

592

27 JAN 1933

于彥

空軍

第一六三三期

要

圖書銅版

163

中華民國二十五年一月十九日

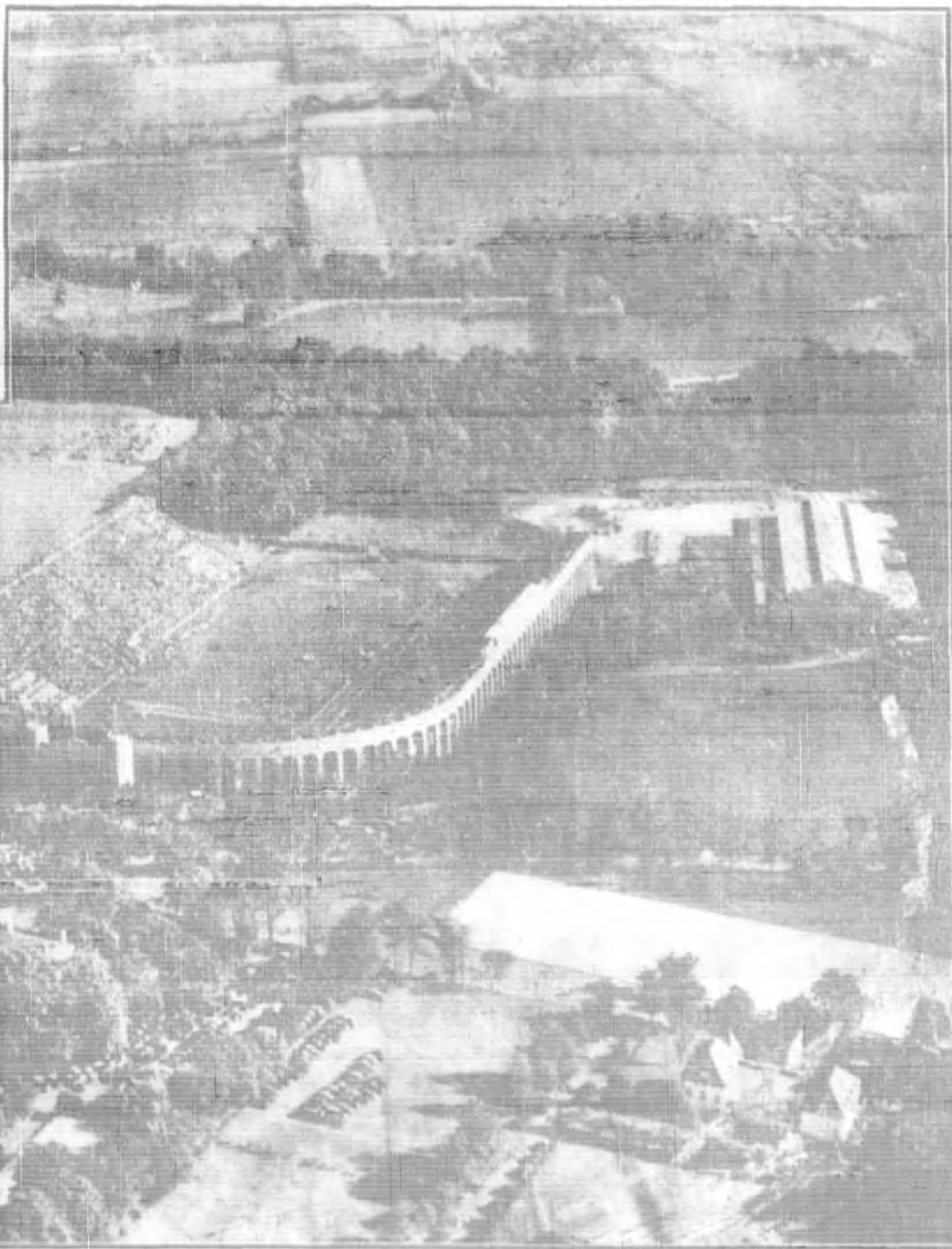
- 天文航行 孫鍾岳
- 飛機翼肋試驗 王宗寬
- 空戰回憶錄 胡伯琴
- 英國空軍創始記 (完) 鮑統璋
- 消耗戰與軍需工業 志青
- 幣制改革與國運前途 (續) 孤星
- 日本社會之史的研究 沈民九
- 一九三五年之世界航空大事記 (續完) 大維

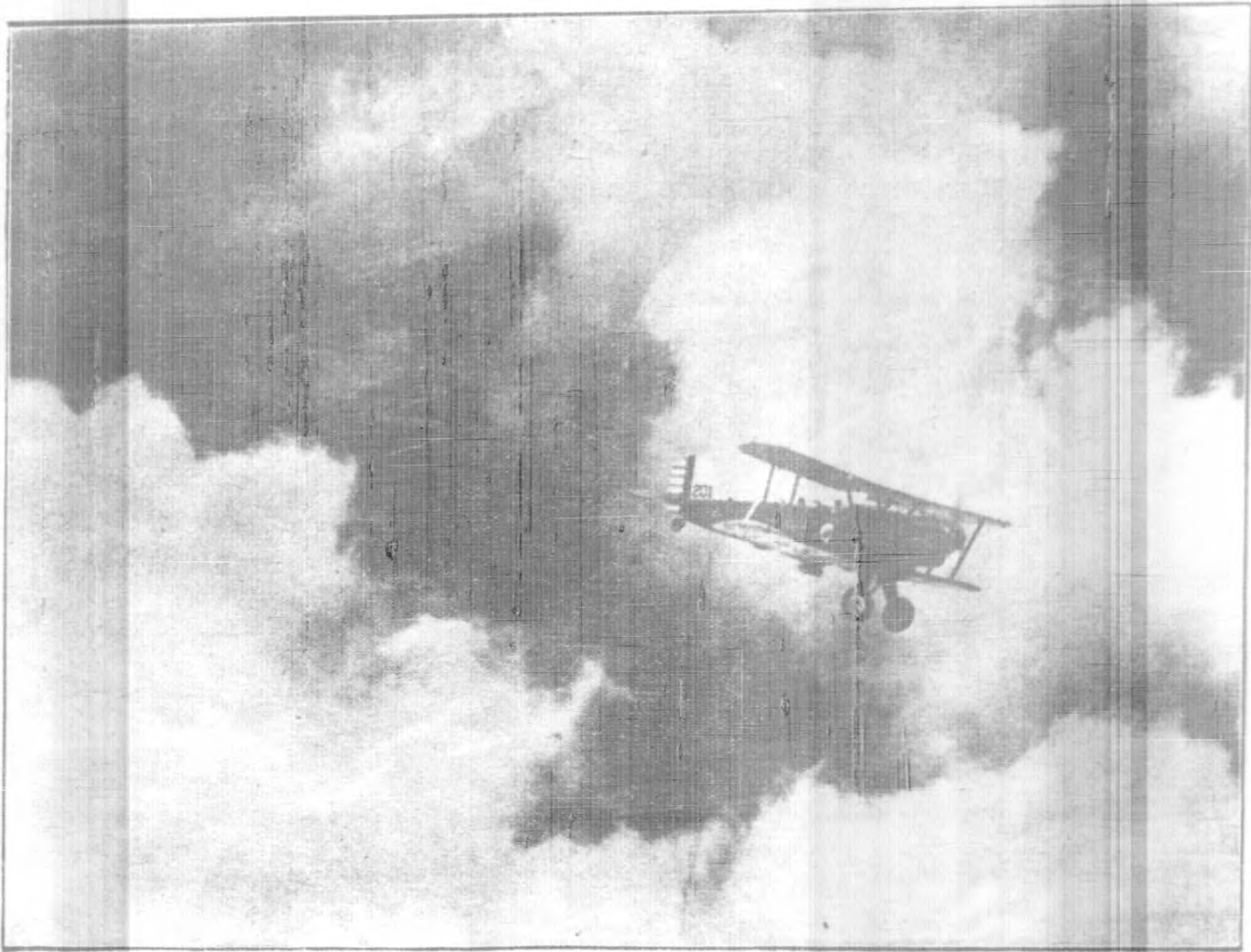
中央航空學校出版

中央郵政特准掛號立券

國立北平圖書館藏

美國飛機競賽
會之空中馬戰

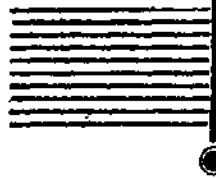




美 國 0-35 型 偵 察 機

天文航行之時間問題

孫鍾岳譯



緒言

天文航行之時間問題，而時間及赤經與時有密切關係且用以求得時角。此外觀測者除天體地平緯度外，更需求得天體赤經赤緯，以決定其所在之位置。赤經赤緯在航海歷中均按表列分，觀測者若已知觀測之日期及正確格倫維民用時，即可求出赤經赤緯之值，故吾人在研究天文航行之前，對上述諸名詞須加以充分瞭解。

時間之計算

天球上任意一點經過觀測者子午綫上，謂之過渡(Transit)。若經過含天頂之上半部子午綫謂之上部過渡(Upper Transit)，經過含天底之下半部子午綫上則稱之為下部過渡(Lower Transit)過渡為時間計算之根據

已明過渡之意義茲進而討論天文上應用之時。

時間種類——天文上應用之時間有三種。

1. 民用時，或地方時。
2. 視太陽時，或太陽時。
3. 恆星時。

任何時間均有一定參攷點。已知子午綫之時間，不外該子午綫與參考點所成之時角。民用時與視太陽時之時角，係由子午綫之下部起始計算，因民用日與視太陽日均以參攷點下部過渡為起點。依此計算所得之時角等於依上部過渡所得之時角加十二時，恆星時則以參考點上部過渡時為計算起點。

民用時之參攷點為天體上想像之一點即平太陽，視太陽時之參攷點為真太陽之中心。而恆星時之參攷點則為春分點。

時之單位——時之基本單位為日，日為參考點兩次經過同一子午綫之時間，一日分為二十四等分名之曰時，時又分為六十等分名之曰分，分更為六十等分名之曰秒。日，時，分，秒即時之單位。

參考點在一日中經過子午綫重行回復其位置而行一圓週，故一日或二十四小時等於 360° 。有時為便利起見，用弧度之單位度，分，秒表示時間。

二十四時等於 360° ，故一時等於 15° ，因之時間化為弧度可以 15 乘時分秒以求得度分秒。如 $8^h.0^m.0^s$ 可寫為 $121^\circ.00'00''$ 而 $1^h.15^m.25^s$ 可寫為 $63^\circ.50'30''$ 。

民用時——鐘錶及規正吾人日常生活所指示之時間即民用時，任何子午綫之民用時為該子午綫平太陽之時角加十二時，民用時以午夜為起點，換言之以平太陽在下半部子午綫時為起點，故時角應由下半部子午綫起始計算，或由上半部子午綫計算加十二時。

真太陽運行之黃道與赤道所成之

角度為 $23^{\circ}27'11''$ ，太陽視動因地球公轉之速度不等而生變動太陽因變動投影於測量時角之赤道上之變動更大。

真太陽時角之變動即不一致，依之決定時間單位亦時時變更其長度，故不用於實際測量時間，實際上為避免此種不便，測量時根據一想像之太陽為標準，即所謂平太陽，平太陽在赤道上以等速向東運動，其速度等於真太陽在黃道上運動之平均值，故民用日為平太陽兩次經過下部子午綫之時間。

視太陽時——視太陽為真太陽中心之時角加十二時，任意地點之真太陽日，為真太陽中心兩次經過下部子午綫之時間。

視太陽時與民用時之差，稱為時差。依時差可將視太陽時化為民用時，或由民用時化為視太陽時，時差大約由零增至 16 分，在航海歷中可查得時差之大小與應用時之正負方向，若錶上所指者為格倫維地方時，通常加時差則化為格倫維視太陽時，格倫推視太陽時 (GAT) 為格倫維之時角，依太陽之正確位置算出，決定太陽

正確位置之地平緯度可依六分儀測得之。

恆星時——恆星時為春分點之時角。春分點本係赤經之原點，其位置在地球上雖為一定點，但不若日，月，及行星之有真運動，不過類似固定星體之運動而矣，故恆星時常名之謂星時，並常依星之時角決定時間。

一恆星日為春分點兩次經過上部子午綫之時間一年有 365.25 恆星日，但只有 365.24 太陽日，因此 365.24 恆星日等於 365.24 太陽日，故 24 小時之恆星日較太陽日少 3.5 秒。

恆星午時為春分點與上部子午綫相重之時間，民用時化為恆星時之方法於下章中解釋之。

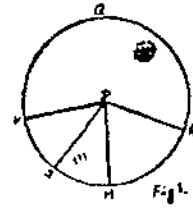
時角與赤經

天體時角為經過天體之時圈與經過觀測點之時圈在極所成之角度，時角依時圈與天體子午綫在天球赤道上之弧度計算之，因天球 24 小時依軸向東轉動一週，而子午綫繼續轉向東方，使天體之視動轉向西方，故時角均向西方測量。

天體赤經為經過天體時圈與經過春分點時圈在極所成之角度，赤經依春分點之時圈由零至二十四小時向東計算，赤經之計算與時角相同亦係在天球赤道上計算，不過其間隔為春分點之時圈與天體之時圈而矣。

赤經與時角之計算均係時圈在兩極所成之角度，其值均以天球赤道上之弧度表示之，所不同者，赤經以春分點為起點，向東度量，春分點可認為空間之一定點，而時角係以行動甚速之動點為起點，向西度量，天體赤經用以定空間天體之位置，及天體間之相對位置，而天體時角則係天體與子午綫所成之關係位置。

圖 1 設 P 為天球北極，VQRM 為赤道，PM 為天體子午綫，PR, PS, 及 PV 為星，平太陽，或春分點之時圈，則角 MPS 或天球赤道之弧 MS，為太陽之時角，加十二時則等於民用時， $\angle PV$ 角或 $\angle VQ$ 弧為春分點之時角，即恆星時，而 $\angle VQR$ 弧為星之時角，角 $\angle PR$ 或弧 $\angle VR$ 為平太陽之赤經，而角 $\angle PR$ 或弧 $\angle VR$ 為星之赤經。



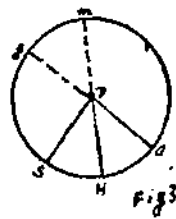
時間分析圖

欲確切明瞭時間，時角，及赤經之定義及其問題，最簡單之方法即利用時間分析圖，設觀測者之眼在天球北極之正上方，則天球投影於平面上者為赤道，依此種方法所見之各種情形，可組成時間分析圖。

如圖2地球之軸極形成赤道圖之中心點，地球可認為反時鐘方向，向東方旋轉，若以地球為不動則日或月及星體之視動係轉向西方，或順時鐘旋轉，子午綫及時圈均為由極向外發射之直綫如圖3。

以下半圓之垂直半徑為觀測者之子午綫，在應用上為最便利之方法如圖3之 PM ，依此作起點定所須之角度以求得各種時圈及子午綫之位置。設觀測者之子午綫與各種時圈之關係位置均一定不變而天體向西轉動，則應用時常更感便利，換言之將實

際吾人所見天體之視動繪出，當較繪出吾人所不能見之地球真動更為有益，向西轉動其方向可依箭頭按時鐘方向指出之如圖2。



觀測者子午綫之下部可以上部為基綫以十二時定其位置，依子午綫之下部，可計算民用時及視太陽時，圖上概以虛綫表示下部子午綫如圖3 P 為格倫維子午綫以等於經度之 MP 角標定其位置。圖3之情形，經度為 311° 或 $76^{\circ}W$ 以同一方法任何地域已知經度之子午綫可以直綫表出之。天體時圈可表示天體之位置，圖3之直綫 PM 即太陽之時圈。

太陽對任何子午綫之位置，只須求出該子午綫現在之時間即可算出。民用日之起點為午夜，錶上所指示之時間為 15 時或 0 時，該時太陽在當地子午綫之下半部，即在點 n ，一點鐘後太陽當在 n 點之西方 15° 或 15° ，六

