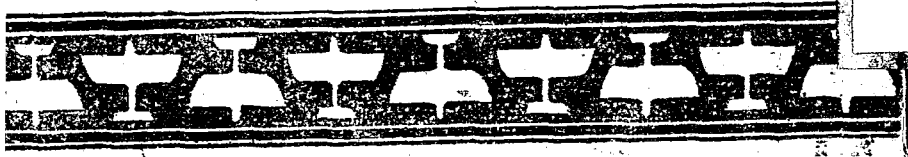


中學防空讀本

航空委員會防空總監部民防處編

正中書局印行



編輯大意

一、本書之編輯，在使中等學校學生明瞭空中戰爭之威力，防空之重要，以促進防空知識之普及，防空建設之發展。

二、本書為供給一般中等學校學生研究防空問題暨便利教員教學之用。

三、本書內容，為適合一般中等學校學生之程度，所有教材，以普通防空知識為原則，間有較深者，在使學生增加研究之興趣。

四、防空科目，現未列入學校課程。各校可利用童子軍及其他有關課程之時間，採層級教學；或規定為學生之課外作業。

五、各校宜規定課外時間，施以防空訓練，並指導學生參加防護工作，增強各地防空之力量。

MG
E296.1
87
2

國防教育叢書



3 1764 0481 6

1937

中學防範讀本

二

第八章 防空警備

第一節 防空警備之意義

第二節 防空警備之任務

第三節 防空警備之組織

第四節 防空警備之設施

第九章 防空設備

第一節 防空設備之區分

第二節 防空監視之傳達

第三節 防空監視之任務

第四節 防空監視與訓練

第十章 飛機識別法

第十一章 防空警備

第一節 警備之組織及設施

第二節 警備之任務及訓練

第十三章 警備

第一節 警備之重要及其任務

警備之重要及其任務

警備之重要及其任務

四六

四六

四七

四八

四九

五一

五一

五二

五三

五三

五四

五四

五七

五七

五九

六〇

六三

六三

第二節 陸軍官制之概略

第二十章

陸軍官制之概略

陸軍官制之概略

陸軍官制之概略

第二十一章 工藝

工藝

工藝

第二十二章 配給

配給

一一〇六
一一〇八
一一〇九
一一一〇
一一一三
一一一三
一一一四
一一一七

第一章 總論

第一節 防禦之意義

有史以來，一切戰爭方法無不隨科學之進步而改變。科學未發達前，為陸防時代，城牆設於邊地，以固守而保其國本。當時之國防，只須成邊拒險，龜固城壁，即可保其國土之安全。自航海及航空學術發達以後，遂為海陸空防時代，濱海國家若無海防，國家領土易受侵略。而陸防則更趨於重要；在陸防時代，不僅領土之安全，兼重領土之保障。近代因科學進步，航空學發達，故國防中第一線防禦至國土邊地，戰爭形勢由平面戰場為立體戰，戰爭性質由對方面對而為立體戰。故近代戰爭，空防實為重要。

空軍發達後，敵國領土之價值，逐漸減低；雖有高山大川之障礙，空軍亦能超越其上，直接侵入敵國領土以攻經濟文化中心，以及一切重要要地，投彈轟炸，或散布毒氣與細菌，以致百八千，毀滅無遺，破壞交通及一切產業組織。故近代戰爭之開始，即先以

空軍轟炸，期迅速獲得戰局勝利之基礎。

空襲之目的：第一、消滅敵國戰爭意志，給予人民精神之打擊；第二、消滅敵國戰爭補給資源，施以物質之破壞；第三、消滅敵國之戰鬥力，殺傷敵軍人馬。因近代戰爭之方式，已超越陸防及海陸兼防時代，故近代國家之國防設備，除鞏固海防、陸防以外，更急圖空防之建設。

歐戰以後，各國震驚空軍威力，深懼空襲慘禍，為保全國土，減少空襲損害，均爭先充實防空設備，以謀領空之保障，制空權之爭取，因此莫不以防空問題為當前急務。

第二節 防空方法及目的

空軍攻擊目標，與海陸軍不同，故其防禦方法，亦自有異。空軍作戰，縱橫敵國全面，無前線後方之分，故防禦工作，應求普遍之設施。空中戰爭，全憑飛機之技術裝備如何。裝備精良，愈有利益。故防禦方法，實有技術競爭之性質。敵機之襲擊，不論晝夜，隨時可至，不能預知而為準備。故防禦工作，須能把這此最短時間，始可發生效果。總之：防空方法，其主要之點，不外普遍性、技術性、時間性三端。

防空方法，依其目的之不同，可分為積極防空與消極防空兩種：前者在對抗或排除敵人從空中之攻擊或宣傳，以及其他一切有形之損害；後者在使都市及人民避免敵人空襲之

損害，或使其損害減少至最低限度。故防空業務：第一在擁有絕對優勢之空軍，根本消滅敵人空中軍備，使其毫無活動餘地；第二在充實空中及地上防空部隊之兵力，如有敵機進襲，合力予以擊破；第三在訓練全體國民，使嫻熟各種防護動作及技能，如遇敵機空襲，得減少損害。

防空之情形各有不同，故其分類亦多。今就各國分類名稱，歸納爲下列數項：一、依掩護目標言，可分國土防空、都市或要地防空、戰場防空等；二、依防空戰法言，可分積極防空與消極防空；三、依防空性質言，可分軍事防空與國民防空；四、依防空部隊言，可分空中防空與地上防空。凡此分類，在求防空組織之健全，防空設施之完密，使國土空防，臻於鞏固。

第三節 防空與國民之責任

近代戰爭，爲國民全體直接、間接共同參加之戰爭，即國家總動員之戰爭。因自空軍發達後，戰爭方式突變，戰場範圍擴張，當開戰伊始，空軍即翱翔於敵國全境，任意轟炸，不但直接作戰之軍隊，舉凡一切關於人民生活、產業組織，以及作戰能力之資源，無不在轟炸之列。故近代戰爭，不論前線後方，均有空襲損害，其所受之慘禍，千百倍於往昔。因是防空戰鬪之任務，不僅在作戰之軍隊，而實爲全體國民共同擔負之職責。

關，規畫及督與全國之防空業務。實行機關，在指揮方面，設空軍部隊及高射槍炮團隊；消極方面，設防空委員會、防空隊、救護班、燈火管制班、偽裝班等。補助機關，設照空隊、防空監視隊、通訊班、情報班、警備班等。上述之消防隊、燈火管制班、防空監視隊等，多由地方官民組織，次如警備隊、偽裝班等，多由政府及地方官民混合組成，此外各機關多由政府負責組織。各國防空之組織，大致如此。但近代各國為適應空防時代之戰爭，莫不繼續研究改進，以期有健全之防空組織，而適於實際之需要。

我國防空組織，以軍事委員會航空委員會為全國最高之防空機關，內設防空總監部綜理全國防空業務。各省市設省市防空司令部，要地設要地防空指揮部，各省市設防空協會及縣市支會，並設省市縣防務團及鄉鎮區分團。全國各地備設防空監視隊哨以及防空業務上之各種險班，以進行全國防空事業。

防空為近代戰爭之急務，凡健全之國民，均須參加防空組織而服役。故世界各國皆有法令規定，以防空服役及供給物力為國民應盡之義務。防空法令之範圍極廣，大如一國政府公布之防空法，即為國家根本法律，小如各市縣鄉鎮之規約、都市計畫、違警罰法等，均有防空法令之規定。莫如防空事業，關係全體國民之安危存亡，為保障人民之生命財產，維護國家之安全，須有各種防空法制之規定，始能增加防空工作之效率。

我國為推行防空事業，當由國民政府制定防空法，軍事委員會制定防空法施行細則。

凡關於中華民國防空業務之實施範圍，人民對於防空服役之義務，以及其他一切有關防空方面之事項，均經規定，公布實施。

附防空法及施行細則

一、防空法二十六年八月十九日國民政府公布

第一條 為防蔽機空襲，減少其所發生之危害，以衛護國家之安全，保障人民之生命財產，特制定本法。

第二條 全國防空事宜，由國民政府最高軍事機關主辦之；其有關各院部會署及地方機關者，由各該關係機關協同執行。

第三條 中華民國人民，對於實施防空，有服役及供給物力之義務，戰時或事變時，人民及民用飛機及航行之船舶，對於敵國或同情敵國之飛機行動，有監視並報告附近軍警或防空機關之義務。

第四條 在中華民國領域內有住所居所或財產之外國人或無國籍人，及有事務所營業所或財產之人機關團體，均負有防空之義務，但以不抵觸條約及國際法為限。

第五條 有左列情形之一者，得免防空服役：

- 一、身體殘廢者；
- 二、有精神病者；

三、國年齡或健康狀態不適於服役者；

四、因擔任公務或服常備兵現役不能中籤者。

第六條 左列行為應呈經國民政府最高軍事機關或其指定機關核准：

一、擬辦防空器材或工具；

二、發布或散播防空印刷品；

三、演映防空影片；

四、舉行防空展覽會。

第七條 戰時或事變時，防空情報及警報，得優先使用國有公有民有通信設備，並改善或變更之。

第八條 因防空之必要，各地防空主管機關陳請或會同當地軍政機關，得行使左列各權，但第六款

第七款應呈經國民政府最高軍事機關核准：

一、命令人民參加防空工作及防空設備；

二、利用人民或外僑在當地開設之醫院診療所等供防空設施之用；

三、依法徵用或徵收人民之土地及建築物；

四、修改或擴大街道住宅建築之全部或一部；

五、命令或限制人民之遷移；

六、禁止或限制民用飛機之航行；

七、征收人民防空附捐；

八、關於防空有調查之必要時，得令提出資料或實施檢查。

第九條 違反本法第三條第四條第六條之規定者，處三十日以下之拘役，或一百元以下之罰金；如

該他人爲之者，加重處罰。

第十條 洩漏防空上之秘密，或破壞防空設備，致妨礙防空工作或發生危險者，依陸海空軍刑法或軍機密防法處罰。

第十一條 戰時敵情發生或將發生，依其性質及實際情形，由中央與地方分別支給之。

第十二條 人民之土地財產等物，因實施防空及戒嚴時，所受之損失由地方政府依法補償。

第十三條 人民因防空設備或設施而死亡時，應由中央或地方政府依法酌給慰勞金及葬費。

第十四條 本法施行細則由中央政府於軍事委員會擬定之。

第十五條 本法自公布日施行。

二、防空法施行細則二十九年二月二十四日軍事委員會公布

第一條 本細則依防空法（以下簡稱本法）第十四條制定之。

第二條 本法第二條所稱國民政府最高軍事機關係指軍事委員會；但防空業務之實施，交由航空委員會負責承辦之。

第三條 本法第三條所稱中華民國人民對於實施防空有服役之義務，係以左列各款爲限：

- 一、有服役防護工作之義務。
- 二、有服防空監視及報告敵機動態之義務。
- 三、有服機噐及修建防空陣地、防空壕洞、飛機場、與其交通路及運輸防空器材之義務；

四、對敵空軍陸隊之降落及擊落敵空軍時，有迅速報告或設法阻止其活動及守護之義務。

第四條 本法第三條所稱人民對於實施防空有供給物力之義務，係以左列各款為限：

一、所有土地、房屋、電力、救護器材藥品、防毒器材藥品、消防器材、防空建築材料、交通運輸工具、及其他物品，認為有必須征用時，均有供給之義務。

二、所有通信器材、望遠鏡、電（汽）鐘、手搖發報器、警鐘、鑼鼓、及其他有關防空情報之器材物品，認為有必須征用時，均有供給之義務。

三、所有防空武器及其配件，認為有必須征用時，均有供給之義務。

第五條 本法第四條所稱之防空義務，係指有服救護工作及遵從防空法令之義務。如必須供給物力時，得征用之，並酌予補償。但以與中華民國有條約關係之外國人為限。

第六條 本法第五條所稱得免防空服役各款之規定，須具有左列情事之一者為準。但左列第一款戊項，第二款甲乙項，及第三款丙項之規定，須有政府註冊之醫師診斷書；無醫師時，須有當地二人以上之證明，經保甲長查明屬實，由鄉鎮區長呈奉核行之。

一、身體殘廢者；

甲、兩眼盲；

乙、兩耳聾；

丙、癱；

丁、一肢機能完全廢絕者；

戊、其他相等重要之機能廢敗妨礙服役者。

九

九

九

二、有精神病者：

甲、患癲癩白癩等症者；

乙、患其他不治之精神病者。

三、因年齡體態狀態不適於服役者：

甲、未滿十六歲者；

乙、年逾五十五歲者；

丙、患病或身體孱弱難服役者。

四、因擔任公務或服常備兵現役不能中輟者：

甲、公務員，須經中央或地方政府正式委任者；

乙、常備兵現役，須合於兵役法第四條現役之規定。

第七條 本法第六條所稱指定機關係指航空委員會。

第八條 本法第六條第一款所稱防空器材或工具，係以左列各款為限：

一、高射槍砲及藥彈；

二、照測器材，照空燈用之炭精；

三、防空武器之各種配件；

四、警報器；

五、情報表示機；

六、情報收(送)信機；

七、防毒裝具；

八、毒氣檢査機器及毒氣驗知紙；

九、消毒撥藥(水)車；

十、有關防空器材或工具。

第九條 本法第六條第二款所稱防空印刷品，係以左列各款爲限：

一、防空要誌(包括定期與不定期刊物)新報；

二、防空圖畫；

三、防空傳單及標語；

四、防空專門圖書。

第十條 本法第七條所稱國有公有民有通信設備，係指中央各院部會署所轄及各級地方政府與商營之有線無線電報電路及廣播電台電氣公司等。

第十一條 本法第七條末段所稱改善或變更，係指原有通信設備之充實改進、線架線路之變更、電報(話)局收發話報及電路障礙電報時間之延長、廣播節目之增加。其改善業在必要時，並得改變

其組織，以適合防空之用。

第十二條 實施本法第八條第四款時，人民所受之損失，應報經評價委員會辦理補償事宜。

第十三條 實施本法第八條第五款時，應先命令老弱婦孺無職業人民遷移，其負有防空任務或必須居住城市之人民，應限制之。

第十四條 實施本法第八條第七款時，應先擬具防空附捐徵收計畫，並明徵收數目及用途，俟

呈奉核准，方得開徵，其保管由防空主管機關組織基金保管委員會辦理之。

但防空附捐收支情形，應於每三個月由各省防空主管機關彙報察核。

第十五條 關於防空人力物力之徵用權，由左列各長官行使之：

一、國民政府軍事委員會委員長；

二、航空委員會委員長；

三、空軍軍區司令；

四、空軍路司令；

五、省市及要地防空司令；

六、防空指揮官。

前項三、四、五、六各款長官行使徵用權，應會同當地軍政機關長官行之。

第十六條 關於防空人力物力之徵用，除依照本法及本施行細則辦理外，並按照軍事徵用法及國民工役法辦理之。

第十七條 本法第十條所稱防空上之秘密，係包括防空上之一切秘密；防空設備，係包括防空上之一切設備。如有洩漏防空秘密，或破壞防空設備而致妨礙防空工作或發生危險者，分別以左列治罪：

一、洩漏防空上之秘密者，以洩漏軍事機密論，依軍機防護法處斷。

二、破壞防空設備而致妨礙防空工作者，以損壞軍用場所建築物，依陸海空軍刑法處斷；因而發生危險者，並依普通刑法公共危險罪從一重論處。

三、知爲防空上之要害，因而破壞設備設施盜取者，以損壞軍用場所建築物與盜取軍事機密論，依陸海空軍刑法章條防護法從一重處罰。

四、意圖所有而盜取前款以外之物品，並無破壞防空設備之故意，未致妨礙防空工作之結果者，以通常竊盜論，依普通刑法竊盜罪處斷。

五、在剽匪或戒嚴區域，犯前第二第四兩款，而有損壞或盜取防空通信線料之行爲者，並依懲治盜匪暫行辦法從一重處罰。

第十八條 本法第十一條所稱防空設備及實施所需經費，其支給之規定如左：

一、積極防空各項設備之經費，由中央統籌支付，其有地方性者，由地方支給之。

二、防空情報經費各費，應由地方支給；但有特殊情形者，得由中央酌予補助之。

三、消極防空所需之經費，由地方支給之。

第十九條 服務防空官吏士兵及人民遇有傷亡，其撫卹規定如左：

一、防空機關部隊學校隊除哨官兵照陸軍平時戰時撫卹暫行條例辦理；

但上列以編制額定官兵爲準，其爲兼任性質者，仍照原任本職分別撫卹（如文官法官警官及警長等）。

二、防護團人員包括下列各種：

憲兵、陸海空軍官兵、保安團隊、警察、行政人員、衛生人員、消防人員、軍訓學員生、地方紳民、地方壯丁。以上人員，應各依其身分，適用陸海空軍撫卹條例、公務員卹金條例、人民守土傷亡撫卹實施辦法及其他撫卹規定（如地方保安團隊及紅十字會等）分別辦理。

