

5 - MAY 1955

空軍

于彥

期七十百一第



要

17

中華民國二十四年三月三日

航空發動機	驅逐機之於空中戰	航空器材檢查保護方法	國際聯軍在戰爭上之歷史觀	白蘭迦雙發動機水面轟炸機	叔善航空站及其燈光制度	極飛高度	我們為什麼要遵守紀律	教育上的獎懲問題	圖畫銅版
統制經濟與中國	世界公認的航空紀錄	空中戰勇士史話							
德 恆	秋 崗	陳協華	王其鈺	石 英	黃英傑	鮑毓璋	韓 士元	曹文炳	蔡竹屏
譯	譯	譯	譯	譯	譯	譯	譯	譯	者

版出校學空航央中

券立設掛准特政郵華中

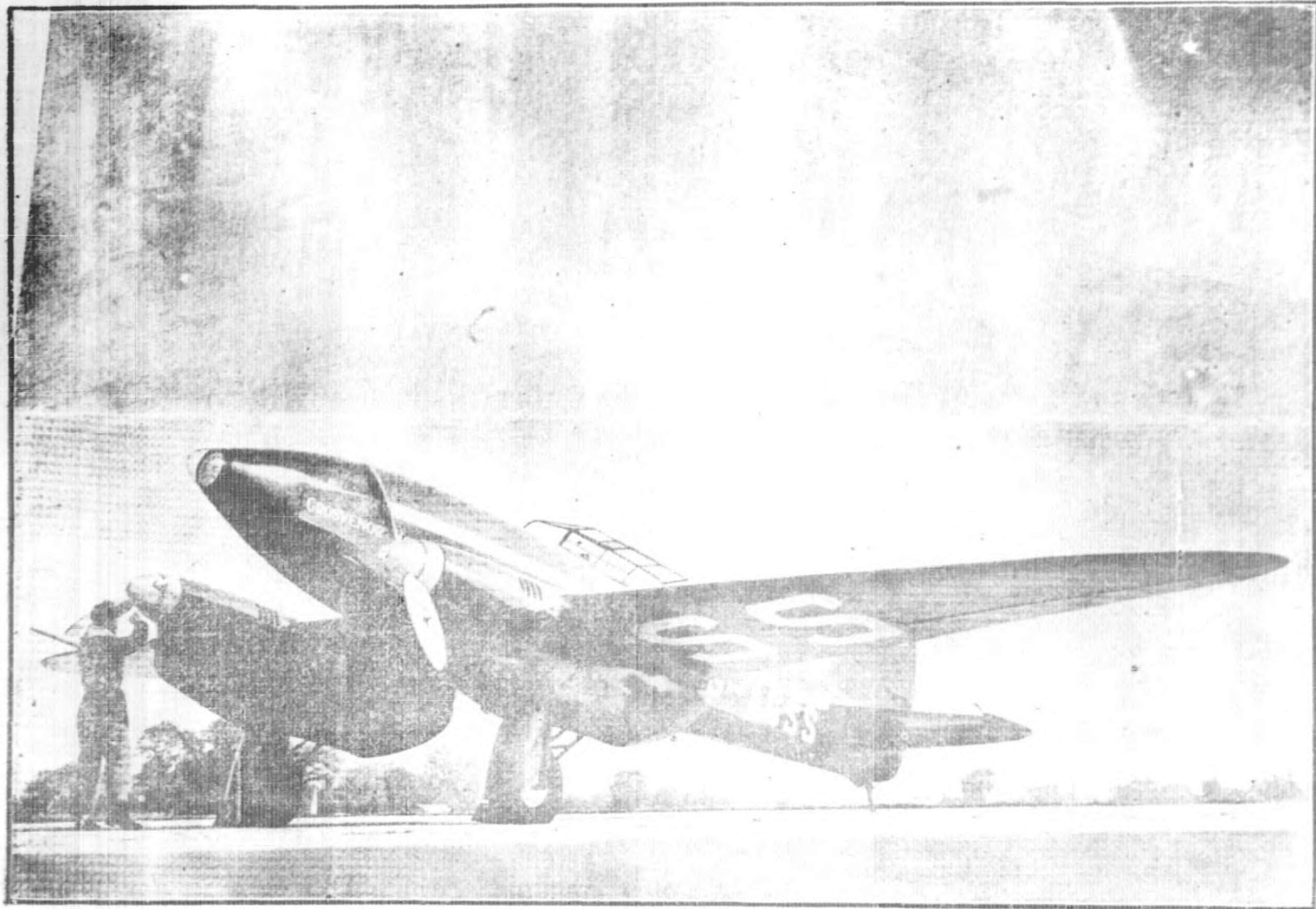
中央航空學校同學會編輯委員會徵稿啓事

本會決定於最近期內編印週報與月刊各一種，內容以「航空學術」「國防軍

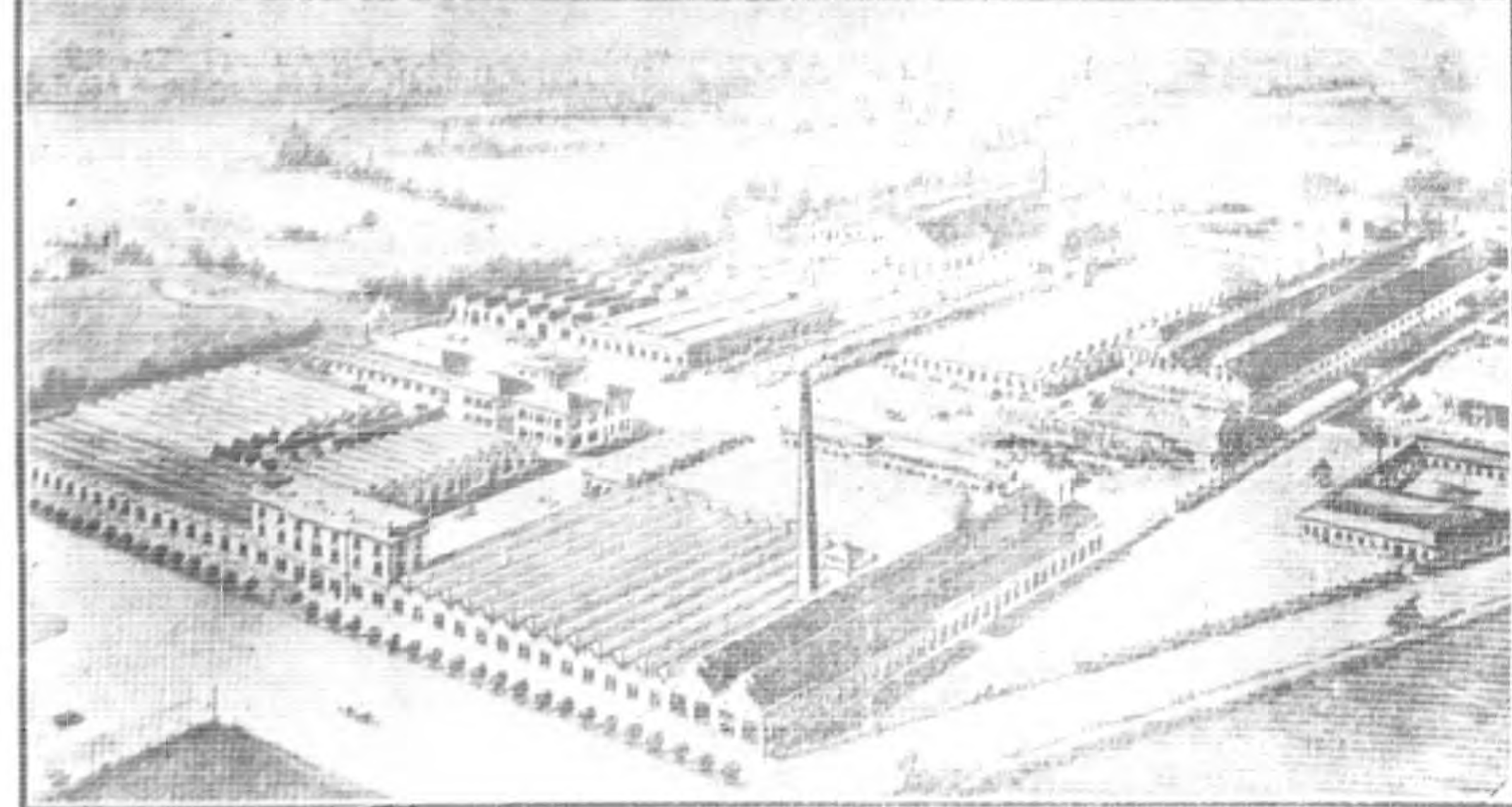
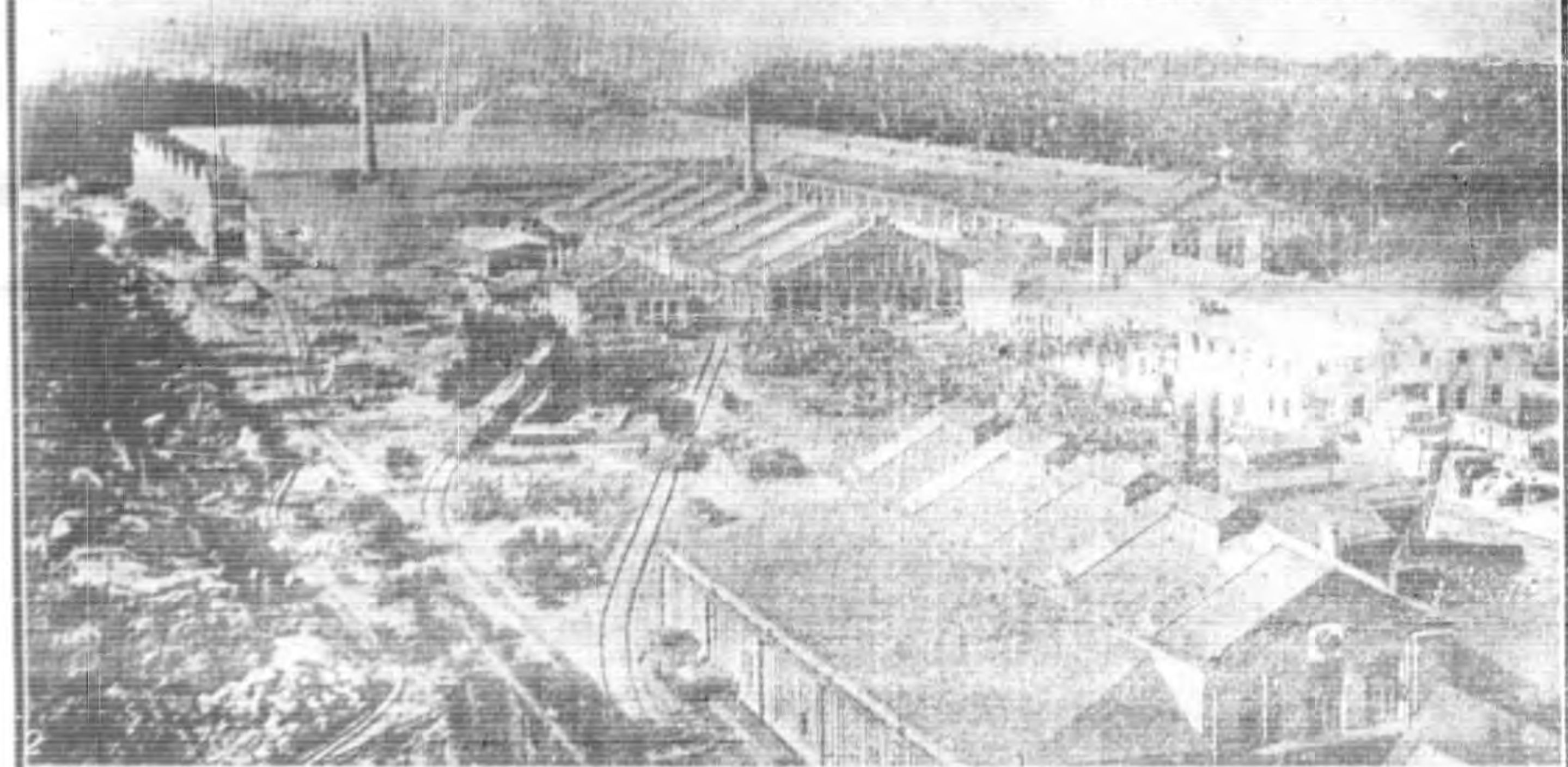
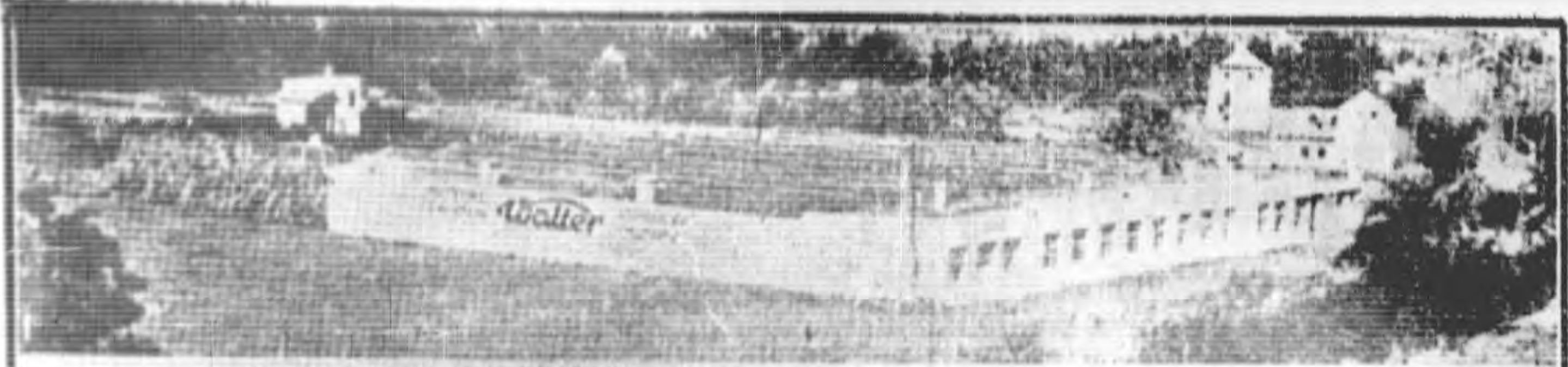
事」「航空史料」「航空文藝」等爲主，至於其他有時代價值之軍事政治經濟等

論著，亦可酌量採擇刊登，凡我會員暨海內外作家如有宏論大作希時時見惠，

以充篇幅。本會當酌致薄酬也，此啓，（來稿可直寄本會）



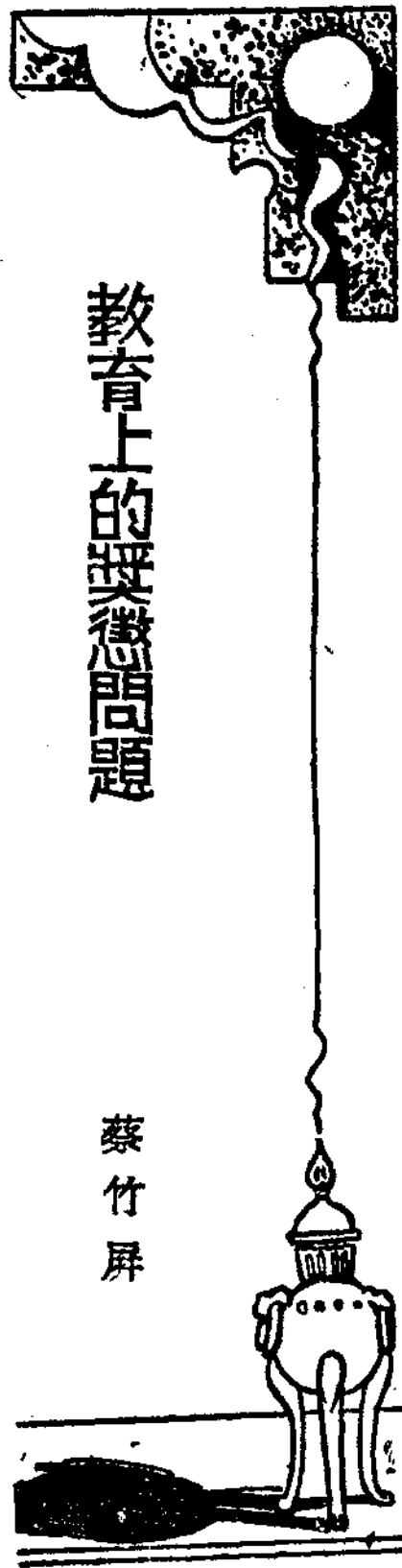
七十一小時飛破一萬一千三百英里的英國史布二氏所乘之懸星號。



允許仿造布利斯托公司設計發動機的各廠家工場

THE WORKS OF SOME "BRISTOL" LICENSEES.

- (1) The Walter Company's Aero Engine Department, At Prague.
- (2) Messrs. Nydqvist & Holm, Trollhattan.
- (3) The Alfa Romeo Company, Milan.



