



國
民
防
空
準
備



吳縣申聽禪編
閩侯高贊鼎

國
民
防
空
準
備



憲兵雜誌社發行

上海圖書館藏書



~~1517505~~



國民防空準備目錄

題詞

蔣委員長題詞

朱總監題詞

序言

何部長序

陳次長序

賀次長序

插圖

(一) 意國大轟炸機「卡拍羅尼」號

(二) 爆彈懸掛之形狀

(三) 轟炸機飛行時之隊形

(四) 歐戰開始時之飛機爆彈

國民防空準備目錄

一

368758

- (五)歐戰後北美之破裂爆彈
(六)燃燒爆彈在城市中之空中攻擊
(七)工場烟幕遮蔽之景况
(八)新式防毒面具裝備之一
(九)新式防毒面具裝備之二
(十)着用防毒面具工作之狀況
(十一)陸上中毒者救護之狀況
(十二)水上中毒者救護之狀況
(十三)南京防空計劃之一例

引言

第一章 防空之一般要領……………一一〇

一、防空機關……………一

二、軍隊防空……………三

三、國民防空……………八

第二章 防空監視……………一〇—一六

一、防空監視……………一〇

二、防空監視哨與防護團體·····	一一
三、防空監視與通信·····	一四
第三章 燈火管制·····	一六—三五
一、燈火管制·····	一六
二、燈火管制之實行·····	一九
三、燈火管制之設施·····	三一
四、燈火管制與防護團體·····	三三
第四章 消防·····	三五—四二
一、防空與消防·····	三五
二、消防與防護團體·····	三七
第五章 防毒·····	四二—七四

- 一、防毒……………四二
- 二、防毒之實施……………四九
- 三、消毒之實施……………五六
- 四、防毒與防護團體……………六三
- 五、防毒上一般之心得……………七一

第六章 避難與救護……………七四—九四

- 一、是否需要避難所……………七四
- 二、避難所之設備……………七六
- 三、避難所與防護團體……………八一
- 四、救護……………八四

第七章 警備與整理交通……………九四—一〇五

一、說警備之必要·····	九四
二、警備與防護團體·····	九八
三、交通整理·····	一〇二
第八章 偽裝與遮蔽·····	一〇五——一一一
一、偽裝·····	一〇五
二、遮蔽·····	一〇七
第九章 其他之業務·····	一一一——一一四
第十章 防護團體·····	一一四——一二二
一、防護團體之編制·····	一一四
二、防護計劃·····	一一八
三、國民防空協會·····	一二〇

第十一章 結論……………一二三——一二四

附錄一、何謂防空

附錄二、民間防空準備方法(附圖)

中聽禪為同志禱
書成為題元字
國民防空準備

防空術
國

蔣中正



防空之之南
針

朱培德題



序

空軍威力，在歐戰時卽已顯著。年來列強競言軍縮；但對空軍之改進，擴充，則唯力是視，而且諱莫如深。意相墨索里尼且有使意國空軍機翼覆蓋國境之豪語，蓋深知未來世界大戰，在空中爭雄長，而非如往昔之在海洋或陸地決勝負也。我國自九一八事變以還，外患日益緊迫，疆土日益蹙削，此固非兵不利，非戰不力，而空軍落伍，尤爲重要原因之一。邇來有志之士，目覩時艱，提倡航空，振臂一呼，全國風靡，且對人民之防空智識與設備，亦多所講求，痛定思痛，未始非補苴罅漏之計。頃得紀常司令函，以申君聽禪等所譯國民防空準備一書見贈，瀏覽一過，覺其體大思精，允爲當

代國民必讀之物。申君等治事之暇，尙能致力譯著，其心志有足多者，忻佩之餘，爰綴數語以爲序。

民國二十二年六月

何應欽序於故都居仁堂

叙

自空軍進步，轟炸盛行以來，任何國家民族，均有大地焦土霎時滅亡之懼；矧防空力貧弱如我國者，真覺寢饋難安。申君聽禪高君贊鼎編撰此著，洵屬當務之急。無論軍人非軍人咸有急取一讀之必要，其裨益於吾人之自衛，寧待辭費歟。

民國二十二年五月三十一日

陳 儀 於軍政部

國民防空準備敍



「國民防空準備」序

自九一八後，國人始知國防之重要，自錦州被轟炸，始知空防之重要，然關內之民，以距戰區較遠，未受轟炸之慘，於防空諸事，仍多忽忽視之。自滬戰突發，不一月而繁華之大都市，幾爲灰燼，死亡枕藉，財物蕩然，卽蘇杭內地，亦同時波及。國民至此，始知空防建設之必需，而捐款購機之舉，遍國中風起雲湧，至今日以購得若干架聞矣；然卽此謂足以盡國民防空之能事乎？固猶有待於知國防者之倡且導也。

近者，東亞之風雲益亟，國際之形勢益危，政治家奔走號呼，冀免大戰之再起。於是而國際聯盟也，裁軍會議也，經濟協商也，

舉世皇皇，縱橫捭闔，一若各國政治，可由國際管理，軍備可以相互裁減，經濟可以條約統制者；然當此之時，我遼東冀北之廣土衆民，朝夕處於日機慘炸之下，而英之裁軍提案，且明白欲求以警察目的在特殊地域施行空中轟炸爲合法矣，夫對內警察，尙可施用轟炸，對外戰事，而謂可以禁免，其誰信之。故國際間和平之呼聲，全爲外交政策之烟幕，毫無裨於實際，大戰爆發，必有空前意外之慘禍降臨，可斷言也。

友人申君洞鑒於此，著國民防空準備一書，以爲國民自衛衛國之指鍼，凡都市防空，國民防空之必要知識與技術，皆能舉其精要，詞意顯達而易瞭解。吾國民允宜人手一編；政府機關，自衛團體

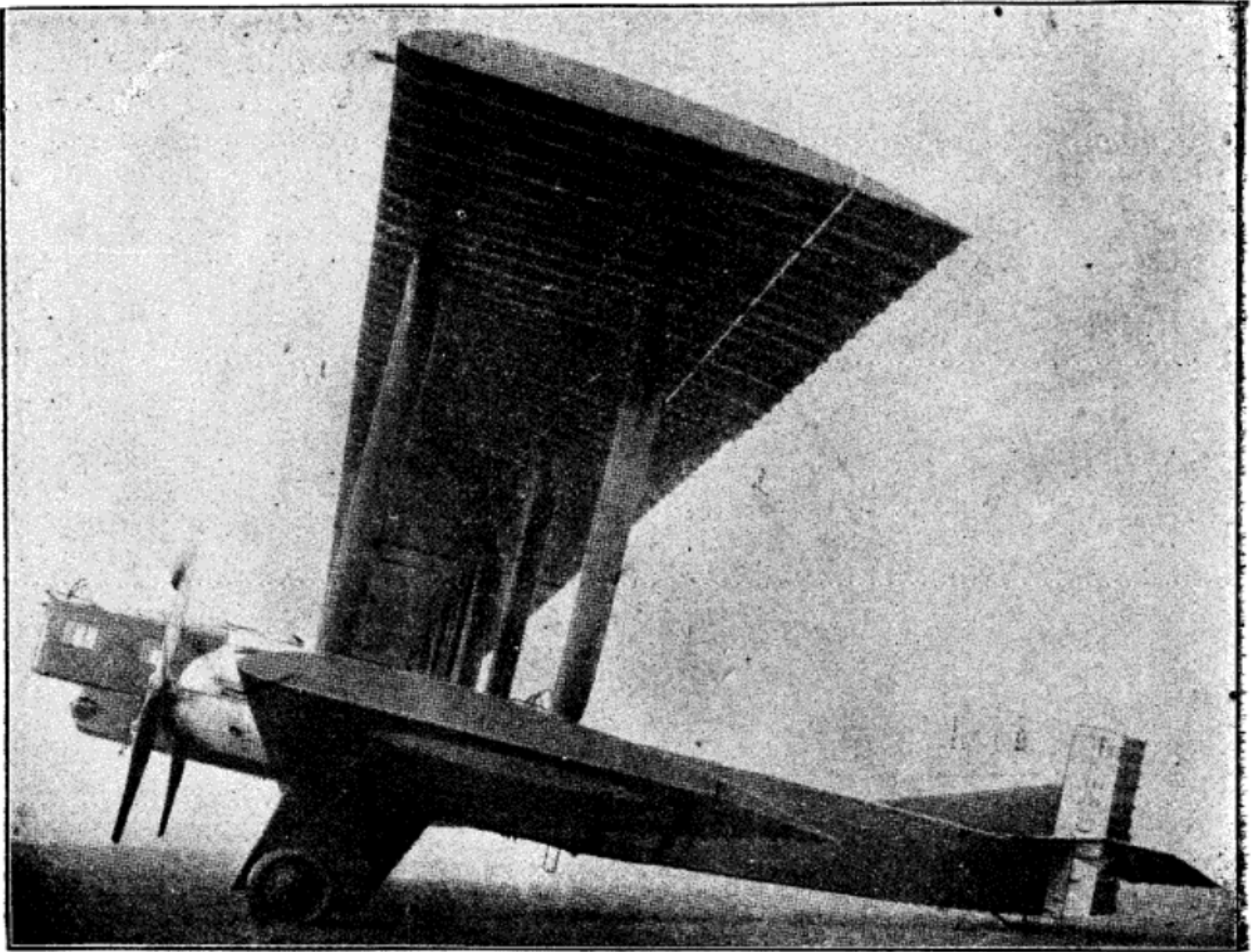
，及中等以上各學校之軍事教育者，尤宜以此書爲貫輸常識實施準備之參考。

大戰不可苟免，吾民族欲求自救，必先事一切自救之準備西人謂日本爲最有準備之民族，吾國爲最無準備之民族，今日之國難，實由我平昔之毫無準備而來，日人亡我之毒計，立於數十年前，迄今着着實行，舉世莫之能禦，我自中日戰後，歷爲敵挫，而不知悔悟奮發，馴至二十一條提出，而夢昧如昔，宜乎丁此國家危急存亡之際，一任他人宰制，而無以自拔也。迺者，華北之戰暫息，全國上下，如能從事國防準備，急起直追，數年之後，或能有濟；若仍安於不知不爲，則民族國家誠無可救藥矣。

國民防空之成功，非朝夕可幾，獨力可舉之事，必政府與人民協作：政府指導統籌，人民組織訓練，及早爲之，臨事方能收自衛自救之效，凡吾同胞其奮然興起，聿觀厥成，企予望之矣。

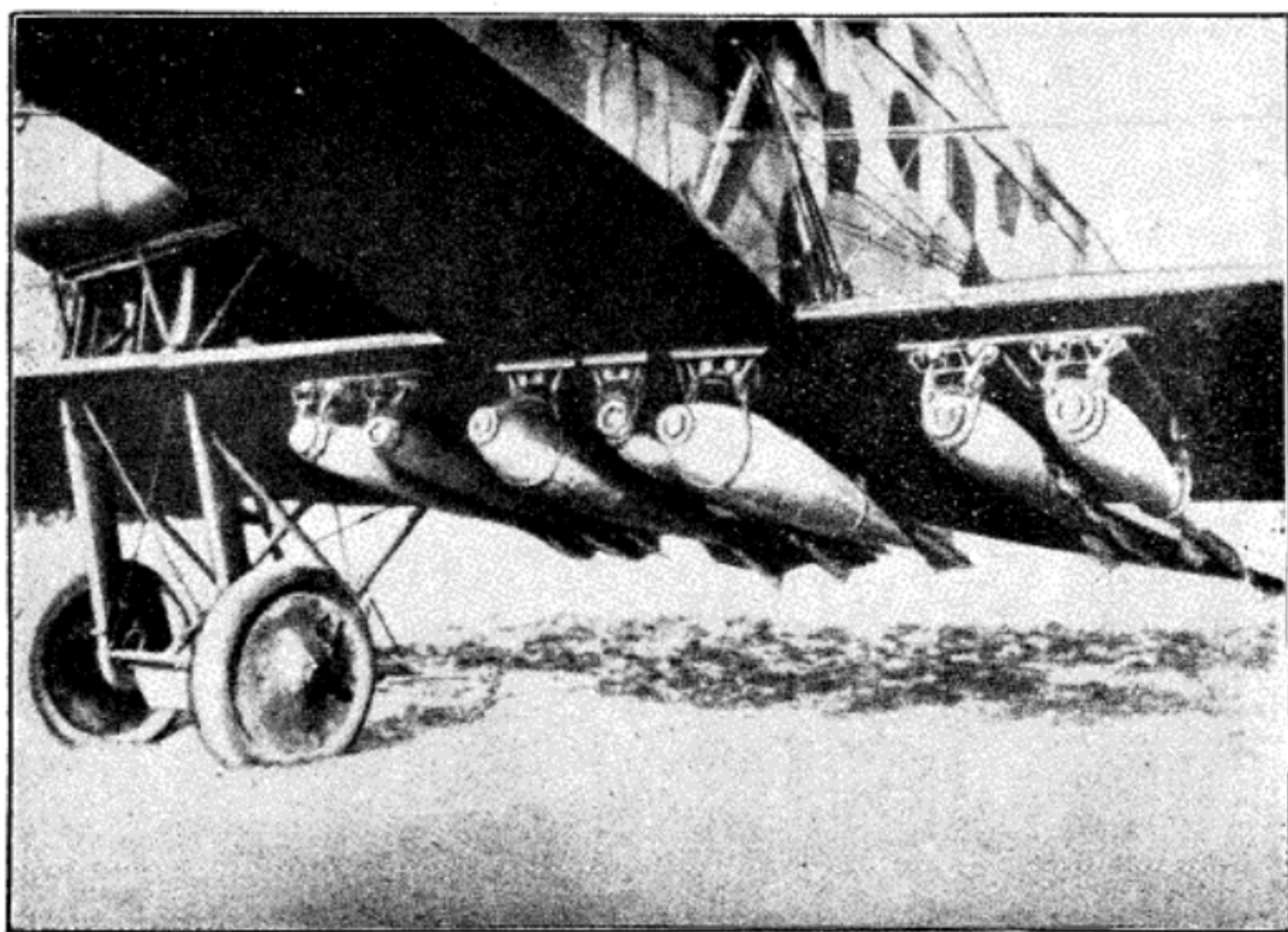
賀耀祖 六月廿二日

(第一圖)



(註)意大利大轟炸機「卡拍羅尼」(Caproni) 此係空中戰機之一伸
張間距離為9.5m.到達距離2000Km.爆彈裝載量15000Kg.此為特製
轟炸機普通夜間轟炸機爆彈裝載量僅1000Kg.

(第二圖)



