

國民防空要覽



楊生



干卓編著

國民防空要覽

軍事委員會防空委員會發行

上海圖書館藏書



A541 212 0024 0225B

國民防空要覽序

自空軍出現於戰場，戰爭之方式，卽由平面變爲立體，而戰爭之區域，亦卽由前綫伸至後方，各國軍事家咸認「無空防卽無國防」，而競相建設。祇我國則自九一八及一二八事變之後，始知空防之重要，而捐款購機，從事準備。

惟國民防空之成功，既非朝夕可期，亦非獨力能舉。必政府與人民通力合作，政府指導統籌，人民組織訓練。如此全國上下，急起直追，事乃有濟。若復熙熙攘攘，妄希天幸，則一旦國際戰爭發作，實有大地焦土，霎時毀滅之虞。

丁此時艱，凡我同袍，均覺寢饋難安。于君卓刊行此書，洵屬切要，凡國民防空防毒之必要知識與技術，皆舉其精要而極易瞭解，允為當代國民必讀之物，爰綴數語以為序。

黃鎮球

自序

國際帝國主義者，爲了爭取未來大戰中的勝利，爲了實行空中的攻擊，對於空軍，莫不競相擴展，突飛猛進，而轟炸機之地位，尤日益重要。

這證明什麼呢？就是證明未來的世界大戰，將於空中決勝負。而轟炸機將在空戰中佔最光榮的地位，藉其遠距離的續航力，深入敵國の後防，政治、經濟、軍事、交通、文化的中心，肆行轟炸，使千萬元孕育之文明，與千百萬無辜之民衆，霎時化爲灰燼。

所以此後戰爭的範圍，已由戰場推廣到全國。參戰的人員，亦由

軍人推廣到全民。就是說：在未來的戰爭中，後方的居民，與前綫的戰士，是有同樣的危險，而其對戰爭所負荷之使命，亦與前綫將士有同樣之重要。

空襲之慘禍，既如此殘酷。而此種慘禍之臨頭，又在戰爭爆發的瞬間。「無空防即無國防，」已成鐵一般的事實。我國防空設備，至爲幼稚。處此戰雲密佈之下，實屬危險萬狀。一旦國際戰爭爆發，敵機即將成羣結隊的大肆轟炸，使我各重要城市，像一二八閘北一樣的毀滅。所以欲保證我們的和平與安全，即須一致奮起，準備防空，并參加防空的組織，接受防空的訓練。設若我們對於空防，有完善的設備，則直接減少自己的損害，間接亦即增強國家的實力，故一建設防空

，即爲鞏固國防。」

作者置身防空委會，目覩國勢凌夷，既感防空建設之刻不容緩，又鑒防空智識之普遍缺乏；用特刊行此書，以期閱者諸君，費很少的價錢和很短的時間，就可得到有系統的國民防空常識，把自己的住宅、企業、城市、村莊、變爲國防的堡壘，能於任何時候應付空中的襲擊。

這本小冊——國民防空要覽，——是蘇聯有名的軍事家史米托維基所著，奉 委座手諭：審查、增補、翻印，惟其內容，爲適應中國之需要而大加增刪，與原書頗有出入，尙希閱者諒之！

干卓 作於軍事委員會防空委員會

國民防空要覽 自序

國民防空要覽目錄

- 一 空軍的威脅與防空的重要
- 二 防空區之劃分及其組織
- 三 防空機關如何準備居民的防空業務
- 四 為何要全體人民都會防空
- 五 都市住宅的防空方法
- 六 一般住宅的防空方法
- 七 防空兵器及其性能
- 八 單用防空兵器能否保護國防
- 九 消極防空的意義
- 十 如何組織居民訓練居民來防禦空襲

- 十一 毒氣戰爭的威脅與防護的重要
- 十二 個人防護的方法
- 十三 集體防護的方法
- 十四 空襲時的救護
- 十五 空襲時的消防
- 十六 空襲時的警備
- 十七 空襲時的避難
- 十八 空襲時的燈火管制
- 十九 空襲時的交通管制
- 二十 防空警報及聽到警報後應有的行動
- 二十一 各人對防空應注意之點

國民防空要覽

一 空軍的威脅與防空的重要

依照戰爭方式的演進來說，在第一次世界大戰以前有名的大戰，無論是普法戰爭，或是日俄戰爭，其戰鬥的方式，祇有戰綫的爭奪，勝敗決於戰綫之上，前線與後方，戰鬥員與非戰鬥員，都有很大的區別。

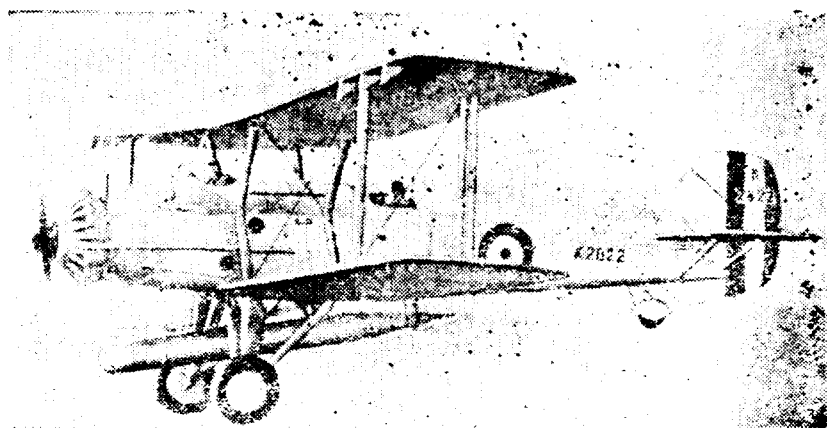
第一次世界大戰開始，戰鬥的方式，就由戰綫的爭奪，形成陣地的爭奪，亦即由局部戰綫而擴大為戰鬥地帶。及至空軍出現於戰場，凡是飛機所能到達之處，即都成爲戰鬥地帶，所有從前戰爭方式中之

前綫後方，亦都無從判別，而被害者不僅限於直接參戰之將士，無論白髮青年，以及婦女幼童，亦均不能避免。

近年來帝國主義者相互間的矛盾，日益尖銳，都想在未來的大戰中，尋找出路，對於戰爭中最主要的武器空軍，不僅是數量上，質量上，有很大的增進，而轟炸機之地位，尤日益重要。現在空軍中轟炸機的飛行半徑，已達一千五百公里以上，且能載八噸以上的炸彈，將大大的改變了戰爭的形式，其意義之特別重要，實屬不可言狀。若有十架這樣的轟炸機，即能同時投擲八十噸炸彈，若是幾百架這樣的飛機，即能於數點鐘之內完全毀滅一個現代的大城市。

法國的軍官聶乞夫爾描寫從空中進攻巴黎的可能時，認為二百架

現代的轟炸機，能攜帶一千公斤以上的炸彈或魚雷！



重轟炸機能投擲一十四萬個燃燒彈，可以使六萬處到六萬五千處同時起火。意大利的將軍道威，在一九三〇年寫了一篇哄動一時的論文；「一九三三年的戰爭。」在這篇論文裏，道威認爲德國用一千六百架重轟炸機，可以在三天之內，消滅現在法國航空隊反抗的力量，而轉入進攻，毀壞法國許多的城市，并使法國屈服。

卽就日本空軍襲擊上海的事實來說，他用炸彈炸毀閘北時，死傷了成千成萬的

居民，毀壞了無數的房子，并使許多地方烽火連天，這便是證明在將來的戰爭中，是無情地破壞後方，毫不分別軍隊和居民。

投擲炸彈的航空隊，無論是進攻後方或前方，通常都載有機關槍，以便在空中作戰。載有炸彈，以便損傷地面上的居民及房屋等。除此以外，在飛機上還有一種特別的裝置，來噴射毒劑和燃燒劑。

現在我們來研究主要的炸彈，全體居民都應保護自己，使不受這些炸彈的傷害：

(1) 爆炸彈的重量，是由五十公斤至二千公斤，用爆發的力量，來燬壞主要的建築物。重量由五十至一百五十公斤的爆炸彈，他的力量，即足以毀壞城市的和工業的建築物，所以敵人在空中進攻的

時候，這種炸彈是常時採用的。如果爆炸彈的重量，達一千公斤或一千公斤以上，便是要有特別的用處，不會用來傷害居民。

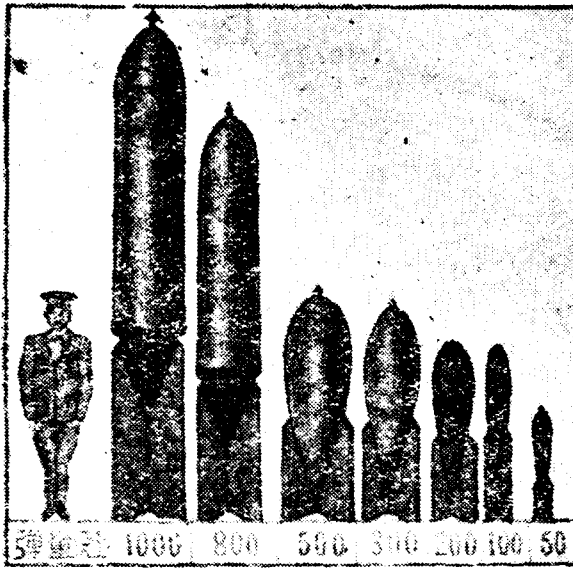
(2) 碎片炸彈的重量，是由八公斤至五十公斤，碎片炸彈在爆發的時候，爆出許多碎片，在一百五十公尺的周圍內，可以傷害人畜，並且可以使機器最軟弱的部份受小損害。

(3) 燃燒彈的重量，是由二公斤至五十公斤，在這種炸彈裏面，裝着一個特別的東西——磷酸。——磷酸在燃燒時的溫度，達三千度以上，在燃燒彈投下以後，磷酸便發出火焰，更因火焰的高溫度，把炸彈的鐵壳燒溶了，燃燒的物質，便散放在彈着點的周圍，凡在五公尺至四十公尺內的建築物，均有被燃燒的危險。現在最

新式的炸彈的外壳，都是用一種特殊合金『衣列托』做成，使在熾酸燃燒時溶鮮了，發出三千度以上的溫度。

爆 彈

美國空軍最近使用之各種炸彈



另有一種燃燒彈，只在他所落着的地方起火，亦有些燃燒彈，在爆發時爆出許多放火的子彈，使許多地方也同時發火。

(4) 毒氣彈，是把毒劑散佈在地面上來傷害人畜，使在當地

不能進退利不能工作，有時也採用毒氣彈來損害居民的住宅，工

業，企業，火車站等。這種毒氣彈，多半是和燃燒彈，碎片彈，同時並用，使敵人不容易消滅這些炸彈所發生的損害。毒氣彈的重量，是由十公斤至五百公斤，這種炸彈裏面，是裝有毒劑。有些毒劑，能在地面上經歷很久的時間，叫做『持久性毒劑』。有些毒劑，不能在地面上經歷很久的時間，叫做『一時性毒劑』。如果炸彈裏面裝的是『持久性毒劑』，在爆發的時候，能傷害地面上由四百平方公尺至六百平方公尺內的人畜。如果炸彈裏面裝的是『一時性毒劑』，則在爆發的時候，地面上形成一種直徑二十公尺的白雲，其高度，由十公尺至十五公尺。除此以外，還有在飛機上一種特別的裝置——放毒具，——放出大量的毒氣，這便是飛

機上最可怕的武裝。

現代的軍事航空隊，可以深入敵國一千五百公里的地方，進攻敵人軍事，交通，政治，經濟，文化的中心。所以現在世界上所有國家內的任何地點，都有被敵人航空隊轟炸的危險，只有蘇聯是世界唯一的國家，有一部分土地，是鄰國的航空隊所進攻不到的。

能被敵人的航空隊所襲擊的地帶，叫做『空襲地帶』。中國最顯著的『空襲地帶』，是人口最稠密的區域沿海一帶。在這個地帶裏，有最重要的工業商業區，和行政政治軍事文化的中心，且有非常重要的鐵路車站和主要的電台。在這一帶的河流和運河上，建築了許多鐵橋，來保證內部的交通，在戰爭時，我們國家的國防，將非常的依靠這一

大地帶，因為這一大地帶，是物產最豐富，人口最稠密，文化程度亦最高。進攻我們的敵人，必企圖破壞我們的後防，從空中來炸毀最主要的有國防意義的中心地點，和巨大的建築物，企業，火車站，鐵橋，儲藏所等。

一一 防空區之劃分及其組織

現在還沒有這樣的一個國家，在戰爭的時候，他的航空隊能夠單獨進攻我們國家所有的『空襲地帶』。因為如果要這樣，就要有許多續航力能達六千公里以上的飛機，和許多這樣的駕駛員，這便是敵人不易達到一切目的的條件。

敵人在空中進攻的時候，因為我們防禦部隊的抵抗，必定要損失

一部份飛機。所以我們必須預先想到敵人從什麼地方來進攻是『有利』，什麼地方來進攻是『不利』。并根據這種預知，早期在敵人能進攻的地方，集中更多的防禦的軍火。而在這種特別重要地方的居民，爲着生命財產的安全，亦不能不及早準備防禦的工作。所有這種地方，就叫做防空區。每個防空區，要設置專門的防空機關，和各種國民防空自衛隊的組織。爲着便利管理防空地點的防空業務起見，須根據警區或行政區，劃分防空小區，組織防空機關，并按照防空地點的形勢，配置積極和消極的防空部隊。

什麼是防禦敵人空中進攻的地點呢？依照他的防禦意義來說，就是工業，企業，行政，政治，文化中心地，交通和軍事的建築物等。

在這些地點，要按照軍事委員會防空委員會的規定，成立防空機關，對居民努力宣傳，組織，訓練，並建設各項防空的業務。

二 防空機關如何準備居民的防空業務

防空機關在防空方面的主要工作，就是組織和訓練居民，不受敵人空中的毒氣和炸彈的攻擊，亦就是在廣大的基礎上吸引和團結防禦敵人空中進攻的力量和方法。

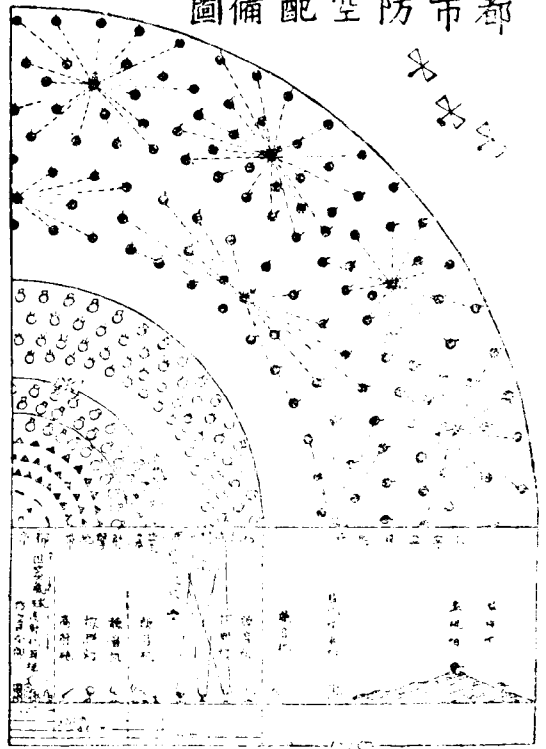
在什麼基礎上進行這個工作呢？就是在各防禦敵人空中進攻的區域裏，組織防禦敵人空中進攻的防空機關，來準備居民的防空，用以保護居民。而各防空機關，更在防空的區域裏，分區組織許多專門的本地方的防空隊伍，就是分區按照居民的居處，組織各種國民防空自

