

青年軍航空常識

王錫綸編譯

商務印書館發行



訓練總監部批准出版

此書已老掉牙了。又是舊也編不出新書。
看此書不但不能長進。核航上的海軍中法反易作。
書上也不在能長進。核航上的海軍中法反易作。

王錫綸編譯

青年軍事航空常識

此書之於戰時的軍用航空飛機對於
今日的新日異之軍用航空飛機有基礎

其意義的

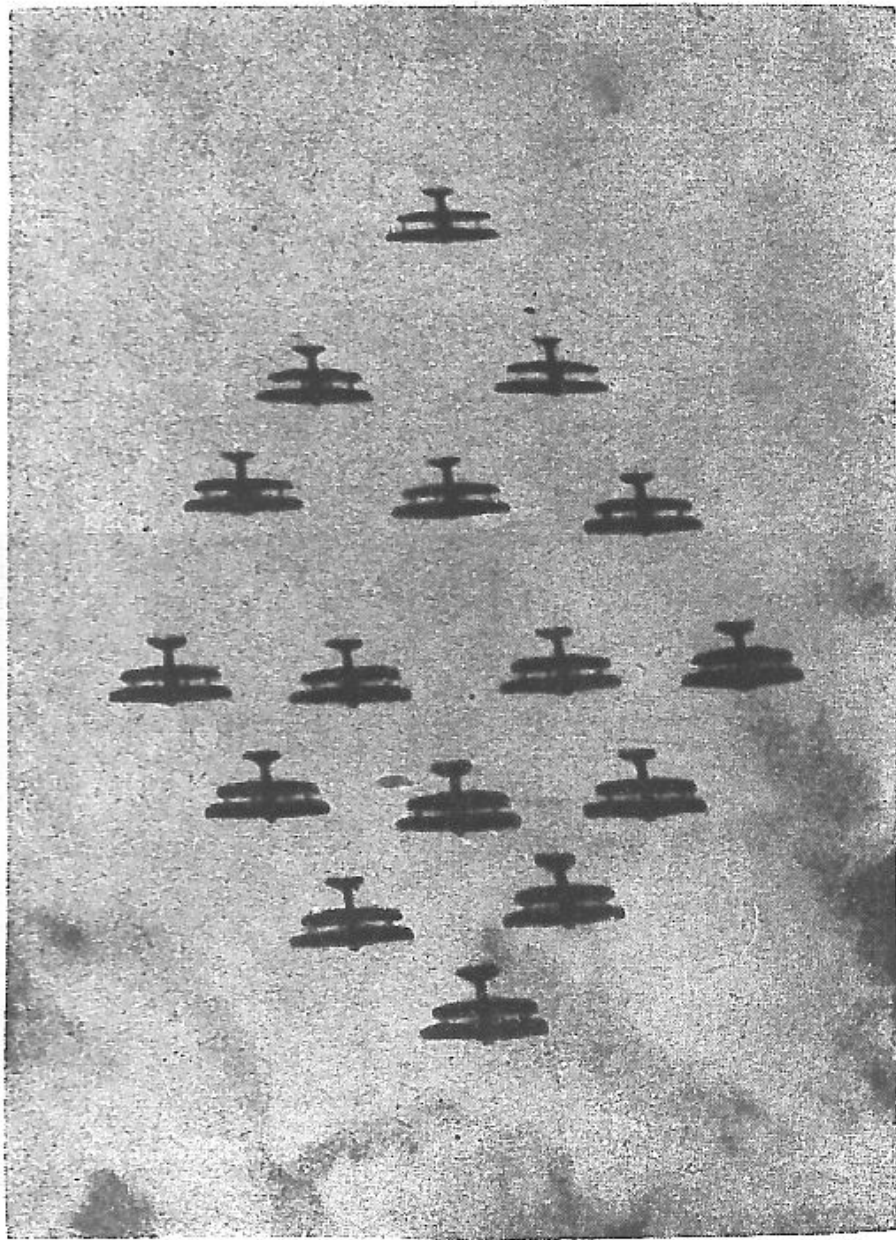
商務印書館發行

此人豈有此理!!!

!!! 就算是太老
何況第一版

圖中雖然是最舊式
的軍用飛機，但
仍有啓發的意義！

圖中反映的
第一次歐戰至第二次世界大戰

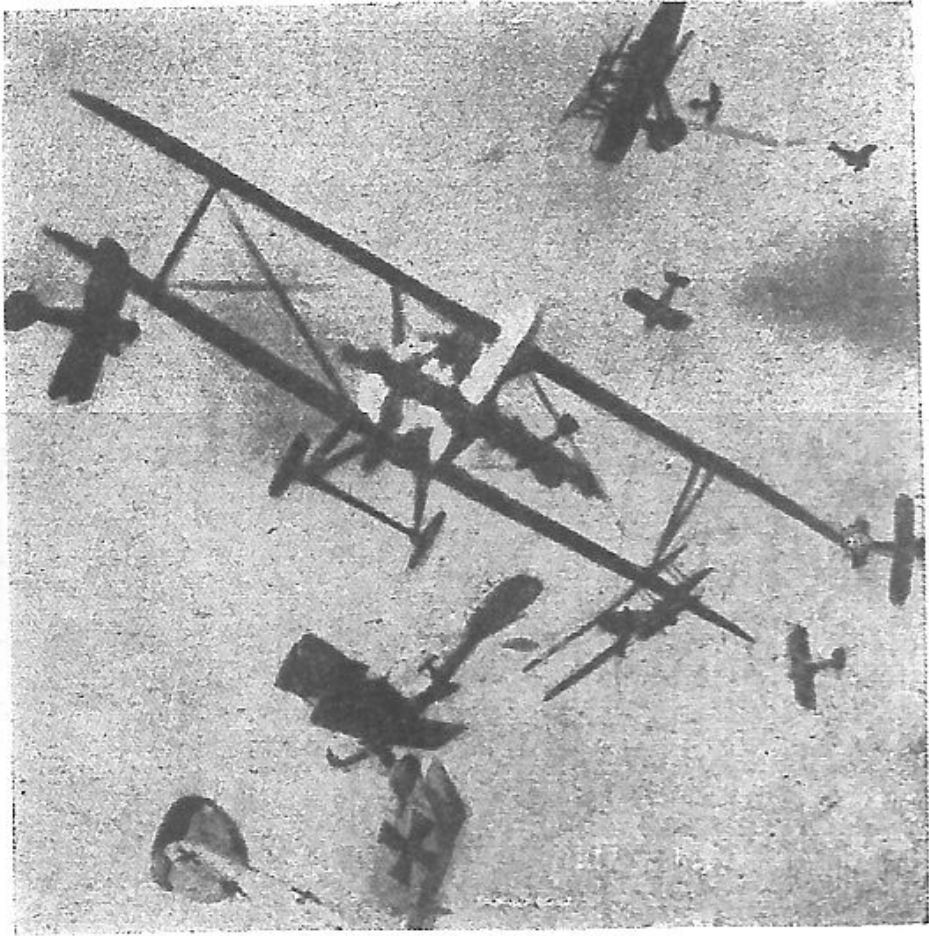


戰鬥機的編隊飛行

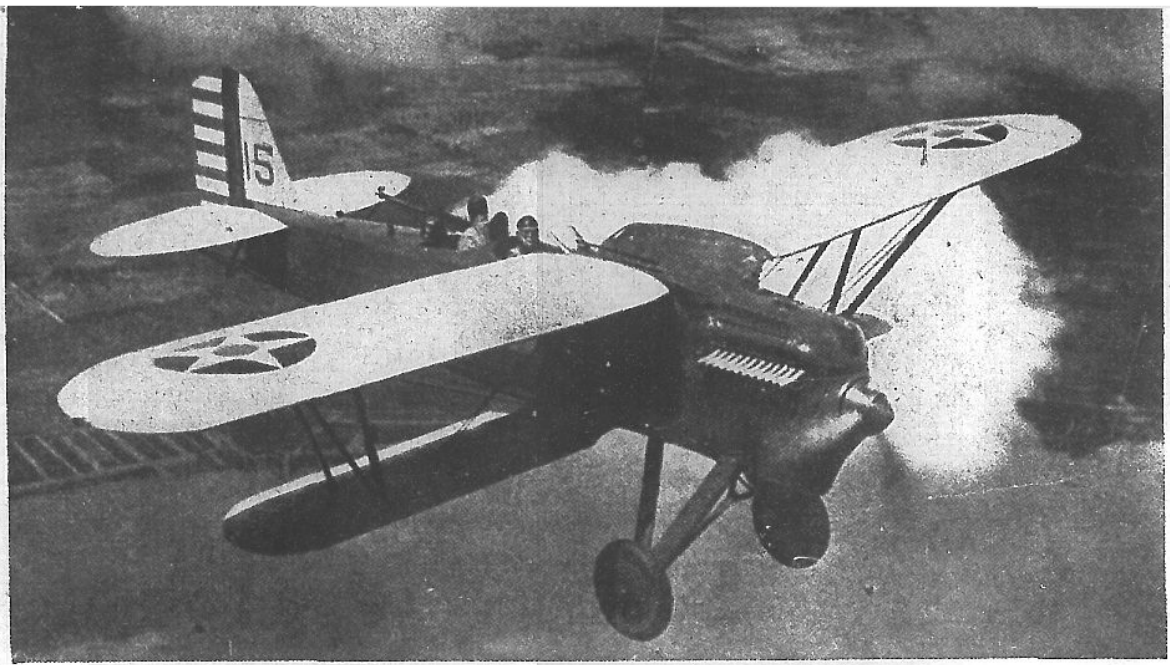
國立北平圖書館藏

前時代

426504 軍用飛機
一五五

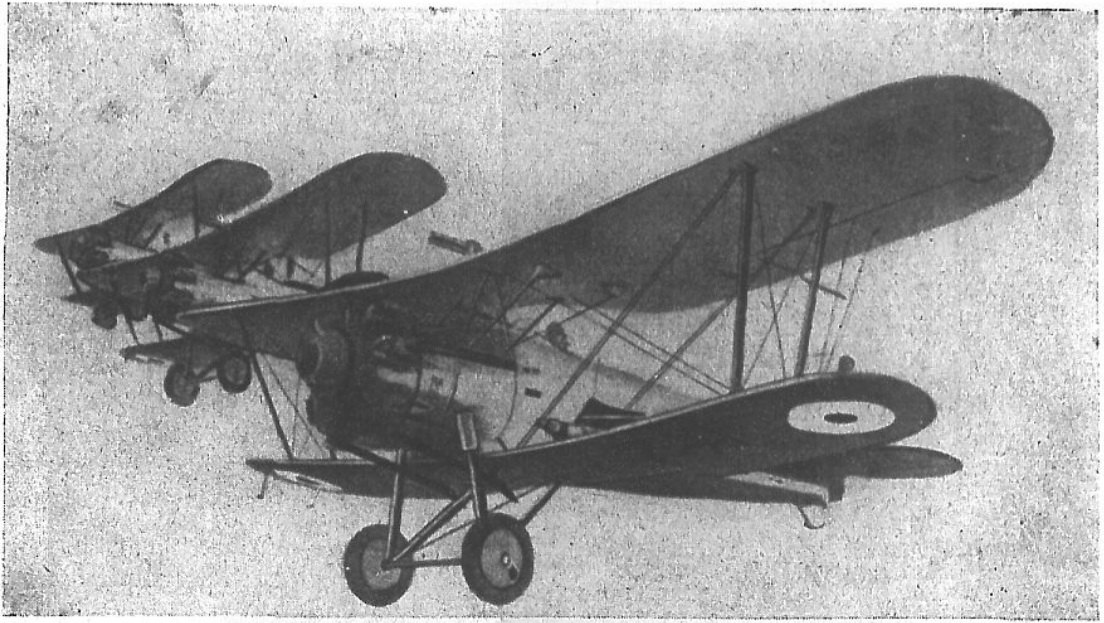


空中激戰的真相
(歐戰中英國空軍所攝)



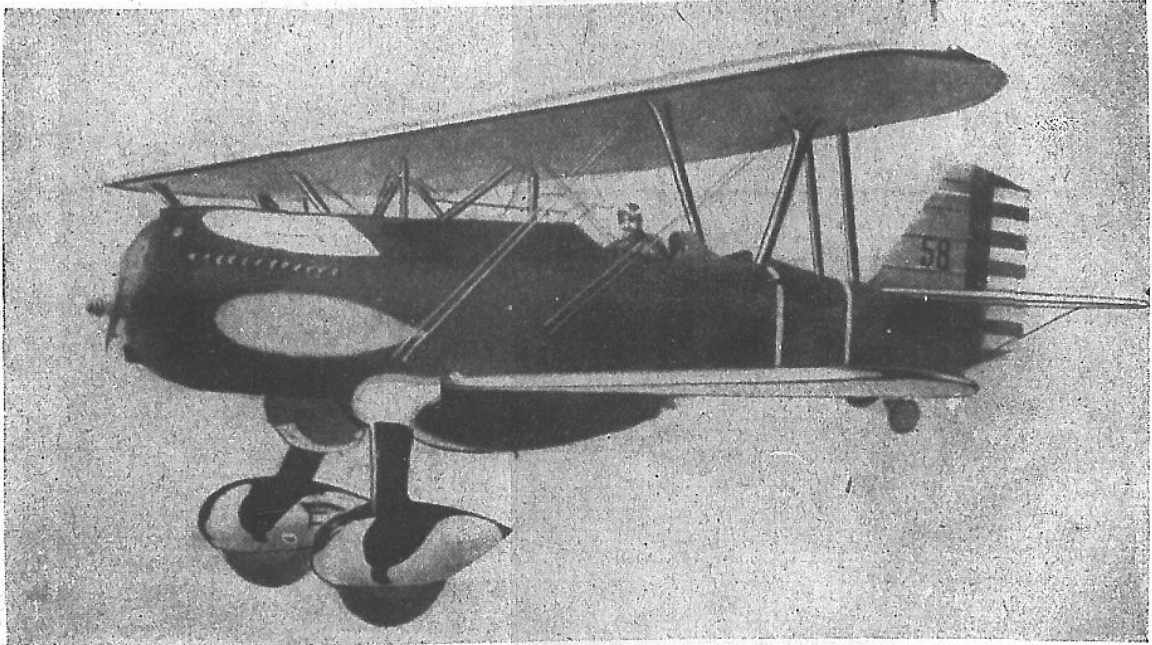
美國勃列納·傑愛斯(Berliner Joyce)P-16 式雙座戰鬥機

國立北平圖書館藏



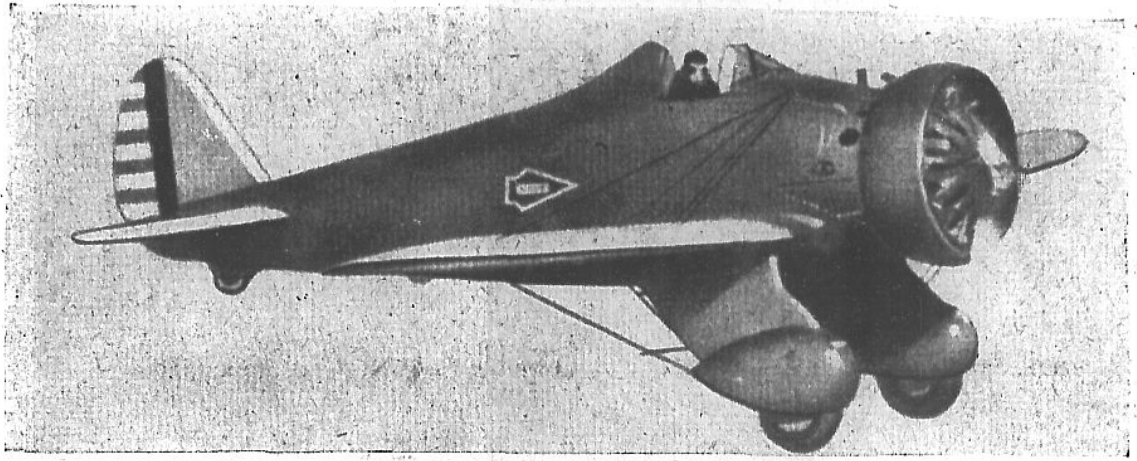
英國勃列斯託爾·波爾獨格(Bristol Bulldog)單座戰鬥機

469

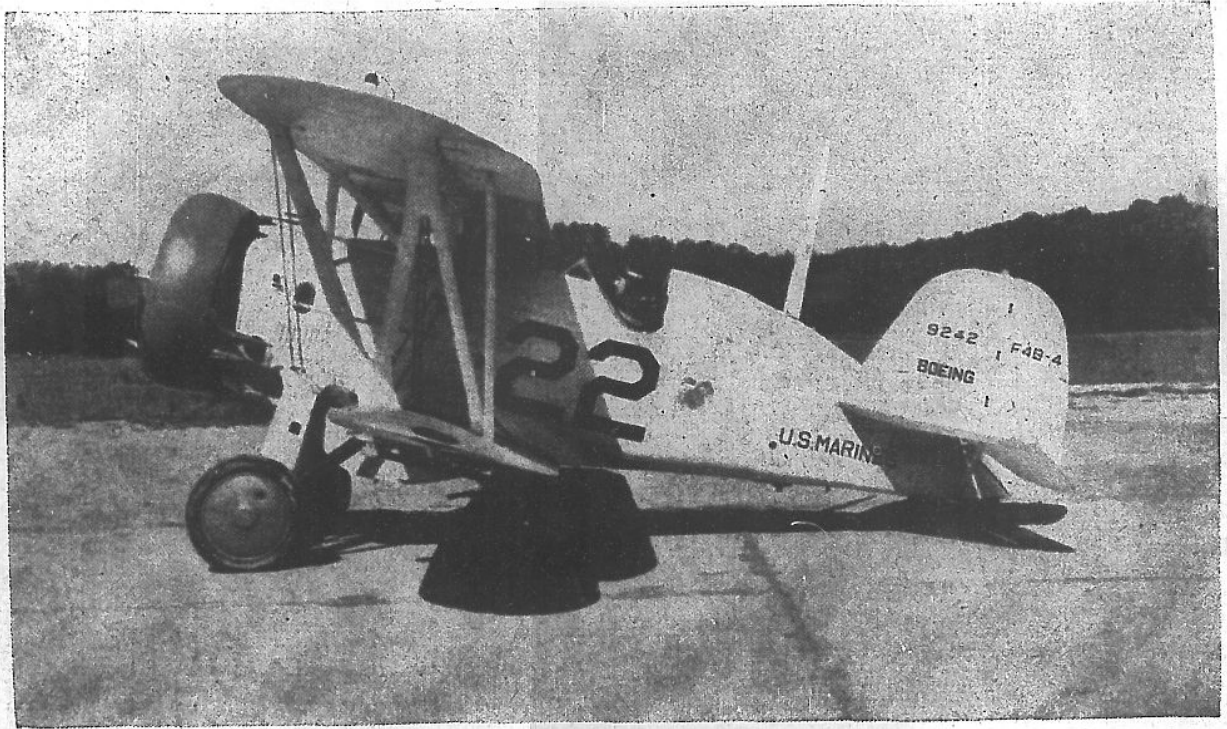


美國寇蒂斯·霍克(Curtiss "Hawk")單座戰鬥機

國立北平圖書館藏

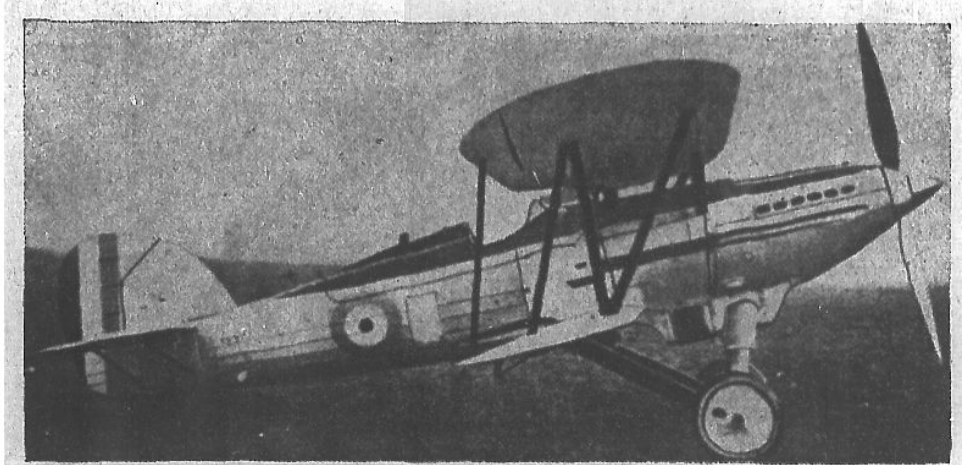


美國波音(Boeing)P-26 式單座戰鬥機

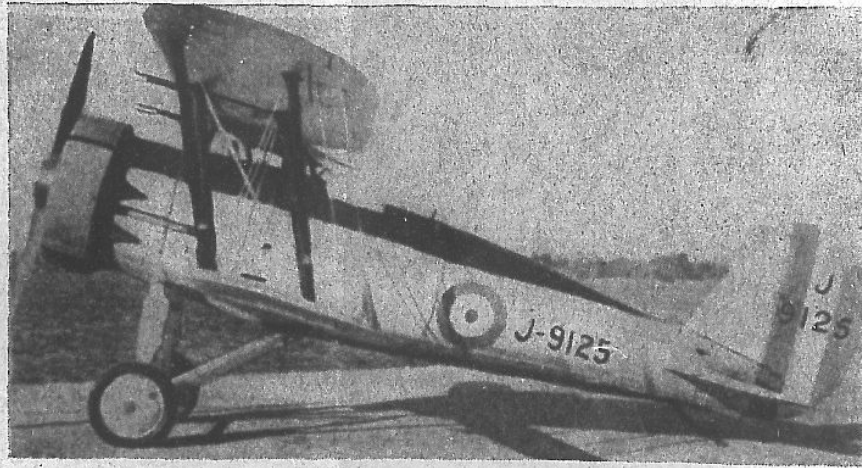


美國波音(Boeing)F4B-4 式艦上單座戰鬥機

國立北平圖書館藏

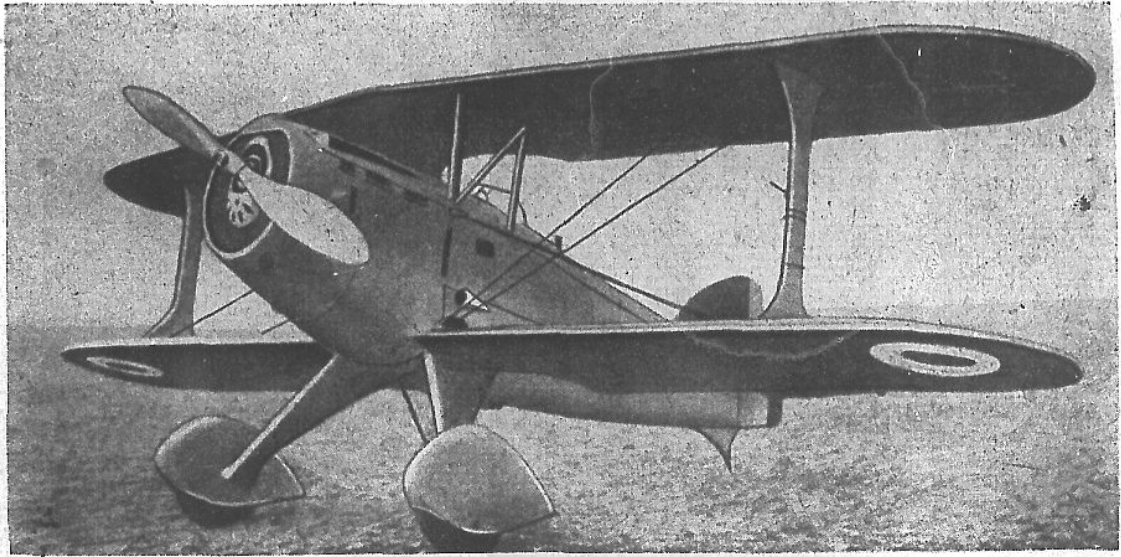


英國霍卡·阜萊(Hawker Fury)單座戰鬥機

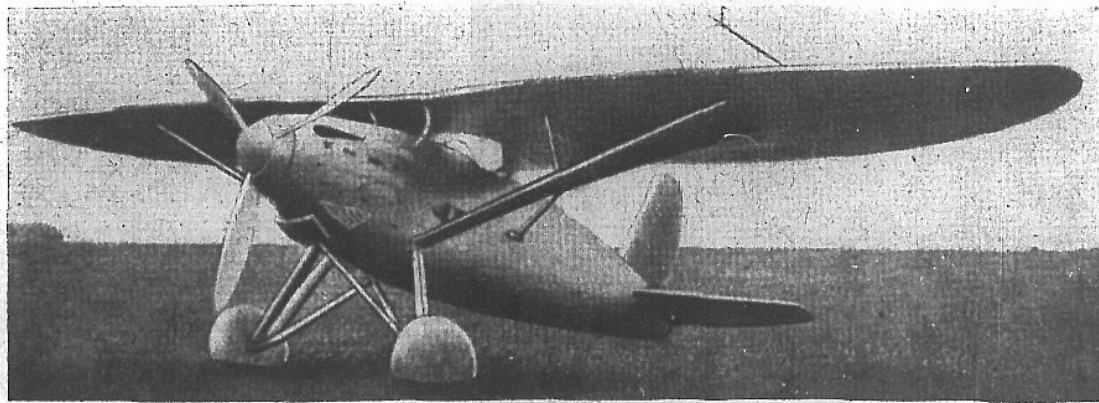


英國格洛斯脫(Gloster)S. S. 19 式單座戰鬥機
(機身兩側和上翼下翼各有機槍二架共計六架)

