增加，於是推力跟着增大到不了。後來飛行有了定規，速度和推力都漸有一定。

前文已說過推進葉很多款式，所以也有很多特別的形式：

1. 披那氏跛形推進葉
2. 開尼氏跛形推進葉
3. 柏斯惠氏帆布製的推進葉
4. 萊頓堡氏帆布製的推進葉



航空界消息



(一)世界航空要聞彙誌

▲德國製成可以安眠之飛機

華僑聯合社柏林特訊，達治魯丹沙廠，乃德國飛機製造廠之巨擘，現又製成一種在空中可以安眠之飛機，飛機中之座位，日間飛行，可以安坐，夜間飛行，即為甚安適之睡榻，頃該廠已向政府註冊取得專利權云。

▲英飛行家在仰光降落

仰光電，英飛行家柯白漢在此降落，備受歡迎，柯氏自稱，九月八日渠由檳榔出發，是日遇大風雨，不得不降落兩次，氣候連日繼續不利，渠曾冒雨飛行六十哩，卒折回維多利亞角，今日天氣尤劣，在雨中飛行兩小時始達仰光，渠又謂英國航空事業可以舉辦，此路宜用裝置無線電之大飛船，但須在仰光一帶充分之設備云云。

▲日飛機到上海

路透社十月七日上海電，日本航空公司之水面飛機三架，於晨早由莫保埠起程，有兩架於十

點四十分至十一點鐘，飛抵上海，此等飛機先日已離大阪試飛過，實為將來大阪上海間飛行來往之準備云。

▲日本之郵政飛機

路透社大阪電，來往大連大阪之郵務航空機，於星期一晨早從大連啓程，帶書信三千件，是日上午九時廿二分即抵大阪云。

▲美國擴充航空軍備

德國雜誌載，據美國海軍航空處長摩佛氏報告，本年度預算規定一千二百萬金元，為購買新式海軍飛機之用，美國之航空軍備，應增加二百八十二架飛機，其中一百架為驅逐機，四十七架為觀察機，六十一架為抱擲魚雷及偵察機，七十四架為學習機，聞新機之型，係由競賽會選出，此競賽會係有二十四家飛機製造廠參加云。

▲世界航空界之新紀錄

法國飛機師巴約氏現得世界航空界之新紀錄，蓋彼能負載一千五百公斤之貨物，停留空中至於三小時四十六分三十五又五分之三秒鐘之久，以視日前荷國飛行家所得之紀錄，祇為三小時三十分三十又五分之一秒，為尤進步云。

▲美國將造無畏式飛艇

近聞美海軍部提議，撥款製造空中無畏式大飛艇二艘，飛艇上安置大炮，預備在空中攻擊飛

機，此件提案，已付下院海軍委員會審查，并聞此種偉大飛機形式，業由建造家繪就，每艘設備五十號機關槍七挺，三十號機關槍十八挺，另裝子彈九千七百顆。至於槍械之布置，亦十分周到，果有敵人飛機來攻，將不免被其集中槍械之攻擊云。

▲德國爲日本製造大飛機

德金克爾公司現與日政府締約，爲其建造長一百英尺之單頁飛機一架，可以載客一百人，內有發電機十二具，可以發出四千二百馬力之電力云。

▲創見的航空保險

紐約有劉頓氏者，近與製造飛機著名之福架廠安都尼氏，承訂一種生命保險契約，保險金二千萬元，此爲保險業用於航空界之創舉。劉頓氏爲燕梳業夙有經驗之人，彼以爲在世界工業發展之程途中，應有特種燕梳之舉辦，以資保障。彼對於海陸軍飛行家，郵務飛行家，及飛行家之家屬等之人壽保險辦法，曾專心研究有年。前此人壽保險業之拒絕航空界中人者，現因製造術，飛行術之進步，及社會對於飛行信仰心之增進，情形不同，保險業之趨勢，亦爲之丕變。此項航空保險業，從此當日見推廣云。

▲日本之航空費

東方社東京電，遞信省要求新規事業預算，航空路設置費，自大正十六年以降，繼續七年，總額七百萬元，但只批准十六年度一年之六十二萬八千元，據於大阪與福岡一帶購入青陸場

爲諸項之設備。福岡之着陸場，爲東京大連航線之大版上海航線之分歧點，再關於航空輸送會社一事，經運信省與民間方面折衝之結果，擬設立一資本金一千萬元之大會社，但補助費一層，大藏省謂有審查之必要，不予承認，結局將重付審查云。

▲美國秘造擲彈飛機

巴黎電，華盛頓消息，美國現正秘密製造擲彈飛機，此機甚有力量，每一分鐘機行二哩云。

(二)國內航空消息種種

▲美洲華僑之熱心航空事業

美洲函，航空局特派海外宣傳員司徒一平同志抵三藩市，屋命分部首都先開會歡迎，司徒同志演說本國發展航空交通計畫，全體華僑同志均贊成，認爲本黨政府救國要圖，即席舉定黃曉林，黃民海，雷金棠，岑慧劍，朱貫日，劉少初等爲分會籌備委員，籌集巨款，認購飛機，至三藩市同志亦擬日內召集黨員，組織分會云。

▲南洋華僑航空捐款滙粵

航空處專員關漢光，前往南洋暹羅緬甸印京及馬來群島各埠募捐，甚得各地僑胞歡迎，成立航空同志分會多起，認捐非常踴躍，航空處陸續收到捐款數萬，昨聞又由暹羅僑民滙交中央黨部海外部第三批巨款，經航空處簽收保存，以爲購置民用飛機之用，又聞吉打庇能等埠，

捐款亦已源源匯到，中國航空事業，大有發展希望云。

▲澳洲華僑之航空救國熱

航空處特派員司徒管同志，前往澳洲一帶，宣傳航空政策，及募捐巨款，現聞司徒同志返粵報告經過成績甚佳，該地僑胞，非常踴躍，捐款達萬餘元，日間即可匯到，航空處頃已積極籌辦民用飛機，務於最短期間促其實現云。

▲歸國華僑擬組北伐飛機隊

歸國華僑，自開懇親大會後，羣情奮發，現擬組織華僑北伐航空隊，已得航空處處長之贊助，積極進行，不日即由該處開會歡迎全體歸國華僑會議組織華僑北伐航空隊辦法，最近正與李總參謀長濟深磋商該隊組織大綱，大約一禮拜即可發表，想以全體華僑熱心毅力，不難組成此偉大航空隊，以贊助北伐完成革命也。

▲南滿航空交通事業又為日本侵佔了

長春通信，年來日本對於南滿交通事業，大肆侵畧，因恐蘇俄立於監督地位，不肯放鬆一步，著着進行，今夏日本航空株式會社，復有日滿鮮聯絡郵便飛行之計畫，試驗四次，成績甚佳，擬於來年四月間，正式開辦，定期飛行，以奉天，營口，長春，哈爾濱四線為南滿飛行區域，先由大連，奉天，長春間，定期搭客，飛行營口，哈爾濱二處，俟連長飛行成功，再行決定，現駐大連日本飛行家田中大尉，正式向東省當局接洽，聞已得其贊同，允予援助，

果爾，來春四五月間，當可實現矣，飛機降落場，大連借周水子陸軍飛行場，爲搭客升降之地，奉天在滿鐵車站，長春在頭道溝日本陸軍教練場，按奉天大連間之航程，約四百啓羅密達，奉天長春間，約三百啓羅密達，以該社七型機飛行，約三小時可到，奉天二小時可到，連長距離一千四百華里，僅五小時可以達到矣。

▲空中往來之革命軍要人

日前國民革命軍總政治部主任鄧演達，第四軍十二師師長張發奎乘北伐勝利時局進展之際，偕俄同志乘「翁加」號鋁質飛機，由漢口飛行返粵報告一切，經於上月廿三日下午二時三十分鐘抵省降落大沙頭航空處水機站場，一時軍政要人歡迎交集，昨鄧張兩同志以返粵磋商要務就緒，隨於廿八日上午仍乘原機，飛往前方，該機出發後二日，鄧主任張師長即已有電來粵，報告平安飛抵武昌矣，此革命軍要人往來空中接洽公務之舉舉殊有足紀也。