第二下條 本編出自公報日施行。

第五節 國民防空訓練

國民防空訓練之目的，在喚起全體國民之防空精神，灌輸應有之防空知識，並施以各項專門技能之訓練，以期敵機進襲時，國民均能從容應付，而收最大之防空成果。訓練事項，應視個人之社會關係，以及個人之職業技術如何。有團體組織者，則施以團體行動之訓練；無團體組織者，使其組成團體或參加既有團體之內，予以訓練。例如業農者，施以防毒、消毒、救護等訓練；建築人員，施以消防或防空建設工作訓練；郵電及陸局員工，施以防空監視、警報傳達等訓練；各級童子軍，施以警備、燈火管制及協助、配給等訓練；各級學校學生施以防空宣傳訓練。各種防空訓練，應有適宜之實施，則受訓人員之工作效率更能顯著。

國民防空訓練，應普遍實施，除集中都市縣鎮人民，予以精神上、知識上、技能上之訓練外，並須深入民間，務使全國人民，人人有防空知識。因是訓練以外，並須舉行防空宣傳、各種防空演習，以期防空教育普及於全國農村。

防空宣傳，與一般宣傳有所不同，因防空宣傳有永久性，須長期繼續者。宣傳方法：普通有游動宣傳、集會宣傳、娛樂宣傳、教育宣傳、展覽宣傳等數種。分別利用防空講

演、化裝表演、集合游行、電影、播音、實物展覽，以及各種文字圖畫等爲宣傳之工具。務求防空知識徹底普及，並舉行防空演習，使國民獲得應付空襲之經驗，以便遭遇空襲時，均能沉着應付。

防空訓練除上述各端，並用各種獎勵取締方法訓練人民，以確立人民責任心、義務心。發動廣大人民給予政府有力之協助，如此則防空建設前途，自易於完善之境地。

習題一

- 1 戰爭方式之演變者何？
- 2 何謂防空？
- 3 空襲之目的何在？
- 4 實施防空時有何要點？
- 5 防空方法有幾？其目的如何？
- 6 防空之業務如何？
- 7 防空種類有幾？
- 8 空軍於戰爭上之影響如何？
- 9 何爲防空戰關之任務？

- 10 政府與國民負有何項防空之使命？
- 11 空襲對國民精神有何影響？
- 12 各國防空組織若何？
- 13 我國防空組織若何？
- 14 何謂防空法令？其目的何在？
- 15 國民防空訓練之目的若何？
- 16 如何實施防空訓練？
- 17 防空宣傳有何意義？
- 18 防空訓練應注意何事？

第二章 航空器

第一節 航空器發明史

航空器發明史，可分兩大時期：第一期爲理想與神話時期，第二期爲演進時期。理想與神話時期，因人類好奇心、摹倣心、及創造思想永無滿足之時，騰空御風，征服空間之幻想，無論中外均不乏人。稽於我國古籍，記載頗多，如列子：「昔者齊廆氏造飛車，隨風遠行，至欒州，湯破其車；後十年，東風大作，湯復其車」。由此可知上古人民已有藉風力升空之幻想。又如公輸子作木爲以窺宋城，環飛三匝而下。其利用空中偵察之理想，亦爲近代之先導。西歐神話中，此類記載亦多。如希臘神話中，傳有魔法松者，其父彼利士，有一太陽車，可以騰空。一日法松私試之，因不諳駕駛，車損殞命。又匠人台大魯斯與依克魯期爲克利德王造遊宮，因事獲罪，與其子挾翅升天，因飛過高，觸日而死。聖經中關於升空神話，亦有記載。紀元前九百年，依利亞乘極大之戰車，上升天國，羅馬藝術

萊西門曾親自製飛車。飛越羅馬數次。紀元前七百年，瑞士僻來德山附近，有人試驗升空；坐一大球上升，終於里昂鎮附近，當地人士，以為天魔，或處之於死。以上均屬神話，難以置信。自紀元前四百年至十八世紀，可目為航空理想之孕育時期，主要者有維爾金主教（一六一四——一六七二）之「航空論」，言人願上升方法有四：一、藉神力；二、藉鳥力；三、人身裝翅；四、坐飛行車，可謂集航空理想之大成。及至中古宗教革命後，培綴倡實驗之論，航空器之研究，日益進步，航空器發明史，乃遂於演進時期。自一七七五至一九〇三年可資為航空器演進時期。一七八三年六月五日，法國安拿地方，有紙商蒙德果菲兄弟，以直徑約十公尺之紙製大囊，灌貯燃燒之澱烟熱氣，竟升高一千八百公尺，飛行二千四百公尺，此為飛行之第一次成功。同年八月二十三日，法國科學院化學家查理，以鋼製氣球灌貯氫氣，於巴黎試驗，計上升達二十四公里。此後氣球事業，日漸發達。一七九四年法人珂德爾於馬布作軍用氣球之首次試驗，同年六月二十六日弗台魯斯之役，珂德爾曾用氣球作軍事偵察。後又用於烏齊及梅顏諸役，均奏奇功。一八五三年九月二十三日，法人吉發首於氣球上安置推進器，用蒸氣機轉動推進，完成駕駛氣球，即最初之飛艇。一八七二年，德人哈倫改用內燃機發動。一八八四年八月九日，法國陸軍航空隊倫那與克勒伯斯兩隊長，發明改用電力發動。一八九八年，德人齊柏林製造第一艘齊柏林號飛艇，參加歐戰，此為輕航空器在軍事上之成功。一八九六年德人李連泰，曾於柏林糊

近從事滑翔機飛行試驗，不幸墮地殞命，但繼起試驗者日多，其間以美人賴特兄弟最力。初習滑翔，即從事於翼面弧度與操縱之研究，以內燃機轉動之推進器裝於滑翔機上，竟能升空飛行，此爲重航空器成功之起點。繼之歐洲各國研究重航空器者，有法人杜蒙、華新兄弟、華曼兄弟、美人蒙烈、古地漢、特配其、亞漢士等。自此以後，研究者愈多，航空器之技術，日益進步。航空器發明以來，爲時不遠半世紀，而以技術進步之速，應用範圍之廣，已成爲近代戰爭上之最新兵器。

第二節 航空器之種類

航空器以其製造及性質之不同，可分爲輕航空器與重航空器兩種：輕航空器可分飛艇與氣球兩種：飛艇方爲：有軟式者，僅經體骨，其形狀由氣囊（容納氫或氦之囊）或副氣囊內部壓力維持之；有硬式者，其形狀由外部硬骨維持之；有半硬式者，其形狀由一龍骨與氣囊及副氣囊內部壓力維持之。氣球方面：有自由氣球與繫留氣球兩種。普通可供練習駕駛，科學上探測，以及宣傳之用，但在軍事上，防空上，亦有相當之價值。

重航空器以其裝機之不同，亦可別爲數種：按其式樣分，有滑翔機、直升機、無尾機、撲翼機、旋翼機等；按其發動機之多寡分，有單發動機飛機、雙發動機飛機、三發動機飛機、多發動機飛機；按其翼葉之數量分，有單葉、雙葉、多葉、前後葉飛機等；按其

事上用途分：有偵察機、轟炸機、攻擊機、驅逐機（即戰鬥機）、運輸機、教練機、魚雷機、裝甲飛機等；按其起落之場面分：有陸上飛機、水上飛機、兩棲飛機、飛船等。

航空器之種類，概如上述。然航空器之所以分類繁多，因其用途及使用地點之各有不同，故其裝備及性能，亦各有差異。

習題二

- 1 人類何以有征服空間之理想？
- 2 航空器發明分幾時期？
- 3 何為航空器演進時期？
- 4 氣球何時應用於軍事？
- 5 最初之飛機成功於何時？
- 6 飛機成功於何人？
- 7 航空器可分幾類？
- 8 軍用飛機有幾種？

第三章 軍用航空

第一節 空軍之特性

航空器普通分民用及軍用兩種；民用航空，包括商用飛機、遊覽飛機、競技飛機、滑翔機以及私人飛機等，凡非軍用方面之航空事業均屬之。軍用航空，則專指軍用方面而言者。

航空器發達以後，各國均以軍用航空爲作戰之武器，故現代戰爭莫不以空軍列爲國防主力之一，於是軍用航空之技術，益臻進步。

空軍之作戰方式與陸海軍不同，故空軍之特性亦有差別。一、因飛機在地上時，完全無抵抗力，即翱翔於空際，亦限於一定之時間；二、因空間廣大，雖指定某處，亦不能以飛機封鎖之。因空軍只能以攻璫完成其任務，且航空兵不能施行持久戰，故決不能以航空兵擔任防禦者。

空軍之意義，在能以打破時間與空間。如打破時間與空間，則空中之兵器須有最高之威力。因飛機之在空中不能持久，勢必於短時間內依然降落地上。故空軍性能，以地面之縱密準備為轉移；地勢與地物之影響，亦能抑壓空軍之效力。

在戰爭方面，空軍為陸海軍之掩護軍，如陸海軍無空軍掩護，則易受敵空軍之攻擊，並因其控制而減少戰鬥能力。所以空軍為國防中獨立之部分。以其有縱深之威力，故現代國家無空軍以制領空，則必有疲勞空軍之敵國，即能隨時隨地超越而來，所謂圍境縱深之利，立可打破無餘。

第二節 偵察機

偵察機為作戰之主要耳目，以策敵情，指揮及連絡步兵砲兵，俾能協力作戰為任務。其重要特性陳述如次：一、機上裝有照相機，可以攝取地面之山川道路，以及敵人之軍事行動，但亦有不照相機而憑目力偵察者；二、飛行速度極大，普通每小時可飛行二百公里至三百公里。因其飛行速度較各軍用飛機為高，故可避免敵人驅逐機之攻擊；三、上升高度，能達七千公尺以上，雖有高射武器，亦不易威脅；四、靈敏性特大，可以取不規則之行動，避開敵人耳目，並能出其不意而突現於目標之上空；五、自衛力薄弱，故其行動多賴他種防空器之協助；六、因性能與各機不同，故平時組織訓練均為獨立，必要

時始能協同動作。

偵察機負現代戰備運用上之第一任務，其機身小於轟炸機，而大於驅逐機及攻擊機。乘員通常爲二人：一爲駕駛員，一爲觀測員或砲手。所裝武器，前有機關槍一挺或二挺，由駕駛員管理之；後有旋轉槍一挺或二挺，由觀測員運用之。有時亦裝載輕式炸彈若干枚，以備必要時之應用。

偵察機負空中偵察之使命，爲作戰軍隊之眼，國防上如無偵察空軍之配備，猶如人之盲目。此空中偵察之重要，不容忽視之。

第三節 驅逐機

驅逐機（即戰鬥機）之對象，爲控制敵方一切航空器。其目的在以空制空，故其攻擊戰鬥性能，應超越其他一切航空器之上，始可克敵制勝。以最近轟炸術之進步，一架轟炸機即可抵抗驅逐機一架，而當轟炸機隊形完整時，即有同等兵力，亦不能擊破；故驅逐機欲達成任務須藉極其性能之改進不可。改進方法，約有下列數端：一、速度之增大，須超過轟炸機兩倍以上，如此則對轟炸機可作環形之攻擊，而控制其死角；二、增加水平速度，以便進擊敵機，以控制其死命；三、擴大戰鬥力，採用較大之武器，攻擊遠距離之敵機，以增加其破壞力；四、使用小炸彈，以行攻擊低速之轟炸機，機體須輕捷，靈敏性

務求極大，使敵機砲火不易瞄準射擊，而自身便於攻擊敵機；五、上升速度須極敏捷，使獲得防空情報後，立能上升，而迎擊敵機於戰鬥地帶。

驅逐隊之任務，可分攻擊、阻止、防空三種。攻擊方面：1. 偵察隊之掩護任務，2. 攻擊隊與轟炸隊行動時之掩護，3. 各種飛行隊聯合行動時之掩護，4. 破壞敵人轟炸隊行動之攻擊任務，5. 使空中戰況順利發展，而行攻擊敵方之根據地。阻止方面：1. 當敵機出動向我襲擊或偵察時，須於中途設法阻止或驅逐之，務使敵機不能接近於襲擊或偵察之目標，2. 倘情況不利，既不能阻敵機來襲於前，則當繼續努力，以培養敵機於歸途，使其不能安然航返。直接防空方面：1. 敵機雖能突襲前項戰鬥，接近於我方之重要目標，必須予以重大之損失，2. 防空飛機隊，係純粹防禦之性質，為空防之主體，可由當地最高防空機關指揮之。

第四節 轟炸機

轟炸機為空軍主要之兵器，因其具有強大之威力，能直接完成空軍之使命。此外各種飛機，均為空軍補助兵器。轟炸機之特點，為載重量極大；續航力極強，在機身及機翼之下，均能攜帶多量炸彈，並能作遠距離之航行，以進擊敵境之中心地帶。

轟炸機可分為輕式及重式兩種：輕式者常用於晝間；重式者常用於夜間。另有所謂超

重轟炸機。其所載重量遠於上述兩種。如魚雷機，用以轟炸艦艦者，機下能載極重之炸彈，形類巨魚，然通常所用者，多輕式及重式兩種。每機所裝發動機，多在兩具以上。因其能載運多量炸彈，故機身特大，以至航速及靈敏較其他各軍航空器為低。但其續航力極強，能作遠距離之航行，以達深入敵方施行轟炸之目的。

轟炸機投彈方法，不外下列三種：一、逐一投彈法，每次投彈一發或二發三發，此係轟炸機定目標，以便逐次修正偏差之用。二、連續投彈法：因目標龐大，企圖引起多數損失而用之。如投燃燒彈即多用此法。三、一齊投彈法：發現重要目標，因地上防禦周密，不易接近時所施行之手段，如轟炸主力軍艦，軍事要點等多用之。當其投彈時，並有投彈噴射器協助測定目標，故其轟炸之效果，更形準確。

轟炸機為現代戰爭中最精銳之戰略工具，其主要原因有三：一、因能對數百公里以外敵方目標予以轟擊，而無困難；二、因其能從一根據地，在二十四小時內，移至逾一千公里外之另一地點；三、因其能運輸相當重要之陸軍部隊，以降落敵境要地。總之：轟炸機之製造及轟炸技術能不斷發展與精進，足使現代戰爭造成歷史上最重要轉變之一頁。

第五節 攻擊機及其他

攻擊機係以本身之優越機體植火力及輕量炸彈，襲擊行進間或休息中之敵地上密集部

隊；及壓制敵方防空火力爲主要任務。但因其續航力薄弱，故運用作戰時，須與地面情況密切連絡，始能發揮效能。

攻擊機爲空軍補助兵器之一，雖能協同驅逐機作轟炸機之援軍，以其不能作高空戰鬥，故於施行轟炸或其他攻擊時，尚須驅逐機掩護，始克完成所負之使命。因是攻擊機雖係富有機動性之空軍，但須限於地上火力已至毫無能力，而戰況趨於緊急時方用之。

攻擊機之載重量頗大，靈敏性極高，能裝備機關槍五挺或六挺之多，並可攜帶三百至五百公斤之炸彈。上升高度可達八千公尺。故其火力濃密，破壞力量亦大。

此外運輸機及教練機，亦爲軍用航空上不可缺少之工具。運輸之任務，爲載運軍事人員及各項軍用品，必要時亦可輸送戰地將士之糧餉。教練機之功用，爲訓練空軍人員時，用以教授練習。另有裝甲飛機，將機體重要部分護以鋼版，使作戰時得減少致命之危害。

