

國民防空常識

防空術圖

蔣中正

保民衛國

陳慶雲

空
防
指
南

黄秉衡题

序

自戰爭由平面而趨立體，於是防禦動員，無前線後方之別，因敵機進襲，無山川之阻限，得破空而深入，使僅作地面抵抗，不作空中防衛，是何異前爲拒狼，後不防虎，行見空襲之來，凡繁華形勝之區，政治交通樞要，均將受摧毀破壞而有餘，故近今謀國防者，莫不急急於防空。蓋自其積極言，空防鞏固，始足以言進攻，自其消極言，亦必須充實防空力量，方足以言保守也。

防空要點，一方固在驅逐敵機，使不敢入吾域，同時且須掩護我要地，使敵無所用其摧毀，再進而言，不患敵機之投彈散毒，而患在無法抵禦與解救，是可懼耳！林子禹平及本會三科同仁

，外審國際戰爭之趨勢，內按防空組織之情形，鑽研有得，彙集本編，舉凡對空防護之要領，以及解救之措施，莫不條分縷述，極盡周詳，用以灌輸全民，使知空禍可避而能免，堪稱善本。處今遠東戰雲瀰漫之秋，我國首要建設在防空，而防空廣袤，非少數軍防部伍所可維護，如防空機關之設置，防空任務之贊襄，莫不攸賴民衆，但訓練集中之防空部隊較易，訓練散處之民衆則難，茲編之刊，堪資訓導。希我全民，懲滬榆空襲之慘酷，毖遠東劫運之將臨，人手一編，瞭然於對空防護及解救之方，軍民一德，共策進行，庶可渡此嚴重之關頭，而躋民族於復興地域，是則編者之苦心孤詣爲不虛矣。

二十三年九月沈德燮序於航空委員會

引言

空防虛實，關係國脈存亡，民族興替，此近世國家所認為國防切要之圖者也。年來抗日戰爭，國人已深感空襲痛苦，僉認却敵禦侮，須謀充實空防；雖然，此未易言也，防空建設，固屬要舉，而防護新知，亦亟宜濬淪，轉移覆轍，勉為補葺，是亦本科職責所未能或已乎！爰詔本科同仁，本研求所得，彙草本編，演戰時之現象，擷防護之策略，雖取材簡陋，措置繁賾，似嫌未當，然外審大勢，內察國情，就事陳列，薄絕理論，以視遙譯原件，不盱衡於現實之情勢者，稍為有別。使人盡明瞭其方法，勉其

所應爲，勵平時之訓練，備戰時之防護，一德一心，襄籌策進，則持危正變之規，其有資於此乎？！本編以哀輯倉卒，經呈奉航空委員會審查妥適，以急需應用，匆促付梓，雖大體已備，而辭未髹漆，是所遺憾。深希讀者悟其要旨，勿以辭害義，則幸甚矣。

主編 林禹平 謹識

國民防空常識

目 錄

第一章 防空之意義

第二章 防空概說

第一節 防空必要

第二節 防空方法

第三節 各種防空機關之任務

第三章 空襲之危害

第一節 何謂空襲

第二節 空襲與市民之影響

第三節 空襲時之危害狀況

第四節 對空襲時應取之手段及市民應持之態度

第四章 國民應組織防空協會

第一節 設立國民防空協會之重要

第二節 防空協會之效用

第三節 防空協會之組織概要

第四節 防空協會之分科

第五章 市民防空訓練之必要

第一節 訓練之目的

第二節 訓練之方式

第六章 飛機之種類及識別

第一節 聽視能力

第二節 飛機之種類及其特點

第三節 我國飛機之標誌

第四節 日本飛機標誌與顏色

第七章 投下炸彈之種類及其威力

第一節 炸彈種類及威力

第二節 投下各種炸彈性能用途表

第八章 防空建築及工程

第一節 通論

第二節 都市防空建築工程應注意之事項

第九章 防空監視

第一節 監視之組織

第二節 監視位置之選擇

第三節 監視之任務

第四節 監視哨實行偵察時應具備之要件

第五節 監視地帶與都市之距離

第六節 監視區域內之連絡法

第十章 燈火管制

第一節 引證歐戰事實以提醒燈火管制之重要

第二節 何謂燈火管制

第三節 燈火管制之方法

第四節 燈火管制一般之類別

第十一章 警報

第一節 警報之意義

第二節 警報之種類

第三節 警報傳達概要

第四節 防空經過各警報時期

第五節 警報各時期市民之動作

第十二章 消防

第一節 消防之組織

第二節 市民消防之準備

第三節 消防之訓練

第四節 消防宜按緩急而行施救

第十三章 毒瓦斯之種類及其測知法

第一節 各國對於毒瓦斯之趨勢

第二節 毒瓦斯之使用法

第三節 對於防毒上個人之注意事項

第十四章 防毒

第一節 防護毒瓦斯之方法

第二節 毒氣攻擊之警報

第三節 標示

第四節 絕毒處之設備

第五節 消毒

第十五章 避難與救護

第一節 避難通則

第二節 避難所之設備

第三節 中國市民之避難方法

第四節 指定避難之經路及管理

第五節 救護之組織

第六節 救護手續與方法

第十六章 警備及交通整理

第一節 警備之必要

第二節 警備與市民團體

第三節 交通整理

第十七章 偽裝及遮蔽

第一節 偽裝

第二節 遮蔽

附圖

對於敵機空襲民衆趨避圖

第一章 防空之意義

防空者，卽對敵機空襲防禦之謂也。英國農黨領袖勞塞米爾最近發表談話云：「不出十年，歐洲若有大戰爆發，則其大部份限於空中戰鬥，參加作戰之飛機，不下數萬架，大戰最長時間，不過十二小時。」換言之：卽一旦國交破裂，於宣戰同時，空軍必先陸海軍而出動，於短期內逞其最大之威力，以博戰場之光榮也。夫戰爭之目的，在貫徹我政治上之主張，戰爭之要諦，則在使敵國喪失其戰意，而屈服於我之企圖。殺戮，不過壓迫敵國民放棄其戰意之一手段，故將來戰爭，于宣戰後，緊接動員，夜以

繼日，依空軍之活動，使敵國民震駭，先於精神上使之崩潰，無待陸海軍之出動也。我國土地廣大，人口衆多，寶藏豐富，莽莽神州，本天府之國，乃以連年內戰，致軍備落後，國防空虛，近遭鄰邦之侵食，列強之壓迫，甚至國土日削，主權不保，而淪於次殖民地之地位。邇來外患益烈，強鄰四顧，日本佔據於東北，蘇俄侵略於西北，英法覬覦於西南，我國勢已陷於列強包圍環攻之中，狀態危險，殊不忍言。一旦戰機成熟，軍事發動，則大好河山，恐非復我有矣。夫彼英法日俄皆擁有強大之空軍，復於吾國周圍均有其根據地點，預料戰端一開，彼必挾其優越之空軍，對我國內心腹要地，實施大規模之空襲，淞滬長城諸役，我軍民

之慘遭轟炸，卽其例也。况各國皆有航程遠大可載多架之航空母艦，若先由海洋接近我沿海，再由航空母艦起飛，則對我國任何處所，均可攻擊；且空襲之主體雖爲轟炸機，同時飛艇亦得實施之，現今飛艇之最大航程已達十萬公里，其搭載量已有十噸者，卽普通者，亦可達二三萬公里，搭載量三四噸。此類飛艇，因機體之龐大，易被擊中，對於有嚴密防空設備之都市要地，固不敢輕於嘗試，然以之攻擊毫無防空設備之我國，則正其所長也。感於上述空襲之危險，我國極應擴充航空及防空部隊，作國土之直接防衛，固我領空，直接防空之機關，可大別之爲積極與消極兩種：所謂積極防空者，卽以防空飛機隊，防空砲隊，防空機槍隊

，防空氣球隊等，巧爲配置，迎擊敵機而摧毀之也。爲使此等機關活動容易起見，以照空燈、測音機、測高鏡、預測儀及各種通信機關防空監視哨等補助之。惟積極防空機關，對於無限之大空，由各種高度各種方向來襲之敵機大集團，無論如何奮鬥努力，勢不能將其全數拒絕，就中必有突破此等防空機關之網而來者。對於此等突入之敵機，欲使損害範圍限於局部或維持受爆炸後之秩序等，須於各要地編成救護隊、消防隊、警備部等，以服諸種勤務。此外爲使敵機不易發現目標或誤認目標計，須嚴行燈火管制，遮蔽偽裝等手段，此卽消極防空也。至防空實施時，自無須拘束此等區分，尤須緊密協力在防空司令官統一指揮之下，各發

揮其特色，斯合乎防空之妙蒂矣。果如上述各節，實行防空，則他日緩急，庶幾有所恃乎！否則於開戰之初，都市港灣、重要城鎮、工商要地、水陸交通、軍事設施，於短期間內，殆將全被毀滅，國民精神上必沮喪無餘，斯時恐不待陸海軍之進攻，而我已瓦解矣。法國防空界有言曰：「無防空設備之國家，不能生存於世界。」信哉斯言！今國難已急矣，優勢之敵機，已飛翔於河朔；若不速作充分之研究，行完善之防空，則流光如駛，一旦有事對空戰鬥，有何足恃？願全國同胞其速圖之。語曰：「有備無患。」又曰：「安不忘危。」是所望於一般國民者焉。

第二章 防空概說

近來戰爭方式，傾向於空中，飛機之行動，既無地形之限制，復無畛域之區分。在國交斷絕，戰緒開端時，即以空軍轟炸都市及軍事上要點，未及接戰，即告覆滅，繁華都市，霎變焦土，空襲之慘，爲害之烈，淞滬抗戰，前車之鑑，吾人對於防空方面，務當盡量設備，竭力講求，痛定思痛，未始非補苴罅漏之計，亡羊補牢，未爲晚也。

第一節 防空必要

吾國土地廣大，海岸綿長，一旦戰事爆發，陸海兩軍，尙未集中會戰，而敵人多使用轟炸機襲擊我政治經濟之中心，軍事交通工業上之要點，民族覆巢之禍，現於目前，是「無空防，卽無民族」此語可以證實。政府對航空部隊，正在創設訓練中，而民間防空籌備與組織，亦屬當前要務。望各都市團體學校等共同努力，期免滅亡之痛。

第二節 防空方法

防空方法，依其目的不同而有差異。總之，不外積極與消極兩種：關於積極方面，其目的在對抗或排除敵人從空中攻擊之損

害。關於消極方面，其目的在使都市避免空襲之損害，或使所受之損害減少。兩者確實聯絡，始得達防空完全之目的也。

第三節 各種防空機關之任務

防空一事，至多且繁。關於積極防空，多屬軍事防空，茲姑從略，關於消極者，係屬國民防空，特分述於次，以供參考。

(細部由另章詳之)

