

第二十四一期

要目

中華民國二十八年八月一日

241

這期起

漢溝橋事件與華北危機

蘇俄飛行隊對地攻

長空喋血記

煤油與國家經濟及國防建設

蒼蠅是怎樣的飛上天花板？

空中攻擊戰術

三大工業合作推進航空事業

法國空軍現用飛機的性能

時事一週

編者

林裕民

胡無儂

林史光

卜生

陳龍輝

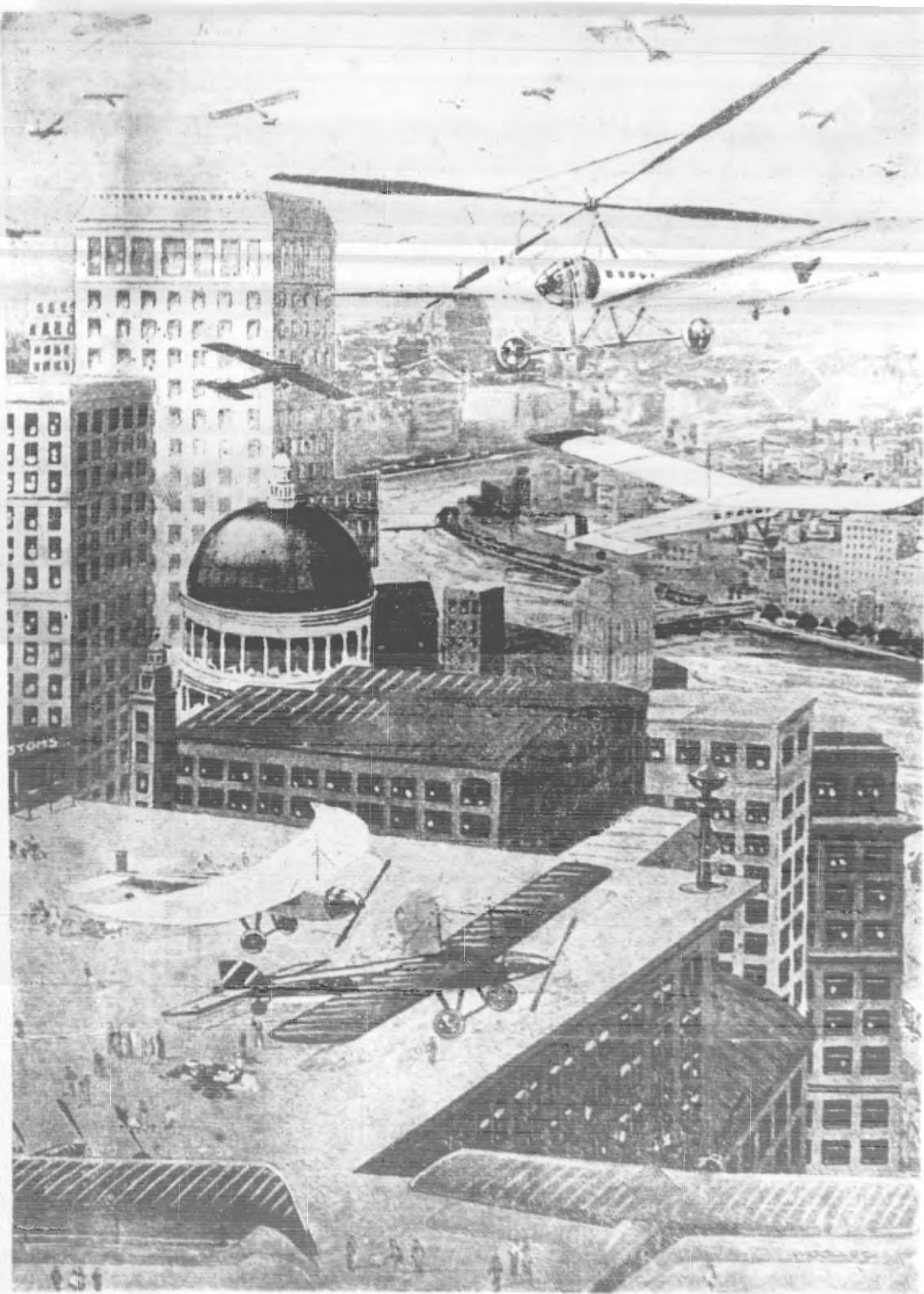
何偉登

侯競賓

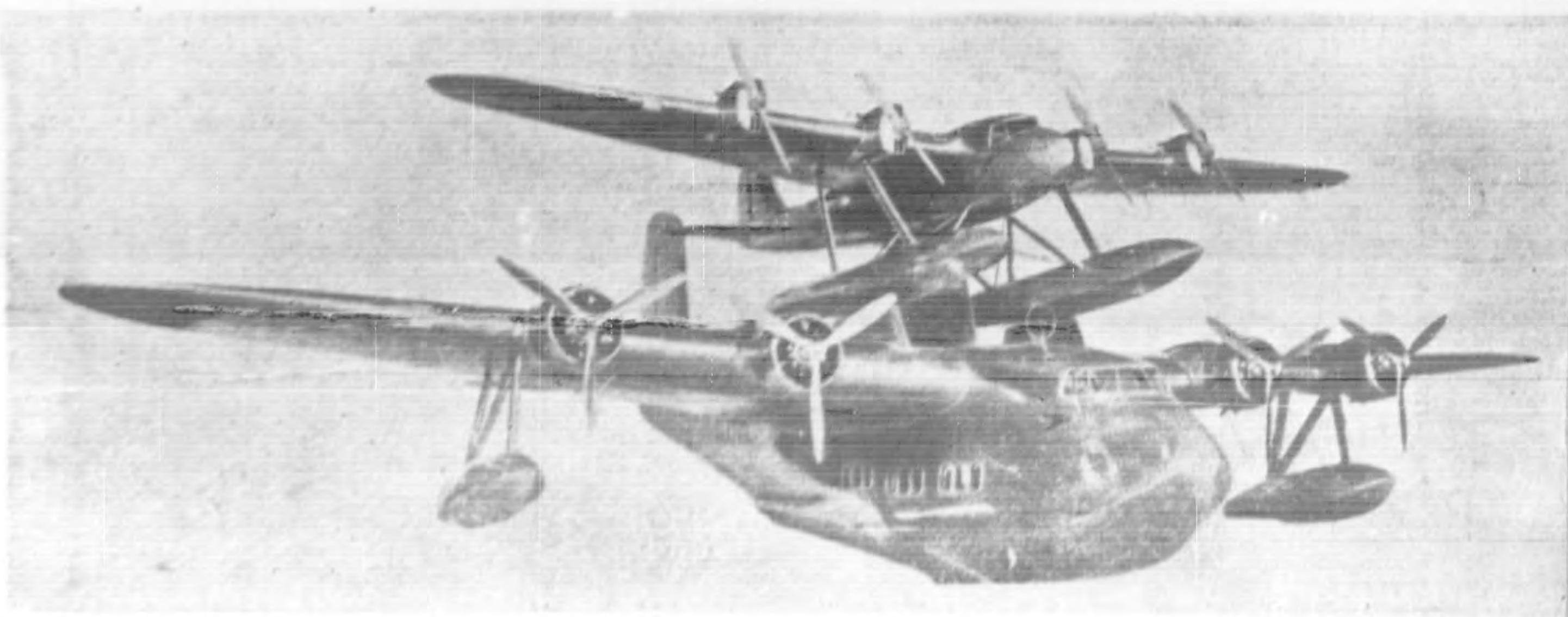
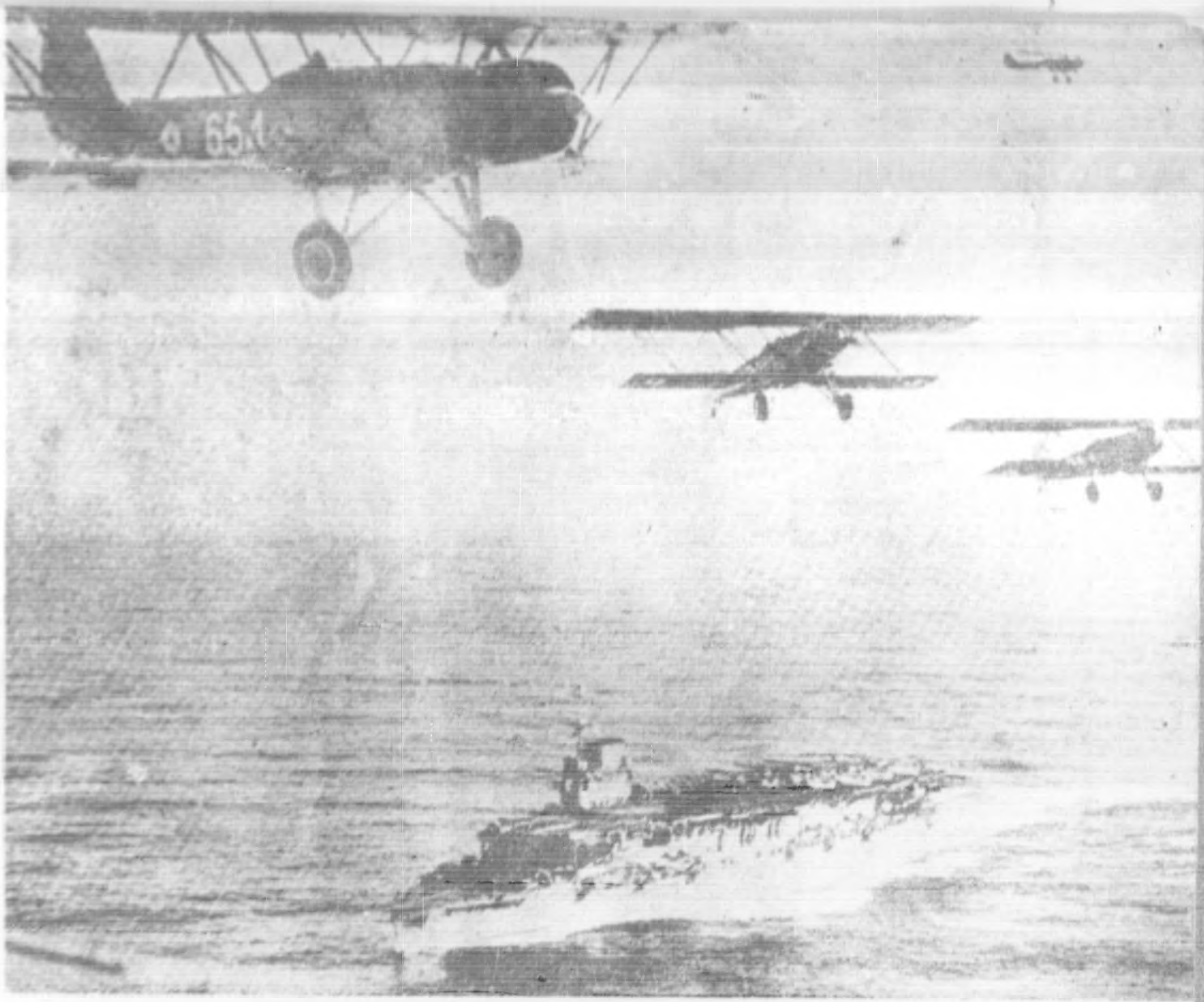
中央航空學校出版

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

南京圖書館藏



未來之都市上空



(上)地中海英海空演習中
 轟炸機從航空母艦「勇敢」
 號起飛進擊敵艦之情形
 (下)作為大西洋載郵用之
 英「蕭脫梅姚」複合機

敬謹追悼亡友佟麟閣副軍長

毛以亨

民國二十六年七月二十八日，日軍攻南苑，二十九軍副軍長佟麟閣死焉。據路透電傳，南苑之役，我軍死傷五千人，截至二十九日止，我軍各線死傷萬五千人，師長趙登禹亦亡于是役，而旅團長之慷慨成仁蔚為國殤者，尙未能詳焉。嗚呼偉矣！

余識君子十三年春，張家口之華元旅館，時西北邊防督辦署秘書處賃居旅館之一部，而于餘屋仍任其營業，各將領之來者謁者，率以居華元為便。余任督署秘書，因識佟君，督辦則馮將軍玉祥也。

君身材適中，面目黧黑，骨瘦而額隆，兩目炯炯有光，沈默寡言笑。時馮公方以軍實有所取資，所部瑰奇之士，皆人人自奮，以供其識拔。當時之亟為人稱道者，若孫連仲梁冠英之體操，石友三之槓子，陳榮耀魏鳳樓之大刀，皆以術科著。若程希賢之辯給，韓復榘之明敏，馮治安之果斷，則以學科著稱者也。獨佟君默然不求人知，而馮公終能知君，自十三年初至翌年終，自團長而旅長而師長，與孫韓諸將同其升遷，歷次戰功亦不下于海內知名之西北諸將。此次君任二十九軍副軍長，外間多有未知者，然其收斂之深，蓄積之厚，與訓練之勤，从可知矣。

上月余北遊平津，邂逅舊友，君聞余至，特深夜趨逆旅叩扉，蓋不欲人知也。告以朝會在二十九軍中仍不廢，宋公之有決心可知。朝會者馮玉祥將軍所倡，每日于晨餐前必對軍士講解日本對中國之野心，畢，則三呼「打倒日本帝國主義」，蓋寓滅此朝食之意。又曰，二十九軍之中下級幹部，皆為彼一手所訓練，而由宋軍長分發各師，各師旅長無私自委人之權，是以即有私自對日妥協者，其效亦僅及其個人而止，決不能強其部下以相從，吾殆籌之熟矣。語畢相對淒然，即問他語以慰君，君但為簡單斷續之解答而已。余以沉默殆君天性，不復置意，孰料不及二旬，君即成仁而去耶。

君子平時極好談論，兼饒風趣，十九年秋，君方養病于北平西山之碧雲寺，余與其鄉人何紹文君訪之于其寓，暢談竟日。君子當世少所許可，而極為國家前途危，語瑣屑故不錄。然余七年來之安于教書與撰述，思有以藏其拙，實納君勸也。

嗚呼，君不死于歷次之內戰而死于對日第一次之決戰，為民族增光榮，為俎豆增馨香，亦固其所，記曰，求仁得仁，又何怨。信夫！

中華民國陸海空軍軍人誡訓

- 一、實行三民主義，捍衛國家，不容有違背怠忽之行為。
- 二、擁護國民政府，服從長官，不容有虛偽背離之行為。
- 三、敬愛純潔，保護人民，不容有所做粗暴之行為。
- 四、盡忠職守，奉行命令，不容有延誤怯懦之行為。
- 五、嚴守紀律，勇效果決，不容有廢弛敷衍之行為。
- 六、團結精神，協同一致，不容有散漫推諉之行為。
- 七、負責和氣，崇尚武德，不容有污辱貪鄙之行為。
- 八、刻苦耐勞，節儉樸實，不容有奢侈浮滑之行為。
- 九、注重禮節，整肅儀容，不容有褻瀆浪漫之行為。
- 十、誠心修身，篤守信義，不容有卑劣詐偽之行為。

中華民國廿五年三月

空軍訓條

- 第一、至高至上，為空軍
- 第二、為國捐軀，為空軍
- 第三、有我無敵，為空軍
- 第四、服從命令，為空軍
- 第五、再接再厲，為空軍
- 第六、冒險敢死，為空軍
- 第七、精益求精，為空軍
- 第八、親愛精誠，為空軍
- 第九、質素樸實，為空軍
- 第十、光明磊落，為空軍
- 第十一、自強不息，為空軍
- 第十二、克敵天敵，為空軍
- 第十三、戰勝一切，為空軍
- 第十四、堅忍不拔，為空軍
- 第十五、最後勝利，為空軍

蔣中正手訂

中華民國廿三年二月八日

這一期起

編者

從這期起，我們的「空軍」有了個需要在先說明一下的變動。

原因是爲了我們要節省經費。經費，我們嚮來是沒有問題的，主編的人完全不預開錢的事情，他更從未細算過一年要化多少。不其介意地過了四年餘，終於有一天我們考量到這問題的的全部。

原來我們在這方面的錢已不算十分少；雖然自己覺得不會有絲毫的浪費，但如果能夠再節省一點，也是很好的。

國家一貧至此，而建設萬端，能省一文錢便該省下這一文錢。

(七月廿六日世界新聞社羅馬訊)意政府爲國內現缺造紙之木漿原料，已通令全國報紙，每日出版頁數以八版爲限，從七月中旬起開始實行，此通令已於公報發表。公報中稱，外國木漿之市價太高，不許意國之無限制的輸入云。

與我們的打算不謀而合。如果需

要說明，那便是他們缺乏木漿而我們根本缺乏紙張。

爲了單純的節省的理由，我們決定從八月份起把我們的週刊改爲半月刊，大體都照舊，只是期數減少了一半，同時却想把每期的篇幅略略擴增一些，那嚮來都有而近來減去的銅版插圖也想盡量的採登。

「空軍週刊社」此後便是「空軍半月刊社」了。

把週刊改做半月刊，功效方面不能說絕對沒有影響，這我們打算把「質」來彌補「量」。「精文」如同「精兵」，連續的輕弱的打擊，打擊者與被打擊者精神上都會感到疲勞而厭倦而失去「突破」、「深入」的效果，而一枝突起的異軍却能以爽颯的英姿給人們深重的撼擊；又有空軍來了，今天禮拜一，看看有什麼東西寫出來？無疑的這是一種損失。「發什麼？空軍！」我們希望在感覺上有點「突然」，在內容上有一點精彩，在效果上則有點「掀動」。

但「精文主義」並不是件容易的事

，誰個刊物不想篇篇全是擲地有聲的奇文傑構，但在「一本」雜誌的雜誌之中，有真價值而又適合讀者的胃口的也不過是少數。所以在編者的立場，他只能——同時也應該——「希望」和「努力」空軍文字的精化。

這「希望」多半是繫於我們寫稿諸君的身上。對於已往爲本刊執筆的諸君，我們除感謝而外，不能有什麼別的話，諸君知道我們暗地裏在感謝，一定能夠爲「空軍」嘔盡心血，以更精警，更新奇的文章源源惠寄，這是一定的。

