

# 防空常識

程炎泉編



世界書局印行

5  
7  
2

358

2692

戰時常識叢書發刊詞

陸高誼

和平既不可得，惟有戰爭！然而戰爭之前，戰爭之中，戰爭之後，吾民衆應有之準備，應有之責任，果何如乎？爰擇要編輯，以供參攷。

本書作者，皆有專門研究，或曾服務軍事機關，落筆務切實用，決非紙上談兵，此則差堪欣幸者也。

本局爲盡棉薄，普及大衆起見，成本力求減輕，定價特別低廉。茲值發刊之初，用布區區，敬希全國同胞指教。

# 防空常識目次

81227

|     |        |    |
|-----|--------|----|
| 第一章 | 概說     | 一  |
| 第一節 | 防空的重要  | 一  |
| 第二節 | 防空的意義  | 三  |
| 第二章 | 航空器的史話 | 五  |
| 第一節 | 航空器的發明 | 五  |
| 第二節 | 航空器與戰爭 | 八  |
| 第三節 | 航空器的進步 | 一一 |
| 第三章 | 飛機的認識  | 一二 |
| 第一節 | 飛機的種類  | 一三 |

|     |         |    |
|-----|---------|----|
| 第二節 | 飛機的用途   | 一六 |
| 第三節 | 各國飛機的標誌 | 一七 |
| 第四節 | 各種飛機的形狀 | 二〇 |
| 第五節 | 各種飛機的聲響 | 二一 |
| 第四章 | 防空用的器具  | 二一 |

|     |       |    |
|-----|-------|----|
| 第一節 | 驅逐機   | 二二 |
| 第二節 | 高射砲   | 二三 |
| 第三節 | 高射機關鎗 | 二五 |
| 第四節 | 防空燈   | 二五 |
| 第五節 | 聽音器   | 二七 |
| 第六節 | 防空氣球  | 二八 |
| 第五章 | 防空的方法 | 二九 |

|     |            |    |
|-----|------------|----|
| 第一節 | 防空機關的組織    | 二九 |
| 第二節 | 防空組織的運用    | 三一 |
| 第六章 | 空襲的到來      | 四八 |
| 第一節 | 防空的實施程序    | 四八 |
| 第二節 | 空襲時期的民衆    | 五一 |
| 第七章 | 日本的防空      | 五五 |
| 第一節 | 日本的防空設施    | 五五 |
| 第二節 | 日本的防空演習    | 六三 |
| 第八章 | 我們的防空建設    | 六八 |
| 第一節 | 我們的防空建設在過去 | 六八 |
| 第二節 | 我們的防空建設在將來 | 七一 |

# 防空常識

## 第一章 概說

### 第一節 防空的重要

朋友們，假使我們不是健忘的話，總尙能想起一二八戰爭的創傷吧！因爲我們沒有知道防空之故，只得聽任貼上紅膏藥的鐵鳥到處飛翔，「軋軋軋，軋軋軋，轟，轟，轟……」當這樣子的聲音響在我們上空之後，房屋倒的倒了，場的場了，燒的燒了，房子裏的人，田野裏的人，或是壓在瓦礫堆裏，或是躺在血泊裏，炸掉一隻手的也有，破了半片頭的也有，燒掉一隻腳的也有，哼，哼，哼的呻吟着，與天空的軋軋機聲相應和，我每次想起這一件慘事時，總是要淌掉不少淚，呵，這是多麼慘酷與痛苦的事啊！

我們假使再閉目加以回想，當更能憶起一二八戰爭時的一切，吳淞的要塞，蘇州的機場，杭州的航站，無一處不受敵機蹂躪。九一八事變後，我義軍聲勢何等浩大，然而結果因無空防而仍致慘敗。民國十八年中，俄的中東事件糾紛，當交戰之時，我國同江，富錦，綏

以滿洲里等地均受俄國飛機之威脅與壓迫。同江之役，我軍艦被敵機擊沉者多至三艘。但是我們只望着天空沒有辦法！因為我們沒有防空的準備。這許多慘痛的情形，我們在精神上，物質上，所受的刺戟是怎樣？我們是受着怎樣大的損害？想大家一定還沒有忘去，而且是不忍輕輕的忘去吧！

敵人的野心是永無止境，他們拿了東北三省不够，還拿熱河，拿了熱河，更霸佔山海關不放，最近要預備拿華北全部，假使再進，就要拿全中國。他們的凶殘，在未滅我全國以前，總是在燃燒着的。所以在不久的將來，我們的頭頂上面，又會聽見那種軋軋的勾人魂靈的聲音了。不，我這句話已說得太和平了，那裏要待到不久的將來，就是現在，在北平、天津的上空，不是天天有貼着紅膏藥的鐵鳥在飛翔嘶鳴嗎？危險啊！死神就在我們頭上。我們撫着以前的創傷，更見到後日無窮的危殆，爲着民族的生存，爲了個人的活命，當然要謀捍衛。朋友們！不要氣餒，不要懦弱自棄啊！敵人的強大勢力，也是「人」幹出來的啊！我們相信：我們有精神，我們有聰明，我們有力量！我們的力量，不比外人小。我們如果肯努力，不獨能够自立於世界，我們還有餘力來拯救世界各弱小民族。所缺乏者，是過去的努力。以後，我們不要再照從前一樣，不要畏懼敵人的砲火，我們該奮起精神作整個計

劃，因爲以後的戰爭，是毒瓦斯的大規模廝殺，是飛機的大爆炸，是空前的慘劫。各國必將利用那強大空軍，來燬滅他敵國和弱小民族。如果我們任其燬滅，那我們的滅亡，是決難逃脫的。所以我們今後的任務，是準備大規模的防空運動。所謂「無空防即無國防」這句話，在現代的國家都用得着。我們如果不做防空運動，則中國便無國防可言。今後我們的努力，固然要海陸軍並行準備，但尤須努力於空軍的建設。因爲今後的戰爭，不僅在燬滅敵方的主力軍，同時在爆炸敵方事業的一切中心，爲要避免敵人飛機的轟炸，我們就要作準備防空的要圖。

軍民一致防空戰，是今後戰爭的唯一要素，就是說當動員令送到前線軍士時，民衆方面也同樣的收到了此項命令。因爲國防的要素是防空，防空的要素，又爲軍民一致。所以我們在任何時期，要團結一致，民衆們啊！朋友們！我們大家團結起來。

「努力自衛！努力防空！」

## 第二節 防空的意義

防空的重要，我們在上節裏已是加以說明了。讀者朋友們大概都能夠明白吧，現在我這裏要說的，是防空的意義：



防空，依戰爭開始後的程序說，可以分做三種：

(一)戰場上的防空。即野戰軍與艦艇的防空。這種防空，完全是第一線陣地上的人馬，器材，配備，艦船等，對敵人飛機之來，施行防護與遮蔽的意思。

(二)第一線後方要地的防空。這種警備地帶，是在兵站基地，飛行的根據地，艦船的臨時停泊所等。對敵人飛機飛越第一線來襲擊的時候，施行防護與遮蔽的意思。

(三)國土防空。就是在一國的政治經濟中心的大都市，或與軍事有關係的重要地點如軍港，要塞，工廠，交通機關等地，施行防護遮蔽，防備突破遠雲而來的敵機轟炸，偵察的意思。

以上三種，都是依照防空的地區而分的，實在彼此之間皆有相互的關係，假使在開戰的時候，我們第一線隊伍，能够先用強有力的空軍，爆燬敵人的空軍根據地，或是驅逐敵人飛機於國家領空之外，或是深入敵境，將敵入空中勢力完全消滅。這樣，不但我國後方國土沒有空襲的危險，就是野戰軍隊也可免除防禦之煩。這是最理想的間接防空法，也就是防空的最上策略。但是這種理想的防空手段，必須空軍能力遠優於敵方，始易實現。若我國現在的空軍，無論對俄對日，都不能辦到。所以今後要鞏固我領空，惟有國土的

直接防空。國土直接防空的要旨，則有左列幾點：

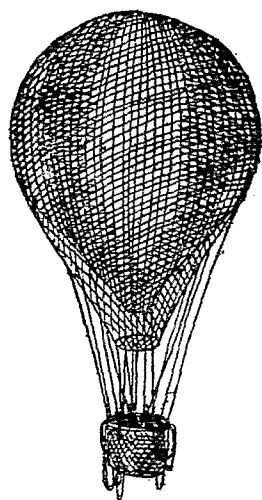
- (1) 隱蔽我方易遭空襲的目標，以及敵人飛機必襲的，使敵人空襲實施困難。
- (2) 講求不使敵機來襲的方法。
- (3) 力求極度減少敵機來襲時所受的損害。
- (4) 力行擊墜或擊退來襲敵機的手段。

## 第二章 航空器的史話

沒有航空，是沒有空中戰爭，空中襲擊等這回事的。所以我們沒有談到防空問題之前，先要說些關於航空的歷史，大概朋友們一定很要聽的吧！說到航空，許多人心裏都是很快樂的，古代的人，在他們的言談中，歌咏中，隨處可發現他們對空中飛行的奇想，你看，天空一羣羣鳥，不是來去很快樂自由麼？

### 第一節 航空器的發明

人類對航空的想像，雖然早已有。但是沒有一個人會發明甚麼航空的器物。直到十八世紀初期，就有氣球的發明，但在當時也不過是遊戲性質，如我國孩子玩弄紙鳶，實



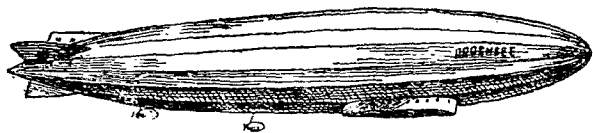
氣球

沒有兩樣。誰都夢想不到百年之後，人類會隨着氣球上升翱翔於天空的。

(一)氣球的試用 一八七〇年，普法戰爭，法國打了一陣大敗仗。巴黎在德意志強大的陸軍的圍困中，外援斷絕，內部又無接濟。法國在這危急存亡的當中，事急智生，製了一個很大的氣囊，中間存放氫氣，下部懸一個小筐，使一人乘坐其中，升騰空中，隨風飄蕩，越過普魯士軍的

陣地，與友軍互通消息。這可以說是航空器第一次的試用，並且極端證明了航空在戰爭上地位的重要。

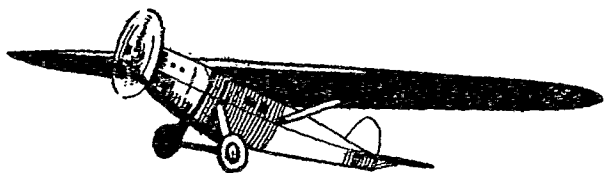
(二)飛艇的發明 自法人乘氣球突出普魯士軍隊重圍，這件事情發生之後，便引起世界各國科學家的興趣，去從事航空的研究；但所得的結果，感覺當時氣球最大的缺陷，便是沒駕駛的設備，是隨風飄蕩，沒有一定的方向。後來不曉得耗了多少科學家的腦



艇 飛

力，才造成一種輕金屬的小型發動機，並仿效輪船推進器的原理，製造一條木質的推進器，裝在發動機輪軸之上，然後把這副發動機裝在小筐之後，欲藉發動機的力量，把氣球推向前進。可是，因發動機的前進結果，氣球便在前進中發生一種阻力，同時在空氣中，也發生一種相反的壓力，是以在當時試航這種氣球的當中，因氣囊被空氣的壓力壓破，下墜而喪失生命的，都不知有多少人，德國威而夫亞便是其中犧牲之一。後來德人齊柏林因鑑於氣球在航行時氣囊之破裂，是受空氣壓力的緣故，便製造一種輕金屬的外殼，將氣囊裝在外殼之內，使與空氣隔絕，俾航行時，氣囊不致被空氣壓力所壓破，並且爲着阻力的減少，再將外殼製成雪茄烟形，直到一九〇〇年的七月，齊柏林才獲大功告成，於克斯特湖上試航，爲後來各種飛艇的濫觴。