衛隊，教導廣大的居民，在敵人空中進攻時行動的主要規則，并以各種各式宣傳各種防空的方法，使他們利用這些方法去防禦敵人空中的攻擊。

防空委員會裏是有積極及消極防禦敵人空中進攻的組織，在各省市縣的防空機關裏，也應組織積極和消極防禦敵人空中進攻的分部，來進行這些工作，組織廣大的防空自衛隊，并吸收廣大的羣衆爲自己的會員，聯合其他一切有關的機關和社團，圍繞於自己的周圍，來進行防禦敵人空中進攻的一切工作。

爲着動員羣衆來注意防空的問題，和吸引羣衆實際參加企業裏機關裏住宅裏鄉村裏的防空自衛工作，防空委員會雖曾出版了各種與防

都市防空配備圖



，都吸引到這個工作中來。

四 爲何要全體人民都會防空

上面已經說過了敵人空中的進攻，大半是攻擊一定的地點，而在

空有關的刊物，如叢書，雜誌，小冊，畫報。並曾在重要的區域，舉行過偉大的防展與防演的工作，而參觀防展與防演的人民，達五百萬之多。但這還是不夠的，必須把全體的或大部分的人民

這些地點裏的居民，無論老幼男女，人人都受襲擊的危險，故當敵人從空中進攻時，在這些地點裏的居民的任務，就是要全體動員，起來保護這些地點。

就是說，當敵人從空中進攻時，居民應該會戴着防毒面具照常工作，不要減低生產的速度，並應該知道什麼時候，必須戴防毒面具，及怎樣救護受傷的同胞，更應該知道在單個的房屋裏機器被損壞時或房屋着火時，應用些什麼方法來救護。因為炸彈會落在居民的街區裏，那住在防禦敵人空中進攻地點的民衆，也會受敵人攻擊的損害。且敵人有時爲着使居民驚慌失措，擾亂社會的秩序，國家的生活，會特別在居民稠密的街區裏投擲炸彈。所以防禦敵人空中進攻的地點的居

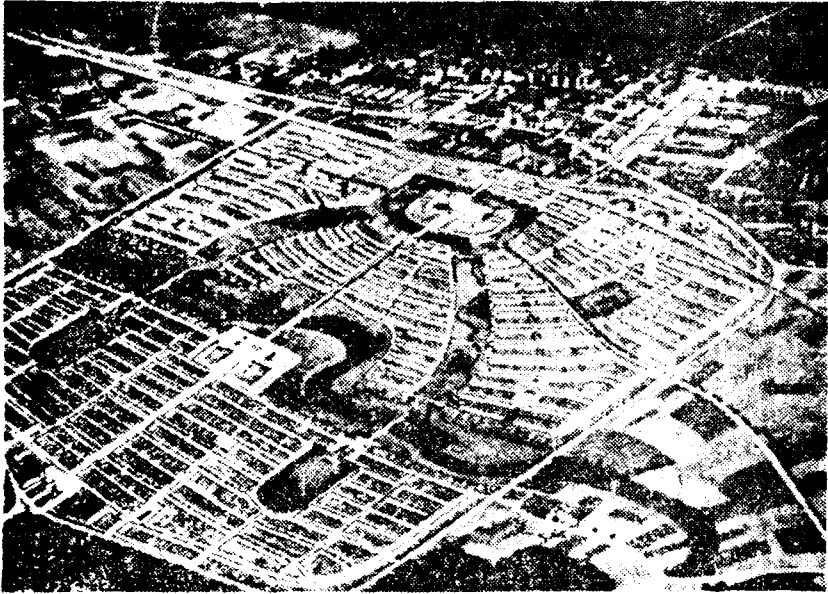
民，必須要知道關於敵人空中進攻的警報，及聽到警報之後自己怎樣行動，更要知道在什麼時候和怎樣戴用防毒面具，並要會很快的幫助受傷的同胞，和很快的想方法避免自己的損害。因為在航空事業繼續的發展中，『空襲地帶』將繼續擴大。所以一切居民，都應該知道防禦敵人空中進攻的主要規則，應該知道各種防護的方法。除此以外，凡住在或走到『空襲地帶』裏的人民，他應該早先知道在敵人進攻時自己怎樣行動。

五 都市住宅的防空方法

防空委員會除了使一般人民了解防空的方法之外，同時還要提出另一個任務，使每個住宅，街區，村落，成爲不可攻陷的防空的堡壘。防空委員會已號召全體居民，依照防空計劃，努力準備，成爲防

都市防空的設計

○地最設業，草綠附整頂，離用屋，起損減空爲
段後在區工地色有，平屋式隔採房見害少上防



空的堡壘。全體居民都應響應這個號召。并應知道在敵人空中襲擊時，如何保證自己住宅裏的自衛。而城市中的住宅，街區，及城市附近的村落，比其他一般民衆的居宅，應該是更有組織性。必須把這城市中的住宅，街市，及城市附近的村落裏的居民，都吸引到防空委員會或防空協會裏來。而房屋亦須採用隔離式，屋

頂平整，附有綠色草地，工業區，則設在最後地段，以減少空襲時之損害。

居住在城市裏的居民，必須購買防毒具，並且要學會使用防毒具。城市的住宅裏，在平常的條件之下，和在敵人空中進攻的條件之下，必須有救火器的設備，及救火班的組織，並要有初步的緊急的醫藥救護準備，利有非常好的衛生設備。

在防空的原則來說，全體的民衆當敵人空中進攻時，必須有初步的醫藥救護知識，而在每個住宅裏，亦應有由熟練分子組織好的和學習好的防空自衛組。

在城市的住宅裏和街區裏，應該有裝置好的（雖然是最簡單的

工具裝置的，)專門的防毒室。而在城市住宅裏的全體居民，亦應知防空中的各種規則，並且還要執行這種規則。

此外，在城市的住宅裏，應該有廣大的軍事技術宣傳和教練，使居民學會使用武器，城市住宅如果能夠保證執行上述種種要求，才能真正成爲防空的堡壘。

六 一般住宅裏的防空方法

每個人都應該參加防護敵人空中化學進攻的工作，最好是有組織的來進行這種防護辦法，爲着達到這個目的，在居民中應派定強健分子組成防空自衛隊，組，班。來進行這些工作，並且監督每個居民遵守防禦敵人空中化學進攻的條規。

在每個住宅裏的自衛組，要有一個防空主腦的組長和副組長。而在自衛組裏的分子，必須學習防禦敵人空中進攻的技能。在和平時候爲指導員，在戰爭時候爲前線的戰鬥員。

此外，民衆們必須記着：當戰爭的時候，要按時將敵人空中進攻的事件，告知防禦敵人空中進攻的特別機關，始能保證有按時的必須的救護。所以住宅裏必須要有專門的電話，並且在電話機旁邊應預先規定，並寫明輪流值日者的姓名。

在住宅裏應組織防禦敵人空中進攻的『救護班』，在『救護班』裏，應有必要的藥品，以便施行不可遲延的救護。所謂必要的藥品，就是阿母尼亞酒精、碘酒、曹達、疵來密多、非郎色丁、衣非爾、衣非爾

纈草水、松脂精、賓井油、馬干斯酸加里、硫酸水、酒精、凡士林、
「綠皂」、紗帶、棉花。「救護班」在和平時代，就要學會救護居民。



最新防空的建築
德國近空，用製其及的，防備
國建的完鋼成窗通孔都護。
最防築全鐵門氣道有設

在戰時，住宅裏有不幸的事件發生，就要輪流的施行迅速救護。而「救護班」之在平時，則應在住宅裏改良衛生條件和監督清潔等的根本業務。

每個住宅裏也應有

『救火班』。『救火班』在和平時候，監督住宅進行防火的方法。如監督修理火爐，清潔烟筒，儲藏沙泥，并注意救火器常常有水，以便容易開啓使用『救火筒』。此外，『救火班』還要注意住宅裏的電線有無損壞，和正確的利用電線通訊。總之，『救火班』在和平時代，則準備自己的工作。在敵人空襲時，則迅速施行救火的工作。此外，自衛組特別重要的任務，就是維持秩序。所以在自衛組裏還應該組織幫助維持秩序之『警備班』，並且吸收受過軍訓會訓練的積極分子，來參加這種『警備班』。居民必須時刻記着：『驚慌失措』，比一切的危險都要大，由『驚慌失措』所發生的犧牲，較之敵人所投擲任何炸彈所給與的犧牲更大。消除『驚慌失措』的現象，是保持秩序最初步的任務。有組織的秩

序，是消除『驚慌失措』的最好方法。所以在各住宅裏應該規定空襲時的秩序，就是預先規定當敵人空中進攻的時候，各人應向什麼地方行動，及怎樣行動。在升降機裏，或樓梯上。或走廊上，必須要有監督，使居民不亂跑，不擁擠，不慌忙，尤其是當外面的人跑進屋子裏來找地方躲避的時候，這種監督特別重要，必須早早的指明由外面跑進屋子裏來的人，應在什麼地方隱藏。若是當敵人空中進攻的時候，住宅裏有居民沒有在家，則維持秩序的『警備班』，必須保護他們的財物。若是在某個屋子裏剩下了殘廢者，或是要旁人抬扶的人，則『警備班』必須要把他們遷到能有人抬扶的地方去。這許多保護秩序的方法和計劃，都是要在和平的時候製定。

。工消實方的瀰毒走裝副的防穿
作毒施，地漫氣上，服全毒戴



最後還須說明防毒的方法，關於這個防毒的方法，下面將有較詳細的說明。除了關於一切設備防毒室和個人保護的方法，必須在和平時代預備外，每個住宅必須組織「防毒班」，而「防毒班」裏必須先時預備消毒材料：鹽素、石灰、火油、破布等。和消毒具：鼓桶、藥筒，和『幾得捕梯』等，以備於戰時消毒防毒之用。

我上面所說的防空自衛組，以及組之下的各種自衛班。是隸屬於防空自衛隊。這些組班，究竟應以住宅爲單位，抑以保甲爲單位，或街道爲單位來組織，則可視各地方的情形而決定。但是按照防空原則來說，所有自衛組裏的分子，都應會撲救敵人空中進攻時所發生的火災。

七 防空兵器及其性能

防禦敵人空中進攻的積極方面，有對空射擊、和監視、交通、情報等方法。在兵器中屬於空中射擊的，有戰鬥飛機、高射炮、高射機關槍、探照燈、聽音機、測高鏡，和其他附屬於這些兵器的工具。

阻礙敵人空中進攻，（如阻塞汽球等）和幫助消滅敵人空中進攻時所給與的傷害的方法，都屬於消極方面。

對空監視、情報、交通、是保證按時發現空中敵人，並且把這個消息傳達抵抗敵人空中進攻的機關。

戰鬥機，是動作最靈敏飛得最快的飛機。這種飛機，每小時能飛三百五十公里。在七八分鐘裏，能飛高五六公里。每架戰鬥飛機上可裝兩架機關槍，但只能繼續飛行三四點鐘，現在美國，『修培爾毫克』式的戰鬥機，每點鐘的速度，爲三百多公里。能飛高十二公里。

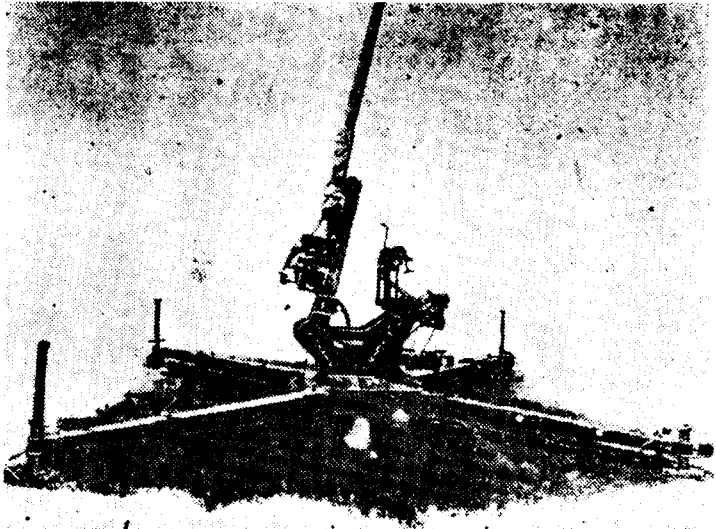
抵抗敵人空中進攻地點的長官，對於戰鬥機的命令，必須指明在什麼時候和向什麼方向飛行，用以保證其靈敏協同的動作，再由特別機關指示，或用無線電指揮向敵人進攻。

若是戰鬥機和地面上的防空部隊，特別是防空砲隊，同時並用，

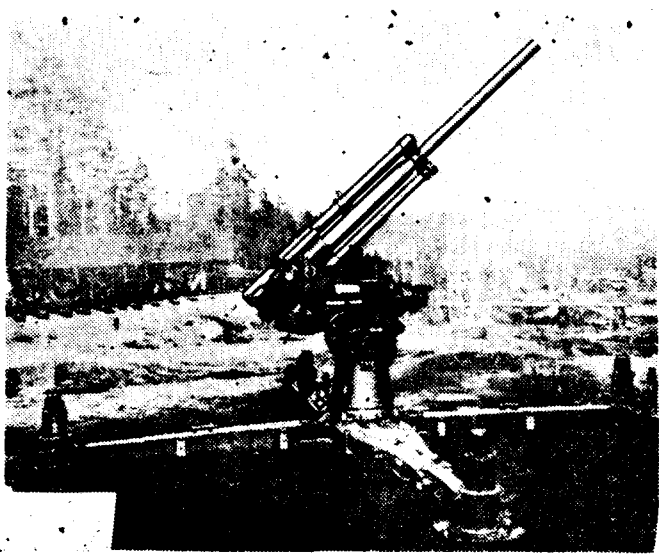
那末，戰鬥機的效果，必定更大。

惟最近因防空兵器之發達，而空襲機之空襲法，亦大進步。從來各國所採用之晝間空襲，爲編隊或編隊羣之空襲法爲原則。防空戰鬥對此則實施外側射擊，分離編隊行動，而謀行動之自如，爲戰鬥機之防空戰鬥原則。然今後之空襲機，將以二高度立體編隊攻擊，卽以數十架乃至數百架飛機，其隊形分作上下數層來襲，使防空機關祇以最下一層所飛行之飛機作目標，而上面諸層之飛機，則實施其空襲之動作。如此，則無論防空戰鬥機或高射砲，亦將失却正當之防禦方法。高射砲，是一種特別射擊空中飛機的砲。飛機的運動，是非常之快，並且非常的靈活。就是說，飛機在空中是很容易改變方向，向前

