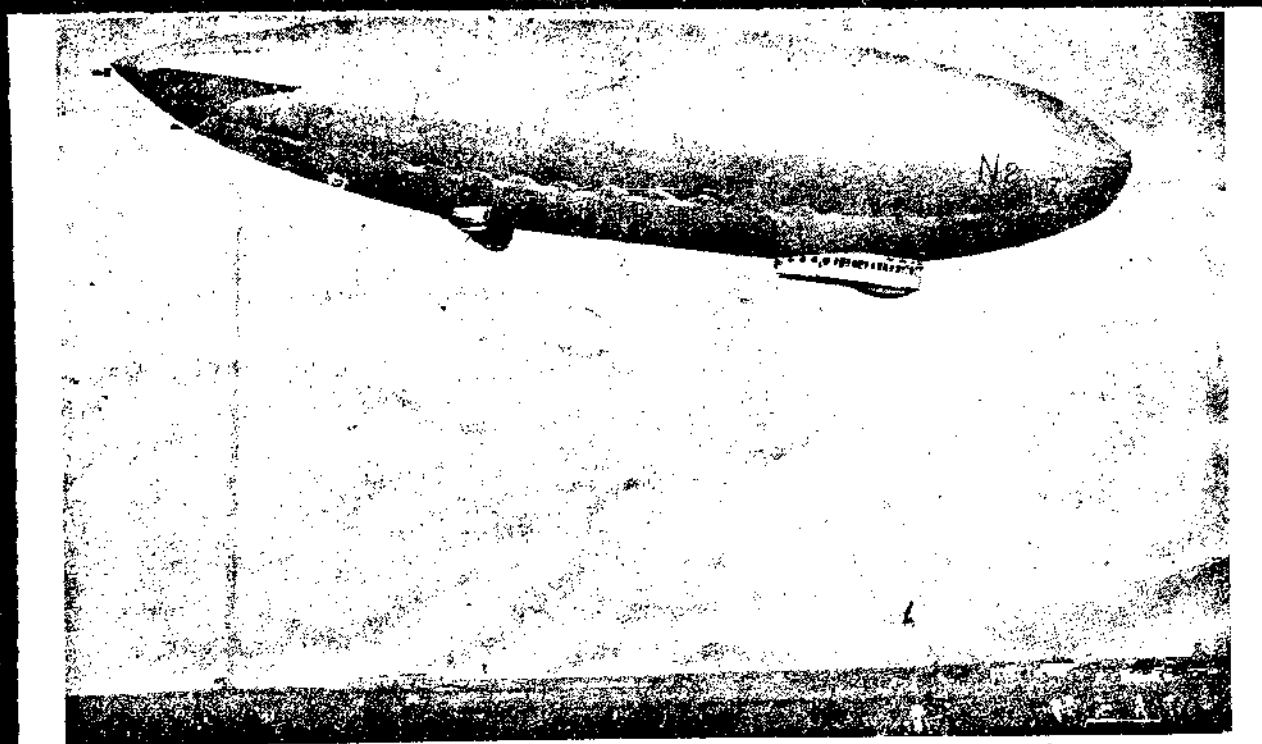


張厚宛題



航空

AERONAUTICS



號 N2. 艇 汽 用 軍 之 義 大 意

●本報投稿簡章

一·投寄之稿，或自撰或翻譯或介紹外國關於航空事業的論文，或紀述而附加意見其文體不

拘文言白話均所歡迎。

二·投寄之稿，望繕寫清楚，並加新式標點符號，能依本報行格繕寫者尤佳。

三·投寄譯稿，並請附寄原著者姓名，出版日期及地點，亦須詳細敘明。

四·投寄之稿，本刊得酌量增刪之，但投稿人不欲他人增刪者，可於投稿時豫先聲明。

五·凡取錄之稿，得酌量奉酬本報若干冊。

六·投稿者請逕寄北京航空署月報室收。



目
錄

航空十六年六月第八卷第六期目錄

東北航空副司令皮思良

(圖)

往來於倫敦柏林間之郵政飛機卸貨時攝影

(圖)

德國航空公司載客飛機之一種

(圖)

羅南羅爾巴黑式十座商用機

(圖)

德國航空公司載客飛機出發時攝影

(圖)

德國航空公司載客飛機之內容

(圖)

美國飛機母艦滿載飛機航行時攝影

(圖)

地是圓的麼(這張從飛機上照下來的影片可以証明了)

(圖)

海軍陸軍航空軍在黑夜時之混戰未來之戰事寫真

(圖)

美國陸軍之防空砲隊練習黑夜射擊之攝影

(圖)

美國(漢麥爾吞)式全金屬製成之四座商用飛機

(圖)



法國五百馬力之法爾滿式偵察機			
空中戰略及戰術(六續)	……	英國司德華著葉廷元譯	一至四
德國羅巴飛機構造之特色(附圖)	……	郭垂遠	五至一四
強鉛腐蝕之防禦法	……	郭垂遠	一五至二〇
調查法國航空運輸報告	……	許鏡清	二一至四八
航空氣象之研究(美國航空報)	……	陳廷瑩譯	四九至五四
比利時航空條例	……	周凝修譯	五五至六〇
航空彙聞			
外國方面	……		六一至六七
航空法規(續)	……		六七至七二

(圖)

東 北 航 空 副 司 令



皮 思 良

機 飛 政 郵 之 間 林 柏 敦 倫 於 來 往



卸 貨 時 攝 影



Deutsche Luft
Hansa A. O.
1926

3motoriges Rohrbach-Verkehrsflugzeug
„Roland“ Ro VIII für 10 Passagiere.

No. Abt.
Di 2

羅南羅爾巴黑式十座商用機



Deutsche Luft
Hansa A. O.
1926

Kabineansicht des Rohrbach-
Verkehrsflugzeuges „Roland“ Ro VIII.

No. Abt.
Di 4

德國航空公司載客飛機之一種

德 國 航 空 公 司 載 客 飛 機 出 發 時 攝 影



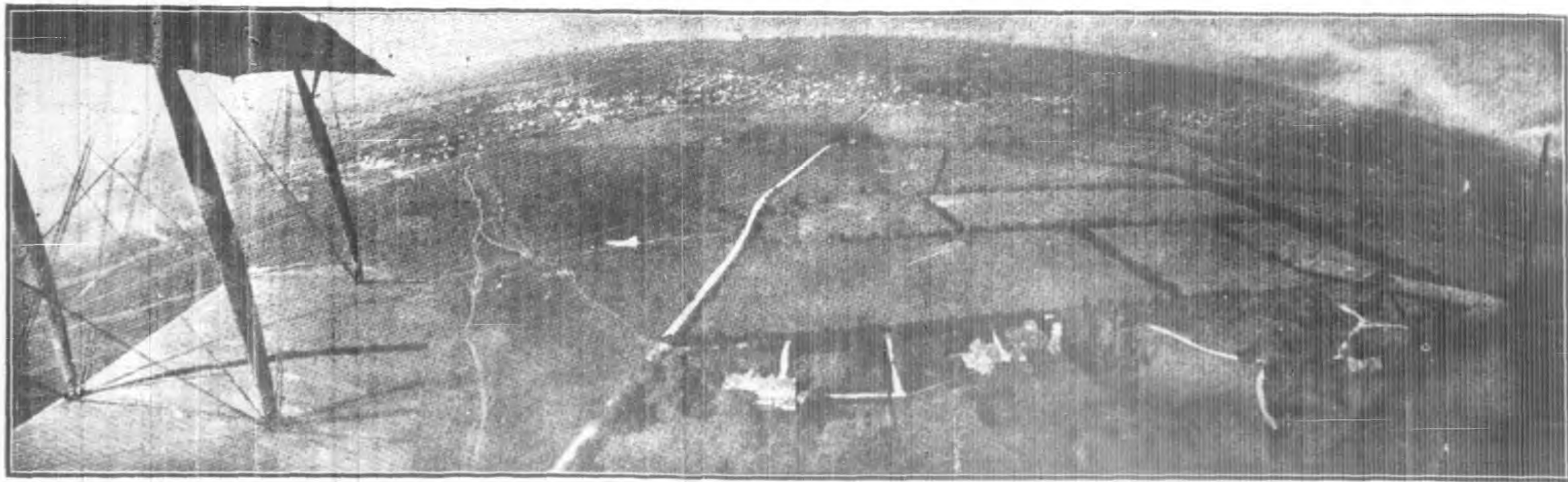
德 國 航 空 公 司 載 客 飛 機 之 內 容

美 國 飛 機 母 艦 滿 載 飛 機 航 行 時 攝 影



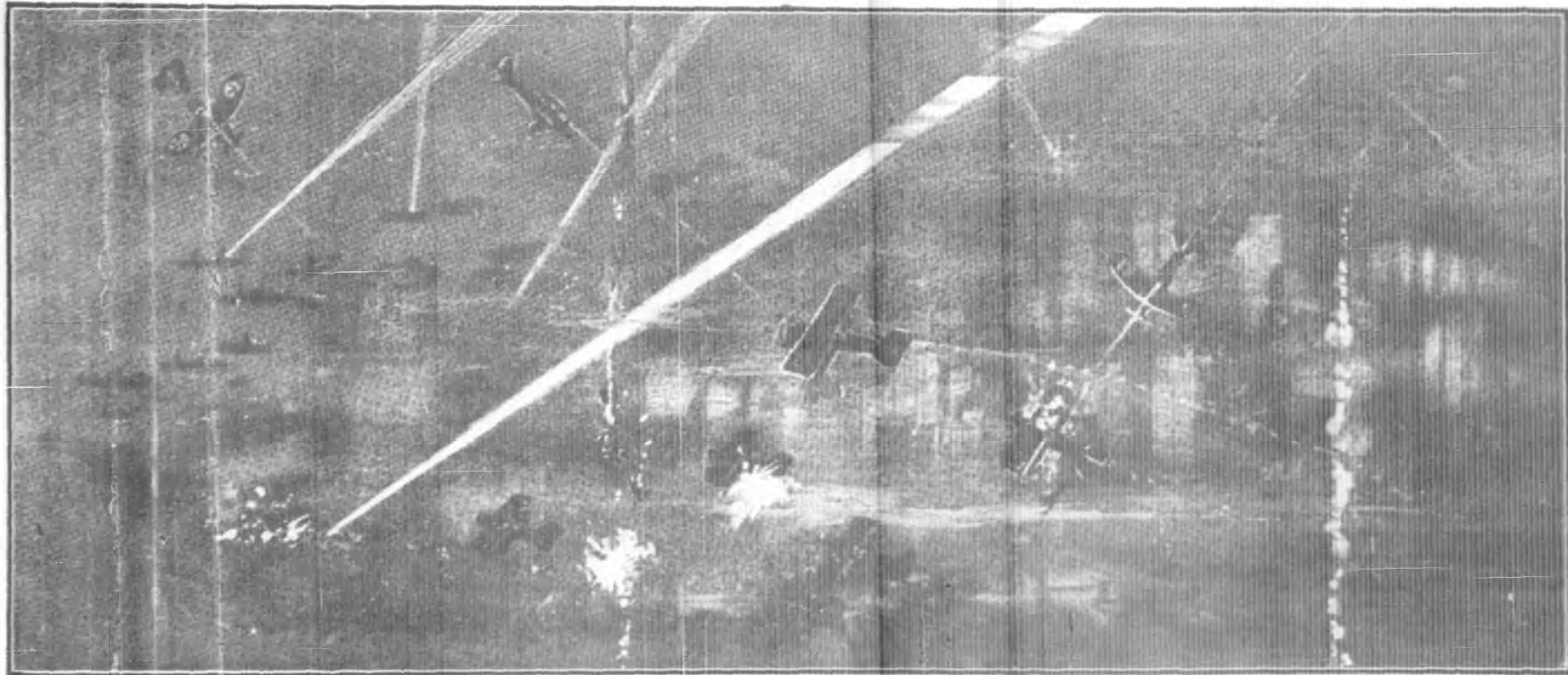
U. S. S. Aircraft Carrier Langley.

