

第七期

戰債與東三省問題

徐鴻濤

東三省問題與戰債是當前世界的二大問題……戰債問題的嚴重性……戰債問題與東三省問題的關係……二大問題到什麼時候解決？

東三省問題與戰債是當前世界的二大問題

從第一次大戰到現在，整整十四個年頭，假如去年東三省案件不發生，各國政治外交

巨頭，這時候決不會雲集在日內瓦，國際風雲，更不致這樣緊張駭人。不幸日本大膽衝破了列強暫安一時的局面，造成去年空前的「九一八」事件，一直到目前，誰也沒有方法解決，以致形成了當前世界第一個大難題。我們雖然不能斷定因有東三省問題就將立即引起世界第二次大戰，然而東三省問題確已成了世界第二次大戰的導火線。各國因內在的困難，且鑒過去大戰的慘痛，也許並不願意聽戰神擺弄，但同時又不甘心日本獨吞東北，以貽患將來，在這樣進退維谷的局勢之下，便不能不各用縱橫捭闔的政治手腕，想來解決東三省問題，然而如此嚴重的東三省問題，豈是用政治手腕所能解決？

東三省事件還未告一段落，戰債問題却又到了嚴重時期，十二月十五日便是戰債償還的日期。假如美國再允緩償戰債，或者英法等國慨然允許償還，自然都不成問題，

但目前英法已會二次照會美國請求緩付，美國却毫無退讓表示，美國既安償還，英法等國堅請緩付，這又是當前世界不可解決的嚴重問題。

戰債問題的嚴重性

歐戰告終後，與此戰債問題（包括賠款問題）有關的國家，共計八國。其中債權國計五國，債務

國計十國，債權國兼債務國計十三國，數目總額達五十萬萬金元之鉅。美國為最大的債權國，本月十五日英國應償還美國到期債款計英金二千八百萬磅，法國應償還美國到期債款為一千九百餘萬金元。這幾年以來，經濟恐慌瀰漫於全世界，歐陸各國財政上均感到極度困難，去年美國胡佛總統，為欲重復繁榮世界，昭蘇恐慌，乃自勸宣佈戰債緩付一年，不幸在再年華，緩付期限已過，而各國經濟的不景氣如舊！並且英法等國，苟有德國的賠款收入，還可抵補，但德國經十餘年之搜括壓榨，已是燥籠糖打不出油來，於是更增加英法等國的困難。最近倫敦黃金飛騰，市面混亂的情形，以及巴黎盛傳如支付戰債赫禮歐內

閣必倒的空氣，可以想見戰債問題嚴重的程度。其他各債務國，雖應支付的債額較少，但各國經濟的不景氣均大致雷同。所以如果此戰債問題美國堅持索償，則各國財政將受巨大打擊，固然不必說，且必使各國物價低落，貿易蕭條，更增加經濟恐慌的程度，而預伏世界將來的禍根。

但在美國方面，其經濟恐慌的程度，并不較其他各國好些；美國失業工人已達千萬以上，財政方面，本年度預算不敷竟達十一萬萬元之鉅！故目前在美國本身，當然極需要此巨額的債款收入；況去年戰債既曾延期，今年又復延期，年復一年，何時始能收款？美國既非傻瓜，豈肯不為本身的利害關係着想！故胡佛雖有開脫債務國的代表，但美國國會空氣既未緩和，且胡佛又為將下任之總統，有什麼力量來貫徹他一緩再緩的主張？我們退一步說，即使各債務國將本屆到期債款掃數償清，然本屆應償的僅僅是債款總額中極小部份，這小數債款已鬧得舉世惶惶，則未來的將如何處置？

戰債問題與東案的關係

戰債問題與東三省問題自是有連鎖性的。如果沒有東三省問題，則美國必欲索償，自然毫無顧慮，但自東三省問題發生後，日美的對峙更趨極端，美國既與日本處對立地位，在國際方面自必須拉攏英法以制日。倘然戰債緩付問題決裂，英法雖不袒日，但亦決不肯與美成一條戰線。英法亦正是利用美國投鼠忌器的弱點，以要挾美國，同時美國亦正因東案關係，對戰債問題深感棘手。

以戰債問題推測此次討論東三省事件之國聯大會特會，可斷言此次大會必無任何完滿結果，倘然一定要說有結果，則其結果必為推到十九國特委會身上，再令其延宕而已！蓋戰債問題直接關係於英法美等國的痛癢，國際間誰不是以本身利害為前提？所以戰債問題未妥當解決以前，東三省問題誰也不會表示堅決的態度。

三大問題到什麼時候解決？

東三省問題，在國聯方面只能延宕，日本却是死不放手，則其最終的解決途徑，除流血外，別無他路。中國的領土，中國人自然不甘心給日本老佔着，目前東北民衆已紛紛組織義勇軍，天天在與日本作流血的酬酢，將來中國與日本之總決戰，自為必然的結果。當中國開始與日本作總決戰時，參戰的決不止中日兩國，因東北問題并不是單單兩國領土佔據與恢復的問題，而有關於國際條約有無效力的問題。在理論上各國為擁護條約，將共同制裁日本，在事實上東北問題是關連及各國本身的利害，各國為擁護本身利益必將捲入漩渦，於是世界第二次大戰便轟然爆發，東三省問題即將在此大流血時解決，不問是怎樣的解決法。

關於戰債問題。戰債償還其困難的主因，是在全世界經濟恐慌。此次到期的戰債，不過是戰債的一部份，即使今年再延付，但過去一年的延緩償付，並未能挽救世界經濟的不景氣，則將來再延期一年或數年，未必就能繁榮世界昭蘇恐慌，蓋經濟恐慌，另有牠的原因，戰債緩付，只能暫緩債務國喘息，決不是醫治經濟恐慌的靈藥，何況

債務國喘息雖可暫緩，債權國困難便將增加。至於不延期吧？自然又加重些目前各國經濟恐慌的程度，而使世界的危機更迫近些。此重彼輕，此輕彼重，戰債問題總不能得到一個完滿的解決的。

我們須記住：歐洲大戰的爆發，是因各資本帝國主義爭奪市場而起；資本帝國主義為欲吸收原料及推銷過剩生產，所以要奪取市場。目前各國經濟恐慌的原因，正是為的物價低落，生產過剩！如果經濟恐慌無法挽救，則第二次因爭奪市場而起的大戰，實難倖免！戰債償還，固然增

太平洋上之各國空軍概況

太平洋問題為今日全世界之重要問題，尤於吾國有存亡利害之關係。當十九世紀初葉之際，吾國在太平洋上佔有極強盛之霸權，時至今日，則不可同日而語矣。數十年來，英國海運大興，自恃有英國之國旗不見太陽降落之豪語，可見英人在遠東方面亦有驚人之勢力。近年來美國以大戰勝利之餘威，而有執太平洋牛耳之勢，雖英國以海上霸王自居之勢力。亦有退避三舍之虞。日本在太平洋亦同樣有望塵莫及之慨，至於吾國則更無足論矣。惟吾國之在太平洋與夫本身存亡利害之關係，實有莫大之重要性。為自救起見，吾國空軍，尤應有積極之準備，甯可百年不戰。不可一日無備也。觀乎近來日內瓦國際聯盟會之討論中日遠東糾紛問題，即為太平洋問題之中心部份。目前世界最嚴重之二大問題，厥為軍縮與戰債。軍縮會議與歐洲列

加目前經濟恐慌的程度，戰債延付，也是不能醫愈恐慌，因此有人說：「戰債因第一次大戰而產生，到第二次大戰而消滅」這句話。雖然第二次大戰以後，戰債也許更增加些，但第一次大戰所產生的戰債，無疑的，在第二次大戰爆發前是沒有全部解決的可能的。

戰債與東三省問題是當前世界的二大問題，這二大問題種下來第二次世界大戰的禍根，到目前距爆發的日期更一天天接近了，中國將如何自救并如何應付這未來的大戰呢？——十二，七，于首都。——

吳啓泰

強有切身關係，亦即在決定將來二次大戰之命脈，戰債問題不解決，各國之經濟恐慌，必無挽救之一日。此二問題之不能徹底解決，則遠東必為未來鬥爭之場所無疑，試以美日英俄法各國現勢觀之，當可證實余言之不謬也。

(一) 美國

美國國務卿史汀生氏曾謂「美國應當立刻準備那不可免而即將發生之戰爭。」美國自歐戰後，資本日漸雄厚，遂一躍而為世界財富之中心。於是軍備方面，亦大加擴充。如一九三〇年至一九三一年消耗於陸軍方面計三五〇，五〇〇，〇〇〇美金，消耗於海軍方面計三七五，三〇〇，〇〇〇美金，航空經費，另有一部份之鉅款。美國之空軍，發展於歐戰以後，自建設陸海軍及空軍五年綱領批准

後方實行起始。然年來之長足進步，委實可觀。僅就飛機之數量估計，除法國而外，其實力當首推美國。美國實際上空軍之力量，已有世界空軍領袖之勢，美人公然宣稱「無受外國從空中襲擊之恐怖」，實非信口雌黃之論也。茲將美國空軍之現勢，詳述如次：（計中隊數）

偵察飛行中隊計十三隊，

驅逐飛行中隊計十一隊，

攻擊飛行中隊計四隊，

爆炸飛行中隊計八

隊，

學校教導飛行中隊

計十二隊，

合計為四十八

中隊。

飛船中隊計二隊，

氣球中隊計二隊，

尚有護國飛行中隊

計十九隊，

飛機之總數約計一

六六〇架。

預備航空隊七隊，

飛機之總數約計八

〇〇架，

飛船計二隻，

其他海上戰鬥飛機

約計五〇〇架，
海軍飛船計十隻。

美國有四隻航空母艦，在艦之旁邊，可以自由飛行，可以容納二百五十九架準備飛行之飛機。并有九十個分艦式，皆公認俱有偉大之空軍威力。美國既感太平洋地位之重要，故本年春間有調遣大批軍艦集中於太平洋作大演習之舉，並完成菲律賓賓島之航空根據地，如克拉克、飛魯多、肯多勒、飛魯多、乾甫尼科魯斯等地。航空隊亦有相當

基本的航空教育

多 心

走近我們學校的南邊，就見到幾幢大的建築，我們知道這些建造的房屋，是預備給官長們居住的。本來航空事業，是一種終身的事業，我們既以身許於此，當終其身本着一貫的宗旨，努力地向前研究和奮進。所以現在的建築是爲了官長們，將來則未嘗沒有爲一切人員們的住宅。

在這偉大的航空區域裏，在這樣完美的環境裏，將來所有的健康子女，將如何的來教育他們，我們知道世界上一切偉大的人物，科學家，發明家，英雄，志士，都是環境的產物。

航空機械的學理與飛行的技術，沒有嚴格訓練，刻苦的追求，和長時間的教育，是不會得到良好的結果的，以上幾個條件，最好是要從幼年的根本教育開

之準備，最近馬尼刺華聯通信消息，美國在菲律賓賓島已有大量制空之權威，竭力擴充其遠東空軍實力，自一九三〇年開始，以三年計劃新設菲律賓獨立空軍部隊，刻已完成其工作三分之二矣。

- (一) 空軍人員由四百人增至一千八百人
- (二) 戰鬥機計一百五十架
- (三) 偵察機計一百架
- (四) 重量轟炸機計三百架

(五)練習機計一百五十架
(六)飛船計一隻

依照上述空軍力量而論，飛機之數量，亦殊可觀，戰鬥力量且頗驚人。如能以飛航二萬五千啓羅米達距離之優秀飛機，即可自由往還於馬尼刺與東京之間。倘其他設備計劃，逐一實現，日本軍界必受重大之威脅。太平洋中心之檀香山羣島(Hawaii islands)及南太平洋之沙摩爾島(Samoa island)美國已據為海軍根據地，置

有相當空軍之設備，且航空母艦，可以隨時調遣，不啻如虎添翼。總而言之，美國在太平洋上佔有絕對優勢及強有力之陣容，已不待言。英國海軍評論家，拜奧大著「太平洋大戰爭」(The Great Pacific War 1921—1933)書中有云：美國在戰爭時，如缺乏陸上兵力，亦以阻止日軍登陸。蓋空軍實力可以抵制耳。日軍於黑夜開始上陸，美國空軍，可從馬尼刺、奧倫雅博根據地出發，向敵軍輸送艦隊作猛烈之轟擊，是時日本空軍縱極勇敢，防禦應戰，而美之空軍終必突破敵軍驅逐艦所放之烟幕，用炸彈狂擲以制服也。一九三二年二月十三號。美國軍事委員會主席