向後向左向右向上向下。在空中突然發現敵人的飛機，是不容許有相



維斯克五七式高射砲射擊之姿勢



卜福司五七式高射砲射擊之姿勢

當時間的射擊準備，而必須立刻開火，來轟擊敵人的飛機。

查現代各國所使用之高射兵器，有最高度射擊用之一〇糎及七七糎級之高射砲，中間最高度射擊用二〇糎至四〇糎級之高射機關槍，低高度射擊用之七糎及十三糎級之高射機關槍。

本來高射兵器之於防空方面，不比戰鬥機需要戰鬥準備之時間。高射兵器則隨時發現敵機，即隨時可以使用，如敵機入其射程範圍之內，即可自行測定。自行射擊，而行自給自足之戰鬥。

又考查高射兵器之性能，大概口徑小而發射速度較大。惟其射高，因彈丸威力之減少而減低。茲將各國所用射高之兵器，按其口徑而示其射高：

七耗級之高射機關槍

射高一千米

一三耗級之高射機關槍

射高一千五百米

二〇耗級之高射機關槍

射高一千五百米

三七至四〇耗級之高射機關槍

射高三千米

七糲級之高射砲

射高六千米

一〇糲級之高射砲

射高八千米

地上高射兵器對空襲機之行動，高度之差愈大，角速度之變化愈小。亦即高度之差愈少，角速度之變化愈大。換言之，空襲機之高度愈高，地上之觀測與追隨愈容易。空襲機之高度逾低，則觀測與追隨愈困難。

由上觀之，低空之襲擊，對於地上防空兵器之使用，極爲不利。所以空襲機，必須避免高射砲最有利的射程二千至三千米的高度。就是說，空襲機最有利之高度，爲四千米以上，或在小口徑兵器威力最小，而高射砲威力減低之二千米以下一千米以上之高度，或在各種兵器角速度變化最大，而追從射擊最困難之五百米以下高度。

從前的空襲機，因以高度飛行爲有利，故在飛機之性能方面，務求高度，而忽視低空之襲擊。防空兵器之性能，亦祇要求射擊高度之增加，而忽視低高度之射擊。惟空襲機之高度在二千米時，防空部隊之眼目俱可視察。然在三千米以上時，視線與水平綫新成之角度，卽發生錯角。此時，防空人員對敵機，祇聽見其聲音，而不能發現其形

影。故必須有測高鏡，以補視力之不逮。而高射砲及防空戰鬥機之在夜間，更不能單獨戰鬥，須與聽音機，探照燈連絡以後，方可實行防空戰鬥。因那種測高鏡，聽音機，探照燈等的特別器具，能非常正確的測量空中敵人的飛機，並且能有很多的條件來幫助高射砲的射擊，使其能很快的準備射擊，能在很短的時間內發射很多的砲彈，而其砲彈在空中爆發時，又能爆出許多碎片，現代各國高射砲的發射，已都高度的機械化了。

若是敵人的飛機，在空中的高度是一千公尺以下，那便應採用防空機關槍射擊。防空機關槍，普通就是在『高射設置』上的機關槍。他的上面，有『高射瞄準器』。七，六米厘的機關槍，在一分鐘裏，可以

卜福司二五機射關砲



發射六百發之多。

三二

爲着容易瞄準及判別彈道的方位，高射機關槍的子彈，是一種特別的『留烟』子彈。就是在子彈飛過以後，留下煙痕，以指明射擊的方

向，是否正確。

爲使發出的子彈，更加稠密，最近以來常把兩三架甚至把四架機關槍的槍筒連結在一個『發動機關』裏來射擊。這樣比單個機關槍的

裝置要好得多。在每分鐘能發射兩千發。

如果敵人的飛機，在空中的高度是四百公尺左右。那就可用多數步槍齊射的方法。因爲一枝步槍單獨發射，是毫無結果的。所以除掉特別的情形之外，須用衆槍齊射，和機關槍射擊，在機關槍射擊的時候，須用『留烟』子彈，步槍射擊的時候，須要有十枝槍以上。

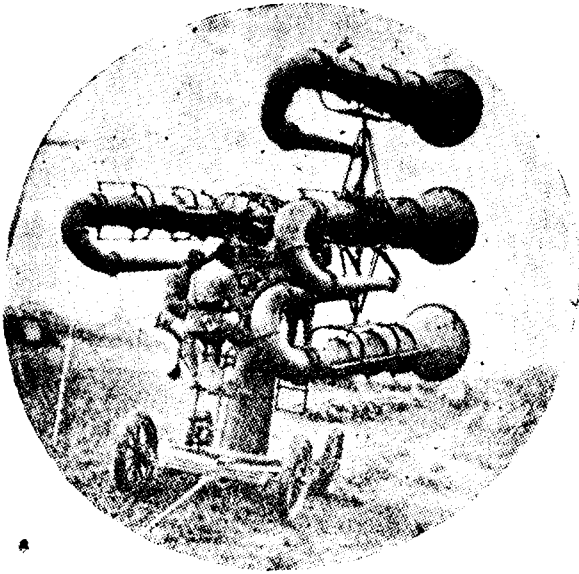
若在烟霧中或夜裏，看不見飛機，而只聽得飛機聲音的時候。是以其聲音來決定其所在的位置，所以聽飛機的聲音，是特別重要。有一種特別聽音的器具，叫做聽音機。如果飛機在十五公里以內，聽音機便能聽得到飛機摩托的聲音。當飛機的聲音已經聽到了的時候，在聽音機上的一種特別器具，便能指出飛機的高度和距離，就是說，指

出飛機大概所在的地點。

現代各國所採用之聽音機，其種類雖各不同，然均受風速之影響則爲一致。除世人另發明一種吸收風聲而祇聽捕飛機音響之器以前，對於風速之影響，實屬無可如何。

查現代各國所使用之聽音機，在風速三、四米時，尙無多大影響。在風速八米以上之時，聽音機卽等於一無用處之長物，故地面之風

喇叭式聽音機

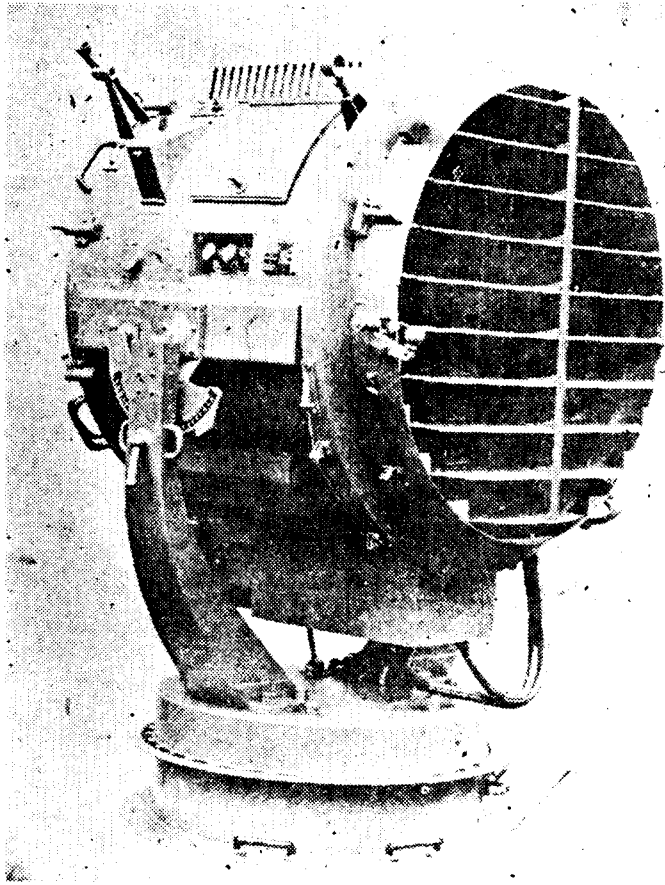


速大時，在防空方面極爲不利，而空襲部隊則極有利。

燈照探之大最

應架一已陸，照吋十鏡。罕世燈之萬有美
 用以○定軍該百，四長其有界，探燭八國
 。備四造現國哩能英六透者所爲照光萬現

如果是在晚上，除使用聽音機之外，還要使用探照燈。就是把探



照燈的光，發射到敵人的飛機上，指示防空槍砲對準目標去射擊。自然，那被燈光已經照清楚的敵機，是更容易射擊下來的

，並且還可用戰鬥機去攻擊他。

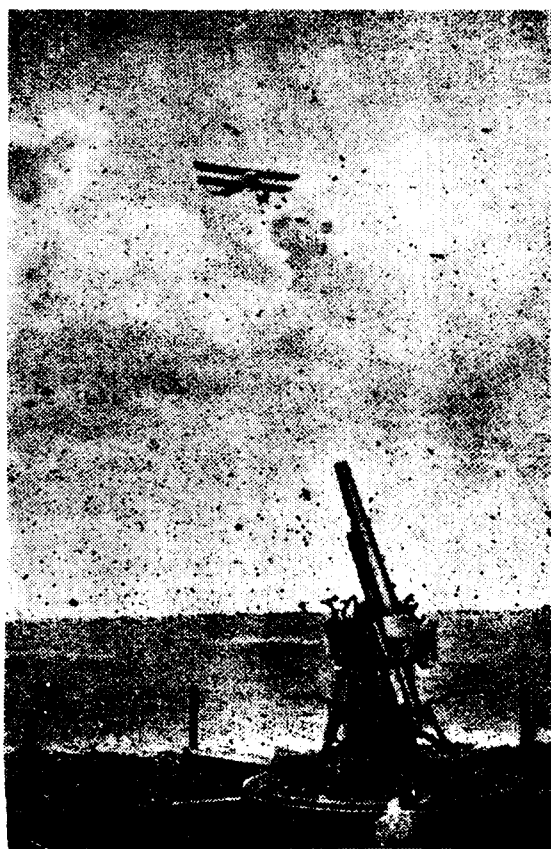
所以敵機實行夜間空襲時，一入於探照燈之照明帶以內，其所受之困難與危險程度，是與晝間空中戰鬥無異。

探照燈的燈光，能照遠九公里。在探照燈裏有一個特別的電燈。這電燈在一個又圓又凹入的玻璃中間，燈光便由這個又圓又凹入的玻璃裏反射到天空中來。現代的探照燈，已達幾千萬支光，甚有達十萬萬支光者。

八 單用防空兵器能否保護國防

在一九一四到一九一八年的帝國主義大戰時，就已經採用了這些防空高射的兵器。這次戰爭的經驗，證明國防上這些防空高射的器械

機飛與炮射高



，須要大量的集中。譬如當時法國的軍隊，有九百架高射砲，六百架高射機關槍，和六百架探照燈，而使用這些器械的，將近一千五百名軍官和四萬兵士。雖然，法國有這樣有力的防空兵器，而德國的飛機

，（雖受很大的損失，）有時還是飛到巴黎和其他城市投擲炸彈。

在一九一八年的時候，英國有二百八十六尊防空高射砲，

三百八十七座探照燈，兩百架戰鬥機，和其他防空器械保護倫敦。現在拿一九一八年五月十九日德國空襲倫敦的事實來說，當時三十三架德機，在英國遭遇了一百二十六個防空砲隊的抵抗。這一百二十六個防空砲隊，共發射了三十萬砲彈，擊落了三架德國飛機。在這次戰爭中，英國又有八十四架戰鬥機參加。這八十四架英國戰鬥機，又擊落了三架德國飛機。這便在三十三架德國飛機中被消滅了六架。雖然如此，但還是有十三架德國飛機衝破了防禦線，飛到倫敦投擲炸彈。這個例子證明什麼呢？便是證明雖然防空高射砲及戰鬥機，在國防上非常有重大的意義，但是無論如何不能消滅敵人進攻國家後防的可能。

因為防空兵器所需要之一般條件，為空襲機常保持其原有之規則

行動，就是那所欲觀測或捉捕之飛機，繼續不變其飛行之高度速度方向等爲絕對之條件。如敵機飛行時，常常變換其高度速度方向時，防空兵器實無法以使用其技能，而祇成爲一無用之長物。所以空襲機，是以打破防空兵器之需要條件爲第一要義，而操防空兵器者，則以能明瞭敵機之原則，性能，以及巧妙推測當時操飛機者之心理，爲第一要義。

在夜間之防空戰鬥，是全賴於聽音機。如空襲機能使聽音機失其效能，則恐夜間之積極防空方法，絕對不能施行。因爲夜間防空作戰所需要探照燈之照射，原以聽音器之指向爲根據。故探照燈照射之方向，亦以聽音機之測定良否爲轉移。空襲機如能打破聽音機最需要保

持規則行動之條件，則探照燈，戰鬥機，高射砲等之防空兵器，將無所用其長。

常考空襲機爲打破防空兵器所需要之條件，常採取左列之航空方法。

- A. 由直綫飛行，變爲蛇行或旋回之飛行法。
- B. 由等速飛行，變爲速度變更之飛行。
- C. 由等高飛行，變爲上昇或降下之飛行。

飛機之飛行方法，除此三種以外，其他尙有更複雜之飛行法。倘若空襲機在此三法中採取其任何一種方法，地上防空兵器之攻擊，立卽發生困難。如能將三種方法同時繼續的實行，則地上防空兵器之使

用，即爲完全失效。

倘若空襲機於遭遇高射砲之射擊，或受探照燈光芒之照射後，方始變換飛行方法，則此時，如使用防空兵器者之技術精良，空襲機亦難以脫逃。故防空兵器之效用，亦視空襲機飛行員技術之精良與否，及使用防空兵器者技術之精良與否而決定之。

空襲機爲避免防空戰鬥機之迎擊，及高射砲之射擊，探照燈之照射，亦常常於經過監視哨上空之時，採取欺騙監視哨之航行法，此種方法，在雲天或夜間，更爲有效。

欺騙監視哨之方法，即在監視哨之上空，故意變換航空方向，或行無意味之旋迴飛行，用以混亂監視哨之耳目，而使其動搖防空指揮

官之判斷。

以上僅指晝間之空襲而言。若在夜間，則根據已往之經驗，空襲機經過監視哨上空時，以採取滑走飛行爲最有利，就是經過監視哨上空之時，將發動器之油機關閉，實行空中滑走法，用以減少發動機之爆音，通過監視哨之上空，達到目標之都市上空，使都市中之防空機關，不易發覺，而防空兵器亦不能發生實效。

防空戰鬥機之戰鬥地帶，與高射砲之射擊地帶，爲防空上最重要區域，而此兩地帶之區別，又往往成爲防空上之一種弱點，歐戰中之倫敦防空，曾將此種弱點完全暴露，各爲其所在地帶之戰鬥，不顧他地帶之活動，在防空戰鬥機方面，謂「空中戰鬥已在極緊張之時，地

上部隊毫不顧及而射擊，「用以責難高射砲隊，而在高射砲方面，則謂「每於正要擊落敵機之時，因己方之戰鬥機妨害不得發射，」用以責難戰鬥機，在此複雜之戰鬥中，終於發生戰鬥機爲高射砲誤擊而墜落之慘劇。