國立北平圖書館藏

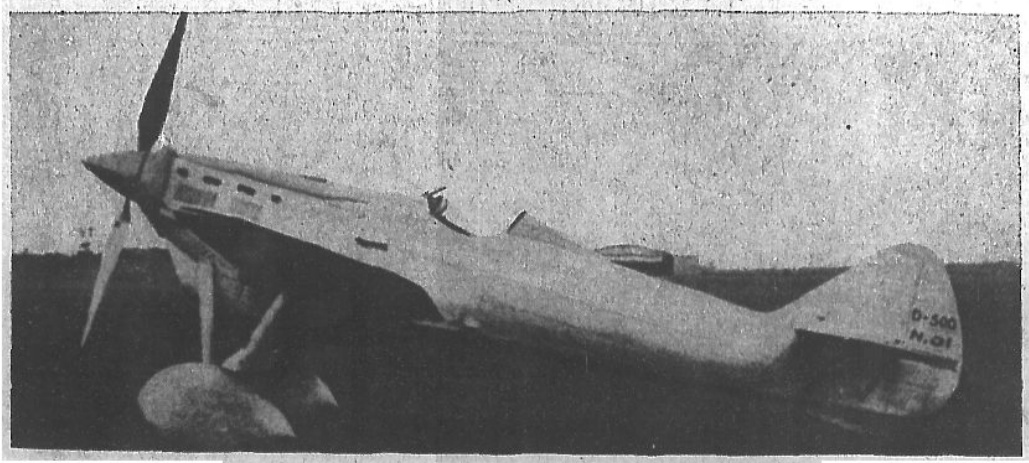


法國勃來列奧(Blériot)510 式單座戰鬥機



法國紐泊爾·德拉奇(Nieuport Delage)122 C1. 式單座戰鬥機

國立北平圖書館藏

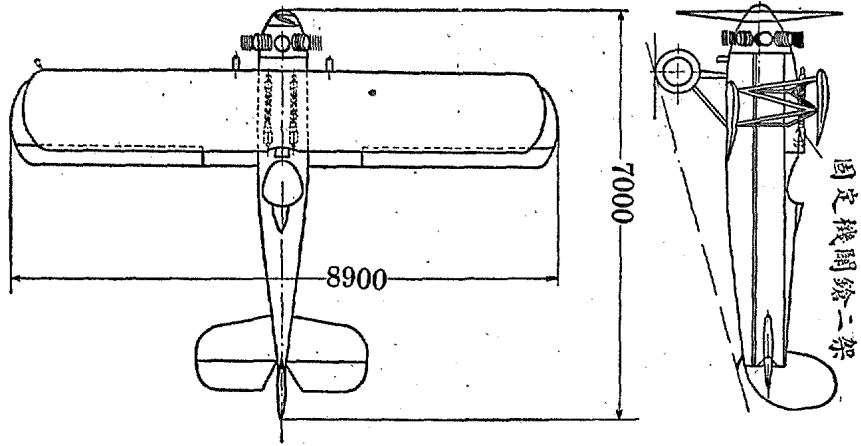


法國狄伏丁(Dewoitine)D-500 單座戰鬥機

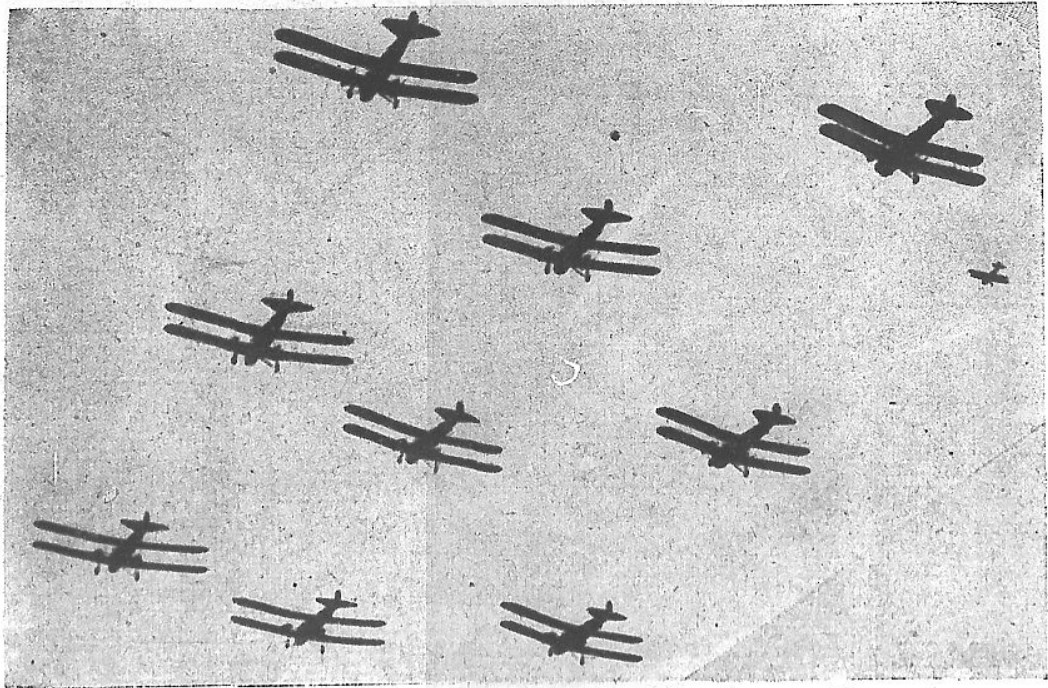


日本九二式單座戰鬥機

國立北平圖書館藏

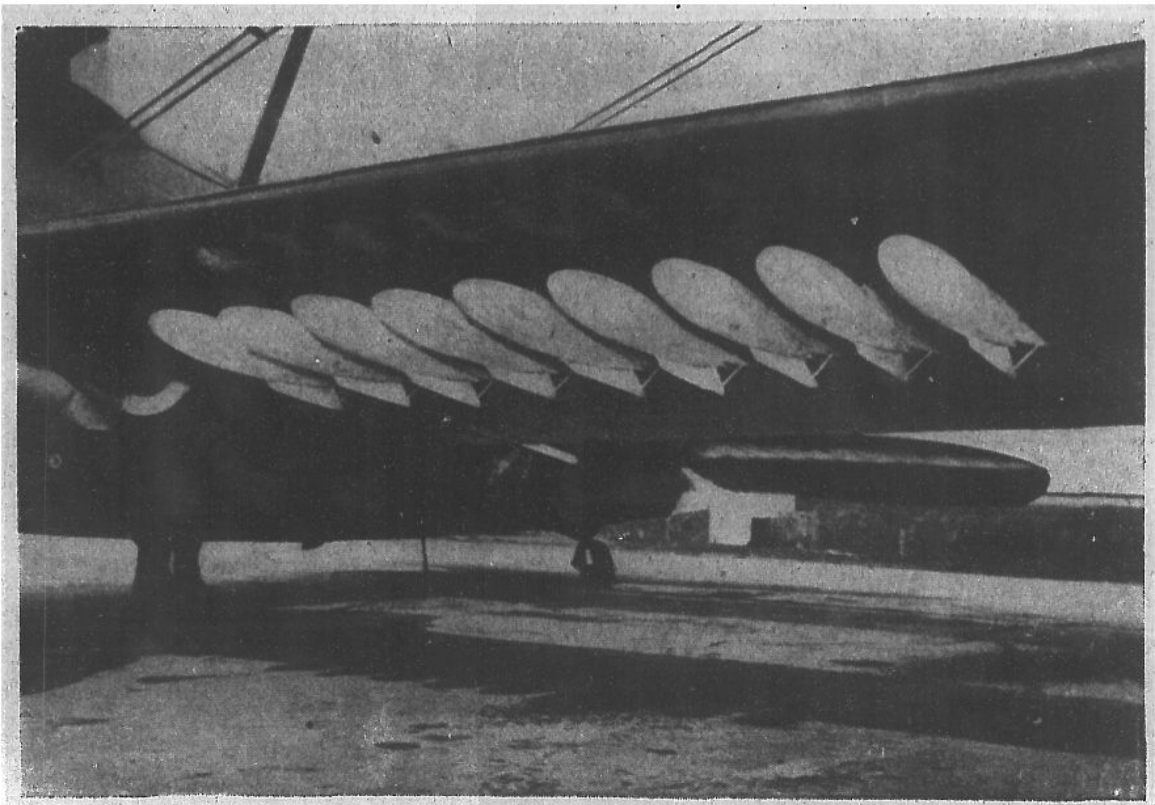


捷克斯拉夫亞維亞 (Avia) 單座戰鬥機設計圖

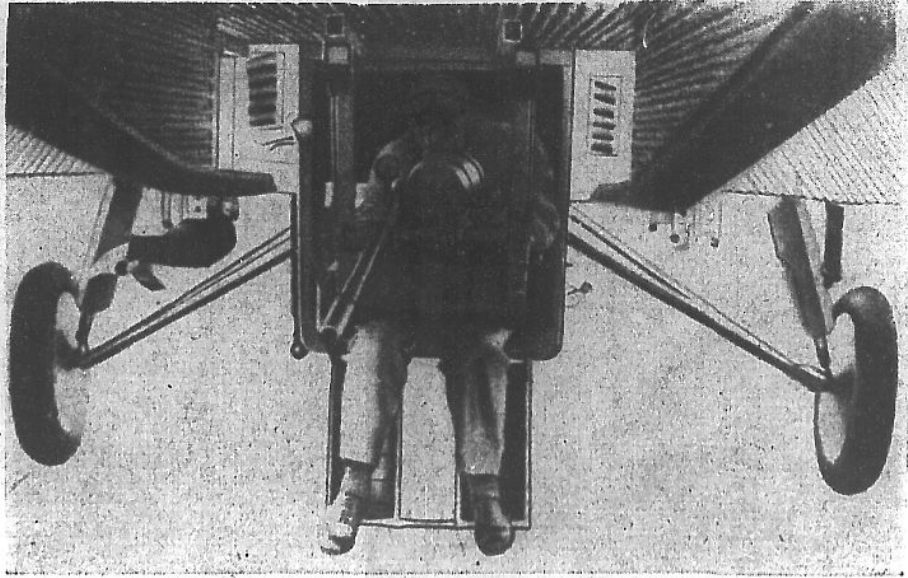


轟 炸 機 之 編 隊 飛 行

國立北平圖書館藏



重轟炸機主翼下之炸彈

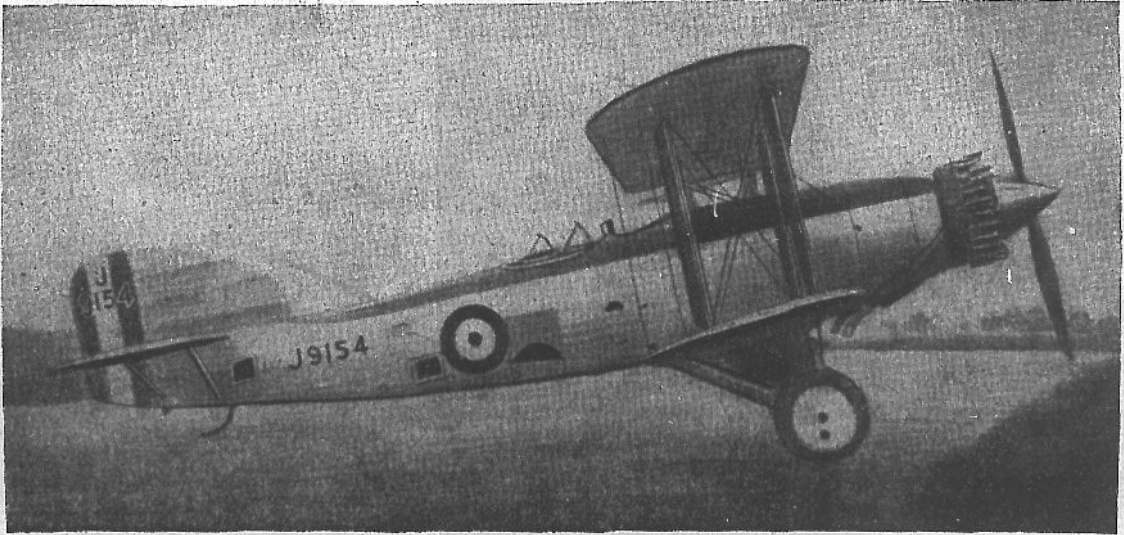


重轟炸機機身下之機關槍手座

國立北平圖書館藏



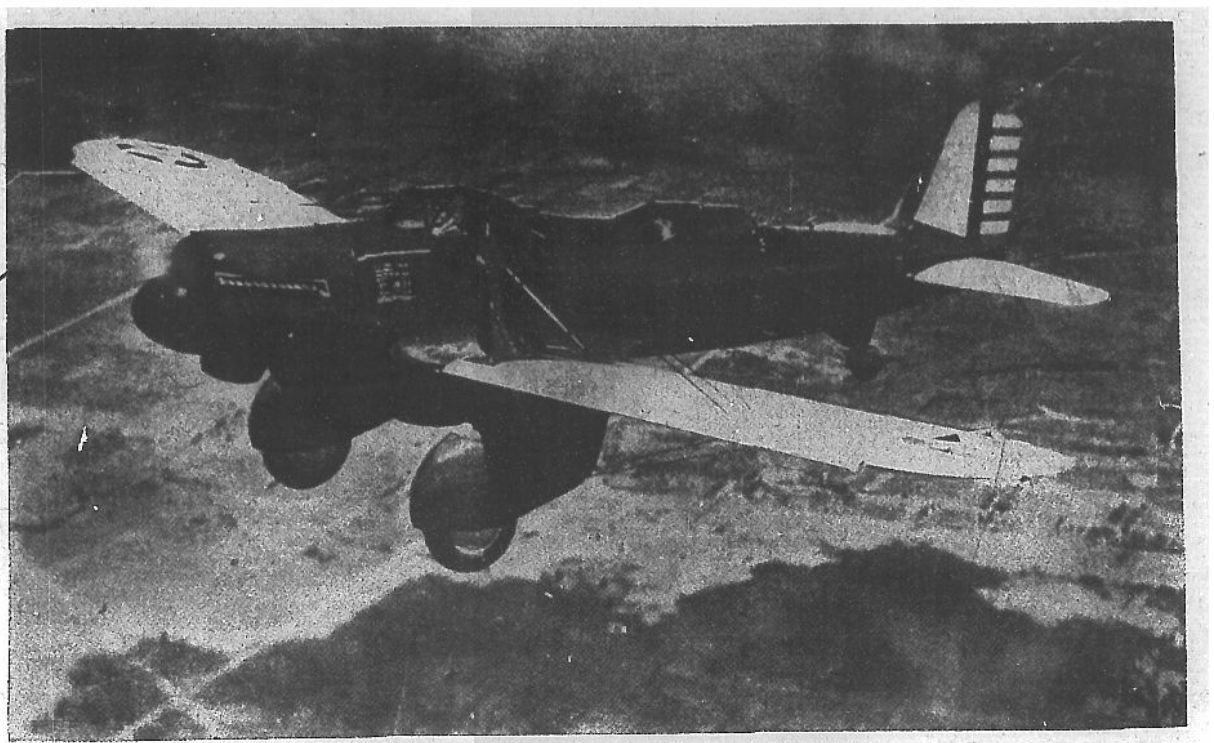
美國馬丁(Martin)急降下轟炸機



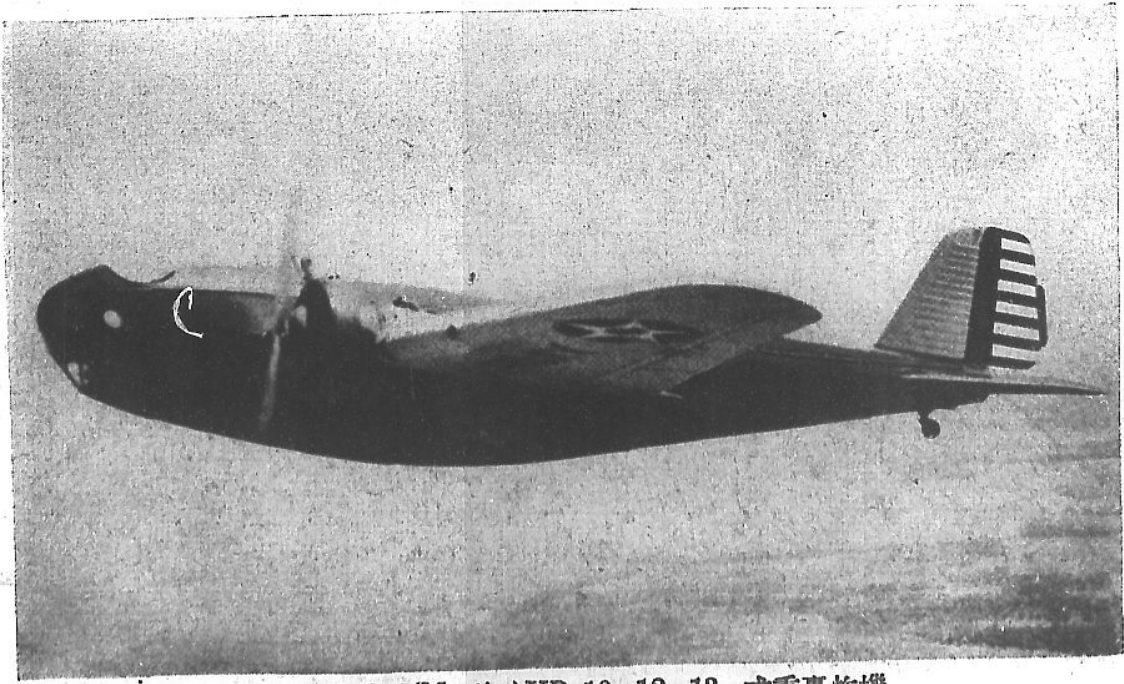
英國發阿萊·戈登(Fairey "Gordon")式輕轟炸機

國立北平圖書館藏

寇蒂斯飛機
大士

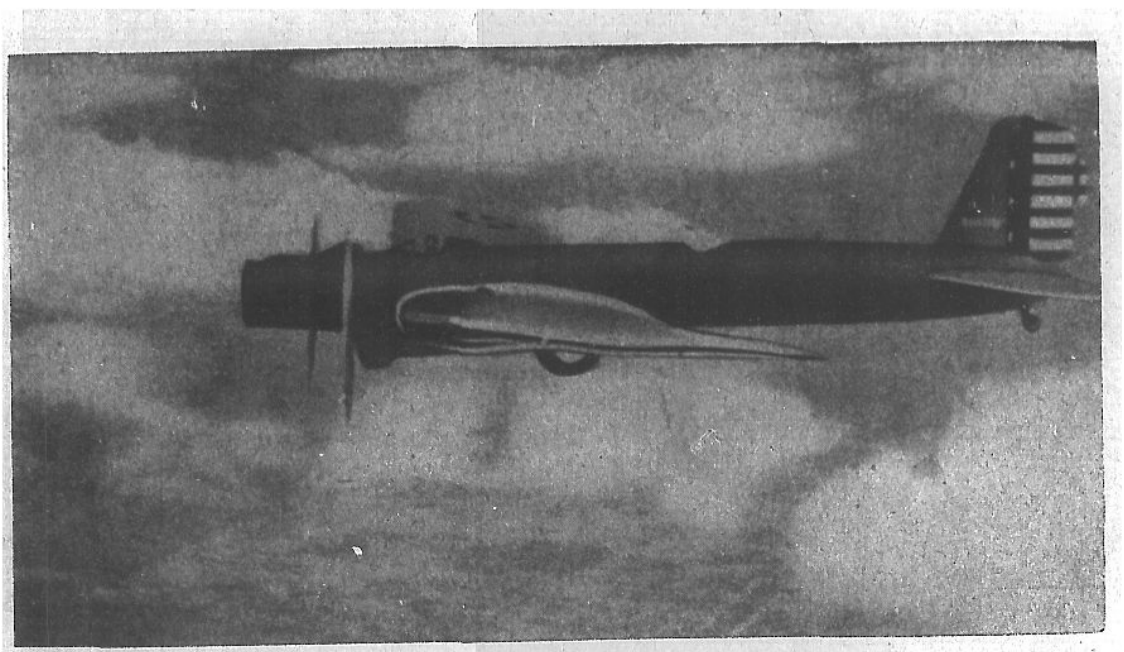


美國寇蒂斯(Curtiss)A-8B 地上攻擊機
(落地輪架上裝有機槍四支,後座旋轉機槍一支,並可裝載三十磅炸彈十枚)

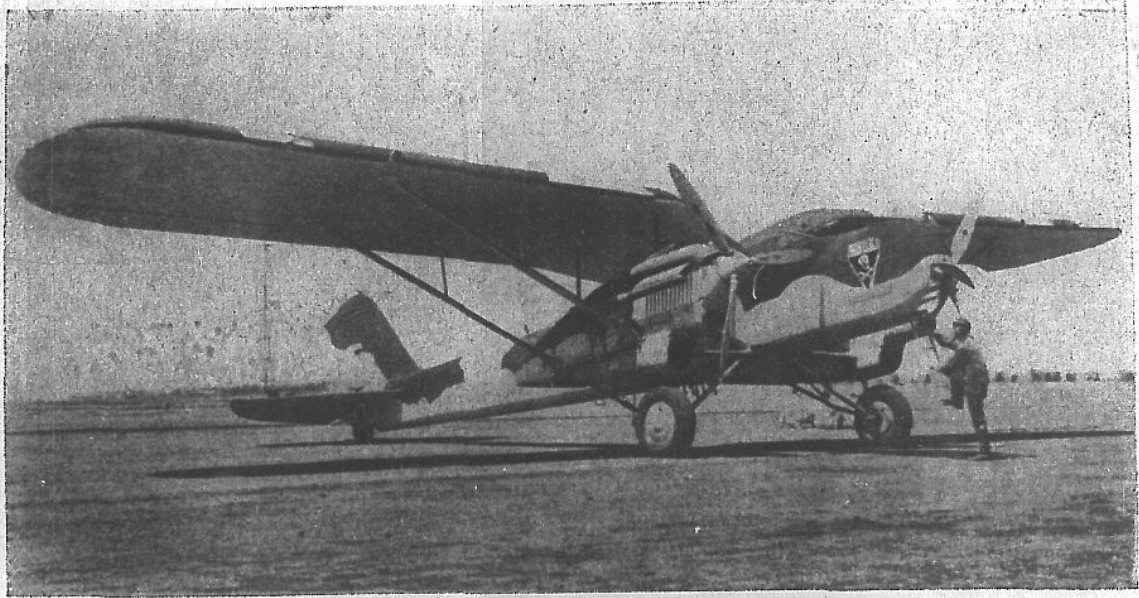


美國馬丁(Martin)YB-10, 12, 13, 式重轟炸機
(飛行時起落裝置收入發動機短艙中藉以減少空氣阻力)