而諸君對於國家空軍的貢獻，精神上的報酬更是遠過於我們微小的感謝心懷而外。

這「努力」一半是在我們本身。因爲我們見聞的有限和學力的淺薄，不能對親手經營的刊物有所貢獻，實在有些慚愧。然而我們決不敢忘掉讀者。每逢刊登一篇好文章，我們必再三爲之校對，有時爲了一二小地方，也不惜加以多方考證。就是對於其他專門一些的文字也是如此，因爲我們認爲無論那篇文字必有它的讀者，雖然

是很小部份的人，但對於這些人我們總要負很大的責任。對讀者負責，這是我們一貫的努力。此外我們希望人家盡量給我們以批評，讓我們知道讀者需要的是什麼。

也有人說「空軍」的文字太無生氣，沒有一種動人的中心論評。這確乎如是，但要知道「空軍」是中央航校的刊物，論性質航校是「行」的組織，不是「言」的機關。而且航空一門，淵深如海，「知」尙未遑，安敢妄「議」？不過，我們也想在「行」的時候，把「行」的

困難，「行」的改進，「行」的計劃盡量地提出檢討。

這是我們希望今後多多實現的。

也有人說「空軍」太硬性，太乾燥，應該加點潤滑劑。這我們也承認，而且除了廢然覺得其中有無法消除的內在的矛盾性外，簡直也沒有一句話可以拿來推諉。我可以告訴讀者的是我們當把這話記在心上，每逢第一個機會，我們是很想把「空軍」趣味化的。

我們決定除刊登趣味雋永的空戰小說像「長空喋血記」而外，還想介紹

幾種名貴的隨筆之類。

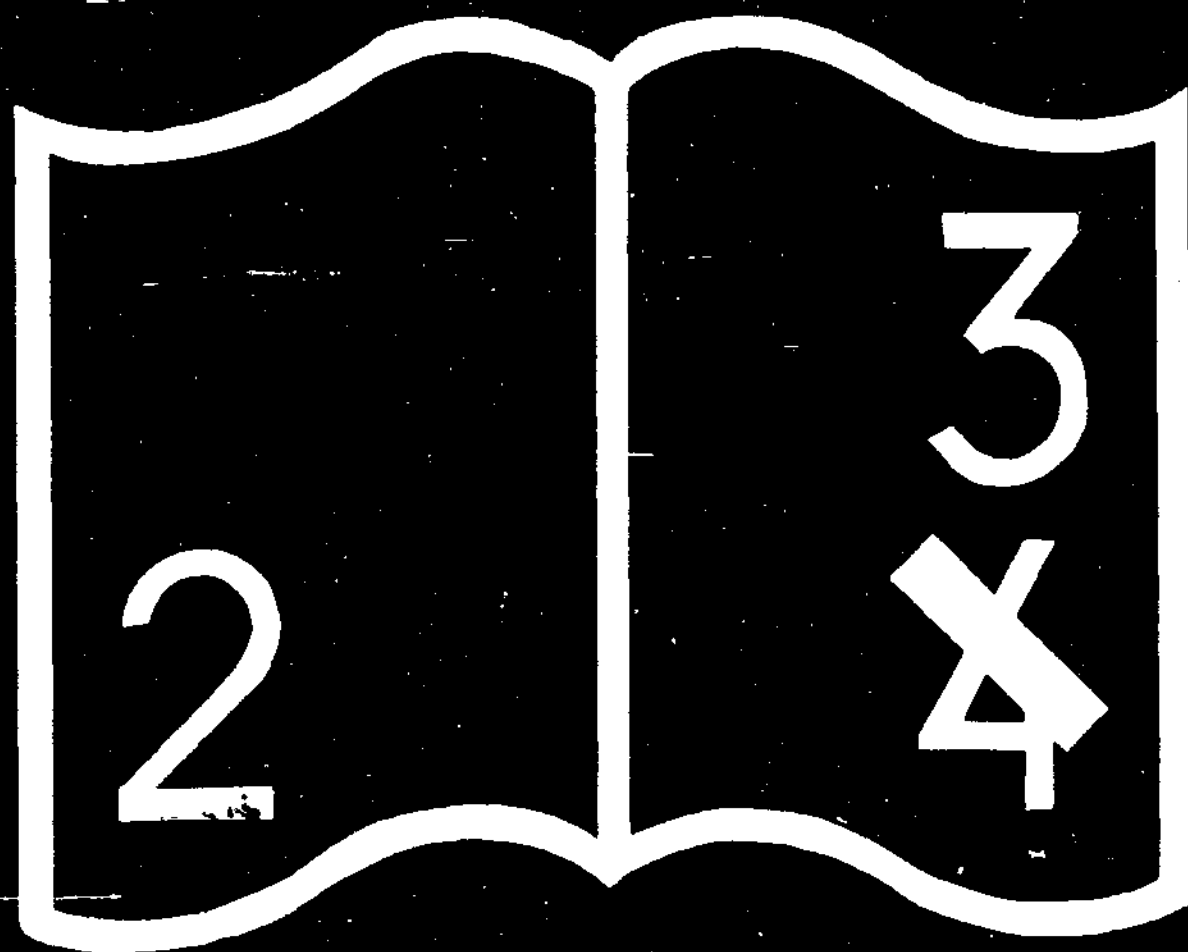
我們歡迎精警有味的短文，像空軍人的生活寫實，航空逸語，小討論，小意見等等。

正在這時候，偉大的民族求生戰爭已在開始，每一滴墨如同每一滴血，應該為這大高潮而染，如果我們覺得半個月的間隔太長，那時我們會把別的刊物來補充。

讓我們的墨如血一般的紅！

空軍半月刊社啟事

- 一 本社自八月份起改名空軍半月刊社，以後通訊（賜函、投稿、匯定費、交換刊物等），請寫明「中央航空學校空軍半月刊社」為荷。
- 二 凡本刊原有各定戶，概照收據上註明之空軍期數為起訖，不以年度為準，統希查照。



编码错误

蘆溝橋事件與華北危機

一 蘆溝橋一瞥

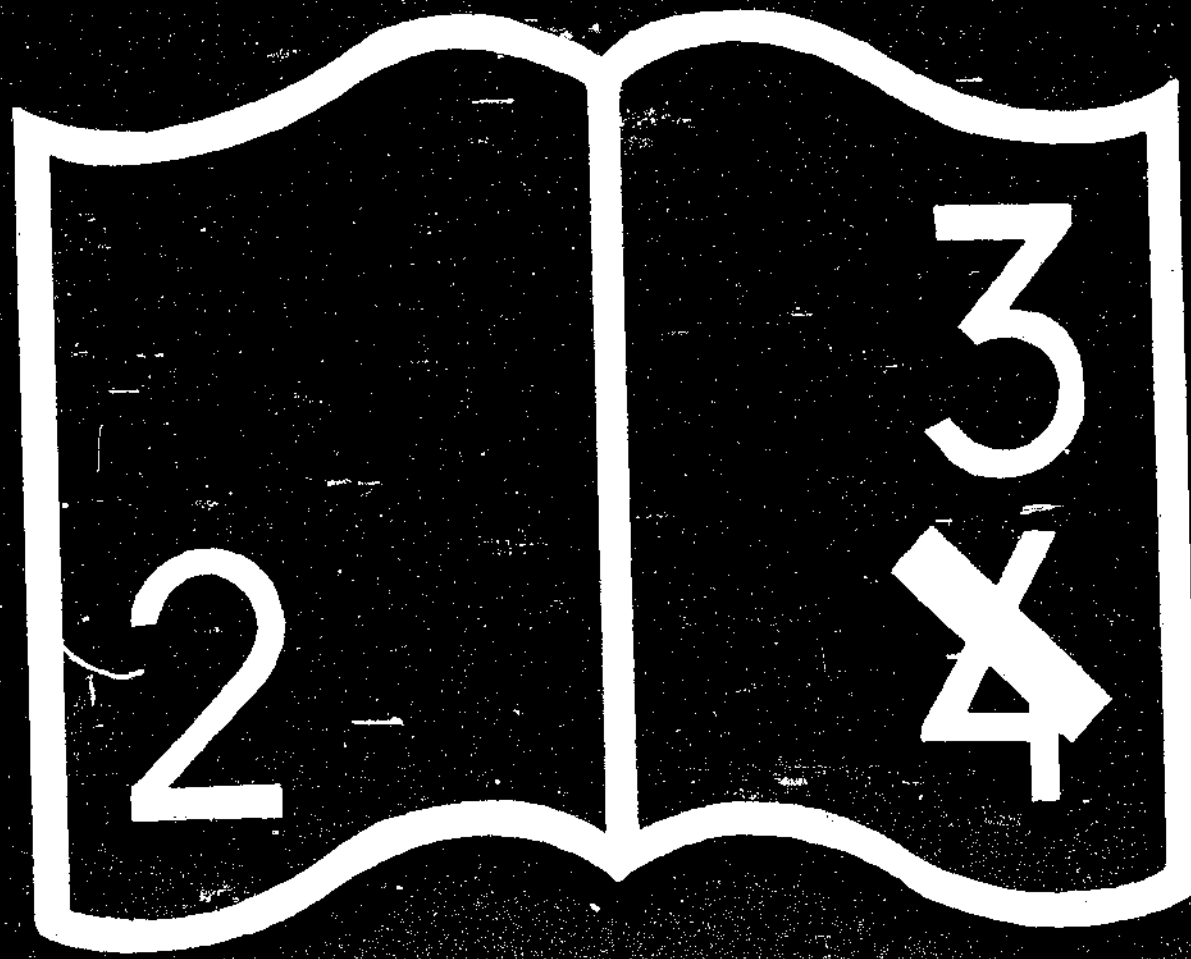
自七月八日夜間駐華北日軍藉演習之名，欲襲奪吾平漢路要津北平南防門戶蘆溝橋非法舉動以後，吾國守軍予以壯烈之抵抗，蘆溝橋之名已深印全國國民腦中，並掀動了全世界人士之注意，暴露了日本帝國主義者猶厲之面孔，更進一步，想抄襲九一八之故技，欲整個控制我河北省之交通網，以期實現其包圍北平之策略，居心巨測。所幸國軍抱定犧牲決心，與蘆溝橋共存亡，有蘆溝橋卽二十九軍墳墓之壯語，故守宛平縣城軍隊，犧牲最大，抵抗亦猛，自九日以來，敵人繼續不斷的增援砲擊，終不能下宛平，奪去蘆溝橋，而達其鯨吞的野心。此固由於駐防二十九軍將士忠勇，亦足以察知蘆溝橋天然地形之險要，敵人竟無隙可乘。然尤有重要者，卽數年來民族精神之發揚，民氣之不可侮，實予敵人以至大之打擊。敵人輕易佔領白山黑水區，又卵翼冀察，深入腹地，不徒破壞我主權，並謀囊括黃河流域，此吾民族存亡之關鍵，所不可忍者。今後之抗戰，亦卽全民族之抗戰，給予敵人者只有血與鐵，並無條件與屈辱。所應昭告於世人，警醒日寇者，只有恢復冀察原狀，交還東北四省主權，方可以談東亞和平談共榮共存，但日人執迷不悟，貪得無厭，現

已繼續由海陸抽調朝鮮及國內駐軍，向平津一帶集中，大戰且夕卽發。將來平津間之糜爛損失，勢所不免，同仇共憤，非準備長期抵抗不可。保護蘆溝橋，卽所以鞏衛北平，北平卽繫華北之安危，此蘆溝橋關於全局者殊鉅。

蘆溝橋，因永定河而得名，永定河水挾泥沙最多而濁，北方稱色不純黑曰蘆，故稱永定河曰蘆溝，橋卽跨於河上，東岸爲宛平縣城，西岸爲長辛店，距離皆甚近。該橋始建於金大定二十七年（西元一一八七年），至明昌三年（西元一一九〇年）完工，先後經四年之久，初賜名廣利。橋長六百六十尺，計孔門十一，廣二十六尺。橋上石欄石柱，盡鐫石獅，雕刻精工，吾人一覽該橋之影片，其壯麗可知。馬可波羅遊記亦盛稱之。至今外人凡履斯土者，無不知有蘆溝橋。是斯橋誠垂古今中外於不朽，足資紀念者。

橋位北平城西南，距西便門八公里，東距豐台七公里二，宛平城之北五里店爲北甯路與平漢路接軌處，車站卽建於此。而橋實與豐台車站北平城成爲一直角三角形之尖端，互爲倚賴之勢。

橋當中原與北平間南北交通孔道，時代雖變遷，而該橋對於北平的交通形勢未變。尤自平漢路建成後，於石橋之北半里，增築鋼橋（長九四〇公尺）一座以通車，愈增其地位



编码错误

的重要。一爲應新時代之需要，使平漢與北甯平綏兩路一脈相貫，一仍爲除商賈販之通衢，自朝至暮，熙來攘往，未減其盛況。以過去都城所在，政治中樞，舉凡聯絡東北，東南，西北，西南之交通網，無不萃於斯。豐台本爲三幹路縮殺之地，日寇去年據無理之要求，竟將該處強佔，並作爲駐軍大本營，北平遂失去控制北甯與津浦平漢之機能，給北平以腹心之患。所幸平漢與平綏，尙能聯絡，而蘆溝橋實爲重心所在，非常重要也。

蘆溝橋又最富於歷史的意義，與陝西灃橋，同爲古代北方稀有之巨工。一跨永定河，在北平西郊，一跨灤水，在長安東郊，皆有送客亭。而兩橋附近，皆爲北方鐵道幹線所經，建有新式橋樑。唐人多於灃橋送別，逸聞軼事，散見詩文中，又謂之道魂橋。蘆溝橋在平漢路未通以前，征客亦多於此送別。是以「灃橋烟柳」與「蘆溝曉月」可以媲美於北方，實國民所最嚮往最堪留戀者也。近日人暴行，摧殘侮辱，無所不用其極，全國國民，實不勝憤慨。

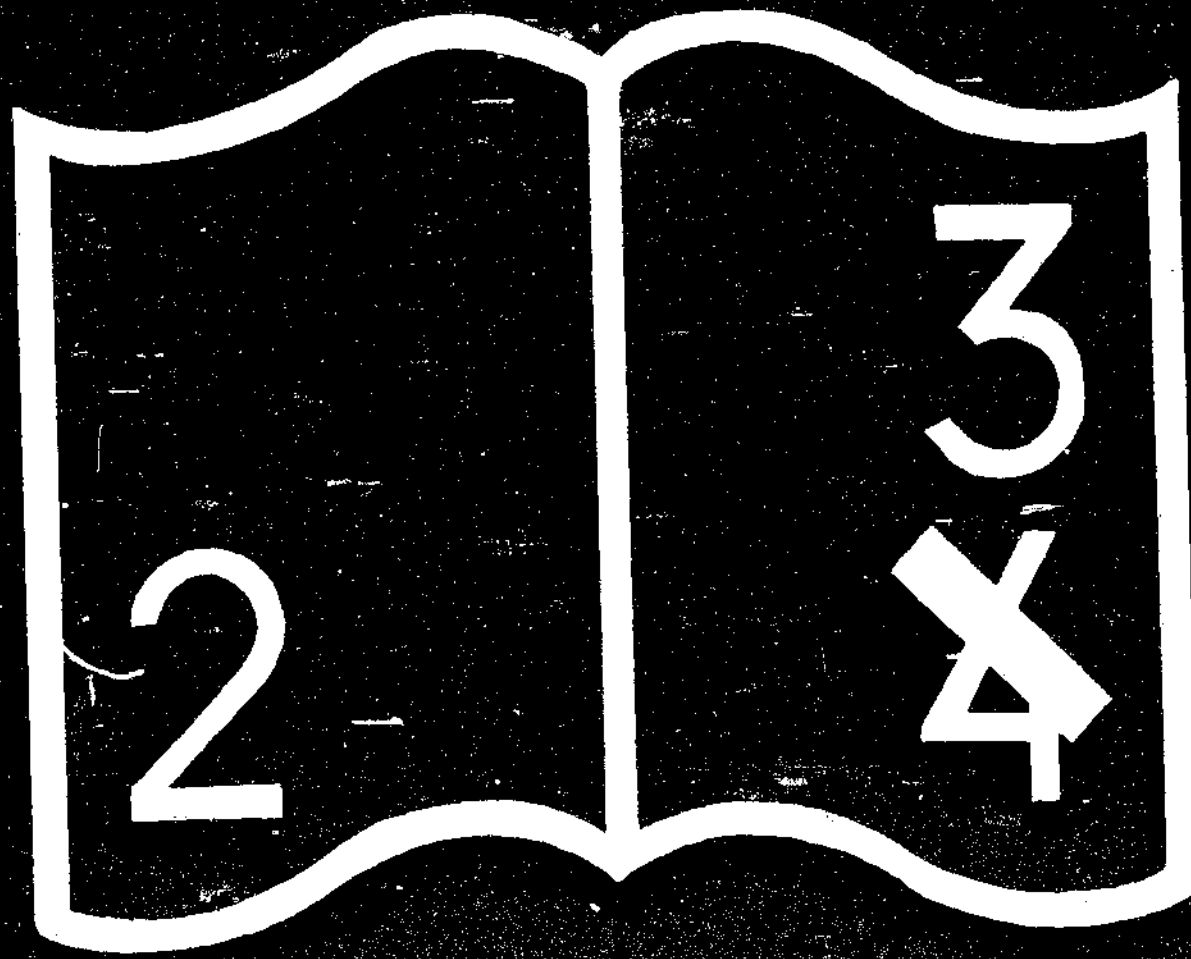
二 河北省國防概觀

蘆溝橋關係北平安危，而北平則與整個河北省之安危有關。請繼而討論河北省國際形勢。河北省西北二面環山，中南兩部爲廣大沖積平原，即所謂襟山帶河面海，背撫大漠，俯瞰中原，據形勢險要之地。一統志云：「東濱海，南接三齊，西阻太行，北屆沙漠。其名山則有恆山，太行，碣石，其大川則有桑乾河，滹沱河，衛河，易水，漳水，白河，灤河，其重險則有井陘，山海，居庸，紫荆，倒馬諸關，喜峯