英國發生此種慘劇之後，遂規定左列辦法：

「空戰雖在有利之發展中，但當敵機通過時，應讓高射砲實施射擊。」

在歐戰終結之際，又將前列之規定，改爲左列新的規約：

「空中戰鬥之時，如有戰鬥機發出：「高射砲射擊暫行中止」之信號時，高射砲隊應即中止射擊。」

由此新規約之決定，可知防空兵器之主體，已由高射砲移於戰鬥機。即高射砲之發達，尚無航空機發達程度之高。雖然戰鬥機與高射砲作戰時，有此新的規約，但實際上，戰鬥機與高射砲總難免有自相衝突之弱點，故空襲機常利用此弱點，達到目的地，實行空襲。

此外，空襲機尚採取立體編隊實行空襲，使防空指揮官所定之目標，觀聽測之目標，砲手之目標，都發生參差，所射之彈不易命中。

天候與氣象，對於防空關係亦甚大，天候不佳之時，有對於攻者有害，而防者有利，亦有對於防者有害，而攻者有利，但是在有自動性之攻者方面，可於防者有害攻者有利之時機，施行攻擊，藉收實效。

茲將風雲雨雪等，對防空之影響，分述如左：

(1) 風之影響：風速之關係，無論在攻防雙方，俱有莫大之影響。如若地面上之風速大時，對於防空兵器有極大之不利，而空襲機無甚關係。當風速在四米至六米時，聽音機之聽捕距離，即大大減少，及至風速八米至十米時，聽音機於聞風聲以外，飛機之爆音，完全不能聽捕。如在晝間，尚可賴目力觀測，如在夜間，觀測既不可能，而探照燈之使用，又賴於聽音機之指揮，聽音機既因風速不能使用，則其防空之不利，可想而知。

(2) 雲之影響：雲之影響於防空者極大，如在低雲極多之時，防空飛機隊雖知敵機之來襲，出而迎戰，亦往往不得良好之結果，例如

一九一七年七月十四日，德以十六架之飛機襲擊好烏池，英國方面卽以戰鬥機六十餘架迎戰。然其結果，此六十餘架之飛機，竟因當日該地之低雲極大之故，不能見一敵機。

(3) 雨與雪之影響：有雨之時，影響防空部隊，較有風及雲之時更大。尤其於大雪之夜，因白雪覆蓋大地，將地上之目標一一露出於空襲機之眼前，使空襲機有認識目標之便利，能佔優越之勢。例如一九一七年十二月十八日夜，德空軍襲擊倫敦，因當日自從下午起卽大雪紛飛，不但地面與水面之境界，完全判別，卽城市與鄉村，亦能判別。雖然曾實施燈火管制，但仍然無濟於事，德機竟達空襲之目的。

總之，天候氣象之影響，雖攻防兩方均有利害關係，但攻者往往利用防者之不利機會而來攻，是即攻者常常利用天氣惡劣之時實施空襲，故防空部隊，每逢風雲雨雪之時，尤當注意。

九 消極防空的意義

我們除組織戰鬥機高射兵器的積極防禦之外，必須還要組織補充的『消極防禦』。因為『消極防禦』在防空中，是有非常重大的意義，第一次帝國主義戰爭的時代，各國接近戰線的地帶，裝止街上點燈，都已變成了規條。英國爲着使敵人不知道倫敦及其他重要工業區之所在，曾頒布全國燈火管制的規條。而法國亦爲誘騙敵機，偽裝一假巴黎，在敵人進攻的時候，在『假巴黎』裏點燈，而在真正的巴黎裏，則禁

止點燈，預備用這種方法，把敵人騙到『假巴黎』去。這種隱瞞和偽裝的方法，在敵人進攻的時候，嚴格的按時的通知居民執行，很能減少損害。

現在世界各國，都告訴居民以在敵人空襲時的行動規則及各種防空警報，并發給人民以防毒具，使其學習使用。又爲加緊訓練人民，預備參加作戰，曾採用恐嚇欺騙和其他一切方法，企圖吸引自己國內的民衆，參加防空的業務。

因爲帝國主義的執政者，比任何人都更明瞭的知道什麼是有組織的行動，怎樣利用這有組織的羣衆來克服困難和奪取勝利。蓋居民直接參加防空工作，在整個的國防上，有非常重要的意義。大家都知道

由『驚慌失措』所受的犧牲，可以大於敵人投擲炸彈所給予的犧牲，所以我們不僅是要用軍事器械，來組織有力的對空防禦，並且還要使民衆按他的居址，直接參加地方防空的工作。

十 如何組織居民訓練居民來防禦空襲

防空原來是與民衆自己有切身的利害關係，所以民衆自己應該自動的來組織防空協會，並應積極參加各種防空自衛隊。

現在各省市的防空協會，是防空委員會整個工作中最重要的環節，進行一切直接民間的國防工作，所以各省市的防空協會，是防空委員會一切羣衆工作的組織者，訓練者，和傳播者。所有居民必須幫助當地的防空協會，來進行防空委員會所通告的一切防空方法，并按自己

的居址，進行許多防禦敵人空中進攻的工作，在自己居住的房子裏和其他地方，設備避毒室，并執行在敵人進攻時應遵守的行動的條件。

同時民衆參加防空的工作，應在地方的防禦敵人空中進攻的其他許多實際方法中表現出來，譬如自願的參加防空自衛隊與防空協會，而防空協會的會員，更應進行積極的工作，來保護居民及企業，機關社會的安全，而成爲防禦敵人空中進攻的堡壘。

茲就管見所及，將各省市主要區域，國民防空應有的組織和訓練，略述如左：

甲 組織方面

各省市主要的城鎮，尤其是最易被敵機攻擊的地點，應設立防空

協會，或其他防空機關，并依照街道或警區劃分若干防空分區，組織若干防空自衛隊。

在組織的原則上，除大企業另有防空自衛隊之組織外，每個防空區內的各商店須有一人參加，每戶男丁，須輪流參加所在地之防空自衛隊，并按照參加者之年齡，體力，職業，及所學而分別組織之。

各分區國民防空自衛隊之編制，可分隊組班三級，以六十名至一百二十名爲一隊，二十名至四十人爲一組，五人至十人爲一班。隊設隊長一名，副隊長二名，組設組長一名，副組長一名，班設班長一名，副班長一名。

國民防空自衛隊，第一組分警備，監視，警報，燈火管制四班，第二組分交通管制，避難所管理，收容，工務四班。第三組分消防，

防毒，救護，配給四班。

警備班：以曾受軍事訓練之市民及學生編成之，並施以各項警備之特殊訓練，使於必要時協助軍警，擔任維持治安之任務。

監視班：以一部份年富力強之市民編成之，並施以各種監視之特殊訓練，使於必要時協助軍警，擔任對空監視之任務。

警報班：以一部份壯健之市民編成之，並施以各項與警報有關之特殊訓練，使於必要時協助軍警，擔任警報及燈火管制等之任務。

燈火管制班：以一部份曾受相當教育之市民編成之，並施以各種燈火管制之特殊訓練，使於必要時協助軍警童軍，擔任燈火管制之任務。

交通管制班：以市民中郵電人員各汽車行經理車伕以及有交通技術者編成之，並施以各項與交通整理有關之特殊訓練，使於必要時協助憲警，担任交通整理之任務。

避難所管理班：以市民中接近此種工作之公務員編成之，並施以各種避難及管理知識之訓練，使於必要時協助憲警童軍，担任避難者出入之指導，及關於休宿給養等任務。

收容班：以市民中具有普通智識者及一部份公務員編成之，並施以各項收容智識之訓練，使於必要時協助軍警童軍，担任收容難民之任務。

工務班：以身體強健而有工程技術之市民編成之，並施以各種與

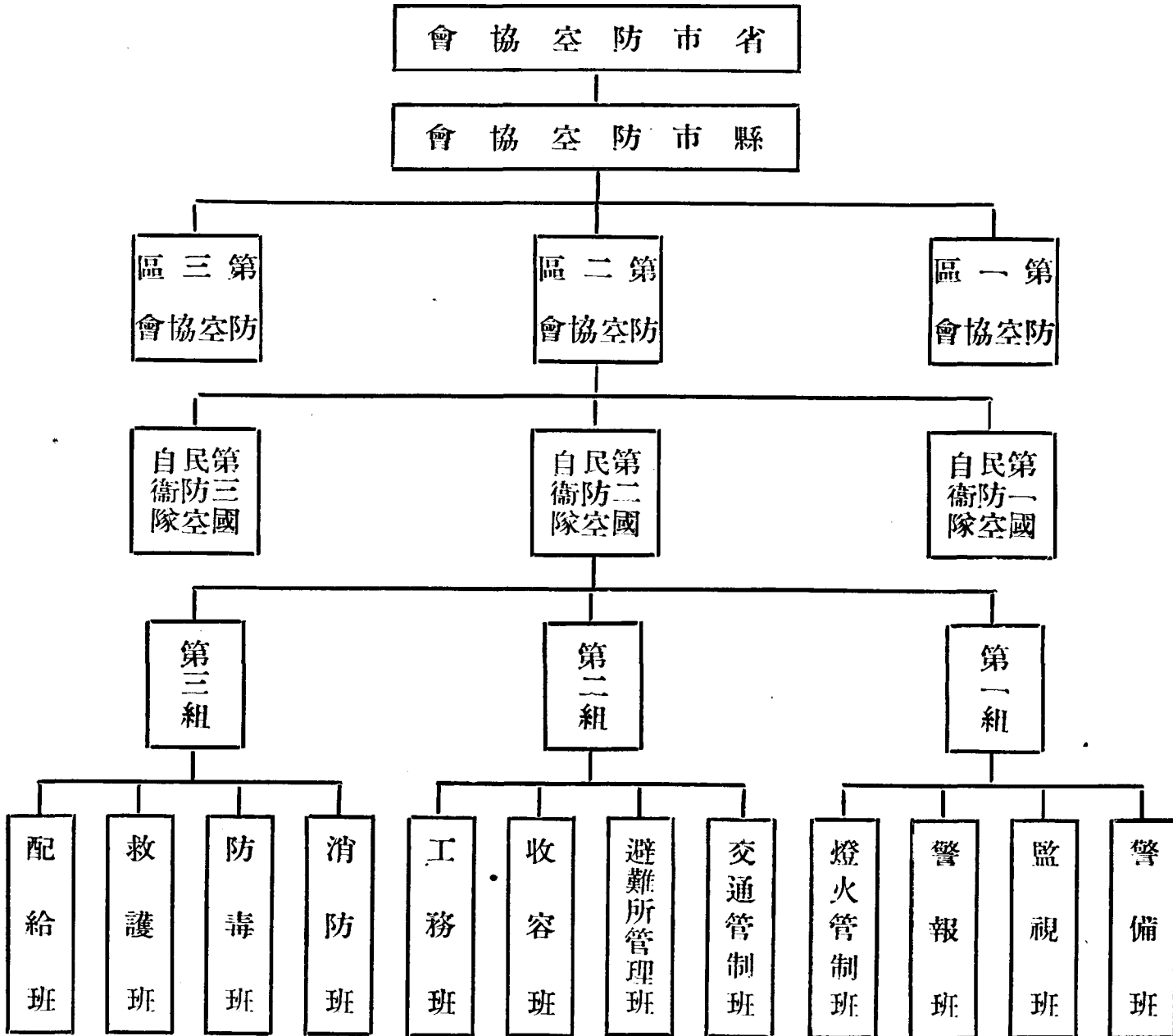
工務有關之特殊訓練，使於必要時協助政府之工務機關，担任電氣，水道，瓦斯，通訊，交通，照明等之建設或排除等任務。

消防班：以救火會會員及一部份壯健之市民編成之，並施以各種防火救火之特殊訓練，使於必要時協助消防隊及軍警，担任消防之任務。

防毒班：以市民中有衛生醫務智識之人員編成之，並施以各種戰時防毒消毒之特殊訓練，使於必要時協助政府，担任防毒消毒清潔衛生等任務。

救護班：以市民中衛生醫務人員及童子軍婦女團體編成之，並施以各項戰時救護，看護，防疫，治療等之訓練，使於必要時協助政府

表統系織組隊衛自空防民國



之救護機關，担任救護傷病等任務。

配給班：以中學以上之女學生，童子軍，及黨部，社團人員編成之，並施以戰時輸送配給等之特殊訓練，使於必要時，担任物資之分配與供給等任務。

乙 訓練方面

依照國民防空自衛隊各組各班之性能，施以各種防空上專門技能及普通防空智識之訓練，以備於必要時能實際應用。

訓練地點：每防空小區，擇一公共場所，佈置一能容一百二十人之防空教室。

訓練科目：除依照各組班之性能，施以專門技能之訓練外，並須

施以一般防空智識之訓練。

訓練之方式：可採用教授式及演習式，其辦法如左：

(1) 教授式：各隊組班每週集中於一定之地點，(即防空教室)受普通訓練及特種專門訓練各一次，至是項訓練官，由當地防空機關敦請之。訓練課程，亦由當地防空機關統籌計劃，呈報上級備案。

(2) 演習式：

A. 局部演習：各組或各班按其所担任之勤務，每週舉行局部演習一次，使其動作爛熟。

B. 聯合演習：各有關係之組或班，每二週舉行聯合演習一次，期收協同動作之效。

C.對抗演習：各防空區之所有防空自衛隊，訓練至六個月之後，即舉行實地應用之對抗演習。一方面以假想空中敵人，施行空襲。一方面地上防空部隊及國民防空自衛隊，實行各種防空勤務，以增加實際戰爭之學術及經驗。

所有各地國民防空自衛隊，一經對抗演習之後，即由當地防空協會呈請上級機關，派員檢閱，發給證書。然後另行編隊，繼續上述種種之訓練，使當地人民均受防空智識之陶冶，成爲防空戰鬥員。

十一 毒氣戰爭的威脅與防護的重要

一八九九年之海牙公約上，雖曾明白規定：「禁止使用專以散放窒息或含有毒氣之射擊物。」然歐戰開始之翌年一九一五年四月，德

國卽不顧道德之制裁，而在依泊爾地方施放毒氣。當時各國輿論，爲之嘩然。但在軍事家看來，毒氣之用於戰場，是不足驚異。所以德國採用此種新的毒氣戰爭以後，協約國方面亦就迅速準備防毒的工
作。

以今日國際之情形而論，二次大戰勢難倖免。而毒氣在二次大戰中將佔重要之地位，亦屬無疑。因毒氣戰爭之效力，已在歐戰中完全表現。而此種新戰術將爲未來大戰中交戰國之普遍採取，亦爲各國軍事專家所公認。唯歐戰後新發明之毒氣的性質及防毒之方法，尙無機會完全證明其有何種價值。故我們對於新發明的毒氣及防毒的方法，在實際戰爭上之應用，尙無何種之經驗。