國立北平圖書館藏

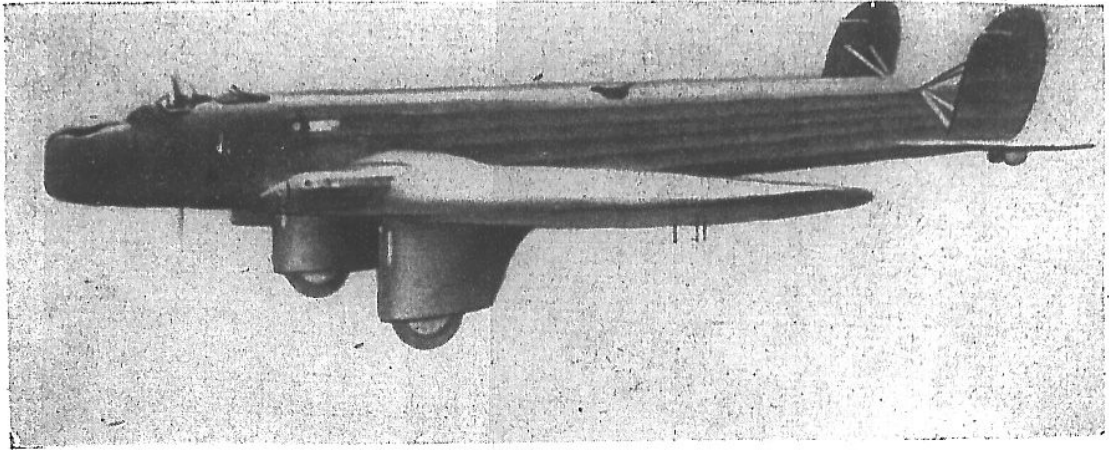


美國波音(Boeing)B-9式重轟炸機

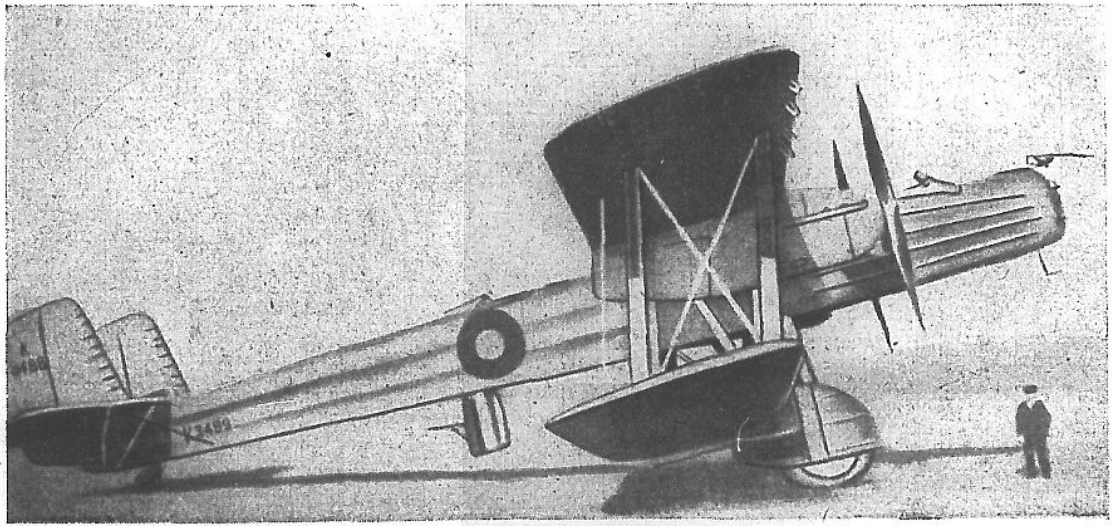


美國達格拉斯(Douglas) O-35 式輕轟炸機

國立北平圖書館藏

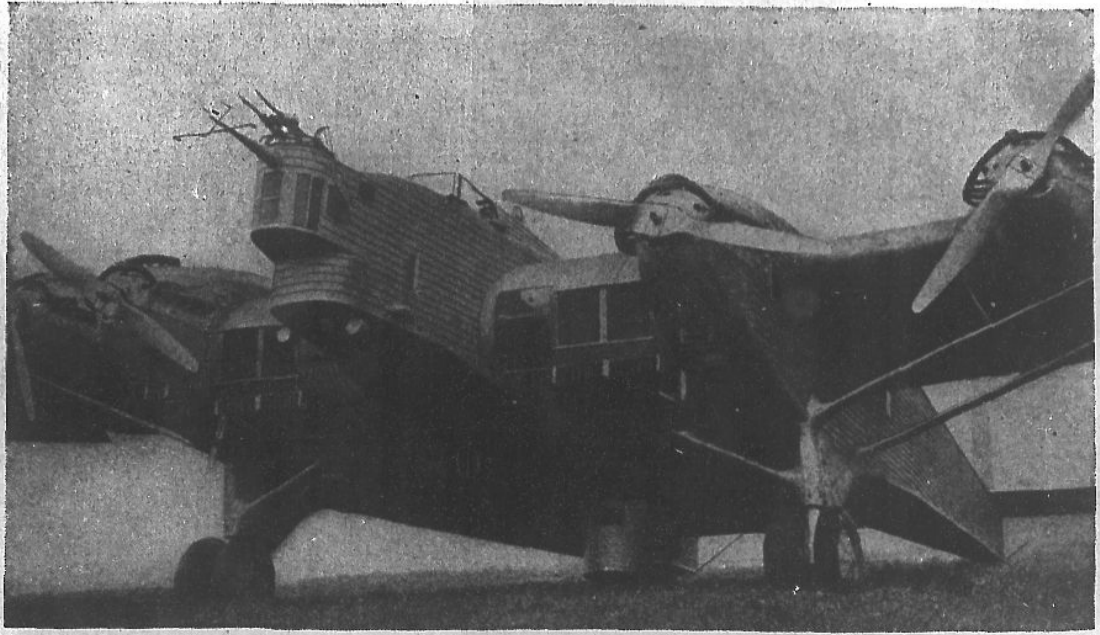


英國發阿萊(Fairey)重轟炸機

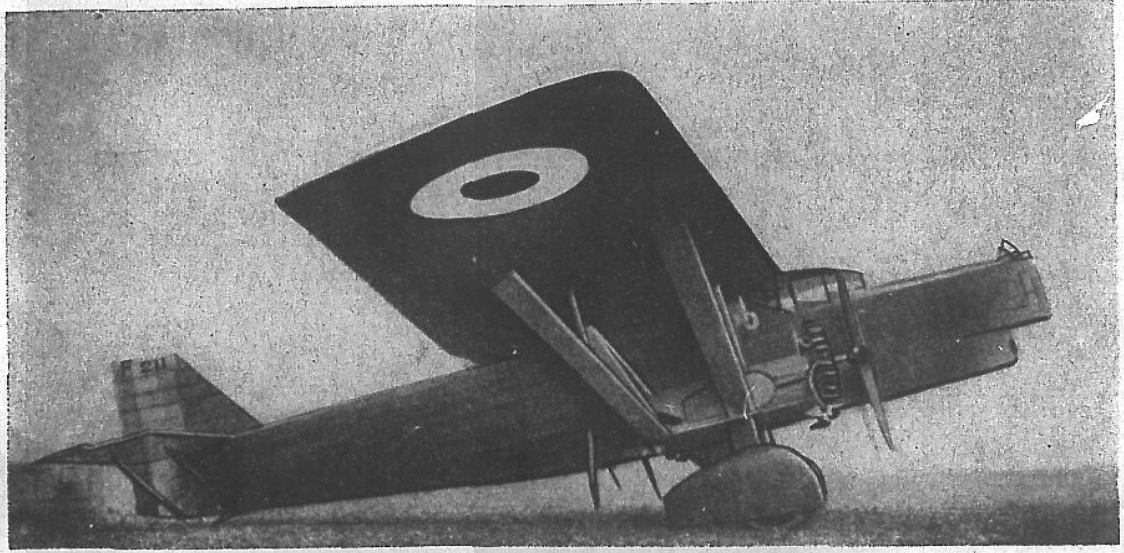


英國漢德萊配奇“海福”(Handley Page “Heyford”)重轟炸機

國立北平圖書館藏

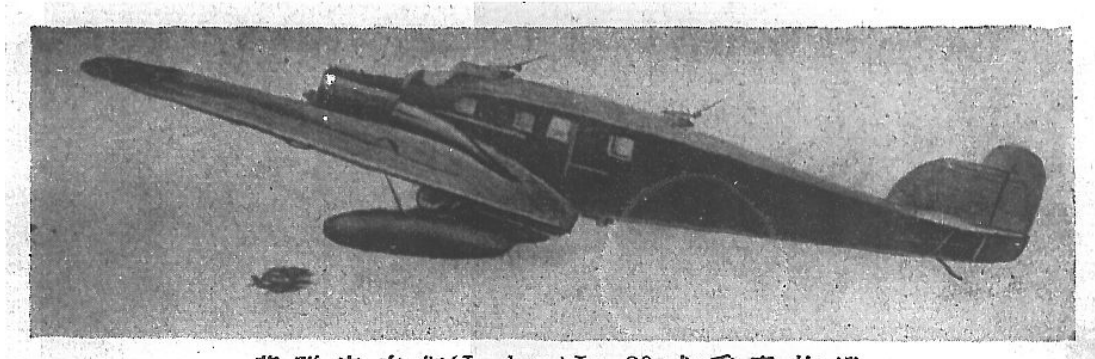


法國波爾德萊斯 A. B. 20 式(Bordelaise A. B. 20)重轟炸機

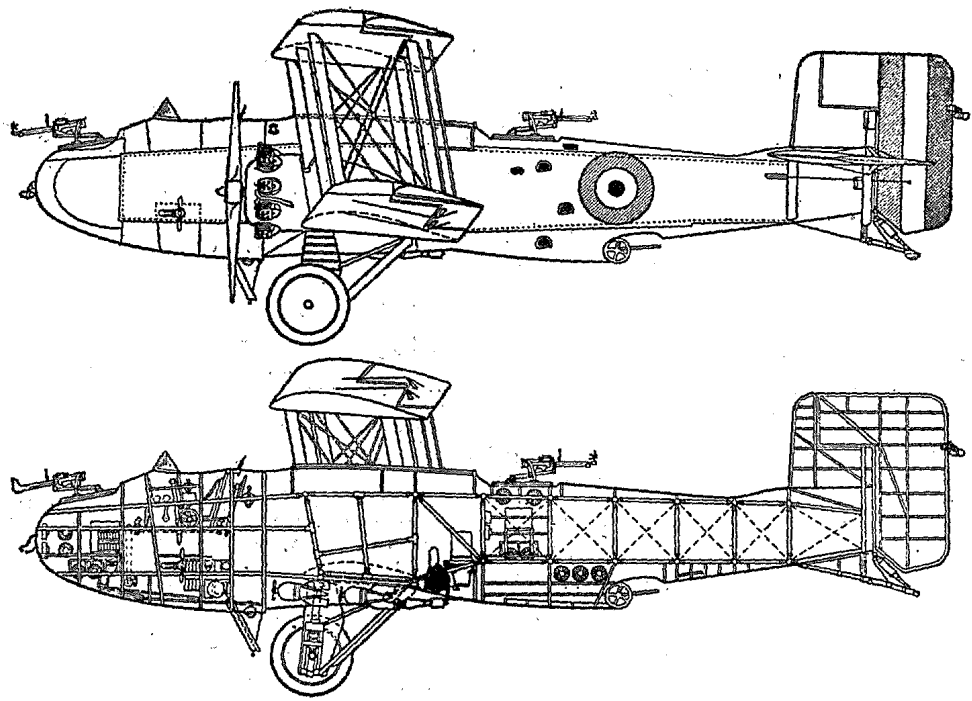


法國法爾曼 F211 式 (Farman F211) 重轟炸機

國立北平圖書館藏

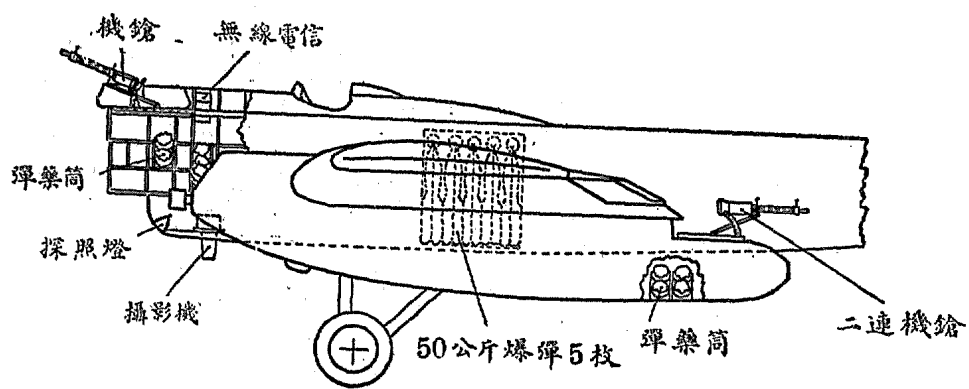


蘇聯容克斯(Junkers)Ju. 30式重轟炸機

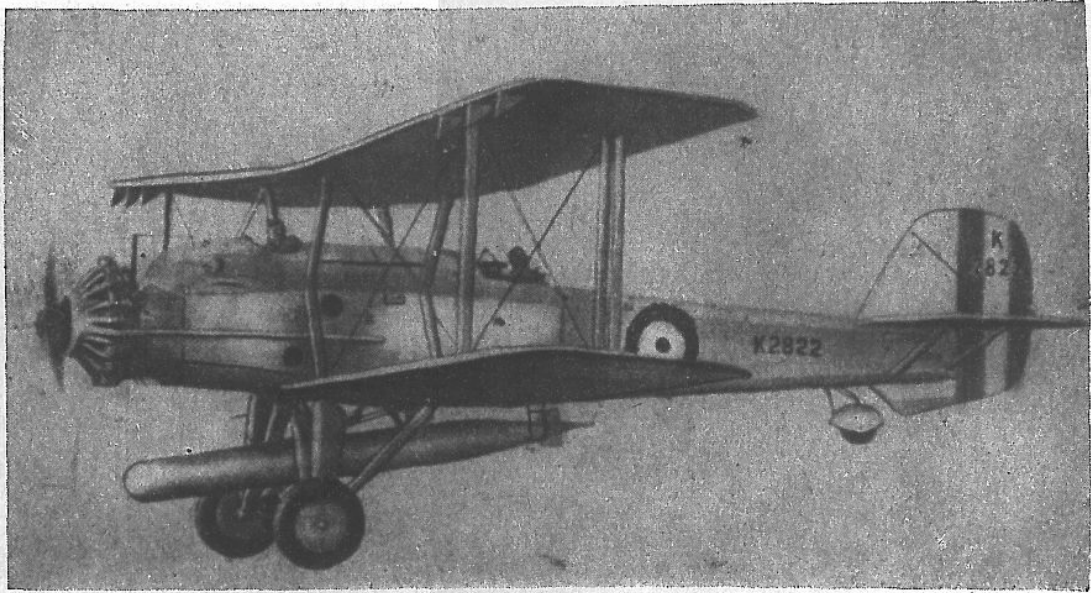


英國布爾頓·保爾(Boulton & Paul)“Sidstrand”轟炸機的裝備
(上圖為側面,下圖為縱剖面)