，古北，獨石，張家諸口。」故歷代均以此建都，藉控制全國。然科學戰爭，日進無已，適應現代國防，非具備海陸空軍不可。河北省之海防，東臨渤海，有塘沽與天津爲門戶，有如上海之與吳淞，然自辛丑和約之後，海防要塞毀棄，門戶洞開，甲午之役，北洋海軍覆敗，渤海海防已撤，此至堪痛心者。海與陸本當互相策應，遼東及山海關間，海陸必須聯絡，方可操進退裕如之權。河北國防，歷代重在遼東與朔漢之牽制，沿燕山恆山及太行山築長城，構碣堡關塞以鎮守之，此東、西北、西三面各口各關隘，在軍事上皆極險阻。河北省南方爲廣大平原，無天險，無障蔽，惟恃河沼耳。然南防重鎮，實在保定（清苑），與天津北平鼎足而三，扼海運水路及陸路之要衝。

然自歷史上的變遷言之，河北國防，固以北平爲支配重心，而所以鞏固安全者，不僅在關塞重鎮之險，而尤重在關塞以外之外衛鞏固，否則河北蓋不易守護。如北宋所謂河北三鎮——河間，中山（定縣）太原——約與今之滄石線正大略平行，而以白溝（一名拒馬河）爲界，當時雖挑選名將鎮邊，亦不足以禦敵，北平亦終不能恢復以迄宋亡。明初知燕山設防尙不足恃，又於熱察置三衛屯田，以開平（多倫）爲中心，東大甯（熱河平泉縣）西興和（察省張北縣），得以兼顧，長城各口皆屯戍，北平安如磐石，明末放棄邊牆，遼東海陸又失聯絡，明遂衰亡。此足覘河北省之失與守，關於全國之局勢者至鉅。

九一八以後，吾河北之外圍既失，冀察又名存實亡，東北方面之險早已失所憑據，北平得以維持者，恃西北關險未



编码错误

棄，平綏平漢兩路貫通，足以支撐平津局面。但敵人攻我易，我守則難保。須知北平孤立，危如累卵，然有西北及西南兩路以爲聲援，有山地高嶺以爲撫翼，北平足以守。守北平即待機圖恢復失土，非以苟安北平或收拾冀察爲滿足。故北平成爲北方民族復興之根據地，保衛此根據地之輔翼如蘆溝橋平綏路，吾人不能再行放棄，進一步應將豐台收復，保護北甯路，恢復完整之河北省，而後再圖收復東北四省也。

最近自蘆溝橋事件發生後，北方形勢，驟形緊張，敵人華北駐軍，雖號稱一師，然實際兵額尙不足五千，且分散各地，集中必須相當時間，豐台附近，不足二千，平津一帶，數亦不多，當蘆溝橋事起，宋哲元應明瞭敵我之間，本無通融或和平餘地。立即直赴保定，籌劃攻守軍事大計，速分配集合隊伍，以織滅敵人，乃不此之圖，妄聽奸人愚弄，中敵人緩兵之計，遷延十日之久，疑而不決。中央電令，竟不執行，所謂既不受命，又不能令，坐失時機，待日寇調集軍隊，我平津一帶，各地皆受牽制，事事被動，直接受漢奸張自忠、石友三等之朦混，間接即在日人圈套中，以環境的壓迫，宋終於二十八日夜間離平返保定，此宋氏之因循誤國，平日又不能以公忠感化部屬，一旦有事，竟倉皇棄城而走，讓奸人賣國求榮，其罪殊不可道。現在我方軍事重心，已移轉於保定（河北省省會）中央大軍當然推進至平津一帶，正式的大戰，行將成熟，全國的軍民，只有在統一的指揮下，團結一致，作政府的後盾，去抗敵去掃除媚外的賣國奸賊。

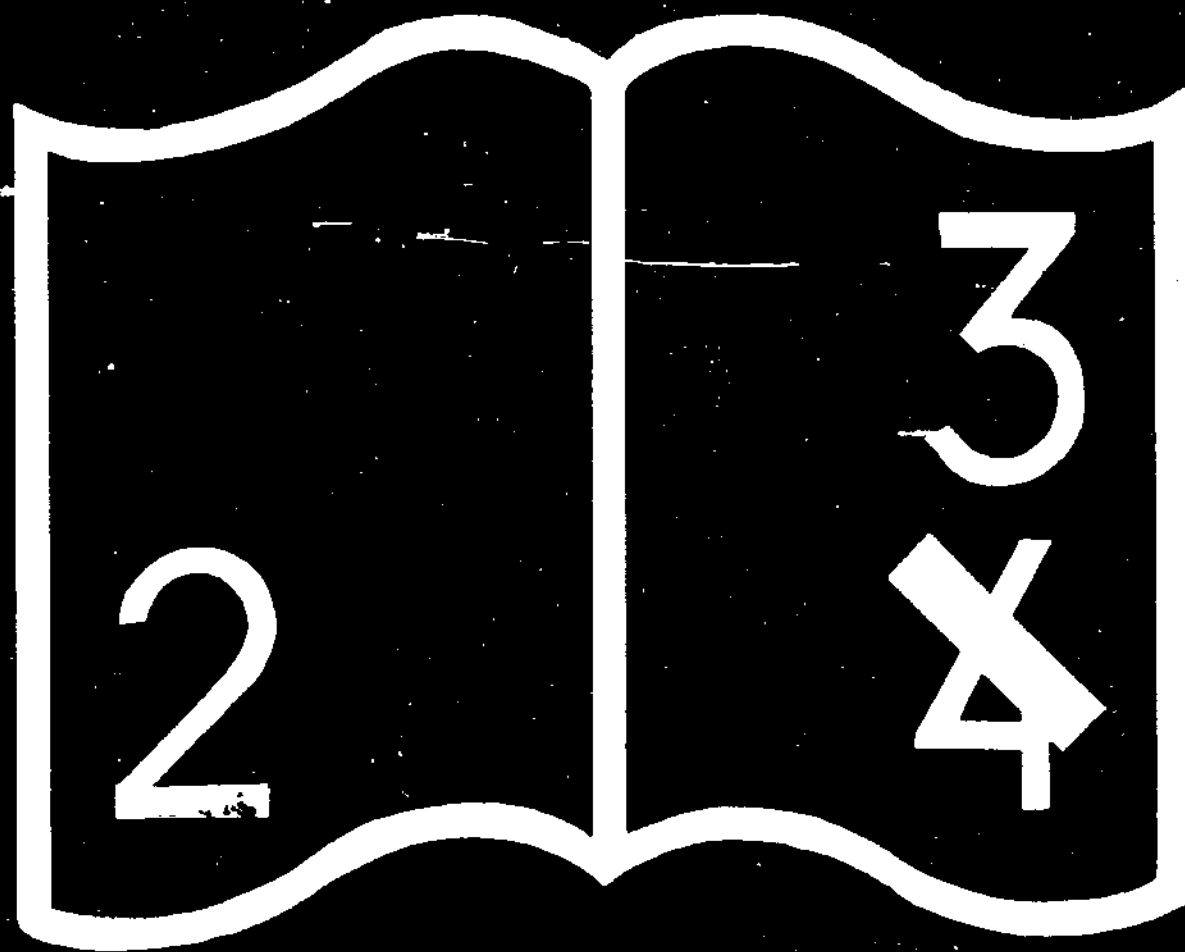
三 日人心目中的河北

日人覬覦河北，爲時已久，禍幾潛伏，並非一朝一夕。醞釀成熟，局勢卽更。此次蘆溝橋發動，不久而有張自忠、石友三之叛變降日，毒害之深，無有甚於此者。然敵人謀我河北，處心積慮，其目標概括言之有四：

(一)軍事方面 日人對我原採蠶食兼併，分化利用政策，其用兵亦在此原則下進行。敵軍在冀東察北已行動自由，不受拘束。在平津一帶，猶嫌處處掣肘，有二十九軍之妨礙。以二十九軍過去參加長城戰役，民族奮鬥的歷史，對敵人絕不致妥協或降伏。然敵人本分化利用之策，以權利誘惑，以勢力威嚇，終被敵人軟化利用，而減少其擴大軍事範圍之阻力。同時並可利用漢奸，以對抗本國實力，此張自忠、石友三與張景惠、張海鵬輩又有何分別歟？似此日人以實現其統治河北省威脅中國之預定計劃，亦即擴張勢力至關內，實現大陸政策在關內軍事的根據地。控制平津，而無異統治河北省，並操縱北方及西北交通門戶，伸展勢力至西北，則易如反掌矣。

(二)政治方面 敵人對華北五省自治方案，製造傀儡政府久已甚囂塵上，蓋欲實行其分化中國，宰割中國之野心。因分割河北，足以摧毀我中央政治統制力，搖動漸趨統一的中央政府。北平雖非政治首都，然以歷史上政治上的地位關係，仍有潛在實力爲北方一重心，敵人得此，藉以控制支配一部分之作用也。

(三)經濟方面 日人對河北經濟生產方面，垂涎尤甚。因有更優厚之農產品——棉花，希望甚大，有次於東北已開採之煤鐵礦物，有賤價之蘆鹽，有低廉的勞苦民衆，可供利



编码错误

用榨取其血汗。又擁有北方工業中心天津，唐山。此種經濟生產的條件，實暴露敵人至大的經濟野心。在商業方面，以廉價的商品，換取我西北豐富的原料，其利益更無窮。敵人若佔領河北，不獨河北之寶貨供手讓人，河北三千一百萬之同胞，受盡蹂躪之慘，恐西北亦岌岌不可終日。

(四)國際方面 日人在遠東方面所願忘者惟蘇俄與美國，英國則以利益引誘之，且英日同盟之夢，正好舊事重提，意味至深。英在遠東已落伍，只求保守，若對我國之利益無損，則何必開罪於日。何況遠東無充分準備以應付乎。美國遠隔太平洋之東岸，鞭長莫及，縱然在菲律賓設防，亦無濟于事，何況菲島尙屬空虛，日人絕不介懷。環顧遠東，足以使日人寢食不安者，莫過於蘇俄，思想政體，根本既不相容。故敵人以為監視中國而後，則對抗蘇俄亦不足畏。而吾河北省位當要津，出塞外，征漠北，襲擊貝加爾湖，必以此為根據地。食糧、原料、交通、人力均足取資，然後對付蘇俄，可以持久作戰矣。此敵人大陸政策的二階段，在軍事策略方面，即佔領河北省，側攻察南綏東，另製一內蒙古綏衝國，斯時敵人縱不能征服全中國，而造成中國內部互相牽制分裂的局面，對於中國無後顧之憂，則可以全力對付蘇俄，貫徹其大陸政策，獨霸東亞之迷夢矣。

四 餘言

自張石兩逆叛變事實昭著後，吾平津兩地當然相繼陷入敵人掌中，絕無問題，局部的抵抗，無非表示北方軍警，良心尙未泯滅，知國之恥而不肯降敵，力雖不逮，必出於最後

之奮鬥。然力量分散，失去統帥中心，亦無非供敵俘虜或作慘烈犧牲而已。吾人所望者此後由中央從速統籌兼施，重行佈置防務，固守平漢路線，移國防重心於保定，固守太行山防禦線並聯絡察綏，置大軍於大同太原，以資分調，則平津雖資敵，然敵一時尙不敢南下深入。否則全民族的抗戰開始，防線延長，門戶洞開，敵可隨時隨地而來侵擾，則防守之道，海軍重於陸，絕不能讓敵安全登陸也。

河北一省，關係北方全部安危，若河北失守，絕不似過去冀察威脅局面，敵人深入堂奧，以平津為軍事根據，控制北方交通樞紐，可以分頭擾亂各方，我西北及中原將多事矣。是河北省絕不能放棄，為全民族的存亡，應以全副力量去對付去抗敵啊！

世 航 珍 聞

界 空 聞

Airplane 或 Aeroplane

此二字吾人皆可譯為「飛機」或「航空機」，然應用時究竟有何區別？查 Airplane 一字在美國已通用多時，英國之多種新聞紙亦常用此字。美國航空顧問委員會所編之航空術語彙編一書中亦認此字為適當。英當大戰前亦曾對此字大家辯護，惟英、美二國之航空器製造者，駕駛員以及其他在航空界工作人員今日皆愛用 Aero-plane 一字。(立)

蘇俄飛行隊對地攻擊之根本原則

林裕民

一 緒言

軍事行動開始之形式，大則由宣戰佈告起，小則至如現時日本軍之局部的攻擊止，有各種各樣，總之，戰爭常可將其分爲左記之各時期。

- (1) 動員
- (2) 集中、展開
- (3) 戰鬥

動員，在集中展開時期，對地攻擊隊之攻擊目標，當係敵之軍隊，而成此目標者，縱令爲敵之步兵，又縱令其爲敵騎兵、砲兵、機械化部隊、戰車隊等，亦將含有驅逐隊，無論其爲何者，均爲其各種防空機關所防護；故當對地攻擊時，若輕視此等防空機關，則不啻飛入火中，結果爲施行二次之對地攻擊後，於人員器材之大比率上，遂至伴以喪失編制之危險。

戰爭第三時期，即對地攻擊隊對於固定目標須有所行動時，就其戰鬥時機而考察之，此等固定目標之鐵道要點、飛行場、橋樑、有時之產業中心地、倉庫等，亦爲強力之防空

機關所防護，且此等目標中，間有配以驅逐隊者，故飛機之由低空行動而得以近接該地帶之空域，皆設有防空機關以爲其對應處置，更不可忽視之。

故不考慮此等防空機關而行動時，必速陷於失敗，終至給攻擊隊以莫大犧牲。

由上以觀，攻擊隊之行動，當根據出敵意表、迅速、捕捉良機等三原則而實施其任務，至爲明瞭，即乘敵於震駭、混亂之時，於極短期間，予以打擊，但須得良好時機爲必要。

以下爲試就右記三原則而個別研究之。

二 出敵意表

攻擊隊指揮官在出發前，對於攻擊目標之敵軍隊，不問其爲行軍中、宿營中，或乘車中、下車中，應先於大比例尺之地圖上，研究其攻擊地域，非將攻擊目標之近接路及退路之方向決定不可，若未知目標地域，且又豫想到將被素質優良與訓練良好之敵之組織化的射擊，而於攻擊火力之性質上，不利於分割目標時，攻擊隊指揮官首爲確定攻擊發起位置

起見，事前不可不實施偵察，即依偵察後，指揮官一瞥即能將狀況判斷而下以決心，在一五—二〇分間內，得以施行攻擊為要。

關於近接攻擊目標，以依低空飛行為原則。行動於開豁度不十分之地形上時，以距目標前一二—一五公里之距離起，開始低空飛行為最要。尤應注意其高度，不可超越二百公尺以上，此方法可完全防止敵對空監視哨（直接警戒）之以目視及聽音等將我機過早發現。且到達前記一二—一五公里距離之目標後，為原是低空飛行，故無降下之必要。惟其理由上，不過稍有使空中勤務者徒耗精力，致攻擊發起之精度保持困難而已。

然於低空飛行，為欲避免攻擊隊之近接暴露計，不可不嚴為統制隊形，攻擊隊指向目標途中之隊形，以採編隊內各機間及編隊相互間，共在同一高度之蛇行隊形為常。不然在實際上，則屢易被敵人觀察，縱令先頭編隊未被發現，而後方編隊則已至暴露矣。攻擊以依太陽方向逆風行之為要，則是攻擊機之行動，可謂秘匿之最善者矣。

（此兩條件，通常多不一致，其能一致時，恐僅限於特種場合。）

必要時，攻擊隊為欲確保絕對的奏功要件計，可施行超低空飛行（五公尺），依太陽方向逆風以近接，及依遮蔽物之掩蔭以行突進等。即在知道須完全遵守出敵意表之原則而已。

三 行動神速

各攻擊隊指揮官，不可不計劃如左之攻擊：

（1）在極短時間內，發揚最大火力。

（2）滯留於目標上空之時間，務求極少，換言之，滯留

於敵之小槍火、機關槍火、及敵驅逐機有效射擊圈內之時間，須盡量減少。

攻擊隊對於同一目標，因不能施行數度反復攻擊，故須統合各種火力，非努力的給以一舉而殲滅之打擊不可，不然則無異乎為有準備之敵軍之對空射擊之好餌而已。

故判斷敵對空戰備所要時間，如敵對空監視連絡哨於空襲傳達上所要時間，不可使其超過我先頭攻擊機之出現起至尾後攻擊機之退去止之所經過時間為要。

四 時機適切

攻擊後之活動，務以確實為要。茲舉一例，試考察突破如左之堅固陣地的場合。

午前七時——八時——砲兵攻擊準備射擊。

同 八時——八時五分——攻擊隊之攻擊。

同 八時五分起，戰車隊、次為步兵之攻擊。

如右豫定時，若攻擊機出發過早，假如過早五分飛出，則將受友軍砲兵之危害，又同時尚未將攻擊發起位置佔領之戰車隊及攻擊隊之攻擊之間，或將生出間隙，因此敵人得於此中絕期間，整其陣勢，集中戰鬪力，採與個別對抗處置，是當然手段。

然若遲五分於八時十分飛出時，又將如何？其結果則友軍戰車有被我攻擊機轟炸之虞，如再遲則友軍步兵亦將蒙危



世 航 珍 界 空 聞

世界軍事航空統計

立 民

據美國之統計，謂世界上今日已有五十六個國家皆在空中武裝化。在一九三七年，全世界各國用於航空機方面之總支出約合英金二萬萬鎊，其保管費則約合英金一萬萬五千萬鎊。依約略估計（按各國保守秘密者多數，故不能調查真確數目），全世界各國現存之航空機總數為六萬二千三百五十架，其中二份之二皆特別設計作軍事目的或戰爭訓練之用。在一九三七年中，預計將出現新航空機二萬八千五百架，其中僅五分之一為供非軍事目的用者。新航空機總數中，除七千三百架外，則在美國，大不列顛，蘇俄，法國，德國，意大利及日本。非軍用目的之航空機之大多數乃在美國製造。不列顛之飛機數將更增加。因鑒於各國間之迅速發展，故各國空軍之補充方法皆以能於危急時迅速擴展為基本政策。英格蘭將達每年平均五千架之產量，平均每月約四百二十架，每工作日約產十七架。當一九一八年，計有新機一萬〇八百四十三架由英國運至歐陸戰場，單在一九一八年四月之一個月中，由英國送至各地之飛機已有一千七百架云云。