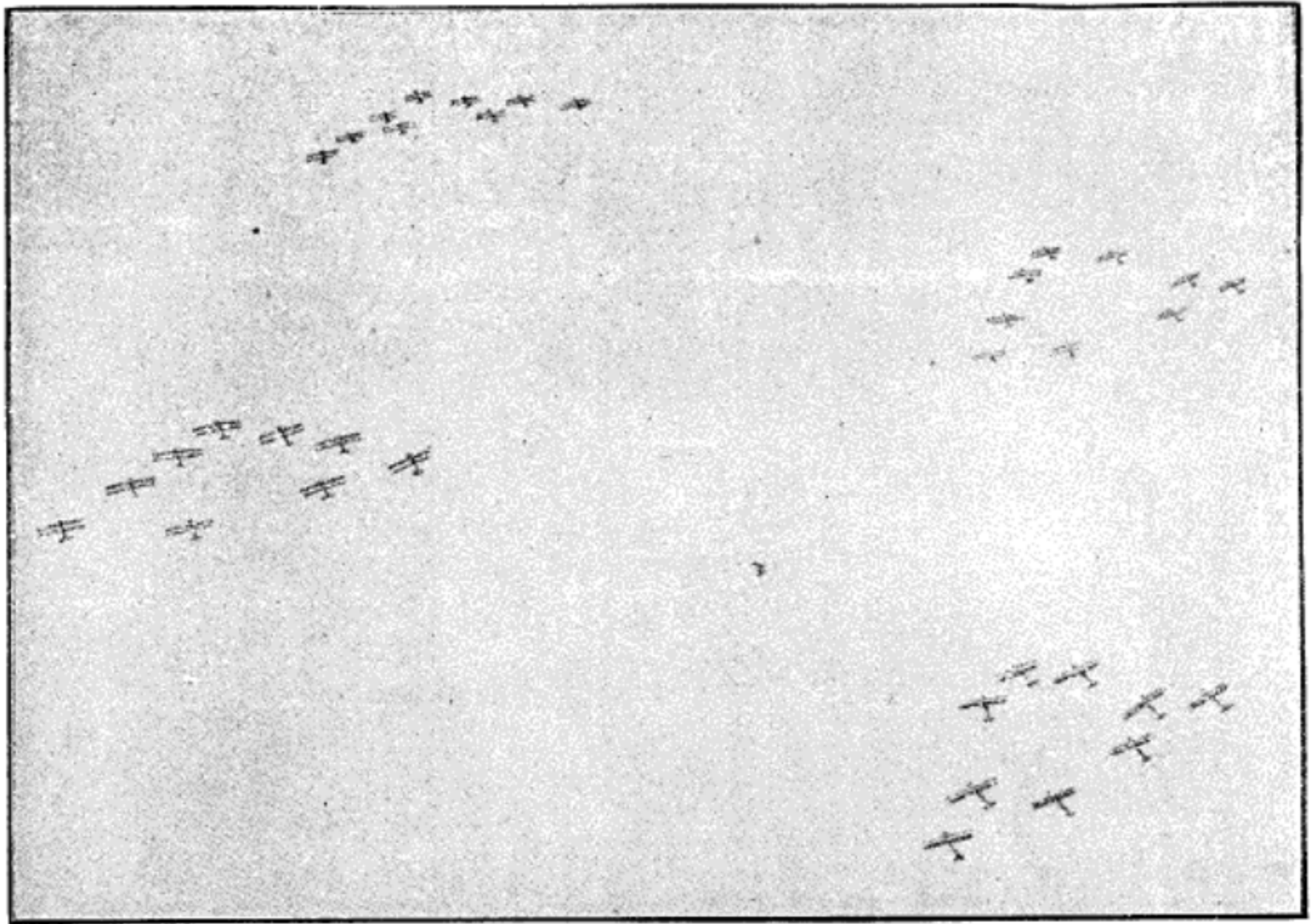
(註) 爆彈懸掛狀 爆彈掛於機腹及支掌面之下投擲

法係自動的由瞄準觀察者解脫之落下時尖端向下如拋

物線狀之飛行路線視爆彈之大小及飛機種類之不同更

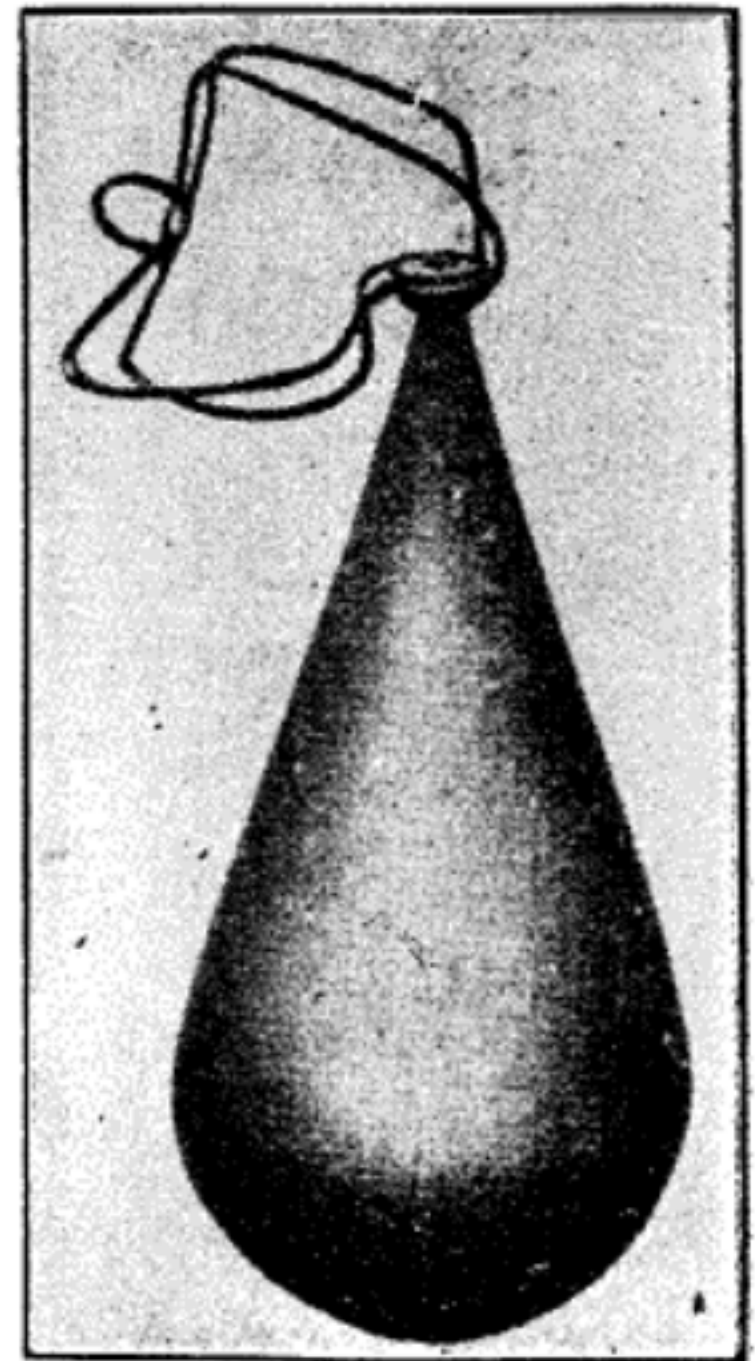
有其他懸掛法

(第三圖)



(註)編隊飛行 每一轟炸機隊以機九架依級飛行爲便於
爆彈投擲起見亦可取其他式樣飛行例如依級成行前進或成
縱隊“Kolonne,”(即以三架機爲一組前後相繼)以投擲
爆彈

(第四圖)



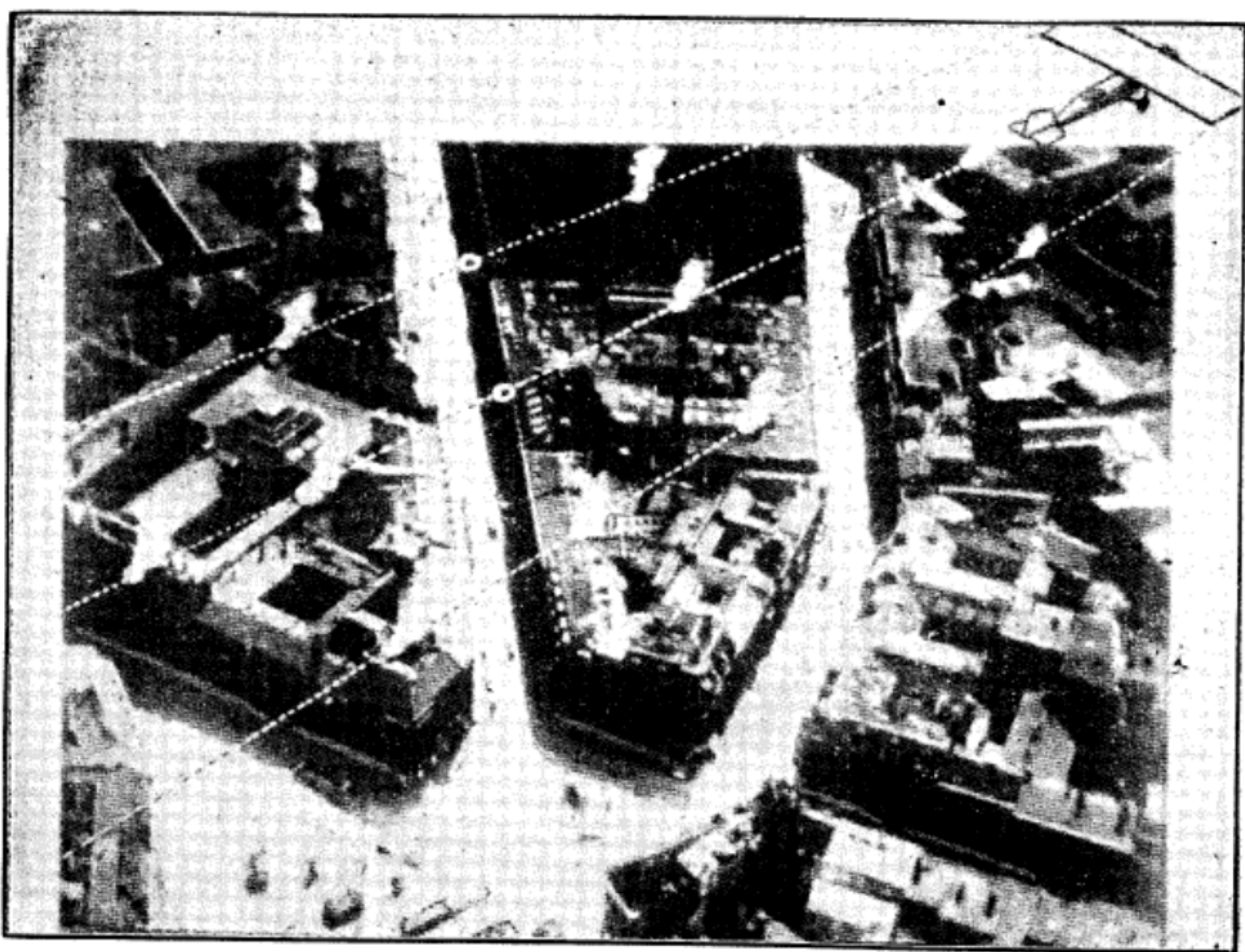
(註)歐戰開始時之飛機爆彈 此為最初之飛機爆彈
重量7.8Kg.長約15至20Cm.單點火管其小爆彈僅由
其破片以抵抗部隊并藉滑走線自機上投擲之並無描準
大都飛行在極低高度如歐戰開始尋常所流行者

(第五圖)

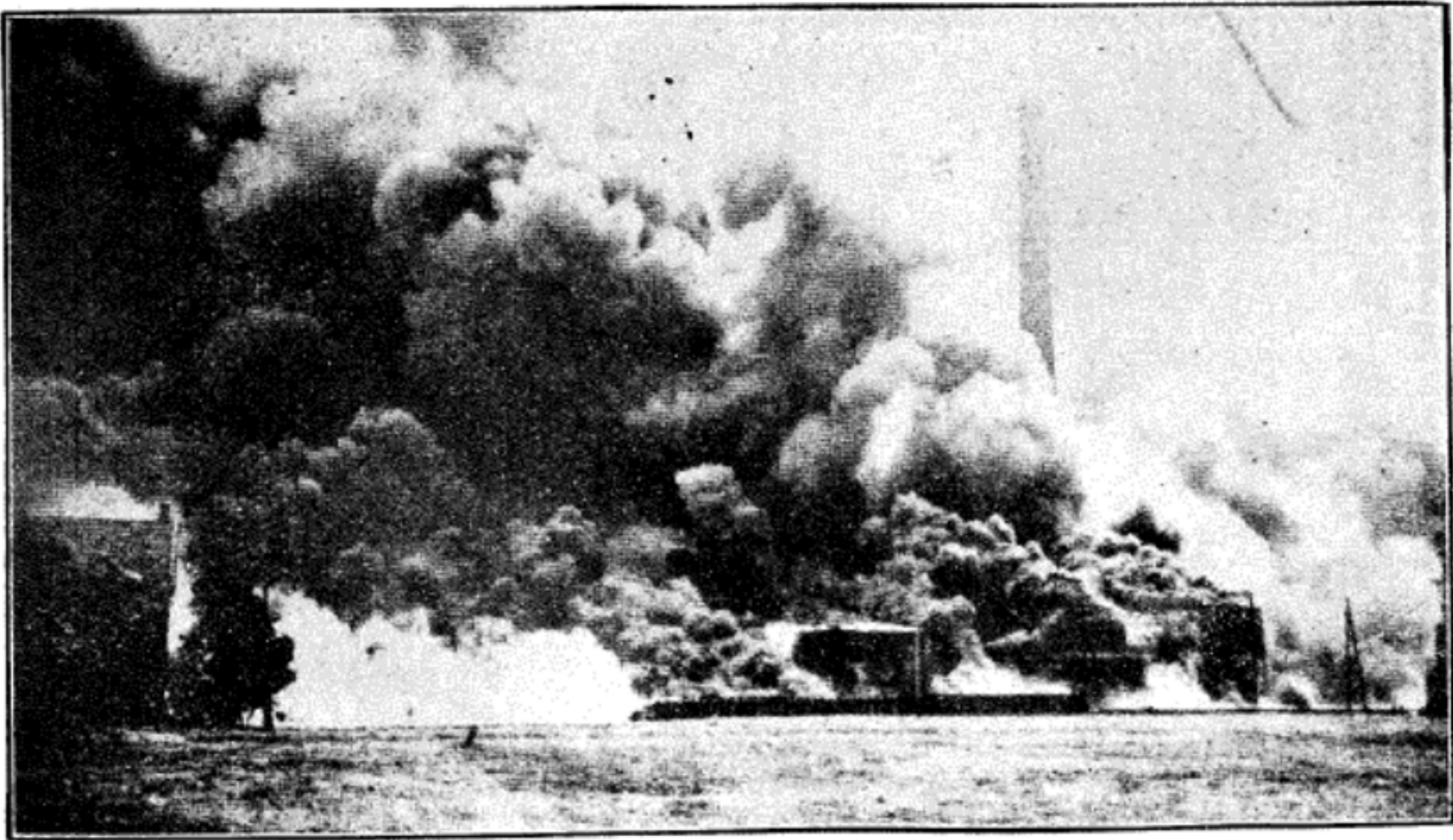


(註)歐戰後北美之破裂爆彈 在試驗中世界上最大之破裂爆
彈重量1950Kg.長4.1m.直徑0.6m.內裝爆藥900Kg. Tri-
nitrotoluol普通一般新式之迫擊爆彈重量總計50至1000Kg.
爆彈落下時尖端(點火管)向下安全面向上

(第六圖)



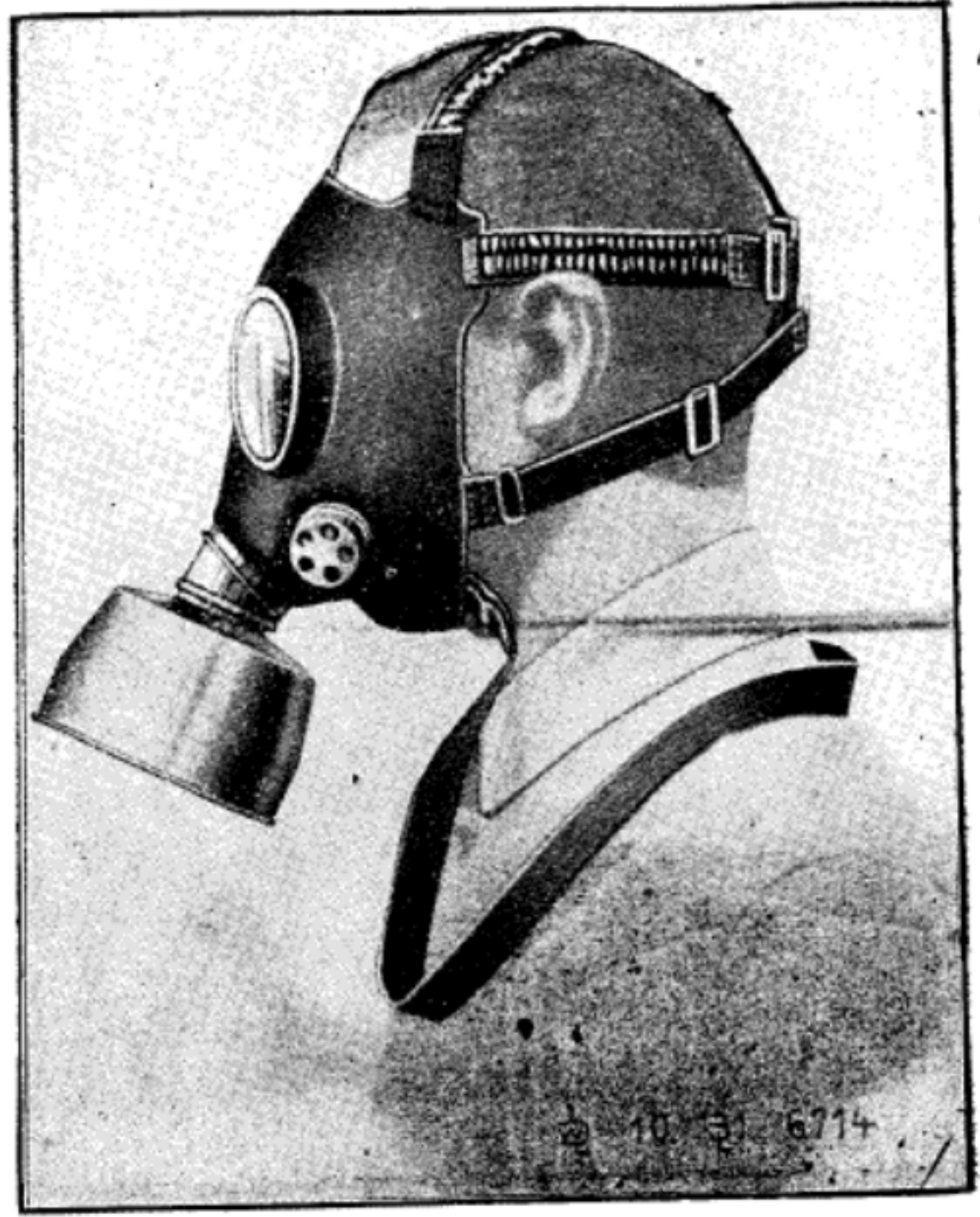
(註)以燃燒炸彈在一大城市內之空中攻擊 以飛機成行投擲散布燃燒炸彈重量極小(150kg)每機能載至五百枚如圖所示并非每個炸彈俱能相遇而點火但以炸彈細小之故能以許多集團投擲發生許多燃燒爐