始。我深知道航空界服務的人們，大部份都是希望他們的子女，將來也能為航空機械的製造家或發明家，至少要成為飛行家。

根據以上簡略的理由，則吾校在事實上當有航空小學的設立，從事培植基本的航空人材，將來則設立航空中學，這樣所造成的人材，當較我輩來自普通中學的為優好。

在此興工建築的時期，航空小學及中學之校舍，亦當作未雨之計，蓋不久官長之眷屬遷入住宅區後，子弟將不免有失學之虞。故為教育計，航空小學不可不早為設計。

鐵道服務人員有鐵路小學，工廠，有工廠小學，這都是鼓勵專業的設備，故為鼓勵專業起見，則航空小學亦當有舉辦之必要。

馬克斯瓦規定帝國主義戰爭政策時稱：『我們應當用一切力量以成就飛機之偉大意義，為運輸及作之目的，為現代最有力之武器。』由此觀之。美國之在太平洋，其空軍準備，誠不容小量也。

(二)日本

日本空軍力量，有八個飛機隊，每隊分為三營，每營分為三連，每連有九架至十二架飛機。但實際上不止此數，總計飛機約有一千一百架，學校練習機尚不在內，有海軍所用水上飛機約計四百七十二架，航空母艦四隻，朝鮮平壤，駐有航空第六團。為控制菲島美軍起見，於是在台灣屏東。駐有航空第八團。近更於台灣之台南，台北增設航空工事多處，無非為增厚空軍力量之作用。至於北太平洋方面，東三省自成爲偽國以後。更積極不遺餘力，擴大瀋陽，長春，旅順各飛機場，故日機之近來狂炸義勇軍，報章已日有記載。若日人有長時期在東北之經營，必能練成強有力之空軍，然亦未始非爲制止蘇俄之準備。再朝鮮方面亦有雄厚軍備，倘時日一久，則吾國收復東北失地之工作，必難乎其難矣。

(三) 英國

英國爲保護廣大之殖民地，在海軍已成落伍之時代，於是乎盡量擴充空軍，庶幾能與列強並駕齊驅。英國目下空軍之中隊數如左：

- (一) 正規飛行中隊計七十二隊
- (二) 特別預備飛行中隊計五隊
- (三) 補助空軍飛行中隊計八隊

英國空軍之力量約合八十五中隊，約計飛機之總數爲一五〇〇架，然因添置與縮減關係，則其應戰之時，空軍之力量如何，尙難推測。考英國在遠東艦隊之實力，計巡洋艦五至七隻，驅逐艦九至十三隻，潛水艦四至六隻，航空母艦一至二隻，長江流域淺水砲艦若干隻，在遠東方面空軍之威力，約有飛機計四〇至六〇架之數。在馬來半島、新嘉坡已成有規模浩大之海軍根據地，並有相當空軍之實力。至於華南之香港可駐空軍二中隊，並有萬噸新式巡洋艦一隊六艦之多，其他游戈於華北及揚子江流域之艦隊，亦極有可觀。英國屬地之馬來半島及澳大利亞洲及北美加拿大之空軍實力。在太平洋上已成鼎足之勢，而亦爲強有力之勁敵也。

(四) 俄國

蘇俄自實行五年計劃以後，不願輕爲戎首，其在遠東則舊夢不忘，時思染指，故汲汲乎於增加軍備，號稱百萬之紅軍，已爲世界所矚目矣。空軍之擴充，尤不遺餘力，

現有蘇俄空軍之勢力，約述如后：

- (一) 偵察飛行中隊計七十四隊
- (二) 驅逐飛行中隊計五十隊
- (三) 爆炸飛行中隊計四十九隊
- (四) 攻擊飛行中隊及其他計二十一隊
- (五) 蘇俄空軍之威力約合計一百九十四中隊
- (六) 氣球隊計十三中隊
- (七) 航空母艦計一隻約三，八〇〇噸

蘇俄空軍飛機之總數約五千架左右，此外海軍飛機約有十六中隊之數，其空軍之威力已不難想見。蘇俄在遠東以海參威爲海陸空軍之根據地，以西伯利亞邊境爲空軍大本營，要亦飲馬於太平洋之畔，問津於東亞大陸之勢。際此東三省問題，未解決之先，蘇俄爲保持中東鐵路之權利，難免不與日本正面衝突，斯亦太平洋重要之問題也。

(五) 法國

法國在遠東之安南，儼然自居爲太上皇，且頗有進襲滇桂之野心。法國爲現在世界中擁有最大空軍實力之國家，計有空軍隊數如左：

- (一) 偵察飛行中隊計七十一隊
 - (二) 戰鬥飛行中隊計三十隊
 - (三) 爆炸飛行中隊計三十二隊
 - (四) 海軍用飛行中隊計十九隊
 - (五) 氣球中隊計一八隊
- 空軍實數合計爲一百七十中隊

據官報之消息，法國飛機之總數約計三〇〇〇架，其實不止此數。在遠東方面為保持安南及佔領廣州灣之野心起見，於是在安南亦駐有相當隊數之空軍。為討好日本起見，在歐洲則力保其最強之地位。故法國之在太平洋亦不免躍入漩渦。

除上述美，日，英，俄，法，空軍之力量外，其他如

轟炸隊須知

轟炸機為戰鬥機中之一最有力量者，為陸海軍作戰時之一大助力，故未來大戰之爆發，轟炸機實佔重要之地位。砲兵為軍隊之骨幹，轟炸機之任務，正與砲兵相仿。所不同者，即一為空中射擊，一為地面射擊。故在戰術上，常稱轟炸機為空中砲兵。其轟炸成績之優劣，關係整個陸海軍之勝敗至大。以其能於物質方面，假爆炸之力，以摧毀敵人，而在精神方面，亦能頹喪敵軍之銳氣，使其抵抗力減少，藉振我軍之勇氣，而增加戰鬥力量。轟炸機之性質：一在破壞，一在威脅，前者能使敵軍前線之士兵亡魂喪胆，後者能使敵方，畏縮不前。該機並能穿越敵境，破壞各種企業，使敵不能久持，當歐戰之時，倫敦巴黎之民衆對德國之轟炸機談虎色變，而現在科學日進，技術漸精，當與歐戰時之轟炸機，又不同日而語矣。縱令東京之如何繁榮，片刻之間亦必成爲焦土，凶猛之敵艦，亦必於俄傾而化爲烏有也。

轟炸機之効力固大，而同時空防器具，亦隨之進步，

陸海軍之實力，亦頗驚人。世界各國所公認之太平洋未來大戰，其猛烈必為空前所未有。我國處此內憂外患交迫之時，朝野輿論，咸以不充實禦侮之實力則已，如欲充實亦非從空軍着手不為功。惟能否使吾國空軍積極擴展，則在空軍界與全國國民自為之耳。

——完——

王叔銘

實為轟炸員所不可不知者。是故轟炸員應知各種空防器具，以及空防器具之運用，更宜施其靈敏手段，達到探悉敵方空防究竟之目的。事實上雖難免犧牲，然轟炸員之空中戰術，果極精良，沈着應敵，敵必不足懼也。故轟炸員應有果敢之決心，耐苦之毅志，犧牲之精神，精深之技術，加之飛機設備齊全，然則敵之不克，必為例外。

科學進步，技術精巧，將來之戰爭，必為化學機械加以速度與人之戰爭。例如有飛機每小時能航二百啓羅米達，而敵機每小時能航二百五十啓羅米達，彼此之技術及科學，雖同在一水平綫上，而敵必操左券。我之坦克每小時能走六十啓羅米達，其砲每分鐘能發二十彈，敵之坦克每小時只能走四十啓羅米達，其砲每分鐘能發十彈，其結果必為我勝。簡言之；我軍每小時能跑六個啓羅米達，敵軍每小時只能跑五個啓羅米達，同欲佔領之某要隘，當為跑快者所先得，此加以速度之謂也。故吾人於購買外國飛機時，尤應注意及之！現值空軍在國防上更形重要之際，用

將炸彈隊中普通一般的情形，擇其要者簡單寫出。惟自愧學識甚淺經驗亦少，更希讀者諒之是幸！余以為轟炸隊之成立，應科學化紀律化，不獨為發展轟炸各隊之基礎，且將來在國防上，亦有重大之意義。故轟炸員之責任既重大，而當局更不可或忽也。

(1) 轟炸機之種類

轟炸機因載炸彈重量之輕重，數量之多少，彈體之大小，及入敵境距離之遠近，故有輕重轟炸名稱之分。若以其任務論之，則輕炸隊有時屬軍團參謀處，而重炸隊則直屬前綫航空指揮部或某路總指揮參謀處。以其組織論之，則輕炸隊機數常多，重炸隊機數較少。普通一般對轟炸機之要求，應有(a)載多重量(b)平行速度(c)平高板(d)猛烈武器(e)作勢靈活(f)長距離半徑等條件。



(2) 各轟炸隊之功用 轟炸隊既有輕重之別，其功用當隨之而異，更宜視陸軍當時作戰之環境而使用之。輕炸隊所轟炸者，多為活動之目標。是含有戰術性質者，例如車站、火車、江艦、飛機場、堅固陣地、障礙物、鐵道、橋樑、坦克隊、總預備隊、援軍等，重炸隊所轟炸者，多為固定之目標，是含有戰略性質者，例如軍事政治要區、首都、大本營、軍械、軍艦、匯合大車站、糧台、碼頭、兵工廠、後路飛機場、及各種企業等。

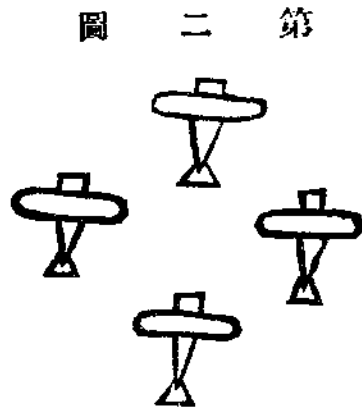
(3) 轟炸隊平時之訓練

轟炸隊在戰鬥時成績之優劣，全視其平時之訓練如何。因此轟炸員在平時必須將各種戰鬥及轟炸之動作練習純熟，而後可負轟炸之責任。否則耗費多數之炸彈，既不經濟，對作戰上亦無補於事，殊失其轟炸之本義。故平時應

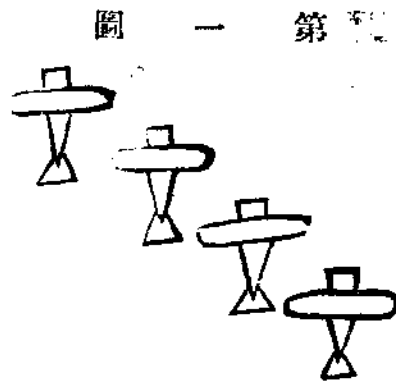
積極訓練，以期達到(a)各式部隊飛行(b)各種高度轟炸(自六百至四千米達)(c)空中測風向及風之速度(d)確實平直飛行(e)各種拋彈法(f)夜間各種動作等條件。

(4)轟炸隊部隊飛行之方式 轟炸隊之部隊飛行，其要點不外有二，(一)要集中火力以求猛烈摧殘敵人，(二)彼此自衛預防敵機之侵襲。因此各機之距離及間隔，前者須依所轟炸之目標而定，後者須視射手之優劣及機槍之設備等而定之。吾人如欲轟炸某目標，根本要火力集中，要集中火力，必先佈妥各機之距離及間隔，要定距離間隔，必由目標之大小長短寬狹及形式為出發點。例如，轟炸鐵橋決不能與轟炸機場用同樣方式之部隊，而轟炸軍艦更不能與轟炸工廠之部隊相同。

茲舉例如下：吾人以四架飛機轟炸敵人之兵工廠，其兵工廠之幅員，有二百平方米達，此時部隊飛行決不能用



第二圖

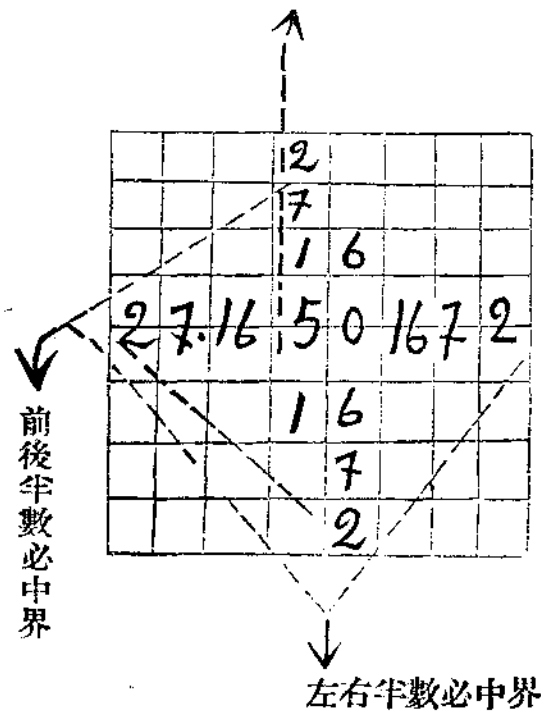


第一圖

單路雁行式如圖一：應用「英國四機式」如圖二：入戰鬥航線時，不拘敵之高度射砲火力如何猛烈，各機之間隔及距離決不能超過五十

米達，否則火力必難集中。而以「英國四機式」轟炸鐵路撥軌機其効力必少，宜用單路雁行式，其距離間隔應稍密集。且在決定部隊方式時，應按「概中區」之理論。即在轟炸時，因飛行員之技術；觀察員之描準；各種儀器之差錯；高低風向及速度之不同；天氣之明暗種種關係，所拋之炸彈難免東西各一，爆炸不能集中，彈着之地，即所謂「概中區」。不過「概中區」有固定之位置，其大小之計算，由於目標之大小，其命中之公算，亦有固定之關係，轟炸員所拋之炸彈，最低限度不能出乎「概中區」範圍以外。此區可分中央必中界，前後半數必中界，左右半數必中界，其彈着命中之公式如圖三：