第六節 飛艇與氣球

除各種軍用飛機外，飛艇與氣球，均屬輕航空器，對於軍事上亦有相當之價值。飛艇方面，軟式者用於訓練，近距離之偵察，潛水艇之尋索等。硬式者用於遠距離之偵察，轟炸、搜索巡航以及輸送載客等。半硬式者用於較遠距離之偵察、轟炸、海岸巡弋、施放魚雷以及軍事上之連絡等。飛機之上，裝有螺旋推進器及各種儀器能自由操縱其進行、方向

之交換以及升降與航速之調節等。但不用發動機時，即消失一切作用，其動作與氣球相同。氣球之原式爲一近似圓形之氣囊，中充氫氣或不易燃之氦氣。球上無推進器之裝置，完全依賴風力進行，故其方向，亦隨風向而有變動。普通以有纜索連接者稱繫留氣球，無纜索連接者稱自由氣球。

氣球之在軍事方面：可供偵察、監視、觀測之用。至防空方面，另於防空氣球一章述之。

自重航空器發明以後，各國均側重其裝備及性能之改革，於是重航空器之威力，更有驚人進步。故輕航空器之功用，因以減弱。但在軍用航空方面，尙未失去其補助兵器之價值。

習題二

- 1 何謂民用航空？
- 2 空軍之特性若何？
- 3 空軍之意義何在？
- 4 空軍與海陸軍有何關係？
- 5 偵察機有何任務？其特性如何？

- 6 偵察機在空中有何重要性？
- 7 驅逐機之目的何在？
- 8 驅逐機性能應如何改進？
- 9 驅逐機之任務若何？
- 10 轟炸機有何特點？
- 11 轟炸機有幾種？其任務如何？
- 12 轟炸機如何投彈？
- 13 現代戰爭中轟炸機成爲最精銳之戰略工具，其原因安在？
- 14 攻擊機之性能及其任務如何？
- 15 攻擊機用於何時？
- 16 運輸機之功用何在？
- 17 何謂教練機？
- 18 飛機之功用若何？
- 19 何謂氣球？有何功用？
- 20 試述飛艇與氣球功用衰弱之原因？

第四章 空軍兵器

第一節 空軍兵器概說

軍用飛機裝備之兵器，在歐戰期間僅有輕機關槍、普通步槍、手槍、火箭等，威力既小，功效亦弱。最近以研究改進，裝備精良之飛機，置有每一鐘射千發子彈之機關槍，口徑超過三公分之火砲，並能載重一噸以上之炸彈，其威力之大，遠逾往昔。

炸彈爲空中戰爭之主要兵器，其種類甚多，功用各異，茲分別略述於下：一、輕炸彈，彈皮較薄，破片較多，目的亦以破片殺傷人馬及普通建築物；爆炸聲響較小，侵徹力弱，對於樓內及堅固建築物之目的，損害之功亦甚微。二、重炸彈，凡五百至一千公斤者稱重炸彈，二千公斤以上者稱超重炸彈，專用以破壞堅固建築物；或利用其散射破片而害及人畜，但非其主要目的。三、燃燒彈，係用化學藥劑，發生高熱，最高熱可達三千餘度。一般鋼鐵，約在一千餘度高熱下即熔，故任何堅固建築物，均能燒成灰燼。此種炸

彈，以小型多擲爲有利。四、毒氣彈，有一時性及持久性兩種。一時性之效力較短，持久性之效力能滯留數日至一星期。此種毒氣彈，曾於第一次歐戰中發揮最大之威力。彈內貯有各種毒劑，其目的在使敵方人馬中毒傷亡。此種彈體較薄，易於破裂，故彈內毒劑立可普遍散布。五、照明彈。爲夜間對敵方地上偵察與窺測地面之用，以彈懸於緊密傘下，徐徐降落，彈內貯有發光劑，其所發之光度，能達二十萬至三十萬燭光。六、空中爆炸彈，自飛機擲下，墜落至相當距離後，即於空中爆炸，以殺傷人馬，或炸燬飛行中之敵機。七、嘯聲彈，此種炸彈於其下墜時發出怪聲，意在驚嚇敵人，使其精神上有所刺激；彈體落地，並能鑽入甚深之地中，而後爆炸。

第二節 炸彈形狀及信管

炸彈形狀，普通可分爲流綫式（俗名蛋形）與圓柱式兩種。其外殼稱彈體，彈尾有旋翼。彈內有爆炸或燃燒劑貯容器，並裝有撞針、火帽、彈簧等機件，可使所容之劑，發生爆炸或燃燒效力。以其彈體之製造不同，故形狀不一。上述兩種，以流綫式爲佳，因其對於空氣阻力較小，不致影響飛機之航速。但其製造較難，故通常多用圓柱式者，至炸彈對於普通泥土及房屋之破壞力，侵徹力及風靡力等，以其重量及地物之不同，亦各有差異。如下表所示。

彈 種	名 稱	俗 名	破 力		破 力 (層數)	風 壓 力
			打混土作成的 斗形孔穴 深度 (公尺)	打 樁 口 (公尺)		
五十公斤炸彈	一百磅炸彈	一百磅炸彈	1.5	2.5	3	5公尺以內的堅固牆壁可處穿
一百公斤炸彈	二百磅炸彈	二百磅炸彈	2	5	5	10公尺以內的堅固牆壁處穿
三百公斤炸彈	五百磅炸彈	五百磅炸彈	3	10	7	15公尺以內，厚30公分的石牆處穿
五百公斤炸彈	一千磅炸彈	一千磅炸彈	4	15	8	附近大房屋亦可處穿
一千公斤炸彈 一噸炸彈	二千磅炸彈	二千磅炸彈	6	20	12	——
二千公斤炸彈 二噸炸彈	四千磅炸彈	四千磅炸彈	7	30	——	——

炸彈之爆發，係藉信管作用。信管內之主要藥粉為雷酸汞，稍受打擊，立即爆發。普通信管，有瞬發信管與延期信管兩種：一、瞬發信管為起爆藥與炸藥直接接觸者。故一經碰撞，立即爆發。其碰撞與爆發相差時間，僅為十分之一秒。二、延期信管內之起爆藥與炸藥間，另有藥綫相連，故碰撞以後，須候此段藥綫燒盡，方能爆發。其爆發時間之久

管，視所裝藥之量而定，故此種信管，可隨意調節。如低空炸彈，須有充足之延期性者，始可安全使用。

習題四

- 1 現代空軍兵器之威力若何？
- 2 普通炸彈有幾種？有何威力？
- 3 燃燒彈威力如何？
- 4 毒氣彈之目的何在？
- 5 何謂照明彈？
- 6 何謂空中燃燒炸彈？
- 7 噴射彈有何作用？
- 8 炸彈形狀有幾？何種為佳？
- 9 炸彈之構造如何？
- 10 炸彈爆發作用如何？
- 11 何謂發信管？
- 12 何謂延期信管？

第六章 防空兵器

第一節 防空兵器之區分

防空方法分爲空中防空與地上防空。空中防空以飛機爲主要兵器；地上防空以各種射擊兵器爲主，並以補助射擊兵器與補助兵器，協同完成防空之任務。

對空射擊兵器之主要者，爲防空槍砲，亦稱高射砲。按其用途，又分爲高射砲、高射機關砲、高射機關槍三種。高射砲係利用砲彈破片之威力，以擊破敵機。通常可分：固定式及運動式二種。固定式者，構造較大，射擊較遠，多裝於海岸、要塞、鐵道列車以及兵艦之上。運動式者，依牽引車牽引或汽車及坦克車裝載。因其運動性特大，故宜用於野戰防空。

高射機關砲及高射機關槍，係利用其極大之發射速度，以擊落敵機（高射機關砲利用砲彈破片，高射機關槍利用子彈）。因其構造輕便，可用汽車裝設或用人力拖曳負載而運

動。

以上所述高射槍砲，如能配合使用，對於高空、中空、低空防護，可收良好效果。至補助射擊兵器，有測高儀、指揮儀等，當火器發射以前，用以觀測計算，發射後憑其指示修正。補助防空兵器，有照測器材及儀器，其目的在補助各種高射槍砲適於夜間戰鬥。各種補助防空兵器，雖不能直接發生效力，但有增強高射槍砲射擊效率之功用。

第二節 防空兵器之特性

防空槍砲主要之任務，在對空射擊。其射擊目標及方位變換甚速，故其特性亦與普通兵器不同。防空槍砲之性能，應依航空器之性能而轉變，航空器之速度或高度加強，防空兵器之射速或射程亦應同時增進，始克達成任務。茲將防空槍砲具備之主要條件分述於後：

一、初速：防空槍砲須有極大之初速。其初速既大，則平均速度亦大。故防空槍砲應有極大之初速，始可射擊飛行速度極大之敵方空軍。

二、高低角：防空槍砲之功用，為高射界之射擊。故其昂度，須較普通砲火為大。一般高射槍砲之昂度，約為負五十度至正八十五度，或負十五度至正八十五度，故其俯仰軌準射擊，均可隨意。

三、方向角：空軍之翱翔空際，位置變換無定。防空槍砲必須任何方向均能發放，始可施行射擊，故各國防空槍砲之方向，均作三百六十度之變換旋轉。

四、射程：防空槍砲，係利用彈道升弧作用施行射擊，故其射程必須遠大，始能發揮防護之威力。如七五公分高射砲，其射程平射可達一萬五千公尺，高射可達九千餘公尺。

五、發射速度：航空器進行甚速，故防空槍砲須有最大之發射速度，始可施行射擊。如連發裝置之高射機關槍，其射速每分鐘約一百五十至三百發。半自動裝置之七、五口徑高射砲，其射程速每分鐘約為二十餘發。

六、引信：防空槍砲之引信，有燃燒引信及機械引信兩種。機械引信為最佳，因其爆炸時間，可自由操縱。射擊命中，更精確可靠。

七、彈丸：防空槍砲之彈丸，其構造與形狀，無顯著之特點。但其內部炸藥及燃燒劑之效力，遠於普通所用者。並有特製之子母彈，其威力更大。現時所用之防空槍砲彈丸，多有曳光裝置，以顯露彈痕，而供迅速修正彈道之用。

第三節 防空兵器之效能

防空槍砲之使用，在防空而非制空，故其主要之對空行動，在防止敵機之有效攻擊，故不能以擊落敵機之數字而確定其價值，如美要案之地上防空部隊，終無擊落敵機，在

擊敵機攻擊，而能保持無恙，即達成其所負之任務。因是研究防空兵器之功用，應先詳悉防空槍炮使用上之原則。

防空槍炮擊擊或摧毀敵機之效力，通常以發射彈丸若干摧毀敵機一架為準則。但此準則及彈丸大小以及敵機飛行高度及遠近與外力影響等，其間關係複雜，故不能求其絕對數值。據一般估計，歐戰初期，約砲彈高射擊敵機一架；歐戰末期，減至二三千發；甚至千發即可命中。歐戰以後，各國砲械改進，其效能亦固之大增。

防空槍炮之效能，與運用及操縱技術有密切關係。兵力配置適當，陣地位置良好，火力集中，操縱純熟，發射之時期適當，自有良好之效果。縱空中情況變換無定，亦不能影響其射擊之威力。

各種防空槍炮之應用，可視敵機飛行高度而擇定。如敵機高度為四千公尺時，用大口徑高射砲射擊之。一千公尺時，用高射機關槍射擊之，如敵機在三千公尺以下一千五百公尺以上時，可用高射機關槍射擊之。至各種高射槍砲之制空範圍，應視其性能而定之。

第四節 防空槍砲之類別

高射砲之種類，依其任務分，有擊擊高射砲與野戰高射砲等；依其口徑分，有七·五公分、七·六二公分、八·八公分及十·五公分等四種。但依其射擊方法，又可分為直接

間接兩種：直接射擊係利用測高儀測定敵機高度、速度及距離，並裝定引信爆炸時間，施以精準射擊。此法繁複，時效較小。間接射擊，係利用測向儀，裝於指揮線上，測定敵機高度速度及距離，當敵機逼近目標精準時，其內部機械自動測定方向角、射角以及引信爆發時間，同時藉電力傳至砲側，施行射擊。此法係藉電力操縱，故其精確敏捷，收效極大。

高射機關砲，為小口徑之防空砲。其功用在低空防禦，為陣地及都市掩護之主要兵器。通常口徑約有二公分、二·五公分、三·七公分及四公分四種。其運動靈便，低空射擊之火力最強。德柏郎塔將軍有言：「高射機關砲，為野戰將士之命益，亦即國防堡壘之主要者」。由此可見其在防空槍砲中之重要。

高射機關槍，亦為低空防護之兵器。其構造大致與普通機關槍相同。僅槍座部分，比較複雜，以便高低角與方向角之運轉。高射機關槍類別，依其製造言，有輕機關槍及重機關槍兩種；依使用方面言，有水冷式與氣冷式兩種。氣冷式者，僅能連射五百發左右，因槍管過熱，必須俾射始可復用；水冷式者，可連射三千發左右，但槍體笨重，搬運不便。高射機關槍之口徑，普通有七·九公分、一·二五公分、一·二七公分、一·四〇公分等數種。因其構造裝置均為簡單，故射擊精確度，應視射擊手之操縱技術如何，而有優劣之效。

習題二五

- 1 何謂防空兵器？種類有幾？
- 2 高射砲種類有幾？功用如何？
- 3 高射機關砲及高射機關槍如何運動？
- 4 防空槍砲主要條件有幾？
- 5 何謂初速？
- 6 防空槍砲之引用有幾？何種最佳？
- 7 防空槍砲所用之彈丸何如？
- 8 防空槍砲之任務如何？
- 9 何謂防空槍砲之效能？
- 10 防空槍砲如何應用？
- 11 高射砲射擊方法有幾？
- 12 高射機關砲之功用如何？
- 13 高射機關槍之構造如何？
- 14 高射機關槍有幾？功用如何？

第六章 防空儀器

第一節 測高儀與指揮儀

測高儀亦名測高鏡，在野戰砲兵使用時，又稱測遠機。其用途係決定目標至其本身之距離，或目標對於地平面之投影高度。其在防空火器上，爲主要測算器之一。構造原理，爲將吾人之兩眼間隔，擴大爲所需之基線。當鏡上之接物鏡（代用眼）與目標透視時，以此基線爲底邊，目標爲頂點，組成一等腰三角形，此三角形底邊垂直平分線必通過目標，其距離之大小，可由接物鏡之角度推算，即目標至三角形底邊之距離，等於兩端之半乘。以兩端之正切角度大距離亦大，角度小距離亦小。測高儀在觀測使用上，有定標及不定標（遊標）兩種。定標者多用於固定砲或大，中口徑砲，其構造較爲複雜；不定標者，數字雖較精確，但多費觀測時間。

指揮儀一分測測儀，係根據高射砲射擊原理，敬學原理，以及機械方面之特殊構造，

而利用電力，自動指揮高射砲射擊之用。其主要條件，爲體積巧小，運用迅速，計算準確，命中率大，製造堅固者爲最佳。故其內部組織，亦極複雜。

指揮儀之運用，例如敵機在A地，高射砲在C地，向敵機A地瞄準，設A、C之斜距離爲四千公尺。假定彈道經過時間爲八秒，經八秒鐘後，此時敵機已至B地。設兩機航速每秒爲五十公尺，則A、B相距四百公尺，是以敵機已出高射砲射擊範圍以外。故於發射之前，須將未來修正量由指揮儀D上求敵機未來修正量。再由電力或電話傳達於高射砲指揮儀，各砲同時發射，命中率自可增大，至於氣象影響，亦可同時修正。

第二節 照空燈

照空燈爲晝夜空戰之主要防空儀器。其構造通常由發電、送電及射光三部相合而成。發電、送電之裝置，與普通發電、送電相類似。唯電氣之供給，係由自備電機發電，連同射光部分裝置於汽車，以便隨時移動。

照空燈之主要條件爲光源問題，其發光器多採用弧光裝置。照射光乃由於光源之光力強弱及反射鏡之形式，而發生變化。弧光之光力大小，視所用電力及炭條之不同，而有差異。其構造較爲複雜，但所用發光之原理，亦易瞭解。以最簡單之狀態而言，吾人將通有電流之線，從中截斷，而又以相近至極微之間隙，即見火花躍過，照空燈係利用其火花以