教育上的獎勵問題

蔡竹屏

一 問題的開端

在教育的科學研究一書上，看到下面一個關於懲罰問題的故事：

一個小學校裏有一羣男孩子，時常捉弄一個小女孩，放學時把她的雨具等物件收藏起來，使這位小姑娘放學時總得遲遲才能回家，同時她因受了這種委屈，現得非常之懊喪乃至啼哭。後來事情揭穿了，知道是那羣頑皮的男孩子所為，於是教師便要懲罰這羣男孩子。

怎樣的懲罰呢？當我未看完這章書時就掩卷自問：記過嗎？責罵嗎？面壁站立嗎？還是扣操行分數呢？對於這頑皮而又不見得有怎樣罪惡的孩子們，而且人數又不止一二個。

從這個小小的問題，啓示我對於此事的研究，我想在各種學校裏，乃至我們軍事學校裏，每天不知有多少各種各色的事情發生，假如每一件極細微的事，無論是應獎或應懲，在處置以前都有一番考慮或研究，我想這也是很重而且有的。

興趣的問題吧。

這就是我提出獎勵問題來研究的動機，也就算是本文的開端。

二 獎勵的意義

獎與懲，在教育上都是一種輔佐的作用，亦有人稱之為教育的不完全的方法。所謂不完全的方法的意義，就是指我們不能達到理想的教育境界時的一種不得已而用的手段。我們若把教育的目的分為技能的與德行的兩種來說，我們也可以把獎勵與懲罰視之為刺激與約束。在技能的目的上說，如果我們能使學生的課業生活有一種興趣與熱情，使課業成爲一種有力的引誘，使他爲愛好這個課業而努力，這時候便不必有所謂獎勵這個名詞的存在。在德行的目的上說，如果一個人能像孔子所說的「從心所欲不踰矩」，則其一切行爲已臻至優至美的境界，便無須有所謂懲罰的存在。但這些都是祇可謂是我們教育的理想之境，不是現實的所能完全

做到，所以獎與懲也仍有它存在應用的價值。我們常以獎賞來刺激學生對於一件事物或者課業的興趣，我們也常常以懲罰來糾正或約束學生的違犯規律的行為，這些本無可非議的。但是我們以為問題在於許多學校的教師，常把它視為一種慣用的工具，正如我們上講堂時候使用粉筆一樣的慣常，這樣的獎懲，便常常會失去它原來的意義與價值的。

三 怎樣獎勵？

獎勵可分為兩種，一是無形的獎，如言語的獎勵，一是物質的獎，如給予物品的獎賞。但無論獎勵是屬於精神的或物質的，問題的重要是在我們應當使學生視它為一種善行的讚美，而不可被看做一種工作的條件，或是一種努力的目標。

固然獎賞是鼓勵和刺激，但這鼓勵和刺激祇可使其他的學生生出一種羨慕與努力之心，不可為事先的競爭的目標。因為事先有了獎賞為前提，往往會使學生錯誤目標，或者因獎品太多反而覺得其平凡無聊，因而會減少努力的興趣的。所以常常獎勵，就等於無獎，無聊的物質獎賞，亦常不如幾句言語的嘉許，此無他，就是我們沒有能夠善用獎勵的緣故。

獎勵除了不可多用和不可誤用之外，對於如何施行獎勵，也是很值得研討的問題。

通常獎勵的施行，不外乎兩種：一是對於技能或課業優越者的獎勵，一是對於品行道德良善者的獎勵，但這尙未盡獎勵的意義。因為前者的獎勵，常常祇及於天才或資質優秀者，對於資質平常而肯勤學的人往往不與的。後者對於品行

優良者的獎勵固屬應當，但如一個會犯規律或有劣行而努力改善的人的獎勵，却尤其需要。舉課業上的例子來說：一般學校對於課業成績的獎勵，多數以畢業時考試分數的成績為獎勵的標準的，這種畢業分數之多寡，如不以平時或期考的分數為重要的根據，則其結果常不免有未盡公允的地方，這是盡人所知的事實。然而平時的記分制乃至期考的積分制，雖可為學生課業有力的根據，但仍未能依據為必然的準則。第一、每一個教員平時對於記分的標準，是否相同，這是一個問題，第二、假如一級或一期的學生分班分室教授，則五六十人一班的學生課業，當然不能與一二十人一班的學生課業相提並論。第三、學生的天資不同，有的並不怎樣努力，而其成績在優等以上，有的功課雖不是怎樣好，但其勤勞和努力是不可忽視。此外如我們軍事學校的學生，往往本來程度就參差很多，我們如單以課業成績來論獎勵，實在未合獎勵的意義。而且我們認為功課是一種義務，與其獎行有餘力盡到義務的人，不如獎本來沒有這個天資而能分外努力達到任務的人。如本校舉辦的越野賽跑，對於最後一名的獎賞，却是最合獎勵的真意義。操行方面也是如此，古人所謂「放下屠刀立地成佛」，我們對於不良學生的改過，應該比本來優良的學生還要重視，還應當予以獎勵。如果獎賞常及於天才與從未犯過之良善學生，則天資較低和曾經犯規的人，會有灰心短氣的可能。所以我們對學生課業成績的獎勵，當以其平時課業成績為主要，而平時記分的教師，我們尤希望其不要僅僅以課卷上的成績優劣為標準，而多多注意學生對於課業的勤奮和努力，以為記分的標準。

一般的學校，都是德多於獎，關於懲罰問題，我們留到後面去討論。這裏檢討其懲罰之所以多於獎勵的緣故，不外乎教師常把懲罰當做管理學生的工具，故日有施行；而獎勵則僅僅機械的視其課業成績的優良，予以獎勵，故每學期至多行一二次。我對於少行獎勵，並無異議，對於一學期中籠統含糊的把學生課業作一個總清算而獎勵之，則認為未常。

還有一點，一般學校的獎勵，都偏重於個人而忽視於團體，我也認為是應當注意研究的問題。試以浙江教育廳所修訂的中學及師範學校獎勵辦法大綱中關於獎勵的條文為例：

獎勵種類如下：

甲 獎學金

乙 獎章

丙 獎狀

丁 善行登記

戊 言詞獎勵

獎勵事項

甲 操行成績學業成績體育成績均屬優良者

乙 勤學有恆全學期不缺課者

丙 生活合度者

丁 有特殊善行者

戊 熱心服務著有成績者

己 勞動有恆著有成績者

庚 遇有事故處理適宜者

辛 其他

這個獎勵辦法中，關於獎勵的條件，尙能顧慮到學生的操行和勤勉，不僅僅以課業為獎勵的標準；獎勵的種類中，

善行登記一項，也較能活用，可作我們軍事學校的參攷。惟其獎勵的對象，還是偏於個人而忽視於團體的。我們軍事學校如中央軍校與本校，雖然祇有懲罰規則沒有獎勵的條文可研究，但我們事實上的獎勵，多半也祇及於個人的。這一點我覺得應加改良。我們時刻要提高學生集團的意識，減少其個人的榮辱觀念，對於獎懲都應由個人而團體。譬如學業的成績，第三期學生最高紀錄為八十分，第四期如有八十一分以上的人，則我們固然也應與其個人以獎勵，同時也可以作為其這一期學生共同的榮譽，予以團體的紀念。再如運動等事項，那一隊那一班學生中有人奪得錦標，其榮譽也應歸於其團體，這樣由個人而至團體，乃至由小團體而至全校，共光榮，共成敗的觀念，才能養成。

四 怎樣懲罰？

懲罰，在各學校中較獎勵尤為平常，而其關係實比較獎勵更為重要。獎勵不得當，不過使獎勵失却意義，若懲罰不得當，甚至可以招致教育的失敗。

懲罰可分為兩類：一種為訴之於羞恥，一種為懲之以痛苦，前者的目的是使其悔悟，發生良心的自責，後者則為威力的儆戒使不敢再犯。在現代教育潮流言，以其痛苦為目的的體罰，本來已成過去的名詞，應不再為教育者所採用，但仍用體罰的學校，也是常見。我以為體罰固然在中學以上的學校應絕對避免，就是精神上的懲罰，也應研究。因許多懲罰方法，雖似為名譽上與精神上的懲罰，也足以影響其身體健康，這尤以我們軍事學校為甚。所以我們應研究的還是

重在懲罰的方法。

通常懲罰的缺點，我以為都在沒有顧慮到懲罰的意義與其目的，換句話說，許多學校祇列舉了幾種懲罰的方法，衡其犯過輕重，來選一種行施，至於所施的懲罰，是否能糾正或約束其過失，那是很少問問的。現在試錄浙江省教育廳擬訂的中學及師範學校懲罰辦法大綱的關於懲戒部分：——

懲戒種類如下：

- 甲 開除學籍
- 乙 勒令退學或停學
- 丙 試讀，「留校察看」
- 丁 警告或記過
- 戊 禁假或罰款

懲戒犯行如下

- 甲 曾行悖謬品行不端不堪教誨者
- 乙 破壞學校風紀或名譽者
- 丙 進行或預列入丁等者
- 丁 不守校規者
- 戊 不服校訓者
- 己 侮辱同學者
- 庚 有不良好嗜好或行為者
- 辛 其他

這個懲戒辦法，雖不足代表所有的學校，但一般的學校懲戒辦法是大同小異的。現在試以這個懲罰規則為標準，來回頭討論本文第一段小小的故事，我們對於那幾個戲弄小女孩子的頑皮學生，我們將找懲罰條文中那一條適合於懲罰他們呢？在原書上，敘述那位教師懲罰的方法，是叫那幾個學生對這女孩服務至一星期之久，他們每天必須為她代取衣帽等

物，這固然是懲罰，但其意義是在無形中使這幾個學生知道對於女子應該有怎樣的禮貌，換句話說，這懲罰同時也就是教育哩！我們若照前面的懲罰條文來施行，則無論如何總不會出記過禁假等的幾條辦法的。

從這一個問題上推而研究我們軍事學校裏懲罰學生的辦法，也失之於太機械。因為我們常常也是依據着不能十分完備的懲罰條文，來處置一切犯過的學生的。現在試將中央軍校及本校的懲罰規則的要點，摘錄如下，作比較的研究。

中央軍校學員生懲罰規則第六條 凡本校學員生入伍生有犯本規則者應受左列各科目之懲罰：——

- 一 開除
- 二 降等
- 三 重禁閉
- 四 輕禁閉
- 五 苦役
- 六 禁足
- 七 立正

本校學員生懲罰規則第八條：學員生有本規則第三章所列之犯行者，應受之懲罰如左：——

- 一 開除
- 二 記過或記大過
- 三 苦役
- 四 重禁閉
- 五 輕禁閉(現在加上一星期過室)
- 六 禁足
- 七 跑步
- 八 立正

中央軍校和本校的懲罰規則在種類上可說是大同小異的。不過施用的方法上，軍校的比本校的更規定的詳細，——或者說是更機械些；本校是較軍校稍會活用些。本校對於學生的犯行是列舉「誹謗法規刁狡頑抗」等……二十八條，視其情節輕重的施行前述各種懲罰，軍校的則是分別為何種犯行應受開革處分，何種犯行應受立正處分等若干款。在我覺得非但軍校的規定，失之於呆板而不符懲罰的意義，就是本校所列舉的二十八條犯行，亦不能包括各個學生各色各樣犯過的情形。犯過的情節與範圍，既非固定的文字所能列舉，而偏要把一切犯過的情節，都以八種懲罰方法行之，其結果還不是成爲報復主義的懲罰了嗎？況且這八種懲罰的方法，如以教育的立場研究，亦尚有其不妥當之處在。如我認爲對於學生處重禁閉的懲罰，應該是萬不得已的一步，甚至可以說應完全廢止的，因爲照陸軍懲罰令規定：重禁閉不准攜帶寢具，食無菜肴，這無疑的是影響學生的精神與健康，而且是沒有教育上的意義的。我這個主張也許有人會根據「軍事學校」四個字加以反對的，我的答語是：「學生不是士兵」軍事學校的性質雖與一般學校有別，但教育的意義是決不可不顧到的。

除了上述一般的缺點，懲罰的施行沒有顧到教育的意義而外，我們通常見到懲罰的方法上尚有幾種缺點：

第一、是懲罰的隨便施行。前面已經說過，懲罰是教育的不完全方法，我們當視懲罰爲訓育之最後手段，所以在訓育的方法尚未用盡或者甚至尚未用過的時候，最好是不要任意加以懲罰。許多當教師或是當官長的，常常由一件事物的

觸怒，便立刻施行懲罰，這種在怒氣之下的懲罰，往往不顧到教育的意義，而祇是一種報復式的懲罰。報復主義的懲罰，爲教育上的大病，因爲這種懲罰常陷於太嚴厲太頻繁太無意義，而使學生徒然生出厭惡與反抗的情緒，反而招致教育的失敗的。所以懲罰必須據於事理，勿憑意氣，尤其應視爲不得已的一種方法。

第二、是懲罰行施的方式不當。雖然責打的體罰，現在已很少有人會行施，但就是訴於羞恥的精神上的懲罰，也當研究其方式之得失的。使人羞恥的懲罰不外二種目的，一是使其自覺慚愧，二是使其無顏見人，即先使衆人都知其過失，乃至其見其所受之懲罰。這兩種結果，第一種是我們理想的效果，第二種不是我們理想的目的，因爲羞恥之心常出於自覺的，所謂「清夜捫心」也是指其自我的悔悟的結果。若使之無顏見人，則有的很良善的學生，偶因小過，受此處分結果或使其精神上受甚大的刺激與打擊，或者便使其漸漸無恥。有的教師與官長，常喜當衆怒罵學生，這是很足以毀其廉恥之心驅之於麻木的，所以訓誡學生最好先行之於另室，使其在過失未公開之前自知羞恥，訓誡無效，再施以有意義的懲罰，則懲罰自可以減少，現在我們的領袖很注重對於學生行施知恥的教育，故這一點尤特別值得我們的注意。

第三、是施行懲罰以後不檢討其結果。這毛病是與一般人做了工作不檢點其效果是一樣。教師常不經意地隨便罵學生幾句，或對小孩子打了兩下，打罵以後就完全忘記這一回事了，對於這學生的錯誤，經過懲罰以後改過的程度如何，常是不問的。我們軍學校裏也有這種情形，學生不好，送入

禁閉室，一送了事，再不去過問，更不檢查其對於所犯的過失，有否因所施之懲戒而獲悔改的效果。這情形我不敢說一定有，但亦不必諱言說是沒有。我們必定要從檢查懲罰以後的效果，才會知我們所施的懲罰是否得當。同時我們也可以憑檢查的結果，來決定對於學生懲罰之撤消或減輕。因為教育上懲罰的撤消與減輕，不應論其所犯情節之輕重，而應視其悔悟的程度如何的。能悔悟與改善，便是教育的目的的達到，無論其所犯的事情固然重大，我們可以加以減免懲罰的。

總括起來說：第一、懲罰儘可能的減少，而代之以個別的教育。第二、懲罰必須研究行施，要有意義，要針對其所犯過失而使其警惕遷善，不必拘於條文。我們對於一個早晨懶惰遲起的學生，與其送入重禁閉室使剝削其健康，不如罰他若干時日的早起任清潔快工作，更有意義。第三、懲罰要隨時檢查其效果，我們才不致濫用懲罰，才能更進步的求得懲罰方法之改善。

此外，前面已經提過，獎懲都應該由個人而團體，我們今後對於學生的過失，也應施以連坐的方式，一班中有學生犯過，要全班的學生共同負責，一期中有學生開革，要使這一期的學生知道恥辱。這樣恥辱和光榮，都能有共同的觀念，且可以無形中增進學生彼此箴規監督的精神。

最後還有一點雖不是懲罰本身的問題，而與懲罰有關係的問題，也附帶一談。就是我們發現學生的犯過，除懲罰問題值得仔細研究之外，同時一方面懲罰，一方面尤須多方尋找其犯過的原因。因為我們教育學生，在其留校一天，他的一切思想行動，教育者都負有全部的責任的，不但僅僅負

其對功課的責任而已。犯過有其精神上內在的原因，也有環境上的原因。我們消極的處罰犯過，未足以盡我們教育者的任務；必須要視學生犯過為我們教育者本身的過失，或者視為我們教育設施或制度上的缺點，從而研究其防範與補救之方，總算盡了教育的任務。所以尋找學生犯過原因，一方面可以得適當懲罰方法，使懲罰有效，同時也即是減少犯過和減少懲罰的事實。

懲罰有效，是懲罰的成功；懲罰的減少，乃至無所用於懲罰，尤為教育的成功。

五 尾語

本文隨感而發，沒有很多學理的根據；而且我因站在軍事教育的立場，故所言多偏於軍事學校方面的情形。惟其動機和目的，僅在提出這個問題和隨者討論，並非有所指摘或批評，亦不敢為教育學理的研究，惟請關心於這個問題的讀者指正，本文不過作一個引子而已。

二四，二，二四，軍事。

科學化的組織，對於一切物件必注意
「管理」「整理」「修理」及廢物利用。
——蔣委員長

我們為甚麼要遵守紀律？

曹文炳

今天我講的這個題目，平時各位長官也常向各位講過，所以我相信各位對於本題，已經是瞭解，茲為澈底明瞭其意義之重要起見，再分別的闡明如下：

一 紀律的意義

何謂紀，紀就是別理絲縷，使之不紊之意，禮記有云：「紀散而弗亂」。何謂律。律就是規律，舉凡一切的法律，規則，都謂之律，合而言之則為「紀律」，是故一切的典章，法，度均包括在紀律之內，紀律在軍隊中，就是法令，所以紀律之於軍隊，極為重要。