鐘後為 n 點西方 30° ， 15 點鐘後，即正午，太陽在正上方，亦即在子午綫之上部 m 點，下午八時太陽在 n 點西方 81° 或 150° 。

不同子午綫之時間

任何子午綫之地方民用時，係由該子午綫計算之平太陽時角加 15° 。任何子午綫之地方視太陽時為真太陽之時角加 15° ，由何子午綫之地方恆星時為春分點與該子午綫所成之時角。

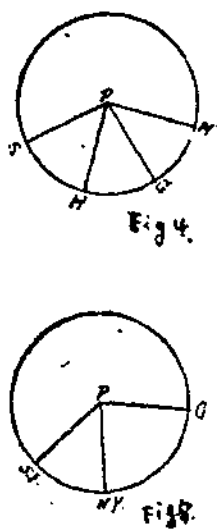
經過格倫維之子午綫為世人公認子午綫之基綫，亦即測時與經度之起點，吾人已知一日為 24 小時，在一日間測時之三參考點均由知之子午綫起，繞經度 360° 。再回到原有之子午綫。故一時等於經度 $360 \div 24 = 15^{\circ}$ ，亦即一點鐘內太陽，視太陽或春分點轉向西

方經過經度 15° ，故觀測者之位置若由格倫維起始計算為 15° ，則地方時與格倫維之時差當為 $1hr$ 。

例，格倫維之時間為正午十二時，觀測者在子午綫之西 15° 。則觀測者子午綫之時間為 $1hr$ ，因一時相當

之經度為 15° ，亦即正在觀測者子午線上，其意義即在該位置時為正午。反之，觀測位置與格倫維時差為觀測者距格倫維之經度，若觀測者所用為格倫維時差，經度已知時，則觀測者之地方時可依格倫維之時間加經度求出。

茲利用時間分析圖解釋以上各點，如圖4，設格倫維民用時為 18^h 而觀測者之位置為經度 $45^\circ W$ ，觀測者子午線 PM ，係依法垂直所畫之位置，由 PM 向東量出 1^h 或 45° ，則格倫維之位置 G 即可求得。因格倫維民用時 18^h 為由格倫維計算平太陽之時角加十二時，故由格倫維度量平太陽之時角為 6^h ，如是得平太陽之位置，為依格倫維子午線 PQ 向西量 6^h 或 90° 之地點。格倫維東 45° 之觀測者，經過該位置之子午線 PM 由平太陽度量當為 1^h 。其地方民用時為平太陽之時角加 2^h 即 $h+12h=2^h$ 。



時間分析圖如5，在任意時間能將巴黎，倫敦，及舊金山或任意地點之當地時間清晰表出。設所選之時間為太陽正在經度 $75^\circ W$ 之紐約城上空時。則由圖上得太陽自格倫維之上空已經過 75° ，而太陽每小時行 15° ，故格倫維時間為午後 5^h 。換言之，當時格倫維之民用時為下午 5^h ，在另一方面舊金山之經度為 $120^\circ W$ ，故太陽在舊金山之上空時為 3^h 。正午舊金山之地方民用時為上午 3^h 。因太陽之視動轉向西方，太陽先過東方之地帶，故東方之時間常較西方之時間為大。

標準時與地區時

前曾論及，任意地點之正午或地方民用時 12^h 為平太陽經過該地上部子午線之時間，平太陽日之起點為平太陽在經過該地子午線下部之時間，故觀測者欲求得地方民用時，則太陽正在上空時應將時午對至該點。

太陽轉向西方，故在不同地點將發生不同民用時之正午，鄰近地方之居民，所用時間因各依太陽經過其上

方面得不同之時間，其不便之處可由下述顯明之事實說明之。設一旅行者在經度 $71^\circ 04' W$ 乘西行火車，當地民用時之正午其時錶所指者為 2^h ，若彼至經度 $73^\circ 55' W$ 之 New Haven 下車，須將時錶改慢，始能與 New Haven 之地方民用時相合。New Haven 之地方民用時與 Boston 之地方民用時有差異，其值可依太陽經過兩地經差之時間計算之兩地之經差為 $29^\circ 55'$ 減 $71^\circ 04'$ 即 $1^\circ 51'$ 。又因太陽之速度每小時為 15° 故...

$$\frac{1^\circ 51'}{15^\circ} = \frac{\text{時差(分)}}{60}$$

$$\therefore \text{時差(分)} = \frac{1^\circ 51' / 60 \times 60}{15} = \frac{111 / 60 \times 60}{15} = 7.40$$

故世人若用地方民用時，則旅行者在 New Haven 下車時，彼須將錶改慢 7.40 分。若同一旅行者，繼續向 New York 前進，所須改慢之時間更多，因 New Haven 與 New York 之經差為 $1^\circ 05'$ 即 4.33 分。

設全世界均用格倫維民用時，換

言之保持一定之民用時，其不便當為極明顯之事實。譬如倫敦一般人民早起之時間為上午六時。午餐在 12 時休息時為下午 10 時即 3 時 (格倫維民用時) 在紐約之人民，若有同一習慣，其起床時間，常在 11 時 (格倫維民用時) 午餐在 1 時 (格倫維民用時) 而休息時間當在次日 3 時 (格倫維民用時)。若行至舊金山其起床時間更須改為 4 時或下午 2 時 (格倫維民用時) 午餐在 2 時或下午 8 時 (格倫維民用時) 而休息當在六時 (格倫維民用時)。

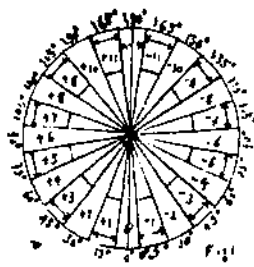
為避免保持地方民用時，與格倫維民用時之不便與困難起見，有標準時區制之成立，將地球表面分為 24 地區，每一地區為弧度 15° 或 15'。標準地區為以格倫維子午線為中心之地區，以格倫維子午線東西各 7.5° 為其東西界。標準地區又名零時地區。因此地區之標準時與格倫維民用時之差為零，每一地區均以數字定其名稱，該數字與為該地區格倫維民用時時差之值。

由零時地區起，東經地區按次與以 1 至 12 之數字符號，稱為減時地區。因在減時地區求格倫維民用時，須

減去該地區之號數，零時地區之西經地區亦按次予以 1 至 12 之數字符號稱為加時地區。因在加時地區求格倫維民用時須加上該地區之號數。

第十二地區為 180° 子午線所分，該線將東西經子午線分開，而地區之加減號分用於該地區之東西半部，即東經之半部用減號，西經之半部用加號。

於地區號數前方附加減號以指示該地區與時間之關係，地區時與標準時地區之關係如下圖。



海面上所有地區均為正確 15°，而陸地上只不過 15° 之近似值，與標準時區有相當變動，標準地區則為全世界地區制之基準。

美國之時區分「東方時區」，係指 75° 之子午線。「中央時區」為 90° 之子午線。「山地時區」為 105° 之子午線。

及「海洋時區」為 120° 之子午線。在同一時區之東西界線上，雖因太陽昇降有一時之差，而民用時則相同。

日光經濟時制——日光經濟時制與東方次地區之標準時並無差異。譬如 New York 為經度 74° 0' W 所用時間為東方標準時加五時區，若採用日光經濟時制須將錶撥前一小時，與加四時區相當，如是太陽在正上方時非 12 時而為 11 時，亦即加四時區之標準時，因太陽於一小時前在加四時區之正上方。用此種方法改正時錶，即將錶撥前一小時，則太陽上昇晚一小時，而太陽落下亦晚一小時，如是居民在一日間因早起遲睡可多得一小時。

格倫維日期

飛航員為決定其所在位置，除求得觀測地平緯度外，更須求得赤經赤緯。航海歷中，一年內各日之格倫維民用時某一時間之上下列各值均已列表列出，故用表時須知格倫維日期及格倫維民用時，而格倫維民用日與地方民用日不能常相同，故飛航員須知化

民用時日為格倫維民用時日之方法。

本問題初視之似甚複雜，但若想像地球上之真實情形，則此問題故極易解決，吾人已知向東轉動增加與經度變遷相當之地方時，而一切時間均向西測量，故本問題極為明瞭，若向西轉動則與以上情形恰相反，即減少與經度變遷相當之地方時。

為便利起見錶上所指之時間均以時區時間之得失為轉移，故可作以下之說明，旅行赴東方時間增加，赴西方時間減少。若由舊金山乘車至紐約，每過一地區，將錶改前一小時，旅程完畢時則可多得三小時。



若旅程繼續向東前進，繞地球一週復行回至動身地點，每過經度15°時，將錶改早一小時，全程完畢時則須改早二十四小時，若對日期加以考慮，則觀測者之時間當為次日。為避免日期錯誤之困難，在大西

洋之中心與180°子午線相近之地點定有國際日期線，若經過此線無論向東向西均改一日。

向東行進時經度變更15°。須改前一小時，故向東行進經過日期改正線，則日期須改回一日，換言之向東行進經過經度15°。錶上加一小時，而日期之改正常經過日期改正線時減一日。向西行進，經過經度15°。錶即改後一小時，而日期之改正常經過日期改正線時加一日。同理可應用於不同地方之時間，若依兩地之經度差加以考查則「東方之時間晚」而「西方之時間早」。

依民用時之定義，可知任意地方民用時之起點為平太陽經過地方子午綫下部之時間，地方日亦依該時而變更故格倫維地方日之變更時間為太陽經過格倫維子午綫下部之時間。

當格倫維民用時之一瞬間，世界上所有日期為同一日期，同一日期之時間只有該瞬間，可參考圖2，PQ為格倫維子午綫，P為格倫維子午綫之下部。亦即180°之子午綫。太陽正在子午綫PQ之上空時，為格倫維

民用時之一瞬間，設圖上所示者為任意之一日，如七月十八日，則格倫維之時間為七月十八日十二時，而全世界之時間與日期則為七月十八日零時至二十四時，180°子午綫上該瞬間之時間，為七月十八日零時或二十四時依向東西計算而不同，但七月十八日二十四時亦即七月十九日零時，亦即地球七七月十九日起始之一瞬間，故格倫維午時在地球上180°子午綫之地點已開始一新的民用日。

若於腦海中，設想一清晰之地球形象，將地方子午綫，格倫維子午綫及太陽繞地之視徑路設出，當可正確瞭解民用日。時間分析圖及一表示經度之時錶，可助飛行員決定正確之格倫維日期。

求觀測者之格倫維民用時及視時

航海上多裝備一二精確之經綫儀於箱中，並固定於平衡環上，觀測時則用錶求得時間，然後與經綫儀加以比較，以求得觀測時經綫儀之時間，再將經綫儀之誤差加以修正，則可求

得格倫維民用時。茲舉一例，將此種方法之各種步驟述出。

例：一九二五年二月二三日日上午在

經度 $10^{\circ}38'30''$ W 觀測太陽以求位置綫（位置綫俟以後述明）。

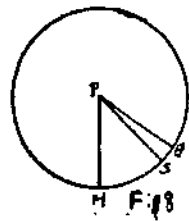
錶上所指之時間為 $8^{\text{h}}37^{\text{m}}45^{\text{s}}$ ，而經線儀較 GCT 慢 $1^{\text{m}}5^{\text{s}}$ ，較錶快 $3^{\text{h}}40^{\text{m}}45^{\text{s}}$ 。試作一時間折圖並求出 GAT（格倫維視太陽時）

解：

- | | |
|-----|----------------------------|
| | h m s |
| (1) | W 8 37 45 |
| (2) | C-N 3 40 45 |
| (3) | C 12 18 30 |
| (4) | CC + 1 50 |
| (5) | GCT 12 20 20.0 (2月23日) |
| (6) | E ₁ (—) 13 35.5 |
| (7) | GAT 12 06 44.5 |
- 簡寫之意義：

- W = 錶上時間
- CW = 經線儀減錶之時間
- C = 經線儀之時間
- CC = 經線儀之改正量
- GCT = 格倫維民用時
- E₁G₁T = 時差

GAT = 格倫維視太陽時。



時間折圖作出如下，其地方子午線為 M，格倫維子午線為 G 位於地方子午線之東 $50^{\circ}38'30''$ 。此種情形在求得太陽在格倫維子午線何側之前，須先繪出正確之圖形。

(1) 錶上所之指時間為 $8^{\text{h}}37^{\text{m}}45^{\text{s}}$ ，誤差不計算，其意即太陽遠在地方子午線下半部之西方。

(2) C-W 為經線儀減表上時間之簡寫，其值由錶與經線儀之值相比求得，通常不問錶上時間之大小，均由經線儀減去錶上之時間，用此種方法，錶上時間與 C-W 相加即可得觀測時正確之經線儀時間，亦即當 W 與 C 相加時，加 W 與減 W 相消所餘者仍為 C。其比較可依下法行之譬如，在任意時間作數分種觀測，錶上時間為 $8^{\text{h}}40^{\text{m}}00^{\text{s}}$ ，同一時間經線儀所指者為 $8^{\text{h}}40^{\text{m}}45^{\text{s}}$ 。則可寫如下式：

- | | |
|---------|----------|
| | h m s |
| C | 12—20—45 |
| (a) W × | 8—40—00 |
| C-W | 3—40—45 |

故錶上之時間雖大通常亦係由經線儀減去之。如上述之情形，經線儀可加上 12 時，再減去錶上之時間其結果即 C-W。

(3) 由 W 與 C-W 相加重得經線儀之時間 C，因加 W 與減 W 相消只餘 C。

(4) 因無決對精確之經線儀，故須加經線儀之改正量 CC。若經線儀快則減去誤差，慢則加誤差，如前列問題經線儀慢，故加 CC 於 C 以求得 GCT。

(5) CC 依其附號相加減則得正確之 GCT。

(6) 民用時 GAT 為依半太陽或運動速率相同之假想太陽決定之時間。真太陽即視太陽與平太陽變更其相對位置，平太陽與視太陽相差之時間謂之「時差」(E₁T)。E₁T 之值可由一九二七年航海歷中，二月二十三日太陽對 GCT₁₂^h 20^m 20^s 一項下，科用插入法由 121^w 及 141^w 求出為 1^m 5^s。有其附號為減意即由 GCT 減去 E₁T 可求得 GAT。

(未完)

留美機械員生實習研究報告

飛機翼肋試驗

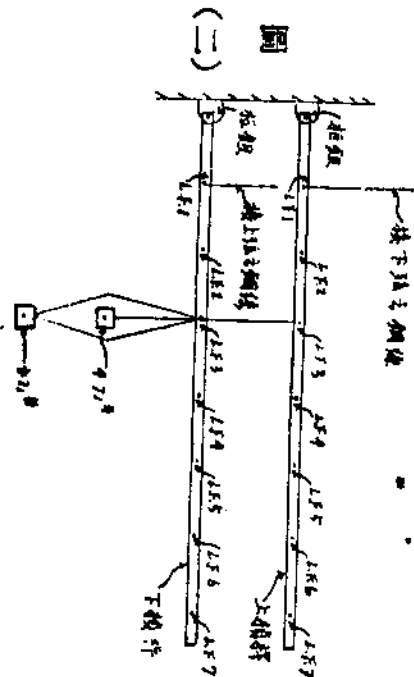
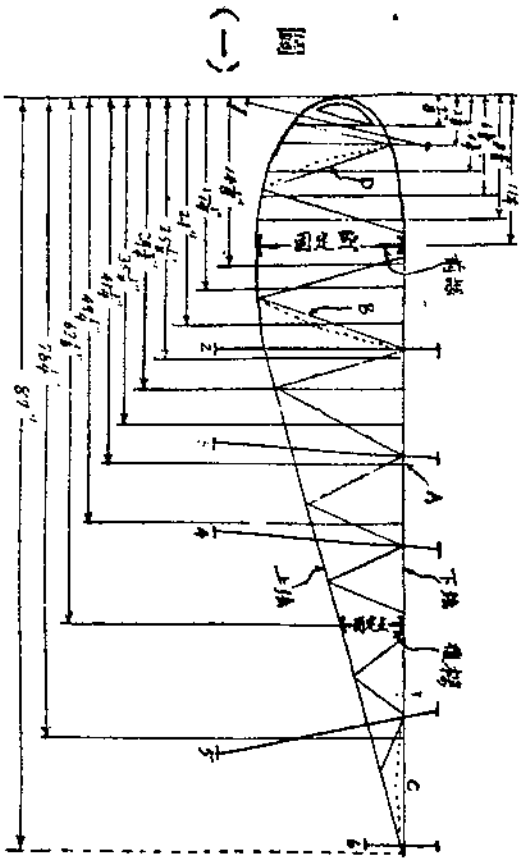
(續完)

王宗寬

(B.) 試驗方法：

此翼肋之低傾角試驗方法，與此翼肋之高傾角試驗方法如前第(V)節所述者同，惟載重距離因載重在低傾角之分配與在高傾角之分配不同而有差異，此在 SEC-9 說明書第十三節內有規定，如第二十二頁第一圖所示。

單位載重係數之單位載重量(即載重係數為一之載重)， $= \frac{150.7}{32} = 5.71 \#$



(C.) 試驗結果..