發光。但燈罩其電燈增高，間隙調整妥貼，並附以集光或反光等附件，及操縱與運動等必備之裝置。

燈體包括發光、反光、護蓋三部。發光器爲其主要部分，亦稱光源部，係用電力自動機械之裝置。發生弧光，爲電極作用，通常用炭條通以直流電流，負極端熔成凸尖，正極端熔成凹穴。凹穴時稱光坑，光力多發生於此。光坑之位置，常在反射鏡之焦點上，或其極相近處，弧光繼續發生時，正炭極之凹穴端，常在適當之位置。反光鏡之作用，在將所有弧光光輝集中一面，行使反射，故亦稱集光鏡。通常僅安置於與射向相反之一面，周圍則爲燈胴而不用鏡。燈體護蓋部分，爲保護燈器及反射鏡之用。其狀爲圓筒形，口徑與反射鏡直徑相等，多爲金屬製成。腔之後部爲反射鏡；前部裝燈面玻璃，燈面則位置於腔內，使弧光所生之溫度及光輝，不致受外界影響，並可使光輝不至外洩，以顯示目標。

第三節 聽音機

照空燈之功用，爲暗夜空戰時照明敵機，以便高射砲瞄準射擊。但於黑夜中，敵機確實方位，無從探悉，若以照空燈四面搜索，急切中難以發現目標，而我方之陣地或掩護目標，反因之暴露，故須有聽音機以判定敵機方位，而便於照空燈迅速獲得目標。

聽音機係聽取飛機發出之各種音響，以測其方位。製作原理，與測高儀相似，所不同

者，測高儀為於大兩眼間隔以定距離；聽音機為放大兩耳間隔以定方位而已。

聽音機之重要裝置，可為收音、修正、操縱、運動四部：一、收音裝置，有收音筒及收音管，收音筒如放大之耳，通常聯合兩具收音筒，以傳音管分別由筒底通至聽音人員之兩耳。二、測高工作。三、修正裝置，概用電動構造，與指揮儀所用者相同；但其修正結果，一由音波變為電路，因其修正條件，不如指揮儀之完備。三、操縱裝置，與一般防空兵器路同，其不為防禦，方向架及承重架三部，但因其器材之形式不同，裝置亦稍有差異。四、運動裝置，亦與其他防空兵器相同，但可視其需要情形，而設計裝置之。

聽音機之性能，其主要條件有三：一、聽音距離，須較適應之防空燈照明距離，最少大百分之二十。二、聽音明晰，對航空器音響，感應極大。三、構造堅牢，運用靈便，而修正精確。聽音機之使用，因目標高度及天氣溫度、濕度等，足以影響音波傳播速度；風向風速等又能影響目標變速。故縱操人員不但須嫻於技術，實際經驗尤為重要。

習題六

- 1 何謂測高儀？
- 2 測高儀製造原理如何？
- 3 觀測目標有幾？用途如何？

- 4 何謂指彈戲？主要條件有幾？
- 5 指彈戲如何應用？
- 6 照空器有何功用？構造如何？
- 7 照空器係用何種光力？
- 8 燈盤可分幾部？作用如何？
- 9 聽音機之目的何在？
- 10 聽音機之製造原理如何？
- 11 聽音機重要裝置可分幾部？作用如何？
- 12 何為聽音機主要條件？

第七章 防空氣球

氣球之用於防空者，首倡於一九一六年十月。意大利爲防禦文乃米市之空襲，乃造小型氣球十餘，放設空際，用以阻止敵機進行，特稱爲阻空氣球。因其功效卓著，各國乃設計裝置，並未改進，於是氣球在防空方面，亦有相當之價值。

凡用於防空方面之氣球，統稱爲防空氣球。因其在防空上之功用不同，約有下述數種：一、阻空氣球，係將多數氣球，分別繫於鋼鉗一端，組成鋼鉗之羅網。若敵機誤觸鋼鉗，或網上之空雷，當即受阻或爆炸，致有墮落或受傷之危害。故敵機不得穿越阻空氣球而施行空襲。二、監視氣球，係利用乘坐特留氣球人員，觀測範圍廣大之優點；以監視敵機行動。如遇敵機進襲，可立將其方向及高度等報告防空機關，以爲準備。利用此種氣球以代地面防空監視哨，可節省兵力二十倍至五十倍。三、放流氣球，爲自口氣球之一種，不繫於固定地點。球下懸以空雷，或鋼鉗之羅網短索，任其停留空際，以阻敵機進襲。但

施放時之布置方向，應以不妨礙飛機活動爲原則。四、記號之線，係較小之繫留氣球。可用作高射火器練習之鵠的，危險空間之警戒標誌，以及作戰時之通信。五、觀測氣球，係小型之自由氣球，用以測量空中之風向風速，而便於防空部隊之活動與射擊。

習題七

- 1 氣球用於防空者始於何時？
- 2 何謂防空氣球？
- 3 阻塞氣球作用如何？
- 4 監視氣球有何功用？
- 5 何謂放流氣球？
- 6 記號氣球之目的何在？
- 7 觀測氣球之功用如何？

第八章 防空情報

第一節 防空情報之意義

近代都市防空，須有防空情報，始可完成防空之業務。其意義有廣義、狹義兩端：廣義方面，包含平時與戰時之國際軍事、政治、經濟等狀況，其中尤以航空之兵力、素質、行動及戰法等為最要。狹義方面，係於戰時獲得敵機之一切行動，以及其他有關防空事項。前者為國家情報機關之任務；後者係指揮官與消極防空部隊作戰上之必要事項。本章所論，屬狹義之防空情報。

防空情報，乃都市防空作戰之基礎。積極防空方面，在防空部隊之配備及部署；消極防空方面，在各種消極防空業務之實施，以及明瞭敵機行動與情報之獲得。故都市防空機關，為便利以擬作戰，須不斷為情報之蒐集及狀況之判明。

防空情報須求迅速確實，防空機關始可充分準備。因防空情報為一切防空部隊之耳

目，如不能迅速確實，影響指揮防空作戰之效能極大。蓋近代作戰，倚防空中攻擊，戰爭之勝負均在爭取時間。故情報之傳遞，貴能迅速。然僅迅速而不確實，亦失其軍事價值。因是防空情報在一切防空業務上，極關重要。

第二節 防空情報之任務

防空情報，爲一切防空勤務實施之基礎，其範圍包含既廣，分類亦屬困難。依一般情形，可別爲情報蒐集及情報傳達兩類。情報蒐集，係由防空機關預期於敵機來襲必經之處所，設立情報蒐集機關，對空瞭望，專任監視敵機行動，以及向都市防空機關報告之責。如防空監視隊哨等屬之。情報傳達，係由都市防空機關獲得情報並已判明敵機確向都市上空前進或離去時，爲使各機關及市民迅速週知起見，特規定音響或標誌，隨時作各種情報之傳遞，如防空警報屬之。

防空情報之任務，其主要者有積極及消極兩項。積極任務，在平時偵探敵國航空發達之情況；在戰時監視敵國飛機之行動，而爲有利之判斷，正確之區別，以適時報告於防空機關，俾得採取有效之對策，制止敵機之活動與破壞。消極任務，在傳達敵機來襲之情況，以警告所在地區內之各重要機關，並迅速週知全體市民，俾使事前採取適當之防範準備。

總之：防空情報之任務，在適時明瞭敵機之行動與狀況，藉使我各防空部隊得以充分準備，粉碎敵機企圖，或減少其轟炸時之損害為目的。

第三節 防空情報之組織

防空情報，在都市防空作戰時負有重大之使命。其組織之健全與否，與防空效率及軍隊作戰，均有莫大之關係。故防空情報機關之組織，應注意下列兩事：一、通信組織須健全，通信機能須良好；二、情報系統須單純，情報方法須簡便。總之：都市防空情報機關，應依所在地之重要性，而有適當之組織。但一般原則，係以都市最高通訊機關為主體，會同必要之地方機關，及交通通信機關等，統一組織之。

都市防空情報機關之組織，悉於防空作戰之要求，中央及地方均應分別設立，以期組成情報網，則敵機之一切行動，無刻不在監視中。其組織分，約有下列三種：

(一) 中央防空情報機關——負全國防空情報運轉及監督之責，直隸於全國最高之防空機關，及中央防空情報所。

(二) 地方防空情報機關——負一省或一地區內防空情報業務處理之責。直隸於全省最高之防空機關，即防空情報分所。

(三) 防空情報蒐集機關——負直接蒐集防空情報之責，備設於各地，直隸於各地防空機關。

之防空情報分所，卽各地設立之防空監視隊本部與防空監視哨。

防空情報機關之組織，略如上述。至其編制情形，係因時因地而異，不另述之。

第四節 防空情報之設施

防空情報之設施，爲達成其任務之唯一條件。因飛機之航速極快，關於情報之傳遞傳達，決非人力所能及。爲求防空情報之迅速確實起見，故其所用工具大都以科學器械爲原則。

防空情報之蒐集用具，種類繁多。其主要者有防空定向儀、防空情報網圈、防空氣象圈、飛機識別圈、望遠鏡、情報報告表等項，均爲防空監視機關執行監視任務時不可缺少之器材及用具。

防空情報之傳達用具，約有下述數種：一、有線電話，通常傳達情報，以利用無線電話爲原則，其使用之範圍，有專用電話、軍用電話、長途電話、公路電話、鐵路電話、公衆所用之電話等。二、無線電報，當有線電話發生故障時用之。三、無線電話，用於航海中之船舶或運行中之火車等。四、無線電報，爲陸上防空情報機關之補助傳達用具，用於陸空連絡，以及與海上防空情報機關互相傳達情報之用。五、音響發報器，爲防空機關傳達敵機情報於人民之用，約有電笛、汽笛、警鐘、鐘、鼓等數種。六、補助發報器，用以

補助音響警報器之不足，約有旗幟、警報燈、警報球等數種。

防空情報之設施，與其蒐集傳達之關係至切。故防空情報之用具，須精益求精，以期完善。

習題八

- 1 情報之意義若何？
- 2 何謂防空情報？
- 3 防空情報之目的何在？
- 4 防空情報之分類有幾？
- 5 何爲防空情報之任務？
- 6 防空情報機關如何組織？應注意何事？
- 7 防空情報機關之組織區分若何？
- 8 何謂防空情報設施？
- 9 情報之蒐集用具如何？
- 10 防空情報如何傳達？
- 11 何謂音響警報器？
- 12 何謂補助警報器？

第九章 防空監視

第一節 防空監視之區分

在都市外圍適當距離之地點，配置若干監視隊哨，實行對空瞭望，謂之防空監視。其目的在發現遠方進攻之敵機，立即向防空機關報告，使我方防空飛機較高射砲部隊及各種消極防空部隊，有充分時間以完成戰鬥之準備，並適時發布警報，使市民能從容避難及從事各種防護工作。

防空監視，通常分爲三種：即陸上、海上及補助防空監視。其中以陸上防空監視爲主體，然在沿海及防空通訊不健全之都市，對於海上及補助防空監視之配置，亦極重要。

(一)陸上防空監視——係設防空監視隊，監視哨及獨立監視哨等，配置於都市外周二百至二百五十公里，以及附近地帶。每一防空監視隊統制二十以內之監視哨，專以防空監視與傳達情報爲任務。

(二)海上防空監視——係設防空監視哨於沿海各地，以警戒敵艦及飛機之來襲，而保護沿海都市之安全。

(三)補助防空監視——陸上防空監視隊哨及海上防空監視哨，因人員及器材之限制，其監視自難周密，故補助防空監視，實有設置之必要。擔任此項職務之機關，大都利用鐵路局、公路局、及電報局等，以其原有工作人員，補助防空監視之業務。

第二節 防空監視之傳達

防空監視隊哨，在配備完密，情報確實，傳達迅速。如配備完密，情報確實，但因傳達遲滯，亦失其監視之價值；故防空監視情報之傳達，極為重要。其傳達方法，通常有各個傳達及集結傳達兩種：

(一)各個傳達法，即各監視哨與防空機關獨立構成一情報通信通路之方法。此法雖為情報傳達之最適當者，然其最不利之點，則為需要多數綫路，且防空機關亦須多數人員，於事實上殆不可能。此項方法只限於都市近距離處用之，即通常所稱獨立監視哨。

(二)集結傳達法，以監視哨若干為一羣，集結情報綫路於監視隊本部；而後由監視隊本部傳達情報於防空機關。此項方法之利害與各個傳達法相反，因監視哨所報之情況，先經監視隊本部加以判別，故傳達之情報，自較確實。且集結監視哨為數較少，所需之綫

路，比較節約。

監視隊本部集結之監視哨數，每當以二十個為限度。如數目過多，則違反集結之主旨，如數目過多，則監視隊本部之接收情報感受困難，情報因而遲緩。故防空監視隊哨，須配置適宜，施設完備，方不負其功效。

第二節 防空監視之任務

防空監視隊本部，通常有隊長、情報員、通信員、班長各一員、哨兵八名至十名。防空監視哨，有哨長、班長各一名、哨兵六名至十名。其配置方法，應視各都市之情形，予以適當之設置。最理想者，在使任何地點之上空，均能監視周密，即各哨或哨間之距離及間隔，均能相等。至各隊長、哨長、哨兵之任務，約如下述。

(一)隊長之任務，在對於管轄區域內之地勢，須偵察熟悉，並應注意通信及交通狀況，以便改進利用。對所屬各哨長、員兵，隨時考察勤惰，並施以防空教育以及通敵監視之教誨。接獲各哨之情報，立即向都市防空機關。其日常工作，須隨時向都市防空機關報告附近天候氣象，並規定時間向都市防空機關及所屬哨所校對時刻。

(二)哨長之任務，在規定監視哨之位置，授予哨兵監視時應有知識，督率其對空監視，以及向隊本部傳達情報之責。但選擇監視哨之位置時，哨長應注意下列三事：一、須

接近電話之位置，在能迅速傳達情報；二、須視界廣闊，以能利用高地或有瞭望台之設備；三、附近須肅靜，以便聽測飛機音響，不為雜聲所擾亂。

(三)哨兵之任務，係負責接對空監視，及情報傳達之職責，故平時對於飛機之識別，及各種通信方法，均須嫺熟，始可達成任務。

第四節 防空監視與通訊

防空監視，在求防空情報之獲得，然防空情報之傳達，端賴防空通訊；故防空通訊，實為防空業務中之重要部門。通訊方法甚多，而用於防空方面者，則以電氣通訊為主。他如布板通訊、投擲通訊，於陸空連絡方面，亦採用之。茲將各種通訊方法，略述於後：

(一)電氣通訊，效能最大，為現代防空通訊上之主要方法。此種通訊，分有線電話電報、無線電報、無線電語電報四種。有線電話，最為簡便，然易被敵方竊聽，且時有電綫中斷之弊，為其最大缺點。有線電報，確實性雖大，但建築需時，經營過大。無線電話，因受空中電氣之干擾，收話頗難清晰，又以各地同時收發語訊，有相互亂收之弊。為求秘密起見，須使用隱語暗號，因是更感困難。無線電報，適用於遠距離之通訊，其最大之缺憾，因多方均可收報，故難守秘密。至現代防空情報之傳達，均以有線電話為主，其他三種，多為補助之用。

(二) 布板通訊，係由地面部隊對飛機所用之信號，其通常所用者，有下述三種：一、隊號布板，用以標示本部之所在及隊號。二、信號布板，其功用與隊號布板同，普通有形象及數字二種。三、標本幕，用以標示我軍之位置，使我方飛機易於識別。

(三) 投擲通訊，為飛機對地面部隊通信之用。通常以通訊袋貯藏使命，傳達部隊。

習題九

- 1 何謂防空監視？目的何在？
- 2 何謂陸上防空監視？
- 3 何謂海上防空監視？
- 4 何謂補助防空監視？
- 5 防空監視之重要性若何？
- 6 何謂各種傳達法？
- 7 何謂集結傳達法？
- 8 防空監視隊哨應如何配置？
- 9 監視隊本部如何組織？
- 10 監視隊長之任務如何？

- 11 監視哨長之任務如何？
- 12 監視哨兵之任務如何？
- 13 何謂防空掩護？
- 14 何謂防空通訊？
- 15 何謂布板道？
- 16 何謂投擲通訊？