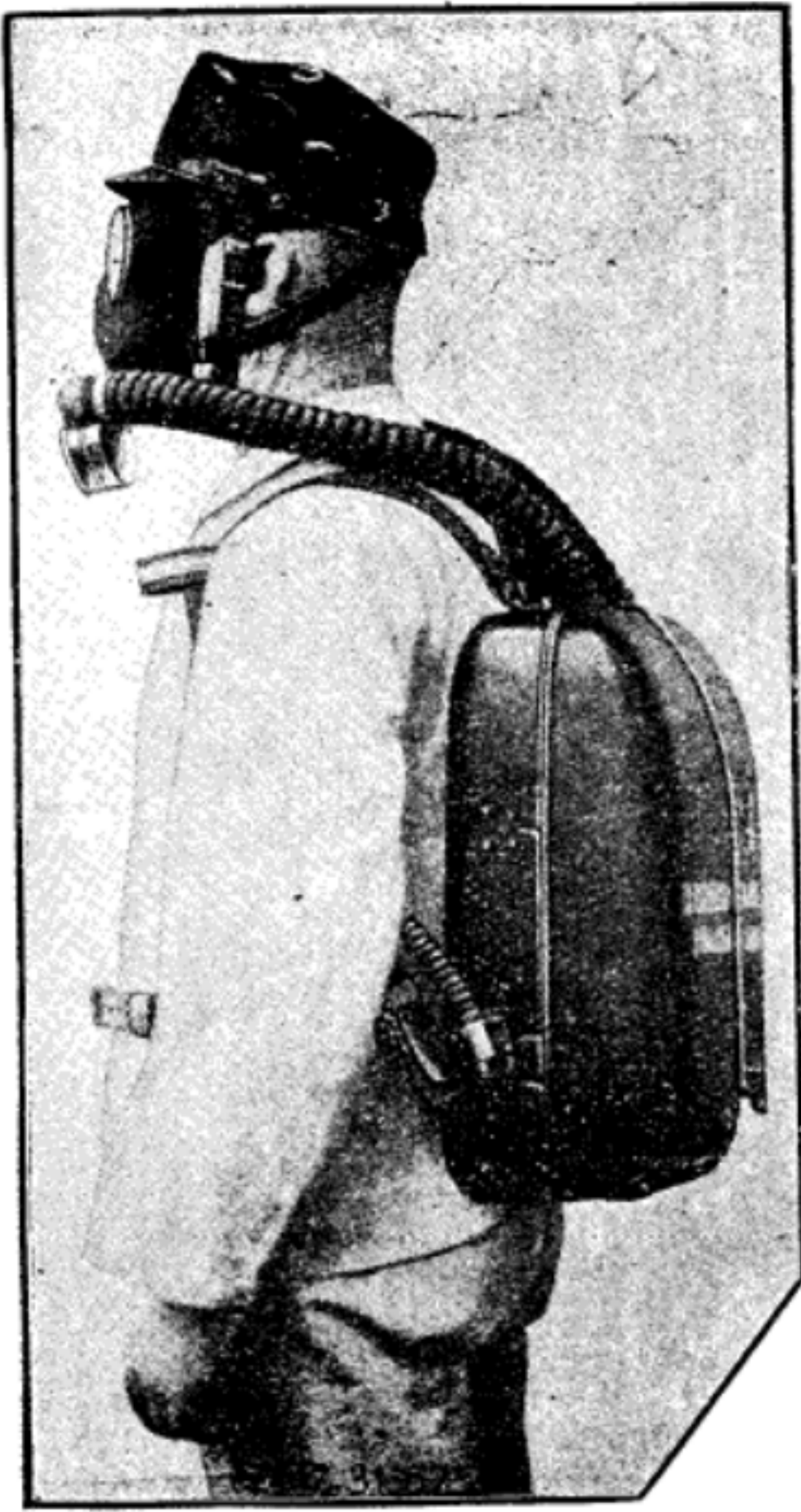
(第七圖)

(註)工場烟幕遮蔽之景况

(第八圖)



(註)新式防毒面具裝備之一
(第九圖)



(註)新式防毒面具裝備之二



(第十圖)

(註) 着用防毒面具工作之狀況

(註) 陸上中毒者救護之狀況



(第十一圖)



(第十二圖)

(註) 水上中毒者救護之狀況

引言

曩者：世界各國在國防上，對於陸海軍，大事擴張，力求精進，以爲既盡武力之能事；迨歐戰以還，國防問題，多方探討，見德國徐伯林飛艇會建無上威權於空中，勢力磅礴，實不可侮，而后空軍遂與陸海軍鼎立矣。蓋軍事演進之結果，平面形之戰場，一變而爲立體形戰場，亦勢使然也。故法國福煦將軍有言：『世界第二次大戰，將於空中決勝。』

自空戰之術興，飛機利用其控制遠大區域之威力，使金城湯池，等於無物。敵對開始之國家，在短少時間內，一切重要地域，均有接受空襲之可能；舉凡政治中心，工業中心，經濟中心，交通中心，以及一切重要廠庫、要塞、運輸艦等，皆爲轟炸之主要目標；百數十年所孕育之文明，有霎時化爲灰燼之危險。故現代戰爭之趨勢，非僅陸海空軍之戰爭，實全體人民相互間之戰爭也；而其區域初無所謂戰區與非戰區之別矣。

晚近各國空軍力量之激增，化學兵器之精進，較諸歐戰時，何啻倍蓰；據本書研究所得，在六千四百萬平方米達面積內，只須撒布窒息性毒瓦斯六噸，於三十分鐘內，全市人民，均可死亡。况復有炸彈之爆炸，燒夷彈之焚燬，莊嚴燦爛之都市，短期間可變爲瓦礫之場。稽諸史乘，歷歷可考；遠如巴黎倫敦，近如上海熱河，皆其明證。故今日空軍之威力，不僅關戰爭之勝負，對於人類文明之休戚，實相關甚鉅也。

雖云對於空襲固賴有政府之設施，以資防禦；然領空浩渺，防不勝防，襲空敵機，晝夜能至。况飛行技術之銳進，施攻之精巧，一日千里，初無止境。故各國對於防空，多由當地人民捐輸金錢，羅致人才，詳爲研究，以圖遏止。若僅責諸政府，則耗費既多，而需時亦久，故爲自身安危計，爲輔助國家計，國民防空設備所由刻不容緩也。

年來外侮日急，寇入已深；淞滬榆熱之慘變，隨時隨地，皆可發生。回憶已往之創痕，國人能無警惕！况查日本對於空軍，急起直追，有突飛猛進之勢，其軍用飛機，已有一千八百餘架，近復祕造長距離飛行之轟炸機，配置槍砲，攜帶二千公斤炸彈，耐航

三十小時以上；方之我國空軍之力量，殆如嬰兒之學步，相視瞠然，既無以戢其襲空之野心，則必有領空之防禦。防空之策，除由軍部準備飛機高射砲、阻寒氣球、聽音機、探照燈等種種設施外；餘如防空監視、消防、防毒、救護、燈火管制、偽裝遮蔽等，全賴沿海沿江各大城鎮國民具真知灼見，未雨綢繆，設置各種機關，研究之，準備之，訓練之，羣策羣力，措都市如磐石之安，爲人民蘇切膚之痛。語曰：『衆擎易舉，衆志成城。』凡我國民，盍興乎來！是爲引。

國民防空準備引言



國民防空準備

吳縣申聽禪編
閩侯高贊鼎編

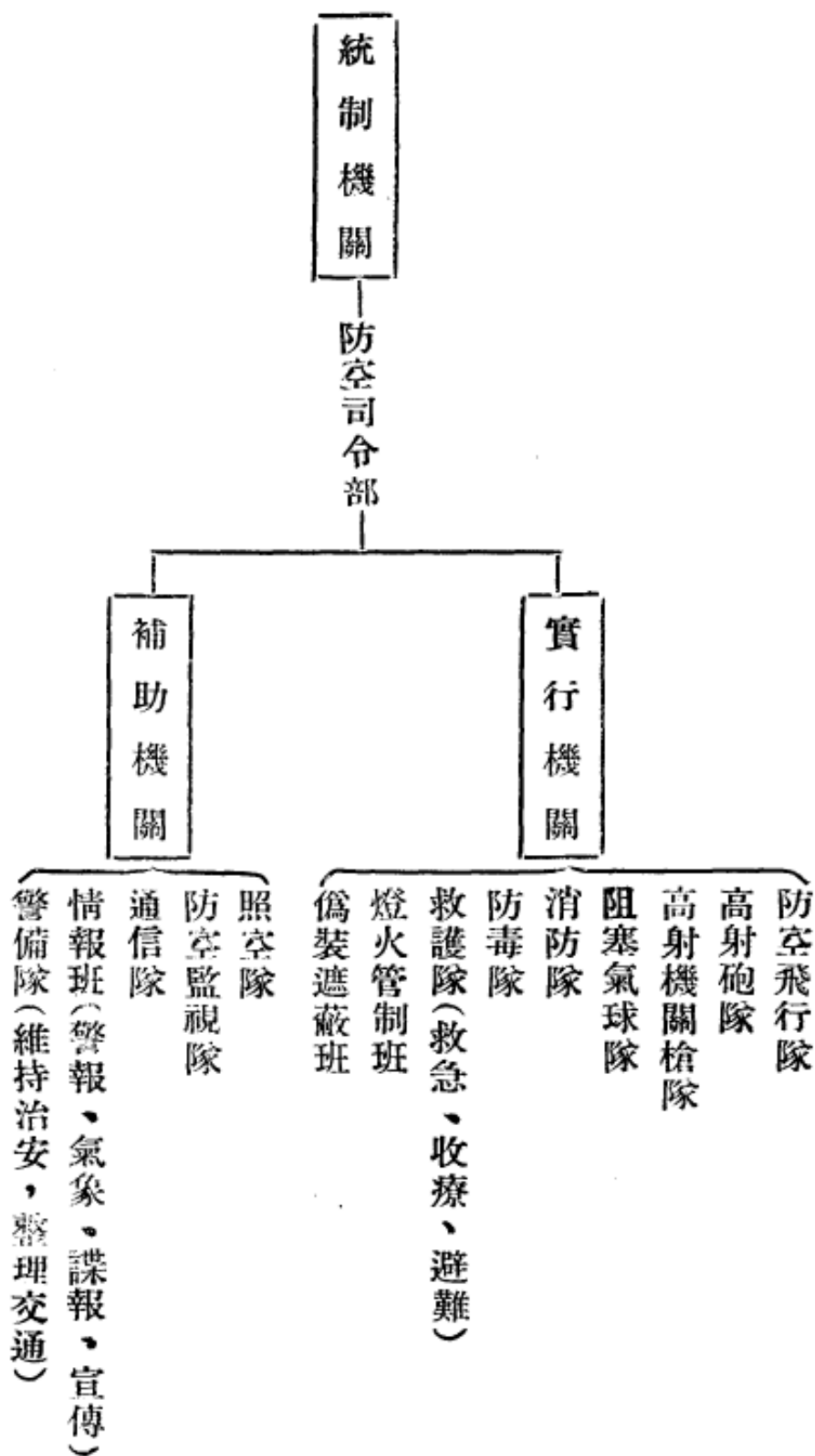
長沙林昌武校
桃源李鐵如校

第一章 防空之一般要領

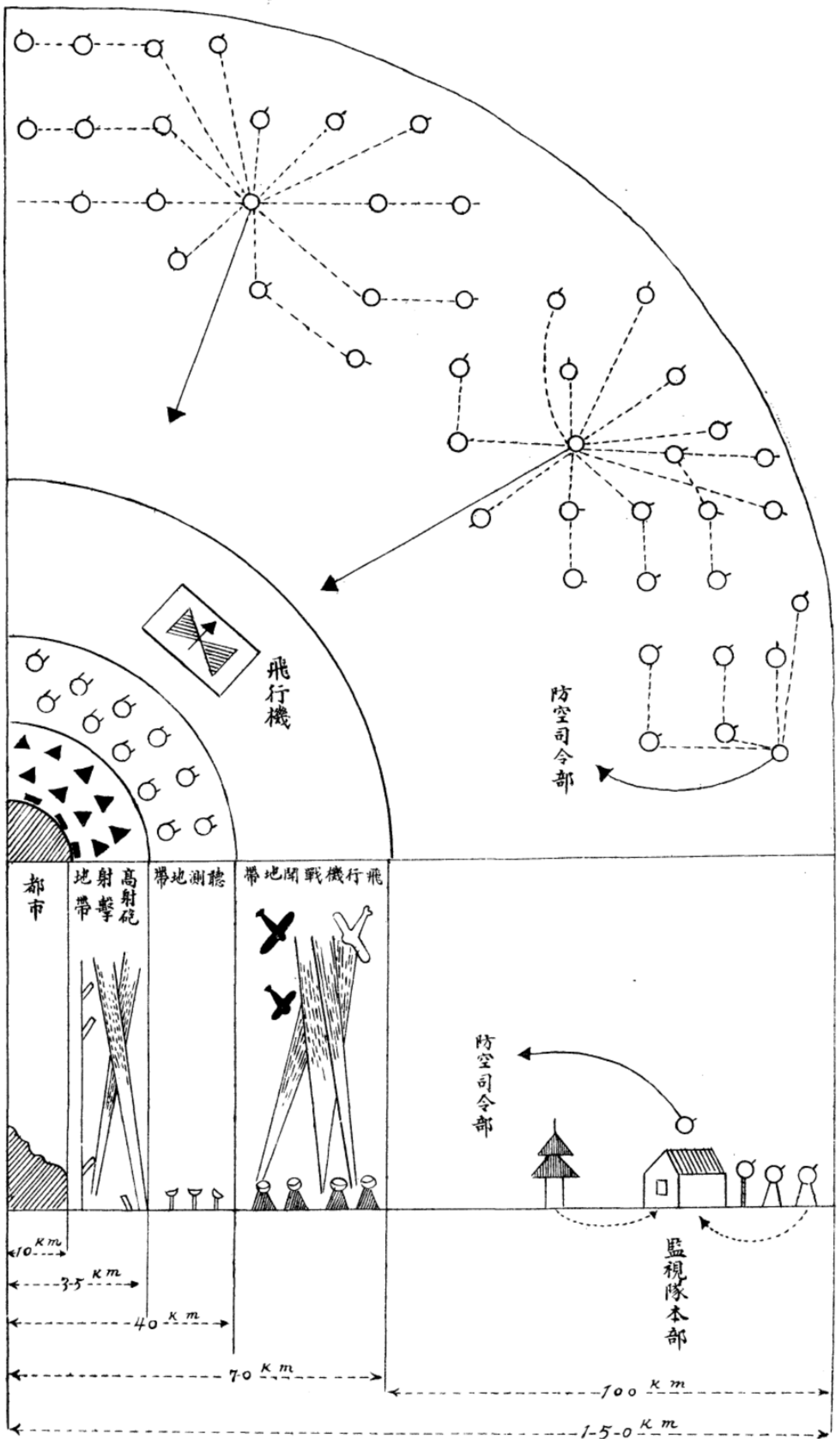
一 防空機關

防空事業，應進行者甚多；而其第一步手續，譬如擬在南京籌備此事，則必首先設立南京防空司令部；擬在上海或杭州籌備，則必先立上海或杭州防空司令部；置司令以下職員，以分配於防空機關，受司令之統制指揮而從事工作焉。

所謂防空機關者，照左表所列，可分爲實行機關與補助機關；而附屬於斯二者，如實行機關之防空飛機隊等，補助機關之防空隊等，亦悉照本圖表所定。惟此係仿照外國之一例製成本國防空設施，以事關軍機祕密，未便洩漏，讀者諒之！



設立各種機關，保持之，訓練之，以神明其運用者，是之謂防空設施。前表所列之



- 一 ○ (♀) 防空監視哨
- 二 ✈ (✕) 敵(友軍)飛機
- 三 ☹ 防空燈
- 四 ☹ (♂) 聽音機
- 五 ▲ (▲) 高射砲(附近有聽音機各二)
- 六 ⚡ (⚡) 阻塞氣球
- 七 ⚡ (♂) 高射機關槍

消防隊，防毒隊，救護隊，燈火管制班等，純屬於軍部以外之人。換言之，即宜由一般國民擔任，軍部不過主持其一部分耳。他如偽裝遮蔽班，情報班，警備隊，所擔任之整理交通各項，亦當由軍部督同一般國民協力辦理，決非軍部獨力所能舉辦者也。

由此觀之，防空設施，凡軍部獨力所能辦者。僅防空飛行隊，高射砲隊，阻塞氣球隊，高射機關槍隊，照空隊五者而已。是以有賴於國民之真知灼見，而後可期防空之完全。倘徒具熱心，茫然從事，則結果適得其反者，蓋理所當然也。

一一 軍隊防空

前述防空諸機關，應以何者爲最重要最宜努力活動，自當察該防空都市之大小，以及周圍地勢如何，與其時敵國之狀態相較，而自由變動其配備，方足以資應付。至論其大致，則防空機關配備之狀態，不外如前圖所示耳。