(1) 第一翼肋 (Test No. 847) :—

載重係數 (L.F.)	全 載 重 量	偏	斜
2	301.4 #	1/16"	
3.25 (設計載重係數)	489.9 #	9/64"	
4	602 #	損	裂

此次試驗，當加以設計載重等於 489.9 # (L.F. = 3.25) 時，在弦邊 C D 步分上起 1/4" 處

斜，但無永久變形發現。當加以載重等於 602# (L.F. = 4) 時，翼肋上之繫柱 B 發生斷裂，但在此載重負荷之下，其他部分尚無永久偏斜可以查見也。

(2) 第二翼肋 (Test No. 817-A): —

載重係數	全載重量	偏	斜
2	301.4#	1/16"	
3.25 (設計載重係數)	489.6#	1/8"	
3.5	527#	5/32"	
4	602#	損	裂

此次試驗，當加以載重等於 527# (L.F. = 3.5) 時，無永久變形發生；當加以載重等於 602# (L.F. = 4) 時，則繫柱 B 遂起斷裂也。

(3) 第三翼肋 (Test No. 847-B): —

載重係數	全載重量	偏	斜
2.25 (設計載重係數)	489.6#	3/32"	
3.5	527#	1/4"	
4	602#	損	裂

此次試驗，當加以設計載重於 489.6# (L.F. = 3.25) 時，無永久偏斜發現；當加以載重等於

527# (L.F. = 3.5) 時，繫柱 B 發生側面偏斜，但屬暫時而非永久；當加以載重等於 602# (L.F. = 4) 時，繫柱 B 即行斷裂也。

VII 第 871-A, B 及 872-A, B 次翼肋高傾角及中等傾角試驗:

(A.) 試驗概述:

此翼之高傾角及中等傾角兩種試驗，是根據美國商業部航空公報第七號第二段第四十五節內之規定施行，其已知條件為:

弦長 = 192"

總橫樑載重 = $W_g = 25.65 \text{#}/\text{in.}$

最大翼肋間隔 = $S = 14"$

高傾角載重係數 = 4

低傾角載重係數 = 3

中等傾角載重係數 = $F = \frac{4+3}{3} = 3.5$

此翼面之蒙布，是分別縫合於上弦及下弦，即上翼面之蒙布是以線縫着於上弦，下翼面之蒙布，是以線縫着於下弦；故上弦及下弦各負十六個集中載重 (Concentrated Loads)，但上弦所負之十六個集中載重全量為整個翼肋應負之載重全量百分之七十五，而下弦所負之十六個集中載重全量為整個翼肋應負之載重全量百分之五十。

單位集中載重 (單位載重係數，即載重係數為

$$1) = W = \frac{S W_g}{16}, \text{ 則}$$

$$W \text{ (在上弦)} = 0.50 \times \frac{14 \times 25.65}{16} = 16.84 \#$$

$$W \text{ (在下弦)} = 0.57 \times \frac{14 \times 25.65}{16} = 11.52 \#$$

(B.) 試驗方法：

此翼肋固定於試驗架上之方法與實際用於飛機機翼上之固定方法同。翼肋之側方之沿弦長方向用有八根側面柱 (Lateral Supports)，以防止翼肋

(一)

之弦邊向側方損裂，但並不阻礙翼肋在其負荷載重之平面內偏斜之發生，如第二十六頁第一圖所示。上弦及下弦所有之集中載之（各不六個），均各分別懸掛於用鋼絲接連之橫桿上，藉鋼絲傳達之如第二十六頁第二圖所示。試驗開始後，載重係數漸次增大，則載重量即隨載重係數增加；此等隨載重係數增大而增加之載重量，可由橫桿上樞軸點起

量白翼肋前緣之集中載重距離

高傾角試驗				中等傾角試驗			
距離數(百分弦及英寸)				距離數(百分弦及英寸)			
%	in.	%	in.	%	in.	%	in.
1.0	1.92	24.1	45.2	8.34	16.02	40.72	78.20
3.0	5.76	28.9	55.4	16.22	29.25	44.75	80.00
5.0	9.60	34.2	65.5	19.74	37.90	49.22	94.50
7.3	14.00	40.4	77.4	23.36	44.86	54.03	103.80
9.9	19.00	47.5	91.0	26.69	51.10	59.50	114.25
12.9	24.75	56.5	108.2	29.86	57.35	65.80	126.30
16.2	31.10	72.0	138.2	33.23	63.90	73.54	141.10
19.9	38.20	90.0	172.6	36.90	70.90	85.70	164.50

，以相等之距離，漸次移動等質之重量而得。

每次試驗加以重載所生之偏斜，均分別幾點用尺量讀而記載之，如第二十六頁第一圖所示。至於試驗進行中，在加以設計載重量完全卸下，再視其有無永久變形之處，有則詳為記註之。

(C) 猛襲機...

表 (二) 翼肋高傾角載重試驗記載表

試驗情況	試驗號次	載重係數	偏斜(英寸表之)			翼肋上全載重磅數	說明
			A	B	C		
高	第一翼肋(872A)	2	5/32	1/64	3/64	896	
		3	15/32	1/64	3/64	1346	
		4	15/32	3/64	7/32	1796	設計載重—無不規則之偏斜。
		0	1/64	1/64	13/32	0	永久變形甚小。
		5	19/32	1/16	93/32	2246	
		6	—	—	—	2694	繫柱之端破裂，如第頁第一圖(1)點。
傾	第二翼肋(872B)	3	5/32	0	33/32	1346	
		4	1/4	1/32	11/64	1796	設計載重—無不規則之偏斜。
		0	1/64	1/64	1/64	0	稍有永久變形存在。
		5	5/16	3/64	9/32	2346	
		5.5	—	—	—	2470	繫柱之端破裂，如第頁第一圖(2)點。

在試驗完竣後，發現懸掛於上橫桿而由鋼絲傳
送於翼肋下弦之每一個單位重量 11.22 井，實際上

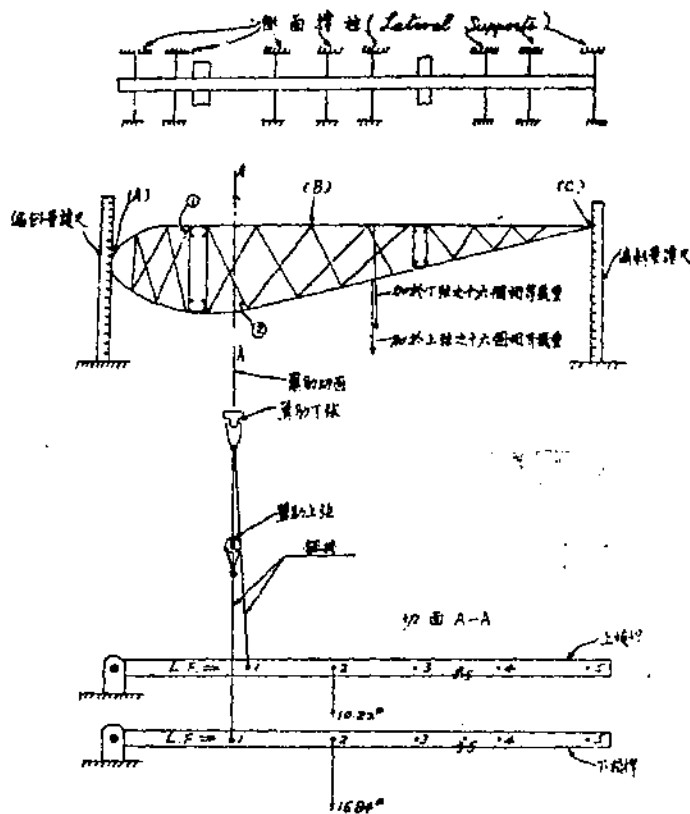
只有 10.92 井，此種誤差之更正，詳第二十九頁上
附註也。

表 (三)

翼肋中等傾角載重試驗記載表

試驗情況	試驗號次	載重係數	偏斜(英寸表之)			翼肋上全載 重磅數	說明	
			A	B	C			
中 等 傾 角	第三翼肋 (871A)	2	3/64	1/61	3/32	896	設計載重——無不規則之偏斜。 稍有永久變形存在。	
		3	3/64	1/8	9/64	1346		
		3.5	5/64	1/8	11/64	1572		
		0	0	1/64	132	0		
		4	5/64	17/64	13/64	1796		
	第四翼肋 (871B)	4.5	5/64	27/64	7/32	2020	在前樑後第一張間內之繫柱起 損裂。	
		5	—	—	—	2246		
		2	1/32	1/61	1/61	896		設計載重——無不規則之偏斜。 在後樑前方第一彈間，方之繫 柱之一端發生損裂。
		3	3/64	1/61	7/64	1246		
		3.5	3/32	1/8	9/64	1572		
4	1/8	—	3/16	1796				

在試驗完竣後，發現懸掛於上橫桿而由鋼絲傳達於翼肋下弦之每一個單位載重 11.23 磅，實際上只有 10.25 磅，此種誤差之更正，詳第二十九頁上附註也。



此圖是本表之上方地位關係在此處

(D) 附註。

翼肋在試驗時，橫桿上所懸掛之每個袋內所盛之重量，即為加於翼肋上弦及下弦之單位載重。此次試驗，單位載重之於翼肋下弦者，應等於 11.23 磅，但實際上只有 10.25 磅。此誤差在試驗告終後始發現，改正之法，惟有將表(二)及表(三)內所列

之載重量乘以 $\frac{16.84 + 10.23}{16.84 + 11.23}$ 或 0.964，使其為正確之翼肋載重量。

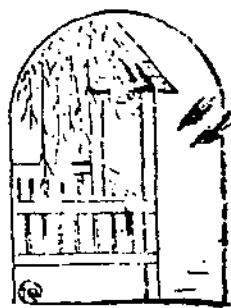
由上述試驗結果表(二)所列，知第一翼肋及第二翼肋在高傾角試驗之設計載重係數為 4.0，今以 5×0.964 或 4.82 為載重係數所加之載重量固較多，但此二翼肋均能支持而無損裂發生。

由上述試驗結果表(三)所列，知第三翼肋在中等傾角試驗之設計載重係數為 3.5，今以 4.5×0.964 或 4.34 為載重係數所加之載重量固較多，但試驗至此步時翼肋並無破裂發生。

由上述試驗結果表(三)所列，知第四翼肋在中等傾角試驗之設計載重係數為 3.5，今以 4.0×0.964 或 3.86 為載重係數所加之載重量則稍過多，翼肋僅能支持十秒至十二秒鐘之久，而繫柱之一端，因受過分伸張之力遂起破裂也。因此之故，此翼肋最好是用比 3.86 稍小之數為載重係數，即在 3.5 與 4.0 間取一中數為 3.75 以代適當之載重係數，再將 3.75×0.964 或 3.61 為實際試驗時之載重係數，則翼肋能支持與此係數相當之載重量而無損裂發生也。

民國二十四年十月十五日於橋港塞可斯基廠。

(完了)



空戰回憶錄

(續)

美國 Capt. Edward V. Rickenbacker 原著
胡伯 奉 譯

「團中帽中隊」與「飛行馬戲班」之對抗戰

第二十四章 聖梅黑的

推進

我們這時是在戰爭的最後一段落，不過當時自己不知道罷了。巴黎的汽車夫和侍者都能告訴人家美國人在何處集中，以準備作聖梅黑的大進攻。大砲的數目，軍隊的數目，飛機的數目，和佈置的地點，以及類似的題目，巴黎備街的人都在談論。

因此，我在巴勒特克 (Bar-le-Duc) 近郊被一多疑的憲兵拘留盤查的時候，真覺得有些好笑。他後來告訴我，說凡出進巴勒特克的人都要受這種檢查的。間諜正在暗中活動，他決不願疏忽而讓消息走漏出去。我對他保證決不向別人多談，才得他讓我通過。

這種特別的謹慎，在生活於火線

附近的人看來，多少有些可笑。人愈近火線，偵探的事似乎愈簡單。每夜總有幾十個德國人穿着從法兵或美兵屍體剝下的軍服，偷過戰線，和我們的軍隊混在一起，直到他們自己想到去為止。戰場上常常有幾百個散兵在尋找自己的團部，多幾個亂跑的人並不會引起疑心的。但是假如有人竟敢冒險深入巴勒特克或其他遠離戰場的城市，結果就祇有天曉得了。

我的老朋友們在飛行場上歡迎我，那種執烈的程度祇有飛行隊上才能有。一種特殊而永久的友誼產生於空中作戰的孩子們中間。世界上更沒有一種友愛像它的。

乾梅·米斯南這時已是第一百四十七中隊的隊長了。哈德納少校則升任為這大隊的隊長，遺下第二十七中隊長長的缺由德克薩斯，奧斯汀的阿

爾·格倫脫 (Al Grant, of Austin, Texas) 接替。第九十五中隊仍在彼德孫少校的指揮下，擁有別爾·透羅 (Bill Taylor)，沈納·西威特，泰特·克的斯 (Ted Curtis)，哈樂·蒲豆 (Harold Buddy)，極克·梅吉爾 (Jack Mitchell)，和彭納·霍爾頓 (Benny Holden) 等健將，勝利次數為四中隊之冠。這種中隊間的勝利競爭引起了我們全體戰鬥飛航員的努力。後來，第二十七中隊曾因法蘭克·路克的特殊勇猛，有一時期的勝利次數得居大隊的領袖。但戰事結束以前，最高的記錄終於為具有自信的第九十四中隊所得。我的中隊在十月裏面曾作過多次有名的戰鬥。記錄非但超過大隊的其餘三中隊，也超過前線的一切美國中隊。

那晚——我到達的那晚——我們

在會食堂中得到消息說大軸戲已定於次晨五點鐘開始了。

五點鐘正，我爲幾千門大砲的怒吼所驚醒。這是一九一八年九月十二日。聖梅黑的推進是開始了！

我跳下床舖，連忙探頭到篷帳外面。我們奉有命令，須於天亮時以大隊形飛到戰線上空。我覺得異常興奮，想想看吧，許多希望所繫的美軍大進攻是真的開始了。我想每個美國人都是想參加這大進攻的。軍是砲的聲音已足夠使人激動而充滿狂熱了。美國的名譽似乎便要看看這次進攻的結果來定。

