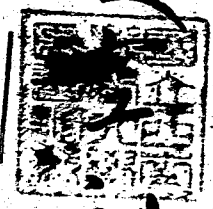


天

知識叢書

防

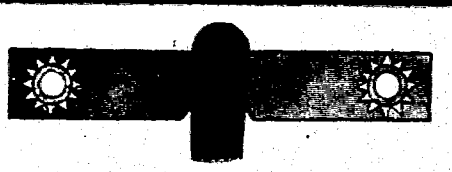
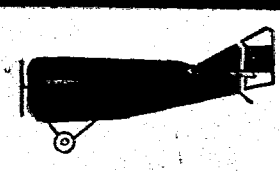
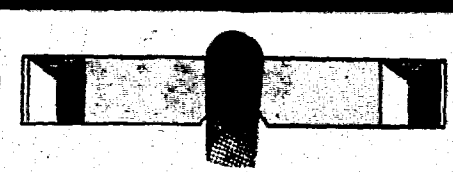
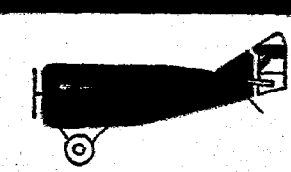
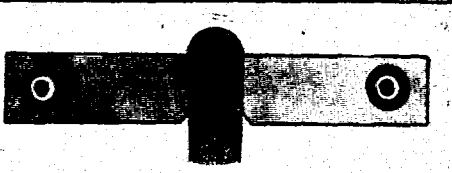
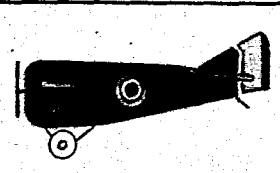
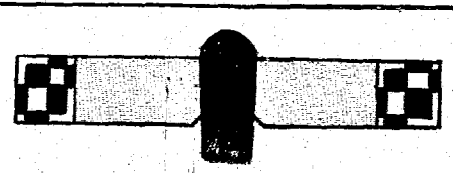
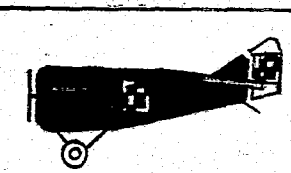
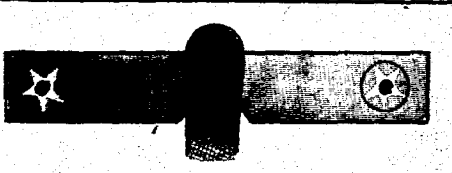
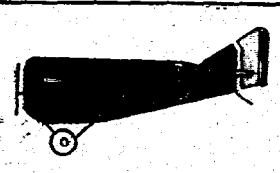

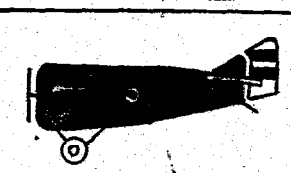
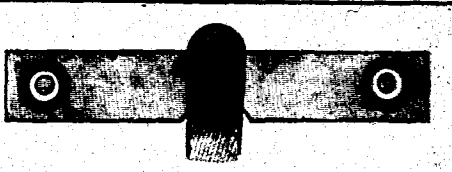
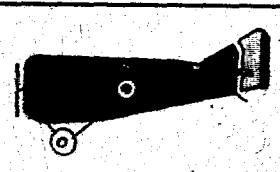
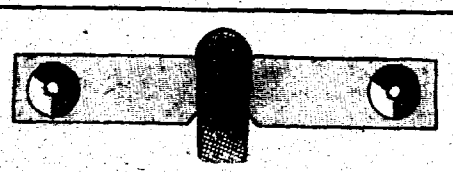
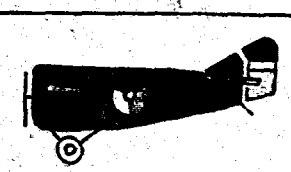
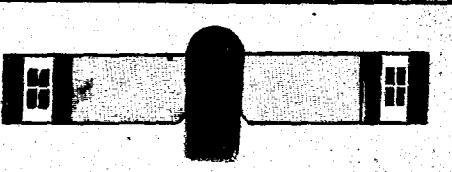
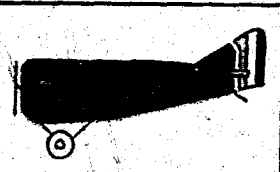
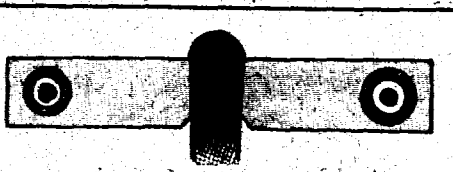
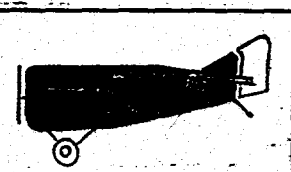
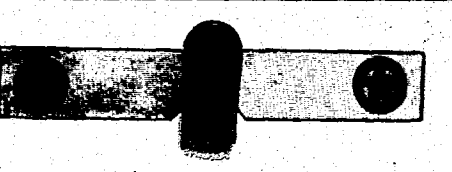
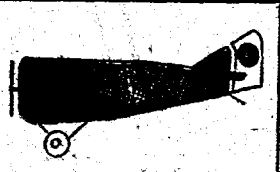
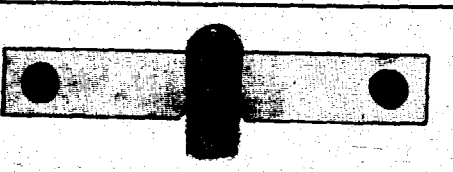
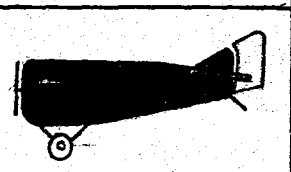