一、警報班之任務

防空司令部接到防空監視哨(敵機來襲)報告時，立即判斷敵人之行動，然後對於必要地帶，發出警報，使部隊及機關迅速作防空

戰鬥之準備。該警報通常分爲三種：1，敵機來襲警報——依警備程度之不同，分爲第一·敵機來襲警報，第二·1，特別燈火管制警報。2，毒瓦斯警報。第三·警報解除。凡各種警報，以不同之聲音方法爲記號，務求在最短時間內，能普遍傳達，無絲毫遺漏。尤以沿海岸地方，發現敵機或敵機來襲時，該警報更爲重要。

二、通信班之任務

自監視外圈之監視哨發現敵機，以至敵機到達上空，其時間不過三十分至一小時，在此時間內，各方面之傳達，最宜迅速，尤以防空指揮部對於各方面之警報傳達以及燈火管制各部隊，戰鬥準備、市民避難、消防救護等命令，應切實靈敏傳達，始克有成，

切不可草率從事，致誤良機！

三、燈火管制班之任務

所謂燈火管制者：即將室內外之燈火以及工廠之火焰火車電車汽車船舶等之一切火光，加以遮蔽或熄滅，使敵人迷失空襲目標，使其無法投下，或誤投，是即燈火管制之功效也。

四、偽裝遮蔽班之任務

偽裝遮蔽之目的，在使敵機發現目標困難或誤認目標，致投下之炸彈歸於無效。

五、消防班之任務

我國都市之建築物參差不齊，道路狹隘，交通不便，關於消防用

具且腐舊不堪，一經火災，勢成燎原，對於消防一事，應有切實改良，道路更須開闢，以免妨礙運動事宜，切勿忽之。

六、防毒及救護班之任務

現時空襲，不僅利用炸彈，破壞，殺傷，並利用毒瓦斯彈投擲都市，使地方消防機關無從活動，攻擊目標完全毒化，故担任消防者，當敵投彈時，應切實識別，如確認有毒，即從速消毒，以免蔓延。平時并可將各醫院之醫生，看護士等，加以訓練，以便屆時加以協助亦為必要。

七、避難所管理班之任務

我國都市既無地下鐵道，又無堅固之建築物，而地下室之設置，

更無從所聞，對於避難所，應從速計劃，竭力興築，以免臨渴掘井，於事無濟。

八、警備機關之任務

夜間受敵機空襲，當適時施行燈火管制，使光明之都市，立變為黑暗，在此黑暗之場所，各方之傳達及準備，消防防毒救護避難等機關，即從事活動，關於交通事項，應有整理以免擁塞踐踏，以減少間接之損害，軍警機關，尤須特別計劃，嚴加整頓，並防地痞流氓，乘機搗亂，以安民心，而維持秩序。

以上所述，關於防空勤務，多屬夜間，且須於短時間內完成各種任務機關系統之統制，分工合作，互相協助，有條不紊，始可完

成防空任務。

第三章 空襲之危害

第一節 何謂空襲

空襲者，敵國使用多數轟炸飛機，攜帶巨量炸彈，向我國都市與心腹要地施行轟炸之謂也，即敵對開始之國家，在短少時間一切重要地域內金城湯池，均可使變成瓦礫之丘墟，舉凡政治中心，工業中心，經濟中心，交通中心，及一切重要廠庫，要塞，運輸機關等皆爲轟炸之主要目標。數千百年孕養之文明，盡歸烏有，

數十口團聚融樂之家庭概化焦土，是空襲者，不但殺我疆場鬪士，毀我保壘，且焚燒我墅墟，毒殺我無辜，炸毀我光華燦爛之建築物，可懼亦可危也，國民乎！其各認識空襲之爲何物乎？

第二節 空襲與市民之影響

世界第二次大戰，據政治軍事方面推測，實難幸免，是戰端一開，卽無戰區與非戰區之分，軍人効命於前，國民接濟於後，所謂軍民合作，全國動員者是也。要知今後之戰爭，其軍隊之多寡，兵器之優劣，影響於一般者甚微，而其國民對於戰爭之觀念如何，對於空襲之準備如何，影響於戰爭前途者甚巨，若國民能認識

戰爭，爲其個人之生死關頭。防空準備，爲其死中逃生之良策，則戰士亦無後顧之憂，地方無不寧之象，庶幾政府負指導統籌之責，人民盡組織訓練之力，上下一致，強暴可剷除矣，試觀歐戰時，英之倫敦，受德軍之空襲，前後達百十六次，死傷計五千餘人，法之巴黎，則受空襲三十五次，死傷達九百餘人，而德之萊茵河畔，受聯軍六百次以上之空襲。死傷無算，歐戰時既已如此，今後之戰爭，當有更甚於昔日也，是則戰爭之勝負，不決於兵，而決於民，不決於前方戰士之勇敢與否，而決於後方國民之對於空襲之準備如何。空襲對於國民之影響，豈淺鮮哉！

第三節 空襲時之危害狀況

歐戰時德國之齊伯林號，時作白晝之襲擊，而英國之高射砲，亦得自由射擊，後德國覺白晝空襲之不易，乃以大型飛機，舉行夜襲，而倫敦遂屢次受空襲之損害，迺者航空進步，一日千里，今飛機之載重，及速度、高度、更優於往日之飛機，可以載一千公斤之炸彈，一小時可以飛四百華里，能在空中飛行十二小時，其高度可達六千公尺以上，且使用炸彈毒瓦斯燒夷彈等，三種投下彈，與以重創，茲將各種投下彈之危害狀態略述如次：

a, 炸彈 是一種裝滿炸藥之普通彈丸。現今常用者每個重約一

千公斤，普通之鋼骨水泥建築物類能炸毀。

b, 毒瓦斯彈 是一裝滿毒氣之彈丸，（毒氣之種類容述於下），炸裂時可將毒氣養化毒傷敵人，大約對一方里內之人畜，使用三十公斤，即可生效，若其保護設備不充分，祇須使用其三分之一，即可使一切活動中止。

c, 燒夷彈 是一種裝滿燃燒性之引火彈炸裂後，即可養化生火，使一切建築物，盡付火燼，約在三十平方公尺範圍之建築物，祇須用二十公斤重之炸彈，即可使燒毀淨盡。并可於附近一百平方公尺內，受到重大之影響，如一二八上海鬧北所受燒夷彈之殘害，即其例也。

除上述三種外，尚有所謂細菌彈者，該彈內裝極毒之細菌，炸裂時，不但動物遇到即死，而一草一木，亦不能生存。該彈各國皆有充分之研究，但無明確之記載，恐未來之大戰，或須用作利器矣。

綜觀前述轟炸機之進步，及各種投下彈之性能，吾人當可知來日之大戰爲何如耶。空襲對於物質上之損害，既如是之烈，其於精神上之威脅，更何如耶。吾前讀戰場心理論知初年兵之怯戰畏死，較二年兵更甚，蓋初年兵經驗不足，一至戰場，未免即生恐怖。目下戰爭之重點，無不主張向敵之後方搗亂與破壞，既可斷其資源之供給，又可與一般國民以精神上之痛苦，使國民厭戰

，上下離散，以致前線戰士不戰而敗，故歐戰時一般死傷之紀錄，後方國民之死傷率較前方戰士爲多，吾故曰：「戰爭勝負，不決之於兵而決之於民」

第四節 對空襲時應取之手段及市民應持之態度

雖然空襲之危害，既如是之大，究以何法補救之乎，補救之法概分三段：（一）以積極手段殲滅敵機；（二）如不能殲滅之，則於來時，射擊或驅逐之，使其不能達成目的；（三）敵機侵入時使不能明瞭我都市之所在，任意投彈，藉以減少損害。上述三種方法，除一二兩項由軍事最高機關積極防空外，第三項之防空任務

，概由一般國民任之。是可知國民對於戰爭，直接間接須分受其責，處處設法，以減少空襲之危害，卽時時可以增進前方戰士之勇鬪，亦卽事事可以完成政府之指導，與統籌之計劃。誠如是，國民對於敵機來襲時，宜堅持鎮靜之態度，勿燥急，勿狂奔，努力個人應任之工作，服從都市防空司令及各級軍警長官之命令，嚴守團體之紀律，盡力防禦且各捐其私人之所有，以作國家急難之需要，出入相友，守望相助，則敵雖兇猛殘忍，我亦有以處之矣。

第四章 國民應組織防空協會

第一節 設立國民防空協會之重要

科學進步，戰爭方式，一大變化，自航空發達，平面之戰場，竟一變而爲立體，飛翔空中，鵬程萬里之飛機，對於敵國重要之資源之所在，緊要地帶，均可隨時加以空襲，是則國土之防空設備，實有刻不容緩之勢，鑑於東北淪亡，淞滬戰役。良民何辜，死於非命，偉大建築，悉被破毀，國民受斯教訓，提倡航空發展，空軍一呼百應。獨防空一事，提倡乏人，迄未實現，而列強

之防空演習，年必數起，吾人聞之能無愧乎？況今後之大戰爆發，戰爭之中心，當不在海洋，與平面，而在空中矣，凌我上空之飛機，所備之燒夷，破壞毒氣等彈，任意拋擲，以飽其慾望，吾人對於防空一層，既無提倡，又無組織，更無準備之可言，一旦外侮之來，則唯有束手待斃，而死於非命者又不知凡幾也，建築物被其破毀者，更難以數計矣。吾人聞之能不悚然而慄慄危懼者乎？况防空一事，在實際上欲圖絲毫無憾，殊非易易。吾人欲求生存，應急起直追，羣策羣力，集思廣益，組織防空協會，悉心研究細密組織，勤加訓練，庶防範於前，始無悔於後，願我同胞，幸弗忽焉！

第二節 防空協會之效用

國民防空問題，須由國民設有調查研究之機關，即所謂防空協會由研究調查之結果而定其防護計劃，並不斷研究；而謀防護團體之訓練，即爲防護團體訓練之補助機關，對防空計劃，有相當之策進也。

第三節 防空協會之組織概要

防空協會之組織，係由各地方學校團體，工會、商會、農會、救火會、醫學會、及各工廠代表，地方上素有聲望之人組織而

成，並請當地行政軍事警察各長官，派人監視與指導。

第四節 防空協會之分科

宣傳科

關於防空上各種利害宣傳使一般市民週知。

設計科

關於防空上設計、規劃、調查、登記、統計、組織等。

訓練科

關於防空上在空襲時各種動作之練習等。

總務科

關於協會內招集議事文書及會計庶務各事。

第五章 市民防空訓練之必要

空襲之慘，盡人知之矣。吾人爲避免災害計，對於防禦方法

，應有切實訓練及研究。况敵機空襲，當無晝夜之分，應隨時隨地養成有對空作戰之本能。消防隊、防毒隊、救護隊、尤須立刻開始活動救火防毒救護等事，而行路者一律停止行動，急趨就近避難所以避難。他如在危險地帶之民衆，亦應依既定計劃，從事避難，此外關於地方之警備，秩序之維持，各種工作勤務等，亦應有條不紊，尤其在燈火管制之下，從事黑暗活動，更應養之於素。