更詳言以明之，在都市外方距離三四十里處，應設防空第一防線。自此防綫起算，

巨後方地區，更設防空監視哨之守望人員，是爲第一步之工作。

何謂防空監視哨，當於後章再行詳細說明。茲試舉其例，恰與門衛之守望無異。晝夜監視空際，以偵察敵機之來蹤，報告於防空司令部。故此項防空監視哨，極關重要，倘漫然從事，致敵機已來，而無所見，則辛苦設備之防空設施，不幾等於無用乎？此種任務，既如此重要，故必軍部與國民協力同心爲之，方能奏效也。

防空司令部，據防空監視哨之報告，知有敵機來襲，立遣防空飛機以攻擊之，此常法也。

防空飛行隊，實爲防空部隊之主體，但須與照空隊連合，方易奏功。蓋籍照空機所放閃爍之光，以射照敵機，使敵機逡巡不得上，然後施以攻擊焉。

凡夜中來襲之敵機，不在月明，不在薄暮，率以單艇而至。或爲相距四、五分至十分間之單縱陣。故所應注意者，我軍戰鬥機，在暗夜中對之，不宜結隊往討，務在與照空隊商洽之一定空域，向敵機作單艇搏擊，以決勝負，是爲至要。

此戰鬥區域，廣約五基羅米達，深則倍之，普通呼爲照明帶。惟照空機自下而上，照及於敵之飛機，彼此光芒，互相交叉之時，往往敵機得有就光捕捉之機會。是以合圖攻擊者，我軍戰鬥機，務在迅速果敢，以接近敵機，從照空機之光芒外，出其不意，施行攻擊。是謂暗中剿襲。利在二三分鐘，至多不可逾四五分鐘，決此勝負於俄頃。

照上述事實，所謂劇烈空戰，雖未十分完備，倘能一舉攻潰敵機，歸於消滅，自無問題。然亦非易事，蓋敵之潛乘我防空飛機，俟隙而來者，正復不少。故高射砲隊，宜就二段構設，駐足其間，引機待發，庶可措置裕餘也。

高射砲之射擊效能，未必發皆命中。因描準困難，爲不可掩之事實。就統計觀之，在歐戰中期，常須以一萬一千發，方能擊墜一飛機；迨其末期，則以四五千發，擊墜一飛機，命中之難，概可知矣。

時至今日，則大見進步。據英國書籍，則七八發可以擊墜一機。美國某雜誌所載，則見有十發至二十發，可以擊墜一機者，實則擊墜一機，常以二三十發爲準，不如前此

之困難矣。

各國所用高射砲，其口徑爲七生半或十生半。其射擊速度，每分鐘快則三十發，慢則十五發至二十發。至於射程，七生半者，約二千米達至五千米達；十生半者，約五千米至一萬米達。惟有效射程，約爲三四千米達至五六千米達之間耳。

高射砲之射擊，在夜間當以照空隊及聽音機，相爲呼應，而防空戰，亦即從此開始。彼此翱翔空中之飛機，軋軋聲，與慘白之照空燈光，加以響聲劈拍之機關槍，交相震盪，於是乎展開極慘淡之局面焉。

高射機關槍者，在高射砲不能射擊或有損壞時，用以射擊二千呎達以下低空之飛機。多置於市內大樓屋頂，或置於工廠屋頂。惟此等安置，不全由軍部經辦，倘民間握有如此建築物，自行設備，藉資保護，亦殊便利。

其次，就照空機與聽音機略述之。

照空燈卽探海燈，其照射距離，依電力及燈之中徑而異。在陰天之夜，其照距離必

減，若在晴夜，能照至八千呎達左右。

聽音機者，乃用以聽飛機之音，可以辨識其來向與高度者。若其初即用照空機射照，則其放光無定，不足以探明敵機所在，必先以聽音機探其約略標準，而後以照空機射照之也。且值陰天不能使用照空機時，有此聽音機，足以聞知敵機之位置，亦可以高射砲射擊之，是則聽音機者，亦防空戰必不可少之物也。

前述多枝葉之詞，實則高射砲，恃照空機與聽音機之助，縱可以射擊敵機，但欲將其全部擊墜，亦屬難事，蓋有潛翔於炮彈之間，悠然而至者，不可不知也。

欲補救砲彈通過之罅隙，厥爲阻塞氣球。此乃於敵機飛來最多之處，懸有繫留氣球，俾敵機一觸卽墜，如張網之捕鳥雀然。雖云氣球飄蕩無定，或飛越敵機之上，而此時敵機，若欲趨避，亦殊難也。

此阻塞氣球，大半以二連懸吊，若風速在十二米達以下者，能昇騰至四千五百米達左右。當以此置在三四米達距離而放揚之。倘將來日益進步，可以放一萬米達，則更可

作一有利之空中柵矣。

以上所述，乃係軍部所應辦之防空，即曰軍隊防空。

其最要者，莫如防空飛機，及高射砲。凡此準備，需款甚鉅。且軍部所有之飛機高射砲等，以之充作第一綫戰場之用，尙覺不敷，是在國人力籌款項，以備辦此必要之兵器，防患未然，是爲至要。

雖然，軍隊之準備問題，具有以上計畫，或可達其目的，究亦有不盡然者。蓋在歐戰末期，倫敦嘗有飛機十二隊，高射砲四百尊，以充防備，而敵機尙有一二成數乘隙侵入者。由是觀之，國民防空之設備，豈得視爲緩圖耶？

三一 國民防空

國民防空者，即力求減少受空中襲擊損害之意也。亦即如何努力，而後可使敵機於我都市之上空，必不能侵入一步。蓋其目的，完全在於保護居民也。

第一宜注意者，敵機在中夜飛來，必以我都市之光明爲目標；所以防空司令官，得防空監視哨報告，知有敵機來襲，立命防空飛行隊準備應戰，一面命一般市民，行其燈火管制，將都市及附近一帶之燈火，悉行閉息。

施行燈火管制之際，凡在都市及附近地方，定悉變爲黑闇街巷；而敵機非不能乘黑而至，一擊而逃；或利用時機，不顧一切，拋擲炸彈，燒夷彈，瓦斯彈者，亦屬可能之事。果爾，則下界街巷，立被蹂躪矣。萬一施行燈火管制，不甚周密，留有一二光輝，反映空際，轉使敵之飛機，得以矯翔乎都市上空，施行轟炸，其慘痛誠有不堪言狀者。是以施行緊急燈火管制以前，因欲減輕慘痛之苦，則國民所可擔任之防空事宜，如消防隊、防毒、避難救護等事，必豫爲調查研究，平時準備訓練，盡力以赴之，固爲國民防空應盡之責也。

歐美各國，在歐戰期中，親受此苦，飽嘗經驗。卽戰後仍不憚置其防空準備，乃蒸蒸日上，非如吾人之夢然不覺也。

我國國民，對於防空一事，不具熱忱者，殆因於防空之理解認識，均不充分之故也。雖然國民防空之準備，亦非旦夕間所能奏效，或至事急，方急起直追，須知此種事業，準備需時，非可咄嗟立辦也。

第二章 防空監視

一 防空監視

以可為防空之都市作為中心，描出三四十里半圓徑，就其圓周相當處，配置防空監視第一綫者，前文既已言之矣。

監視哨貴多設，應有十重二十重之配置，常常睥睨空際，守望敵機。然此為防空中最難之工作，蓋非夙夜匪懈，矯首遐觀不可也。設或哨兵習於偷惰，致敵機來時，無人報警，則貽害實大，故非於監視哨以外，更設監視人不可。

監視哨之數，逐漸增加，在軍隊方面，既感補充員兵之困難；復因用違其才，遂變

通辦法，責成地方官選派地方居民使執斯役。於是監視哨之責任，與地方人民相互而行，始有良好之結果。今則悉改由當地居民充之，故防空監視哨，總以由地方官與當地居民編成爲主，至極緊要地點之特別監視哨，或爲監視隊本部所宜設者，則以軍部中人編成之爲宜。

惟此問題，必須地方居民，完全視爲己任，既具重在爲國之理解，復抱勇於犧牲之精神，方能勝此大任。故非假以時日，準備訓練，難期美滿之成功。

一一 防空監視哨與防護團體

防空監視哨之編成，應以當地紳士或警察官吏爲之長；以當地青年團少年團消防隊退伍軍人或地方有志之士爲監視員，設普通哨長一人，監視員六人，輪流服務。

監視員六人，以二人司守望；二人司通信；餘二人隨時輪值；所應交代之器具，則一隻望遠鏡而已。

監視哨之配置，約以相距二里爲原則，前後左右，宜有深奧位置，其設置場所如左：

甲 必其近處無峻嶺茂林，適於晝夜四望者。凡在窪地沼地河壩湖邊，早晚時虞有霧者，絕非所宜。

乙 接近車站工廠及其他各種喧譁所在，以其雜音足以淆亂敵機之聽響，自不能用。

丙 通信處，務須設在鄰近。倘有彼此可以接談之處更妙，否則監視哨位置，與通信處間，應裝設電話。

丁 備爲監視員休息之宅舍，宜設在附近地方。

在外國，於防空監視哨與友軍飛機之間，亦有設置信號以資聯絡者。是則宜就監視哨近處，擇一稍具平坦地址，以爲信號之所，此信號通常僅於特別監視哨設置之。

各防空監視哨之間，更設有補助監視哨，恆以警察鐵路或郵政支局人員等充之。蓋

利用其於本務以外，得以有統制組織，及通信機關，作為補助的防空監視是已。

防空監視哨之指揮系統，係令約二十所防空監視所聯為一氣，設一監視隊本部，該監視隊本部，直受防空司令部之指揮。

防空監視哨內，除望遠鏡外，並應有素所調查之敵國飛機簡明表，茲更述其應嚴加注意之事項如次：

吾人尋常目力耳力所及，大抵為十基羅米達，得見機體，聞其爆音；實則若由十基羅米達之處所發爆音，迨入監視哨耳鼓之時，飛機已飛至八基羅米達之處。若以目力探視之，俾其可見及者，則飛機已飛近至六七基羅米達矣。如此距離，在飛機只需二三分鐘，即可越監視哨之位置而過，苟不力加注意，則敵機得於我軍不備之中，翱翔而去。尤在天氣不佳之時，濃雲密布，反風迅吹，或自陽光之下飛來者，諦聽爆音，發見機體，更非易易也。

各國飛機，必繪有所屬國之記號，或在機翼上下面，或在機體側面，或在尾翼不等

。一至戰時，往往將此記號，偽爲裝飾，塗改或故爲模糊，使不可認識者有之。

使用望遠鏡，望至二千米達左右，尙可辨別其符號。而距此較遠者，則惟有依飛機之型式，及其特徵，以爲判斷。是故非用視界寬大之望遠鏡不宜，然不斷使用望遠鏡，致令視覺疲勞，卻爲有害。

飛機在空中，常呈影繪之狀態，就此影繪之所見，足以捕捉飛機之型式與特徵，如第二圖所示。

以上所述，縱有困難，在白晝尙可隨意從事。惟在夜間，則舍諦聽爆音以外無他法。故夜間聽得飛機之爆音，不能區別彼我，當立即報告。若依平素訓練，聽爆音之聲浪，別其爲偵察機，爲驅逐機，抑爲轟炸機，是所望於服此勤務者也。

自昔以來，瞽者具按摩之好感，能聽人所不能聽之微音。故英國亦有使瞽者充防空監視哨之役，收效極著，此國民防空良好參考之一也。

二 防空監視與通信

防空監視哨，將所覓消息，報由監視隊本部，轉報防空司令部。其電報電話，必須節節連絡，隨時無阻，此毋俟煩言者。

惟此通信網，若在戰時，始行布設，匪特時間有所不及，且如許電綫，亦難於戰時遍設之。必就平時所備之電報電話，爲之利用。但此類電綫，恆各自爲政，勢難統一，一旦用之，欲其息息相通，殊非易事，故宜就防空監視哨位置各地點，詳爲檢查，既定位置時將此種通信實行試驗，以定能合用與否。

且防空監視哨，正當發見敵機來蹤，以電話報告監視隊本部，再轉報防空司令部，展轉之間，深恐電話未了，而敵機早已轟轟然至矣。

現今飛機速度，每小時六百基羅米達之譜，平均每一分鐘，可飛十基羅米達。（合華里十五里）與敵機飛航之時間相較，誠有一刻千金之妙。所以監視隊本部所備通信器，宜用電氣裝置，此方一按鈕鉤，在防空司令部所備之大地圖上，卽有豆大燈火標誌敵機來處，瞭如指掌，俾防空司令部，可以按圖索驥，隨時可知敵機之位置。若賴電話所

報告者，不過爲敵機之數目及高度耳。防空監視哨之概要，文字上雖如此說，實際上欲求其毫無舛誤，殊非易易。要在悉心研究，勤加訓練爲主。故各國每年施行大規模之防空操演，對於防空監視，尤爲注意也。

第二章 燈火管制

一 燈火管制

燈火管制者，乃當敵機來襲之際，使失其目標所在，將一切燈火，悉行閉息之謂。不論都市，卽在附近村落，亦須閉息，使街巷成爲黑暗，以免敵機自空下擊，卽藉以減少空襲所受損害，愈少愈妙。然言之非艱，行之維艱。就燈火言，則屋內之燈，屋外之燈，及工廠煙筒吐出火燄，固在閉息之列。卽火車、電車、前後之燈，汽車之前燈，航行之船燈，均應悉戢其光耀，故實行燈火管制，非常複雜也。

燈火管制，一舉手之勞，光芒全滅，似屬易事。然在戰時，各工廠必加緊工作，因

防敵機之來襲，而令工廠停工，在勢既不可行。且屋外之主要通衢，倘亦息黑，因而發生交通危險，其損害或更有甚於敵彈轟炸者。他如醫院中，適有重症，施行手術，或為孕婦正常難產之際，一髮千鈞，倘將所有燈火，盡行滅息，則關係必非淺鮮。是以施行燈火管制者，於必當滅之燈火及不能滅之燈火，必須妥為區別也。

以理想言之，則敵機來至都市外方約二三十里距離時，既受燈火管制之警告，無論如何，非實行滅燈不可。

且僅在防空之都市，將燈息滅，仍難免敵襲。因四境皆明，都市獨暗，敵機更可自空中目注黑闇之處，拋擲炸彈，燒夷彈，瓦斯彈等。故燈火管制，至少非繞都市四圍，亘乎村落二十里範圍以內實行之，不能奏效。

昔者歐戰伊始，英京倫敦，被德機襲擊，曾以倫敦為中心，推及周圍四里為止，作為滅燈區域。因不慣長期黑暗，遂限於敵機來襲時始息滅燈火，但值此燈光息滅之時，而德機之侵襲如故。英京人士，羣相驚駭，有一夜乃遣飛機檢查倫敦滅燈情形，始發覺

倫敦附近雖暗，而四圍則明，方悟倫敦以黑暗之破綻，爲受敵襲之依據。於是擴張燈火管制區域，至七十二基羅米達，以迷敵目，而損害亦較減輕多矣。

或問息滅燈火，究有若干效果者？則應之曰，歐戰期中，倫敦巴黎之防空，皆賴人民於燈火管制一事，各能理解，其成效于以大著。使敵機不能發見其襲擊之目標，廢然而返。或則誤認地區，向郊外不相干之處，擲彈而去，如此事實，不勝枚舉云。

惟此問題，必須人人注意而後可。苟有一人疎忽，致使全般結果，皆等於零。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，無由下窺倫敦之所在，忽有一汽車開着前燈，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。所以燈火管制一事，凡都市內外人民，均須一一嚴密注意及之也。

且燈火管制，不僅限於都市，及其附近一帶。即在其他地方，亦非實行不可。如海岸河川近傍之村落，即使遠離大都會之處，亦必施行燈火管制也。

故燈火管制問題，決不止一二大都市而已。必須就全國沿海沿江各大城鎮，爲之研究，爲之準備，爲之訓練者，勢所必然也。

二 燈火管制之實行

燈火管制方法，可分爲警戒管制，與非常管制二種。警戒管制者，滅燈程度主緩乎；非常管制者，滅燈方法主乎急。換言之，非常管制，即按諸防空目的以理想而實行嚴重之滅燈，人民生活上有不堪其痛苦者，至於警戒管制，不過一緩和滅燈方法耳。

譬如敵機由根據地（航空母艦）飛向上海進發時，其目標在杭州或爲南京，不知何指者。則各都市必當悉行燈火管制。此之謂警戒管制。若適其時得有防空監視哨報告，知其確向南京而來，則南京及其附近一帶，易警戒管制爲非常管制，則更加一層嚴密矣。

惟以上所云區別，並非無論如何必照此辦法，先爲警戒管制，而後易爲非常管制。

間亦有強行非常管制者。至二者之管制程度，有何異處，試列表示之如左：

屋內燈		屋外燈			燈火種類區別	警戒管制	非常管制
室	室內之燈	標燈	廣告燈，裝飾燈，及類此者，	信號燈，注意燈，及類此者，			
甬道懸燈及其類此者	門燈簷前燈及類此之燈	燈臺	制	制	滅	滅	滅
遮	滅	燈	息	息	息	滅	滅
閉	滅	臺	限	限	滅	滅	滅
滅	滅	燈	滅	滅	滅	滅	滅
或遮蔽	或遮蔽	臺	或制	或制	滅	滅	滅
或制	或制	燈	或制	或制	滅	滅	滅
或限	或限	臺	或限	或限	滅	滅	滅
或限	或限	燈	或限	或限	滅	滅	滅