訓練

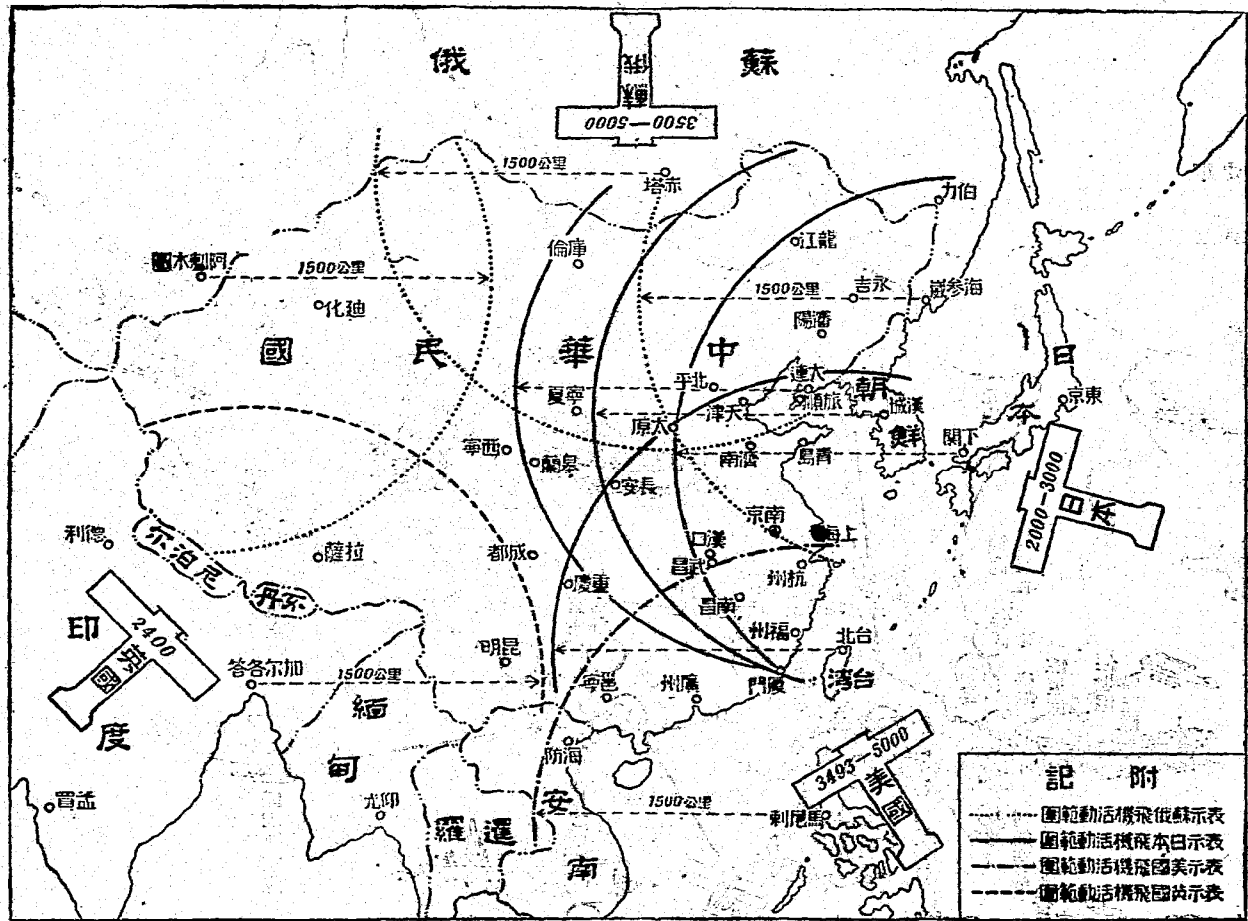
李濟芳題



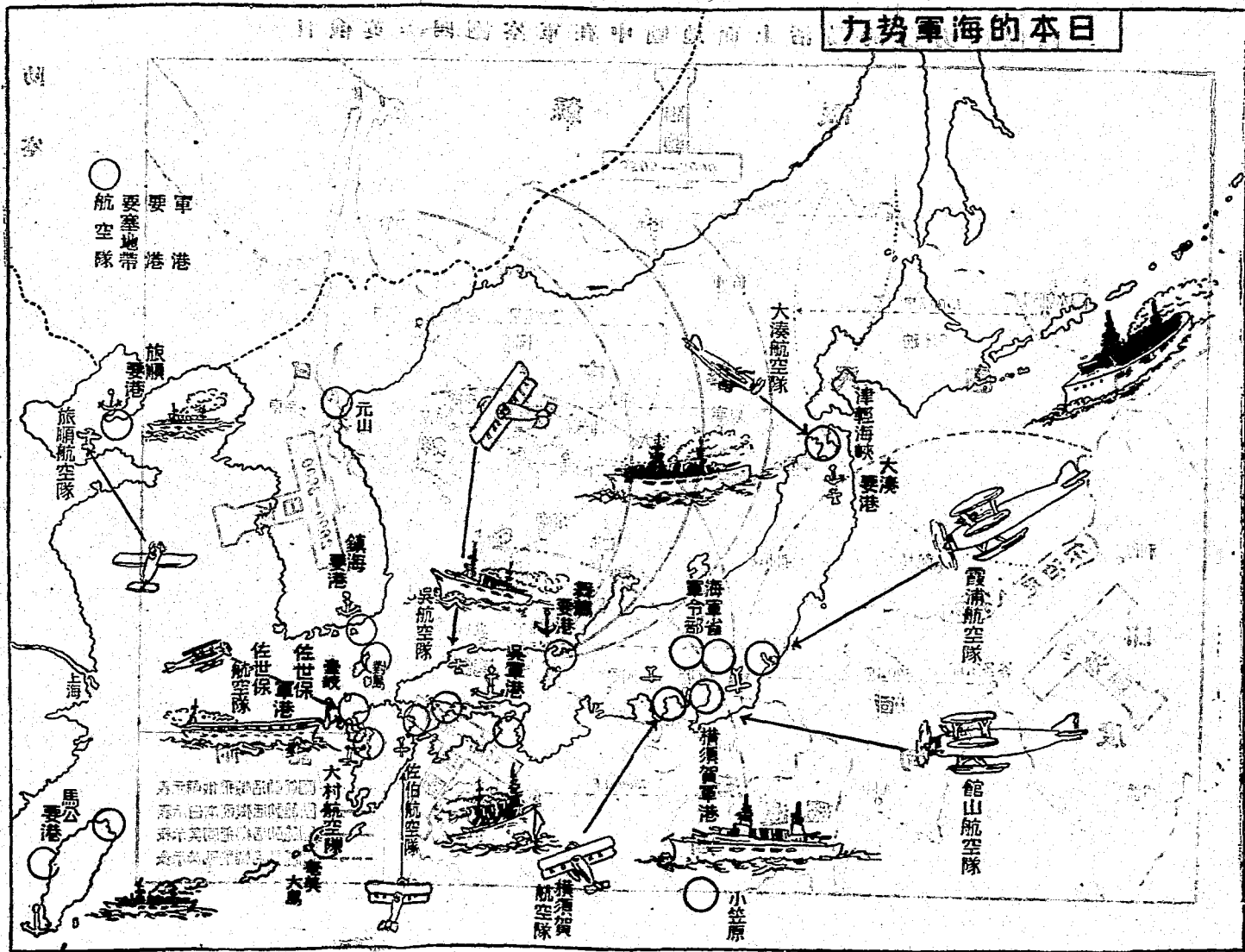
3

中國			捷克國		
英國			波蘭		
美國			西班牙		
法國			荷蘭		
意國			比利時		
蘇聯			日本		

日俄英美四國空軍在地面上活動的勢力範圍圖



日本海軍勢力的今日



飛機翼下滿裝着炸彈而來



每個炸彈分量普通是五十公斤至一百公
斤可炸毀地面九公尺至十一公尺的深度
倘然是燒夷彈每架大飛機可裝一千個它
有三千度以上的高熱任何鋼鐵都能燒壞

炸彈從飛機上直射下來



防空光線



E296.1
84

國防常
識叢書
防空訓練

目 錄

目	一
一 空軍的力量	一一
二 民衆的防空	一一
三 軍事的防空	一九
四 積極防空	二九
五 消極防空	三七
——	一



3 1763 5234 6

六	難民保護法	四五
七	防空宣傳法	五三
八	中國的防空法	六一
九	海上防空法	六九
十	日本的防空方法	七七

防空訓練

一 空軍的力量

要說防空的方法，先要認識空軍的力量和它的特性，纔能着手種種防禦的工作。所謂空軍，便是由各種在空中航行作戰的飛機組織起來，而從事攻擊戰鬪的軍隊，這種新式戰鬪工具，在第一次世界大戰以前，還看不到它顯著的效能，到歐戰時期由飛機造成的戰績，已很可驚人。我們祇須查一查從一九一四年到一九一八年間，英國受到德國飛機襲擊所受的損失，共遭受襲擊五十七次，死傷總數有二千九百零七人，死五百八十七人，傷二千零五十人；而德國受英法空軍的襲擊，從一九一四年到一九

一八年，有一千一百五十四次，死的人數是七百二十九，傷的人數一千七百五十四。再詳細分析起來，在這許多死傷人數裏面，大半是我人民而小半是士兵。現在歐戰過去已十八年了；在這十八年中，世界各強國，無時不在那裏積極的製造戰爭，世界各飛機製造家，無時不在那裏擴大它殺人的力量。現在第二次世界大戰已在開始了；那第一個施展威力的便是空軍，而第一個遭殃的便是我們人民，人民和空軍，已成了不可解的冤讎；那沒，我們對於空軍的力量，和它的類別和性能，還不該先認識一個輪廓麼？下面我把它的大概說一說：

(一) 戰鬥機 它的任務是專在空中與敵人的飛機從事戰鬥，又負有驅逐敵機的兼職；所以，又稱它爲驅逐機。戰鬥機在空中活動，不使一架敵人的飛機侵入自己的

領空，一見有敵機侵入，便立刻發生激烈的戰鬥。輕戰鬥機是不裝甲的；重戰鬥機是裝有鐵甲的。前一種飛行快，戰鬥力小；後一種飛行慢，戰鬥力大。它飛在空中的時候，是兼負着防守和進攻兩種任務。防守方面，是驅逐一切來戰鬥來偵察來轟炸的敵機；進攻方面，是掩護本國的飛機的偵察和轟炸等動作；左右擊退敵機，希望達到作戰目的。

戰鬥機又分陸軍用海軍用的兩種；但都有敏捷與戰鬥的性能，機身堅固輕快，上升力極高，普通標準：一、馬力在四百五十四以上。二、速度每一小時三百公里以上。三、有二小時三十分鐘的耐航時間。四、在十分鐘以內有三千公尺的上升速度，最大上升限度是九千公尺。五、附裝機關鎗單座的二挺；雙座的四挺或六挺。

多數飛機，在空中飛行的時候，必須編隊，編隊的方法，大都是三機或九機編成一

隊，編隊長一機在前領導，由兩機三機四機分成三角形在後面跟隨，這是爲便於上下警戒，以及避免在前友機螺旋旋槳所生亂氣流必要採取的形式。在大戰時，亦有數十百機編成一編隊羣出戰的，但空中戰鬥，與地上戰鬥不同，各飛機戰鬥員有自由與獨斷的權能，在危急的時候，往往由單獨一機，擔負戰鬥的。

空中戰鬥的次序，先着手探索敵人，待發見了敵人以後，便飛在自己最有利的地位，勇往直前的施行襲擊，多數是用機關鎗發射的，一度射擊以後，便迅速離開，再準備作第二次的接戰，這時進退務要敏捷。忽而上騰；忽而下降；忽而向前追擊；忽而橫避敵鋒；所以戰鬥必要的條件，是須有小型的大馬力，要有十分的速力和上升力，在飛翔時可以應用攢升，倒衝，尾旋，側滑，急轉灣，等等變化的姿態，去適合他攻擊上的便利。每一

次空中戰鬥，必須在數十秒時間裏決定勝敗。

(二)轟炸機 空軍最大的威力，便是轟炸；所以轟炸機是空軍中的主力；它的破壞力，也特別的大，在轟炸機上，附裝着有多量的炸彈、魚雷、毒氣彈、燃燒彈等。它的轟炸目標範圍極大，一切海上的艦隊，陸上的戰場、陣地、要塞、軍港、空軍根據地，以及其他敵人的軍事設備、文化機關、經濟機關、交通機關、政治機關、鐵礦、石油礦、無線電臺，此外如重要都市工業區域等，都可以一律加以破壞。轟炸焚燒殺傷，它目的，是在斷絕敵兵的一切接濟，以及毀滅敵人的一切戰鬥力。

轟炸機的活動，可以分日夜兩個時期。在日間出動的，大都是輕轟炸機，它轟炸的目標是敵人的兵站、部隊、宿營地，以及飛機場等，所飛的距離比較為近，普通由十機編

隊出動，而由戰鬥機在兩傍保護。至於夜間出動的，大都是重轟炸機，往往又以單機飛行，比較容易活動，如編隊飛行時，在兩翼下點有翼燈，這翼燈又容易被敵方監視哨所發覺，所以勇敢的戰士，往往駕機單獨出戰，翼下亦不點燈。

轟炸機所帶的炸彈，大小和種類是要根據它轟炸的目標而決定的。例如：要殺傷敵軍的人馬，使用十二公斤的爆裂炸彈；要轟炸簡單的砲兵陣地，使用五十公斤的地雷炸彈；如要轟炸橋梁鐵路，使用三百公斤或五百公斤的破甲炸彈；如要破壞鋼骨水泥的建築物，可用一公噸或二公噸的大號炸彈。轟炸機出發的目標，是在轟炸。在飛行的途中，所有戰鬥的責任，可由戰鬥機擔任。自身須極力避免戰鬥，待飛達目的地以後，使用連續投下，編隊投下，同時投下，等方法，竭力施展它的威力。

每一輕炸機，可以搭乘二三人；重轟炸機，可以搭乘五六人；分任着駕駛偵察無線電轟炸射擊種種職務。每一輕轟炸機，必在前後裝置固定的，和旋轉的機關鎗，各一架，攝影機一具，無線電收發機一具，發動機馬力約有五百匹左右，率力每小時約二百三四十公里，耐航時間，有四小時，行動半徑約二百公里，可帶炸彈約共五百公斤。重轟炸機上，裝有機關鎗四挺，發動機馬力一千匹，耐航時間約六小時，行動半徑約七百公里，可帶炸彈共一千公斤。此外還有超重轟炸機，有三千至六千馬力的發動機，可裝炸彈共約二千公斤，行動半徑二千公里，裝有機關鎗七架，戰鬥員在八人以上。