以上所述各端，倘無訓練，則大戰開始，敵機來襲，惶惶失措，影響戰鬥，豈淺鮮哉！試觀各都市每遇火災及其他事故發生，因惶惶失措，結果直接受其損害者甚微，而間接受其損害者竟

成反比，推此及彼，敵機凌空活動，投擲炸彈、毒瓦斯、施行破壞殺傷之手段，平日因無訓練直接間接受其損害者更何堪設想！故防空訓練，有切實研究之必要，語云：「有備無患」望國人其勿忽諸！

第一節 訓練之目的

市民防空訓練之目的，在喚起民衆對於防空之利害，切實了解，遇敵空襲時，能各自設法處置，不致惶惶失措，從事各種勤務或避難。

第二節 訓練之方式

爲訓練便利起見，特定訓練方式如下：

一·宣傳

宣傳之目的，在使全般民衆各具防空之思想，痛述各國現代之趨勢，倘不從事鞏固空防，卽無國防之可言，國家安全何保，國旣不保，人民之生命財產，將何寄托。宜各自奮發，連絡團體，每遇空襲，始能行動一致，以減少其損害。

二·演習

演習之目的，在使防空各機關互相連繫，動作一致，使空襲之敵，無隙可乘。例如：監視者察知敵機來襲，卽行報告：警報，燈管管制者卽施行燈火管制；消防者卽行防火；救護者卽行救護與

防毒；各機關按部就班，各司其事，以達其防空目的。

三·獎勵

每遇市民防空演習時，防空司令部應派人指導與視察。演習終了，視察者應有切確適當之講評，如有適合所要求之點，應加獎勵，以引起市民之興趣，如有不適合者，應即加以指正。

第六章 飛機之種類及識別

第一節 聽視能力

任對空監視者通常先聞其音，後見其形。於天晴順風時，可

於距飛機十至十二公里之遠處聽見其聲音。若聽覺較佳者，亦可於十五公里之遠處聽見之。（約在飛機未至之前四分或六分鐘）惟於距飛機五公里至十公里之遠處，方可發見其形狀。（約在未飛至之前二分或四分鐘）在有雲霧及逆風之天氣，則飛機音形之聽視，稍感困難。觀察員宜特加戒心爲要。在適中天氣，可於距監視哨三公里至六公里之地平線上發見飛機之機體，飛機之具有兩座或兩座以上之發動機者，與具有一座發動機之聲音，前者比後者大而緊，且其音之增高或降低極不平勻，多數飛機所發之聲音與一架飛機所發之聲音相比，則前者較後者爲柔和，但較後者大而緊，且聽聞較遠，前者聲音之增高或降低，亦極不平勻。

遠方汽車或火車頭所發聲音，常被人誤認爲飛機聲音。故監視者之位置，須選於距熱鬧市鎮較遠之地點，俾免混淆監視者之聽力，若在汽車路附近選定哨所時，應於能望見遠來汽車之處選定之。

爲判斷飛機之國籍及其種類起見，必須注意辨別飛機之符號，若用望遠鏡，則飛機在二千公尺之空中可以認識清楚，若高於二千公尺以上之飛機，則其識別之法，須依照後表所列特點判別之。如欲判別準確，須用視界及倍數最大之望遠鏡爲要。

第二節 飛機之種類及其特點

飛機之種類及其特點如下表

種類	主要任務	時速以公里計	特點
一、驅逐機	專任空中戰	二二〇——三五〇	容易上升機體頗小變換劇烈動作靈活通常爲單座活動半徑較小僅備二、三小時之燃料水平及垂直(上升)速度較大亦有複座者惟其兵器於駕
二、偵察機	修正砲兵射擊偵察敵情	一六〇——二二〇	機體比驅逐機較大飛行安定惟速度與運動性則稍劣通常能行曲技飛行然不過快於空中之升視及武裝與複座驅逐機相同其活動半徑備有四、
三、轟炸機	轟炸	在一六〇以下	機體龐大普通備有單個或數個發動機飛行安定白晝多以成隊飛行分晝間爆發機(其活動半徑二〇〇〇公里搭載量五〇〇公斤)夜間爆發機(活

<p>駛之處架固定機槍外向 備有移動機槍二於偵察 者之傍因之複座機之連 動較遜於單座機</p>	<p>五小時之燃料不僅在戰 線上空飛行且能深入敵 之後方</p>	<p>動半徑一五〇〇公里搭 載量五〇〇〇公斤) 雷 擊機(活動半徑六〇〇至 八〇〇公里搭載量二〇 〇〇公斤) 且備有機槍 若干架深入敵國實行轟 炸惟因其運動不便及時 速太緩通常於夜間飛行</p>
---	--	---

於確實識別於飛行時須認識飛機之國籍標記及其型式，俾悉其速度，搭載量，行動半徑，所屬部隊及其他等，茲將我國與日

本飛機之標誌，開列於後：

第三節 我國飛機之標誌

a. 陸軍飛機機身翼褐色方向舵青白橫條。

b. 海軍飛機機身翼全銀灰色方向舵青白直條。

c. 學校教練機：機身及支柱落地架褐色機翼及尾翼黃色方向舵青白橫條。

以上三種飛機，機翼上下兩端，均塗有國徽一個。

d. 中國航空公司飛機標誌與顏色：

一·機身全綠色；

二·機身兩面各有白漆作之二尺見方「郵」字一個；

三·機翼頂面全係黃色；

四·機翼底面鉛灰色，左右書有黑色之「中國航空公司」六大字。

e. 歐亞航空公司飛機標誌與顏色：

一·機身前端書有「歐亞」二字。

f. 廣東飛機標誌與顏色：

一·軍用飛機淺灰色；

二·教練機及運輸機深灰色。

以上二種飛機，機翼上下左右各繪有國徽二個，機尾兩旁有

白線四條。

第四節 日本飛機標誌與顏色

- a. 機翼機身全灰色；
- b. 機尾及方向舵升降舵全紅色；
- c. 兩翼上下端各有日徽一個。

第七章 投下炸彈之種類及其威力

第一節 炸彈種類及威力

空軍對地上爆擊所用之炸彈按其時機（或爲晝間或夜間）及其

目的，（或在傷殺人馬或破壞建築物）有極大之差異，茲將各種炸彈之主要者，依其性能威力分述，並列表如下：

1. 投下破裂彈 此種炸彈，係以破片殺傷人馬，並因破片及炸藥威力以破壞弱抵抗力之物體，有52%內外之炸藥率，通常附以瞬發延期兩用之信管，一彈之重量殊小，約在五十公斤以下，用瞬發信管時，其殺傷人馬之威力中徑重十二公斤之破裂彈爲七十公尺重二十五公斤之破裂彈爲百公尺左右。

2. 投下被甲彈 此種爆彈用與火炮被甲榴彈略相等之炸藥及金屬質用於侵徹破壞，然其威力甚薄弱。

3. 投下地雷彈 此種地雷彈，除破壞效力外，並有相當燃燒效

力。又在室內或半密閉室內爆炸時，則間有毒害之威力。歐戰時德軍飛船齊柏林號曾用重一噸之地雷，轟炸倫敦。最近美國已造出兩噸重之大地雷彈。惟現在用途最廣者，仍爲五十公斤至五百公斤中間之重量，此種炸彈製造容易，破壞力又甚大，並可用於水道之破壞。

4. 投下毒氣彈 此種毒氣，較之砲彈能採用多量之毒氣劑，且能一舉投下多量，故其威力亦爲火砲所不及。以之攻擊人煙稠密之都市，最爲有效。將來戰爭之空襲，毒氣彈之殘殺，殊可畏也。談防空者，應早爲之備焉。

5. 投下燒夷彈 此種燒夷彈，有與手榴彈同大小之極小型，及

重十二公斤內外之兩種。前者更有特稱之爲散布燒夷彈者，所用燒夷劑概爲鐵米爾特，此劑發火時，其熱度達三千度以上。一切建築無不化爲烏有，即鐵亦易使之溶解，（因鋼雖硬碰到一千四百度之熱度立刻就溶解况鐵乎）且不易用水使之熄滅，爲攻擊都市建築物最有效之利器。一二八淞滬戰役時，日機投彈對淞滬建築物之燒毀，即多用此類燒夷彈也。

第二節 投下各種炸彈性能用途表

種類	區別		重量 (公斤)	用途
	型別	型別		
破裂彈	小	型	五〇以下	以破片及彈丸殺傷人馬
被甲彈	中	型	五〇至五〇〇	富於侵澈力用以破壞堅固鐵甲及堡壘掩蔽等物
地雷彈	大	型	五〇〇至二〇〇〇	爆炸性最烈用以破壞城市要塞
魚雷彈	大	型	(特種者由二〇〇〇至一〇〇〇〇〇)	侵澈爆力均烈專以攻擊海軍艦艇
毒氣彈	中	(小)型	多爲五〇最重爲三〇〇	毒殺人馬或毒化要地
燒夷彈	小	型	五〇以下	燒毀建築物及材料
附記	地雷彈中亦有中小型者			

第八章 防空建築及工程

第一節 通論

自飛機參加歐戰以來，各國無不注重擴充航空事業，而防空研究因之以起，蓋將來戰爭，必先由空中開始，雙方各派大部隊之飛機帶多量毒氣炸彈轟炸要城集中地車站及兵工廠等處，先破壞敵人之交通及軍用品生產機關與政治經濟中心，以期損滅敵之戰鬥力。夫一炸彈之命中要害，除軍事上所受之損失外，所毀之生命財產，豈祇以千百萬計，故各國不惜巨資，一方面擴充航空

隊及防空隊，使敵機不能接近我之重要都市，或不能判斷我重要都市之所在，一方面改良都市之建築工程，（據法國陸軍上校福提 Vonthies 氏：「將來巴黎之建築，應採疏散，主要中央區之建築物，應增至二百二十公尺高度，（約六十層）此種建築，專備爲機關之辦公廳，商業之遊戲場之用，而重要之工廠，則移置於鄉野，餘如學校及普通工廠則可仍舊，其他各區之建築物凡八層以上者，應設避毒瓦斯室，建築材料，須用洋灰及鐵筋，以防爆炸燒夷彈，除增高建築物避免毒瓦斯外，並將舊都市分成三或四處，以成多數之較小城市，四面備有花園，取消院落天井，免存留瓦斯爆炸之餘毒；且各建築物房頂，均加以鐵筋四公尺厚比噸土