注 意	個人攜帶之燈移動工作之燈及類此者	船 燈		輛 燈		車 燈	
		其 他 各 燈	舷 燈 桅 燈	車 燈 傍 挂 燈	車 燈 內 燈	車 前 燈 尾 燈 及 類 此 者	遮 蔽
隱蔽者，不使其光外漏也。遮蔽者，不使其光映乎上空也。用方法而隱其光曜之意。	遮 蔽	隱 蔽	制 限	制 限	制 限	制 限	閉 滅 息 或 遮 蔽

次就實際言之，則有中央管制，及自由管制之分。中央管制可稱之為變電所管制，即從變電所將轉換器關斷也；自由管制者，係由各人自將其所用燈火，或滅息，或隱蔽之謂。世人往往誤解自由管制之義，以為管制，乃出於一己之自由，如不欲滅則不滅之

，實則不然。乃謂滅息及遮蔽其光如何實行之處，可任各人之自由也。中央管制，即強制執行，此法最爲確實。然全部燈火，因中央管制而悉歸滅息，則又與前述之全部停電無異，勢必生出非常阻礙，故此法不能施及於屋內之燈。

抑知屋外之燈。亦有爲交通上極關必要不能不徹夜常明者。此等燈火，於施行中央管制時，亦可生相對困難之問題，故屬於此類燈火其光射空際者勿論已，即其四射之光，防其反映之故，亦必設備適當之罩以掩之也。

自由管制，除將屋內無關需要之燈息滅外，其必要之燈，倘其光可由窗間外洩者，或下窗簾，或關窗戶，力求隱閉可也。

火車、電車、船隻、汽車之燈火，除用自由管制以外無他法。此類燈火，有不極需要者，自當滅息之。而必要者，亦應作特種設備，以防火光反映上空爲要。

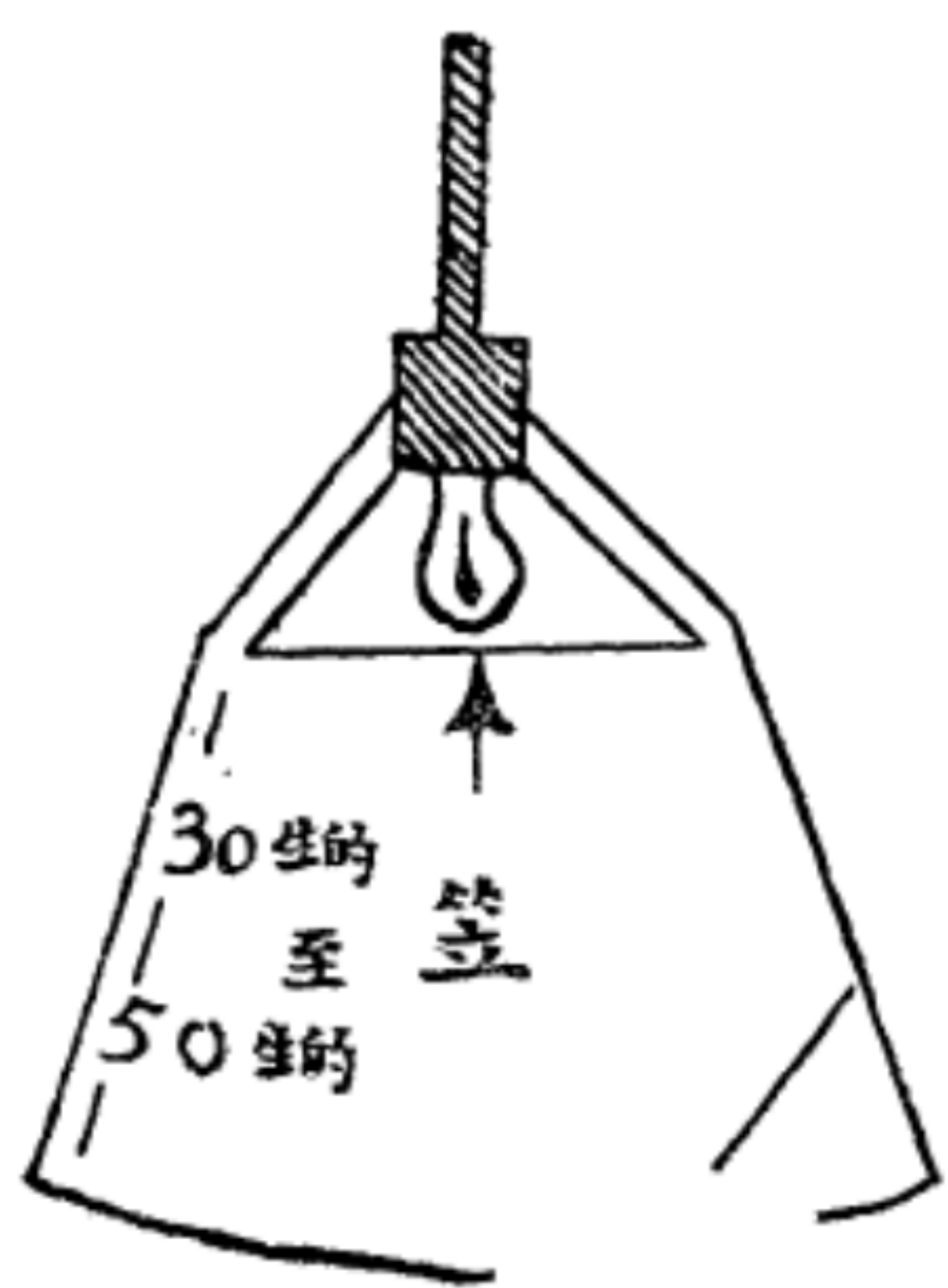
自由管制之方法，照左列之要領施行：

- 一 屋內燈光，不關需要者滅之；其必要者照下圖兼用遮閉隱蔽之法。

隱蔽者，閉窗戶
或下窗簾防其光
之外洩也。

二 反罩之屋內燈

圖 一



罩用黑色不透光
之紙或黑布爲之

圖 二

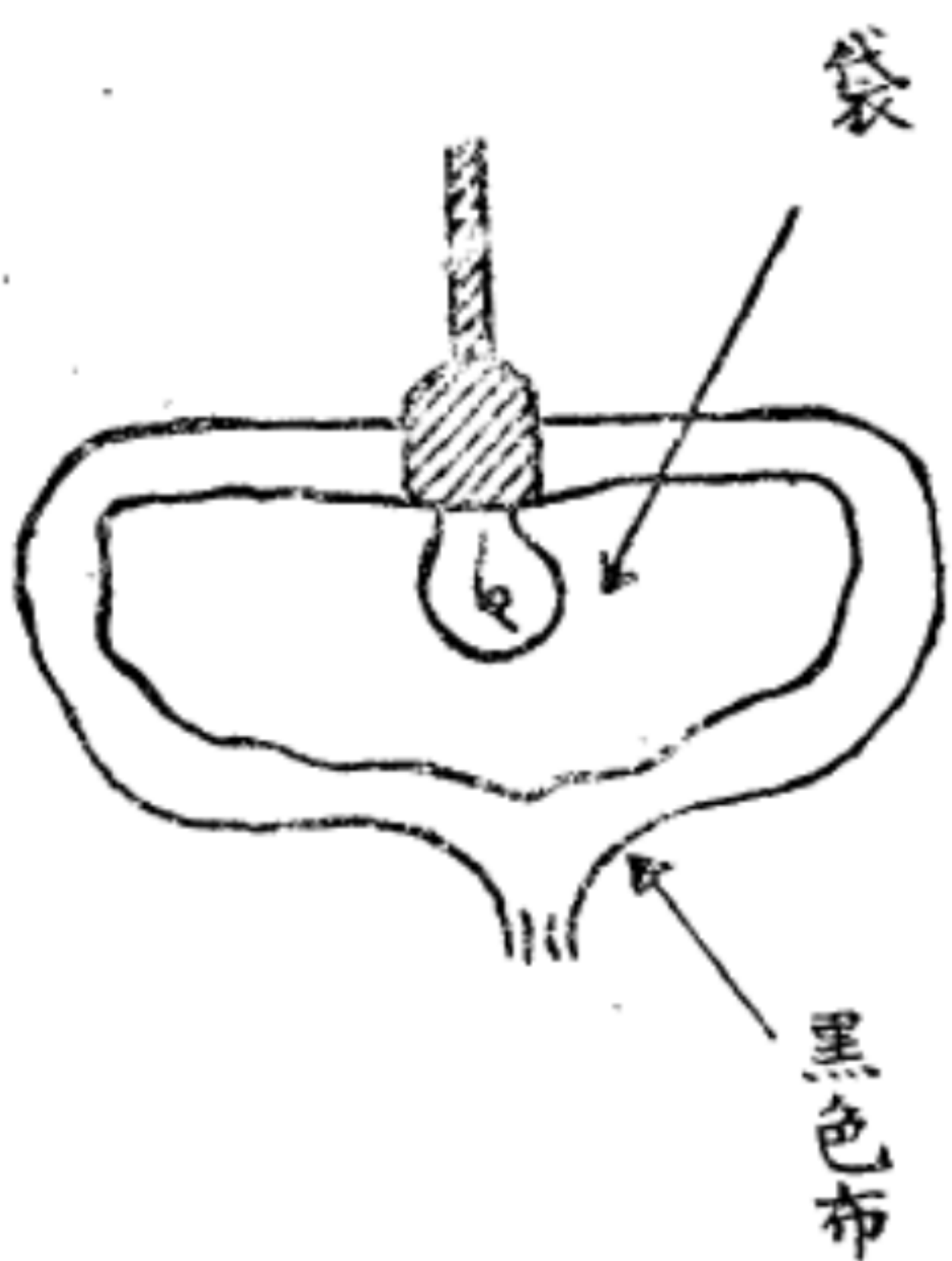
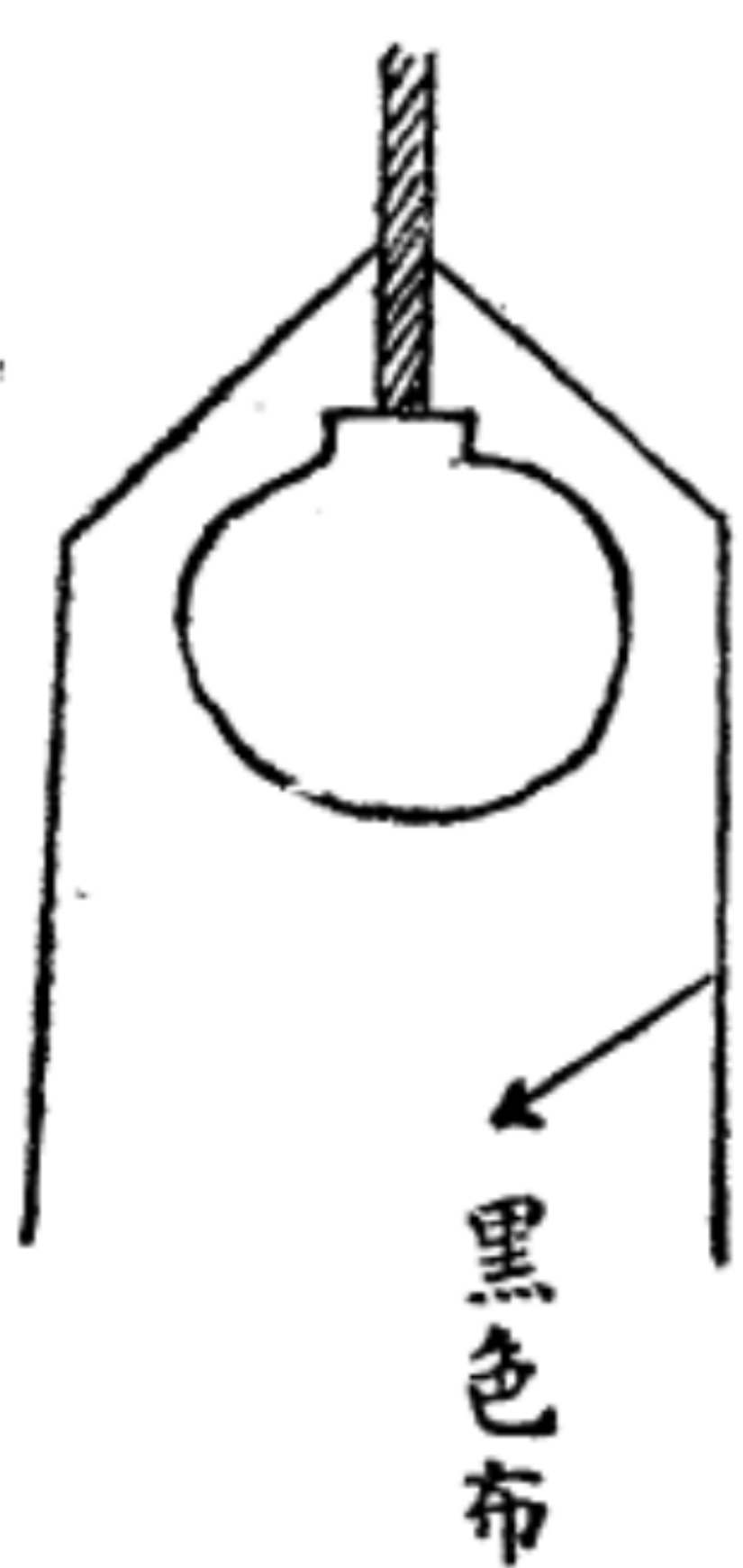