地 是 圓 的 麼



這 張 從 飛 機 上 照 下 來 的 影 片 可 以 證 明 了

海軍陸軍航空軍在黑夜之時之混戰



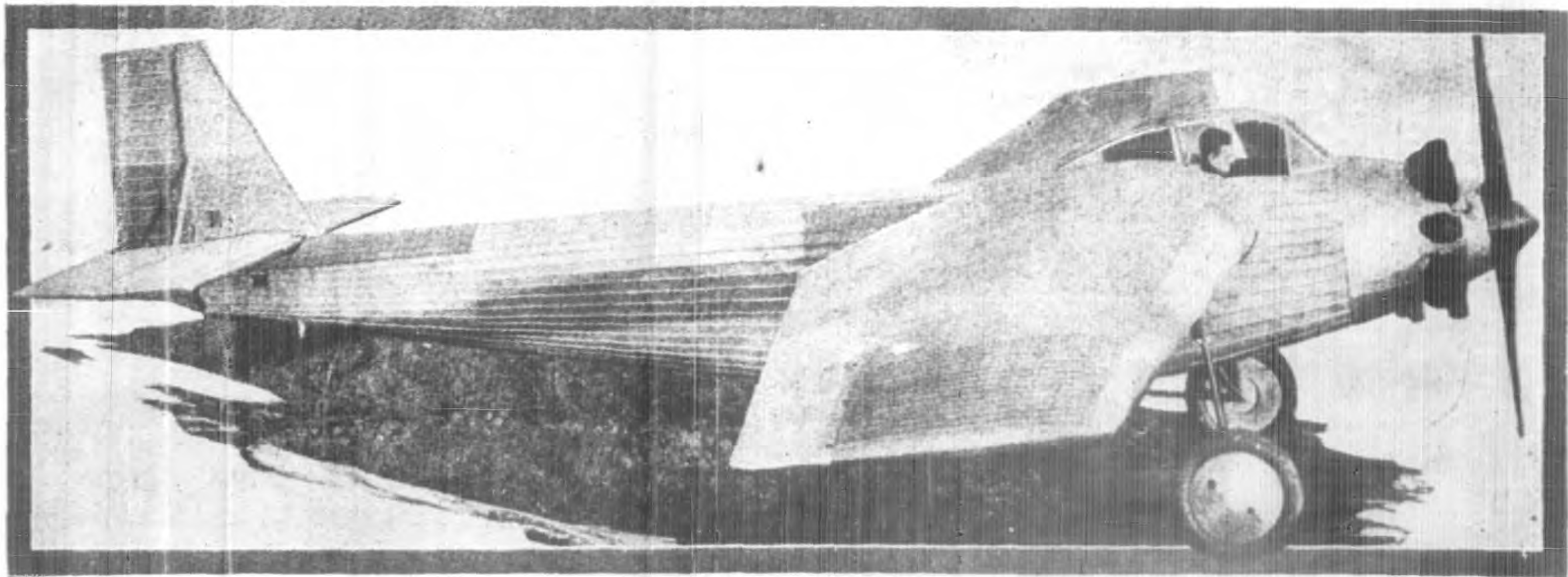
未來之戰事寫真

美 國 陸 軍 之 防 空 砲 隊



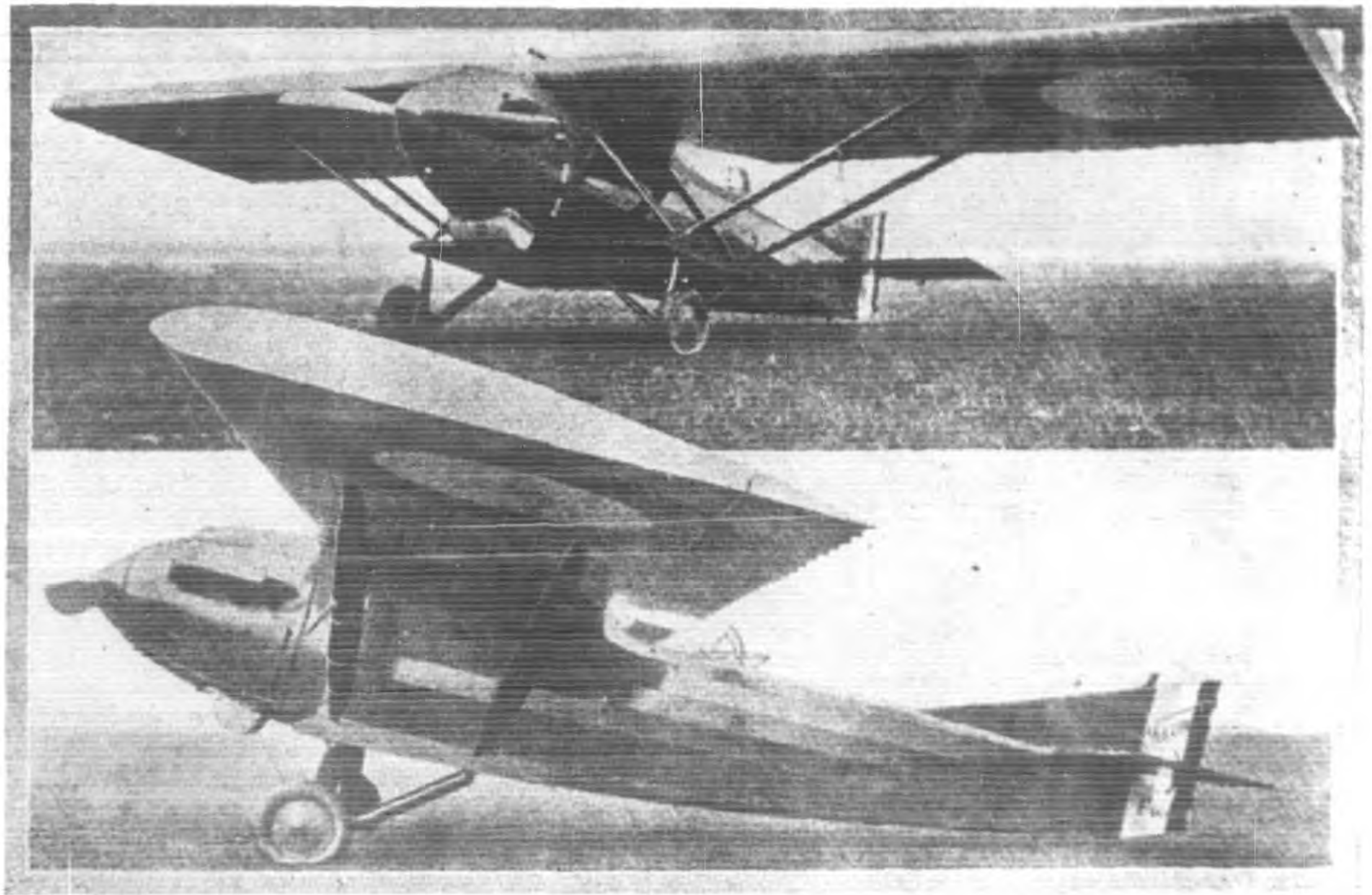
練 習 黑 夜 射 擊 之 攝 影

機飛用商座四之成製屬金全式「吞爾麥漢」國美



The Hamilton all-metal mail and passenger monoplane seats four persons in its cabin.

法國五百馬力之法國爾滿式偵察機



The 500 h.p. Farman type A2 reconnaissance sesquiplane.

Total wing area.....52 square metres
 High speed.....140 miles per hour
 Ceiling.....23,000 feet
 Weight empty.....3,300 pounds
 Total load.....2,200 pounds

載重二千二百磅

機重三千三百磅

飛昇高度二萬三千英尺

最大速度每一點鐘一百四十英里

翼面五十二平方米

空中戰略及戰術

續第八卷第五期
禁轉載

英國司德華少校著
葉廷元譯
述

此外還有一種攻擊汽球的戰略。就是攻擊的人在自己戰區以內。飛行高度務要極低。大約總需在五千英尺以下。從很遠距離就要看準汽球昇騰的所在。然後飛過戰綫。亦以靠近地面飛行。總使飛行的高度比汽球昇騰的高度要低。就可以從下面逼近汽球。此種從下面攻擊汽球法則發生之原因。就因為是從汽球上面攻擊時候。時常在飛機達到可能攻擊的距度以先。這個汽球就要引落。 *to haul down* 至若從低度飛行去攻擊汽球。亦須有各種戰略之預備。不過此種預備。與旁的攻擊戰略比較起來。是很簡易。因為是此種低度攻擊飛行。從最初看見汽球之際。直到攻擊的時候。這個汽球總矗立空中不能夠引避的。

攻擊汽球的駕駛人員。須要靜待合宜天氣。 *Suitable weather* 因為是雲氣之厚薄高下多寡均與攻擊汽球時之隱蔽及觀測 *Concealment and observation* 有相當之關係。若是不願靜待合宜的天氣。那祇好將驚擾的戰略擱起。就用低度飛行的法子。或是用此章最初所述明的戰略。也可以在汽球引落之先。去達到攻擊可能的遠度。

攻擊汽球的法子除了飛機上攻擊的人所應知戰略以外。還有附屬戰略。 *subsidiary Strategy* 此種戰略就是扈送攻擊的人所應當曉得的。

時常是攻擊汽球到了最終攻擊的時候。總是一架飛機去作。因為是汽球周圍。總有高射砲隊及機關鎗四面圍護。所以一架飛機所能辦到的事情。就無須用多數飛機去冒險去。除非是在低度攻擊之法。

民國十六年六月

航

空

第八卷 第六期

Low Flying method 有時用一架以上之飛機。均去作攻擊的職務。雖然是如此的說。可是在相當的情勢。若能攻擊的人。有相當之保護。不至於受敵機襲擊的危險。還是一架飛機容易成功。所以有時有多數飛機。當司扈送之責。去隄防敵人的飛機。當令一架飛機安心去作攻擊的職務。省得多數飛機均任攻擊。反到各各一半分心去作汽球的攻擊。一半分心去爲自己的防衛。不過在攻擊汽球之扈送機。其保護攻擊的人安全之任務。以攻擊事竣爲止。

關於扈送的戰略。也是與雲霧有相當之關係。不過此時要下一個斷定。就是從高度攻擊 Final attack is to be made by a dive 的時候。扈送飛機是可以利用的。若是低度攻擊（從汽球下面攻擊）扈送飛機是不適於用。不但不能得其攻擊上之便宜。反到爲攻擊之障礙。

當飛機從高度攻擊的時候。扈送的人總要飛行在担任攻擊飛機之上。不過飛行高度。不要望不見被扈送的飛機。當攻擊的人。衝擊汽球之時。扈送的人不要跟着往下去。要在旁看著他。除非是攻擊的人已經與敵機交戰。或是將欲交戰而立於不利之地位時。這個扈送的人。可以不要守望。趕緊飛下去救。再護送的人因爲是不要對於攻擊的人之攻擊機會有些微障礙。所以必須十分謹慎。並且飛行時之連轉。亦宜十分注意。總以有利於攻擊人爲要。

攻擊汽球的法子。已經述其大概。現在對於攻擊汽艇及夜間攻擊之法。還要稍事敘述。以便把攻擊戰略完完全全的作一結束。

汽艇積體龐然一望而知爲近世運轉敏捷戰鬥機之最易俘虜品。若汽艇升空之際。因其積體偉大。速

度微小。運轉不便。很容易受驚擾的遏制。關於攻擊汽艇的原理。與前述各種戰略。大致相同。所以不必再為贅叙。

有許多歐戰時駕駛員。嘗以為「飛機作各種運轉以為驚擾之準備。如驚擾之目的物。為一汽艇。則所有運轉之準備。等於徒耗時光。」此種言論與德徐柏林齊名之英上尉魯濱孫。Capt. Robinson, V. C. 亦曾道及。在歐戰時汽艇在晝間升騰。實為鮮見。恐將來戰事。汽艇更難為戰時之用。

現在所要叙述的就是夜間攻擊戰略。可是現在要實在說起來。夜間攻擊尙沒有專門的戰略。簡單言之。在夜間一遇見敵機時。若是據有相當的情勢。就是立刻去攻擊他。那是很勝算的。（所謂相當情勢。就是我們攻擊的飛機。與敵機平行。並且距離敵機甚近。或是在敵機上面。）夜間攻擊敵機。雖然沒有精微的戰略。可是在夜間能以偵察出敵人之所在。也有一定的法則。總在戰略範圍以內的事情了。

現在在夜間普通偵查敵機的法則。共有三種。第一種就是用望遠燈 Search Light 去探照敵機。第二種就是法國發明的法則。在上邊已經說過。就是用許多寬角度光綫 Wide-angle Beams 鋪徧於天空。有敵機經過時。就現出黑影來。我們的飛機。就可以考察其飛機之所在。此種的法則。在英國業已仿製。並且在畢斯雷 Biscay 曾經試驗。第三種的法則。就是用無線電。不過此種尙未達十分發展的程度。現在駕駛員所應當知道的。就是夜間偵察通行的法子。及目力之敏銳而已。將來再有戰事發生。夜間攻擊的戰略。也要發達像現在晝間攻擊地步。不過此種的懸測議論。以及夜間攻擊發達的步驟。不是本書範圍以內所應叙述了。

航空攻擊戰略。到此已告結束。還有一句要講明的話。就是此種戰略與旁的戰略一樣。都須要心思縝密。去細細的領會。然後始可以成功了。

第六章 防衛戰略

在前幾章對於攻擊的人如何去驚擾敵機。已經大致敘述。在這一章所講求的。就是如何避免被敵機驚擾的法子。以及關於防衛戰略所應當曉得的事項。

許多戰爭的駕駛員。都有這種的經驗。就是飛行人在飛行中。時時刻刻的四面張望。還有時在無意之中。倏聞機關鎗聲起自後方或起自下面。飛機機皮即立刻有洞穴的形像。這就是雖然駕駛的人隄防萬分。仍不免有意外驚惶的去處。

凡一架飛機。在前邊已經說明。是時常不易被敵機驚擾。此種不易被敵機驚擾之原因。一半因為是獨飛慎重的結果。因為獨飛的駕駛人。知道他的安全祇靠着他自己。不會作如是想「現有某人偕行。有何種意外。我雖然看不見。他必能看見。」

一個駕駛人在一駕獨坐戰鬥機內。有許多事體去作。他一面要尋着可以攻擊的敵機去攻擊。一面還須要隄防別的敵機來攻擊他。可是他除了如何的運用戰略戰術以外。並沒有旁的去分擾他的心志。他也無須想到現在隊長是在什麼地方。也不要競競去維持他的行次。也不要擔心去怕撞碰同行的飛機。所以法國有名飛行員馮克常說（余喜動作完全自由。因為這就是余成功最要之法）：“I like” said Capitaine René Fonck, “Complete liberty of action because it is Essential to the Success of my system”

德國羅巴飛機構造之特色

郭垂遠

德國有三個製造全金屬飛機之大公司。一爲容克斯公司 (Junkers firm) 一爲多義爾公司 (Dornier firm) 一爲羅兒巴哈公司 (Rohrbach firm) 簡稱爲羅巴公司。羅巴公司所製造之飛機。即呼爲羅巴飛機。上述三個公司所製造之飛機。皆各有構造上之特色。本文之目的在於說明羅巴飛機之特色。羅巴公司所製造之飛機。有三大類。即羅伯飛船、羅蘭飛機、羅非克斯戰鬥機是也。構造不同，名稱亦異，請看下文與附圖可也。

嘗憶歐洲大戰之後，在 Versailles 所訂講和之條約，對於德國之軍備，加以種種之束縛。故德國之航空事業，亦爲此種條約所限制。軍事航空，固不能自由發展。即其商用飛機之大小，與馬力之多少，亦有相當之限制。幸與外國貿易，承造外國訂購之飛機，而其設計上與製作上已達一定之程度，與相當之進步矣。

若言製造金屬飛機，則德國實占先導之位置，曾依原理進步，而完成其製造焉。例如以機翼言，德國已有三種特別的創造的設計。如容克斯公司之機翼構造，骨格由強鋁管子構成，外皮由強鋁薄板釘結。多義爾公司之大機翼，則以鋼鐵大樑 (Steel beams) 以構成其骨格。羅巴公司之機翼骨格，則用金屬箱成。故前二者可謂之爲管子式，與鋼樑式。後者可謂之爲箱子式 (Caisson type) 箱子式之詳細構造，詳述後文。由是觀之，德國航空機之製造，各公司皆各有特別之方法，各循其法，漸次進步。羅巴公司亦早已採用一定之原理，切實進行，以從事製作。要而言之，則羅巴公司以爲飛機之製造，第

民國十六年六月

航

空

第八卷 第六期

一費用宜低，極爲重要，但費用之低，須在可能製造之限度以內。第二須構造簡單，而能多量製造爲佳。故羅巴飛機之設計極爲簡單，圖樣亦甚詳細。以其圖樣送於普通鐵工廠，亦能隨意承造配合，無須再向該廠之技師質疑問難也。

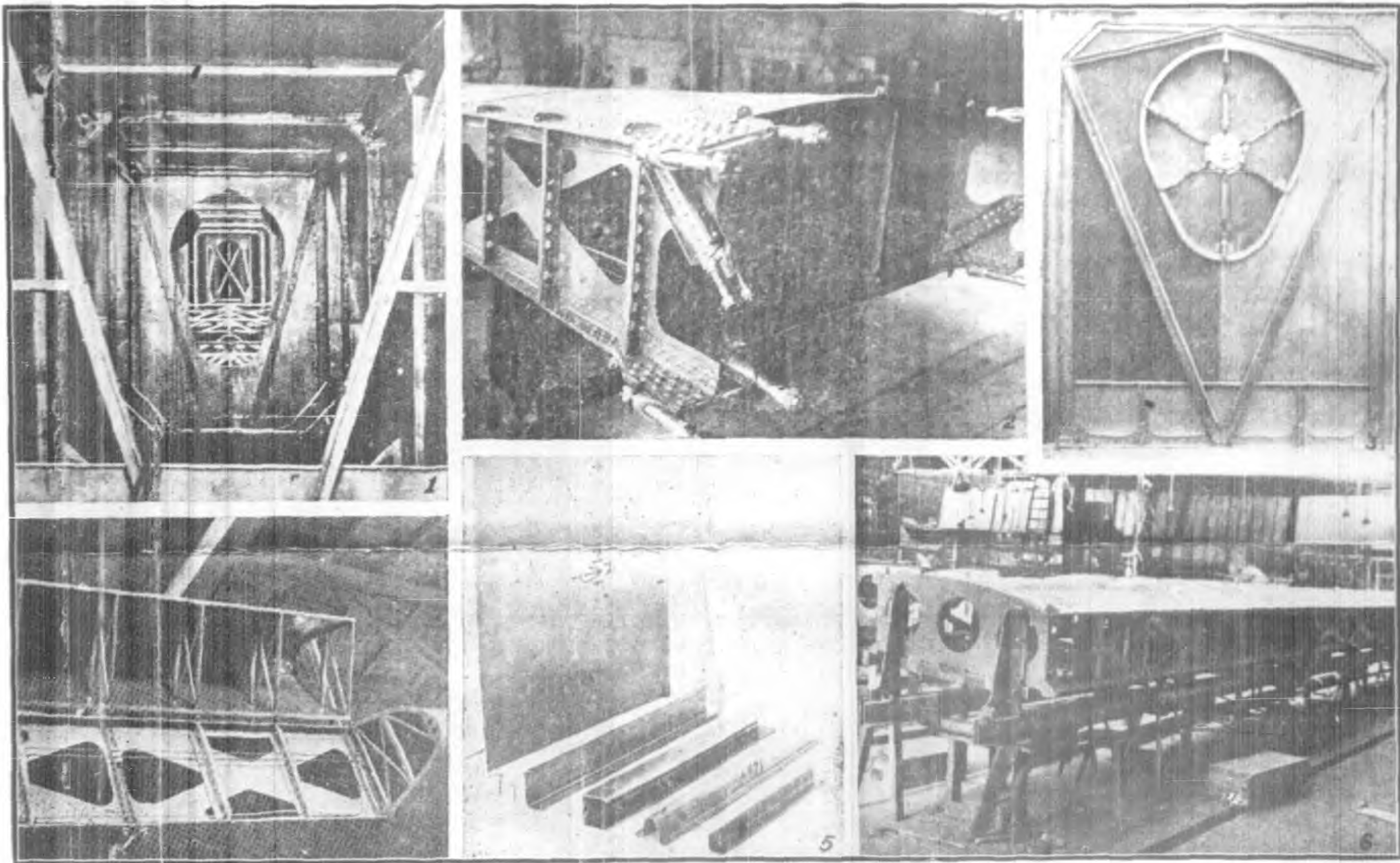
I. 設計之梗概 (Principles of design) (見附圖二在後面)