國立北平圖書館藏

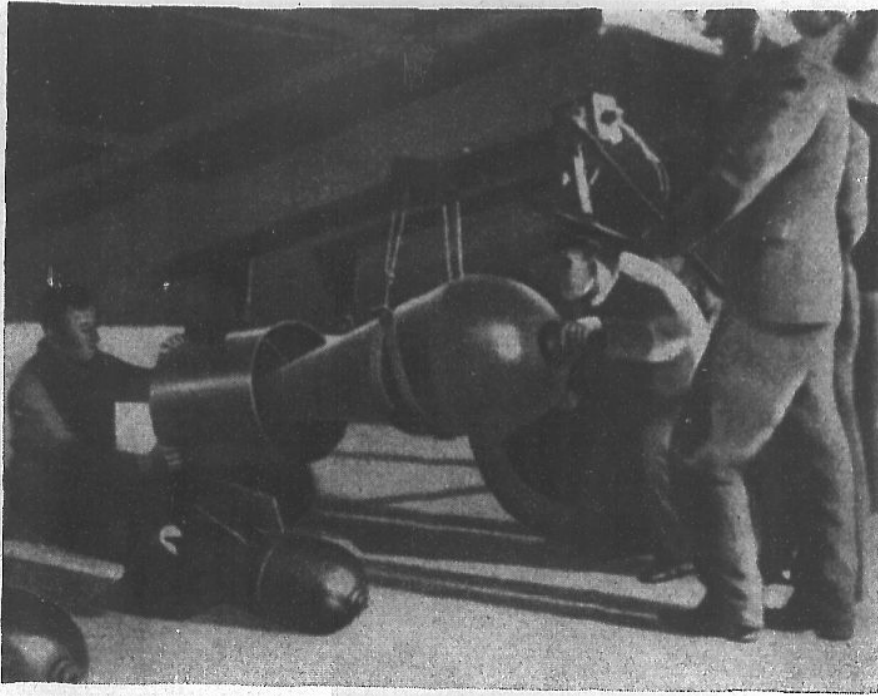


法國勃萊列奧(Blériot)127 式轟炸機的裝備

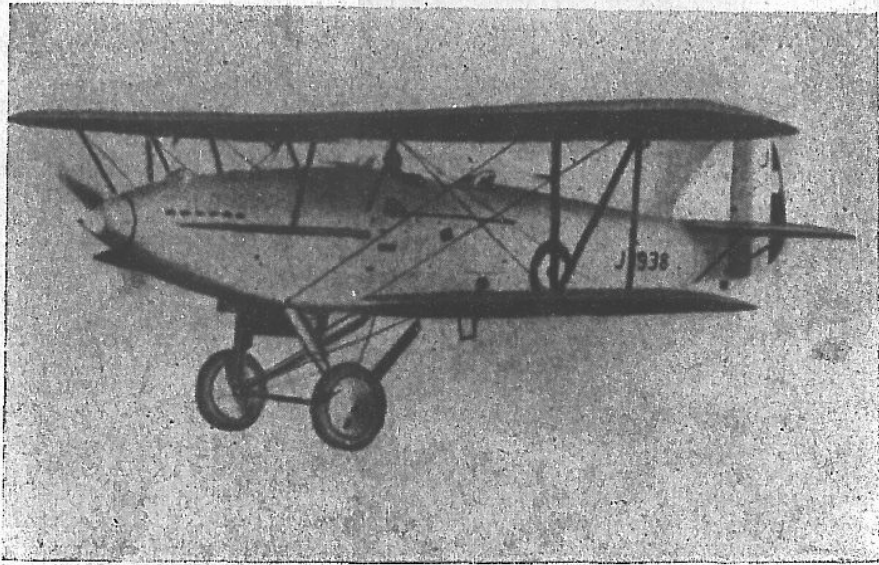


英國維克斯“伐愛爾德皮斯脫”(Vickers “Vildebeest”)魚雷轟炸機

國立北平圖書館藏

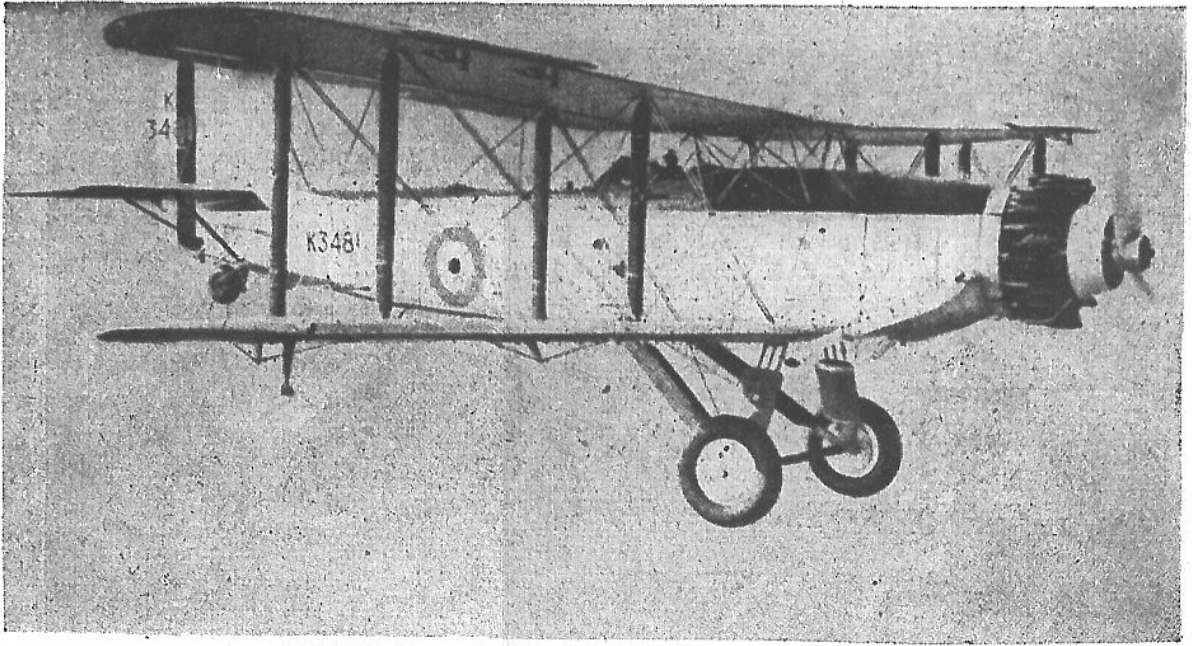


英國維克斯(Vicker)“Virginia”重轟炸機上所裝之250公斤投下炸彈

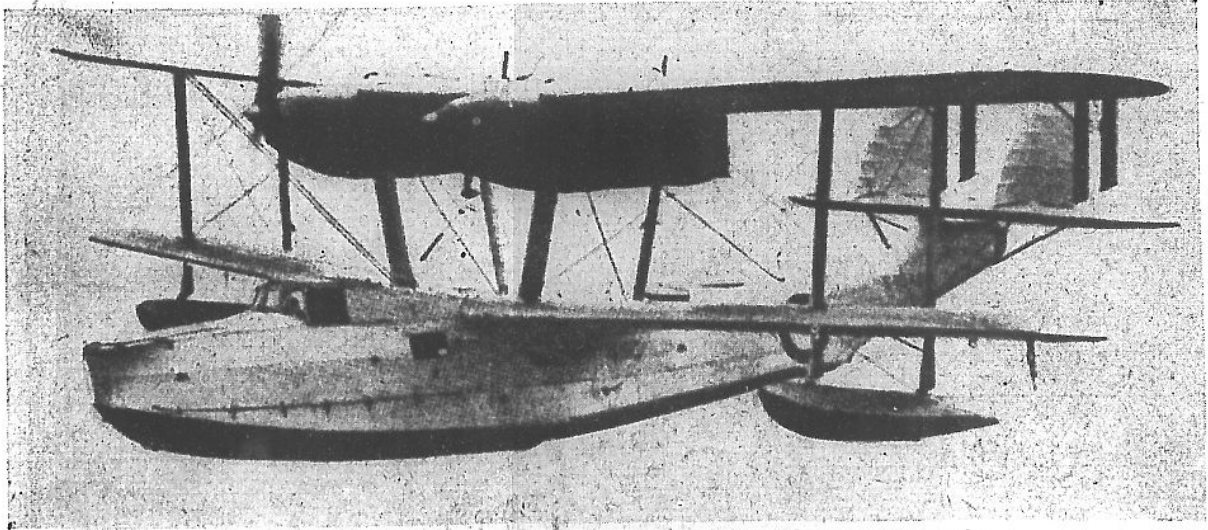


英國霍加·哈脫(Hawker Hart)偵察機

國立北平圖書館藏

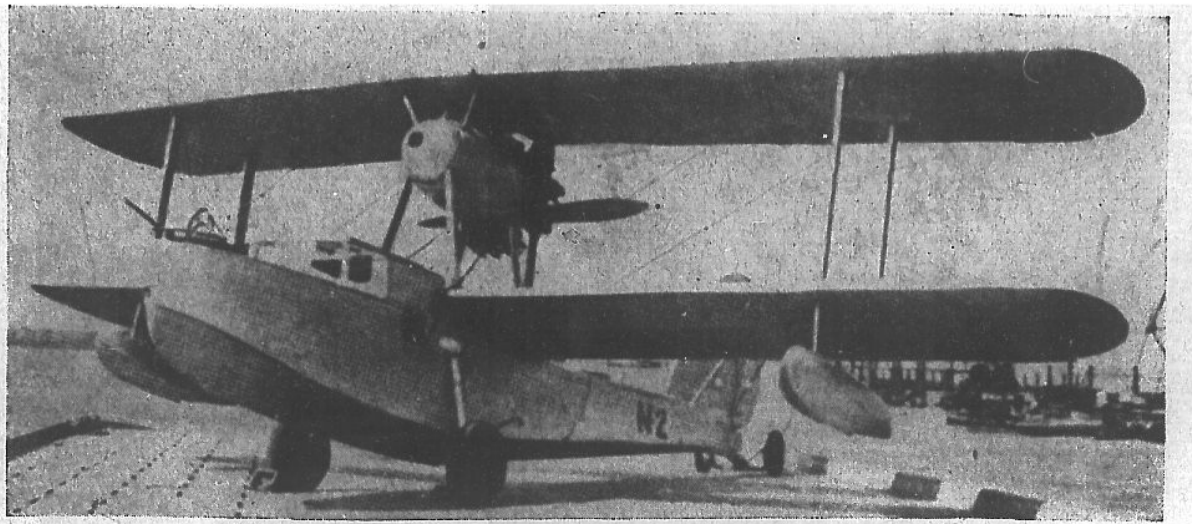


英國發阿萊·西爾(Fairey "Seal")式三座偵察機

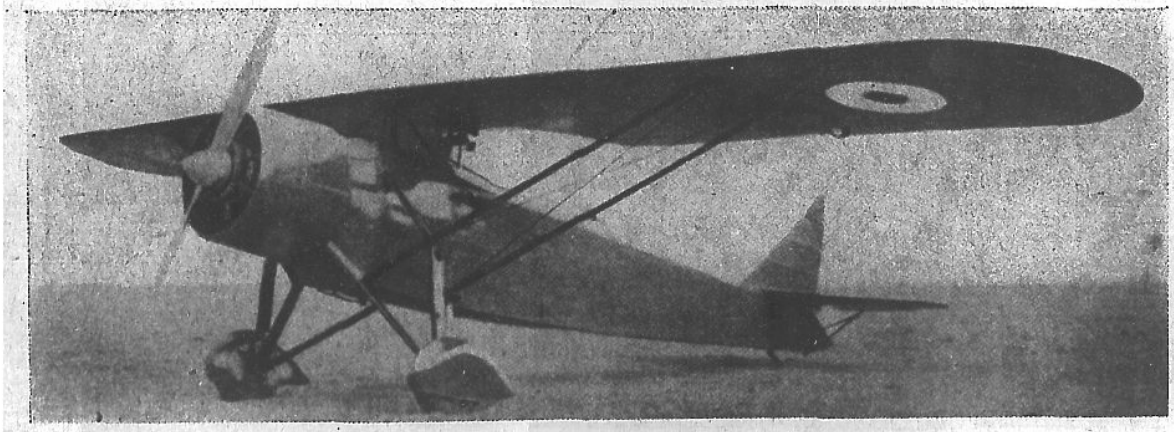


英國色普麥令·斯加伯(Supermarine "Scapa")式偵察飛船

國立北平圖書館藏

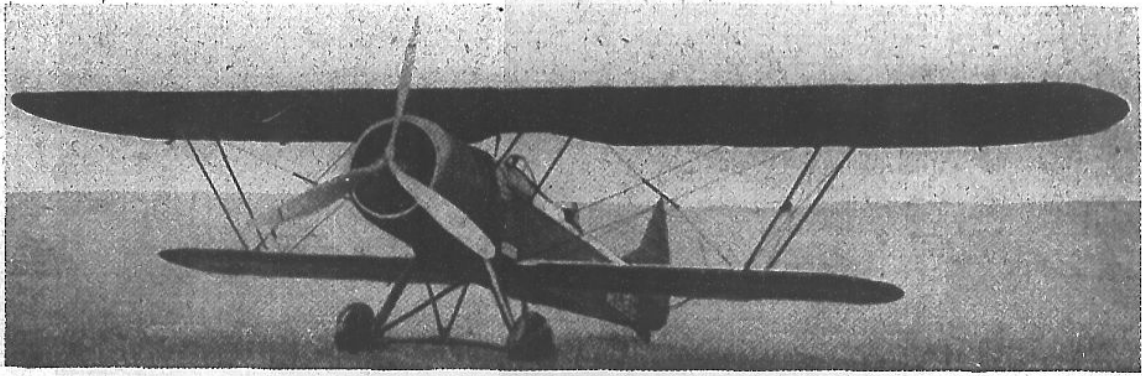


英國色普麥令·西格爾 (Supermarine "Seagull" V)
艦上觀測偵察機 (飛船式水陸兩用機)