(三) 偵察機 偵察機，專往來空中偵察敵人，在水上陸上一切行動用的。在陸上的，稱為陸上偵察機；在水上的，稱為水上偵探機。陸上偵察，又分遠距離偵察，及戰場偵

察兩種。戰場偵察機，兼充步砲兵的嚮導，或觀察本國砲兵發彈是否命中，有時供應指揮官作指揮聯絡的用處，它也帶輕量的炸彈，在近距離的地方，施行轟炸；水上偵察機，是以航空母艦為根據地，它具有優秀的眼光和偉大的通信能力，有時兼任散佈煙幕的責任。各國海軍如巡洋艦，驅逐艦，潛水艦，等都帶有水上偵察機。

偵察機的責任，專在偵察非常萬不得已應該儘量避免戰鬥；但在機的頭部，也裝有機關槍；在機的尾部，裝有旋轉機關鎗；遇到敵機威逼的時候，也可以奮力抵抗。它機上必要的裝置，是攝影機，與無線電等。在機上與本軍，可以隨時報告消息。地上的指揮官，便根據它的消息，決定作戰的方針。

每一偵察機，可坐二人或四人，又須搭載飛行相當距離的燃料，因它的載重比較

的大；所以速力和上升力，決不能像戰鬥機一般的輕快。至於偵察機，必須具備的性能，是根據它飛行距離的遠近，而規定的。大概近距離機馬力是四百五十四，每小時速度，二百五十公里，耐航力有五小時，上升限度，有六千公尺，遠距離機有六百匹馬力，每小時速度，三百公里，耐航力有八小時，上升限度，有七千公尺。

(四)其他 一、運輸機可分軍隊運輸，與傷兵運輸兩種。軍隊運輸機，是輸送軍隊到前方地點去的一種大號飛機，平時商用的運輸機，在必要時，亦可以徵發充任；傷兵運輸機，是專為運送前線傷兵到後方治療用的，飛機中備有牀鋪和簡易的手術臺，醫療用的藥品種種。此外還有專為教練駕駛技術用的教練機。機上備有兩副駕駛機關，教員和學生分坐在前後，學生的一舉一動，都須聽教員的指揮，普通受過十幾小時的

教練，便可以獨自飛行。待駕駛的基本訓練純熟以後，再練習各種駕駛戰鬥機、偵察機、轟炸機的技能。

除飛機以外，另有一種飛船，便在船身兩傍，裝置兩個飛翼，它是在海面上起落的，它裝載着大量的炸彈、魚雷，專在海洋面上轟炸敵人兵艦用的。它又有飛行長距離的力量；船上配着多數的機關鎗，能單獨出戰，有發動機四架或六架，馬力在四千匹以上，最大速度在二百二十公里以上，耐航力在二千海里以上，船上可裝二十公噸的軍火糧食等。

二 民衆的防空

什麼叫做防空？就是說在大戰的時候，敵人用空軍來向我們襲擊時，我作如何的準備去抵禦這種可怕的敵軍的襲來的方法，就是防空。防空的組織，規模較大的自然要整個國家的財力來建設和負擔；但是做民衆的不應當站在十字街頭，以爲這是國家政治者的任務，而袖手傍觀，要知道國家的所以組織防空，是爲了要保護軍隊和民衆；在民衆一方面，對於防空非但應該出力幫助國家，實則就是幫助自己，就是保護自己的生命的安全。一國國家的防空組織，本來有兩種性質，一種是積極的防空，一種是消極的防空。

所謂積極防空，就是要有巨大的防空建設，也就是自己的空軍建設。譬如說某地方的積極防空，就是說在某地方的周圍，建築四個或四個以上的飛機場，貯藏着多數的偵察機和驅逐機，防備敵軍來襲我時，我有相當的器具去禦敵了。不但如此，除了這幾種防空器具之外，還須配置高射砲，設立監視哨，特備的防空飛機隊，總之，要使得某一處的整個地方的領空區域，敵人的空軍不能來攻擊，這樣就能達到了積極防空的義務和目的。

消極防空，就是說恐怕積極防空失了利，便需要這次一等的防空計畫了；這種計畫，也叫無抵抗的計畫。又假如在完備的防空，還沒有準備成熟時，但是敵人的飛機，都已經先顧了，那時又需要這消極的防空方法來暫時抵禦一下。所謂抵禦，並不是抵禦，

簡直可以喚作逃避。譬如說，敵機來一趟，本來應該損失十分的，現在有了防備，生命財產祇要損失一半，其餘的一半，在消極防空之下，可以保全了；那被損的一半，在最短時期內，靠民衆力量，希望局部分的恢復元氣，這種場合，其最重要的任務，就是消防、防毒、救護、地面上的遮蔽、敵人目光的方法、臨時醫院、避難所等等。此外還有燈火的管理、警報的傳遞、和種種屬於警備上的工作。當然咯，事體是軍事機關和政事機關的事體；然而這般重大的工作，全靠這兩種機關中人去辦理，那人數和力量，當然是不夠的，況且在民衆一方面，當這大難臨頭，也應當團結一致的肩負起這巨大的責任來，在防空事業一經發展起點，便是全國人民總動員的時候；所以現在各國的防空運動，對於民衆防空組織和訓練，很爲注意。不過我們不要誤會，民衆的防空運動，是人民單獨的事業；

原來民衆雖有協力組織防空的責任，卻不可自作主張，依舊需要國家軍事防空處的指揮和部勒，並且供給民衆種種防空知識，和實施時候的指導。我國的防空事業，落後到如此，巨大的積習防空，既不能保護民衆，沒有希望，不得已而求其次，只好番軍事當局，對於民衆的防空運動知識，多多的指導和協助了。

在國家政治方面也要明白，人民是每一個家的四肢心腹，政府是人民的頭腦；所以人民就是政府，政府就是人民，本來是一體，無所謂區別的。本來一個國家不儘儘是防空，任何工作，都需要人民和政府合作，纔產生效力的，這是無可避免的事實，防空的合作，自然格外重要。在任何國家的國民，時代到了今日，無論政府人員和國民衆，都應該造成爲防空運動中的一個細胞，到了應用防空的時候，無論是國際防空和民衆防

空機能使舉國上下成爲一個活絡機靈的有用團體。國家對於民衆應當積極的訓練和宣傳，人民對於國家防空指導，應當竭力幫助或服從訓練和指導。至於指導民衆的防空方法，不外乎組織宣傳和訓練吧了。以下是一個國民組織防空簡單系統。

第一部

宣傳科
報紙科

航空處……防空處

第二部

防空教育科
人事科
防衛組織科

第三部

保險科

財政科

司法科

以上是一個具體而微的一個防空組織，採自德國現行的防空組織法。我國不妨參考採用，也舉他們的方法，將全國劃分為若干防空區域，每一防空總區舉一防空參謀，要他負責指揮全區的防空事宜。在每一個防空總區內，分若干防空中區，在中區下分若干防空小區，更分為若干防空小組，這種小部分裏，舉出小組長一人，負責指揮這小區內的民衆訓練一切防空事務。

再關於防空人材的養成，在平時就應當設立國民防空學校，專收幹練人材，訓練

成功各防空總區裏的參謀人材與各學校的防空教育主任在各防空總區內再設立臨時的防空訓練所，專訓練各分區的防空主幹人材。防空人員，只要是年齡體格及格，不分男女，自願與非自願的在法律，應當勸導加入。凡在防空區域的民衆，每人每年繳納相當的防空費，失業的不在內。既爲防空人員，平時也應當着制服，被人民認識。平常不在戰期，亦應有種種練習，方不至臨時匆忙。以上種種，都是鄰國的好模範，我們總算福氣好，在我們好夢甜酣的時候，已經有人替我們創辦籌劃出一個好模範了，再不急起直追，祇好掘了泥團，等死亡了。

所謂平時練習，不外以下的三種：

一、關於工業上的防衛 以各處製造所和工廠爲主體，那訓練的事務，就是僞裝

的掩蔽、消防、燈火管理、防毒警報、等。

二、關於私人的防衛 各種戰事情報、教護、治療、防毒、避難、等。

三、關於公共的防衛 各種大機關小機關、和各大小防空處的消防、救護、管理燈火、偽裝掩蔽、等。

關於宣傳的工具，有報紙、雜誌、圖畫、游行、播音機、宣傳隊、電影、演講會、等等。至於宣傳的結果，當然各大小城市、村、鎮、窮鄉僻壤，都灌輸了防空知識，且能深切地瞭解防空工作的重要，並且在急切中能夠幫助自己的組長，做一切的急難工作，就是為私人的防空防毒，也因為每人都受過訓練，也到了臨時可以從容不迫，不至於有危險的事故發生了。

三 軍 的 防 空

敵人空軍來襲擊我國土的時候，是不分界限的。到那時，不問軍隊與人民，城市與鄉村，都一律要受到它的毀壞與虐殺；所以防空的責任，須要整一個國家從軍隊到人民，共同擔負起來的。但在地位上，技能上，又不得不把軍隊與人民劃成兩部分的工作，各自盡力於他的一部分，纔能得相互呼應，彼此合作的效能。這好似防盜賊一般，捉捕盜賊雖是警察的責任，但小心看管門戶，卻又是各家庭中父兄的責任了。所以國民防空，便是各家小心看守門戶的意思。

軍民聯合起來，實行防空的工作，第一步便要設立一個防空司令部，規定了司令

官，以下各人員的職務，再配備各種相當的防空機關，一律聽從司令部的命令。防空機關可以分實行與補助兩部分。實行機關，所附屬的如防空飛機隊，高射砲隊，高射機關槍隊，阻塞氣球隊，消防隊，防毒隊，救護隊，燈火管制班，偽裝遮蔽班，等；補助機關，所附屬的如照空隊，對空監視隊，通信隊，情報班，警備隊，等等。各種機關要趁早設立，在平時嚴密訓練，一到戰時，便立刻可以應用，例如消防，防毒，救護，燈火管制，對空監視等事，都是國民全體應當起來擔負責任的。防空司令部，祇是略盡統率指導的責任罷了。此外如偽裝遮蔽情報警備等事務，卻又須軍民合作，纔能收到圓滿的效果。至於防空飛機隊，高射砲隊，阻塞氣球隊，高射機關槍隊，以及照空隊，等，卻又是完全軍人的組織，人民是無可盡力的。現在再把軍事防空，與人民防空的意義，分說在下面：

軍事防空 多數是適用在戰場方面的。他的主要任務，卻有四種：(1)用戰鬥機在空中和敵機戰鬥，毀滅它或驅逐它。(2)用防空砲等火器去射擊敵機。(3)適用遮蔽的方法，隱匿容易使敵人注意的目標。(4)利用偽裝模仿等欺騙手段，減少損害，最大目的，是在使敵人的飛機不容易出現在我國的領空界內，至少也要隱蔽自己的部隊，不使他受到極大的損害。