修機廠俱樂部成立誌盛

昨十二月十九日航空處修機廠職工俱樂部成立，及工人黨務政治訓練班開學典禮，到會者，有總政治部主任孫炳文、中央軍人部譚其鏡、俄顧問加士丁尼、航空處代處長陳仲英、黨代表譚計全、中央軍校政治教官湯澄波、航空校長黃光銳等，及各界代表約四百餘人，由該廠黨代表陳際熙主席，並宣佈開會理由，繼由孫炳文俄顧問及譚其鏡等，均有極詳盡之演說，全場鼓掌之聲不絕，隨由廠長楊官宇引導參觀工廠，唱國民革命歌，高呼口號，情形極爲熱烈，并有兒童教育院音樂隊、培道女校、羣社歌詩班到場助興，女飛機師李玉英沈德芬等担任招待，秩序甚覺可觀，查黨政治訓練班主任湯澄波已到廠實施訓育工作云。

航空雜誌



○飛船沿革考——英帝國主義者十年前之軍用飛船

英帝國主義者軍用飛船之構造，肇端於二十年前。其初係屬陸軍部管理。至一九一四年始改隸海軍部。今則屬航空部之專管矣。茲將其隸屬陸軍部時逐年製造飛船之沿革詳為考覈，以明飛船演進之軌跡。亦未始非攷鏡之一助也。

十九世紀末葉。德法陸軍。深知飛船於軍事上之大用。不惜重資及耗費腦力以研究之。其目的不外使飛船進化至適合於軍事實用之點。英國陸軍雖知其利。但見試驗費用浩繁。未免猶豫觀望。不肯驟加研究。直至一九零二年。方有氣球隊隊長添皮拉氏呈准上峯。開始研究飛船。當時造成拍金箔腸衣所製之氣袋二個。每個氣量為五萬立方呎。惜工竣之時。款項已經用罄。故無何等進步也。

一九零七年。英國陸軍軍用飛船之第一艘方始出世。命其名曰「無雙第一」號。以示優異。其氣袋乃用添皮拉氏所製者。其體爲圓柱形。二端作半球形。氣袋之上有網及絲帶四條。以懸袋下之鋼製龍骨。龍骨之下。繫有小懸框一架。框首置五十四馬力之安度華奈式發動機一副。動力用皮帶傳於二個金屬所製之推進頁上。龍骨尾端配有左右舵及升降舵。前端配有可動翼面二對。氣袋構造。甚爲堅固。袋內氣壓雖大。亦可無破裂之虞。因是小氣袋可以不用。但仍配有放氣活瓣也。此飛船於一九零七年七月試放。成績頗有可觀。其後又復試演數次。十月間由番羅勞起程飛行。飛騰於倫敦之上而下降於水晶殿。飛行三小時零二十五分鐘之久。當時算爲空前未有之飛行成績。三日之後。風力甚勁。難以抵當。乃將其氣洩去。運回番羅勞。飛船庫內。

一九零八年「無雙第一」號大加改良。名曰「無雙第二」號。其氣袋加長。用絲布縫連龍骨。兼用舊有之四條絲帶。以繫懸框。船首加升降舵一面。此飛船飛行數次。卒因其無甚用途。且船首升降舵令該船不能安定。乃拆毀之。

一九零九年製成小型飛船一艘。名曰「嬰兒」號。其氣袋爲魚形。用鎢金屬腸衣製成。氣量爲二萬一千立方呎。內有小氣袋一個。其尾端初有灌氣之饋三片。以爲安定之用。但試驗後覺其柔軟不適於用。遂改用平常者代之。懸框之中有八匹馬力三氣筒白星愛式發動機一副。共同運行推進頁一個。其後將一丫衣披式之發動機替換白里愛式者。但成績甚劣。是年秋季。隨

軍部有見於此。故呈准上峯。將「嬰兒」號之氣袋加大。及另配更猛力之推進機焉。

一九一零年五月。「嬰兒」號經已修改完竣。改名爲「庇他」號。其氣量加增至三萬五千呎。懸樞爲長架一個。架之中段有一小室。裝載司船人員及發動機械。此種型式乃當時亞士吐拉公司所採用者。發動機爲三十五匹馬力之忌連式一副。動力用鏈傳於二個木製雙頁之推進頁上。船尾左右舵一面。升降舵則配於懸架之頭。此飛船飛行甚爲滿意。六月間飛往倫敦而復返。九月間幫助陸軍演戰。有一次三人乘之。繼續飛行七小時零四十五分鐘。無須着陸。但因升降舵太小。且位置太近船之中央。是故無甚效力。操縱「庇他」號。良非易易。至一九一二年。其懸樞乃更換新者。發動機亦改爲四十五匹馬力之格來西式。一九一三年留氣三閱月。飛行不計其數。有一次英國儲君嘗附搭之。此飛船當時最大之速率每小時爲三十五哩。船上可以載人三名。另八小時內所需之石油。

一九一零年英國所規劃之七萬五千立方呎飛船「鐵馬」號。已爲法國之亞士吐拉公司製成。其懸樞及推進機則在英國製造。懸樞之款式及位置。皆與「庇他」號相同。發動機則爲八十四匹馬力之忌連式一副。運行上下向推進頁二個。推進機之主軸每端安設一個。一齊旋轉。推進機之旋轉軸及齒輪二者。乃由撈勞時來時公司所製。最初之時。氣袋二旁均配有流水線形灌氣之安定儲。但其後則用固定之翼面代之。忌連式之發動機亦已更換。改爲埃利士式 (H.P.S.) 四十五匹馬力者二副。每副運行一個推進頁。懸架之首尾。各配昇降舵一對。一九一二年又

改配十萬零一千立方呎氣量之氣袋。秋季演兵。此飛船亦有參加。收發無線電報不少。有一次實驗高空偵探之時。司船者迷其路徑。船上石油俱已用盡。於是終夜飄蕩。幸於黎明時候。平安著陸。迨至運回番罷勞之時。司左右舵之機械經已毀壞。氣袋又被撕裂。船體亦受傷不少。修理之時。照今時仍用之法而修理之。即將懸架上之升降舵。移至船尾。附着於安定饋上是也。

一九一零年上議院選派委員會議。擬向法國其利文巴也公司購買大型飛船一艘。會議既定。乃命該公司將該飛船駛來英國。以便察視。如或滿意則戰務部購之。又在虫木叢林建築飛船庫一座。以備貯之。此飛船十月安抵是處。但飛行甚慢。且操縱不易。氣袋材料亦復非常之劣。漏氣極多。於是將氣洩去而拆毀之。

一九一零年間。歐洲諸國研究飛船。進步甚速。英國則瞠乎其後。英人有鑑於此。屢欲事之。有報紙名「晨鐘」號者。鼓吹甚力。閱此報者。捐助巨款。向法國利波地公司購一三十五萬立方呎之半硬類飛船。送與政府。以備研究。此飛船氣袋之下。懸一長架。架之下繫以櫃。櫃內有一百五十匹馬力之發動機二副。船之速率每小時約為三十二哩。戰務部於虫木叢林建築飛船庫一座以備貯之。利波地公司之圖案尺寸。指明飛船之頂須低於庫頂十呎。戰務部乃依法建築。孰料其氣袋加大十呎。戰務部全不知之。至該飛船進入庫內之時。氣袋之頂上擦庫頂。為庫頂之鋼桁從頭至尾割裂。於是功虧一簣。莫能用之。其後英政府允將庫頂

加高。而利波地公司亦允再造此船。一九一一年三月工竣。試演之時。上騰六百呎。迴翔數匝。下降時不幸與一屋相撞。全船被毀。此乃一最不幸飛船之結果。科學演進。殊非易也。一九一零年歲杪。英國規劃製造半硬類飛船一艘。名曰「參路他」號。一九一一年興工製造。其氣袋先用避水絲布試製。但灌氣略緊。即行爆裂。故不適用。試驗數次。亦無良效。乃改用膠布製之。氣袋之氣量爲十七萬三千立方呎。一九一二年灌氣試驗。氣袋二旁。各縛扁平橫桁一條。以繫懸框。袋尾之上端。又試附左右舵一面。試驗之時。氣袋上升。扁平橫桁不勝懸框之重。立被屈彎。故廢除橫桁。將半硬類改爲軟類。懸框用纜繫於氣袋之下。左右舵因其太硬不靈。亦一併除之。一九一二年演兵之時。此船飛行數次。飛行極快。每小時之速率可達四十四哩。一九一三年完全修改。陳列於航空賽會之內。但經修改之處。反露缺點甚多。又須修理。將至歲晚。方纔試演。斯時有試驗二種。均足引起興趣。一爲有人用落傘由飛船下降地上。一爲該飛船於飛行時。能在地上拾取與一人同重之物。一九一三年新製十二萬八千方呎之飛船一艘。名曰「衣他」號 (EVA) 其氣袋用樹膠布製成。其懸框尾端尖銳。形狀介乎「鑑馬」號及「參路他」號者之間。其發動機爲八十四馬力之鍊當碗尼式二副。每副用鏈運行推進頁一個。九月飛行一次。飛行八小時之久。第四次試驗飛行。竟能拖帶已壞之海軍「第二」號飛船十五哩。此飛船之速率每小時爲四十二哩。可載司船人員五名及十小時內所需之燃料。