我急急穿好衣服，從雨中跑到會食堂。那裏早已有一羣人站着，在焦心地等待起飛的機會。但天氣實在太壞了，決難飛到戰線。我們祇得等待天亮，看清天氣的真相後再說了。

午時我們得知進攻進行得很順利。我們的飛機不會有一架飛上去。天仍舊下雨，不過能見度已經略微好些了。雲層距離地面大約是一千呎。

我私下把李特·張白斯拉到旁邊，提議兩個人冒雨作一短途飛行，去

看看前線的情形。他欣然同意，在別人吃飯的時候，我們就爬進飛機，起機飛行。在地面之上六百呎，我們發覺自己剛剛處於雲層底下，視域倒還可以。

我們向聖梅黑東飛，越過謬司河，再沿着峽谷向凡爾登飛行。途間我們看見河那面德軍區域內有許多地方在火燒。村莊，草堆，軍火庫，給養站，來不及搬走的，德國人就放火去燒。

我們前進至凡爾登。然後折而向東，繼續以這低高度飛行，越過了法利斯尼(Falaise)和味格紐爾。

味格紐爾是美軍的目的地。它位於凡爾登之東，聖梅黑之北，距離各約十五哩。美軍分爲二支，一支從凡爾登南面一地點向它推進，一支從這凸角的對面夾擊。這兩支軍隊，像不可抗的一把鉗子一樣，愈打愈近這目的地了。德國軍隊留在這凸角裏面的，不久將被包圍於這鉗子裏面了。

李特和我從味格紐爾折而向南的時候，看見通至北面米資的大路黑壓

壓地擠滿了人馬和車輛。大砲和重要軍用品正被火急地搬運到安全處所。我們再向南飛，穿過聖梅黑凸角的中，沿着從味格紐爾接至聖梅黑的大路低低飛行。這裏的德國人也在急急退却。

在我們沿着這條大路飛行的時候，一個特別動人的目標呈現於地面。一個三吋砲的砲兵連正向我們行來，隊伍頭尾足足有半哩路長。

我抑下機頭，對領頭的一組灑了幾粒子彈。馬向兩旁跌倒。有一個御者從座上跳下，向溝裏跑去。在跑過半段路的時候，他拋起雙手，撲倒在地。他恰巧衝進了我的機關鎗的彈流裏面！

我們沿途射擊——時而斜着飛機射擊一陣，時而攢昇一些些高度，然後再來。全隊陷成一團紊亂。馬匹有的跳躍而掙脫逃走，有的被殺而跌倒在砲車前面。御者和砲手大多數已在我們飛到之前先逃開而躲於樹林裏面。我們的小小訪問一定使他們滯留了一個鐘頭了。

飛過聖梅黑後，我們趕快飛回自

己的場子。立刻打電話到司令部，陳述所見的種種，特別詳說攻擊從聖梅黑退却的砲兵的情形。這顯然是最好也沒有消息，正就是總司令部亟亟想知道的，因為他們細細詢問這件事，問我們是否確信德國人已開始退出聖梅黑。

我告訴他們說退却的事毫無疑問。他們隨即說立刻要用長距離砲去射擊那條大路，以阻礙敵軍軍用品的搬運。

後來我們曾在這條路上作過觀察，發見砲兵的工作幹得很好。德國人拋棄了許多大砲，車輛，和軍用品，自己竄入森林裏面步行，才逃出生命到味格紐爾。大路是絕對不能通行

了。
同晚，我們得知勝利的美國人已佔領蔡各德——那裏是我們曾作戰多次的戰場。一個勇猛的德國中隊一直駐在蔡各德飛行場，我們曾和其隊員打過許多次仗。自此以後，我們怕不會再遇到這對敵的中隊的威脅了。而且我們又得到消息，孟斯克也終於被我軍攻下了。

孟斯克對於這陣地的重要，猶如

維梅嶺 (Vimy Ridge) 的對於倫斯 (Lens) 周圍的英軍。匈奴們從山頂上可以俯瞰南鄉全境。我們後來在山頂上發見觀察站，原來我們自己的飛行場是一直在匈奴觀察員的監視下的！土爾飛行場上沒有一架飛機的起飛能夠不給孟斯克山頂上的監視者看見！這就難怪我們總截不到他們的照相飛機了！我們曾有多次接到警報，趕上前線一看，原來是一場虛驚。現在我們明白那層道理了。匈奴們一看見我們的飛出，就用信號通知他們的飛機迴避。他們便飛回降落，等到我們回去以後，再安靜地進行剛纔被干涉而間斷的工作！

孟斯克的佔領是戰略上的顯著的勝利，因為它是被包抄而後攻下的，我軍的損失很少。我們的步兵和坦克車隊完成這偉大的成功，所費時間不過二十小時罷了。

回想一九一六年秋季，法國人的進攻孟斯克，死傷失蹤了三萬人，不過佔領這塊地方二十分鐘之久的往事，我們就更體悟美國步兵所得的是

怎樣一種勝利了。

次日，李特、張白斯和我又飛過這條路上，看見匈奴的退却和我步兵的前進正在最活動的狀態中。匈奴們設着一個非常頑強的後衛部隊，以掩護他們的北逃。他們早已脫出我們的大砲的瞄準線外了，因為天氣不好，滿天是雲，又時時下雨的緣故，沒有飛機能夠協助砲兵去給他們修正砲火。

但我們的步兵緊緊追在後面，像印第安人一樣勇敢。他們從一個蔽障衝到一個蔽障，跑時常常俯着身體。他們看到德兵便撲伏在地上，開鎗打去，直打不見蹤跡。於是再爬起來追，追見德兵再伏下來打。

李特和我飛過這種戰地好多哩，觀賞這最奇特的景象。這是一個拼死的競技，尤以匈奴為然，我雖則高高在上，看到緊湊處也不禁歡呼起來了。

我正欣賞之間，突然聽到底下的機關鎗刺刺聲，覺得飛機已被打中了幾下。向下一看，原來有三個德國人躲在破房子後面，正撥着一挺機關

鎗向我射擊哩。我立刻側着飛機，俯直地轉過來，手指揪住扳機。在他們能夠舉起一隻手之前，我的子彈已經灑進了他們的中央。一個當場倒下去，雙手摔於頭上。還有兩個拋掉鎗就跑。這是我飛過阿潑利孟 (Akremom-ii) 村的廢墟時的事。

我又飛了八哩路，看見漫山遍野都是退却的匈奴。我注意我方面軍隊的進展，把位置標明於地圖上。可是在我和機關鎗手們小小熱鬧的時候，李特已經飛散了，我向西環着凡爾登區域飛了一個圈子，仍舊沒有找到他，也不看見別的飛機。回家以後，我發見河河南面的天氣很壞，那就無怪那面空中沒有什麼活動了。

李特在一個多鐘頭後回隊。他是先降落在土爾的老飛行場上去看一個老朋友，所以遲了。在那裏他得到了大衛·百德門 (David Putnam)陣亡的噩耗。自從盧孚白的死亡和巴亞 (Baer)的被俘以來，百德門以其十二次勝利領導着美國所有的戰鬥駕駛員。他的沈毅和善戰，我們大家都知

道的。曾有一次他在一次戰鬥中擊落了四架敵機。

這天的中午，百德門和一個同袍一同起飛。他們遇到敵方出來巡邏的一隊八架福克機。在寡不敵眾的形勢之下，他差不多立刻就被擊中，他的飛機發火摔落地面。這樣一個壯烈的美國孩子和一個顯赫的戰士就與世長辭了。

第二天是我們的大隊的驚心動魄的日子。我墜落了李秀芬馬戲班的一架飛機，然而自己也幾乎給人打下地去。第九十五中隊的沈納·西威爾經驗了一次最特殊的意外，別有幾個人則為大隊增加了幾次勝利記錄。

那天天氣晴朗，早晨八點我獨自從場上起飛，心裏預料一定會看見滿天的飛機。我向蔡各德和北方飛行，去觀察美軍向味格紐爾推進的情形。從前，蔡各德常常使人心驚，我總是以很高的高度飛過去的。現在我却低低掠過那裏被拋棄的飛行場，心裏滿不在乎，帶便還觀察觀察棚廠的佈置。

後來，我從莫森要塞北面四哩許

的地方越過摩塞爾河，看到米資那面高射砲很為活動。我上昇得更高些，細察天空中的飛機。

這裏他們來了！一大隊美國的『火燒棺材』——立白兜 (Liberty)飛機——正從蘇炸米資之後以一萬二千呎的高度飛回來。在他們的後面略微高一些的是四架迅速的福克機。我拉起機頭，開始向太陽光中上昇。

我向東飛行，直至取得高出敵機一千呎的高度，才轉將過來。匈奴們追逐美國飛機到戰線上面後，已經回頭向西面的三指湖 (Three-Fingered Lake)飛行。這正是我希望得到的機會。太陽在我的背後，今天早上光線特別來得強烈。

在半開着發動機逐漸下降後，我飛到相距敵隊最後一機不足百碼的位置。四架德機飛的是斜方隊形，一個都沒有看見我的飛近。在相距五十碼的時候，我掀按扳機，直對駕駛員座艙射擊。他的機器翻將過去，向旁撲了一下，就開始向地墜落。

我的槍聲一開始，敵人的領隊立

刻便將飛機上昇轉彎，其餘二個駕駛員也立刻跟着。於是我嘗到了生平最大的窘迫。

我們曾聽說著名的李秀芬中隊已經離開其西方的老飛行場而來到這陣地的消息，但迄今尚未遇見他們。現在，這三架福克機同時開始向我撲來的時候，却發見自己是正對着三架美麗的紅色機頭。但是我並不一定要等待顏色來告訴他們是誰，因為他們突然同來向我撲擊的技術已經使我相信這不是可以留戀的地方了。我現在是隻身掃進了李秀芬的隊伍！

我曾竭力想以壯嚴的形式來離開，但是一陣突然掠過我的鼻子的彈火使我相信假如能夠逃掉而不受傷，那就已經夠僥倖了。我的曲折躲閃想必曾引起三個追逐者的欽佩！至於他們操縱飛機的敏捷，我在百忙之中還覺得十分可羨，好像整個天空都給這三架跳舞的福克機佔領去了似的。不管我轉到什麼地方，總至少有二個敵人擋住我的前面！

我不再需要別的來證明這著名德國中隊的戰鬥駕駛員們的飛行能力

了。他們鞭策他們的飛機來追我，靈巧得幾乎難於使人相信。我是在尋找一個逃走空隙，他們却似乎專想使我扭轉頭顱不去跟隨他們的動作，這一層我佔了些小便宜。最後我得到了一個跑掉的機會，發動機開足，機頭抑下，我回頭看見他們逐漸掉在我的後面趕不上了。

我回到飛行場上，對於自己戰勝這超等的戰鬥中隊的第一次勝利，覺得十分高興。

但是沈納·西威爾中尉的經驗却使我的勝利減色，隱晦，成為完全不地道的事。

沈納和第九十五中隊的孩子們出去巡邏，他正安靜地飛着隊形的末尾一個位置的時候，突然覺得飛機接連震動。沈納是在敵線的上面，約有一萬六千呎的高度。回頭一看，一架福克機正釘在他的尾巴上面，用發火彈灑進他的史巴特機！

隊形的其他飛機居然沒有知道沈納的被攻擊，仍舊繼續前飛！

沈納將飛機猝然改變方向，但這樣作的時候，他覺得自己的心已經衝

到口頭了。敵人的發火彈已經使他的汽油箱着火！飛機的後部突然噴出一般火焰，便熊熊地燃燒起來。而這時他相距地面差不多又有三哩之高！

沈納本能地抑下機頭，使火焰給風吹向後面，不致蔓延到他身上。除了是一個匈奴以外，誰都會可憐在這種痛苦中的人而轉過眼睛不去看這種可怕的景象的。但這個福克機的匈奴却是別具一副心肝的東西。他並不飛過去攻擊其餘的美機，反而釘住沈納的尾巴，追隨沈納的下降，一路不斷射擊！

誰都能夠想到沈納·西威爾在這數分鐘中間所受的痛苦！即以一座二百二十四馬力的發動機的最大速度來下降，三哩的距離也要一些時間，飛機的下降運動保持了火焰沒有燒到他的身體，但一回頭時，却見火焰正在吞沒機身，他隨時會被拋入空中的。這一看又使他確知敵人決意要自己動手來殺，不讓神來料理他的終局。發火彈掠過他的頭，穿過他的翼子，飛過他的四面，這福克駕駛員是拿可憐的西威爾當作靶子來練習射擊啊！沈

納的心還沒有死，仍不得不略作躲閃，以逃避這惡毒的敵人。

或許就是這種動作的必要救了西威爾的性命。不論如何，它總供給一種反刺戟，使沈納忘記活活燒死的恐怖。他在離地幾千呎的時候，突然作了一個動作，使自己脫出匈奴的射程以外。他再四面觀望的時候，發覺匈奴已經不再追逐，顯然以為這美國人決不會活而滿意了。而更令他驚奇的，他發見火焰這時已經消滅了

！

沈納摔於無人地的右面幾百碼的地方。史巴特機的骨骼撞到一個砲彈坑，翻了一個筋斗，才停止於另一個砲彈坑的的裏面。沈納從殘破堆中爬出來，自己看看自己，不曉得是死是活。那時，他的腕上忽然被一個東西打了一下，才使他清醒過來。

他看看腳下的東西——再看看殘碎的機器。這是無可懷疑的事，打他的手腕的東西是他自己的飛機上的一

個輪子！

德國人把他的一個輪子完全打脫。掩覆輪幅的蒙布掛着它搖來搖去，飛機的最後下墜又把牠打到地面！

檢查的時候，沈納·西威爾發見汽油箱側面有一個大洞，竟伸得進拳頭。一顆爆發彈打出了這樣一個大洞，汽油流得很快，再加他的最後一個動作，箱子就完全空了。

這樣就是戰爭的命運！

〔待續〕

英國空軍創始記

(續完)

鮑毓璋

在一九一三年的海軍操演中，黑梅斯號戰艦載着兩架能從起飛台飛行到水上飛機參加艦隊作戰。同時還有從雅穆斯來的四架水上飛機和一架陸上飛機，從利汾 Leven 來的三架水上飛機，從克洛麥林來的三架一同參加操演。這次操演時的天氣不大好。操

演的結果，證明小型的水上機在北海是沒用的。這種飛機如果想從北海起飛，一定會毀壞。此外，為求駕駛員的安全起見，每一架飛機應該裝一座無線電報機。在這次操演中，參遜中校從黑梅斯號戰艦上飛出的摺翼式飛機最為滿意。

在海軍部長，一九一三年十月二十六日的筆記中，曾擬有此後每年的計劃和程序。他說，陸上飛機和水上飛機對於海軍在海上和國防事業上都很有需要。他又介紹三種新式飛機：第一，以戰艦為根據的海上攻擊水機；第二，和艦隊聯合作戰時用的偵察水

機；第三，國防用的攻擊機，用以擊退敵方前來轟炸英國或偵察海岸的敵機。大戰以前的一切戰事上的準備，都是含有歷史意味的。察亦爾的筆錄當然是指齊柏林氣艇而說的。他說，一架飛機一遇齊柏林氣艇，應該向着牠垂直下降，然在間隔很短的時間中，應該連續丟擲小炸彈或火球，如此一來，可以在這只氣袋的背上成一線的燬壞百餘碼。後來，窩納福特中尉 Flight Sub-Lieut. R.A. J. Warrneford 一九一五年六月七日在根脫 Ghent 和布魯塞爾 Brussels 之間擊燬一隻齊柏林氣艇的方法正和這種預期的方法相似。至於在戰事上航空器構造的進步如何從察亦爾所指的雙座陸機和水機的上昇率，已可見其大略——他指定每二十分鐘應上升三千呎。在他作這個計劃的時候，這樣的上昇率已算是很好的了；而在事實上，到了歐戰將結束的時候，在前線飛行的飛機，有的祇要二分鐘已可以上升三千呎了。