防空砲射擊敵機底目的，是要射落敵人飛機，否則也要驅逐出我國領空以外，使它不能向我轟炸。遮蔽底目的，是要掩蔽我軍的行動。例如：駐軍的地點，行軍縱隊戰鬥部隊防禦工事等，都要設法掩蔽。駐軍的位置，切忌編列死守規制的隊形，在必要時，須待到日光沒落以後，纔歸宿營地。又在夜間的燈火炊煙，日間的旗幟標誌，務要隱蔽，不

可顯露，免得遭人的襲擊。在行軍的時候，也應當利用森林小路村落等，有遮蔽的地方進行，倘然遇到空中有敵人的飛機偵察時候，便應當立刻停止進行，或伏倒在地上，或變換隊形，或分散隊伍，或躲避在山壁岩下，避免敵機的轟擊。在和敵方空軍作戰的時候，不可用正規隊形，可以用不規則的疎散隊，或採重疊數線，又要隨地利用土堆樹木，分散臥伏，或用類似地物的遮蔽物，掩蔽身體，切不可隨意行動，行李和鋪重，更須嚴密掩護。

防禦工事，也要利用地形，切不可用正規線形，使敵機在空中容易看出。戰壕口及壕中，機關鎗等，也應當使用和附近地物，不容分別的物料形色，遮蓋起來，佈置完畢以後，用自己飛機飛向空中視察，是否適當，如有不妥的地方，可再用偽裝的方法去欺騙。

敵人。此外一切軍用物品，機關鎗座，砲兵陣地，交通壕等，都可以用樹木青草或是偽裝鋼板等掩蔽，使他和附近的地土色彩相同。在戰線上活動的人員，如指揮官傳令兵砲手等，都可以用偽裝傘或偽裝天幕，傘上幕上，堆着青草樹葉，或用油彩畫上青草樹葉，使敵機上的敵人無從辨別。

戰場防空法中，還有建築偽工事設置，疑砲，偽造人馬行動的足跡蹄痕，又故意踏倒地上草木，去迷亂敵人空中視察的種種方法，都可以應用。

國民防空 自從近代戰爭採用飛機以後，所有殘殺的慘禍，漫延到全國的都市，和鄉村中來了。不論白天與黑夜，屋內與室外，從前安居樂業的人民，隨時都有受炸彈洗禮的危險，所有老弱婦女與兒童，都不能避免這個慘禍，所以防禦敵人的空軍，已成

了全國民衆應有的知識與技能，在未教授國民的防空知識與技能以前，必先訓練國民對於防空上的精神修養。因爲防空的方法，果然要有相當的技術；但也須先要有一種沉着的精神，心神安定以後，纔不致臨時惶惶失措，一切都安步就班的做去，便可以減少許多損害。

至於訓練國民的防空技能，也要根據性別與年齡，施以相當的學術訓練。例如對於少壯的男子，不但要喚起他防空的思想，灌輸入防空的知識，同時必須教授他各種比較專門或積極的工作，如消毒、救護、消防、警報、警備、通信等等；老弱的人，除使他明瞭防空思想和常識以外，還要有避難的訓練，使他們一遇災難，立刻可以自動的避難。此外有團體組織的，便施以團體行動的訓練，沒有團體組織的，也要使他加入團體，一同

受到訓練。醫院中的醫生和看護婦，便可以擔負防毒消毒救護等責任；工廠的工人，可以擔負消防責任；郵局、電報局、電話局、鐵路局等人員，可以擔負防空監視、警報傳達等等任務；童子軍學生軍等，可以擔負警備燈火管制、監視哨警給等等防空事務。

至於對於一般人民的訓練，又可以分宣傳、演習、和獎勵、及取締三種方面去進行。

(一)宣傳目的，是在喚起國民的防空思想，使人人知道現代的國家，倘沒有空防，那國土便沒有保障，同時要知道每一個國民，都是防空戰鬥員的一份子，祇有上下一心，努力合作去防止敵人的空軍，那民族纔有生存，身家纔有安全的希望。

(二)演習目的，一方面是要使全體國民乘能體驗到實際防空戰鬥的情況，和受到深刻的印象，在別一方面便是使全體國民能夠得到防空戰鬥的經驗，使他在實際行動的時候，能夠沉着應

付一切軍民都靠防空演習時候，得到實際戰鬥技術和勤務上的技術，同時又可以在防空演習時候，檢查自己的防空力量，試驗防空方法的是否適合實際。(三)獎勵和取締。在全國施行防空工作中，必須取一致的步驟，要得到良好的效果，必須實行獎勵和取締。例如在施行燈火管制的時候，往往有人忽略偷懶，違背命令，所以必須有人監督取締，使他服從命令，纔能使全國步驟趨向一致。平時對於人民的訓練，可適用種種獎勵方法，使人人知道防空工作，是做國民應盡的義務。同時，對於各種反動份子，便當嚴格取締，使全體人民互相監督，堅強人民組織，鞏固人民陣線。

要實現我國人民的防空，更有兩種條件須注意的：第一、要適合我國實際情形。第二、要明白敵人空軍的力量，在我國主要的都市、鐵道、沿線，以及工業中心，大都是在沿

江沿海；而沿江沿海的區域，又往往爲敵人飛機能力所能够達到的地方，便是離江海略遠的腹地。也多是在敵機半圓直徑的範圍以內，因此敵人空軍可以利用海上航空根據地，或航空母艦竭力活動，我國的都市，大部份都遭他的威脅，所以我國國民防空的責任，更覺重大了。

四 積極防空

我們在未曾說明防空的方法以前，必須先了解敵人空軍來我上空襲擊的方式和效力。(一)現在空軍，是不分日夜，不論風雨，都可以出動的。而夜間更是敵機活動的好機會。(二)白天出動的轟炸機，載的重量，比較小，通常是用多數的飛機，結隊來攻；到夜裏，便有大型的轟炸機出來轟炸了。(三)飛機襲擊的隊形，有用重層編配的。——伴動隊，在下層使防空的人，誤認真的襲擊隊，高飛在上層出人注意，猛然降下，而襲擊，便有從各方面飛來襲擊的。(四)飛機所投的炸彈，普通有三種：一是爆彈用爆炸的破片。二是燒夷彈，利用高熱發生延燒作用。三是毒氣彈，利用毒氣使我軍民發生中毒作用。

根據上面的情形，我們講防空，便立刻覺得需要兩種態度。(一)是積極的態度，要用我的火力，把進來攻擊的敵機消滅或是擊退他，需要的組織，便是防空司令部，防空監視隊，防空飛行隊，高射砲隊，高射機關槍隊，聽音機隊，探照燈隊，阻擊氣球隊，通信機關等。(二)是消極的態度，要把都市隱蔽起來，使敵機不能認清目標，如竟受襲擊，也要使他損害的範圍縮小，需要的組織，便是燈火管制，偽裝遮蔽，消防，防毒，救護，交通保護，警備等工作。現在先說積極態度的防空：

(一)防空戰鬥機隊 防空戰鬥機隊，便是驅逐機隊，是積極防空的主力機關，每遇到敵機來襲的時候，一接得警報，便立刻飛在空中向敵機迎頭痛擊，務須將它驅逐出境，或毀滅它的機身，使它不能發展威力；如在夜間，便應當與探照燈隊協力動作。

(二)防空砲隊 它可以補助防空機關的不足，凡在高空或中空活動的敵機，不問它是來自什麼方面的，以及什麼角度，一律都可把它射落來，十公分口徑的防空砲，它的射程，可以達到八千公尺；七公分口徑的可以達到六千公尺，四十公厘口徑的可以射到三千公尺，二十公厘口徑的可以射到二千公尺；但遇自己的戰鬪機，正在空中交戰的時候，卻不可發砲。在交戰的前後，是防空砲發射，最好的機會。

(三)防空機關槍隊 射擊低飛在二千公尺以下的敵機，防空砲是不適用的，必須應用防空機關槍。十三公厘口徑的機關槍，可以射到一千五百公尺。七公厘口徑的，可以射到一千公尺。倘敵機低飛在五百公尺以下，因角度加大，機關槍也是不適用了，這時可以用步槍射擊。

(四)阻塞氣球和放流氣球 用繩索把兩個汽球連成一起，組成網形，在夜裏把它飛升在空中，因為有網索的關係，可以阻礙敵機的前進，或竟可以使敵機失去活動力量，落下地面來。兩氣球中間的距離，大約有二百公尺，但上升愈高，中間距離愈闊，最高的上升度，也有升到四五千公尺以上的；但這種阻塞氣球，祇能在夜裏應用，在白天施用，不但不生效力，反給敵人一個轟擊的目標了。

放流氣球，是一種自由放出的氣球。可在預料有敵機進行的航路，上面放流出多數的小氣球，用它來障礙敵機的進路。又使氣球和敵機衝突，使飛機上的翼葉，受阻力而停止。

(五)防空監視哨 中國戰鬥的勝敗，完全取決於發見敵機的遲早，所以一發見

敵機，便須立刻報告防空部，防空部立刻發出警報，使各種防空關機，同時開始活動。這種防空的監視，組織當地的公安局保衛團，童子軍等，都可以擔負起來，大概在距離設備防空的都市約一百五十到二百公里周圍以內，每隔開十公里，便要設立一個防空監視機關，見有敵機飛來立刻發出警報，但有時敵機也有一種作偽的動作，故意擾亂人心的，我們卻不可不注意。

(六)聽音機隊 聽音機的能力，可以擴大聽覺。無風時，在六七千公尺以外的敵機行動聲，以及它所來的方向，都可以完全聽出；但風的速度，在每秒十公尺時，聽音機便不能發生效力。測聽的方法，在每一個極短時間裏，把聽音機集合在高部所指定的方向，和高低的移動自動記錄在測定板上，可以測定敵機所走的航路，是曲線還是直

線再在測定的航路上，加以當時的速度，便可以斷定它未來的位置。

(七)探照燈隊 探照燈，是一種光線極強而射力極遠的照明機械。是幫助驅逐機在夜裏戰鬥，以及防空砲在夜裏發射時，所必不可少的補助工具。它的光度，普通的是八萬萬燈光。最強的是三十萬萬燭光。距離在十里左右的敵機，它都能够照射到；但照射的時候，要把光芒罩住，敵機不可使它逃出在光圈以外。如在戰鬥時，切不可光芒照在自己的飛機身上，反使人認清了射擊的目標。