害矣。

由上以觀，為使攻擊隊與地上軍隊之行動互成連繫計，時間之正確；較任何為緊要。故（1）任地上部隊之指揮官與攻擊隊長之鐘錶時刻，須使一致。（2）互使時刻正確，最須留意，其誤差以至一分程度（攻擊時期，允許三十秒程度之遲速）為限。

五 結論

前被列舉之攻擊目標，對攻擊隊，須要求其遵守前述戰鬥上之三原則。苟如是，吾人除可獲得良好之成果外，同時又得極度減少人員器材上之損害，果然則吾人於茲不得不引用「平時多流汗，戰時少流血」之古諺矣。

於是吾人之任務，有如下述，即在平時非基於上述三原則，訓練攻擊隊員，更須特別訓練指揮官，俾資強其教育遂行戰術、戰略的任務不可。

（完）

長
空
喋
血
記

世界大戰末年一個德國飛行人的日記

Rudolf Stark 著
胡無懺 譯

序

地球上沒有生命，也就沒有戰爭。個人發生毆打，家庭不免口角。部落有爭鬥，國家進行戰爭，一民族毀滅另一民族。

戰爭將是永存的，比任何宗教更來得堅強。

每次戰爭有一個目的。有時很明顯，個個人都了解，但更多的時候却頗隱晦，何需要戰爭的緣故變成模糊，因此沒有人能夠理解戰爭的目的。

戰爭有它的恐怖。可怕的痛苦是它的隨從。但是每次戰爭有它的價值和美麗。卑怯者不喜戰戰場；他們戰慄，在恐懼中祇看見瑣屑屑。事後他們可以咒罵戰爭。

世上將有許多咒罵者，因為世上

原有許多卑怯者。但是許多人參加戰爭。一個為大砲服務，又一個翱翔於天空而從事於光榮的決鬥。第三個不斷地蹲伏於戰壕裏面，在偉大的爭鬥中祇是一個不重要的小分子。

從個人除却一切的渺小，留下赤裸裸的精神，純潔而無虛偽的時候，人們學習在殘忍的砲火中互相認識。於是就不再有所謂的或不重要的留下；於它所有的崇高偉大中戰爭顯示在我們之前。

我們總有一天死。個個人留戀生命。我們青年人有充實的生活展開在我們的前面；也有最多的可以損失。但是死亡對於我們失去了他的恐怖性，因為他變成平常而自然。我們對於死亡的恐懼消滅了，因為我們學知了鄙視他。

我們飛行人得到戰爭的最好部分

。我們不受許多環境的苦擾，這些環境會磨難別人，撕碎他們的心。

我們仍舊有個對個的光榮的戰鬥，那在集體戰爭的轟鬧和衝突裏面好像是別一時代的事了。

而且我們愛那些戰鬥，高出於一切。因為我們以整個的心去愛它們，戰爭在我們的眼中變成美麗的東西。特殊的價值是為我們創造出來了，除了戰爭我們不曉得別的什麼。這樣，我們在戰爭裏面找到了一個家。

第一章 飛一架驅逐機

天下着雨，微細但是持久的雨。灰色的薄霧瀰漫於牟斯河流域上面；淹沒草原的水像一面陰暗的褐色的鏡子，其上有許多破裂的紋路。

我們覺得耐不住。凡爾登前線是平靜的。祇有很少幾架飛機從我們的

大隊派出去，而在你得飛行的時候，也總是相同的故事。你逗留於空中幾個鐘頭，飛偵察員給你規定的航向，覺得不過像一種高級的汽車夫。於是你呆在你的營房裏，將報紙上的圖畫剪下釘在牆上；在你想到驅逐中隊裏一次次獲得勝利的同胞們的時候，覺得真地忿怒了。（*德國的驅逐中隊編有單座驅逐機十二架，稱為 Jagd-staffel——譯者）

我也想像驅逐駕駛員。但是我必須等待到我的偵察員離隊去受訓。他前一些時候已經請求過調動，但是請求書必須旅行長的道路，這道路常常比一個人的生命還要長。我們都想離開——他到一個驅逐學校，我飛一架驅逐機。但是我們已經彼此習慣了，我不願他被迫去跟一個蠢生的駕駛員同飛。這種合作的變動給他們很少的好處，反而常常引導到很快的失敗。因此我必須等候！我周圍的世界已經失去現實的一切形像。一個人老是夢想着，陰暗的天似乎更陰暗了。

最後！我的調動來了。

我在房裏快樂地跳舞，使我的忠實的羊狗華德驚訝得張大了他的眼睛。於是他以一串的狂吠陪伴我的旋舞。

我必須收拾我的行李箱。我必須道別。我感覺到要去的衝動，雖則我必須離別許多好同胞，但是和飛一架驅逐機的快樂相比，這種分袂又算得什麼呢！

爲什麼我這樣快樂呢？

這裏的生活一天增加美麗和變化。幾乎每次飛行是一次勝利。我們看到砲兵的效果，在得到特別有希望的目標的命中的時候，真覺得歡喜。我們帶照相回家而設法於其所顯示的戰壕和彈坑的混亂中間搜索敵人的最近活動。在一個新砲兵陣地被發覺出來的時候，我們高興得像耶穌聖誕節時的兒童。我們在幫助着步兵，我們到處爲人所需要，我們從上空觀察全部戰場。幾乎每次飛行是一次勝利。

然而，我們是有兩個人。

另一個人是我的命運的夥伴。如其飛機發生了任何毛病，我們兩個都陷入困難。偵察員信賴於駕駛員的飛

行技巧，駕駛員信賴於偵察員的觀察。一個血管流過飛機，從駕駛員到偵察員，再流回去。每一危險是分担的，同樣影響兩個人。甚至在偵察員伸出手臂指點之前，駕駛員已經知道什麼事情要來了。短促的每秒鐘是一個合作，久長的每小時是一個相互的努力。然而——有東西在趕我離開。

這不是好奇的願望，也不是勝利和榮譽的追求。這是我對於較好的飛機，較好的飛行，同時或許——對於孤獨的想望使然的。

戰鬥的快樂也在驅我走那條路。我們在笨重的雙座機裏有一個不同的目標。我們所打的仗是防禦的性質，出於必要才打。

但是戰鬥是一個驅逐駕駛員的主要目的。他享樂於戰鬥、享樂於他的攻擊——不是在於殺。

他賭他的一切於決然的勝利或失敗上面。

「除非你有勇氣賭你的生命，你永不能使那生命成爲你自己的。」

我進了伐倫與尼附近薩爾頓地方的第二驅逐學校。這是我的轉變時期。

驅逐學校的食堂裏擠滿了許多陌生人，但是我也遇到幾個老朋友。許多型式的飛機停放在場子上。我祇能從它們的形狀上認識有限的幾種；到我飛它們的時候，全都是熟悉的。

我們飛行又飛行。從短途開始，到中隊編隊的長途越野飛行。我們用飛關鎗射擊地靶。我們一樣一樣學習。

灰色的冬季的天空不容許高飛，但是我利用所有的空閒去飛足我的必要鐘點，去修畢我的課程而求出校。

這裏並不舒服。每個人都在想他的新中隊；我們彼此仍舊是陌生人。爲什麼我們要麻煩自己去求互相知道得更深些呢？幾天之後我們都在別的地方了。

最後我修畢了功課，又通過了考試。祇要再過一些些時候——我又可在前線了。這決不能長；我的轉役或許祇是幾個鐘頭的事情，否則至多也

不過幾天罷了。

耶蘇聖誕來了。在敵國土地上的又一次耶蘇聖誕！他們在準備宴會的食品。我已經請准假，因爲我想一個人獨自在一處。我將上布魯塞爾去。

火車說是在四點鐘離開伐倫與尼。我在火車站上等待。他們說火車誤點了；沒有人知道我們要等好久。如其我離站他往，火車一定會來，我就會搭不到車。

我在月台上走來走去。我不久將沒有東西可看；我已經讀盡了所有的佈告而凝視過所有的圖畫，但是火車仍沒有來。時間很憂了；夜幕已經降下。

最後，在八點鐘，火車來了。好了，布魯塞爾並不遠；我不久就可到達，那時城市的光明和溫暖圍繞着我，就可以享受人生的歡樂了。我進入一個車廂；它不很乾淨；坐墊已破，玻璃也缺了一塊。一股冷氣在房裏打旋，但是那有什麼關係？我不久就到布魯塞爾的。

我們上了旅程。我靠在一隻角裏

夢想歡樂的光陰。我的對面坐着一位中尉，裹在大衣裏睡覺。我們前進了一小時，於是火車停頓於曠野裏。它停得很久；引擎出了些毛病，我們必須等候零件的送到。時候是十點鐘；我的一個歡愉的夜晚的希望是黯淡了。但是這是耶蘇聖誕的前夜，一個人可以盼望特殊的事情發生的。

我開始和我的旅伴談話；自然我們談到耶蘇聖誕。在敵國土地上的又一次耶蘇聖誕——還會有幾次呢？我問我的同伴駐紮在什麼地方，他回答說他是在國內勤務的。他是上前線爲他的母親去取一件聖誕禮物。他告訴我他已經不適宜於現役，這時我看出他的一隻衣袖裏是沒有手臂的。

送給他的母親的一件聖誕禮物？是的，幾節車的前面躺着他的死了的兄弟。他已將他的棺材從墳中掘出，正在運他回去，使他可以安眠於家鄉的泥土裏。那對於一位老太太或許是最後的聖誕禮物了——她的死了的兒子。我的同伴變成靜默。他是留給他的母親了——至少他的一部分——殘廢而衰弱。

聖誕之夜——靜默。

一陣冷風吹進窗子，使我發抖。火車又開行，輪子又疾滾於鐵軌上。

我們於半夜到達布魯塞爾。一株裝飾美麗光明燦爛的大聖誕樹立在候車室裏。我不聲不響地離開我的旅伴，步行到一家旅館。但是一切都歇息了；沒有東西可以吃喝。在某處我鑽進一張孳生而冷的床裏。

第二章 凡爾登前線——

在第三十四驅

逐中隊裏

又是凡爾登！

我的新中隊駐在相近浮頓的歌諾斯地方，相距我的舊隊不遠。我會見老朋友們，世界又是笑逐顏開了。我伸着雙臂，凝視不久將再接待我的蒼穹。我終於是一個驅逐駕駛員了！

我的第一次訪問是會見我的新機器。一架浦爾茲D-10銀光閃閃地站在棚廠裏。我敲敲座艙，摸弄那會像瓊琳亞絲樣唱歌的支絲。我的個人標

識漆於機器上，座後一條紫丁香花，

螺旋槳帽上一團紫丁香花。

不久我們將起飛。

我已經把我的營房佈置得合於自己的脾胃，這時除再飛行以外，更沒有什麼願望了。我不再想到家，而在歡樂中我幾乎把戰爭也忘了。

我的初次出陣。

我們三個人飛到前線。沒有好多事可做；在遼闊的天空中祇見我們三架機。熟悉的鄉野在我底下滑過去。高高的上面有雲。孤零的高射砲彈對我們昇上來，由白雲的襯托成爲一個個的黑點點。太陽照耀在我的翼子上；我不時敲敲身旁的機件，撫拍飛機的銀皮。正像我慣常撫拍我的馬一樣。

回頭向家。我迅速地俯衝進一片薄積雲而跳過雲塊的柔軟的邊緣，我不肯相信我必須降落。這時的感情就像一匹青年駿馬初次從黑暗的馬廄出來到藍陽天的芳草地上所感覺到的一

樣。

我們天天飛行，我的興趣一些也不減少。我玩弄我的機器，在空中跳舞，不去想周圍的世界，直到有一天



(繪手者著原) 機中雙國德架一擊攻特巴美國法近附登爾凡在

一個巨人的冷臂扼住我的生命而太陽的照和爲戰爭的陰影所遮暗。

我們三個以很大的高度飛往前線。我是在左面，比我的中隊長略高。突然之間幾架遙遠的飛機進入了視線。

慢慢地我們接近他們。一架闊的雙發動機高德隆機在我們的前面衝上來，我們快樂地加以猛烈攻擊。於是我瞥見一架法國驅逐機，差不多在我的正上面。他是飛着和我們相同的方向，因此看上去好像是停着不動。我可以從容地研究他的機器；它的座艙漆成黑色，每面有一個白色大頭顱骨，紅白藍三色的徽識閃耀於碧空。我對於這美麗的景象覺得歡喜，好像在湖上盪着一葉扁舟，看見一隻蜻蜓掠過旁邊一樣。

突然，我看見這法國人翹起尾巴而翻圈；隨後他的機關鎗就在我的後面射擊。我立刻進入一個轉彎，但是我的敵人一直是跨在我的頭頸上，不久他的子彈擊中我的機器。肩上一猛然的一下推我伏在座位中，一瞬間我的飛機進入螺旋。我又控制住飛機，但是在我一個轉彎又一個轉彎的時候，機關鎗繼續在我的後面發響。汽油噴濺於我的腿旁，我的油表告訴我汽油已經失去不少。最後射擊是停止了；我設法辨清方位，發覺自己已在敵境之內一大段路了。我又進入一個轉彎

，開始向家飛行，但是機關鎗又在我的後面發響了。

我的汽油已完。我扭開應急油箱——謝謝上帝，它仍舊是滿的——而曲曲折折向北飛行。

我不關心於自己的被擊落與否，但是我至少想到達戰線，以免落入敵人的手中。

後面的響聲時作時輟，但是我不再看見我的敵人，也不再看見我的飛機被擊中。最後我到達戰線之上；後面有輕和的風推送着我，這樣，我以後最後的一滴汽油到達飛行場上。快樂，雖則因連續的轉彎而有些頭暈。我檢查我的機器，一共中了十六顆子彈，二顆在油箱裏——它們會很容易成為致命的。一顆子彈擊落了我的肩上的保險帶，又一顆帶走了它接於座位上的扣子。於是我突然得到何以後面不斷發響的說明。保險帶的兩頭掉到外面，那應該使它們接合而圍於我胸前的金屬扣子不斷敲擊座艙，因而在我的激動的心中造成機關鎗射擊的幻象。

我笑，但是覺得難為情，我從這

次戰鬥學到一個大教訓，因為我想到自己幾乎做了新手的懦弱和疏忽的犧牲。在驅逐中隊裏面的最初幾星期常常是最危險。新而不慣的事情這樣多，一個人常常忘記加以必要的注意。一個人不是飛過新的鄉野而費許多時間於觀望搜尋地面標識，便是不習慣於飛機而費許多時間於駕駛方面。老練而有經驗的敵人極容易看出這些困難，他祇要作突然的攻擊，就可以確定他的勝利。

我熟悉這鄉野，在我的舊隊裏也曾打贏過幾次仗；而且我已經習慣於操縱這新的機器。然而我仍舊完全受了奇襲。這是我的開端時期，個個人都要經過的，伴隨着它的是不可避免的危險，非造成即毀滅一個飛行人。

突然之間我又一度明白戰爭。我的遊戲時間是完了，現在每次飛行成爲一種必要和責任的完成了。從前我將機關鎗認爲我的機器上的一種負擔，但是現在我的所以有翼子專是爲了搭載機關鎗的。

飛行不再是一種遊戲，而是當然的事實，我的生命已變成攻擊敵人的

工具了。

飛行又飛行。

前線平靜；敵人的空中活動很少。我們底下的地面逐漸改變面目；最後的雪片已經消滅，牟斯河流域對我們呈現血紅的色彩。伍維里森林的樹幹不再挺立於雪上，却沒入地面，天空時時從論千的積水的彈坑反映出來。千百萬彈坑和千百萬新彈坑。

戰爭仍舊在底下進行。

在上面我們看見戰事不多；我們保持空中自由，使我們的工作機可以不受障礙；我們攻擊因同樣目的而來到空中的敵人。

這對於我們並非是容易的事。

法國機器難得出現，我們常常要深深飛入敵線之後去找到一個敵人。法國人祇在數目佔優勢的時候才肯戰鬥；甚至在那種時候他都不是大膽的對手，不久就脫離戰鬥。他通常企圖用奇襲求取勝利。

「阿奇」(即高射砲)對我們狂吠。

格拉斯頓克農場和它的五角形森

林缺口消失於我的翼子後面。在我們的前面是凡爾登。天空除高高低低的「阿奇」的爆發外，沒有一些雲。

現在凡爾登躺在我們的底下了。

黑色和白色的「阿奇」彈煙繞着我們跳舞；它們從虛空中跳出而突然出現於我的機頭之前。

凡爾登落在我們的後面了。杜愛

蒙出現於我的右翼外。高射炮射擊得更猛烈了。爆發所造成的空氣壓力在我的翼子作祟。砲彈爆發的渦旋像霧一樣掠過我的旁邊。老是新的爆發——愈來愈多。

太陽照在牟斯河的陰暗的水上；

一個明亮的分水嶺向上閃耀——第三

○四號山。

高高低低，都是「阿奇」，幾塊碎

片跳到我的翼子上。到處我看見黑色和白色的彈煙。在我們的後面有一長條散開的雲片，敵人的一個測遠器。

在我們的前面，一座灰色的山冒

了出來，崎嶇險峻——孟德霍姆。凡爾登這時已遠離我們，太陽也落於我們的背後了。

有東西在我們的上面閃爍；一對

翼子閃了出來，其後又是一對。二架，三架，六架，十二架機器。最後他們看見了我們，一下子所有的「阿奇」都消滅了，機關槍發出銳厲急驟的聲音，飛機俯仰曲折而躲閃盤旋——於是一切又是靜默。