(三) 飛機的發明 飛艇之所以能够升騰，全因他的重量，是比較與他同一樣體積的空氣重量爲輕，這個道理，是非常淺明的。



飛機

但重於空氣的鳥類，怎樣也會在空中翱翔，這便是他撲翼時，與空氣發生一種相反的壓力。是以在十八世紀末，有很多人想仿效鳥類翱翔的原理，造一副振動大翼，冀能飛翔空中，結果都沒有成功。後來德人利里安陶想根據紙鳶上升的原理，製造一種滑溜式的機械，負在身上，由山頂疾走下來。結果因疾走時翼部與空氣發生一種相反的壓力，便漸漸離地上升，但在空中翱翔的時間，是非常之短，且上升的高度，也不過二百多呎，並沒有甚麼顯著的成績。再後在一九〇三年美人羅禮的兄弟便根據利里安陶的滑溜原理，製造一副輕銀屬的小型發動機，利用這副發動機的馬力，來代替疾走的人力，結果在五十秒的時間中，能作八百五十呎的飛行，這便是飛機發明的鼻祖。

## 第二節 航空器與戰爭

在歐戰爆發的第二星期，德國齊柏林飛艇便出現於倫敦巴黎的上空，投下猛烈的炸彈，對這種非戰鬥員的無辜市民，施以殘酷的殺戮，使擁有龐大海軍的英吉利與法蘭西，也都束手無策。因二十世紀戰爭的方式，已由平面變為立體，在平面式戰爭時，海軍陸軍雖可以摧毀敵方的要塞，佔據敵方的城市，但到了立體式戰爭的時候，海軍陸軍在戰爭上的力量，便大為削減。倘根據現代整個戰爭的方式來說，海軍陸軍在作戰上，已由主動的地位，而降為被動的地位；因在現代立體式的戰爭，海軍陸軍祇有被空軍襲擊時，施以抵抗，絕沒有對空軍施以進攻的可能。是以當齊柏林飛艇襲擊倫敦巴黎的時候，英法雖擁有龐大的海軍陸軍，但亦束手無策，便是這個緣故。後來英法雖在惶惶驚慌的當中，把前線的飛機一百五十架調回，防守巴黎倫敦，並將二百多門小礮改為高射礮，想藉以抵抗齊柏林飛艇的來襲，但因當時飛機的航行高度，是比不上飛艇山礮仰射的角度，又非常地小，結果，仍不能阻止齊柏林飛艇的來襲，在歐戰四年長期的歲月中，巴黎倫敦的居民，都像死神降在頭上，在惶惶恐慌中渡着精神上痛苦的生活。

(一) 飛艇的地位 在歐戰的初期，飛艇在戰爭上所佔的地位，真算是登峯造極，他不獨可以橫行東西戰線的上空，對協約國的聯軍施以猛烈的轟炸，並可以深入英法的

國土轟炸他們的國都，使巴黎、倫敦也成爲戰區狀態。計在歐戰期中，齊柏林飛艇襲擊東西戰線的聯軍死傷無法估計外，其餘倫敦、巴黎居民的死傷，共有五百多人。這便可以明白飛艇在戰爭上的地位，是遠駕在海陸軍之上，他可以深入敵方的國土，摧毀敵方的國都。其後到了歐戰的下期，因飛機的高度，速度，日呈進步，飛艇在戰爭上的地位，便日漸消失。因飛艇第一的特長，是載重較大，航程較遠，能載多量的炸彈，深入敵方的領空，摧毀敵方的都市，但在飛機的高度速度，比不上飛艇之前，飛艇在空中是可以橫行的；到了高度速度進步超過飛艇之後，則在空戰中，飛艇若與飛機作戰，便立於必敗的地位，統計在歐戰時間，德國共製齊柏林飛艇一百一十五隻，到了歐戰告終，德國所存完好的齊柏林飛艇，祇有七隻，其餘一百多隻飛艇，不是被協約國的飛機擊落，便是被狂風暴雨所摧毀。這樣，恐怕飛艇在戰爭上的地位，已將隨着歐戰而成過去了。

(二)飛機的地位 本來飛機的發明，是於一九〇三年，遠在歐戰十一年之前，與飛艇發明的時期差不多。可是，重於空氣的航空器，在載重與航程方面，總不免有點令人懷疑，是以在歐戰之前，飛機的進步，是比不上飛艇的。其後到了歐戰之後，飛艇的弱點漸漸

暴露。第一因飛艇的體積太大，易於被高射砲命中，第二因飛艇在空中的動作過於遲鈍，易於被飛機襲擊，第三因飛艇的阻力太大，易於被風雨摧毀；是以，在歐戰的下期，德國所採用的齊柏林飛艇政策，完全失敗。在戰爭上，繼飛艇的地位而起的，便是飛機，他不獨可以制服龐大遲鈍的飛艇，並可在低空作各種轟炸，偵察，襲擊的工作。飛機在戰爭上的地位，更在飛艇之上。

### 第三節 航空器的進步

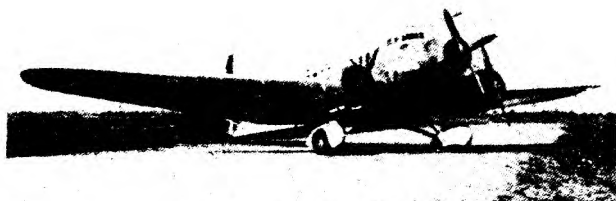
在歐洲大戰的期中，協約方面的國家，尤其是英法兩國，因深受德國齊柏林飛艇的教訓，是以在大戰之後，凡耳塞和約的規定，寧願德國保存相當海陸軍的軍備，都不許德國再有一架軍用的飛機，這便可以證明各國對於空軍注重之甚。是以，自大戰之後，參戰的國家，雖遭着經濟嚴重的恐慌，財政極度的支絀，但對於空軍的建設，仍不遺餘力，十餘年來，各國航空事業的發展，不獨在數量方面大為增加，即在質量方面，也極其進步。

(一) 數量的進步 自一九一四年至一九三四年的二十年中，世界各國飛機數量的增加，最低限度，當在十倍以上。在一九一四年歐戰的初期，德國祇有飛機二百四十架，法國祇有飛機二百七十架，英國祇有飛機八十架，美國祇有飛機五十架，統計當時全世



界上的飛機，最多不到千架。但在二十年後的今日，世界上的強國中那一國不常備着一千架飛機呢？倘說一九二一年華府會議後，至一九三六年的十五年中，爲世界列強海軍的軍縮時期，無寧說是列強空軍擴張時期。因在這個時間，列強對於海軍方面，雖然停止建設，但在空軍方面，沒有不傾其全力，去積極的發展。現計法國有常備軍用飛機三千架，美國有常備軍用飛機二千六百架，蘇聯有常備軍用飛機二千八百架，意國有常備軍用飛機二千架，英國有常備軍用飛機一千四百架，日本有常備軍用飛機一千六百架。這不過祇就世界上幾個強國來說，別的弱小國家還沒有在內，但現在總共已有常備軍用飛機一萬四千架了。若與二十年前歐戰的初期來比較，則增加的比例，約在十五倍之上。

(二)質量的進步 現在飛機的進步，是一日千里的，先就構造方面來說，在二十年前的飛機，所有機身與翼部的構造，均爲木料製成，可是木料構造的骨架，不獨是易於折斷，且易於燃燒，當着空戰的時候，這種木料構造的飛機，是很易於發生危險的。是以現代最新式的飛機，多爲輕金屬所造成，他不獨是構造堅固，且可以避免燃燒。其次在力量方面來說，二十年前的飛機，最高的飛行速度，每小時不過一百二十英里，載重不過一千磅，航行半徑不過四百英里。最高飛行高度不過六千尺，可是現代的新式軍用飛機，每小時



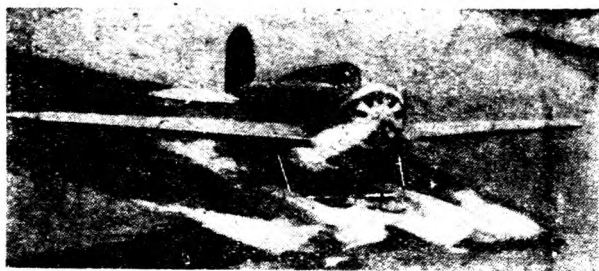
最新轟炸機

飛行速度，增至二百六十英里，載重增至六千磅，航行半徑增至三千英里，最高飛行高度，爲二萬五千尺，其力量之大，比之二十年前的飛機，最低限度，也增了一倍。最後就在作戰上的威力來說，在歐戰初期的飛機，所載的炸彈是手提式的，每個重量不過是二十五磅至五十磅，機關槍的配備，也祇有兩挺，可是現在的轟炸機，可載炸彈多至兩噸，機關槍增至六挺，並另設半磅式的機關砲一門，其作戰威力之強，遠非歐戰之飛機，可以同日而語。

### 第三章 飛機的認識

飛機是航空器的一種，航空器依空氣的比重，可分爲兩類，輕於空氣的是氣球和飛艇，重於空氣的，就是飛機。飛艇有硬式，軟式，及半軟式三種區別。因它和氣球在我國上空不易看到，而且在戰爭上不甚重要，所以略而不述。

#### 第一節 飛機的種類



水上飛機

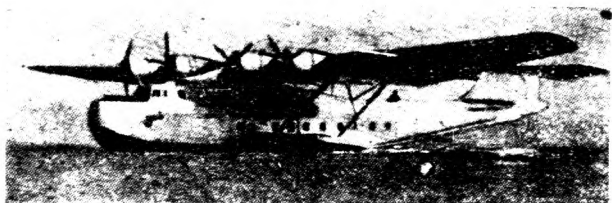
飛機種類極多，依其構造及飛昇方式，分爲三種：垂直昇降式，滑翔式，及風旋式。現用的飛機多爲風旋式，它藉機翼的浮力，及發動機的牽引力而飛航空中。它的構造，概括區分爲三類：

(一) 飛機按起落架構造的不同，分爲陸上，水上，及水陸兩用三種。

(1) 陸上機 凡飛機能在陸地上起落的，都稱陸上機，此種飛機有落地架，架下有輪兩個以便在陸地上起落。

(2) 水上機 凡飛機能在水面上起落的，稱水上機，此種飛機因着水裝置不同，分爲飛筏及浮船兩種；飛筏亦有落地架，但以浮筏代架下之輪，以便在水面上起落。

(3) 水陸兩用機 陸上機，在它的落地架下滾輪旁，裝設氣袋，如在水面降落時，將氣袋裝滿空氣，可在水面上落下；若將氣袋中空氣放出，亦可降於陸地，此乃陸上機而兼



水陸兩用飛機

種：

在水面使用者，又水上機，在它的浮船或浮筏兩旁，裝置滾輪，可上下移動；在陸地上起落，則將滾輪移下；如在水面上起落，則將滾輪移上，此乃水上機而兼在陸地使用。此兩種機，皆稱為水陸兩用機。

(一)飛機按主翼的數目，區分為單翼、雙翼、三翼、多翼等四

(1)單翼機 主翼祇一個，以鋼繩繚住，翼面小，阻力也小，而速度大，且動作輕捷，所以多作為偵察和追擊之用。

(2)雙翼機 主翼有二，裝置於機前的前肩上下，搭載力強，飛行平穩，構造堅固，多用作軍用機。此種飛機平時看見得最多。

(3)三翼機 主翼有三，分作上中下三層，重疊而成。凡屬大型飛機，多用此式。它的浮力極大，載重力也大，適用於交通運輸。

(4) 多翼機 翼數更多，載重力極強，專作運輸之用。

(三) 飛機按螺旋槳裝置的地位，分爲拉進機，推進機，及推拉合進機三種：

(1) 拉進機 螺旋槳設在發動機前面，穩力大，機身阻力少，且堅固；但駕駛員及觀測員的坐位，在發動機後面，視線常爲飛機前部遮蔽，又因螺旋槳的轉動，對於前方射擊，亦有阻礙。

(2) 推進機 螺旋槳設在發動機後面，使飛機向前推進，製造不及拉進機精巧，且阻力大，速度小。但視線明瞭，射擊無妨礙，適用於無關速度的各種任務。

(3) 推拉合進機 係取推進與拉進兩種機的優點而兼備之，裝有二個，三個，四個的發動機。它的機身同於單發動機的拉進機，惟駕駛員及觀測員的坐位在前方，又與推進機無異，故稱爲推拉合進機。

## 第二節 飛機的用途

飛機的用途有二，一卽軍用，一卽民用。當歐戰時，飛機變成了殺人的利器，而軍用飛機的名，就給人家都知道了。然而軍用飛機，也各有不同，大別之，可分爲陸軍用和海軍用兩種。