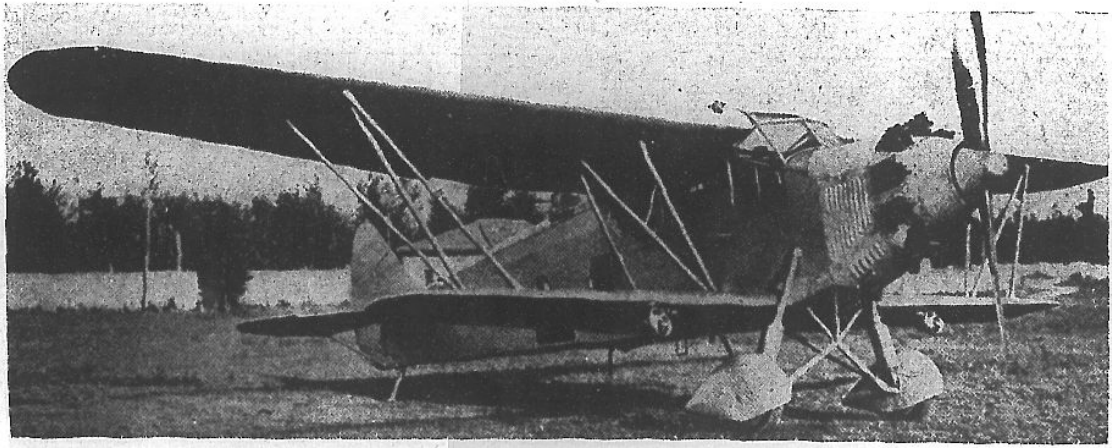


法國波的(Potez)51-ET2式雙座偵察機

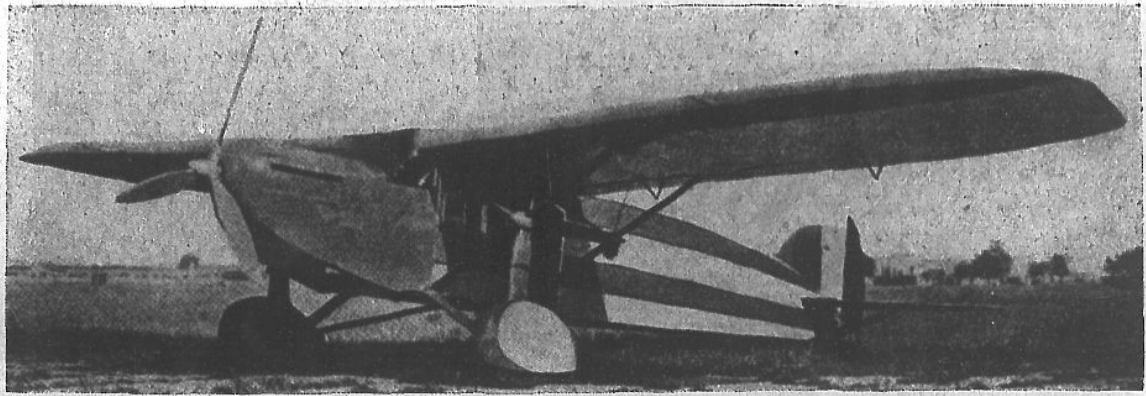
國立北平圖書館藏



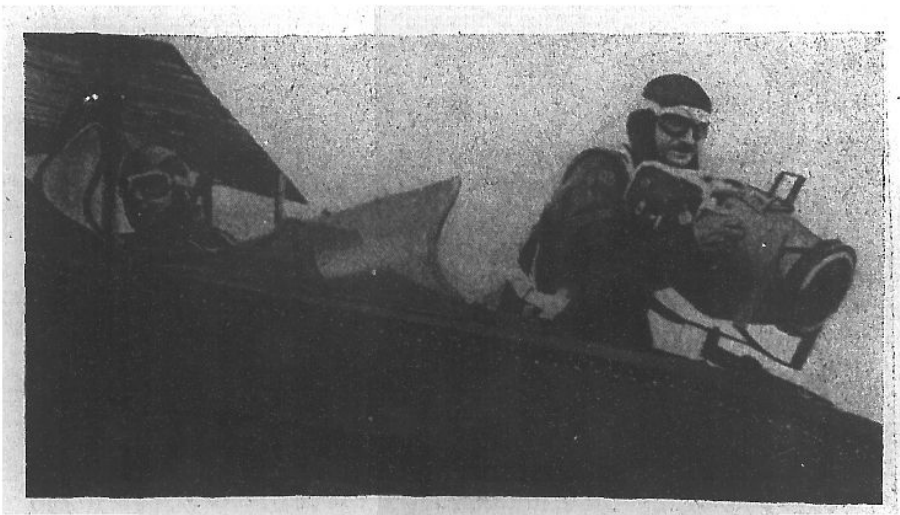
法國浦的(Potez)50A2式雙座偵察機



意大利羅米奧(Romeo)Ro 30 式三座偵察機

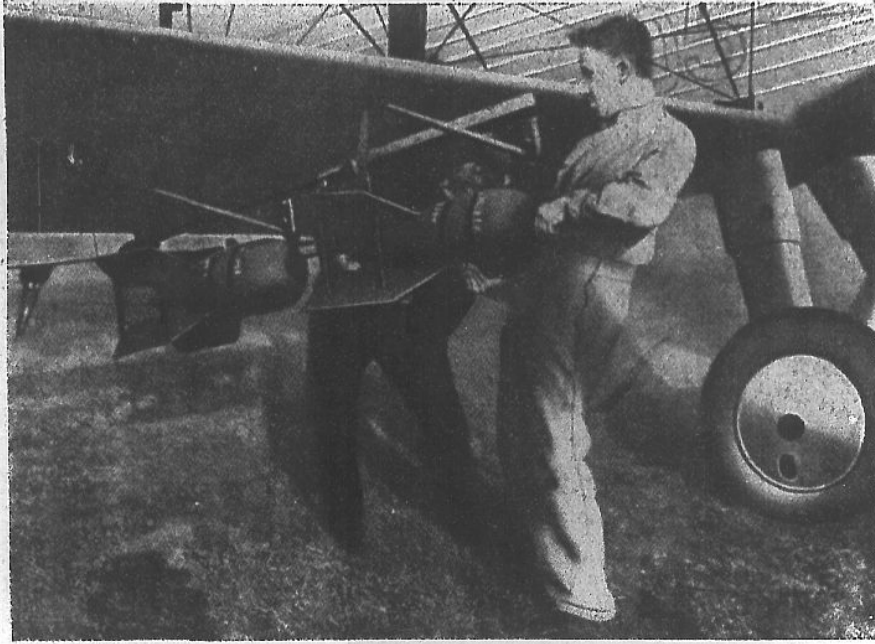


意國卡潑洛尼(Caproni)111式長距離偵察機

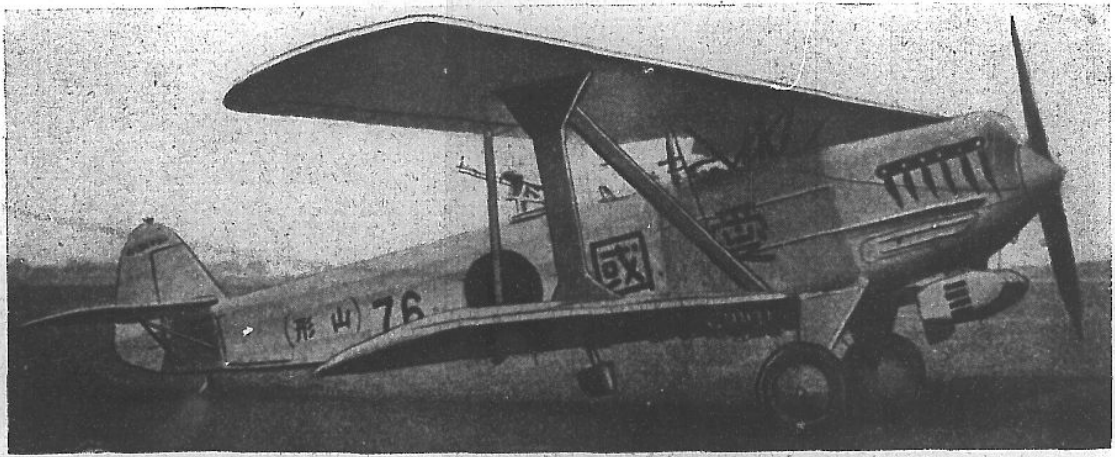


偵察機上的偵察攝影機

國立北平圖書館藏



英國惠斯蘭“華必的”(Westland “Wapiti”)
偵察機上所裝之小號投下炸彈

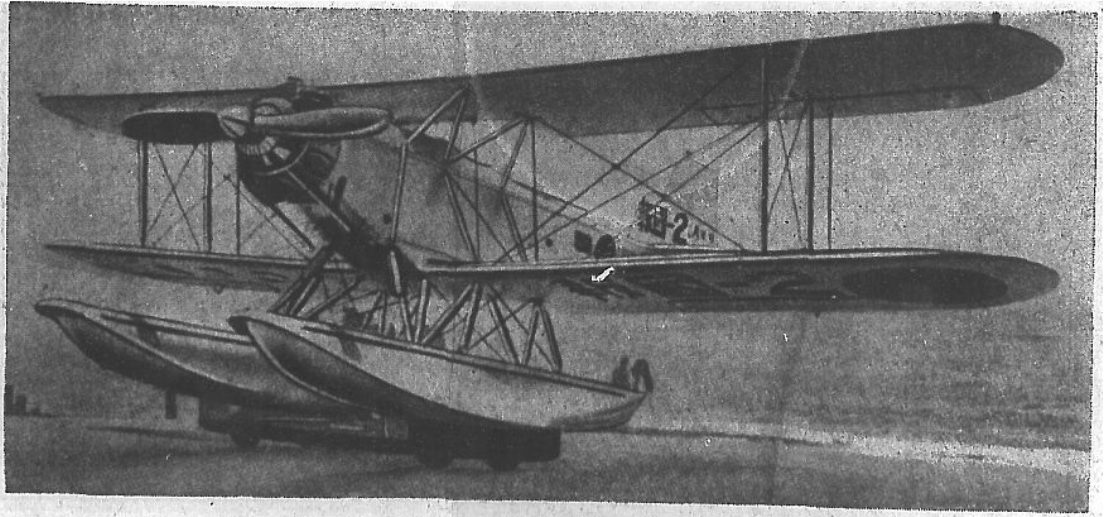


日 本 八 八 式 偵 察 機

國立北平圖書館藏

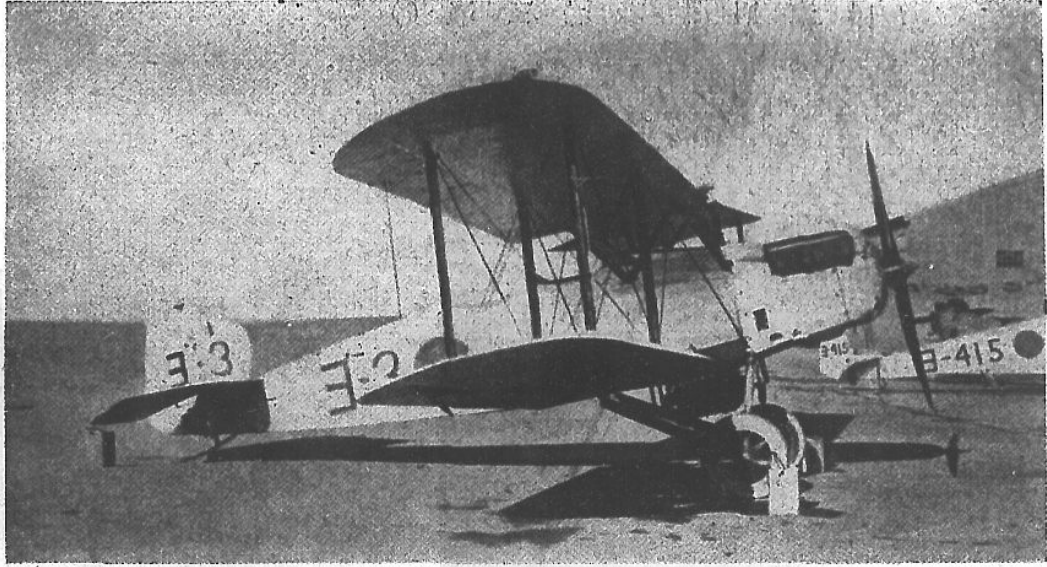


日 本 九 二 式 偵 察 機

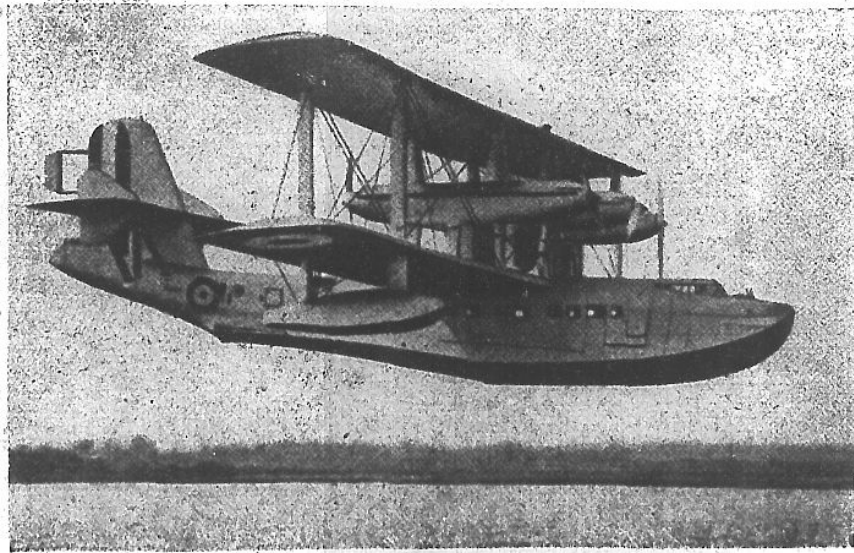


日本九〇式三號水上偵察機

國立北平圖書館藏

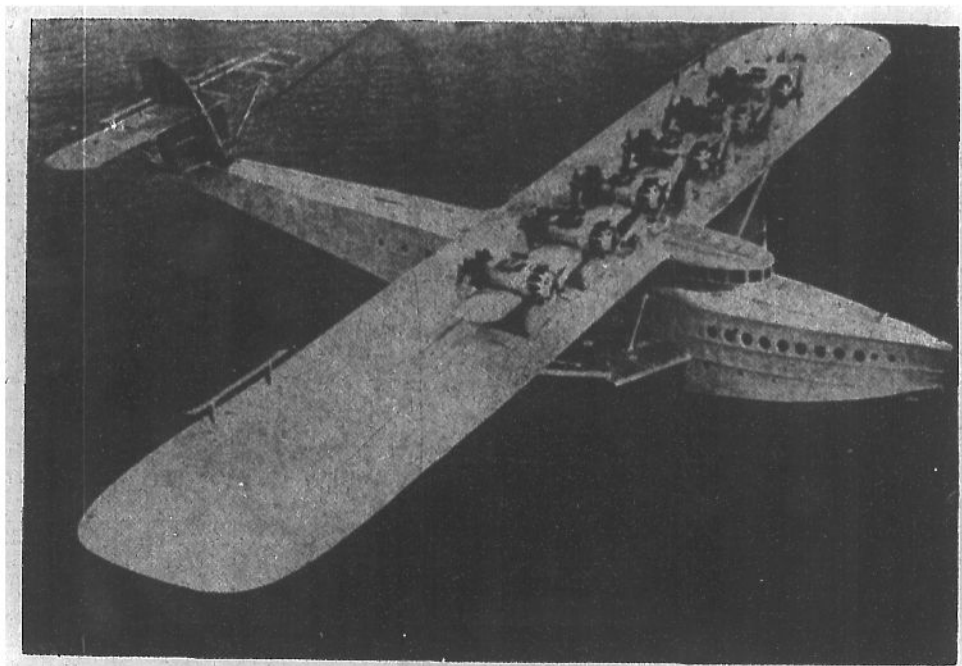


日本一〇式艦上偵察機

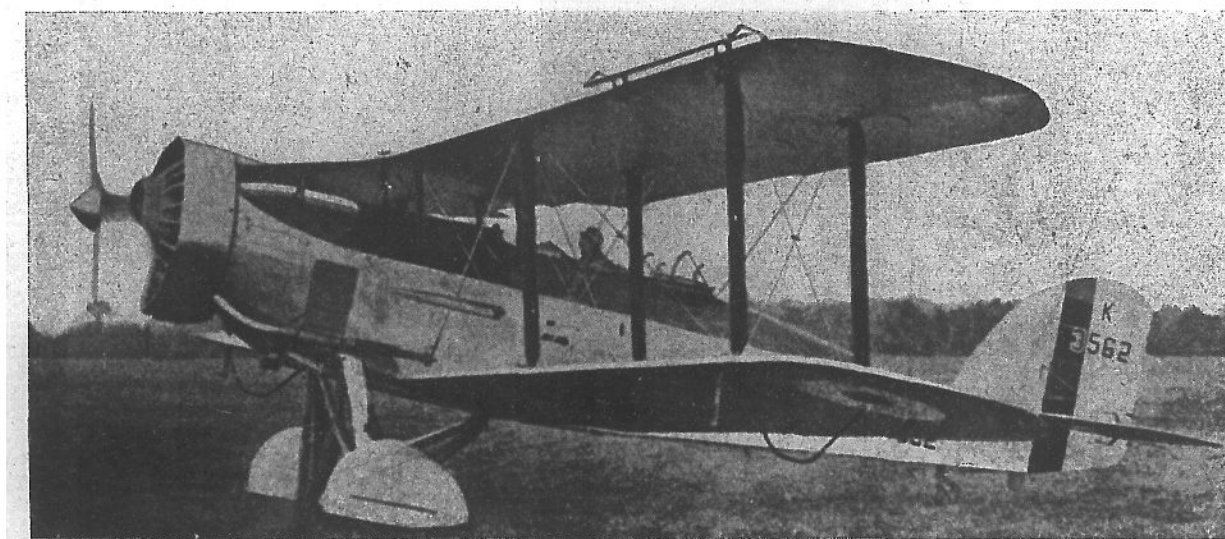


英國蕭特(Short)R 6/28 巡邏飛船

國立北平圖書館藏

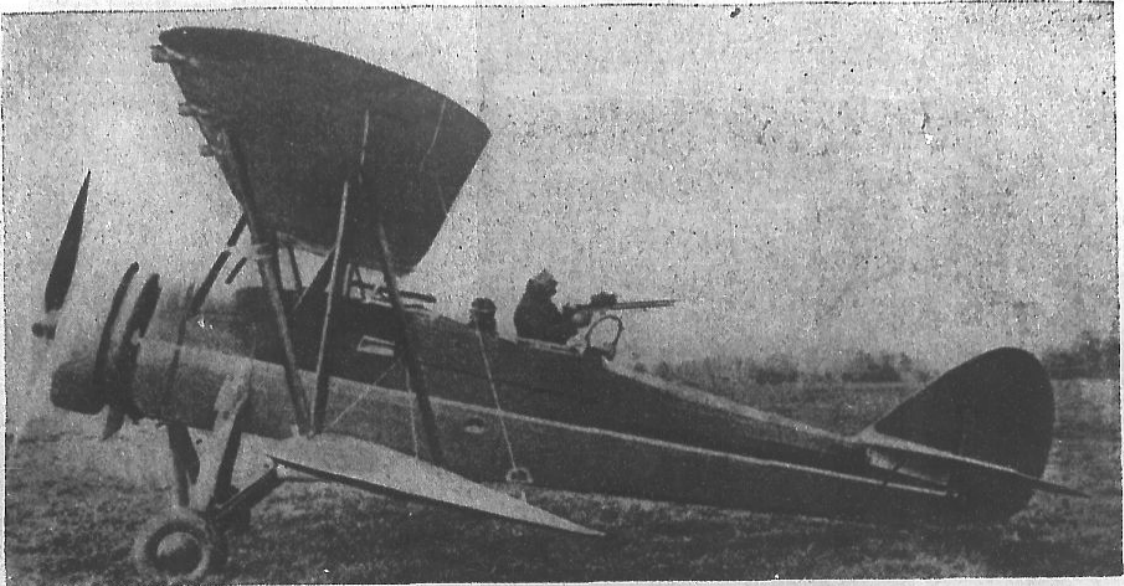


德國德爾尼愛(Dornier)“Do. X”大飛船

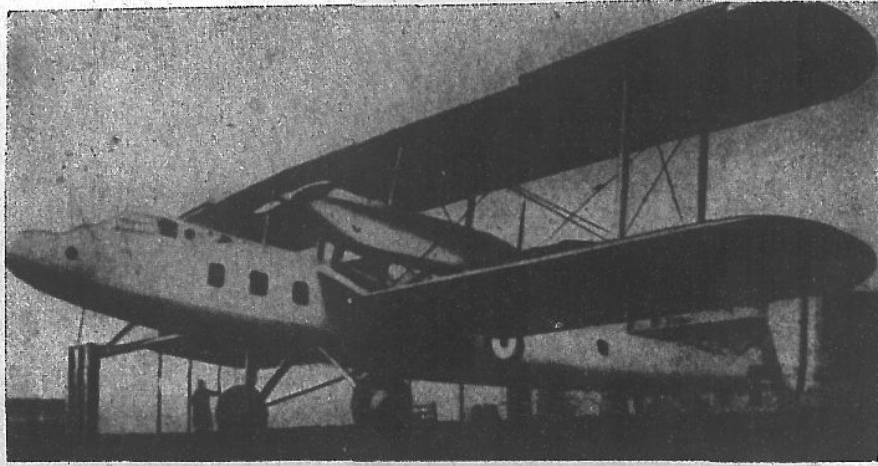


英國惠斯蘭“華雷斯”(Westland “Wallace”)雙座多種用途機

國立北平圖書館藏

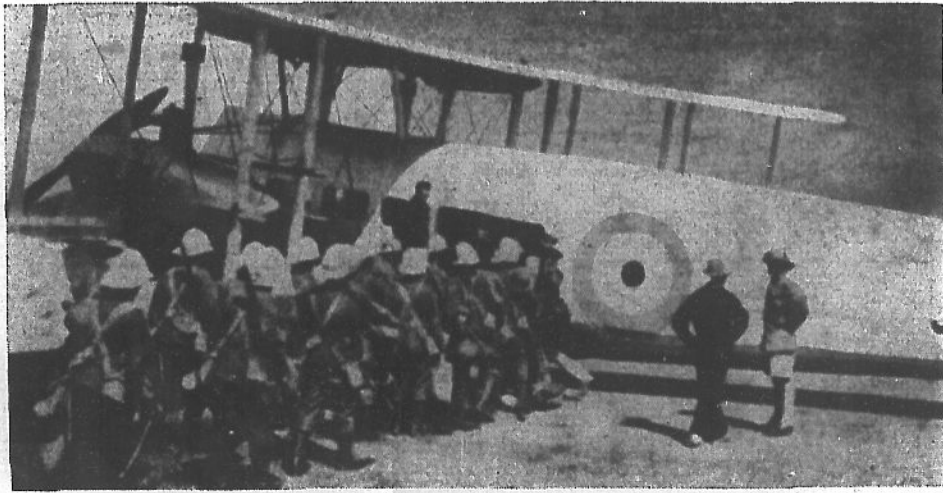


英國愛佛羅(Avro)637式雙座多種用途機

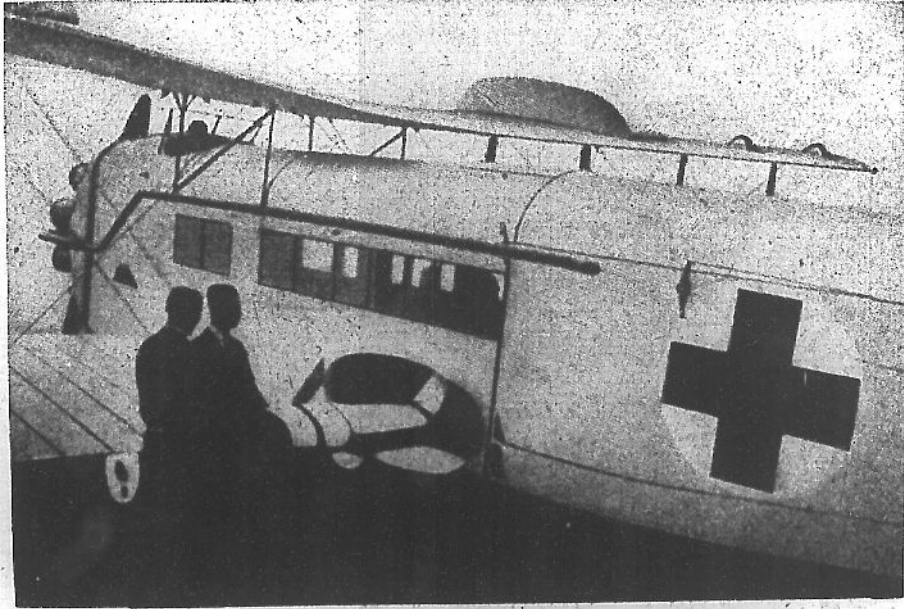


英國格洛斯脫(Gloster)運兵機(可載全身武裝之士兵三十人)

國立北平圖書館藏



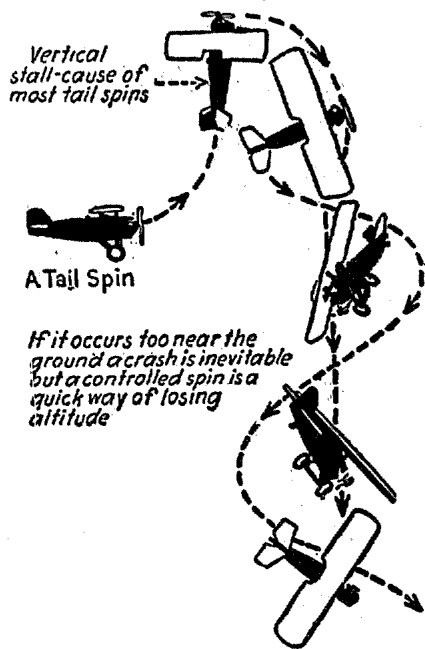
英國維克斯“維多利亞”(Vickers “Victoria”)運兵機
正在運輸非洲英國守備隊之情形



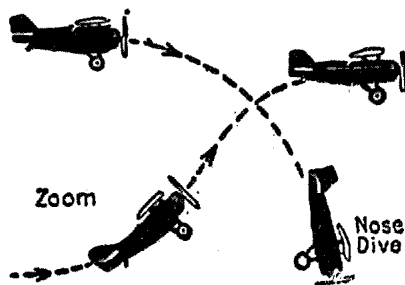
英國勃列斯託爾(Bristol)“勃蘭頓”傷兵運輸機

國立北平圖書館藏

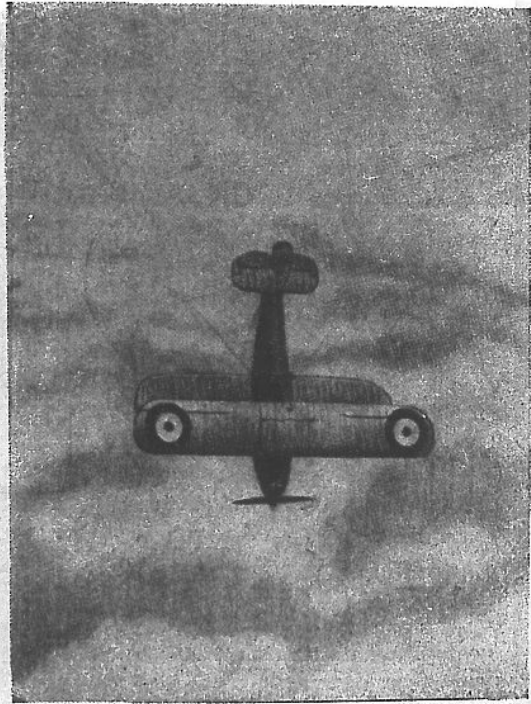
各 種 特 技 飛 行



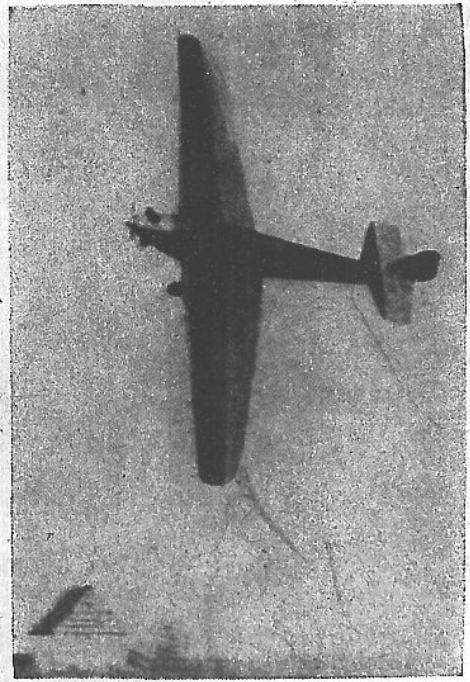
旋 飛



攢 昇 與 倒 衝

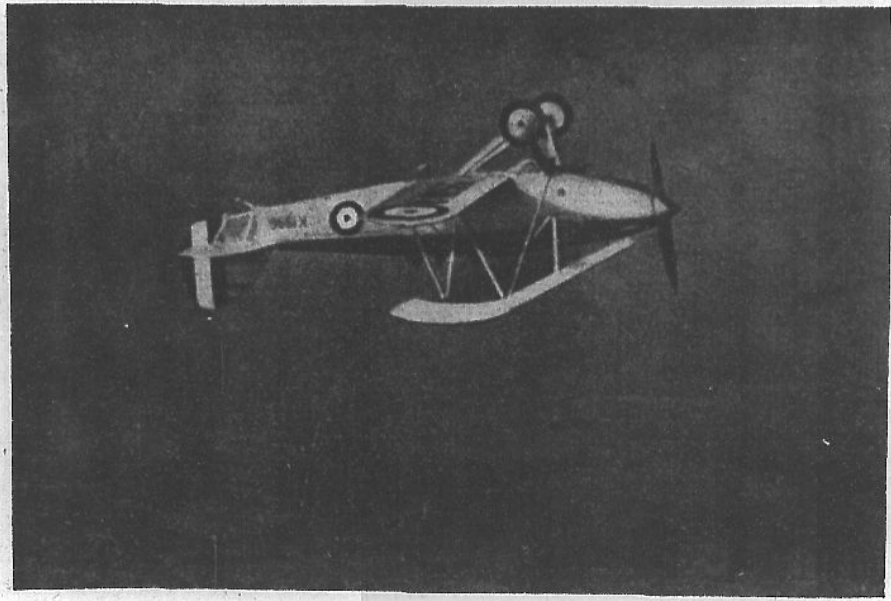


倒 衝 飛 行



垂 直 轉 灣

國 立 北 平 圖 書 館 藏

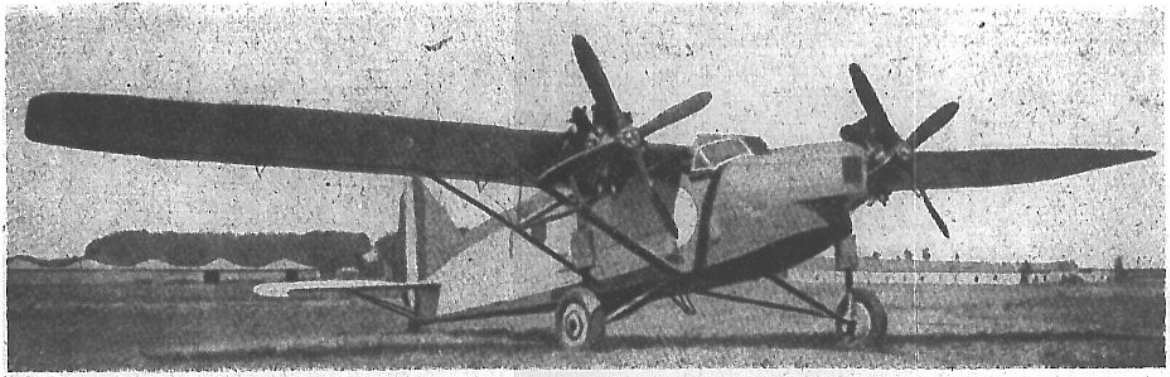


背 面 飛 行

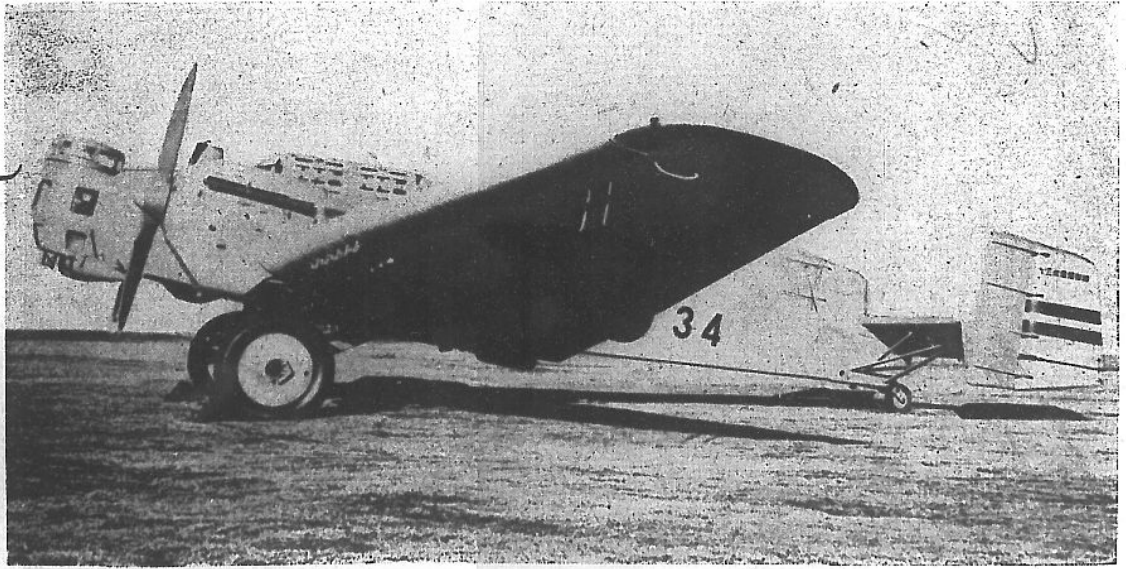
主要各國軍用飛機標誌



國立北平圖書館藏



意國卡波洛尼 102 式(Caproni 102)輕轟炸機



日本帝國海軍

也(陸)空軍

日本九三式重轟炸機

國立北平圖書館藏

598
121
2

目次

第一	現代戰爭的特性和空軍的出現	一
第二	軍用飛機的特徵	三
第三	軍用飛機的種類	五
第四	戰鬪機	七
一	戰鬪機的任务	七
二	戰鬪機的性能	八
三	戰鬪機的种类	八
四	戰鬪機的戰鬪法	一一
五	各種特技飛行	一二

六 各國戰鬥機的精銳……………一四

第五 偵察機……………一六

一 偵察機的任務和種類……………一六

二 偵察機的裝備……………一七

三 偵察機的性能……………一八

四 各國優秀偵察機……………一八

第六 轟炸機……………二〇

一 轟炸機的任務……………二〇

二 轟炸機的作戰……………二〇

三 轟炸機的性能……………二二

四 轟炸機的種類……………二三

第七 軍隊運輸機……………二四

第八	傷兵運輸機	三五
第九	其他軍用機	三六
第十	教練機	三七
第十一	空中襲擊	三八
一	空中襲擊的意義	三八
二	空襲的方法	三八
三	投下炸彈的種類和效力	三九
四	投彈的方法	四二
五	空襲實施要領	四三
第十二	防禦空襲	四六
一	防禦空襲的方法	四六
二	戰場防空法	四六

三 都市防空法·····	四九
第十三 世界列國空軍的現狀·····	六三
一 法國空軍的現狀·····	六三
二 蘇聯空軍的現狀·····	六三
三 美國空軍的現狀·····	六四
四 英國空軍的現狀·····	六五
五 意國空軍的現狀·····	六六
六 日本空軍的現狀·····	六七

青年軍事航空常識

第一 現代戰爭的特性和空軍的出現

親愛的青年們：

關於陸軍和海軍的常識，已經在『青年陸軍常識』和『青年海軍常識』裏面，和諸位講過。現在再把關於空軍的知識，大概講一點。

在歐洲大戰以前，國防的軍備祇有陸軍和海軍，自從一九〇三年美國人賴特兄弟（Wright Brothers）發明飛機之後，到了一九一四年歐戰的時候，乃有空軍的出現，於是戰鬥的形式，就從陸海洋而進於空中，由平面而變為立體，所以未來的戰爭，一定成為陸海空軍三方面協同作戰的戰爭，並且預料一旦國交破裂而宣戰的時候，空軍必先陸海軍而出動，或者藉其優勢，轟炸敵國陸



海軍的集團，以消滅其戰鬥力，或者破壞敵國後方的政治、經濟、工業、交通中心，以屈服其人民的戰鬥意志。因為現代戰爭的目的，不外為貫徹我方政治上的主張，戰爭的要諦，則在使敵國喪失其戰鬥意志而屈服於我方的企圖。空軍的活動，可以不受地理的限制，也沒有畛域的區分，祇要戰爭一開端，即可超越了敵軍陣地和敵軍艦隊而深入敵國的中心，施其猛烈的襲擊，可以把敵國的大都市化為灰燼，可以使大工廠立即停止工作，可以破壞交通運輸，可以斷絕軍需接濟，可以使其全國人民陷於恐怖、不安、饑饉的狀態，可以使其全國國民發生困憊、厭戰、革命等思想行動，使其全國國民於精神上先行崩潰，這樣一來，或者竟可不待陸海軍的出動而獲得勝利。所以現在的國防，已經不是陸軍海軍可以完全擔當得了，假若不鞏固空中的國防，便無法自存於世界。

第二 軍用飛機的特徵

一講到飛機，普通都以爲一定要像美國的興頓 (W. Hinton) 和潘格彭 (C. Pangborn) 兩人所駕的倍蘭加 (Bellanca) 機，一口氣飛過太平洋，或者像意大利 阿奇洛中尉 (F. Agello) 所駕的麥基72式 (Macchi-Castoldi 72) 水上飛機，每小時飛行七百餘公里，或者像法國的樓穆恩 (G. Lemoine) 氏所駕的波的50式 (Potez 50) 飛機，昇騰至一萬三千六百多公尺，其實這種飛機，都是爲了要創造各種紀錄，例如長距離、高速度或高度等而特別設計的，各有其目的。至於軍用飛機，是爲適合軍事上種種目的而設計的，它的主要特徵，大概有下列的幾點：

- (一) 要有必要的搭載量。
- (二) 要有良好的操縱性。
- (三) 水平速度和上昇速度要比其他飛機爲大。

- (四) 觀察界和發射界要廣大。
- (五) 安全系數要大。

第三 軍用飛機的種類

在歐洲大戰初期的時候，飛機不過在戰場上空，飛來飛去，以偵察敵狀爲其主要任務。後來因爲交戰各國，大家研究改良，性能逐漸優良，機數逐漸增加，型式逐漸巨大，武裝逐漸完備，不僅可以在空中偵察，可以在戰場上活動，並且可以攜帶大量炸彈，飛越了敵方陣地和敵國軍艦而深入敵國國內，施行轟炸，於是乎飛機在戰術上的價值，漸被大家認識，因此就有空中戰鬥的發生，藉以妨害敵機的行動，進而消滅其戰鬥能力。現在所謂軍用飛機，依軍用性質，可以分爲（一）陸軍用的陸軍機和（二）海軍用的海軍機。如果按其任務或性能分類，則可分爲：

（一）戰鬥機。

（二）偵察機。

（三）轟炸機。

此外還有練習機，軍隊運輸機，傷兵運送機等，也都在軍用飛機範圍之內。即如其他商用飛機，旅客飛機，運輸飛機，倘若一旦國家發生戰事的時候，動員令一下，政府均可徵為國家效力，增加空軍的力量，所以民用航空的發展，和空軍的實力，也有很密切的關係。