這時我是在戰線之上。「阿奇」又開始射擊。我四面觀看，尋覓我的同伴，却祇見我的中隊長。其他的機器都不見了。

我們搜索這鄉野。

一塊雲的陰影覆在滿佈彈坑的地面。在戰線之間，孟德霍姆山上，輪着我們中隊的一架破機。

我們向家飛行。彈煙已經消滅了，

在薄霧中一座灰色的山逐漸消失——孟德霍姆。

我們的同胞需要安埋。一個步兵巡邏隊發見了他而把他帶了回來。因此他甚至在死後還回到了隊上。

他自和我們一起，還不曾滿二十四小時。昨晚他才來到，我們在歡迎他的晚餐席上，覺得大家歡喜他；他和我們很合得來。這早晨他得了派給他的機器，他看見他的私徽裝飾到機

器上，覺得十分高興。於是他飛入空中，心裏懷着我們大家感覺到的同樣願望。

但是這時他的機器殘破在孟德索姆上。自他會合我們後不到二十四小時！

許多軍官從根據地和隣隊來參加他的葬禮。牧師的話在靜默中發生回響。高射砲射擊的聲音從遠處傳過來，一抹金色的雲遮沒了黃昏的天空。

我坐在一個舒適的房間裏。外面不斷下着細雨……：：：春雨。泥土蒸發的氣味飄進窗子，草木都透出新芽，大地深深吸進她的第一口氣。

我們的飛行場已變成一片泥濘地，飛機的輪子常常陷入，泥水直浸到軸上。濕雲直掛到地面，遮沒了最小的土丘，一些空隙也不露，使我們無從爬到前線。

雨沙沙地下，我們休息。
會食堂裏的生活很歡愉，有音樂，唱歌和遊戲，甚至有一些放浪。一個人仍舊能在比利時買出這樣多的東西。昨天我們買到了一滿籃龍蝦，現

在我們坐在食桌之前，塞滿我們的肚子，像掩蔽部裏面的老鼠。自從我們得到一個女廚子以後，我們的飲食常是精美可口的。

一個真的，正當的女廚子！那正顯示出戰爭中能發生什麼樣的事！

我們的較年輕的士兵有許多得從隊上轉役到步兵裏面。我們需要其餘的全部來保管我們的機器和担任飛行場上的工作。那就影響到我們的人事，使我們不得不力求經濟。

但是在浮頓根據地有若干輔助工作人員，他們是從國內派來的，其中有幾個女子，担任着辦公室裏的打字員或縫衣工場和倉庫裏的助手。因此有一個晴天，一個女性來到我們這裏，自薦為廚子。

我們大家吃了一驚。於是舉行了一次鄭重的軍事會議，有許多提議和討論。總司令部對於一次新的進攻恐怕也不能考慮得更詳細些。

一個女廚子在驅逐中隊裏！
這是不可能的事，僱用任何女性於前線的隊上。但是反過來說，我們距離前線還有一些路，她將受的危險

也不見得比在辦公室裏來得大。因此我們決定讓她試一試；和根據地的接洽很快解決，從打字部的轉役也安排好，這女廚子就鄭重其事地進了我們的中隊。

她已經不再在她的青春妙齡，這是好的。她不漂亮，那更是好。但是她給予我們的炊事人員最好的影響。突然之間盤子光潔，叉子發亮；刀上更不見半點鏽斑。桌布洗得更勤，變得這樣乾淨，無從再看出從前湯汁所染的遺跡了。我們的男性人員沒有一個願意對這女子顯出自己的弱點。

自然，我們僱用一個女子的事不久就傳說出去。訪問者陸續從隣近的中隊和大隊來看我們。無一個客人都盼望看見一些異乎尋常的事情；他的眼前浮出一個苗條的身材，美麗的髮，和漂亮的圍裙等等的景象。他們都相信廚子的名稱不過是一種極不正當的事的掩飾，可是在他們看見我們的純良而高貴的廚子的時候，個個都失望了。

這些訪問者喝掉我們的藏酒很多。但是這是唯一的妨礙，此外我們都

是完全滿意的。我們沒有一分鐘後悔這新人員的增加。

仍舊下雨。已經連下了幾天了。草原中長出小荳莢花，石山上的款冬也含苞將放。春的氣息籠罩於大地上，我們感覺到大預兆。事情將要發生；我們都不自覺地感到變化將要來到。

一九一八年三月一日，一切請假停止。信札檢查，我們仍舊可以寫，但是所有的信要給一個檢查官讀過才能寄發。那意思是我們這裏將有一次大舉進攻嗎？還是我們將有調動呢？種種念頭在我們的頭腦裏轉；我們在會食堂裏討論一切可能的發展而夢想未來的勝利。

一九一八年三月四日，我們奉到準備調動的命令。原來我們要離開；我們的希望令我們不勝歡喜。我們將離開凡爾登——到一個新前線——或許到英國人飛行的一個地區——或許到一個大攻擊進行的場所——是的，一定是到大攻擊進行的地方！

而且這事就在目前。驅逐中隊常

常是爲了進攻所調遣的最後增援部隊。

我們的行李箱已經收拾好。祇有最少數的必要的機器留下使用。其他一切全都收起而準備裝運。

我們滿心是新作戰區的幻想。許多手指移動於地圖上，白費精神想爲我們確定一個新飛行地區。唯一確定的事是我們將要離開，而且連這個也不十分確定。或許完全是欺騙。

一九一八年三月八日，通信禁止。我們一封信一張明信片也不能寄發。事情是愈來愈近了。

等待變成一種痛苦。最後一批機器也拆開了。貨車聚集於附近的一個車站上。一列火車接洽好了；或許這就是給我們用的。我們不相信所看見的一切；它或許祇是一種欺騙。

等待和希望！

世 航 珍

界 空 聞

新加坡攻守演習

一九一八年三月十一日，中隊上火車。

卡車拖運飛機到副線上；軍火箱和零件箱裝進貨車裏。我們的行李箱也運出，火車準備開行比我們想像的早。我們已經辭過行，吃過老會食堂裏的最後一頓晚餐。我們差不多沒有聽見演說和對於我們的將來的祝辭，因爲我們的心早已高飛遠走了。

熟悉的街道上的最後一次駛行。我們的車子載我們到月台上，隨後裝上一輛敞車，作爲最後交運的東西。我們也進入車箱。

一陣輕微的震動通過列車。它開始馳行而離開車站。輪子轉過去，但是我們不知道是上那裏去。

黑夜送給我們美麗的夢。

英國駐遠東海軍，將於日內以新加坡爲中心，作又一次規模極大之海上攻防演習。由李德耳提督所指揮之駐華艦隊，擔任攻擊任務，其最爲着意之點乃在試驗航空母艦能否對此堅固之要港發揮它的威力。(雨辰)

煤油與國家經濟及國防建設 (二)

林 史 光

中國有切實施行煤油政策之必要

讀者至此已知煤油之功用，及其與國家民族經濟建設及國防軍事之重要關係，與夫各帝國主義者之煤油政策，不免有急起直追之心，今請將中國有成立煤油政策之必要略論之

中國在今日之國防中，海岸防禦，陸地捍衛，祇有飛機應用，餘皆付闕如，此國人所共知。假使中國驟得充份之新式犀利武器如戰艦，潛艇，坦克車，飛機，戰車，大炮等，

各種飛機及發動機消耗汽油表 (表四)

飛機名字	飛機種類	發動機名字	發動機種類	馬力	最高速度每點鐘 耗汽油以加倫計	航行速度每點鐘 耗汽油以加倫計
F-7-4	Kinner	B-5	B-5	一二五	一一	七
F-10	Kinner	K-5	K-5	一五〇	一一	八
O-2mc-4	Wasp	C-1	C-1	四五〇	四四	二五
O-2mc-5 ^{cr}	Wasp	T2-D1	T2-D1	五〇〇	四五	二六
O-2mc-5	Whirlwind	R-975	R-975	四二〇	三八	二四
O-2mc-6	Cyclone	E	E	五七五	四八	三五
O-2mc-6	Hornet	T2-D1	T2-D1	六三五	四八	三五
O-2mc-6	Cyclone	F-21	F-21	六六〇	五〇	三六
O-2m-6	Cyclone	F-42	F-42	五四五	五〇	三六
O-2mc-10	Cyclone	F-21	F-21	六六〇	五〇	三六

而不有具體之有效煤油政策以改良目前之煤油實業，保險將來軍需供給，亦無以證國防攻守之必勝，遑論祇此有限之飛機，而為其血脈之煤油供給又無保障乎？今試將中國煤油供給情形解剖之於後：

以中國海岸及邊疆之遼遠，國防最低限度須有軍用飛機(發動機)三千架，軍用汽車三萬輛。三千軍用飛機，三萬軍用汽車每日每月與每年所消耗之煤油，為數甚鉅。苟有戰事則軍用燃料成爲極嚴重問題。茲將各項飛機汽油消耗額表列於後：

塞可	V-66	Cyclone	F-3	七一五	五〇	三七
	V-65	Hornet	T2-D1	六三五	四八	三五
機克	C-2U	Wasp	G-1	四五〇	四四	二五
	-2-	Cyclone	F-2	七一五	五〇	三六
斯拉機	-3-	Cyclone	F-3	七五〇	五〇	三七
	60-A	Cyclone	F-52	七七五	五〇	三七
機諾	2E	Cyclone	F-1	七一五	五〇	三六
	2Ed	Cyclone	F-3	七一五	五〇	三六
達機	Special	Cyclone	F-2	七一五	五〇	三六
巴里特	CR-28	Platario Stella	F-2 VII-Z	三七〇	三三	二一

從上表數目看來，軍用飛機平均馬力約七百（費力提，巴里特，與一部份之達機不能直接參加軍事工作）。但世界航空事業方力求增加飛機發動機馬力。美國空軍驅逐機去年冬間已採用一千匹馬力之發動機，其他各國對於千五百匹馬力以上之發動機正在秘密發明及製造中者，聞已有驚人之成功。預料五年後週旋於空際之交戰國飛機，其發動機為千匹馬力者，正如今之六七百匹馬力者之普遍。然則今日欲預算國防各種油類消耗，應當注意於將來發動機馬力之增加。故以今日之飛機馬力為標準，則不如以五年後之飛機馬力為標準之精確。由今日起，五年以外，十年以內之五年時間內，軍用飛機平均馬力約為八百五十。八百五十匹馬力之飛機發動機每點鐘在最高速度下消耗汽油約六十加倫，航行速度下消耗汽油約四十五加倫。預計戰事時期平均每機每日飛翔二小時半，一小時為最高速度，一小時半為航行速度，則三千飛機每日消耗汽油於最高速度飛行者為一八〇，〇〇〇加倫，於航行飛行速度者為二〇二，五〇〇加倫，此外尚需有五

百號民航及教練用之飛機（發動機），有平均馬力為五百，每日飛行最高速度一小時，航行速度三小時。五百匹馬力之飛機發動機在最高速度飛行下，每點鐘消耗煤油約四十四加倫，航行速度飛行下約二十五加倫。其一日總數為最高速度下約二二，〇〇〇加倫，航行速度下約三七，〇〇〇加倫。各種飛機（軍用與非軍用）每日消耗飛機汽油總數為四四二，〇〇〇加倫，每月以三十日計為一三，八六〇，〇〇〇加倫。汽油而外滑油亦須顧慮及之。八百五十馬力之發動機每點鐘在最高速度者消耗滑油約半加倫，航行速度約三加倫。三千號軍用機每日在最高速度下消耗滑油一〇，五〇〇加倫，航行速度下為七，八七五加倫，總數為一八，三七五加倫。月以三十日計為五四八，二五零加倫。又五百號非軍用飛機，平均馬力為五百者，每機每點鐘消耗發動機滑油最高速度約為半加倫，航行速度約為四分加倫。其數為一，一二五加倫與一，八七五加倫。總數為三千加倫。月以三十日計算，為九〇，〇〇〇加倫。

三萬軍用汽車平均每日行駛四小時，每小時消耗汽油（大小平均）二加倫半，其數為三〇〇，〇〇〇加倫。月以三十日計算，總數為九，〇〇〇，〇〇〇加倫。軍用汽車平均每日消耗汽油一二〇，〇〇〇，〇〇〇加倫，滑油一〇加倫。每月為汽油一二〇，〇〇〇，〇〇〇加倫，滑油一〇〇〇加倫。（看第五表）

戰事時期各種油消耗預算表 (表五) 俱以美國加倫計算

發動機種類	發動機數目	油類	每日最高速度飛行時間一小時	每日最高速度飛行時間二小時	最高速度每小時消耗油數	最高速度每點消耗油數	最高速度每點消耗油總數	最高速度每點消耗油總數	每日消耗油總數	每月消耗油總數 (月以廿日計)	每年消耗油總數	各種油分類每年消耗總數
軍用飛機	3,000	汽	1	1半	80	45	180,000	205,500	382,500	11,475,000	137,700,000	
非軍用飛機	500	汽	1	3	44	25	20,000	37,500	59,500	2,385,009	28,620,000	166,320,000
軍用汽車	30,000	汽		4		2半			300,000	9,000,000	108,000,000	
非軍用汽車		汽							400,000	12,000,000	132,000,000	240,000,000
軍用飛機	3,000	滑	1	1半	半	半	10,500	7,375	18,375	548,250	6,579,000	
非軍用飛機	500	滑	1	3	半	半	1,125	1,875	3,000	90,000	1,080,000	7,659,000
軍用汽車	30,000	滑		4					3,000	90,000	1,080,000	
非軍用汽車		滑							4,000	120,000	1,440,000	2,520,000
燈火油		燈火								10,840,300	110,000,000	130,000,000
柴油		柴油								10,000,000	120,000,000	120,000,000

上表所預算各數皆極切實際。各項皆成立於最低估量之下。若以海關油類進口表對照參觀之，則知各項預算并不高。附錄海關廿三廿四廿五年度油類進口表如下：

海關油類進口報告 (表六)

廿三年		廿四年		廿五年			
汽油類	150,130,310 公升	==	39,507,976 加倫(3.8)	汽油類	172,269,947 公升	==	45,334,197
柴油類	12,945 公担	==	372,505 加倫(29)	柴油類	12,125 公担	==	351,635
煤油	408,694 公担	==	119,747,342 加倫(293)	煤油	313,480 公担	==	91,849,640
燈火油	450,540,199 公升	==	118,565,575 加倫(3.8)	燈火油	395,301,007 公升	==	104,026,581
滑油	42,302,084 公升	==	11,132,127 加倫(3.8)	滑油	49,676,111 公升	==	13,072,861

在第五第六兩表對照參考之下，容易發覺第五表各項預算為太低，因其他各種工商業與民間各種消耗，及戰事時期所受各種直接與間接上之損失補償等等，尚未列入。如欲實行保險煤油供給，則舉凡一切此項消耗應列入預算內。各國

煤油預算皆以月為單位。英國煤油供給保險為四百萬噸，約為十五個月供給。但英國有極可靠之接濟，故此額頗為過高。法國為十二月保險額，德國似以十二月為最低限度。日本則傳說不一，或謂為二千萬桶，或謂為十二個月或十八個月。美國以環境特別優勝，無保險額，(合衆國煤油保留委員會之保留計劃與此無關)。大約十二個月為最普通之保險額。

觀第五表之數目，及知各國煤油供給之鞏固，則知中國煤油供給之危殆。非急即圖保險之法不可。但以一不產油而又無強健之煤油實業與大規模之煉製油廠之國，而欲保險其煤油供給，則必須有具體計劃，通盤籌算之。然則成立國家煤油政策，其為當務之急乎！茲僅將管見關於成立國家煤油政策之步驟作簡單之芻議貢獻於後：

(一)組織中央煤油委員會(或煤油局) 聘用國內外對於煤油事業及煤油學術有真實學問與經驗者，并加派國防專門人才共同組織之。

(二)煤油委員會之目的與工作 根據目前國內外情形，研究中國軍事與經濟環境所需，決定國家保險煤油供給及發展中國煤油實業之對策。逐步切實施行，而於最短时间内完成之，俾得(a)充實煤油供給，以便利國家平時經濟之需求，及保險國家戰時軍用供給；(b)制止或避免國際煤油侵略及煤油抵制。

(三)油委會當為獨立機關或隸屬經濟委員會或實業部 煤油雖為重要之軍用品，但不能忽視其經濟重要。若要軍用供給無虞，必須使各種經濟建設先得煤油利益。經濟建設所

得之煤油利益愈大，則軍事供給之保險線愈高。蓋保險供給當軍用品屯存之，而無經濟作用，則擔負過重不可以持久。若以經濟為主，軍用為副，則擔負輕而易成，且必能持久。故煤油委員會應當以經濟為前題，軍事次之。其機關應當為獨立或隸屬於經濟委員會或實業部，而不應為純粹軍事機關。

(四)組織煤油事業研究所 油委會成立後，須即組織研究所，從事研究下列各問題。

1. 出產：地質，開井，工程管理，工場火險，油井補救及其他。
2. 煉製：成立化學部，研究及搜羅世界各廠或私人之煉製方式以供給國內各油廠。煉製機器與方法研究。
3. 輸運：此為任何國家開採煤油礦所遭遇最嚴重之問題。中國煤油實業之理想出產地與推銷地相距遙遠，整個事業前途盛衰全賴西北與東南如何貫接。故對於(a)輸運路線；(b)輸運利器——鐵管，箱車，塘車，屯船，油艦，倉，站；(c)煤油實業中心地點等等宜特別研究。
4. 推銷：營業機關組織法，營業政策，營業管理，營業規則，與保護關稅等。
5. 煤油與國防。
6. 煤油與經濟：交通，農村，工業，商業。
7. 國際煤油事業：國際貿易，國際出產，國際事實，發明。
8. 各國煤油政策。

9. 機器及器械介紹與研究。

10 化學煤油：研究各種植物及獸物蒸煉煤油方法，煤炭蒸煉等。

煤油研究所將各種研究成績，除關於國防軍事秘密者而外，編成月刊或週刊，供國人參考，以提倡煤油實業。

(五)決定煤油供給保險額 國家煤油供給保險額，最低限度須有十二個月供給。依目前之經濟與軍事之需求，十二個月供給僅在保險水平線中，因中國既無可靠之油礦，又無健全之煤油實業，保險額不能再低過此。既決定保險額為十二月份，則應當將各項未列入之消耗先行列入。估量所未列入之數約佔第五表各數之何種成份，而後將此成份加上之。此項成份約為二成，則須將第五表各油一月份之消耗數加百分之二十，以抵消各項計算不及各項損失之消耗。第二步則在此總數上，作逐月遞加百分之五以抵償(a)在戰事進行時期續暫增加之軍用與非軍用；(b)意外損失；(c)接濟不能依規定時間到或相當期內不能到。若既決定十二月份保險供給，則取第十二月份之額為單位。其法為從第二表中取汽車油一月份消耗額作為第一個月消耗額以演進之如下：