造成，並取分散式，排列式之形狀，使飛機轟炸鮮効，藉以減少損害成分，而保都市之安寧」。今將都市建築工程上應注意之事項，開列於後：

第二節 都市防空建築工程應注意之事項

1. 佈告城市居民，凡欲興工建築住宅或商店者，須先呈報本地防空機關審核，如符合於防空建築原則，方准其動工。

2. 屋頂宜爲圓錐式，各建築物不應聚集一處，須使之分散，門窗煙筒宜被覆，蓋以防瓦斯之侵入，各屋室須備呼吸用之酸素，並備滅火機，且使門窗不洩燈光於外爲要。

3. 分散地區之規定，宜爲直線式，使敵機樂於其上作直線之飛行，俾我防空砲兵，便於向敵射擊，每區須設防空地帶，（

消防隊區）

4. 主要道路之幅員宜寬大，至少須寬五十公尺，其其較小街道亦須寬二十公尺，兩傍多植樹木，以消毒氣。

5. 都市內多闢公園及空地，並設防火地帶，避難所，或地洞，該所及洞之頂蓋，須用加鐵筋四公尺厚，比噸土造成之。從前都市，概將都市總面積三分之一爲鐵路及空地，然就防空理想言，則其比例宜有三分之二。

6. 都市周圍設置幾重環形道路，同時由都市之中心向其外廓設

置多數之放射線道路。

7. 公共建築物，應按防空需要之建築工程以分散之。

8. 各重要都市之附近應設飛機場。

9. 爲對於投下彈爆炸或瓦斯彈使避難人民能受完全之防護起見，都市宜有多數之地下室，地下倉庫，地下道，鐵道等，若極端言之，則爲第二街市而建築地下都市也。

10 地下室之入口，須設置二或數重之密閉裝置，以防毒瓦斯之侵入爲要。

毒瓦斯較之空氣比重甚大，且有向低處流動之性質，避難所及重要物品，宜設置於高燥之處。

11 都市內重要建築物：例如公署，製造工廠，倉庫，銀行，營房等，勿使固定於一處，必須分散之爲要，集團建築物之附近，宜留置廣大之空地，俾將投炸彈之毒物，早爲分散，並多種樹木。

12 電燈線電話線等，則務須爲地下線，並宜多設清潔之水井及蓄水池，以備於水管破壞時，亦即取水消防。

13 平時裝設電燈，應預將電線區，分爲室外線與室內線，俾夜間防空時易於管制。

14 爲防火及遮蔽都市起見，都市之內外，宜多種植物，街道二旁，尤宜種植。

狹道斷巷，頗多不便，宜取締拆除之。

15 每段市房與其鄰接之市房，中間相隔之曠場及距離之大小，應以市房之高度爲標準。

16 電氣廠自來水廠及煤氣製造廠等，其四週之補給輸送網，均須有保護安全之準備。

前述各項建築工程，雖不能於短時間內實施完成，然全國同胞，若皆以防空爲國防之本，改良都市建築工程爲救已救國之圖，急起直追，逐漸成功，則都市之安甯可保也。倘不畏難而苟安，敷衍以塞責，則鉅工偉業，雖不可一蹴而成，必可企而及也，願我同胞共速圖之。

第九章 防空監視

第一節 監視之組織

1. 人數設監視長一人，監視員六人至十人，輪流服務。通常監視六人，二人司監視，二人司通信，其餘按時輪流換班服務。
2. 由監視所在地區內之鄉村鎮長爲之長。
3. 由監視所在地區內之學校教職員或受軍事訓練者任其指導。
4. 由監視所在地區內學校學生担任宣傳。
5. 由監視所在地區內之郵政局電報局內之郵務電務員，及監視

所在地之有知識青年分子，担任監視員。

6. 由監視所在地區內之警務機關之警務人員担任督察。

第一節 監視位置之選擇

1. 附近處無高大之建築物與峻嶺茂林，適於晝夜瞭望者爲宜，凡窪地，池沼，湖邊，早晚間，慮其有霧者，不得選擇。

2. 停車場各種工廠及其他喧嘩等地，以其淆亂敵機之音響，均所不宜，是爲切要。

3. 通信處務須在鄰近設置，尤以彼此能接談者爲佳。

4. 監視人員休息場所，宜在鄰近選擇。

5. 監視間隔，依據地形而定之，但通常爲五公里至十公里。然限於天氣及地形等，間隔亦可伸縮，總以監視得其確切爲原則。

6. 防空監視哨之指揮系統監視約二十所上下，聯爲一氣，（監視哨成爲魚鱗形數線配置）設一監視隊本部。該監視隊本部，直接受防空指揮部之指揮。

第三節 監視之任務

監視乃居主動地位，敵之空襲部隊行動，全賴以監視，不啻軍中之耳目，且須不分晝夜而監視之，如在白晝發現敵機來襲，

迅速報告防空司令部，使我方各防空機關得有充分之準備時間而逆襲之，如在深夜，即發出警報，使後方都市，得以適時施行燈火管制。迷失敵襲我之目標。

第四節 監視哨實行偵察時應具備之要件

1. 視力銳敏。
2. 聽力高強。
3. 靜心視聽，不得互談瑣事，以免疎忽。
4. 通信機關發生故障，得用其他通信方法補救之。

第五節 監視地帶與都市之距離

監視地區本無限制，範圍愈大，愈爲切確，然限於人力，器材，及統制上關係，不得不判定重點而配備之；大凡都市防空內之防空監視，應分監視外圈，（約在二百公里附近）監視內圈，（約在一百五十公里附近）及警報圈等之配備，又在河流鐵道及海岸重要地點，更設有特別監視哨。

第六節 監視區域內之連絡法

1. 監視區域內，機關，鐵道，公路局等，所有之電話電報，（有無線）均得利用之。
2. 監視人員使用電話電報時，應冠特別符號，（例如監字）以免

錯誤。

3. 監視地區內如無電話，電報等可以利用時，則可自行架設電話無線電等。

第十章 燈火管制

第一節 引證歐戰事實以提醒燈火管制之重要

昔者歐戰伊始，英京倫敦被德機襲擊，曾以倫敦爲中心推及四週四里爲止，作爲滅燈區域，因不慣長期黑暗，遂限於敵機來襲時始滅熄燈火；但值此燈光熄滅之際，而德機之侵襲如故，英

京人士羣相驚駭，其後乃遣飛機檢查倫敦滅燈情形，始發覺倫敦附近雖黑暗，而四圍則明，方悟倫敦以黑暗之破綻，爲受敵襲依據，於是擴張燈火管制區域至七十二公里，以迷敵目，而損害因之亦較前減輕多矣。是可知燈火管制之實施如何，與國民之安甯關係甚大，是不可不注意也。

第二節 何謂燈火管制

燈火管制云者：非僅熄燈之謂，凡不熄燈而取適當之滅光或遮蔽等處置，均得稱之爲燈火管制。其主要之意義，係將燈火予以統制在熄滅都市及附近一帶之燈火，或限制其程度而使敵機之

空襲困難，以圖都市之安全。若不妥爲管制，則敵機可利用地上之地物燈火，以規整其航路；標定其都市之位置，以行襲擊。是燈火管制現今各國皆認爲夜間防空上之必要手段也。

夫燈火管制一事，第一非先行整理電燈線不可。電燈之屋內線、屋外線、動力線、夜間線、晝夜間線，紛如亂絲，殆無區別，視之不啻蛛網。若認爲屋內線，則又牽及屋外之燈；認其爲動力線，則又牽乎屋內之燈，直見其錯雜無章耳。茲不曰中央管制，亦不曰自由管制，藉曰全部中央管制之法，凡有燈火皆熄滅，則實行此種方法自較容易。試言爲自由管制：則如南京杭州南昌漢口等大都市，其電燈線狀況既覺如彼混亂，而實行全部之管制

，縱令如何神速，亦需一小時以上，深恐管制未及完備，而敵機早已飛至都市上空矣。豈將待事機已迫而求爲充分之管制乎？其他除電燈管制以外，尙有煤油燈之使用，亦可供敵以標定都市之位置。而我國一般尙不知防空爲何事，又安能自動熄燈以求全市之安全乎？當茲大難臨頭之際，國民對於空襲當有澈底之覺悟。吾故曰：「今後之戰爭，是國民與國民間之戰爭也。國民須絕對服從都市防空之規約，自動勵行。是政府當局所有厚望於國民者也。」

第三節 燈火管制之方法

燈火管制之方法，可分爲中央管制與自由管制二大類：中央管制可稱之謂變電所管制，卽從變電所將轉換器關斷以行熄燈者也；自由管制者，係由各人自將其所用之燈火滅熄或隱蔽之謂也。惟中央管制，往往由防空司令部傳達警報，使其實施，市民祇知其已實行管制，切勿驚慌，是爲最要。而自由管制則由各警報警笛以相通知，市民在此時期，切勿玩視警報，任意燃燈，以致全市之安全，而爲少數燈火所破壞。是以實行燈火管制時，必須人人注意而後可。當歐戰末期，倫敦燈火管制，早經完全實行，德機徒迴翔於空中，無山下窺倫敦之所在，忽於一汽車開着前燈向倫敦進駛，德機見之，遂追隨汽車之行向。飛入倫敦上空，投

擲多量炸彈以去，而開此汽車之人，因出於疏忽，偶有此失，竟無異於導引敵機以襲擊都市。故燈火管制一事，凡都市內外人民，均須一一嚴密注意及之。即無論何時，行燈火管制，甯失之嚴，毋失之寬。且在實際問題，當使大都市成爲黑暗世界，處處僅留有點點之洋燈，由上空俯瞰恰如一村落者，較爲穩當，如此可使敵機迷其動作。都市之中，縱盡其嚴厲實行之法，而燈火仍慮其外洩，故點用洋燈，實爲一適當之辦法也。是以自由管制，除將屋內無關需要之燈熄滅外，其必要之燈，倘其光可由門窗外洩者，必須備置窗簾（以黑色或藍色爲要）或關門戶，力求隱閉爲要。其他如火車、電車、船隻及各種車輛之燈火，除用自由管制以

外無他法。此類燈火，凡屬不需要者，自當熄滅之；遇有必要者，亦應作特種之設備，以防火光反映上空爲要。（均改用藍色燈）

第四節 燈火管制一般之類別

a. 街路照明燈，（屋外燈）係絕對管制，但在交通及保安上必要之燈火自減少其數量，改爲藍色燈以保留之。

b. 裝飾燈、廣告燈，係絕對管制，或於開戰前切斷配電線。

c. 官衙、學校，及個人住宅，係室內間接管制。但於絕對管制時，須不使其外部洩光爲要。

d. 工場係室內間接管制，爲使生產不減少計室內可以用燈，但

室外燈及洩光於外部之燈火，應絕對熄燈。

e. 鐵道

1. 車內係間接管制，使光不外洩。

2. 乘下場及接卸場依掩蔽法管制，以列車出入，旅客上下，不生障礙爲限。

3. 火車站內係間接管制，其管制法與工場同。

f. 都市內外之交通車輛：

1. 汽車限制前方照燈之光力，（改爲藍色燈）車內照明則絕對管制。

2. 路面電車限制前方照燈之光力，（改爲藍色燈）車內照明則

間接管制。

3. 自行車及馬車之類，絕對管制。

g. 港灣及船舶

1. 船舶準火車之要領。

2. 燈台及航路標識減至於必要之最小限度，且使其信號時時變化。

h. 其他之發光體絕對管制，但煙囪之火焰等，須講求技術之處置，或暫時停止動作，不使發焰。

燈火管制，地域愈廣，則波及於國民生活，尤其是予一般交通機關及工業力之影響者至大。因之往往難於澈底，况我國現今

一般人民對於空襲既無經驗，對於防空之智識尤淺，故將來實施上之困難，及不能澈底，當百倍於歐戰之各國，可見也。然爲達成燈火管制之實行，以圖都市之安全計，惟有賴於國民之自覺，即所謂「確實遵守管制號令」。「確實嚴守管制紀律」。是也。