二 軍隊為甚麼要需紀律

軍隊之有紀律，猶國家之有法律，國家之法律，就是國家之紀綱，軍隊之紀律，亦是軍隊之紀綱。國家之所以定有法律，乃是禁止一般國民有越軌之思想或行動的一個消極的維持安甯的政策，國家如無法律，就是無紀綱，國家如無紀綱，則貨物將不分你我，隨便掠取，無所謂長幼尊卑，倫序全無，如此社會國家，焉得安甯？故法律對於國家，為不可須臾或離之物，國家須有國家之紀綱，推而至於一切的團體機關，無不須有一種規定的法紀，以維持其生存於永遠，何況軍隊又與一般普通的機關迥異，蓋軍隊之任務，係保國衛民，軍隊之組合，更加複雜，如欲多數的優良份子能夠集合一處成立一個很堅強的集團，常用何種方法呢？會紀律外別

無他法可施。軍隊有了紀律，則可將良好的份子集合在一處了，軍隊若無紀律，則如一盤散沙一樣。凡是一個渙散不聚的東西，吾人欲將他們集合在一處，使其發生強大之力量，必須加入有黏性的東西，方可彼此連合成為一體。紀律在軍隊裏面，亦正如一個有黏性的東西在一個渙散不聚的東西裏面是一樣，可使軍隊這一個集團由渙散不聚的情況進而至於堅強不化的情況。因為紀律可使精神，意志，行動都成為一個趨向，設無紀律，則一人一個意志，十人就有十個意志，推而至於一千一萬人，仍是各有各的意志，則團體行動決不能成為一個行動，因此團體力量是渙散的，雖有一千人一萬人，仍是等於一個人的力量。現在所需要的，就是一千人或一萬人的意志，要能有一致的趨向，則一千人或一萬人的力量，就可以聯合起來。所以人數之多寡不論，但是意志要能一致，則力量就可因人數之增加而增加了。所以一個集團，生命能否存在？能否維持？就要看這個連繫的力量是大是小，團結的力量是強是弱為轉移。任何一個團體的生命，無不須有一種法紀來維持，何況軍隊是多數的份子集合而成的一個集團，有連有營等等的組織，假使內無紀律之規定，則軍人即不能養成作戰之力量，蓋軍隊唯一之任務，即是要能維持作戰的效能，無紀律之軍隊，一經作戰，必定失敗，你向前，我向後，你要助，我要靜，行動完全不能一致，安有不

敗之理？所以一個平時無紀律之軍隊，到了作戰的時候，即不能發揮其最大力量，由此看來，紀律這個東西，純為維持一個團體的生命，和發展一個團體之最大的效能的東西。

軍隊有良好之紀律，軍隊生命就能保存，反之就要失去生命，軍隊之有紀律，猶各人之有神經系統，可以指揮吾人之手足活動自如，欲行則行，欲止則止，如果失去神經作用，則手足即失去指揮部份，行動即不能靈活自如。軍隊之組合，上下官階，分別恭嚴，上對下層層節制，上級官指揮下級官，下級官即當應命而行，如無紀律，則上級官之命令，到達下級官以後，亦不能實行的，正如一個人的腦經受損以後，不能指揮手足是一樣的道理。

三 軍人為何需要遵守律紀

1. 紀律是軍隊之命脈 軍隊之有紀律，猶人之有命脈，軍隊無紀律，猶人無命脈。凡是軍隊，必須要有紀律，若無紀律，則不能生存，和人無命脈亦不能生存是一個道理。人無命脈，則不能行動，軍隊無紀律，則一切之效能全無。軍隊若有紀律，便可以生存，可以發揮其效能，可以達到為國為民所負的任務。反之軍隊若無紀律，便不能生存，不能發揮其效能，不能達到為國為民所負的任務。任何一個團體，是各有各的紀律，商店有商店之店規，學校有學校之校規，機關有機關之紀律，軍隊有軍隊之紀律，甚至於土匪亦有土匪之紀律，土匪搶劫來的東西，也有分配的規定，不能隨便的拿取，假使他們無紀律，我相信也決不能成一個整個的團體。就說共產黨也是有他們的紀律，不然也不能成立他們的

團體因為，一個團體有了紀律以後，則這個團體中衆人的思想行動，均能有一致的趨向。軍隊不是一個人可以稱為軍隊的，軍隊是集合多數人而組成的一個大集團，軍隊若無紀律還可以麼？我們看了上面第二節以後，肯定的，絕對的說，軍隊若無紀律是不可以的，紀律在軍隊中，應視為軍隊的命脈，吾人若不遵守紀律，正如不要命脈然。既無命脈，如何圖存呢？如何發揮效能呢？紀律既是軍隊之命脈，此為吾人必須遵守者一也。

2. 紀律是精神團結動作一致的要素 今欲許多人的精神能夠團結，許多人的動作能夠一致，就非要有紀律不可。我們知道一個軍隊若不能精神團結，動作一致，則軍心必渙散，軍心渙散，力量必單薄，作戰必歸於失敗，如果大眾的動作一致，精神團結，作戰時便可以發揮很大的力量，就有操勝算之把握，我們要想作戰勝利，必須精神團結，動作一致，要想精神團結，動作一致，非有良好之紀律不可。我們為求空軍的精神團結，動作一致起見，我們必須要遵守紀律，此為吾人必須遵守者二也。

3. 紀律是以少勝多的要訣 軍隊之實力，不在人數和物質之多寡，而在紀律之有無，有紀律之軍隊，方可以收到以少勝多之效能。無紀律之軍隊，人數雖衆，物質雖多，欲求戰勝，是不可能的事，結果必戰敗於少數有紀律之敵人。現在吾國財力不足，空軍的數量不多，要想勝多數的敵人，惟有趕速充實我們的空軍力量，我們空軍的力量如何可以充實？祇有紀律可以充實我們的力量，我們空軍數量方面既比不上人家，祇有在質量方面和人家競爭，中國不乏有為的青年

，不難造就很多有爲的軍人，如此我們數量雖不大，但是我們的質量能超過我們敵人時，我們就可以戰勝敵人了。現在我們唯一的希望，就是要我們各個份子，趕速的健全起來，各人的精神，振刷起來，一心一德的在質量方面努力，對於紀律要絕對的遵守，則吾國的空軍前途，才有希望，紀律既是能收以少勝多之效能，此爲吾人必須遵守者三也。

4. 紀律是成功之母 我們是軍人，我們的事業之成功，必賴有良好的紀律不可，無良好之紀律，我們的事業，即不能成功。非僅軍隊獨然，凡是一種行動，思想要求合乎正軌，也須有良好的紀律不可，不然行動隨便，時作時輟，思想雜亂，精神萎靡，雖一件極小之事亦難期於成功。就以你們求學而言，對於自己也得有紀律，上課時應該如何聽講，自習時應該如何研究，出操時應該如何動作，你們如能約束自己，遵守規則，不使有一點放縱，按部就班的研習學術，則不難得到進步。反之如任隨自己的個性，肆意放縱，時讀時輟，則學業是無成功之日。你們爲求你們學業成功計，應當毋待我們命令你們遵守紀律，你們自己就應當自動的遵守紀律。遵守紀律，不僅是長官對你們的一個期望，也是你們自己應有的需要，爲求你們的學業成功和事業成功計你們必須遵守紀律，此爲吾人必須遵守者四也。

5. 紀律可以完全個人的志願養成空軍健全的份子 凡投入本校的學生，其志願無一不是想養成自己爲空軍中一個健全份子，俾完全個人爲國効力的志願，這種志願，我認爲你們個人都是有這種抱負的。你們若不守紀律，難免要功虧一簣，一二年的光陰，就要從此徒勞而犧牲了，即或俾免不

受淘汰，畢業以後，分發各部隊服務，自問能否算一個健全的空軍軍人麼？有戰鬥的能力麼？你要是希望將來對於國家多盡點義務，多効點勞，自己成爲一個健全空軍的軍人，那末你對於紀律就要特別的注意，特別的遵守，此爲吾人應遵守紀律者五也。

9. 紀律能完成空軍救國之重大使命，不負全國父老之厚望，「空軍救國」盡人皆知，已成了現在各人的口頭禪了，但是說起來很容易，做起來殊非易事，空軍怎樣可以救國呢？看看我們現在的空軍技術幼稚，飛機數量不多，如此可以救國麼？表面上看起來，何異於一個妄想，雖然，我們空軍技術幼稚，飛機數量不多，但是我們有紀律，有精神，技術幼稚可以日新月異的求進步，數量不多可以養成以一當十，以一當百之精神，還是可以救國的。所以我們要救國，就要我們個人下一個最大的決心，抱有十分熱烈的熱誠，本着大無畏的犧牲精神，一致的努力去担負救國的事業，共同去對付敵人的侵襲，保障我們的錦繡山河，恢復我們的廣大失土，則空軍救國，庶不致僅僅成了一個高調，對於救國的事業或者有一線的希望，不然非特不能救國，即本身的存在能否維持，還是一個極大的問題啦！

過去吾國海軍一如現在之空軍然，全國父老莫不一致的認爲海軍是可以救國的，且對海軍無不表示一種熱烈的期望，但是現在鑒於過去海軍之不足恃，於是均轉移至空軍，認爲空軍是現在救國唯一之軍隊，現在的海軍既不足恃，而陸軍亦不足恃，故有人深信舍空軍而外，別無其他軍隊可以担負救國的重任了。我們受了全國父老這樣熱烈的期望，我們

能不加倍的奮勉麼？要想不辜負他們的期望，全視我們的行動合乎不合乎救國的條件，如果能合乎救國的條件，一德共同去努力，則我們空軍就不希望了。我們應不時自思自勵，如何方能達到空軍救國的目的？我們的責任如何的重大！我們的地位如何的高上！我們應具有最大之決心，澈底之覺悟，始可以完成我們的使命，如果我們的行動隨便，敗壞紀律，使我們空軍這個集團不能堅強起來，那末我們便對不起自己，對不起全國的父老，我們因為受了全國父老的期望和器重，我們便應當努力向前使我們的事業成功，不能使我們的事業失敗，那才不辜負他們的期望和器重。為完成空軍救國的重大使命，及不負全國父老的期望計，我們就得要遵守紀律，此吾人應遵守紀律者六也。

四 結 論

我們現在既知紀律之重要，即當檢查自身的行動是否遵守紀律而行的。如果一個人能遵守紀律，還可感化到一般人遵守紀律，則這一個團體，就可以有進步，就可以發揮其效能，就可以達到其任務。假使一個團體中有了少部份人不遵守紀律，即可破壞全體的生存，則其生命必短促，效能必減少，目的必達不到了。故在一個團體中若是講到不遵守紀律，不一定人數多就有關係，人數少就無關係，若是一個人不遵守紀律，都可以影響到整個的團體。比方本校裏面，如有一個學生不守紀律，不應指揮，就可以使其他學生也會不守紀律，不應指揮的。關係平時猶小，關係戰時實巨，所以我們欲發揮我們救國的效能，我們平時就要遵守紀律，我們的思想行動，必須要在平時很有規律的生活中陶冶出來，訓

練出來，如此在作戰時，方可取得勝利，如平時不注意紀律，待至戰時，始知其重要，為時是太晚了。我們較諸其他一般人截然不同，我們所負的責任是如何的重大，平常一個人，自己隨便一點，還不要緊，因為一個平常的人，對於國家所負的責任，是比較小的，所以他的行動，影響於國家也是比較小的，但是我們空軍人員，對於國家所負之責任是重大的，可以說是比較陸海軍人所負的責任，還要大過幾十倍，所以我們個人不守紀律，就足以影響到全國，你們現在是航空學校的學生，較諸其他學校的學生所負的責任是大過幾十倍的。我們的責任，既是這樣的重大所以我們每一個人的行動，關係我們的國家也是很大，我們的行動，不論有無長官的嚴厲督率，是應該時加檢查的，檢查是否合乎我們空軍的要求？是否合乎我們對於國家所負之重大任務的要求？我們的一舉一動，自己須要嚴格的考查一下，如此我們的精神，方可以振作，行動也就不會隨便了，各位對於遵守紀律，固然是很明瞭，但是難免日久疏忽，所以我們最重要的還是要能實踐：時常去檢查自己的行動，在校內如能養成遵守紀律的習慣，將來畢業以後，分發到各隊部時，亦能本着過去遵守紀律的精神去努力你們的事業，如此則國家方可收到你們遵守紀律之效能了。

遵守紀律，不僅是下級的人應該要做的事。就是上級的人也是要同樣的遵守，階級愈高愈要遵守紀律，我們既有艱鉅的任務，既負了重大的使命，所以我們更需有良好的紀律，我們空軍軍人，便更須要一致的遵守，如此才可以達到真正「航空救國」的目的了。

極 飛 高 度

△ 韓士元 ▽

由此θ兩式而求出一曲綫，此曲綫近似於由縱軸間左傾17°之一直綫，普通計算時可採用17°度的方法，無須自己計算。

——我們既明白了比例尺原由，我們就可利用這比例尺來求極飛高度：

我們的已知數是，與前節相同是

$P_1, Q, S, \sigma, \frac{a_2}{a_1}$ 和翼的曳浮綫依照我們所採用的曳浮

綫來求

$$H_1 = K_1 S + \sigma$$

$$H_2 = K_2 S$$

算出 H_1, H_2 之表如下：

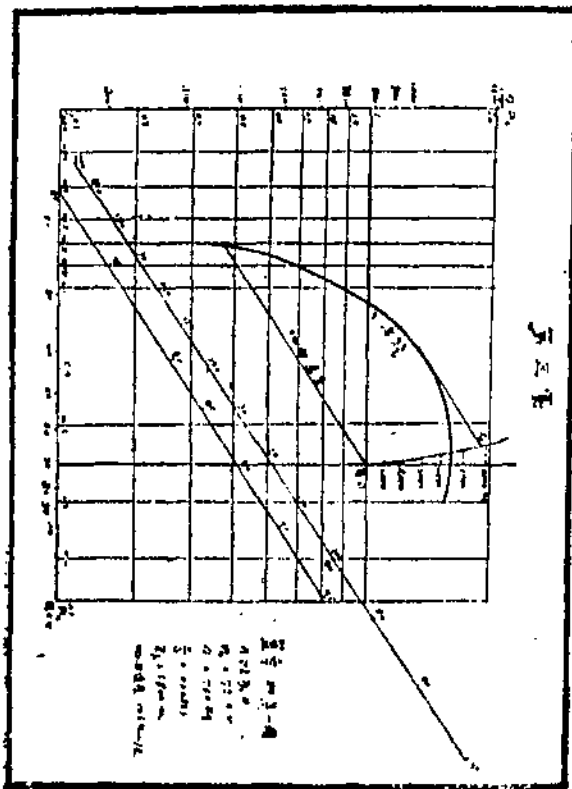
i_0	5.5	2.4	0.7	3.7	6.8	9.9	13	16	17.6	19
H_1										
H_2										

(此假定用第一圖之曳浮綫之攻角)

求得此表後即填入已製成之對數比例尺圖而得所求某號飛機之對數引浮綫再將 P_{a10}, Q 在此圖上定一點名 P_{a10}

點。
由此點而引高度比例綫向左傾或17°度一直綫或照已求之曲綫。

仍由 P_{a10}, Q 點，引平行綫平行於速度比例綫，引至速度於對數引浮綫為止，其長度自 P_{a10}, Q 點引出此即地面之速度，自某高度引出者即某高度之速度，直至此平行綫，相切於引浮綫者，由此綫而觀其高度為若干，此高度即所求之極飛高度。(觀第五圖)



3. 從 $(\frac{P_1}{S}, \frac{Q}{S})$ 之對數引浮綫而求極高度

用前述之對數引浮綫，對於省察單位浮面所用之馬力或單位浮面所負之重量(即浮面每一方尺所用之馬力或每一方尺浮面所負之重量)以及其他關係感到不甚便利，法國航空

工程研究院又製定一種方法以 $\frac{P_a}{S}$ 代 P_a ，以 $\frac{Q}{S}$ 以 C_x, C_y 代 K_x, K_y ，其中原理方法完全和前者相同，法名減量的對數引浮線 (Dolaire logari Ihmique reduite)。

例如

$$Q = K_x r^2$$

$$P_a = K_y r^3$$

設
$$R = \frac{100}{1600} C_x S$$

$$K_y = \frac{100}{1600} S + \sigma$$

則
$$Q = \frac{100}{1600} C_x S r^2 \dots \dots \dots (7)$$

$$P_a = \left(\frac{100}{1600} S + \sigma \right) S r^3 \dots \dots \dots (8)$$

7.8 計算法

$$\frac{Q}{S} = \frac{100 C_x}{1600} r^2 \dots \dots \dots (9)$$

$$\frac{P_a}{S} = \left(\frac{100 C_x}{1600} + \frac{\sigma}{S} \right) r^3 \dots \dots \dots (10)$$

化為對數法

$$\log \frac{Q}{S} = \log \left(\frac{100}{1600} C_x \right) + 2 \log r \dots \dots \dots (11)$$

$$\log \frac{P_a}{S} = \log \left(\frac{100}{1600} C_x + \frac{\sigma}{S} \right) + 3 \log r \dots \dots \dots (12)$$

由如二式所得之比例尺如第十第十一第十二圖，其高度比例尺與前者亦相似。

求極飛高度的方法也是和前者完全相同是根據速度綫切於引浮線之一點而定。

4. 根據平飛之公式依標準氣壓之變化而求極飛高度。極高度之定義已如第一章所述就是飛至極高度時只可平飛離用足量的進氣用必需最小馬力之攻角再也不能上升，因此就根據在任何高度的平飛公式

$$P = Fv = Q \rho g \propto V \sqrt{1+x} = 75 P_{a10} \phi \dots \dots \dots (13)$$

$$Q = \frac{1}{2} K_a S V \sqrt{1+x}^2 \dots \dots \dots (14)$$

另一方面，必需馬力之公式如第二式

$$P_{r10} = P_{r10} \sqrt{\frac{a_0}{a_2}} = P_{r10} \sqrt{\frac{1}{\xi}} \dots \dots \dots (2)$$