一九一四年正月一日。英國陸軍部解散其飛船隊。將飛船「庇他」「鑑馬」「爹路他」及「衣他」四號。連同人員多名。改隸海軍部。自是而英帝國主義者飛船之管理。屬海軍部之範圍矣。

○南斯拉夫王國的航空事業

這篇東西，可以當爲對於歐洲巴爾幹頭一個國家的航空事業簡單而又精確的一個報告。這個國家的名字，叫做南斯拉夫王國。

那個在西歐或北歐今天還有一種說這個國家在航空事業方面是沒有作爲的見解，不久就會被那種現時在飛行界裏所表現出來的努力工作，把他的誤解矯正。他的進步，當然是比較上緩慢，然而到底已經具了種種規模，表示那王國的航空事業，數年之後，一定會進步，到一個很好的地位的；到了那時候各個隣國，不論他是友邦或是敵國，必定要購用南斯拉夫王國的航空武器。至於民用方面，許多歐洲的航空公司，將來或遲或早要和他發生聯合關係。那王國的航空事業，現時當然是完全注重於國防方面，所以他的航空事業，很受軍事觀念的影響。故此南斯拉夫的航空事業總括於一個具有軍事特殊性質的機關之內，而在這個機關之下，設立一個專管海軍事務的附屬機關。這樣的組織，當然不是航空界的統一機關，他們不過是依國防的需要，而規定他們的工作方針罷了。

在南斯拉夫的機場上，他們的航空軍時時表現出一種活潑的氣象，時時很勤的來練習飛行。那種青年人材，是參照西歐的模範來訓練的，並且輸入各種「美術的」飛行。臨時練習飛行

的教育，和隊伍的飛行教育，已經舉辦完了。最近成立了許多的飛機場，當中以在伯爾加利的專門地方建成的為最有意義，因為這個機場打算將來私人的航空亦可以用的。所以現在在那裏預備建築許多館舍，利便行旅。

他們利用種種工具，去仿效西歐的進步，和建築許多工廠安設許多新式的工作機器。所以倘若有意修理的發動機或飛行機，便可以拿入這種工廠修理。這種工廠不特有許多工作機，並且也有製造輪軸，製造圓管子和其他各種機件的製造機。修理或製造機體所用的材料，如鋼，鐵鋼片，和紡織物類等，是先要經過試驗的；他的試驗，是用最新式的儀器來舉行的。新近廠裏已經製成很多小的和中等的伯倫點堡新式飛機了。前者是學習飛行機，後者是「過渡飛行機。」近來有一位製造家，他是這裏建築機場的頭一個工程師，造成了一駕很新的觀察飛行機，裝的是二百六十四馬力的買伯式發動機。經過了許多次的飛行，覺得很能使人滿意。此外他們還努力於新式厚翼學習飛行機的製造，並且也已經造了一駕裝有一副舊的水涼沙爾深式發動機的學習飛行機，而且已經舉行他的試驗飛行了。

從各地方，無論在指導機關，或者在製造機關，都可以看得出，充滿一種努力求新的氣象，以保持他們在巴爾幹的先著地位。可惜國會到現在所規定的款項，還是過少。故此法國供給他的飛機，是當作借款的。新近在一個專門報紙上登載了一篇很有趣味的文章，是關於南斯拉夫對於航空事業的努力而發的。內容大約說，特別是意大利國，對於南斯拉夫採辦了一百

架法國飛行機，很爲疑懼。並且說採辦這批飛機，似乎是對於巴爾幹隣國和意大利一種示威行動的表示。因此伯爾加利的航空會答覆他們說，促進王國的航空和宣傳事業的工作，的確通通是幹了，但是採辦了這一百架最新式的飛行機，對於任何隣國，到底還沒有什麼危險呵。所以他發表了下列的意見：

意大利有二十六家實業公司，能够供給一等飛行材料的。去年他的航空戰鬪力，有一千駕好的飛行機，而依照增加的預算，還要將航空隊的飛機擴充到四千五百架。以這個來同那一百架飛行作比較，到底算是什麼事呢？至少要有三百架飛機，才够訓練我們需用的航空人材之最小限度。而且因爲王國的航空預算太少，沒有支出這個款子數目的能力，所以這批飛機，是用很大的借款買來的。倘若南斯拉夫的預算，還是天天不出三萬萬「地拿」(Dinar)，國內的店廠，還是不能供給應需要的材料，他們是沒有什麼作爲的。那嗎王國的航空事業，既不及其友邦，又不及其敵國了。所以他們國內的航空事業，不繫乎航空人材，而繫乎經濟。

倘若這一個向意大利的解釋有他對的地方，那嗎王國對於「保爾加利」「希臘」「羅馬尼亞」「亞爾巴尼亞」等國的先著地位，也可以保持了。

關於海軍的航空情形，與上邊所說的差不多。他們想訓練一般航空幹部人材出來，備置了許多學習水機。就中以依加魯氏廠的出品占最多數。這種出品是在國內製造的。他們那些「土貨」的飛行性質是很好的。

還有一個辦理國內航空事業的機關，就是上邊所說的航空會。他的總會是設在保以加利，現在和他國內各處所設立的分會，正在努力於各種宣傳工作。新近取得國會同意領到一筆津貼，所以航空會亦能够幫助軍事範圍以外的航空事業了。現時航空會作爲特別任務的就是努力於國內有規則的航空交通建設。

他們最先想到的，就是保以加利，哥魯亞丁京城，及又加利的聘絡，所用的是水機，因爲在保以加利和又加利兩處，飛機的上落，通可以在拉以肥河上舉行的。後來計劃的有：保以加利時吸耶保以拉利，~~摩~~天耶，和沿岸經由蘇沙而到波卡高多爾時卡等航線。特別希望的，是保以加利和又加利航線間的交通，能在本年夏間實行。南斯拉夫國，似乎是很適宜於歐洲東方航線的接駁，因爲多惱河所經的地方，大半是南斯拉夫國的領土。故此這裏都以用水機爲最適宜。現在達到南斯拉夫的東北尖處，祇有從前名爲法羅馬尼亞。不過現在改稱爲國際航行標識公司罷了。這條航線是由保打匹經過保爾加利的濱尺肥而到波加來的。照上邊所講的情形看起來，南斯拉夫的航空事業，是有很大的希望的。不特在國內可以發展，而且也能够經由亞爾亞海與意大利，亞爾巴尼亞和希臘等發生國外的聯絡關係了。在一九二四和一九二五年間王國的政府與德國的資本團翁加彼此曾經討論過，想用金屬飛行機來舉辦有規則的航空交通。但是這件事情，當時因爲特別原故的關係，沒有成就。當局的今天的意見，以爲無論怎樣，國內的工業，必定要有能够供給國內航空交通飛行機的能力才行。所以他們也照這樣來幹，造成了

一架能容四人至五人的交通飛行機，在保以加利—又格利航線間來應用。

南斯拉夫的頭一個飛機廠，是依格魯氏股份有限公司，他對於各種問題，不論爲軍事的或民用的，都很努力參加研究。雖然外界知道他的還是很少，但是這個工廠實際上已經變成一個很有勢力的機關了。他可以在不得已的時候，作爲王國的國防機關之一，因爲大多數的國家對於航空事業，到了最後都是把他當作國防用的。所以因南斯拉夫王國的成立，要促進國內航空工業的發展，是一個很明白的需要。

這個公司始創的時候，規模是很少的。一九二四年八月得了荷蘭資本的幫助，才變成今日的股份公司。他初初祇製造學習陸機，但能時將機體努力改良，以適合今日工業界的需要。

在王國內造成的飛機，是絕對沒有什麼非難的地方的。他的飛行安全性，頗受國家的信仰，故政府時時不斷的向他定製飛機。這個「青年」的製造廠，現正從事於學習水機的製造，並以該公司總工程師耶失夫滅格爾的經驗來作基礎。聽說這個工程師是從前在奧帝國水飛機製造廠得有許多成績的製造家云。