羅巴公司以爲高形單翼飛機，在航空力學上言，其效率更大，故羅巴飛機皆爲高平面單翼式。又羅巴飛機最顯著之特點，如機翼負甚多之荷重 (Heavy wing loading) 是也。此種飛機着陸速度比較稍大，而上升速率則更小，然而確實可以增加商業上之能率也。因其全體對於空氣之抵抗仍未變更，故機翼之面積毋須過於減少。是以此項既已限定，則不顧其落地之速率。然至現今在此一點亦未遭遇如何之困難也。

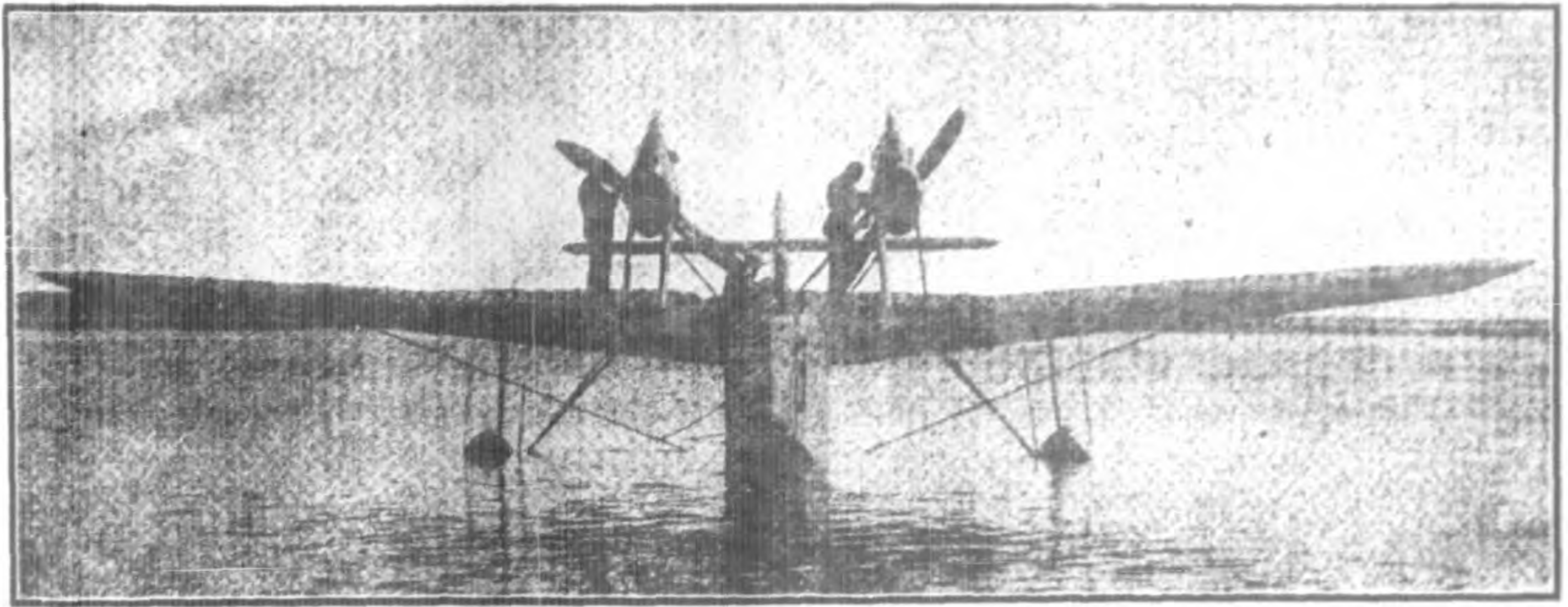
羅巴公司所製造之飛行船 (Flying boat) 亦有甚顯明之特點，如機翼之平面角甚大，使飛機容易駕駛。脚下有大浮船兩只，均距中央不遠，故飛機浮在水面，使兩側能保持優良之平衡狀態。而且停於水面時，浮力甚大。低速飛行時，容易保持水平狀態。若翼端之浮子過大，則不唯不能使兩側充分安定，而於着陸之時，反易發生甚大之內應力，使機翼損傷。反之浮子稍小，則下落之時雖不能得優良之狀態，然甚輕快頗爲有利也。

關於發動機之設置，亦以容易駕駛爲先決問題。使兩側發動機皆在機翼上面而近於中央，如斯則不唯容易駕駛，即偶然有一發動停止不轉，而作用於中心之推進力移側不多，飛機不至於在空中繞劇

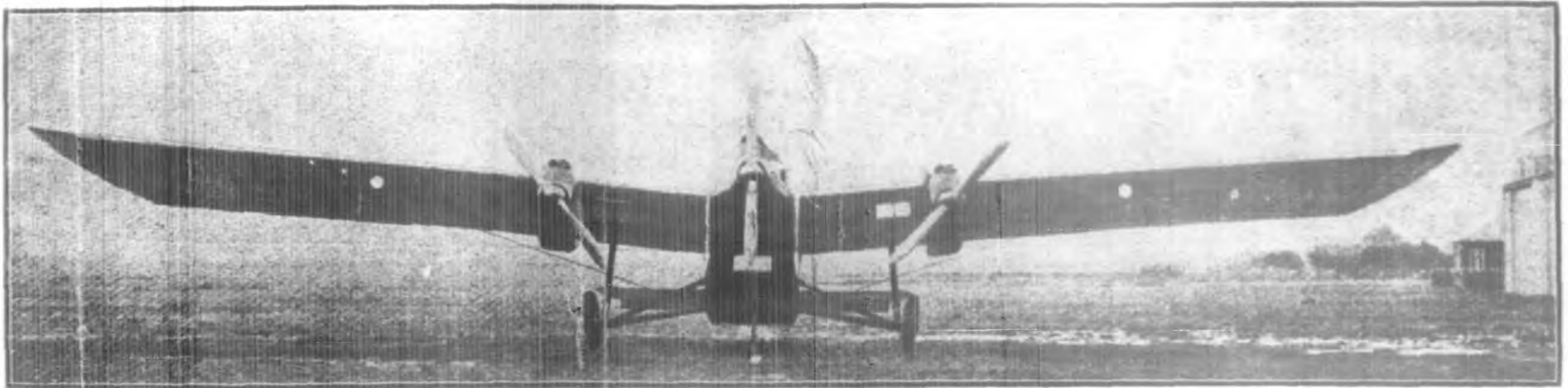
造 構 之 部 內 翼 機 飛 巴 羅 種 各



ROHRBACH CONSTRUCTIONAL FEATURES. (1), An internal view illustrating the framework which stiffens the flat sheeting. The combination of frames and covering gives the necessary strength. (2), Wing beam attachment fittings. (3), A Rohrbach bulkhead and quick opening port for emergency purposes. (4), The hinged leading edge of Rohrbach wing showing accessibility of all parts of wing. (5), Rivets, flat sheets and a few simple channel sections and gusset plates constitute the material from which Rohrbach planes are assembled. (6), Box-girder wing using covering for strength. Note the methods of lightening the beams.



羅 伯 飛 船



羅 蘭 飛 機

烈之灣曲飛行。而且可以以垂直安定面容易小心糾正，與以水平安定面之能注意糾正者完全一樣也。又羅巴飛行船之身子底面，曾前係採用平形底，後以此種形式，在有風波之水面，受力過大，不易安定，現今皆改用灣曲人形（倒人字形）之船底矣。

羅巴飛機之肱樑式 (Dantilever type) (因僅支持於一端故名) 單平面機翼，實爲一最大之特點，係最近所發達之設計也。表皮之強鋁板，則由釘子結合，使內部容易接近，可以隨時便利檢察。此蓋由於機翼之內部，皆由中空之管子支柱所構成，而其前桁與後桁則爲甚大之中空管子，各在一方，桁腹之上下則有溝形以強固之，使之成爲甚薄而且甚寬之工字形，外面則以鋁板蓋之，以釘子結合，更於板面穿以圓孔，以減少其重量，孔之周圍，又設有圓邊，以增大其強度焉。

機翼之樑與板，皆由釘子結合，其大翼面則使用二十五行以上之釘子，機翼之前緣與後緣 (Leading edge and Trailing edge) 則皆分立構造，可以任意固定之，或鬆脫之，以便檢查與修理，裝配機翼各部之時，又有特別之鐵器，所謂計格司 (Jigs) 者，故容易工作而且確實也。

2. 結構上之特點 (Structural features)

羅巴飛機機翼之構造，極爲簡單，各處皆使用平面薄板，故於普通之板金工廠亦能承造，因各處用皆造有完全之鐵具，所謂計格司 (見前) 者，故不精於技術之工人，皆能裝配。又有許多減少勞力之計畫，例如機翼前緣之上下兩面，由釘子結合於內部骨格之兩半，而內部骨格更由容易接近之釘子結合之。各處覆蓋材料皆爲平板，內面有支持物使之強固，是以面積不大，重量不多，而極爲強固。飛船身子

民國十六年六月

航

空

第八卷

第六期

之外殼亦務必使之成爲直線形之平面，以免背脊與內部支柱之至於彎曲也。機翼各部亦成極簡單之直線，因其尖端受力更少，故向外端則漸次減少其材料。羅巴公司早年之設計皆以價廉爲主要目的，蓋其航空力學之效率雖高，仍不敵價廉之容易誘發購買力也。例如早年羅巴飛船之翼全部之厚一樣而尖端則成正四方形之斷面，現今則對於力學上之效率亦與甚深之注意，使翼之平面與厚皆有相當之傾斜，以增大其飛行效率。

3、羅巴公司之歷史 (Historical)

羅巴金屬飛機製造公司 (The Rohrbach metal-flugzeugbau G. M. B. H.) 之創設者羅巴博士 (Dr. Ing. A. Rohrbach) 在徐伯林公司 (The Zeppelin Works at Staaken) 當主任技師時，曾建造一個有四隻發動機共一千馬力的金屬單翼大飛機，名曰斯達肯 (The "Staaken")。此時即已得國際上之認識之稱許矣。該大飛機經過數次成功之飛行後，即被聯合國委員會會議之命令，將該大飛機破壞毀棄。斯達肯工場結束之後，內有幾個技師與工匠仍繼續進行，於一九二二年，乃建設現今之羅巴公司。因和議條約，聯合國禁止德國建造大型飛機，故羅巴公司第一次在可彭哈公 (Copenhagen 地名) 曾造建一個大飛船，隨即賣與日本帝國政府。於一九二三年，大英帝國之不特模爾公司 (Beardmore) 乃得可以建造羅巴飛船之特許權。於一九二四年，乃於伯林 (Berlin) 開一製造廠。羅巴公司所建造之標準式飛機，即爲初造之雙發動機飛船 (Two Engined flying boat) 是也。後復將原型改變，而建造一種三隻發動機的陸用而且適於商業應用之飛機 (a three engined land

machine and pursuit plane) 前者謂之羅伯飛船。後者謂之羅蘭飛機。詳見後文。
4、羅巴羅伯飛船(The Rohrbach Robbe flyingboat)(見附圖一)

新造的羅巴羅伯飛船其所用之原動機有二個六罐一列的B. M. W. 發動機，每機能發生二二〇馬力。而其發動機之裝置與早年者相反，乃使之各連轉一個推進式螺旋板(Pusher Propeller)一個發動機皆距中心不遠，互相接近。機翼之平面與厚，皆有相當之傾斜。船身側狹而且很深(Narrow and deep)又為雙段式。兩側翼下之浮子，亦與中央船身相近，因其設計使之增加水平表面，故容易在水面飛行離去。船身之底，亦採用甚銳之人形，全與英美式者相同。機翼之荷重甚大，而落地速度實超過每小時七十英里以上之數。而每馬力之荷重則使之甚少。該飛船之主要尺寸與飛行成績如後。

機翼之寬 (Span) 七五英尺

機身之長 (Length) 四三英尺四英寸

全機之高 (Height) 一八英尺

翼之面積 (Wing area) 四三〇平方英尺

動力 (Power) 四六〇馬力

全重 (Total Weight) 七三九〇磅

每平方英尺之荷重 (Weight per sq. ft.) 一六・八磅

每馬力之荷重 (Weight per h.p.) 一六磅

德國羅巴飛機構造之特色

最大飛行速度 (High speed)

每小時一三二英里

巡邏速度 (Cruising speed)

一〇〇英里一小時

最小速度 (Minimum speed)

七二英里一小時

每十分間上昇速率 (Climb in 10 min.)

四四〇〇英尺

5、羅巴羅蘭飛機 (Rohrbach Roland) (見附圖一)

羅巴羅蘭乃新造之三發動機飛機有三隻 B. M. W. IV 號發動機每機能發生二三〇馬力可乘十位旅客現在祿夫漢沙公司 (Luft Hansa) 所使之商用飛機此其一種也此種飛機全為強鋁合金所造每馬力能負甚多之有用荷重機翼單位面積所載之重亦甚多雖其機翼有純粹之直線表面與甚大之外形比 (a High aspect ratio) 若停止一發動機不轉能保留之動力仍不過少數而已

羅蘭飛機之翼亦為一端支持之肱樑式但兩側各有一條大鋼索 (a Single heavy Cable) 從機身之底部連結於兩翼之中央點以增加其強度而落地飛行之時又可以支持向上作用之壓力機翼之弦長全部一樣唯其圖形尖端則向後緣方面而有一定之傾斜副翼 (Ailerons) 嵌於主翼長而且側全翼構造皆隨羅巴設計之原理正確製造

機身之寬度以其身長甚大而言則比較甚側中央發發動機係設置於機身之鼻端駕駛人之座席又在其上故四顧極為便利又可注意者兩側之螺旋板之位置較之駕駛員之坐席更在前方故此處無滑走氣流之遮蓋也 (Overlapping of slip-Stream)

機身內部之客房長十六英尺五英寸，寬五英尺二英寸，高九英寸，內有九位座席，每席各有一窗戶，可以一小手柄把開之，與汽車中之裝置完全一致。出口之門與便房則在客房後方，而行李貨物之放置處則又在其後，有二門，一從客房開，其他一大門則在機身之側邊。兩側之發動機置於吊籃 (Nacelles) 中，外面則形成完善之流線形，以便減少空氣之抵抗力。各放熱水箱皆掛於下方 (Underslung type of Radiator)。燃燒用汽油以唧筒之力供給之。着陸之機脚寬十三英尺，兩側各有一軸，一端固於機身，外端則掛一大橡皮輪，而由此端尚有一支柱連結於翼下。此支柱上又各載一緩衝器 (The Shock absorber)。而機尾之脚則較普通者略在前方。主要尺寸如下。

全翼寬, (Span) 八五英尺四英寸

全身長, (Length) 五三英尺四英寸

全體高, (Height) 一四英尺一〇英寸

全翼面積, (Wing area) 九四一平方英尺

空機之重, (Weight empty) 八三〇〇磅

負荷後全重, (Weight load) 一三四二〇磅

每平方英尺負重, (Weight per sq. ft.) 一四・二磅

每馬力負重, (Weight per h. p.) 一九・五磅

言其飛行成績，巡邏速度每小時九六英里。低空最大速度每小時一二二英里。在六〇〇〇英尺高空飛行最大速度每小時一二八英里。此中想必略有錯誤。但此種發動機，在地下時，壓力過高，非飛到相當之高度，不能發生最大之馬力。故將此理計入螺旋板之設計中，則可以使飛機在高空之速度更大，故羅蘭飛機乃有此特性也。羅蘭能飛行至一八〇〇〇英尺高。