(八)通信隊 在戰爭時，一切傳達命令遞送情報，都由通信隊擔負責任。通信方法，除用電話、電報、軍馬以外，在近距離中可以多設電鈴，防空組織行動，是否敏捷，是否精確，都要看通信隊的組織如何。

上面所說的大概，是積極防空所應有的設置；但在這裏對於各種設置，還有幾句補充的話要說。(一)關於監視哨的，是以都市做中心，在一百五十公里半徑的圓周上，作為監視的第一線，逐漸往後方，每隔十二或十六公里，像梅花形狀一般配置起來，每一個監視隊，本部約統轄二十個內外的監視哨，各哨與隊本部，要裝置直接的通訊線，使他消息十分靈通，監視的人，須要輪流值班，日夜不息，在歐戰時候，是參用各地方住民，協助軍人工作的。監視哨，一發見敵機，便用迅速簡明的方法，去報告監視隊本部，在報告上要說明，自己的番號時間，機種，機數，高度，方向，等。例如：「第一號監視哨，午前六時十二分發見，敵轟炸機五架，從某方面向某方面飛行，高度約二千公尺。」(二)關於聽音機的聽音機，雖有喇叭管式，拋物線式，四角細長箱式等等的；但必須人的耳朵去

何聽，而人類左右耳的聽覺，各有差異，還有神經的衝動，判定不容易精確。現在用電流的變化，來替代音波。使電流表的指針作用，再跟着視聽去判定音波的所在。(三)關於探照燈的。每一架敵機要用二三架探照燈，從各方面照射住。探照燈的原理，不外是在一個反射鏡的焦點上，盡量去集中光源，再用反射鏡束成一反射平行的光線，向遠方射出最強的照射，距離在九千公尺以外的遠能夠看得清報紙的文字。(四)關於高射砲隊的。通常是用四門高射砲編成一連，爲一射擊單位。一般配備在距離保護物一千五百到三千公尺的地方；但因飛機每分鐘可以飛行至少是五十公尺，它的運動性很大，而面積又很小，射中很不容易，飛機又可以高飛在一萬公尺以上的，所以在歐戰聯合軍方面墜落敵人飛機，五千四百四十四架裏面，被高射砲射下來的，祇一千多架。

五 消極防空

積極防空的需要民衆合作，是很明顯的；但消極防空，是更需要多數民衆的合作。所謂消息防空，是說祇求避免災禍，而不取攻擊態度的防空，當然沒有積極的防空，只有消極防空，是不能完全發揮防空效力的。但沒有消極防空，這積極防空的工作，也無從建設起來。我們須知道防禦工作，本來是一件不澈底的事。對於防空縱然撒下天羅地網，也難保說沒有疎漏的地方，何況現在空中戰鬥的方法，是層出不窮的，更加我國空軍的幼稚，海軍的淺薄，而帝國主義歷年向我國沿海江實行侵略以來，早已弄得門戶洞開，無險可守，而各處重要都市，又時時有受敵人威脅的可能，在這個局勢之下，我

們民衆的對於消極防空，更有從速訓練，從早準備的必要。

消極防空裏面，所包括的事項，如警報、燈火管制、消防、防毒、警備、避難、管理、僱裝等等，重要的工作。現在把大略情形，說明在下面：

(一)警報事務 警報的中央機關，便是防空司令部，而擔負警報責任的，便是各處的防空監視哨，防空司令部，接到監視哨的報告以後，立刻判定敵機行動的目標，對於必要地帶，發出警報，使各部隊迅速作防空戰鬥的準備，而警報性質，又可以分作兩種。(一)局地警報。例如某一區域，受到毒氣襲擊，或發生火災時，所發對於某區域的警報。(二)一般警報，牠性質又可以分成三種：一敵機來襲的警報。二燈火管制的警報。三解除的警報，而警報傳達的方法，可以利用無線電，電話，電報，或用特製的電燈信號，警

鐘信號，鳴鐘信號，汽笛信號等，務要在最短時間裏，能夠普遍傳到一方面，又要使各部分接到信號後，立刻可以起來，實行牠的任務。

(二)燈火管制 燈火是便利於自己的行動，同時也是便利於敵方的行動；所以遇到敵人來襲擊的時候，立刻要利用燈火管制的方法，使都市的四周立刻成了一個黑暗世界，待敵機飛來，早已失去了它轟擊的目標。在敵機發動的時候，防空監視哨，早已從聽音機裏探得了消息，報告給司令部，由司令部發出命令，使全市的燈火熄滅，在必要的地方，如路燈，交通燈，航空標燈，鐵路訊號燈等，萬不能熄滅的，也須盡量減低光度，及減少數量。又用藍色等，或不透光燈罩減弱它的光度，在火車，汽車，電車上的燈火，也用遮蔽方法，使燈光無法外射。又路燈的光圈，極力縮底，能向下射，上面用罩蓋住；但

全市的燈光，亦不可完全熄滅，反顯出防避的作用來，最好使都市的燈光數，與鄉間的燈光數相等，使敵人分辨不出都市與鄉村的區別來。倘在沿海沿江，或沿河的地方，不問都市與鄉村，燈火一律要熄滅。

關於燈火管制，最好在事前，由市政府督同電氣公司，煤氣公司，在全市裝置總開關的機關。一到緊急的時候，司令部便操縱這燈火總開關的權力，在必不能完全閉熄燈火的工場醫院等場所，及火車工廠中所發出來的火焰，又可以用煙幕來遮蔽它。

(三) 消防組織 在戰鬥進行的時期裏，可以引起火災的事項卻特別的多。例如：每一架大飛機，可以攜帶小型燃燒彈一千個以上，這燃燒彈，爆炸以後，可以發出三千度以上的高熱度，在這高熱度空氣包圍中的一切器物，立刻可以自動的燃燒起來。而

敵機進襲時，最大的威力，便是投擲這種燃燒彈，往往一個燃燒彈的力量，可以使繁華都市，立刻變成一片焦土，所以消極防空中的消防，是成了一個最重要的工作。

燃燒彈所發的氣體，不定水力能夠撲滅的，且敵機在各方活動，投擲炸彈使各處同時起火，所有道路橋梁水管等，一律破壞，尤其電燈在四處走電，自來火在四處走火，其勢洶洶，萬不是少數消防機關所能盡力的，所以消防組織，在事先必須劃定區域，分定職守，以各守本區，不援救他區為原則，而對於救火材料，更以多備砂土或滅火藥水為最妙。

(四) 防毒救護 毒氣，有窒息性的有糜爛性的，也有催淚性的，種種不同，而防毒救護，也是要適用種種方法的。本來救護的工作，可以包括三部分，一是對於被轟炸

而受傷的救護。二是對於被毒氣而受傷的救護。三是對於受傷人的擔送和醫治。擔任這一種工作的人，必須有醫學上的知識，所以戰時救護工作，普通總是指定醫院分區擔任的；但同時也要有全市的市民協助，纔能夠收到整個的效力。

在執行救護工作的時候，以迅速妥善爲第一要義。擔任救護工作的人員，都要穿完全的防毒衣服，頭戴防毒面罩，在救護受傷的人以外，還要時時注意消毒的工作。而建設救護所的區域，必要選定在交通便利而能遠被轟炸的地方，建築上又須注意，以下的兩點：一是要用高層建築，預防毒氣的侵入；一須深入在地下，不受轟炸的危險。在室內更須有淨化空氣的裝置，房屋的四周，可以堆積多層的土袋，去減弱炸彈的威力。

(五)警備組織 都市在遭受敵人飛機轟擊的時候，最容易引起人心的惶亂，在

極度混亂的時候，人民向四處奔跑，自相踐踏，發生死傷的事，一定不免的。在這時候，盜匪便乘機而起，再加奸細反叛，從中煽動，四處搗亂，使民衆精神大受打擊，前線士兵，也受到影響，在這時候，警備的組織，是必不可少的。平時警備的責任，是有憲兵警察，在那裏擔負；一到戰時，必須由市民團體共同起來擔負。例如自治民團童子軍，少年團等，都是十分合用的。但這種團體，在平時已須有嚴密的組織，和長期的訓練，纔不致弄得臨時慌忙。警備班的重要任務，是在預防盜匪，整理交通，保護水電，煤氣，糧食，等工廠，以及取締火災，維持治安等。

(六) 偽裝技巧 防空工作中，偽裝也是一種重要的技巧。偽裝的意義，是在使敵人不能認清他的目標，而行有效的襲擊。更進一層，在能使他迷失航行的路徑。偽裝的

技巧，可以分爲三種。(一)天然偽裝，在平時預先計劃，到戰時把重要地帶，加以偽裝。種種偽裝形色，務要使他 and 附近的天然地物相像，一點不露破綻。(二)宣傳偽裝，用宣傳的方法，使敵人信我在某地區某地物，已加偽裝；其實我並未加以偽裝。(三)特種偽裝，對於特別顯明地物，須採用他附近的物質材料加以偽裝。

偽裝的工作，須派畫家和特種藝術人才去擔負起來。最重要的，是要使敵人不能發見他所要轟炸的目標。擴大的偽裝，又能在野外或海面上偽裝成城市，又施放煙幕，也是幫助偽裝的一種掩蔽工作。

六 難民保護法

整一個防空底目的，便在保護難民，所以對於戰爭時候，難民的保護工作，實在是防空組織上最大的任務。對於難民的保護，第一需要組織一個避難總事務所，再擇定必要的地方，設立許多分所，避難所管理的任務，是擔任避難所的設置和管理，以及對於避難市民的指導，和取締種種敵方飛機，在空中施行無限度虐殺的時候，爲了要減少市民的損害起見，先要勸導人民，力持鎮靜態度，切不可自相驚擾，到必要的時候，便施行避難的處置。第一須利用交通工具——火車、汽車等——將難民向安全地帶輸送。或在事前，建築多數的地下室，使難民安住在地下。或把難民向鄉間避難所輸送。

避難房屋的建造，須以能抗拒毒氣與炸彈為主。現在假定要抵抗五百磅重量的炸彈，那房屋的建造，大概最上層的土厚須三公尺；二層砂石厚三公尺；三層枕木中須有二十五公分；四層土厚須有一公尺，五十公分；五層波形鐵板，須六公分；六層土厚，須二公尺六十公分；掩蓋的木材中，徑須有二十五公分；直柱和枕木等中，徑須有二十五公分；用上面尺度的材料，以及方法，構造起來，比較的可能減少許多危險性，如用四公尺水泥鐵筋造成地下室，使難民居住，更是妥善。