○新製成之西鹿式投彈飛行機

飛行事業，日日積極進展。拔昔杜城之哈夫打蘭飛行機製造廠，現正忙於工作。最近之成績，爲大型單發動機之投彈飛行機，乃美國現在之需要也。哈夫打蘭工廠之總工程師，披脫氏，實肩設計之重任。是機號爲西鹿式，約大於近世最大飛行機(XIVB)，凡百分之六十。能載柏

基蘇發光炸彈；於麥基勞飛行場，舉行一九二五年紐約城飛行比賽時，演放種種投下方法。其種種構造，概取充實主義。發動機係採用柏加勒式第一 TA-2500 號，有八百匹馬力。推進葉直徑凡十六呎。西鹿式機，全重凡一萬七千磅，尙能載上九千磅之重量，而吹風管及各種試驗機械尙未計及。載重至多之時，每小時飛行一百二十哩。機體構造，多數使用鋼管以代木條鉄線。機翼之中軸，貫以極長之鋼管。其撐柱亦極偉大。縱然短小之支柱，亦概用鋼管爲之。此機可坐六人，並可攜帶炸彈六個，尙能繼續飛行一千哩云。

○新製之偉大飛船推進葉

英國 H-101 號軍用飛船近日落成，氣囊能容氣五萬立呎。因機體偉大，不能不設法找尋偉大之推進葉。現在中選者爲利那瓦特鋼製推進葉。此蓋爲蓋世未有之大推進器。但其重量則適與木製者相當，以其中空故也。其直徑約爲極高之人之身長之四倍。雖爲中空之構造，然其強度實不亞於充實者；此乃機構學應用之結果也。

○美國高級飛行學校近況

美國高級飛行學校，歷年爲世界鞠育航空人材，成績極著。本年取錄新生凡九十五名，就中因體格不良而開除者一名。開課未及數月，即有四十一名學生，能隨時爲單獨飛行。本年早春，開尼飛行場附近天氣，多霧復多低雲，時常不能實演飛行，故成績尙未大進。該班學生中：屬於陸軍部官員者三十五名，海軍者二名，阿根廷陸軍一名，其餘五十七名均爲軍官學

校學生。其中有四名學生，轉入六個月畢業之觀察飛行班，成績亦極可觀云。

航空事業，有墾荒，播種，除蝗，驅除害蟲，測勘豐歉……種種效能；又能以人工製兩巧奪天工；**於農界最有利益**；全國農民，應起來共同發展航空事業。

航空事業，有測繪，攝影，開河，開礦，補助海陸輸運，贊助工業發展……種種效能；又能任礦中救生，工場救生，海面救生……等業務；**於工界最有利益**；全國工界，應起來共同發展航空事業。

航空事業，有開辦，融，報告商情……等種種效能；又能運輸商品乘載搭客；**於商界最有利益**；全國商民，應起來共同發展航空事業。

航空事業，能提高現代之一切文化。贊助一切科學之進步；**於學界最有利益**；全國學人，應起來共同發展航空事業。

航空事業，為**國防上第一利器**，為**交通上第一利器**，又為**贊助種種事業發達之第一利器**；總而言之，**能增進全國人民無限幸福為革命重要工具**。全國人民應一致起來發展航空事業。

各界人士，贊成發展航空事業者，請

一迅速加入航空同志會！

二以團體名義加入航空救國大運動！分擔會費及工作！

三於航空救國大運動會募捐時，踴躍認捐！

(文芳)



專件

航空學校第二次畢業紀盛

一、畢業學員

航空學校自去年開辦以來，第一次畢業員，經派赴蘇俄留學。其他學員，除續派赴俄國留學，及赴前方服務外，留校學員，業於十五年十二月肄業期滿，舉行畢業考試。試驗及格發給畢業證書者七人：毛邦初，余世沛，劉鐵仙，龍文光，張廷孟，車廷信，張聖節。發給修業證書者一人：李玉英。

二、畢業典禮

十五年十二月廿五日在航空學校舉行畢業典禮。是日到會者有李總參謀長濟深，總司令部各部處處長主任俄顧問及俄國航空同志，新聞記者，各界來賓等二千餘人。正午十二時開會。航空處處長林偉成主席。軍事教官馮定一贊禮。行禮如儀。宣布開會理由。次舉行畢業禮式，秩序：一，各學員就位，二，官長教官就位，三，各學員向官長行三鞠躬禮，四奏樂，由李總參謀長發給畢業證書。次學員宣誓，誓詞云：努力奮鬥，發展航空，打倒軍閥，便利

交通，打倒列強，誓為先鋒，一心一德，主義是從，為黨為國，貫徹始終。次由李總參謀長，林處長，張黨代表，黃校長等致訓詞。來賓演說則有孫炳文，韓國志等，對於發展航空事業，發揮非常透澈。次由各學員致答詞，高呼口號：提倡航空救國，完成總理遺志，發展航空同志會，航空學校畢業學員努力航空事業革命，農工商學兵聯合起來，遵守總理遺囑，服從黨的命令，打倒軍閥，打倒帝國主義，肅清一切反革命，國民政府萬歲，中國國民黨萬歲，國民革命成功萬歲，世界革命成功萬歲。

三．表演飛行技術

先由畢業學員次第演放飛機。次修械廠長楊官宇在飛機翼行。次代理校長黃光銳，飛行教官周寶衡，胡錦雅，等表演飛行技術。仰攀俯掠，操縱自如。側傾迴旋，各盡其妙。翻筋斗，放煙花，種種式式，不一而足。其最特色者則為飛機師丁紀徐之跳傘。當飛機離地五千餘尺，丁機師凌空而下，是時適遇大風，落傘浮游空際，致不能落於機場，而落於東橫街屋頂。當即由航空同志接回機場。羣衆擁迎，鼓掌之聲不絕。又表演飛行技術時，有楊官宇同志關漢光同志登壇解說各種名色。各機師表演後，復導各來賓參觀各校之課室，標本室，器械室等，最後拍照茶會。至五時許，始盡歡而散。

四．畢業特刊之內容

發刊詞

黃光銳

航空自一九一三年歐洲大戰後，始為世界人士所注意，各國報紙鼓吹提倡航空尤力；其說謂將來世界之戰爭必成為空中之戰爭，同時各帝國主義之英美法日意等無不積極擴張，如航空人材之訓練，軍用民用飛機之製造，以附助其海陸軍雄據世界之野心；近年來各國現有之航空人員軍用戰機飛機其數實足驚人；而觀我國航空事業尚在幼稚時代，故

孫總理在日，極力提倡航空救國，以謀我國航空事業之發展，而北方之軍閥張作霖吳佩孚孫傳芳亦紛紛向各國購買飛機數十架，以作爭據地盤搜括民脂之用，而符其賣國軍閥之名，惟各帝國主義者以我

先總理為提倡民衆革命打倒帝國主義之導師，誠恐航空事業之發展，則於其帝國主義不利，遂一致聯同不允將飛機輸入我黨政府，務使吾黨政府無發展航空之機會而後已！及民國二十年前局長楊仙遠長航空時，始有所發展，後為研究地雷，遂遭不測；而後數長航空者既非航空專門人材，遂無所發展，致使有一線生機之航空事業又歸寂然，實深可惜！至本年七月改組總長航空處者林君偉成，而久寂之航空事業，復得有發展之生機；及我革命軍北伐，我航空隊亦能隨軍出發，參加戰鬪，殺賊，使敵見吾飛機而潰，迭克名城，實我國航空發展之成績，而其中俄同志及國內外同志之熱烈贊助尤為吾航空界及同志所不可忘者，我航空界應一致聯合起來，實行我

先總理航空救國未竟之志，發展我國航空事業，以應民用航空之運輸，並達打倒一切帝國之

列強，爲此謹誌數言，以爲諸畢業同學告，並以刊諸篇首。

告本屆畢業諸同學

林偉成

親愛的同學同志們，你們自從立定決心貢獻此身於航空界，從黃埔軍校轉入本校肄業，已經有一年多了。在這一學年中，天天的實習飛行，研求觀察，薰陶於黨化，致力於航空。到如今，飛行也熟習了，課程也完了，對於黨義也能得真確的認識，和貞固不渝的信念了。前此應酬以須者，現正新發於硯。今天畢業，算是諸君的一段成功。是很值得紀念的日子，但我以爲，諸君的光榮，不在現在而在將來。諸君將來的光榮，從今日這一段的成功作起點，將來能增進至無限哩！

在革命軍向帝國主義軍閥進攻，戰鬪方酣的時候，而諸君適於是時畢業；在革命軍的航空軍正在積極擴充的時候，而諸君適於此時畢業；那末，諸君的畢業，可算是最適應時代需求的了。航空救國的責任，就在你們身上，你們應得要一力担承起來。