羅蘭之載重，最近已打破世界之記錄，能載荷重 (pay load) 四四〇〇磅。最大速度每小時一七三・五基羅(千)米達 (km) 約當於一小時一〇七・五英里。飛行五〇〇基羅米達即三一〇英里遠之平均速度，每小時一六五基羅米達，約當於一小時一〇二英里。同此飛行，載該重量，能飛十四小時十八分鐘之久。

6. 羅巴公司最近又製造一種單座戰鬥機，名曰羅非克斯 (Rofix Roix) 裝一個四六〇馬力之 R. M. W. VI 發動機，此機之製造方法全與前述各種相同，唯其機腳係分軸式 (split axle type) 彈性作用由望遠鏡式支柱內所藏之鋼製彈條賦與之。機翼為半肱樑形 (Semicantilever) 高平面單葉式，翼下有一大鋼索以抵抗上昇之力。聞其安全率在全荷重時為一四・三亦甚大也。

(完)



強鋁腐蝕之防禦法(上) *The Protection of Duralumin from Corrosion* 郭垂遠

現今製出之強鋁，此種輕合金之自然性，以之用於製造工業，如不施以塗料覆蓋之，或加以相當之保護方法，任其暴露於外，而與他種物質相感觸，則漸次發生腐蝕作用，而減少其物性之強度。全無毛病而且不帶腐蝕性之強鋁，雖有將來可以製出之可能性，但不在本文所研究之範圍以內。故吾人可以假定覆蓋防護法，實為抵禦強鋁腐蝕甚重要之方法。許多金屬全賴覆蓋防護法以維持其耐久力，故可以覆蓋法或其他種保護法以延長其耐久性，是亦有理之考求也。

施以塗料覆蓋之，固以其有保護作用也，但亦自以他種理由而使用之者，未可概論。當視材料之種類與如何設置而異，於是因觀察法之不同，而問題乃甚複雜焉。唯於鋁材之上，施以塗料，則以保護材質為主要目的，如有其他作用，則僅屬副目的而已。

航空機製造上所用之鋁材皆為斷面甚薄之材料，如不講求保護之方法，或施以塗料以覆蓋之，則容易腐壞而全歸無用。如能對於斷面不厚，容易腐蝕，而加以更深之注意，以製作之，則不為無益。但現今之設計尙未達到此種程度，又非容易之事，故不如施以塗料洋漆 (Varnish) 等或其他種強而有力之物質，以保持其原有尺寸，使不腐壞而不變形，頗為要緊也。

I 強鋁問題之特點 (*Duralumin Problems are Specialized*)

木製與鋼製之機件皆已有良善之防腐法。強鋁為新出之合金，其表面性質與加工法不與鋼材相同，故須特創防腐之方法。他種金屬如鋼材等之防腐法，既不能援之以為強鋁防腐之用，而將來因強鋁

防腐覆蓋物之發達，則鋼材與木材可依之以得更良善之防腐法也。

鋁材防腐之基本原理，在於創設有惰性之絕緣物，使之能長久存在於鋁材與腐蝕媒介物之中間，以防禦其腐蝕作用是也。航空機平日所接觸之腐蝕媒介物，概屬水蒸氣之類，故吾人可利用防水法以解決防腐之問題，但鋁材表面不易構成防水之薄膜，是以鋁材之防腐不易解決也。

強鋁之防腐法，昔時已有種種之試驗與實行矣，關於防腐之須要各項注意，亦已有種種之試驗與實施法矣。又有一種防腐法，毋需預先加工以豫備防腐之實行，而且頗有效果者。但航空機件之鋁材所際遇之實地情形與此不同，故不合於實用也。所可注意者西歷一八九六年，即已有人以洋漆 (varnishes) 與塗料用於鋁材之上，以試驗其防禦表面之價值。其後迄今，無人過問。至於現在，始知此種金屬之生命，全視防腐之效果為轉移。

若吾人能於強鋁表面，構成一種腐蝕媒介物不能侵入之薄層，而其重量又不增加，則吾人已理想的解決之方法矣。然實際能實施之方法，則尚有種種之枝節問題連帶發生，故不能達到理想解決之程度。故吾人唯努力於防水薄層之形成，以塗料覆蓋之，或以機械法精作之，使能自然抵抗腐蝕，而重量之增加不多，用費又最省者，則為良善之方法也。

2、最初之考究 (Preliminary Consideration)

欲防禦媒介物之腐蝕作用於強鋁之表面，最初有三項要件宜研究者如下。

(1) 金屬表面最初之加工，所以預備塗料之施行者，宜如何工作。

(2) 塗料之性質如何。

(3) 塗料實施後，作用於該金屬性質上之效果如何。

如其他種情況完全相同，則吾人希望於金屬表面，毋需預先加工，而能施行塗料為佳。有時僅使用汽油 (Gasoline) 或奔酢 (Benzol) 或四鹽化炭素 (Carbon tetra-Chloride) 或有一種特許液體物料，以為除去該機件於製造時所附着之油分，與其他污穢物。有時又使用機械工作法，在鋁材表面加工，如以吹砂法，或鋼絲刷掃法，或金鋼砂紙 (Emery paper) 等工作是也。若強鋁表面工作過多，譬如在薄片上曾經吹砂工作，則鋁板須復行經過熟煉工作 (Reheat treatment) 以恢復其先前之物理性質。又有於金屬表面施以蝕鏤術 (etching) 之化學作用，以為預備工作者。如苛性蘇打 (Caustic soda) 或硝酸溶液，可以為甚有效方之洗刷溶液，將鋁材浸入，經過相當之時候即得。時候之長短，依溶液之濃度而變。但蝕鏤之後，宜置於清水中洗淨之。

3 覆蓋物之性質 (Properties of Coatings)

強鋁防腐之方法可大別為下列三類

(a) 加以塗料 (Painting)

(b) 電化處置 (Electrolytic treatment)

(c) 其他方法 (Other treatment)

塗料一項包含各種油類與顏料 (Pigment) 及其混合物在內。電化處置包含利用電流之電鍍，與以

強鋁腐蝕之防禦法 (上)

陽電極法 (Anodic Process) 使強鋁表面起酸化作用在內。他種處置法如磨光法、或車輪磨光法、或鏤蝕法、或金屬粉飛沫之應用法皆在內。所有各法皆能以之與後列分類中比較之、以便考察其性質與效果。

覆蓋物之性質可分類如下

(a) 使用覆蓋物之方法, (Method of Application the Coatings)

(b) 覆蓋物之重量, (Weight of Coatings)

(c) 覆蓋物之代價, (Cost of Coatings)

(d) 對於機械工作之抵抗, (Resistant to Mechanical treatment)

(e) 對於天候之抵抗, (Resistant to Weathering)

(f) 對於特別物質之抵抗, (Resistant to Special Agents)

(g) 顏色現象外形等, (Color, appearance etc.)

(h) 特種性質, (Special properties)

油類、塗料、洋漆、與油漆 (Oils, Paints, Varnishes and Enamels) 等可以塗刷法、飛沫法、或漬浸法用之。無論何法皆以用費為轉移電鍍法與陽電極法 (Electro-plating and Anodic process) 則須使用特別之器具與設備、而方法亦更難、此為適用於鋁合金之特別處理也。普通所常用者、為上以油類塗料、洋漆、或油漆等、以增加表面之防腐力。若為外觀計、則又有用別法者。

航

空

4、重量等問題 (Weight question)

航空機之使用鋁材製造，以其重量甚輕，而強度甚大故也。故刷上塗料或其他覆蓋物之後，增加重量多少，對於原有強度有無損害，皆為重要之問題。若於此兩方面而有損失，皆為不良之策，而特別對於飛行船之製造尤所避忌者也。重量之增加，與覆蓋物之厚度為正比例，而重量增加愈多，則愈不利益，故鋁材表面所施之覆蓋物，以有相當之防腐力，而厚度不大為宜。

防腐工作之價值，內含施行工作之價值，與耐久力之價值兩項。無論耐久力如何，如材料大貴，工價大高，則為不利。合理之價值，每平方英尺，不得過美金二分。然以他種原由常超過此數。

覆蓋物對於機械處理之抵抗力，則當視其附着力、硬度、脆度，與其他條件如何為轉移。關於此項其最善之試驗法，則莫如實地之使用也。在航空機上，有許多地方，裝成之後施以塗料，不如在未組合以前，分部施行之較為有利也。

施有塗料之部分，一旦塗料損壞，則漸次失去其防腐之效力矣。考察塗料防腐之效力，可以觀察其對於天候 (Weathering) 之抵抗力大小如何以決定之。太陽之光線、雨、熱、寒、鹽、水沫子，等皆為常遇之抵抗物，有時而此等物質同時互相作用，以迅速破壞鋁材表面塗料之防禦力。由是塗料乃因而起泡 (Blister) 而破裂 (Crack) 而皺皮 (Alligator) 而歸於無有。於是腐蝕媒介物在此等塗料損壞之處，發現新領土，迅速使鋁材表面成為為酸化物或水酸化物，以表現其腐蝕作用於外界矣。吾人唯努力於防禦媒介物之腐蝕，而對於天候之影響則不十分注意，亦無良善之法以避免之。故平日使用

與貯藏之機件，經過數年之後，則因受天候之作用，而已自然變形矣。如欲免避此種災害，則貯藏室宜建築得法，或者該處亦宜使用複合塗料以增加其保護力也。

清水中有許多成分存在為水面飛機所常用者，吾人固不一定知其性質如何，唯使塗料不受其影響，則吾人最後之目的即已滿足。其他特別物質有足言者，如油，如汽油，如濃液，(Dope) 如發動機所排出之廢氣，及清洗用複合物是也。有時須使飛機之少數部分僅與此等特別物質為敵。

有益之色與外觀，須視所使用之塗料為轉移。航空機所適之顏色，不過數種而已，此為次一等之問題也。表面加工之後，吾人固希望有圓滑之表面，而易於清潔者，但其整潔與清淨，因再次括刷之後，則不復適用矣。

特別性質甚多，如對於某部之絕緣效力及抗電強度 (Dielectric strength) 皆須考究。又水面飛機之外殼 (Hulls) 所使用之塗料，須有抗穢性 (Anti-fouling properties) 是亦重要之事項也。又某種地方，因強鋁比較更軟，亦宜特別注意加工，以增加其防腐之抵抗力。

(未完)



調查法國航空運輸報告

(轉載)
交通部

交通部駐法航空運輸調查員

許鏡清

目 錄

甲篇 航空機關及其組織制度

一 法國航空署

二 航空公司

三 國際航空委員會

四 輔助航空事業發展之各會社

乙篇 航空法規

一 法國航空律

二 國際航空協約及運輸負責規約

三 航空公司營業規則

四 航空公司契約

丙篇 航空站設備

普濟航空總站

其他航空站

調查法國航空運輸報告

丁篇 法國航空運輸章程摘要

一 客運

二 郵運

三 國際郵運

甲篇 航空機關及其組織制度

(一) 法國航空署

自前次歐戰發生。飛機之功用大著。而航空技術之進步。亦應時勢之要求。大有一日千里之勢。各國政府銳意於航空事業之擴充。遂紛紛設立航空機關。經營其事。考法國航空專署。創立於一九一九年六月。始隸屬於陸軍部。旋於同年九月改組爲獨立機關。一九二〇年正月又歸工務部管轄。於該署內設一廳四科並技術營業製造三局。航空事務統歸該署管轄。該署並有調遣海陸軍航空隊及殖民地航空機關人員之權。其他對於技術研究構造改良等項。亦有協助上述機關進行之責。去年龐相 Poincaré 執掌國政。又明令該署改由商部管轄。計自一九一九年該署成立以來。前後凡四易其管轄矣。鏡清 奉令調查之際。正值該署改組。茲將該署新近改成組織。縷陳於左。航空事務總署 設督辦一人

Directeur general de l'Administration centrale de l'Aeronautique et des transports aeriens

隸屬於該署者有建築局交通局總務廳三部。

(甲) 建築局 設局長一人。 Directeur des Constructions Aeronautique 該局由前航空技

術及航空製造兩處。合併成立。內分左列各科。

工事研究科

陸上飛機科

海上飛機科

航空港站科

飛行發動機科

航務科

機械科

調查科

航空統一科

工事試驗科

材料徵集科

採辦科

(乙)

交通局 設局長一人 *Directeur des Voies et Communications aeriennes* 該局分
技術管理兩部。共七科。並兼管航空港站。

航綫科

營業科

工程科

以上三科屬技術部

採辦科

法規科

會計科

人事科

以上四科屬管理部

航空港站

(丙)

總務廳 設廳長一人 *Chef du Service du personnel et de la Comptabilite*
該廳設人事會計兩科

按航空事務署所屬各部。以交通局管理事項為最繁重。茲特將該局各科分掌職務。詳列於左。

國民十六年六月

航

空

第八卷 第六期

(A) 航綫科 專司建設航空站飛行場。收買飛行場需用地段。訂購航空器具及自動車等項。並裝置無線電報及航空號誌。

(B) 營業科專司左列事項

一 研究法國本部及屬地航空交通路綫。

二 研究關於公衆航空事業一切約章。如營業契約。獎勵航空安全補助使用站場及徵收各費等項。

三 撰擬關於航空規章命令批示等項文件。

四 議訂政府與民業航空公司契約。監督各公司履行一切條件。並核定補助各公司照約應得之獎金。

五 管理航空註冊及抵押事項。發給或更換航空証書執照及准許狀等。並航空應用各種公文簿冊。及隨時檢察飛行器具是否適用。查究航空出險肇事原因。及研究其補救方法。

(C) 工程科 專司研究建築飛機倉庫修理廠。及一切航空需用房舍。並議訂招商建築契約。監察建築工程。

(D) 採辦科 專司審查各科採辦契約。呈局批核。招標承辦。

(E) 法律科 專司研究收買站場需用地段手續。並辦理關於航空出險損傷人民財物各

訴訟事項。

(F)會計科 專司款項出納。航站材料用品。及民業航公司補助金事項。

(G)人事科 專司本局及航站職員工役進退升革請假事項。

(H)航空站 每站設站長一人。或正副站長各一人。掌管技術管理兩部事務。如指揮飛機

開到審核時刻。督察裝卸。稽查航空職員曾否妥備航空各種應用簿冊。並查驗飛機是否適用。管理飛機倉庫站場督察職員執行航空規則使用倉庫保管用具及徵收一切費用。

(二)航空公司

法國境內設有航空運輸公司七家。其中五家為法商資本。或外商與法人合資營業。其餘一家純係外商資本經營。茲將各公司營業航線及飛機數目開列於後。

一 航空聯合公司 (Air Union) 有飛機三十三架航線三

(A) 倫敦與巴黎間 (Londres-Paris) 線長三七五公里每日開行

(B) 倫敦與里昂及馬賽間 (Londres-Paris-Lyon-Marseille) 綫長一一〇五公里每週

開行三次

(C) 安的比阿渣所與丹尼間 (Antibe-Ajaccio-Tunis) 線長二四〇公里每週開行三次

二 航空企業公司 (Compagnie generale d'Entreprises aeronautique) 有飛機一百二十架航綫

民國十六年六月

五

(A) 杜魯士與西班牙及摩洛哥間 (Toulouse Espagne Maroc) 綫長一八四五公里每日開行一次

(B) 馬賽與白卑央間 (Marseille—Perpignon) 綫長二七五公里每日開行一次

(C) 家舍白冷格與打加間 (Cassablanca—Dakar) 綫長二八五〇公里每週開行一次

(D) 家舍白冷格與阿郎間 (Casseblanca—Rabat—Feg—Oran) 綫長七五五公里每週開

行三次

(E) 阿郎與阿利根地間 (Oran—Alicante) 綫長三〇五公里每週開行四次

三 國際航空公司 (Compagnie Internationale de navigation Aerienne) 有飛機八架航綫二

(A) 巴黎與君士丹丁間 (Paris—Strasbourg—prague—Vienne Budapest—Bucarest—Constan—tenepie) 綫長二七五七公里每週開行三次