(一) 陸軍用飛機 依其任務的區別，又可分爲練習機，戰鬥機，驅逐機，轟炸機及偵察機五種。

(二) 海軍用飛機 海軍用飛機的種類，大概與陸軍用的相同，不同之點，惟在昇降與裝備而已。其附載於航空母艦者，有車輪，稱陸上機或艦上機，其升降滑走於母艦甲板，與在陸上滑走於飛機場的相同。倘未設備飛行甲板的航空母艦，則用水上機，使用時以卸下機，卸至水面上，再任其推進出發，或用射出機，在艦上射出，降落時均降於水面，以卸下機收回艦上。近年更製造同時具備水上機及陸上機的效能，則爲水陸兩用機。




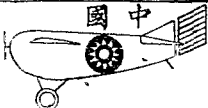



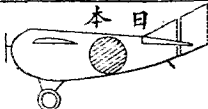



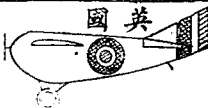
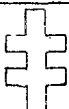





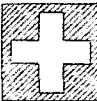



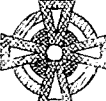

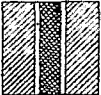



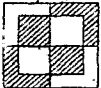



民用飛機，係用於搭載客商，貨物，郵件等。首先使用的是亨得利佩治，維梅等民用機。

### 第三節 各國飛機的標誌

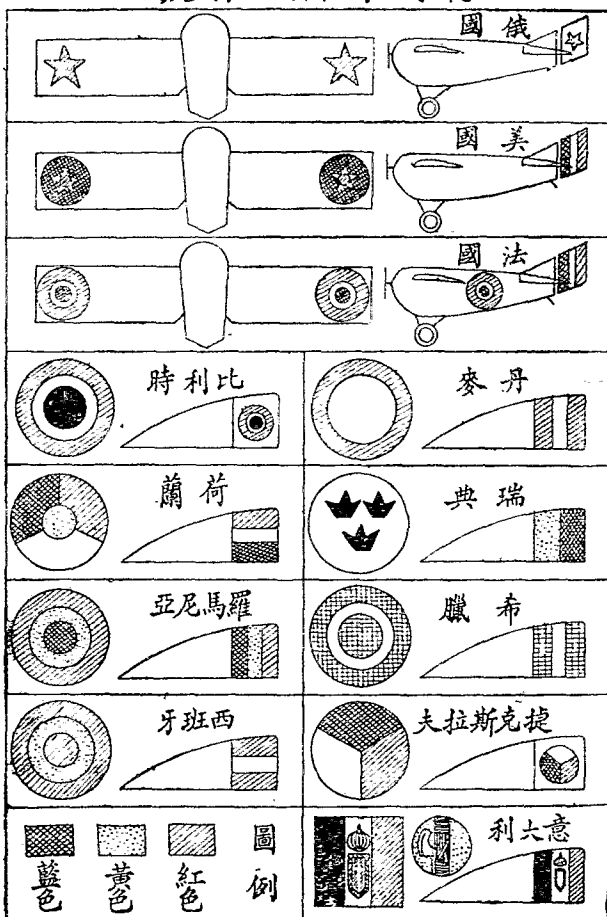
各國飛機的標誌，很不一致，要用言語來說明，是很困難的，現在下面有許多圖，就是指出那種飛機，是屬於那種國家的：

各國飛機上的標誌，大概都有兩種；一是塗在主翼上的，一是塗在後面方向舵上的。另一方面機身的胴體上也有記號。不過這種記號，是與主翼上或是方向舵上塗的是一樣的。所以下面的標誌，各分成兩類：

# 飛機國籍之符號

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|    |   |  <p>中國</p> |   |
|    |   |  <p>本日</p> |   |
|    |   |  <p>英國</p> |   |
|    | <p>宛陶立</p>   |            | <p>蘭提迺</p>   |
|    | <p>牙葡葡</p>   |            | <p>士瑞</p>    |
|    | <p>蘭斯愛</p>   |            | <p>夫拉斯南</p>  |
|   | <p>威那</p>   |           | <p>其耳土</p>  |
|    | <p>蘭波</p>  |          | <p>蘭芬</p>  |


















# 飛機國籍之符號





第四節 各種飛機的形狀

在二千公尺以上的遠距離，不能辨別飛機的標識。如發現飛機，便無法捉摸其為何種飛機。所以我們如果發現敵機時，應用望遠鏡加以細察。飛機在空中的形狀，與攝影或畫片上的形狀相同。我們依影畫的形狀，辨別飛機的種類形式，很是可靠。現在就將各種飛機形狀的影畫附在下面，以便大家認識：

| 戰鬥機   |  | 輕轟炸機  |  | 重轟炸機   |  | 機名   |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|
| <br>上朝略翼機        |  |        |  | <br>上翼機在機動位 |  | 正面   |  |
| <br>短較體機<br>形圓帶略 |  |        |  |             |  | 側面   |  |
|                  |  |        |  |             |  | 直上   |  |
| 大偵察機  |  | 小偵察機  |  | 海軍機  |  | 民用機  |  |
|                  |  | <br>艇浮 |  | <br>形圓      |  | <br>形角四帶略 |  |
|                 |  |       |  | <br>長較體機   |  | <br>長較體機 |  |
|                |  |      |  |           |  |         |  |

### 第五節 各種飛機的聲響

飛機的聲響，各因其構造的不同而異。其構造所以不同的原因，就是每種飛機都有它自己的任務的緣故。

- (1) 戰鬥機 爆音雄壯而帶濁音，音波甚強。
- (2) 輕轟炸機 爆音如機械鋸木之聲。
- (3) 重轟炸機 爆音帶啞啞之聲。
- (4) 民用機 爆音帶啞啞之聲。
- (5) 海軍機 爆音帶啞啞之聲。
- (6) 小偵察機 爆音較戰鬥機爲弱。
- (7) 大偵察機 爆音若戰鬥機而較強。

## 第四章 防空用的器具

航空器在現代的確是有着很大的進步，所以空軍威力也隨着航空器的進步而加強。空軍因爲作戰的便利，來往的神速，已成了現代戰爭上最主要的隊伍了。不過，我們不

可因自己空軍力量薄弱而害怕，因為我們空軍力量雖小，倒底還有着力量存在。同時現代防空用的器械，也正一日千里的在進步。高射砲，驅逐機，高射機關鎗，防空氣球，聽音器，探照燈，都有着驚人的發展。假使運用得當，竟能使敵機效用全失，視空襲為畏途呢！

現在就將幾種防空用具，大略說明於左：

### 第一節 驅逐機

論到領空與空軍，特別有效的防禦兵器，第一便是驅逐機。驅逐機在戰術上，可以取攻擊追逐殲滅敵人的行動，而其最終戰略上的目的，實為確保其防禦的任務，是國防極要兵器之一。

防空驅逐機，機體極為輕快，雖然航行之繼續性不如其他飛機，但上升力極其迅速。所以當敵機來襲的時候，能迅速地向較高的天空而占領位置。例如高度三、〇〇〇公尺，僅以四五分內，即能達到此上升力。現在世上的驅逐機，名目繁多，各有不同，但可以歸納成兩類：

(一)單座驅逐機 單座驅逐機，每機只能一人乘坐，機頭可裝機關鎗三挺，機身小巧玲瓏，活動迅速，轉身也極靈便，故夜間防空發現其目標時，即可迎頭痛擊敵機。為保護

單座驅逐機的安全起見，可在機頭裝甲，以資掩護，通常此種裝甲厚二〇公厘爲特種鋼製成，重四十公斤。並裝置一種薄鐵片，以防衛駕駛員及引擎重要部分，重約十公斤。有此項裝甲保護的，可減小危險性約爲未裝甲的十分之一。

(二)雙座驅逐機 型式較單座爲大。可容兩人乘坐，一前一後。此種驅逐機除在前部裝有機關鎗外，尙在後部裝設活動機關鎗，能向上方的短距離射擊。

雙座驅逐機的火力較單座強大。現在許多國家都在雙座機上裝置小加農砲，口徑二〇公厘左右，每分鐘可發彈三百發。此種砲彈一經中的，即可立刻爆裂，故用以殲滅敵機，更爲有效。惟此種飛機因裝備比較複雜，在戰時給補也比較困難，活動方面，也比單座較爲笨拙。

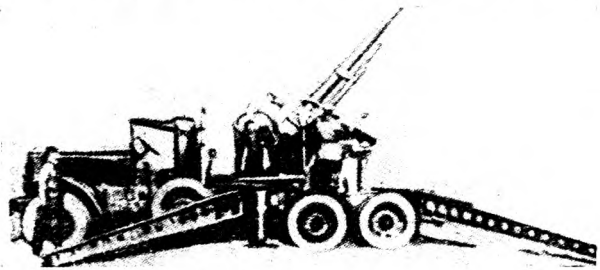
## 第二節 高射砲

防空高射砲，是防空的第二有效利器。牠能不分晝夜，不論氣候天象如何，皆有戰鬥的特性。故可以之爲夜間防空的主體，以補飛機的不足。高射砲與飛機比較，則價廉而富耐久性。尤其不可忽視的威力，爲在夜間敵機的眼前，能使連續多數的砲彈炸裂，使都市或是重要防地的空中，化成火海。這樣能使來襲的敵機，驚心動魄而反轉。

在歐洲大戰時期，德軍在倫敦巴黎的空襲失敗，就可以知道高射砲的成功。自從一九一七年末起，至大戰終了，德軍的爆擊機，大都因高射砲關係而反轉，近來高射砲所以成爲夜間防空的主體，實在不是無因的。

現代的高射砲，最遠射程達一萬公尺。普通皆可在五千公尺左右。砲彈發射速度，最大每分鐘可十五發，射出後的速度，每秒鐘約七〇〇公尺。最大者每秒約爲一千公尺。

高射砲的彈丸，多數稱爲環層彈。因彈丸的彈體爲多數的環重積而成的。環的中間夾有多數的球裝彈，其中央部收藏炸藥，彈丸在上空破裂時，不僅彈子，即彈體也成多數的破片，飛散在空中。如此的破片與彈子，在破裂點的附近，都具有偉大的活力，但是一度落在地上時，因空氣抗力關係，活力就很減少，所以不能給地上的人民加以傷害，尤其是住在屋子裏的人，可說全無危險。高射砲的命中率，因平時不能將真的



自走式高射砲

飛行機加以擊落所以不能明白說明其最確切的命中效力現在英美兩國的試驗最少為七發命中一機，最多是三十二發。



高射機關鎗

高射機關鎗，是敵機低空襲擊的防禦利器。他的射程都在千公尺左右，在他的有效射程內，無論敵機從任何方面飛來，也能立即射擊，以三腳架做中心，能迴轉至三百六十度，且能作上空仰角八十度的射擊。

一般的高射機關鎗比較防空砲輕便，所以處理極易，可對各個的掩護物直接據鎗，使敵機低空飛行，不能確實擊的目標。

### 第三節 高射機關鎗

### 第四節 照空燈

照空燈的種類，因其裝置的不同，分爲固定式與移動式兩種。固定照空燈裝置於一處，移動不便。移動式則可以隨時隨地置放。

依照空燈的構造上講，也可分爲兩種：一種是開放型的，一種是胴型的。開放型的僅有燈器與反射鏡，沒有燈胴與前面的玻璃，在構造上雖然比較便利，但是燈光暴露在空中，全無保護，所以受風雨等氣象的影響極大，不便使用，所以現在用的很少。胴型的照空燈構造比較完備，所以很合應用。但又因反射鏡直徑有大小，所以分爲六十分，九十分，一百二十公分，二百公分，二百三十公分等幾種。九十分以下的照空燈，其照明距離極短，不過最是輕便。運動性也很大，能追隨低空飛行飛機，不使脫逃。故常配屬在高射機關鎗隊，以爲低空防護之用。一百二十公分以上