第13式可改作

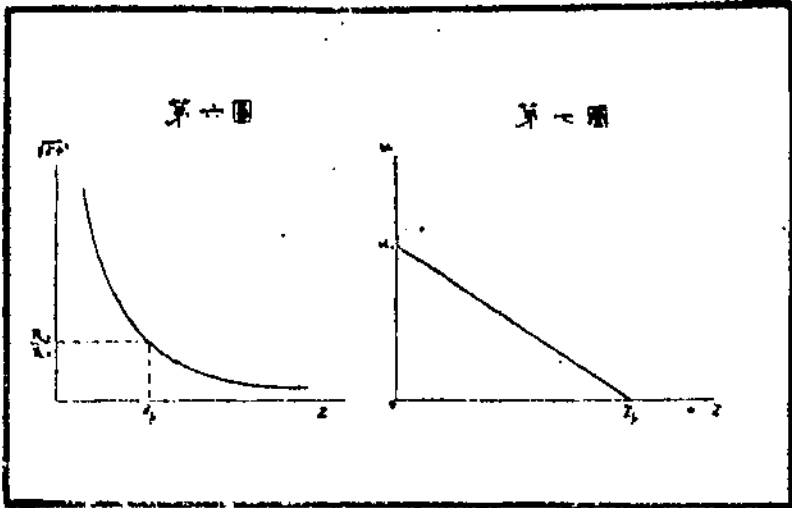
$$P_{r10} \sqrt{\frac{1}{\xi}} = P_{a10} \phi \dots \dots \dots (15)$$

$$P_{r10} = P_{a10} \sqrt{\xi \phi^2}$$

$$\frac{P_{r10}}{P_{a10}} = \sqrt{\xi \phi^2} \dots \dots \dots (15)$$

若把 $\sqrt{\xi \phi^2} = \phi(Z)$ 作一標準線，我們只要知道

$\frac{P_{r10}}{P_{a10}}$ 之比，即可求極高度如第六圖



這個方法，比較還簡便，不過其公式中是假定速度是不隨高度而變，所需最小馬力之攻角不變，有效馬力僅隨氣壓而變，是與實際的極飛高度稍有出入，以著者的意見將原公式改作

$$\frac{P_{110}}{P_{air}} = \sqrt{\zeta C^2} \quad \text{較準確。}$$

註 23式之 P_{a10} 採用 kg/m^3 作單位
15式之 P_{a10} 採用 $C. v.$ 作單位

5. 從試驗幾種飛機而得之係數上求極高度

從數理上而求極飛高度往往因 $P = P(X)$ 之曲線不能準確管駕員所用之角度往往小於理論上算得之角度，旋葉的效率亦隨高度而異所以要以一比較準確正之極高度，當從實驗的結果去研究。

根據很多的試驗而決定縱昇速度隨高度而變之曲線頗近似一直線即以此而討論極高度。（如第七圖）

1. 常 $X = X_1$ 時

$$u = 0$$

常 $X = 0$

$$u = u_0$$

所以定 $u = u(X)$ 為直線時。

其公式為

$$\frac{u}{u_0} + \frac{X}{X_1} - 1 = 0$$

（根據解析幾何）

$$\text{或 } u = u_0 \left(1 + \frac{X}{X_1} \right)$$

由第七圖而知其角係數為

$$\frac{u_0}{X_1}$$

在 1920 年以前法國曾試驗幾種飛機其結果得一近似公式為

$$\frac{u_0}{X_1} = \frac{1}{210p} \quad \eta = \frac{Q}{\dots \dots \dots Kg}$$

由此公式我們若欲求 X_1 則可寫作

$$X_p = u_0 \times 210_f \dots\dots\dots(16)$$

因為 γ 是已知數， u_0 是從兩方面均易求出...

1. $u_0 = V_0 \sin \theta$

$$V_0 = V_{\parallel} / \cos \theta$$

$$\therefore u_0 = V_{\parallel} \sin \theta / \cos \theta$$

其中 V_0 為隨上升方向之速度

V_{\parallel} 為平飛時之速度

上升時之 θ 最大時為 64° ，4 實際飛行時約 $10^\circ \rightarrow$

150)

2. 可從縱昇速度之公式求出之

$$u = \frac{Q}{P_a - P_r} \dots\dots\dots(17)$$

此公式之由來可參攷普通飛機力學。

6. 從 $\frac{a_2}{a_0} C$ 數理上而求極高度

假定平飛時之兩式為 (在任何高度時)

$$P_a = \frac{a_2}{a_0} K_x V^2 \dots\dots\dots(18)$$

$$Q = \frac{a_2}{a_0} R_2 V^2 \dots\dots\dots(19)$$

將此二式消去其 V 則

$$\frac{P_a}{Q} = \frac{R_2}{K_x}$$

$$Q = \frac{P_a K_x}{R_2}$$

$$Q = \frac{a_2}{a_0} R_2 V^2$$

$$R_2 = \frac{P_a K_x}{a_0 V^2}$$

若以 $R_2 = K_x S = (K_x + \frac{a_2}{a_0}) S$

$R_2 = K_x S$

(18)(19) 改作

$$\frac{a_2}{a_0} = \frac{Q}{P_a^2} \frac{K_x^2}{S} \frac{1}{K_x^3} \frac{1}{S}$$

設以第一式

$$P_{a12} = C \times P_{r10} \text{ 代入上式}$$

$$\frac{a_2}{a_0} C^2 = \left(\frac{Q}{P_a} \right)^2 \left(\frac{Q}{S} \right) \frac{K_x^2}{K_x^3} \dots\dots\dots(20)$$

在 $\frac{a_2}{a_0} C^2$ 最小時就是極高度時，於將來討論設計時，

頗易看出 $\frac{Q}{P_a} \sqrt{\frac{P}{S}}$ 之影響於極高度的地方，若改成下列

$$\frac{Q}{P_a} \sqrt{\frac{P}{S}} = \frac{1}{\sqrt{P_a}}$$

之公式 $X_p = \dots \left(\frac{Q}{P_a} \right) \sqrt{\frac{P}{S}}$

7. 從 $P_r = k(V^2 S)$ 與 $P_a = h(V^2 S)$ 二曲線線上求極高度。

這是英國通用的方法先求出

$$P_r = k(V^2 S)$$

$$P_a = h(V^2 S)$$

兩類曲線如第八圖

有效馬力 (P_e) 因高度增加而減少；必需馬力 (P_r) 在

同一攻角逐漸增加；換句話說其兩線之距離最大處即其最大

之縱昇速度此縱昇速度因高度之增加而逐漸減少，俟其相切

於一點時 (等於零) 而省察此時之 h 即知其極高度。

P_r, P_a 之求法均可採用上述之

方法，求 (此處從略)

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

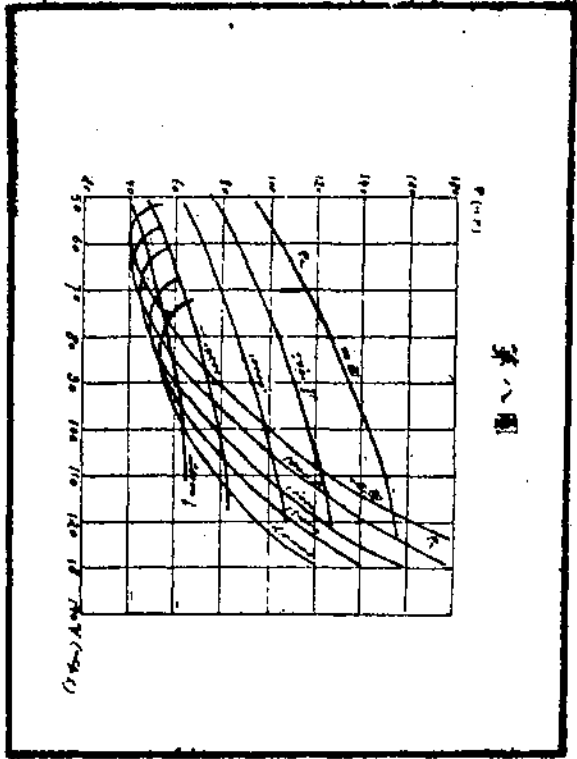
所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式

所謂兩線距離最大處即其最大之縱昇速度根據第17式



第八圖

$u = \frac{P_a - P_r}{Q}$ 即可證明。

若再將 $u = b(Z)$ 求出一曲線此線類似一直線如第七圖。
 3. 從 $Z = b$ $\left(\frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}} \right)$ 而求極飛高度

這計是美國通用的方法其根據之原理和第一一個方法相似，不過先求出一 $X = b$ $\left(\frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}} \right)$ 之標準曲線而後凡欲預知其飛機之極高度只須先求 $P_{a1,0max}$, $P_{r1,0min}$ 而後從標準線上可看出

假設 $P_{r1,2} = P_{r1,1} \sqrt{\frac{a_0}{a_2}}$ (2)

$P_{a1,2} = P_{a1,0} \left(\frac{a_2}{a_0} \right)^{1.4}$ (21)

在極高時 $P_{a1,0max} \left(\frac{a_2}{a_0} \right)^{1.4} = P_{r1,0min} \left(\frac{a_0}{a_2} \right)$

0.5(22)
 $\left(\frac{a_0}{a_2} \right)^{1.9} \frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}} = \dots \dots \dots (23)$
 $\log(1) \frac{a_0}{a_2} = \frac{76000}{X} \dots \dots \dots (24)$

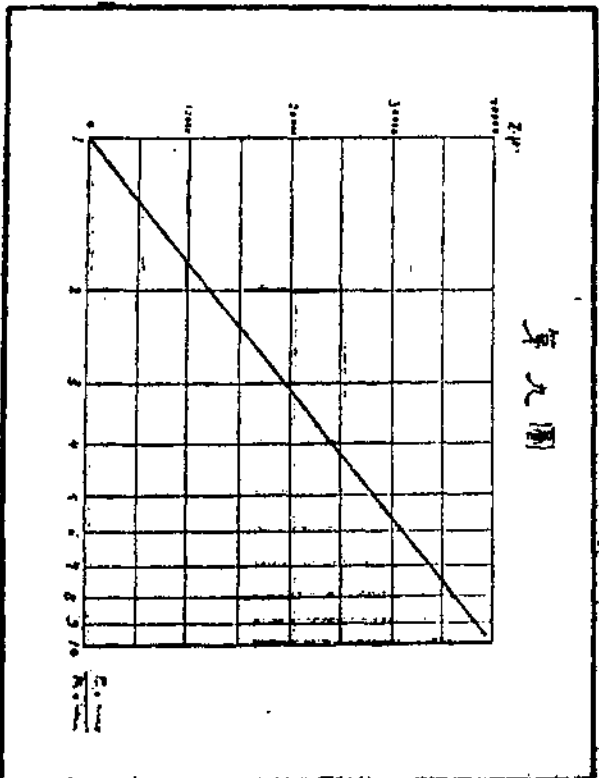
從另一方面着想，空氣之密比與高度之標準公式為

現把這個公式代進(23)式
 $1.9 \log \left(\frac{a_0}{a_2} \right) = \log \frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}}$

可寫作

$\frac{1.9 \times X}{76000} = \log \frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}}$
 $X = \frac{76000}{1.6} \log \frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}}$
 $X = 40000 \log(1) \frac{P_{a1,0max}}{P_{r1,0min}} \dots \dots \dots (52)$

所得之標準綫如第九圖。



第九圖

(未完)

叔善航空站及其燈光制度

美國 H. S. Lippman 著
鮑 毓 璠 譯



圖一 叔善航空站管理廳之夜景

美國新奧

爾良之叔善航
空站，(Shu-

shan Airport

New Orleans

) 費資三·〇

〇〇·〇〇〇

元始克竣工，

一水陸兼備之

航站也。是站

之工程悉由

奧爾良堤岸委員會所主持，即以該會主席叔善 (Dir. H. L. Shushan) 之名其站，所以資紀念也。

是站位於蓬察特梭湖 (Lake Pontchartrain) 之南岸。站址係由沿岸淹沒之區填築而成。是處距市廳六哩，是以從空際瞭望，曠達無阻，即水面飛機之交通亦甚便利，且與路政之發展不相衝突。茲將是站之建築，

詳記如下。

1. 滑 走 道

因場地之自然情狀，建築滑走道之材料，祇能擇其具彈力者。俾於場地下陷時，仍能「恢復」。經多次之試驗，始決定採用六〇%熱地瀝青，四四〇%商用含地瀝青結料之混合物。站內計築百呎之滑走道四條：一長三九〇〇呎，一長三五〇〇呎，一長三二〇〇呎，一長三一〇〇呎。路面俱厚四吋。是類混合物對於光之反射力極弱，故於路面鋪碎螺壳一層，以助洪光燈系之效力。滑走道之佈置，最長者由東南角起與流行風成一線，其他各道皆向東趨行。

2. 管 理 廳

是站之主要建築物為八〇×三〇〇呎之管理廳，係按近代建築設計構



圖二 洪光燈及其翻印錐管

成者。其最顯著之特點，厥為四面裝置玻璃之揮杆塔 (Control Tower)。是塔位於管理廳之旁，高聳直立，四方俱能望見。

時至昏夜，管理廳之美態由八處不同地點裝於架上之洪光燈映現之。管理廳四圍之場地則由各架分懸十隻五〇〇瓦特洪光燈，十二隻一〇〇〇瓦特洪光燈及十二隻三〇〇瓦特懸垂單位照耀之。是類用燈之電力，由複

式電流分配供給之。

待機室為二層樓之構造，中央置一閣樓洋台。樓壁地面，窮極精美，室之四圍，羅列雕像，以示飛機之進步以及出產之程序。室內之燈，由天花板及閣樓洋台下之方格燈及新式之掛燈照耀之。會餐廳亦有二樓，裝飾奢麗，亦用天花板方格燈照耀之。

他種設備有乘客及駕駛員室，醫院，辦公室，以及美國工商稅務部及移民部之辦事處。

3. 棚廠及水面飛機塢

現時已築成者有二〇〇×一〇〇呎之棚廠二座，分列於管理廳之左右，廠旁餘地甚多，留待將來添築棚廠之用其式樣必與現有之棚廠同。廠門向廠坪開展與滑走道成直角，是以廠門得全部開放。每廠包含工廠，辦公處及辦公人員之應用設備，一廠則擴充以貯變壓器間，電鑪室及蒸氣鍋室，另一廠則擴充一部以藏救護車及他種車輛之用。

廠壁近屋頂處，裝二〇〇耗，一八〇度弗耐耐透鏡(Fresnal Lens)洪

光燈，配以一〇〇〇瓦特馬氏達 Yda 洪光燈泡，用以照耀廠之四周。

場東盡頭處為水面飛機滑走台，下築一槽與河構通，其河岸留有建築棚廠之空地。此處雖未裝燈，電線及操縱索俱已裝妥，預為將來設備之需。

4. 旋轉信標燈

棚廠屋頂之塔上，懸有如聯邦航空路所用三六吋兩頭燈標燈光係由鼓形燈筒中央之單絲一〇〇〇瓦特一一五弗打馬氏達雙柱燈標燈泡發出。燈標兩端之光學系亦同，每端包含內部雙重透鏡及外部截面透鏡之集合體。燈之燭光約為一·八〇〇·〇〇〇支。放射度數為度。旋轉速度，每分鐘三轉；每十秒鐘能發持久24秒之閃光。并配有自動易燈器。

輔助燈標，用以閃發 [EAL] 之信號，為三〇〇耗標準弗耐耐透鏡單位，包含兩三六〇度透鏡組，每組有五〇〇瓦特，P3-47 燈泡配光馬氏達燈及一綠色屏。信號之閃光由旋轉燈標基都水銀柱電鑪經傳動至輪之活動

而發光。

5. 飛行場洪光燈

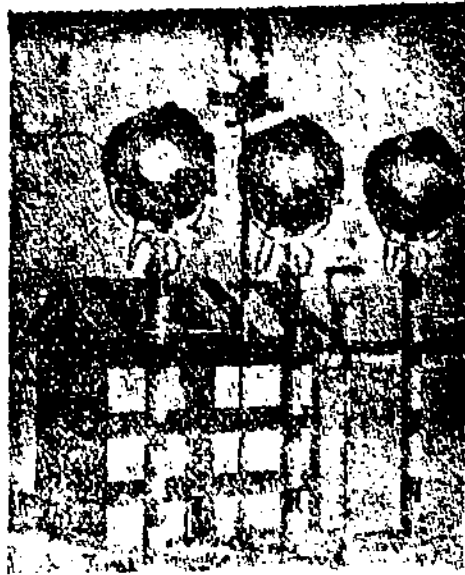
叔善航空站詳細研究各種設備方法後，採用一種特殊之洪光燈系。

採用硬面滑走道式之飛行場，原欲求飛機於不論何時何季起落時得有堅實之地面耳。然則於夜間工作，應採用何種燈系俾指揮台之管理員能於不論何種風向中，予駕駛員以需要之燈光？要解決此問題，應將用燈分組，於每一滑走道之路口設立一組，是組各燈應置於界限之外，而以燈光向飛機降落之處照射。此即為叔善航空站現時採用之燈系。