(B) 捷克京城與波蘭京城間 (Prague—Warsovje) 綫長五三〇公里每週開行三次

四 航空轉運公司 (Societengenerare des Transports aeriens) 航綫一

巴黎與比京荷京暨馬爾摩間 (paris—Bruxelles—Amsterdam Copenhagen—malmo) 綫長一一四〇公里每日開行

五 化爾曼航空公司 (Aerienne Farman) 航綫一

空

第八卷

第六期

航

柏林巴黎間 (Paris—Sologne—Essen—Berlin) 線長五一五公里每日開行

六 皇家航空運輸公司 (Compagnie Royale des Transports Aeriens)

巴黎與羅打當荷京咸保丹京馬爾摩間 (Paris—Rotterdam—Amsterdam—Hambourg—Copenhagen—Malmo) 綫長一一四〇公里每日開行

七 帝國航空公司 (Airway Company)

倫敦與巴黎間 (Londres—Paris) 綫長二七五公里每日開行

航

(三) 國際航空委員會

國際航空協約成立以後。遂根據該約第三十四款而有國際航空委員會之設。參加之國共二十二。即英國坎拿大澳洲聯邦南非洲聯邦埃爾蘭印度比利時保加利亞智利法國希臘意國日本巨哥斯拉夫波斯波蘭葡萄牙羅馬尼亞暹羅捷克斯拉夫烏洛圭新西蘭聯邦等國是也。關於入會各國表決投票權之分配法。日意各佔二票。英國及其各聯邦屬地印度等各一票。其餘各國均各佔有一投票權。其爲辦理會務之中樞者。則有秘書處。該處規定永久設立於巴黎。所有該會及秘書處組織費及經常費等。悉由入會各國照每年決表預算所得票數平均攤負查一九二六年預算總額計法幣三十萬法郎。茲將該會規定職權開列於左。

(A) 收發關於修改協約議案。並將議決修正事項。分別通告入會各國。

(B) 執行協約條文本條及第九第十三第十四第十五第十七第二十七第二十八第三

民國十六年六月

航

空

第八卷 第六期

十六第三十七等條所規定各項事宜

- (C) 所有協約附件甲及附件庚關於飛機標誌及氣象報告兩項。應隨時改正。
- (D) 徵集並傳達入會各國一切關於航空各項消息
- (E) 徵集並傳達入會各國所有關於航空無線電報氣象報告醫生報告等
- (F) 校核協約附件己條規定出版之航空地圖
- (G) 簽註入會各國提出審查之議題

凡提議關於修改協約條文之議案。非經入會各國代表四分之三之通過。不能發生效力。惟對於本約附件。該會有權改正。

凡該會議決各案。一經通知入會各國後。立即執行。

(四) 輔助航空事業發展之會社。

法國航空事業發達之盛。因由政府用種種勸獎方法。鼓勵商民投資。以促進其發展。然藉非有各種學術協會及其他輔助機關爲之鼓吹訓導以補政府所不逮。則航空事業之進步。或未必能如今日之速。茲以此項會社足供我國參考。特將其名稱宗旨及進行事項。臚列於左。

(A) 法國航空協會 Aero Club de France

該會創於西歷一八九八年。其始僅少數飛行家因研究飛行器各種形式合組一俱樂部於地盜君私宅。旋遷於汽車俱樂部內。因同志努力研究所得貢獻於航空各種學術者不尠。頗受各方輿論贊許。於

航

空

是併入此會之機關日益加增。遂益擴張會務範圍。並得政府資助。殆儼然為政府航空輔助機關矣。一九一四至一九一八年間。歐戰方殷。該會編製各種飛機圖樣。發給兵士。俾辨別法德飛機。又製飛機航綫圖以利行軍。厥功甚偉。

宗旨 該會宗旨在鼓吹人民對於飛行事業之興趣。以輔助國家航空運輸之發展。研究一切關於航空技術。以促進飛行事業之改良。

會員 該會會員共分四種。凡欲入會須得會員二人介紹。

第一種 普通會員入會費五十法郎。另年捐一百法郎。

第二種 永久會員 一次捐二千法郎。

第三種 贊成會員 一次捐至少五千法郎。

第四種 名譽會員 由理事會選舉航空界著名人物充任之。免納年捐。惟無討論會務權。

名譽會員欲保留其名譽會員資格。同時兼充普通會員者。可免納入會費及正式介紹手續。各級在籍軍人及法國汽車協會會員欲為本會會員可免入會費。

同一宗旨之各會社。均可附入本會。惟須經本會地方分會允准。並預納年捐一百法郎。

組織 理事部 設總理一人。副總理三人。秘書長一人。會計長一人。理事五人。

幹事部 共分十委員會 一航空 二氣球 三紀事 四製圖 五氣船 六慶典 七法

律 八體育 九智育 十游藝

民國十六年六月

二 飛行學院 Academie Aeronautique de France 該學院專以研究飛行學術爲宗旨。

三 國際航空聯合會 Federation Aeronautique internationale 該會成立於一九〇四年。規模極大。聯合各國航空協會而以巴黎爲中樞。計各國航空協會加入者如下。阿根廷 奧國 比國 巴西 智利 中國 丹國 西班牙 美國 芬蘭 法國 英國 意國 日本 那威 荷蘭 葡萄牙 羅馬尼亞 巨哥 瑞典 瑞士 士基里 及利本 捷克 烏拉圭

四 民業航空引導員聯合會 Union des Pilotes civils de France

五 航空學界俱樂部 Association des Aero-clubs Scolaires et Post-scolaires

六 法國青年聯合會 Union française de a Jeunesse

該會成立於一八七五年。經費得政府補助。內設航空講習所。計分兩科。

空

第一科 專授初級軍用航空技術。爲司機執照考試預備科。(Cours Pre-militaire Technique d' Aviation)

第二科 演講空氣氣象氣體動力學。飛行發動機。飛行機及飛輪飛機上用具等問題。每星期六晚八時半至九時半由觀象學校教習担任講演。注重學理。引起青年興趣。且公開旁聽。

七 航空事業促進會 (Societe pour le Developpement de l'aviation) 該會攜帶飛機器具巡遊各鄉鎮。隨處展覽演技。鼓吹航空事業之利益。

八 航空孤兒撫育院 L'orphelinat de Pair 該院係慈善性質。專收下列三項孤兒撫育至十八歲。

一 凡孤兒其父爲航空遇險捐軀者。

二 凡孤兒其父爲航空遇險已成殘廢者。

三 凡孤兒其父操航空業因病不能謀食或窮困無依者。該會會員分兩種。(一)普通會員。凡航空界如駕駛引導及司機等均屬之。(二)義務會員。凡爲該院盡義務不享權利或捐助財物者。如女雇主養父養母助捐者等均屬之。

九 航空宣傳部 *Comite Francaise de Propagande Aeronautique* 該部成於一九二一年。專事宣傳航空事業之利益及其關係。

十 航空救濟會 *Caisse de Secours de l'aeronautique* 該會爲慈善性質。計由一九二二年五月十三日起至一九二五年十二月三十一日止。支出救濟金總數三十八萬九千八百四十四法郎。其經費收入由各慈善家及各大戲院演義務劇捐助。

十一 美國航空協會 *Association aeronautique Americaine* 此會爲惟一之外國航空俱樂部設於法國者。

十二 衣嘎爾學社 *L'leare* 專爲研究學術。

十三 航空會社 *L'aerien* 爲飛機引導會社。

十四 法國飛行會 *L'ailes Provencales* 意在聯絡友誼及研究學術。

十五 飛行隊會社 *Les Aeriens de l'Escadre* 爲歐戰時自備飛機之引導員及機關鎗隊所組織。

此外尙有關於飛行事業之報紙週刊出版物。茲擇其尤要者開列於左。

Le Journal 日報

L'Intransigeant 晚報

Les Sports 每週出版三次

L'Echo des sports 日報

L'Aerophile 半月雜誌

L'Air 半月雜誌

La Technique Aeronautique 雜誌

Nco 雜誌

L'Indicateur 指南月刊

L'auto 日報

L'Aeronautique 月刊

Aerauto 週刊

L'Avion 月刊

Bullatin de la Navigation Aerienne 月刊

Les Ailes 半月刊

La Vie aeriennne 月刊

Revue Automobile 半月刊

Revue de l'Aeronautique Militaire 半月刊

乙篇 航空法規

(一) 法國航空律 *Loi relative a la navigation aeriennne*

查各國航空律之頒行。先後不一。德國始於一九二二年八月一日。瑞典始於一九二二年。那威始於一九二三年十二月七日。意大利始於一九二二年四月二日。法國始於一九二四年五月三十一日。法國航空律之頒佈。在德、瑞、那、意等國之後。故能參酌他國立法之長。而條文遂較周密。該律共分五章。條文八十二款。經參眾兩院通過。國務總理、外交、工務、海軍、陸軍、內務、財政、各部總長合署。並呈大總統批准。其關係重要。概可知矣。茲將各條文擇要略述於後。

(甲) 航空律 (*Loi relative ala Navigation aeriennne*)

第一章 飛機

第一節 總綱

第一款 本律無論何項飛行器能飛行於空中者均適用之。

第二款 軍用飛機、政府飛機、即專為公務使用之飛機、除仍應遵守飛機業主或營業人負責規則外、不適用本律之規定。

民國十六年六月

航

空

第八卷

第六期

第三款 各飛機須將業主姓名、飛機號數、種類等項在主管部註冊。一經註冊後，不能更改。

第二節 飛機國籍

第四款 凡飛機一經在法國註冊即屬法國籍。並須用法國規定標誌。

第五款 凡非法國人之飛機不得在法國註冊。

凡公司如非屬於法國國籍者，不能註冊。作為飛機業主。

凡各公司會社團體，其總理執行委員及全體理事三分之二須為法人。

第六款 凡飛機不遵守上項規定或在外國註冊者，即失其法國國籍之資格。

第七款 凡在外國註冊之飛機，非聲明已將外國註冊取銷者，不得在法國註冊。

第八款 凡外國飛機除經由外交協約准許，或臨時特別准許外，不得在法國內飛行。

第九款 凡載運客貨起訖地點均在法國境內，或一在法國本部，或一在法國屬地，祇法國飛機經臨時認可或特別明令核准者，方得飛行。

第十款 凡外國飛機內人員，遇有法律爭執事項，應按該飛機所屬國籍法律處理。否則應按飛行境內所屬國籍之法律處理。

凡遇有外國飛機犯罪情事，如犯罪人或被害人為法國人，或該飛機犯罪後駛至法國者，應受法國法庭裁判其裁判，應由飛機停降地點或犯罪人在法就捕地點之當地法庭執行之。

第三節 飛機之業主及抵押

第十一款 飛機註冊。須將業主姓名住址飛機種類號數註明。

第十二款 飛機傢具物業等項。應按民法之規定分別註明。

凡飛機轉讓須按註冊時所註各項逐一點明。

凡飛機業主身故更換新業主時。須重行註冊。

第十三款 飛機註冊純係公開性質。無論何人均得索取副本查閱。

第十四款 飛機雖可抵押。惟必須將抵押情事聲明註冊。

第四節 扣押及出售

第十五條 凡飛機扣押及出售須按一九一七年七月五日所頒布之法律註冊。

第十六條 凡外國飛機因執照標誌違章被獲。該飛機業主或代表得交付押款。將飛機取出。其

押款數目。應由飛機被獲地點之當地法庭規定之。

第十七條 如飛機業主不住在法國。或飛機操諸外人者。債權人有權請求該機停降地點之地

方官扣留飛機。

裁判員如經飛機業主交出押款保證。得將所扣飛機放還。

凡物產外部爲外籍飛機損壞而飛機業主不住在法國者。得向該飛機停降地點所

屬地方當局控告。俾得於四十八小時內追究賠償或罰款。

中華民國十六年六月

航

空

第八卷 第六期

第二章 航行

第一節 飛行權

第十八款 無論本國或外國飛機。如不遵章飛行。或駕駛人犯罪。地方當局有權扣留。遇有飛機沒收情事。除法律規定應行通告外。概不公佈。

第十九款 飛機按第八款規定。得在法國領土內自由飛行。惟此項飛行權不得於他人產業上有妨碍其業主之行動。

第二十款 在某區域。如因陸軍命令或爲地方安全起見。得禁止飛行。此項禁地所在及其區域範圍。當於命令內特別載明。

飛機如在禁止區域內飛行。一見法定號誌着其下降時。應即遵於禁止區域界外最近昇降場下降。

凡飛機因違犯在戒嚴界內或禁止界內飛行之規定。一經在國內下降。即解交軍法處嚴究。如不能說明理由。即以奸細罪論。

倘飛機見有着其下降之白光發出時。須立於禁止區域外最近昇降場徐徐降下。否則實行強制下降。

第二十一款 飛機在市鎮或人稠地方。須有相當高度。足供下旋。不致發生妨碍者。方准飛行。

第二十二款 凡飛機違犯騰空。禁止在人稠地方或公家飛行場一部上作種種無謂冒險之飛

行。

第二十三款 凡飛機當衆飛行演技。須先得地方當局之許可。

若飛機飛行連在數處着地者。須經內務部之核准方可。

第二節 下旋及飛行場

第二十四款 除遇有天災情事。飛機不准在飛行場以外下降。

第二十五款 倘在私人產業地內下降。除第十七款第三段規定外。業主不得阻止其出發或取去飛機。

第二十六款 凡有地段特別設備。專爲公衆或個人利益起見。以便飛機出發或下降者。均認爲飛行場。

第二十七款 凡公衆飛行場須由國家或省政府或縣行政廳建設。省政府及縣行政廳議設之飛行場。非得主管航空機關核准不得設立。並應由國家監察。

第二十八款 凡需地建築飛行場。須依國家收買用地章程明令公佈購買。

第二十九款 凡業主欲將所有地段建範飛行場。須得地方當局核准方可。

准許狀聲明該飛機場專爲各種飛機使用。並得酌收使用費。以資彌補。惟此項准許狀得照章取銷。

第三十款 凡國際航空發着地點。須在特別指定之邊界飛行場。並須依照該管機關指定之航

綫飛越邊境。

但有某種飛機因營業上特殊情形，可免在邊境飛行場下降。所有發着飛行場及飛機應經由航綫暨經過邊界號誌等，應由地方當局規定之。

第三節 航空安全

第三十一款 凡飛機管理、駕駛、引導、司機及其他職員，須持有部章規定之執照。

凡駕駛國際航空飛機之飛機長或引導員所持之執照，祇准給與法國人。

第三十二款 凡飛機祇限於已註冊及領有部章規定之航空執照，方准航行。

此項命令與其他文件規章等，應於機內揭載，並於機上註明標誌。

第三十三款 除特准外所有爆炸品、軍用品、傳信鴿及專利郵件等，一律禁止載運。載運使用

照相鏡亦得由部令禁止。

第三十四款 除特准外禁止於機內裝設無線電報或無線電話。載客飛機得照章安置無線

電報。惟司無綫電之人員，須持有特准憑証。

第三十五款 凡在公眾或私人飛行場下降之飛機，須受地方官檢查及監視。

第三十六款 凡飛機無論在何地飛駛，須遵守該地方分站及稅關命令。

第三十七款 飛機在飛行場或該管機關認可之試驗場飛行，為公眾參觀者，得准予不照此項

航空律辦理，但必須領有航照。

第三十八款 凡飛機各國政府如承認法國所發給一切航空憑照及技術文憑特准狀者。法國政府亦承認該國所發同樣憑証。准予在法國領土內飛行。

第三章 航空運輸
第一節 貨運

第三十九款 航空運貨合同以運單收據爲証。此項單據除按商法第一零二〇款規定註明外。須聲明此項運輸。係按航空載運。

第四十款 運送人須具運貨清單 Manifest 二份。載明所運貨物之種類等。其副本一份存在機內。以便遇有管理人或關員索取時交給查閱。

第四十一款 運送人除因天災或貨物自行毀壞外。須負遺失及損壞之責。惟貨物價值未經寄貨人聲明。每件負責賠償。不得超過一千法郎。

第四十二款 運送人得特別聲明。如因天氣及機上駕駛雇員過失不負責任字樣。惟此項規定除飛機出發時毫無損壞。及機上雇員均持有法定執照。並有特准憑照証明飛機及雇員合格外。不能免除責任。