海軍部空軍的駕駛員在航空部的指導之下，很注意到飛機的試驗工作

和各種的用途。先前，在一九一二年正月的時候，就有一位獲有皇家航空社證書的潛水艇軍官，威廉遜 A. Williamson 中尉向海軍部長提出關於運用航空器的意見書，其中所預期的事，都能肯中後來的成功。他主張飛機應從一艘母艦上出發去偵查潛水艇的行蹤，並說明如何運用入水二十呎以下而爆裂的炸彈去燬滅這些潛艇。深水炸彈的應用，實際上因為設計一種精水的壓力使在一定的深度爆發的此如精巧的機件實在太難了，所以延遲了數年之久方才實現。可是在歐戰未結束之前，空中偵察潛水艇和拋擲深水炸彈去燬壞潛水艇的事都一一實現了，而且效力很大，當時潛艇的威脅竟大受節制。潛艇亦漸漸的亦知道畏懼飛機，正和樹林中的小鳥懼怕老鷹一樣。欲把這件事所以能達到這種結果的經過從頭至尾來細述一下，未免太煩碎了，現在約略的說一下吧。最初空中偵察潛艇的試驗是一九一二年六月在哈立治 Harwich 和同年九月在洛恩司 Rosyth 舉行的，所用的飛機是水上飛機。海面有波浪的時

候，偵察就不大明晰，但是遇着好的天氣，用望遠鏡可以看到很深的距離，一到霧天，水上飛機如果看到一艘潛艇微微露出水面的時候，很可以俯衝下去，拋擲炸彈，潛艇是無論如何來不及潛逃的。

擲炸術的進步亦不小。誰都知道拋擲一個爆發彈到其他一架飛機旁邊這樣的動作再容易也沒有了；但是困難點不在動作而在於炸彈擲出後，能夠擊中一定的地點與否，以及如何能設計出一種精確的擲彈器。從一架行動迅速的飛機上擲下一種重量去擊中地面的某一點確不是容易的事；飛機的航路和方向，高度，炸彈的形狀和空氣的阻力，都須很詳細的計算一下。這些情事，不能在空臨時計算的；擲彈的準確與否，須看擲彈器和瞄準器的設計是否精良而定，這種種機件在擲彈的時候都能自動的計算。在航空史中，最早時候的擲彈表演，是在地面上劃出一塊目標，用假炸彈去轟炸。首先研究投彈器的設計和炸彈飛路的是海軍部的航空部。在他們的指導之下，曾在東教堂連續地做過很

多的試驗工作，起先是參遜中校進行的，後來由葛拉克·荷爾 R.H. Gilk Hall 中尉繼續進行着，他本來是一位砲隊中尉，後來學會了飛行，就在一九一三年間派到皇家海軍部空軍隊裏執行管理兵器的任務。

投彈術完全是一個新的問題。先時從沒有人明白一架飛機放出一個大炸彈，重量突然減輕後，飛機的飛行上將發生何種變化；也沒有人知道一個力量很大的爆炸物在海面上爆炸後，究竟會不會傷及空中平常高度的飛機。一九一二年參遜中校駕着蕭特推進式雙翼機投下一枝重一百磅的假炸彈，結果，他很驚奇的發覺在他飛機的飛行方面不甚感覺到有何影響。到了一九一三年十二月，再進一步去試驗低空飛行投擲炸彈的安全性如何。那時不能得到重大的炸彈，所以祇能應用各種重量——自半磅起到十磅止——的漂浮炸藥代替炸彈，從一艘魚雷驅逐艦上，用電氣引信去爆發牠，同時摩都士·法門式飛機就在各種不同的高度中在炸藥的上面飛行。結果，發現炸藥對於飛機的妨害亦沒有

預料的那樣大。一般的結論，認為一架飛機在三五〇呎的高度以上，可以投擲含有四十磅高爆炸性火藥一百磅重的炸彈，而於飛機決不會發生因爆炸而造成的任何危險。

一架優良的戰鬥機，須以兩種聯合的要素為目標，就是，一方面應保持作戰者的安全，他方面應使敵人遭逢最大的危險。第二種要素最難達到，而且亦是英國空軍中各項試驗工作的主要題目。在歐戰中因感覺到德國齊柏林氣艇，威力之大，於是牠就成為空中攻擊的最重要的目標。在東教堂地方曾試驗一種錐形的炸彈，使牠接觸氣艇的身旁而爆裂，這是當時各試驗的題目。這種思想並不是不可實行，不過因為後來又發明了更簡單的方法——譬如連續投擲敏感信管的輕炸彈，或用普通來福槍發射黑爾茲炸彈 Hales Grenades 等——於是就放棄了。欲使這樣試驗發生效力，必須使炸藥劑一接觸普通氣球的布料，就會爆發，而後始可。初步的試驗是一九一三年十月在法佛向 Favertis 日的無煙火藥公司的工廠裏舉行的。

後來又用雙層布料綁在架上，代替夾皮的硬式氣艇，用海軍式裝有四盎司火藥的手擲炸彈去轟擊，試驗的結果，發覺上面一層布料完全碎裂，下面的一層，炸了一個直徑約半呎長的洞。後來又在斐因鑽試驗裝有輕氣的氣球以及擬摹一部份硬式氣艇的構造作為轟炸的鵠的，統統成功。在東教堂方面所試驗的是射擊浮動目標和飛機上放落來的小氣球。不久，因為在這種目標上看不出彈子擊中的痕跡，認為對於練習射擊沒甚利益，所以就廢棄不用。小徑口的槍，在戰爭的迫力下，經過二種的發明，就可以用來射擊航空器了：這二種發明就是（一）曳彈槍彈，子彈一離槍口，在牠的後面留有一線痕，可以看得出子彈的飛路；（二）燃燒槍彈，擊中不論什麼東西，都會着大燃燒。

歐戰爆發的時候，唯一可以攻擊齊柏林氣艇的武器祇有黑爾茲手擲炸彈。專門製造給海軍航空隊用的這種炸彈祇有二百枚，其中在試驗中用去的數目也不少；多下來的就由葛拉克·荷爾中尉匆忙地分配給沿海岸各水機

警備區應用。

海軍部空軍亦曾試驗過飛機上裝機關槍的事。關於這件事葛拉克荷爾中尉在一九一四年之初曾有下面的報告：

『裝有機關槍的飛機必成（或將成）為驅逐前來刺探我方軍情或攻擊我方火藥庫，油庫或船塢的敵機的要具……我想現在外國在我國港口上空飛翔的偵察或攻擊機的情形，尚不至於使這問題嚴重化，但是我竭力主張最遲到一九一四年的年終，國內各口岸以及各重要根據地，至少須有兩架裝有機關槍的飛機專為擊退或燬滅敵攻擊或偵察機之用』。

按照上面所說的一切，可見皇家飛行隊的海軍航空隊對於將飛機作為攻擊機用的這件事上，實在比較陸軍航空隊來得注意。這種差異的情形，當然是由於這二種空軍支派所執行的任務不同的結果。陸軍航空隊深悉他們這小小的組織，將受遠征軍的委託去做很多的偵察工作，所以牠在空中

的事業是要避去戰鬥，不是去找尋戰鬥。而海軍航空隊首先所受的委託是保護海岸，目的在於戰鬥，至於偵察進攻的敵軍的活動，不是牠最重要的任務。因此投擲炸彈和機關槍射擊術等，海軍航空隊比陸軍航空隊進步。二種航空隊對於試驗事項都很活潑生動，所以原來交給工廠和中央飛行學校的試驗工作，不久就轉交到各航空隊的本部去進行了。一九一三年間，在中央飛行學校試驗的無線電停止後，也將此事集中在陸軍航空隊進行。此時，兩航空隊就發生了很有價值的合作精神。最初的時候，無線電報是用在斐因鎮的航空器上的。那地的輕於空氣航空器，先屬於陸軍，以後方歸海軍管轄的，二航空隊因此就有了聯絡的關係，所以牠們對於無線電報的合作亦是很顯明的事。二隊都肯相互的交換學識。一九一四年一月陸軍航空隊得着海軍部的允許，參觀海軍航空隊試用投彈器投擲炸彈。海軍航空隊在物質上較陸軍航空隊為進步，這是由於他們物質上的收入較豐的原故。他們不斷的有航空部在那裏鼓勵着，而且從海軍部所領到的經費也比

較陸軍航空隊多。無疑的，彼此之間漸漸的發生了競爭的敵對精神。他們都有忠於職務的情感，可是他們在大戰之前的主要的趨勢，就是陸軍航空隊就和陸軍部很密切的連接起來，海軍航空隊和海軍部聯絡起來，以致整個空軍的二個支脈，各自分離了。

一九一三年的歲底，黑梅斯號戰艦奉命遣散，海軍航空隊部移駐在庫耳涅斯 Sheerness 的中央航空署 Central Air Office 以前註入黑梅斯號軍冊裏各官佐的姓名，都換到這新署的名冊裏去，黑梅斯號的副指揮斯卡勒脫 F.R. Scarlett 上尉用航空器監督 Inspecting Captain of Aircraft 的名義主持這隊的職務。他是向航空部的指導負責的，可是關於戰艦上載運的航空器或和艦隊共同作戰的航空器，他又向國內艦隊的總司令負責的人。皇家飛行隊的海軍航空隊在一九一三年間所做的有進步的事業，大致仍繼續進行下去，而且亦很滿意。訓練工作在東教堂的中央飛行學校照常進行，氣艇工作亦在斐因鎮繼續努力中。到是年年底為止，受訓練

的駕駛員約有百人。防護海岸的航空警備區除東教堂外又設立了五處，尚有五處亦在計劃中。是年海軍水陸各種飛機飛行距離的總數不在一三一〇八一哩之下。無線電報的研究亦大有進步；如水上飛機都在裝置發報機件；而飛機收取電報之事在試驗上亦已獲得成功。有系統的投彈練習亦日見準確而有把握。傳遞海軍部的氣象表亦有了行施的方法，所以各空軍警備區和在空中飛行的飛機都能時時獲得關於天時的報告。

從另一方面看，凡此種種的進步事業道都是試驗的性質，從沒有擬將空軍按照戰事的需要去配備起來的企圖。關於這件事的利害兩方面以乎都應該說一說明白。因為軍火逐年進步着，所以預備得太快和太慢一樣都有弊而無益。其實，在歐戰初啓的時候，海軍的空軍，祇有兩架飛機和一艘氣艇裝有機關槍。還有一架裝着麥克沁 Maxim 式槍，一架裝着一枝留依斯式槍，這是海軍部去向雅穆斯的霍布蘭荷蘭 Hob-Land Hall 的劉卡司 Lucas 尉（騎兵旅的）借來用

的。第三號氣艇所裝的是耗許基司 Hotchkis 式槍。至於他種飛機所配備的攻擊武器祇有一枝來福槍而已。各警備區亦沒有預備作戰的軍火。格冷島祇剩着四枚黑爾登手擲炸彈。亨頓 Hendon（防護倫敦的警備區）和菲力克斯陀 Felixstowe 各有十二枚。其他各警備區都祇有數量相等的手擲炸彈，祇有東教堂與衆不同，那地有一百五十枚手擲炸彈，四十二發來福槍彈，二十磅炸彈二十六枚和麥克沁槍一枝。歐戰爆發時，一時不及製造炸彈，就將六吋砲彈，裝上尾翼來代替。

一九一四年七月一日，英政府當局正式承認海軍部的空軍和陸軍部的空軍分離。皇家飛行隊的海軍航空隊，一變而為皇家海上空軍 Royal Naval Air Service，自成一種編制。所有東教堂的海軍飛行學校，沿海海岸軍的空軍警備各區，以及有關海軍用途的各種航空器，統歸中央航空署和海軍部直轄下的航空部管理。所以到了此時，英國的空軍一時分裂為二。海陸軍都很情愿合作，但是海陸軍人的思想和生活的習慣，絕對不能一致

參加這次表演。不到幾個星期，一概兩方面都不能領略彼此的工作。海軍航空隊自身沒有距離海岸作戰的配備和輸送船隻，却頗渴望將用於海岸防務的陸軍飛機收歸海軍節制。陸軍航空隊却側重於大陸地理和戰略問題上的固見。這二種不同的態度和這二種不同的方法，就造成英國在戰事中空軍作戰的分歧。當參遜中將在歐戰第一年中在丹克刻 Dunkirk 所做的工作和在前方作戰的陸軍中隊大不相同。

一九一四年七月十八至二十二日英皇在斯匹特噶德 Spithead 檢閱艦隊的時候，給予皇家海上空軍一個機會表演牠和海軍聯絡作戰的用途。此時大多數可以應用的海軍航空器都集中在朴次茅斯 Portsmouth，威馬斯 Weymouth 和卡孝脫 Calshot 等處，準備檢閱。到了七月二十日那一天，有一隊由十七架水上飛機組成的分隊和兩隊陸上飛機分隊由參遜中校率領着，在艦隊上空作成隊飛行。這種成隊飛行是在檢閱之前在東教堂練習過的。從斐因領來的三艘氣艇和一艘從京斯諾司 Kingsnorth 來的氣艇亦

，而且二種航空隊的事業亦各不同，都去參加戰事了。陸上飛機和水上飛機都在艦隊上作低空飛行。先時，有幾位航空器智識淺薄的海軍軍官表示他們的意見，認為飛機的飛得低是因為牠們不能飛得高的原故，又說這種是特技飛範圍內的事，對於作戰的目的毫無用處的。這一類的懷疑者，一到歐戰發生後，很快地就把他們的誤解糾正過來了。

檢閱結束後，水上飛機和氣艇都回到各根據地去。參遜所率領的各飛機分隊開始他們的空中旅行，先到達徹斯特 Dorchester，在那裏逗留了四五天之後，又到了中央飛行學校。在此地逗留不到數小時，就接到緊急命令，着即飛回東教堂，他們就在七月二十七日到達那地。同日各警備地的水上飛機亦集合在格冷島，菲力克斯陀，雅穆斯等處，預備一旦戰事發生，就可以巡視海岸。這種預備命令以及前一日海軍部所頒發的禁止艦隊分散的命令都是英國參戰時第一次命令的一部分。七月二十九日，海上空軍接奉訓令嗣後空軍應以保護國家攻

擊敵航空器為第一要責，巡航和偵察為次要職責。各種飛機概須準備出發。七月三十日陸軍會議核准派遣第四飛機中隊前去襄助東教堂的海軍飛機。東教堂在歐戰的前一月，忙着各種的演習工作；空中戰鬥練習過了，茶坦姆以及附近火藥庫上空假定的空中襲擊也舉行了過了，每次舉行的時候有二架作為攻擊的飛機，六架或八架飛機構成一防禦障屏。東教堂軍隊的實力就是由此種工作中鍛鍊出來，而且已經準備着作遠方的活動了。此時，在歐戰爆發之初，各海陸重要地點亦都已防備着德國航空器來攻擊了。

當時，據聞德國共有硬式氣艇十一艘，而且還有數架尚在構建中。那時英國關於德國航空情形最可靠的消息是從觀察德國在一九一四年五月十七日和二十五日所舉行稱爲的「亨利太子巡行」Henry Prince Circuit的各次競賽會中獲得的。在德國日艦各次盛會的是航空武官亨德孫上尉（皇家工兵隊的軍官）和陸軍武官拉塞爾 A. Russell 名譽中校。他們極稱贊德國飛行軍官的熟練和勇銳以及各航空

營的精神。他們發覺德國的空軍軍官都是精細，清瘦，意志堅定的青年。有人告訴他們，因為德國軍隊生活的單調，投入空軍的競爭很烈，那時有四十個位置空着，而請求候補的竟有八百人之多。在「亨利太子巡行」的競賽會中，舉行一長一千餘哩距離的越野飛行，限六日完畢，起飛的飛機有二十六架。天時非常惡劣，失事很多；一駕駛員，三偵察員身亡。他們對於這些失事，都視為作戰中應有的損失，不因此而阻礙原有的程序。參加競賽的各種飛機中最精良的是 L. V. G. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft) 式，獲得一等獎的雙翼機，A. E. G. (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft) 式，亞爾拜脫 Albatross 式和愛維良的克 Aviatic 式。總之，據他們的觀察，認為德國航空的進步並不怎樣快，亦不見得怎樣遠。他們仍舊還在那裏學飛；探求最優式的飛機；而且尚沒有很嚴重的注意到空中戰爭的問題。大戰將臨，比較英，德空軍效能的試驗亦快要臨頭了。

(完)