第十章 飛機識別法

防空監視人員，責在對空監視，故對飛機之各種情況，須能識別。飛機識別，係用肉眼或器材，判斷飛機之種類、距離、高度、方向與數目，報告防空機關，以便採取適當之處置。若敵機來襲，吾人不能辨別，則易遭敵機所算，而達其轟炸目的，是以飛機識別，為執行任務監視防空之第一要義。

飛機識別，首應注意機翼上之國徽，及機尾之標誌，以判別我機抑或敵機，但在戰爭期間，為秘密行動起見，常有變更，監視人員尤須嚴密注意。次如飛機之種類、音響、隊形、及飛行形狀等，均應有以識別，如係敵機，立即傳達情報，以便都市防空機關，有所準備。茲將通常襲擊時所用之飛機及各種識別之特點，約述於後：

(一)偵察機，機身較驅逐機大，形狀細長，通常為複坐。所發音響較驅逐機大，但平衡柔弱。其偵察時，多為一架單獨行動，作水平飛行，而轉灣時曲率半徑，則較驅逐機大。且對高空、中空、低空偵察，均極適宜。

(二)驅逐機，機身短小，而機翼大，通常為單座。所發音響為強勁之聲，且時高時低。高時聲如巨雷；低時能於短期間內寂然無聞。因機身短小，行動較其他各機為靈活，故其隊形，易於時常變換。

(三)轟炸機，機身特大，輕轟炸機之發動機雖為一具，然重轟炸機多為兩具以上，因機身特大，故形如大腹大尾之魚。其所發音響，輕者如機械楞木聲，重者如載重汽車重量過度時之音響。但聲浪亦多平衡，再以行動半徑極大，行動遲緩，故其出動時須有驅逐機之保護。

習題十

- 1 何謂飛機識別？
- 2 識別飛機應注意何事？
- 3 偵察機有何特點？
- 4 驅逐機有何特點？
- 5 轟炸機有何特點？

第十一章 防空警報

第一節 警報之意義及種類

防空警報，爲防空實施之信號；換言之，卽爲實施防空之命令。防空機關根據監視敵情及其他正確情報，用種種通信裝置，發佈警報，使各防空部隊及全體市民，能迅速周知敵機之來襲，得適時從事各種防護之準備，以期減少空襲之損害。故防空機關必須按照警戒範圍之大小，裝置警報器具。同時組織警報隊，負管理發佈之專責。並設置補助警報器，以期普遍傳播警報，而達到全體動員，合力防護爲目的。

防空警報勤務，極爲複雜，故警報部隊，須分組（班）負責，以免遺誤事機，而達成任務。至其種類，通常分爲左列數種：

（一）空襲警報，當敵機侵入我防空監視地帶時所發出之警報；在使防空部隊及市民預知敵機來襲，從速準備各種防空業務之實施。又稱警戒警報。

報。
(二)緊急警報，當敵侵入我防空監視地帶若干時後，判明其進路及企圖時所發出之警報。

(三)解除警報，當敵機已退出我防空監視地帶，或被我全部消滅後，判定其再無進襲之虞時所發出之警報。

(四)毒氣警報，當敵機於都市上空投擲毒氣彈時發出之警報。

(五)火災警報，當發覺因敵機投擲燃燒彈而引起火災，或其他種火災時所發出之警報。

(六)補助警報，係利用標誌作為警報之表示。其發出之程序亦有空襲、緊急及解除三種，但於發出空襲警報前，另發注意情報，表示敵機已出發活動，使市民預為準備。

第二節 警報之器具及音響

警報器具，為發布警報必備之工具。須按照地區分別裝置警報器，以其音響能達到所畫定之範圍為標準。如警報器之音響不能傳達畫定之範圍，則利用各種標誌，以補助其不足。關於傳達警報所用器具，約有左列數種：

(一)一般警報器具，有電動警報器、手搖警報器、汽笛（利用火車、輪船、工廠、電廠等原有之汽笛）、警鐘、軍號、鈴等。

(二)毒氣警報器具，用鼓或以洋鐵桶發出音響。凡毒化區域，並用燈旗表示，以促市

民注意。

(三) 火災警報器具，用鐘示警。

(四) 補助警報器具，有警報球、警報燈及旗幟等。

警報器具，約如上述數種，其裝置警報器或警鐘，可由各地自行採用，但警報音響及標誌，必須預行規定，使一般市民切實記憶，並可預為準備。關於我國各地所用之警報音響及標誌，由最高防空機關統一規定，各地方防空機關遵照實施。

上述各種防空警報，係由各地防空機關接得防空情報後，傳達一般市民之方法。如市區範圍廣大、機關衆多、人口稠密，其警報器之裝置務須周備，以免不能普及市民之虞。同時在軍事機關與部隊內，用預先規定之號音，自行傳達。他如行政機關、學校、工廠、各大商場等處，各自振鈴，以資傳達。防空機關並設置警報燈球、旗幟等標誌，以補助警報音響之不足，而完成警報傳達之最大使命。

習題十一

1 何謂防空警報？

2 防空警報有幾？其意義如何？

3 何謂毒氣警報？

- 4 何謂火災警報？
- 5 何謂補助警報？
- 6 防空警報傳達方法若何？
- 7 警報應如何配置？
- 8 防空警報如何發布？

第十二章 警備

第一節 警備之重要及其任務

都市防空，須有警備之組織，用以維持空襲時之秩序，而保都市之安全。當空襲之際，市民爭先避難，此時除受炸彈直接損害之外，並有因擁擠混亂，自相踐踏而致死傷之禍。再以社會秩序紊亂，反動分子、漢奸、竊盜以及敵國間諜，均得乘機活動，無論於有形與無形之中，皆足以直接減少防空部隊防空防護之能力，間接增大敵機空襲之損害。故都市防空必須有健全之警備部隊，始可鎮壓防範，以保市民安全，以維公共秩序。因是警備問題亦為不可忽視之防空業務。

警備責任雖為警備部隊所擔負，但於事變時，警備部隊之任務加重，人數有減無增，防範工作難以周密。故市民自衛團體，以及學生與童子軍等亦應共同協助，以增強警備之力量。其主要任務，約如下述三點：一、對於間諜、漢奸、反動分子活動之制止；二、

於社會秩序之維持；三、協助各種消防防空之實施。但空襲下意外事變之發生，決非事前所預知，且事故之輕重亦難逆料，因此擔任警備工作之人員，須施以相當之訓練，使其在事變發生時，始能應付裕如。尤應注意者，當其執行任務，須與防空部隊協同動作，密切連絡，以收警備工作最高之效率。

第二節 警備部隊之配置

警備部隊之設置，在補助憲警力量之不足，故其配置，應按實際情況及事實之需要，加以詳密之計畫，妥為布防，始可執行勤務，完成其嚴密之警戒網。其配置情形，約如下述四種：

(一)步哨：警備部隊，為助憲警力量之不足而設，故於憲警力量薄弱及不能達到之區域，均應增加臨時步哨以補助。但此種臨時步哨，必須依照當地實際情況，嚴密配定，製成圖表，以便實施時有所遵循。

(二)巡查班：於偏僻區域，或步哨力量不能達到之處所，應配置巡查班，往來梭巡，防止奸宄，以補哨兵力量之不及。巡查路線，應按照地區，預先畫定。巡查之方法，用車巡、騎巡、步巡皆無不可，視各地實際需要而採用之。

(三)檢查班：所在區域內之郵政、電報、車船碼頭以及交通要道，除由憲警負責檢查

外，應分別規定，分派檢查班前往實施檢查，以防間諜、匪徒潛入。

(四)預備班：警報人員，除分任各種勤務外，應酌留一部分人員，作為預備班，遇有派出人員之力量不能應付時，即迅速馳往協助。

凡警備部隊，人民自衛團體，以及學生與童子軍等，擔任警備工作，均須施以各種消極防空知能，檢查偵緝技術之訓練，以便空襲下發生事變時，能從容應付，而保障市民之自由與安全，完成防空之任務。

習題十二

- 1 警備之目的何在？
- 2 社會秩序紊亂對空襲有何影響？
- 3 警備之任務如何？
- 4 國民有無警備責任？
- 5 警備部隊如何組成？
- 6 警備步哨如何配置？
- 7 巡查班有何任務？
- 8 為何設置檢查班？

警

備

9 何謂預備班？

10 如何實施警備訓練？

第十三章、交通管制

第一節 交通管制之意義

交通一詞，有廣義與狹義兩種涵意。廣義之交通，係指人與物由此遷彼之運動，其運動範圍，包括海陸與空間。狹義之交通，僅爲運動及輸送之方法及手段而已。

交通之組織，最早以人力及獸力爲主，運動範圍限於陸地。繼以人類思想進步，機械發達，各種高速度之交通利器相繼產生。運動範圍亦展至海上及空間。對於現代文化之發展，實有莫大之貢獻。至其種類，約有下述數種：一、電氣交通，有電車、電氣火車、電氣火輪及特種電動交通工具等；二、蒸汽交通，有蒸汽火車、輪船及其他蒸汽交通機械等；三、獸力交通，有馬車、牛車、犬車、騾車等之交通補助工具；四、人力交通，有人力車、肩輿、划船等之舊式交通工具；五、特種交通，有飛機、飛艇等。上述各種交通及其工具，目的在供人類之代步或貨物之輸送。但除獸力與人力之交通工具外，均可做遠距

陸交通之用。

交通既爲便利人類運動及貨物輸送之用，何以須加管制？其管制之意義，因都市人口稠密，交通工具繁雜，且以現代交通工具速率過高，如不加以管理，即易肇禍。尤當敵機空襲之下，市民爭先避難，易致道途擁塞，或自相踐踏，不但損害極大，且社會秩序亦因之紊亂，故都市防空，必須實施交通管制，以維社會安寧，而減少空襲時之無謂犧牲。因是交通管制，亦爲防空事業之要務。

第二節 交通管制之要領

交通管制，爲維持交通秩序，在使防空業務之進行，不致發生障礙。其所負之任務，在消極防空方面，亦極重要。茲將交通管制之要領，分別述之：

(一) 道路之畫分：管制區域內之交通，須按照實際情形，分別畫定軍事交通及人民避難通行之路線，以免空襲之下，發生行人衝撞擁塞之現象。

(二) 臨時斷絕交通：曾經敵機轟炸或施放毒氣之地區，以及投擲炸彈尚未爆發之處所，均應於其四週及路口，布置警備人員，臨時施以斷絕交通，以圖減少事後之危害。

(三) 安全地帶：安全地帶，係交通上之名詞，亦稱安全綫。當交叉路中心之兩方，於相當距離之路面，畫兩橫線，並於兩線之間，畫以前進指示標（箭頭標誌）。凡一切高速

率之交通工具，行抵安全綫附近，限制減低速度。

(四)廣場：街道交叉處之廣場，目標顯著，當空襲時，人民不應聚集於附近。廣場之環形道上，進出口處如有二輛以上同方向進行之車相值，應由高速率之車先行。其行車次序，爲外汽車、內人力車、中馬車。

(五)停車場：停車場所，多無遮蔽。晝間須利用天然隱蔽之處所，夜間更須注意燈火管制。至於車輛之如何停放，應斟酌都市情形，道路寬狹以及交通狀況而定，但公共汽車站，或電車站等，不得停車。

(六)橋樑：凡過重車輛或有危及橋樑之交通工具，不得通過；如橋樑已損壞，應臨時停止交通，以俟修復。

(七)車輛：交通管制時間，對准許通行之交通物體，應限制速度，必要時得停止通行。夜間應使減低並隱蔽車燈之光度。

交通管制，在維護都市之治安。不僅交通人員，卽一般市民均應明瞭交通上各種標誌之使用，以達交通管制之功能。

第三節 空襲下之交通管制

空襲時刻之交通，如不實施管制，則因交通而發生之事故，在所難免。因是當發布警

報之河，交通管制人員，應先期出動以執行其任務。至其管制方法，係依據各種警報時期，而施以應取之手段。茲將各種警報時期管制之事項列左。

(一)空襲警報時，即開始交通管制，其主要事項如下：

- 一、限制車輛速度，指示行進方向。
- 二、取締途中滯留之車輛，用具及行人。
- 三、指定隱蔽地區，停止車輛。
- 四、指導避難者行進路線。
- 五、夜間協助燈火管制人員，取締各種無遮燈設備之車輛。

(二)緊急警報時，其主要事項如下：

- 一、禁絕非負有防空任務之車輛行駛。
- 二、禁絕途中行人，及門前徘徊觀望者。
- 三、指揮防空機關車輛之行進。
- 四、維持避難場所附近之秩序。
- 五、督促車夫扣緊汽車之引擎或馬車之馬韁。

(三)解除警報時，其主要事項如下：

- 一、恢復平時交通狀態。

二、指導車輛行人之交通。

三、取締人民留於交通要道。

四、開放避難所，恢復平時狀態之秩序。

五、夜間解除燈火管制。

空襲時期之交通管制，極其重要。若能管制適宜，雖在空襲之下，仍如平時之秩序；不但防空效率賴以增加，更不致引起其他較大之損失，故空襲時之都市交通，應嚴密管理，協力保護之。

習題十三

1 交通之意義若何？

2 交通進步於人類有何影響？

3 何謂電氣交通？

4 何謂蒸汽交通？

5 何謂獸力交通？

6 何謂人力交通？

7 何謂特種交通？

- 8 何謂交通管制？
- 9 交通管制之要領如何？
- 10 空襲警報時之交通如何管制？
- 11 緊急警報時之交通如何管制？
- 12 解除警報時之交通如何管制？

第十四章 燈火管制

第一節 燈火管制之意義

燈火管制爲消防空襲中之一部門。其意義係將都市及附近區域之全部燈火，予以有效之統制。如有敵機夜襲，因實施燈火管制之故，難以發現目標，不能達成其轟炸之任務。但燈火管制不僅指熄滅燈火而言，凡取適當之減光，或遮蔽處置者，均稱燈火管制。

燈火管制之目的，在空襲發生時，得減少都市損害，並能保持一切防護人員之活動。當敵機夜襲時，都市及附近地區之燈火，完全熄滅或遮蔽，使其難於空閱偵察，以達其目的。故燈火管制施於夜襲時之功效極大。因夜襲之敵機，當其接近都市附近時，常利用地上之建築物，以作航行之基準，若都市夫體施行燈火管制，則敵機可於一百公里內之高空，即察地上之燈火，以測其航程，及標定企圖轟炸之位置。是以燈火管制，現在各國莫不認爲夜襲防禦之主要手段。

燈火管制之方針，應依照都市照明設備之狀況而異。其要領即屋內外燈火除必要者施以掩蔽外，餘皆熄滅。但鐵道交通機關及工場等之燈火，以能一面實行管制，一面能繼續工作爲原則。因現代戰爭一經開始，空襲及夜襲之危害，隨時可至，如敵機不斷施行夜襲，而影響交通阻滯，工廠停頓，至輸送及生產均受重大之損失，故實施燈火管制時，務須使其完善，以收最大之效果。

第二節 燈火管制之範圍及時機

燈火管制之範圍，依防護地區之情形而定，其主要原則，約有三項：一、以敵機能到達我領土目標者，如海上島嶼，及海岸岬嶺等之燈火；二、湖沼、河流等水光，及工廠、鐵道與航路上各村落之燈火；三、防護地區周圍一百公里左右之燈火。

燈火管制之範圍，以上列三項爲原則，因飛機迴翔空際，欲求測測天體，而明瞭本身之位置，頗爲困難；故欲達到預定之目的，必先研究沿海島嶼及岬嶺上之燈火以爲標準，用以判斷本身之位置，再向目的地飛行。因此海上島嶼及岬嶺之燈火，必須管制。至湖沼、河流等水光，及工廠、鐵道、航路上村落之燈火，亦是爲敵機航行之標誌，均須設法遮蔽及管制，以致敵機無從發現轟炸之目標。