第四十三款 運送人對於裝卸保管及交付等項。於事實上或由員司失職者。不能辭責。又關於人事過失。亦不能免責。

第四十四款 凡於航行中。爲飛機安全起見。遇不得已時。駕駛員有權將所載運之貨物拋棄。惟

必須擇其價值較廉者。此項辦法運貨人對於寄貨人或收貨人不負賠償之責。但因此致令地上物件發生損失者。應負責任。

第四十五款 除上項條文已有特定辦法外。所有商法規章適用於水陸運輸者。亦適用於航空運輸。

第二節 客運

第四十六款 載運旅客合同以客票為憑證。

運送人應造旅客名單。將副本存於機內。以便管理航空治安人員索閱時交出查驗。

此項辦法對於仍回原出發站之旅客載運不能適用。

第四十七款 運送人於載運國際旅客時。須驗明旅客有無准許在到達站或停機站下地執照

方准登機。

第四十八款 運送人遇有出險情事。對於旅客不能按照上述第四十二款免除責任。

第三節 租賃飛機

第四十九款 凡租賃飛機或連航數次或訂明一定期限。除特約外。該機駕駛員引導員及員役仍歸該機主指揮。

第五十款 飛機主將所有飛機租與第三人時。須負法律上義務。設有違法事項應與租借人

第四章 損失及負責

負連帶責任。但倘租賃契約於註冊時聲明。且租賃人履行法國法定飛機業主應遵守之條件時。則該租賃人有營業人之資格。自應獨負法律上義務。及違反法律之責任。

第五十一款 引導員於航行時。須遵守航空安全規則。在途中須依號燈號誌之指揮。以避免一切損害。

第五十二款 凡一飛機與他飛機。於航行時相撞。致有損壞情事。其引導員及飛機營業人之責任。應適用民律處理之。

第五十三款 飛機業主對於飛機航行所發生之損害。或因由機內拋擲貨物。致地面行人或產業受損害時。應負完全責任。

此項責任除證明損害責任係出於被害人之過失外。不能輕減或免除。

第五十四款 飛機除遇天災或法定許可拋擲物品外。禁止於航行時拋擲貨物及任何物品。倘遇天災或依法定許可拋棄物品。以致損傷地面人物時。其責任應按前條規定辦法處理之。

第五十五款 遇有出租飛機肇禍。以致發生損失時。應由機主與營業人及第三者負連帶責任。但飛機租賃業經註冊。且證明確係第三者過失時。機主應不負責。

國民十六年六月

航

空

第八卷 第六期

第五十六款 關於負責訴訟。應向肇事所在地方法庭抑向被告人住所所在地方法庭起訴。由原告人自行選擇。

倘肇事原因係由飛行之機損壞所致者。應由飛機損壞後迫而下降所在區域內之法庭處理之。

第五十七款 一九一六年四月二十九日頒佈關於協助救護海船之法律。適用於海上遇難飛機。兼適用於能協助被難人之飛機引導員。

第五十八款 無論何人倘發覺失蹤飄流之飛機。須於四十八小時內報告地方市政廳。違者按刑法第四七五款第十二節處罰。

凡關於發覺飄流海船之規則。適用於發覺漂流海上或海邊之飛機。

第五十九款 凡飛機失蹤後。已逾三月尙無着落者。即作爲已失。倘於期滿後在機上發現死人。應按一八二九年六月八日頒行之法律處理。主管航空部應公佈飛機失落。並通告總檢察所。請查明死者原由。

關係人得照一八九三年六月八日頒行刑律第九十款。關於聲明死者之手續辦理之。其調查報告須呈主管飛機部。

第六十款 除上項規定命令外。或用單簡命令規定執行本律之法式。

第五章 處罰

第六十一款 機主如有違犯下列各項規定者。應處罰五百至一萬法郎。並六天至一月監禁。或僅罰上列兩項之一。

- 一 凡飛機未領註冊憑證及航空執照擅自使用者。
- 二 凡飛機未遵照第四款標明標誌擅行使用者。
- 三 明知航空執照無效而仍用以飛行者。

凡地方主管航空當局拒絕發給航空執照時。須通知關係人。此項通告即認該關係人有過失情事。

第六十二款

上項懲罰適用於違犯下列各項之引導員

- 一 無憑證及准許狀帶領飛機航行者。
- 二 毀壞機上航空應用簿冊或故作不確登錄者。
- 三 違犯本章第二十四款之規定者。
- 四 帶領第六十一款所載無憑證執照等項之飛機者。

上項科罰並適用於違犯第二十款所載駛入禁地之罰。

第六十三款

倘在業經拒絕或退回註冊憑證技術證書或准許狀之後。違犯前條第一第三兩項。並第六十二款之第一項者。第六十一款所列罰款。可增加至二萬法郎。監禁期間可展長至兩月。

第六十四款 引導員不遵第二十款第二項之規定者。罰款由五百至一萬法郎並十五天至三月之監禁。

第六十五款

凡飛機主、飛機佔有者、及引導員、如懸掛與註冊證書所載不同之標誌、或不懸掛標誌或懸掛不清楚之標誌者。罰一千至二萬法郎。並六月至三年監禁。
此項科罰適用於私人飛機懸用公用飛機標誌。

第六十六款

違犯第三十三款任何一項者。處以第六十一款所載之科罰。違犯下列兩項者。照第六十三款科罰。

一 在機內使用禁止運輸物品。

二 無特別准許而在禁止飛行區境內拍照影片。

第六十七款

凡因違犯前款所列罪狀。曾受監禁或罰款之處分。或受監察及罰款兩項處分後。如於五年內重犯同樣罪狀者。應處以上述兩項最大限度之懲罰。并可增重至加倍。

第六十八款

凡違犯下列各項者。得按情節之輕重罰款一百法郎至五百法郎。并監禁五天。

一 引導員未備機上應用任何一種簿冊。

二 機主不保全最近過去三年內機上應用任何種簿冊。

三 違犯現行法律第二十三款及頒布實行之命令

四 違犯現行法律第二十一及二十二款。

倘有再犯情事。應處以刑法第四八二款之監禁。倘前一年內曾犯某罪。此次復犯他罪者。應按二罪之一裁判之。

第六十九款

引導員犯本律第六十三第六十四及第六十五款。得裁判或用命令宣告禁止該引導員於六月至三年內帶領任何飛機。

倘引導員於第六十七款規定期限內。重犯某種同樣罪狀者。則宣告禁止帶領飛機。期限可增至加倍。引導員執照於禁止引導期內。應扣留於法庭登錄室。引導員於判決後五日內。應將其執照呈交執行裁判之法庭。或引導員居住地方之法庭。違者處以六天至一個月之監禁。及五十至一千法郎之罰款。倘於禁止期內帶領飛機。另按第六十二款處罰。

第七十款

倘飛機及輓車牛馬在法定禁地界內。或公衆飛行場內停留或通過者。應按民法第四七一款處罰。惟因出險者可免賠償。

第七十一款

飛機於行駛中禁止任意拋擲無用之物。致傷害地上人物。違者罰款五百至三千法郎。並六天至兩個月監禁。或拋擲物件雖未致損傷及未犯較重之處分者。亦科以上述兩項處分之一。

第七十二款

倘飛機出險致傷地上行人。即適用一九零八年七月十七日關於取締逃犯之法

民國十六年六月

航

空

第八卷 第六期

律。但爲乘客安全起見停止飛行者不在此例。

第七十三款 一八九一年三月二十九日頒布刑法第四六三款關於減罰之規定。適於本律。

第七十四款 所有關於違犯稅關取締規條。適用於飛機載運之進出口貨物。

關於偷運罰款。或按定價總數四倍。或按貨物價值四倍。惟不能在四千法郎以下。飛機輸入違禁貨物。或其他貨物。應繳二十五法郎以上運費。並其重量逾一百公斤或應納內地消耗費者。得按一八七五年六月二日頒行法律所規定之罰款。不皆於本律之規定。

倘飛機於中途未得准許起卸或拋擲物件者。應按稅關偷運規條辦理。惟應擲之物件或郵件在官廳指定地點卸下者。不在此例。

第七十五款 凡出口貨物臨時准許卸下或保管或須繳內地捐稅者。寄貨人雖有到達站稅關証據。證明此項貨物確係於一定期限內轉往外國者。亦按價值四倍罰款。

第七十六款 本律第七十三款不適用於違犯稅關規條事項。

第七十七款 除警察法官外。凡間接之職員如稅關官吏地方稅卡員司。均有查訊飛機之權。又憲兵、航空技師、副技師、橋梁工程司、礦務工程司、海陸航空各官吏。均有協查違犯本律之義務。

第七十八款 刑法第四八及五十款內指定之檢查官、裁判官、檢查副官、及海陸航空各職官、憲

兵官長、航空技師、航空技術正副主任，以及間接徵稅之雇員、稅關關卡各官吏、暨林田職官、警察等，對於一切飛機未經本律第三十三款之准許，而攜帶爆炸品、軍械、火器、傳信鴿、攝影鏡、攝影板、郵件、無線電報機、無線電話機者，有權扣押。上項職官得於禁止區域內扣獲飛機提帶之傳信鴿攝影鏡、攝影板等，並可將所傳遞之文件扣留。

此項依法搜獲之物品器具等，應由法庭宣佈沒收。

第七十九款

凡飛機執照不能適合，或飛機標誌與證書標誌及航空證書不符者，應由主管稽查官吏扣留，並由機主負責。至機主將改正標式為止。

第八十款

凡有查明違犯此律及命令之報告，應即呈送檢察官。

第八十一款

凡有與本律條文抵觸之條款，一律取消。

第八十二款

本律條文適用於全國及殖民地。又殖民地工務部對於航空必要之保護地，應隨時力圖發展。本律經參眾兩院討論通過，認為國家法律。

總統 美勒蘭

國務總理兼外交總長彭嘉禮

工務部 圖陸基

陸軍部 麥智那

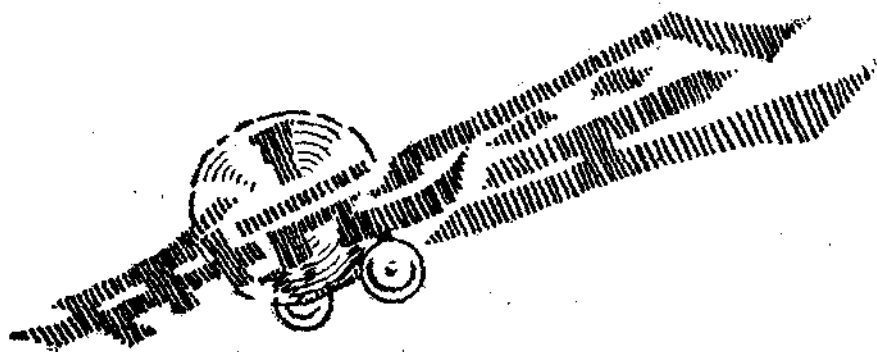
調查法國航空公司報告

海軍部 布駕那士奇

內務部 余理符

財政部 法蘭沙 瑪沙里 簽署

巴黎一九二四年五月三十一日



航空氣象之研究 美國航空報

陳廷瑩譯

此係亞歷山大麥克狄所著。麥克狄氏曾充藍山觀象台總辦。時法德大學教授。遂於氣象之學。經驗亦極宏富。是篇專論雷電之危險性及航空家趨避之道。亟譯之以供參考焉。

余以前論氣象學。已指明在自由空氣中 free air。其與水蒸氣之行爲極有關係者莫閃電若矣。天然力之示威。除地震與火山爆發外。唯猛烈雷雨暴最爲吾人所習見而亦最能引人注意。試執伽立佛尼亞洲之人。而問之曰。貴州氣候殊佳。但不知地震如何。則必答曰。偶然地顛即或中常地震。其可怖終不若西部中央 middle west 或大西洋岸雷雨暴之甚也。與其迅雷。毋寧地震。

航空家所最爲切要者。即在乎預知雷暴之將至。不待其蓬蓬勃勃。怒肆威。而從容不迫。達於着陸場也。

夫人力不可與天抗。既未能以身當之。而不蒙其禍。則自以趨避爲不二法門也。英國航空部 (British Air Ministry) 近日發刊地文學記錄叢書 (M. O. 24 號) 細載全世界雷雨暴次數。著者爲卜路克氏 (C. E. P. Brooks)。英國氣象局 (British Meteorological office) 之統計老手也。將倫敦局中各種日記。綜合參攷。以定一日間雷雨暴活動之總數。所謂雷暴日期者。指曾有雷暴或聞遠處雷聲之日而言。其有電而無雷者不計。此等指定計算法。原不能包括空氣界 (atmosphere) 中電發射之全部。著者曾於他處聲明。即值清朗日夜。亦有力量頗強之電發射。而且其發射有爲目力所不能見者。唯適宜量電表 (electrometer) 能稱知而記錄之耳。有時強電雲堆 (highly electrified cloud masses)

國民十六年六月

航

空

第八卷

第六期

所生之火星或即摩擦而起之火星。能使飛機或氣艇上引火材料一觸而改燃燒。是不可不慎者也。關於耳所能聞之發射。通常意義稱之曰雷。在相距不遠之兩地域內。起暴之數未必相同。蓋雷暴所傳之境雖大。而騷亂最甚之處只是當地現象 (Local Phenomenon) 而已。

卜路克氏書中有一節曰。熱帶地域電氣現象之次數。不若因尋常億想而期望者之多。此種期望。由熱帶景象之描寫而起羣衆概念。由羣衆概念而起期望。其所依據者。幾幾完全如此。故對於編成之數目。容納則可使用。則不可也。

人多以爲陸地上及海岸水面上雷暴之次數較多於海面熱帶尤爲如此。視雷暴日記而知其果然不謬。雖然以陸地言。誠如日記。以海岸之水面言。則日記未必盡屬可信。是亦不可不知者也。

吾人今用全體分配法 (Total distribution) 假定全地球分爲若干部。每部二百平方英里。則平均計之。每部每年當有雷暴十六次。地球面積約一九七〇〇〇〇〇平方英里。則以全數計之。每年地球上者有一六〇〇〇〇〇〇次雷暴。以每日計之。即四萬四千次也。

上節所述各數。鉅數也。乍見之頗足駭人。唯加以分析。則又不然。再以平均數而論。聞人言地球各處每一片刻約有一千八百雷暴云。

閃電之次數

雷雨暴已言之綦詳矣。今不妨費片刻工夫。考慮閃電之次數焉。馬略氏 (Marriotte) 曾計算二十八分鐘間閃九十八次。即是每小時以二百次爲率。由此觀之。片刻間既有一千八百次雷雨暴。則全球上

每小時當有二十六萬次之閃電。平均計之。即每秒鐘閃一百次是也。唯此是等推算亦有不盡然者。吾人確知有時除目所不見者外。每分鐘閃電五十次。一九二三年十二月二十五日。在普利托利亞 (Pretoria) 南非洲脫蘭斯哇之都城 (Transvaal) 三分鐘間。記錄三百六十次閃電。按每小時計算。則每分鐘約一百次也。