作者在此僅能憑自己研究之所得，以推測未來戰爭中之毒氣作用。如此，我們雖不能預言將來毒氣在技術上是循何途徑發展，而其在戰術上發展之途徑，是可得而知。

(1) 將來戰爭中究將使用何種毒氣呢？

現代各國的軍事家對於這個問題的答案是：如在未來數年中，有戰事發生，則至少在最初數月中必仍採用歐戰末期已知之毒氣，而此等毒氣中當以芥子氣爲最主要且最有價值。

我們雖知各國有新的毒氣發明，其性質較已知者爲猛烈，但無從知其爲何種毒氣，因化學物極易守祕密。故新毒氣之正確消息，須待使用於戰場上始能明瞭。我們對於各種化學物，有用於

攻擊或防護之可能者，固然都要加以研究。但我們防毒之設計，可以芥子氣爲標準，因爲芥子氣在目前，尙不失爲「毒氣之王」。芥子氣在軍事上之應用和發展甚速。在歐戰末期，其供給量幾等於砲彈所用之高級炸藥。芥子氣優於其他毒氣之點，目下尙無適當之防護方法。加以戰後研究之結果，發明應用芥子氣之新方法甚多。而防護之法，尙付缺如。此蓋因其有二種物理作用：卽其在液體及氣體狀態時，均有作用。如能將此等性質善予利用，卽可發生各種不同之效力。故此種毒氣，對於軍事上效用之大，極爲明顯。

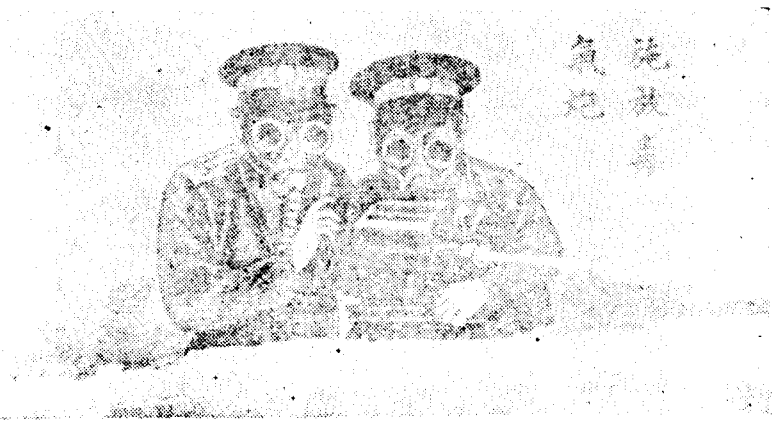
英國著名的軍事家傅列氏，認爲從空中散佈最好之毒氣，是

催淚劑、激刺劑、及芥子氣等傷害力甚強而致死力甚弱之毒物。

德國芪勒博士亦以爲除芥子氣外，可用一種有持久性之催淚劑，如苜典氫，使敵人不能脫去面具，以妨礙其動作，其效力大過芥子氣十倍，就是說，用一架散苜典氫之飛機，可播毒於十架散芥子氣飛機所包括之地面。芪氏並謂空軍之最後目的，是在襲擊敵人後方的城市。

唯各種毒氣都有缺點，芥子氣之缺點，是在毒性發作很慢。敵人或可乘此缺點，即乘芥子氣毒性未發以前，能不著防毒衣具迅速通過毒區。因此，費息曼氏主張如用一較芥子氣作用爲快之毒氣，則敵人雖欲強渡毒區，亦必不可能。說到此點，我們即想

施放毒氣炮



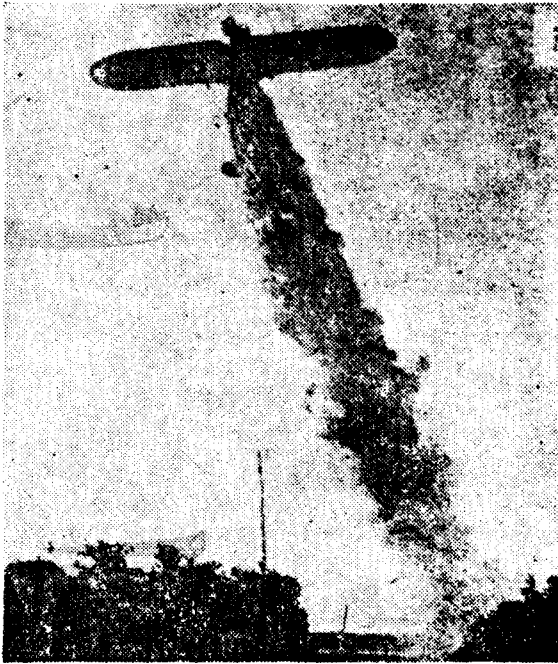
到美國軍用化學團所發明之路威氏毒氣。此種毒氣含有砒素，爲極猛烈之致瘡劑，且其作用較芥子氣爲快，近來各國對此毒氣，極爲注意。

(2) 將來戰爭中究將用何方法散播毒氣呢？

據現代軍事家所公認的散毒方法，有以下五種：

第一爲平地噴射法：係用特別裝置之器具噴射之，而其使用，則僅限於最前線之地帶。

佈撒的霧毒



第二爲砲射法：此法係用口徑較小之砲，尤其以七，五生的大砲爲佳。如用等量之毒氣，則七，五生的大砲所發射者，必比較大口徑大砲所發射者，其分配爲均勻，而其使用，則要在離友

軍較遠，爲敵軍必經之地帶。

第三爲空中噴射法：此法係以飛機在低空撒佈毒氣。而其使用地點，則在敵軍之前方或後方。

第四爲空中轟炸法：此法係以飛機從空中投擲毒氣炸彈

，而其使用之主要目的，爲敵軍之後方、軍事、交通、經濟、政治、文化之中心地點。

第五爲用毒氣地雷爆炸法：此法係以毒氣地雷埋於敵軍所必經之地帶，於敵軍通過時，使其爆發。

上述五種散毒法，將以飛機散播法爲主要。因爲現在有以下兩個方法，可以從飛機上放射毒氣：

第一個方法：是用壓力將毒氣從飛機尾端射出：

第二個方法：是使毒氣由馬達之出氣管放出。

此種方法，可使遼遠之地面與天空，含有多量之毒氣，使人防不勝防。

德國韓席令博士對於大砲發射毒氣，與用飛機散播毒氣效用之比較上曾說：「以飛機放射毒氣，較大砲放射毒氣之最大優點，在於飛機所攜毒物重量之比例，較普通砲彈內所裝之毒物重量與砲彈總重量之比，後者之比例爲一比八。但在飛機炸彈，則爲一比二。若用毒霧方法，則毒氣從飛機上大儲藏器內噴出，不需彈壳，而比例之值亦更大。」

英國之「防毒教程」中，亦舉出以下二種毒氣噴霧攻擊：

(1) 一爲低空飛行噴毒霧攻擊法。

(2) 一爲在敵軍視線及聽覺距離以外之高空飛行噴毒霧攻擊法。

那高空攻擊法，對於小目標要有精良訓練，方能命中。然對

於大目之標如長列隊伍，則收效甚大。所以遠距離毒氣攻擊，我們不可不深加注意。倘其如此實現，則防禦之法，幾為不可能之事。

現在各國對於用飛機散播能持久之毒氣一層，極為注意。因此航空化學軍有以下三項為此種方法，既為簡便，且易收效。因此航空化學軍有以下三項主要使命。

(1) 傷害敵軍。

(2) 阻礙敵軍行動。

(3) 斷絕敵軍後方之接濟。

傷害敵軍之方法：就是直接從飛機上向集中之敵軍拋擲毒氣

炸彈，或放射能持久之毒霧。現在軍事家認爲放射毒霧，將較拋擲毒氣炸彈更爲有效，且放毒霧之主要目標，不在敵之前方，而在其後方。

阻礙敵軍行動之方法：是在敵軍必經之途，散播能持久之毒物，使其前進感受困難。

斷絕敵軍接濟之方法：是向各鐵路之車站、堆站、碼頭、及各兵站、兵工廠、工廠、電廠等，投以毒氣。但欲達此目的，在目前所已知之毒氣中，是用芥子氣爲最好。因其作用持久，一經散播於某地點，則在該地工作或經過之人員，必須着防毒具，動作發生滯緩。

意大利之「防毒教程」上亦說：「將來戰爭中空中之應用毒氣必多，尤其爲對付正在進行之部隊及預備隊時，毒氣必從飛機上在低空點滴放下，使敵人之攻擊或防守計劃上所佈置之地點，成爲不可屯留之境地。」

英國著名的軍事家傅列將軍，亦極重視空軍與化學兵器之合作。他在「戰爭與西方文化」一書中曾說：「如毒氣爲將來戰爭之武器，則飛機自然成爲運載及噴射毒氣之工具。」又說：「余認毒氣爲未來戰爭之主要武器，非因其具有猛烈之殺傷力，乃因其有極大之恐怖力。」

他在戰術之改革一書中又說：「我們試設想一列軍隊正在進

行而被敵機發現。這敵機將不在低空掃射，而必飛至高空於用機關槍掃射之後，將毒氣箱打開放射毒霧。則此一系列為毒霧所包圍之軍隊，行將心驚胆戰。」

(3) 毒氣戰爭將來之地位如何呢？

因投射毒氣之方法進步，毒氣將不僅成爲攻擊敵軍之主要武器，且將成爲與電網同爲重要之防禦工程。因爲在防守地域之前，造成一毒氣障礙物極爲容易。此種毒氣障礙物，雖未必完全替代電網，然其工程實較敷設電網爲便利，乃屬無疑之事。此種毒氣障礙物，如能以步槍或機關槍之火力掩護之，則進攻之敵，非伏臥於地上不可，亦就是非先肅清毒氣障礙物不可。

所以我們對於毒氣戰爭將來之地位如何，雖還不能下一確切之判語，而其將成爲一通用的必需武器，則可斷言。若毒氣與火藥二者相輔爲用，則更將成爲一完善之武器，首倡毒氣戰爭之已故貝爾博士曾謂：「從歐戰之經驗看來，可知徒用高級炸藥，是無濟於事，必須注重毒氣戰爭。」

韓席令博士亦謂：「將來之戰爭中，毒氣雖不爲唯一之主要武器，而決爲主要武器之一種。」凡此種種，都是明示毒氣在未來的戰爭中，是如何的重要了。

我們既知國際戰爭之不可避免，且又知國際戰爭一旦爆發，則雙方之空軍，必與毒氣配合。其戰爭之慘酷殘忍，是不堪設想。而所有

行軍之道路、車站、兵站、兵營、堆站、彈藥庫、碼頭、兵工廠、工廠、甚至後方各重要城市等處，亦將變爲決定勝負之場所。

空中毒氣戰爭，既爲將來之一重要戰術。現在世界各國，無論強者弱者，都在研究此新戰術，并防禦此新戰術。所以我們除了努力發展空軍，並使空軍與化學發生緊密之聯繫外，還要將未來毒氣戰爭之殘酷，及各種防禦毒氣之方法，向民衆詳細說明，並普遍的載於各種書報雜誌上，以作廣大的防毒教育，而防空及防毒兩種實力，亦要很適應的配合於由民衆所組織的防空防毒的自衛隊內，使家家戶戶都有防空防毒的各種組織與設備，以應付未來之事變。

十一 個人防護的方法

個人防護的方法，第一就是防毒面具。最普通採用的，是「特特司」式的防毒面具，一般民衆都應盡自己的財力，購買這種防毒面具，就是說，不僅機關裏的人員及部隊裏的官兵，都要購買防毒面具，以供自己之用，而所有的人民，尤其是城市裏的居民，亦要購買防毒面具。我們的目的，就是要全體人民有防毒面具。然而要立刻保證供給全體人民以防毒面具，是不可能的。祇能首先把防毒面具供給防禦空軍進攻地點的居民。

『特特斯』式的防毒面具，是防護人的呼吸氣管和面目，不受毒氣的傷害，在購買防毒面具的時候，必須過細檢查有無損壞，如果稍微有點損壞，便會減少有時甚至完全消失防毒的作用，所以在購買防毒

戴着防毒呼吸器的狀況



力和鐵管生銹。不要使防毒面具周圍的溫度有極猛烈的改變，致使防毒面具的橡皮受損失。

防毒面具普通都放在布袋裏或在木箱裏，如若售賣的防毒面具，

面具的時候，必定要確切知道是沒有損壞的防毒面具，並且要留意把他保藏起來，不要衝碰拋擲，弄壞防毒面具的藥罐。不要令其受到水蒸汽和潮溼，以免損失防毒面具的消毒

沒有布袋或沒有木箱，則買來之後，自己必定要縫一個布袋，或是用細木做一個特別的本箱，把他好好的保藏起來，在布袋裏（或木箱裏）分爲兩部分，在一邊放藥筒，在另一邊放皮頭套。

攜帶防毒面具的時候，應該把防毒面具掛在衣服外面的腰旁，這把防毒面具放在關着的掛在腰旁的布袋裏或木箱裏的時候，叫做行軍時的攜帶法。

在有毒氣的危險發現之時，就要把防毒面具準備着。就是說，把布袋（或木箱）解開，使只要一個動作，就可把皮頭套拿出來戴在面上。在懷疑有毒氣的時候，或是已經聽了特別的『毒氣警報』的信號，便要戴上防毒面具。

當把皮頭套戴在面上時，必須嚴格的按照規定，用右手把皮頭套從布袋裏（或木箱裏）取出來，在拿皮頭套的時候，必須注意不要弄壞橡皮，和在硬物體上（木箱）撞壞『舌形管』。所以必定要兩手掌握着皮頭套，從布袋裏（或木箱裏）拿出來。兩手的手指，應在皮頭套的內面，而兩個大姆指應在皮頭套的下邊外面，把皮頭套伸張起來。皮頭套最先由頭部的下顎戴起，繼續再把皮頭套由下向上伸張，戴在面上和頭上，把皮頭套戴上以後，再把帽子戴在皮頭套的上面。

在戴了皮頭套的時候，呼吸是比較困難。所以必須練習戴用防毒面具。首先練習戴防毒面具三分鐘，慢慢的增加能戴防毒面具兩點鐘。

有一種特別的防毒面具，是專門給小孩子乳兒及牲畜使用的。在這種防毒面具裏，比較更容易呼吸，這種防毒面具的構造，也和成人所用的防毒具差不多。

個人的防護方法，除掉防毒面具，還有一種防護外表皮膚的方法，這種方法，最普通採用的，是『衣卜里脫』式的防毒衣服。防毒衣服是給有毒氣地點的工人穿用。穿用這種衣服非常困難，要有很久的學習才能穿用。這種衣服，能防毒兩點鐘到四點鐘，惟因事實上的困難，不能發給每個居民以這種衣服。所以這種個人防護的方法，在戰時是不能普遍的採取。

同時我們還須知道，在有毒氣的地點怎樣行動。在有毒氣的地方

，執行個人行動的規則，有時比較個人保護方法的效驗，還要大得多。所以我們必須記着：在有毒氣或毒劑和懷疑有毒氣或毒劑的地方，不要坐，不要睡。沒有防護的手和身體，不可接觸有毒的物件，若要走過有毒的地方，即應用包脚布、或麻布袋片、或破布塊，或稻草，把腳緊緊的包纏着，並穿用套鞋或氈鞋。在經過有毒的地點以後，必須特別洗滌，和經過特別的衛生消毒法。