關於管制之時機，尤屬重要。如過早過遲，均所不宜。必須依據管制目的，適時實

施。但因管制之目的有所不同，故其時機亦有差異。燈火管制之時機，通常可分為下述三種：一、由天候氣象判斷有空襲之可能，此種時機，全屬理想，僅於防護區域內重要部分實行管制；二、由諜報預知敵機於某日某時來襲，此種時機，應視諜報之確否程度而定；三、由防空監視隊哨之情報，此種時機，須判明敵機距離及方向，當敵機尚未越過發見燈火距離綫以前，實行管制。

上述三項，可包括為兩類：第一類為先期受調，第一、第二兩種屬之；第二類為臨時受調，第三種屬之。

第三節 燈火管制之方法

燈火管制之方法，不外統一管制、部分管制及自由管制三種，茲將各種管制情形，分述於後：

(一)統一管制，即中央管制。管制區域內之照明設備，其配電系統，由一發電廠管理。實施方法較為簡單，即由管制機關發布命令，發電所或變電所立將電流截斷，管制區域內之燈火，立可熄滅。但大都市一地域內有若干配電系統時，雖可應用，然變更其設施，事屬非易。

(二)部分管制，係管制區域內若干小地區，各自設置局部管制，但需與中央取得密切

聯絡：而其所收效果，亦不及中央管制之大。故係分管制，僅適用於不能施行中央管制之處所。

(三)自由管制，即各區自治。其範圍或為整燈火之任務，由各區市民或團體依照警報而實施。此種管制責任，係由個人或團體擔負之。然施行自由管制，最為重要，如因少數市民之不慎，招致燈火，致發極大之損害，故施行自由管制時，除嚴密監督及戶籍外，尤應於平時充分灌輸市民燈火管制之常識。

各種燈火管制法，其管制情形，如下表所列：

統一管制

中央管制 1 屋外燈火及路燈。

區分管制 2 都市外及小鎮市之燈火

1 屋內燈火

自由管制 2 車站、火車、工廠、船舶等。

3 其他燈光燈

以上各種管制法，係依都市之大小，及平時電力系統之簡單與否而定。凡大都市照明設施複雜者，應採用各種之管制法，始得期以萬全。

第四節 燈火管制之手段

燈火管制之方法，約如上節所述。然燈火管制之意義，不僅限於燈火之熄滅；但遮蔽、隱蔽、限制等均爲所取之手段，至其意義及使用時機，分述於左：

(一) 遮蔽，其意義在阻止光線直接向上空發射，用於對上空須隱匿光線時或爲使掩蔽完成時。其所取之手段：一、使用不透光之燈帽；二、使用深長之燈帽；三、使用覆布；四、使用銀幕法。

(二) 隱蔽，其意義在使光線不漏於外部，用於不欲對外部燈火洩漏時。其所取之手段：一、設窗戶厚簾及緊密不漏光之窗板；二、門戶及壁縫嚴密封閉；三、其他漏光部分一律加以阻光之設備；併用遮蔽及限制。

(三) 限制，其意義在減少燈數或減低燈火之光度，用於欲使直接向上空之被照面反射光綫最小時，或欲使漫射光綫之光芒認識困難時及爲使遮蔽與隱蔽實施完善時。其所取之手段：一、掉換低燭光電燈泡；二、低下電壓；三、使用着色電燈泡；四、防止被照面之反光；五、減少燈數。

(四) 熄滅，其意義即不使燈光發生，用於應予遮蔽與隱蔽之燈火不能完全或迅速實施時，或除隱蔽外無他法處置時。其所取之手段，即實施中央一部分，各個管制三種方法。實施燈火管制時，其屋外燈火應完全熄滅，屋內燈火應嚴密遮蔽。但爲維持治安，整理交通，及指揮避難等需要，最小範圍內仍留一部燈火，然亦須嚴密遮蔽，以策安全。

第五節 燈火管制之區分

燈火管制之區分：計有常時管制、警戒管制、非常管制三種。茲將各種管制情形，分述如後：

(一)常時管制：當戰前或戰爭伊始，對不意之敵機空襲，預為防範起見，一切燈火應加以限制。即生產事業、運輸、交通及一般生活上不必要之燈火，如廣告燈、裝飾燈等一律施以管制。

(二)警戒管制：為使非常管制實施便利，并對於敵機夜襲，得達成祕匿防護區之效率起見，如屋外燈、路燈及需要長時間始能管制之燈火，與其他發光體，均應施以管制。

(三)非常管制：除保留之信號燈，及經遮蔽之屋內燈以外，並將常時與警戒管制後殘留之燈火或發光體，全部予以熄滅或嚴密隱蔽，使光綫不致外洩，而防護區得完全隱匿。

燈火之種類，有屋外燈，如路燈、裝飾燈等；有屋內燈，如機關、學校、工廠以及住宅所用之室內燈；有移動燈火，如各種車輛及船舶所用之燈等。但燈火管制實施之靈活與否，均以平時之設備如何而定。如屋內與屋外燈線路之分別裝配、路燈或裝飾燈等另行架設路線、鐵道、工廠等火焰之掩蔽，平時如有完善之設備，其實施管制時，自可靈活而無困難。故都市之建設，平時即應注意其配電系統及各種線路之架設，以適用於燈火管制為

原則，而爲防空建設之準備。

第六節 燈火取締與監督

燈火管制關係夜間防空至鉅，如因設備不善，或執行管制者不慎，均足影響防護區之安全，故須加以取締或予以監督，以求完善。

管制取締之意義，爲防止一般住民之疏忽，以達到燈火管制完全之效果，而對防護區所有之燈火施行調查，以期周密。因燈火管制之地域愈廣，則對於住民之生活、交通機關、及生產事業之影響甚大，故燈火管制必須徹底，不然則功效全無。

燈火管制事項，頗爲複雜，且日常使用之燈火種類又未能一致，管制多感困難，故不各式及不必要之燈火，須充分加以取締，作爲補救。其實施中央管制時，燈火之取締較易，而行自由管制時，則較複雜，尤以移動燈火及僻巷中之住民燈火，更應注意。

未實施管制以前，凡各項有關管制之設備，應嚴密檢查，如設備不周，卽加取締。工作人員除防護團燈火管制隊（或班）之人員，負責辦理以外，所有機關、團體、學校及人民均有協助取締之義務。尤以警察、義勇壯丁隊、保甲長等，在實施管制以前，或實施管制中，對所在區域內之燈火，及其他發光物體，均須實施全部精密之檢查，以防因疏忽而引起之損害。

燈火管制，除前項有別之區域外，並應執行嚴密之監督。監督之方法，分爲一般監督與局部監督。一般監督由當地防空主管機關行之；局部監督之責任，則由各區燈火管制隊（班）擔負之。

習題十四

- 1 何謂燈火管制？
- 2 燈火管制目的何在？
- 3 何爲燈火管制之方針？
- 4 燈火管制之範圍如何？
- 5 燈火管制之時機有幾？
- 6 何謂統一管制？
- 7 何謂區分管制？
- 8 何謂自由管制？
- 9 何謂遮蔽？
- 10 何謂疏散？
- 11 何謂管制？

12. 何謂燈？
13. 燈火管網之區分如何？
14. 燈火之種類有幾？
15. 何謂燈火取給？
16. 如何實施燈火取給？

第十五章 消防

第一節 消防之意義

消防之意義，有廣義、狹義兩種。廣義者包括防水、防火之災害而言；狹義者專指防火而言。通常所謂消防，即狹義之解釋，以滅火災與救護生命財產爲目的。

火災發生之原因，平時多爲使用爐灶不慎，遺留殘火；容易着火物料，未曾妥爲處置；電線線路腐爛，以致走火等。至於戰時，多因敵方砲火或敵機投擲燃燒彈而引起火災，故無論平時或戰時，均須有消防之組織及其應有之設備。

空中戰爭時代，空襲時之火災，在所難免。故對防空上之消防問題，極其重要。因燃燒彈之火力極大，其最高熱度能達三千度以上，與平時火災迥然不同，且其延燒性非水所能消滅，故此種火災，爲害尤烈。

消防之組織，其應注意者約有下列數點：一、消防隊人員之工作，須適當分配，其組

織方可健全。二、各隊除應有消防設備外，並須配置防毒消毒等設備。三、各隊不宜集中一處，應依房屋及人口稠密程度，予以適當分佈。四、消防隊宜機械汽車化，使動作迅速，防災便利。上述四種，均由政府機關組織，並充實其設備，作為都市常備消防機關；如遇必要時，發動市民組織消防機關，以補助常備消防機關之不足。各種消防機關之防禦力量，須視發火地方、發火程度、風速、水利等之完善與否，通訊機能之裝備如何，人員補充之難易而定，但各種消防設備之良否，足以影響消防工作之效力。

第二節 燃燒彈之本質

戰時之消防，主要者為撲滅敵機投擲燃燒彈時發生之火災。因彈內貯有燃燒劑，其燃燒性極強。如不急救，足以引起極大之火災。燃燒彈之火源，必需用沙土壓熄；延燒部分，可用水撲滅。至彈內所貯藥劑，約有下述數種：

第一種為黃磷，係固體之化學藥品，可溶解於二硫化碳，置於空氣中，能自動燃燒。所發熱度，常在三千度至四千度。燃燒時炸成無數小點，故其延燒範圍，較為廣大。撲滅時須用多量沙土。

第二種為鈉或鉀，係銀白色之金屬，遇水則化氫氣，燃燒甚熱。其發生熱度，亦在三千至四千度。且爆炸時範圍極廣，延燒部分亦大。此種燃燒劑，須絕對用沙撲滅；如用水

消滅，不使蔓延於他處。反而助其燃燒，故消防人員，更應注意。

第三種為化學滅火劑，用氧化鎂或鎂粉混合而成者，為具紅色之粉末。燃燒時呈白霧狀，其霧稠厚則中熔鐵之火相傾，初期尚生多量之熱，總熔滅滅，更易引火。普通所用之滅火劑，其噴注小，其所發熱度在二千度左右。消防方法雖用沙阻其燃燒部分之蔓延，但不易滅滅火源，故對化學滅火劑，應先斷絕其蔓延燒之部分，以免後災之區域擴大。

第四種為電子煙，其主要成分為鎂粉，而較少者為鎂之合金，又稱爲電子合金。一經燃燒，即生二千度以上之高熱。燃燒時火呈四散，輝煌耀目。並能集中一點燃燒，熱力可透鋼鐵。如遇水時，其燃燒範圍益廣，故消防法須用厚沙層撲滅之。

第三節 火災之預防及撲滅

消防係指空襲或平時所起之火災，設法予以撲滅及阻止。因火災之發生，影響人民之生命財產極大，尤以空襲時敵機投擲燃燒彈，為害最烈。故無論平時戰時，消防工作，實為防空業務中重要之部門。

火災之預防，較撲滅火災為易。如能預防適當，火災之發生自可減少。故一般人民，均應具備消防知識，並應注意與準備下述事項：一、爐灶須有人看守，用後不可遺留殘

火。二、所有易於着火物料，如油類、草柴、硝、硫磺、火酒及化學藥品等，均應妥爲安置，避免臨窗日光曝射，并應貯於鐵罐內。三、少用紙燭、香燭、紙錢等物。四、房屋內外儲藏雜物須各檢査修葺，以免惹火。五、建築房屋後此兩項須有相當隔離。六、保存水井、溝渠，及多貯沙包及太平水缸、水桶等。七、購置化學滅火機，以備消防。

撲滅火災，長安消防會實消防器具。如各種器具完備，應用時自有更大之效率。撲滅火災之方法，約有下述數種：一、如遇火災發生，切勿慌亂奔馳，應立即報告最近消防隊；一而集合隊中消防器具，合同鄰人迅速撲滅。二、如失慎火源尚小時，立即用浸濕之棉被覆蓋，或用水撲滅，舖屋內留有人員，應先救出。三、救人時須注意被燒房屋之下風處，應先將火時截斷，以免延燒。四、如房內起火，可將戶扇關閉，不使空氣流通。以阻止燃燒。五、如遇電線起火，應先截斷電線，斷絕電流，以杜蔓延。六、如因敵機投擲燃燒彈而引起火災，切勿以水灌救，應迅速以預置之沙包向彈體投蓋；其延燒部份，亦以水撲滅，並應注意被炸毀或燒斷之電線，以免觸電。

第四節 消防訓練及保護

常備消防機關及人民消防機關之工作人員，均須加以消防及公安訓練，使能擔負防範時之消防，及維持災區之公安任務；因遭災後而發生火災時，定引起人民之不安，甚至有不

不肖之徒，趁火搶劫，以致社會秩序，為之擾亂。故擔任消防工作之人員，必須予以訓練，以增進其工作技能及效率。

消防人員除擔任撲滅火災，維持社會秩序外，並應努力救護工作，故消防人員應具勇敢之精神，能冒險犧牲，於火窟中施救。救災及民及財物。但火災之發生，多不能預知，常有火災發生後，而被圍於火場之內者無法突出，至有生命之危險，消防人員應立即救護。故消防人員為一般人民，對火災中應有之常識，平時均應明悉，如遇事變，可從容應付，以免危險。茲將火災中應注意事項分述於後：

(一) 如被困於濃煙火場內，不能直立行動時，可伏於地上，爬行而出。

(二) 如被困於樓上，樓梯為火燒斷時，切勿慌亂，應向窗口呼救；候消防人員將救生網張開，再行跳下，或用繩索以及利用被單衣褲等物結成長條繩下。

(三) 如火燄已燃燒衣着，無法撲滅時，應臥地滾滾，可立即熄滅；或臥倒地上，以被單寢具等掩滅之。

(四) 欲自火中救人，須先將自己衣褲浸濕，並以濕巾纏於頭頸。

(五) 凡遭遇火災之人民，應遵守消防救護人員之指示，避難於臨時避難所，或移居於指定之區域內。

習題十五

- 1 消防之意義若何？
- 2 火災發生之原因若何？
- 3 消防組織應注意何事？
- 4 燃燒彈之種類如何？
- 5 火災之發生於人民有何影響？
- 6 如何預防火災？
- 7 如何撲滅火災？
- 8 消防人員爲何施以訓練？
- 9 消防人員應有何項精神？
- 10 火災中應注意何事？

第十六章 防 毒

第一節 防毒之意義

毒氣爲有毒之化學物，極少量即可引起人體之生理上傷害作用；並能裝置於回彈、炸彈、壓氣鋼瓶、發射筒或飛機發動機內，作軍事上有效之施放。因毒氣能隨空氣流動，並可作長時間之停留，能毒殺敵方。數小時。甚至於週而不散。且毒氣之散佈範圍極廣，毒害區域及不難確定，故其危險性極大，而難消滅。

毒氣多爲有特別臭味之氣體，或類似氣體之液體，或爲顆粒狀之固體，其具有特種之威力，能使一般人陷於絕望狀態。用於防禦，可減低軍隊之戰鬥力；用於後方，可傷害平民，擾亂社會秩序。故毒氣爲軍事上最殘酷性之兵器。

近代戰爭，毒氣之使用，在所難免，善於使用毒劑，以損害廣大之人民。故近代國家，對於毒劑之防禦，專先應有防禦之準備，事後有適當之區劃，以減少被害。

之程度，而保障人民生活之安全。

毒氣之防禦，爲近代戰爭上必要之業務。如歐戰初期，因受毒氣攻擊而死亡者，達百分之三十以上，後以防禦嚴密，其死亡率不逾百分之三。雖毒氣之爲害極大，但能嚴緊防禦，處置適宜，亦不足畏懼。

防毒工作，亦屬防空業務中之重要部門，除防空機關準備各種防毒之設施，而全體國民人人應有防毒之知識。吾人能了解毒氣之性能及防禦之方法，雖遭殘酷之毒氣戰爭，亦可避免精神之威脅，生命之危害。

第二節 毒氣之分類

有毒之化學物爲數極多，性質不一。有效之軍用毒氣，約有十餘種。依其不同之觀點，分類亦多。普通用以對人體組織引起生理上之傷害者，採取下述五類：

(一) 催淚性毒氣，爲毒氣中最溫和之一種，其作用僅在刺激而非殺傷。能劇烈刺人之眼膜，使其流淚，失卻觀察能力。

(二) 噴嚏性毒氣，其刺激性較催淚性爲強，能使人中毒後數小時內失卻戰鬥力。其主要作用爲對鼻腔及上呼吸道黏膜劇烈刺激，致發生噴嚏、咳嗽等現象。

(三) 窒息性毒氣，爲劇殺傷性之毒物。其主要作用爲對全部呼吸器劇烈刺激及破壞，

致發生咳嗽、血液乾結、肺部水腫等病徵，或窒息致死。

(四)糜爛性毒氣，爲有普遍傷害作用之毒氣。人體組織不論內部或外部，如遇糜爛性毒氣時，均有顯著之傷害。其主要作用爲刺激皮膚，使發泡潰爛，甚者致命，爲害最烈。此種毒氣並有持久性。