1257

1257

第四 戰鬪機

【戰鬪機的任務】 戰鬪機也叫驅逐機，是空中戰的主力。它的任務，首在獲得制空權，使本國的飛機，得以自由活動，敵人的飛機，不得有一架侵入領空，所以戰鬪機的行動，常常引起激烈的空中戰鬪。戰鬪機之輕者，不裝鐵甲，俾可動作敏捷。戰鬪機之重者，裝有鐵甲，速力較小，而戰鬪力則強。陸軍和海軍戰鬪機的任務，均可別為防守與進攻二項。陸軍機之屬於防守方面的，為（一）驅逐敵方挑戰的戰鬪機，（二）飛來偵察的偵察機，和（三）攜彈空襲的轟炸機，務達完全解決之目的而後已。其屬進攻方面的，則為掩護本國的偵察機和轟炸機，向敵方出動，擊退迎敵的敵機，以達偵察轟炸的目的。海軍戰鬪機則在本國艦隊之上空，施行警戒，擊破來襲的敵方轟炸機隊和偵察機隊，更進而掩護本國的轟炸機隊及偵察機隊，迫近敵艦隊之上空，與敵戰鬪機隊交戰，俾達轟炸或偵察的任務。

【戰鬥機的性能】 戰鬥機是以奇襲的攻擊手段來戰鬥爲主旨的，所以無論陸軍或海軍戰鬥機的性能，莫不以快速性和敏活性爲必要的條件，機身務求其堅而輕，速力與上升力，務求其高而大，俾得克敵而制勝。

現代戰鬥機必要性能之普通標準，大概如下：

- (a) 馬力 約四百五十四以上
- (b) 速度 每小時三百公里以上
- (c) 耐航時間 二小時三十分
- (d) 上升速度 十分鐘以內上升三千公尺
- (e) 上升限度 八千至九千公尺
- (f) 機關槍 單座者二挺，雙座者四挺或六挺。

【戰鬥機的種類】

- (甲) 單座戰鬥機 型小而輕快，僅乘飛航員一名，能夠在高空中作各種特技飛行和各

種敏捷的特殊行動，利用其非常的速力和上昇力，逼近敵機作戰，各國大部分戰鬥機，都是此種單座機，機首裝置固定機關槍二架，自機首照準敵機發彈，其發彈的方法，係由聯動裝置，將機槍扳機和發動機的軸相繫連，螺旋槳旋轉的間隙自由發射，頗為準確，大概每分鐘一千發的彈丸，從每分鐘旋轉一千二百至一千八百轉的螺旋槳間隙射出，可以毫無困難，不過對於後方的敵機，沒有攻擊和防禦的方法，這是它的缺點，因為機槍固定在機上，射擊時須移動全機，方可瞄準，機上並設置無線電，俾可接受情報和命令，此種飛機，實在是空軍中的精華，世界各國，無不悉心研究，以期精益求精。

(乙)雙座戰鬥機 其構造大概與單座機相同，不過因為增加了乘員一名，以致飛機全體性能上，不無受其影響。雙座戰鬥機的特長，在於能前後自由應戰，因為單座戰鬥機僅能向前作迎面射擊，對於機尾，完全失去戰鬥能力，而雙座機則除機首的固定機關槍之外，並於駕駛座之後方，另裝一旋轉機關槍，如後方敵機襲來，也可應戰，不過戰鬥機貴在輕捷，多乘一人，其上昇力及速力等之重要性，必致縮減，所以各國對於雙座戰鬥機的應用，多有踟躕之態，幸近年來

已經大有改進，因之此種飛機又被採用了。

(丙) 攔截戰鬥機 也叫防空戰鬥機，是上昇速度特別迅速，用以急遽阻止敵方快速轟炸機來襲我方要塞或者市都，以及重要工業地帶等而施以反攻的單座戰鬥機。

此種飛機，是前幾年英國在倫敦上空舉行防空演習中因為覺得當時所用的戰鬥機皆遠遜於假設的敵軍快速轟炸機而根據那次演習之實際的經驗所創造的。這種飛機，必須於極短促的時間內，能夠昇達高空，所以必須有絕大的昇騰能力，並且於高空須有凌駕快速轟炸機的特殊性能，因此不得不多少犧牲耐航力，藉以節省燃料，使機體輕便，並且裝置接壓發動機，俾可在高空發揮其全能力。此外直接對於戰鬥機不需用之各種裝置，也悉行芟除。又因為這種戰鬥機是各自隨意搜索敵機，單獨作戰的，與編隊巡航之普通戰鬥機，性質不同，沒有和友機及地上通信的必要，所以也無需無線電的裝置。

英國的霍加阜萊 (Hawker Fury) 攔截戰鬥機，其上昇能力約於九分鐘內可以達到六千公尺的高度，下降速度每分鐘可以達到一萬〇三百公尺，前進速度每小時三百五十公里，性

能非常優秀。

(丁)海軍用戰鬪機 海軍所用的戰鬪機，因為也必須有優越的速力和上昇力，所以除了少數採用水上戰鬪機和船形水上戰鬪機（即飛船）的形式外，必須採用與陸上機同式的戰鬪機。此種飛機，是以航空母艦的飛行甲板為起落的場所的，所以特稱為艦上戰鬪機。艦上戰鬪機的視界，必須盡量擴大，發動機速度的範圍，也必須充分增加，俾可便於艦上的起落，這種飛機比較純粹的陸上戰鬪機，在設計上多少須加以特別的注意。

【戰鬪機的戰鬪法】 現代空中戰鬪，必以編隊行之。編隊方法，大率自三機至九機為一隊，由編隊長所乘的響導機統率，採取重疊隊形，使其餘各機，依次取較高的位置，因為此種隊形，是為着上下警戒和避免前行友機螺旋槳所生亂氣流必取的形式。必要時，亦有十機以上之大隊，或集合若干隊而成一編隊羣出陣應戰的。不過空中戰鬪的實際情形，乃是各個戰鬪的總體，並且戰鬪機的戰鬪要領，以奇襲為第一要義，因此各個戰鬪員對於作戰，必須予以自由和獨斷，然後纔能實行奇襲，所以對於單機戰鬪，不得不加以熟習。

空中戰鬥的程序，最先是探索敵人，既得敵人蹤跡，便漸次與敵接近，以古代武士，單槍獨騎衝鋒陷陣一樣英雄壯烈的精神，悍然突進，占踞最有利之位置，於有效發射界內，用機關槍爭先發射，等到一度射擊之後，便很迅速的離開，再為第二次的接敵，如此突進而離開，離開而突進，忽而上騰，忽而下降，忽而向前追擊，忽而橫避敵鋒，一往一來，盤旋無定，馳翔高空，效命九霄，不達殲滅敵機不止。故戰鬥機必要之條件為小型大馬力，並有十分之速力與上升力，及良好之駕駛性，俾動作輕捷，疾於飛隼，方可運用各種特技飛行 (Acrobatic Flying) 如攢升、倒衝、尾旋、側滑、急轉灣等奇襲手段，極盡趨避攻擊之能事，在數十秒鐘之間，決定勝負。

【各種特技飛行】 戰鬥機既然以奇襲為戰鬥第一要義，因此不得不運用各種特技飛行術以完成其使命，此等飛行技術，大都由於世界大戰中隨着空中戰鬥的實際經驗而產生，其種類頗多，現在把主要的各種特技飛行簡單說明如下：

一〔攢昇〕 亦稱急上昇，(Zoom) 是為邀擊敵機務欲迅速逼近時所採用之術。惟在此際，固亦可自其側面施以攻擊，然為射擊上多生效果計，爭取敵機之上方位置時，必須採用此種飛行技術。

二〔倒衝〕 亦稱急降下 (Nose Dive) 此爲實際作戰上頻用之法。卽自敵機之垂直上方，以迅速急激之速度下降，同時對於敵機施以一齊掃射之一種飛行技術。

三〔旋飛〕 (Spin) 此法係將機首向下旋轉旋降之法，多於戰鬪失利時暫避敵機以圖再舉時用之。

四〔急轉灣〕 (Quick Turn) 此爲一舉逼臨敵機，以決雌雄，而爲自機取有利之位置作急遽轉灣時用之。與垂直轉灣法同爲現今戰鬪機頻用之飛行術。

五〔垂直轉灣〕 (Vertical Turn) 此爲急轉灣之一種，係於水平面內，以最小限度之半徑，作急遽之轉灣，故操縱之術極難，然此種飛行術於戰鬪激烈之際，能有轉變縱橫，神出鬼沒之巧，與敵機賭雌雄爭勝負於剎那之間，實爲非常重要之一種飛行技術。

六〔側滑〕 (Side Slip) 此係令機體不向前進而向橫飛之法，與螺旋飛行術同爲欲脫離戰鬪隊列時所採用者。再則於狹小之飛機場且距離已迫近地面而欲作急遽降落時多用之。

此外尙有直接不甚用於戰鬪而純爲練習駕駛技術之特技飛行，如翻圈及側滾等法俱屬之。

七〔翻圈〕 (Loop) 即飛機在空中畫一大圓圈，有翻內圈與翻外圈之別。翻內圈係先由水平飛行垂直向上攢昇，迨至圈頂，成顛倒狀態，然後再垂直向下倒衝而轉為水平飛行。此種翻內圈對於駕駛者無十分危險，因離心力可以使之安坐其位。翻外圈則先由水平飛行垂直向下倒衝，迨至圈底，適成顛倒狀態，然後向上垂直攢昇，轉為水平飛行。

八〔側滾〕 (Roll) 即飛機在空中為水平的螺旋飛行。當飛機在水平飛行中，不變更進行之方向，將機體自左側或自右側作一度螺旋後仍按以前之高度繼續前進。

【各國戰鬥機的精銳】 戰鬥機是立在空中戰鬥的第一線的，因此各國專家，莫不熟謀竭慮，競相創造優秀機，實為勢所必然，於是此種機體的性能，也就逐年孟晉，迭見進步了。現今各國所用戰鬥機的型狀，雖然很多，現在祇將其中最優秀的單座戰鬥機列表如左：

國	名機	名	最大速度 (公里)	小時	上	昇	速	度	馬	力	附註
美	寇蒂斯·霍克 P-10E Curtis Hawk P-10E		三一四		三千公尺	五分十八秒			六〇〇		制式
美	波音 P-12E Boeing P-12E		三〇四		一千八百公尺	三分三十秒			五〇〇		制式

美	國	波音 P-26 Boeing P-26	三七〇	—	五〇〇	試作
英	國	勃列斯託爾·波爾獨格 Bristol Bulldog	三二〇	—	五四〇	制式
英	國	霍卡·卓萊 Hawker Fury	三四九	六千一百公尺九分四十秒	四八〇	制式
英	國	維克斯·喬傑 Vickers Jockey	三八四	三千公尺五分三十六秒	五三〇	試作
英	國	格洛斯脫 S. 19B. Gloster S.19B.	三五四	四千六百公尺三分鐘	五六〇	試作
法	國	莫哈納·蘇甲尼愛 225C1. Morane-Saulnier 225C1.	三三三	三千公尺五分四十二秒	五〇〇	制式
法	國	勃來列奧·斯特德 91 Bleriot Sp. d. 91	三五〇	六千公尺八分三十秒	六五〇	試作
法	國	勃來列奧 510 Bleriot 510	三七二	三千公尺三分三十秒	五〇〇	試作
法	國	狄伏丁 D-500 Dewoitine D-500	三六八	五千公尺六分三十六秒	六五〇	試作
法	國	羅華爾 43 Lorraine 43	三六〇	六千五百公尺十一分鐘	六五〇	試作
法	國	莫哈納·蘇甲尼愛 352C1. Morane-Saulnier 352C1.	三七五	—	六五〇	試作
意	國	飛亞脫 O. R. 30 Fiat O. R. 30	三七〇	二千公尺二分四十秒	六〇〇	制式
荷	國	福卡 D-17 Fokker D-17	三七六	三千公尺三分三十六秒	七六五	制式
日	本	九二式	三〇〇	五千公尺九分鐘	四五〇	制式

第五 偵察機

【偵察機的任務和種類】 偵察機是空中的騎兵，其任務至為廣泛，可就陸上機與水上機兩項分別說明之。

(甲) 陸上偵察機 陸上偵察機以其使用方法之不同，又可別為(a)遠距離偵察機，即遠飛至敵軍後方，偵察其行動及戰略者。(b)戰場偵察機，即在前敵偵察戰況者。或充步兵砲兵之嚮導，或自空中觀察本國砲兵發彈之是否命中，或供指揮官作指揮聯絡之用。偵察機有時也攜帶輕炸彈在日間向較近距離的地方出動，施行轟炸。

(乙) 水上偵察機 水上偵察機大都以航空母艦為根據地，其任務之種類也頗多。有的偵察敵方艦隊之所在地，有的警備本國艦隊前路的哨戒潛水艦，有的觀測敵方砲彈和敵艦的進行方向和速度，有的監視敵方魚雷和機雷，有的探測本國艦隊發出的砲彈是否命中，或者警戒本國

艦隊停泊的港灣，或者搜索敵艦和其上陸部隊。偵察機最重要的條件，爲偵察者必須具有優秀的眼光和偉大的通信能力，方始可以當得起勝任愉快四個字。偵察機有時也兼作散布烟幕或者用小炸彈轟擊敵艦的用途。

現在除了航空母艦以外的各種軍艦（巡洋艦、驅逐艦、潛水艦）也大都裝載水上偵察機，或水陸兩用機數架，以備應用。此項飛機，或用起重機吊至水面，然後起飛，或由艦上之射出機（Catapult）射出之而後離艦出動。

【偵察機的裝備】 偵察機以偵察爲任務，非至萬不得已，應該儘量避免戰鬥。不過因爲在敵方戰鬥機威力圈內，亦須奮勇向前偵察，所以必須在機首裝置固定機關槍（駕駛者用），在後方裝置旋轉機關槍（偵察者用），並且在機身下方，也裝置着機關槍，以資防禦自衛。並且因爲目力偵察難免遺漏，所以必須備有空中攝影機，以便攝取照片，隨時報告，或者根據之作成軍用地圖。此外像無線電話電報設備，也是必不可少的東西，以便在機上可以直接報告消息，並且和地上部隊通信。因爲要希望現代戰爭的勝利，第一在乎詳悉敵方的行動情況，方纔可以乘着敵人的弱點，攻

擊敵人的不備，所以非將隨時偵察所得的消息，立即報告於司令部不可。因此偵察的動作，務求敏捷，俾使地上的指揮官可以根據之決定戰略。

【偵察機的性能】 偵察機多用多座（二人至四人），以便分任駕駛、偵察、攝影、射擊、管理無線電等職務，且須搭載飛行相當距離之燃料，因其載重較大，故速度及上升力決不能如戰鬥機之輕捷。

至於偵察機必備的性能，係視其飛行距離的遠近略有不同，茲舉其普通的標準如下：

種	類	馬	力	每	小	時	速	度	耐	航	距	離	武	裝	上	升	限	度															
近	距	離	用	四	五	〇					二	五	〇	公	里	五	小	時	機	關	槍	六	〇	〇	〇	公	尺						
遠	距	離	用	五	〇	〇	—	六	〇	〇												八	小	時	機	關	槍	七	〇	〇	〇	公	尺
協	同	步	砲	兵	四	五	〇															三	小	時	機	關	槍	五	〇	〇	〇	公	尺

【各國優秀偵察機】 英國的霍加·哈脫 (Hawker Hart) 偵察機（兼輕轟炸機，雙座式，四百九十四馬力），美國的寇蒂斯 (Curtiss) YO-40 偵察機（二七五匹馬力），和法國的勃

列格 (Breguet 33) (27 A3) 偵察機，(六五〇匹馬力) 最大速度均在時速三百公里以上。日本陸軍的八八式偵察機，備有四百五十四馬力，最大速度每小時二百三十公里，上昇五千公尺二十五分鐘，耐航時間四小時，性能亦頗高超。

第六 轟炸機

【轟炸機的任務】 轟炸機是空軍的主力，機上搭載着多量的炸彈、魚雷、毒氣彈、燃燒彈等，在宣戰同時，立即可以侵入敵空，向海上的艦隊，陸上的戰場、陣地、要塞、軍港、空軍根據地，以及其他一切軍事設備，戰鬥目標，施行轟炸，並且可以深入敵國後方重要都市，交通中心，工業地帶，施行空中襲擊，以破壞、擾亂、焚燒、殺戮等種種手段，可以使大都市化為灰燼，可以使大工廠停止工作，可以斷絕戰場上的一切接濟，可以使地上部隊，不能動員和集中，可以威脅敵國國民的精神，使敵人喪失其戰鬥意志，藉以決定最後的勝負，這種超越陸軍海軍的威力而根本動搖敵國國本的現代戰爭特質，祇有轟炸機可以擔任這種任務。

【轟炸機的作戰】 在白晝活動的輕轟炸機，係以敵方之軍需品裝卸站，部隊宿營地，以及飛機場等，為其轟炸目標。其所飛之距離，比較為近，且在白晝，故普通均以十機以下之編隊飛行為原

則，並且由戰鬪機隊，護衛同行，因為這樣，可以於一定時間內，集中轟炸的威力於一定的處所，並且極便於對敵軍的戰鬪機作相當的防禦，因此編隊的機數，不可過少，然而也不宜過多，因為過多了，在活動上反而遲鈍，不易取團結一致的行動，普通常作十機以下的編隊，如果需要更多的機數時，則可分編幾隊，在各隊中間，隔以相當的距離。

反之，在夜間或向遠距離出發的重轟炸機，則以單機飛行為原則。因為夜間組成編隊時，為躲避各機之碰撞，不能不燃點翼燈，因之恆易被敵軍發覺，並在對於遠距離目標的轟炸，在低空或普通高度，採取集團的編隊行動，頗感困難，其勢不得不採用單機飛翔高空，以避敵軍防空砲的威脅。轟炸機為欲貫徹其任務，不分晝夜，活動於敵人前線和後方，轟炸敵軍及其軍事設施，以至要塞、城市、工業地帶，施其威力，至其編隊之隊形，機數之多寡，飛行之方法，用彈之大小和種類，常因攻擊之目標種類，敵方之防禦設備，以及其他各項條件而異，不能一概而論。

使用炸彈之大小與種類，係以轟炸目標之性質為準則。如欲殺傷敵軍之人馬，則用十二公斤之爆裂炸彈，已可達到目的。至每一編隊所需之機數，亦隨目標之大小而定。蓋轟炸之要點，端在使

所載之彈量與目標相稱，務使每一炸彈之威力圈，不致重複，而能破壞目標之全體為原則。是以如欲轟炸簡單之砲兵陣地，則用五十公斤之地雷炸彈，轟炸橋梁鐵路，則用三百公斤五百公斤之破甲炸彈或地雷炸彈，又如破壞水泥鋼骨之堅固建築物，則用一公噸二公噸之大號炸彈，務以經濟與效能互相兼顧為前提。

常轟炸機隊出發轟炸之時，務須儘量避免在中途發生戰鬥，既達目的地，立即以（一）連續投下，（二）編隊投下或（三）同時投下等方法，猛烈轟炸，以達破壞、殺戮、焚燒、擾亂等目的。

【轟炸機的性能】 轟炸機以其任務關係，每機大概須有二三人（輕轟炸機）至五六人（重轟炸機），分任駕駛、偵察、無線電、轟炸、射擊等職務。

輕轟炸機上，普通均置備機槍二挺，固定式及旋轉式各一挺，分裝於前後，以資應戰，攝影機一具，以備偵察之用，並有無線電收發機，以供通信連絡之用，發動機馬力，約四百五十至五百匹。速度每小時約一百七八十公里至二百三四十公里，耐航時間約四小時，行動半徑約二百公里，可攜帶炸彈約五百公斤。

重轟炸機上裝備機槍三架至四架，發動機約一千匹馬力，時速約二百公里。耐航時間約六小時，行動半徑約七百公里左右，攜帶炸彈約一千公斤。

超重轟炸機裝有發動機四架或六架，馬力達三千至六千匹，可搭載炸彈約二千公斤以上，行動半徑約一千五百至二千公里，裝備機關槍六七架，搭載乘員八名以上。

【轟炸機的種類】 轟炸機可以大別為日間用的和夜間用的兩種。前者通常稱為輕轟炸機，後者稱為重轟炸機。輕轟炸機再詳細分別之，又有（一）單發動機轟炸機，（二）高速度轟炸機，（三）雙發動機轟炸機，（四）魚雷轟炸機和（五）急降轟炸機等幾種。重轟炸機也可以分為雙發動機轟炸機和多發動機轟炸機二種。

【輕轟炸機】 〔單發動機轟炸機〕這種轟炸機，是在白天敵軍猛烈的砲火下面，和敵軍戰鬥機猛襲之中，施行投彈所用的，普通以編隊飛行為原則。因為編隊飛行之時，對於急遽襲來的敵機作戰的時候，在後面的機關槍手，可以和友機互相依輔，形成十字砲火，以免發生死角。並且可以集注炸彈於同一目標，藉以補足這種飛機祇能攜帶少數炸彈的缺點。因之這種轟炸機隊，務必以避

免戰鬥爲上着，即使萬一迫不得已而戰鬥的時候，也祇可採取防禦手段，仍須專意向其目標突進。這種轟炸機隊，因爲是在白天冒着敵方砲火而強行轟炸的，其所受損害頗大，因此各國對於其得失利害，頗多種種議論。

通常此種單發動機輕轟炸機，備有五六百馬力左右之發動機一架，乘員二名，時速二百公里左右，搭載炸彈約五百至六百公斤。像英國的發阿萊「戈登」(Fairey Gordon)式，法國的勃列格(Breguet 19B2)式，阿密奧(Amiot 123BP3)式，航續距離俱在一千公里以上，武裝則有機首所裝之機關槍兩架，及後部所裝之旋轉式機關槍一架。

〔高速度轟炸機〕 這種轟炸機是英國空軍首先使用，於是對於轟炸戰法上開闢了一個新紀元。因爲普通轟炸機大多在相當低空中活動，如果遇有防空砲和驅逐機應戰，便無法逃逸，必須使用高速度轟炸機，方能濟事。現在因爲接壓發動機的發明，高速度轟炸機可以在六千公尺以上的高空中飛翔，即使敵軍用防空砲射擊，也不能發生十分效力，對於敵機的截擊，也容易逃避，所以近來高速度轟炸機之炸彈搭載量，比較普通轟炸機爲小，而速度則特別增大，能夠急昇急降，以補

救從前輕轟炸機低速度之缺點，使能對於施有相當防空設備的敵地投彈轟炸，俾可動作進退，綽有餘裕，不致倉皇失措，坐失良機。像英國的霍卡·哈脫（Hawker Hart），即爲此種高速輕轟炸機，備有五百二十五匹馬力發動機一架，其時速達二百九十三公里，上昇三千五十公尺，祇須八分鐘，性能頗爲優秀。

〔雙發動機轟炸機〕 這種轟炸機的特點，在於其能單機行動。因爲單機行動的時候，比較編隊行動的爆音，當然小些，因此被敵軍偵覺的率，也比較小些，縱以單機行動，也能充分達到轟炸的目的。並且機的上方和下方，備有旋轉機關槍多架，所以機上殆無所謂死角，和敵機交戰的時候，常常能有同時應用兩架機關槍的特長，而且其每架機關槍均不受螺旋槳所生空氣亂流的影響，所以比較單發動機轟炸機射擊時，瞄準更易準確。總之，此種轟炸機之異於普通輕轟炸機的地方，在於不必靠友機的援助，輒能充分自衛，這是所以能取單獨行動的主要理由，也是必須採用此種雙發動機轟炸機之一大原因。

並且此種飛機因爲備有雙發動機，馬力強大，大概在一千二百匹左右，可以發出和戰鬥機相

匹敵的速力，同時並能與戰鬥機一樣作旋飛、側滾、急轉灣等特技飛行，並且比較單發動機者爲安穩，投彈也容易，因爲投彈者乘坐於機首，所以視界也極闊大，再則發動機之一架發生障礙時，僅恃其他之一架發動機，也足以保持其高度，仍能繼續飛行，這些都是雙發動機轟炸機的長處。