第三圖 中央必中界

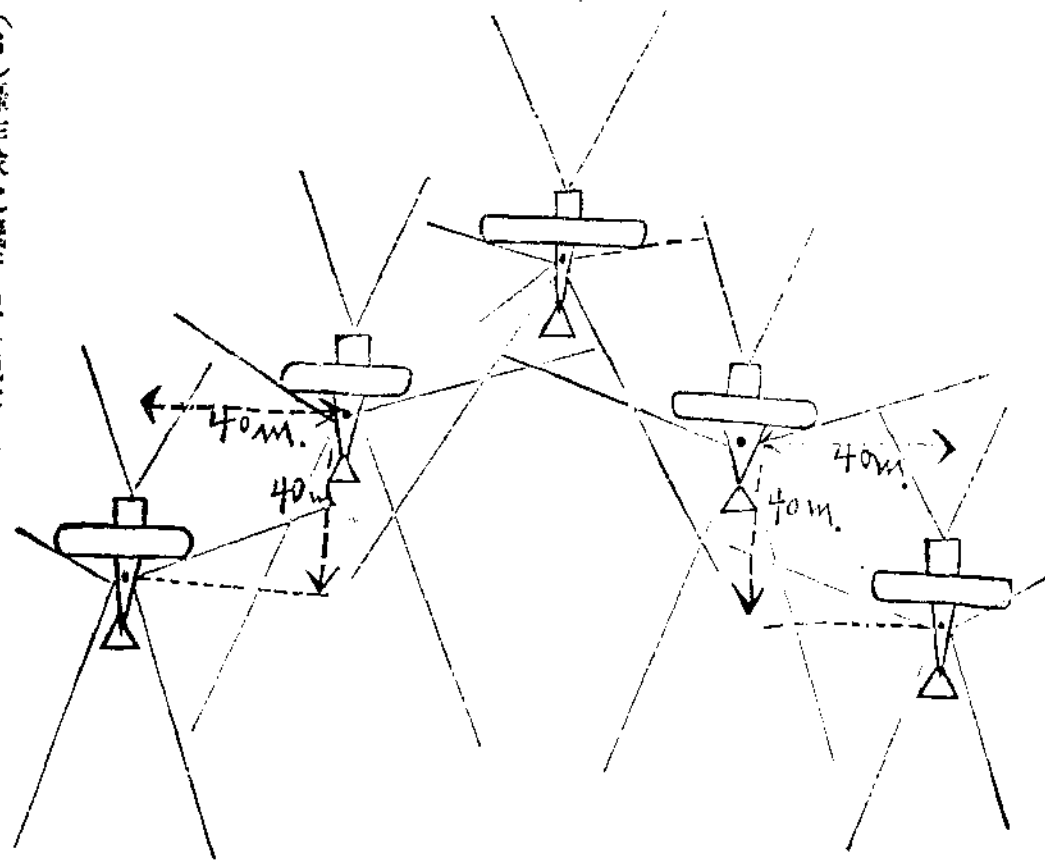


轟炸部隊各機之稀密，與目標之大小既有比例之關係，其於拋彈之時間長短亦有相當關係。例如飛機之速度，每秒鐘40米達，目標之幅員20平方米達，飛機於三秒鐘時

，即超過目標之直徑，如轟炸員欲以六個炸彈轟炸此目標，則必須在三秒鐘間完全拋下。否則彈必不能集中，但時間亦不能過早，蓋恐或前或後，不能根本摧殘目標。因此轟炸員在平時，在各種時間及各種拋彈速度下，對於部隊飛行，應加以具體之研究與練習。

(5) 轟炸隊飛行之自衛 轟炸機彼此自衛唯一之方法，即部隊飛行。當歐戰時，德國轟炸機轟炸倫敦，因英國之驅逐機火力猛烈，常不能實行其任務，且十機九損。當時德國之航空指揮官想出部隊飛行之唯一保障，英之驅逐隊尚不知其利害，如故進攻，結果損失甚巨。而德國轟炸隊繼續實行其任務，毫無妨碍。從此各國皆起而效之，從事部隊飛行。現在有許多人皆以為部隊飛行，各機相隔愈近，愈算出色，當然在表演時甚是可觀。且相隔愈近，愈有危險，更使人敬佩。但吾人倘以戰術眼光評判，殊屬不然。例如轟炸隊之部隊飛行，其間隔距離既須按目標之模型而定，其在前進、退戰、及回隊時，更應按隊形之方式；進攻之步驟；飛機之種類各種情形而定之。應使各機之射手射擊方便，如圖四：在前進時，大半用此方式，（雙路雁行式或連環環）因此隊形，敵機既難使我分離，且各機射手射擊亦屬方便。不過該隊形之唯一弱點，即領隊者保護力太少。每當空戰之時，許多驅逐隊長官，主張「擒賊先擒王」進攻其領隊者，而重炸機因其武器猛烈，故常以單機出發，遠穿敵境，實行其轟炸之任務。

第 四 圖



(6) 轟炸隊之飛行員與觀察員 軍用航空，只有飛行員不能實行各種複雜之任務，必有專門之飛行觀察員以補助之。偵察之轟炸隊，尤應如此。查各國之觀察員，必具有

專門軍事學識及能指揮作戰之軍官充之。因在必要時，觀察員握有自空中指揮陸軍之權力。飛行員與觀察員，必互相愛之如手足，視之如兄弟，因二人乃生死相共也。且須於習慣、性情、動作、技術各方面，彼此皆知，更須彼此相信。在作戰時，彼此言語，以手代之。故須練習各種暗號，俾於作戰時，發生困難，相互言語。轟炸隊之觀察員，要拋準炸彈，除自己對測風、描準、手術有把握外，亦須求飛行員技術之良好。例如加入戰鬥航線時，飛行員必嚴格保持算定之高度，算定之速度，預定航線之角度，（羅盤針）確實穩重飛機之水平。否則收效必鮮，因飛機如有上述之弊，則其描準之角度必不能正確也。故轟炸隊長官於評判成績，應分兩方面，如炸彈中在目標之前後，觀察員應負其責。炸彈中在目標之左右，飛行員應負其責。以上所述之轟炸紀律，飛行員及觀察員，如能確實遵守，則其所拋之彈，最低限度有百分之七十，可以命中。由此以觀，足證轟炸隊飛行員與觀察員之關係殊甚密切也。

（7）轟炸機之武器 轟炸機之戰鬥性質為進攻，在空中之戰鬥行動為防禦，其戰鬥行動，多在敵人境內。如不具有相當防禦之武器，當難實行其任務。輕炸機備有機關槍兩挺，為固定裝置於機頭之上，或機頭左右兩邊。飛行員管轄其開槍機關，其子彈經推進機而穿出。放法有用電器與鐵器者，現亦有用鐵錘者。在機頭上中部，有一鐵環及準星，以備射擊敵機瞄準之用。該鐵環之製造，為按敵機之速度射擊之距離及子彈之速度比例法而造成。為便利射

擊各種敵機起見，其鐵環內常分為數環。後座觀察員有輕機關槍一挺，或兩挺，裝置於活動架上，亦有一鐵環固裝於機槍之腰部。槍口上有一活動準星，為按敵機之速度，自己飛機與槍彈之速度及鐵環與活動準星之距離比例法而構成。重炸機每多匹馬單槍之時，故其武器應極凶猛，有專門射手數人，其機關槍多為活動者，在機腹上部有機槍兩挺，在腹部下有一射手藍，射手居其中，以防敵機自尾後襲擊。射手藍藉小滑車之力，能上下自如，當機落地時，即深藏於機之腹中，作戰時即放下。此外尚有飛機砲之設備，固定裝置於機羽上部中間，此則歐戰時，即已有之。但其効力甚小，且因射擊震動，機身常受損失，現有多人主張廢用飛機砲，改用多數機關槍，其効力頗大，因機關槍除使用輕便外，其射擊之速度及命中更為飛機砲之所不及者。

（8）炸彈之種類及其効用 轟炸隊任務之焦點，在摧殘敵人。因此應按目標之不同，而拋不同之炸彈。爆炸彈，用以轟炸固定之目標，例如建築物、軍艦、飛機場等。碎片彈，用以轟炸活動之目標，例如軍隊飛機等。發火彈，用以燒燬敵之軍用品及建築物等。烟幕彈，用以遮蔽敵人眼目，迷失其方向，使我軍乘機衝敵陣地。毒氣彈，用以佈散毒氣，消滅敵軍。發光彈，用以夜間偵察及夜間意外落地。預射彈，用以試驗瞄準之角度。練習彈，用以練習。各炸彈當因其重量而定名，例如五磅彈，五磅羅彈，五磅特彈及二十五磅特彈等等。

（9）轟炸隊之偵察機 轟炸隊中應有一偵察機，專供轟

炸隊之用。輕炸隊中，尤應有之。此偵察機不僅專任偵察，且負嚮導之責。例如戰爭時，轟炸隊隊長接到上級長官命令，應職滅敵之生力援軍；此隊長應研究敵軍行軍之路徑及其速度，決定於何處得到較大的轟炸効力，當然以地面狹窄，不易散開之處為宜。決定後，應派一富有經驗之觀察員，偵察敵軍之行動。(追踪)彼時也，偵察機應確實計算敵軍，究於何時能到達轟炸隊長所預想之地。同時我軍飛機之速度又於何時始可飛到，在空中作一暗號，(花砲或急轉灣)轟炸隊見之即行出動，按預定之航綫，逼近敵人，以攻擊之，如此既能經濟，又能攻敵於不意。又例如有時轟炸隊接到在某地附近有敵應即炸滅之命令，而隊長對於敵之行動及其人數之多寡，全然不知，則應派遣偵察機以偵察之。且須尊重偵察機之領導向敵方逼攻。偵察機應隨時帶照相機，拍照轟炸之結果，以作報告之證據。重炸隊因其征途較遠，多半模型宏大之目標，故無設備偵察機之必要。

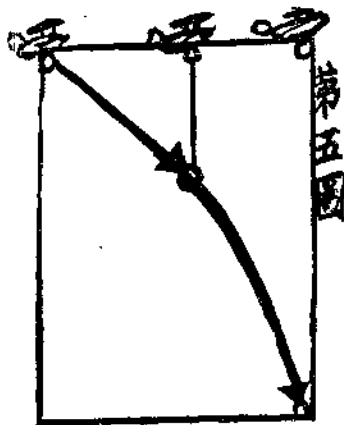
(10) 轟炸員出發以前之準備 轟炸員在作成時，應明瞭一般戰鬥之情況，更需諳熟戰區之地圖。當接到隊長出發命令時，飛行員與觀察員，立刻即須配備地圖及航空簡圖等物，研究目標之性質及其附近一般之情形。未出發前，應作以下的事件1. 檢查飛機2. 檢查發動機3. 檢查汽油及機械油之度量，4. 檢查拋彈機：(a) 來往抽送順便，(b) 不能拒絕動作，(c) 保險機不得自由開動(d) 應有相當之滑油，5. 檢查炸彈鈎：(a) 彈鈎是否良好，(b) 鐵線(連拋彈機者)是否合其長量(短則炸彈易於丟落，長則彈鈎不

能開張)(c) 能否自動開張(d) 連鈎彈簧有無損傷，6. 檢查照相機7. 檢查前後機關槍(前機關槍能否射毀推進機)8. 檢查無線電各種機械(特注意垂線輪及電匣內之燈泡)