(五)中毒性毒氣，因其質較空氣爲輕，故於軍用方面之效力較小。至主要之作用，爲刺激神經系統及血液。輕則頭暈，呼吸困難，心臟激動；重則猝然昏迷，不省人事，以致死亡。

軍用毒氣多較空氣爲重，以便下沉地面，發揮威力。並以無色無臭者爲最佳，用以防範敵方偵毒人員察知，而達其損害之目的。

第三節 毒氣檢查及防禦

毒氣之防禦，必先實施檢查。毒氣檢查人員偵知毒氣之所在，乃發布毒氣警報，週知人民避毒，以減少所受之損害。毒氣檢查方法，有化學與感覺兩種：化學方法，係利用偵毒紙及檢查器等，以偵察毒氣之有無。感覺方法，通常利用嗅覺、視覺及皮膚之觸覺以察知。擔負毒氣檢查人員，須感覺靈敏，經驗豐富，並以能觀測氣候，而判斷敵機有無施放毒氣之可能，聽測炸彈之音響，而判別是否毒氣彈，因毒氣彈破裂時，其音響較普通炸彈

爲小，且有煙霧飛騰，或液體與顆粒之濺散。

因敵機投擲毒氣彈，致空氣中含有毒氣時，卽應利用防毒設備或器材以資保護。集團用者，在後方爲防毒室，在戰地爲防毒掩蔽部。另有防毒幕一種，可臨時裝置，運用極便。個人用者，有防毒口罩、防毒面具、防毒衣著等。因毒氣之侵襲範圍極廣，如防護設備或器材未能周備，而一般人民須有防毒常識及應有之準備，以策安全。其所應注意者有下述數項：一、每家須備無縫隙之房屋一間，以供臨時避毒；二、每人須購置防毒面具或口罩一具；三、毒氣彈落下時，須逆風趨避，或登高阜及樓房之上；四、如無防毒面具時，須用毛巾浸尿，覆口鼻；五、每家須備漂白粉，以作消毒之用；六、未經消毒之區域及器具物品，切勿入內或取用。

防毒方法，如上述個人及集團兩種。但其實施時，又可分爲部隊與人民兩項。部隊防毒偏重於個人方面；民人防毒則注意集團方面。因部隊在戰地須分散活動，後方民衆可集合防禦之。

第四節 防毒設備及用具

集團防毒之設備有防毒室等。防毒室或防毒掩蔽部之建築，應擇高地，以空氣暢通之處所爲佳，森林及低窪地區，極不適宜。室之四周，以水泥或堅密之磚石造成，分內外兩

間、外間設門窗及氣孔，內間除一門外，應無縫隙。外間通氣孔之旁，安置電扇，扇葉向外，使室內空氣流出，而外間空氣不易流入。內部設備消毒藥品、清淨器及救護藥品等。為求防護周密起見，室之內外間及甬道，加用防毒門幕，室外地面遍洒消毒藥劑，以免毒氣侵入。防毒幕之形式，如防毒室髮絲，其製造以橡皮為主要材料。因較輕便，可移動裝置。

個人防毒用具，有防毒口罩等。防毒口罩為簡單之紗布口罩，浸以消毒藥水而成，一般用藥，為烏羅托賓（六次甲基四胺）、碘酸鈉、硫代硫酸鈉等消毒藥品。其用途限於急救，僅對窒息性毒氣有效，且不能持久。一般所用之防毒面具，包括兩部：一部為面罩，係橡皮製成，其上配有眼片（保明片），出氣活門、鬆緊帶、口涎囊等；一部為濾毒罐，係以金屬製成之圓罐，罐下多孔，罐中計分三層：底層為濾烟劑（亦稱浮蕩物體濾隔層），係用棉花紙糊毛氈等纖維絲，以吸收烟粒及固體毒素。中層為吸收劑，係用活性炭，賴其鬆疏之性能，以吸收毒素。上層為中和劑，（亦稱鹹性劑）係用氫氧化鈉與石灰混合，吸於人造浮石上，以分解活性毒不能吸收之酸性毒素。防毒衣著，包括防毒衣上身、防毒褲及防毒鞋。普通以橡皮或油布製成，可使人體全部密不通氣，空氣中之毒素亦不得侵入。

第五節 消毒及防疫

毒氣之攻堅必須嚴密防禦，然毒化區域更應實施消毒工作，以免受害。消毒方法約有數種：一、噴水法，利用噴水機噴射水珠，以消除空氣中及地面之毒氣，如毒氣中之光氣等，遇水即分解；二、燃燒法，利用燃料，點火燃燒，藉火之熱力以消除毒氣；三、通風法，利用空氣對流以驅毒氣。除上述三種外，尚有利用機械掃射及放鞭炮等法，亦可消毒。其主要藥品為漂白粉，氯氧化鈉及硫代硫酸鈉等。用時以水溶化，有時亦可混合沙土用之。個人之消毒，可口服重曹錠，或注射百分之點五至百分之一重曹液於靜脈內，能加強身體抵抗力，若散佈重曹粉，或滑石粉於腋窩、頸項、腹部各處，能加強皮膚抵抗力，如預撒布多量漂白粉於住室內外，亦可防禦毒氣之侵襲。

現代戰爭，因化學之進步，除利用各種毒氣以外，並應用細菌，以作戰爭之利器，如傷寒、霍亂、痢等病菌，均可藉水流為傳染之源，流行性感胃、鼠疫、破傷風、牛疫、馬鼻疽等病菌及枯草菌，亦能設法散播於地上，用以病亡敵方之軍民，傷其家畜，燬其收穫。其散播方法，大都利用間諜，或將細菌貯於容器，直接用飛機散佈之。故吾人對於河井及自來水，須加以保護與清潔，尤在戰時更應注意。他如傷寒、霍亂、破傷風等，事前須注射防疫藥苗，以免疾病發生。敵方散佈疫苗之地區，應由防疫機關立即撲滅，以免傳染。

習題十六

- 1 何謂毒氣？
- 2 毒氣有何特徵？
- 3 毒氣之作用如何？
- 4 防毒之目的何在？功效如何？
- 5 現代軍用毒氣有幾種；其性能如何？
- 6 如何檢查毒氣？
- 7 毒氣彈有何特徵？
- 8 防毒方法有幾？應注意何事？
- 9 集團防毒設備如何？
- 10 個人防毒有何用具？
- 11 防毒面具如何構造？
- 12 如何消毒？
- 13 消毒之主要藥品如何？
- 14 疫苗戰爭之目的何在？
- 15 如何散播疫苗？
- 16 如何防禦疫苗？

第十七章 救護

第一節 救護之要領

救護之組織，不但戰時，即平時亦有之。然值戰爭之際，負傷者衆多，救護之組織，更應健全而普遍。尤當此空防時代，空襲慘禍，在所難免，故現代國民，對普通救護知識，均應明瞭，以期減少死亡之數量。

救護之目的，即對於受傷者施行急救、治療之謂。當戰爭時，常遭敵機空襲，前線及後方之民衆，如遇傷害，應即救護。其所受之傷害原因甚多，要之可分爲創傷、電傷、火傷、中毒等數類。救護工作，應視受傷者之情形，分別施救。對一般受創傷者之救護，所應注意者有下列數項：一、遣散觀衆以求傷者安靜，並使呼吸新鮮空氣。二、解開衣服領扣，以適呼吸。三、檢查有無出血，如有較重之流血，立即設法止血。四、檢查有無骨折，如有骨折，應就地用夾板包紮。五、傷口應即用消毒紗布繃帶爲之敷裹。六、如傷者

有暈厥狀態時，須使其臥倒，並墊高腰部，以頭部低下，然後用熱水或葡萄酒灌之，或行人工呼吸法，注射強心劑。七、施行急救後，即將傷者送往醫院或臨時治療所。火傷之原因，為火焰、蒸氣、熱湯、灼熱之固體、火藥、炸彈之爆發等所傷害，因受傷之輕重不同，可分為三期：第一期僅皮膚紅腫，稍有灼痛，可於傷處塗敷油類，如橄欖油、菜油、凡士林等。第二期為傷部起有漿液之水疱，用硼酸水洗後，以消毒針刺破，拭淨漿液，再塗油類，並用繃帶包裝之。第三期為傷處內部組織，甚至發生昏暈症狀，除一方治昏暈外，並急用硼酸軟膏塗敷，並以繃帶裹之。對電傷者之救護，首應撥開電輪或用乾燥木棍撥開電線，以斷絕電流。局部灼傷照火傷方法處置，若呼吸困難，即用人工呼吸法救治。中毒急救，下節另述。

第二節 中毒之急救

中毒之急救，應確定所受毒氣之種類，始可施行適當之救治。茲將各種毒氣之中毒急救法，分述如下：

(一) 窒息性毒氣：窒息性劑之生理作用，為斷絕氧氣之供給，急救時須令中毒者平臥，絕對避免自身之運動，藉以減少氧氣之需要，並須保持體溫，以免氧氣之消耗。其呼吸困難時，可用氧氣吸入法，使吸入氧氣。聲帶痙攣時，可用薄荷酒精蒸氣吸入；咳嗽不

止時，可服少量可待因。心臟衰弱時，可飲葡萄酒或熱咖啡，並注射樟腦油等強心劑。至於眼及口腔，可用百分之二醋酸水，或酸式碳酸鈉溶液洗嗽。

(二)催淚性毒氣：凡中毒者，應離開染毒空氣，迎風而立，使風吹入眼中，但不可拭擦。如以冷水，稀醋酸溶液，或百分之二酸式碳酸鈉液洗嗽，頗有功效。

(三)糜爛性毒氣：應將中毒者之衣服脫下，用棉花或布片浸以揮發油或石油等，拭擦染毒部分，每擦一次，必須更換，並注意染毒部分之蔓延。拭擦以後，先用漂白粉或高錳酸鉀溶液洗滌，繼以肥皂水洗淨，然後用熱水沐浴全身。受毒部分，經洗淨後顯紅色，可敷滑石粉，並用消毒紗布包裹。如氣管、鼻粘膜等部染毒，可吸入含有酸式碳酸鈉溶液之水蒸氣，服部可用酸式碳酸鈉溶液洗滌之。

(四)噴嚏性毒氣：中毒者可以百分之二酸式碳酸鈉溶液洗眼鼻髮等部。如喉部疼痛，可飲牛乳一杯，並加約二十公分之酸式碳酸鈉。或以瓶裝若干漂白粉而就之呼吸，亦可解除刺激。

(五)中毒性毒氣：宜將中毒者移置潔淨空氣中，使其絕對休息。面部及胸部澆以冷水，助其呼吸，並用人工呼吸法供給氧氣。或用酒精摩擦全身，並使吸入氧氣，以刺激其嗅覺。若毒入心臟，可用樟腦油等注射之。

第二節 救護之方法

救

護

防空上之救護任務，係對空襲後受傷及中毒者，迅速施行急救收容治療等業務。然救護工作為醫學部門之一，其法至繁。茲就各科救護方法中，擇要述之。下列數種，實為吾人應有之普通常識，不論平時或戰時，均應注意者。

(一)止血法：凡受傷面損及血管者，必有出血之症狀。如出血不止，能致死亡。止血方法，約有數種：一、直接壓血法，如非大血管出血，以礦仿紗布或消毒紗布，貼壓受創處，再以繃帶緊縛之。二、栓塞法，有腔創傷之出血，以礦仿紗布或消毒紗布，緊塞創口，再以繃帶緊縛之。三、間接壓迫法，如四肢大血管損傷，未有消毒藥材時，以指壓迫中樞動脈幹，倘係手部出血，可以指壓迫肱動脈。四、緊縛法，即以橡皮管橡皮帶或手巾等，緊縛出血之部分。五、局部藥劑止血法，即貼藥劑於創處。常用藥劑，有百分之一至百分之三之氯化鐵液，十倍之副腎素，及可阿左達等。上述數法，均能止血於一時。

(二)人工呼吸法：法有數種，普通施用者有二：一、使患者仰臥，解開衣襟，背下墊以衣物，救護者跪於頭端，緊握其兩臂，向胸廓投送，並重壓之。然後緩將兩臂向頭之兩側展開，每分鐘反覆運動十五次，至患者發生呼吸而止。二、使患者仆臥，墊以衣物於腹部。救護者跪於患者之側或跨跪於兩側，置兩手於其胸廓下部，徐徐壓迫胸廓，以排胸內空氣，後乃中止壓迫，但手仍不離胸廓。每分鐘反覆運動十二次至十五次，以助患者自行呼吸。

(三) 繃帶使用法：繃帶用以纏裹傷口，普通爲紗布、洋布或橡皮等製成。約有卷帶、多尾帶、三角巾數種：卷帶用以纏裹四肢，從肢體一端開始，環形纏數轉後，依次上纏，每行略留間隙，不相重疊。多尾帶用以包裹眼鼻等部，於帶之兩端，從中剪開，各成兩條，縛於頭部之後方。三角巾用以包裹頭部，手足及吊腕等。係將布巾摺成三角形，包裹頭部，以巾之底邊繞於頭頂，尖端覆額，其餘兩端，繞至額前作結，並以安全針扣住尖端。包裹足部，以巾之底邊置於踵上，角尖覆趾，至踝節之前；並將兩端先後摺於踵之兩旁，繞足底而復回踵。

(四) 受傷搬運法：搬運傷者，有擔架及徒手兩種；擔架搬運，利用担架，合三人至四人行之。徒手搬運有單人及雙人兩法。單人搬運由一人以肩負之，背負之或抱持之；雙人搬運以兩人之右手，互握左腕，使傷者坐其上；曰坐式。或以一人抬傷者之兩足，一人抱其上身，使傷者斜臥，曰臥式。倘有以二人之左右手互握，一部置傷者兩脇下，一部置其膝灣，亦爲臥式搬運之一種。

習題十七

1 救護工作有何重要？

2 救護之目的若何？

救

護

- 3 傷害之原因有幾？
- 4 實施急救時應注意何事？
- 5 中毒者如何實施急救？
- 6 創口如何止血？
- 7 如何實施人工呼吸？
- 8 繃帶如何應用？
- 9 如何搬運傷者？

第十八章 避難

第一節 避難之意義

當空襲之時，常引起各種災害，如市民不適時趨避，倘有犧牲，亦屬無謂。故當戰爭之際，為免除空襲時之人力損失，必須避難。

避難為消極防空手段之一，各重要城市及易受敵機襲擊之區域，所有市民，除擔任防護工作人員及必要之公務人員外，其餘老弱婦孺及身體殘疾者，均使之疏散。至居留城市之工作人員及一般市民，應有各種避難設備，俾可臨時避難，以減少所受之損害。

避難設備，有避難室、防空壕、坑、洞等，但以具備防禦火災、毒氣、爆破等之能力者為最佳。至各種設備之建築，不外公私兩種：屬於公共者，係由各地政府或防空機關統籌設置，以供一般人民避難之用。但避難人民，須服從管理人員之指導，嚴守公共秩序，不喧嘩，不吐痰，不吸煙，不任意出入，以維護公共衛生及安全。屬於私人者，係由一家

或數家共同建築者，可供私人避難之用。

避難問題，發生於都市；所應特別注意者，都市人口集中，地域有限，欲求設備周全，自屬不易，以致避難場所，不敷收容，若遇警報，常發生擁擠及其他不良現象。故於平時，須預為詳細調查，精密規畫，統計市區人口及避難場所之容量，指定避難地點，畫定避難路線，如遇空襲，不致混亂，而達成避難之目的。

第二節 避難之建築

避難設備，其建築地點，應利用環境及地形而擇定。如避難室、防空壕、防空坑等，建築地點應於空地，並須距房屋較遠。如鄰近有山地，高地或城牆，亦可利用開闢防空洞，以供避難。