圖 三



三、行駛車輛：

甲、汽車 汽車腳踏車電

車之前燈——

1. 前面玻璃蒙以黑布
；更加以遮光筒。

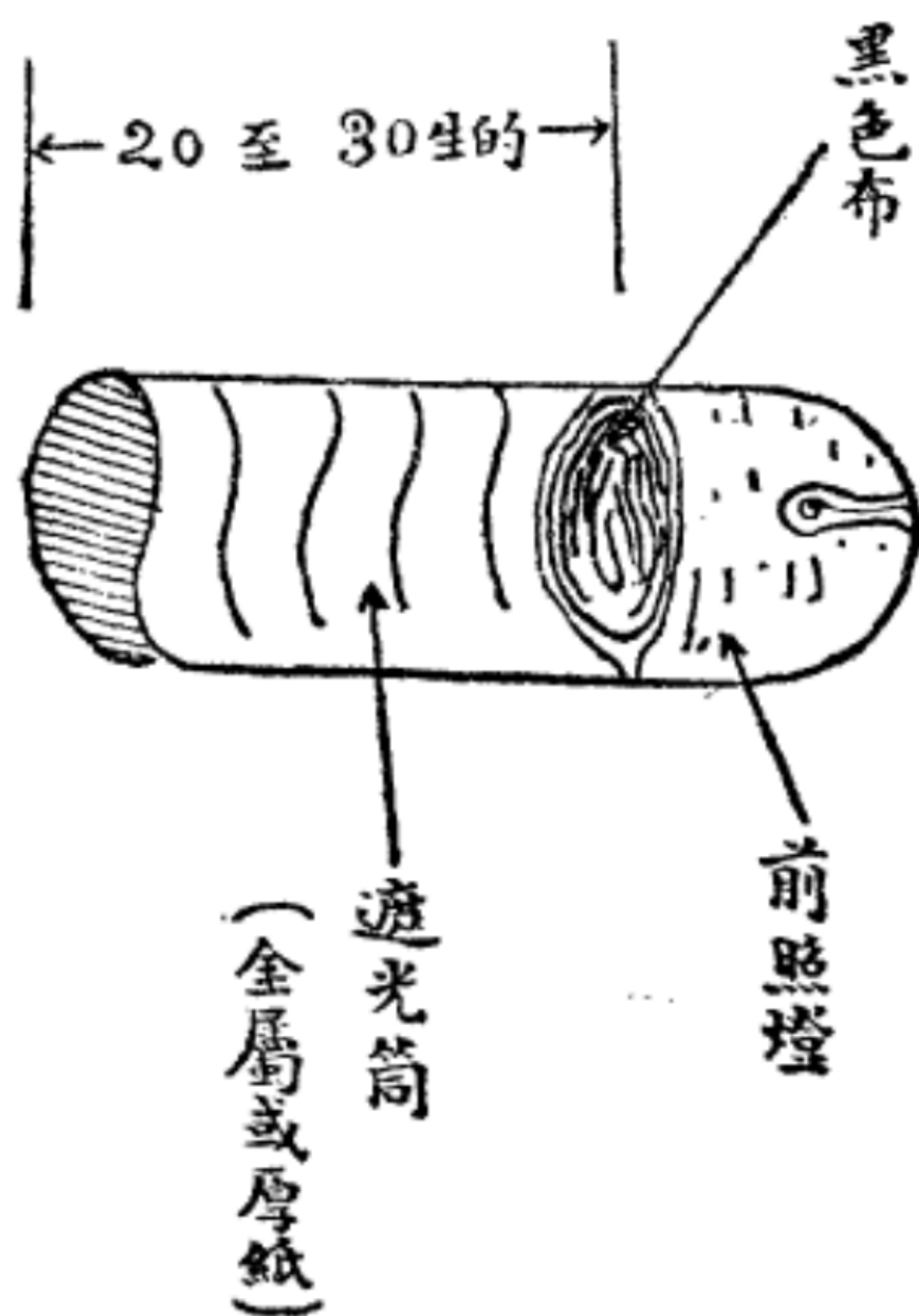
2. 如為遮光筒不易裝
置之燈，只能蒙以
黑布者，則力須制
限其燈火。

乙、腳踏車前之照燈——

腳踏車之燈火，宜蒙以黑布；但送電報腳踏車。須加以特種標識。

丙、車內燈

圖 四



車內之燈，只應留其開車所需要者，如汽車行度表電光之類，其餘照下列要領管制之：

1. 車內燈以必要最小限度為限，並須遮以鐵板，或窗簾；

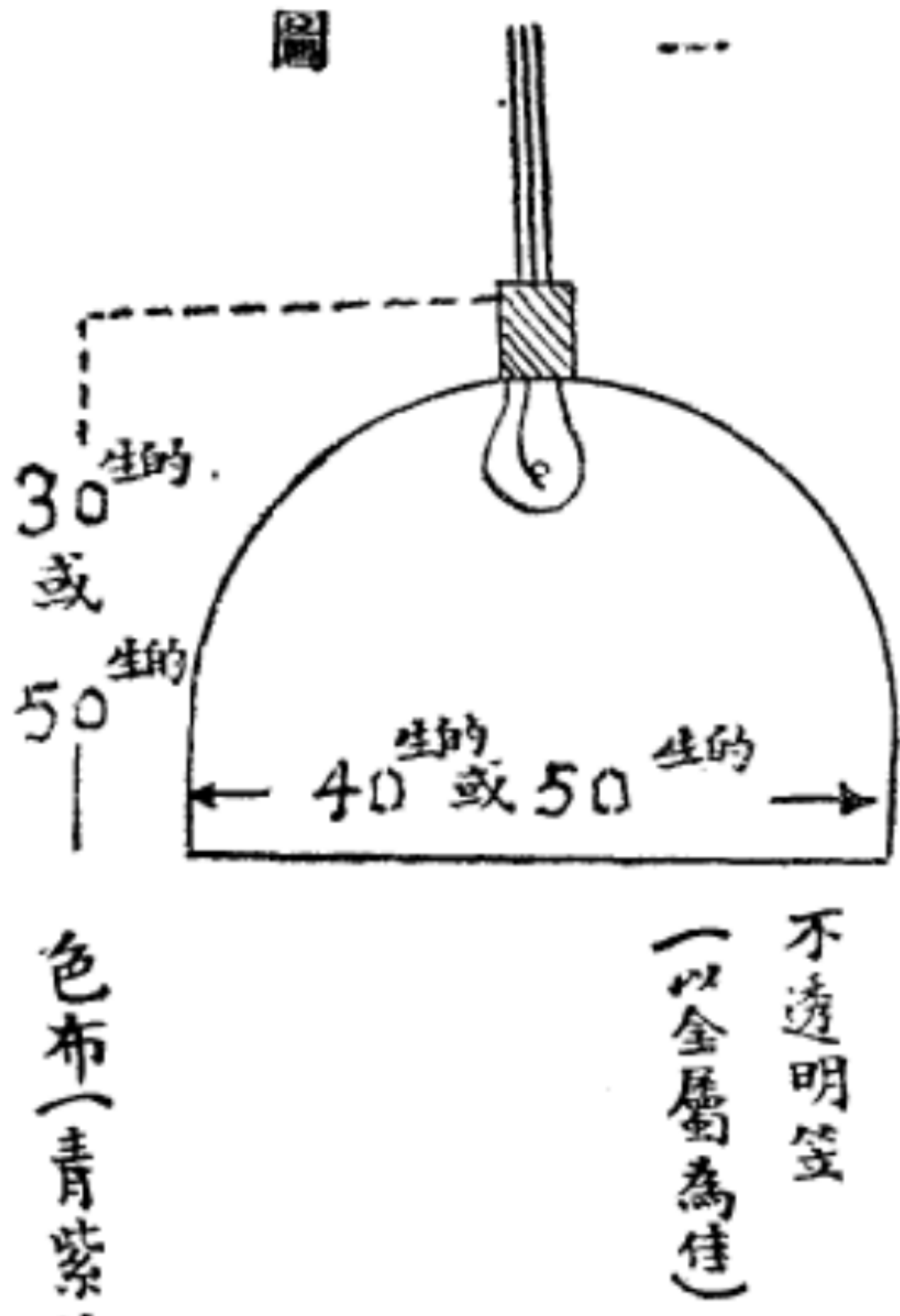
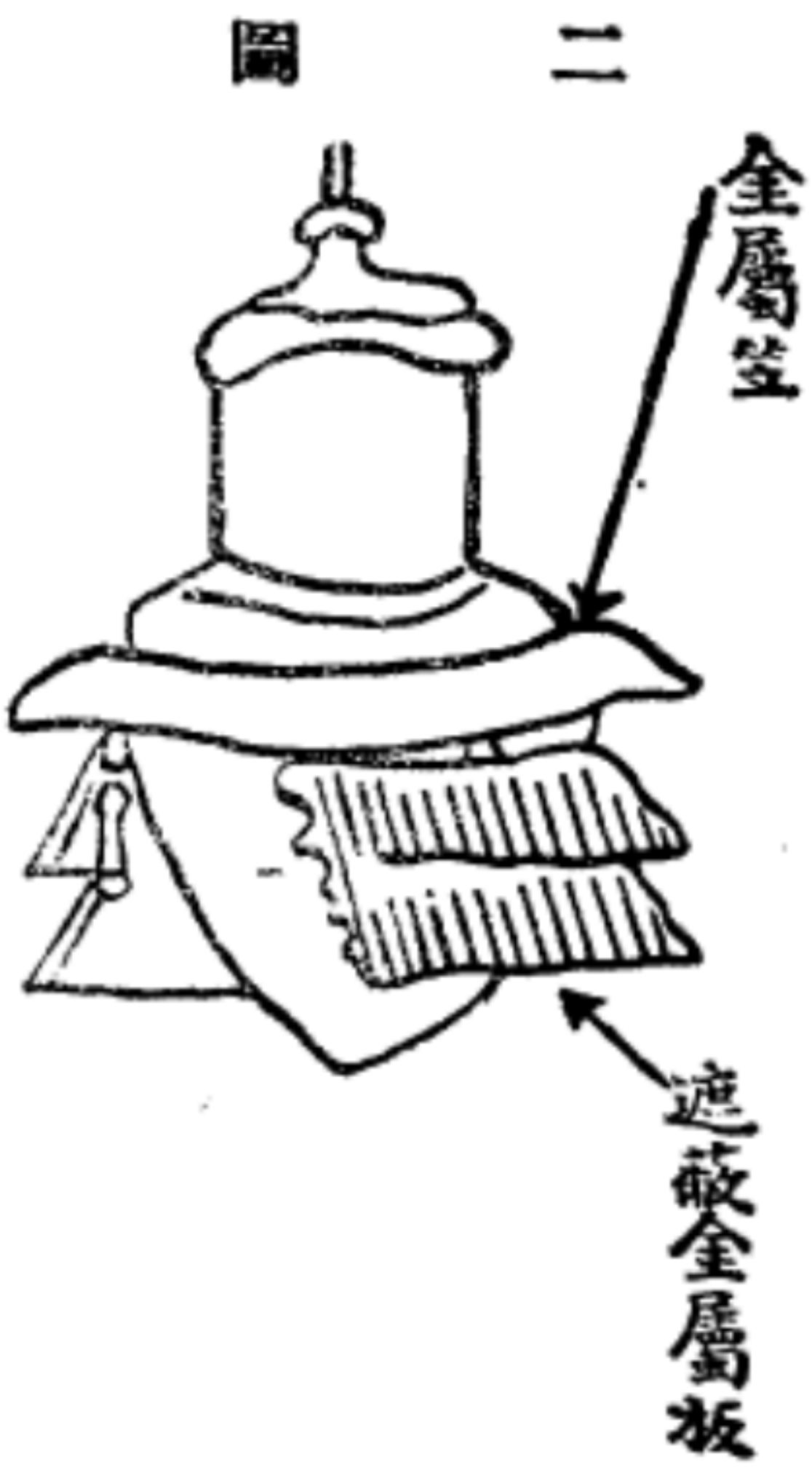
2. 車傍掛燈，以黑布遮蔽之；

3. 凡電車、或汽車、無車傍掛燈者，司機坐立之處，未備隱蔽之布者，以應用材料於不礙開車之範圍內遮蔽之；

4. 無窗罩之汽車與車內燈，應滅息之；

5. 如屬從空氣孔洩光過度之車輛，應設備隱蔽之布。

四 屋外之燈，悉滅為原則。惟因交通及維持治安之故，在非常管制時，其必要燈火，照左列要領為之遮閉：



色布(青紫綠色)



由此施行，其結果成績必佳。惟電燈所罩之黑布，其布質太薄者，仍有透光之虞，不可不注意也。

茲更就船隻燈火管制規則述之如左：

第一、船隻燈火管制，在履行海上衝突豫防法之範圍內實行之。

第二、船隻燈火管制區域，照一般燈火管制規定附圖辦理。

第三、輪船帆船之桅燈、增揭燈、船尾燈、碇泊燈，自演習開始，只將緊對上空之處，加以遮蔽。（其為電氣裝置之桅燈，難以遮蔽者，對於上空，易以可為遮蔽之油燈。）若船長認有危險時，滅息之。但本方法，限於總積量四十噸以上之船隻，在演習全期中實行之。

第四、在船隻燈火管制內之碇泊船隻，於警戒管制時，前項所載以外之室外燈，應盡行滅息。非常管制時，更將室內燈光講求不洩漏之處置。（必要以外之燈火悉滅之，出入窗口之燈隱蔽之。）

第五、船隻燈火管制區域內，航行船隻（包括由區域外駛入區域內者，）得有確實之非常管制警報者，應與碇泊船隻同一處置之；有不得受領確實非常管制之處者，全為非常管制之處置。

第六、捕魚燈火，及舢舨焚火，在實行非常管制中，悉應滅息之。遇不得已時，應遮蔽之。

本項即在海上海燈火管制區域以外，陸上燈火管制區域，沿岸之漁舟，舢舨，亦適用之。

第七、所需費用，由各船負擔之。

至於工廠烟筒之火焰，及火車吐出火焰，如何管制，實為一難題。上年日本九州地方舉行防空演習，對於八幡製鐵所之鎔鑄爐，如何遮蔽一節，大費躊躇。該所曾設一防光部，就光源全部研究遮蔽方法。如鎔鑄爐之使用發煙劑，或設法遮蔽其烟收效皆佳；又如工廠則於屋頂掩蓋大鐵板，或設在旁壁，俾射出之光，有所遮蔽，此等方法皆可供

參考云。

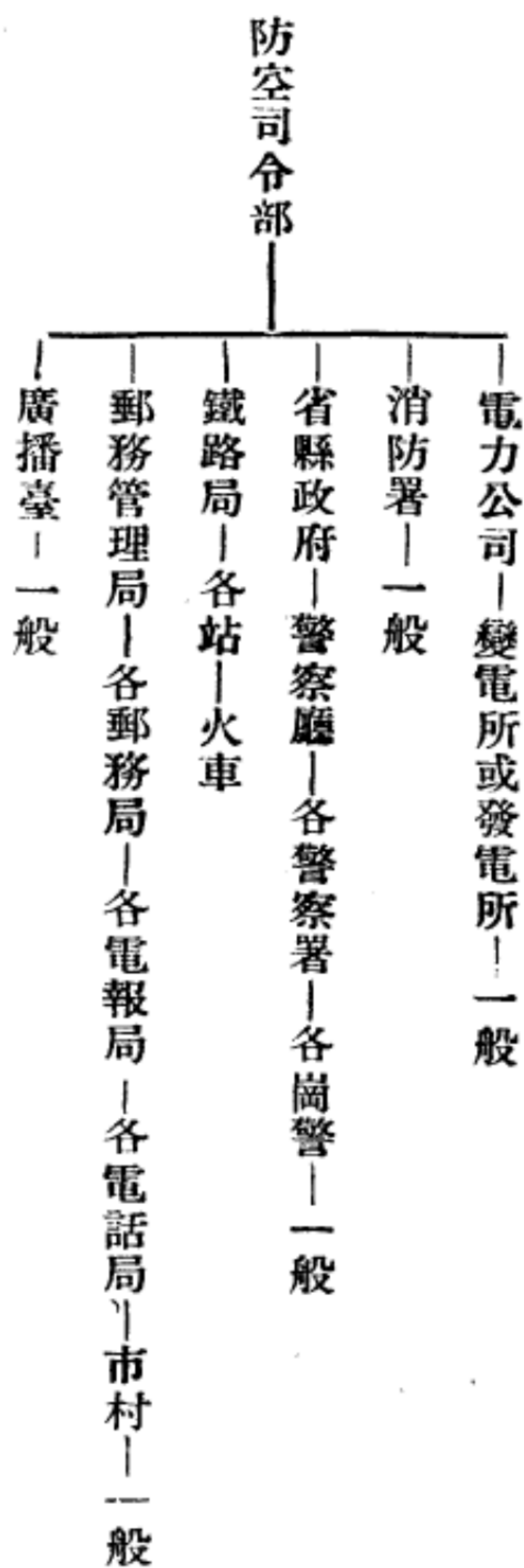
燈火管制之實行，普通係由防空司令部向下圖所列之官署公司，直接傳其警報。即電力公司，由防空司令部直接警報之。如該公司不設在附近地方，則向變電所，或發電所傳報。該變電所或發電所接到警報，立用開閉器，將電燈一明一滅，俾衆週知。於是市民必疾走相告曰，警報至矣，相率戒備。或由消防隊施放全部汽雷，或鳴半鐘以司警報，又有由防空司令部傳報警察廳，使轉告各警察署，通飭各處崗警，傳及全體民衆週知亦可。

更由鐵路局傳知附近各主要車站，由各站互相聯絡，傳及火車；又由郵務管理局，傳於各郵務分局者；或利用電報、電話，直接傳達於市村各處；或由廣播臺用無線電廣播，亦具有相當效用。

如上述之電燈明滅警報者，與普通之動力綫並無區別。倘晝夜使用，或致使電氣機蒙其損壞。至於鳴半鐘以示警，人民未必不誤爲火警，故莫如利用汽雷之爲愈。即無線

電廣播之法，設使敵方攜有無線收音機，則或可藉以聽得燈火管制之警報，此不可不慮及之也。

總之欲用上述各種方法，以傳達警報，詳加研究，殊覺行之匪易。至於航行中之船隻，將以何法傳達為宜，想係藉無線電傳播之，而左表所列，則未詳及，殊可研究之問題也。



三 燈火管制之設施

燈火管制一事，第一非先行整理電燈綫不可。電燈之屋內綫、屋外綫、動力綫、夜間綫、晝夜間綫，紛如亂絲，殆無區別，視之不啻蛛網。若認爲屋內綫，則又牽涉屋外之燈；認其爲動力綫，則又牽乎屋內燈，直見錯雜無章耳。茲不曰中央管制，亦不曰自由管制。藉曰全部中央管制之法，凡有燈火皆滅息，則實行此種方式，自較容易，而又決無須如此緊切者，既已述之矣。試言爲自由管制，則如南京之大都會，其電燈線狀況，既覺如彼混亂，而實行全部之管制，縱令若何神速，亦需有一小時工夫；深恐管制未及完備，而敵機早已飛至首都上空矣，豈將待事機已迫而求爲充分之管制乎？

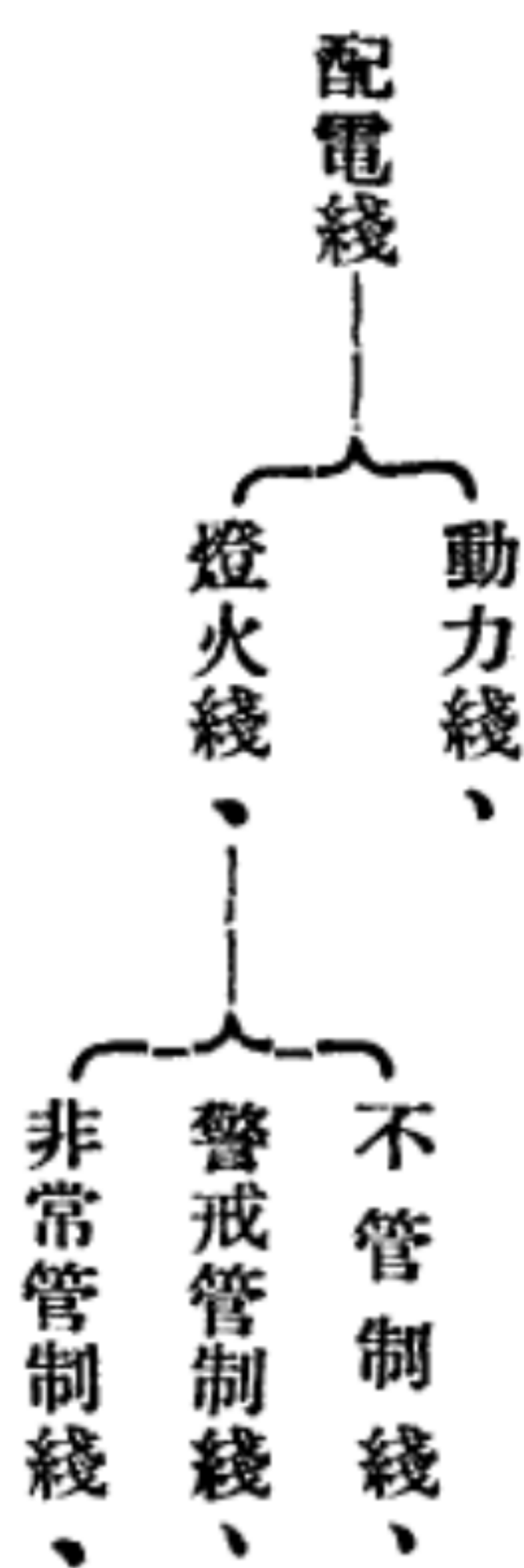
夫電燈公司爲營業機關，總思多獲餘利。欲將修綫問題，責諸公司，於勢或有不行；而整理電綫，又爲當務之急。似宜請求政府，速予研究，依法令之力，以促實現爲妙，惟整理電綫，需款既鉅，費時亦多，苟不悉心研究，早爲之備，必至臨事倉皇，弊害