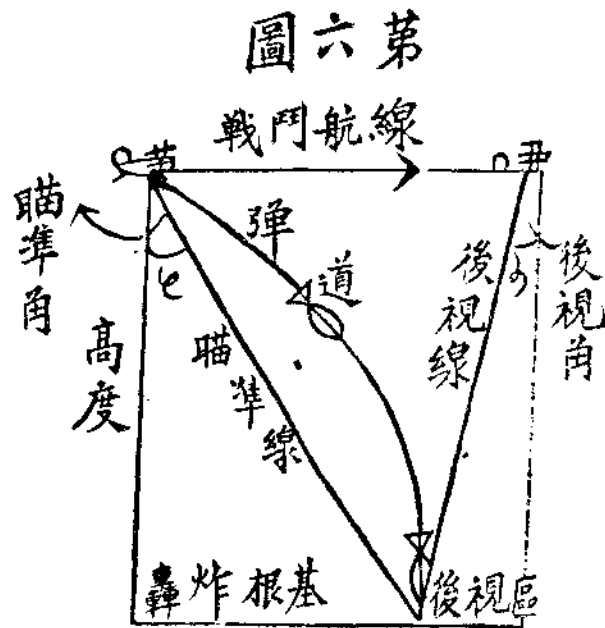
(11) 掛炸彈之注意 掛炸彈之適當與否，關係於轟炸之結果。因此應有以下之要點：1. 彈身確要水平形，因不如此，炸彈落時，起初必不按弧形彈道，雖瞄準準確亦難得中。2. 彈身應與飛機中心軸確成並列式，否則亦不易中目標。3. 箭彈螺釘應使炸彈不得動搖，但不可過鬆，鬆則彈身左右擺動，亦不可過緊，緊則有使炸彈不易垂落之虞。4. 炸彈上應去之物，即去之。5. 上下左右搖動炸彈，是否有自落之虞。6. 檢查後即將拋彈機之保險釘關上，及拋彈時再行啓開。

(12) 炸彈墜落之原理 炸彈離飛機以後，因飛機前進累帶之慣性及空氣阻力的關係，不能直墜落地，而成一弧形之彈道。但因炸彈之輕重及其形體之關係，(尖頭，圓頭，體粗，體細)其弧形彈道亦不一樣，須知在無空氣之地拋擲炸彈，(舉例而言)當無阻力阻擋炸彈前進。因飛機前進累帶之慣性，其彈無論何時，與機身必成一垂直線而落地。(如圖五)

轟炸員拋之墜落，機底下。能阻擋累帶之慣性，故炸彈在此情況當中，不能隨飛機前進良久，

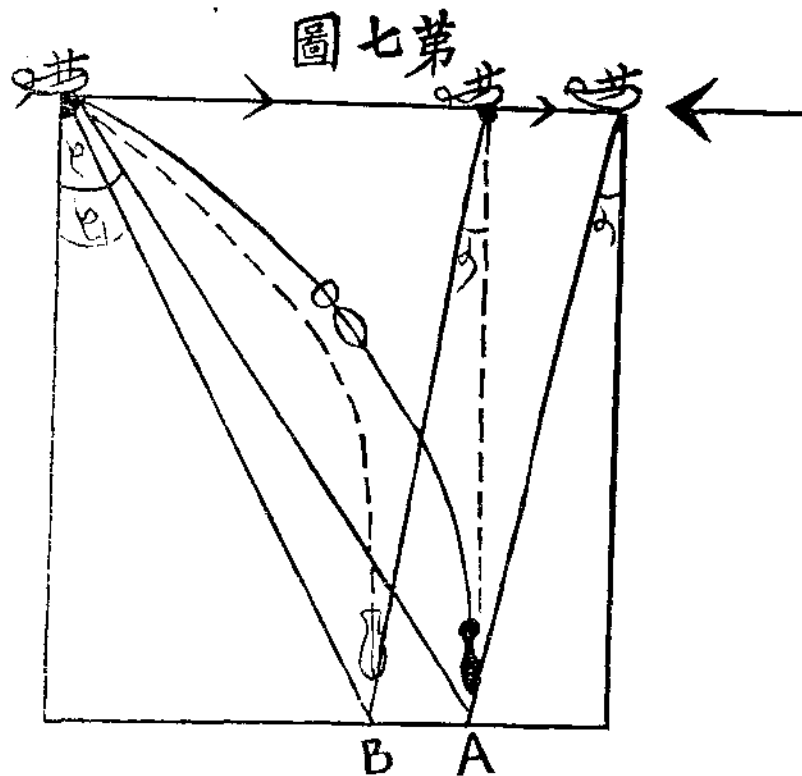


漸漸斜墜而成一弧形。惟炸彈愈下，其下墜力愈大。同時離地愈近，地心吸力愈增。故當其將着地之時觀之，其彈道即幾乎成一垂直線，吾人稱此時期為「緊急時期」，稱此速度為「緊急速度」。轟炸員觀察彈道，須自飛機後部斜視，其視線稱為「後視線」。(如圖六)



圖六第

但於風作之時，除為空氣阻力所阻外，加以風之抵抗力，其彈道之弧形線則又不相同。遇有逆風時，為風力所抵抗，順風時，為風力所吹送，側風時，為風力偏吹。其彈道之不能相同，不言可知矣。(如逆風拋彈圖七)



圖七第

以上圖視之，如無風之關係，炸彈則落在A點。因有風力抵抗，故落在B點，倘為順風拋彈，其情形必正相反。

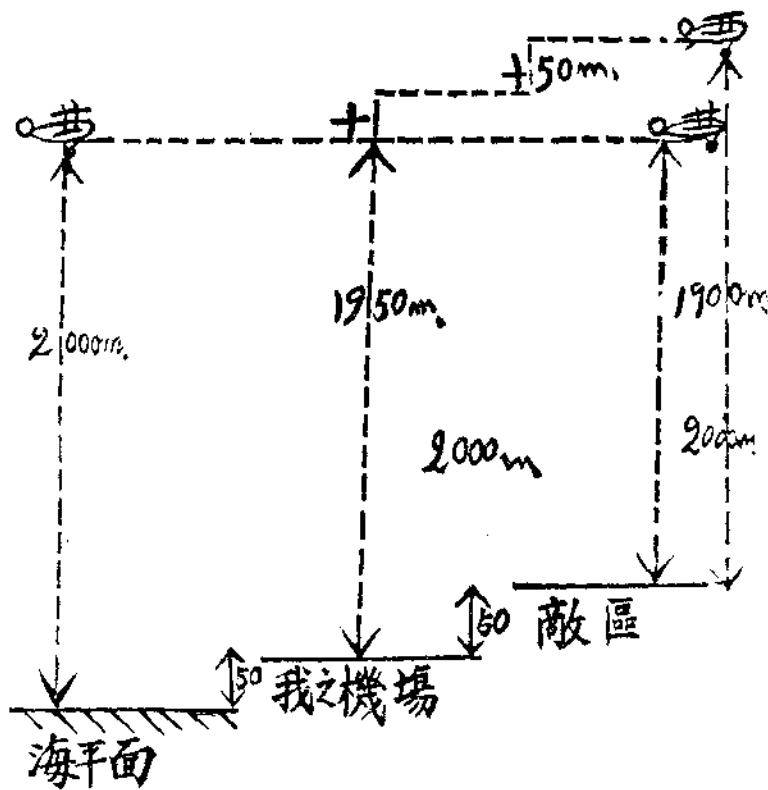
(13) 轟炸機出發應帶之器具

(a) 測風技——拋彈時，因有逆風順風及側風之別。從此可知風之方向及速度對轟炸機有直接之關係。因此轟炸員必具有空中測風之技術，在未轟炸以前，須先確實知其目標地與空中之風向及其速度。否則機身固難保持其平行直飛，命中力亦當因之減少。測風之技術，雖屬簡單，但

必有多時的練習，方有準確之把握。其方法有按兩次速度或單角度，及速度或雙角度，須先使飛機於真實之高度平飛，將量角器妥為佈好，於地面之上，尋一明亮之標點，使該標點自量角器之前端經其中心線後出，此時如標點漸漸偏左，即為飛機右偏。風角常為由左而來，同時轟炸員須用其靈敏之巧，視羅盤針所指之度數，飛機之速度（速度錶）及風之角度，（右角度示以加號左角度示以減號）並以鉛筆記在航空表上，再以測風器找出風之方向及速度與飛機之實際速度。如無量角器設備之飛機，則利用羅盤針亦可。惟飛行員應使飛機直飛，不得自動偏斜。如風自側面而來，羅盤針之角度必因之變更。按其變更之數目，以測風器，亦可求出風之方向及速度，找出風之方向後，始可決定戰鬥航線之角度。

(b) 測真實高度表——飛機上之高度錶，因氣候冷熱之不同而異其度數，造錶時，其工廠內之溫度及地面高低不同之關係，不能指為真實之高度。於轟炸時，如不知真實高度，必不易找出正確之瞄準角度。因此必有測高度的錶以補助之，其法為按地面上之溫度與氣壓合空中之溫度與氣壓，而求出真實之高度。轟炸員於出發之前，須先知其當時之溫度及氣壓，由地面之溫度而推算高空之溫度。大概每高一百米達，溫度跌落十分之八，有時空中溫度因氣候冷熱關係，（空中冷將晴，空中熱將陰）較地面上之溫度高或低。例如平時，地面溫度在零下十八度，在一千米達之高度，總在二十六度左右。以地面及空中各溫度之數相加，以二除之，則所得之數，即為中等溫度。（零上加號

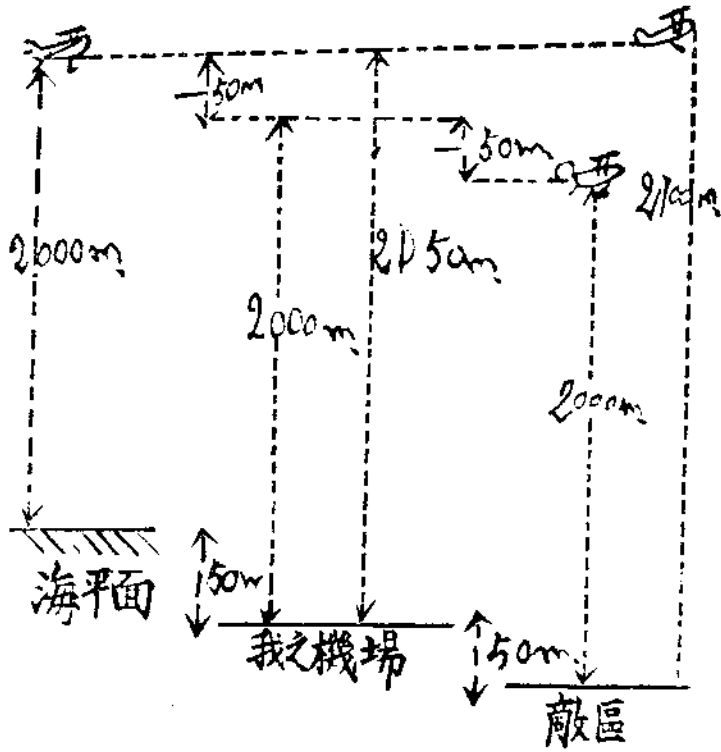
圖 八 第



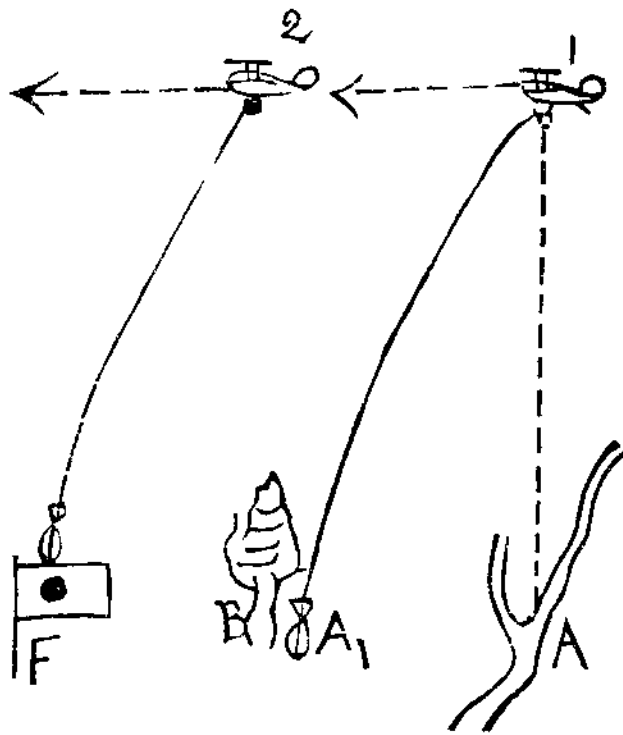
，零下減號）從中等溫度與空中氣壓中，即可求出真實之高度。而高度錶因製造時工廠溫度高低之影響，常有差錯，謂之「儀器差錯」。其差錯可以試驗筒檢查，即可知其在其高度差錯之多寡，（上升與下降不同）此外，我之飛機場與目標地面高低不同，亦應計算在內。譬如我之飛機場，較海平面高五十米達，如欲於兩千米達之高度轟炸敵人，較地較我之機場又高五十米達，儀器差錯在兩千米達高度，虛指高三十米達，如是則高度錶之針指在二千米達，其數已不正確。故此時算高度之公式應如下：