——先總理有云：革命軍要有一以當百的勇氣。諸君本屆畢業，僅得七人，鳳毛麟角，不可多得。那末，更要自己看得重要，時時記着總理的教誨，要有一以當千，一以當萬的勇氣才好。

諸君今後的責任，在本航空的技能，完成革命工作。那時爲本校取得光榮，爲黨國取得光榮，那才是你們的真正光榮哩。所以我希望諸君從今日起，更加努力！努力！

我所望於航空畢業諸同志者

陳仲英

航空學術的發達，不特在中國為萌芽時期，即在航空事業盛行之歐美各國，也不過是含苞初放，還未到璀璨時期；不過是跬步半山，還未到登峰造極的地位。將來發達到極點的時期，去現在還遠得很哩。你看！這數年間，航空學術的發明，日新月異，還向前猛進不已。舊的紀錄不斷的打破，新的紀錄不斷的成立。飛行高度，飛行速率，飛行持久力，飛行載重能力……等等的紀錄，一天一天的往上跑。至失事的統計，電油的消耗率，種種障礙的百分比，……等等的紀錄，便一天一天向下降。從前認為不可能的，今則變為可能了。從前認為危險的，今則變為安全了。從前認為不可避免的，今則竟然可以避免了。其他機件機體構造之改善，用途之發明，經理之進步，雜誌上天天給我們新報告。啊呀！原來這樣的進化，是沒有止境的。別的學術，進至登峰造極的時候，便呈安定狀態，惟有空航學術的進步，是未有艾的。那末，航空專家比較別的學者，更是忙個不了，因為他要隨着這科學的進程，時時以打破舊紀錄成立新紀錄為職志的。

航空學校的學員，自從今日畢業之後，便是一個航空專家。我很希望他們在中國航空進步史的過程中，也不斷的打破舊紀錄成立新紀錄。

對畢業學員同志贈言

譚計全

余淺學疏才，兼以蒞校日少，鮮與畢業諸學員同志接談親近，相長獲益，負黨之使命而

來，對於黨務政治之設施，亦未有實行於萬一；言念及此，抱歉良深！負罪殊甚！

學員諸君不避年餘之辛苦，對於航空技術，作畢業之結束，行將離校而去矣！余欲有禮物以贈諸君，以補上言之缺憾，諸君所欲所需者何物耶？余代思之；以貴重物質相贈，諸君或不便於攜帶，或不悅於使用。兩便之中，余決意作臨別之贈言；想諸君亦樂為莞納！

諸君在革命思潮緊漲之中，不畏險難，具航空救國之志願，而入航空學校，今已完業，出校以後，負航空救國中飛機師之名義！其人其志，固足為旁人所欽佩矣！但航空救國之事業，革命之事業也，諸君負革命之責任而努力於航空救國；或問諸君此後工作前程若何也？諸君不可以自謙之態度而對曰：「在此年餘，雖蒙教師之努力，而因時間之短促，對於航空技術，粗為涉獵而已，其對斯責，惟惶惟恐，不知所之！」固然，黨政府許給往外國求學，以達百尺竿頭更進一步之想則更佳；或不然，因航空人材缺乏，而需用頗急，從此實行其所以學以負航空救國，革命之責任，益以諸君為覺悟之青年，革命精神當亦充滿心中，對於航空學問，雖為最短時間之學習，而黃校長之言稱，知平素之勤力，想亦必得良好之成績。余願諸君持 孫總理生前對學生言：「現在求學時代，能够學得多少，便是多少，只要特別加以革命精神，便可以利用，如果沒有革命精神，就一生學到老，記得滿腹的學問，總是沒有用處。」之遺訓實行之，將來航空事業發揚與成績其有勇也！

一切良好之現象，皆由奮鬥與努力得來；革命之事業亦然也，就航空救國之事業言亦然

也！此後本革命之精神，惟奮鬥與努力，而達其責任與目的，不可對於工作，有所徘徊，有所因循！莫以為在科學落後之中國，而言航空救國，有所不能；莫以為在四週敵人壓迫之黨政府下，甚至購一機一件，亦不能自由，而言航空救國，有所不能，……此不足憂；雖或較此十倍百倍之困難，亦不足為憂也！同志須知：革命之事業，偉大之事業及困難之事業也，亦無有不成功之事業也；航空救國之事業，亦革命之事業，亦無不成功之事業也！諸君乎！吾們 總理給予以革命行事心理之教訓，「知艱行易」已闡明於孫文學說中；吾人所憂者對某事物為不知，既知而可行，澈底行之，雖或過程中經許多挫折與失敗，但以再接再厲之精神應付之，終必志達事竟者也！吾同志惟有努力與奮鬥，與困難環境戰，障礙惡魔戰，越困難，越險艱，其將來成功越獲優良之果，自然之理矣。

諸君本斯旨而行其責任，以航空而剝賊——我們敵人——以航空而利益民衆……完成總理航空救國之遺志，庶不負黨政府費如許之財與力設立航空學校之苦心也！

再有言者，我們革命之青年，為革命之事業，首重革命之精神；此 總理明示於吾青年者，其故何耶？革命精神者何耶？以余之意言之：在未為革命工作之前，而為革命思潮所激動於情緒而趨行革命工作之精神也；在為革命工作之後，能保其為革命之初心，或明白革命之關係；而澈底革命，竭其才力，盡其心血，忠於革命工作之精神也；此二者關於革命之前途甚大，二者精神之由來，又不容不為詳言者：

爲何而革命？或爲自身受一切之痛苦而希解除，或覺民族或國家有危亡之現象，動於憫隱之情而赴救之；或被先覺者之提倡喚醒而表同情附和之；因此，形成運動，即革命之謂也。吾人既爲此種思潮之驅使，而行革命，則爲革命者，因欲達其革命之初心及目的，則必盡忠其革命工作，方能有濟；此革命精神之所以發生之由來矣。

然總理之示吾人以革命精神者，固偉矣大矣，中國自清末鴉片之役以來，內受清末昏君竄腐之專制，民元以後，又有軍閥汚吏之摧殘。外受帝國主義之侵畧與壓迫，與時俱增而莫已；遠近之環境，皆非行革命不可，非努力革命不可，更非具偉大之革命精神不可！

總理在時爲提倡革命實行革命，於是集合同情革命之同志，首先創立興中會，決意以革命而救中國；經幾番改革而最後又改組中國國民黨，而爲中國整個之革命政黨，切實爲民衆謀解放幸福之革命政黨；同時使民衆對本黨加以認識及覺悟革命之需要，而實行革命之工作，表現革命之精神也！

總理更見，革命不可無革命主義爲建設之目標，於是考察中國之情況，世界之潮流，及世革命之歷史，爲過去之解釋，現在之批評，將來之建設，以偉大之眼光，宏遠之思想，創造三民主義爲革命建設之目標，使中國革命黨員同志有革命目的之中心，明瞭之，信仰之，推行之；於是革命同志，其爲革命工作，志在實行主義，其爲革命奮鬥努力而至犧牲，亦爲實行主義；再深其義者，以爲苟本黨不能行其主義，則中國不能獨立自由平等，民族不能解

放，民衆之利益幸福，亦無能實現，令其一心一德，辛苦艱難，挫折失敗，不撓其志，務達實行主義而後已！因此增加革命之精神也，吾黨同志，能本總理革命精神發揚之，則國民革命之成功，可計日而待也！

又補言者，何謂精神，非物質之謂也；以人言，人之所以爲人，具物質與精神而已；有物質無精神則不能成人，精神與物質并重也。革命之理亦如之，無時代之需要，則不能發生革命，無革命之精神，則不能完成革命；革命之需要與革命之精神有密切之關係也。偉哉精神也，偉哉革命精神也！

畢業同志，革命高潮漲矣！反革命之惡勢力壓迫與侵畧，亦同時日甚矣！勢不兩立之環境中，實不由吾人稍卸革命之責任，或容少懈；吾人惟有反省，修身，自治，改善，而爲真正之黨員及三民主義之信徒，發揚革命之精神，親愛精誠之義理，將本黨一切之主張，總理一切之遺志，貫徹之實現之；不獨航空救國之事業可以完成，國民革命亦可快速成功。推之，人類之真正幸福與利益，亦可早日實現也！其勉旃！