消耗戰與軍需工業

志 青

赤軍的消耗戰論

赤軍是在國境決戰對於對抗軍子以致命的打擊，立即以軍事的及政治的追擊，致使敵國內發生革命動亂，為戰略的理想。

然而，他們也對於東方作戰的對手是並不那樣想得容易。所以國境決戰的失敗，殲滅戰法的失敗都已豫算着的。

那末赤軍把消耗戰如何觀察，如何準備着呢？

赤軍兵術指導者之一人——羅維茨基是把消耗戰規定如下：「消耗戰是使敵之兵力資源消耗，觀其消耗疲弊之時，予以最終的打擊的戰爭方法。」

這個戰爭方法是對手疲弊，同時

此方也會疲弊的，所以國家生產力上

致反重大的惡影響，由政治上來觀察，是非常危險。所以他們也並不歡迎這種戰法。然而國境決戰失敗以後，是高級指揮官就決然地捨棄一切不良的計劃，而中止兵和資材的浪費。

第一期戰後的赤軍，是處於像許里芬計劃顛覆後德國軍隊一樣的體勢，可是他們的方略決不是單純的防勢戰。

偏重防禦的純粹消耗戰理論是，如瑞典的戰略論——以謂「毒戰」的行動，而被攻擊是已經指摘過。然而赤軍以「武裝大衆戰」為特徵，是他們的消耗戰的傾向。

現赤軍兵術思想界的巨峯——非

德曼，論殲滅失敗後的戰爭形態，而極力主張武裝大衆戰。（軍事的新傾向）

他們解剖歐美資本主義國家的軍隊，稱謂「包藏叛亂性的軍隊」。所以資本帝國主義者們是歡迎叛亂性最少的軍隊，——就是少數精銳的「西斯特軍」。機械化軍隊的像美國陸軍是最職業化，基爾特化的軍隊。

他們是對於這種傾向加以痛烈的非謗說：

「德國的齊克脫將軍，英國的佛萊少將，何以資本主義兵術思想是採用精兵主義，企圖軍的基爾特化呢？那是因為他們資本家的代辯者預想着在長期戰軍隊內部的叛亂的緣故。資本主義軍隊中可怕的祇有少數法斯特軍。可是近代戰的性質上，資本主義國家也不得不實行大衆動員。其結果祇有增高戰場叛亂的危險率而已。」

——這種觀察也許有幾分的適切。至少大戰時歐洲的軍隊是那樣的。俄國，德國兩軍的叛亂是不消說

，誇耀軍紀，且預想着勝利的法國陸軍及美國軍隊也在戰爭終期將近小叛亂纒出了的。（可是雖然是歐美軍隊，總有幾分國民主義，全體主義的性質。這種國民主義的性質乃是防止叛亂的重要要素，決不會像蘇俄的觀察一樣輕易動搖的）

戰爭與政治思想 對於這個問題 杜易茨菲爾在 *EMUND* 誌上發表如下
的言論。

「我們赤軍的活動兵力，比鄰邦各國陸軍優勝的，是赤軍以○○組織，受全大衆的擁護，兵士不僅是單純的敵愾心，以純粹而且強力的政治思想訓練的一點。所以赤軍中是沒有政治思想上的煩悶。反之敵之軍隊是政治思想種種雜多，故跟着戰爭期間的延長，接近於思想的崩潰的危險。軍的作戰越大，敵軍的質素就越複雜。——這就是我們應該利用的弱點。」

那末，資本主義軍隊是忌避大衆戰嗎？不，歐洲最近的兵術思想，是甯說肯定大衆戰論呢。（像法國陸軍的杜布禮將軍）

不過歐洲大衆軍的愛國心繼續多久？能否防止政治的崩潰是疑問。像赤軍一樣被一個政治思想囚住，——兵士們的腦筋裏不知有其他政治思想——嚴禁自由主義的軍隊是當然會強的。

背後有有力的反戰分子的軍隊和愛國家全體的擁護的軍隊，是條件上已經不相同。

平時容許其反軍的行動，各種政治思想雜亂橫行的國家，是不利於大衆戰。

國家決不是好戰的東西，同時其軍隊既然保守着國民主義的立場，反軍的政治思想是不可許其存在的。

反軍的政治思想有三種，一是嫌忌軍隊的國民主義的傾向的一部階級的利己主義，二是敗戰主義的色彩濃厚的社會民主主義思想，三是企望赤軍的勝利，而且內應他們的叛逆主義。要使軍隊無力化之點是三者都是同一。我們對於今後世界狀態的政略上不得不排擊這些傾向。

（不過，對於蘇聯邦全體是否擁護赤軍是值得考慮的，因為農民及其

產黨內部的反斯大林派，是在政府的重壓下強制着絕對沈默的緣故。）

沒落的托洛茨基

這裏要對於蘇聯邦及赤軍不得不說明一句的，是日本及日本陸軍，在最後的場合，決不可忌避消耗戰的。

宇垣陸相時代，日本陸軍被山本條太郎氏「經濟國策」中表現的幼稚粗率的消耗戰論——即經濟的軍費論——興奮，反對地連續發表速戰即決論，精兵論的關係，有幾分像德國的齊克脫乃至英國的佛萊思想的影響，然而那是對於山本氏的消耗戰論比瑞典更其厲害的反響，軍自身是一面企圖速戰即決，同時對於長期戰的準備未嘗疏忽是不待辯護。

到了今日日本陸軍對於軍需工業力更有強度的自信及希望，故在原則上已經不忌避消耗戰了。而且對於這種戰爭形態的準備益使陸軍的國民主義的色彩濃厚，從而赤軍所觀察的在大衆戰軍之動搖性（即使有的話）益漸減少。

托洛茨基的消耗戰論 與此消耗戰相關連，共產黨的追放者托洛茨

基於一九三三年在美國笑罵日本的戰略方針。

他以謂在太平洋戰爭，因為日本工業力低劣，必定會敗戰的。可是對於海軍的日本軍需工業，並不顯殊地低劣於美國，有些部門，如潛水艦工業，水雷工業等是反而凌駕美國，所以如果托洛茨基略知近代海戰方則的ABC，決不會思想美國海軍採用長期疲弊戰的。

（這一點，海戰和陸戰性質略略不同。）

托洛茨基恐怕不知道日本的工業力。而且他對於海軍的認識淺薄幼稚，實在沒有論評的價值。

而且同樣共產黨的長老的賴弟克也說「美國重工業產出的軍艦和飛機一定可以把日本帝國主義壓倒的」，可是這都是不外乎非現實的抽象論。

托洛茨基再俄日戰謂，消耗戰的決果斷定日本的敗北。

我讀到這個意見時，忽然想起他的頭腦的沉滯老衰，不禁替他可憐。關於赤軍的事，是托洛茨基為第一次陸軍人民委員長故有發言權。

可是，蘇聯邦已經不要像他那種老衰者了。政治理論的敗北者——托洛茨基是戰爭理論上也成為落伍者了。

他是被赤軍第一個排斥的極端消耗戰論者瑞典的共鳴者。同時他們兩個人是工業的妄信者。所以瑞典的主張是：

「今後的戰爭形式必定是長期戰而且是消耗戰。在戰爭初期行使大兵力的養貨。世界大戰之所以消耗戰化並不因德國參謀本部的作戰，在戰略戰術上的失敗，實因世界工業發達的歷史的必然結果。」

對於這些話，赤軍幹部的批判是：他的思想是「公式化的固定的世界觀」

瑞典的消耗戰論，是在戰爭原理上雖然錯誤，東方的將來戰帶着消耗戰的傾向的事實是不能否認的。

東方戰是像瑞典的意見，並不因軍的機械化而消耗戰化，却因西伯利亞滿蒙為半文明地域的地理的原因，帶有入於長期戰的性質。

可是，至於結果是同一的，所以

我們必須要有對於最惡劣狀態的準備。在數星期間把對抗軍的戰爭意思消滅地迅速決戰——實施大殲滅戰呢？還是持有對於動員三百萬以上，三年以上的近代的長期戰的經濟力，工業力呢？

對於這兩個問題的論究，已使我們成為不可或避的東西了。想到這裏。無論其約何者，東方戰的重要性很明顯，可見決不可以輕輕的侵略的挑戰了事，同時以蘇聯邦及赤軍的動向來觀察，也就感覺非以徹底的且大規模的政治經濟思想工作，強化我軍的戰力不可了。

如有以赤軍謂被挑戰者，祇要日本陸軍變更其態度，東方戰的危險立即消滅的觀察者，那是被陷於蘇聯邦政府和共產黨的宣傳的外交戰略的術中的人。

事態並不是那樣輕輕看過的。

於是乎我們不可不檢討一下赤軍背後的偉大的各種兵力了。

蘇聯邦兵器工業論

我們所要檢討的對象，是赤軍的

戰鬥技術，編制，動員過程軍需工業，運輸，農業以及蘇聯的生產方法與戰爭的關係。

像恩格爾斯說：「拿破崙戰法的前提條件是生產力的增加。」一樣，蘇聯的生產方法，對於赤軍的兵備思想，給予絕大的影響。

他們之所以捨棄瑞鼎教授的消極的戰法，而重視菲德曼等的正面突破主義，全縱長壓倒主義，是確因經濟五年計劃而軍需工業強化的反映。

據陸海軍人民委員長烏奧洛西洛夫的報告（抄出一九三三年一月廿日在莫斯科的報告）謂：

「赤軍的成長是不後於聯邦的生產力及技術的成長。——經濟五年計劃的國防部門是赤軍的技術的再建設。——那末現在的赤軍是持有如何的裝備呢？」

先看機關槍是如何？

「一九二八年的赤軍是祇有舊式的外國製機關槍。然而現在却持有聯邦製輕，重，高射，戰車用，飛機用的各種機關槍和自動步槍了。」

其次火炮是如何？

「過去赤軍是沒有砲兵兵器的設計者。可是我們的舊式砲兵已經近代化起來了。可以設計製作重砲，高射砲，輕砲，對戰車砲。」

第三砲彈是如何？

「一九二八年以前是祇有不良的砲彈的預備，可是到了今日已經完全沒有問題了。」

最後就是戰車。

「初期的赤軍是一輛戰車也沒有了。迄至一九二九年，祇有從反革命軍捕獲的數十輛舊式戰車，正是我們赤軍的重要財產。我們把那些戰車排列於紅場舉行觀兵式，受着陪觀的外國武官們的嘲笑。」

那些魯諾式，利加德式的舊式戰車是差不多等於廢物，可是一九二七年最初造出的蘇聯邦式戰車是比那可憐的魯諾式戰鬥力還要低劣的東西。迄至一九二八年，俄國汽車工業，卡車工業都沒有。沒有生產根據地何以會造出優秀的戰車呢？因經濟五年計劃我

們才從這種悲慘的困境脫出。一九三三年度的赤軍是不僅持有強大的戰車生產根據地，且有了值得誇耀的設計者巴爾科夫，杜斯京等諸君。」

航空工業 飛機是如何？

「飛機是一九二八年已經脫出貧窮的境域。可是在五年計劃終期，我們的航空工業還在進一步。」

然而，在第二次五年計劃中，我們已經趕上先進諸國。如杜泡列夫，加利甯等飛機設計者，米克林，拿沙洛夫等發動機設計者，是必定使我們的希望實現的。」

——他在論兵器工業的時候，時常稱呼技師的名字，以重視技術者，是與我同感。日本也不尊重從事技術部門的諸君，將來無法掌握科學戰的霸權的。

赤軍產業根據地論

軍工業決定戰爭

毛福廷在鮑查洛夫的編著「戰爭與軍事」發表的「戰爭經濟論」是對於消耗戰表明赤軍的根本的思想的一

點是值得注目的。

「資本主義國家，是跟着資本的膨大而生產遞減，然而蘇聯邦是沒有這種憂慮。可以拿國家所有的全生產力實施戰爭準備。」——這就是毛福廷的意見。

「蘇聯邦的生產力，是無限地向上着。於今煤油的產出是二千二百噸以上，為世界第二位；鋼鐵也年產二千四百萬噸，對於戰爭器材的大量製造沒有不足，至於汽車工業，已經達到五年前夢也想不到的赤軍機械化之程度了。」

我們把毛福廷的話不打折扣地十足聽信。

蘇俄在可怕的缺乏狀態中，以特別快車般的速度邁進於聯邦工業化的道程。

而且工業的先頭或背後是必定有赤軍旗，斯太林的背後必定跟着烏奧洛西洛夫的軍服影子。

我們在忽略着軍需工業根據地之強化時——迄至數年前日本造船工業在水準以下的沒落狀態，至於汽車工業，還沒有到萌芽時代的狀態。

那時蘇聯邦已經漸次築上新的軍需工業，例如加里布爾，諾列賽爾的大工具工廠，莫斯太林格拉的汽車，卡車工廠是完成了後方機關。

尤其從去年開始活動的瑞爾得洛夫斯克和克拉馬托爾斯克二大機械工廠，是以重工業根據地較之日本長崎的三菱工廠，神戶的川崎工廠還要巨大。

想到這二個工業根底的大機械製作工廠，運用一萬噸級的壓榨機，從事於兵器製作的時候，不能不感着幾分的興奮了。

新軍需根據地 國家計劃委員會在五年計劃報告書上謂：「對於機械工業我們有了種種的新部門。即汽車，卡車，冶金，採礦機械，化學機械，飛機用發動機，無線電機械，光學機械等。於今蘇聯邦把一切種類的機械工業完完全全地具備起來了」。這就是「赤軍後方根據地完成」的報告，同時，赤軍的戰略戰術漸漸從瑞鼎教授的防禦的態度轉向攻勢的第一步的宣言。

生產力的影響於戰略的事件，他

們從此就可以實踐了。

他們有着如何的後方根據地？祇看他機械工業部門，也有如下的等級工廠，至於與此比肩的第二級工廠多不勝舉。

卡車工業

斯太林格拉工廠

哈利科夫工廠

普基洛夫工廠

汽車工業

莫斯科斯太林工廠

莫洛托夫工廠

機關車，貨車工業

諾威·魯干斯基工廠

加利甯工廠

弗拉烏塔工廠

臥輪，發電機工業

艾力托洛·錫拉工廠

斯太林金屬工廠

司托洛伊工廠

哈利科夫·臥輪工廠

精鍊機械工業

道內普洛伯得洛斯基工廠

哥洛夫斯基工廠

許密德工廠

飛機，發動機工業

莫斯科工廠

高爾基工廠

烏奧洛內基工廠

若論蘇聯的重工業，千百猶為不足。不過從戰略的見地，對於聯邦的重工業及其進路，喚起諸君의 注意而已。

燃料和鐵的根據地 蘇聯邦現已是僅次於美國的鑛業國家是誰都不能否定的。

尤其是運動機械化赤軍的燃料根據地——巴克，格羅司太的大煤油田是他們的無限的助力。而且擁有奧格栗炭坑，赤星炭坑，庫司巴斯炭坑等數不盡的石灰根據地，是軍隊長距離輸送的永遠的保障。

重工業的根源——製鐵部門是烏庫拉伊納的賽爾金斯基，烏奧洛西洛夫製鐵工廠以下持有新銑的銑鐵三百萬噸的生產能力的馬格內特哥爾斯克，百五十萬噸的庫司內克的二大工廠，以年產二千五百萬噸為目標而急進的狀態，是即使其中有若干的虛實，的確是一種使人戰慄的壯觀。

正如法蘭西陸軍所說：「馬格內特哥爾斯克是赤軍的心臟。」一樣，使赤軍作戰部的氣息強大的，實在是氣勢炎炎歐洲第一的一千立方米溶鐵爐。

近代戰爭與農村

過去的歷史是昭示着農業俄羅斯就是饑饉俄俄羅斯。哥斯普蘭的報告中寫着集團農場的可驚的擴大情形，而今耕種全聯邦的牽引車 Tractor 數，達於五萬以上的事實，是足以察知機械化農村的將來了。