屬於此式的輕轟炸機，有英國的布爾登·保爾「沙愛得斯脫蘭」三式 (Boulton and Paul "Sidestrand III")，裝有四六〇匹馬力發動機二架，最大速度二三六公里，上昇三〇〇〇公尺，十分十八秒。美國的達格拉斯 (Douglas YB-7) 式，裝有六〇〇匹馬力發動機二架，最大速度二八六公里，上昇三〇〇〇公尺八分三十秒。性能均頗優秀。

〔魚雷轟炸機〕 這種轟炸機攜帶魚雷以代炸彈，專門用以攻擊敵方海軍艦隊。

在歐洲大戰中，英國海軍曾經利用水上機試充之，戰後經英國勃拉克波恩 (Blackburn) 氏之設計，乃將陸上機的左右兩車輪展開，懸吊魚形水雷於機身之下。

攜帶魚雷的轟炸機，組成編隊，接近敵艦，從低空投下魚雷後，作急激之旋轉而上昇，復歸還於根據地。用此機襲擊敵艦時，若不下降至相當之低空，魚雷每有被波浪損壞致失其效力的情事，然

而爲了要避免敵艦的砲火，大多乘拂曉或薄暮的時候，施以攻擊。也有預先以快速飛機散放煙幕於敵艦隊之前面，以遮蔽敵艦高射砲之目力，而後施以轟炸的，這是戰術上常用的手段。

此種飛機，如果變更其懸吊裝置，就立即可以變成輕轟炸機。英國勃拉克波恩廠（Blackburn）所造的「巴芬」式（Baffin）機，在此種飛機中獨爲世界之翹楚，裝有五百六十五匹馬力發動機一架，最大速度二百十八公里。日本海軍所用的，係將勃拉克波恩式改造而成，裝有六五〇馬力伊斯帕諾（Hispano）發動機一架，其時速爲二一〇公里，雖不能謂爲十分優秀，然其搭載量亦能達一千五百公斤以上，如果作爲偵察用途，以其可以積載一千八百公升之汽油，一氣飛翔二千五百公里，若攜以口徑三十五公分重量六百六十公斤之魚雷，也能有一千二百公里之耐航力。

〔急降轟炸機〕 此種急降轟炸機，是由美國海軍首先設計製造，在轟炸機中是抱有最新歷史的一種飛機。

製造此種飛機之目的，因爲從來作爲攻擊戰艦主要武器的轟炸機，當其發射魚雷之際，必須

下降至相當之低空，如是則不僅易遭敵艦高射砲之攻擊，凡艦上所備砲位，均易以之爲標的，實爲海上空襲大不利之點。此種飛機則不然，可以攜帶堪與魚雷匹敵之大型炸彈，飛翔於高空，一旦飛達敵艦之頂上，則恰似戰鬥機作急降之姿勢，以機關槍掃射敵艦甲板之上人員等，一面將其攜帶之炸彈，接連投擲於敵艦隊之中央部，再急行反轉，恢復急上昇之姿勢，然後由高空從容逸去。

戰艦遭遇如斯之急降襲擊時，鉅大之主砲副砲砲位，均限於仰角，不能應用，祇得默然任敵之所爲，於是全艦之運命，惟有委諸幾架高射砲而已。並且自數千公尺之高空降至距離敵艦數百公尺之上空，若以此急降轟炸機的時速五六百公里之墜落速度，祇要在二十秒左右之瞬間，已可達到，（每秒墜落速度約一七〇公尺）在敵艦實在沒有應戰之餘暇，尤以單艦爲目標時，更難倖免。然而這種飛機也有缺點，因爲須從高空急遽下降，故非具有能堪受此種最高速度及重力之加速度之堅固構造不可。（惟因其有加速度，始能出此時速五六百公里之快速度）因之機體之重量增鉅，減少其搭載能力，故僅能自母艦上不時飛出，偶試其鋒，決不能像普通之轟炸機，在海洋上有廣大之行動範圍。美國海軍所用的 Curtiss F8C-7 Helldiver 急降下輕轟炸機，備有五

百七十五匹馬力發動機一架，可搭乘員二人，前後各有機槍一架，詳細性能不明。

【重轟炸機】〔重轟炸機〕重轟炸機恆於夜間出動，故通常亦名爲夜間轟炸機。可以攜帶多量的炸彈，以襲擊遠距離的敵地爲目的。卽以現代超弩級戰艦的堅銳，恐亦難勝其鉅大炸彈的一擊。如果用燃燒彈、毒氣彈投下的時候，在數分鐘之間，足以廕殺數百萬市民，實爲將來戰爭中猙獰的怪魔，在地上的人們，一聽見其空中飛翔時的爆音，真是不禁毛骨聳然。

夜間轟炸飛機之施行攻擊，以單獨決行較爲便利。因爲在黑夜裏與敵機交戰，易於入手，於防禦方面，亦較爲活潑，若編隊成羣飛航，則頗多困難及危險。第一有自相互撞之弊，危險獨多。第二飛機多則聲音宏大，易使敵軍聽音器感覺指導，若用探照燈放射，則全隊目標皆現，不利於進行，此皆成羣飛航之不利於夜間之主要原因。

現今的重轟炸機，多採用雙發動機至四發動機，其馬力數大概爲一千匹至二千五六百匹，速度在二百公里上下，機體非常魁偉，大多塗以黑色，驟見之，卽覺其形狀猙獰，機關槍手兼投彈手，乘坐於機之首部，其後面爲正副兩駕駛員並坐座位，更於後部設有向上下施射的機關槍，近年來每

有於機之尾部，或於上翼之最深部，添置機關槍，俾便於射擊高空一帶的敵機，並設有無線電裝置，有專任之通信員，負連絡傳訊的責任。

炸彈之攜帶量，在歐戰當時，已曾超越三百公斤至五百公斤，晚近已有搭載五百公斤至二公斤以上的，耐航距離在一千公里以上。

近年世界各國，莫不注全力於此種飛機之製造，因之此種飛機製造廠之著名者亦甚多，其中尤以美國之寇蒂斯 (Curtiss) 及開斯頓 (Keystone)，與英國之維克斯 (Vickers) 及漢得萊配奇 (Handley page)，意國之卡潑洛尼 (Caproni) 等公司更爲傑出。

英國之漢得萊配奇「海福」式“Heyford”重轟炸機，(五百二十五匹馬力發動機二架，時速達二百四十三公里，耐航時間七小時，耐航距離一千五百公里，可攜炸彈一千公斤)。美國之馬丁 (Martin YB-10,12,13) 式重轟炸機，(六百五十四匹馬力發動機二架，時速三百二十公里，可攜炸彈一千四百公斤)。法國之里渥萊·奧立浮 (Lioré et Olivier 203Bn) 式重轟炸機，(四百八十四匹馬力發動機二架，時速二百公里，可攜炸彈九百公斤)。意國之卡潑洛尼 (Cap

poi 74) 式重轟炸機，(五百匹馬力發動機二架，時速二百公里，可攜彈一千公斤)。均屬最優秀之重轟炸機，其全備重量均在六千公斤以上。餘如蘇聯紅軍之容克斯 (Junkers Ju 30) 式重轟炸機，(三百五十四馬力發動機三架，時速一百九十里，全備重量七千公斤，可攜炸彈一千公斤)。日本之八七式重轟炸機，(一千匹馬力，時速一百七十公里，可攜彈一千公斤)。亦不失為第一流重轟炸機。

【超重轟炸機】此外像德國容克斯 (Junkers G) 三八式，及意國卡潑洛尼九〇式等大號飛機，因為所攜帶的炸彈，有幾公噸之鉅，所以又稱之為超重轟炸機。意國之卡潑洛尼 GORR 式超重轟炸機，全長二十八公尺，翼長三十五公尺，高十一公尺，翼面積五百平方公尺，裝有一千匹馬力之發動機六架，能載炸彈八千公斤，最大速度二百二十公里，備有機槍七架，耐航時間達七小時，其威力之大，真可稱為空中大戰艦。此種飛機之特長，係在以一機而能載巨量的炸彈，並且因其備有數架發動機，其中一二架縱然偶生故障，仍可繼續飛翔，且備有數多砲位，足以擊退敵之戰鬥機。容克斯 G38 式大飛機，平時雖為商用機，但是一旦有事的時候，立即可以改裝成最大的轟炸機，

此機備有八百匹馬力的發動機四架，共計三千二百匹馬力，座位三十四位，全備重量達二萬四公斤，最大速度二百二十三公里，巡航速度二百〇八公里，上昇限度六千四百公尺，上昇一千公尺僅需五分鐘，耐航距離一千二百公里。

【大號飛船】飛船是一種裝置兩翼的小船，也叫船形水飛機，係以海岸為根據地，以海面為起落場所，而作海洋航空的大號轟炸機。因為海軍所用的轟炸機，係以航空母艦為起落的場所，頗受艦量的限制，故其型式馬力和載量，不得不較陸上機為小，殊不能擔當裝載多量炸彈或魚雷飛航遠距離的任務，但是自從使用大號飛船之後，這種問題，也就可以解決了。大號飛船最適宜飛航於海洋，其耐波性及耐航時間，亦為各種水上飛機所不及，使之游弋於海上之天空，或追隨艦隊行動，以作長距離偵察及轟炸之用，其使用目的及其性能，均匹敵於陸上之重轟炸機，飛行方法，亦無大異，利用其多數之機關槍，可單身襲擊敵機，並獨自能作防禦，其異於陸上飛機者，不過因為着水的關係上，不能裝設向下射擊的機槍，所以在低空飛行的時候，須特別注意自下方受敵的攻擊。

現在大號飛船所裝的發動機，均在二架以上，以至四架六架，馬力自一千至五千匹以上，最大

速度在二百二十公里以上，耐航力在二千海里以上，如最近英國海軍完成之蕭特 (Short R⁶/28) 六發動機大飛船，總馬力達四千九百五十四，船首船尾船側，均配置機關槍，可兼作巡邏、偵察、轟炸之用。又如著名之德國德克斯 (Dox) 大飛船，共有七千二百馬力，能搭載二十公噸之客貨，雄飛於大西洋上，一旦有事，即可改裝十幾公噸之炸彈，擔任超重轟炸機的任務。

在陸上飛機，其型式愈大，則愈須有堅固地盤之廣大飛機場，且有龐大之着陸裝置，頗減飛機空中之性能，故於今後之發達上，殊多障礙，而飛船則不然，可藉天然廣闊之海洋，作昇降之場所，滑走上不受距離之限制，凡有水之處，到處均可起飛，且於飛行中隨時均有降落之處，縱萬一發生故障，亦不似陸上機之危險，更無需受空氣抵抗之車輪，不受形體之限制等，均為其特長之點。

現今以製造飛船著名者，有英國之蕭特 (Short) 及色普麥令 (Supermarine)，德國之德爾尼愛 (Dornier) 及羅爾巴哈 (Rohrbach)，意國之薩伏耶 (Savoia) 美國之塞科爾斯基 (Sikorsky) 等公司，日本海軍所用之九〇式一號飛船，備有伊斯帕諾瑞札 (Hispana Suiza) 發動機三架，總馬力數為二千匹，時速二二〇公里，性能亦頗優越。

第七 軍隊運輸機

軍隊運輸機是輸送軍隊以赴緊急事變地點之一種大號飛機，凡是平時商用之運輸機，至必要時均可徵發充任之。又如英國於其印度非洲等處殖民地，亦配屬此等軍隊運輸機，遇有土人發生革命運動之時，俾可立即運送散駐四方之守備部隊，使之集中一處，以資鎮壓。

第八 傷兵運輸機

此種運送前線傷兵至後方治療之飛機，在英、法、意等國，已頗盛行，機中備有床鋪及簡易之手術臺，醫療用品等物，以便於飛行中由軍醫施以必要之處置。

第九 其他軍用機

除上述各種飛機之外，又有專供通報連絡用之特殊輕偵察機，與步兵協同作戰之步兵協同機，亦稱地上攻擊機。步兵機當友軍衝鋒之際，恆飛至低空，以爲鼓舞援助，遇見敵軍塹壕線，則以機關槍向之掃射，故此種飛機之駕駛座，及發動機等主要部份，恆裝鐵甲，以防禦敵方之射擊。

軍用機之任務既如此繁多，如果要把一種飛機，行不同的任務，實爲勢所不能。如果專爲某種任務而設計製造一種適用的飛機，則種類又太多，於補充方面，很不經濟，現在有所謂多種用途機的，以其大部分設備，均屬共通者，故預備品頗少，且以製造整備，亦甚簡易，至爲經濟，例如英國勃列斯託爾（Bristol）118式多種用途機，可作雙座戰鬥機，輕轟炸機，偵察機，攝影機，測量機，傷兵運輸機等用途。

第十 教練機

教練機無論爲軍用或民用，均以養成駕駛者爲目的，故必須具備兩副駕駛機關，教員和學生前後分坐，各可駕駛，學生之一舉手，一措足，均由教員指導之，普通受過十數小時之訓練，即可達到單獨飛行之目的，迨各種基本練習學成之後，然後再各就戰鬥機、偵察機、轟炸機等，爲專門的練習。爲求經濟及安全起見，教練機大都採用一百匹至二百匹之小馬力，每小時能飛一二百公里左右者，已可適用，故其性能，不必十分優良，惟裝置必須堅固，安定必須穩妥，庶遇初學而不明訣竅之練習者，不致被其無故毀壞，或發生危險也。

第十一 空中襲擊

一 空中襲擊的意義

所謂空中襲擊，就是以多數轟炸飛機，裝載多量的炸彈，燃燒彈、毒氣彈，不分晝夜，飛入敵境，轟炸敵國都市和軍事要地，予敵以重大損害的一種現代新戰術。舉凡戰場上的宿營地，軍需品集中地，行軍中的部隊，戰鬥中的部隊，防禦工事，飛機場等，以及後方重要都市的政治、經濟、工業、交通、警備等中心，通信中樞，重要廠庫，要塞、軍港，空軍根據地，運輸機關，以及水電煤氣廠，橋梁，重要建築物等，都是空襲的目標。

二 空襲的方法

至於空襲的方法，大率不外三種：（一）用炸彈肆行破壞，（二）用燃燒彈放火焚燒，（三）用毒氣彈散佈毒氣，包圍並隔絕其市民退路，至於究竟採用那一種方法，或者數法同時並用，那必須隨着目標的性質和所用的機數，以及敵方防空設備如何等而異，並不是拘泥不變的。譬如當歐洲大戰的時候，大抵用炸彈破壞法為主。因為歐洲各都市的建築，非炸彈不能破壞。倘用毒氣彈攻擊的時候，因其毒質飛散在空氣裏面，可以侵入人體內臟，或沾染皮膚，令人暫失知覺，或竟致死亡，更是悽慘萬狀。如果數法同時並用，其危害程度當更重大。

三 投下炸彈的種類和效力

投下炸彈之種類及效力，大概如左，不過各國皆嚴守祕密，不容易得其詳情。

（一）投下炸彈 是裝滿炸藥的彈丸，用以破壞一切，有下列三種：

（甲）投下爆裂彈 這種炸彈，是以破片殺傷人馬，並且破壞抵抗力薄弱的建築物，普通約重五十公斤以下。

(乙) 投下地雷彈 和地雷之作用同，中實爆炸藥最多，破壞力最強，並且兼有殺傷、燃燒、毒氣（一氧化碳）窒息三種効力，用以破壞橋梁和洋式建築物，土製障地等，普通約重五十至五百公斤。大者一千公斤。

(丙) 投下破甲彈 用以貫徹軍艦之甲板，破壞鐵路橋梁，及鋼筋混凝土之堅固建築物，普通約重五十至五百公斤。

(二) 投下燃燒彈 是裝滿燃燒劑的彈丸，用以放火焚燒，有手榴彈同樣大小的，和十二公斤內外的兩種。約在三十平方公尺範圍之建築物，祇須用二十公斤重之燃燒彈，即可使之燒毀淨盡。並可使附近一百平方公尺內受到重大之影響。

(三) 投下毒氣彈 是裝滿毒氣的彈丸，炸裂時可將毒氣散佈空氣中，毒傷敵人，大約對於一方里內的人畜，祇要使用三十公斤，已可發生效力，如果保護設備不充分的，祇須使用其三分之一，即可使一切活動中止，這種投下毒氣彈，比較砲彈能夠填裝多量的毒氣劑，並且能一舉投下多量，所以其威力也比較火砲為大，用以攻擊人煙稠密的都市，

最爲有效，在未來戰爭的空襲裏面，毒氣彈的殘殺，實在令人可怕。

【投下破甲炸彈的擊穿力】

炸彈的重量	尋常	泥	土劣等	混凝土	優等	混凝土	克	磨	伯	鋼
一〇〇公斤		七·五三公尺		〇·五七公尺		〇·四六公尺		〇·〇〇八八公尺		
二〇〇公斤		七·九四公尺		〇·六七公尺		〇·五六公尺		〇·一〇七二公尺		
三〇〇公斤		(可以貫穿幾層堅固的鋼筋房屋)								

【投下破甲炸彈的震盪效力】

炸彈的重量	效	力
一 二 公 斤	可以破壞十公尺以內的玻璃窗損害木屋使它不能使用	
五 〇 公 斤	可以擊破五公尺以內堅固房屋的牆壁	
一 〇 〇 公 斤	可以擊破十公尺以內的堅固石壁	
三 〇 〇 公 斤	可以擊破十五公尺以內厚五十公分的石壁其餘力達可破壞其後方如果直擊可以粉碎幾層樓的房	

五〇〇〇公斤 可以使落下地方的附近房屋全部粉碎

一〇〇〇〇公斤 如被命中數層高大樓屋全部粉碎

投下炸彈中所含之炸藥，約占全重量百分之四十至六十，（砲彈中所含之炸藥，僅百分之十至二十）。故投下與砲彈同量之炸彈，其效力必較砲彈高出數倍，是以一架轟炸機之破壞力，實超過一二噸重之大砲彈，加之邇來擲彈方法益臻完善，效果之宏偉，誠不可言喻也。

四 投彈的方法

投擲炸彈的方法，約有（一）單獨投下，（二）連續投下，（三）同時投下三種。至採用何法，則因轟炸目標的大小，和攜帶炸彈的多少而異。假如要轟炸行軍縱隊，便用連續投下法。假定有一行軍縱隊，計長五百公尺，如果要向其施行轟炸，應當使用五十公尺威力圈的炸彈，從速力每秒鐘五十公尺的飛機上投下，每投一彈後，恰恰前進五十公尺，然後再投一彈，這樣每隔一秒投下一彈，那末十秒鐘已經可以將此五百公尺長度的縱隊，完全投遍。對於密集部隊，便用同時投下法。譬如

要向三百公尺平方的密集部隊轟炸，也使用五十公尺威力圈的炸彈的時候，可以用速力每秒鐘五十公尺的飛機六架，編成橫隊，每機各投一彈，六秒鐘內就可以投遍這密集部隊。

五 空襲實施要領

上面是略述轟炸和投彈的方法，至於在實施空襲的時候，還有應行注意下列幾點：

(一) 應當選擇適宜空襲的地點，使敵方防空機關，不容易發覺。例如歐戰的時候，德軍空襲倫敦的次數，其所以多於巴黎的緣故，就是因為倫敦臨近海岸，距離德軍空軍根據地相近，當空襲部隊飛至英國海岸的時候，不易發覺。

(二) 應當運用誘騙、伴動等虛張聲勢，聲東擊西的策略，迷惑敵方防空機關的判斷力。例如(一)當空襲部隊出發轟炸的時候，另外派幾架飛機，於他方活動，使敵方防空部隊的注意力，完全集中於他方面，我們的空襲隊便可乘虛襲擊。(二)或者採用所謂第一高度空襲法，使出發轟炸的機隊，飛於上層高空，同時以伴動機隊，飛於下層低空，使

得敵方誤認低空的機隊是主體，而忽略高空的機隊，以收襲擊的效果。（三）或者將空襲機組成幾隊，飛行於高低不等的空中，使得敵方不能正確測定主體究竟在什麼地方。

（三）此外像實施空襲的時間，和飛行的高度，也非常重要。空襲機隊爲了要避免敵方的防空砲等的射擊，固然以高飛爲有利，但是高空飛行的投彈命中率，當然不及低空飛行，並且高層空氣稀薄，必定要使飛行效力，大爲減低，加之現代防空砲性能日高，五百公尺以下的飛行，反而因爲角度速度變化比較大，槍砲的追蹤射擊，必致大大的感覺困難，所以日間空襲，似乎以低空飛行爲相宜，所憂慮的就是容易受敵方戰鬥機的猛襲，這是不得不預先防備的。至於夜間空襲機隊，如果能在六千公尺以上的高度飛行，雖然可以使敵方的聽音器難於測定，探照燈的活動力減少，然而投彈的效果，也不免要受其影響。倘使在低空襲擊，因爲角度的變化比較大，可以使聽音器測聽困難，探照燈探照不易，似乎容易收到實效。不過在黑暗之中，很受敵方燈火管制的限制，又有空中

障礙物（如阻塞氣球隊）的阻礙，要發見目標，很感不便，所以日間空襲和夜間空襲，各有利弊，都不能十分發揮其威力，因為一則容易受敵方積極防空機關（譬如防空砲和驅逐機等）的攻擊，一則恆受消極防空機關（譬如燈火管制和探照燈等）的障礙，所以空襲最適宜的時候，惟有薄暮或者拂曉，因為在這個時候，探照燈的光芒非常暗淡，其照明的威力很小，而在空中發現目標，則比較黑夜為容易，倘使空襲機隊在黎明之前出發，到達轟炸目標，恰已天曉，這時候地上因為地形或者地上物的各種關係，光綫很暗，而空中則比較明亮，如果乘此時機，實施轟炸，那末敵方防空部隊，既不能充分發揮其攻擊力，而其空中所置的障礙物，反而可以用為明顯的目標，實在是空襲無上的良機。

第十二 防禦空襲

一 防禦空襲的方法

空中襲擊的危害和慘無人道，已經如上面所述，所以不得不預先籌劃防守抵禦的方法，方始不致於臨時倉皇，坐以待斃，法國防空界有句話，叫『沒有防空的國家，不能生存於世界』。蘇俄也有句話，『萬事莫如防空急』！真所謂『沒有空防就沒有國防』，至於講到防禦空襲的方法，大概可以別爲戰場防空和都市防空二項，現在把大略的情形講一講。

二 戰場防空法

戰場防空方法的主要者，大約有幾端：

(一) 用戰鬪機迎敵而殲滅之。

(二) 用防空礮等火器射擊敵機。

(三) 施行遮蔽方法，隱匿攻擊目標。

(四) 利用偽裝模仿等欺騙手段，減少損害程度。

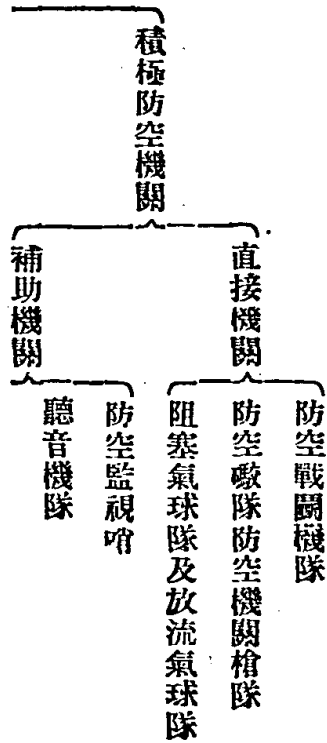
因為防禦的要旨，是在使敵機不能出現於我軍的上空，至少也須隱蔽我方部隊不致顯露於戰場，以期減少被襲的機會。