第十一章 警報

第一節 警報之義意

警報者：乃敵機來襲時，由防空指揮部向各地及防護機關發出命令或號令，使其適時施行防空勤務，藉收共同協力，期能致

果，并得減少各種損害。

第二節 警報之種類

警報種類大概可分爲兩種：

一、局地警報，如局地內受敵瓦斯毒氣襲擊，或發生火災等之警報，此警報非關全部範圍，只對一局地內而言。

二、一般警報又分爲三種：

1. 空襲警報。
2. 燈火管制警報、及瓦斯警報。
3. 一般解除警報。

第三節 警報傳達概要

警報由防空指揮部發出之，其傳達法，利用無線電播電台、電話、電報等、或用電燈信號、警鐘信號、鳴鑼信號、汽笛信號等，對此種信號，規定長短各種符號，使市民對各警報信號，務須牢記，（警報之信號，符號等於全國動員時由防空指揮部規定印刷，分給市民以俾週知。）如遇某項警報信號，尤貴切實遵行，以免貽誤時機，而受分外損失。

第四節 防空經過各警報時期

都市防空，當敵機襲擊時，大別可分如左各時期：

1. 發現敵空襲部隊時期。由防空監視哨或其他情報，確定敵機之數目，及飛行方向、與高度、預定其空襲地點，我防空飛行隊得報後，即行起飛向自己活動地帶，進擊敵機。

2. 敵機侵入我防空監視哨時期。敵襲擊飛機由某監視位置侵入，繼續向我都市飛行前進，實施爆擊。

3. 敵機與我地上防空部隊戰鬥時期。敵機既接近我都市，地上防空部隊即開始施行射擊。

4. 敵機退出我防空監視線時期。敵機敗退或已達到其任務而退出我監視線。

5. 空襲已免危險時期。都市附近已無敵機蹤跡，恢復平時狀態。

第五節 警報各時期市民之動作

都市防空受敵機襲擊，警報分各種時期及市民之動作，概略如左：

1. 發現敵空襲部隊時。對市內廣告燈火、裝飾燈火、實行管制，任防空監視人員，務宜嚴密警戒鐵道汽車等，對市內老幼及婦女，宜向敵機來襲之反對方向之郊外運送，（平時宜預行指定各種運輸車輛及老幼婦女候車場）或進入地下室，避

難所、防空壕、或離屋較近空地森林山麓等處，而穩匿之。

2. 敵機侵入我防空監視線時期。對前條規定各種動作，務宜卽速實行完備，全市實施非常燈火管制，以避免敵襲目標，各種警報，務迅速傳達，任消防防毒救護職務各人員，宜赴其指定地點，集合候命。

3. 敵機與我防空部隊戰鬥時期。在戰鬥開始時，市民必陷於混亂狀態，市民義勇隊、童子軍等，協助警察、軍隊、維持秩序，整理交通，已編成之救火會、消防隊、救護隊等，卽行開始活動，而實行其任務。

4. 敵機退出我防空監視線時期。消防救護等隊，將其任務完成

後，恢復平時狀態。交通通信之修復，負傷死亡者之收拾、處置、統計各項。

5. 空襲已免危險時期。可解除警戒管制及救護勤務，避難者可遷回，防空監視機關改爲較簡之警戒配備。

第十一章 消防

敵飛機施行空襲除使用瓦斯毒彈殺傷人畜，與炸彈破壞建築物外，尚有燒夷彈着地即能燎原，釀成火災，繁華城市，變爲焦土，爲害尤烈，是防空對於消防方面更爲重要。

第一節 消防之組織

消防之組織，視地方情形，各有不同。省市公安局，設有消防隊，民衆團體有救火會，於防空時期，火患頻見，此種消防機關，勢必不敷分配，務須組織義勇消防隊，添置多數水龍，民衆團體，童子軍等，宜協力援助，共濟患難，並於每城市中分爲若干區，（按警察區而分）各區能獨立施行消防動作，勿賴他區之援助，因受敵燒夷彈襲擊時，各區只得自行防衛故也。

第二節 市民消防之準備

敵施行燒夷彈襲擊時，每城市中有十餘處發生火災，亦未可知，市內之消防隊，則倉皇失措，顧此失彼，勢所難免，是市民宜自行消防之準備，以弭火患。民衆各家宜貯藏多量水份，並準備砂土與藥沫滅火機等，在燒夷彈着地，速向其下落處，立即以砂土散堆以戢滅之，如已着物燃燒，以藥沫滅火機及水等灌救，以圖消滅，使其不致於燎原。

第三節 消防之訓練

防空時消防之組織，務宜擴大，使各區有獨立施行消防動作，並另設義勇消防隊，民衆團體童子軍等以援助之。此等人員充

消防之職，當火災時，徒見其牽手絆足，使消防機關能力轉形遲鈍，故事先當行嚴格之訓練，方免斯病，又於平時在管區內，消防器具、水井、水流等，一切狀況，詳為調查及規定，救援火警之處置方法，發出警報，消防抽水機之動作，消防之應援，及火燼之消滅等，逐一訓練之。

第四節 消防宜按緩急而行施救

受敵空襲引起火災，在每區內發生數處災變時，消防機關常有應付不下之勢，故平時當先規定緩急而行施救，對急者先行着手施救次第而消滅之，緩急應以何者為標準，不外下列二種：

1. 發生火災後影響與波及危害甚大者：如火油廠、彈藥庫等。
2. 區域內重要之物體，如偉大建築物及重要機關等，當先爲急救，倘有着火，將全區消防機關集合全力撲滅之，以後再營救其他，方合消防之原則。

第十三章 毒瓦斯之種類及其測知法

第一節 各國對於毒瓦斯之趨勢

自一八九九年海牙公約禁止使用毒氣後，至一九一五年四月，德國於戰爭時，卽使用毒氣，及後各國無不鉤心鬥角，竭力盡

用，殺人無算，雖現時已經軍縮會禁絕，不准再用，但公約等於虛文，各國無不竭力研究，日之八幡俄之多不羅心 *Dobrochin* 美之憶鬱 *Edgewood* 皆為著名之毒氣製造所，而英受歐戰之巨創，對於毒氣之考求與訓練更甚，近更主張將毒氣術一科加入中學之課程，使學生練習，是可知二次大戰，無人能保障不再施用更凶猛更殘酷毒性之重要毒氣，以博各方之勝利。

第二節 毒瓦斯之使用法

毒氣攻擊之方法良多，有利用風力以行吹放者；有用火砲射擊瓦斯彈者；有用手榴彈、槍榴彈、迫擊砲、或投射機、以行投

射者；有用瓦斯爆彈由空中投下；或由天空令瓦斯雨下者，但以空中施放者效力爲最大，範圍爲最廣，故防禦之方法，實爲一重要之問題也。茲概述其種類及預防法如次：

a. 窒息性瓦斯：通常爲液體，窒息作用時，則成氣體，皆與感毒同時並發，但亦有經過數小時始現症狀者，先發時咳嗽症狀，重者呼吸困難，吐痰多，或帶有血液、胸部、心窩部、咽喉部、感疼痛，心臟激動，全體衰弱，顏面、手足，均現蒼白之色，倘感毒作用較烈，則或不能呼吸、或毒物由呼吸器之粘膜侵入血管，以入於肺，遂致死亡。但此種瓦斯爲一時性瓦斯。在空氣中或迅速蒸發、或立即飛散，或其構成分

子發生變化，因而失其毒物性能，此種毒物，短者十餘分鐘，長者數小時後，即可消散。

b. 糜爛性瓦斯：通常爲液體，作用時則爲液體或氣體，動物自

感毒後，經四小時乃至十二小時，卽呈症狀，其係眼感毒者、約經四小時至八小時，眼覺疼痛，眼臉發腫；其係呼吸器感毒者，則經過數小時卽呈感冒、頭痛、噁聲、嘔吐等症狀；又皮膚感毒時，則經六小時乃至十二小時，其部位卽起紅斑，嗣後皮膚發生水泡，並生急性枝氣管炎，及枝氣管肺炎，受毒重者二、三日卽死，此種瓦斯，其毒化散於空氣中，或土地上，延至數日乃至數星期而不滅。

c. 中毒性瓦斯：通常爲液體，作用時則爲液體及氣體，與口感毒同時或經過短時間後呈現症狀。輕者僅頭痛，味吸困難，心臟鼓動增大，全身衰弱，心氣喪失，或嘔吐等症；重者則失神，呼吸困難，全身麻痺，以致於死。此種瓦斯係一時性，且爲卽致死瓦斯。

d. 噴嚏性瓦斯：通常爲固體，作用時亦爲固體。此亦與感毒同時呈現症狀，鼻及咽喉均感受刺戟，有時並感覺胸部閉塞，並打噴嚏，尤以症重之時，鼻出粘液，口中生異味，或渴或頭痛，嘔吐等，且亦有感毒重而致死者。此種瓦斯，爲一時性瓦斯。

e. 催淚性瓦斯：通常爲固體或液體，作用時成固體或氣體，普通皆與感毒同時呈現症狀，卽眼臉部發熱感覺疼痛，血漲而腫並流淚，遂成痙攣，而眼臉均閉不能見物；又此種毒物中亦有視其量而竟致死者。此種瓦斯，係持久性瓦斯。

上述各種瓦斯，皆具有特殊之臭氣，如窒息性瓦斯作用時呈腐蘋果之臭氣；糜爛性瓦斯作用時似爲芥子之臭氣；中毒性瓦斯作用時，似爲辛辣扁桃之臭；而噴嚏性瓦斯，與催淚性瓦斯，作用時皆爲特有之臭氣；頗易感覺，除上述數種外，其他種類尙多，此其著名者已耳。茲將其測知法概述於後：

瓦斯除可以嗅覺測知其種類外，尙可依各種徵候測知之。

1. 利用目力之所及，以顏色之區分，斷定瓦斯之種類。

2. 利用空氣檢知器，以檢查空氣中有無瓦斯。

3. 瓦斯彈破裂時，其聲比普通炸彈爲小。

4. 瓦斯彈破裂時，即噴出如烟霧之氣，或似水之液體，飛濺其四週。

5. 強風可使瓦斯迅速播散，而銳減其持久之效力，故大風時多不使用。

6. 風向可左右瓦斯使用之效力，知其使用時，宜立於上風。

7. 日光照射之時，因氣流上升，可使瓦斯發散迅速，而在陰蔽處則反之。

第三節 對於防毒上個人之注意事項

吾國對於毒瓦斯尚無澈底之具體防護方法，惟對於防毒上個人所應注意者如左：

1. 凡有瓦斯之處，皆有特別之臭味，倘能認識真爲瓦斯時，則可迅速報告就近之警察署消防隊或防護團體。
2. 如備有防毒面具即須戴上，倘未攜帶或未備是項器具時，亦須用手巾浸水，蒙塞鼻口。
3. 各家庭中最好準備避難室，至少亦須謀空氣之淨化，不與外間空氣夾雜爲要。