十二 集體防護的方法

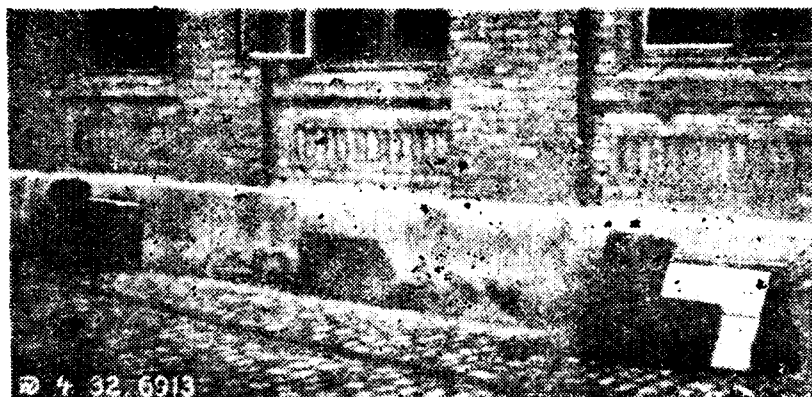
當空襲時，事實上不能每個人都有防毒具，甚至有許多人譬如老者病者及乳兒等，不能採用普通個人的保護方法而保護之，這是必然的道理。在這種情形之下，要有一種防毒室來保護他們，因為防毒室是一

撒布
漂粉
實施
消毒



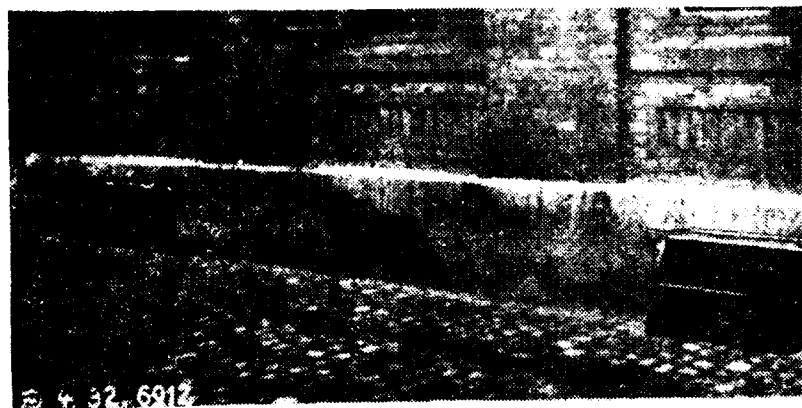
個特別的房子，蓋得很堅固，普通炸彈炸不壞，毒氣也不能進去。

當然，爲全體居民來建設這樣的防毒室，是不可能的。如果要這樣，便要在地裏建築一個鐵一般的城市。但是這種鐵一般的城市，也是不能保證完全沒有危險。因爲如果屋頂蓋得更堅固的時候，敵機亦可用更厲害的炸彈來炸破。這當然不是說，不要建設任何的防毒室。必須知道一切的房子都有防禦碎片和炸彈爆發的力量。若是稍微裝置一下



防 毒 室

個舊式的房屋，窗戶設置的，地
 下室的，與街近，而都接氣，
 而最易毒氣，由街而入，而
 由最易毒氣，由街而入，而
 所流以入窗。而
 戶所須有窗。
 嚴密封
 備。的設



，便可防禦毒氣不
 侵入房子裏去。

爲着達到這個

目的，在每個住宅
 裏，可以而且應當
 修飾一間特別的房
 子，如地窖，地下
 室，和窗戶少的房
 間等都適宜。在這
 些房子裏的孔隙，

用麻屑或棉花塞住，并用粘土塗着。牆和天花板，則用厚層水門汀糊着，而在牆上亦須塗油。（從地板上只須塗二公尺高，）地板上的孔隙，也須塞住，并在地板上塗着粘土，（或水門汀泥。）塗油的窗戶，要緊緊的關閉着，玻璃要好好用『油膏』粘着，窗戶要用兩層玻璃，最好在窗戶內應有厚的窗帷。門上的孔隙，應好好的塞着，和緊緊的關着。這種特別另闢的房子，可以不使外面的空氣進來，叫做防毒室，用以防衛毒氣。

這些房子裏的空氣，是不能增加的，所以在裏面的人，只能呼吸這房子裏所有的空氣。故必須保存這房子裏的空氣，并使其乾淨。每個人在每點鐘須要兩個立方公尺的新鮮空氣，所以必須計算在房子裏

有多少空氣，在房子裏能容幾個人及能容多少時間。在防毒室裏不可抽烟點洋燭或點火油燈，因為這會使空氣骯髒，并會減少空氣。

除掉上面這些設備之外，在『空襲地帶』的每個房子裏住宅裏，還要設施其他的方法：如在戰爭的時候，在玻璃窗上貼着十字的紙條，使在炸彈爆裂時不至被震破。在對外面的窗上，須有厚布的黑窗帷，使在晚上燈光不透到外面去。在每個房子裏應儲藏多量的水，并須把收藏食品衣服和食具的鐵箱木箱木桶木櫃等，好好的蓋着。

十四 空襲時的救護

在敵人空中攻擊的時候，能發生以下三種由砲彈和炸彈爆發所給與傷害的形式：

(1) 創傷：是被敵彈所中，或因逃避所受之挫傷，斷脫，孔傷等。

(2) 燒傷：是被敵人的燃燒物所燒傷。

(3) 毒傷：是中了敵人的毒氣或死或傷。

在敵機轟炸之時，若是打斷了骨頭而流血，必須即刻到醫院救護，而在當地亦必須即時採用初步的救護方法：如止血，并在受傷之處用布緊緊纏住動脈。動脈普通是在『震動』的地方，最好是把下窩手灣漆灣等處用布纏着。在傷孔的邊上，用碘酒塗着。在傷孔裏放着清潔的藥布，把他好好的包起來。

若是被火燒了，在身體上還有燃燒物（合斯合爾）的痕跡，便應用流酸水來滌洗受傷的地方，洗去燃燒物之後，再把含有『馬爾干次』酸

加里水的藥布，裹在受傷的地方。無論如何不要把水泡弄破，因為弄破了水泡，就會發生膿腐。

若是中毒，必須把受毒的人安放新鮮的空氣裏，如果不能移動的時候，便要把他戴上防毒具。

當把受毒者移出了有毒的地方以後，必須把他的衣服脫下，然後再用毯子或大衣等把他蓋着，并給受傷者喝熱牛奶熱茶或咖啡。

若是受毒者覺得冷的時候，便應用小火爐或熱水瓶給他烤。

若是在受毒者的身體上有毒水（油狀或水滴）的痕跡的時候，便應用棉花或布塊很慎重的把毒水弄下來，切不可抹擦，把他在身體上弄成一大塊。當把毒物從受傷者的皮膚上弄下來了之後，便要把他放在

溫水管下用水從頭上淋下，爲受傷者洗澡。并用百分之二的蘇打水，洗滌受傷者的眼睛。（一小匙蘇打一茶碗水。）

若是受毒者已經半死，停止了呼吸，便要採用人工呼吸法。

若是受傷者雖則已經半死了，但尙在呼吸，便應使受傷者嗅『阿母尼亞』酒精，並把這種酒精摩擦在受傷者的太陽筋上。

若是受毒者呼吸很困難，便要給他嗅酸素。

若是受毒者咳嗽很厲害的時候，便要用加十滴至十五滴松脂精或『衣非爾』的水蒸氣給他呼吸，使其易於呼吸。并於其咳嗽的時候，給他喝二十滴至二十五滴『衣非爾』縵草水。

如果受毒者發覺頭痛時，便應給他吃『疵來密多』粉或『非郎色丁』

陸上中毒者救護之狀況



粉。

如果受傷者發覺喉痛時，便應給他用百分之二的蘇打水嗽口。

總之，凡遇有受了毒氣傷害的人，就必須很快的把受毒者送到初步醫藥救護處施行急救。

十五 空襲時的消防

在敵機空襲的時候，或是由於不慎重的利用火，或是由於敵人所投的炸彈，都可以起火。所以居民

自己在戰時必須特別慎重的利用火。

當敵機在空中攻擊的時候，必須先時預防起火。就是說，應先時把火爐、汽爐、火油爐等熄滅，把容易引火的煤油，汽油、酒精、柴草、及化學品等移開，並使其與廚房爐灶等隔離。如此，便能大量的減少起火的來源。

此外，必須記着起火處的火，普通在開始時是很小的。但如不撲滅，就會很快的擴大了。所以無論如何不可有『驚慌失措』的現象，而要很快的勇敢的動作。

若是由汽爐或正在燃着的油燈打翻起火的時候，就必須知道火油煤油等的火，是不能用水熄滅的。因為若是把水淋去，便會向各處潑

散，繼續燃燒，並且擴大起火的地點。在這種情形的時候，必須拿去旁邊容易燃燒的東西，而同時便要拿在身旁的厚布（毯子、大衣、麻布、毛氈，以及諸如此類的東西。）把火頭遮蓋起來，最好是將那些厚布用水浸濕之後撲火。

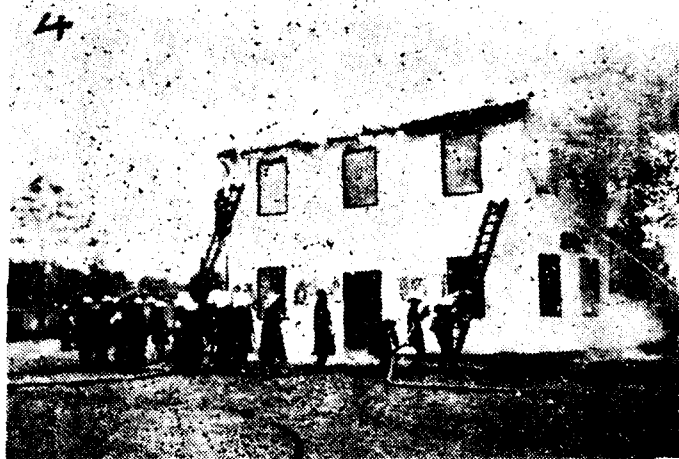
若是火燒着人身上衣裳的時候，則無論如何不要把衣裳脫下來，（因為有時來不及。）而要用厚布將他從頭至足包起來，或是就令他立刻倒在地面上滾轉。迨火弄黑的時候，就要很快的把他衣服脫下來，並且給以藥水診治。

若是雖然曾用了一切的方法來熄滅火，而火還是繼續擴大燃燒，那就應將屋內的人員救出，并注意被燒房屋之下風等處，將火路截斷

，以免延燒。如此，無論如何，不能『驚慌失措』，『首先將一切可以引火的東西拿到離火很遠的地方去，并須記着空氣流通的地方，容易加強火力，所以不能打破玻璃打開窗戶而使空氣流通，只有當房子裏有很多煙霧的時候，才可以打開窗子。最好是在家裏有滅火具，用滅火具很容易把火熄滅，因滅火具裏的藥水噴到火上，則火就會熄滅。

若是由於電線的連接走電而起火，那就必須立刻關閉電門，斷絕電流，并把兩根電線（無論在什麼地方）分開割斷一根。

若是在烟筒裏起火，就必須把水灌到火爐裏，并把烟筒裏的氣孔塞住。



在採用當地方救火的時候，必須同時通告救火會或消防隊，在通告救火會或消防隊的時候，必須說明在什麼地方燒着什麼東西。

所以每家每戶必須記住救火會消防隊，尤其是本區的救火會消防隊的電話號碼，如電話綫被炸燬或發生其他的故障，不能直接報告消防隊或救火會時，即應報告附近的崗警或佩有消防臂章之消防人員及童子軍。

如因敵人投擲燃燒彈而起火的時候，首先必須想方法去掉這燃燒

彈。(用鐵鈎鐵鏟，)熄滅這燃燒彈的火，必須用泥沙，所以每家每戶在平時必須預備幾袋泥沙，當被敵機投擲燃燒彈起火的時候，即用沙包擲去，以掩壓其火勢，或使用化學藥沫滅火機撲滅之。但當燃燒彈之燃燒劑燒完後，其延燒部份，可用水撲滅之。

民衆在起火的時候，必須記着最根本的規則，就是不要驚慌失措，動作要靈敏和鎮定，把旁邊容易起火的東西先行拿開，并用減少空氣流通的方法熄滅火。

十六 空襲時的警備

都市防空，除用積極方法，飛機、高射砲、高射機關槍……等去直接消滅敵人空中之攻擊，和利用消極方法防毒、防火、救護……等

，以避免或減少人民被害的程度以外，最重要的，就是空襲時的警備。因爲在空襲時，市民一見敵機來襲，即爭先恐後的逃難，此時除受炸彈直接損害之外，還有因擁擠混亂，自相踐踏而致死傷，社會秩序因之紊亂，而反動份子，漢奸，竊盜，以及敵國の間諜，均得乘機活動。此時，全靠都市警備部隊的鎮壓和防範，才可以保障民衆的安全，才可以維持公共的秩序。所以對於都市的警備部隊，不能不預先施以充分的訓練；有了充分的訓練，才能在空襲時活動和運用，以保護都市的安全。

一、警備與民衆團體

警備的責任，雖然是警備部隊的事，可是在事變時，警備部隊的

任務加重，人數有減無增，事實上往往發生種種困難，假如沒有其他力量補助，單以平時之警備部隊，萬難負擔戰時之警備責任。所以警備的問題，必須由國民防空自衛隊中的警備班共同協力，才能勝任。

II、警備之要領

一、在施行燈火管制時之警備要領。

A、在敵機空襲時，憲警除協助燈火管制工作外，並須指導市民，遵守左列事項：

1. 留意緊急警報，適時自動隱蔽或熄滅燈火。
2. 燈火熄滅後，在屋內者，一律不准出外，且不得喧嘩。在途中者，應即躲避於道傍。

3. 各商店聞得警報時，應即停止營業，並關閉門戶。

4. 燈火熄滅後，一切宴會，均須停止。

5. 燈火熄滅後，市民須注意門戶，謹防盜賊及火災。

6. 各戲院，影戲院，及其他娛樂場所，在施行燈火管制時，應即停止營業。

7. 燈火管制時，除掛有特許通行之車輛外，其餘一概禁止通行。

8. 燈火管制時，通行車輛之前後燈，應以黑布遮蔽，車內燈，應完全熄滅，如不得已時，須掛黑布罩。

二、在敵機投下爆彈時之警備要領。

A、敵機投下燃燒彈時之警備

1. 協助消防隊從事消防。
2. 封鎖火場四週道路，除消防與救護人員外，不許其他閒人逼近。
3. 保護消防器械。
4. 維持火場及水源或積沙間之交通。
5. 指導附近居民，積極協助消防。
6. 如投下燃燒彈，須告知居民用細沙掩覆彈着處之火源，切勿以水灌救，以免助其火焰。
7. 老幼病廢之居民，准先行退出火場，馳赴附近避難地點，