照空燈與高射機之合作

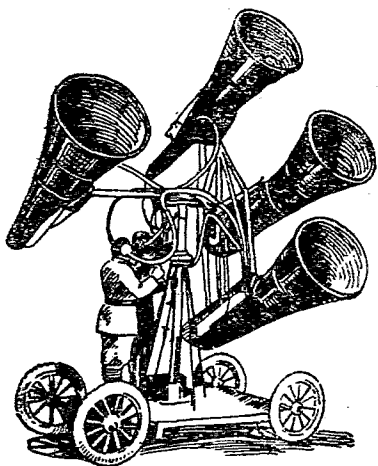
一百五十公分以下者，其平均最大照射距離，約爲十公里左右，能拿汽車牽引或運載有相當旋轉性能，常配屬於高射砲隊，以作中空防護之用。二百公分以上的，其照射距離甚大，能照明現代最高空飛行目標，常裝置於海岸及要塞，與大口徑海岸要塞砲連合作戰，或是裝置在鐵甲車上，以與鐵道防空砲隊連合作戰，做高空目標防護之用。

#### 第五節 聽音器

聽音器，聽取飛機所發的音響，即能決定敵人飛行隊飛行的位置。是防空上的必要補助物。牠與照空燈有密切關係。在聽音機發現某方有敵機來臨之後，照空燈即可開始工作。若無聽音機，徒然在黑夜中亂照，是極不經濟的。

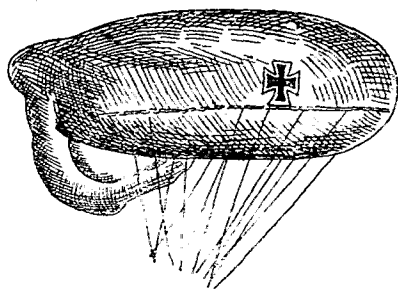
聽音機在形式上看，有蜂巢型，喇叭型，橢圓型等等，名目很多。此種機的聽音能力，因其構造及氣候的影響而稍有不同。但通

#### 第四章 防空用的器具



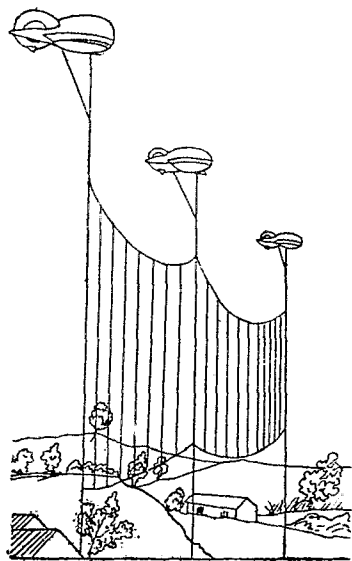
防空聽音機





德國 B. A. 式繫留氣球

氣球能升騰的高度，大概有四千公尺。最近因飛行機的發達，防空氣球的升騰也隨之而更高。氣球阻塞，飛行員在日間即



二連懸吊的阻塞氣球

常即在夜間或有雲霧時，數千米達或一萬餘米的敵機，亦可依其音響而確定其所來的方向。

### 第六節 防空氣球

防空氣球，並非對敵機襲擊的工具，牠的功用，是阻止敵機飛行。氣球的形狀，最初是球狀的，現在各國均用近流線型的了。氣囊大小約為二百或三百立方公尺。

能辨出。但在夜間就不容易辨別了。而且繫留氣球的線又是像放風箏的線一樣的細。又因風向的關係，氣球在空際，並不一定垂直於置放的地點，所以敵機夜間襲擊，時有誤觸而折機翼的危險呢！

## 第五章 防空的方法

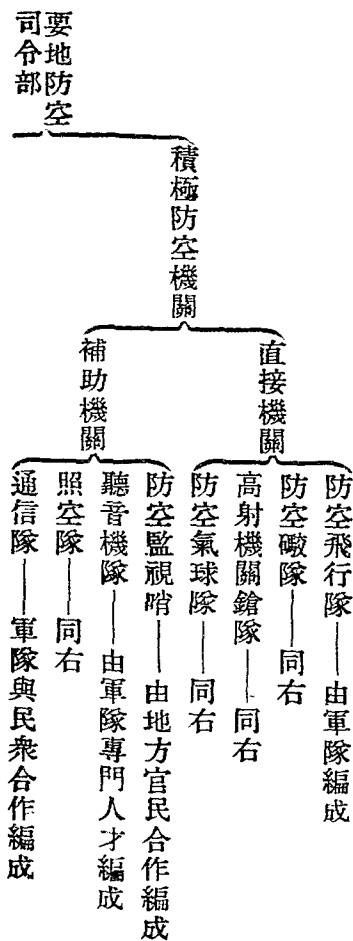
### 第一節 防空機關的組織

國土防空機關，可分為兩部，一是積極的防衛，一是消極的抵抗。前面一種是從事擊敵轟炸機的直接警戒，並且是擊退敵機的機關。後面一種係謀減少我防區所受敵人飛機損害的防衛手段。其積極中之積極的防衛法，重在用我們的轟炸隊，或是海軍艦隊，覆滅陸地或是海上的敵人航空根據地。但是這種方略，在我們很難辦到。所以現在我們所要說的，是國內重要地區（如都市，要塞等）的直接防空機關。

積極方面的防空，必要設置防空驅逐機隊，防空砲隊，高射機關鎗隊，照空燈隊，聽音器隊，各種通訊機關，及防空監視哨等，方能運用。此等積極的機關，運用要點，在將此有組織的系統，配置適當，使之互相密接聯繫，彼此協助利用，以達完善的任務。假使此等機關

各個獨立，分別活動，即失其價值，不能獲得若何的效果。是以應行防衛的國土要區，必須分爲若干管區，各管區，各設一管區司令官，使統一指揮其管區內所有之防空機關爲要。消極方面的防空，就是組織消防隊，救護班，及警備隊等。除此種機關外，尚須從事燈火管制，遮蔽，偽裝等，盡其所有的一切手段，使敵難以發見目標，或是使之誤認。

總之，無論積極防空與消極防空，唯一要訣，就在互相保持密切的聯絡，協同活動，發揮防空所有的特色，現在就將各種組織列表在後面：



消極防空機關

消防隊——以地方官民合編而成

燈火管制班——同右

偽裝遮蔽班——以軍民及地方官合作編成

救護班——以地方官民為主編成

情報班——軍隊與地方官民混合編成

警備班——同右

第二節 防空組織的運用

(一)積極方面

防空飛行隊 對飛機最有效的武器，就是飛機。防空飛行隊，係以驅逐機編成的。大概可分為單機戰鬥之使用，單編隊戰鬥之使用，編隊羣戰鬥之使用，擔任防空任務之驅逐機，恆可於知敵來襲之先，飛入高空，而驟然於敵以不意之奇襲，其戰鬥地帶多不在防空飛行隊地帶的上空，而在其前方地區之上空。

在未來之戰爭中，晝間之空襲，雖不絕跡，但為鮮有之事，而夜間之顧慮則較多。於是，在夜間驅逐機與照空燈，便成為不可缺的連繫。首先由照空燈巧妙地捕捉敵機而照射

之，且須由三方面構成立體的交叉光芒區域，使敵機無法脫離此光線之照射，我機則隱蔽於某空域，待機擊墜之。

總之，夜間驅逐的要領，不外左列幾點：

- (1) 發現敵機，須協同照空燈適切地動作。
- (2) 由光芒外向光芒內之敵機攻擊，射擊較為容易。
- (3) 以現今之進步狀態，驅逐機之夜間飛行決無多大困難，尤以在熟知之上空為然。

(4) 夜間爆擊機之行動，非如晝間以堂堂之編隊來襲，通常以縱方向之所謂單縱陣之隊形，故一一機，即可望逐次地擊墜之。

(5) 爆擊機應戰困難，驅逐機則反之，故宜充分利用其弱點。

久、防空礮隊 徒以驅逐機防遏空襲，期無遺憾，實不可能。故不能不以防空礮而擊墜漏網侵入之敵機。許多防空礮論者，力言要地防禦之主體，在防空礮而不在飛機，此並非無因，其效能，我們可由歐戰所得的教訓考察出來。茲將一九三一年一月份法國雜誌化學世界所載在大戰中由防空礮擊落飛機之數字如左：

| 國別 | 年別   |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
|    | 一九一五 | 一九一六 |      |      |      |
| 法軍 | 無統計  | 六〇   | 一九一七 | 一九一八 | 總計   |
| 德軍 | 五一   | 三三二  | 四六七  | 七四八  | 一五八八 |
| 英軍 | 二〇   | 五〇   | 九五   | 一七六  | 三四一  |
| 意軍 | 未詳   | 未詳   | 未詳   | 未詳   | 一二九  |
| 美軍 | 〇    | 〇    | 〇    | 一八   | 一八   |

(總計爲防空砲所擊落者有二，四七六機之多)

防空砲擊落飛機雖爲數有二，四七六之多，但其發射彈數，亦極驚人。據法國伏的哀少校統計，擊落飛機一架，所耗砲彈平均數如下表：

|       |         |             |        |
|-------|---------|-------------|--------|
| 一九一五年 | 一一，五八八發 | 在英國方面之報告則爲： |        |
| 一九一六年 | 九，八八九發  | 一九一七年       | 八，〇〇〇發 |
| 一九一七年 | 七，四一八發  | 一九一八年(初)    | 四，五五〇發 |
| 一九一八年 | 五，〇四〇發  | 一九一八年(最後數目) | 一，五〇〇發 |

在美國方面之報告，則爲六〇五發。

我們在上面的數字中，可得一共通的結論，即大戰末期防空砲之命中率，較初期爲大；由是，吾人可測定下次戰爭中，其命中率皆有驚人的發展，如一九二五年之紀錄，爲一百發中即有命中一發之優良成績。目下命中率如何，各國皆嚴守秘密。惟最近英國試驗之結果，以七發至三十三發可射落一機，美國方面發表之成績爲一九發射落一機。

試觀如此進化之命中率，防空砲今後愈形進步，在將來戰爭中，其與飛行機同在防空上任主要之任務，最爲明顯。

□、高射機關鎗隊 此種工具爲輔防空砲隊之不足。當敵機飛入低空時，防空砲即不能射擊，或射擊極爲不利，高射機關鎗即能代防空砲之作用。



高射砲在夜間射擊之景況

而作有力的抗戰。此種鎗之用法，與防空砲無大差異。各鎗不必編成互相連繫的火力統一。所取射擊地帶，應直接配置於掩護物所接近的位置上，直接施行射擊。故當戰時需要直接保護的場所，自應各自獨立配置此鎗，即民間工廠，或大百貨公司，亦當自動設置。

二、防空氣球隊 防空氣球隊，以阻塞氣球為主，其他輔助此目的者，尚有於流氣球，監視氣球，測風氣球，補充氣球，記號氣球等各種。阻塞氣球之被使用於防空，開始在一九一六年十月意大利對奧大利飛行機的襲擊，其高度僅爲一，五〇〇公尺，但現今進步極快。一九一七年參戰各強國皆有應用。各氣球的間隔，約一五〇公尺。以十個至二十個爲一羣，其目的在使夜間飛行的敵機與氣球衝突，或碰着繫留索而破壞墮落，若不破壞，至少使其不能立即參加戰鬪，或依其存在而威脅敵機，及使其飛騰於氣球之升騰高度以上，而減少其爆擊的精確。依一九三二年之調查，各國阻塞氣球之升騰高度如左：

法國 二，五〇〇公尺（至四，五千公尺者係二氣球連用）

美國 四，七二五公尺

德國 四，五〇〇公尺

英國 四，〇〇〇公尺



意國 五，五〇〇公尺

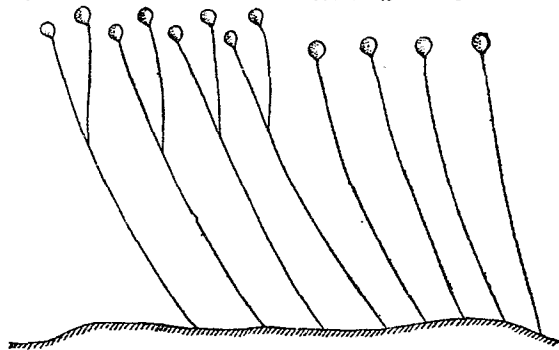
依上述目的，阻塞氣球的配置，可分為下列兩種：

(1) 配置於預測爆擊機必經的航路上。

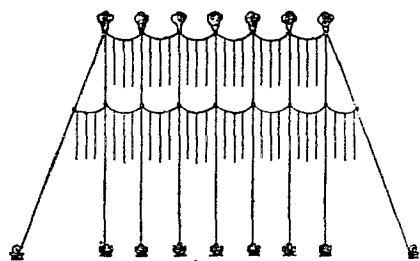
(2) 配置在對爆擊機所要爆擊的被掩護物旁。

若能併用兩法，最為有利。惟以限於物力，兵力，故多祇取第二法，於重要地點的周圍，如重要的橋樑，貯水池，發電所，兵工廠……等的附近，配置相當的數量。配置時，尤應注意能出敵人的意表及集中威力之地。且以縱深配備（即數線配備，每線距離為一千公尺左右）構成阻塞幕為佳。不甚重要的區域，可開放之。惟開放的區域，須時加以變動。茲將配備的情況繪圖於左：