4. 凡進入地下室者，其進出口處設備如不完全固密，反有被毒瓦斯浸入之危險，故當以高處爲宜。通常大建築物之四層樓，在防毒上較爲安全。

5. 對於糜爛瓦斯所用消毒劑，如晒粉石灰等類，各家庭中均須預爲準備。

6. 行路之人雖有附近之避難所，可以避難，但亦須考察此時之風向，勿漫不經意，致在瓦斯中結隊紛擾，切須注意。

7. 進入避難所當以老幼爲先，壯年之人，宜更須從事於防火防毒等工作。

8. 如敵撒布者爲伊伯里士脫持久性瓦斯時，則不可接近其區域

，否則須穿防毒衣，若無防毒衣，亦必須穿有橡皮手套及靴子，若不覺之間，被毒浸入時，則靴履等必須用晒粉消毒，但其時水中未備消毒劑，不能迅即消毒時，則須迅往消毒隊，代為消毒。

9. 器物如有沾染毒瓦斯之可疑時，決不可以手觸之，若有必要時，則須消毒後用之。

10. 伊伯里士脫之毒，感應最速，其作用之呈現，自數小時乃至一二晝夜，故其在潛伏期中，切不可使其毒傳染他處。至於搔首揉目等項，尤屬危險，須特別注意。

11. 雖穿有防毒衣，亦不可坐於有毒之地，或逕行其附近，俾免

危險。

12 如手有感毒之疑時，倘不洗滌而卽廁，亦屬危險。

13 被毒之人切勿使其激動，須送至救護所，使其鎮靜休養。

第十四章 防毒

第一節 防護毒瓦斯之方法

毒瓦斯之爲害既如上述，若無相當之防毒方法，則於大戰發動時，不知幾千百萬生命，死於非命之中，是以國民對於防毒一項，宜有格外之注意，切勿隨意過去，以致拯救不及也。茲對於

防毒之方法，略約說明，俾資參考。

防備毒瓦斯之方法：有各個防護方法，集團防護方法，與戰術防護方法三種。至於戰術防護，係軍事方面，國民刻無研究之必要，對於其他二項，分別列後。

A 各個防護

各個防護云者：就各個人或各個動物加以預防，即使用防毒面具，防毒衣，及獨立呼吸器等，以防其毒者也。防毒面具即專能吸入不含毒瓦斯之空氣，乃用中和劑，吸收劑等，經濾過之空氣，裝置於呼吸者。其法：或用化學作用，或以物理作用，或由機械濾過，或用電氣作用以吸收毒氣，此項吸收罐中，所滿貯之

藥物，普通皆用活性木炭，曹達石灰，及煙灰三種，以中和其毒瓦斯也。防毒衣者：爲對於伊伯里士脫等類糜爛性瓦斯而防護全身之皮膚，用瓦斯所不能滲透之塗料敷於布，如油衣或橡皮所製之外衣也，但穿着是項防毒衣時，更須用防毒頭巾，防毒手套，防毒靴，將全身悉加蒙蔽之後，即可保無慮。獨立式呼吸器乃與含有外界毒物之空氣完全隔斷，而用自己所携之空氣或酸素以爲呼吸者。通常所稱酸素呼吸器即屬此項獨立式呼吸器也。

各國防護之方法，既如上述。唯防毒罩衣，手套，靴等，果能對數百萬之市民，一一購置設備乎？就國家經濟上與事業上言之，於一時之間，製成如是多數之防毒衣服，更非事勢所可能。

然倘市民能認此爲必要，增加準備，設遇意外，當可不致張皇，故於平時，卽宜預加存儲，勿少輕視。若能省一衣之費，節一餐之食，儘可製備此項防毒衣服，是卽國民所宜深刻致意也。若勢不得已，亦常用簡單之法製成，如預防流行性傳染性等類所用者，則製造既簡，價格又廉，自更便利。

B. 集團防護

集團防護云者：卽在屋內或地下爲團體防護之設備是也。屋內或地下（地下室地下鐵道或地下洞等）之防護設備，有將門窗等全部密閉封鎖，俾與外界毒瓦斯完全隔絕之方法，及在門窗處爲濾過毒瓦斯之設備，使空氣由其中，通過之方法，與各個之佈置

，同一理由，但我國對於地下室地下鐵道等建築，幾等於零，若一時建築能容納如許市民之避毒室，勢所不能，故必獨立設備爲妥。其防毒室之設備，務以二樓爲宜，即以高處爲善，（因毒瓦斯較空氣重皆逐漸下墮）在室內用紙或毛布等，將門窗、空穴，完全密塞，使與外界空氣完全隔絕，唯此時宜注意室內之空氣，勿使惡濁，須另謀酸素之供給，或用濾過毒瓦斯之潔淨空氣，以資更換爲要。集團防護，可分下列數節。

第二節 毒氣攻擊之警報

應對於各種毒氣攻擊之方式，有充分之認識，對於最適合施

放之天氣情形，亦應察悉；並對於檢驗各種毒氣存在之方法，亦應熟記。在天氣情形適合時，敵方多有施放毒氣之可能性，在歐戰所用過之毒氣，大都有特殊之氣味，或對於眼鼻有特殊之刺激，故易於檢查，一經發覺，即應警告全部人員，一聞警報，即應帶上防毒面具或關閉窗戶，從事工作。

第三節 標示

發見敵機撒布瓦斯之地域，即須標之以旗，或張之以繩，使一般市民不可接近，令在夜間亦能識別，並附要標明發現之時間，及毒氣之種類，且詳細報告或通告其他地域爲要。有時亦可取

離置哨之處置。

第四節 絕毒處之設備

如防毒救護隊、市民義勇救護隊等，在撒毒地域內從事救護工作時，則必須戴防毒面具，而飲食時必須在一絕毒處舉行，方保無患，司令部，通信處，救護治療所，尤須設於絕毒處，其建築類爲風密絕毒之地窖，裝有特別門戶，懸藥水浸透氈布之簾，各連接均風密以避免毒氣透入，或在連接處均堵有藥水氈布，以吸去毒氣。

第五節 消毒

消毒可分二部，即地區消毒，及衣具消毒。如某地區時撒布者爲一時性毒氣，則普通均用燃燒法以去之；如爲持久性毒氣，則多於重要地區，撒以漂白粉；特殊之毒氣，則用特殊之消毒劑。而衣具等之消毒類，皆用煮沸法，或有用煤油揮發油之洗滌法，或用日光消毒及浸諸開水熱空氣流水等方法者，此乃將觸毒之物品，加以洗拭，用煤油發揮油以洗之，或使用漂白粉溶液亦皆易行之法也。對於糧食品及水等之保護，則除迅速用一種適當之物，使可直接即及於糧食品者外，別無良策。若係少量之物，

用油紙等類，厚爲包裹，亦足以避其害。否則，凡被伊伯里士脫所沾染之糧食品，若無適當之消毒法，除捨棄外，無他法矣。

關於選定防毒之方法，當以先知敵人係用何法以撒布毒瓦斯爲要件。即係投毒瓦斯彈，抑用瓦斯下雨法，或係瓦斯幕法等，如係投擲瓦斯彈，則毒瓦斯之濃度，每不相同，即該彈所落之地點及附近，其濃度較密，其飛沫約須半徑之遠，始稍減其濃度。反之瓦斯落雨法，或瓦斯幕法，則其濃度皆一致相同，此不可不注意者也。

第十五章 避難與救護

第一節 避難通則

受敵機空襲時，欲減少市民之損害，宜各持鎮靜態度，切莫驚擾，必要時則講求避難處置，如利用交通機關，（鐵路汽車等），向安全地點輸送，或進入地下室，或往附近之避難所，以躲避損害。

第二節 避難所之設備

敵之空襲，有燒夷瓦斯炸彈三種，是避難所之設備，須對此

三者損害，均能免除，方稱完善。惟當敵機投下燒夷彈時，市民應努力救火，無進入避難所之必要，故構造避難所，以能抗拒瓦斯與炸彈爲主。如對五百磅重量之炸彈，其室頂構造概略：最上層土厚三公尺，二層砂石厚三公尺，三層枕木中徑二十五公分，四層土厚一公尺五十公分，五層波形鐵板厚六公分，六層土厚二公尺六十公分；掩蓋木材中徑二十五公分，直柱及枕木等中徑亦二十五公分用以上方法及材料構成之。或用四公尺士敏土鐵筋，構成地下室亦可，至對瓦斯須設濾淨裝置，即於避難室內，設送氣管、排氣管、傳音管、濾毒箱、電動機、諸種設備，但此種設備甚繁，收容避難人數有限，且耗費浩大，在我國似不適用。

第三節 中國市民之避難方法

各國對防空避難，咸用地下鐵道輸送，及避難所地下室，地下道路等設備完全，且交通機關亦甚發達，一聞敵機襲擊警報，即可分途實行避難，並能於最短時間內將市內老幼婦女均達到安全地點，以口下中國交通狀況，及各種避難設備論，政府似無餘力兼顧，人民宜自動協助地方團體，共同籌措，較爲得策，果能若是，則雖有空襲之禍，亦不致受特大損失。否則少壯奔走於外，其不及輸送之老幼婦女，任其痛哭號啼，甚至死亡枕藉，非唯局部發生問題，即全局亦每被牽制，顧慮及此，不覺慄然。故中

國市民之避難方法，宜從簡單方法着手，以現在城市情形，空地頗多，當受空襲時，老幼婦女則避至住屋附近之空地，鑿土二三公尺深而且窄之溝，將出土堆積溝口，兩邊形成 \approx 式工事，庶可避難而減少損害。如在高地，山地近旁，則於底脚橫方向掘土，以人數之多寡，定掘土之深淺，上用木板，加以支柱，亦可避難；或避於山洞內，森林中，總以簡單方法施行，始能適合中國市民之要求；或空襲時，先將市內老幼婦女分配遷出於離城市十餘里以上之村落，（在背敵襲方向）至避免毒瓦斯損害，另章述之。

第四節 指定避難之經路及管理

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

第五節 救護之組織

遇空襲時，受炸彈瓦斯之攻擊，負傷者宜速施行救護，其救護之組織，以市內之醫師、藥劑師、看護士，以及其他適於救護之人，（軍隊軍醫及受有醫學知識者並紅十字會等）編成救護團，分別擔任職務，或任治療勤務，或提担架及救急用具，並劃定市內所担任之區域及負傷或中毒者之收容所等，各於自己之任務，分別行動。救護團之下，設若干救護隊，每隊携有若干担架，由隊長一、隊員四、組成之。