十五，十二，二十二，於航空學校黨代表辦公廳

我們爲什麼要發展航空事業？

譚克敏

——爲航空學校第二期學員畢業而作——

航空事業在世界上今日已成爲一個最重要的事件了。無論那一個國家，沒有不思極力來

發展它的，即如英，美，法諸國，它們的政府還撥出一筆鉅大的款項來幫助人民建立這種事業，在近年來，美法兩國還創立一個航空機件競賽會，遇民間有發明一種新式的機件，該會便獎以重金，用為鼓勵人民研究航空事業的進取心。究竟航空事業對於國家人民有什麼利益呢？我們不能不細心考究一下。

我們知道了，航空事業之對於國家和人民的利益有兩個要點：

一是在軍事上的，一是在交通上的，現在為着篇幅有限的緣故，畧畧分開來講講罷。

在軍事上的——列強各國當歐洲大戰未發生之前，他們對於飛行機這一件東西，均視為無足輕重的，迨戰事發生之後，他們纔覺悟到航空機為軍事上最利銳的武器，為什麼呢？因為飛行機，他，具有一個偉大的速率和飛行長途的本領，他能够偵察敵人的陣勢，令自己的軍隊可以避免對方不意的襲擊；——并且它能够用它的炸彈，機關槍等的威力使敵人陷於危急的境地，至如敵方的運輸鐵道與夫貯備糧食的庫倉，它隨時可以施以破壞的手段，就近以我們革命軍的戰事上而論，如攻破惠城和武昌等役的成功，無不有倚賴飛機的力量，這樣，便可以知道航空在軍事上的利益何其偉大了。

在交通上的——大凡一個國家的富有，必要賴人民商業上的發達，而欲求商業上的發達，交通便利與否為其重要的目標，我們的同志張靜愚先生在航空月刊第一期發刊詞上說得好：「交通進化愈速，斯人類進化亦愈速，交通事業愈發達，斯社會組織亦愈發達。」又曰，「交通

之於人類社會，猶傳達力量之機軸之於發動機也，發動機雖蓄有御風破浪撼山震地之萬馬力，使無機軸爲之傳達各部，其潛力亦絕無發揮之可能。是可知交通之如何重要了，目前交通上雖已有鐵道，汽船，汽車種種，但它們的速度怎能比得上飛行機？我以前看見一本法國的航空雜誌上有一幅圖畫，它繪着一輛馬車，一條鐵道和空中飛翔着一隻飛機，傍邊便用文字註着說：「同是一個路途，馬車須行十六天，火車須行十六點，但是，飛機呢？只有三個鐘頭！」這樣看來，航空在交通上的利便可知，此外如郵遞的迅速等等，尤爲重要，航空事業在交通上有新利益，我們安得不極力去發展它？

更兼列強——帝國主義者——它們的天天發展航空事業，他們大半是用來侵畧半殖民地的我們底中國和其他弱小民族，如上一日報章有載，法國又幫助北方軍閥張作霖飛機一大幫，此足以證明帝國主義者之時思助長中國內亂以圖從中得到利益，際此國民革命勢力展伸，向帝國主義走狗之北方軍閥進攻之時，南北將近統一之候，我們倘不勉力發展在軍事上和交通上最便利之航空事業，則安足於最短期間爲人民謀到幸福？好了！今天是我們國民政府的航空學校第二屆學員畢業的時期了，我相信這一屆學員畢業之後，他們在航空事業上必定有一個大的貢獻，這是我們至足欣慰的！而我們尤希望社會羣衆們，勉力的幫助他們去發展，以求早日達到革命成功，鏟除一切軍閥，打倒一切帝國主義，大家携手在和平快樂的園地中跳舞！

怎樣去做我們畢業後的工作

余世沛

同學們！現在我們算是畢業了，脫離學生的生活了，在今後的工做，我們應該怎樣的去做呢，怎樣去負責呢？我們雖然還沒有達到高深的技術，但是普通的航空技術總算是得到了。

我們曉得，現在中國三大軍閥，吳佩孚孫傳芳兩大軍閥已經被我們革命軍打倒了，吳佩孚孫傳芳所以這麼容易被我們革命軍打倒，因為沒有強大的航空力量的緣故，所以我們革命軍的航空軍一到的時候，他們就沒法抵抗了，就為我們航空軍打敗了，現在所存在的，祇奉系大軍閥張作霖一人了，他不是吳孫兩軍閥可比的，他有一百多架飛機，航空的力量比較我們革命軍的航空算大些了，他是我們革命軍的大敵人，他的陸軍雖然也不少，但而碰到勇往無前摧枯拉朽的革命軍，實在不堪一擊。可是他的航空確是我們的勁敵，在現在未與他戰爭以前，怎樣的去準備，我們的航空力量，同他在最近將來的航空對壘？我們恰在這個當兒畢業，這種責任，是由我們去負擔的，工作的，我們在今後負擔的工作應該有下列重要的事件：

1. 在未與大軍閥張作霖決裂以前，我們當乘現在暇的時間，更努力的學高等航空技術，以為將來同他航空的決戰。
2. 我們參加航空的戰鬪，應該以大無畏不怕死的精神，去努力奮鬥，以達殲滅敵人為職

志，最後的勝利是屬我們的！

3. 在奉系軍閥打倒以後，第二步工作就是遵守先總理航空救國的主張，去發展航空事業，怎麼方法發展航空事業呢？就是向民衆極力的宣傳，說現在世界上航空事業如何重要，叫他們快來加入航空同志會，集資購辦民用航空，同時我們極力擴張軍用航空，準備將來和帝國主義者的決戰以達成先總理航空救國的主張。

同學們！和奉系軍閥的戰爭已迫在眉睫了，帝國主義者決戰也是不久到了，我們加緊的去負這種偉大的責任，努力吧！奮鬥吧！

兩年來的回顧與我們今後的責任

黃英崙

本校開辦已有兩年的歷史。在這過去兩年之中，承得蔣校長苦心經營，雖然中間經過了許多波折，到現在也竟收了相當的效果，這是我們不能不引爲欣慰的。

回憶學校去年開學之初，學員有四五十人，而現在能卒業者僅七個同志，其中少數的同志固然是由於沒有堅決的志向，見異思遷；然而最大的原因，還是：一方面，因爲國民革命的潮流高漲，不容許我們有安閒求學的餘暇，所以許多同志都自告奮勇的走上前線去了；一方面，面是因爲政府的經濟支絀，學校的設置不完備，不能充分的給各同志以學習與研究，所以許多同志也分頭去各處工作，到今天只有七個同志得到完滿的結果。然而雖僅僅只有七個同志，也足以表現本校在國民革命整個力量中的重要了。

從前聽着許多人說，「航空學校無異是間養老院」，不錯，從前的航空學校，實在是有些名不符實；教育者不得其人，而學員因此也習於偷墮，所以給人有這樣的稱呼。可是也難怪得，航空局（從前的名字）既是廣州的「三大蠹」之一，在航空局統治之下的航空學校，又那能望其整頓呢？隨後蔣校長委俄同志李廉將軍來學校，一種散漫無序的精神，才漸漸團結起來。後總司令部成立，蔣總司令命黃秉衡校長繼續辦理，於是學校的生命，又才有規律的向前進行着，呈露出一些活潑的生氣，直到如今而告一段落。其間經過的艱難波折真不知多少，然而在此艱難的環境中，居然也成就了七個同志畢業，這正顯其難能而可貴了。

將來的世界是航空的世界。帝國主義者壓迫弱小民族，掠奪殖民地，一定是用它的強大的航空軍事勢力作利器。中國要想打倒帝國主義，完成國民革命，促進世界革命的成功，也必須極力準備和發展航空的軍備不可。這重担便是負着在各位同志的肩頭上。本期同學在校學習的時間較久，經驗當然也比較的多，將來在國民革命的實際行動上，一定能担負起這個責任，充分的發揮所學以促進國民革命的成功，實現總理「航空救國」的遺訓，這是我們可以預言的。尤望各位同志時時警惕益加努力，在最短期間，至少使國民政府的航空勢力有長足的進展，早日打倒北方的最大軍閥張作霖，使北伐成功，全國人民都在青天白日旗幟之下，過太平生活，不致受帝國主義和軍閥壓迫殘殺的痛苦，這是我所希望於各位同志以共同勉勵的。

航空救國談

文光

「航空救國」四字，是我們 總理的遺訓，我們大家應當努力實現的。爲什麼 總理有這遺訓呢？因爲 總理見到一九一四年，歐洲大戰底時候，航空在軍事上，有很大底力量；收很大的效果。到一九一八年，戰事告終，航空學術，越加發明；航空事業，愈加發達。民間交通，亦逐漸用到了。有很好的成績。我中國的交通不發達，諸事也就廢弛，航空軍事，更落人後。 總理要想主義實現；革命成功，救我中國，航空一途，亦不可不注意，故有「航空救國」之遺訓。