是站有洪光燈六組，每組包含三種 CAG-25 降落飛行場洪光燈，每組之形狀無甚區別，惟二組配有25度平射透鏡，一組則配有平面透鏡而已。後者能射狹而且強之燈光用以遙映滑走道路口。各組俱以鋸鋸製成，內配拋物綫玻璃反射器及三〇〇〇瓦特三二弗打馬氏達燈泡。燈內上沿，另有適當之裝置，以阻止向上射出之散光。

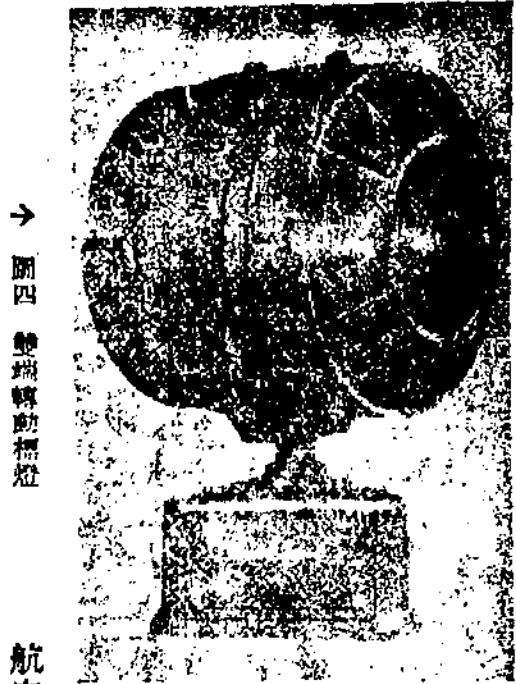
三25吋洪光燈，有第四單位為輔助，此單位為二四〇耗，一八〇度配有30弗打30安配馬氏達投光泡之弗雷耐洪光燈，能發射側光以照耀場地。洪光燈組之電力係由二三〇〇弗打地底電線供給。每組之後，有一小

← 圖三 降落場洪光燈組



網匣，內貯由正電路至一〇KV.a. 變壓器之Beoc油鎗。變壓器則設副路32弗打藉個別之融線電鎗供給四洪光燈之電力。每一油鎗從操縱檯經地底電線統制之。

6. 場地標誌燈及障礙物標誌



→ 圖四 錐形標誌燈

每一場界及入口標誌燈，皆裝於鋼皮製成之錐形筒，筒上裝幅射風四扇，以助瞭望。并漆黑黃條紋。Flash式隔絕器包括一有支持環之承栓器，其環置於直垂地上之10吋滑筒之端部，遂於承栓器之下，成一圓頂。標誌錐形筒之基部即裝於隔絕器之頂端，并用彈簧扣住，以支持風壓。

建築物之周圍亦裝Flash式標誌燈，是類標誌燈包括防水厚透鏡之洪光燈數架，用以照映場面。

標誌燈之電流為66安配直列式，由地底電線接10基羅弗安(10KV.a.) 300弗打定流變壓器供給之。正電路亦由操縱檯之Beoc油鎗管理之。三十

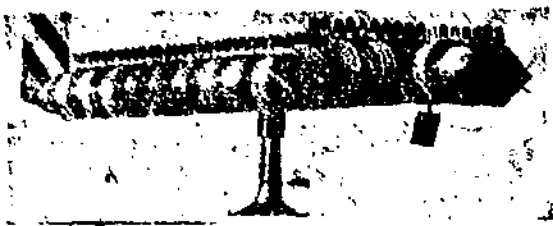
六隻標誌燈皆配以白環600陸門燈泡(Lampen Lamps)，滑走道一端之二十四隻入口燈，皆配綠色環1,000陸門6.0安配燈泡。十二枝Flash式標誌燈，皆裝平面透鏡600陸門燈泡。

航空站內無甚障害物，其有不得

已而存在者，皆有相當標誌。場南有一電話綫，用單及二重雙工直列電鎗式燈(Single and Two Duplex Series Locking, Tube Lights)三十八只標記之，電力由地底電線接5基羅弗安定流變壓器供給之。正電路由操縱檯之Beoc油鎗管理之。每組洪光燈之鋼管架亦裝類似之雙工標誌燈，是類用燈皆與直列燈電流接通。各直列障礙燈，皆裝1,000陸門6.0安配直列馬氏達燈泡。

各建築物皆以60瓦特馬氏達燈泡複式螺釘架之障燈標誌之。

7. 丁字形與錐形風向指示器及探照燈



圖五 丁字形風標燈

丁字形風向指示器，係由鋼皮製成之管筒，連接而成丁字形，其前部以樞軸迴旋。器之背面裝白綠紅三色瓦特標誌燈二十九隻。每一色之燈各有單獨電路。器上之風壓指示標藉機械與三電筒連接，是以風速增高時，白，綠，紅各色電燈相繼開亮。藉此可約測風速之情形。



圖六 輔助航空站標燈

六錐形風向指示器裝於鋼架上，分置站之各處。此類錐形器，係商務部之標準式，長十二呎，管口直徑三呎，尾部直徑十二吋，裝於活動之支持環上，便於迴轉。場內有錐形指示器五架及一丁字形指示器由連接直列標燈電流及25弗打副路電力供給之。管理廳上之錐形風向指示器直接由操縱檯供給之。

一棚廠塔橋之上，裝16吋白熱探照燈一架，其光直指場東之水面飛機根據地，用以指示降落盆地之所在處，是項單位用燈，亦可以人工管理之。

探照燈配有拋物線玻璃面正反射器，副反射器，光滑玻罩及30弗打30安配馬氏達投射燈泡，光線之燭光約二百萬餘支而光線之散射約為五度，電線之壓力亦由變壓器減至燈泡須要之電壓。

8. 雲高探測器及照準儀

叔善航空站有簡易而準確之



圖七 指揮塔上之風壓表及風向標

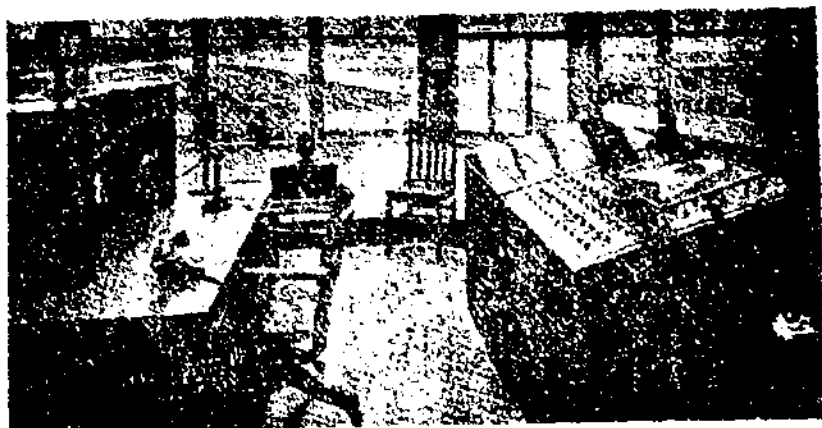
測量雲高的設備。雲高探測器製於管理廳之鋼管架上，約高五百呎，向指揮台傾斜成六十三度二十六分。雲之高度即由裝於指揮台之照準儀直接測量之，此儀包括一活動周視筒 Periscope Sighting Tube，筒上有一指針，得以其所指之尺度，藉知雲之高度。

雲高探測器係一包含16吋有拋物線鏡正反射器，副反射器及平面光滑玻罩之單位。用12弗打35安配馬氏達飛機頭燈燈泡，燈光為三百萬支燭光，以變壓機減低至適當之電線壓力。

9. 交通指揮

為便於日間或夜間發信號給飛機之需要，特備一可移動之投光器，此器包括一 50cp. 6-8 弗打馬氏迷自動頭燈燈泡，裝於正反射器之焦點，并有可扳動之色屏，藉以發射白，綠，紅等光線。

是器發出之信號，夜間十五英里日間十英里內可以見及。



圖八 叔普航空站指揮塔中之燈光操縱臺(右)及無線電裝置(左)

指揮台之人員，不論何時，均能得知風向及風速。操縱檯上有二種器具，約有自動速度計之大小；一有指南針盤面及指針，用示風向，另一則劃分每小時九十哩之度數，用示風速。上述二器皆藉電力與風壓表及指揮台之風標聯合活動。風壓表為氣象局標準三杯式與激動操縱檯上風速表之磁電機相連接。風標連接之處，適對發報機，而發報機之確在位置由操縱檯上風向表之指針指示之。

10 燈光操縱臺

全場燈光電流之活動，俱集中於指揮塔中之操縱檯。檯面約三十二吋見方，而略呈斜削，便於工作及視線，而檯之高度亦頗適合工作者之需要。檯頂面及檯之四面係鋼板製成，其他電極板，融線板及繼電器等物悉裝於內面。

此檯最顯著之特點厥為刻於金屬薄片而置於檯面之航空站滑走道之縮圖，圖內亦分列風速風向表，是類之表皆由風壓表激動之，前已述之矣。在每一滑走道之路口，有綠色 *WET* 字樣，用以指示各洪光燈組應到此處準備之時間。圖中概略之風向表，能使工作者，一望而知彼應用何地之洪光燈方為無誤。

擁護革命領袖

白蘭迦雙發動機水面轟炸機

黃英傑譯

此種配裝兩發動機之新式轟炸機，其特要之性能為高速度，巨大之載重量及優良之操縱性能，為德拉瓦州新墨市白蘭迦航空器公司之出品，可以作為轟炸，照相製圖，運兵，救護，輸運貨物或作戰等之用。此機之外形為白蘭迦機之高位置翼半型座艙形式，可以隨時由水機改為陸機，或反之。

構造上之細則：上翼之構造為二樑式，并有密排之翼肋所以能承載大量及動作上之大壓力。翼肋為夾板製，其翼面全部蓋為蒙布張蓋。副翼為均衡式，兩翼可以向後摺合，使其機能保存於小於七十六呎翼展巨型飛機平常所需之棚廠內。

補助翼及下附根翼乃以鉻鉚鋼管鉚接作架，外張蒙布，上附根翼之骨幹構造亦同，惟外蓋鉻合金之薄片。

兩上附根翼之內，即機身與兩旁發動機艙之間，各裝有可容九〇加侖量以鉻片鉚接而成之汽油箱一具，兩

發動機艙身之後段亦各有可容六〇加侖量以鉻片鉚接成筒形汽油箱一具，故每一方各有汽油一五〇加侖或兩上附翼及發動機艙後段共三〇〇加侖汽油容量。此外每發動機艙內各有鉻片鉚成之滑油箱，冷油器，頭上進氣門等。

兩發動機艙身俱為最新NACA式全金屬製并配有全部NACA式整流罩。其設計為將最新發明之要點，及關於使翼面能收最高效率作用之發動機及螺旋槳安裝最善方法兩相聯合。兩翼面與上附根翼相接之處，即為兩艙身其內各裝有賴脫「賽克龍」一八二〇—F—三式發動機一座，承於鉻鉚鋼造而有橡皮襯套之架中，每發動機在七〇〇呎高度之時均能發出七一五匹馬力。

機身乃以鉻鉚鋼管接合成幹架，外張蒙布。機頭處即為機關於手之座艙，其中設有迴轉環等，稍後即為駕駛員之座艙。內有可以校正之舒適座

位，飛行及發動機動作之全部儀器則裝於間接發光之儀器屏上。駕駛員座艙除操縱輪及方向舵踏踏外，亦裝有錨錠絞盤，補助方向舵之操縱系，安定板之調整器，及補助方向舵之調整器寬大而不碎之玻璃風屏及滑動而回質之艙門等設備，使視域無礙。駕駛員座艙旁之下即為轟炸員之座艙，艙下即在機身之旁裝有明角小窗。機身底板有大明角窗多具，故透視下方目的物甚為清晰。

駕駛員座艙之後即為大座艙，其中可依其機之用途而將各應用器物裝備，並可舖昇床六張作為救護之用，或裝可乘一八名軍士之設備，或輸運笨重之貨物，如全型發動機兩座，工具，炸彈，軍機，藥彈等。其宏敞之座艙長逾一三呎高逾六呎。座艙後段右方之處設有一梯形雙鉸鏈大門。汽油箱之佈置：座艙之下有可容一八〇加侖汽油量之腹部油箱，連同

帶束於座艙內底板之可移動而有二〇
○加磅容最之長方形油箱，則可貯備
三八〇加磅之額外汽油，此兩額外油
箱與上附根翼內之平常油箱所貯之汽
油量，足供其機作一五〇〇哩之耐航
。又座艙後之一段即為後方機關槍手
之兩位置。其一位置則由一鉸鏈座艙
底板造成之，用時此底板可以對座艙
之後壁摺合，若將其鉸鏈脫離，則可
用作機身頂面後方機關槍手運用迴轉
環上機關槍之立台。

垂直方面之尾部，及昇降舵乃以
鉸鏈鋼管而安定板則用木料作架，外
蒙布料，尾部之設計及佈置為常飛行
之時縱以一座發動機轉動，亦無須將
機身置於不利之形勢中，使其易於保
持其靈活操縱性能。

機中之武備，內分在機頭前方槍
手之座艙中有迴轉環架上之機關槍及
三〇直徑子彈六〇〇發之彈匣等。在
此位之後及駕駛員座艙之下，即為轟
炸員之座艙其中裝有投彈器之扳手，
風速表，高度表及投彈瞄准器。座艙
前段之底面設有炸彈架可裝一一〇〇
磅或六〇〇磅炸彈兩枚。除此之外，

下附根翼之下部亦可裝三〇〇磅或一
〇〇磅之炸彈。座艙之後有機關槍四
挺及子彈匣。其一裝於迴轉環架上；
另一為俯射槍裝於底板洞緣之迴轉環
上，此槍若用以射擊時，底板之滑動
門立即洞開，即可穿此門而射出；及
其他兩挺在兩後窗框上各裝一挺。底
板滑動門當關閉之時有明角窗，機身
後段之腹部亦有圓形明角窗數處以便
機關槍手之觀察。座艙後段之兩旁有
兩扇成角形而可以拆卸之窗，所以在
使用窗框上之迴轉機關槍時能收最大
之效率。此數窗俱有可以立即拆卸之
窗格，以便運用機關槍。

水面轟炸機：白蘭迴雙發動機水
面轟炸機對於海陸軍人員之最要特
點，即為巨型之機體，笨大之儲量水
而轟炸機而能保持其每小時一七五哩
之高速度，能為以前同一體積，類別
或儲量之其他飛機所不能為之動作；
并有乘多於三〇〇〇磅酬儀連同有一
五〇〇哩之最長耐航性及在八〇〇呎
高度乘有滿儀雖祇轉運一座發動機仍
能飛行及操縱而不生困難或發生異常
飛行姿勢之優點。

機身前向之各部俱能增大其機之
揚力，尤以其巧妙浮筒，能省去不為
人注意而可發生阻力之張絲，且得極
大氣質動力學之效率。

浮筒之材料為鉛質合金片以鉚釘
接合，配有可以收縮之水中方向舵及
登陸裝置。兩浮筒之安設盡依白蘭迴
機之常例，即將其起落架裝於下附根
翼端及補助翼柱交接之處，所以使其
裝置無需外面之張絲及支柱等。浮筒
與下附根翼相連之處有鉛質合金套罩
之。

水面轟炸機之細則

翼展	七六呎
身長	四五呎二吋
高度	一六呎五吋
有用載量(一五〇〇哩耐航)	八三八七磅
空機重量(實際重量)	九三六二磅
機員數量(四名)	七二〇磅
汽油重量(六八〇加磅)	四〇八〇磅
滑油數量(四五加磅)	三三七磅
軍器，藥彈，炸彈	三二五〇磅
總重量	一七七四九磅
最高速度(在七〇〇〇呎高度)	每小時一七五哩
巡邏速度(在一二〇〇〇呎高度)	每小時一六五哩

陸上轟炸機：若改作陸機用，則水機之各種利點均能保留，且因兩浮筒之重量減去，而起落架之前部面積略有增加，故其性能更能增大，而其耐航性可超過一五〇〇哩。此機能備武器，炸彈及藥彈約三〇〇〇磅並可運用任何一座發動機而飛行及操縱也。

所配用之固特異輪幾全部藏於一金屬製順流形之輪罩中。其尾輪為槓氣式并可作三六〇度之轉動。起落架及尾段之滑油筒俱為減銷震動力之用，尾段之滑油筒乃裝於機身尾柱中。

陸上轟炸機之細則

翼展	七六呎
身長	四〇呎
高度	一四呎
空機(自重)重量	八二二六磅
有用載重(一五〇〇哩耐航性)	八一七磅
機員(四名)	七二〇磅
汽油重量(六三五加侖)	三八一〇磅
滑油重量(四五加侖)	三三七磅
武器及藥彈	三二五〇磅

版出校學空航央中

典辭語用空航

本書為今日吾國航空界唯一之參攷材料蒐集航空學術名詞一萬五千餘則計厚二百五十餘頁皮面精裝內外並美凡航空界工程界人士及一般研究航空學術者皆應人手一編

◀內在費郵扣不折不元二價實▶

士武紅的志意德

本書描寫歐戰時一德國空中英雄其戰功冠絕一時為世所稱能以一人之力抵當數萬敵軍凡欲知當日空戰情況者不可不讀凡愛慕空中英雄者亦不可不讀凡有志為空中英雄者更不可不讀

◀內在費郵扣不折不元一價實▶

總重 一六三三磅
 最高速度(在七〇〇〇呎) 每小時一九〇哩
 巡迴速度(在二二〇〇呎) 一七二哩
 失速速度(用燃料) 五八哩
 機身至三二八〇呎(一〇〇〇公尺)
 需時二分七
 機身至六五六〇呎(二〇〇〇公尺)
 需時五分五