第六節 救護手續與方法

救護隊員對負傷或中毒者實施救急治療法時，應先止其流血

，骨折者則用接續與防腐潰之手術，遇有中毒者應先脫解鈕扣，使其呼吸舒適，然後檢查受毒種類及輕重如係一時性毒物，則其毒已早消散，消毒面具，即可解脫，如係持久性毒物被服每粘有毒物時，則將其脫卸，掩以毛巾，對粘於皮膚之毒物，則洗滌之，並洗滌兩目等，至各種瓦斯中毒後之急救法，另章詳之，惟救護隊員宜明瞭臨時急救法，施以急救然後用担架床送至救護團與醫院等，較爲合宜。

第十六章 警備及交通整理

第一節 警備之必要

都市受空中炸彈攻擊時，直接之損害較輕，其他間接有形無形之損害，常出意料之外；如見敵機來襲時，逃難者爭先恐後，因而擁擠混亂，自相踐踏，遂致死傷失蹤，或竊盜乘機而起，奸細從中煽動，捏造謠言，人心不安，更出搗亂行動，國民精神頓感威脅，前線士氣，亦受影響，此種損害較大，是警備絕不可忽也！

第二節 警備與市民團體

警備責任，乃屬於憲兵警察，及駐守軍隊，然在敵空襲時，市內一切事務甚繁，勢難全部兼顧而盡其責任，故必須以市民各

種團體如自衛團，童子軍，義勇團，青年團等，協力援助之。此種團體於平時應預先有嚴密之訓練和準備，方克勝任。茲將日本北九洲防空演習，某市警察署警備及交通取締隊之編成，舉例如左：即以全市分爲十區，每區各配置一小隊，每小隊由一隊長，（巡官或巡長充之）隊員，（警士）七人乃至十七人，及補助隊（在鄉軍人青年團少年團）六十四人乃至六十八人，以編成之。其主要任務在盜竊之預防，及警戒交通之整理，取締火災，維持治安，其勤務主要規定，有左列各項：

1. 因燈火管制，全市變成黑暗，盜賊及其他警察事故之發生，實堪憂慮，故自日沒後至日出前，中間之警護實爲警備

之最大任務，各小隊長應指揮隊員及補助隊，努力從事預防，及檢查。

2. 對於交叉點，十字街，與其他交通上必要之處所，及戲院，電影院，茶樓，酒館，並燈火管制羣衆觀望之集合地域，凡風俗上認爲必要之處所等，小隊長應派遣適宜之隊員取締之。

3. 禁止在黑暗中爲非法之警護，尤須指導補助隊使勿爲越權粗暴之行爲。

4. 補助隊在燈火管制中，固不許携燈帶火，但此外則務須携帶提燈等，以從事警戒。

5. 補助隊所處理之事件，應即報告警官並繼續之。

6. 警護中之事件，除即刻用口頭報告外，同時並須用書面詳細報告。

7. 各派出所應各留一人，任接收人民呈請及掌管電話與本部之聯絡。

以上各項簡則，尙稱完善，可供吾國航空時警備之參考也。

第三節 交通整理

交通整理，在平時尙屬繁難，敵空襲時，更形混亂，白晝較易，夜間燈火管制，全市黑暗時，交通整理更難實行，况防瓦斯

攻擊，負整理交通之責者，須穿着防毒套或防毒衣，在服務中，尤難勝任，整理交通與上述之警備及避難管理，其工作實有密切之關係，三者若能各盡其長，則市內當不致有混亂之事矣。

茲將歐戰時德國曾以受空襲時之心得，對於一般民衆頒發佈告，分別如左：

1. 務肅靜，須知騷擾之害過於炸彈。
2. 玻璃門窗附近，最爲危險。
3. 逕避入附近人家，立在路上，非常危險。
4. 附近無人家時，則伏於路旁溝中或窪地之處，以避炸彈。
5. 多數人同集一處，最爲危險。