阻塞氣球用法上最須注意者，為氣球之升騰位置，須與我之飛行場及夜間防空驅逐機活動地帶遠



尺公〇〇〇三高三升尺公〇〇四隔間式球單為者四前  
尺公〇〇〇四高三升尺公〇〇六隔間式球覆為者四後



阻塞氣球網懸吊單球式

至高一約六〇〇尺  
間隔約六〇尺  
至一〇二尺

隔，以免引起友軍互擊的慘事。阻塞氣球與飛行機不能協同。而對高射機關鎗及照空燈有相容的特性，即高射機關鎗在氣球之升騰位置近傍，對敵機之攻擊較為安全；而照空燈其安全度亦同，且當其光芒移動之際，反射於繫留索而發閃光，映於敵機駕駛者之眼內，可以引起極大的危懼與不安。其不利者，就是在發強風之日，繩索極為緊張，若與巨大的敵人飛機衝突，則敵機必無巨大的損失，而繫留索反有被衝破的危險。這就是阻塞球的最大缺點。

萬、照空隊 以能迅速捕獲進入戰鬪地帶內之

敵人飛機，並使我空軍之攻擊確實易行。故在此地帶內，必須妥為配置之，俾光芒得以普及，而無不能到達之處。並為我戰鬪機射擊計，更須使我機常在照空燈之光芒外施行射擊為原則，故同時照射敵機之二三道光芒，不可斜射過甚，所有照空燈互相的距離間隔，務須減少，適當配置，以增大我戰鬪機的行動區域為最有利。惟對於一戰鬪地帶所能使

用的照空燈架數，以有限制關係，亦不能祇顧飛機方面適宜之要求，是以照空燈，當在適當場所，統籌兼顧，適宜分配。倘若照空燈僅用一燈，雖能一時搜獲敵機所在，然欲確實保持敵機於光芒之內，而防止其逃逸，殊屬難能，勢非使用數燈不可。然若敵機一架，則我照空燈不能用至四燈以上，因為轉有照射我方戰鬥機，掣肘行動，妨礙戰鬥的危險。所以對敵人飛機一架，行指示敵機方向的照空燈數，應規定為二三燈。即在條件異常良好的場合下，亦當以四燈為最大限度。我方戰鬥機，在照空燈未確實捕捉敵機之前，必須嚴密停置一切待機地帶內，勿使其機聲妨礙聽音器之活動。照空隊必與聽測隊連絡，不然難以發現敵機。

勿聽測隊 現在的飛機，其發動的爆發動力及推進器之迴旋所生的音響，無法避免，故可因此音響而得知敵機的空襲及其遠近之距離。在近代防空中，聽音器實亦為不可缺少之物。照空燈若無聽音器，便不能發揮其效果。聽音器對音響的感應極為敏銳，故不能配置於防空礙，飛行場或其他發音響之嘈雜場所等附近。

聽音器的聽音距離，與型式大小關係，及天候，氣象的關係甚巨。目下各國概在六公里及十公里之間。

在襲擊方面之敵方，對此時唯一的手段爲欺騙聽音機。即敵人於企圖襲擊時常以飛機行低空飛行，擾亂空氣的振動，以免大隊之真正襲擊企圖的發見，此在聽音隊，須特別注意及之。

六、防空監視哨 爲防空機構中最前方最外層的份子，亦即是空中防禦的命脈，否則，後方的飛機，即無餘裕的時間，飛於適當的高度去應戰。防空的地帶周圍，應劃分爲若干區，每區爲單位的防空監視。於情報與交通俱適當的地點，設監視本部。每一監視隊，如扇形般展開出十餘至二十餘個監視班，每一監視班，由班長一人，士兵六人至八人組織之。輪流遣單哨或複哨至哨所充任監視任務。每監視班的位置，相距約十餘里至二十里，以構成一無視線所不及的防空域之圈爲限。再前後錯縱重疊爲一縱深之配備。監視哨哨所的選擇，須注意如左的要件：

(1) 視界廣闊，瞭望如意的地點，故須避免位於高大建築物，森林及凹濕地帶，湖江等近傍。

(2) 聽測容易的地點，故須避免於工廠或其他發音場所的近傍。

(3) 情報迅速的地點，故須避免與通信所或信號所遠隔，及交通不便利之地點，以

致延誤時機。

(4) 連絡容易的地點。故前後左右的環境，都須適宜選擇之。

監視勤務，極為重要，且非會受相當訓練的人員，實難望其能勝任愉快。若一旦戰事發生，人員不足分配時，則民衆團體，實有擔任此項任務的職責，故平時即應注意此等勤務與情報聯絡的訓練。對於敵我飛機的識別，及飛機種類的認識，尤不可不達到相當純熟的程度，以便戰時能迅速且無訛地報告於後方。不然，稍一遷移，敵機即已向我後方飛去了。任監視的勤務之中，在可能範圍以內，必須多備望遠鏡。若專憑肉眼，實覺難以勝任。用望遠鏡的監視哨，對二千公尺左右的飛機，可鑑別其徽記，而辨識其為敵我。此外並可由飛機的聲響及形狀，而可略識其性能及種類。

## (二) 消極方面

1. 燈火管制 係將燈火予以統制，而使敵機的空襲困難，非僅熄燈之謂。

2. 管制方法 燈火管制實施的方法，約有左列三種：

(1) 中央管制法 中央管制的意思，就是依防空司令部，或防空司令所設的管制司令部（戰時特設者）對電氣所照明的地方同時實施完全熄燈。其方法有二：A. 由

於管制警報者，將警報傳達於變電所開閉所內，而後同時實施管制也。B. 由於配電線者，將變電所——少數發電所——或開閉所內之電流線切斷，直接由防空司令部管制也。

(2) 部分管制法 由防空司令部發出特種管制用的警報，而變電所或開閉所間得此警報後，即實施規定的管制。此種管制法，因僅由防空司令部發出管制上必要的警報，須使其內部之工作簡單。故凡於平時各電力公司，彼此在獨立配電之都市時，其管制實施的具體方法，除行此管制法外，別無其他之法者，則此種都市的管制準備，即以本方法為主。此種管制法以配備於都市內外的管制機關，或任命之防空部隊實施為主。此法與中央管制法之比較，其效果實以中央管制為優，故此法僅能用於不能實施中央管制之處。

(3) 自由管制法 自由管制的管制燈火，並非由團體防空機關管制燈火。自由管制下的屋內燈火，是由市民於開警報後，各自施行管制。在此時機，每一地區，劃為管制擔任區域，使各該區內的住民，擔任其地域內管制的責任。

以上三種管制法，管制燈火的範圍，大略如次：

中央或部分管制

- 1. 屋外燈及街路燈
- 2. 都市外小鎮市

1. 屋內燈

自由管制

- 2. 車站火車工場船舶等
- 3. 其他之發光體

2. 管制手段

燈火管制有遮蔽，掩蔽，限制，及熄滅四種手段。其實施之時機及意義

如左：

(1) 遮蔽法

A. 應用時機

- a. 對上空欲祕匿光線時。
- b. 使掩蔽完全並用時。

B. 方法

- a. 使用不遮透明之燈帽。
- b. 使用深長之燈帽。

c. 併用下列限制法各條

## (2) 掩蔽法

A. 應用時機 阻止漏光向外部之時。

## B. 方法

a. 設備窗戶用之幕布及緊密而絕對不漏光的窗板。

b. 出入口的門扉，添附開閉適宜而不漏光的設備。

c. 使窗門板貼縫而不漏光。

d. 其他漏光部分，行永久或着脫容易的阻光設備。

e. 併用遮蔽及限制。

## (3) 限制法

### A. 應用時機

a. 欲使直接向上空之光線最小時。

b. 欲使被照面之反射光線最小時。

c. 欲使投射光線之光芒認識困難時。



d. 爲使遮蔽及掩蔽完全併用時。

B. 方法

a. 交換燭光電池。(減光)

b. 低下電壓。(減光)

c. 使用着色燈泡及燈泡塗色。

d. 防止被照片的反射。(減光)

e. 減少燈數。(減燈)

(4) 消燈法

A. 應用時機

a. 應於遮蔽, 限制, 掩蔽之燈火不能完全或迅速實施時。

b. 除消燈外無處置時。

c. 息燈亦無甚大不便時。

B. 方法

a. 中央管制法。

b. 部分管制法。

o. 自由管制，各燈自由管制法。每數燈自由管制法。每建築物自由管制法。車站內同時自由管制法。

久、消防隊 消防隊在戰時應用之處甚多。他們不但要從事消防，而且協同救護隊擔任罹災屋內的人命救護，及染毒地區內的消毒事項。我國都市房屋，都屬木造房屋，敵機倘來轟擊，必用燃燒彈，以圖焚燒街市，可以斷言。因此消防隊的任務，勢必繁重。我國各大都市，平時火災很多，在世界上，可稱爲有數之火災國，各處消防隊的數量，以及救火的勇敢，也是向所著名的。以平時消防的經驗，若再加以訓練，改善其消防用品（如平時救火都是用水的，戰時，自來水管時有破壞之虞，且自來水有時不能滅火，因敵人投電燃燒彈時，熱度有三千度。水是無法熄火的。所以應該用沙包來消防。）集中使用，即能達其任務。惟在戰時受空襲之際，則火災隨處而起，發火場所，不能預料，故亦不能如平時之赴救他地區可以預定計劃也。消防隊員出動時，均須帶防毒面具及防毒衣，以防中毒。

□、偽裝遮蔽隊 日間敵機來襲時，對於高射砲及重要建築物皆施以偽裝及掩蔽。即設置偽裝之物體，對空遮蔽，多利用植物，使與地面相似。尚有用偽裝網，偽裝幕，及偽裝



偽裝之聽音機

將長江一部分加以隱蔽，或另在他處，偽造長江河道，使敵機難認目標，不知南京何在。偽裝遮蔽之又一法為散放烟幕。日間飛機來襲時，對於特別重要的建築物或彈藥庫兵工廠及車站等，散布烟幕隱匿之，使敵機難於尋覓目標。此法應在無大風時施行，因烟幕易為風吹散也。

惟有時散放烟幕反易令敵機注意，視為重要地點。如烟幕吹散過去，反有被轟炸的

籠筐等，將重要之物體遮蔽，使敵機在空中難以辨別。有時故意偽裝大礮或其他物體，使敵機在空中難以辨識真偽，無從轟炸。當歐戰法京巴黎附近的塞挪河合流處隱蔽，另在巴黎較遠的原野，偽造巴黎都市，致敵機不知巴黎之所在。英京倫敦的特姆斯河，將其一部分隱蔽，另於他處偽造特姆斯河，至敵機茫然不辨真偽。我國首都長江如帶，水面反光，雖在夜間，高空亦易發現。似應照倫敦巴黎都市辦法，

危險。所以散放烟幕，亦須慎重。但因此我們亦可於郊外荒涼之區，在敵機來襲時施放烟幕，哄騙敵機擲彈。

二、情報班 情報班知敵機來襲之消息，就發出空襲警報，預報市民及防空部隊，使大家整頓所有設備，想法防禦。警報必用能發大聲的汽笛等發射之。此外因或遇有其他特殊事項，亦不可不知，故應預訂詳細符號，又為避免混亂錯誤起見，除警報所用的音響外，其他大聲音響，均有一律停止的必要。

三、警備班 在敵機來襲之時，秩序自必較平時為混亂。且人叢之中，時有漢奸或敵人間諜混入其間，或則加以破壞，或則加以擾亂，故警備班在戰時，亦十分重要。一面防止奸黨活動，一面管理交通。