機身至一六四〇〇呎(五〇〇〇公尺)
 需時一七分七
 上昇速度 每分鐘一二〇〇呎
 作樂上昇限度 二三五〇〇呎
 絕對上昇限度 二五〇〇〇呎
 平常耐航性 七一〇哩
 耐航性(最大過載) 一五〇〇哩

國際聯軍在戰爭上之歷史觀

石 英 譯

所云聯軍者，以國情，

習慣，言語，素質及訓練之方法，其全部或一部不同之軍隊，協同作戰之謂也。因此之故，運用之艱困，倍於尋常，充分之威力，難於發揮，而破綻之處，則隨隨可見，蓋連合各國之利害，必不能完全一致，其間結合之鞏固，不能充分，而包藏之危險，乃隨時有一觸即發之虞。

然而將來之世界，為避免政治上孤立之危險，或取攻守同盟，或協約互惠，合縱連橫之趨勢，勢所必需，而聯軍之組織，協同之作戰，遂不可少，故吾人對於聯軍之利害強弱，不能不作深刻之研究，方來日可以乘敵

軍之弱，而運用吾軍之強也。

茲略叙著名之戰例數則，自弗利德列克大王以至歐洲大戰，以資窺其要點而供研究。

一 弗利德列克 *Friedrich* 大王諸戰役

大王以普國一蕞爾之邦，能奮鬥以敵全歐洲。大王之勇敢絕倫，統帥運用之卓越，實其主因也，而大王之得力於聯軍者為尤大，當一七五八年之戰役，大王軍方東奔西走疲勞失意之際，在八月間與優勢之俄軍，（普軍三萬餘對俄軍四萬餘）相對於渥台羅河畔，適瑞典軍自北來，澳軍自南來，擁優勢之兵力，連日進軍毫不休

止，遂避危險界之陷入，而獨陷俄軍於危地，雖俄軍努力奮鬥，終不免大敗而歸。

拿翁諸戰役：

A 一七九六年意大利戰役：拿翁對奧意聯軍攻取其兩軍接合部之弱點，壓迫意軍而終至單獨媾和。

B 一八〇五年戰役（奧俄聯軍對法軍）。奧軍在獨怒河畔，被圍於烏爾麻，幾瀕全滅之境，其聯合國俄軍兼程至櫻河河畔，停止於蒲拉烏奴，方得解圍。

C 一八〇六年戰役（普，薩克森，俄聯軍對法。）

普，薩克遜軍於伊哀挪地方幾受全滅之打擊，薩克遜部，求與法軍單獨媾和乃取

中立態度。

俄軍牛步遲遲，緩不救急，因此普之聯軍被壓至東普魯士之一隅，原欲單獨媾和於此際，以拿翁之要求過酷，遂繼續戰爭。

D 一八一二年戰役（俄軍對法奧伊普波蘭等聯軍）。

拿翁識破聯軍之弱點乃以法軍編為主力，連合諸軍之可以獨立作戰者如置普軍於北方利加附近，置奧軍於南方烏渥利甯州方面，當時拿翁對連合諸軍，有絕對之指揮權在，以是絕妙支拙，但進至莫斯科後，不得不出於未曾逆料之撤退，其團結逐漸廢弛，幾至全被殲滅，此時撤退於俄境之普軍與軍，即宣言局外中立，遂使俄軍益壯，以敵抗法軍。

三 一八六六年戰役

當普國之結合意大利而向奧開戰也，一方意軍戰鬥

不利，而一方普軍以破竹之勢，直入奧國，博得凱尼希古萊決戰之大勝，俾士麥不問意大利而締結單獨媾和之盟約。

四 八國聯軍

當時以北清之軍弱力微，聯軍之勝利，蓋絕無疑義，然以素質習俗之不同，列強部隊之混成，作戰之困難，不便，殊非渺小，當時北清設有精銳之國軍，弘毅之統帥，或不難各箇擊破之，徒恨滿奴自欺：欺人終不免遺恨千古耳。

五 歐洲大戰

A 德軍之戰略欲先滅法軍，然後進討俄軍，雖未能全如預期之成功，但亦收局部之勝利，然奧軍自戰役初期，因伽利夏之大敗德軍不得不割其貴重之軍隊以為救援，故可謂德軍暫因連合國與之敗戰，而釀成絕大之危機。

B 俄軍當一九一五年春夏之交，受德奧之絕大打擊，西戰場遂肅然無一俄軍，徒使德軍安心致力於東方戰場。

C 意大利雖躍起而躍

入聯軍方面，但始終作戰於自國之周圍，埋頭不暇他顧，茲後參加巴爾幹方面之協同作戰，事實上不過用兵一師，若意大利為聯軍之一州，恐其軍之大部被使用於他方面之主要戰區，則大局必將更有利也。

D 左錄法國公報之一

節足證聯軍之不利。
佛萊煦元帥在一九一四九月之末，希望英軍復歸於聯軍左翼之原位置，蓋將軍之希望，因後方連絡綫之關係，且欲使英國及來自印度之增援兵團，得有利之使用，但當時之鐵道，為輸送法軍而正在極度利用之中，欲如斯移送，殊為困難，此時

霞飛總司令接受佛萊煦將軍之希望，遂移英軍離哀伊斯（中略）但因下車所費之長時間而影響利爾及其南部之德軍，當時德軍僅有騎兵，但數次攻擊絕未奏效。」

據他書所記載。因此這途而費十日之久，致聯軍失去良好之時機而釀成作戰上之不利云。

E 德國與登堡將軍之

東方作戰。據九月中旬至一月上旬之各報所云，謂德奧兩軍協同以擊退俄軍之進入，其偉大之成功，實因同盟軍之互相信賴而協同一致，古來以聯軍戰鬥者，同盟者間能互相信賴而獲圓滿之戰果者，殊不多觀，此舉實千古未有之大好模範焉。

F 營青島戰時，英軍

之一小部隊曾參加日軍作戰，果曾增加戰鬥力乎，抑徒添支障乎？此果盡人皆知之事實也。

由以上諸例觀之，可發見左述主要之教訓。

一 欲以聯軍如國軍之圓滑運用協同作戰實非易事。

故組織聯軍之際，必設統一之指揮官。與以絕對之統帥權。所謂「避免統帥權之分割，作戰之第一義也，」故歐戰後期，英法比軍，任霞飛將軍統一指揮，表裏如一，意圖遂行，以是而終克強德，未始非一例證也。

二 關於聯軍之運用：

鑒於拿破之一八一二年戰役吾人運用聯軍之際，應使他國軍能獨立行動担任戰場之一方面，即偶或不幸失敗，亦能不直接影響自軍之戰鬥，若在同一戰場行互相連繫之戰鬥，則宜配置於不甚重要之地區，兩軍接合部之弱點，必須利用地形，或其他手段以為補牢之計。

三 聯軍與國軍之利害，其全然一致殆極稀少，故本軍處窮境之際，常因自身之利害關係而單獨媾和，自歐戰之初，英國預先提出不得單獨媾和之協約後，政略上之豫防幾成必要，雖然，口頭之約束，紙上之締結，絕對之効力未可以為必也，故戰略上之豫防手段不可忽矣，即如歐戰之初伽利夏方面澳軍頻報敗戰蒲爾哀米斯陷落，一舉而加爾帕登山脈被奪，幾有進入匈牙利平地之形勢，此時匈牙利之背背實一疑問，自羅馬尼亞首助聯軍幾有延及巴爾幹諸邦之虞德國欲挽此危機乃使用大軍於此方面，大敗俄軍，遂之於遙遠之東方，設與軍此時，而能確保伽利夏而勿失，則德軍將使用兵力於更有利之方面，因德軍之強而聯軍之弱點現露，當時德軍不特以獨力拒四面之列強，抑

且頗有餘裕為積極之活動，自身之偉大因為主因，而六國聯軍之利害不相同，素質不相似正與德國以良機也。

四 統一指揮之要

關於聯軍之種種弱點，其統一指揮實較同一國軍之軍隊運用為更重要，試舉二三例證之：

A 一八〇五年之戰役：

奧將麥古任參謀次長之職，賴皇帝之信任，乃干涉軍司令官佛哀爾祺挪脫大公之職權，事實上發生二軍司令官之統帥必欠圓滑，其結束捨麥古之意見而烏爾姆遂受拿翁之包圍，甚至毫無抗抵，三萬士卒悉以降法，佛哀爾祺挪脫大公提輕兵脫出幸，法軍之包圍而僅以身免也。

B 一七六九年戰役：

拿翁轉戰各地，累戰皆捷正擬長征米蘭而法國共和政府嫉拿翁之威望日隆欲滅殺其勢力遂分意大利作戰軍之統帥

權為二，使凱爾萊爾芒担任北方之作戰使拿翁獨征意之南都但拿翁以統帥權之分割，危害戰略，誓以去留力爭，共和政府始推翻前議而救作戰之危機也。

C 奉天會戰之役：

川村大將所率之鴨綠江軍，當時直屬於滿洲軍總司令官此際適在一司令官之下故能協同動作獲得好果，若當時鴨綠軍以消極防備韓國西北境為主要任務，則積極行動決不能如斯圓滿也，然二司令官有協同一致之精神能捨其小異而採其大同殊聯璧合非此之謂歟？

五 聯軍之弱點：

聯軍既有上述之利害，則吾人作戰之際務必努力乘虛，尤以接合部之突破可使兩斷或攻其素質劣等之國家自此求戰機之發展以收各個擊破之效，或使敵人不得不採單獨媾和之下策而孤薄其力也

六 舉國軍之全力作戰

於戰場，應使與他國軍協同一致而增大戰鬥能力，然如八國聯軍青島奪取諸戰役以國軍之一部作戰之際，則聯軍之組織殊為不利，故必須妙用外交之方略以豫為防止也。（按此係日人之口吻，讀者於此可識見其用心之深毒因依據原意譯之）。

要之，吾人對於聯軍應充分利用之，蓋本國國軍雖大，來自真欲參加國際戰爭，則猶遠勿能逮也，然而徒醉心於聯軍物質上之優勢，或過視聯軍之價值致制禦本軍，則亦非所宜也，味於上述之旨趣，吾人於戰略戰線上一般原則之外，應勿忘尚有一更重要之因素在也。

航空器材檢查保護方法

黃其鈺譯

●●●接續一百十四期●●●

4. 每當分解之際，先將汽油，冷水，機器油等，抹滌乾淨，次依工作順序應預備相當器具和材料。
5. 一部分完成分解以後，才可着手分解他部分。
6. 若遇有困難部分，用適當方法，必須詳細探查原因。萬一查不出真正原因的時候，切不可用錘敲打急欲求成。取下來之螺絲門，支撐螺絲門等件，必定插入原來的位置。若原來的位置，插不進去的這些小小零件，應用布片包裹，繫在原來位置傍邊。
7. 已分解下來的支撐線，應捲成圓圈，掛於傍邊，切不可損及翼布，或有妨害工作等事。

驅逐機之於空中戰

陳協華譯

△△△接續一百十四期▽▽▽

(四)攻擊敵機時機關發射之點，準得以無校正或以最少限之校正行之

是項所舉，或恐非明白飛機裝備之實際的空航乘員以外之閱讀者，無從索解，而一加說明，義亦簡單也。為吾所欲射擊之目標的敵機，以非常巨大之速度運動者也，目標之變位既速，故照着通常照準之點而擊之，彈子常空過於敵機之後方。故不可不為適宜之校正若射擊其較前方者以為標準，是為校正射擊，尤於敵機在我前面橫過之時為應如此。然校正射擊又依敵機之速度及與我之距離而有變異，言之甚易而行之至難。

關於此點射擊應選定無須校正之方面行之，即所謂無校正射擊是也。例如自敵機真正之後方而射擊之時，是為無校正射擊。至校正射擊則隨飛行機速度之迅疾而益感困難，此點

將來且益為重要的注意項目之一。

三 驅逐機單機之戰鬥

其一、單機戰鬥之利

原來驅逐機之戰鬥，以編隊以上之兵力行之為其本旨，如單機出動行之非常然之常法，然謂驅逐機不可以單機戰鬥則決無此理。而且單機出動有其相當之戰術的利益，茲為闡明空中戰鬥之事象起見關於此事詳述如下。

(1)單機有行動之自由 在歐洲大戰間，飛翔高空持有高度甚大而通過戰線之單機，雖敵人自地上發見之，迅使飛機追逐逆擊、而在敵機離陸上昇向我攻擊之前，已達其任務而免其攻擊，得以迅疾歸還故壘矣，此行動自由之一例也。

(2)容易奇襲 敵為我之目標欲其大，我為敵之目標務其小，單機則目

第十八條

9. 分解駕駛索：普通先從接合部的螺絲門着手，不要觸及支撐螺絲門，以便裝竣後，容易修正，駕駛索，分解後，捲成圓圈，兩端應纏繞着或相互結合，放在機身或翼內。
 10. 分解下來的各部分品，應過細點檢，有無破損。
- 裝置工作上，應注意事項，如次：
1. 屋外或原野，施行裝置工程的時候，必須選擇平坦而少陽光射照地方，切不可選擇有風雨或砂塵飛揚地方。
 2. 動手裝置以前，先依三十一條，點檢各部分，次依裝置順序而準備各部分品，和器具材料，免工程延滯。
 3. 要飛機的各種性能和強度完善，最好是使各部位不生偏差，各部分裝置狀態，要正確。各部分裝置狀態，於構造上，是依主翼和尾翼兩接合部而定，故主翼必須與接合部密合一致。前後兩桁，要配正確，支柱支撐線，要宜緊結長短適當，鬆緊得宜，裝置自然正確。不可只注意支離末節。工作時宜向飛機大體姿勢着眼。

未完

標小矣。如利用天空中隆蔽之奇現象，得收極大之利。前已屢述「當為奇襲的動作之時，狙擊小型不如狙擊大型，狙擊單機不如狙擊數機為有利」。將此原則逆轉而考究之我之單機動作，將其他之戰術的關係弗顧慮時，容易實施奇襲，得勝利之公算自然占多。

(8) 精神之緊張與集中 惟其單機出動，凡搜索監視皆須單獨自任，且處在孤立無援之境界，自戰鬥。與在編隊內之機羣，僚機之間，分担任務處者，全異其趣。故精神極度緊張，無毫末之依賴心，而一念集中作殊死戰。精神集中為戰鬥上極緊要之要素，尤是企圖奇襲者為然。歐洲大戰間「S」號單機屢次奇襲奏功者，無非精神集中所賜也。

其二、單座驅逐機對於各種飛行機之攻擊要領

單機戰鬥亦因對敵手而異，有如左種種

- (1) 單機之驅逐戰
- (2) 編隊之驅逐戰
- (3) 單機之複座機(通常偵察機)
- (4) 編隊之複座機(同右)
- (5) 單機之多座機(轟炸機)

(8) 編隊之多座機(同右)
是等各種戰鬥，皆異其戰鬥方法，欲一一說明，則構成巨帙之戰術書，茲僅摘記其大要。

A、單座機單機相互之戰鬥

單座機單機相互之戰鬥，依各各之機動力如何而決其大勢。機動能力也者，關係於戰鬥開始前之彼我的高度，駕駛之技術，飛機固有之特性等之優劣。若將其他之諸條件姑置弗論，而奇襲與制高實為必勝之要訣。

攻擊單座機之單機，先保持其制高之利，接近於其直上附近，自後上方急降突進，加以第一擊，務期其墜落。爾後仍須不斷的監視敵機重以降下的餘力上昇，務常占位於敵之直上附近，伺見良好機會，復行突進。誠以後上方者為敵之死角所在，不但形成彼之自然的弱點，并且發揚我之射擊的效果為最便利。又於降下突進之攻擊後，機動復為容易。是故對於單座機之最良的攻擊方向，在其後上方，然有時由其後下方或前上方攻擊，亦非完全不利也。

▲未完▼

航空發動機 (九)

秋崗譯

十二行程式汽油機關

二行程比四行程優勝點，是在乎簡單和有兩倍的動力行程 (Power stroke) 等兩種。因這些的活用可以做出具備小型，輕量，廉價，處理容易等，對於航空用良好的諸性質的機關，可是到了現在，是在箔色爾方面也不甚有力。在汽油機關方面，是不振的程度更加厲害，現在實用機中，是絕無二行程，是從第一，二，三表可以明瞭。然而若果翻開航空創生的歷史，誰都可以看到那時代此式與四行程並駕齊驅的事實了，日本也最初當軍用機購入的兩架飛機中，一架叫做 Grade 的發動機，是 Grade 4-Cylinder 2-Stroke engine。

像這樣兩者的出發點完全相同，並且二行程是和上面所述一樣具有對於航空用上不可除外的特質，可是為什麼那樣慘淡的敗北呢？並且一見鈍重而平凡的四行程，又何以那樣占得

完全的勝利呢？探究這些原因未嘗不是有興味的事吧。

這裏我們首先想到的幾種原因，是它所生成的以下的不良性。

(a) Transfer Port 開着的時候，exhaust Port (排氣口) 也會開着，因此有若干新混合氣通過過去的損失，因之燃料消費率就高起來。普通比四行程高二五% 內外的消費率。

(b) New Charge 通過過去的時候，會引起清除 (Scavenging) 的不充分，因之平均有效壓力 (mean effective Pressure) 難得尤分。普通比四行程低下二五% 內外。