真實速度——二十米錶差計二十公尺器差計十地面與海平面之差別。按以上之數目算之，則應為50(我之機場高) + 50(敵機之高) - 30(錶器差錯) = 70米達。由此可知因各種差錯較海平面高七十米達。於轟炸時，即應自二十米達再加上七十米達使高度錶針指二千零七十米達，始得為真實之高度。(二十米達)為轟炸員者，無論何時，應以海平面為算高度之根基點，試製圖以解之；(如圖八)

(c) 測真實速度表——轟炸機拋彈時，對於真實速度，尤關重要。但因氣候及錶器之差錯，其速度錶所指之速度，每多不能真實，故應當有速度表以補助之，其法為由空

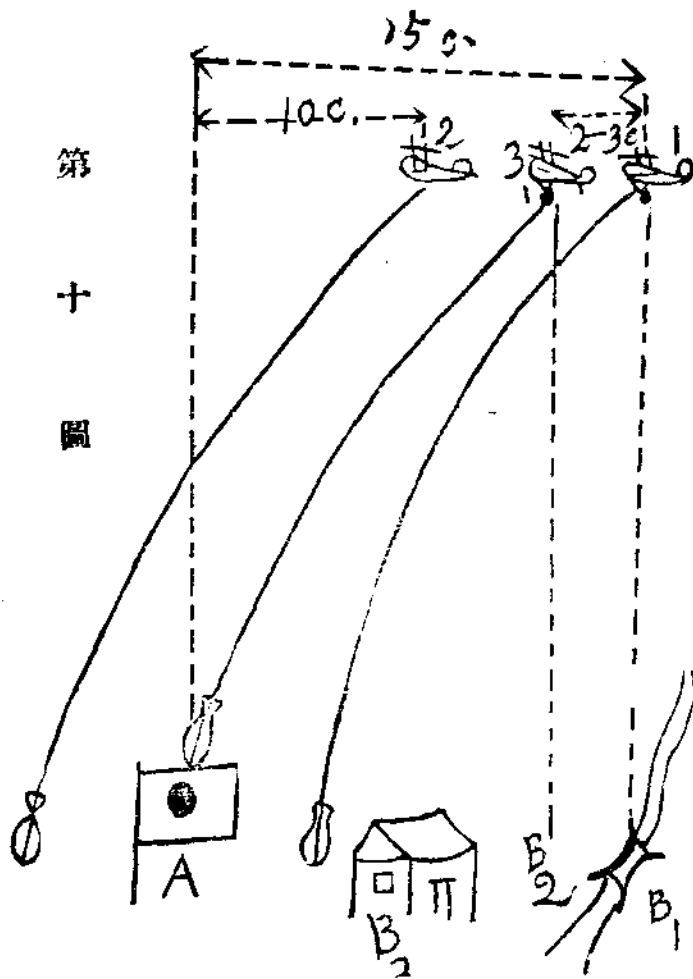


第九圖



中溫度空中氣壓(地面上亦應知道)及速度錶所指之數目中求之，再加或減錶器之差錯。其公式為 $\frac{V}{V_0} = \sqrt{\frac{P_0}{P}}$ (計) (計) (計) (計) 例如飛至三千米達高度，由表中所得之速度為每小時一百八十啓羅米達，在此高度因錶器之差錯每小時快五啓羅米達，此時應使錶針指一百七十五啓羅為真實速度。真實速度對測風及求實際速度很關重要，而轟炸機於入戰鬥航線時，飛行員應確實保持所找出之速度，否則欲求炸彈之命中，不可得也。

(14) 測轟炸角度之儀器 轟炸目標之方法，約分四種：
 (一) 按目力拋彈者 (二) 按時間拋彈者 (三) 按鐵屬儀器拋彈者 (四) 按光學儀器拋彈者，茲特分述如次：
 按目力拋彈者，必須老有經驗之轟炸員，始可勝任，但總



第十圖

須於拋彈前，應以地面上幾個明亮之標點，作為根據。(如圖九)轟炸員拋第一彈時，以A作根據點，而彈着中A點。拋第二彈時，應稍前進，另以B作根據點。方有命中之可能。此乃指彈着點不到目標而言。若轟炸員專以機羽及目標之斜度為根據點，必因高度之不同，而使命中發生困難。

按時間拋彈者，較按目力為佳，轟炸員應找標點為根據，當抽拋彈機時，同時按動秒針使其行動，平直飛達目標之上，成一垂直線，此時即停止秒針動作，以觀飛機由根據點至目標上，共費若干時間。同時觀察彈着點之前後，以改正之。例如(第十圖)轟炸員以B作根據，轟炸目標A，

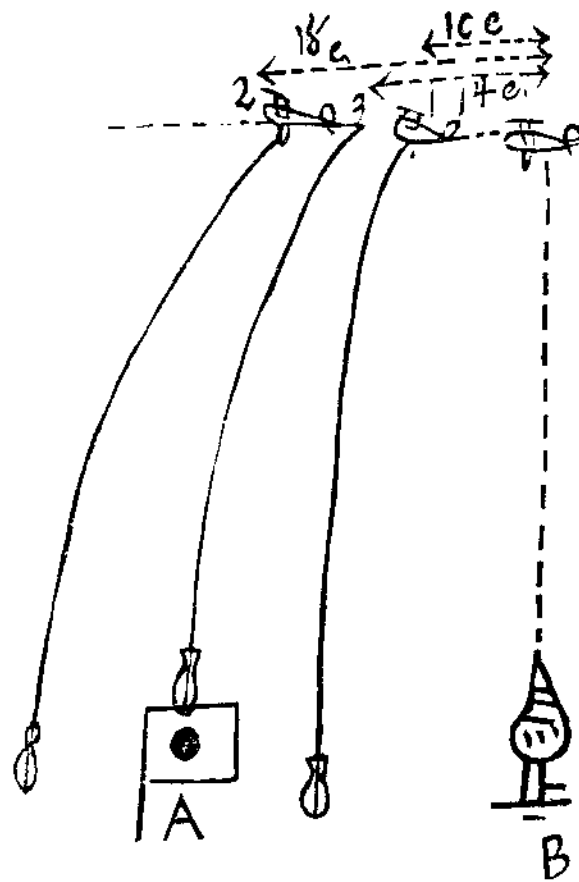
第一次十五秒鐘，彈落不及目標。第二次以B作根據，彈落超過目標，共費十秒鐘。同時觀察前後兩彈，離目標之距離，再拋第三彈時，當以B作根據，初在B₂中間找一根據點，當有命中之把握也。

其他利用時間之方法，例如(第十一圖)轟炸員要炸目標A，以B作根據點，第一次離B飛前十秒鐘拋彈，而彈落A後，第二次離B飛前十八秒鐘時拋彈，而彈落A前。第三次離B飛前十四秒鐘時拋彈，即能命中，總言之以時間轟炸，必為老有經驗之轟炸員而後可。惟按目力與時間者，每多費時間而效力甚微。現代之空防器具，逐漸優良，來往數次於目標之上，殊屬危險。如在海洋之中，炸襲軍艦更感困難。

按照鐵類儀器而轟炸者，較上二者為有把握。例如法國所出之A B第一及A B第二等，此項儀器裝置於機身右邊，蓋彼處有一鉄架專供裝置者，此外有一白骨板，上鑄有高度，時間各格，分輕重炸彈之別，並有一準星及瞄準四方環，用以測量轟炸根基及瞄準，有水平度藉以保持飛機之平行。但此種儀器不甚適用於很大之高度，最好在二千米達以下，增減角度之大小，以改正彈着點之前後，夜間用之，亦頗便利。

(15)光學瞄準器 該器原為按照光學反射之原理而發明者，本校行將採用之「格兒才」，即其中之一，為現代最普通適用之瞄準器。其重要部份，例如配光杯，用以使轟炸員配備個人之目力，以便觀察

第十 一 圖



目標清楚。活動軸，用以撥動反對玻璃片。運動環，用以抽動活動軸。中央圈，用以瞄準測量轟炸根基及改正彈着點。秒錶，用以測量轟炸根基之時間及落彈時間。四方匣上載各種高度，實際速度，瞄準角度時間等，並指明輕重炸彈之別。此瞄準器向前能斜視七十五度，向後能斜視十五度，飛機入戰鬥航線時，離數啓羅米達之遠，能夠看見目標。(對高度有關係)轟炸員得以使目標與中央圈之中心軸成一垂直形，以便拋彈準確。但因在轟炸之時，飛行員與觀察員彼此說話不便，往往不能一致動作，故採用「格兒才」時，要附設一電器機關，使前後二人，不待說話而利用此電器機關改正飛機之偏斜，同時飛行員應由飛機底下之縮近鏡觀察目標，此電器機關之一端與「格兒才」下端

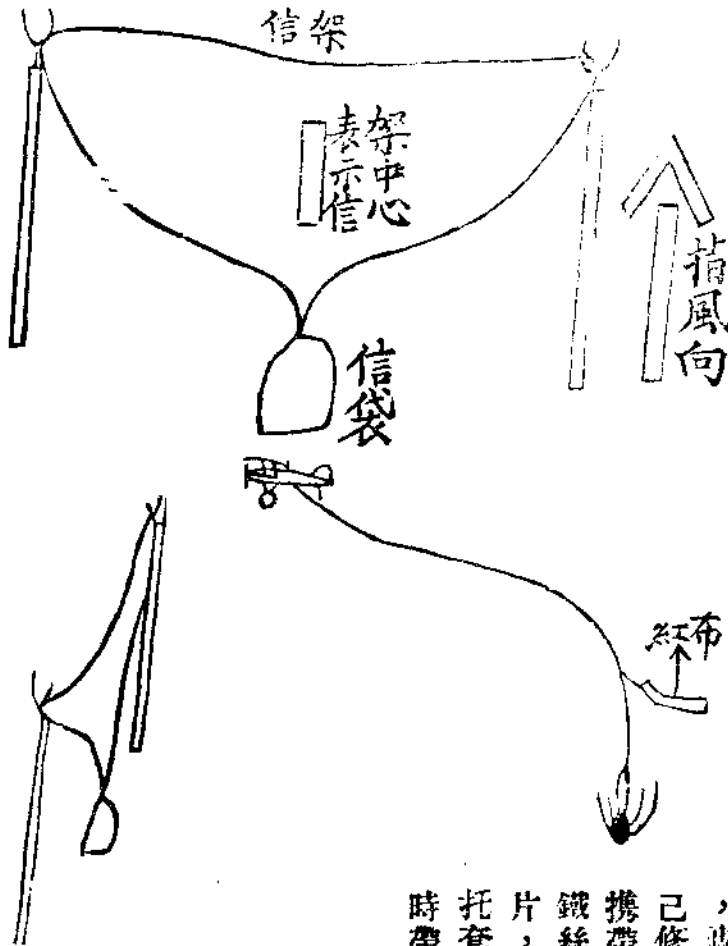
相連，另一端與飛行員座中之指正錶相連，錶中間有一紅針，如果飛機向左偏斜，觀察員即將「格兒才」向右一轉，同時指正錶之各針，即向右偏指，飛行員看到後，即應使各針對準中心，其改正法即將飛機向右稍轉，(向右偏斜時則反對之)務使飛機平直穿過目標。黑夜之時，用「格兒才」轟炸，亦甚方便，惟須在反射玻璃片之附近，設一小電燈泡以補助之，(月天不設亦可)更可藉此瞄準器測風之角度，實為一便利之瞄準器也。

(16)高度自記錶 轟炸機對於高度很關重要，出發時除飛機高度錶外，應攜帶高度自記錶，以補助之，亦可知其飛行時間之多寡，但有時因儀器及氣候之差錯，難於準確，故改正之法與飛機高度錶相同，轟炸高度愈高，命中愈較困難，往往有許多轟炸員不顧危險，不計算空防槍砲之射界，對其隊長所示之高度，陽奉陰違，結果犧牲很大。所以隊長藉此可以檢查轟炸時之高度及時間，並可看出飛機在戰鬥航線時，是否平飛。高度自記錶之位置，或在觀察員座中，或位於機羽支柱中間，使乘機者不得到手作詐。

(17)照相機 轟炸機應帶照相機，拋彈後即行拍照。既能作轟炸報告之根據，更能免去轟炸員彼此爭功的狡詐。藉照片之陰影，可測轟炸之時間，依照片之比例尺，可算出轟炸時之高度，依照片之彈着點，可看出目標之破壞程度如何，更可檢查轟炸員之技術如何。

(18)送信筒 轟炸機有時應陸軍指揮官之要求，不待詳細報告，即須將轟炸之結果，作一簡單報告，以送信筒自飛機投下。所以觀察員應確實知道指揮官何時在何地，及

第二十圖 信架



聯絡台之位置以便送信，為防備送信筒之投下失迷起見，故應多帶該筒，以備補用。

(19) 抓信鉤 當投下送信筒時，飛機不應馬上離開聯絡台，俟指揮官接到報告後，是否有命令發出，如有發出命令的號碼，「抓信」觀察員即須預備抓信鉤，飛行員即低飛十數米達之高度，將近聯絡台時，觀察員即用抓信鉤放下繩鉤，但須留三四米達不可放下，待飛機穿過信架後，抓信鉤與信架接近時，即將餘繩完全放下，此時繩鉤必忽下垂與繫信繩相着，飛行員即使飛機作上升勢及漸作偏斜之飛行，同時觀察員即收繩得信。(如十二圖)