四、救護隊 救護隊就是救護罹災民衆的，以各醫院醫士及護士組織之。例如救護被轟炸之負傷者，設立避難所保護避難人民，並檢查是否毒瓦斯，治療受災病人等，均屬救護隊之工作。至於救護場所，以利用病院，或教堂，寺廟，及公共慈善機關為主，或選用適當房屋，亦無不可。惟照我都市之現狀而言，最感困難者，為避難所的設置。今代歐美各國都市的建築物，因係用混凝土所建成，缺乏燃燒性，且設有地下室。一旦有事，易於避難。但

我們的都市建築就不同了。上述優點，不但一無所有，而且還多木造房屋極易燃燒，加之公園曠場等又是很少，假使遭遇空襲，何處避難，便大費躊躇了。所以有人主張此種防空困難的都市，在開戰以前，無寧招集此等無知的老弱婦孺等，悉數命其避往鄉間為最佳。此外，在緊急時的氣象觀測，情報蒐集等，都是一般市民所應該努力從事的。

## 第六章 空襲的到來

### 第一節 防空的實施程序

防空機關的種類，在上面已說過了。現在再來談各種機關實施防空的程序。按照先後，分為五大時期：

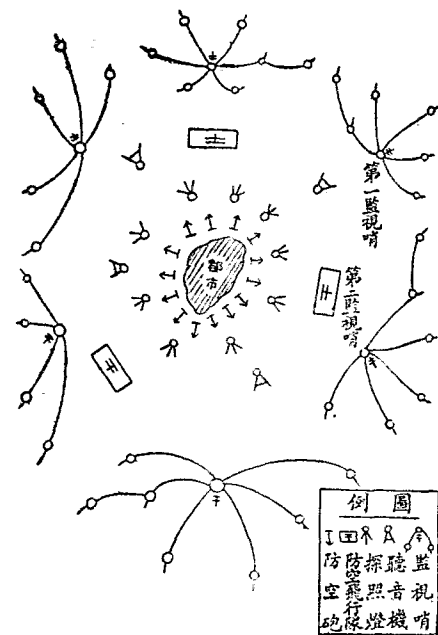
#### (一) 開戰時

(1) 配置各種防空設施，以待動作。

(2) 消滅不重要之燈火。（如廣告燈等）

#### (二) 有空襲危險時

(1) 防空監視機關嚴重警戒。



都市防空監視圖

- (三) 敵機將入我防空監視哨線時
- (2) 防空戰鬥部隊，就警戒配備位置。
  - (3) 於預定區域內，實施燈火警戒管制。
  - (4) 準備防護事業。

監視哨在都市四周，距都市約二百里。(如圖)若判明敵機向都市空襲，則防空監視哨迅以有線或無線電話，報告防空司令部。防空司令部，根據監視哨的報告，判知敵機來襲的方向，乃命防空飛行隊，即時飛出，以攻擊來襲的敵機，不使侵入防空網內。同時並命

防空砲隊及高射機關鎗隊速作對空射擊準備。若在夜間，命照空隊完成探照準備，以便對空射擊部互相協同，以妨礙敵機活動。而飛行隊亦當與照空隊相互聯絡，以迷眩混亂的探照燈光下妨礙敵機，並使我機能辨識敵機，不致誤擊。蓋敵機夜襲，必乘月夜或黃昏拂曉，以大距離單機縱隊的飛行隊施行空襲，故我機必須憑照空燈光，以識別敵與我也。敵機既侵入我空戰地帶（距都市一百二十里）則照空隊應舉其全力，以探照敵機。以強烈之燈光，使敵機航空人員驚愕而逃避之，而我照空隊更以二燈以上施行尾照，使不能逸出探照範圍，我飛機即從旁迅速捕捉而射擊之。但此匆促之間，不過三四分鐘，若行動稍不敏活，敵機即可逃逸而侵入都市，勝負之決實在此倏忽之間。

設空中戰不能防止敵機的猛襲，則敵機必更飛向都市而來。此時對空射擊部隊如防空砲隊，高射機關鎗隊，應迅速準備，完成瞄準裝置，一俟敵機侵入射界，立即開始射擊，務使敵機不致侵入都市上空。高射砲如在夜間射擊，須與照空隊及聽音機相互緊密協作，則射擊易於命中。

在防空砲射擊敵機時，都市警報燈火管制即須活動。避難及警備機關，也須準備活動消防，防毒機關，就警戒配備位置。

#### (四) 敵機將臨我上空時

此時最緊要者爲實施非常燈火管制。敵機如實施轟炸，則地上防空部隊即開始戰鬥。同時消防、防毒、避難、警備及救護等開始活動。

#### (五) 敵機退卻時

- (1) 防空飛行隊及地上防空部隊，終止戰鬥。
- (2) 防空機關恢復平時狀態。
- (3) 補助防空監視機關之活動停止。

#### 第二節 空襲時期的民衆

敵人的慾望是無窮的，所以我們無論退讓到怎樣，他們總是不肯滿足的，其結果惟有戰爭。戰爭在我們，一面覺得是一件可怕的事，因爲戰爭的時候，便是我們的物力、人力大量犧牲的時候。但從另一觀點看，戰爭倒是件可喜的事情了。爲甚麼呢？因爲我們現在受帝國主義者侵略，一次，二次，三次，已是無法計算了。我們給他們搶土地去，我們的民衆給他們殺死打死的也是不少。總之，我們是受了不少最慘痛的侮辱了。我們至今未曾還過一次手。戰爭起了，便是我們還手的機會。戰爭，爲民族解放的戰爭，我們應該不但要一



點沒有害怕的心理，而且還應該隨時隨地幫助軍隊作戰，或是給予軍隊以作戰上的便利。同心協力，抵抗凶暴的敵人。在戰爭時期，都市的上空是最容易空襲的，空襲來時，軋軋機聲與轟轟的爆炸聲相應，燈火完全熄滅，頓成最恐怖慘厲的黑暗世界。到此時期空氣極度緊張，極易引起紛擾。一般人易致驚惶失措，不知所措。故空襲時期的民衆的行動，也是不可不注意的。現在就分兩方面來說：

(一)參加積極防空者的行動。參加積極防空工作的人，是指幫助軍隊消防的，救護的，防毒的，警備的人，應力持鎮靜，勿驚惶，各自執行自己的任務。如消防隊員，應該奮力從事消防工作。救護隊員，奮力搶救傷人，加以急救，或抬至安全地點。防毒隊員應辨別有無毒氣散佈，同時加以消滅。警備的人，維持道路秩序，防止奸人縱火及作種種擾亂之舉。此外，工作人員尚應注意下列數點：

- (1)大家都抱定宗旨，這樣為民族謀生存而服務是最有意義的事。
- (2)作事求敏捷。
- (3)勿大聲喧嚷，致為敵機掃射或轟炸。
- (4)緊帶防毒面具，以防中毒。

(5) 勿吸紙烟。

(6) 如見有燈火露室外時，即往勸告熄滅之。

(7) 見有放火之奸徒，即往逮捕之，交警備人員。

(二) 一般普通民衆的行動 當戰爭開始時，老弱婦孺自應避入鄉間。惟一部分因職業關係及必須從事工作者，不得不留居都市。在有空襲之危險時期，人心惶惶，極易引起誤會，滋生事端，如一九一七年三月十七日，當倫敦遭晝間空襲時，無知的羣衆，在哈得堡高射礮陣地附近集合極多，此時友軍戰鬪機，爲攻擊敵機而上升，而彼羣衆不加判斷，當初先用微溫的態度，質問爲何不開始射擊，及後羣衆一唱百和，強請隊長開始射擊，隊長回答說是友軍飛機，不能射擊，但羣衆不能判別敵我的飛機標識，多因其不射擊而生反感。更有半數羣衆，闖入陣地暴動，對隊長實施非禮。巴黎的防空，也有同樣的事件發生。不過隊長因爲明瞭羣衆心理，就施放空礮，才使羣衆鎮靜起來。又如倫敦防空時的某夜，月白風清，四郊寂靜。在市民正可高枕安臥，但此時忽接到一個情報，說齊柏林飛艇自東方向倫敦前進，但此情報不知何處飛來。而一般盲目羣衆，却彼此互相宣傳，結果遂有擾攘入防空司令部，強迫施放警報的越軌行動。因防空司令部未有正式情報，於是拒絕施

放。後來調查結果，不過在倫敦的東方，發現細長的白雲罷了。更觀在一二八滬戰時，關北的流氓和一般無知民衆，更有自相驚擾和搶掠的事情，說來正是非常痛心的。所以爲將來防空上的安全及免除混亂起見，我們民衆在空襲來時必要遵守下面幾條重要規則。

一、聽見敵機來襲時切勿慌亂。

(1) 商店在買賣時，店員與顧客不應奔赴馬路，應當繼續做買賣。

(2) 學生上課時，仍繼續上課，切勿奔赴馬路。

二、市街上不應逗留，應避入室內。

三、各種車輪立刻停止行動，乘客順次避入附近居室。

四、切勿靠在窗口，應避入地窖及靠屋角壁柱之後。

五、不要走在鐵路軌道上。

六、如在火車內，切勿伸首出窗外，應伏於車轆下。

七、如在夜間，不應使室內光芒露在窗外。

八、如已熄燈靜臥，不應開燈開門觀望。

九、勿輕信謠言，擾生事端。

《、勿往射擊地滯觀望。

下、勿大聲喧嘩。

兀、屋內起火，應助消防隊施救，不可逃避。

厂、有烟霧，須帶防毒面具。

4、如有指定避難所，進入避難所時應守秩序（勿擁擠，勿喧嘩。）

く、如發現漢奸間諜，應將其逮捕，送防空警備所。

## 第七章 日本的防空

### 第一節 日本的防空設施

素抱黷武主義的日本，日日準備侵略的戰爭，也日日在準備受人空襲的遭遇，故除積極擴展他們的空軍而外，對於全國及屬地的國土防空，更是積極進行。政府想盡種種方法，領導國民向防空路上邁進。一九三四年年底日陸軍省於六十五屆國會提出之防空法案，規模偉大，其大綱如下：

（一）使全國各府縣及各殖民地政府，研究及訓練管制燈火，救火，救濟災凶，傳達警

報等各種防空所需要之智識及技術。

(二)陸軍省設中央防務委員會，北九州，關西，關東，三大軍事工業地帶及朝鮮，臺灣，兩殖民地均設分會；各府縣道廳各設防空委員會，分屬於各分會，受其統制，辦理防務。

(三)各級防空委員會由陸軍省派航空指揮官主持，指導各地之防空。

此外將全國劃為五大防空區，各區設置防衛司令部，以中將司令官擔任指揮。其區分如左：

第一區以輕津要塞為中心，使北海道、東北一周為護衛地區。

第二區以東京為中心，使關東一帶及東京灣要塞等地方包括在內。

第三區以名古屋市為中心，包括濃尾、平野之大部分。

第四區以大阪、神戶、京都地方為主。

第五區以馬關要塞及北九州工業地帶為防衛中心。

各防區在其重要地點內設置監視哨及必要的通信聯絡機關。此項設施費預定為五十萬元；材料準備費共五百五十萬。至防空機關之配備，則應有盡有。預定十年內完成，需費在五千萬日元以上，大體如下：

(一) 實行機關

4、防空飛機隊 此爲防空部隊之主體。其重要任務爲迎頭痛擊來襲之敵機。日軍部因受關東防空演習之教訓，爲應一九三六年之危機起見，特於一九三四年十一月決定於東京、京都、大阪、名古屋、福岡等各大都市及軍事工業重地北九州地方，新設防空飛機隊，所費經費二千萬日元。

5、高射砲隊 與飛機隊同爲防空之主力。但日本今日之新式高射砲，雖有一萬米達高度之制空射程，而最有效者仍在六千米達前後，至二千米達的低空射擊，仍感困難。

6、高射機關鎗隊 主要任務爲直接掩護高射砲隊地外之重要建築物，並兼任高射砲陣地射擊困難的低空射擊。

7、阻塞氣球 主要目的在應用鋼索而使敵機衝撞，其鋼索如蛛網，夜間尤能揮發特殊效力。日本現有氣球，最大升騰高度，只能達三千米達，但所用二連懸吊式。在相當風力之下，則能升高至四千五百米達以上。