(c) 要與以充分的通氣，非把口弄高不可 (普通是行程的約 $\frac{1}{2}$) 因之就減少有效行程 (useful stroke)。

(d) 在單氣缸 (Single cylinder) 的場合，是有機箱壓縮 (Crankcase Compression) 的便宜，可是如係複式氣缸那就困難，因之非要添

置多份的吹風器 (blower) 不可。

(e) 容易發生運轉不整，尤其是局部載重 (Partial load) 時的性質特為不良。就發生所謂 4-Cycling 和 6-Cycling 的現象。因之就又發生不愉快的振動 (Vibration)。

(f) 更其不好的，是當局部載重的時候，時常起逆火 (Back-firing) 的事件。起了這種逆火的時候，回轉就有中斷的弊端，且在最不良的場合是會引起火災。

(g) 在 Crankcase compression 的場合，是機箱中的油霧移到氣缸中，而增加油消耗量。在非機箱壓縮的場合，是有油從口流出的傾向，而增加油消耗量。

(h) 等于四行程的排氣門 (exhaust valve) 的，最容易過熱的排氣口 (exhaust port)，在氣缸的腹部靠近那邊的活塞就容易過熱，因之引起潤滑 (lubrication) 的不完全，時常會燒起來。二行程在運轉圓滑上最

困難的就是這點。

(一) 在和 In-line 4-stroke 同樣的排列法，是要二氣缸同時着火。並沒有一個個氣缸同等間隔着火的方法，而且往覆質量的均衡也沒有好方法（譬如像四行程的 6-Cylinder in-line 一樣）。

這些惡質是相當根固，用若千的對策是不能排除，因此在過去世界大戰的匆忙之際，是不遑顧及到此，祇好將較好的四行程作為靠山，這就是二行程失脚的主因。因此僅祇四行程偏頗的發達到今日。若果沒有大戰的發生，航空界的發達傾向到漸進的趨勢的時候，或許對於二行程也有多少曙光了吧。上述的惡質雖然是根固難改，深切地矯正的時候，尚可排除到某種程度，單為這些缺點而把優秀的實質一概沒却而置之不顧，是未免太可惜了。到了世界恢復了平和，給與人們以長久研究的機會，因此研究排除惡質的根本對策，一方面航空不僅專供於軍用，漸漸發展到商業上，運動界——並且商業上是以經濟為主，運動 (Sports) 是輕便和購買費的低

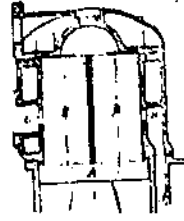
廉為重要，燃料費的高貴等事是不大在乎——於是乎二行程的黎明就來臨了。最近在英國和美國市場上發現的二行程式航空機關，是都以傾向於上述諸方面為主目的，對於從來的惡素質，雖然沒有何等的改良，可是頗引起實用家的注意。屬於此式的英國有 Gaunter，美國有 Hurricane 160h.p. Irwin 20h.p., Aircraft Holdi. ng Co: 8) h.p., 120 h.p. 等著名機種，德國有 Schina 36h.p. 在這些當中最後的 Schina 使用附有階段 (Step) 的活套，做成 uniflow scavenging (與第四十五圖著者的考案甚類似) 的一點少有差異而已，其餘的都是用 bottom scavenging 的方法，因此効率是恐怕低一點了。Schina 的 scavenging 是也許比其他的還要優秀，可是構造上有難點的關係大的成功是恐怕很難期待吧。

其次對於排除惡素質的諸對策略述一下。其中要首先着目的，就是對於 new-charge 通過去的損失的輕減策。對於這個問題，從來雖然有各種的研究，多半是歸於暗中摸索的徒然

的努力。其中最大成功就是由 Oeteno Hauser 考案，由容克斯繼承改良的對向活套式 (Opposed piston type)。這是把在氣缸兩端的兩個活套的一個作為 exhaust，另一個是作為 transfer，氣缸中設定一面的氣流，因此可減少新舊瓦斯的混合和新氣脫走之虞，用若千的注意就可做到優秀的清除効率 (Scavenging efficiency)。且因活套對向地運行的關係，把曲柄角不論如何做，活套的慣性力 (inertia force) 的均衡 (balancing) 完全可以做到，因而可以補救 (j) 的缺點。並且犧牲若千的均衡不使 exhaust 和 transfer 的活套的運行完全對稱 (Symmetrical)，而使 transfer 方面的稍為遲延的時候，就有極容易做到所謂增壓作用 (Supercharging) 的可能。這是非常有利的事，在 bottom scavenging 的方式，是除非另設特別氣門外，是做不到的。然而因構造複雜，增大機的高度確是大缺點。因此對於上述諸種利點沒有正當認識者，難怪其以本式謂不甚有利了。然而對於二行程的清除工作有

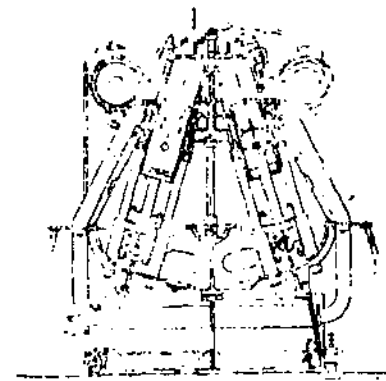
相當經驗的人是知道本式利點的價值。容克斯之所以幾十年來不丟開本式的原因，可見不僅由於其頑固也。這種構造想必今後也相當長久地維持它的勢力。

還有減少對向活塞式的機高為目的而做出的所謂U型氣缸(第四七圖)



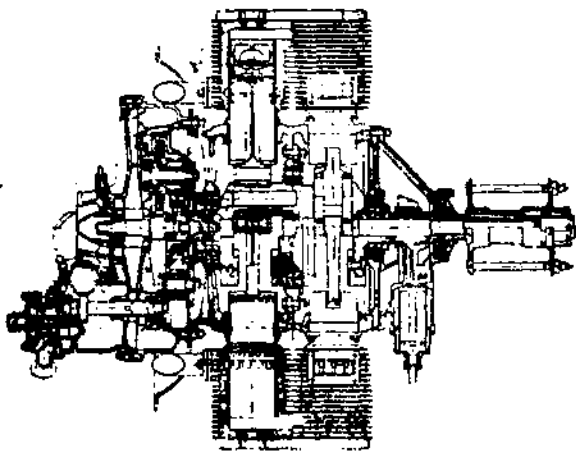
第四十七圖

。這是飛機上是還沒有實用過，可是以自動自轉車用使用的很多。這種有活塞雙方一齊動作的式樣，也有若干相差的式樣。這種方式是和容克斯式不同，燃燒室的形狀很寬廣，因此對於笛色爾是恐怕不大適合，可是對於 gasoline engine 和 Gasoline inject ionengins 等是大約沒有什麼不合式的地方。笛色爾方面也在 Knudsen engine(第四八圖)是已經實行，所以不能說完全絕望，再加以若干考案的時候，對於引起 Swirling 也許成爲不少便宜。



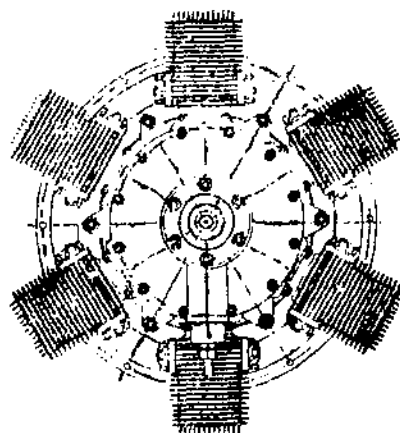
第四十八圖

充填效率第四十八圖(Charging efficiency)是容克斯式和 U-head 完全相同。其程度是送到和氣缸內容積同量的新氣的時候，殘留氣約達 80% 左右。這是三行程的充填性能(Charging



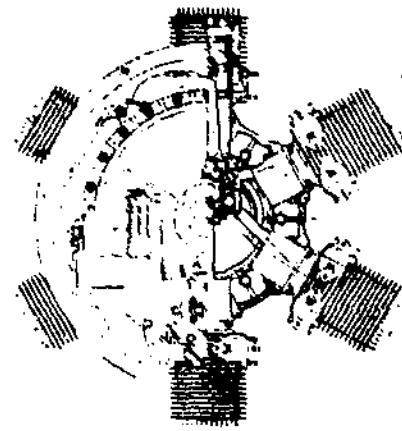
第四十九圖

Performance) 中最高的。如係普通 bottom scavenging, 達到七五%, 則不能不說是做到最高。然而, 容克斯是通路平滑的關係, 差一點就有發生貫通之虞, 因此有阻礙新入氣出口



第五十圖

的高速之必要。使引起 Swirling 的時候, 口的實通面積(net passage area)會減少, 且有助長混合(Mixing)(第四十九圖)的傾向(第五十圖)而損失頗多, 可是並不像在 bottom Scavenging 一樣厲害。至於 U-head 二氣缸的接合處, 充填, 熱膨脹(thermal expansion)之點上都成爲問題, 可是到了現在是那些對於充填沒有什大影響。然而有了屈折的緣故, 對於貫通是較之容克斯式大可安心。第五十一圖至於熱膨脹, 對於空冷是

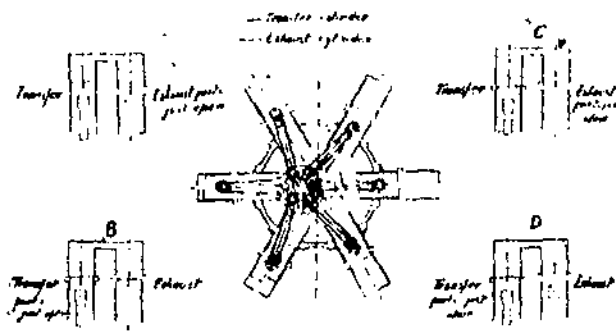


第五十一圖

成爲問題，可是在水冷是沒有問題了

U-head 是這樣有利，可是迄至今日沒有作爲航空用的企圖，而著者這次創案如第四九圖及五一圖所示之排列法，目下正在試作中。這是把 U-head 以星型排列的，把排氣側的氣缸全部配置在前面，於其背面配置 transfer 側氣缸。曲柄軸 (Crankshaft) 是二行程 (2-throw)，對於前方的曲柄，是聯繫 exhaust 側 Piston，對於後部曲柄，是連結 transfer 側 Piston 的全部。並且兩方的曲柄把兩方的角度更變少許，使排氣側稍微先行。在第五十二圖上表示其作用。

左右，可是在這星型排列，是作爲二十度內外似乎最爲適當。此式之比容克斯還有幾個好處，是體質的堅實和曲柄的構造 (Crank mechanism) 簡單及適當於作爲空冷等三點。在二行程度航空發動機界，可以對抗容克斯式的，現在祇有此式。



第五十二圖

是前入氣和排出氣，在氣缸內互相進行，前者跟着後者而相失，是很容易的事，因此提高效率的困難，實非與容克斯和 U-head (第五十一圖) 可同日而語。然而做得精密點的時候，是並不像容克斯和 U-head 的程度，是並非

絕望的。據著者過去的經驗，在 U-head 的最高效率約八二%，在 Bottom Scavenging 的方法的最高效率約八三% (兩者都是照氣缸容積把新氣流出時的殘留量)。然而到了這個地步再踏製從來的方法是行不通的，非要把根本精神改革不可。要說其要領：「從排氣孔把噴流吹送到氣缸頭部，達到那邊的時候，盡量迅速地阻止前進，以使滯留在該部」。滿足這些條件的具體的方法，是先對於轉拆板 (Deflector) 講的時候，從來是把從 transfer passage 面滑連的 passage 由轉拆板供給，使噴流因之向上，有盡量使其沿外側噴流的傾向，然而這並不是最上的方策。因爲噴流噴出方向的影響，是相當大的緣故，這是須和頭形相關聯而決定爲要，有時以偏於前方爲有利。且在轉拆板的 Passage 中噴流衝突，使其速度於流入第一步挫折的事，是減少貫通而幫助其滯留於頭部。由這種意味，轉拆板的內部，是不平滑而留着尖角，或特地做出突起物也是有效的事。照這樣看來轉拆板的出口確有做寬的必要。如第五三圖所示，點線是和從來的一般，而實線是新的。這個位置是從口距離約 1/3 的地方，這樣可以免掉氣缸內的中央生出大的 vortex core，因此對於轉拆板的內面不加什麼細工，而祇將位置改變就有相當效果 (參照第五三圖)。

其次研究一下普通 Bottom Scavenging 的效率增進策。在這種方式，

未完



統制經濟與中國

(續)

德 恆

中國需要統制經濟

我們從上面各國統制經濟運動敘述來，雖然現在世界所行的有三種統制經濟運動，資本主義的統制經濟，社會主義的統制經濟，法西斯蒂的經濟統制。但就其一般的目的，無非為解除經濟恐慌的波瀾，福利全民。就這一點看來，中國有需要經濟統制之必要。

中國關於統制經濟思想，在古代歷史上考察起來，已數見不鮮。如：管仲治齊用官山府海政策，商鞅治秦，廢井田，開阡陌；王安石的變法治宋。那時的種種設施，都含有統制經濟的作用的，其出發和歸宿點也全在福利利民，與現在的統制經濟的注重國家利益為目的，不謀而合。而且在理論上，從前管子也曾說過：「儉則

傷事，侈則傷貨，貨盡而後知不足，是不知量也，事已而後知貨之有餘，是不知節也。不知量，不知節，不可謂之有道。」他又說：「不告之以時則民不知，不道之以事則民不為；與之分貨則民知得正矣，審其分則民盡有力矣。」商君也會經說過：「貧者益之以刑則富，富者橫之以賞則貧」。『治國者能令貧者富，富者貧，則國力多，多力者王。』他又說：「地狹而民衆者，民勝其地，地廣而民少者，地勝其民。民勝其地務開，地勝其民務徠。」此外如管子之以鹽，截鑛產森林的公營為理財政策，以鹽金穀的獨佔為國際政策，及其運用金穀輕重之術以安定價格，控制生產，實無異在暗示人們以國民經濟行為之國家的計劃與統制的必要。雖然現代的社會經濟機構，已遠較古代為複雜，

故欲實行計劃統制，或不能如往昔這樣簡單，但是就目的經濟情形而論，我國對於經濟統制的需要，實是無上的迫切。

倘我們稍一分析中國目前經濟的背景，就會知道中國社會的不合理，是整個的。從消費的——也可說間接生產的政治財政到直接生產的——物質的和精神的——經濟和教育；簡直可以說沒有一件不是矛盾，沒有一件不是浪費。果真綜合起來，也就是全民族的自殺。

就工業來說，在帝國主義強度的剝削之下，已經差不多完全破產了，何況中國的工業又是這樣幼稚。就商業來說，痛心得很，本國商人販賣的主要商品，幾乎完全可說是外國貨；所謂外國貨，凡是從外國直接輸入的固然是外國貨，而由外國資本家在華設立的工廠中的出品，也是外國貨，在這些情形之下，所以中國的商人資本已不是民族資本，而却是買辦資本。說到農村經濟，其破產的慘狀，已達極點！各帝國主義將過剩的農產品盡量底在中國市場傾銷的結果，影響

到整個農村經濟的崩潰。說銀行，在中國金融界起支配作用的，還是操在洋行的手裏，就是自從中央銀行成立之後，其勢亦未見稍減。再說到企業，除了極少數之外，多半是腐敗不堪的。

固然，中國經濟的開始衰落，並不是最近的事，單就國際借貸關係的逆勢來說，則自開治三年有海關貿易冊以來，七十年中，祇有六年是出超，其餘都是入超。不過從前是慢性的衰落；而近年以來，尤其是十九年繼續七個月的內戰，二十年泛濫十六省區的大水災，二十一年的國難以後，中國經濟已完全進入一急性的崩潰過程中，其尖銳化的程度，已威脅到每個國人身上來了。

(一)工業 至於中國的工業本來幼稚得很，我在上面已經說過；而且現代工業和規模的，又多是屬於輕工業方面的。先就棉織業來說。這種民族工業，向不健全，所以一經外來壓迫，更難支撐。近年經水災及九一八事變之後；一面以農村的破產，社會購買力下落，他方面以抵制日貨關

係，日貨跌價傾銷，華紗亦不得不隨之暴落，無如棉價却下落較緩；因此紗棉之間，大有差別，此外國內稅捐苛重，成本無形增加，紗廠處於此種多方夾攻形勢之下，大有朝夕難保之勢。在表面雖然廿一年份華商紗廠已由八二家增至八五家，紗錠二·四〇二·六七四枚增至二·五八九·〇九〇枚，線錠山九六·七二〇枚增至一四一·七五〇枚，布機也由一七·〇一八台增至二·五八一台；可是紡布業的實際情形，日見衰落。以致各廠在上年四月，先以減工辦法，求紗價的回漲，結果迫於困境，一般資力較薄的紗廠相繼倒閉，終於八月底全國紗廠計完全停工者，已達五十萬枚以上，占華廠總錠數百分之十五以上，此次上海中新紗廠以二百萬之押入匯豐銀行而被日人拍買去，其情形更可想而知了。

次就絲繭業來說，該業向在中國國際貿易中佔次等地位，近年以世界經濟衰落的影響，與人造絲的進步，於是各國對生絲的需要大減。因之絲價步跌由二十年十月七八·五減至二

十一年十月五三·九，致陳絲堆積如山，二十一年年底已達一七·六七二件之多，繭絲每担約須虧損五百元以上，一蹶不振，至上年十月初，上海絲廠開工者不過二十家，無錫二十五家，至十二月初，祇六家開工，未幾竟全部停工，失業工人達六十萬以上，當時大批積存陳絲，雖經江浙兩省政府所組織的陳絲陳繭及推銷陳絲委員會努力的推銷，稍見成效，可是不久，曇花一現，復歸於滯銷衰頹的狀態了。