(20) 小藥房 轟炸隊出發，距離很遠，有時因摩托及戰鬥所迫不得不降落，但因地點關係戰鬥員或有損傷等情，為臨時急救計，所以必帶小藥房，內有碘酒，繃帶，棉花，薄板片，急救藥水等等。

(21) 食糧袋 意外落地，是航空界中常有之事，若在敵境落地。務須近在水旁，人煙稀少易於藏避之地，彼時如感飢餓，則可取食糧袋中之物而食之。故機中應帶食糧袋，袋內餅乾，咖啡糖，罐頭牛奶及糖類，栗子等物，一應俱全。

(22) 修理機械的物件 當意外落地之時，如有相當機會，轟炸員應自己檢查迫落原因，是否能自己修理，如能自己修理，應急速將飛機設法掩蔽，着手修理。故機中亦應攜帶緊要修理器具。例如鉗，錘，膠皮管，電線，火嘴，鐵絲，螺釘，及各種器具，此外火柴，小刀，橡皮片，硬紙片，鉛筆，紅藍鉛筆，時間錶等，亦為必備之物。至如摩托套，位套，機關槍套，繩子數根，大螺旋釘等物亦應隨時帶在機上，以防萬一。

「日本資本主義的農民問題」，及
「世界經濟貧乏之過程及其狀態」

譯文續稿未到，本期暫缺。

——編者——

中俄復交之觀察和探討

蔣堅忍講
關景波記

最近，有一件大事，使我們精神上興奮和驚奇的就是中俄恢復國交的問題。爲什麼我們對於中俄復交抱着驚奇和興奮的態度呢？我想我們對於這一問題，實在有加以觀察研究的必要。現在將我個人觀察所得的，貢獻於各位。

在這國際空氣沉悶東北淪陷於敵人之際，突有中俄復交之舉，當然此時此舉不但能引起國民的興奮，並且使世界各國認爲一件奇怪驚異的事。究竟中俄復交，爲甚麼這樣的值得我們的興奮，與世界上爲甚麼引爲奇怪驚異的事呢？我覺得我們要研究中俄復交的問題，不能不連想到中俄絕交的經過了！民國十六年中俄爲甚麼絕交？絕交的原因是甚麼？十六年中俄絕交的原因，是因爲共產黨採用一種寄生政策，寄生於國民黨之中；以國民黨爲掩護，實行他們破壞國民革命的陰謀，企圖篡奪中國革命的領導權。因此本黨政府，不能不毅然決然宣佈對俄絕交了，牠的意義完全是革命的自衛的行動。因爲當那個時候，武漢方面共產黨的猖獗，廣州共產黨的大暴動，建立蘇維埃政府，以及檢查北平俄使館結果，發現有指揮全國共產黨，陰謀顛覆國民黨的陰謀，這是暴露了當初共產黨加入國民黨的動機，不是有意來幫助國民黨，並且不是誠意的信仰三民主義，以達到中國自由平等的目的，他們完全是一種策略，假國民黨之名，去實行他們的陰謀，阻礙我們國民黨的三民主義的新建設使其不能完成。所以那時本黨中央，爲

衛護國族，衛護革命起見，不能不將黨的危險份子，黨外的敵人，排除以去，來鞏固我們革命的基礎！所以當初的絕交站在革命的觀點上講，是一種革命的自衛行動，站在民族的立場上講，可以說是一種爲保障民族的生存的自衛行動。假使當初不是這樣去做，共產黨的勢力，在中國必然的擴大伸張，危機或者更深於今日。絕交既爲革命的自衛，民族的利益而絕交，那末今日的復交，是不是也於革命於民族有利呢？

很顯明的，我們的東北如果仍舊掌握在日本帝國主義的手掌裏，關內當然也要保不住的，當九一八事件發生，日軍武力強佔東省，我國因無力與戰，於是要求國聯本盟約的精神，主張公道，但是年餘以來，國聯的議決案一而再再而三，沒有實行，一再失了信用，尤其是國聯派遣的李頓調查團的報告書，爲全世界人士注意力所集中的，而這次國聯居然沒有加以討論，束之高閣。豈非笑話！並且把持國聯的英法，更顯明的表示袒日，國聯自身已到奄奄一息的地步，我們那能永遠走此死路，必須另尋出路，才得轉危爲安，轉死爲生。在軍事方面講，指揮官在戰場上指揮部隊要『機動』。我們在國際外交的戰場上更應該以一種軍隊『機動』的精神來應付國際嚴重的環境。所以在中國現在外交環境方面來觀察，應該舍國聯而另闢外交新途徑。因此我們在外交上一個主張相同利害相同的與國，也

是應該而且迫切的事！中俄復交，在中國方面來講，是表示中國外交自主的精神，而予雄心未艾的日本軍閥一個迎頭痛擊！在俄國則因自東北被日本侵佔之後，在從前日本的勢力，沒有到達北滿，最近蘇炳文將軍戰敗，日本軍隊勢力已臨滿洲里，直迫俄羅斯國境，不但中東鐵路全綫被佔，蘇俄的遠東政策受了很大的打擊，並且蘇俄的國防上也受了日本的很大威脅。因為過去日俄勢力之間，還有我國的軍隊可做緩衝，而現在則日俄兩軍已短兵相接了！今後蘇俄雖欲保持中立的地位已不可得，因此蘇俄此時不得不改變他過去的模稜態度與政策，而與我復交。同時在經濟方面，蘇俄五年計劃所收穫的生產品，對世界採傾銷政策，到處尋覓市場，復交以後，蘇俄商品得在我國市場上暢銷無阻，所以蘇俄與我復交，不僅是外交方面的要求，同時也含有經濟上的意義！

然而，對俄復交，我們不能認為是聯俄或容共，復交不過是一種恢復通常的國交關係，換言之，就是恢復兩國邦交上的常態而已！因為中俄兩國壤地相接有一萬多里，兩國關係，非常密切，決不能永遠的絕交，兩國邦交常在變態緊張仇視之中，所以這個恢復邦交，乃是事實上必需的。復交是一事，聯俄又是一件事，容共更談不到。所以中俄復交，我們不足以為奇，既非聯俄，更非容共！

中俄復交，對於中國有甚麼影響？對於世界有甚麼影響？對於中國，我覺得比較有利，在外交上的影響，約有三點：

一、日本原想利用「滿洲偽國」傀儡的地位與蘇俄交涉

，以承認傀儡國為日俄訂結互不侵犯條約的條件。他極力想使「滿洲偽國」獲得蘇俄的承認以鞏固其基礎，同時日本又在國際上宣傳說蘇俄即可承認「滿洲偽國」，想給國聯一個威脅。可是，中俄復交之後，日人這種欺騙方法，就不成功了，這種承認「滿洲偽國」的夢想也只好打破了！俄國與我復交之後，當然決不能再有承認所謂「滿洲偽國」的行為，因為東三省乃中國之一部，承認傀儡，無異分割中國領土，破壞中國統一！假如蘇俄一方表示與我合作，另一方承認「滿洲偽國」，這當然是一種不友誼的行為，然而在事實上，斷不會有這回事。

二、中俄復交在國際外交上得到相當的助力，在維持東亞的和平上得到切實合作，在兩國國民的精神上得到安慰，並且對於在東北冰天雪地中與日軍作戰的義勇軍，使其增加不少奮鬥的勇氣。

三、中俄復交以後，俄國的商品必然到中國來暢銷，因為貨價低廉的緣故，日貨必受重大打擊，本來中國是不生產的國家，任何國商品到我國來競爭推銷，在經濟方面來講，我國總是損失的，但在抵制日貨立場來講，可以增加我們抵制日貨的效能。

中俄復交以後，日本的态度將怎樣呢？國際形勢將如何轉變呢？我覺得因中俄復交引起的國際變化有兩條路：一條路是促成英法的覺悟，不再幫助破壞和平的罪魁日本，至少要主張公道，抑壓日本；一條路是反促成英法的更加反動，日本將藉口軍縮戰債東北三問題相提并論，來鼓動英法幫助日本抗俄抗美壓迫中國解決滿洲問題。然則究

竟前一條可能性多一點呢？還是後者可能性多一點呢？兄弟 萬生命，一百萬萬金錢換來的，絕不因第三者的干涉，而認為前者比後者較為可能，法國雖然一向是幫助日本，但英國則與日本利益上根本衝突，因為日本在遠東一得勢，澳洲印度必感危險，中國的市場亦必為日本所掠奪，故英國是不願意日本勢力在遠東抬頭的，再所謂聯合防俄戰線，現在俄國已經與歐洲法國羅馬尼亞波蘭等國，訂立互不侵犯條件早已解體了，英法想再聯合各小國，構結防俄戰線，在已訂立互不侵犯條約的國家，當然不能參加，所以我說中俄復交，可以促中美俄之聯合是比較可能的事。但是假使能夠做到促成英法的覺悟，中美俄的聯合，我們對於東北問題，亦不能太樂觀，這是我們應該認識的。我們知道中俄兩國，在遠東為最大的國家，如果中美俄聯合成功，在地理上是已將日本三方面包圍起來，不過日本對於滿洲認為是他們以二十

心潮的奔放

菊川

曾幾何時——
又到梅花開候。
憶風迴浪，
不堪心潮的洶湧啊！
國家是這般的危殆，
社會是這般的凌亂，
我這薄弱力量吶！
怎堪這救國的責任負載！
神州依然沈寂！
人們依然酣睡！
我有什麼強烈的興奮劑纔好，
去拯救這般人們的萎頹！
現代的年會像一隻釘鞋，
什麼都任環境去安排！
路到沒有走了多少。
已是不堪的泥濘與破壞！
我祈求正確的覺醒！
同時也希望青年的興奮！
應堅忍不拔的幹去，
誓死爭取民族的生存！

時我們要勉勵，不要依賴人家，要作自力自救的奮鬥。

放棄在東北奪得的權利，所以縱使英法的覺悟，與中美俄聯合的成功，日本也不肯放棄在東北的利益，引起世界大戰，亦意中之事，我們再不要依賴他人，不要以為美俄能與我聯合，引為自得，我們依賴國聯的結果，足以教訓我們，最可靠的，是要靠自己奮鬥，中俄復交不過是中國在國際關係上的進步，同時也是外交上的轉機而已。我們要在黨與領袖領導之下，努力謀自救之道，應該怎麼辦呢，總理說：「……求中國之自由平等……必須喚起民衆，及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥……」在國際外交的形勢上，不容孤立，誰能以平等待我，誰即是我友，誰不以平等待我而侵略我者，誰即為我們敵人，希望大家明瞭中俄復交的意義，同

給志在航空者

邵五

不管你是年青的小朋友，也不管你是兒女成行的壯年人，當筍子抽芽，柳拂清風的時候，你不是在灌木叢中睨過小鳥在飛着覓食嗎？幼時不也看過燕子在天空翱翔嗎？那個時候在小小的腦海中，我想已現着想飛的意識了。當蟋蟀聲喧大家抱着土罐說長論短的時候，不也是常常看到天空中滿佈着一羣一羣的雁嗎？好似軍人的操演，伊們都飛得整整齊齊把「人」字的隊形換為「一」字形。在人們的腦海中不是浮現了相親相愛攜手同行的意識嗎？生活美滿的人，厭棄地面的平凡，總是想着空中的異趣，衣食無着的人嫉恨地面的不公，也是幻想空中的獨佔。所以普遍的人間，隨處都充滿了飛的意識，航空器就是在這種要求之下而產生的。

我國如今也有航空事業的提

倡了，震人耳鼓的呼聲，在街頭巷尾激盪着，好似標語與口號齊來，大有四萬萬同胞一起昇空的模樣兒！大多數的青年，不知不覺間就發了一種「航空熱」他們都要讀新聞紙上的航空記載，他們不管情人在公園中對候的焦急，為關心在天空中盤桓的飛機。的確，有很多青年，都是要向航空路上狂奔而來的。

時候是到了，中央航空學校定於本月底招考新生的廣告已經在各報紙登載着。朋友！飛機的翅兒雙展着，它在等待着你呢！旗幟飄揚着，它是歡迎着你呢！

你有發育得很完全的身體，長短與高矮更不能對於你有限制的，實質足足你是一位健全的青年。不過，視覺與聽覺對於航空人員的生命負有極大的責任，為妥當起見，你最好是事先請醫

日本的民間航空

祖達

日本對於航空事業，素來是非常的注意，尤其是一二八以後，更是拚命的提倡努力。不但是政府統率下的軍用航空，有驚人的成績，就是民衆自動創辦的民間航空的進展狀況，也着實的令人志忑不安。在這裏祇把日本的民間航空談談。