北加夫加斯，烏克拉伊納，伏爾加河流域，黑土帶，中央亞細亞的各大農場，是以赤軍的糧林根據地負着偉大的任務。

然而我們却以謂聯邦農村的生產方法，雖然遂成一大變革，在將來的長期戰，他們依然免不了食糧難的苦惱呢。

現在已經終了農村機械化的第一段階的一九三三年度也在凶作狀態，尤其是戰爭戰發生卡車被徵發，勞動力的主力——預後備兵開往戰線的時候，農村所受的打擊必是很重，並且

農村為反革命運動的中心，是並非一種反宣傳，他們自己也承認的。

毛夫鼎曾以：「一九三三年度的蘇聯邦農業擁有三千一百的牽引車駐車場，集團農場形成了赤軍補充的中心勢力。可是集團農場的從業員還沒像斯大林所說一樣全部共產主義者。富農的氣分還瀰滿於農場，到了戰時那種傾向必是更會強盛。所以赤軍對於農村的階級鬥爭決不可無關心。」(Poean n Toelno TeTo) 的話警告他們。

然而我們決不可因此就預想着蘇聯邦農村就會發生反革命，以此作為戰略立案，作戰計劃的材料。須要知道蘇聯邦的反革命分子，並沒像從前俄日戰爭時的社會革命黨一樣的「組織」，也沒有那種思想的一件事。他們的騷亂是耐不住戰爭的重壓時才會發生的。假使有的話，從各地蜂起的農民全體的動亂的漩渦將會擴大到如何程度呢？

(未完)

幣制改革與國運前途

(續)

孤星

(D) 政治形勢的轉變

政治形勢的轉變，可分二點來說，一點是因為中央政權日益強化，一點是國際帝國主義加緊的侵略，有了這兩者的交錯着，政府為要解脫困難，謀民族的生存，其第一條件在經濟上須有把握，於是幣制的改革，確是不可遲緩的問題。

以上四點，實可說是這次中央改革幣制主要的原因。

一 幣制改革後的議論

自財部發表規定以中交三行為法幣停止兌現後，而上下議論，頗不一致，一說謂中央此次改革幣制，完全是通貨膨脹政策的行使，又說是放棄銀本位，也有說是紙幣政策，作者為便利起見，將各種論列作一分析，

然後言其幣制，末後論及影響，可資參考。

(1) 通貨膨脹政策

通貨膨脹政策，在英語為 Inflation 一詞，經濟上的意義為通貨數量的激增，我國譯為「通貨膨脹」；又因通貨膨脹是指處理經濟問題的一種人為的手段，故亦譯為「通貨膨脹政策」，但任何詞類，隨着時代的變遷，其涵義往往隨之而異。通貨膨脹一詞，亦然。近頃所謂通貨膨脹，凡足助成通貨的膨脹的，都包括在內。所以革命時的法國，歐洲大戰時的德國，增發紙幣，固然是通貨膨脹政策，但近來如壓低匯兌價格，增發公債，也是通貨膨脹政策。

(甲) 通貨膨脹的三種形態

通貨膨脹，有三種形態，即信用

擴張，匯兌價格降低，與紙幣增發。以下試就這三種形態而略加說明：

信用的通貨膨脹，是通貨膨脹的第一階段。他和其他通貨膨脹的根本不同之點，在貸借資本的供給與補充。貸借資本的供給與補充，無論在金本位制下或金本位制停止狀態下，是可能的。而匯兌的，財政的（或紙幣的）通貨膨脹，若在金本位制下，是不能實行的。信用的通貨膨脹，隨着貸借資本的數量，其規模可以隨大隨小，小規模信用的通貨膨脹，有時候簡直令人不知不覺的。信用的通貨膨脹是救濟金融恐慌的一種方法，想把金融恐慌在潛在的形態之下鎮壓下去。但若恐慌一旦發生於產業部門，商品的流通便生阻礙，存貨堆積，價格暴落。建築在商品流通的這個基

礎之上的金融機關，一處發生障礙，信用的連鎖便被破壞，誰都將嫌惡期票，而求現金。若更擴大起來，則金融梗塞，銀行擠兌，所謂金融恐慌發生了。這時候國家或中央銀行若不放出巨額的資金，則金融機關就難保持，大規模信用的通貨膨脹，因此便成爲必要。但是風潮過後，這種資金仍舊會回到金融機關之手，所以與產業界毫無關係，其結局依然不能提高物價的。

其次是匯兌的通貨膨脹。借了中央銀行或國家的絕大的信用，以救濟一般瀕於破產的私的信用，這是信用的通貨膨脹的作用。但以國家的信用，填補民間的損失，要不能無傷於國家的信用。財政短缺的連續，國債的累積，對於外國的債權者，國家就抱着破產的危懼。於是不得不輸送現金。若是這個國家爲金本位國，那麼金幣準備喪失，就非停止金本位不可，若是爲已經停止金本位的國家，那匯兌價格，必更下跌。信用的通貨膨脹失敗以後，接着發生的就是匯兌的通

貨膨脹，因此，匯兌的通貨膨脹也可說是通貨膨脹的第二階段。

再次是財政的通貨膨脹，就是通貨膨脹中最高的階段了。財政的通貨膨脹，換句話說，就是國家的公債政策或紙幣政策。金本位停止後的中央銀行紙幣。在國內的流通，雖然依然能維持信用，但比之停止以前，銀行紙幣的發行，到底限制較寬，已漸漸變爲不換紙幣了。銀行紙幣的不換紙幣化，有兩種路徑。一是政府直接發行政府紙幣，結果銀行紙幣的流通社會盡爲政府紙幣所侵佔，於是就容易發生不換紙幣的通貨膨脹。二是中央銀行收受國家的公債，紙幣發行額增大，結果，銀行紙幣代替了政府紙幣，即成爲不換紙幣了。所以財政的通貨膨脹，就是國家公債的膨脹，也就是紙幣的膨脹。

以上三種形態的通貨膨脹，因其所獲得的效果，大小不同，又形成了三種階段。世界各國受了恐慌的打擊，競用通貨膨脹。但信用的膨脹失敗了，匯兌的膨脹又失敗了，現在已轉

入財政的——即不換紙幣的膨脹的方向了。

(乙)通貨膨脹與中央銀行

通貨膨脹的目的在救濟物價的慘跌與促進經濟的活動，然以何種方法達此目的呢？這有二端，一爲政府的政策，一爲中央銀行的政策。中央銀行的政策又可細分爲二，一爲金利政策，一爲市場交易政策。

中央銀行的金利政策作爲通貨膨脹的方法者，不外貼現率與利率的減低。中央銀行的貼現率減低，則金融市場的短期金利，勢必隨之俱低。中央銀行的利率減低，則市場短期資金的供給，變成豐富。短期資金的利率減低，供給豐富，長期資金雖然未必立即會利率減低，供給豐富，但中央銀行市場短期資金的利率，倘繼續減低，經過相當的時間，那長期資金一定也會受到影響。因爲短期資金利率低下不久就會使公債及某種股票的價格發生投機的騰貴，這就足引起長期資金的供給增加與利率低下。這種事實倘稍稍繼續，中途沒有反動的危懼，

那真正投資的長期資金就會增加起來的。長期資金豐富的供給與低下的利率為興發事業所必要。事業興發，經濟活動的進展就有期望，於是中央銀行金政策就達到通貨膨脹的目的，

中央銀行第二種作為通貨膨脹政策的為市場交易政策。這政策的結局，亦可與金政策減低政策有同樣的作用，而且更為直接的。原來金政策雖然低下，還須誘致利用資金的借主，而市場交易政策，卻可不拘借主的有無，中央銀行可以自動放資於市場。

所謂市場交易政策者簡單說一句話，就是中央銀行自動地活動於貼現市場及證券市場，在業務上法律所許範圍內買賣票據及證券。譬如金融界信用的膨脹有過度趨勢時，物價及證券市場非必要地騰貴起來，財界萃趨於不健全的投機，在這種危險時期，中央銀行就將其所有的票據及證券等出賣於市場，而吸收市場的資金。這樣一來，市場的金融呆滯，就是抑制物價證券的騰貴，阻止財界不健全的膨脹，這就是所謂通貨緊縮 (Deflation)

(ion) 而應用於市場交易政策者。反之，金融不健全地梗塞，物價證券下落，財界諸活動停頓，在這時候，中央銀行就向市場買入票據及證券等。這樣一來，中央銀行的資金便散佈於市場，金融變成緩和。金融一緩和，自然金政策低下，信用提高，物價證券的下落停止，或向上騰貴，財界的諸活動，重見活潑。這是通貨膨脹而應用於市場交易政策者。

金政策與市場交易政策，同可以獲得通貨膨脹的效果，但中央銀行的金融統制是必要的。譬如市場交易，中央銀行買入票據及證券等，放出資金於市場，若金政策不減低，市場急於返還中央銀行的借金，金融仍不會有若何緩和，則市場交易政策的目的依然不能達到。所以兩者必相輔而行，方能發揮機能，這就有待於金融的統制了。

(丙) 通貨膨脹與政府的政策

中央銀行的通貨膨脹政策，無論金政策，無論是交易政策，他那直接的效果，僅止於緩和金融。金融

緩和，到底能否振興經濟的活動，這是全無把握的事。但是從來政府的通貨膨脹政策，往往借發行公債的方法來行的，其效較大。政府為了經濟界的不景氣，歲入減少，增稅困難，於是發行公債，以濟財源而振興中央及地方政府的事業。政府使用公債所獲得的資金，或購入物資，或支付薪給，直接可以促進經濟的活動。所以講到通貨膨脹政策，這是最適切而效果的方法（就是我們上述財政的通貨膨脹。）

不過這種通貨膨脹政策，實行起來，也有困難之處。政府事業，無論屬於中央或地方的，匆忙中要與辦適當而具有相當大規模的事業，很不容易。現在假設所欲興辦的事業，的確是好的，但實行起來須先制定計劃，或實施調查測量等，非有相當長期間的準備不可。因此，真正要使用鉅額的資金，或購入物資，或支付薪給，在實行以前，至少當有一二年的猶豫期間。各國的計劃經濟，往往與通貨膨脹政策相輔而行者，就為此故。即

如美國此次的通貨膨脹案亦與農村救濟案同時通過的（據云，此兩案為美國國會中歷年稀有的大規法案。）

（丁）通貨膨脹與物價

自世界經濟恐慌發生後，一方面是貨幣價格的急激騰上，一方面是物價的慘落，其結果：

第一是各種事業收支的不平衡。各種事業的經營者，爲了物品價格的下落，與售價的減少，致收入亦隨之減少，但是在支出方面，比例上，仍不會見減少的。譬如原料費因一般物價的下落固可減少，但如工資，薪給，租稅，利息，地租，動力費，運費等，卻不容易減少，或全然如舊。因此，事業的利潤激減，甚至虧本，便失去了收支的平衡。

第二是生產力與生產的失調，各種事業既無利潤可圖。甚至虧本，經營者於是不得不減工——甚至停止營業——以爲對策。舊有事業尙須減工

或停業，新興事業當然無望。這樣，在生產力方面雖有多餘的機器與人力，但仍無補於生產，故生產與生產力不相應了。

第三是債權債務關係的破壞。今日的經濟，也可以說建立在巨額的錯綜複雜的債權債務關係之上。貨幣價值的暴貴，使這種關係完全陷入混亂的狀態，債務者無力償還他的債款，債權者也就無法取回他的放款。

欲除去上述三種經濟上的險惡現象，物價提高，自是第一要着了。近頃各國的通貨膨脹政策，亦即爲提高物價的政策。通貨膨脹何以能提高物價？這是無待解說的，譬如在一經濟社會內。設有商品一千個，通貨三千元，則每個商品價格爲三元。現在又假定通貨增加到六千元，則每個商品的價格就騰貴到原價的二倍，即六元了。但是實際經濟社會的情形，決非

這樣簡單的。通貨膨脹的提高物價，大既須經過一定的程序。舉一個信用的通貨膨脹的例：中央銀行以市場交易政策，向市場收買公債，通貨就因此而轉入其他放資者之手，其他放資者或又再放給於其他資金需要者，這樣，所膨脹的通貨，始在一經濟社會內流通，促進企業，轉化而爲購買力，物價於是提高了。但這迂曲的路途，一有障礙，通貨膨脹的效果就不可見。譬如從中央銀行獲得資金的其他放資者，如在社會不安，經濟界不況的時候，找不到妥當的投資處所，不是死藏起來，便是仍舊會轉帳回到中央銀行的。這樣，所增發的通貨依然不能轉化爲購買力，而物價騰貴的目的，也就不能達到了。

（未完）

日本社會之史的研究

沈民九

一 緒言

任何民族的發展，固然是循着一定的歷史法則演進，但每個民族，所曾經呈現在過去歷史上的諸形態，有時却未必相同，雖然就整個的歷史過程中觀察其大體仍然是相同的，如果我們要像醫生一樣去診斷一個人的壽命與致死原因似的來判斷一個國家的前途，那麼這些小異就不得不注意，在一般的社會進化原動力有二：1. 生產工具的進化與生產關係的改變，2. 外來文化的輸入，如果國內社會轉變的契機已經成熟，按着與外來的更高級的文化相遇合，那末這社會馬上便發生革命，這樣的事實，在日本曾經表現過兩次，一次是在民族社會快崩解時，唐代中國封建文化的及佛教的輸入，所引起的氏族社會的崩解與封建制度的形成，在日本為「大化革新」。一次是在封建制度快崩解時，西歐文化的輸入所引起的資本主義國家的形成，在日本為「明治維新」。現在還有未形成而正在醞釀的就是資本主義快要崩潰的社會革命，這幾個時代，可說是日本民族演進的大關鍵。

二 日本社會史的回溯

1. 日本民族的來源與生活狀況

關於日本這一民族的來源，許多學者的說法總是莫衷一是，有的說是中國朝鮮來的，有的說是由南洋羣島來的，有的說，原來本在日本，而日本的神話呢？更屬荒謬無稽，則

認為是神造的國家，不過根據科學家研究的結果，日本最新的住民為「愛奴」族所稱為「科羅羅樸克谷魯」的倭人，後又為其比較優的「愛奴」族所征服，遂至滅絕。「愛奴」族至今尚殘存於日本的北海道，蓋為外來之日本民族征服無疑。我們從日本古代的史跡及其充滿關於海及漁之類的日本神話看來，我們可以判斷這一民族是從海上來的，最初是在海里漂泊從事於漁業生活，後來飄泊到日本的「出雲」地方便在那裡暫住，接着又有一批人到了「九州」於是就向東北移動定居於日本「大和」地方，這民族後來就通稱為「大和民族」。指揮這民族的首領叫「神日本盤余彥尊」——即神武天皇。這民族又分為三個支系：「天孫」「天神」「地祇」。先到日本住「出雲」地方的是「地祇系」「天神」與「天孫」是隨着神武天皇的東征軍來的。他們與日本原有的土民鬥爭勝利以後，就在日本安居下來，「天神」及「地祇」後總稱為「神別」，「天孫」後稱為「皇別」。「天孫」為大和民族的嫡系，故為全民族的宗主，這一民族由其民長評議會所產生出來的首領，就是天皇，其餘諸民族所產生出來的家長，叫作「姆刺支」，後稱朝臣。就是中國羣主的意思。宗王的所以富有最大權威，就在統率羣倫祭祀祖先，因為他們認為祀祖先要宗王領導，其虔敬的誠心，才能傳達於祖先，他們又認為其祖先就是天神，天神的兒子就是天皇，要天神降福於其民族，亦必天皇才夠格，由於這神權與祖宗合一的迷信，同此造成

天皇有管束全民族的最高權力，這「神道設教」與「宗法觀念」的堅固，也就是日本古代社會的特色之一，直到現在還是一樣，所以有「萬世一系」天壤無窮的諺言。

當天武天皇統領他的民族戰勝了原有的土民以後，便是都於今日大和的橿原，即皇帝位，時間依日本從來的史學家說是西歷紀元前六百六十年，比較更正確的說法是在耶穌紀元時代。（參看日本久米雄武等著作）