復次就麵粉業來說，以農立國的中國用製麵粉的麥子，三分之一，尚須仰給於外國，本已夠滑稽了，好在歷年勉強可以維持，終算差堪告慰。可是自從華北市場被日人侵奪後，麵粉業大受打擊。於是麵粉過剩，價格暴跌。上年八月底，滬錫兩地十八家麵粉廠，計存粉三百三十萬包（每包四十九磅），上海三百萬包，無錫三十萬包。粉價於二十年平均為二·七八元，二十一年平均為二·八一元，已開十年來的新紀錄。至二十二年章由六月底二·三八元跌至八月份二·

一八元。各麵粉廠究以成本關係，其價不能再減至虧本銷售，結果因存貨堆積，與原料存額不足之故，各廠於秋節後大都停工，繼以工人生計問題，不得不設輪法流開車，亦所以為社會安全計也。

更次之，就火柴工業來說，該業是中國現代工業中進步很速的一種。在十五年有火柴工廠四十三家。資本總額五·八〇八·九八三元；至廿一年度，工廠數增至六十八家，資本增至七·八七三·二〇〇元。從火柴輸出入的數字，來看中國火柴供需的情形，是怎樣呢？根據統計，過去都是入超，而二十一年度居然出超一四·六二六萬，這是多麼可喜可賀的事；但是中國火柴廠年產一百萬箱中，五分之一是外廠的產品。國內火柴的需求量為七十萬，顯然是供過於求。然以外國廠生產效能較高，成本也低，故得暢銷，惟國貨火柴堆積滯銷。因此火緊工廠如雙福，榮昌，金井，北洋，協和等，都相繼停業了。

至於紙煙業，最發達的時候，要算民國十四年五卅運動以後了。當時

少上海的紙煙廠竟驟增到一百六十家左右；可是十七年以後，廠數逐漸減，到二十一年只剩六十家紙煙廠，其總共產量，尚不及上海洋商煙廠，紙煙工業的蕭條可見一般矣。

最後說到橡膠工業，該業以上海廣州兩地為中心。最初某立此種工業的是在廣州，當時只有一、二家，民國十年廠數大增，全國合劃約十二家。十三年後以原料漲價，工潮勃發，在十四、五年間先後倒閉者在半數以上。二十年後經天災人禍之變，橡膠銷路大衰，加以社會購買力日蹙，同業間大減價的競賣，資本薄弱者只有趨於倒閉，所以上海橡膠廠在二十一年又停頓三家，其餘雖能維持，亦在奄奄待斃之中。

以前所述的不過是中國都市工業中比較有規模的而已。可是中國鄉村工業，也很值得注意。第一、因為中國的工業，大部分集中於鄉村；第二、鄉村工業是農閒時候的主要副業。對於前者廷氏解釋過；在過去數十年中，特別是歐戰開始以後，中國工業化進展的迅速，是有目共睹的事實。

後者則為金陵大學農業經濟教授卜克 (C. H. Park) 就安徽，河北，河南山西，江蘇，福建等六省裏面的九縣，實地研究的結果。(詳閱卜克著中國農業經濟學)。

現在中國的鄉村工業，大致可以分為四類：(1) 就紡織業而言，可包括棉，絲，苧麻，毛，人造絲手織工業，針織業，花邊業，草帽辦業以及織蓆業是。棉織業是中國最有歷史的手工業，手織機的布佔全國布產的五分之四，近年來因洋布傾銷的侵入內地，土布工業，大大衰落。絲織業因人造絲的競爭被擠。夏布則為江西，廣東，湖南，福建，四川各省的重要家庭手工業。人造絲業為最近河北省高陽蠶縣等縣的中心工業。針織業通行國內中南部。花邊業為烟台，汕頭，上海浦東等地的主要出口貨物之一。織蓆與草帽辦，大都係浙江溫州和山東的手工業。(2) 就食品工食而言，主要的為麵粉業，榨油，釀酒，焙茶，乾鮮菓品的製備等。鄉村麵粉業近以外國麵粉的輸入與國內自備機製麵粉的競爭，已日趨淘汰。一九

三二年的進口麵粉，已由一八八七年的五六四·二一四海關兩增至三六·一七六·一二七海關兩了。榨油業的衰落，只看煤油燈在窮鄉僻壤的活躍可知了。焙茶本是我國南方數省重要的鄉村工業，自從國內外茶市場被他國侵奪後，已一蹶不振，一九三二年出口量是六五三·五五六担，只合一八八六年二·二一七·二九五担的百分之三十。釀酒業如浙江紹興酒，山西汾酒，華北高粱酒，都是有口皆碑的；但是近年來國人之喪心病狂，競用洋酒——明星啤酒與香檳酒，因以衰落，痛心孰甚！且本國的多種茶蔬特產，亦因外國罐頭品的大批輸入而大受打擊。(8)就化學工業而言，如造紙，瓷器，磚瓦等業是：造紙工業本是中國重要的鄉村工業之一，其原料為竹，稻桿，布等，浙江江蘇福建三省造紙工業為比較發達者，然以洋紙的侵入，且質優價廉，所以本國紙卒被打倒，一九三二年洋紙進口已達二·〇七五·二八三担，較一九〇

三年的二一七·七二六担，增加十倍之多。中國的瓷，本也是世界聞名的，最近就江西的景德鎮和江蘇的宜興兩個主要產地看來，瓷業也已一落千丈了。只有磚瓦業比較還能維持，但是水泥與油氈的源源不絕輸入代用，前途亦難樂觀。(4)其他雜類工業，如開礦，杉畫等等，大概亦概亦以技術的落伍與天災人禍的影響，而漸形沒落了。總之鄉村工業的衰敗顯然是中國經濟上的厄運。(參照：經濟學季刊四卷四期)。

至於華北方面的產業，無論重工業或輕工業，確都有相當的地位。我國金融界巨子周作民氏曾謂：「振興中國之產業，華北宜特加注意，以言乎重工業，煤鐵為基本工業。我國鐵廠，尚難稱為豐富，惟就太平洋西岸而言，則占其首位。而其重要鐵區，除東北外，則多在華北。煤鐵占世界之第四位，華北產煤亦占全國產量之強半，晉省儲量尤富。以言乎輕工業，酸鹼為化學工業之基，其工廠皆設

於華北。其餘棉織業，天津青島兩地，已佔全國百分之十三，麵粉業亦居全國之次席。」其他如精鹽業，製鹽業，針織業，火柴業，水泥業，波革業，玻璃業等，均無不以政治，經濟，技術之各種關係，不克使之繁榮，可勝浩嘆！

實際上，中國的民族資本工業，那一樣不陷在嚴重的危機中？那一樣沒有踏上毀滅的路途？又是那一樣不在風雨飄搖之中呢？中國工業所共同遭遇的困難，造成全體中國工業危機的原因，也同樣可以歸納成爲內在的與外製的二種。說得具體一些，中國工業現有的危機，全是過去政治上的失敗所遺留下來的種種制約束，和現在政治上的混亂所產生的種種惡果；積重難返的社會制度；中古式的經濟制度與現象，以及原料與動力供給的缺乏是也。

(未完)

世界公認的航空記錄

一九三四年九月一日調查

美國航空聯盟發表

C級有發動機的陸飛機

最大記錄

- △直線距離……九一〇四公里七〇 法國
羅西易，Kossi 郭得斯 Codos 兩君用布列里奧 Bleriot-Zappala 式百十型飛機伊斯巴諾 (Hispano) 六五〇馬力之發動機飛行，紐約—拉伯克間 一九三三年八月五日—七日
- △高度……一四四三三公尺 意大利
陶拉蒂君，用喀洛洛尼雙翼飛機柏加沙斯六百馬力發動機，一九三四年四月十日於羅馬。
- △速度……在三公里距離……時速四九〇公里八〇 美國
威耶爾君，用威耶爾。威索阿姆史單翼飛機瓦史勒八百馬力發動機，於芝加哥，一九三三年九月四日
- △同……在百公里距離……時速四二八公里一三八 美國
威耶爾君，於猶尼奧蘭斯市 一九三四年二月十七日
- △同……在千公里距離……時速三五八公里一五九 法國
馬索特君，用高德隆三六六型飛機魯西那百二馬力 發動機於伊斯托列飛行場 一九三四年一月七日
- △同……在三千公里距離……時速三四五公里三一〇 德國
溫耶希特君，用海英凱爾七〇單翼飛機BMW六三〇馬力發動機，於柏林



勇往邁進……(英國)……

「你很熱心呢。」

剛進棚廠來的一個士官，對在那呢拚命地擦拭機關槍的附著上尉所乘的一個士官說話。

「呵，是你嗎？」波勒著蓬鬆的長髮，好像拳擊家似的鬍子鼻的小胡子，抬起臉孔用銳利的眼睛看著對手。

「不把機關槍擦拭好好的時候，戰鬥中發生故障就要命呢。」

既著把即刻嚴肅的容貌，做出愉快的表情浮現笑容。

他是英國空軍中有名的鮑爾上尉。

他是完全為飛行而活著的人。沒有任務的時候，是無論何時，都在棚廠內，檢查自己飛機的計器，武器，發動機及其他各部分，擦拭或修理。

「你是把飛機的整備全都自己來幹嗎？」

史塔金間 一九三三年三月二十四日

△同：……在五千公里距離……時速二〇八公里一五二 西班牙

混沙列史君，嘉茨君，用布列格一九型飛機伊諾六百馬力發動機，於

塞維爾——猶托雷——加爾謨娜間 一九三〇年十月七——八日

△同：……在一萬公里距離……時速一四九公里八五三 法國

故魯布里君，杜雷君，用耶瓦其奴式飛機伊諾六五〇馬力發動機，於

易史道列 一九三一年六月七——一〇日

載重記錄

載五〇〇公斤

△高度：……一〇二八五公尺

西內蘭君，用布列格一九。八型飛機諾姆倫六二〇馬力發動機，於維拉克

布列飛行場 一九三二年九月二十三日

△速度：……對於千公里距離……時速三四七公里四七七 德國

溫耶希特君，用海英凱爾七〇型飛機，BMW六三〇馬力發動機於柏林

一九三三年三月二日

△同：……對於二千公里距離……時速三五五公里二五三 法國

杜雷，奧拉遜，羅茄姆三君，用耶瓦蒂三三三型飛機，三個伊諾五七

五馬力之飛機，於維拉克布雷——奧列安間 一九三三年九月七日

載一千公斤。

△高度：……八九八〇公尺 法國

與前項高度記錄相同 一九三二年九月二三日

△速度：……對於千公里距離……時速二八一公里二五 法國

魯謨安君，用泡蒂五〇型飛機，諾姆倫七〇〇馬力發動機，於維拉克布列

——安世爾間 一九三三年三月八日

△同：……對於二千公里距離……時速二五五公里二五三 法國

「是的，去請別人的時候，不能安心呢。」

「不錯。你差不多每天都在飛呢。這兩天那樣

陰歷的天氣也都飛了啦。」

「是的，我是無論怎樣的天氣都不怕的。不好

飛行的日子飛的時候，才多不意狙擊的機會呢。」

他是非常勇敢，而且判斷很正確，對於飛機的

操縱十分熟練的難得的飛行家。

他是無論如何的天氣都要飛出去，在無論如何

的場合也要和敵機戰，並且最喜歡單獨戰鬥。

當見敵人的時候，就不管他是十架二十架的編

隊，像猛獸般地向正中突擊。如果敵飛機怕衝突，

七零八落逃散的時候，他就笑着敵的卑劣，這至征

服敵人完全擊退時為止順次攻擊。

對於跟蹤的敵人，是像毒蛇般突然猛擊，對於

反擊的敵人，是不斷地用着銳利的注意，迴避最後

的攻擊。

在戰鬥中除非子彈罄盡，或飛機壞到墜落的地

步外，決不會停止活動。倘或偶到這種場合，他就

悄悄回到飛機場，急急修理破損，補充汽油，潤滑

油，子彈等後，仍奮出擊戰。

他是今年僅僅二十一歲的青年，已經得到

Military cross D.S.O 及 Victoria cross 等大

勳章。

與前項二千公里同

載二千公斤

△高度……八四三八公尺

意大利

馬烏洛君，奧里瓦利君用沙包伊馬爾凱蒂七二型飛機，裝備柏茄沙斯五二五馬力發動機三具，於羅馬 一九三四年三月一二日

△速度……對於千公里距離……時速二五九公里五五六

法國

與前項二千公里同

△速度……對於二千公里距離……時速二五五公里二五三，法國與前項同，

載五千公斤

△高度……六二七三公尺

意大利

帝經那爾君，郭俞杯君，用沙包伊S七型飛機，裝備柏茄沙斯五五〇馬力之發動機三具，於羅馬 一九三四年六月十五日

載一萬公斤

△高度……三三三三公尺

意大利

故安陶尼尼君，用喀洛洛尼CA九〇型飛機，裝備伊索達弗拉斯塞尼一千馬力發動機六具，於羅馬 一九三〇年二月二二日

上昇時之最大積載

裝一萬公斤上昇至二千公尺

意大利

與前條同

輕陸飛機

第一種機

雙座五六〇公斤以下者

△直線距離……二九一二公里

法國

故拉爾愛德君伯爾曼格君用法爾曼二三一型飛機，魯諾九十五馬力發動機

(二)

是一九一七年四月底的某一天。

天氣最晴朗，高高的天空中處處有飛流的白雲。

。

在幹布萊附近的上空四千七百米的高度，有一

架單獨飛行的飛機。那是鮑爾上尉。

他照例東張西望地搜索敵人。

忽然看到從下方青青的地面上，像蜻蜓般飛動的許多飛機，那是敵的編隊飛機剛從飛機場昇騰

的光景。

「呵，來了。」

他即刻下定毀滅這些編隊的決心，隱藏在雲中，

等待敵機羣的來到。

全然不知的敵機羣漸漸地上昇。

等待着的鮑爾上尉，等到敵機上昇至二千五百

米的高度時，突然從雲中出現猛施攻擊。

一架敵機被機關槍命中，立即開始墜落。

敵機羣突遭不意的狙擊，一時張惶起來，可是

馬上整頓陣容，看到鮑爾上尉係單獨一機，就說：

「這個傢伙，真不怕死啦。」

他們立即阻斷鮑爾上尉的歸路，恃其衆數而實

行猛烈的攻擊。

「什麼東西！」

鮑爾上尉就全開發動機的 Stick，加增速度打

，於伊斯托列——經拉西史內洛間 一九三一年一月二——二日

△高度……九二八二公尺 意大利

杜那耶君，蘭西阿尼君，用菲亞特AS一型飛機，CNAC七型一百六十馬力發動機，於羅馬 一九三二年十二月三十日

△速度……對於百公里距離……時速三四五公里六二〇 法國

德爾謨君，用高得隆四三〇型飛機，特別孟加里一二〇馬力發動機於愛且普市 一九三四年五月二日

△同……對於千公里距離……時速二二五公里七〇五 法國

亞爾諾君，巴爾潘君用法爾曼三五七型飛機，魯諾一二〇馬力發動機於喀非拉克菲勒——馬爾門間 一九三三年十月十四日

第二種機 單座四五〇公斤以下

△直線距離……三五八二公里 波蘭

史喀爾辛斯基君用RWD五型單翼飛機西普西梅爾一三〇馬力發動機於聖魯易(謝內牙爾)——馬迪愛奧(布拉西爾) 一九三三年五月七日

△高度……一〇〇〇八公尺 意大利

李克洛特君用ETACNA單翼飛機，CNAC七型一六〇馬力發動機於羅馬 一九三三年十二月二十四日

△速度……對於百公里距離……時速三三六公里五三〇 美國

馬義史君用「馬義斯特種機」，梅那斯科C四S型，於馬義阿尼 一九三四年十二月二十六日

△同……對於千公里距離……時速三三二公里八八三 法國

德爾謨君，用高德隆三六二型飛機，魯諾孟牙利一五〇馬力發動機，於伊斯托列 一九三三年十二月二十六日

▲未完▼

算突出重圍，可是敵機的一架很巧妙的附着鮑爾上尉的死角，猛烈地攻擊。

「哎呀，失敗了。」

鮑爾上尉為避開這個敵人，翻然地翻起斛斗。

敵人也跟着翻斛斗。

這就是他所希望的一點。敵機因作這種運動，

陣形就七零八落混亂起來了。

「得了。即麼就是我的了。來吧！」

他暗暗喜躍，就猛烈果敢地攻擊起來。

敵機也把他重重地包圍，使他浴在彈雨之中。

可是他究竟射落了兩架敵機。

雖然仍舊繼續戰鬥，可惜子彈已經完了。

「喂，我因為子彈用完回去了。哈哈你們這些傢伙的運氣好。」

他一面笑着悠悠地回到機場。

(三)

有一次，他和兩架敵機相觸，擊墜了一架。

他以為其餘的一架，定會逃走的，可是意外地好像決心着：

「不是尋常可以敵得住了，非要和他拚個死命不可。」似地，筆直向他突進預備實行衝突。

看了這種情形的上尉，却說：

「且慢，那樣不行的。」

翻然旋回避免衝突。

「好卑怯的傢伙，被你這樣的傢伙衝突還了得嗎。」

他再次向敵猛攻，到底把它擊墜了。

▲未完▼