百出也。

倫敦巴黎兩京，當受空襲時，舉時燈火管制，煞費苦心。卒賴官民努力，逐漸整理，成績燦然，此大可資為參考也。

然則此種整理，將以如何實行之法，最為相宜，姑就理想之最妙者，述之如次：



此即動力綫與燈火綫截然劃分；又將燈火綫劃而為三。但此不免奢費，實為經濟上所不可能，亦須將動力綫與燈火綫分開，而燈火綫則示屋外綫及屋內綫之區別，此為必不可少之劃分，務在實行。此外若鐵路，若工廠，雖各因其情形不同，亦應照此要領，從事整理。至於詳細辦法，不外各就其種類研究而已。電燈以外之瓦斯燈，亦在同一

管制之列；惟在戰時，此種燈火，務須禁止使用，否則徒覺管制繁難，致其實行，亦不能確切耳。

四 燈火管制與防護團體

燈火管制之價值，在於實行之確切，必使一般國民對之，極能理解為第一義。然按其實際，既行之後，尙有窗光外洩者，故對於實行非嚴加監督不可。

此事僅恃官吏力量，終不能周到，當藉地方青年團、消防隊、分任監督之責；即退伍軍人，及地方民衆團體之援助，亦所必要。

此等團體，應先劃定巡視區域，以監督其管制之實行。倘發見有外洩燈光者，或屋外之燈有映射上空之大光者，當不稍徇容，與以警告，而促其實行，是為至要。

查日本從前之防空演習，在大阪名古屋舉行者，均採中央管制方式。所以滅燈之處，悉感不便，嗣以中央管制一般，皆不以為然。迨九州地方演習，遂改為自由管制矣。

在實行之前，所慮之自由管制，而其結果收效殊佳，遂自信以為完善，究其內容未經研究之處，尙覺甚多也。

屋內之燈，蒙以黑布，縱可防燈火外洩，而布質薄者，仍能洩光。住戶及防護團體之間，因此常發生爭執。雖屋內燈已遮蔽不洩光，而防護團體，故意加以挑剔，出言威嚇，使滅一切燈火，等於中央管制之程度者，雖曰苦痛，亦當忍受也。

更巡視實行燈火管制之市中，則見意外洩出燈光之家屋，在某處區域，尙有幾許存在者，此或由於監督者認為如此程度，毫無妨礙所致者歟？

又某將校言，一夜乘飛機迴翔某市上空，俯瞰所洩燈光之處，不一而足。如在戰時，深恐大受影響，貽害無窮，是猶當大加研究者也。

是故無論何時，實行燈火管制，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，處處只留有點點之洋燈，由上空俯瞰，恰如一村落者，較爲穩當。如此卻使敵機迷其動作，都市之中，縱盡其嚴厲實行之法，而燈光仍慮易於外洩，故點用洋

燈，實爲一適當之辦法也。

第四章 消防

一 防空與消防

防空之消防，必就下列兩種問題，加以考慮：一對於燒夷彈之研究；一則在市民之覺悟與訓練是也。

燒夷彈一經破裂，可發近三千度之高熱，火之鎔塊，能周圍吹飛，發爲火光之火源。故此彈實易於燎原之物，非水力所能撲滅。幸今日科學進步，對於燒夷彈有消火藥之研究。不過此舉，向例以爲屬於軍部方面之人，而一般科學者，往往視爲風馬牛不相及耳。

然此種研究，決不僅爲軍部問題，更非專委之軍部研究，即可放懷也。故國人應當

羅致一般科學家，設研究所，從事研究，以能發明戰時新藥品，為以前所未經人使用者，作勿落人後之準備。是為至要。

燒夷彈之為物，水力不能消滅之，既經發火，延燒周圍之家屋，無異於尋常之火患。欲防滅之，最好準備砂土，於燒夷彈着落時，速向其下落之處，立即揚散，使不易着物。倘已着物燃燒，則惟有施行消防方法，以圖戢滅。故在平時之準備與訓練，實為緊要。

防空之際，決不可畏懼燒夷彈，更不可見燒夷彈而逃匿。必須進而追逐燒夷彈，探視其所及，以圖消滅之。

嘗聞歐戰中、德軍曾以遠距離之爆烈彈，射擊巴黎，法國因此大起恐慌，以不解此砲彈之正體，無從籌及對策。於可思集墜落巴黎市中之砲彈，加以研究，乃懸出若干獎金，求集砲彈，而居住巴黎之婦孺，有爭先恐後，奔集砲彈墜處，冒煙而前，不顧生死，以搜拾彈片藥管，獻諸政府，以供研究。於此證明防禦燒夷彈得下列之定義：

對於燒夷彈之最良好防禦手段，以不懼其爲燒夷彈，奔赴其墜落之處，速爲撲滅之，爲最良之策也。

一一 消防與防護團體

消防之組織，視地方情形，各有不同。南京消防隊，隸屬於警察廳；各省市均隸屬於各地公安局。消防隊以下，設有支部，或救火分會，又有消防派出所，層層配置，成爲消防機關。不過因經費關係，其設備與訓練，均欠完備，僅對於平時火災，則尙難盡其充分救援之能事。若以此爲防空時之消防，則困難更甚。加之各處所有之水龍汽車，爲數無多，苟一旦各處同時有十餘處地方之火警，應付已感困難；若受空襲，水源先被破壞，自來水不得充分使用，如此狀況之下，其數量定見減少。僅對十餘處之火災，且慮倉皇失措，一聞此言，當益覺無法以處此。在平時消防，可由各方面之互相應援，先盡此水龍之應用；一自防空着想，則互相應援之舉，爲萬不可能之事。故就以上各點研

究，觀之平時之消防機關，至防空時終覺不適於用。

現今各地財政困難，增加水龍汽車，既限於經濟；即消防夫之補充訓練，亦不能咄嗟立辦。故各都市為防空消防起見，莫如編組義勇消防隊。

義勇消防隊，如何組織，論者雖各具意見，吾人以為宜合各本街青年團，退伍軍人，本街民衆團體組織而成。將平素消防動作，豫行訓練，是為第一要着。

有謂以此等人物，充當消防之職，當火災時，徒見其牽手絆足，使消防機關能力，轉形遲鈍者，誠為迂論。蓋訓練不足，乃有斯病，正可作必須於平時訓練之反證也。

義勇消防隊之業務，宜先定掌管區域，將其區域以內，所有火災報知機、消火器、水井、水流、一切狀況詳為調查，並就應援火警之處置方法，加以研究，即遇尋常火患，則發出警報，在消防抽水機出動以前之消防動作，以及水龍出動後，消防之應援，更從事於火燼之消滅是也。至於空襲時，則設空中監視，遇有燒夷彈墜落，即須奔赴其處，取而滅之，斯為第一要着。不時火災勃發之際，補助消防機關，與以活動之便宜，此

之謂義勇消防隊之業務。

總之，對於火災，第一在市民之各自檢點，防患未然，勿使成爲燎原之勢。火之初起，速從而滅之。若懼敵機來襲，相率走避，實爲至愚。故市民遇有燒夷彈落在本處，必須捨而力滅之。此際義勇消防隊，務當速奔至該處，幫助滅息。因此各住戶均須備有水桶、空桶、以及洋鐵桶等物，貯水其中，並須另備砂土，以便撲滅燒夷彈，無論何時，始終不怠。

要之消防者，乃防空中一重要業務，視乎平時慎重研究，必須將消防機關之配置，義勇消防隊之組織，及其掌管區域，一一決定之後，進而爲充分之訓練，此皆市民當然之義務也。

查蘇俄所採用防空時消防組織，堪有足資參考者，特摘錄之於左：

在國防部隊中，有名爲防火公安維持隊者，任消防及維持公安之事。惟此國防部隊者，係由大工廠火車站，及縣市地方等所編成，在人口衆多之大市街，則視政治經濟及

行政上而別，亦有編成幾部隊者。

彼等因慮空襲，引起居民之不安，故其防護手段之一部，必將火災及恢復秩序之情形兼籌並顧此業務。平時為消防署及民警所管，迨至戰時，尤在受有空襲之際，專恃消防署及民警以為處理，求其完備，斷斷不能，是蓋深知空襲之際，勢必犧牲甚鉅，故在國防部隊中，特設防火公安維持隊，以作民警消防兩機關之後援也。

防火公安維持隊之業務如下：

- 一、因助成消防組織之故，特派遣受有訓練隊員；
- 二、任火災地方附近之警戒；
- 三、組織臨時消防隊，為消防隊之補助；
- 四、在規定之民警部署以外，籌備特設部署，以隊員配置之；
- 五、民警值急須增員時，由隊中補充之；
- 六、受維持公安機關之囑託，司堆棧、建築物諸財產之警備；

七、任大建築物維持之計劃、及實行。

防火公安維持之組織，由四分隊而成。第一分隊作爲防火之破壞隊，第二分隊任使用橡皮水管及覓水之工作，第三、第四分隊，作爲公安維持隊，得行民警之義務，如此分配爲之訓練也。

防火公安維持之勤務，更詳言之，則第一分隊者，使用各種救命具，從火窟中救出人畜財產，並爲防及延燒，揮斤執斧，以倒塌鄰屋，對於取出之一切財物，應負保管責任。第二分隊任使用橡皮水管及覓水之工作外，且須兼任其他消毒機械之完全運轉，分別規定如此。

蘇俄對於空襲時，防護瓦斯一節，曾以深切之注意施行準備，此擬於後章敘述之。故對於此種消防方法，如防火必需之各種材料，以及防毒面具防毒衣等之配置，其平時之規劃無論矣。即臨時消防員，常設消防員，在撒布毒物場所，其防火工作之訓練，亦當注意之也。

此種消防，豫料其不能用水滅熄之者，由各消防隊另備砂土，以資救援，此對燒夷彈特加之顧慮也。

更如第三、第四分隊爲維持公安所使用部隊之動作，雖亦有若干可供參考者，要皆屬警備之談耳。

第五章 防毒

一 防毒

歐洲大戰時，德軍使用毒瓦斯，聯軍頓受挫擊，嗣後兩軍潛心研究，精益求精，此項瓦斯，遂成爲戰場上之花形兵器。戰事既終，議和席上，雖云禁用，然亦屬表面掩飾；內幕中，則各國之研究瓦斯者，事實上且變本加厲。故將來不幸有與他國以干戈相見之時，倘無豫存將受瓦斯攻擊之覺悟，則必受挫敗無疑。

防毒者，卽對此項瓦斯，豫求防禦之手段，而爲將來戰爭準備上極關重要之事項也

。觀於俄國之『現時空戰必須有受空擊之覺悟，倘防空計劃不關切于防毒問題，則其國家祇有坐待滅亡耳。防空之第一問題，即所謂對瓦斯之防護也』云云。其重要可知也。

研究此項防毒問題，自須循序而進，先對毒瓦斯之正體，加以研究。唯瓦斯之種類極多，其作用亦各異，茲概別如左表：

毒瓦斯	生理作用	代表的毒瓦斯	常態	作用時形態	特 臭
窒息性瓦斯	侵入呼吸器內被窒息而致死	霍士根	液體	氣體	腐蘋果之臭
打噴嚏瓦斯	侵入上氣送粘膜而打噴嚏	芝夫埃尼爾 鹽化亞塞篤弗埃農 亞多姆沙特	固體	固體微粒子	特有之臭
催淚性瓦斯	侵入眼中而流淚	鹽化亞塞篤弗埃農 臭化「朋倪爾」 鹽化「比克林」	固體 液體	固體 氣體	
糜爛性瓦斯	皮膚起泡糜爛且侵入眼及呼吸器	伊伯里士脫	液體	液體及氣體	芥子之臭
中毒性瓦斯	侵入神經中樞被中毒而致死	青酸	液體	液體及氣體	似辛辣扁挑之臭

毒瓦斯在人體上作用之狀態，普通率由下述之起因：

1. 侵入呼吸機關者：（此係其毒成爲蒸氣或烟霧等狀態，混于空氣，因呼吸而引致之者。）

2. 侵入皮膚者；（此係空氣中含有此毒，直接觸於皮膚或眼之粘膜，及粘附于日用品，或衣服上，或植物及土地等之上，因觸及皮膚而引致之者。）

3. 侵入食道胃腸等粘膜者。（此則因毒物混雜於水，或食物之中，而引致之者）。

次則毒物之中，有僅在受毒部位呈局部症狀者，有其始不論係何部位受毒，旋即發生全身的作用者；在人體上作用之狀態，約有五類：

1. 窒息作用，通常皆與感毒同時并發；但亦有經過數小時，始現症狀者。先發時，咳嗽症狀；重者，則呼吸困難，吐痰多，或帶有血液。胸部、心窩部、咽喉部、感覺疼痛，心臟激動、全身衰弱。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，侵及血管以入於肺，遂致死亡。

2. 中毒作用，與口服毒，同時或經過短時間後呈現、症輕者，僅頭痛、呼吸困難、心臟鼓動之增大，全身衰弱，心氣喪失，或嘔吐等症。重者，則失神，呼吸困難，結果全身麻痺，以致於死。

3. 糜爛作用，則感毒後，經四小時乃至十二小時，即呈症狀。其係眼感毒者，約經四小時至八小時後，眼覺疼痛，眼臉發腫；其係呼吸器感毒者，則經過數小時，即呈感冒、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，其部位即起紅斑。故如不為防毒之設備，則經時既久，毒物中倘有蒸氣狀或霧狀之糜爛性時，則在十二小時，乃至四十八小時中，除上所述者外，更能呈現次列症狀，即皮膚各部發泡，生潰瘍肺炎，肋膜炎，口腔鼻咽喉等炎症，或又眼中出膿，致成盲目。

4. 催淚作用，普通皆與感毒同時呈現症狀。即眼臉部發熱，感覺疼痛，血漲而腫，並流淚，遂成痙攣的眼臉均閉，不能見物。又此種毒物中，亦有視其量而竟致死

者。

5. 打噴嚏作用，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。

此種毒物亦有量重而致死者。

瓦斯所及於人體之狀態，既如上述，而由瓦斯之性質言之，其被毒作用，有暫時者，有數日，乃至十餘日者，故分爲一時性，及持久性兩種。

1. 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，因而失其毒物之性能。其呈現窒息作用，打噴嚏作用，及中毒等作用者，多屬此類。

此類毒物短者十餘分鐘，長者數小時後即可消散。

2. 持久性瓦斯：其毒化散于空氣中，或土地上，延及數日乃至數星期而不滅，被

此瓦斯之物，若不充分消毒，則使用時，極危險。凡呈現糜爛作用，催淚作用者，多屬此類。

此外尚有介於二者之間；其判別極難，且依其使用時之天候氣象而生種種變化，一概斷定，殊屬困難也。

所謂霍士根瓦斯者，雖屬一時性瓦斯，唯一九二八年五月，德國漢堡市，某化學工廠爆炸，該廠內之霍士根瓦斯，隨風吹向河面，其時適有青年五人，在河垂釣，忽爲所中，人事不省，而溺於河；此瓦斯更逐漸前進，所至之處，皆大紛擾，遂由消防隊出動，用射水器注射，但亦未獲效，果終至死者十一人，中毒患病者，達一百八十人之多云。

所幸風向未趨人煙稠密方面，故受害者僅止於上述程度。然漢堡全市，一時已呈動員狀態。自家禽小鳥，以迄於牛豕等類，已致毒斃不少，而發生食料品缺乏之恐慌。

其尤足驚駭者，則此事發生後，僅兩日，離此祇四里半地方，偶有一羣人衆，在彼

散步閑遊，竟被此項毒瓦斯襲擊，雖死傷無幾，而一時性瓦斯之未可忽視，已可見矣。

毒瓦斯之足以恐懼，既如上述，茲更就其效力作下列具體之觀察。

茲假定南京市附近面積，為六四·〇〇〇·〇〇〇平方米，若以毒瓦斯撒布於此全面積，並使其效力，可及於居住二樓上之人時，則所需濃度，必須平均能達地面十米達之高；其空氣容積，當為六四〇·〇〇〇·〇〇〇立方米。然所撒布之霍士根，如此一分鐘，即可致人於死者，則其濃度在空氣一立方米達中當為〇·三五之成分，故對此六億四千萬立方尺之全容積，應需一九二噸；若係三十分鐘，始能致死者，則一立方米達中，祇須〇·〇一瓦之濃度，故對於全部有六·四噸之成分，即已足矣。用伊伯里士脫，其數量亦相等。即撒布約六噸霍士根，或伊伯里士脫於南京市，只須三十分鐘，全市人民即可死亡。此六噸毒瓦斯，雖或有過多之感，然若用普通轟炸機十二架，以資搬運撒布，此區區之毒瓦斯，固綽有餘裕，且不外一食之俄頃也。