據昭和五年六月的統計，有：運輸營業用陸上機三十九架，水上機十七架，自用陸上機四十八架，水上機三架，總計一百零七架。乘駕飛機的技士，一等駕駛人員共二百七十四名，二等一百七十一名，三等六十名，共五百五十五名。氣球駕駛員四名，航士一等三十五名，二等一百九十一名，共二百二十九名。機關士一

生檢驗清楚。

航空的慾念，是大家都有的，你的志願是否堅決，我多少有點不便相信；也許你單是受着虛榮心的驅使，把航空當作出風頭的玩意兒。如果不是作專門事業的選擇，也不具有犧牲的決心，最好是不必輕於一試。因為要享受空中的異趣，只須花點錢就可以坐航空公司飛機了。

有冒險精神的青年，才可以參加航空事業的改進。情人的情笑，可以迷惑你事業的成功；墮機的慘劇，可以吞食你不顧一切的雄心。

從事航空的朋友，固然要有靈活的頭腦；舉動也不可失其溫和。最好是一個運動家的體格，音樂家的涵養，而賦有處女似的精細心緒。Sportsmanship之於航空的人員，較之於運動員，尤為要緊，而合作與服從的精神，更是空軍人員所不可或缺的條件。熱烈的心腸，冷靜的頭腦，這是我們青年難於兼備的兩件寶

貝，而空軍人員却偏偏非有這兩件寶貝不可。沒有熱烈心腸的人，定不會有互相援救的勇氣；沒有冷靜頭腦的人，決不能在危險的辰光鎮靜處事。這些；也許你是有的，也許你沒有。

酒綠燈紅，迷醉了青年的心；華堂巨廈，炫惑了青年的目；黃金女色，引誘了青年的慾；假如只是以自己利益為出發點的，那末，空軍界的前途，惟有破產而後已。朋友！請先把自己估量一下，再定取捨吧。

小統計

供獻

一、汽車
全世界汽車有二千九百萬輛，而美國有二千三百餘萬輛，其餘世界各國所有者不過六百餘萬輛；是則世界汽車四分之一為美人所佔有。
美國每五人有一輛汽車，檀香山每八人有一輛，加拿大新西蘭每十人有一輛，惟中國則每二萬一千二百五十七人中始有一輛汽車云。

百五十一名，統共乘員八百八十五人。飛機場有九個，這是一九三〇年的統計。

九一八以後，日本也實行他們所謂的「國難時期」。報紙是極力的鼓吹着，日本國民須無條件的獻納飛機給政府，專攻軍閥侵略我國之用。截至本年五月止，收到民衆捐助的飛機，已經有六十架之多，機名都命為「愛國號」。獻納的人，有民衆、小學生、教官、個人、以及婦女。他們除了踴躍捐助政府以多量的飛機而外，并須盡量發展自己舉辦的民間航空。

我想一九三二年的日本民間航空的統計發表了後，我們的民衆，又要驚歎不置了！但僅僅驚歎，於事何濟？侵略人家的日本，尚且謂「國難時期」。我們被侵略國的民衆，試想一想，該是如何的努力呢！

發展航空事業

蕭九韶

處今日弱肉強食的時代，世界上祇剩強權，公理滅絕，欲求生存，除亟謀自衛外，別無良法；倚助於他人，不惟不生效果，正是負強梁而友大盜，結果是同一危險。然云自衛即係抵禦外侮，故除具有堅忍決絕的奮勇精神外，更須兼有一種抵抗外侮的利器，方足以言自衛。

近今科學昌明，武器之發達，真是神鬼莫測；昔日的戈矛弓矢，今日已變為槍砲炸彈，昔日的浮艇和雲梯，今日已成爲兵艦和飛機；同時因武器之進化，戰場之蔓延亦已由陸地大陸，而汪洋海面，而渺渺天空；強食者，日以軍備爲謀，練武爲事。充分施用其毒火利器，於此立體形之戰場，以達到其野心和目的。由是圖自衛者，除處心積慮於陸地和海面外，更須以全副精力，來應付最危險最厲害的空中襲擊，故航空之於此時，其重要可見一般。

中國於世界潮流激盪之餘，被強

者迭次侵凌和壓迫之後；對空軍之重要，固已有相當認識，於發展航空事業，亦有相當信仰，如是上有所倡，下有所應，竟有豫民捐款購置飛機的事實的出現；各地人民捐款購置飛機之事，亦由此風起雲湧，此誠自衛聲裏一椿值得可喜可慶的事。

吾人固知欲使一國登於富強之域，非結合全國人民共同努力，披荊斬棘的擔起責任不可。任何人既不能脫離團體而生存，即任何人該擔負團體內之事。當此挽狂瀾舒繫卵的嚴重時期，無論上下朝野富貴貧賤，應遵總理航空救國之遺訓，協力置備大量飛機，充實空軍力量，實不但爲國家，同時亦爲其本身。但或謂慷慨捐輸，有虧於其家財，有碍其安康舒適之生活，殊不知國猶一舟，載吾四萬萬同胞飄行大海。家則僅舟中一席之地耳。舟健家安，舟破家將隨之以沉。故欲保持家財長富久康，乃不能不先謀舟之安穩，即不能不先捐巨資以救

國。然後才有求家適與身安之可能。近如上海閩人杜月笙的巨資起造家祠黃金榮的厚金建築別墅，在落成大典中，不惜多資謝客，以圖一時的榮華，顯貴，誠可說是「棺材裏耍把戲」，不知死活的舉動，深望國人有以自惕。

總之處今之時，固已認非自衛無以求生存，非空軍以充實自衛的力量，即非發展航空事業，無以禦外侮救中國。時時刻刻以救國禦侮爲號召爲口頭禪者，請以事實與國人相見。

小統計

供獻

二、飛機

一九一九年西班牙之塞瓦氏(Cierva)發明垂直昇降飛行機，經一次公開試驗結果，得知并無一點危險。

三、軍艦

法國新造成之驅逐艦法爾米號其速度爲每小時三九·八六海里，約合四十六哩，乃世界最快之軍艦。

我國航空之治本問題

秦家柱

航空事業，自歐戰以還，在國防與交通上，佔極重要之地位。東西列強，夙夜講求，精益求精，猛進不已。軍用方面，製造新式戰鬥機，配置精利之器械，藉以補助海陸軍之不足。交通方面有長途飛行，可運輸郵件貨物，並可載客。其所以有如此之進步者，實由其國內皆大規模之製造廠，專造航空機，航空儀器，及航空軍用器。且其出品，多而又精，故其發展而有如此之速也。

吾國自近年來，亦稍知航空之重要，加以「二二八」之役，更予吾國人士一大殷鑒。於是合資購機者有之，組織航空救國會者有之，年來政府又迭出巨資，購買飛機，開辦中央航空學校，並設立修理廠，未始不認航空關係國防至為重大所致也。惟出資購機，雖濟燃眉之處，然究非發展航空之根本辦法。以吾國幼稚之航空事業，而欲急起直追，列強勢非求治本辦法不可。治本之法為何？自造是也。

吾國航空機關之附設工廠，歷時已久，本有自造飛機之可能，然以才力兩缺，即或稍有成就，亦如曇花一現。例如上海之成功號，廣州之羊城

號，今已不能繼續精進，作有程序之發展矣。皆因經費之支絀，技術之幼稚，人員之變遷，以致中輟。愚意以為下列各點，頗關重要，甚望當局，注意及之。

(甲) 人才問題

(一) 搜集全國專門人才組織航空製造研究會 吾國人士，留學海外習專門技術者，頗不乏人，無如政府很少注意，遂使學無所用，人才埋沒。宜速組織航空製造研究會，搜集全國專門人才，以期發展。能如此則航空器之製造，氣候之測驗，以及一切關於技術上之問題，均有研究之場所，而諸多難題，亦可迎刃以解也。

(二) 聚集技藝人員使受學識訓練 吾國技工人手藝，非不如外人，只以習者，類皆學識淺薄，對於新式圖樣既不了解，新式機械尤無運用之能，以致其敏捷遠遜外人。故應設立技工學校，使較高等之技藝人員，受相當學識之訓練，對於學理，圖樣及一切較複雜之機械等等，務求深切之了解。

(乙) 材料問題

如欲自造飛機，自宜採用本國出產之材料。吾國地大物博，天然原料，應有盡有。只以未加注意，以致廢而不用，良可惜也。例如山東之府綢，湖南之蘇布，質輕而力韌，可用以作飛機之蒙布。燕南豫北之梨栗各木，可用以作螺旋槳，若再能加以科學改良，未始不可收良好之成績。其他如鋼鐵之精鍊，油鑽之開採均為製造之基本工業故欲求飛機之材料完備，必須(1)材料總廠專司採辦改良試驗之工作。(2)國外採辦所專採辦國內所無之材料。如是，則飛機之材料問題可以解決矣。

(丙) 出路問題

苟吾國能自造飛機，則飛機之出路問題，自不得不預為注意，現時之航空事業已不限於軍用而已，民力方面，亦用以郵遞，載客，運貨，測量，殺虫，播種，保林，救生，探險，廣告，遊玩。各國已早有之，苟政府能予以提倡，逐漸推行，則各國之航空事業，必有驚人之進步也。

以上數端，皆舉大者，他各航空名詞之應劃一，航空圖書之應搜集，均於航空事業有莫大的關係，願我航空界諸同志，起而共圖可也。

鑄工與製造飛機之關係 (續)

張 福

第八圖所示，A爲小錘，B爲圓鐵棒，C爲方鐵棒，D爲鐵簪，B與C之功用相同，A爲擊，B，C爲而釘住砂箱之用，D爲起原型或在砂模上加孔之用。第九圖爲皮風箱，砂模內存留散砂後，可以此風箱吹去之。第十圖爲劃，即普通之煤劃也，用之砂劃。



第九圖

第十圖

6，翻砂作業時之情形：翻砂作業即製造鑄模之工作。在工業先進之國家，則以機械製之。吾國則大率以手

工製之，故今者祇舉手工作業情形，申述於後：

行翻砂作業時，有數點須注意者，擬先提出討論之：

(1) 鑄鐵注入模型時砂模中存有空氣，故灌注熔鐵時宜注意散氣，不然則鑄品中生有氣泡，致鑄品成劣。

散氣之法有多種，鑄砂因具相當之孔性，故已有散氣之作用，在鑄小件鑄品時可無須再行別種方法。惟鑄較大之鑄品或雖爲小件而其厚之部分者，則必須使灌注時空氣排出其快，其最簡易之法，可於鑄模上以鐵簪穿孔，如穿孔尚不足時，則於空口燦以木花或其他之燃，使孔口之空氣膨脹而上升，型中之空氣即得自動排出。

(2) 鑄鐵冷卻後即收縮，故於製造木原型時須放有相當之部分。

(3) 在工作前應先設想與計劃鑄品冷卻時之情形，務使其全部得均勻冷卻爲要，免去其收縮不勻之弊。在鑄鋼時，如冷卻不均，則其硬度相異。

小件之鑄品，可無須顧及其冷卻之情形，灌注大件鑄品時可多開鑄口，多方向同時灌入則可稍免冷卻不均之弊，如留一或一以上之鑄口不灌注時，又可作排氣之用。

(4) 砂型如突出部或色含部過大時，則移動時，易致下落散破，故在其中宜置心條片，以支持之，心條或片有木製或鋼製者。

(5) 注意原型如何放置，使起出而灌注時予以便利，

同時可並顧(3)條之問題。

(6)如鑄品形體複雜，而須具數個型心者，支持型心之法，可用型心撐，型心撐之材料，須與鑄品同質者，於灌注後雖鑄入於鑄品中亦可無碍，如存在鑄品之外部者，可截去之。

(7)型心須製作較為堅固，因受熔液之衝激時，須有相當之能耐也。

翻砂作業注意之要點，在上文已略述之，今者舉一鑄品以明之。如假定發動機上之氣缸筒而為鑄鐵製者，其內部另沒一鋼筒為以耐活寒之磨擦，外部祇以之作散熱之用，今所欲言者設為此散熱之筒。