總而言之。雷雨暴猶之乎戰鬥也。兩軍相接。費彈百粒。始殺一兵。天電亦然。閃發不及百次而擊一人。大抵百次閃電。其中九十九次。由此雲而傳於彼雲。飄然而行。與地平線不相上下。是故天電之災。不能吾人所推論之甚也。下列一表 (此表由一種書籍摘來。書名人類與氣候。表在第八十五面中。係以亞歷山大之學術為根據者) 列明二十年間 (一八九四年至一九二三年) 雷雨暴之日數

泊司谷	紐約	巴爾的摩	華盛頓	坦帕	一	二	三	四	三	一	一	四	九	十	十一	十二	平均每年
月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
2	4	3	5	21	2	4	19	18	43	67	93	76	41	11	2	3	19
2	4	9	10	31	2	4	19	46	79	116	150	113	51	23	4	3	31
19	19	29	32	43	19	19	54	89	131	171	126	55	12	1	4	34	
18	46	54	65	64	18	46	89	94	153	187	136	78	17	9	6	40	
43	79	89	94	184	67	93	131	153	250	317	440	250	65	11	21	94	
67	116	131	153	317	93	150	171	187	440	440	430	250	65	11	21	94	
93	150	171	187	440	76	113	126	136	250	250	250	250	65	11	21	94	
41	51	55	78	250	11	23	12	17	65	65	65	65	65	65	65	65	
11	23	12	17	65	2	4	1	9	11	11	11	11	11	11	11	11	
3	3	4	6	21	3	3	4	6	21	21	21	21	21	21	21	21	
19	31	34	40	94	19	31	34	40	94	94	94	94	94	94	94	94	

按泊司谷 (Boston) 紐約 (New York) 巴爾的摩 (Baltimore) 華盛頓 (Washington) 坦帕 (Tampa) 俱係美國地名

民國十六年六月

航

空

第八卷 第六期

據吾人所知者而言。閃電次數不因高度而增加。飛行家事實上能飛於雷雲以上。雷雲常例在五千米之下。派克山高峰 (Pike's Peak) 十五年間觀測之結果。(該高峰四千三百零八公尺。即一萬四千一百三十三英尺) 所得閃電平均數。約合每年四十次。與較低平面大略相同。在奧國宋勃立克山 (The Sonnblick Austria) 其高三千一百零三公尺。即一萬零一百八十英尺。觀測所得每年閃電次數為十四次。而山下較低陸地之平均次數則為每年十六次。著者曾於徽尼山 (Mount Whitney) 山巔(高四千七百五十九公尺。即一萬四千五百零二英尺) 觀測一星期之久。其時氣候異常。雷雨時降。測得雷雨曾有數次起於山巔之下。

漢倍格式 (Hamberg) 在瑞典國研究此種問題之後。斷言在三百與八百公尺之間。閃電次數。微見增加。反而言之。在阿爾卑山 (The Alps) 閃電次數又隨高度而遞減。而且在阿爾卑山廣大谷地之中。察雷雨暴之趨勢。往往循谷地而動盪。高山繚垣。固不超越而逸乎其外也。

藉氣候圖以偵察雷雨暴

試問航空家能否藉氣候圖 (Weather map) 以偵察險象乎。第一圖係空氣學人員 (aerographic officer) 於夜半時在希南多亞航空器上 (Shenandoah) 所測繪者。此圖足以預占沃喜沃流域 (Ohio valley) 午後之雷雨暴。一屆其時。則有強對流 (Strong Convective Currents) 高溫度。厚重蒸汽積 (heavy vapor content) 以及大體不穩定 (general instability) 也。

現時用無線電尋覓方向機 (radio direction finders) 斯雷電似無不可預占之理。不唯閃電次數

民國十六年六月

航

空

第八卷

第六期

charge on the earth's surface)之發射可以發射之。凡陽性充電之雲。則起於雲中及滅於周圍氣中或地面上之發射可以發射之。

凡閃電之分枝者。其分枝之方向常趨於陰電場所。觀辛博森君之電發射影片四百四十二紙。而知發射起源之低雲偏盛之處 (Preponderance of the lower clouds) 爲陽性充電云。

天電之直接觸擊

皮克君研究高佛爾脫氣象 (high voltage phenomena 按高佛爾脫即高電壓) 視天電爲一種電爆發。具有數百萬基羅瓦脫 (Kilowatt 瓦脫者電氣工作之單位也。基羅瓦脫者。一千瓦脫也) 之力。其期間爲一秒鐘之百萬分之一。以傳達線 (transmission lines) 而論。天電爲災。大半由於靜電感引而起。并不由於直接觸擊 (direct stroke) 是乃饒有興味之事也。

據航空家之意見。則以直接觸擊爲重要。駕駛員之願飛於猛烈雷暴中者爲數寥寥。雖然。飛機之遭電擊者殊不多見。去年英國皇家航空路 (Imperial Airways) 中由倫敦至巴黎之一線。飛機曾被電擊。但并未受損害云。

夫欲求航空之進步。則以安全爲第一要義。其初步問題。即應求得穩定。求飛機之空中安全。着陸不險。凡此種種問題。似已不難解決。故空中旅行家以爲其安穩無虞。殆如陸地或海面之旅行也。

其他問題。則爲應避災禍。如大霧任風疾電皆是也。航空家倘有預測之學識。競競業業。防患於未然。則天然力固不能爲害也。

比利時航空條例

周凝修譯

第一章 國有航空港之設備及徵收租費細則

第一條 航空管理局受委托而負有建設與經理國有航空港之責任至航空港之經營則依其建設標準由航空新聞報公佈之

第二條 航空港之建設除已設之飛行場外須備有容納飛機之棚廠以便貸與航空協會或私人方面寄放普通飛機之用

第三條 國有航空港對於各種飛機均能容納至他國飛機欲由此降落須履行以下之規定

a 須填寫國籍(該國須與比利時會締結交互協約者)

b 須遵照萬國協約及比利時法律與命令頒布之規定往來飛行

與暫時許可在國有航空港凡不帶有國籍之飛機而屬於萬國協會或與該會締結交互協約者准其暫時在航空港着陸

第四條 凡遵照第三條規定往來飛行之各飛機對於國有航空港得有以下之要求

a 「寄放所」棚廠

b 固結器具

c 發動材料

d 或在工場小修理

比利時航空條例

第五條 關於飛機着陸寄放固結與借用各項建設及器具所

訂立之租借費用無論本國及外國飛機須一律繳納該納費表冊即附於該條例附章中按照條規用印費用等令駐留者有所擔負

第六條 第五條內所載航空港經營各費用表冊須交予由政府令派之會計員惟交予時須掣取收據

a 凡按月交付租用費雜用項地方稅修理費之公司謂之租戶

b 或臨時交付租借費固結費地方費材料費修理經過等費

第七條 租賃全部份或其一部份按月交付租金由月之某日起前半月清算如於上定時間內不能清算應由航空港主任通知該債務人展限五日令該債務人履行其義務欠付數目第十六日期滿後轉移於比利時國家銀行起息作航空港主任限期以內不能應期交納者或已經屢次適當勸告後仍未履行應按本條例第五章懲罰規則處罰若延期六個月後此項積欠交由法庭裁判

第八條 陸軍飛機着陸時不應照章納費既在陸軍飛機場着陸在相同情形之下其費用應向比利時陸軍飛機場交付若陸軍飛機為試驗飛行時不必納費陸軍飛機寄放固結着陸

民國十六年六月

航

空

第八卷

第六期

用電用火與利用材料建設等各價目表應預爲訂立每日清單應按月交付中央管理處由中央管理處負責償還

第九條 航空協會人員在航空港列有議席者與航空港僱用之私員均應受一切法規之束縛其有犯此規章者應按第五章內所載懲罰規定依頒布之命令嚴行處罰航空協會或僱用人員對於其人員犯罪行爲均應負責

第十條 凡不能抵抗之危害如水火風雨爆裂偶然災厄以及飛機人員看守人或其他守備兵同僚引起之損害與破壞航空管理局概不負責

第二章 航空港營業內部細則

第十一條 國有航空港歸航空港主任負責該主任並管理航空管理局一切事務

第十二條 航空協會於各國之航空港有租賃場所或建築等事須派一全權代表此全權代表與各該國航空港主任及航空協會爲永久聯絡員

第十三條 航空港主任負各建設經管及飛機與航空協會準備各組織之責如普通寄放與租賃地面記認(白晝與夜間)信號法陸地聯絡電光聯絡天候觀測與修理作業因此航空管理之命令歸於一致而普遍施行

第十四條 航空港主任負器具全備普通或賃借場所後整理

布置與營業推廣之責并對於各種器具具有保存修理之責主任按訂定章程按部就班確實保護被用經租後檢收之

第十五條 凡飛機在航空港區域內飛行或登陸各飛機航空港主任或其委託代理人有檢查飛機與查閱其証書之權該証書須按照第十六條一九一九年十一月二十七日國王命令登記格式填寫航空港主任或代理人應檢閱其証書是否正確並與命令格式是否一致

航空協會代表於檢查時實行幫助

第十六條 不按一九一九年十一月二十七日國王命令記載之証書或於比利時法律與命令內載之規有所忽略認爲不正式證書應即扣留立時將事實或決定辦法記錄所扣留不正式證書與記錄增張當日由航空港主任寄往航空管理局

第十七條 凡飛機出入港口之次序應由航空主任訂定若飛機集合於航空港時亦應由主任規定普通寄放場所並從事檢查記錄如飛機有犯規各行爲或侵害國有航空港或違犯警察規則或違反法律與命令規定之航空交通法應由主任報告於國家靜候處理

第十八條 航空港主任應監視按照本條例附則內記載各費用規則收費

第三章 在國有航空港着陸與飛行之規定

A 着陸

第十九條 在航空港已着陸之各飛機應立即離去着陸地帶設置裝載場所

第二十條 守備兵搭客與貨物等由飛機駕駛員負責保護之責在航空港主任或其委託者未到以前不准有所更動

第二十一條 航空港主任或其委託者今着陸之飛機呈驗按照一九一九年十一月二十七日國王命令規定各証書

第二十二條 查驗証書與由航空港委員通知各緊要後由稅關詳查該飛機駕駛員須令旅客與貨物由飛機上面卸下飛機則立即運往協會建設場或規定之普通寄放所

B 飛行

第二十三條 無航空港主任或委託人之准許飛機不得自行飛行

協會飛機有飛行之必要或飛機駕駛員有飛行之願望須向航空港主任說明

航空港主任或其委託人往視飛入載貨場之飛機該飛機須完納費用及稅金一切準備飛行如屬航空協會者須派有代表接洽

第二十四條 航空港主任或其委託者應查驗欲飛行之飛機是否按照第十六條載一九一九年十一月二十一日國王命

比利時航空條例

令公佈各証書規定履行並查驗其飛行各種置備是否安全

第四章 航空交通之規定(航空港天空與其附近)

第二十五條 在航空港着陸或飛行之機須轉換方向除於危難外向左旋轉此即換時計針反對方向駛行之意

第二十六條 向航空港着陸之機飛行旋轉最初至少須距航空港邊界五百米突然後再依上條所載規定飛行

第二十七條 距離航空港邊界五百至三千五百米突間飛行各機如高度至二千米突以內按前第二十五條二十七條內規定飛行

第二十八條 於航空港之天空不得作技術飛行距離四千米突之界線內亦不得作技術飛行凡在兩千米突之低度飛行者不得經由航空港飛過

第二十九條 各港口之風向矢須以各種易認之物為遠見標識着陸時有拉丁字母 T 形風袋烟旗號等易記標識無風時應在桅木之頂置一明瞭之球體標識又有着陸 T 字記號於木板之上

第三十條 凡飛機欲於航空港着陸或飛下時地方上未經拒絕風向平靜則逆風飛行如着陸於無風時則用信號指示之取方向則視 T 字可標出方向始克着陸

第三十一條 凡兩飛機同時逼近航空港皆欲着陸飛行高度

五七

之飛機對於低度之飛機應當讓避依巴黎會議第二十八條關於光號及信號之規定按附章上一九一九年十二月十日經閣議通過亦應恪為遵守

第三十二條 凡飛機到一航空港應按方便之路線飛入

第三十三條 每航空港之附近飛行站前均有公用飛行地面俾便運動對於着陸有關係之地面須延長其路線凡着陸之機須按三十條之定章向左飛轉停飛凡飛機之飛下着陸地其輪盤之轉動必向陸地平坦着陸

第三十四條 着陸地轉輪僅能向中立界行動向左方轉動凡係此等動作本係駕駛員負責因免除與他機碰撞危險起見故亦特為規定以便一體遵守

第三十五條 軍用飛機成隊飛行須按規則行動若排列而入時其路線問題必須駕駛人與航港經理預為規定

第三十六條 前夜間飛行之航港必須確實安置紅燈為指明境地及障礙物之標記着陸方向須準對發光字母 T 着陸若無此種布置可用三盞向光燈為標記若表明着陸地面三角基址線之各距離均為二百米突若飛高時其三角綫每邊之距離應為四百米突使飛機落地時不令其輪轉過其界限

第三十七條 凡無特別照會之繫留汽球飛龍汽袋或汽艇皆不許入港其有特別照會者不在此例見附章第二十條條文於

一九一九年十二月十日閣員會議通過

第三十八條 凡各種障礙或固定障礙因在航港內五百米突之寬距以內時均須用信號標明

第五章

第三十九條 除此懲罰令一九一九年十一月二十六日所訂定之外尚有由閣議通過關於路輪郵政電話電報及航空（有咨文咨與航空督辦）之禁令

A 不得租賃國有航港（無論用之久暫）

B 全國禁止各處航港租借性質

C 不得有臨時或永久用保險存款借助之關係雜於航空交通營業之性質中

關於外國股份公司人等不按比國規定章程及軍用規則而有侵犯本國所通行規則時須以公文通知該國政府按懲罰規則辦理此外該大員對於交通上鐵道輪船郵電航空等項航空督辦有權不得隨意租借其有飛機擬着陸入港一概謝絕

第六章

第四十條 以上所規定章程自一九二六年八月廿一日公佈實行
附章

使用航空及其建設規則

A 着陸

本國飛機着陸時須交納航港費用始准入港該費用純為輔助一種航港之銷耗有此補助乃能償建設及整理費用又為內中之組織款待飛機之着陸待遇費用（信號陸地燭光航空通信測候及無線電報等事）

着陸費之多寡視飛機之馬力大小而定更須視白晝或黑夜着陸及離陸

1 白晝 A 凡未曾租此過棧者之本處飛機應按每馬力納比幣六分此種費用包有本港之夫役費及入港着陸離陸之手續轉動風板預備燃料機油及業務質素等費

B 凡本路國有飛機且租有過棧者應按每馬力納比幣三分此等費用不包有夫役等費對於排空氣費自白晝着陸不足卅分鐘其費用不增

2 黑夜

按照前項用費加倍

所云黑夜當在日沒日出之間

B. 着陸之燈光

如着陸正在日暮或未見日光上昇又如大霧之時須交卅佛

郎電燈費

比利時航空條例

C 投宿

國有航港備有宿所可以應用

1 路過飛機

2 如單身客或多數夥伴按定酌量租給宿所至於開會結社特別事故房間不敷應用所有飛機祇可於露天之下停放

A. 留宿過路飛機

凡飛機在國有航港着陸須視用地面之大小而定價目大概以若干平方米突計算估計平方所佔寬與長度計算又與法定高度合計之對於飛機係垂翼者祇能按兩翼所佔之地位丈量之

1 限制兩佔地面每方米突八分此常自朝至於日落計算所佔地面不得出乎百七十米突平方

2 每廿四小時估計立方米突比幣百分之十二如其在飛機數大時按以上 1 與 2 之規定飛機高度約在四米突半其價值當照廿四小時計算每廿四小時百分之十五此幣

B. 價目經減之計核法對一般普通寄宿

飛行而專為游藝或初度試驗按其情況安置房舍減輕照普通價目寄放之其價目每平方米突六分此幣按整月計算長期之價目若辭租當在兩星期以前為限照此低格價目必須按期交付租金若無飛機在棧時仍可暫時款待過路飛機