或收容所。

8. 受火災之居民搬運行李，須放置於指定地點，不得阻礙交通路線。

9. 對於因火災傷亡之人員，應即通知救護機關，施行救護。

B、敵機投下爆炸彈時之警備

1. 如黨政軍重要機關被轟炸時，須設法協助該機關職員保護或救出檔案及印信。

2. 如交通要道被轟炸時，除立即通知工務隊修理外，並指示市民以代替之路綫，俾免交通阻塞，或秩序紊亂。

3. 如電線及自來水管被炸壞，除通知工務機關修理外，並須

注意行人觸電，及關閉水源。

4. 其他應注意事項，均與第一項所列相同。

C、投下瓦斯彈時之警備。

1. 協助防毒隊從事防毒。

2. 維持毒化地區附近之交通秩序，並指導附近市民，避入防毒室或高地或樓房。

3. 對於行路之人，指導其迅速躲入最近之避難所或上風地點，勿使其亂跑。

4. 如敵人撒佈持久性液體毒物時，應即指導在屋外之人民避入屋內，並即時封鎖四週道路，除消毒與救護人員外，不

許他人逼近，並指導市民以安全路線。

5. 對於有持久性毒物之地區，應即通知防毒機關，實行消毒處置。

6. 指導附近居民，積極協助防毒及救護工作。

7. 保護防毒及救護器械救護車等。

8. 對中毒之人員，須立即通知救護人員，施行救護。

三、對發生騷動及盜匪時之警備。

A. 在發生騷動事件時，除應分別報告憲警各主管機關，及警備隊本部或有關係各機關外。須同時予以適當之處置。

B. 如發生盜劫時，除應立即報告憲警各主管機關及警備隊

本部外，同時須於交通要樞，實行檢查行人，務要人賊俱獲爲止。

C. 在燈火管制時發生騷動或盜劫時，得開警備燈光，以便鎮壓及緝捕。

III、警備部隊應受訓練的事項

一、對間諜，漢奸，反動份子等活動防制的訓練。

A. 間諜，漢奸，反動分子等探捕之訓練。

B. 間諜，漢奸，反動分子等陰謀預防之訓練。

C. 間諜，漢奸，反動分子等擾亂行動鎮壓之訓練。

D. 間諜，漢奸，反動分子等散佈謠言及煽動民衆時處置之訓

練。

E. 間諜，漢奸，反動分子等與敵方往來之檢查與偵緝之訓練。

二、社會秩序維持之訓練。

A. 對違犯各種防空規定者處置之訓練。

B. 對盜賊流氓乘機打劫者鎮壓之訓練。

C. 對違犯警律行動者制止之訓練。

D. 對擾亂社會秩序者取締之訓練。

三、補助對空監視連絡之訓練。

A. 補助監視之手段與方法之訓練。

B. 對敵我飛機種類與行動識別之訓練。

C. 情報搜集與傳達之訓練。

D. 各種監視規定實施之訓練。

四、補助警報傳達之訓練。

A. 各種警報符號區別之訓練。

B. 警報汽笛等器具使用之訓練。

C. 其他音響信號，火光信號等警報傳達之訓練。

D. 指導各種警備時期市民行動之訓練。

五、協助燈火管制實施之訓練。

A. 各種燈火管制執行之訓練。

B. 檢查與取締移動燈火之訓練。

C. 各種燈火管制時期行動之訓練。

D. 處置破壞燈火管制者之訓練。

六、協助交通整理之訓練。

A. 市街上一般秩序之保持與維護之訓練。

B. 車馬行人違犯交通整理規則者取締與指導之訓練。

C. 各種警報時市民行動之取締與指導的訓練。

D. 指導與保護老幼避難之訓練。

E. 重要交通點的警備之訓練。

七、協助消防之訓練。

A. 各種滅火方法及監視警備區域內火災之訓練。

B. 火災區域附近秩序維持之訓練。

C. 援助其他消防人員救火之訓練。

D. 援救火場內災民出險之訓練。

八、協助防毒之訓練。

A. 各種主要毒氣防護之訓練。

B. 各種防毒具使用之訓練。

九、協助市民避難之訓練。

A. 對各種炸彈躲避方法之訓練。

B. 指導市民赴避難所之訓練。

C. 維持避難所秩序方法之訓練。

D. 援助被難人員之訓練。

十、協助救護之訓練。

A. 普通受傷人員救護之訓練。

B. 簡單人工呼吸法及看護常識之訓練。

C. 避難民衆安全保護之訓練。

D. 中毒人員救護之訓練。

綜上以觀，可知空襲時之警備，爲都市防空手段之中堅。吾人如欲完成防空之任務，保障國家民族之生存和都市之安寧，只有努力完成警備部隊之訓練，和集中地方警備人員之力量，始能保障市民之自由和安全，完成防空之任務！

十七 空襲時的避難

空襲時的避難，似無絕對的必要。因為將來國際戰爭爆發，敵機向我們所投擲的主要炸彈，當然是燃燒彈。我們於空襲時最要注意的，就是火災問題。此時一般居民，若都避難，則燎原之火，勢必蔓延，不堪設想。

所以所有壯年男丁，平日都要參加國民防空自衛隊中之各種組織。一遇敵機來襲時，對於燃燒彈，則努力消火防火。對於毒氣彈，則努力消毒防毒。對於間諜、漢奸、則努力偵查協捕。

但這並不是說，一切避難所都無須設備。而對於老幼婦女及廢疾者，實有設置之必要。且須在和平時候，就要設備。

惟避難所應如何設備，亦爲一極困難之問題。因爲空襲時，有火災、毒氣、及爆彈三種不同的危險。所以避難所的設備，必須對上述三種危險都可避免，方稱適用和完善。否則，亦須就空襲時的最危險者，先行設備。

一般的來說，空襲時是火災最爲危險。其次，則爲毒氣。再次，始爲爆彈。因爲爆彈之危險，僅在彈着點之附近，與火災、毒氣、雲時蔓延各處者不同。所以對爆彈之避難，當然是屬於次要的問題。

火災之避難所，自然是公園及廣場最好。惟當羣衆避難公園或廣場，沿途易起混雜，甚至因混雜發生慘劇。歐戰時，英國亦曾發生此項情形。故在平時必須詳加計劃，就是預先計算某街某巷共若干人，

規定他們應經某街避難於某公園。某路共若干人，應經某街避難於某廣場。凡此種種，都要詳爲計劃，預先通知各街巷之居民。使於事變時，非并有條的遵照警備班，交通管制班，及避難所管理班之指示而行動。

但是公園與廣場，亦非絕對安全之所。若公園或廣場中有繁茂之樹木，則伏處其中，固有不致爲敵機直接目標之利益，能得比較的安全。否則，羣衆雜踏一處，易爲空中敵機所窺見，而用炸彈投下，或用機關槍射下。所以利用公園及廣場避難，亦須按照人數限定其所利用之區域範圍。同時，有森林之公園或廣場，是易於滯留毒氣，亦不可不加以注意。故空襲時之火災避難，僅限於火勢猛烈之時。

從此可知，所謂設備避難所，是應以防避毒氣爲主。對於毒氣之防備，則須居民各在其自己的住宅內設備一不通氣之避毒室，已如前述。至於工廠、學校、機關、亦須各自設備相當之避毒室避難所，對行路之人，亦須設備避毒避難之處。惟此項避毒室，避難所，與其設立大而少，實不如設立小而多，因爲廣大之避難所，極易混雜。因混雜所引起之禍害，且有時較敵人之炸彈爲更烈。歐戰時，英國因避難於地下鐵道，曾因混雜不堪，踐踏死傷者甚衆，實可爲我們的殷鑒。

對於毒氣，既有避難所設備之必要。毒氣之避難所，能否適用於爆彈，實爲一重要之問題。故我們應強化避毒室，使其適用於爆彈。

對於爆彈的避難所，應該堅固至何程度呢？這是要看爆彈的大小

及投下的高低而定。惟歐戰時敵機普通所用之爆彈，是一百磅乃至二百磅。按諸英國的記載，欲抵禦一百磅乃至二百磅爆彈，則尋常土須有九米突。積土則須十一米突之厚度。

又該項爆彈投下時，一百磅者，能貫穿普通洋房三層。二百磅者，能貫穿普通洋房四層乃至五層。其爆彈力，一百磅者，可破壞五米突以內之石牆。二百磅者，可破壞十米突以內之堅固石牆。歐戰時，德國陸軍部對於炸彈的侵澈力，曾有以下之通告：「雖係高層樓屋之最下層或地下室，皆不足阻止現在炸彈的侵澈。雖有避難所，並加以種種之設備，亦可認爲無效。」該通告中又說：「必須製成波形之鐵板，或厚八十生的之厚壁，掩護於厚木板上，始能防禦炸彈之侵澈。」

所以在現代的戰爭中，須準備何等的避難所，實是一個非常困難的問題。因爲以八十生的之厚壁，構築房屋，是很不容易的事情。我們在目前的條件之下，如能用鐵板作屏障，造一防毒室。則人在其中，無論彈片、毒氣、皆可安全無恐。因爲在目前的情形中，避難所能防禦彈片，即可滿足。

我們既已敘述火災，毒氣，及爆彈之避難所各種準備。而對於避難所之管理，亦須述及。避難所之管理，究以何種人員充任爲宜呢？若委諸警察或憲兵，則空襲時，亦有時難以兼顧。故國民防空自衛隊中，須有避難所管理班之組織。避難所管理班的人員要注意：若有難民從這個避難所移往別個避難所時，務使羣衆嚴守秩序。稍一乖誤

，即貽禍無窮。

十八 空襲時的燈火管制

怎樣叫燈火管制呢？就是當敵機襲擊時對於燈火的啓閉，加以管
理限制的意思，這是夜間防空業務上一種消極的主要工作。因防火，
防毒等類的事務，係部分的特殊的業務；而燈火管制是屬於一般國民
的，勿論男女老幼，對於燈火管制的意義，必須個個都要認識，都要
遵守，燈火管制如能完全實施，則敵機夜間來襲，即將失却目標，無
從施其威力了。

一、燈火管制之要領

夜間敵機實行都市攻擊的時候，宜預先將都市及其附近村落的燈

火及各種發光體，悉行熄滅或遮蔽或隱藏，把整個都市完全隱藏起來，使敵機失去其轟炸之目標，免受敵機之攻擊，以減少生命財物之損害。

燈火的種類很多，有室內燈，室外燈，廣告燈，裝飾燈，路燈，火車汽車電車等之前後燈，船舶燈，以及工場烟筒中噴出的火焰等，凡是可以發出光亮的東西，均屬於燈火的範圍。此繁雜之燈火，按照當時的情形，而予以熄滅，遮蔽，隱藏等處置。且此種處置，既需迅速，又要劃一，始能避免敵機的視線。故燈火管制，實爲一重要之問題。

II、實施燈火管制之範圍

各種燈火。施行管制之際，亦有相當之範圍。大約以實施防空的都市爲中心，離此都市二百餘里周圍以內之處，均爲此都市燈火管制之範圍。如果燈火管制祇實施於施行防空之都市以內，而都市以外之鄰近空間，仍光明如常，敵機在天空下瞰時，此都市正如光明中之一黑圈點，即可認定此黑圈點爲都市，而施行轟炸。是故鄰近都市周圍二百餘里以內之燈火，也必須與都市同時實施管制。

Ⅲ、燈火管制實施之時期

燈火管制開始實施之時期，實爲一重要之問題。蓋實施過早，所受之損失與不便太多，如施行過遲，被敵機看到，則燈火管制，完全失了效能。故開始實施最適當的時期，便是敵機尙在距離都市二百餘

里以外的時候。此時我第一線對空監視哨，發現敵機之後，即行報告我防空司令部，而防空司令部即刻發出警報，傳達於一般市民，一律息滅或遮蔽燈火，市民如無準備，不能即行息滅或遮蔽，即影響於全般防空業務。故一般市民務須先行準備，一聞警報，即迅速實施，方有效果。

Ⅴ、燈火管制之區分

燈火管制，有警戒管制與非常管制之區分。蓋現代國際間，一旦戰事發生，當陸軍及海軍尙未接觸以前，必互相努力於空襲，與敵方以物質及精神上之打襲，此乃必然之行動。然吾人不知敵機飛來之時間及其方向，故自戰事發生以迄戰爭終了，全國之各都市及都市之周

圍二百餘里之地帶，皆為警戒管制實施之區域。非常管制者，由我對空監視哨之報告，確知敵機所飛行之方向及所向之都市，即以此敵機所向之都市為非常管制區域，由警戒管制轉入於非常管制。茲將非常管制與警戒管制之區分表示如次：

警戒管制與非常管制之區分表：

燈		外		屋		燈	火	種	類	區	分	警	戒	管	制	非	常	管	制			
標	燈	台	燈	廣告燈，裝飾燈之類	信號燈，注意燈之類	路燈之種類	熄	滅	制	熄	滅	制	熄	滅	或	限	制	熄	滅	或	限	制

注 意	火 燈 動 移						燈 內 屋		
	燈 船 船		燈 輛 車		燈 外 室		室 內 燈		
一、隱蔽者，使其光綫不透於外者。 二、遮蔽者，照映於天空之光線，用方法爲之遮隱者。	個人攜帶燈，工作移動燈之類		其 他	其 他	車 內 燈	前照燈及車尾燈之類	門燈之類	月台及其他候車處	室 內 燈
	遮	隱	限	限	限	遮	熄	遮	限
	蔽	蔽	制	制	制	蔽	滅	蔽	制
	熄	熄滅或隱蔽	遮	熄滅或限制	隱	熄滅或遮蔽	熄	熄燈或遮蔽	穩蔽或熄滅

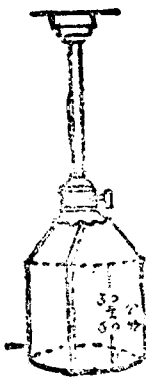
V、燈火管制實施之方法

上述燈火管制，有警戒管制與非常管制之區分。本來燈火管制之意義，並不是所有一切的燈火，悉行熄滅；如將所有一切的燈火完全熄滅，此并非管制而是強制。所謂管制者，是要分別重要與不重要，予以熄滅或遮蔽之意。如因為生產的關係，雖在戰爭期間，夜間亦不能停止，其使用之燈火當遮蔽，使其光線不致漏外，以便夜間繼續工作。至其他不重要之燈火，自以概行熄滅為宜。因此，實施燈火管制有二種方法：一為中央管制，二為自由管制。中央管制者，係恐自由管制不能完全實施，或有其他意外之關係時採用之。其實施方法即由電燈廠關切輸電之路綫，概行予以熄滅。自由管制者，電廠並不關切輸電之路綫，祇由各人採用各種相當方法，使光綫不漏於外間。