至房屋中，對於毒氣的預防，可以設濾淨的裝置。例如在室內裝設透氣管，排氣管，傳音管，濾毒箱，電動機等等。但此種設備，手續很繁，費用亦太大，倘不是大規模的難民收容所，似沒有設備的必要。在我國財力短促，避難設備應當從簡單方面着手。照現在

的城市情形說，所留的空地還很多，如遇到敵人空軍攻擊的時候，所有民間的老弱兒童，可以一律逃到左近的空地上去，把泥土掘成二三公尺深而狹的溝，掘出的泥土，堆在溝傍，堆成波浪形，使難民把身體伏在溝裏，在短時期裏，也是一種減少損害的方法。倘在高山山地，附近地方，便可以向底腳的橫方，掘進泥土裏去。根據人數的多少，決定掘泥土的深淺，上面用木板加上支柱，也可以避得災難。如開鑿山洞，或躲在森林裏面，也是逃避敵機轟炸的簡單方法，倘能在離城市四周十里左右的鄉村地方，平時便有難民房屋的設備，一到臨時，便使難民安住在鄉間，一方面避免災難，一方面協助後方生產的工作。這是救護難民最好的方法。

在敵機襲擊的時候，城市裏的老小婦女，勢必羣起奔逃，爭先恐後，推仆呼號，在逃

時倘沒有保護難民的組織，便立刻可以造成慘禍，所以有知識有力量的民衆們，在事前必須計劃到這種保護難民的工作，平時對於每一條街巷，加以詳細的調查，指定人數，指定各街巷居民的避難地點，以及所經過的道路，詳細畫圖，說明一到臨時，各人按照地點走去，井井有條，絲毫不亂，同時又由民衆保護隊，陪同各區域民兵警察等，在一傍監督照料難民，到達了避難地點，也須安靜隱藏，切忌叫囂奔跑，反引起敵人的注意，而受到意外的災禍。

在收容難民的房屋裏，所最應當注意的，便是空氣的供給，以及換氣的方法。人類每分鐘需要的空氣，是依據他年齡的老少身軀的大小，以及工作的勞逸，氣溫的高低而不同的。普通成年人的平均需要空氣量在靜止時候，每分鐘是一公升；中等工作時

間，是二十到三十公斤；勞苦工作時間，是六十公升；但大氣中包含的成分，是氧 $O_2 = 20.96\%$ 氮 $N_2 = 79\%$ 二氧化碳 $CO_2 = 0.04\%$ 但如空氣中氧氣量減少到 13% 以下時，或二氧化碳增加到 4% 以上時，呼吸便要發生困難，時間太久時，更要喪失生命。人類所吐出的氣裏面，包含的成分是氧 $O_2 = 16\%$ 氮 $N_2 = 79\%$ 二氧化碳 $CO_2 = 4.4\%$ 成年人在二十四小時裏面，吸入氧氣最少要七百五十公分（克）；吐出二氧化碳大約有九百公分；——便是約一立方尺空氣——所以每人每小時，便需要有一立方公尺空氣的供給。

我們倘然長時間的在不透氣的房屋裏面住下，便要顧慮到二氧化碳的發生和空氣的減少，關於這一點，我們便要有相當的防護方法。例如：（一）配備過氧化鈉罐，

(N_2O) 去吸收二、三氧化炭而供給氧氣。(二)用石灰乳塗刷牆壁，使二氧化炭和它化合，同時用氧氣管供給氧氣。(三)變換空氣的裝置。這一種方法，通常是分循環換氣和流通換氣的兩種方法。

循環換氣 難民聚居房屋裏面的空氣，用換風器吸去，再入濾器去濾淨，而重行灌進房屋裏面去，這一種的方法，是適用在和外面空氣隔離的房裏的。

流通換氣 房屋外面的空氣，流進房屋去的時候，先使它經過濾器，再壓入防護室裏面去，這種方法的好處，便是室內生產空氣的高壓力，可以使得房屋外面，養有毒氣的空氣，不容易從門窗外面跑進去。

又在房屋裏面所點的燈，它的火燄，最能消費人類呼吸所需要的氧氣，所以在避

難室中，煤油燈，酒精燈等，都是不適用的。電燈是不需要空氣，照理是可以應用的；但在當時，燈火管制的條件下面，常常受到束縛，又怕因電線爆斷，發生火災，所以在避難的房屋中，最好是用電池，或手電筒等，照明器具。

當危險發生的時候，一般難民，必須要遵守救護機關的規定和指導，守着公衆秩序，走進避難所裏去；好在我國除了上海、漢口、天津、廣州，幾個繁盛商埠以外，其他都市，居民的密度，還不算很大，一般建築物，也不十分高密，對於空襲所遭受的程度，當然也不十分大，祇是內地的建築物多數是用木料的，且平時避火，尺度也不很注意，一旦敵機施行轟炸起來，這大批木質房屋，便成了大批天然的燃料，倒是一件極可怕的事呢。

七 防空宣傳法

在日本每一都市，便有一種市民防空的組織，他的分配，有下面的九部：(一)警護班。用在鄉軍人和青年團團員充當，中堅分子擔任協助軍警保護煤氣廠，水電廠，運輸交通等重要場所。這一班人數，每一都市約佔全體人員百分之二十五。(二)防火班。也是由在鄉軍人及青年團分子主持，擔負消防救助事務，人數約佔全體人員百分之四十。(三)警報班。也是由上面兩種分子組織起來的；擔任警告敵機來襲的消息，人數約佔全體人員百分之五。(四)交通整理班。由一部分少年團員參加，人數約佔全體人員百分之十。(五)被難所管理班。由區裏面會員擔任，人數約佔全體人員百分之五。(六)

工作班。沒有一定的的人數。(七)防毒班。由有醫藥經驗和知識的團員去充當，人數約佔全體人員百分之三。(八)救護班。由醫生領導。聯合婦女團體擔起責任來，人數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以及區內的會員擔起責任來，人數約佔全體人員百分之七。

我們看了上面的組織，實在覺得又害怕，又慚愧，他們是侵略人的國家，在國內已遍地有這樣嚴密的組織了；而我們是被侵略的國家，現在莫說毫無組織，便是防空二字的意義，不知道的人，還很多着呢！所以，在眼前對於防空第一要着手做的事，還要着重在防空意義，和知識技能的宣傳。德國人對於自己的人民，關於防空知識的宣傳，有下面的十條：

一、知道攻擊，纔能知道防禦；所以要防空，必先得明瞭空戰。

二、對於空戰和防空的知識，不能用文學性文字宣傳，要用科學性文字宣傳，使人民對於事實，有真確的認識。

三、在試驗室所新發現的毒物，不是馬上就可以實用的；要知道由蒸溜品到毒氣炸彈，由試驗室到戰場，這中間還有很遠的距離。

四、雖然沒有某種防禦法可以完全使空襲無效；但是也沒有某種攻擊法，可以盡量發揮空襲的權威；所以空戰和防空，都不算特別的事件。

五、損失是戰爭不可避免的事實；但是也可以用人力來限制它到某種程度。

六、對於敵人空襲的處置方法，在平時便應當學習，待到戰爭時學習，已太遲了。

七、紀律必須要遵守，紀律愈嚴，損失愈小；個人的輕躁，和無意識的爭執，會發生重大的危險，所以在防空時期，只能够絕對服從命令。

八、大多數的損失，都是由於不注意防空的規約；個人的好奇心，容易招到奇禍。

九、對於能引起敵機的場合，或是敵機有價值的目標，不可聚集許多人，這是危險的。

十、應該先防護自己，防護家族，再防護住宅，和一己的事業，一切服從指導做去。

而日本政府對人民所宣佈的市民防空須知，也有下面的十條：（一）要有普通的防空知識。（二）要遵守防空的事項與命令。（三）不可妨礙防空團體的各種勤務。（四）絕對不可騷擾。（五）要注意警報。（六）一聽到警報，便立刻走進附近的避難所。（七）毒

氣來時，要遵守防毒規則。(八)不可使許多人聚集在一處；尤其是在野外和街頭。(九)不可立在玻璃窗前，和門傍。(十)要特別注意火災的警報。

中國人民，這樣的衆多；而對於防空知識，又是那樣的淺薄；這在事前更非利用宣傳力量，不能收到實際效能的。孫中山先生說：「以宣傳造成大力！」這可以知道，宣傳工作，對於事業的進行，是必不可少的一個階段，尤其是我們希望將來，把各團體機關人員，學校員生，以及所有民衆組織起來，對於防空的訓練，以及實際的救護，得到互助合作的功效，必要先盡量利用書報、雜誌、圖畫、電影、戲劇、宣講隊、展覽會等等，作廣大而熱烈的宣傳不可。在宣傳的中間，把防空的意義知識，與實際技術，盡量灌輸到全民衆的腦筋裏去，使他們明白防空便是救國，防空便是救家庭救自身；同時又要把敵人空

軍勢力的強大，破壞程度的猛烈，倘不把敵人的空軍打出去，不但是有亡國的危險，且有滅種的悲哀。

但是宣傳工作，是不容易做的，且要有一定的步驟，和一定的團體，所有宣傳人員，不但是要能說能寫，能表演，還要有堅強的意志，熱烈的情緒，忍耐的工夫，更不可有一點自私自利的作用，或投機取巧的惡習，要盡可能的利用時機，採取各種方法，吸到各處受過教育的青年，使他用種種方法，在各機關團體以及民衆裏面去活動，要在極短期間內，使所有民衆，對於防空工作，都有相當的認識，都能做一點防空的工作，最少也要使大家能夠遵守紀律，服從指導，免得臨事倉皇，發生大禍。