比利時航空條例

C. 計定租約

按此等租約可延長寄宿三個月或延長一年如其非本會所屬則一月以前定辭留

其約章列表於左

飛航棚廠 磚砌或洋灰所成每方米突兩比幣一月至於別種堅固建築高度為四米突又六五生的每月兩元比幣

至於加高大米突每月三比幣各種房舍公事房營造室材料室等皆三幣一月地窖大爐灶煤油等事每月三幣

事務所在露天設立每月立方米突百分之廿五比幣一月租約載明飛航人員各自謹慎其房內燈火均歸自備

D. 堅固手續之費用

如其限於地面普通之房舍不敷應用可用固緊之機械將飛機固緊每佔立方米突月取比幣四分飛航港僱員等經手固緊看及解放一切

D. 經修

租賃器械人工等事須先向飛航港員接洽修理飛機所材料人工視下列價目單

載重車及車手	每兩啓羅米突	三佛郎
各種人工	每小時	十佛郎
曳重車及車手	每小時	五佛郎

電動括機	全上	七、五佛郎
電動旋機	全上	五佛郎
工人工價	全上	三、五佛郎
工頭	全上	五佛郎

以上價目對於飛航者格外經濟如無駕駛人之飛機存放概不租賃需用酒與油及生火材料另備價目

(完)

航空彙聞

外國方面

美飛行家飛渡大西洋

美國飛行家林得伯氏本已在此間布西航空場平安落地。完成空前之紐約巴黎間不着陸飛行。林氏昨早七時五十分。由長島羅斯福航空場啓程。駕駛特製單葉飛機。單身獨行。竟以獲得世界航空界最大之競賽錦標。與區提葛獎金。計兩萬五千美金。(五月廿九日巴黎電)

其他在美各飛行家之決心。並不因林氏之首功而稍懈。仍將啓程橫越大西洋。八日啓程試飛之法飛行家拿查利及柯立二氏之行踪。現仍未尋得云。

美國飛行家林德伯上尉 Captain Lindbergh 今晚十時廿一分安抵巴黎。林上尉之單人獨機

空

Ryan monoplane wright G. 5 whirlwind engine 220 H. P. 由紐約起身之橫貫大西洋飛行。於馬告成。林上尉昨日由紐約啓程時。爲上午七時五十二分云。(五月廿九日巴黎電)

美國航空家林德伯上尉之飛機。於官定時刻上午十點廿分。在法國樂布爾吉特航空機停泊場著陸。該場週圍道路。全被到場觀望之汽車及馬車所擁塞。環繞該處觀望者。有數萬之衆。巴黎樂布爾吉特間。因詢問該飛機之情形者頗衆。各項交通全受阻擾。羣衆徹夜集於巴黎中央大路。切盼以光線公佈飛機着路之報告。羣衆由盼望而精神漸怠。而有驚恐狀態。及至該上尉着路報告公佈時。全場突然高聲喝采。又該上尉飛機着陸時。極爲平穩。觀衆當將該飛機包圍。於其熱烈歡迎單人橫貫大西洋航空

家之熱望中。未暇顧忌維持秩序。警察及守望人故多被衝倒。該上尉之友人將其由飛機抬出。高舉示人。衆見其面白無血。困憊異常。當衆高聲喝彩。其後廿分鐘。該上尉始行勉強作笑容。並以手作蒼覆衆意之勢云云。

美飛行家林德伯上尉到境。因觀衆過於擁擠。軍隊不得已而在勒色吉地方強制觀衆。以免使林上尉受過火之瞻仰。致有十人受傷。聞就中有二人受傷甚重。科勞哈木上尉特親自由克勞艾敦駕飛機代表英國航空界祝賀林上尉之飛行成功。駐法美大使及法國閣員全體及其他知名人物。於午夜後對其祝賀。林君秘乘摩托車至巴黎。晉謁美國大使館。沐浴一番。然後歸旅館。林氏僅恃火腿面包片及水度活。彼於大西洋面一千英里。以遭雨。彼不時改變其升降。以作避濃雲之手段。有時僅離海潮數尺以飛行。有時升至一萬英尺之高。彼於紐芬蘭及愛爾蘭之間。並未見一船。彼一見燈塔電光。即不難證明已到巴黎。彼宣稱彼尚有石油。足敷再飛行一英里而後着陸之用云。

刻有拜阿德司令見上尉之橫貫大西洋航行之赫赫成功。擬步其後塵。拜君並以林上尉之功績殆超乎人力以上。

救護英飛機人幾爲鯊魚果腹

英飛航員吉利門與加爾二氏於海面漂泊至八小時之久。始慶更生。該二氏於廿日由倫敦向印度飛去。擬作英印間不着陸飛行。於廿二日晚以前。途中均屬順利。後因發動機損壞。乃降落水面。即發警號求救。希即召來左近之行船。惟救船不至。而降落地點適爲食人鯊魚鬻聚之區。二人須一面駕駛沉沒

之飛機。一面與惡魚奮鬥。八小時間性命屢頻於危。卒爲行船救護。惟飛機已完全損壞云。

環繞世界飛行家中途遇險

航空中尉葛爾及吉勤滿二人駕駛七噸重赫克式吊炸彈之飛機出行。企圖作環繞世界無間息之飛行。於底波斯海灣東南四十五英里地方墜落海內。該航空家兩人期望可抵加爾加達附近地方。途中遇船拯救。其所駕之飛機。完全損燬云。

義國政府新訂之飛行律

義國政府現已訂定飛行新條例一則。內容禁止所有航空人如機師導路員及職員等。在三十歲以前不得成婚。其原則不外家庭責任妨礙人以充分能力從事飛行事業。儼如前羅馬民族視司宗教職者。爲神聖不可侵犯。故神父不得婚娶。此間識者以爲此項法律。直同視飛行爲神聖事業云。

日政府將施行航空法令

日政府施行航空法。同時設置航空路。現在之航空路設置計畫爲大阪上海間。東京大連間。將來國際航空路之一。有以上海爲中心向南京漢口廣東方面。更自大連向北京青島方面。有新設航路之必要。中日兩國之航空機須預行協定。於取決之範圍內。得自由交通。目下航空局現在調查交涉必要之一切手續。

義法德美四國本年航空界之活動

義國著名環行世界之飛行家皮尼多氏。不只於世界各地提高義人航空聲價。更於己國之航空事業

民國十六年六月

航

加增極大興奮。義人來秋於凡尼斯城。將舉行海面飛機競賽。將使義人之飛行事業益形發展。法人爲求飛行界之榮譽。本年內將舉行飛行競賽至十二次之多。法人已據有三千五百英里之不着陸飛行紀錄。而本年將再試四次飛行。仍擬突破此項紀錄。法人已加入巴黎紐約間之飛行競賽。並已有兩公司專爲此項競賽製造特別飛機。更籌備至少本年內將三次繞行世界。德人專注意於長途商業飛機之製造與航程計。包括柏林南美間。與柏林北京間等。德人航空事業。更由政府津貼巨款。爲恢復德人聲威之雄心。德人將來航空之發展。必造成德工藝界之新能力。美人亦準備與各國於空間角逐。其最注意者。爲南美親善飛行。於該項飛行成功後。即將實行橫越大平洋之舉。現已派海艦至各要點研究航程。

空

美航空界之兩大傾向。爲橫越大洋與聯絡國內各大城間之航空綫路。政府則注意前者。私人則注意後者。國內之航空路。已實地進行者。東西有紐約波斯敦間。紐約舊金山間。紐約支加哥間等綫。南北有支加哥與達拉司間。西雅圖與米西米間等綫云。

坎京尋覓法航空家仍無踪影

坎拿達航務部公布云。坎政府之巡查艦隊。於開普布里敦島。及紐芬蘭間。尋覓法國航空家農吉塞爾大佐時。天氣不靜。重霧迷朦。致阻碍進行。大西洋及沿海岸來往船隻。與巡邏艦隊。均未覓得該航空家之踪影云。新聞界對於沿坎拿大及美國海濱尋覓法國航空家事特別注意。各報之意見多爲該航空家在近於海岸地方降落。或落於拉布刺德區某湖之內云。

第八卷 第六期

日本遞信部設備兩航空線計畫

日本遞信部爲保障航空之安全。其計畫之航空幹路。由東京至大連間及大阪至上海間兩線。本年着手準備。所有高麗及我國東省境內之設備。由該國官廳辦理之外。其東京九州間沿路之設備。則由遞信部直接經營。預算經費六十三萬元。提出議會。已經通過。查其着手進行之設備內容如下。

(甲)飛機場 一東京飛機場。先借用陸軍部之飛機場。以節經費。場內設辦公處及飛行信號柱等應有之設備。二大阪飛機場。在大阪木津川遞信部原有之飛機場接鄰。借用大阪市所有之用地二百八十餘畝。合原有地共五百八十餘畝。擴充爲水陸兩用之飛機場。設備辦公處起重機信號柱計量器羅盤針修正台消防用具等項。三福岡飛機場。爲水上飛機場之用。設備辦公處滑走台信號柱等。

(乙)航空標識 欲使飛機在飛行中確定其位置。不誤飛行之方向。由東京經大阪至九州。每一百公里設備地名標識共八處。地名每字之大爲二丈四尺平方云。

日高松宮親王研究航空術

日高松宮殿下目下在橫須賀之砲術學校通學中。決七月更入霞浦航空隊。就飛機之操縱偵察裝配整理等。爲實地之研究云。

義飛行家諾比列少將到天津

義國北極探險飛行家諾比列少將。于五月二十六日到津。當地義人方面開會歡迎。又日本駐屯軍亦擬開會歡迎。並請諾少將講演云。

又一橫巨大西洋之飛行

民國十六年六月

美國飛行家張伯林氏及李文氏駕駛「可倫比亞」號飛機。擬飛往栢林。於飛行四十二小時後。因缺乏汽油之故。於上午五時不得已在曹尼之沙艾斯樂邊地方着陸。如是張氏已超過林德栢上尉長途飛行之成績。刻有飛機一架。由黑爾起程輸送汽油前來。以便使該美國人等。到達栢林之用。栢林人士已羣集等候。徹夜不散。並有無數飛機飛翔空際。以備保護「可倫比亞」號飛機云。

又「可倫比亞」號。於上午九時三十分。在艾斯樂邊又重飛起前往栢林。但該機於兩小時後（指十一時三十分而言）並未到達。而等候之羣衆既已疲乏。又復失望。漸次退去。相信該機必在他處着陸。此種消息至午間始能徵實。據聞該飛機在栢林東南七十英里。及離高特布斯九英里之科靈治地方着陸。因推動機破裂云。

空

「可倫比亞」號飛機之駕駛人疲乏已極。飛機已不堪用。故在此間中止。該飛行家。刻稍爲靜息。將於明日前往栢林云。

張伯林氏。謂其第二次降陸。係由于在艾斯樂所裝之汽油。不甚適宜。以致發生不敷云。

美國航空家張栢林氏。及李文氏二人。於其在紐約起程時。曾有無線電至此。定購冰冷德國陳麥酒一罇。置於田布爾佛飛機停泊場。以備其飛抵栢林時之用。至今仍存該場未動。於得到該飛行家於可得望見其目的地之地方途中。停止進行之消息後。樂隊停止奏演。歡迎會亦遂即散去。

又「可倫比亞」號未至目的地而又中途停止之原因。係因張栢林氏在艾斯樂所裝之汽油僅足供其

第八卷 第六期

飛抵柏林之用。因失迷路徑。致將汽油用盡。飛機降落。不能進行。該氏降落地點被一德國飛機。費盡上半日之工夫。始得尋護云。

美國柯理治氏及國務總理葛勞克氏。拍電恭賀張柏林氏飛行之成績。美國地質測量部。計算張氏飛至艾斯樂之行程。共計三千九百零五英里。林德栢飛抵巴黎之行程。其里數僅爲三千六百零十英里云。

勃洛克炙商會以一萬五千元贈予張柏林夫人。因該商會會懸此獎「可命比亞號」。能第一橫度大西洋。現在因承認飛行里數之成績。及該飛行家之體育精神。遂畀以此獎。米蘇利省長宣言。謂已贈給林德栢上尉以國防上校之職云。

美國對於張栢林氏之飛行消息。欣喜若狂。報紙銷路倍增。教會中昨日全夜。爲飛行者祈祝平安。今日其妻子皆電賀其夫。李文氏之夫人。宣稱若伊早知其夫欲作此飛行。伊必出而阻止之。但現在頗覺榮耀云。

實業
新書

內燃發動機

優待學校實業機關及
全國航空界人員購書

北京航空署技士航空工廠主任郭力三編。詳述煤氣、煤油、汽油、黑油等類，工廠、船舶、汽車、航空機、發電機、用各種內火發動機最新之學理、構造、檢查、試驗、與實用。並附說汽車、航空機、及潛水艦之構造與應用。全書約三百頁。分十四章。附圖百餘。附表無數。學術名詞記有英文。印刷鮮明。裝訂優美。凡教員、學生、技師、工人、汽車駕駛員、紳商人等，研究發動機及使用發動機者，皆宜手置一冊。以資參考。詳細目錄。附郵票一分函索即寄。

一洋宣紙洋裝二圓四角。寄費一角。

一洋宣紙平裝一圓八角。寄費一角。

一洋報紙平裝一圓一角。寄費一角。

凡全國專門以上學校、圖書館、及公共實業團體、與航空機關、以蓋章確實信件、附寄郵票十分、當贈送該書一冊。

凡國內航空界人員來函購書照上例半價售。

凡學生來函購書照上例之價目八折出售。

總發售處

北京清河鎮航空工廠
北京丞相胡同衡州館

郭力三啟

匯票請填北京驛馬市郵局。郵票九折。

單款收業營送移

單知移款收業營

字 第
 款 號
 說明
 付 入 機 關
 金 額
 右 款 請 暫 收 候 綜 核 科 查 核 辦 理
 出 納 科 照 營 業 科 科 長
 中 華 民 國 年 月 日 承 辦 員

字 第
 款 號
 說明
 付 入 機 關
 金 額
 右 款 已 送 出 納 科 並 將 單 據 送 綜 核 科 查 核 矣
 營 業 科 科 長
 中 華 民 國 年 月 日 承 辦 員

字 第

號

第二表

營業收款存根

中華民國	年	月	日	核算員	綜核科科长	右款已核准並領收訖	金額	付入機關	臨時款	經常款	字第	號	年度	月分	節
------	---	---	---	-----	-------	-----------	----	------	-----	-----	----	---	----	----	---

營業收款移知單

中華民國	年	月	日	承辦員	營業科科长	照	綜核科	右款已送出納科暫收送上單據	金額	付入機關	說明	款	字第	號	年度	月分	節
------	---	---	---	-----	-------	---	-----	---------------	----	------	----	---	----	---	----	----	---

字第

號

航空署經理廳辦事細則

六八

第三表

紙希即查核

單准核款收業營

證款收業營

字第 號 年度 月分
 臨時款 項 目 節
 金額 付入機關
 右款查核無訛希即照數點收可也
 出納科 照 綜核科科长
 中蓋民國 年 月 日 核算員

字第

號

字第 號 年度 月分
 金額 付入機關
 右款已照數核收訖
 照 航空署 營業科科长
 出納科科长
 綜核科科长
 中華民國 年 月 日 核算員

字第

號

單 准 核 款 支

根 存 准 核 款 支

中華民國	出納科照	金額	說明	臨時	經常	字第	號	年度	月分
年	月	日	核	算	員	綜核科科長	希即照付	無誤	核
年	月	日	核	算	員	綜核科科長	核	算	員

中華民國	出納科照	金額	說明	臨時	經常	字第	號	年度	月分
年	月	日	核	算	員	綜核科科長	希即照付	無誤	核
年	月	日	核	算	員	綜核科科長	核	算	員

字第

號

航空署經理廳辦事細則