8、燈火管制班 管理屋內外及汽車電車前後各燈與其他工場之火焰，專事熄滅或施行遮蔽法，於必要時，亦得將發電所之總線機關，全部切割，而爲一律熄燈之準備。

九、消防隊 準備於敵機來襲時，防止火災之特殊消防隊。  
十、偽裝遮蔽班 此係妨礙敵機發見目標之一種掩蔽物。

(二)補助機關：

一、照空燈 用以照射敵機，助戰鬥機及高射砲之作戰，其最大照空距離，能達八啓羅米達。

二、防空監視哨 依聽音機以發見遠距離之敵機，報告防空司令部。  
日本之防空配備，大體如上述，至於民間防空團體的組織亦有三種：

(1)防護團 各大都市均有組織。以各地在鄉軍人會，男女青年團，婦女團體，醫事衛生業團體，少年團，以及其他鄉村市民團編成。其任務，專任戰時各地方的警備，消防，防毒，警報，交通整理，避難所管理，救護，配給及其他各種作業，以市長，區長為團長。

(2)國民防空協會 為國民防護事業之唯一研究機關，凡民間科學專家，完全吸收在內。各大學，各工廠，各重要機關以及交通團體都設立分會，專門研究防護上最有效的方法，擬定防護計劃，指導各地防護團的訓練，此外並隨時舉行防空講演外，展覽會，以提起一般國民的防空意識。

(3) 青年團之防空訓練 日本青年團爲非常普遍的組織，無論大小都市以至窮鄉僻壤，凡達相當年齡的青年，均在組織之內，不時加以軍事訓練，在訓練科目中，防空訓練極爲注重，而都市防護的勤務，則更列爲普遍必修科目。在日本最近重新制定的東京非常災變要務規則中，規定戰時各地方對空防禦的重要綱領，可謂爲日本都市防護上基本法典，由此更可見日本對於防空設備之週密。茲節錄數條於下，以見其一斑：

第一條 本規約制定之目的，係以東京及其附近市鎮非常災變爲對象，以求東京府廳、市政府、警視廳、東京警備司令部、東京憲兵隊（概稱關係官衙）平時一切防護準備，以及有事時之防護實施，得以完全協調，並使在各地區人民團體對於上述關係官衙之防護事業，能予以有組織有統制之援助。

第四條 爲達第一條之目的，特設東京防護委員會（以下簡稱委員會），其事務所置於東京市政府內。

第十五條 委員會設庶務、規劃、運輸、宣傳四課，各課設立主任，掌管下列事項：（一）庶務——A 委員會之召集及議事事務，B 諸指令通報之起案及發送事務，C 委員會



事務所內各系之聯絡事務，D與一般官衙公署及其他團體之交涉聯絡事務，E募捐金品之收集，會計及處分事項。(二)規劃——A各關係官衙公署關於防護上事務之統制，B防護實施狀況之調查紀錄及統計之作製。(三)運輸——A關係官衙專業中與運輸相關聯各機關之利用及統制事務，B各機關遇故障斷絕時應取方策之考究。(四)宣傳——A各種謠言中心宣傳之防止以及實施必要之宣傳，B燈火管制，防毒，消防，避難，配給等事業，常將其要領普及於一般羣衆，C事變災害及防護狀況，迅速使羣衆普遍周知，D與報章，雜誌，通訊社，廣播電台等交涉事務。

## 第二十二、二十三條

凡非常災變時，一切防止損害之行為總稱爲警防。警防業務分

爲下列五項：(一)警護——運用警護班，實施關於預防火災及救助逃難之事項，

(二)燈火管制——與軍部設施相關連，運用警報班傳達警報，實施燈火管制及監督事項，(三)消防——運用防火班，任火災防止及火災防禦諸事項，(四)交通整理

——運用交通整理班及實施交通整理事項，(五)避難——運用避難所管理班。選定避難所，指導避難者之出入，保持秩序及司休宿給養事項。

## 第二十五、二十六條

凡對於非常災變之各種建設作業事項，總稱之曰工作。工作業

務分爲下列六項：(一)偽裝遮蔽——與軍部設施相關連，任目標顯著地區地物之對空偽裝遮蔽方法要領之製作及實施事項；(二)建築——任避難所，臨時病院，救護，配給所等之建築設備事項；(三)水道瓦斯——任水道瓦斯等斷絕之預防及補修，復舊等工作，增鑿泉井等應急施設事項；(四)交通——任道路，橋樑，渡船場之保護，修復及新設事項；(五)通信——任通信設備之保護，修復及應急通信施設事項；(六)電氣——任照明設備之保護，修復，應急施設及其他動力事項。

第二十八，二十九條 凡罹災者之收容，保健及傷病者之治療，消毒，防毒等一切業務，總稱之曰衛生。衛生勤務分爲下列二項：(一)防毒——運用防毒班，任傳染病之預防，施行消毒，清潔及其他應急防毒準備，毒瓦斯檢測等事項；(二)救護——任傷病者之收容，救急，治療，傷病者之運搬及病院等事項。

第三十二，三十三條 凡食糧，飲料，燃料，被服類及其他救恤物品之蒐集，分配等一切業務，總稱之曰配給。配給勤務，分爲下列二項：(一)食糧——司食料品之授受，炊爨，飲料，燃料等之調辦及分配等事項；(二)被服——司衣服，寢具及其他雜品之授受配給等事項。

第三十五、三十六條 凡運輸交通機關之需給，統制及利用等一切業務，總稱之曰運輸。運輸勤務分爲下列五項：(一)火車——凡關火車輸送，任關係鐵道當局之交涉及運送人員物件之管理事項。(二)電車——司避難者之輸送及其他東京市內，郊外所有電車之利用統制事項。(三)船舶——司避難者之輸送及其他物資之出入運搬等船舶之利用事項。(四)飛機——司機之通信聯絡及其他飛機之利用事項。(五)車馬——司汽車，人力車，馬車等之利用統制事項。

第四十一條 各區(鄉村)爲審議各該區防護團之編成及活動事項，特設區(鄉村)防護評議會(區防護評議會會長以在職鄉村長充當，由會長聘請所需評議員，組織區評議會)。

第四十二條 各區(鄉村)依行政區劃之區分，編成區(鄉村)防護團。

第五十一條 遇非常時期各防護團體依本規約所定開始活動時，爲使相互聯絡，確實協同起見，各委員幹事等宜定日時，於防護委員會事務所，舉行委員會，幹事會及其他集會。

由上列規約各條之內容，可以看出日本最近對於防空普遍實施的情況，年來日本

對於防空設備，固早已準備妥善，官民訓練，亦極爛熟，國內空氣，極形緊張，一般國民均以防空爲急務，一若大戰即將開始。觀於最近幾次的防空大演習，就可以知道了。

## 第二節 日本的防空演習

日本的防空演習，已成爲家常便飯，不足爲奇。兩年來，先後在關東、近畿、臺灣、朝鮮、橫濱等地大規模舉行。因太平洋形勢的日趨緊張，其演習意義，至爲重大。其演習規模，也至可欽佩。茲將一九三二年八月及一九三四年七月兩次較大的演習概況及其主要規定，概述如次：

(一) 關東軍大演習 一九三三年八月九日至十二日，日本在關東舉行的第一次大防空演習。規模極爲偉大，演習的目的，在訓練防空部隊關於東京及其附近要地的防衛，並期各關係機關、團體及民衆，對於防空設施與訓練得以改進。此次演習範圍，以東京爲中心，約百五十公里的半圓徑內爲全防護區域，於此周圍地點，設置防空監視哨，爲第一道防線，距離東京約七十公里之地爲第二道防線，設有防空驅逐隊，距離東京約四十公里之地爲第三道防線，設有聽音機隊，距離東京約二十公里之地爲第四道防線，設有防空砲隊，防空機關鎗隊及阻塞氣球隊；此外並將東京分爲二十區，各區設有報警機十

一個。參加演習的部隊，防禦方面有東京警衛司令部，近衛師團的步兵砲兵通訊隊部。第一、二、三、四、七、九、十一、十四、十六等師師團之砲兵步兵工兵及陸軍野戰砲學校，飛行學校，自動車學校等，防衛團則由在鄉軍人，男女青年團，醫事衛生團，少年團等組織之；參加飛行機三十架，高射砲三十二門，聽音機，照空燈各二十二台。攻擊方面則有橫須賀鎮守府所屬艦艇，航空母艦「赤城」號及該艦所屬飛機約五十架及其他陸軍飛機飛行艇各一部分。此次防空設施計劃極為嚴密，概分為積極，消極及補助三種手段。積極施設以軍部為中心，組織防空飛機隊（爆炸隊驅逐隊合共組織），防空砲隊，防空機關鎗隊，照空隊，聽音隊，防空氣球隊等。消極施設則有防火，防毒，警備，救護，避難，偽裝，遮蔽及管制燈火等。補助手段則有防空監視哨，通信連絡，氣象觀測，諜報，宣傳等，其實施大要，則如下表：

| 目次  | 演習                      | 科目                                       | 摘要  |
|-----|-------------------------|--|---|
| 第一日 | 一、地上部隊之訓練<br>二、防空監視防護訓練 | 一、地上部隊之訓練<br>二、空中戰鬥之訓練<br>三、防空監視燈火管制防護訓練 | 一、預先指定攻擊機飛來時間<br>二、晝夜間各行數回訓練<br>三、夜間第二次空襲時演習空中戰 |

|              |   |   |                                    |
|--------------|---|---|------------------------------------|
| 第二日          | 一、地上部隊之訓練<br>二、空中戰鬪之訓練<br>二、防空監視防護訓練      | 一、地上部隊之訓練<br>二、空中戰鬪之訓練<br>三、防空監視燈火管制防護之訓練 | 一、攻擊機飛來時刻不預先指定<br>二、同第一日<br>三、同第一日 |
| 第三日          | 一、地上部隊之訓練<br>二、防空監視燈火管制防護之訓練              |   | 一、雖未預先指定攻擊機飛來之時刻但空襲期預定為拂曉          |
| 第四日<br>(預備日) |   |   |                                    |
| 備考           | 一、防護之訓練，晝間主演防火，防毒，避難及救護等。夜間主演警護，警報及交通整理等。 |   |                                    |

演習時除陸海空軍直接戰鬪工作外，防護團之動作最為重要。開始後第一道防線的防空監視哨即以電話電報為聯絡，監視敵機，報告本部，本部隨即一方警報全區，一方即令第二道防線之防空驅逐隊，邀擊敵機，同時更令第三道防線之聽音機隊及第四道防線內之防空礮隊，防空機關鎗隊，阻塞氣球隊等待機行動。其警報市民熄燈，避難，防毒，防火的方法，則利用各工場汽笛及全東京各區之報警機，於三秒間隔繼續鳴笛五次，各

電車滅燈三秒，點滅五次以爲信號，並利用無線電話放送全區，更由防護團之傳令班騎車馳驅各街，迅速警告市民。

(二)近畿防空大演習 一九三四年七月二十六日至二十八日日本舉行第二次防空大演習，此次演習地點包括大阪、京都及名古屋、金澤、七界、神戶、奈良、滋賀等縣。防空範圍，以大阪爲中心，第一線在距離中心區一百五十公里地點，安置有聽音機高射砲等，距離中心區約七十公里地點爲第二線，名爲防空監視區，此地組織有監視網，監視敵方的進行方向，七十到四十五公里地帶爲飛機戰鬥區，安置有更精密的聽音機，可以測知敵方飛機的來源去路及現在位置；夜間有探照燈，可以順着聽音機所聽出來的地方，突將敵方飛機照出來，以便用高射砲轟擊。此外並還有兩種設備，一是阻塞氣球，一是施放烟幕，掩護着都市的房屋。此次大演習期限定三晝夜，由近畿防衛司令部通令二府四縣軍民全體動員參加，防空軍隊有大阪第四，金澤第九，姬路第十，京都第十六及東京近衛師團等五個師團並在鄉軍，各官廳學校職員，國防婦女團，救火隊，青年團，少年團，各工廠防護團等，俱行參加演習。大阪灣、神戶、橫濱方面則由海軍艦隊聯絡陸空兩軍作模擬戰。防空區內於所定三晝夜內，實演戰時產業動員，交通運輸機關工廠學校市場等一律