茲將航空重要之點，分述如下：

1 航空對於軍事方面者

飛機有很快的速度，高遠的觀察，騎兵不能越過偵察的，飛機能偵察之；炮兵火力不能達到之處，飛機能用炸彈破壞之；步兵不能前進之時，有飛機掩護，則可前進之；他如友軍的連絡，地上交通網破壞時，飛機則能連絡之，飛機有最快的速度，傳達消息亦極靈敏，故部隊得以有活動之運動，不失機宜，且近來海軍作戰，如無飛機掩護，則軍艦不能有若何效能，由此以觀，航空對於軍事，實有沒大的影響。我們看看；現在的歐美列強，沒不以航空爲重大問題。制空權之言論，實非虛語。總而言之：現在的戰爭。已由平面變成立體了。戰爭時間，如無有力飛機，以領得制空權，戰事萬無致勝。我們革命的目的！是打倒軍閥，打倒

帝國主義，而軍閥中的張作霖；帝國主義者的英，日，……已有强有力的航空力量，我們要打他們，在軍事方面，若沒有相當的力量，也是很大的缺憾！

2 航空對於交通方面者

交通對於實業，教育，文化，科學，政治，經濟，有密切的關係，若交通不發達，以上諸事萬難發達，萬難解決。歐美各國，進步最快的原因：就是交通發達的關係。歐美已有輪船，火車汽車電車之便，猶孜孜發展空中交通，蓋空中交通，比諸地上交通，更為便利；更為迅速，且輪船火車之修造，須款鉅而費力大，沒若飛機之便且易也。飛機能於最短時間，行最遠距離，輪船火車，實有不能及者（飛機一小時，能行三百餘華里，）故航空實為交通上之最大利器，現在歐美各國，已實行遠距離運輸飛行，航空郵政，成績非常可觀！我中國鐵路不完，輪船不便，即欲急急以求建設，亦須要時日，須要鉅款，匪易成功，據鄙見：發展航空，實便利交通之捷徑也。

3 結論

由上兩點看來，航空在軍事上；交通上，已佔很重要的位置了，且在近代社會潮流高漲當中；中國被人壓迫之下，非孜孜求航空發展，實現「總理的「航空救國」遺訓不可！

文光作於航校冬至節

臨別贈言

胡錦雅

中華民國十有五年十二月二十五日，爲我航空學校舉行第二次畢業典禮之期，雅躬逢盛會，便不能無感想於中，況當離別在即，以後接洽之機會難期，爰以狂直之言，敬告於我同學諸君；臨別贈言，想亦諸君所樂聞也！

諸君來學斯校，研究航空技術，於茲數閱月矣。今既舉行畢業禮式，而諸君的學業亦算告一結束，將本其所學，効力黨國，此爲諸君的志願，抑亦兄弟所希望於諸君者也！

雅忝膺教席，自分才疏，實有負於諸君之願望，此不能不深引爲歉者；諸君雖屬青出於藍，限於時間，而學問之道又無窮；則所獲亦究屬有限，此無須客氣隱諱者也，惟諸君率皆年少英俊，倘再能努力向前，其進步亦正未可限量，航空救國，任重道遠，慎毋自界以負我總理之遺志，此則雅所願與諸君共勉者也。勗哉！

五。祝詞彙錄

祝詞一

總理有言	航空救國	發展航空	端資實學	校設期年	畢業再作	本屆七人
鳳毛麟角	願我同志	猛着先鞭	振翮雲表	肅清八延	努力奮關	一以當千
革命勝利	於萬斯年					

祝詞二

民國十五年十二月二十五日適

航空學校第二屆畢業之期夢疊叨承東召得與盛會慶幸奚如爰貢蕪詞以爲之頌曰
飛天之器 肇自公輸 法規早失 迨及今始 飛行之殿 漢有其名 航空實現
近代始精 不域南北 無界夷華 朝發夕至 天下一家 勉哉諸君 畢其偉業
革命成功 斯爲津楫

航空同志特別七十分會朱夢疊敬祝

祝詞三

維 中華民國十有五年十二月二十五日適 航空學校第二期畢業之辰鄙人辱承 東召得躬盛
會欣忭莫名爰爲辭以祝之曰

航空事業	強國之基	群材濟濟	示我乘蘇
安內攘外	大公無私	爲國努力	作後來師

航空同志會第三特別分會副會長凌柏朝祝

祝詞四

維中華民國十五年十二月二十五日本校第二期同學舉行畢業典禮蔚然多士濟濟踴躍鄙人何幸
附驥切磋共觀厥成欣快若何我各同志良好成績何以致之惟曰努力努力猛進沈毅不矜事無大小

必底於成我各同志爲黨求學所負使命革命工作拯予於瀕羣衆仰託繼續努力航空救國願我同志
凌厲無前吾黨飛機遍見大千馨香以祝其共勉旃

教官許延英致詞

祝詞五

潤洞太空依傍惟風一葉之航巧奪天工創者歐美傳及南中急起直追端賴諸公短期練習竟有倍功
繼續努力必登其峯前途偉業鬱鬱蔥蔥行矣勉旃奮鬪共同

教官馮定一致詞

各界航空救國大運動會章程

第一節 總綱

- 第一條 本會定名爲各界航空救國大運動會
- 第二條 本會以喚起民衆航空救國觀念籌集巨款以促進航空事業爲宗旨
- 第三條 本會暫設廣州天字碼頭航空處內開會場所及各部辦事處另擇相當地點
- 第四條 本會一切職員均爲義務職但於必要時得經常務會議議決酌設僱員
- 第五條 本會經費暫由航空同志會及贊同本會宗旨之各團體機關等自由籌墊將來募捐有成績時即行填還

第六條 本會對外一切公文由本會委員長署名行之

第七條 本會募捐所得款項依據航空同志會議決案以一半籌辦民用飛機一半報效 國民政府
擴充軍用飛機

第二節 名譽委員長

第八條 本會設名譽委員長若干人由本會致請對於黨國會著殊勳之同志担任指導及贊助本會一切進行事宜

第三節 代表大會

第九條 代表大會為本會之最高機關以左列各同志組織之

- 一、航空同志會各分會每分會會長一人
- 二、加入本會之各團體每團體代表一人

第十條 關於本會一切進行事宜由代表大會授權於常務委員會辦理之

第四節 常務委員會

第十一條 常務委員會執行代表大會所授與之職權以左列各同志組織之

- 一、委員長 正副各一人由本會代表大會選出之

航空同志會正副會長及秘書長

航空處處長

航空處黨代表

二、常務委員

參加本會之各團體代表互選五人

農工商學聯合會代表一人

本會宣傳委員會正副主席

本會募捐委員會正副主席

第十二條 本會於常務委員會之下設宣傳委員會募捐委員會及駐置各部分學會務

第五節 宣傳委員會

第十三條 宣傳委員會担任本會一切宣傳計劃及進行事宜設主席正副各一人宣傳委員若干人

由本會委員長具函於左列各同志中聘任之

一、黨部宣傳機關人員

二、行政機關人員

三、航空同志會分會會長

四、各國航空專家同志

五、加入本會之各團體代表

六、新聞記者

七、各界人士之富於航空學識及熱心宣傳者

第六節 募捐委員會

第十四條 募捐委員會擔任本會一切募捐計劃及進行事宜設主席正副各一人募捐委員若干人由本會委員長具函於左列各同志中聘任之

- 一、高級黨部人員
- 二、航空同志會分會會長
- 三、加入本會之各團體代表
- 四、行政機關人員
- 五、各界人士之聲望素孚及熱心募捐者

第七節 會務分掌

第十五條 常務委員之下分立募捐委員會宣傳委員會外并置總務交際監察會計四部分掌會務其他部份於必要時得增設之（如開游藝會時增設宣傳募捐游藝佈置料察各部等）

- 一、部設部長一人副部長二人均由本會委員長函聘之
- 二、各部分股辦事設主任一人或二人幹事若干人亦由本會委員長函聘之
- 三、各部辦事細則各該部自定之

第八節 職員任期

第十六條 本會各職員任期以一年為限如復被選得再連任

第九節 會議

第十七條 本會會議分左列各種

- 一、代表大會 每年常會一次但於必要時得臨時召集之
- 二、常務會議 每星期開會一次
- 三、宣傳會議 每星期開會一次至二次
- 四、募捐會議 每星期開會一次至二次
- 五、部務會議 每星期至少開會一次
- 六、聯席會議 臨時召集