以上各條，不外要鎮靜，不可混亂，交通整理之目的，在保持秩序與鎮靜，可減少空襲之危險。

第十七章 偽裝及遮蔽

第一節 偽裝

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

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

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

3. 特種偽裝 對於特別顯明之地物，用其附近之物質材料，加以偽裝。

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

第二節 遮蔽

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

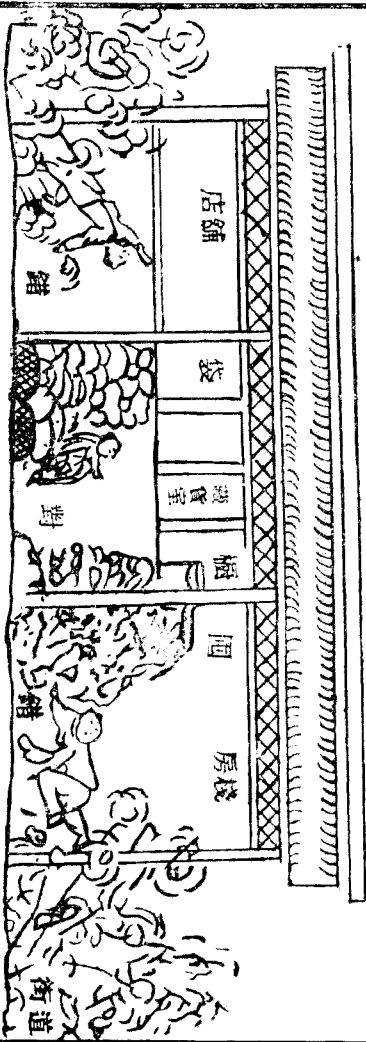
附圖

對於敵機空襲民衆趨避圖

敵機空襲民衆趨避



附圖第一

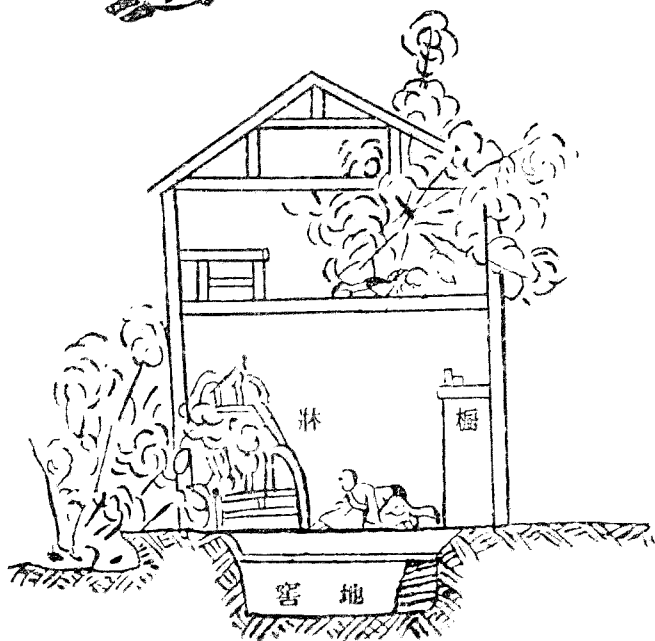


敵人的飛機來放炸彈時候不應該在外間屋裏停留因為外間屋子容易炸壞很危險的！
應當在裏間屋子沒有傢具擋着的地方

附圖第二



的對不



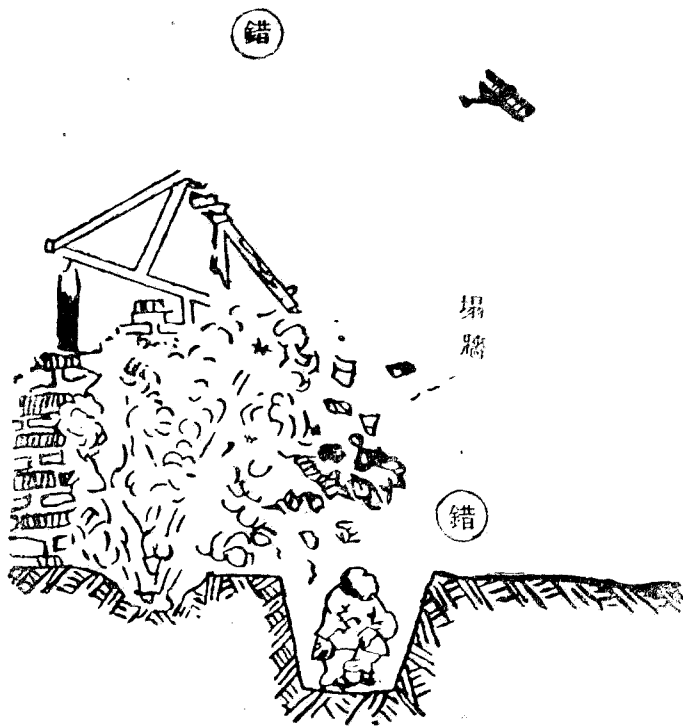
若是樓房敵人的飛機來放炸彈的時候不應該在樓上因為樓房容易被炸壞

附圖第二



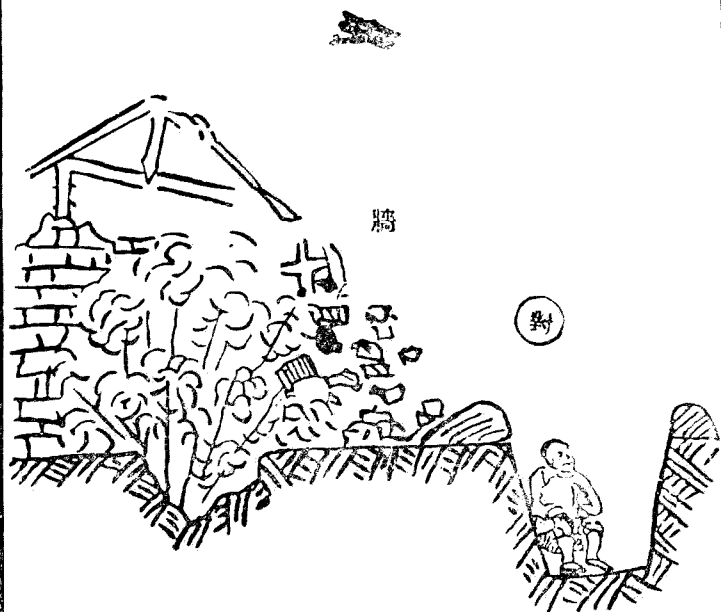
應該在地下能夠在地窖裏更好就是在床底下或者在櫥裏也比較安全一點

附圖第三



躲飛機的坑若是沒有蓋子不應挖在牆邊因為牆被炸壞的時候很危險！

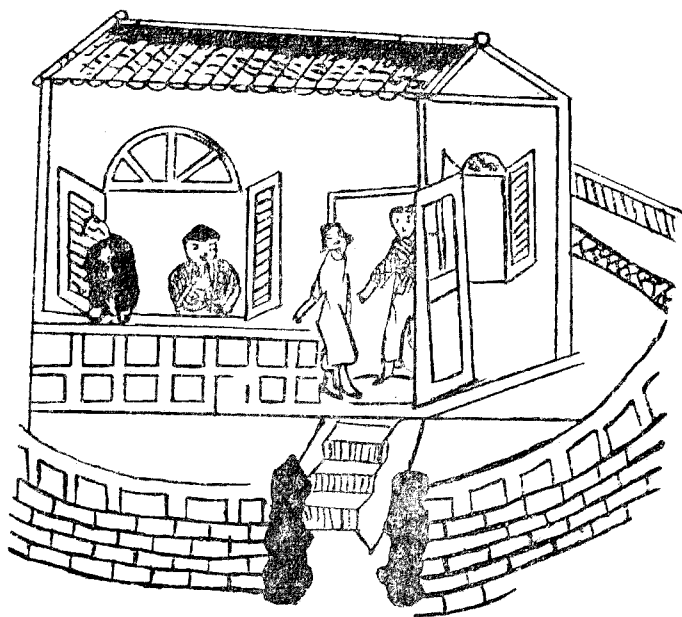
附圖第三



坑應該離牆遠一點纔不致因為牆倒發生危險

附圖第四

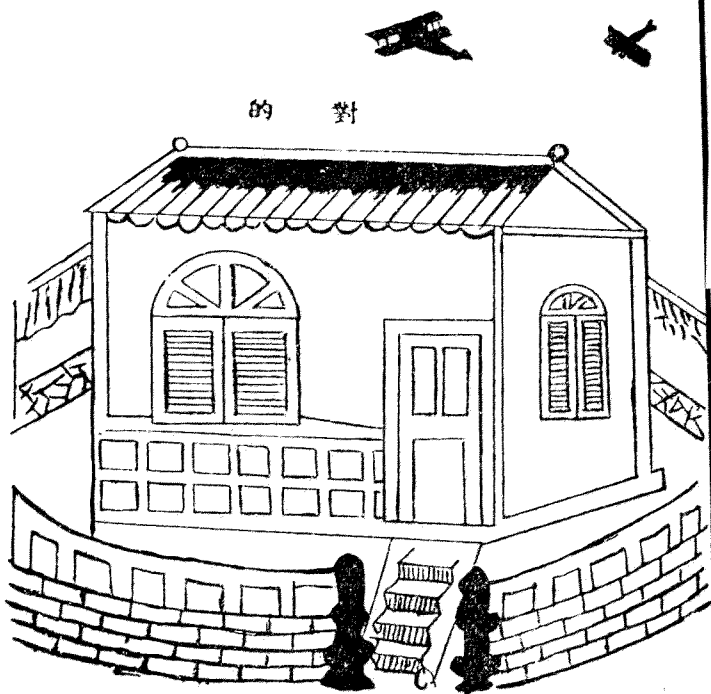
不對的



當敵人的飛機來到的時候打開窗子去看是非常危險的

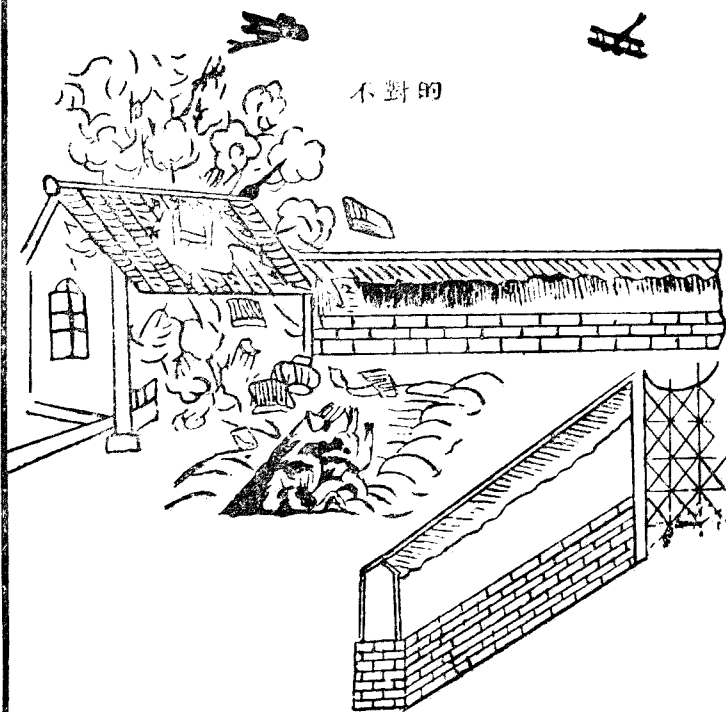
附圖第四

的對



應當關閉門戶躲起來

附圖第五

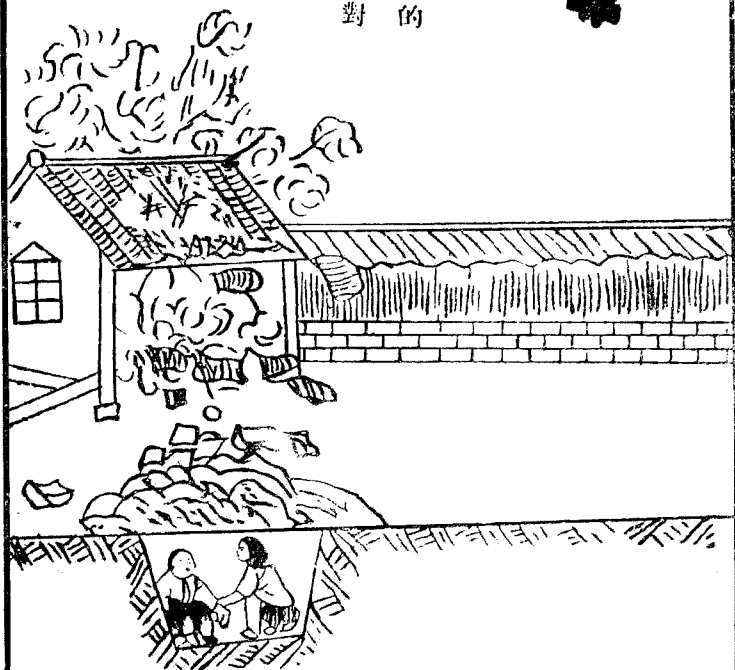


在院子裏靠牆很近的地方掘坑不做蓋子若是牆被炸壞磚塊
落下來很危險的

附圖第五



對的



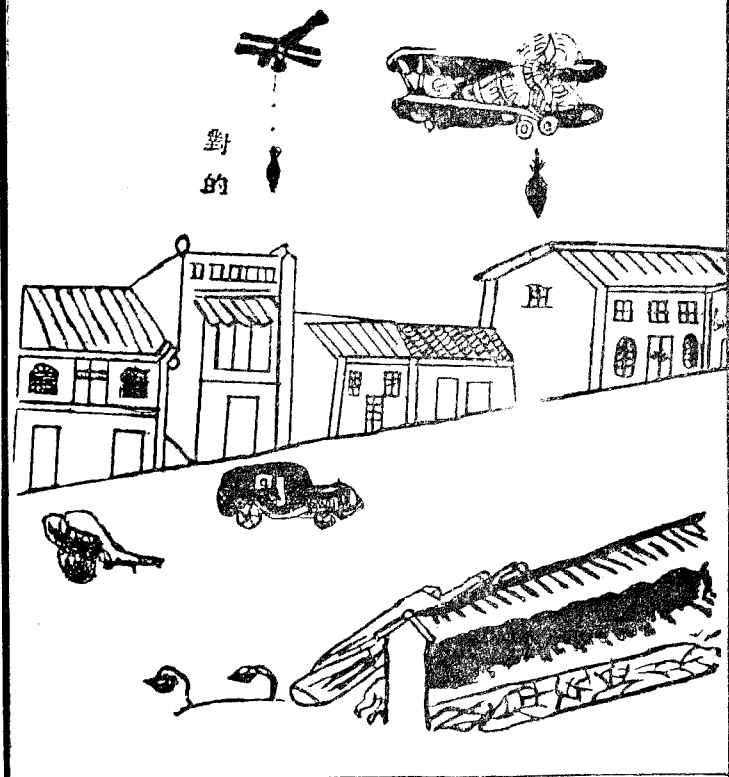
院子裏靠牆近的地方挖坑躲飛機應該做蓋蓋好纔好

附圖第六



敵人的飛機來的時候跑在街上看飛機是很危險的

附圖第六



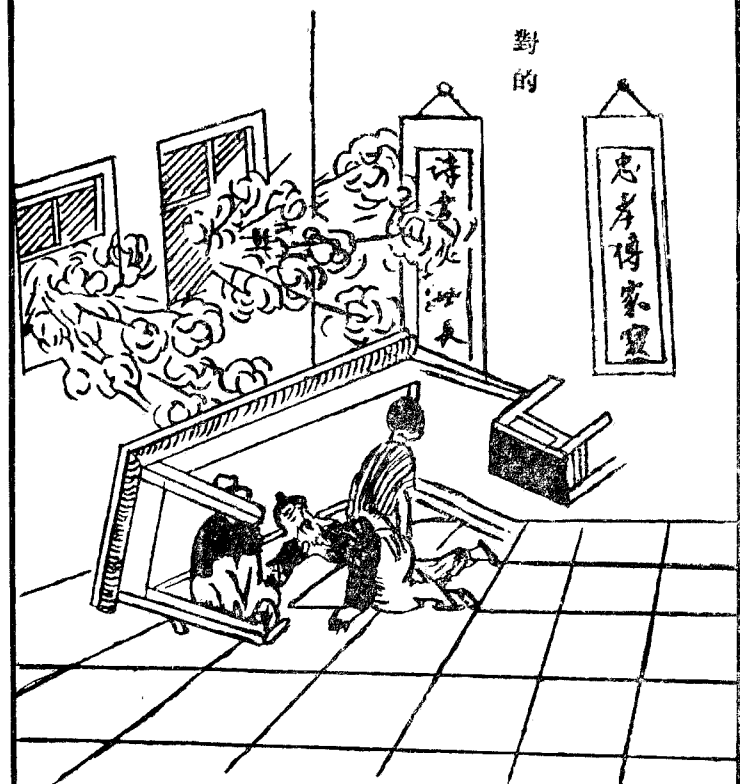
敵人的飛機來的時候不可在街道上走就是坐車子的人也要下車找個地方躲起來

附圖第七



飛機上放下的炸彈爆炸了可以穿過牆戶破壁射進房子裏來
所以房子裏的人還是要做對於飛機的防禦

附圖第七



對的

對的應在房子裏把棹椅橙俱疊好作一個掩蔽以抵禦炸彈的
爆炸

附圖第八



錯



在路上遇着敵人飛機放炸彈時不應該在路上停留或經過田地亂跑

附圖第八



對



應當在路傍溝裏或田地內溝裡臥倒比較可容易保護身體