遵行戰時動員法令。

演習開始，由陸軍航空本部出飛機二百架，分爲兩隊，準備應戰；由海軍飛機假裝敵軍航空隊，以重轟炸機及戰鬥機八十架攻襲近畿一帶重要城市，以催淚瓦斯代毒瓦斯，實演化學戰鬥，並以假炸彈作大規模轟炸之模擬戰。此次防空演習之假想敵爲美國，故同時海上又有爆沉模型艦之舉，其規模之大，爲前所未有。不過在演習完畢後，亦不免有若干缺點，例如（一）大阪城內暴露於空中，容易爲敵機發見，故在戰時大阪城內第四師團須移遷；（二）燈火管制未能澈底實施，參加演習的飛機，仍能探悉大阪市內之重要地點；（三）軍需工廠謀在夜間受敵機威脅下，繼續開工，工廠內均備有色燈泡，但稍大工廠因光線露外，均容易成爲敵機轟炸之目標；（四）因防毒面具極少，且人口稠密，不能防備敵機的毒瓦斯襲擊。

總之，日本自佔據滿州，退出國聯，廢止海約以來，遠東風雲，日形緊急，特以扶桑三島，易受空襲，尤感於其假想敵的美俄，都擁有龐大的空軍，預料宣戰時，其政治經濟中心的東京大阪等都市，都有被敵機攻襲的危險，若無防空準備，一遭轟炸，物質上損失的巨大，自然我們可料想到的。但給予其國民精神上的打擊，當然更形嚴重。因之，基於國防及戰



略上的關係，積極準備防空設施與演練，鼓吹國民防空思想，引起非常時期全國總動員的意識，就是目前日本最注意的事。朋友們！同胞們！我們的鄰人這樣勤奮這樣的努力，那我們應該怎樣？

## 第八章 我們的防空建設

諸位朋友們，你們看了上面的幾段文字，大概都能知道防空的重要和怎樣實施的。大概了。不過你們一定要問，我們國家對於防空是否在積極的準備呢？當然的，時勢是這麼的緊急，政府是非準備不可，同時在我們民衆也應當協同政府加緊準備，上下一致的努力，那才能有神速的進步啊！在我沒有說到怎樣努力與向那一方面努力之前，先來說些過去的防空準備給諸位朋友們聽：

### 第一節 我們的防空建設在過去

我國的防空建設事業，在最近三年來，因政府當局的督率倡導，全國民衆的熱心參加，顯然地有了長足的進步和發展。雖說是事屬初創，規模還在粗具的狀態中，不能與各帝國主義者比肩並論；但是我們從最近三年的精神看來，假使大家能真正的認識我們

的敵人，再用我們埋頭苦幹，實幹，硬幹的精神與勇氣，相信在最短時間，一定能獲得理想上的成功。帝國主義的飛機，一定不能再侵入我們的領空了。現在將過去猛晉的三年間，重要的防空事項，摘述在下面：

(一)捐款購機運動 大家知道，自從九一八以來，東北大陸失陷，繼續着淞滬戰爭爆發。疆土一天天的削弱，危機在我們的周遭暗伏着。所以在最近幾年中，捐款購機運動，風行全國，這是很顯然的證明。中華民族的愛國熱忱，正在激盪着，沸騰着，殺敵的心，報國的志，是不會有片刻的消沉和衰餒。所以在最短期間，據政府當局報告，已有了相當的成效。現在全國的飛機有七八百架。力量雖是薄弱，不過也能給強暴加以打擊了。

(二)防空學校的創立 防空學校，是訓練防空幹部人材的地方。在過去二年間的情形看來，國土防空所需要的人員，逐漸地訓練，不久就可以有相當的完滿。

(三)全國防空指導機關的組織 蘇俄和日本，都有一個全國防空指導的總機關，下層的防空會員很多，在戰時可以與政府分擔起國土防空的責任。組織上，訓練上，都是得力於這指導機關。我國在不久的過去，成立了一個防空委員會，以後防空的事業與軍隊或人民的防空設備，都由這機關統制和指導。

(四)防空部隊的創設 防空的全般業務，在消極方面，是專賴有組織的民衆及地方政府機關去從事活動。但是積極方面呢，是完全依賴在空中攻擊力量和地上作戰部隊。在我國，空中攻擊力量，已有相當組織，再經過長時期的訓練，就能達到禦侮的目的了。地上部隊，像防空砲，防空小砲，高射機關鎗，以及擔任補助勤務的防空隊，通訊隊，在最近都成立了最低限度的組織，備具了防空武力的雛型。不過以後，如果戰事不立刻爆發，還得充實我們的力量。

(五)飛機的製造 飛機的製造在過去，成績也很幼稚。我們全國製造飛機處雖有了八九處，但是僅能製造些輕便的教練機。而且教練機的馬達，也不是自己造的。所以嚴格的說來，我們的飛機，尙是不能自己製造。

(六)航空協會和飛行社 這兩種機關，地點都在上海。都是民衆自己組織的。航空協會在過去的工作，是宣傳航空救國運動，同時還捐款購買飛機。灌輸航空常識給國民。飛行社，才於民國二十四年底創設，目的在訓練國民業餘的飛行。現在加入飛行社的有數千人。加入飛行訓練班的，也有數百人，只是學費很貴，每期需要繳納六百元，在一般經濟在中等以下的階級，是無法學習的。

## 第二節 我們的防空建設在將來

我們看了上面的事實，知道我們現在的防空壁壘未見得十分堅固。所以談到防空建設的將來，最要緊的一句話，就是積極充實力量。向歐美等強國迎頭趕上去。要趕上。當然要靠我們自己努力啊！我們今後努力的方向，可分爲兩面，一是積極的建設，一是消極的建設。現在先來談：

(一)積極防空的建設 積極防空的建設工作，可分爲空中的防空隊與地上的防空隊兩項。空中防空隊，又可分爲偵察飛機隊，驅逐飛機隊，戰鬥飛機隊，轟炸飛機隊，救護飛機隊，監視飛機隊。地上防空隊，亦可分爲高射砲隊，高射機關鎗隊，照空隊，聽音機隊，攝影製圖隊，情報通訊隊，阻塞氣球隊，防空監視隊，氣象觀測隊。

空中防空隊，極利於將來作戰的攻擊，地上防空隊，極利於陸地的防守。我們國家地廣人密，無處不可供敵人轟炸，假使單靠地上防空隊是不夠應付的。不過，單有空中防空隊，而沒有地下防空隊，也是不夠的。所以爲使敵機不敢正視我們上空，必須用相對的方法，空中防空與地上防空並重，成立偉大的各種防空隊，分駐各重要地區，使與敵機搏戰，並進而對敵軍的根據地，步兵的攻擊地帶作防禦的轟擊，予敵人以致命的打擊；以上所

談的都是建設的原則。至於談到建設的方法，主要的是下面幾點：

- (1) 逐年添辦航空防空學校，積極訓練人材。全國至少有五所規模偉大的學校。
- (2) 不僅要購買防空器具，而且要設廠自製各種飛機和防空器具。
- (3) 應添設航空公路，發達商事航空。
- (4) 擴大飛行社範圍，務及於全國重要城市。
- (5) 極力獎勵飛行，並使用降落傘訓練。

(二) 消極防空的建設 積極防空的建設固甚重要，但我國土地廣大，需款甚鉅，在目前的經濟狀況中，一時不能辦到。而且專門依賴飛機高射砲等，也不能保護居民十足的安全。我們記得在歐洲大戰末期，倫敦已有飛機十二隊，高射砲四百尊，專為防空之用，然而敵機仍能乘虛侵入，所以欲求國民生命財產的安全，除以各種方式籌集款項，努力建設各項積極防空的業務外，還須喚起全國國民研究防空學術，準備並練習各項消極防空，以減少或是避免敵機的損害。

且各項消極防空的設施，在我們中國人力財力都感缺乏的時候，尤覺迫切需要。消極防空的主要工作，可以分為下面幾項：

乙、組織 關於防空組織，應有系統的嚴密統一組織，就是除組織防空委員會爲全國防空的最高機關，負指導建設全國的防空業務外，各省市縣鎮，亦應組織防空委員會，爲各省市縣防空行政最高機關，負指導建設其本區管轄區內的一切防空業務。而且也應組織各級國民防空協會，以扶助防空業務的進行。其工作的最要緊的，除廣徵會員，捐募款項外，即協助當地防空委員會，按其本區轄內居民之職業，年齡，體力，性別，分別組織消防，防毒，救護避難，燈火管制，偽裝遮蔽，監視警報，通信聯絡，補給，修理，管理等隊，使其研究並練習各項防空方法，能於危難之時，各自避免或減少敵機所襲的損害。

丙、訓練 關於防空人材，除由防空專門學校訓練外，各省市防空區，亦應設立防空訓練所，專爲訓練縣區，鄉鎮的指導防空人員。至於各地的學生，黨員，公務員，軍警，以及所有十五歲以上，五十歲以下的中國國民，也應該在規定時間受防空及其他軍事訓練的智識。

國民防空訓練的步驟，應由省市推行及於縣鎮，由團體機關推及全民。至於訓練方式，普通是分爲公共的防衛，私人的防衛，工業的防衛。其公共的防衛，是防空統制機關下實行機關的消防，救護，防毒，燈火管制，偽裝遮蔽等等的訓練，私人的防衛，是除公共防衛

的練習外，尤注意私人防衛工作，如情報，救護，治療，防毒，避難，——等等的訓練，至於工業的防衛，是以製造所及工廠爲主要。其最重要的訓練課程是偽裝，遮蔽，消防，燈火管制，警報等。

□、建設 我國舊式住宅，建築的材料，多數均爲富於燃燒性及多採集團建築，對於防空極爲不利，滬戰時，閘北房舍被日飛機炸燬的慘痛，已給了我們一個絕大的教訓。所以以後的建築，應該加以改變：

- (1) 建築材料，應助防火耐震者，如鋼骨水泥，不破碎玻璃等。
  - (2) 建築物高度勿太高，以避免空襲目標。
  - (3) 建築顏色與圖案，須合於偽裝條件，使敵機難以認識。
  - (4) 普通建築物，應有地窖，重要建築物，應有防空地下室，以爲避難之用。
- 對重要城鎮的街市建築，亦應有下列的規定：

(1) 道路應力求寬大。俾戰時防空部隊可在城市中間應戰，並使炸彈投下時，不致同時損害兩側房屋，房屋被炸倒時，也不致阻塞道路，妨礙交通。

(2) 須使主要道路與主要風向平行，則空氣易於流通，毒氣不能停滯。

(3) 須使道路兩旁廣植樹木。

(4) 重要路口，應盡量通廣場或空地，俾市民遇敵機空襲時容易逃避，並須多設噴水池，以便沖洗毒氣。

(5) 市內外應築大環帶馬路。

對公用設備如水，電，公園等，亦應有防空設施：

(1) 自來水蓄水池宜設離城市稍遠之地，應遮蔽敵機視線，免受炸燬或撒毒之苦，蓄水池不宜集中一處，應分散設置。市內各區應多鑿水井或池沼，使易於應付火災。

(2) 電燈的建築也須注意防空設計。電燈線宜埋地下，以免炸燬。

(3) 電報電話機關亦應有防空設備，電線亦宜埋藏地下。

(4) 公園及運動場在平時為公眾遊樂之地，在戰時可為防空礮陣地，及良好的避難所。故公園及運動場，在城市，宜多開闢。



中華民國二十六年一月  
初版

防空常識 (全二冊)

每冊實價國幣三分

(外埠酌加運費匯費)

版權所有 不准翻印

|     |      |
|-----|------|
| 編者  | 程炎泉  |
| 發行人 | 陸高誼  |
| 出版者 | 世界書局 |
| 印刷者 | 世界書局 |

發行所 上海及各省 世界書局

人人必讀 非常時期

戰時常識叢書

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 戰 | 戰 | 戰 | 戰 | 戰 | 防 | 防 | 防 | 戰 |
| 時 | 時 | 時 | 時 | 時 | 毒 | 毒 | 空 | 時 |
| 衛 | 生 | 金 | 治 | 後 | 實 | 常 | 常 | 常 |
| 生 | 活 | 融 | 安 | 工 | 施 | 識 | 識 | 識 |
| 蔣 | 蔣 | 蔣 | 蔣 | 程 | 朱 | 程 | 程 | 呂 |
| 舜 | 舜 | 舜 | 舜 | 炎 | 勉 | 炎 | 炎 | 紹 |
| 年 | 年 | 年 | 年 | 泉 | 仙 | 泉 | 泉 | 虞 |
| 編 | 編 | 編 | 編 | 編 | 編 | 編 | 編 | 編 |

每冊實價國幣三分

世界書局出版

0.6