最有效的防空宣傳，便是常常舉行防空演習；這雖是一種假想的動作，但他的目

的，便在使參加的民衆，以及機關人員，都能够在演習的過程中，得到防空上各種實際的知識和經驗，到了真正開戰的時候，便能够沉靜應付。因此，每一次的防空演習，必定要盡量地吸引民衆去參加，使個個提起興奮的精神，熱烈的情緒來，一聽到警報，便如臨大敵的一致出動，合力防禦，在這時候，所最不可缺少的是鎮靜工夫，大家肅靜無聲，安步就班的在防空司令指揮下面，第一把年老年小的男女，護送到安全地帶去躲避起來；便是不參加實際工作的人民，一聽到警報，倘若坐在家裏的，也立刻要把門窗一齊關起，倘是站在屋外的，也立刻要躲進屋子裏去；在屋子裏集合家裏的人，大家把消防、防毒、消毒，以及熄火等等準備起來，千萬不可大驚小怪，顧此失彼，或站立間看，拍手嬉笑，擾亂大衆的秩序，如有犯的，便應立刻捉交公安局監禁起來。

八 中國的防空法

我國自從「九一八」「一二八」兩次事變以來，當時受到敵人空軍的襲擊，情狀慘惡，損失浩大；因此，政府和人民，便協力去準備防空工作，各地方民衆，也紛紛捐款買飛機，贈送給空軍當局。在前年，更成立防空委員會，又在重慶、漢口、成都、九江、南昌、南京、鎮江、杭州各地方，繼續着舉行防空演習。直到今日，中國的防空事業，正在着着改進。現在說明各點在下面：

（一）防空演習的區域擴大 防空演習的工作，在眼前，中國祇是在較大的城市裏舉行；至於較小的城市，可以說完全沒有辦到。這是極危險的事，因為敵人空軍的襲

擊，不祇在大的城市，此外小的城市，也有遭受轟炸的可能。因此，防空當局，對於防空的演習，除大城市以外，也漸漸的注意到小城市和農村裏去了。使小城市和農村人民，都能得到防空的常識。

此外應當做的事，便是組織民衆，加以訓練；在城市方面，可以劃分若干區域，每區設立消防隊救護隊。平時加緊訓練，每週須舉行一次聯合的防空訓練。在練習時候，應當受最高的防空機關指揮；使得各區的防空團體，一致行動去防禦敵人的空襲。在農村裏的防空組織，應當以每保每甲算爲一個防空的單位。演習動作，務求簡單；祇須使農人知道在敵人空襲的時候，須要很鎮靜的逃進避難所去，或逃進各自地窖裏去。

宣傳人員的訓練，也是目前政府趕快要辦的事。宣傳工作，是推行每種政治最有

效力的方法；在宣傳時候，使民衆容易明瞭空襲的利害，和應有的防禦方法，訓練宣傳人才的辦法，有（一）迅速成立宣傳人員訓練班。訓練時間，爲三個月；招考初中以上的畢業生。待訓練期滿，便派到各地去工作。（二）注重宣傳的標幟。例如壁畫等項，張貼在街頭巷尾，引起人民對於防空工作的注意和興趣。一到空襲實現的時候，他們便能分工合作，從事防禦。在平時，倘沒有明白周到的宣傳，那一到臨時，便要弄得人民手忙腳亂，結果遭到極大的損失。

（二）增加防空演習或展覽的時間。防空演習或展覽，是喚醒一般人民對於防空的認識和準備的。前年防空委員會所舉行的各地防空演習，和巡迴展覽，最多不過三天，或一星期；但這種短時間的宣傳工作，收效是很小的。大多數人民，對於防空的方

法，還不十分明白；他們連對於防空的認識，也還沒有。這是極不好的現象。因為防空工作，百分之八十以上，是屬於人民所擔負的。我國民知識落後，組織能力也極薄弱；演習時間太短促了，更無法發展他防空的實力。最好的方法，由各省市縣鄉的機關，或職業團體，每星期舉行宣傳；由各機關長官或富有防空知識的人，輪流擔任演講。同時，不論在什麼地方，每三個月，必須有一次的防空演習。在演習時，各地方所組織的消防隊救護隊等，往往是臨時組織的，一到演習完畢，這種團體便同時解散。這也是不完全的方法。須知這種救護救火團體，倘要使他臨時能盡職，必須在平時常常加以訓練；須由人民自動的組織起來，加以長期的訓練。在平時，對於地方也可以服務；一到演習時，應當服從防空指揮的命令，方可以得全體合作的效力。

(三)避難所的設備 避難所，是預防在空襲時候，敵人從飛機中擲下燒夷彈、毒瓦斯，以及轟炸彈來，使人民逃避災禍的地方。所以，建造避難所，是防空工作上所必不可少的事；而我們政府以及地方人士，對於民衆的避難設備，還絲毫沒有做到。我們要使人民少受損害，要臨時不起紛亂，非極早建設多數的避難所不可。每一個避難所的容量，不能超過一百人；因爲人數太多了，空氣也不夠供給。還要發生擁擠的糾紛。每一個避難所的距離，要在二百公尺以上；因爲距離太近了，反給敵機一個轟炸的目標。同時，發生火災，又容易蔓延。

避難所建設的地點，都市中果然是需要；但鄉村中，又最相宜。因爲敵機的轟炸目標，多數是在人煙稠密的都市地方，而不十分注意到鄉村裏的。

此外，我國對於防空工作急須進行的事，還有以下的兩點：

(一)民衆應踴躍繳航空捐。空軍既是禦侮救國的利器，我國當着這強敵壓境，危在旦夕的時候，要挽救國族的危亡，非多備防空的利器不可。我國政府的財力有限，財政困難的時候，希望政府獨力去購買飛機，訓練成強大的空軍，這幾乎是不可能的。這個責任，還希望全國人民共同擔負起來。分配的辦法，在國內以一縣一市或一職業團體爲單位；在國外，以一支部或一旅外僑民團體爲單位。各自分別募捐，購買飛機一架或數架；積少成多，自然能實現出偉大的空軍組織來。

(二)集合資本自立飛機製造廠。我國雖已有航空工廠的設立，但規模不大，多屬修理性質，還不能自造飛機。上海虹橋的飛機工廠，比較的完備一點；但自經過「一

二八」被敵人飛機轟炸以後，便完全毀廢。現在我國如要建設空軍，更非有自設的飛機製造工廠不可。最好，除修理飛機以外，能自造發動機、機身，以及航空應用的附件等等。可以防制利權外溢，同時也預防一旦戰事暴發時候，購買外國飛機，不容易進口。所以，建立製造飛機工廠，實在是救國的第一要事。每一飛機工廠，資本最少非三千萬不可；這又希望全國的資本家，少做投機買賣，少販買洋貨，大家集中力量來投資在這建設空軍上面。較大的飛機工廠，每年可以造成飛機二百架；全國倘有十個工廠，每年便有新飛機二千架。這是在防空積極工作上極大的力量。——日本現有飛機製造廠六家，平均每月可以造出六十架飛機；倘一到戰爭時期，每月可以造出一百五十架。俄國現有飛機製造廠十六家，在非常時期，每月可以造出飛機三百架；美國有飛機工場二

十八家，在非常時期，每月可以造出飛機一千架。

九 海上防空法

所謂海上防空法，其實不單指上海一處，凡是沿海岸的地方，都是可以應用的。獨有這一處，是中國最重要的一個口岸，也是最特別的一個口岸。依普通口岸的情形說，在眼前國際空氣十分緊張的局勢中，我們政府對於這樣一個重要口岸，早已應有種種防空的設備，最簡單的如海口埋設魚雷，要塞建築砲臺，沿岸安置高射砲位，萬一發生事故，便可以緊守要塞，不使敵人越電池一步；因為海岸的設防，和大陸的設防有不同的性質，海岸的防線，又稱爲雙重防線，因為它是國土的最前方，同時也是敵人的最前方，依照國際公法，凡是有海岸線的國家，所有沿岸一帶的海面，都是屬於該國的領

海國家對於領海，是和領土一樣，有完全的統治權，防衛權，兩國的海軍戰爭，都會集在領海以外的公共海面上去活動，倘被敵人的海軍侵入領海，這便等於被敵人的陸軍侵入領土一樣的受重大侮辱，在受侵略的國家，非用其全力誓死抵抗不可。

抵抗敵人海軍的工具，當然是自己的海軍了；次之，是自己的空軍了；因為現代式的戰爭，最大的利器，便是飛機，飛機在海面上的戰爭，和在陸地上的戰爭一般，不分前方後方的，凡是空軍半徑力量所能到的地方，都有受它威脅的可能。又飛機在海上活動，是以航空母艦做根據地的，一切升降歸宿，都在航空母艦的船頂上面，每一艘航空母艦，最大的可以搭載飛機一百四五十架。侵略國常常用航空母艦到被侵略國的海岸國土上面來任意轟炸；這一百多架飛機，立時成了一百多條火龍，到處放火破壞，在

有相當海軍力量，相當空軍力量的國家，還可以在海面上，在海岸邊，和他奮鬥抵抗；但我國的海軍空軍，力量說起來也十分可憐，莫說平日對於海面的防空，海岸防空，毫無設備，便是可以設備，在上海這個租界口岸特殊情形之下，也不容許我們設備。

拿「一二八」的戰爭，做一個例子罷，我們的要塞既陳舊，又單薄，更因受了國際條約的束縛，把口外的砲臺拆去，祇有吳淞砲臺，砲座既退縮在防線裏面，而彈力又不能及遠，所有射出的子彈，完全落在沙灘上，對於上岸的敵兵，絲毫不受影響，結果砲臺上儘自射擊，而敵人儘自登岸，登岸以後，因敵方受到租界的保障，可以在租界內儘量的活動，儘量的予以便利，而我方反處處受到干涉，受到牽制，在自己的國土上，反毫無活動的餘地，更加敵方用數十年經營的最新武器，對於毫無設備毫無援助的孤軍，用

全力壓迫着，費盡九牛二虎之支持了四十日的戰鬪生活，終於因前方的砲火猛攻，後方的海軍包抄，而使我軍退出。這樣不平衡的戰鬪，實是中外古今戰史上的奇聞。

本來空軍在海岸上的活動，往往分成兩路攻勢，一路從海中航空母艦出發；一路可以從大陸後方包抄。「一二八」之役，敵方便採用了這一種戰略，但我們受了這一次教訓以後，對於上海的防空方法，便可以得到相當的啓示。第一、我國既缺乏海軍，對於領海防衛除埋設魚雷以外，祇有一部分放棄。第二、有租界作種種的障礙，我們要在租界上活動，其勢是不可能的，現在急須準備的是，應當在吳淞口外，築堅固的海岸陣地，這種陣地須是能對付兩方面的。因為海岸的空中攻擊，普通有兩個正面戰爭的可能，它一方面可以受到由海上飛來，——便是由搭載飛機的航空母艦上飛起，或是