第十節 附則

第十八條 本會會務如適宜於某團體或某機關辦理者經常務委員會議決得用本會名義商請該團體機關担任之

第十九條 本會會務如適宜於另組委員會辦理者得經常務委員會議決另組特種委員會辦理之

第二條 本章程於本會成立日起施行如有未盡妥協之處得由常務委員會提出代表大會修正之

發起人 航空同志總會及各分會 總政治部後方工作聯席會議

中華全國總工會 農工商學聯合會

統一廣東各界代表會 國民外交後援會
廣東省教育會 廣東省學生聯合會
廣州市學生聯合會 廣州總商會
廣州市商會 中國濟難會廣東總會
省港罷工委員會 廣東省農民協會
中國統計學會 黃埔同學會
廣東省商民協會 廣州市商民協會
婦女解放協會 女權運動大同盟會
中國國民外交後援會 開闢黃埔商埠促進會
開闢黃埔商埠委員會 廣州慈善事業委員會
北伐青年工作團 廣州新聞記者聯合會
律師公會 美洲同盟會
華僑協會 海外同志社
聯義社 荷屬華僑聯合會
歐美同學會 機器總工會
各界擴大對英經濟絕交委員會

航空同志會致謝南洋各埠華僑書

逕啓者日昨關委員漢光回粵備述前謁

台端諸承招待指導頗加藉諒

貴部諸同志情殷祖國關於航空事業靡不竭力宣傳多方贊助熱忱宏願欽佩殊深敝處秉承

先總理航空救國遺訓於艱難時會設法購運軍用民用飛機多架並增築各處飛機場站兩次選派航

空學校學員赴俄留學經營逾歲已具規模 敝處長 此次奉令率飛機全隊北征先後駛赴前敵空中助

戰幸所至皆捷迭克名城此皆仰託 先總理威靈及各同志贊助始克臻此至於民用飛機仍照原定

計劃一俟部署妥當即先就繁盛商埠分站開行前接

環音業蒙慨允首先認定勸募金額刻想同志踴躍輸將成績良好偷集有成數望即滙寄前來敝會收

到後將所有捐款悉數購置飛機在飛機上鐫字題名分別贈予褒獎狀獎章以誌嘉惠所望羣策羣力

早觀厥成則

諸君之力有足多矣此致

航空同志會會長 汪精衛印

航空處處長 林偉成印

航空同志會秘書長 張靜愚印



民國十六年

慶祝新年歌

(文芳)

民國十六，民國十六，新年慶祝歌新曲。

春風吹送捷音頻，北伐成功當預卜。

打倒張賊作霖！光復神州大陸！

民國十六，民國十六，統一中國成功速。

旗幟鮮明敵膽寒；主義伸張民悅服；

剷除軍閥根苗！解放弱小民族！

民國十六，民國十六，國民革命成功速。

青天白日遍寰瀛；化雨光風同浴沐。

喚起全國人民！實現總理遺囑！

民國十六，民國十六，革命將成努力奮鬥須繼續！

今年勝似去年多；年年進步響香祝。

世界革命成功！人類同膺幸福。

✻ ✻ ✻

✻ ✻ ✻

要北伐成功，須發展航空。

要統一中國成功，須發展航空。

要國民革命成功，須發展航空。

要世界革命成功，須先要中國革命成功，

要中國革命成功，須發展航空。

✻ ✻ ✻

✻ ✻ ✻



航空同志會財務報告

(續)



伍家灼同志	六毫	劉嘉柳同志	六毫
彭秋平同志	六毫	梅 熾同志	六毫
李慶曠同志	一元	姚龍光同志	六毫
天 源同志	六毫	林 記同志	六毫
龔 源同志	六毫	金 潘同志	六毫
王 良同志	六毫	符合利同志	六毫
桂 記同志	六毫	合 安同志	六毫
羅 德同志	六毫	恒 豐同志	六毫
萬興隆同志	六毫	隆 昌同志	六毫
李若龍同志	六毫	李 集同志	六毫
陳濟生同志	六毫	張伯彥同志	六毫
謝頌冕同志	六毫	黃朝彥同志	六毫

- | | | | |
|---------|-------|--------|-----------|
| 林友桂同志 | 六毫 | 林琪瑛同志 | 六毫 |
| 陳廣福同志 | 一元 | 嚴俊同志 | 六毫 |
| 陳植廷同志 | 六毫 | 李道鳴同志 | 六毫 |
| 黃秉垣同志 | 六毫 | 周頌甫同志 | 六毫 |
| 周焯南同志 | 六毫 | 周伯明同志 | 六毫 |
| 袁鎮邦同志 | 六毫 | 沈春雨同志 | 六毫 |
| 陳宗伯同志 | 六毫 | 楊漢明同志 | 六毫 |
| 金紹祖同志 | 六毫 | 梁迪發同志 | 六毫 |
| 馬鐵雲同志 | 六毫 | 黃榮亞同志 | 六毫 |
| 張炳冷同志 | 六毫 | 張步先同志 | 六毫 |
| 三水縣長代募 | 一十三元 | 都城厘廠代募 | 五十一元 |
| 廣州東稅廠代募 | 一十元 | 劉兆銘同志 | 英金兩磅四先六片士 |
| 杜奕廷同志 | 一磅 | 真敬和同志 | 十先令 |
| 江煜坤同志 | 十先令 | 城灶同志 | 二先六片士 |
| 李廣忠同志 | 二先六片士 | 許成同志 | 二先六片士 |
| 楊壽同志 | 二先六片士 | 劉華同志 | 一先令 |

彭進同志	二先令	梁平同志	二先六片士
尹貴同志	二先六片士	周有同志	五先令
李有同志	二先六片士	黃勝同志	二先令
黃運同志	五先令	利安同志	二先六片士
張富同志	二先六片士	溫年同志	二先六片士
邱華同志	二先六片士	謝芬同志	二先六片士
張木耀同志	二先六片士	梁容新同志	二先六片士
張植同志	二先六片士	陳天舜同志	二先六片士
周保昌同志	五先令	劉有同志	二先令
溫來同志	二先六片士	杜水安同志	二先六片士
劉觀有同志	二先令	曹觀祐同志	五先令
張琴堂同志	一先六片士		

共英金捌磅伸省銀毫玖拾元零四毫正

航空同志第三分會會費

航空同志第四分會會費

航空同志第七分會會費

一十三元八毫五仙

三元五毛五仙

航空同志第四十八分會會費 四元一毛

航空同志第四十九分會會費 二十四元六毛

航空同志第五十一分會會費 六元三毛

航空同志第五十一分會會費 九元六毛

(未完)

本刊徵文啓事

本刊決定擴充篇幅，廣集海內外學者名著，以副提倡航空之初意。凡關於鼓吹，記述，及專門學術之文字，均極歡迎。但爲符合本刊宗旨起見，特簡單指定範圍如左：

- (一) 航空業的過去及未來，(歷史的研究)。
- (二) 世界航空業發展的情形。(航空界消息的傳達)。
- (三) 飛機原理與構造。(學術的研究)。
- (四) 航空與中國的前途。(實際的問題)。

再定稿例如次

- (一) 頭等文字每千字酬洋三元。二等每千字一元半。特等格外從優另議。
- (二) 文字以白話或最淺顯之文言爲合格。并須繕寫清楚，加註句讀。
- (三) 編輯者有修改稿件之權。如不願修改，請先聲明。

投稿請寄廣州市南堤航空處軍事科編譯股收

中華民國十五年十一月卅日印行

編輯兼發行者 國民革命軍總司令部航空處

印刷者 粵東編譯印務公司

總發行所 航空同志總會

分售處 各大書店

廣告價目表		郵費表		定價表	
普通	上等	外埠	本埠	現款及兌票	項
止	止	國	本國(日本同)	郵票以一二分及一角者爲限	目
文	文	八	二	一角一分	一
務	務	分	分	五角五分	角
中	中	九	二	一元一角	五
十五元	十五元	角	角		元
八元	八元	六	四		
三元	三元	分	分		
一元	一元				

郵章如有改變應照比例增減

特等底封面之外而三十分
 優等底封面之內而及對面正文首篇對面元二十五元
 上等底封面之內而及對面正文前二十元
 普通底封面之內而及對面正文前十五元



革 命 尚 未 成 功

同 志 仍 須 努 力



第七期