建築之材料，以鋼骨水泥、枕木等為最佳，然一般之建築材料，因限於經濟，多採用木柱、木板、毛竹、蘆葦、砂包、磚石等。但一般壕洞，最須注意者為通風與防毒問題，依其容量之大小，應適當配置通風管，其出入口之門框，須有毛毯或橡皮門幕之設備，以防毒氣之侵襲。

防空洞為開鑿土山或石山而成者。洞頂作圓形，以加強其抵抗力。如係土山，土質不堅者須加鞏柱，以免坍塌。防空坑係掘地為洞，供防護人員掩蔽之用，有於地面堆集砂包

而成者，亦稱防護掩體。防空壕之建築，有露天及掩蔽兩種。露天防空壕係於地面掘成曲折之長溝，有鋸齒形，蛇形，電光形，梯形等，底面鋪以石板或煤屑，防止潮濕泥濘。並於壕內掘水溝及井，以免積水。掩蔽防空壕係掘成長形之土坑，預留出入口兩處以上，並作土梯，以便出入。兩側各下水柱，並裝壁板木凳。柱架樑木，覆以蓋板，如支撐柱之間，加用木樑，更為堅固。各部完成，樹以通風管，然後堆集沙土，最低限度當在二公尺以上。避難室之建築，其於地面者，有依堅固建築物構成之者，其法髣髴如掩蔽防空壕；有利用原有堅固矮小之房屋，加強工事以成之者。至於地下者，乃於地下築室，所用材料多為鋼骨水泥、磚石等，以期堅固，但工程亦較各種為大。上述各種壕洞，同一地點不宜有多數之建築，並以有偽裝遮蔽之設備者為最佳。

習題十八

- 1 何謂避難？
- 2 何謂避難設備，其具備條件如何？
- 3 避難人民應注意何事？
- 4 避難建築地點如何選擇？
- 5 避難建築採用何種材料？

避

難

- 6 如何建築防空洞？
- 7 防空壕種類有幾？如何建築？
- 8 避難建築應注意何事？

第十九章 疏散

第一節 疏散之重要

防空工作之主要任務，在設法保護人民生命財產之安全。積善方面，為增強空軍及高射部隊之力量，予敵人以打擊；消極方面，為充實各種設施，以資防護。

疏散為防空之手段，固都市為人口集中之區，食物聚集之地，戰時更為敵機襲擊之目標。如不先行疏散，空襲時所受損害，自不待言。故當防空時代，欲保全人力物資，必須從事疏散工作，以達防護之目的。

疏散之意義不僅在避險避難，其重要者為其身廣大之農村。過去都市繁榮，農村衰落，及社會趨於畸形發展之現象，如能疏散都市人口，建設農村，不但為戰時之急務，即在平時亦屬應行之工作。

疏散方法，可分事前與臨時兩種。事前疏散，以不必設於市區之機關、學校、團體、

庫房及不必居住之房屋，均須事前遷於疏散地區以內。臨時疏散，爲不能事前疏散之日，如遇警報，應立即疏散四郊，以免遭受敵機之傷害。

然一般習於都市生活之人民，爲圖都市之舒適，或存倖免心理，不願疏散，故疏散工作，推行亦極困難之。因此須先打破一般人民之錯誤觀念，並成立疏散組織，專司疏散地區之規畫，及疏散建築之設計，及籌辦疏散區內各種設施，並利用宣傳指導方法，以達成其任務。

第二節 疏散區域之設施

疏散之地區，應避免敵機航線，或沿公路河流之兩側，可利用原有村鎮，加以擴充。或從事新市之建設，但均以山林隱蔽之處所者爲最佳。

疏散區域以內，應有各種設施，以保障人民之安全，安定人民之生活。其最要者，約有數端：

(一)治安問題：對於人民疏散之時，固須配置兵力，予以保護；尤以疏散而後，更應有武力配備，並健全保甲，組織民衆，以保障被疏散人民之安全。

(二)交通問題：疏散區內之交通設備，亦極重要。如道路之增闢，河流之疏濬，橋樑之改架，郵電之設置，及各種交通用具等，須有完善之籌設，以便人民行旅及需求。

(三)教育問題：設疏散人民之教育，及書報之供應，不可使其中斷。應視各區情形，設立各級學校及閱覽室。

(四)生活問題：對於人民之住宅，應有適當之支配，務使疏散人民，均有棲止。並設立消費合作社，供給一切日常用品，不使人民感受生活之困難。

(五)衛生問題：衛生設備，關係人民之健康，如飲水之檢驗，道路之整潔，疾病之救護治療等，均須特別注意。故疏散區內，應設立小規模之診所，以實施防疫。保健，公共衛生等工作。

上列數端，實屬其最要者。應如民衆之組訓，各種防護之設施，戶籍之清查等，均須按實際需要及經濟情形，次第設施，以期完善。

習題十九

- 1 何謂疏散？
- 2 疏散之意義若何？
- 3 疏散方法有幾？如何實施？
- 4 疏散工作何以推行困難？
- 5 疏散地區如何選擇？
- 6 疏散區域應如何設施？

第二十章 偽裝與煙幕

第一節 偽裝與遮蔽

偽裝之意義，為利用建築、裝設、偽裝工事之手段，使敵人對於地上及空中之偵察，不易發現目的，或誤認為攻襲之目標。如都市、要塞、及軍事工程行動等，均加以隱匿，致敵人不能施其技倆。

依偽裝之性能分別，有實地偽裝及欺瞞偽裝兩種。實地偽裝係於建築物附近，或重要目的物之上，多植草木，使附近地區，均作綠色，並以白色塗布幕遮蔽之。或架造簡單房屋，配設燈火，偽設橋市，或偽設火車，飛機等，使敵機誤認，以達欺騙之目的。實地偽裝，係利用偽裝網等，覆於物體之上，使敵機難以發現目標，偽裝網之製造，係用草麻及適合附近地物顏色之絨繩等織成而成，其構造便利，軍事上多用之。

偽裝應以狀況之許可為限，務須選擇適當之位置，利用天然之地形，而達其目的。但

施設偽裝之時，以能施於全部為最佳，但施行全部偽裝，事實多不可能。而不完全之偽裝，易引起敵人之注意，故當不能全部偽裝時，應對重要部分及其相關連之部分，澈底行之為宜。

偽裝方法，除上述者外，尚有遮蔽。即將地上之目標，用天幕隱蔽之。此法不適用於龐大之物體，僅能供較小物體之偽裝。天幕之製造，係用布幕塗以油料，然費用過高，通常多取沙土、樹之技葉、野草，或塗灰塗泥，用以遮蔽。

偽裝之施於都市者，可適應其物體之形狀，種類等，改變其顏色，破壞其輪廓，混淆其投地陰影。對於障地，應盡量取用現地物料，並以偽裝網，迷彩，天幕等補助之。對於道路、鐵道、渡口、河樑等，毋使人物聚集，並設置遮障，或偽設出入口及分歧線，其重要部分，可施放烟幕，以炫惑敵目，使其真偽莫辨。

第二節 偽裝材料與實施

偽裝設施所用之材料，約有天然、人工、着色等數種。其間以天然材料為主，其他材料用以補助之。至各種材料之選擇，必須便於保存，不易引火之物，但易現強烈反射之材料，務須避免，以杜意外之損害。

天然材料，以花草、竹樹、樹皮等為主，或連根移植，或取其技葉，以為遮障。天然

材料之使用，可隨季節而異，如春夏之各種發芽迅速之植物，秋冬利用蒼苔等。總之，天然材料隨處皆是，凡適用於物體偽裝者均可取用。

人工材料，以偽裝網及偽裝幕爲主，偽裝網以細繩或鐵絲製成。網上可用偽裝絨樹枝，或塗彩色，偽裝幕係用厚木、棉布、土氈、布等製成，並依其偽裝之目的，使用場所，予以着色。

着色材料，可分塗料及染料兩種。塗料堅牢之度大，並能長時間維持其色彩。染料之缺點極多，故較塗料爲劣。至塗灰塗泥，亦可供一時之偽裝，且極經濟而便利。

偽裝實施之方法，亦分數種：一、垂直遮障法，可於樹木或支柱間；張設偽裝網或用竹木編製遮障，並布以竹樹之枝葉；二、水平遮障法，可於行樹道，或林空上方適宜之處，以偽裝網或用鐵絲、鋼繩等作水平張設；三、迷彩法，可用綠、黃、褐、暗褐等三色，或綠、褐、黃、乳白、藕灰等五色塗於物體，使發生錯覺作用，不致爲敵人發現攻擊之目標。但通常利用保護色，亦可收迷彩之效果。

設施偽裝之時，所應注意者，不可顯露物體於隱蔽範圍以外，或類似物體之輪廓，並以減少偽裝之面積爲宜。

第三節 烟幕

烟幕之遮蔽，於近代軍事上用途極大，對於防空上之偽裝實施，亦有極大之功用。烟幕之施放，係利用發烟材料，以掩護重要目標，致敵機不易發現，而達其改變之目的。

烟幕所用之烟，須有遮蔽力。其擴散力宜小，並能以少量之發烟材料，發大容積之烟者爲最佳。發烟材料，有葦燒樹枝乾草，德其發烟。此種材料，效力較少。通常所用者，多爲化學藥劑，亦稱發烟劑。當歐戰初期，所用發烟劑多爲磷，係以磷灰石及砂與焦煤等共熱於電爐而成。氯磺酸係用其溶液傾注於石灰，一部與石灰化合生強熱，一大部則分散成烟狀態。尚有發烟硫酸，亦能發烟。他如四氯化錫、四氯化矽、四氯化鈦等，亦屬良好之發烟劑。

施放烟幕之方法頗多，約有發烟箱、發烟筒、發烟彈、發烟戰車及飛機散播等數種，大都依其施放之場所而擇用之。如發烟箱多用以掩護軍艦，發烟筒多用以掩護步兵，如欲大規模之放射，多用戰車或飛機以行之。

烟幕所發之烟有黑白二色，白色之遮蔽力較大，故多採用之。凡用作白色烟幕之物質，必爲氣狀或極細之微粒，並能以能浮游於空中者方可應用。至於風速、氣溫、氣壓等之自然現象，均能影響施放烟幕之效果，故適於施放烟幕者，爲風速每小時八至十二哩，且係側風，天色陰晦，氣候溫和之時；但黎明及薄暮，亦爲施放最宜之時期。

習題二十

- 1 偽裝的目的何在？
- 2 偽裝種類有幾？
- 3 何謂實地偽裝？
- 4 何謂欺騙偽裝？
- 5 實施偽裝時應注意何事？
- 6 何謂迷藏？
- 7 何謂天然材料？
- 8 何謂人工材料？
- 9 何謂着色材料？
- 10 偽裝方法有幾？
- 11 何謂烟幕？
- 12 何謂發烟劑？
- 13 如何處放烟幕？

第二十一章 工務

第一節 工務意義及組織

遭受空襲之城市，必有種種災害發生，如建築物之倒塌、電綫之中斷、水管之破裂，道路之損壞，橋樑之殘缺等。若經敵機轟炸有所破壞時，如不速加修復，不但對防空部隊之活動有所阻礙，即於市民之日常生活，亦有極大之影響。故防空業務，須有工務之組織，擔負偽裝工事之設施，及遭遇災害後各種破壞之修復。

工務之組織，係於各地防護團下設工務大隊，隊下設工務班。其班數及每班人數之多寡，可依各地實際之需要而定，亦有設隊而不分班者，其組織範圍較小。至工務班之組織人員，多為各項技術人員及熟練工人。如電綫、水管等之修補，非專門技術人員難以爲功。

工務隊班工作上之區分，通常有下列數種：一、電機班、二、自來水班、三、偽裝

班、四、雜班、五、夜路班、六、挖洞掩埋班。如未有自來水等設備之城市，其班可不設置。各班人員應各負其特殊之任務，但必要時以能互相協助為原則；並須與工務有關之防空組織，如消防隊、交通管制隊、避難管制隊及救護隊等取得密切之聯繫。

平時之工務，由市府設置工務機關以處理，但於戰時，事務繁冗，工作人員自不敷用。故防空工務必飭各地民衆聯合技術人員以組織，即挑選適當人員，予以訓練，以擔負此項之任務。

第二節 工務人員之訓練

工務人員之訓練，可分為普通訓練與業務訓練兩項：普通訓練，即施以國民軍事訓練，使其體格強健，行動敏捷，養成負責任，守紀律之精神，而便於指揮，勤於工作業務訓練，即對其所任工作之部門，予以知識及技能上之增進，以增強其工作之效率。關於業務訓練，所應注意者約有下列數項：

(一)各種工程技術訓練：對普通人員施以工程技術上之訓練，使有擔任工作之知能，即原有員工亦加以組訓，以增進其工作之效能。

(二)簡易偽裝法之訓練：偽裝方法普通人員多不明瞭，應予訓練，以便各項偽裝工事之實施。

(三)破壞物之清除及整理訓練：空襲後之城市其破壞物體常阻塞於途，必需清除以暢交通。廢壞之房屋加以修理，以備難民臨時之住宿。

(四)挖掘掩埋並協助救護等訓練：因空襲時建築物之倒塌，以致市民遭受傷害，工務人員應動作敏捷，協助救護。並挖掘被房屋所壓之人民，及掩埋被難者之屍體。其普通救護常識與挖掘掩埋應行注意事項，均應分別施以訓練。

(五)各種器材之保管：工務上所用之器具；如鐵鍬、鐵鏟、十字鎬等，電氣上所用之各種工具，以及其他各種需用之器材，均應準備齊全，如有損失，隨時修整。其運用及保管之方法，應予訓練，以使明瞭。

訓練時所應注意事項，約如上述。至工務訓練，於戰時固屬重要，即在平時，亦為人民所應注意者。

習題二一

- 1 工務之意義者何？
- 2 工務隊如何組織？
- 3 工務隊有何任務？
- 4 如何訓練工務人員？

中學防空課本

5 工務組織與人民生活有何關係？

第二十二章 配給

空襲以後，城市之藥物及其他一切，每有破壞，因貽人民日常生活物品致感缺乏；各防護機關團體之器材補充困難。故配給工作實為戰時或發生災害時不可缺乏之組織。

配給之業務為搜集糧食、飲水、燃料、衣服、防護器材、救恤物品等，並擔負各種物品之分配工作，以期減少種種困難，而完成防空之任務。

配給工作係由政府及人民共同擔負。政府方面統籌一切，人民方面負責實施。其組織為成立配給班，班下設收受、調理、分配各股，辦理各項任務。至所需人員，應視各地實際情形設置之。

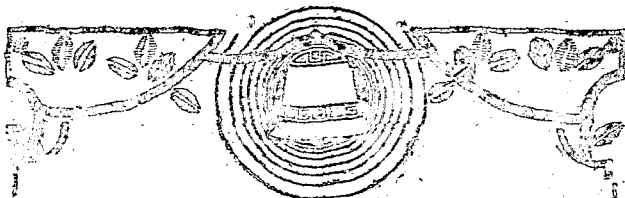
擔任配給工作之人員，其所應注意之事，約有下列數項：一、配給計畫，不可因一時便利而改變。以致發生其他之影響。二、配給業務，以城市及實地城為主眼，不可眩惑於一地一時之狀況。三、應將工作班取得密切之連絡。並須明瞭其他各種防護知識，以便發生災害時，能採取適當之處置與協助工作。四、工作人員應有公平、廉潔、確切之態

度，對於其物品、金錢、收支分配，盡力保管。五、分配物品時，務須公平親切，並應注意重要之點。

配給工作平時辦理簡易，然對於戰時之實施較為困難。故空襲時之配給，應周詳計畫，充分準備。固其實施良否，足以影響市民之安危；更須不斷研究，以期獲得良好之效果，而達防範之目的。

習題二二

- 1 何謂配給工作？
- 2 配給之業務若何？
- 3 如何實施配給工作？
- 4 配給工作人員應注意何事？
- 5 配給工作之重要性若何？



版權所有
必究

中華民國三十一年六月初版

中學防空讀本

全一册 實價國幣一元七角

(外埠酌加運費)

編者 航空委員會防空處
總監 謝民防

發行人 吳秉常

印刷所 正中書局

發行所 正中書局

(1524)

臺灣省議會秘書處代印字第二八七七號

202/32
3