第一個月汽車油消耗額為二一，〇〇〇，〇〇〇加倫。
 加百分之二十則為二五，二〇〇，〇〇〇加倫，此為第一個月消耗數。第二個月消耗數為將第一個月之數再加百分之五，其數當為二六，四六〇，〇〇〇加倫。以此推加，至第十二個月則為四三，一〇〇，五五一加倫，而以之為單位。十二個月供給保險額不是十二個二五，二〇〇，〇〇〇加倫，乃十二個四三，一〇〇，五五一。八〇加倫，即五一七，二

○六，六二一加倫。但軍事家有認此額為太低，謂其保險能力不高，而主張以第二十四月為標準單位，即加倍第十二月標準單位之意。另一派則主張以逐月遞加百份之十之第十二月為標準單位。第二十四月標準單位為七七，四〇二，三九

各項煤油供給保險額表 (表七)

美國加倫單位

油類	各油第一個月消耗額	以逐月遞加百份之五之第十二月為標準單位造成之十二個月供給保險額		
		以逐月遞加百份之五之第十二月為標準單位造成之十二個月供給保險額	以逐月遞加百份之十之第十二月為標準單位造成之十二個月供給保險額	以逐月遞加百份之十之第十二月為標準單位造成之十二個月供給保險額
飛機汽油	一三，八六〇，〇〇〇	二八四，四六三，六三六	五一〇，八三七，四〇八	四七四，五三〇，三八八
汽車汽油	二五，二〇〇，〇〇〇	五一七，二〇六，六二一	九二八，八二八，七八〇	八六二，七八二，四九二
滑油	八四八，二五〇	一七，四〇九，五七六	三一，二六五，〇八八	二九，〇四一，八八四
燈火油	一〇，八四〇，〇〇〇	二二二，四八〇，九四八	三九九，五四三，八一六	三七一，一三三，四〇八
柴油	一〇，〇〇〇，〇〇〇	二〇五，二四〇，七二八	三八〇，五八二，八五六	三四二，三七四，〇〇五

第七表中第二十四個月單位與第十二個月單位分別極大。不主張以第二十四個月為單位者，謂此項保險額過高，太不經濟，貧困之政府不容易辦到，其主張者則謂戰爭久暫每出人意料之外。攻器雖猛烈，但守器亦犀利。以為此後戰爭不出三數月或半年則能使任何一方解決對方之信念乃大差特差。故備戰必須備久戰。以一個國家解決一個勢力相稱之國家，非三四年工夫不易辦到，則備戰當以三四年為至短期間。存十二個月保險供給，乃含有準備應付三四年戰爭之意。十二個月之供給，顯然不能支持三四年之活用，是顯然有在戰爭期中可得外來或增加國內出產接濟之預算在內。國內出產未必能增加，且有等國家完全不能增加者，國外供給或一二月而甚至三四月以至半年而不可得者，不是一希奇之事

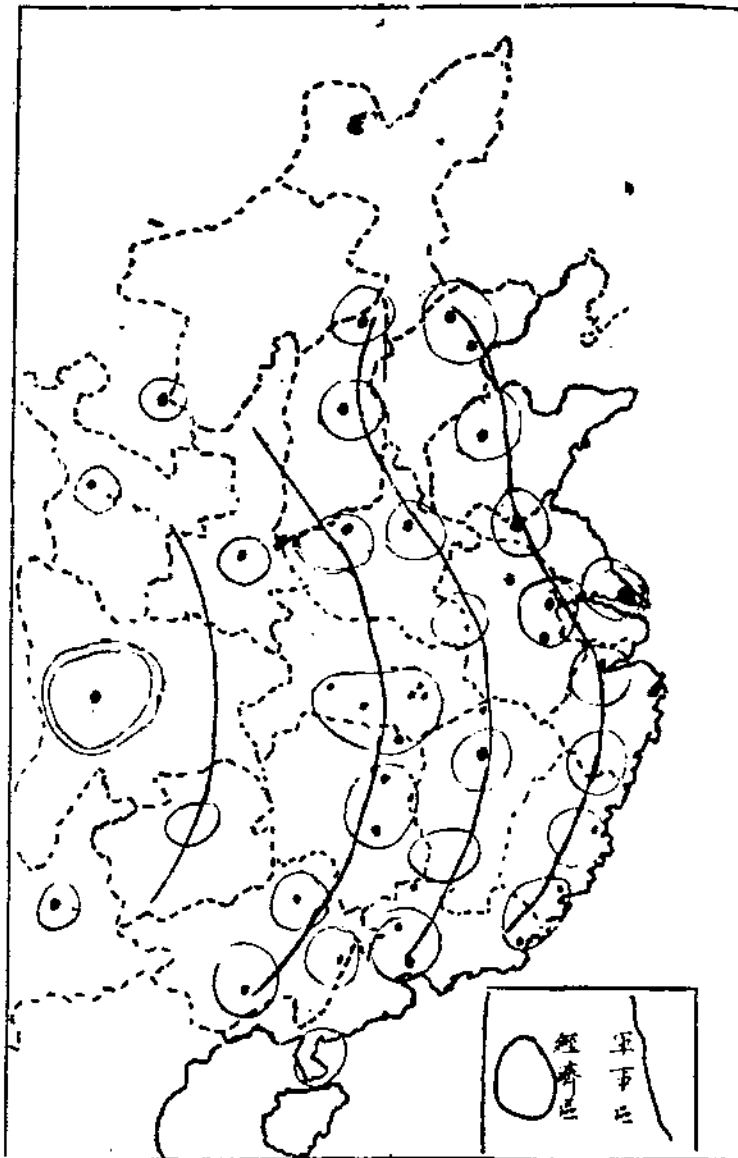
八。三八加倫，十二個月則為九二八，八二八，七八一加倫。逐月遞加百份之十之第十二月標準單位為七一，八九八，五四一加倫，十二個月為八六二，七八二，四九二加倫。茲將以各標準單位造成之十二個月供給保險額表列如下：

不必說如此危險。假想原定計劃中之每月供給來源不及半數，則一年之準備到第二年杪已罄，第三年將因缺乏煤油供給而失敗。故以第二十四個月，或第十二個月之兩倍為十二個月保險供給單位，絕不為多。

此種主張皆有其重要理由。吾人要決定自己煤之油供給保險額，對此種主張須要注意，但切要處尚為從環境與能力上作切實與精確之計算。依第七表則以第十二個月為供給保險單位者，各種油總數約為十五萬萬加倫，以第二十四個月為單位者，約在二十八萬萬加倫。今日之中國經濟環境與財政能力，似覺十五萬萬加倫雖非適切，但較容易辦到。

(六)建築十五萬萬加倫煤油供給保險額 十五萬萬加倫煤油為數不貲，雖現代國家，其國內若無健全之煤油實業者

圖 區 油 事 軍 與 濟 經



，一旦使之負擔建築此鉅額，亦費籌措，遑論百孔千瘡，萬端待舉之中國？故國力民力雖統籌兼顧，務使不令國家難以担負，又不病民，則政策之施行方能顧國利民。茲將關於建築此供給之管見略述如下：(一)間接商辦。先由委員會依據經濟原則將全國劃分為大小經濟油區若干。限令各區內各油商，依照其資本營業等級，須於一定限期內屯足法定各種煤油限額。此法要特別審慎，因(1)增加商人擔負，令其不得已抬高油價，則有病民用。若不准其加價則有害於煤油實業；(2)須防各油公司朋比為奸，將整個計劃或整個油業根本推翻，犯當年法國十大油行之同樣流弊。(二)油委會直接屯

存。要油委會完全負責造成此十五萬萬加倫供給保險額，事屬難能。若令商人完全負責造成之亦不易，因許多地方因地理關係與油類關係，不能令商人擔負屯存責任。例如毫無經濟意義存在之要塞，與不適於地方需求之油類，須由油委會直接屯存，或將各軍事油站地點稍為更變。(三)做綿麥借款方法，舉行煤油借款。此法頗有希望，因世界煤油出產過剩及強迫節制出產已將十年，此機會實英美油家所極願望者。(四)與非假想敵國油商訂立無期急需供給合同。(五)劃分軍事油區。劃分軍事油區，須兼顧經濟。煤油在國家無戰事時所舍之經濟意義遠出軍事意義之上。徒注重經濟區固然於國防無益，但徒注意軍事，則供給保險額不容易造成，故軍事與經濟當并行於一區之內，使兩項作用同時并舉，如下圖。

經濟油區與軍事油區既已劃分，則每區應保存之保險額幾何，又須依各所需而分配之。既決定供給保險額為十五萬萬加倫，則將此數分配於各油區中。上圖軍事油區假想為四區。其率宜為四三二六。即第一區為四萬萬加倫，第二區為三萬萬加倫，第三區為二萬萬加倫，第四區為六萬萬加倫。第一區約設一百一十四站或一百一十四分區。計分二百萬加倫者五十所，四百萬加倫者四十所，六百萬加

倫者二十四所。第一區油站不在大而在多。其理由爲：(1) 其活動範圍較二三兩區爲大，因其要應付茫無際涯之海洋上敵人戰艦與飛機母艦等。(2) 此區內油站要多而小不能少而大，因其最易受損失。(3) 在戰事期中仍須要外來煤油接濟。在敵人監視洋海之下，油船航線無定，站多乃所以便利收取此項供給。第二區保險供給額爲三萬萬加倫，油站則比第一區較少與較大。油站約需五十處，能容四百萬加倫者二十所，六百萬加倫者十五所，八百萬加倫者十所，一千萬加倫者五所。第三區保險額爲二萬萬加倫，油站約十五至二十所。三百至五百萬加倫者約十所至十五所，一千萬加倫者五所。第四區保險額爲六萬萬加倫，此區保險額特高，因其爲最後區兼總區，負救濟及補充各區煤油供給之責。此區內油站宜集中不宜分散，全區六萬萬加倫宜以四萬萬加倫集中一處，餘二萬萬加倫分存本區內各油站。

(八) 油倉建築術 煤油既爲軍事血脈，則無論與任何敵國戰爭，彼必設法斷絕我煤油供給。凡我國內煤油倉，不分乎中外，皆在受遭炸毀之例。因此油倉建築，首重防空，地窖式油倉，與建設在易致之森林石谷間之油倉爲最適應時代之需求者。向日油倉重白色，今以空襲原故以灰色或黑色爲最宜。

(九) 總站地點 總站關係於經濟及軍事極大，其地點之選擇，應特別加以注意。上海與四川爲總站所在之理想地點。以經濟而言，總站宜設於上海，以軍事言則宜於四川。四川有以下各利益：(1) 四川遠在西方，不受敵人飛機之威脅與破壞。(2) 四川爲西部中樞，疆藏開闢後，其重要不亞於

漢口或甚而出其上。以四川爲總站，有助於疆藏之開闢。(3) 西北油礦必須開墾，四川將爲天然之中心點。以四川爲總站乃所以促成中國煤油實業之發達。(4) 戰爭時期沿海受敵人監視。外來油船不易通過黃渤兩海而抵中國海岸。四川可由安南入滇或由欽廉而來，不受敵人勢力擾害。

(十) 速成中國煉製煤油實業 建設健全之煉製煤油實業有大補助於煤油供給。國家之煤油保險供給，徒靠從外國分類分批買來造成之實爲下策。無預先準備之保險供給，到危急時則急買乃策之下之又下者。各種煤油供給固然不可到急時始買，但分類分批買來亦失於調濟及伸縮力。必須購買原油，自行煉製各種油，如此則供給之伸縮與調濟力皆大。因此有急速提倡煉製煤油實業之必要。速成煉製煤油實業有兩種利益：(1) 鞏固國家煤油供給，因其能增加各種油類之調濟與伸縮力，又能增加出產力。(2) 煉油實業乃整個煤油實業之先鋒，因煉製事業發達則原油供給問題將促成中國煤油礦之開墾。

(十一) 開發西北油礦 上文已言及煤油政策得實施，保險計劃得成功，必須有健全之煤油實業。煤油實業與其他實業不同，別種實業無可靠之原料尚能安存，若煤油實業無可靠之原油供給，則常受外國油行之挾持與壓迫，或受國際變動影響而遭大損失。此種危險最近曾有顯著之例，不須回復到歐戰求之。要使中國煤油政策得切實成功，免經濟與國防之危險，必須實行開闢西北油礦，使先行充裕原油供給，煤油實業當可指日而盛。茲將關於開闢西北油礦之概要簡述如下：(1) 官辦，(2) 官民合辦，(3) 民辦，(4) 中外合辦，

外資不得過百分之四十五者為限。(5)獎勵。不論其為任何公司，因其資本大小分等級予以實力援助獎勵，如特權，資本等，以鼓勵大資本公司之產生。(6)統制油價。(7)設立大煉油廠於四川，吸收各油礦生產，或代為煉製，并建築油管以代運輸，兩者皆祇收取成本費用而已，以便利商人。

中國煤油礦產

本文不擬詳細討論中國煤油礦產，祇就衆人所欲知者，略述一二於此，以供閱者參考而已。關於中國煤油礦產書籍有丁文江先生著作及「中國礦業紀要」(皆北平地質研究社出版)，陝西延長縣誌，陝省政府報告，及作者民二十二年出版之「世界煤油競爭與中國」(此為較詳細)，及美孚報告，美國合衆國煤油保留委員會報告。在此種報告中兩種迥然不同之議論則為陝西政府與美孚兩報告。國人對於中國油礦之兩種極端信仰(以為中國絕對有與絕對無煤油)，乃產生於此兩報告中。中美會於民三至民五年間合辦陝川油礦，美國由美孚代表。美孚於民五宣佈中國不能產生有經濟利益之煤油，放棄合同工作。陝西省政府關於此事曾有下項報告：「……民四五年間……中美合辦……考其經過，鋪張揚厲，毫無實際，耗款至二百五十餘萬元之鉅，而成績祇七井，每井平均三十餘萬元，若由我國技師開鑿，每井所費，最多不過四千元，假使較深，所需達三兩萬元足矣。」北平地質調查部「第四次中國礦業紀要」記載如下：「我國已知主要產油地，一為陝西。東自延川，延長，宜川；西至安塞，膚施，甘泉，鄜縣，幾佔陝省之大半。現有延長官礦開採。

四川盆地中，產油區域甚廣，為探鹽之副產。但產額甚微，以自流井一帶為主。甘肅，玉門，祈連山，北坡；及新疆塔黑木河北一帶，綏來，迪化，塔城等處，均產油；貴州之龍黑，於石灰岩中，發見煤油。此外頁岩油(泥油)有遼甯之撫順，熱河之灤源，廣東之電白，茂明，惟後二者之儲量似不甚富。自然氣則四川鹽井有連帶出產。其他如湖南發現自然氣，黑龍江，滿洲里之土濼青，似均以質量不富，無經濟價值。

「我國煤油貯藏量：似尚缺乏根據，以資估計。民國三年至五年，美孚煤油公司曾在陝西鑽探，并派員到四川調查油礦。大約根據此項結果，美國地質調查所於民國九年發表中國石油量為一，三七五兆桶(每桶四十二加倫)。計算區內當以陝西為主，甘肅，新疆，亦包括在內。姑以此數為準，再加頁岩油的量，撫順頁岩油計深三千尺，常含油一，八九九桶，茂明，電白頁岩油尙待詳勘。則中國儲油量尙為三二一七四兆桶。數目并非甚低，惟其中頁岩油已為南滿鐵路據有矣。」中美合辦失敗，令人懷疑之處甚多。第一則上文已述及煤油大王重視中國四萬萬人口之購買力，必不會開發中國煤油礦，發展中國煤油實業，失其鉅大權利。第二經此打擊，中國人對其煤油礦之信念，根本搖動，不知再歷幾何年月中國煤油實業方有振興之日。第三則當時交通不便，地方不靜，工作艱難，發展中國煤油實業所得之利益，不如推銷美國煤油之大，商人重利，迫而放棄之。至於兩極端信仰，各有根據。目前似不應武斷中國為絕對產油或絕對不有經濟利益之煤油。惟作者確信中國油礦若能作有效之開闢，則三兩年間中國可產生一偉大健全之煤油實業。從經驗上與事

實上，及十餘年來研究所得的信心，作者視一，三七五兆桶為中國煤油儲量之說乃過於幼稚及無稽，然於三，二七四兆桶之數，亦不能表同情。雖然，兩者皆地質學家用最新科學方法查勘之結果。英美煤油事業最發達，其煤油地質學家與夫一切查勘技術與儀器皆應有盡有。何以一向目東德斯坦（St. Stanislas）為不毛之地，而民廿一年秋間該處忽變為世界最大之產油區，其出產之多使美國原油由每桶一元二角五分於一月內跌落至每桶五分？若非該省省長派兵硬將各油井封閉，則世界煤油競爭或早已於是時告結束。坦必哥為墨西哥禍患根苗，何以有一九二五年之變？德國為煤油礦師所不願到之區，而今竟有超出三百三十萬桶之年產（此乃石煤油，并不足化學油）？此種同樣事實不一而足。地質層床固可靠，但煤油礦之縱、橫、斜、豎、散、聚、與偏流，歪隱，常出查勘報告意料之外。西北油量雖美孚亦不敢武斷其為絕無，僅謂其無經濟價值而已。三，二七四兆桶亦僅為地質常態下之估量，皆未可以代表中國油儲量，祇有切實開採所得之實際產額可能測量中國之油儲。

- 美國一九〇八年報告美國地下所存煤油為八，〇一五，〇〇〇，〇〇〇桶至二二，五一五，〇〇〇，〇〇〇桶。
- 一九一四年亞那 Arnold 報告則為五，七〇〇，〇〇〇，〇〇〇桶。
- 一九一五年美國地質調查所佈告則為七，六二五，〇〇〇，〇〇〇桶。
- 一九一九年報告為六，七〇〇，〇〇〇，〇〇〇桶。
- 一九二二年報告則為九，一五〇，〇〇〇，〇〇〇桶。