Ⅳ、屋內燈火之管制與準備

實施自由管制之時，屋內不關重要之燈火，概要熄滅。如不得已必須使用燈火，可照下圖之方法，悉行遮蔽之。且房屋四週之窗戶，或屋頂天窗等，宜用黑色厚布幕遮蔽，出入的門扉，亦須嚴為關閉，勿使屋內光線外洩。總之，實施燈火管制之時，除因特別關係所使用之燈火須妥為遮蔽外，其餘一切燈火悉行熄滅為宜。茲將屋內燈之遮蔽方法列圖如次；

第 一 屋內懸



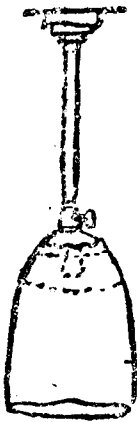
一 燈之遮

黑色布罩

下面開口

圖

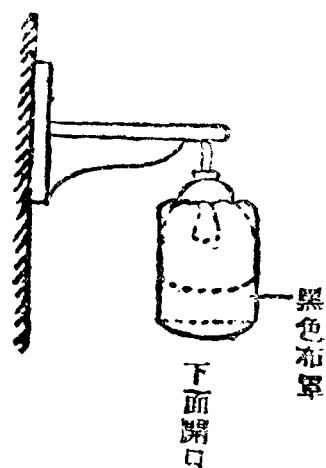
蔽方法



下面開口

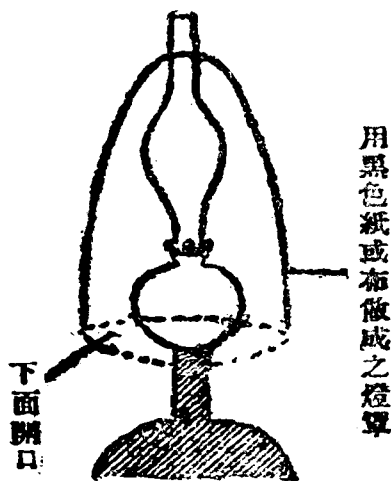
圖二第

法方蔽遮之燈壁內屋



圖三第

法方蔽遮之燈油煤



Ⅶ、屋外燈火之管制與準備

屋外燈火如裝飾燈，廣告燈，及不重要之路燈等，在防空時期，勿論在警戒管制與非常管制之時期，均應絕對熄滅。惟對於交通或保安上必要之燈火，當以金屬燈罩遮蔽之，或改用藍色燈泡，減少其光力，茲將屋外燈之遮蔽方法列圖示之：

Ⅷ、汽車，火車，電車，船舶等燈火之管制

汽車，火車，電車，船舶等燈火之必須管制，也與其他燈火相同，或者較其他一般固定的燈火，更爲重要。故勿論是警戒管制或非常管制，均應行遮蔽處置，以消滅敵機的目標。各種車輛之前照燈，其遮蔽方法如圖第八，各種車內及船舶內之燈火，不關重要者均行熄滅之。認爲須要之燈火，當照第一二圖之屋內燈遮蔽方法辦理，車窗及氣孔，均須用黑布幕遮蔽之。

十九 空襲時的交通管制

都市之交通整理，在平時已覺十分困難，而在戰時，敵人空軍襲擊之下，社會混亂，人心浮動之時，更爲困難。此種情形，若在晝間

，或可勉強主持，但在夜間，特別是在施行燈火管制之時，全都市變成黑暗之世界，復遭敵機之襲擊，其整理之困難，可想而知。正因為如是，所以負防空交通管制之人員，不獨要具有幹練的才能，慎密的心思，巨大的胆量，同時還須具有健康的身體，沉着的态度，輕快的手段，勇敢的精神，然後才能保持都市的交通，雖在敵機襲擊之下，仍能如平時的狀態，則一切防空手段，方能圓滿運用，而不失其機動之性能。反之，則一切防空手段，均將失其效用。然欲達到交通整理完善之目的，惟有賴於平時於交通整理之積極準備與訓練。

Ⅰ、空襲時之交通管制原則

1. 嚴禁人羣麇集

2. 不問晝夜，絕對禁止市民懸掛旗幟及洞開門窗。

3. 應囑令人民，進屋閉門，準備消防防毒等一切事宜，不得在門前或街旁徘徊仰視。若中途行人，不及回家者，令其自覓附近隱蔽地躲避，如無隱蔽地，須令其沿牆根行至附近避難所藏擁擠之虞，不得已時可酌予變通。

4. 車輛逃避之行駛方法，必須竭力使之靠左邊行駛，以免有阻塞擁擠之虞，不得已時可酌予變通。

5. 對於懸有特別通行證之汽車及佩有規定臂章之員役，准予先行通過。

6. 如在整理區內，發現敵機擲下炸彈，無論爆炸與否，應立即將

匿。

其週圍一二百公尺以內之地區，施行嚴密警戒，斷絕交通，並須經消毒班檢查工作完畢後，認為安全者，方准通行。

7. 如在整理區內，發現火警，電線破斷，自來水管爆炸，橋樑路面鐵道毀損時，應立即相機斷絕交通，防止危險發生，同時宜急速報告各該負責機關，出動修理。

8. 竭力設法維持負有一切防空任務之車輛員役，在交通上安全與便利。

9. 任何車輛，夜間均須遵照防空機關所頒佈之燈火遮蔽規定，辦理完善，方准通行，不然，一律不得燃燈及通過。

II、空襲時之交通管制要領

一、空襲警報時期之交通管制：

1. 限制車輛之速度，指示其行進之方向。
2. 取締馬路上無用的車輛和用具及玩耍之行人。
3. 禁止行人在馬路上，尤其是在交通路附近停留。
4. 指定隱蔽地區，停置車輛，指導行人避難。
5. 夜間取締各種無遮蔽燈火之車輛。

二、緊急警報時期之交通管制

1. 禁止私人及公用車輛行走。
2. 禁絕馬路上無業務的或觀望徘徊之人民。
3. 指揮防空機關車輛之進行。

4. 指導避難民衆之行進。

5. 維持避難場所附近的秩序。

6. 在夜間禁絕一切無遮蔽燈火之車輛。

三、解除警報時期之交通管制

1. 恢復平時交通狀態。

2. 指導馬路上行人之交通。

3. 開放避難場所民衆，恢復平時狀態的秩序。

4. 夜間解除燈火管制。

Ⅲ、空襲時之交通管制班任務

1. 準備船隻車輛，載運避難市民。

2. 聞警報或奉到交通整理之命令時，迅即出動，到達服務地點，管制行人車馬船隻，毋使交通阻滯。

3. 按當時情況，分別軍事通行路，及人民避難通行路，實地分別指揮之。

4. 按當時情況，對於行人車馬或船隻，令其加速，或緩行，或停止。

5. 指示人民避入附近避難所，或可通行至安全地區之路。

6. 對於車輛船隻，應按燈火管制之規定，隨時取締之。

7. 如某地區被敵機轟炸時，在該地四週一二百米達之距離，不許人民走近，於必要時，可斷絕交通，以便防空部隊動作便利。

8. 如有麇集之羣衆，得設法制止或解散之。

二十 防空警報及聽到警報後應有的行動

關於敵人空中進攻的危險，普通是要事前通知居民，爲着通知居民，發出一種特別的警報，叫做『防空警報』。這種警報，是由汽筒和無綫電傳播出來。

原來在戰爭的時候，誰有防毒面具，誰就要常時把他帶在身旁。聽到了『防空警報』的時候，就要把防毒面具準備起來。

聽到防空警報，如果是在工作的時候，決不能放棄工作，且恰恰相反，應繼續加緊工作，不允許有任何的驚慌和空閒，必須無條件的執行防空機關分配的一切任務，并須記着在聽到『防空警報』的時候，

防 空 警 報

中央警報所

部
通
達
各
防
空
警
報
所
及
各
機
關
工
廠
學
校
等

預 告 警 急 解 除

國 民 防 空 要 覽

無論是什麼地方，每個人民都應立刻變成了戰鬥員，而每個地方亦都變成了陣地，在每個陣地裏的居民，都要用自己有組織的行動來防禦敵人，若是在街上的時候，必須要靠左邊行走，不要停在街上，不要在街中行走，必須執行防空自衛隊和維持秩序機關的一切指示。

聽到『防空警報』的時候，若是在公共的地方，（戲院，俱樂部，商店，澡堂等。）則行動無論如何不能慌張，必須準確

執行防空機關的一切指示，若是在家裏的時候，必須立刻把在外面的衣裳收拾起來，熄滅火爐、汽爐、和火油爐，把食品收藏在箱裏，把衣裳食具好好的放在櫃子裏，緊緊的把窗戶櫃子箱籠關好，并準備多量的水，若是窗門有窗帷的時候，便要把窗帷放下來，準確執行防空自衛隊戰鬥員的一切指示，無論如何不要跑到外面去，要避入住宅裏特別裝置好了的房子裏去。至所有參加防空自衛隊裏的人，則聽到警報，都應到集合的地點裏去集合。

當發現了敵人施放毒氣進攻的時候，監視隊和偵察隊即用鐘聲或鼓聲和無線電報發出毒氣的警報，居民聽到這種毒氣的警報，就必須立刻戴上防毒面具，若是沒有防毒面具的時候，亦就要按照防禦敵人空中進攻的工作人員的指示，立刻避入特別裝置好了的房子裏，或其

他沒有危險的地方去。

聽到毒氣警報，如果是在外面行走的時候，必須特別注意，不可走入有毒的地方去，及有毒氣的下風的地方去，消毒防毒的人員，如果已經知道有毒的地方，便要在這裏插着小黃旗和箭頭指標，并在那指標上面寫着『有毒』二字。但是一切有毒的地方，不會都有指標標明的，所以若是懷疑某塊地方有毒的時候，就必須執行前面所說的個人保護的條規。

『休戰』或『解除』警報，是在敵人已經退走或被消滅以後發出。但是在聽到了這種警報的時候，並不是說危險已沒有了，因為敵人空襲的火災和其他的損失，還沒有完全消滅。雖然行動和生活已經恢復了原狀，但是還要慎重注意，就是繼續注意各種警報，執行自衛隊和防

空機關的一切指示，防空機關在發了『休戰』或『解除』警報以後，必須吸收人民來消滅敵人進攻時所遺給的損害，而一切人民的義務，就是要無條件的執行防空機關的一切指示。

廿一 各人對防空應注意之點

每個人民對防空應注意下列諸點：

- (1) 防禦敵人空中進攻，是全體民衆的事業，全體民衆應自動參加。
- (2) 各防空機關，是指導并準備居民進行防禦敵人空中化學的進攻，故居民必須積極參加所在地防空機關的一切工作。
- (3) 在和平時候所進行的各種防禦敵人空中進攻的方法，同時也就是保證民衆生命財產安全的方法，全體居民要起來嚴格的執行。
- (4) 『驚慌失措』，是敵人空中進攻時最危險的現象，消滅『驚慌失措』

現象的最好方法，就是嚴守秩序和執行前述防空各種規條。

(5) 防毒面具可以防禦各種毒氣，每個人民應認為是自己的切要必需品，而盡自己的財力去購買。

(6) 知彼知己，百戰百勝。知道敵人，就是勝利的一半。所以每個人民不僅要學會防禦敵人空中的攻擊，並且要有偵察敵機的本領。

(7) 要知道敵人空中攻擊時的各種警報，俾得按時採取防禦的方法。

(8) 敵人的目的，就是破壞我們的生產。我們的任務，就是在敵人空中攻擊時，不要停止生產中的工作。

(9) 敵人的目的，就是用驚嚇來破壞居民的生活常態。我們應該相信自己的力量，不要『驚慌失措』，不要聽信謠言，應該記着『喪心落胆』和『驚慌失措』，只會延長消滅敵人所給與的損害的時間，

並因此而增加損失。

(10) 每個居民都要努力建設防空，把自己的住宅、街區、村落、企業、城市、變為防禦敵人空中進攻的堡壘，我最後希望全國的同胞，都一致採用這種方法，給敵人空襲我們的企圖，以嚴重的打擊。

防空實施程序警燈火管制實施之時期及方法表

防 空			
空襲之前之準備			
4	3	2	1
準備一切防護業務	交通避難燈火警戒管制之規定	防空戰鬥部隊之適當配備	對空監視機關嚴重警戒

實 施 程 序 表

敵機退		敵臨上空			視哨線		入機敵		
2	1	3	2	1	5	4	3	2	1
防空機關恢復平常狀態	戰鬥飛行隊及地上防空部隊戰鬥中止	消防防毒避難救護等工作開始	實施非常燈火管制	地上防空部隊開始戰鬥	準備避難消防防毒工作	警報交通與燈火管制機關開始活動	地上防空部隊就戰鬥位置準備作戰	我戰鬥飛機隊開始戰鬥	對空監視之補助及通信機關開始活動

燈 火 管 制 實						
掩 蔽		法			遮 蔽	
種 類		實 施 時 機		實 施 方 法		
1 爲對上空不透光線時		2 爲使完全掩蔽時			1 欲對外掩護光線洩露時	
1 使用不透明之燈罩		3 附以庇護			1 設備窗戶用之厚布幕及緊密不漏光之窗板	
2 使用深長之黑燈罩		4 使用覆布			2 出入口之門戶添附開閉適宜而不漏光之設備	
3 併用限制法		5 併用限制法				
4 都市活動恢復原狀		3 補助對空監視機關活動停止				
5 都市活動恢復原狀		4 都市活動恢復原狀				

施 之 時 機 及 方 法

滅 燈 法			限 制 法				法	
3 熄燈亦無甚大之不便時	2 除滅燈外無其他方法應付時	1 遮蔽掩蔽限制方法不能完全實行或迅速實施時	4 爲使遮蔽及掩蔽完全得用時		3 欲使投射光線之光芒認識困難時	2 欲使被照面之反射光線最小時	1 欲使直接向上空之光線最小時	
3 自由管制法	2 部分管制法	1 中央管制法	5 減少燈數	4 防止被照面之反射	3 使用着色電球及電球塗色	2 低下電壓	1 交換燈光電球	3 使窗門板縫不漏光 4 其他漏光部分設備永久或暫時的掩蔽

國民防空要覽

一三六

燈火管制實施時市民應遵守之事項

- 1 隨時留意防空警報，開得警報，即自動遮蔽，掩蔽或熄滅燈火。
- 2 市民應安居室內，不可喧嘩。
- 3 行於途中之市民，應即躲避於道旁。
- 4 應注意自家門戶，謹防盜賊火災。
- 5 各家長應管理孩童，禁止出外。
- 6 市民應絕對遵守管制班之指導。
- 7 市民不得用電話詢問電廠。
- 8 如有婚喪宴會等情事者，應即暫時停止，以待燈火之復燃。
- 9 行駛中之車輛船舶，立即熄燈或掩蔽燈光或停止行駛。
- 10 開得解除警報後，方能燃燈。

上海圖書館藏書



A541 212 0024 0225B

民國二十五年三月十五日初版

國民防空要覽(全一冊)

定價大洋三角

(外埠另加郵匯費)

編著者 卓

發行者 防空委員會

印刷者 南京印刷公司

地址 成賢街六十六號

電話 三一七六七

代售處 各省大書局

有 不
著 准
作 翻
權 印