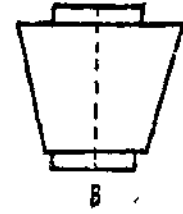
此筒因假設其為氣冷式發動機上者，故於其四圍具有多層之薄片，此薄片可於翻鑄時一次做好，或於翻鑄後再行車工加製接，今先舉後者之品，然後再言前者之製品。

a 如第十一圖所示為汽缸之全形，其中空，故在鑄造時須有一泥心(即型心)今假定其於翻鑄後，須再行車工工作者，故鑄工之工作，祇須負做成如第十二圖之形可也。

第十一圖



第十二圖



在未行翻鑄工作前

。須先做成如第十二圖所示之木原型，此原型已有因鑄品收縮而具放大與

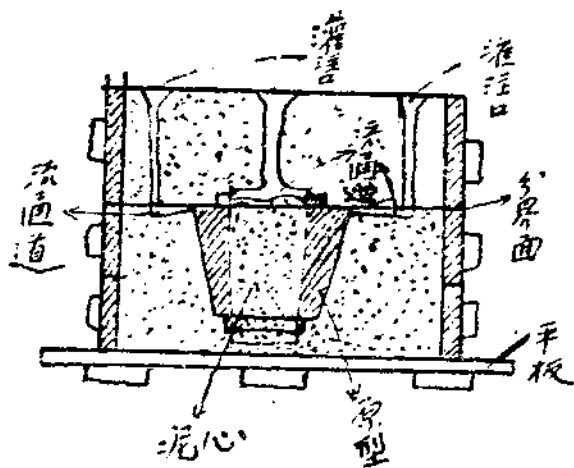
車工切削之部分，此型不必做成整個，可依第十二圖A B線切開，故可分為左右兩部，而於製造上可較為便利，如製成整個亦可。分左右兩部時，則於接合處，須置有銷釘

，即一片上具有凸出之銷子，另一片上具有相當之孔，放置於砂模中之位置，亦可如第十圖所示之直立位置，並可全體埋入下篋或地砂內，因其切面成梯形，如此放置，於取出原型時，可較便利。

型心之製法；可以新採之紅砂混以適當之白泥水，以之實於原型之中空部，且於其中含以木條，或木片鐵絲等以牢固之，型心製好後，可取出修理，無以火焙乾，再塗以黑灰，如此即可應用。

上述之型心其大小適與原型中空部同，如欲求型心放置砂模內穩定起見，可使之稍長，以其長出部伸入砂模之底部，製此型心時，須另有一木製之圓筒，真空心之直徑與原型同，惟體較長。

第三十圖



製造砂模工作時

，可用一四平方英尺之小號砂箱，如砂箱之篋不甚高時可用三箱重疊行之，先以一平板(參觀第十三圖)，置一箱篋於其上，箱中實以薄層之砂，然後以泥心及原型置於上，泥心之底較原型底稍低。然後再以一箱篋置於上，堆入鑄砂約及二篋高之三分之一，椿實之，再依法逐漸堆至

築口，括平椿實，而下半部之砂模工作已做成。

原型尙留一口於外，此部分可製之於上篋箱內。

製上篋箱之砂模時，先須以黃砂篩於下篋分界砂面上，以作分型之用，散佈黃砂不可過多，過多則有碍鑄砂之成份，因在第二次工作時，黃砂即混入鑄砂也。

工作至此，可將最上層之箱篋套上，於適當之地位，以一木棒，即成爲灌注口。

灌注口可開於泥心之中央，或近箱邊之處，開於泥心之中央者，可於其旁引數流通道，灌注鑄鐵時得平均流入所欲鑄之部分，但在流通道引出之端，須較爲深入，以作儲藏熔液而向四周分流之作用，在流入鑄品部之處不宜過厚，因太厚，則鑄就後，鑄口所存之鐵，不易截去。

灌注口開於近箱邊者，對於流入熔液雖不如上述者便，然其離鑄品較遠，且有甚厚之砂層壁，故對於能耐熔液之衝激上則較好。

灌注口之上端，可用手指開成漏斗形。

工作至此，則大部工程已告成，可啓開上篋，起時先於篋之四週稍擊動之，啓開後於泥心上或近篋邊之灌口底端開流通道，然後細心將原型取出，熟練之工人能將原型取出而不移動泥心，普通亦可將泥心先取出，然後設法取出原型，起原型時，可先以括刀柄輕擊原型，使其與鑄砂相鬆離，然後則以兩手伸入原型之孔間用兩手之指按緊內壁而輕輕起出。起出後以上文所述之適當工具修理之，修整後又將泥心放入，散播以黑灰，將上篋合上，再壓以石塊或重物，則全部工作已完成，而可待灌注溶液矣。

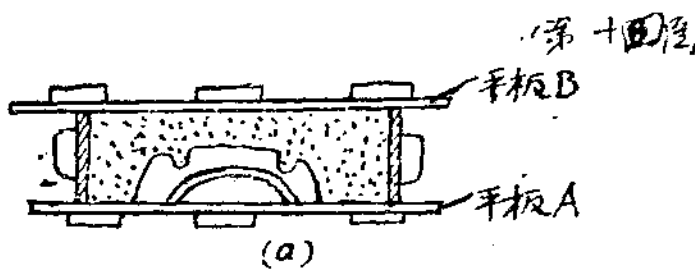
原型亦可不見中空部，其心型之伸出部可亦預留於上，翻鑄時即可以此整塊原型應用，俟砂箱內取出原型後，再放入泥心，取出此種原型可以一鐵簪輕輕敲入木原型中，再將括刀柄左右四方敲擊，即可漸漸向上提起，不久即可全部起出，應用整塊之原型，較上述者爲便簡。

b 汽缸筒散熱片成整個之鑄法於上文已詳述之，今者更舉將散熱片於鑄造時一次做好之工作法。

以簡便起見，可將原型製成如第九圖所示之整塊形，惟最好於A B線切開，原型之兩端預留泥心伸入砂模之部分。其大小如虛線所示，其放置於砂箱內之位置不可如上述之直立法，須橫着放置。其左右兩部上，其接合處須具有銷釘。

其製砂模之工作，大概亦如上述之法，惟稍有不同者，可述之於下：

原型因分兩部，故可先以一部單獨將平面覆於平板上，(參看十四圖A)然後罩以砂箱篋以鑄砂堆入，椿實壓平，再以一平板覆砂箱篋上，翻轉將原先之平板取去，則即做成下半砂模之工作矣，然後將另一部之原型合上，再照上述之法散以黃砂，堆入鑄砂而做成上半部之砂模，其餘之工作，亦如上述之法一一行之，取出原型須特別留意因散熱片部分爲狹小之凹凸，如原型取出後，砂模稍有損壞



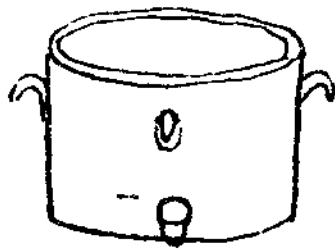
，可修補之，修補之善劣全視工作者技術之如何。修整後之工作亦如上文所述者行之，則全部工作即可完成。

下砂箱篋放置於地面時，可用鐵椿釘住，以免動搖之虞，如行地鑄，則於上砂箱篋把手處之相對地位釘以二椿，箱篋移動再行放置時，可沿此椿放下，則不致有相差之虞矣。

汽缸筒之壁，並不十分厚，故於放散空氣方面可不必十分注意，以細鐵簪在上模上，大約適當於鑄品之處，穿以數孔即可，鑄大件之散氣法，則須於箱側面，穿以較大之孔，於孔口焚以火，使此處空氣膨脹上升，而型中之空氣得自然排出。

7 熔鐵爐作業之情形。

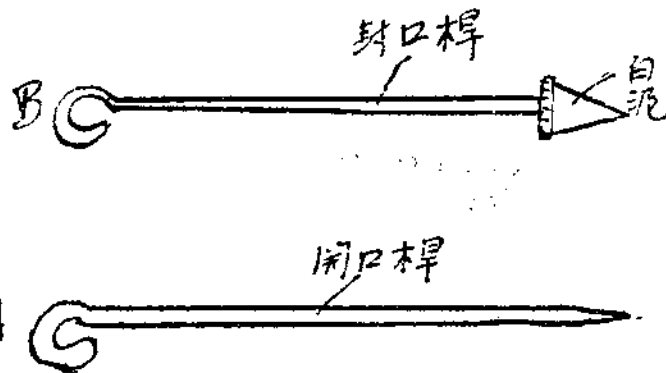
a 熔爐：今者所述之熔鐵爐，為小型而吾國小規模工場所通用者，如第十五圖所示者為熔爐之一節，有四彎角，可穿以棒條而移動之，疊此數節即成熔爐，最下之一節有一出鐵口及一風口，出鐵口在熔鐵時以白泥封閉之。風口則連一管至鼓風箱，爐之外層為鐵皮，內壁則圍以耐火磚，簡易者即塗以普通之泥屑，最內層則塗以白泥，內壁塗好後，以木柴焚燒於內，焙乾之以待應用。



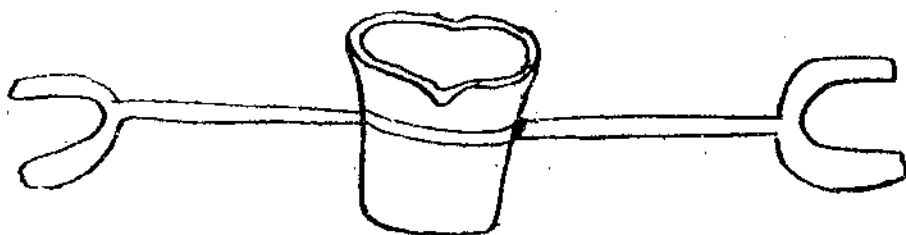
b 鼓風箱：其原動力大率均用電力（電動機拖動）或以引擎拖動之，一般通用者為離心式之鼓風箱。

c 焦煤：為普通之煤經蒸餾而得，其中雜質大半已

第十七圖



第十六圖



揮發，故含純炭質甚多，燃燒可發較高之溫度。

d 鑄鐵：鑄鐵之各種性質，因限於時間，故暫從略。

e 熔液盛筒：其形如第十六圖所示，附有桿可執之移動及灌注之用，其口有流出熔液之嘴。

f 開爐桿與封爐桿：其形如第十七圖所示 A 為開爐

桿，B爲封爐桿，開爐桿爲一長鐵桿，其一端爲尖形，用以穿開封口，使熔液流出，封爐桿爲一長桿，一端附一圓平板，在此平板上黏以尖錐形之混白泥，不須爐中熔液流出時，可以此桿送白泥塊於孔口而封閉之。

裝爐之情形，熔爐最下層，須焦煤較多，大概比在上層者多一倍餘，在裝焦前，須於爐中焚以木柴，以作引火之用，最下層焦煤裝好後，可於其上裝一薄層之鐵，於鐵層上再裝以焦煤其厚度爲鐵層之三倍，照此法相間裝置，一方開風箱鼓風，不久鑄鐵即可熔解，因其較煤渣爲重，故沉於爐底，以開口桿開通流出口，盛於桶中，即可灌注矣。

以熔鐵灌注於上述之鑄模內，越半日則即可取出整理，汽缸筒卽於此告成。

飛機上甚多部分均係鑄工製成者，本校對鑄工之設備尙告缺如，此或對修理飛機之工作尙不須故也。然對於研究或做造另件起見，鑄工場爲重要之部分，我國雖不能自造飛機，然如設備稍完，則亦可漸行做造自製。

余上文所述者爲簡單之概念，同志如欲深入研究可閱商務出版之鑄工一書，然未參觀實地之情形，尙不能完全了解，故有暇時，可步入杭城小規模之鑄工場，請求參觀其工作之情形，如此當進益不少也。

鑄鋼及合金鑄造之討論，緣爲功課所不許，容後日暇時再與同志討論之。

完

從東北想到西北

飄然

想起那東北三省的淪亡，不免就聯想到國人對西北的漠視；固然，亡了的三省，我們應該積極地充實一切準備去謀收復，但，未亡的西北，我們更應該想法去開發，如總理所言：「防患于未然」者易，亡後而再圖恢復則難矣。

打開昔日的歷史，我們就可以知道清光緒七年間二月二十四日的伊犁條約是新疆宣告死刑的一日，也可說是西北將淪于滅亡的開始；因爲，此次條約的簽定，我國割讓的土地有如左表：

| 地名 | 面積方里 | 關係國 |
|--------|-----------|-----|
| 科布多沿邊 | 一，三九〇，〇〇〇 | 俄 |
| 新疆西北沿邊 | 八九，〇〇〇 | 俄 |
| 帕米高沿邊 | 二，〇五〇，〇〇〇 | 英俄 |
| 共計 | 三，五三九，〇〇〇 | 英俄 |

由上表，可以看出西北的主要關係國是蘇俄，而蘇俄自從國內共產主義實行以後，五年計劃的成功，卽在目前，而其中東方政策之主要目的，是在假道新疆以扼印度之背，這一點，是應該值得我們注意的。還有，我們若再稍微放開眼孔一看，又可以知道蘇俄中，亞新鐵路完成之日，卽其侵占新疆成功之時。

本來，總理對新疆開發的計劃有：(1)廣築鐵路；(2)由人滿之省移民于此之遺訓。可是，現代當局者，尙未見積極地按諸實行，誠爲憾事。

總之，我國如再漠視西北，視如蠻夷，伊南鐵路不能事先籌設，屯殖部隊不由中央派遣，土耳其斯坦全境以內棉業，不能預計恢復，則一轉瞬間，恐新疆——西北——亦非其我所有耳。