一八二六年美國煤油保留委員會報告為約四，五〇〇，〇〇〇，〇〇〇桶。

一九三二年美國煤油保留委員會報告增至百萬萬桶以上。一九三五年美煤油社報告為一二，一七七，〇〇〇，〇〇〇桶，至今年一九三七又增加八八六，〇〇〇，〇〇〇桶為一三，六二二，〇〇〇，〇〇〇桶，兩年間所採出之二，〇四四，〇〇〇，〇〇〇桶尚未入此數內。實際上地下之煤油儲量誰得而知之？美國之油量估計年比一年增加由八〇萬萬桶而增加至一三〇萬萬桶。則中國三，二七四兆桶之估計，亦同一樣笑話矣。故深望國人勿為士帖賓嘉之謬論（氏估量世界各國油礦），或聞美國地質調查所之同樣笑話，庶幾中國煤油實業有早誕生之日，使國家經濟與軍事建設深得煤油之利焉。

（完）

世界航空珍聞

新式動力表之創用（海外通訊）

英人莫而(N. S. Muir)氏近完成論文一篇送交皇家航空學會。文中陳述一用以在飛行時測算發動機力之傳動力表(Transmission dynamo meter)。此新式動力表已在皇家航空機製造所試驗之。此表可測由引擎傳至螺旋槳之扭力。表中包含應用一彈簧物，其偏差以力法測計之。(立)

蒼蠅是怎樣的飛上天花板？

卜 生

除掉從牆壁上爬到天花板上之外，他的可能的方法，據一本美國的雜誌上，認為大概是用半個橫滾 Half of Rolling 或半個筋斗，當牠將成爲「倒飛」的時候，牠的「落地輪」就「着陸」於天花板上。

但是，到底是用橫滾還是用筋斗呢？用橫滾還是用快滾還是用慢滾呢？用筋斗，是不是像我們駕駛「克蒂司蒼蠅」那樣，先俯衝一下，然後轉舵上昇呢？那麼牠怕不怕失速呢？失速之後怎麼樣，也變螺旋下降嗎？

這是一個很有趣的小問題。
蒼蠅從天花板上怎樣「起飛」呢？用從俯衝改出，還是用像「殷姆爾曼轉」那樣再來半個橫滾而改出呢？這也是一個很有趣的小問題。

一天，我去一家精美西點的店中買核桃糖，而得了這個解答！有四五隻蒼蠅正在那裏輪流的「加油」輪流的升空表演。

先我注意到一隻蒼蠅像我們從一個濕漉的機場上起機要用三點——兩輪和一個尾擺——同時離地一樣，一躍就從一塊有許多障礙物的奶油蛋糕上飛起，毫無傾覆的危險。這引起了我的甚大的興趣，因為我正在趕寫一本寫了三年還沒有殺青的飛機駕駛學，腦中是擠滿了各種飛行的問題。

因此我繼續的留心注意，店中人還以爲我在選擇一件「精美」的西點呢！

我看到那個蒼蠅「起機」後，就逕直的「着陸」在一塊垂直的玻璃上，牠

取的是一種「碰着法」(着字當着陸的着字解)，「機頭」一碰到「機場」，「前輪」即行牢着於玻璃上。
即刻我的興趣使我去留心牠到底是怎樣飛上天花板。

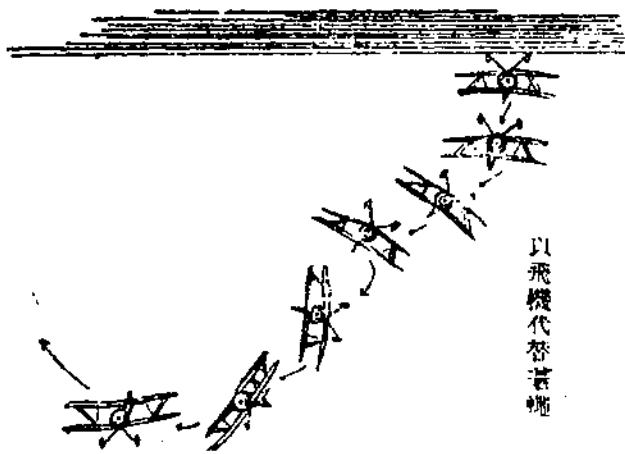
在天花板上沒有「油」可加，而且牠們也不知道一位嘉賓的參觀，老不肯要出這種驚人的特技飛行。

忽然其中有一個不知道用什麼方式，在我注意力不會達到的範圍，飛上了天花板——上面的一塊玻璃。因此我就留心牠的「起機」的姿勢。

牠是「着地輪」「放棄」了玻璃之後，就如左圖所示的方法，改正了平飛，或者用我們的術語來說，倒飛飄滑後，向一側行傾斜而轉灣，以改正平飛。

我所希望知道的，是蒼蠅如何飛上天花板，因此我在繼續的觀察。但是蒼蠅的體積太小而動作太快，並且牠們也不常飛上天花板。我看了有很長的時候，如果不是我穿的衣裳表現出我不是在望梅止渴，最少可以買得起兩塊巧克力糖的話，他們——店員先生們——不開始趕我，也最少以為我是有點初期的神經病吧！

在繼續觀察的時候，我發現蒼蠅對於「垂直機場」的「看陸」法，另外還有一種，就是在轉灣間（例如向右）一

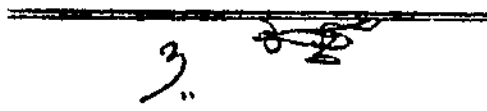
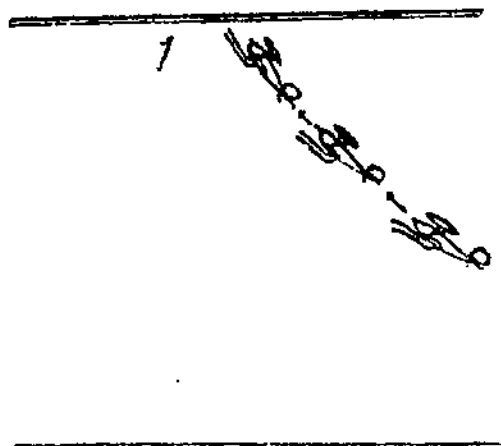


以飛機代替蒼蠅

側的脚（左邊的）先觸着了玻璃而停住，這大概是所以蒼蠅有正的或斜的兩種形狀的垂直着陸的原故吧？

可惜我對於畫圖學得太少，不能畫下這個「下通片」，我想讀者閉目一思，大概也能了解那種情景吧？

後來，終於給我發現蒼蠅是怎樣飛上天花板了。牠是以超於我們平常



的上昇角度上昇（1），牠有兩隻脚是裝置在前下方，因此「落地輪」比「機頭」先觸了「機場」（2），不過牠的速度操縱得很適合，所以能馬上停止，而且以餘力把「機尾」也接觸到「地面上」（3），如果是「克蒂司蒼蠅」早以跳得「人立」了起來吧。試也作同一幅以解釋之：

當然，我並沒有買任何一點的精美西點，因為我不是熔鐵廠，並不能熔解掉「好克」（註）機所留下的炸彈。

沒有花一點的金錢上的代價，就得了個無意的收穫，所以我不好意思繼續的「研究」蒼蠅還有沒有別的姿式——方法飛上天花板，這倒也許是

一個待補——要待讀者自己來續補的小問題呢！

「註」Curtiss Hawk 驅逐機，初稱為「好克」，而所譯之說明書則曰「克蒂司蒼蠅驅逐機之裝配與保管」故借作兩關之意。

空中攻擊戰術

陳麓華譯

關於預測空中攻擊將如何實施之種類與方法，外國之飛行教範，以及各國之太空中演習，均有所說明。因此可知空中攻擊，亦如其他一切軍事上之行動，須按照一定之戰術原則而行。本此則吾人可以概括而言者，即每次空中攻擊，必須預先選擇目標而確定之，惟對於此選定目標攻擊之實施，則須盡一切威勢，而以十足之飛機隊，集合使用，俾底於成。在必要狀態時，不妨反復攻擊，以期所受任務之根本解決。由此可知在將來，不會有毫無計劃破碎之單一行動也。現代式之空中攻擊，乃為負有界限確定之任務，經詳密準備，而亦盡全力以赴之者也。單架飛機，或者一飛機分隊，越國境而作範圍或略大或略小之散步式飛行，已成過去矣。空中攻擊，乃是具有集團性與破壞性之密集攻擊。

實施詳情，種類不一，但其所企求之最終目的，如上所述，則常為一也。攻擊所採之方式，則按其所選目標之種類，性質，氣候，以及預知之對抗情形而定。

於此，則吾人必須首先區別者，即其實施為日間攻擊，抑為夜間攻擊，抑為日夜相繼之旋卷式攻擊？在原則上則對於日間攻擊，根本適用另一種方式，一如對於夜間攻擊然。

為使在日間攻擊中之集團效力完全實現起見，則在攻擊中飛行單位之聚集，殆為其前提。假定在日間遇到敵方抗禦，則各單位須圖接近目標之關係，特別重要，為此則常常須將其隊形拆散為較小隊形，或者成最小之單位，譬如大隊則散成中隊，俾能越過防禦火網，而於投彈區域內，復行集合。為防禦敵方驅逐機攻擊起見，則為担負向各方向火力掩護所必需之一定單位，不得放棄。於此，則僅有平面之密集隊形，尚屬不夠，而必須將此種隊形擴大成為立體，由此使其不僅各單位，能彼此側翼互為掩護，並須由燕層式之立體隊形，能控制一高低之廣大區域也。

倘吾人顧及此項原則上之要求，則知在密集隊形飛行中之種種方式，實為簡單之演繹結果。為最小戰鬥單位之中隊（由九至十一架飛機），採取向橫寬擴張之楔式隊形，與向縱長擴展之縱列隊形為最佳。在攻擊時，則將縱列隊形，為飛過射擊區域計，則散開成較大之距離，由數中隊再合組而為大隊。變換隊形，與迅速拆散成彼此分開之單位之可能性，即可保證雖在極困難情形下，以及強大之敵方對抗中，即使各單位必須形成種種不同之攻擊方式，攻擊高度，攻擊

方向，然終究仍能達到目的地，故其所求之最後效力，能於種種途徑之上以達到之。自然，對此則一優越之指揮，飛行隊形之完全控制，以及良好之飛行紀律，均為必需之前提也。

按攻擊之目的——自然亦須按敵方之對抗情形——而確定日間攻擊，由何種高度施行，倘攻擊目的，僅為普通之擾亂，或者為政治中心地或者軍事重要中心地之精神動搖，是則僅思為威嚇攻擊，可由大高空而實施之。被攻擊之城市，或其所攻擊之工業區域，能有如此大之攻擊面，雖由此種大高度，而一轟炸攻擊，仍能造成擾亂與恐慌。此時炸彈之投擲，聽大隊長或者中隊長之命令，一起投下（集團轟炸）；或者按一定之距離，接連投下（連續轟炸）。集團轟炸，能於某一定地點，發生全部偉大效力；連續轟炸，則等於經過一廣大地區之彈幕射擊。射擊種類之選擇，看是否有何特種目標須要顧及，以及此等目標之性質如何而定。譬如連續轟炸，則對距離長面積大之目標，特別有效。

為對於重要之單一目標，如火車站，技術構築物，關係生死存亡之經營，單獨之政府房屋，達到頑強，效力有極大之把握起見，雖在有多量空軍軍備之國家，亦須舉行低空攻擊。於此則倘敵飛行時，可成集合隊形，而取如在高空攻擊之高度，但各單位在飛進攻擊之前，即須降於低空一〇〇公尺至三〇〇公尺。在如此低之空中，飛越目標而攻擊之。由此，則命中準確性必大量增高，毫無疑問。但另一方面，則倘低空飛行，不特別機警，遂於利用一切可能之掩護，而用奇襲式以實施之，亦實為一種冒險事業。其冒險也，在於防

空砲之效力者少，因轟炸機能在其砲彈下飛過，且防空砲又不能有充足之速度以追隨之，而在於機關砲與機關槍之近距離射擊效力旺盛者為多。尤其此種低空飛行於生疏地區上為特甚也。

直接聯貫高空攻擊與低空攻擊者，俯衝轟炸攻擊是也。在俯衝轟炸攻擊中，飛機各由其高飛之隊形對正地上目標，幾乎垂直飛下，至極小距離，於最低之點，釋放其炸彈，然後復盡其可能，以求達到安全之高度。由急烈之下降飛行，使飛機又受到增高之速度，此種速度，傳於投下之炸彈上，由此則炸彈之命中活力，及其侵澈力，較之僅由其重量而落下之炸彈者，不知要增高至若干倍也。在急降飛行中，以其全部飛機對向目標瞄準，投下之炸彈，乃依飛機降下之延長方向，繼續落下，在與目標相隔如此短小之距離，其命中或然性之特別大，不待言矣。

倘遇着價值極高之單一目標，或者此種目標之一部分，則此種方法，可以適用矣。因其命中或然性之大，及其增高之侵澈力，故俯衝轟炸攻擊對於有甲板保護之軍艦甚佳。但其對於抵抗力強，以及難於命中之陸地上目標，如戰略上之橋樑，亦特別富於效果。此項攻擊方法之實施，應以最高之飛行員能力，以及構造特別堅固之飛機為先決條件。蓋垂直降下，以及在目標前之忽然截止，對於人員及飛機，均為極高之要求故也。

夜間攻擊，必須在完全不同之他種前提下，始能完成。夜間不能作較大之集合隊形飛行，是以使用為攻擊之飛機之起航，必須前後取數分鐘之距離。在辨別方向困難之夜間，

則其前進飛行之途徑，必須精密確定，飛行前進時之高度，按明亮之程度，及其預期中之防禦而定。夜間飛行之重轟炸機，在大高空飛進中，能及早向目標方向，用滑斜飛行，向下降低，俾於轟炸時，能夠十足辨明目標。由飛機本身，或者由隨伴飛機，投下照明彈，將當地之地面區域與目標照明，俾能瞄準轟炸，亦屬可能。自然，其前提則為對於目標之普通情況，須能有大概之正確認定。即此當夜間在困難地區，倘於完全黑暗中，人工及天然之根據點，均告缺乏時，亦非輕易之任務也。

轟炸方法，能將所有炸彈，作一次之集團轟炸，亦能將各個炸彈，作連續之轟炸攻擊。在連續轟炸攻擊當中，則每顆炸彈之碰炸，即可作為下次接連轟炸修正之根據，而其間發生之燃燒，亦能成爲限於其後之各單位機修正方向之良好手段。因此，在夜間則被轟炸燃燒地之附近，均特別受危險

矣。

夜間攻擊，總是一種困難之企圖，僅有對於一切準備均十分充足，而對於一切補助器材，均能利用無遺，始有完成其目的之可能。然使敵人十分注意，能及時熄滅受攻擊地帶燈火，用阻塞以護守最重要之地點，探照燈，夜間驅逐機，以及防空砲，均能及時準備完畢，則其將遇之困難，亦云足矣。

雖然，夜間攻擊，仍不可不有。蓋按各國之見解，認爲夜間攻擊與在其前之日間攻擊相連，特別適於摧毀敵人之精神，造成敵方之恐慌，而由此以消滅敵國人民之抵抗力也。同時日間防禦威力之強大，則實施夜間攻擊，似亦較屬相宜。故居民對此必須習慣——外國之教範及意見，對此幾毫不持疑，即空中攻擊，亦將如陸地上之攻擊，而爲晝夜緊相連接之不斷之若干攻擊波也。

新式飛機炮

(海外通訊)

因今日各國空軍之發展，專供航空器用之槍炮亦已出現多種。茲有英人克雷(T. D. Kelly)君者，爲一冶金家及工程師，彼從事研究一新式之飛機炮而得相當之結果。炮爲應用渦輪(Turbine)之原理而避免直接壓力，以減除槍炮之回退之特性弊點者；此在航空器之運用方面極有關係。此種新式炮曾經英國陸軍部加以考驗，其結果若何未經發表。克雷君對此新式炮之原則及發展抱肯定之解述謂：『余斷言此炮將使今日之軍備革命』。觀乎此，吾人可知克雷君對此發明所抱負之期望之大；同時亦可證明此種發明之重要性。克雷君又謂：『海軍中之大小兵艦因裝各式口徑之槍炮，故必須造堅強之小炮台及炮座以供火炮裝置之用，今如此式無回退之火炮能供應運用，則商船亦可裝置火炮』云云。(立)

三大工業合作推進航空事業

Henry D. Rolph 著
何偉發 譯

發動機工業，航空工業，同石油工業的通力合作，產生了優良的汽車及航空引擎，以及牠們所應用的燃料及滑油，使得在操作上費較小的經濟而得較大的效能。

經幾年來的合作，很明顯的產生了一〇〇號汽油。由異辛烷，同類似化學品的發明，使一〇〇號汽油得到工業化的希望，航空器設計上非常的進步，及航空器製造技術的猛進。

最顯著的結果，是辛烷數一〇〇（或稱一〇〇號）汽油，應用在飛機上的事實，（辛烷數 Octane Number 是測量汽油耐高壓能力而不發生非常爆發的單位，這特性對於航空燃料是很重要的）。當然四乙鉛（tetra ethyl lead）有制爆能力（Antiknock value），不過牠最高的效能，祇能製造87號飛機汽油，這種汽油已經很普遍的應用在航空界了。為要增高

飛機的性能，石油化學家費盡了心血，找尋較優的燃料，結果得到異性辛烷（Iso octane）與一羣類似的化學品，產生最新一〇〇號飛機汽油，先應用在海陸空軍部，現在正開始應用在民運航空。這些化學品，現在已由各石油精煉廠，自己設廠，大量製造，預料將來一定可以工業化。

這一種新的燃料，能給航空界較大的速率和經濟，因為燃料品質的提，高，航空工程師就得趕製適應新燃料的飛機，充分表現新燃料的優越性。近代的航空引擎，是裝在翼的前面，前面焊接的地方，所以引擎的尺寸大小，很能夠影響飛行速率，如果同樣大小的引擎，得到較大能力的引擎，一定有較大的速度。在另一方面說，飛行員要高速而且經濟的操作，可以用較小的引擎應用一〇〇號汽油，產生同現在應用大的引擎相同的能力。