沿海岸飛來的飛機隊，——一方面又可以受到橫越陸地前方，由內地飛來的敵機的威脅。

海岸陣地的唯一工具，便是高射砲；這高射砲，是適用下面的原則。固定的目的物，可使用固定的防空。高射砲活動的目的物，可使用活動的防空。高射砲，這種固定的高射砲，須有堅固的砲壘，更須有堅固的戰壕，使它不受敵方砲火的破壞，便利長期的守禦。活動的高射砲，又可以藉用汽車，或輕便鐵道裝置。最好是用電氣操縱它，充分發展射擊的能力。防空砲第一個條件，在構造上，它的砲口，要能對空仰射；——約七十度左右。——第二個條件，便是要能夠迅速的變換射角，以及方向去適應天空中目標的位置，使它瞬息變化百出；所以它的子彈，初速和發射速度，務要加大精準，也要敏捷。小口

徑高射砲，口徑在二公分以下的多，和機關鎗構造相同，通常是配備彈帶，能夠自動裝彈，迅速射發，每分鐘子彈發出三百粒左右，如果用發光彈發射，可以看見彈道，不但容易打中，且可以增加精神上的威力。大口徑的高射砲，是專門射擊極高的飛行機用的，不但它的砲彈能達到高空，而且飛行很快，炸片又很多，更容易打中目標，射程最高點，有一萬一千公尺，射速每分鐘十二發，防空砲所用的砲彈，大多是用特別碰炸信管，彈頭的感覺十分靈敏，一觸飛機，立刻爆發，倘不能打中飛機，它在空中經過相當的時間，也能够自己炸裂。——不然，子彈落地後，炸裂反要弄得自身遭殃。

總之，上海的口岸，在戰爭時間是一個最不全，又是最危險的口岸，因為租界的果盤，處處給敵人以便利，倘有第二次戰事發生，那敵人更要充分的利用租界，在各方

面儘量活動，儘量壓迫，到那時，其他國家完全袖手傍觀，放棄這個次殖民地，使那敵人完全把租界操縱在一個敵人手裏，作種種侵略的根據地。一方面封鎖海口；一方面進佔內地；而我國好似吞了一粒爆炸彈在咽喉裏，未嘗開戰，先被控制，所以我們對於這個海口，祇有拿它當一個敵國土地看待，所有我國人的身家財產，完全要退出這塊土地，第一也可以保得身家財產的安全；第二我們可以用堅壁清野的戰略，使失去一切生活的資源，便是佔據了這個空虛的市場，也是一無用處的。其他對於長江口，須有堅固的要塞障地；在吳淞口，須有頑強的游擊障地；用一部戰鬥機的精銳，在海岸口和敵人周旋，總以使敵人受到相當的損失爲是。在長江口，須處處防止敵人取後方包抄的局勢，——如上次敵人海軍在瀏河登岸，便是一個包抄的形勢。——一方面在陸地上

離市場相當的距離，另築一道強固的前方陣線，與敵人拚死力堅持，後方的民衆，須出其全力協助，務須使敵人曠日待久，一方面受包圍，一方面受抵抗，一方面又用不合作的精神，斷絕他的經濟供應，使敵方得了這個市場，宛如得了一塊死地，而毫無發展的

可能。

最後還須說幾句，凡是海岸線長的國家，必不能免海道運輸的供給，所以須有十分堅強的海岸防空去確保它海面的作戰地帶，他意義的重大，實在於全局的勝敗有關係的。在陸戰的時候，一陣地的失去，一要塞的毀壞，他關係的重大，絕不能與毀滅一軍港毀滅一海軍根據那樣的利害可比的。

十 日本的防空方法

日本從未受到過敵人的空中襲擊，所以他在防空實際方面，算是沒有經驗的。但是，照日本的地勢說，他是一個島國，四面都有受敵人空中襲擊的可能；尤其是俄國的空軍，倘從海參威飛來，那東京的商業區域，橫濱的工業區域，都要遭到大劫。而美國的空軍，倘從東太平洋或南太平洋飛來，那日本所管領的南方各海島，以及本土的東岸，都同樣要受到威脅。況且日本城市的居民，又十分稠密；房屋，又多數是木料紙料建築的，所以他們怕懼空敵來襲，以及努力於空防的工作，都比任何國家來得關切。

日本防空的系統，是分成陸軍的，海軍的，及國內的三部。國內的防空責任，除陸軍

省外，又和內務省、交通省、郵政省各部合作。在國內，擇定各大城市（如東京等屬橫濱區、大坂等屬神戶區）爲防空的區域；每區有中央防空司令部，指揮一切重要地點如海港、工業中心、交通中心等，又特設防空司令部；所有防空建設及人員訓練，都依後備軍的師團軍區作基礎。各司官兼任各該區內一切防空上及訓練上的事務，在海岸要塞的地帶，便由區內的海軍司令官指揮防空事務。

關於防空部隊，有防空團；每團爲四營，而每連的兵力，是軍官四人，軍士及士兵一百六十人。全國有軍官三十四人，士兵八百人。每團的防空炮，共二十門；至於他實際的器材數量，在日本人是從來不肯公佈的。但我們看他從國外買進的防空炮數量，已很可驚人；而他的買賣方式，是十分秘密的。又民間又常常捐款買得防空武器去贈與軍

部，例如日本的各公務人員，自動捐一百分之一的薪水，購買防空炮，照空燈，去組成神戶的防空軍隊。一九三四年，東女子學校募捐，買得防空炮二尊，聽音機一具，送給陸軍部。像民間這種捐送防空器具的事，是常有見聞，毫不足奇的事體。

至於訓練，每年春秋二季，全國防空軍舉行實彈射擊兩次，每次為二星期。——春季是新兵訓練，秋季是正式戰鬥訓練。在訓練時候，一切新式防空武器，都儘量採用；但在日本任何刊物上，是從來不肯宣佈的。現在調查得他所用防空機關鎗的口徑，是六·五公厘；東京電氣工廠所造氣涼式無託肩鎗，把手部有兩個護機環，和一軸是相連的，三腳架管極粗，且極低，使用愛利僕生準星瞄準器。機關鎗彈藥有四種：一是破甲彈，二是發煙彈，三是曳光彈，四是燃燒彈。發煙彈和曳光彈的射擊距離，約可以射到六百

公尺以外。

指揮射擊器具，共有兩個望遠鏡，追隨目標的。測高儀器，計算儀器，分離測高儀器，測出的高度，便通知射擊器具指揮；射擊器具便把飛行時間，及命中點，算出彈道上的數值，便由管理器具的人員在器具裏面撥轉它的優點，便是對於急降直下的飛機，亦可以打中的。這種器具，日本人稱為自造；但他也是根據維克斯式和新柏利式仿造成功的。從前測量器具的基線，長祇一·二公尺；現在新式器具的基線，長已有四公尺了。

照空燈有三種射式：小型的鏡面，直徑是一二〇公分；射擊距離，是六公里。大型的，鏡面直徑是一五〇公分；射擊距離，是十三公里。第三種形式，鏡面直徑是一六〇公分，光的強度，是有六萬高支燭光，射擊距離，十二公里。

至於報告網的配置，關係於防空，是十分重要的。配置防空飛機地帶，是距防禦目標三〇公里遠，寬二〇公里的環狀地帶裏面；距防禦目標五〇公里，寬三〇公里的環形地帶，可贏得十分鐘的時間，作為施行警報，預為準備的用處。——攻擊者，在中等飛行速度飛行。——報告網，還要配置在這八〇公里前，至少五〇公里的地方，作為防空飛機可贏得必要的時間起飛，到作戰的必需高度。報告網的配置，是沒有一定形式的。所以飛機的警報工作，由各處的防空司令官自動組織的；用適合的方式，分配在防空砲和防空機關鎗的警戒地帶。又設備良好的通信連絡，可以縮短報告網的距離。在日本的防空演習監視哨的兵力，是七人；由青年學生，和居民，或國防軍擔任。每一監視點，相隔是八公里；照這樣計算，那沒十個或十二個的監視點，和對空監視司令部連絡，他

監視的正面幅，大概是八〇到一〇〇公里。對空監視司令部的組織，是軍官二人，士兵十人；他的任務，是傳達報告到防空司令部去。他的通訊方法，是使用有線電報。有線電報或無線電報。

日本對於警報的工作，儘量的利用一切材料去構成無線電報；甚至於學生，也受到無線電的訓練。東京的防空演習，由日本無線電協會的會員擔負警報工作，用無線電信號報告；攻擊飛機的編制，和兵力。倘這防禦目標，是在海岸附近的，便派遣許多小船隻，到前方去充當監視哨。和陸上監視哨的配置方法，是相同的。祇是各哨的視線範圍，和監視距離，都比較的大。在必要時，也使用裝備的照空燈，和防空砲的大船隻，組織成海岸防空。

遮蔽空中敵眼的偽裝，他們是十分注意的；防空砲以及防空陣地，一齊加上偽裝，又施用迷彩，和施放煙幕，以及偽裝河流，偽裝戰壕，去迷惑敵人的視察，都得到極大的效果。但是在海岸使用驅逐機，有種種妨礙，所以日本人在海岸多設防空砲。這防空砲有的裝在船上；因為防空砲的射擊地帶，至少距離防禦目標，有二十公里。普通防空砲的射擊地帶，有一五——二〇公里的寬度，在目標前方。但小目標的防空，也有在目標上直接的配置防空砲的。例如工廠的防空，便要配備固定的防空砲在工廠範圍以內；又在各大建築上，配置着防空機關鎗。

他們汽球阻塞的使用，是模仿所謂法國式的；上昇高度達三五〇〇——四五〇〇公尺，寬度有二〇〇〇——三〇〇〇公尺。環繞着防禦目標，去阻止敵方空軍的襲擊。

中華民國二十六年六月四版

實價壹角

郵不折另加

◀書叢識常防國▶

防 空 訓 練

版 所 翻 必
權 有 印 究

編 輯 者

審 訂 者

出 版 者

總 經 售

特 約 經 售

大路社專門委員會

許 嘯 天

國防常識出版社

生 活 書 店

大公報代辦部

華 通 書 局

國防常識叢書

全套十冊 每冊實價壹角

- | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 防毒訓練 | 消防訓練 | 防空訓練 | 民兵訓練 | 公民訓練 |
| 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| 難民生養法 | 都市避難法 | 鄉村避難法 | 炮火下的活動 | 救護常識 |



BC
96.1
10