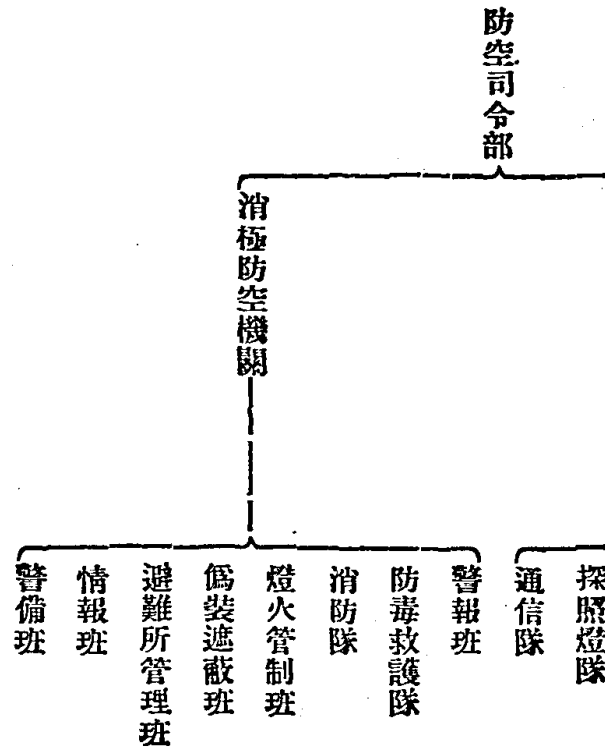
以防空礮射擊敵機之目的，以射落為主，否則亦須逐出於我軍陣地之外，或使之避向高空，總以不能實施其空襲任務為首要。施行遮蔽之法，其目的在隱蔽我軍之行動，以冀避免損害，故舉凡駐軍地點，行軍縱隊，戰鬪部隊，防禦工事，均須儘量利用遮蔽方法，以資隱匿。如駐軍之位置，切忌編列死守規制之隊形，在必要時當於日沒後始入宿營地，而夜間之燈火炊烟，日間之旂幟標誌，概須特別注意，免為引敵之嚮導。行軍之時，亦當利用森林、歧路、村落等有遮蔽之道路，如遇敵機盤旋於上空，則不得不暫停前進，或伏臥地上，或時常變更隊形，分散隊伍，以期稍避敵機之偵察與轟炸。當

作戰之時，務必避免各種正規隊形（如橫隊、縱隊）宜採重疊數綫，及不規則之疏散隊，並隨時利用土堆、樹木，分散臥伏，或持類似地物的遮蔽物，以圖隱匿，不得隨意行動，行李和輜重，宜絕對隱匿其位置和行動。防禦工事之位置，亦宜利用地形，擇其不易為飛機發現者，且切忌採取正規綫狀，稜綫和急斜面，應採斷續不等，不正，及不現蔭影部者。戰壕中之機關槍，亦宜使用與附近地物不易判別之物料遮蓋之，並由我軍飛機，由天空視察檢點遮蔽設備是否適當，總以不使敵機能在空中發現為最要。倘施行遮蔽方法，或有不能發生效力者，則更常採用偽裝等欺騙方法。如一切軍用物品，機關槍座，礮兵陣地，交通壕等，均可蓋以樹木、青草、偽裝鋼等，俾與附近地域之色彩相同，一如動物昆蟲之有保護色。其在戰綫活動之人員，如指揮官、傳令兵、礮手等，可使用偽裝傘，或偽裝天幕，在傘上或幕上置以樹枝、青草，或覆以布幕，於幕上繪以與附近地點相同之圖畫。此外如建築偽工事，設置疑礮，偽造人馬行動之足跡蹄痕，及踏倒草地之形狀，並掩覆真正之痕跡，以資迷惑敵人辨識之力，凡此種種，均可隨機變化，善為利用。

三 都市防空法

都市防空之法，第一步為直接用優勢轟炸機，實行空中轟炸，覆滅敵人的空軍根據地，或航空母艦，不令有一架飛機，侵入國境之內，是為上策。第二步如遇有敵機侵入時，立即以戰鬥機和防空砲施以攻擊，或予以殲滅或驅之出境，使其不能達到轟炸之目的。如果還有飛機突破防空網而侵入的，則惟有將被襲之都市，設法隱蔽，使敵機不易發現目標，或誤認目標，以冀減少敵機襲擊之損失，並設立各種救護機關，救護受傷之市民，維持受轟炸後的秩序等，前二項，謂之積極防空法，後者謂之消極防空法，列表如下：





(甲) 積極防空法

(a) 防空戰鬥機隊

防空戰鬥機隊即驅逐機隊，為都市防空之主力，凡遇敵機來襲之時，接得警報，應立即飛騰上升，向敵迎頭痛擊，以達驅逐出境或妨礙其工作之目的，使其不能達到任務，以保護都市的安全，如

在夜間，則當與探照燈隊協力動作。

(b) 防空礮隊

防空礮足以補助防空戰鬥機之不足，凡在高空及中空之敵機，無論爲若何方面，若何角度，皆可爲有效之射擊。現時十公分口徑之防空礮，其射程能達八千公尺，七公分口徑者，能達六千公尺，均屬高空層防空礮。其四十公釐口徑者，約可射三千公尺，二十公釐口徑者，約可射二千公尺，則爲中空層防空礮。除本國防空戰鬥機與敵機正在交綏之時，停止發礮，以免誤傷友機外，凡在交戰前後，均爲防空礮發射最佳之時機，一方可使敵機增大損害，一方可挫敵機之企圖，如能與驅逐機協力動作，其效力更覺偉大。

(c) 防空機關槍隊

至二千公尺以下低空之敵機，則爲防空礮所不能射擊，或不利於射擊，必須以防空機關槍射擊之。現時防空機關槍之十三公釐口徑者，約可射一千五百公尺，七公釐口徑者，約可射一千公尺，倘敵機飛至五百公尺以下者，則因角速度之加大，無論防空礮或防空機關槍之追蹤射擊，均將感

覺困難，無能爲力矣。

(d) 阻塞氣球和放流氣球

阻塞氣球爲一種繫留氣球，用綱索將兩個連成一起，組成綱形，恆於夜間放諸空中，因有綱索之牽絆，可以阻礙敵機之前進，或竟使之墜落地面。兩氣球間之距離，約爲二百公尺，惟亦隨上升之高度而增加其距離，故有增至五百公尺者，至上升高度，通常爲二三千公尺，高者可達四五千公尺，惟此種氣球，僅能用於夜間，如在白晝，反予敵以引導之的，敵方轟炸機，或能飛入低空，潛入綱索間，實施轟炸，這是不可不加顧慮的。

放流氣球是一種自由氣球，其目的係在預料有敵機進入之航路上，放流多數小氣球，用以障礙其進路，並使敵機與之衝撞。惟施放此種氣球，祇限於不妨礙我方戰鬥機活動之方面，故在實際上究應如何施用，始能獲效，尙須加以研究也。

(e) 防空監視哨

防空監視哨之責任，非常重大，蓋空中戰鬥之勝負，完全取決於發見敵機之遲速，故發見敵機

之後，應立即報告於防空部，以便發出警報，令各項防空機關，同時開始活動，此項任務，凡當地之公安局、保衛團、童子軍等，均可擔任之。大概應在距離設備防空之都市約一百五十乃至二百公里周圍，每隔十公里，即須設置，俾於遠處即能發現敵機之來襲。惟敵機之故作伴動，或突出奇計，以圖乘虛襲擊者，亦所難免，每致監視哨發生誤報情事，是則當視防空部之判斷力如何而定矣。

(f) 聽音機隊

聽音機之作用，在擴大吾人之聽覺，俾能聽得遠距離敵機所發之機音，藉以判定其方向。現在聽音機之能力，在無風時能聽六七千公尺之距離，惟亦因氣候地形和機件的構造而異。大概風速每秒四公尺左右，可不發生困難，秒速六公尺時，則與耳之能力相若，測聽距離約減二分之一，如秒速十公尺時，即將完全失其效用，反不如人耳之尙能有用。其測聽之法，即於各瞬時間，將聽音機集高部所指定的方向，與高低的移動，自動記錄於測定板上，以測定敵機之航路爲曲綫或直綫，即敵機飛行的航綫。再於此航路上，加以當時之速度，而斷定其未來之位置，與實際位置相似，但是不能十分精確。

(g) 探照燈隊

探照燈爲一種光線極亮而照射極遠之照明器械，乃驅逐機實施夜間戰鬪及防空砲夜間射擊時必不可少之補助機械。其光芒普通爲八萬萬至二三十萬萬燭光，照明距離約十公里內外，當照射之時，應注意將光芒籠罩敵機，不使脫逃於光圈之外，但切忌照耀在本國機身，致反受敵機之射擊。

(h) 通信隊

通信隊之任務，亦頗重要，凡傳達命令，遞送情報等事項，均由其擔任。其通信之法，除用電話、電報、車輛之外，更須廣設電鈴，以期敏捷。蓋防空部隊活動之是否敏捷，消息之是否靈通，全視通信隊組織之是否完善以爲斷也。

以上係略述積極防空之方法，至消極方面，係在設法將都市隱匿，並成立防毒、救火、救護等組織，以期減少損害，而保市民之安全。今日歐美日本諸國，大都以積極防空之責，屬諸軍隊，而以消極防空之責，委諸市民，由軍事當局，灌輸市民以防空之智識，指導其成立各種防空之組織，並年撥鉅

款，舉行防空演習，以資訓練，俾兩者相輔而行，然後都市防空任務，始有完成之望。

(乙) 消極防空法

(a) 警報班 防空司令部接到防空監視哨「敵機來襲」報告的時候，立即判斷敵機的行動，然後對於必要地帶，發出警報，使部隊和機關，迅速作防空戰鬥的準備，此項警報，通常分爲二種：(一) 局地警報，譬如某一區域受到毒氣襲擊，或者發生火災的時候，而對本區域內所發的警報。(二) 一般警報，此種警報，可分三種：(1) 敵機來襲警報，(2) 燈火管制警報，和毒氣警報，(3) 解除警報。警報傳達方法，可利用無線電播音臺、電話、電報，或者用電燈信號，警鐘信號，鳴鑼信號，汽笛信號等，務求在最短時間內，能普遍傳達，無絲毫遺漏，但是尤貴接得警報立即切實遵行。

(b) 燈火管制班 燈火管制的目的，在使都市及其四周，盡成黑暗世界，使敵機失其轟炸之目標，藉以避免攻擊。當敵方轟炸機隊來襲之時，都市中之所有燈火，均須熄滅之，或遮蔽之，其如路燈、交通燈、航空標燈、鐵路訊號燈等，不能熄滅者，可減少其數量，並採用藍色燈，或不透光燈罩，不令光芒徹天。又如火車、汽車、電車之燈火，應採用遮蔽方法，總以使燈光不致外洩，不予敵人發見之

機會爲要着。爲欲達此目的起見，故平時之電燈綫路，應卽分爲重要與普通，或室內與室外兩種，分別裝置，普通綫或室外綫，隨時可加限制，重要綫或室內綫，則以使光綫不致射出爲原則。但是也不宜將燈光完全熄滅，反因黑暗而暴露都市，以致被敵方轟炸機容易察知。須留少數燈光，使空襲隊在空中看起來好像一個小鄉鎮，而不疑心是都市，但是沿海及河川附近的各市鎮，則須完全消滅燈光，以免給敵人以觀測的坐標。一得空襲警報，應卽將總開關關閉，或令市民各自遮蔽熄滅，俾全都市轉瞬間化爲烏有。惟此事必須事先預備，由市政機關，督飭電氣公司，妥爲管理之，始克有效。此外如工廠及火車中發出之火焰，亦可爲敵機之嚮導，應施放烟幕遮蔽之。

(c) 消防隊 敵方轟炸機施行空襲，除了用炸彈破壞建築物和毒氣彈殺傷人畜外，還有放火焚燒的一種方法，卽投擲燃燒彈，這種炸彈，一經着地，便能勢成燎原，釀成火災，繁華都市，變成焦土，所以對於消防工作，也很重要。消防隊宜分區廣爲增設，而歸市政機關統一指揮，最好各守本區，以不赴援他區爲原則，因戰時不比平時，設某一都市一經敵機侵入，火災卽隨地發生，倘顧此失彼，反不如專守擔任之區域較易收效。

(d) 防毒救護班 防毒工作，宜多設毒氣檢查人員，隨時察知所放之毒氣，以便設法救護。並設毒氣警報隊，用信號警笛音號等法，使全市民衆，得悉毒氣之情報，知所預防。對於有毒區域，須標示之，以資識別。

救護工作，可包括（一）救護被轟炸而受傷者，（二）救護受毒氣而受傷者，（三）擔送及醫療等工作。擔任此等工作，必須有醫學知識，故通常均指定醫院分區擔任，但同時應由全市民，互相救助，始克奏效。救護工作，務以迅速爲第一，凡擔任救護工作之人員，均須身穿防毒衣服，頭戴防毒面具，始得出入於毒氣中從事消毒及救助工作，以免中毒。

(e) 警備班 都市受到空中轟炸的時候，逃難的人，必定爭先恐後，混亂非常，大家自相踐踏，以致死傷失蹤的，一定在所不免。或者竊盜乘機而起，奸細從中煽動，捏造謠言，人心不安，更容易發生搗亂行動，國民精神，頓感威脅，前線士氣，亦將受其影響，所以警備事項也是絕不可忽略的。

警備的責任，固然是屬於憲兵、警察，以及駐守的軍隊，但是在敵機空襲的時候，市內一切事務，千頭萬緒，勢難全部兼顧，而盡其責任，所以必須以市民各種團體，譬如像自衛團、童子軍、義勇團、青

年團等，協力援助之。此種團體，在平時應該預先有嚴密的訓練和準備，方纔可以勝任。其主要的任務，是在盜竊的預防和警戒，交通的整理，警護水電煤氣廠等重要場所，取締火災，維持治安等事。

(f) 避難所管理班 避難所管理的任務，是擔任避難所的設置管理，和對於避難市民的指導取締等事項。當敵機空襲的時候，爲了減少市民的損害，宜各持鎮靜態度，切莫警擾，必要時則講求避難處置，如利用交通機關（鐵路汽車等）向安全地點輸送，或進入地下室，或往附近之避難所，以躲避損害。避難所的構造，應以能抗拒毒氣與炸彈爲主，今假定對於五百磅重量之炸彈，則其室頂構造情形大概如次：最上層土厚三公尺，二層砂石厚三公尺，三層枕木中徑二十五公分，四層土厚一公尺五十公分，五層波形鐵板厚六公分，六層土厚二公尺六十公分，掩蓋木材中徑二十五公分，直柱及枕木等中徑亦二十五公分，用以上方法及材料構成之。或用四公尺水泥鐵筋構成地下室亦可。至對於毒氣，須設濾淨裝置，即於避難室內設送氣管，排氣管，傳音管，濾毒箱，電動機等諸種設備，但此種設備甚繁，收容避難人數有限，且耗費浩大，在我國似不適用。我國市民之避難方法，宜從簡單方面着手，以現在城市情形而言，空地頗多，當受空襲之時，老幼婦女，可避至住屋附近

之空地，鑿土二三公尺深而且窄之溝，將出土堆積溝口，兩邊形成 \approx 式工事，亦可避難而減少損害。如在高地山地近旁，則於底脚橫方向掘土，以人數之多寡，定掘土之深淺，上用木板加以支柱，亦可避難。或避於山洞內，森林中，總以簡單方法施行，始能適合中國市民之要求。或於空襲時先將市內老幼婦女，分配遷出於離城市十餘里以上之村落，也可暫時避難。

敵機空襲之時，市內之老幼婦女，勢必相率避難，背負肩挑，手攜口呼，爭先恐後，此推彼擠，一般羣衆，倘處理不得其當，即演成慘痛之狀況，實意中之事。故事先須預爲計劃，將某街某巷共若干人，應指定避難地點，及經過道路，詳爲規定，庶幾臨事之時期，可井井有條，並派地區內警察憲兵，督促實行，但老幼婦女，在避難地點，應集一團，亦可爲敵機攻擊目標，如受損害，即起混雜，致演成慘禍，故避難地點，應力求分散與隱匿，並宜派專員管理，警察與憲兵，則隨時加以指導。

(g) 偽裝遮蔽班 偽裝之目的，在使敵人不能發見轟炸目標之所在，及其迷失航路路徑。偽裝之方法，可分爲下列三種：

1. 天然偽裝 自平時預先計劃，戰時將要地加以偽裝，使一如周圍附近之天然地物。

2. 宣傳偽裝 用宣傳之方法，揚言某地區，某地物，已加偽裝，使敵人不能捉摸。

3. 特種偽裝 對於特別顯明之地物，用其附近之物質材料加以偽裝。

偽裝之實施，有平時設立偽裝隊而計劃之。由城市防護團體，派圖畫家及特種技術人員，以服此役。可使現有重要物體偽裝，使敵機不能發現。又能在野外海面上偽裝為城市，如歐戰時有名之巴黎偽工事。至偽裝方法，並無一定方式，要以視當地之情形加以配備耳。

遮蔽之法，即將地上所有目標，悉加隱蔽，勿使敵機所窺見，故偽裝與遮蔽兩者，極相類似，但其目的言之，則前者係欺瞞敵機，使不知真正目標之所在，後者僅將其目標隱蔽之，常受敵機空襲時城市之燈火管制，固亦屬遮蔽之一種。現在遮蔽方法，小物體多採用天幕遮蔽，大建築物城市等，一般使用煙幕遮蔽法。

此外還有像擔任施放煙幕及水電煤氣電話等修理工作之工作班，擔任分配及供給被服糧食器材等之配給班，以及擔任蒐集情報傳遞消息之情報班，擔任整理交通的交通整理班，以及其他種種應做之工作，實屬千頭萬緒，不勝枚舉，要在同心協力，互相扶助，始克有補實際，而平時之準

備與訓練，尤屬重要，庶不致臨時慌張，反有債事之虞也。茲摘錄日本東京市小石川區之市民防空組織如下，以資借鏡。

(一) 警護班 以在鄉軍人及青年團團員為中堅份子，擔任協助軍警警護煤氣廠、水電廠、運輸交通等重要場所，此班人數，約佔全體人員百分之二十五。

(二) 防火班 組織份子同上，擔任消防救助等事宜，約佔全體人員百分之四十。

(三) 警報班 組織份子同上，擔任警告敵機來襲之消息於防空部及全體市民，約佔全體人員百分之五。

(四) 交通整理班 可由一部份少年團團員參加之，約佔全體人員百分之十。

(五) 避難所管理班 可由區內會會員擔任之，約佔全體人員百分之五。

(六) 工作班 不定。

(七) 防毒班 可由有醫藥智識之團員充任之，約佔全體人員百分之三。

(八) 救護班 可由有醫藥智識之團員及婦女團體、女青年團擔任之，約佔全體人員百分

之五。

(九) 配給班 由在鄉軍人，男女青年團員，區內會會員擔任之，約佔全體人員百分之七。

第十三 世界列國空軍的現狀

一 法國空軍的現狀

法國是航空先進的國家，其製造技術和駕駛技能，都很著成績，因為地理上的關係，處於英、意、德等國虎視眈眈環境之中，乃毅然於一九二八年成立航空部，使空軍獨立，以求其對於空中防禦的安全，所以雖然大戰之後，財政十分困難，但是依然保持着大戰中所擴張的航空部隊，同時並且竭力援助民用航空，以備一旦有事時，可以隨時徵發。現在共有飛機約三千六百架，（根據我國航空委員會二十四年一月間調查）機數之多，人員之衆，實占世界第一位。

二 蘇聯空軍的現狀

蘇聯空軍，在一九二二年不過二十中隊，其所用之飛機，且多購自外國，不料十年之後，到了一九三二年，已經超過二百中隊，軍用飛機總數，在二千二百架以上，蓋自產業五年計劃完成之後，所有飛機材料，已能全部自給，其製造技術，也能追上先進各國，譬如像ANT14式超重轟炸機的出現，尤其使歐美各國，驚異失色，在人民方面，則有國防航空化學協會的組織，遍設全國，藉以協助政府，擴張空軍實力，並擔任宣傳航空事業，普及航空知識的責任，上下一心，兢兢從事，其進步的迅速，頗有一日千里之勢。據我國航空委員會二十四年一月間的調查，蘇聯軍用飛機總數已達三千架之多，占世界第二位。

三 美國空軍的現狀

一九〇三年賴特兄弟的人類第一次飛行，美國航空界常引為無上的光榮，不過因為參加歐戰較遲，以致軍事航空的發展，不及歐洲諸國，這是美國人深為抱憾的一件事情。但是自從歐戰以後，美人鑒於各國的競謀擴張空軍，也就傾其優越的經濟勢力，發展航空事業，以世界第一主義相

標榜十餘年來，其進步之速，頗有凌駕法英之勢，如太平洋的橫斷飛行，世界一週飛行，無一不高唱凱歌，幾占世界航空記錄的大半，又如創造優勢的轟炸機，和巨大的氣艇等，也無一不表示其航空學術的高超，論者謂今日世界航空重心，漸由歐洲轉移於新大陸，實非武斷之言。據我國航空委員會二十四年一月間調查，美國軍用飛機總數為二千〇六十架。

四 英國空軍的現狀

英國是世界最初創設獨立空軍的國家，在一九一八年春季，就成立了航空部，主管其事。英國人因為在歐洲大戰中，早已認識了空軍的威力，所以竭力充實空防，以冀攫得制空之權，並且英國是擁有殖民地最多的國家，為其殖民地的防衛計，也非經營空軍不可。英國的空軍，就其機數而言，雖然不及法俄之多，但是因為重質而輕量，譬如所造飛機之精銳優秀，訓練教育之嚴格認真，頗多獨到之處，所以空軍的實力，卻非常雄厚，並且採取攻勢本位，以期一旦有事，可以根本覆滅敵軍的根據地，所以特別建立強大的轟炸機隊，以資防備。據我國航空委員會二十四年一月間的調查，英

國現有軍用飛機總數爲二千八百架。

五 意國空軍的現狀

意大利自從一九二三年墨索里尼執政之後，對於航空事業，銳意發展，其進步頗足驚人，設立空軍部，總攬航空行政之權，不過關於軍事方面，仍舊和陸海軍部互相聯絡，墨氏對於航空政策，曾作『吾人必須抱定以發動機的爆音，抹殺天地間一切音響，用飛機的翼，遮蔽意大利天空的決心』之豪語，其抱負於此可見一斑。最近復自兼空軍部長，銳意擴張空軍，以謀充實空中國防，而意國空軍的訓練教育，尤爲嚴格，其航空工業，航空技術，亦有凌駕英法之勢，如最近（一九三四年十月）阿奇洛中尉駕駛馬基（Macchi Castoldi M72）水上機之造成時速七百餘公里之速度新記錄，巴爾波（Italo Balbo）將軍統率薩伏亞（SaVoia）水上機二十四架，編隊往返大西洋之成功，均其明證。在民間方面，又有航空俱樂部之組織，藉以養成不少預備軍空人員。據我國航空委員會二十四年一月間之調查，意國現有軍用飛機總數爲二千三百架。

六 日本空軍的現狀

日本航空事業，較諸歐美各國，爲一後進國家，迄今不過二十年之歷史，但其進展異常神速，大有一日千里之勢，在航空工業方面，也已經立下了相當的基礎，所謂「國產新銳機」陸續成功，現正重定航空建設新計劃，力圖改進擴展，以資應付未來的局勢。據我國航空委員會二十四年一月間的調查，日本軍用飛機的總數約爲一千〇八十五架。

tiaw - yah. ix.
1948. 15. 27.



7

1948.10.2

奉月八年四十二於書本
部 監 總 練 訓
版出予准令批號二三二第字編

中華民國二十五年三月
月初版

青年軍事航空常識一冊

每冊定價國幣伍角
外埠酌加運費匯費

(35832)

* 版 翻 *
* 權 印 *
* 所 必 *
* 有 究 *

編譯者 王 錫 綸

發行人 王 雲 五
上海河南路

印刷所 商 務 印 書 館
上海河南路

發行所 商 務 印 書 館
上海及各埠

鎮

二一〇上