祇有適應一〇〇號汽油的引擎，才能得到速度同經濟的優越性。確定引擎產生能力的因子叫做B.M.E.P. (Brake Mean Effective Pressure)（平均有效制動壓力），外行人祇曉得氣缸內部的壓縮，各種汽油曾經試驗，能產生不同的平均有效制動壓力而不顯非常爆發。至於航空用的汽油，是經過工程師選擇最高可能辛烷數的汽油再加四乙鉛而加增引擎制爆的能力，換一句話說，使牠能夠應用在高B.M.E.P.的引擎裏，產生較大的能力。由這一點出發研究而得到的最高紀錄，是87號飛機汽油的產生，然而最近發明的一〇〇號汽油，祇加同87號汽油等量的鉛，而辛烷數可以到一〇〇。應用一〇〇號飛機汽油，可以比87號汽油所產生的能力多30%，如果用製一〇〇號汽油的原料來配製80號或87號汽油，可以不必加鉛，使

機械因鉛受損的機會減少（按鉛質汽油經長時期應用後，機械局部受損）。

然而因爲新燃料的發明，引擎亦必須特別重行設計，以免柄整不容。

美國陸空軍部葛隊長，去夏曾著一文，於自動機工程師學會宣讀，文辭如下：

如果欲儘量利用一〇〇號汽油，航空器引擎，必須特別改良。設計上有二種不同的目的：（一）對於長途飛機，以節省燃料爲主要目的，在這種情形之下，加重引擎每制動馬力單位重量而增加機械強度，足制高B.M.E.P.，並不是不利的。（二）對於短距飛行機，以獲得最大速度爲目的，而燃料的經濟却不是主要的條件，在這種情形之下，須設法增大過壓器（Super-charge）而不加大原有壓縮比，如此，引擎重量的減低，方始可能。

至於中距離飛行機的設計，祇要將這二極端適當的調和，就可以得到相當的效果。

一〇〇號汽油的効力，是很明顯的預料在不久的將來，各航空線上都

要採用，現在用87號汽油飛機的駕駛員，將來應用一〇〇號飛機汽油原料而配製的87號汽油時，可以不必顧慮到機械因鉛而腐蝕的憂慮，因爲新87號汽油最多每加侖祇加半個公撮四乙鉛。

燃料的再可以改進，還是合理的希望，一〇〇號汽油不過是一個階段，一到較優燃料產生，航空工程師又該設計新飛機來適應。反之，發明了新飛機，亦能夠促進化學工程師發明新燃料，這三種工業是相輔而行，並行不悖的。以前製一〇〇號汽油，都用異性辛烷攪和汽油，石油化學家已經找到新方法製造異性辛烷，成本比較很便宜。最近又發明製造一〇〇號以上的汽油而不加鉛液，價錢亦不頂貴，一切改進的方法，當然再要費時間去研究，因爲製造87號以上的飛機汽油的發明，不過是二年多前的事。

關於滑油的研究，比較得落後些，最近所應當注意的，就是適合新燃料操作的滑油，加長機械操作時間而減少檢查及置換，是一個極重要的經濟元素。滑油對於飛機所發生的問題

而使石油化學家棘手的有：（一）活塞圈的黏住。（二）渣滓形成。（三）殘形成。（四）黏度減低。（五）冷卻不快。這些困難中有幾點是在科學的挽救能力之外，再有其他幾點是工程設計上的缺陷。

英國殼牌航空新聞，Shell Aviatin News, E.L. Bass. 曾著文論及：因爲高速率航空運輸的要求，必須有較小的引擎，較長操作時間，同減少檢查次數，因之潤滑問題愈來愈嚴重。祇有不斷的研究才能夠追上時代的需要，爲便利操作計，飛機製造廠商，飛航員，曾會同擬訂滑油品質必有條件，當然從此可以得到很多的利益，不過因爲實驗室試驗法，并不是完全同操作情形一樣，所以有時難免發生錯誤。

活塞圈的黏住，不能用實驗室方法解決，據 Clegg 先生的意見最大的關鍵在引擎的設計，其他如製造的原料，滑油循環的速率以及牠的消耗率，所用燃料的品質，都有相當的關係。雖然研究這個困難的原因，是解決活塞圈黏住唯一的途徑，不過因爲有

世界航空珍聞

這許多的因子混雜在裏面，所以不能確定一個單純的實驗室方法來解決。

研究引擎裏殘渣的形成，實驗室的方法，並不同實際情形相符合，原因是在實驗室裏不注意殘渣的性質，縱然在最新式的引擎裏，滑油的腐化而使殘渣的形成，是不可避免的事情，在較劣的引擎裏，滑油的腐化機會比較多些。

殘渣的形成，不但須多次檢查，

同時有塞住油門圈，放油口的可能，以致不能節制進油同送油到各操作部份。

炭殘形成常與殘渣形成一同發生，不過較比不重要些。很多人以為活塞圈上氣缸壁部的炭殘，並不十分妨礙操作。測定炭殘形成，最好還是實際上引擎裏的時候。

關於黏度，一般以為黏度低的油

，不容易使活塞圈黏住，同發生炭化的情形，雖然多數操作者時求較高的黏度——消耗率較低，這點變則當然

是因為設計者希望免除活塞圈被黏住而同時加長操作時間，減少檢查次數，因此對煉油商發生了二重要求，從煉油方面來說，實際黏度的要求很容易對付，不過要加高黏度而同時不損壞其他的特性，却是一件難事。

西班牙內戰中空襲之損害(海外通訊)

據西班牙 VON 於三月十六日晚所公佈之統計，謂自瑪特里開始爭鬥以來，人民之遭空襲而喪命者，計一千四百九十人。最嚴重之時期為一九三六年十一月，當時在一個月中計有四百七十一人因空襲而身死，內有女子二百〇六人，小孩四十八人。(立)

伸縮起落架之安全法(海外通訊)

今日之新式航空機大都皆裝有伸縮起落架，然因此架在機身或翼根附近之下部，故普通當運用時駕駛員並不能見其動作若何，因之因運用不當而出事者亦有之。英國皇家空軍有鑒於此，故在伸縮架中裝一積聚器 (Accumulator)，能對起落架之方位(活動時)給予警告，使駕駛人得知彼之運用若何。(立)

法國以飛機發現古羅馬城(海外通訊)

法國近以飛機在近可西茄 (Corisca) 之馬利那 (Mariana) 處發現古羅馬城之全部。

蘇俄民用航空之一統計(海外通訊)

據蘇俄政府之報告，謂：蘇俄民用航空機，在一九三六年度中，共約飛行二千二百萬哩。

法國空軍現用飛機的性能

侯競震

機 種	種 用	途(乘員)	馬 力	最 大 速 度		上 昇 能 力		上 昇 限 度	武 裝		炸 彈 載 重	續 航 距 離
				公 里 小 時	公 尺 高 度	公 尺	分		公 尺	定 固		
牛波耳	六二二	單座驅逐機(車、俯)	五〇〇	二七〇	〇	五〇〇〇	一三・四	八〇〇〇	二	—	—	五〇〇〇— 六〇〇〇
牛波耳	一一二	同	六五五	三六二	三七五	五〇〇〇	六・五	一〇五〇〇	二	—	—	六〇〇
索耳赫	二二五	同	五〇〇	三三三	四〇〇〇	五〇〇〇	一〇・一	九五〇〇	二	—	—	七五〇
索耳赫	二七五	同	六〇〇	三六〇	七〇〇〇	五〇〇〇	八・四	一二〇〇〇	二	—	—	一一五〇
羅阿耳	四六(試驗中)	同	九四五	四〇〇	四二五	四二五〇	四・六	一一七五〇	二	—	輕破片彈	七五〇
亞其魯D	五〇〇	同	六九〇	三七一	五〇〇〇	五〇〇〇	六・六	一〇四〇〇	二	—	—	九〇〇
亞其魯D	五一〇	同	八六〇	四〇二	五〇〇〇	五〇〇〇	六	一二三〇〇	二	—	—	七〇〇〇— 八〇〇〇
亞其魯D	三七二	同	九〇〇	四〇五	四四〇〇	五〇〇〇	六	一一〇〇〇	二	—	—	七〇〇
烏耳塞耳	四三〇	附衝轟炸機(車)(一)	六八〇	二五二	五二〇〇	五〇〇〇	一七	八〇〇〇	二	—	—	四〇〇

法蘭西現用飛機性能

羅阿耳	二(試驗中)	水上單座驅逐機(第)	七二〇	三一〇	三五〇〇	三五〇〇	六	八五〇〇	二	—	—	—	—	六五〇
波得士	四五二	彈射飛船 (二)	三〇〇	二二二	〇	五〇〇〇	二八	六五〇〇	一	—	—	—	—	七五〇〇
妙維	一一三	偵察機 (車)(二)	八五〇	三一八	三五〇〇	四〇〇〇	五·一	九五〇〇	二	三	—	—	—	一五〇〇〇
妙維	一一五(試驗中)	同	八六〇	三四〇	五〇〇〇	五〇〇〇	八	一〇〇〇〇	一	二	—	—	—	一五〇〇〇
波得士	三九	同 (車、第(二))	七五〇	三一五	五〇〇〇	五〇〇〇	七·八	一〇五〇〇	二	三	—	—	—	七四〇
烏耳塞耳 L 三		彈射偵察機(第(二))	四二〇	一九五	—	五〇〇〇	三五	六五〇〇	一	二	—	—	—	七五〇
魯華斯耳 一〇 B		水上偵察機(車)(二)	六〇〇	二〇〇	—	三〇〇〇	二〇	五三〇〇	一	—	—	—	—	九〇〇
妙維 一八〇		雙座驅逐機(同)(二)	八六〇	三八〇	五〇〇	五〇〇〇	六·五	一一〇〇〇	—	二	—	—	—	九五〇
布勒蓋 一九		萬能機 (同)(二)	六〇〇	二三〇	(?)	五〇〇〇	三〇·五	六五〇〇	一	三	—	—	—	一〇〇〇〇
波得士 五〇		同	七〇〇	三一〇	三〇〇〇	四〇〇〇	七·五	九二〇〇	一	三	—	—	—	六五〇
布勒蓋 二七—四		同	八二五	三〇五	四〇〇〇	四〇〇〇	七·三	一〇〇〇〇	二	二	—	—	—	一三〇〇〇
亞米阿 一二三		偵察兼戰鬥(轟炸機)(車)(二)	七〇〇	二二〇	〇	四〇〇〇	二八·六	二五〇〇	二	三	—	—	—	一七〇〇〇
魯華斯耳 P. 七		萬能機 (車、第(二))	六八〇	一八〇	二五〇〇	三〇〇〇	二二	四二〇〇	一	一	—	—	—	六五〇
魯華斯耳 P. 一五		同 (第(二))	八四〇	一九〇	〇	三〇〇〇	二五	四三〇〇	一	二	—	—	—	六五〇

拉特可埃耳	二九	同	同	六五〇	二〇〇	〇一五〇〇	七・六	四七〇〇	一	三	一	七五〇 (雷雷一)	八〇〇
Le O. H. 43 (試驗中)	同	同	同	七〇〇	二五〇	二〇〇〇	三〇〇〇	一八・七	六二〇〇	一	二	?	八〇〇
卡姆	三七	偵察飛機	(三)	四五〇	一七五	一〇〇〇	二〇〇〇	一九	三四〇〇	一	二	一二五	五〇〇
羅阿耳	一三〇	同	(四一五)	七二〇	二二六	二八〇〇	六二〇〇	四五	?	一	二	一五〇	一八五〇
Le O-208	同	重轟炸機	(車)(四一五)	三〇〇	三二〇	三〇〇〇	三五〇〇	一四	七〇〇〇	一	三	二三〇〇	二〇〇〇
布羅秀	二〇〇	輕轟炸機	(車)(二)	七〇〇	二九五	四五〇〇	四〇〇〇	一二・四	八〇〇〇	一	三	一一〇〇	一〇〇〇
布羅秀	二一〇	同	同	八〇〇	三二七	四〇〇〇	四〇〇〇	一二	七〇〇〇	一	三	二〇〇〇	二〇〇〇
亞米阿	一四三	同	(四一五)	八〇〇	三一〇	四〇〇〇	四〇〇〇	一四・五	八〇〇〇	一	四	一六〇〇	一八〇〇
波得士	五四	同	(四)	八六〇	三三〇	四〇〇〇	四〇〇〇	一〇・五	一〇四〇〇	一	三	一〇〇〇	一二五〇
Le O-208 (試驗中)	同	同	同	七二〇	三二五	四〇〇〇	五〇〇〇	一五	八〇〇〇	一	三	一八〇〇	二〇〇〇
布羅秀	一三〇 (同)	同	(四)	七兩七個	三四〇	四〇〇〇	四〇〇〇	七	八五〇〇	一	三	一〇〇〇	一三〇〇
布勒蓋	四六〇 (同)	同	(五)	八二〇	三八五	四〇〇〇	四五〇〇	一一	一〇〇〇〇	一	四	一二〇〇	一〇〇〇
Le O-257	同	魚雷機	同	七兩七個	二四〇	四〇〇〇	二〇〇〇	二八・七	八五〇〇	一	三	一九〇〇 (雷雷二)	一〇〇〇
卡姆	五五	偵察飛機	(五)	五兩五個	二〇〇	一五〇〇	三〇〇〇	三二	三五〇〇	一	二	九〇〇	二〇〇〇

聞珍空航界世

軍用機之『陰影色度』

英國新出運輸轟炸機不列士多孟買(Bombay)號，可裝運全副武裝之兵士二十四人。機為高翼單葉式，裝增壓引擎二架，機中人員為四人，滿載重量為一萬九千磅。此機乃漆『陰影色度』(Shadow Shading)或『戰漆』(War-Paint)，此其特點。英國之新式中型及重型轟炸機皆將漆以此種特種色度之油漆。查此漆之顏色頗深，飛機之塗有此色者，則其速度及距離不易被他方判斷。在事實上，此種漆色即為一偽裝色。又查英國之夜間用航空機中，其所漆色度乃包含深綠及褐色，而成不規則之條紋。據多次試飛之結果謂：當飛機近地面時頗不易找尋。航空機中之採用特種油漆以取得作戰上之利益，乃由英國之古柏上尉(Captain Cooper)創用之。氏為一藝術家，大戰時服務於英國皇家飛行隊(即今日之皇家空軍)，即作此種實驗。彼又曾試驗其他多種偽裝法，而應用『眩目漆』(Dazzle Paintings)法，彼用此漆之目的欲使攻擊者不能認清其飛機，但在空戰中以發覺黑影(射影)效果為較佳，故眩目漆之價值即行減少。在戰鬥機中，則普通皆以鋁色偽裝之，此則含有『眩目』之意義也。(立)

備考：

(車)……係有車輪之飛機

(籠)……係有浮筒之飛機

卡姆	一一〇 (試驗中)	同	八八〇 兩個	二四〇	三二〇〇	三〇〇〇	一五·五	六五〇〇	—	槍座三	—	九〇〇	—	二七〇〇
法耳曼	二二一	重轟炸機 (車)(五)	七〇〇 四個	二七七	四〇〇〇	四〇〇〇	一四	八〇〇〇	—	槍座三	—	二〇〇〇	—	?
法耳曼	二二二	同	七九〇 四個	三二五	四〇〇〇	五〇〇〇	一八	八〇〇〇	—	槍座三	—	二五〇〇	—	二二〇〇
布勒靈比色耳		偵察轟炸飛機	九二五 三個	二四三	二〇〇〇	二〇〇〇	二八·六	六六〇〇	—	槍座五	—	二二〇〇	—	三〇〇〇
拉特可埃耳	三〇二	同	八五〇 四個	二二三	二〇〇〇	三〇〇〇	二八	四九〇〇	—	槍座五	—	一〇〇〇	—	二四〇〇
羅阿耳	七〇	同	五五〇 三個	二三五	〇	二〇〇〇	一〇·六	四二五〇	—	槍座三	—	一五〇〇	—	二九〇〇
拉得可埃耳五八二 (試驗中)		同	七四〇 三個	二七九	二二〇〇	—	?	七九〇〇	—	槍座三	—	一二〇〇	—	一八〇〇

本刊改訂徵稿簡則

- 一 本刊為航校研究航空學術及實施精神教育之主要刊物，園地公開，歡迎本校官生及外界人士投稿。
- 二 徵稿範圍，略約如左：
 - 甲 航空——如航空學術之研究，航空常識之介紹，各國空軍活動之寫實，航空史蹟，航空消息，航空圖照等；
 - 乙 政治——如三民主義之闡揚；復興問題之檢討，精神教育之實施，現代政治之評述等；
 - 丙 軍事——如國防問題，軍事學術，世界軍備等。
- 三 來稿須繕寫清楚，並加新式標點。
- 四 來稿須署名，並註明通訊地址。
- 五 來稿本刊有增刪修改之權，不願者應先聲明。
- 六 來稿一經刊登，每千字酌致二元至五元之稿費。
- 七 世界珍貴之空訊及圖照等，每件一元至三元。
- 八 來稿經本刊登出後，著作權為本刊所有，如有特殊情形或預先聲明者，可予保留。
- 九 各稿除預先聲明并附足郵票外，概不退還。
- 十 來稿請寫明航校空軍半月刊社，勿寄私人。

「空軍」定閱辦法

- 一 本刊為謀求普及起見，重訂定閱辦法如左。
 - 二 下列各機關及個人，得享免費定閱之權利：
 - (一) 中央及各省市黨政機關；
 - (二) 各軍隊及其黨部（以私人名義定閱者須照第三條辦理）；
 - (三) 中等以上學校；
 - (四) 各公立圖書館；
 - (五) 各大通訊社及報館；
 - (六) 本校學生家屬；
 - (七) 空軍軍人。
 - 三 其餘私人定閱本刊，酌收紙張費每半年半元，全年一元（郵票十足通用）。
 - 四 全國各書局及派報社願推銷本刊者，可向本社接洽。其辦法另訂之。
 - 五 無論團體或私人，如欲定閱本刊，可附郵票一分，當即寄奉一期，先予試閱。
 - 六 本辦法自二十五年三月八日起施行。
- 中央航空學校空軍半月刊社啓