這一民族既定居於日本的大和，於是便由漁獵生活而漸進於農業生活，由於這一民族最先過的是各地飄泊生涯，與外邊的民族接觸的機會更多，而且在那時，中國是文明很發達的國家了，所以在技術上，及使用工具上都比較進步，他們的住家，大半是在地下，即屋內掘地而設備，地上祇有屋頂與入口，這大概是當時的人民，防禦寒暑的惟一方法，天皇是住在比較人民較高的宮殿，其宮殿中為祖宗祭祀之所，其日常生活，多半從事戰爭，暇時從事漁獵及耕種，米在當時，已成為重要食品，牧畜的事向不注重，大約因為他們是漁民的原故，養蠶在當時也很普遍，也許是由中國傳過去的。大和民族在日本似乎經過石器時代及銅器時代他們所用的工具，鐵最多，陶器也很發達，田分水田與陸田二種，最先是種水田不狗用，遂開闢陸田，水田種米穀，陸田種麥黍等。

2. 民族制度的生產關係及其家庭組織

大和民族的起源，究竟怎樣，故雖無從斷定，但據一般史學家說，則認為與德國民族相同，德國民族當其移動於歐洲各從事戰爭與遊獵時，其移動的隊伍，以其血族團體的「革士勒喜特」為標準而編制，各個「革士勒喜特」則從其族長之指揮而從事於戰爭，大和民族在海上飄泊，以從事於戰爭與捕魚時，同樣集其所有血族團體組織為一小艦隊，遂形成「大氏」的一單位，而這「大氏」所形成的艦隊，又許多血

族更親的「小氏」所形成，戰爭起來，「大氏」的族長，指揮其「小氏」長「小氏」長指揮其氏下各個份子，直到在大和定居而從事於耕作時，其家族組織依然如此。

全民新分成好幾個「大氏」其中地位最高的為天皇氏，即前面所說的嫡系「天孫」的後裔，再其次是「天神」及「地祇」派的神別氏，但後來沒有定緣關係的也包含在內，大氏更分為好幾個小氏，小氏又分成好幾個戶，戶和由一夫一妻及直系子孫所構成的現代家族不一樣，一戶同棲的全責，即兄弟姊妹，叔伯的兄弟姊妹，及姑母所生的表兄弟姊妹，及其子孫亦包含在內，此種家屬共產體由九十人以上成形的也有，三二十人則為常事，所以戶為一生產單位，及政治單位。這一種民族現在還殘存在於日本的東北部，藤森峯山氏曾經親考察過并將其所得發表於東京人類雜誌。在這一種戶裏邊只有家長及其承繼人可以正式結婚，其餘的都不得結婚，他們都是私通，最初是「內婚制」，即兄弟姊妹間的結合，後來更進化為異父或異母的兄弟姊妹間及甥和伯叔母間及伯叔父與姪甥女間的結合，最後更進化為戶與戶之間的青年男女的結合，亂倫的事便漸少了。這與一般的社會進化大體是相同的，因為除家長外其不得結婚的原故，其姊妹姪女及伯叔母所生的子女，皆以戶主之子女登記，因為除了家長及繼承人外不得結婚，所以各戶的男子都是替別一戶的女子生孩子，而這一戶女子最多的，這戶的人口也愈多，男子都是晚上到情婦那裏去住，但不能將其情婦帶回家裏來，因為那一戶會允許那時的女子是戶中工作之一員，如同財產一樣，如欲將其所愛的女子攜歸，則必須給以相當的代價而購買，如無力購買時，則以掠奪的手段以得之，這種買賣式的婚姻叫做「花嫁」。「花嫁」的場所叫做「歌垣」。「歌垣」是祭禮集合時表演遊戲的場所由於「歌垣」是「花嫁」選擇的場合，帶有買賣的性質，後來便漸漸發達成為交換剩餘生產物的市場。（未完）

一九三五年之世界航空大事記

(續完)

大維

美大飛機飛行新記錄

美國大飛機飛剪號，由加州海濱阿拉梅達出發，安抵火奴魯魯，以新記錄告成第一次之商務飛行，計以十七小時九分鐘飛行二千四百哩，以速五十分鐘打破前之記錄。

蘇俄滑翔機探險同溫層

蘇俄發明家葛羅戈夫斯基，現正建造特種滑翔機以供同溫層飛行之用，該機造成後，將懸掛同溫層探險汽球之下部，汽球上昇達二萬公尺之高度後，該滑翔機即脫離汽球而飛行，藉以探測同溫層之航空現象，研究同溫層經常航空之方法，該滑翔機內之駕駛室，經嚴密封閉，遇失事時，機內設有機關，可使機翼自動卸除駕駛室之上，則繫一降落傘，屆時自動開放，駕駛員即可平安降落地面。

法國希爾滋女士打破高度記錄

法國著名女飛行家希爾滋女士於九月十一日在維拉古勃美城飛行達六千五百公尺之高度，打破飛行高度記錄，按以前高度記錄，計五千九百公尺，為去年（一九三四）失事殞命之法國女飛行家蒲舍所保持。

英介爾斯女士創橫美新記錄

英介爾斯女士於九月十三日以十三小時五十分，打破自綠杉磯飛往紐約之飛行記錄，以前婦女保持之記錄為女林德伯恩哈德女士之十七小時又七分。

蘇聯飛行家又創新記錄

蘇聯機師羅摩諾夫及巴布金駕同溫層氣球（容積二千二百公里），於五十六小時內，行二千三百公里，創世界飛行距離新記錄。彼等在莫斯科

附近士溫戈洛特地方起飛，降落於卡塞克斯坦之南部。

意飛行家打破各項國際飛行

速度記錄

意國飛行家比斯谷上校暨喀斯德拉尼上尉，駕轟炸飛機，打破各項國際飛行速度記錄，（一）以平均每小時三百九十里之速度，打破飛行一千公里，載重五百公斤之國際速度記錄，原記錄係德國飛行家漢克爾所保有，計平均速度每小時三百四十七公里。（二）以平均每小時三百八十里之速度，打破飛行一千公里載重一千公斤及飛行一千公里載重二千公斤之兩種速度記錄，原記錄為每小時三百八十八公里。（三）以平均每小時三百八十八里之速度，打破飛行二千公里載重五百公斤一千公斤二千公斤之三種速度記錄，原記錄為每小時三百另七公里。

巴丹女士創單獨飛行記錄

紐西蘭飛行家巴丹女士今日造成由法屬塞內加爾橫渡南大西洋而至巴西之單獨飛行記錄，女士於十一月十三日四時三刻抵巴西國納佛爾港，星

期一由倫敦出發，中途降落兩次，而達塞內加爾之錫斯城，晨五時半錫斯飛出，作二千哩長途飛行，以十三小時分鐘之時間，居然達到目的。

美國東方飛船號創距離新記錄

十九噸重東方飛船號試航線，創長距離不着地飛行世界新記錄，該機即將為加州至中國航空郵路線之用。於三月二十三日試飛在十七小時十六分以內，飛行二千五百五十英里，已超過舊金山至檀香山數百英里，但機中汽油尚餘五百加侖，試飛時，機中有駕駛員工程師及助理員一行六人。

我國留法航空學員曹師昂榮膺盛譽

我國留法學習航空學員曹師昂，於里昂參加法非公開長途飛行競賽，取道馬賽，西班牙，越地中海至非洲摩洛哥，再由君士坦丁返法，歷七十六小時五十分，經過大小二十七城，結果曹君獲得第五名，得法政府獎金五百佛郎，法報譽為中國少年飛行家，實為中國留學界之殊榮也。

蘇俄氣球飛昇同溫層

蘇俄氣球一個，四月五日在莫斯科飛昇同溫層達二十四哩半以上之高度，較諸美國記錄增一倍強。此次飛行甚有價值，對於科學貢獻良多，因此氣球並無人處其中，但裝有電氣人能自動的發出關於上昇之種種信號，蘇俄科學家多人，在此間無線電空中，接到氣球飛至非人力所可達到區域時，溫度變更之報告，據此信號察之，氣球飛行速度每小時十五哩半，低溫度在氣球昇至三萬呎高度時，為零度下三十六度，此球直達十三萬呎或二十四哩半強之高度，較諸一九三三年美國細德爾等所達之六萬一千二百三十六呎高度相去遠矣。近年來屢有昇入同溫層之舉，其主要興趣在研究宇宙光之指揮的趨勢，但著名環境世界飛行家漢斯特氏近作一種嘗試。由羅杉磯穿過同溫層而達紐約以試驗上層空氣可否為商業飛機定期飛行之媒介。

損失與犧牲

蘇俄巨型飛機「高爾基」之失事
蘇俄巨型飛機「高爾基」號，五

月十八日在中央飛機場飛行時，與一小飛機相撞，因而墜地，乘客三十六人，執事人員十一人，共四十七人，同遭非命，小飛機之駕駛員亦同時斃命，此乃蘇俄航空界之大劫，按「高爾基」號係於一九三三年由共產黨機關報真理報發起募捐製造，共裝引擎八具，全部發動力七千匹馬力，能載七十五人，其二十五人係執事人員一次能飛行二千五百公里，機重四十二噸，寬六十三公尺，長三十二公尺，全部以輕金屬混合物製成。機中設有發電機一架，攝影沖曬室一間，電影室一間，無線電收發機一具。電話機十六處，印刷所一處，此一飛機用作宣傳，尤為適宜，法外長賴代爾及該國記者曾參觀之。

大飛機「洛杉磯」號失事

美國海軍大飛機洛杉磯號，本年亦發生事故，該艇係遭颶風吹擊，艇尾被吹墜地，損失尚不大，按洛杉磯號為海軍中未遇意外之唯一大飛機，已飛行數千英里，經審查結果，認為不適於海軍偵察之用，現僅作訓練之需。

荷蘭大飛機暴風雨中遇險

荷蘭三引擎大飛機航行荷京，與意大利米蘭兩地之間，七月二十日在聖傑亞哥摩地方附近失事墜落，機上乘客共十三人同遭慘斃，瑞士當局對失事原因進行調查，結果查明並非機件不靈之故，實因風勢勁疾飛機吹山谷，駕駛員不顧地勢崎嶇，急欲降陸，以致肇禍云。

美獨眼飛行家漢斯特失事殞命

美國著名獨眼飛行家漢斯特，八月間由舊金山出發，謀經由亞拉斯加及白令海峽飛往莫斯科，途中擬在北太平洋十島降落，不幸頓由亞拉斯加之菲服克城飛往巴羅角時飛機失事墜落，漢斯特與同行之著名滑稽明星羅達士，同遭慘死。

法國陸軍大操時兩機互撞

法國陸軍於九月六日晨間在蘭斯城一帶，舉行大操，九月六日晨間轟炸機兩架，因在空中互撞，相繼墜地，其中一機立即起火，機中職員五名，慘遭焚斃，其他一機職員五名，亦均殞命。

美最大軍用機墜地

新成之「波英」式大軍用轟炸機

一架，堪稱世界速度最高飛程最長之軍用機，十月三十日在拉受特飛行場試飛時，突然墜地，機中共載五人，均受重傷，即送軍醫院救治，其一數小時內傷殞命，其餘生存之四人，三人可望復原，一人傷勢危重，該飛機乃在西雅圖造成，一氣直飛二千一百哩，而與其他機競飛，俾由軍事當局予以援收，此式飛機，僅此一架，今不幸失事而毀。

澳飛行家史密斯失蹤

澳著名飛行家史密斯，駕「南十字夫人」飛機由英飛澳，於十一月間自阿拉哈巴出發，突告失蹤，派機四出偵查，查無信息，預料已墜落孟加拉灣中，史氏所駛之機，裝有無兵電，但各電台皆未接到乞援警告，史氏與其同伴殆已葬身魚腹矣！

空軍操練與演習

美飛機四百架向檀香山襲擊

美國飛機四百架，於五月二十三日，夜向檀香山舉行大空襲，陸軍將士日夜靜候此一大隊模擬敵機之來襲

，至於敵機果於何時來襲，向何方面襲擊，担任防禦之將士絕無所知，以是偵察機不絕四出巡邏，高射砲手無時不仰望空中，屏息以待，同時全城準備實施戰時紀律，緊張異常。

日本東京等三市舉行防空演習

習

東京，川崎，橫濱三市於七月六日起至七日止舉行防空演習，三市之防護團人員約計三十五萬人，飛機百數十架。

飛行

西班牙軍用機九十架作全國機轟炸機及驅逐機各三十架於六月二十七日自瑪德里軍用機場出發，作全國飛行三日，此次飛行，全屬軍事性質，歷程將遠三千公里，飛行之時，駕駛員概須演習空中戰術，並將指定飛程中，飛至一定之高度速度，飛行員概須有詳細密報。

翔翺

法國國慶紀念日六百餘飛機

六百餘架，自全國各地飛集巴黎天空，各機環繞一週，乃各飛返原地。

倫敦舉行防空演習

英國倫敦於七月間舉行防空演習，由飛機一百七十六架，試驗轟炸倫敦各中心地點，另有飛機一百九十四架，担任防衛，演習期間，由防空司令空軍上將漢普漢爵士担任指揮。

新加坡舉行空軍演習

八月二十四日新加坡舉行天空操演，參加者有航空人員七百員名，軍用機二十六架，民用機十架，一切悉仿照皇家空軍實施，內有駕駛師表演航空術，陸軍合作操演，接收電訊，天空攻擊諸門類。

美國最大陸上機在西雅圖試飛

美國轟炸機「波因」第二百二十九號，七月杪在西雅圖作首次試飛，歷時半小時，該機裝有機關槍五架，重十五噸，內設發動機四具，共計三千匹馬力，全身以全金屬製成可乘坐十人，裝載炸彈數噸，美國陸上飛機，此其最大者也。

英國舉行航空競賽

英王航空盃競賽，由羅斯氏以平均每小時一七六，二八英里之速度獲得錦標，由空長肯立夫李斯德行贈盃禮，愛德華以每小時一五七。八四英里之速度獲第二，卡斯加瓊斯以每小時一五七。五二英里之速度獲第三。此項競賽全程計五千餘英里，作三角形，途中共升降七次云。

德國空軍大操演

德國空軍於九月間在勃倫斯維克城附近，依照最新式戰略舉行大操，參預大操之飛機，分為紅藍兩方，以易北河為疆界，河以東為紅方之領土，河以西為藍方之領土，紅方未經宣戰，突向藍方襲擊，藍方聞警報後，甫經動員，敵機已侵入邊境，藍方乃力事防衛天空轟炸，勃倫斯維克各工業機關週圍，均用高射砲保衛，入夜全區均熄燈，以避免成為天空襲擊之目標，另有驅逐機一隊，担任警戒，大編程序首先為全國防禦戰，繼則由防禦戰轉變為進攻戰。

美國陸空軍大操

美國陸空軍大演習於九月十八日，參加者計陸軍四隊，坦克車四隊，

騎兵二隊，空軍八隊，規模之大為一九三五年以來所未有。地點在安得沙特，沙立伯雷與南安浦敦之間，長五十哩，寬三十哩，全軍分為東西二隊，勢均力敵，中間二十哩寬之地為中立地帶，假定藏有豐富之礦產，此外為增加統率大軍之效能，此次演習可有機曾指出因軍隊之機械化而生之新問題。

日本海軍航空隊環繞全國飛行

日本館山海軍航空隊，環繞日本全國飛行之計劃，四月八日已實行，所用飛機係九。式與九一式之兩大飛機，由勝田大尉指揮部員十八人，全程一千七百七十里，今晨八時由館山出發，沿太平洋岸北上，先到青森縣大湊，後沿日本海沿岸南下，經過佐世保鹿兒島各地後，飛原地。

美國大隊飛機飛太平洋

五月九日有參加海軍大操之美國飛機四十八架，共載二百人由此間飛往密特威島，計程二千一百三十公里，按飛機結成如此大隊作遠距離之飛行在航空史上猶屬創舉。(完)