飛機撒布毒瓦斯通常所用者，有三法：（一）瓦斯落雨法，即瓦斯由天如雨滴撒布之

方法；（二）瓦斯幕法，即由飛機放射瓦斯如煙霧之狀，吹向下界；（三）裝置瓦斯於炸彈中，從飛機投下，因其炸裂，而對瓦斯吹散等是也。

瓦斯落雨法，與瓦斯幕法，其飛機必須低空飛行，方能優為使用，故若地上有相當之防禦設備時，亦難施展。至於瓦斯彈，則不論何種情形，皆能投擲，故多數皆使用此法也。

關於此等瓦斯之防護方法，以下當次第說明之。

二 防毒之實施

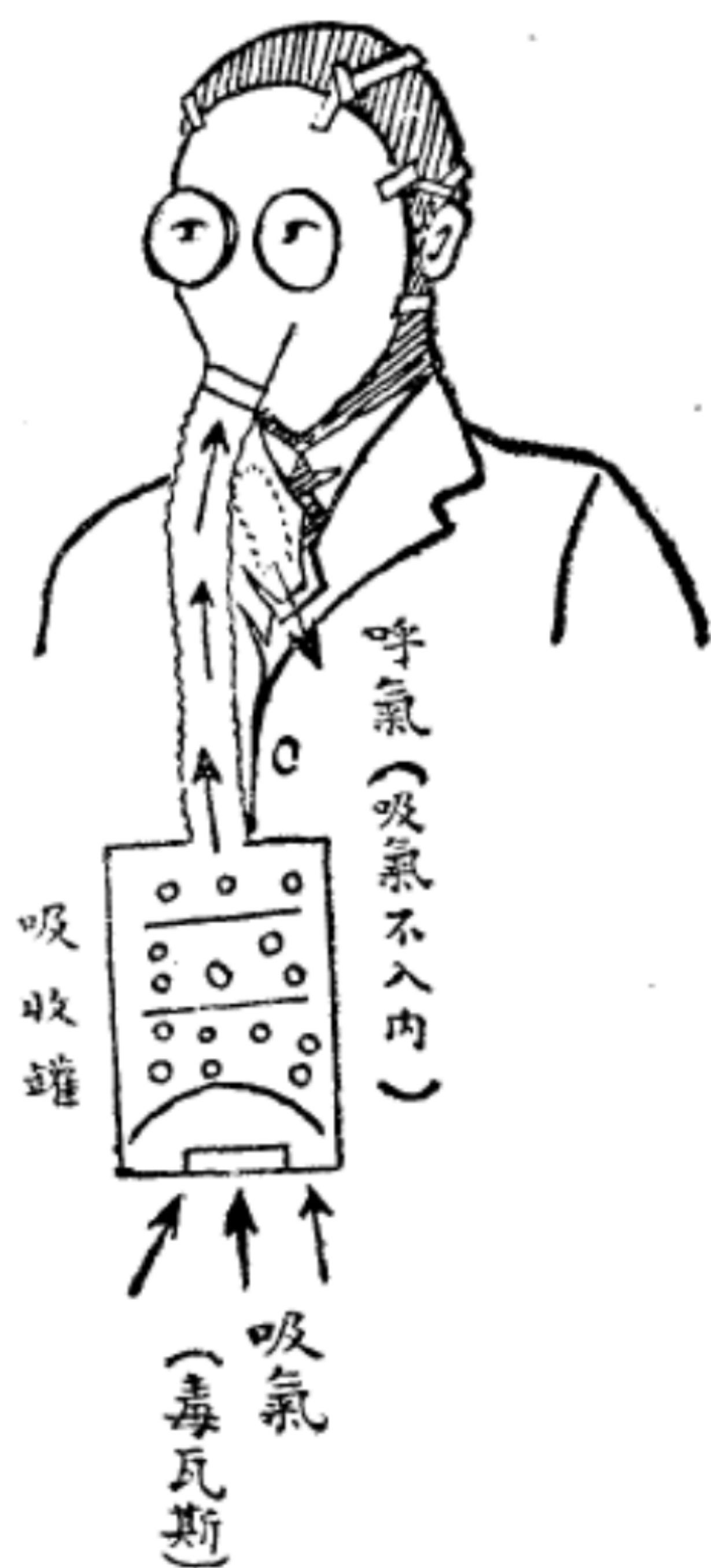
毒瓦斯之為害，對於無防護，無訓練者，固能肆其猛威，倘有防護之準備，具相當之訓練，則亦毫不足懼也。

防備毒瓦斯之方法，有各個防護方法，與集團防護方法兩種。

各個防護云者，就各個人、或各個動物，加以豫防，即使用防毒面罩，防毒衣，及

獨立式呼吸器等，以防其毒是也。

防毒套，即專能吸入不含毒瓦斯之空氣，乃用中和劑吸收劑等業經濾過之空氣，裝置于呼吸者。其法或用化學作用，以吸收毒瓦斯，或以物理作用吸取之，或由機械濾過，或用電氣作用以收吸之，其構造之大要如左圖所載。



此項吸收罐中所

滿貯之藥物，普通皆

兼用活性木炭、曹達

石灰、及煙灰三種。

茲就其作用略述如下

：

活性木炭，乃用

木炭粒徐徐通以水蒸氣，而經長時間之加熱者，其吸着性極強，對於多量之瓦斯最爲有

效，但如一酸化炭素之類者，則不能吸着也。

曹達石灰者，乃以消石炭爲主劑之鹼（alkali）粒，而對於活性木炭所不易吸着之酸性瓦斯之中和劑也。

煙灰乃毒物中之粉末微粒子狀，即對於砒素系之毒瓦斯，因上述活性木炭，或曹達石灰，不能吸着及過濾之故，而用濾紙或用毛絨布之類，將此微粒子狀毒瓦斯濾而去之者也。

次則防毒衣者，乃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之塗料，敷於布，或油布，或橡皮布等所製之外衣也。但穿着此項防毒衣時，自須更用防毒頭巾，防毒手套，防毒靴，將全身悉加蒙蔽之後，即可保無慮也。

當歐洲大戰時，某軍隊因未備防毒衣，曾用軟膏、及膏藥以代，竟亦能達豫防之相當目的。據美國所發表之結果，用酸化亞鉛四五%，亞麻仁油三〇%，豚油脂一〇%，「拉洛林」一五%所成之軟膏，或於亞鉛「士特亞林」酸中，混以植物性之油製膏藥者，在

實際上良有效果，是亦可作參考之事實也。

又獨立式呼吸器，乃與含有毒物之外界空氣完全隔絕，而用自己所攜帶之空氣，或酸素，以爲呼吸者。通常所稱之酸素呼吸器，即屬此項獨立式呼吸器也。

又防毒套，亦可兼用於馬牛犬等動物也。

各個防護之方法，既如上述，唯防毒套，及防毒衣，果能對於數百萬之市民，一一普遍設置乎？即由經濟上言之，亦屬不可能者。况一時之間，製成如是多數之防毒套防毒衣，更非事勢之所許。然市民倘能認此爲必要，豫加準備，設遇意外，當然可不致于張皇。故無事之時，即須豫爲存備，勿過輕視，况現今百物昂貴，若能節省一衣之費，儘足製此而有餘，將來或更用簡單之法製成如豫防傳染性流行性等類用者，則製造既簡單，價格又低廉，自更便利。但今日則尚非其時，故研究與發明二事，實爲今日所必要之急務也。

次則集團防護之方法，即在屋內或地下，爲防護之設備者也。屋內或地下（城下室

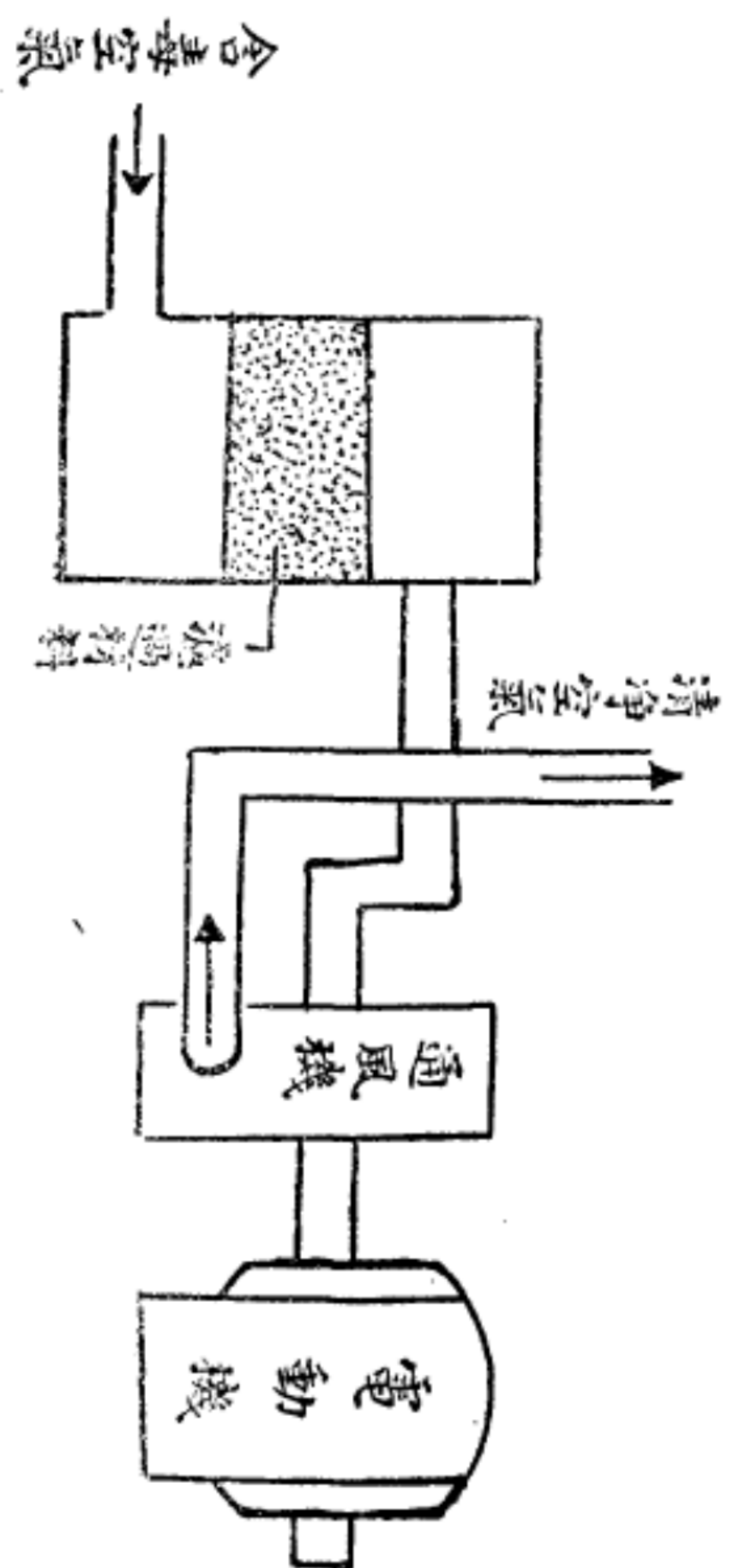
、地下鐵路、或地下洞等、）防護設備，有將門窗等全部密閉封鎖，俾與外界毒瓦斯完全隔絕之方法；及在門窗處，爲過濾毒瓦斯之設備，使空氣由其中通過之方法，與各個防護之佈置同一理由。唯用此項密閉封鎖方法者。因室內之氣容，與收容人數之關係，若爲長時間之呼吸，輒感困難，故如係獨立設備之時，則須另謀供給酸素之方法，或用濾過毒瓦斯之潔淨空氣，以資更換也。

毒瓦斯既較重於空氣，皆逐漸下墜，故防毒室之準備，務以二樓爲宜，即以高爲善也。在室內用密塞穴孔，使與外界空氣完全隔絕，此項貼塞穴孔，普通皆用紙爲主，倘用羅紗，或毛絨所製之布屑，則更善也。

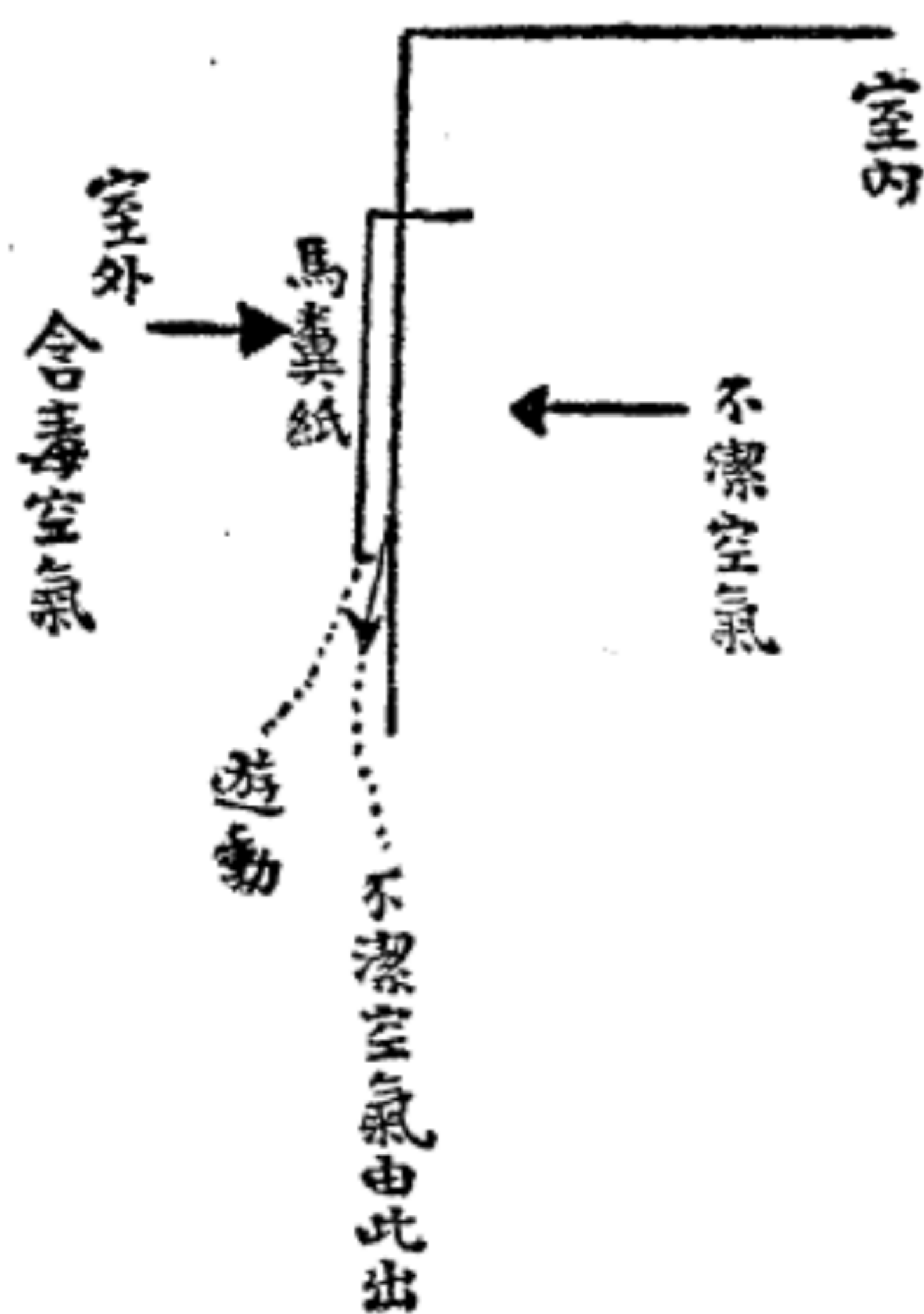
顧從空氣之關係而言，若立狹小之防毒室，收容多數之人時，則經過一定時間後，室內空氣，卽不適於呼吸；防毒室內且將自行發生中毒，以致斃命。故防毒室所最須注意者，卽室內空氣勿使不潔，不可以空氣中之酸素混雜使用，並須勿用油燈、蠟燭、有惡劣氣味之物品、尤以已觸毒氣之被服類，或物品等，勿攜入室。蓋其結果，隨所經過

之時間室內，空氣當然皆成不潔也。以故務須吸收室內所有之炭酸瓦斯，並依補充酸素方法，用苛性曹達吸收炭酸瓦斯，或以「基利西里士篤」用水，或水蒸氣分解之，使其發生酸素等法也。

反之，由外界補充防毒之空氣者，當於入口處，用過濾瓦斯方法，其構造與設備，按照下圖最屬簡單。



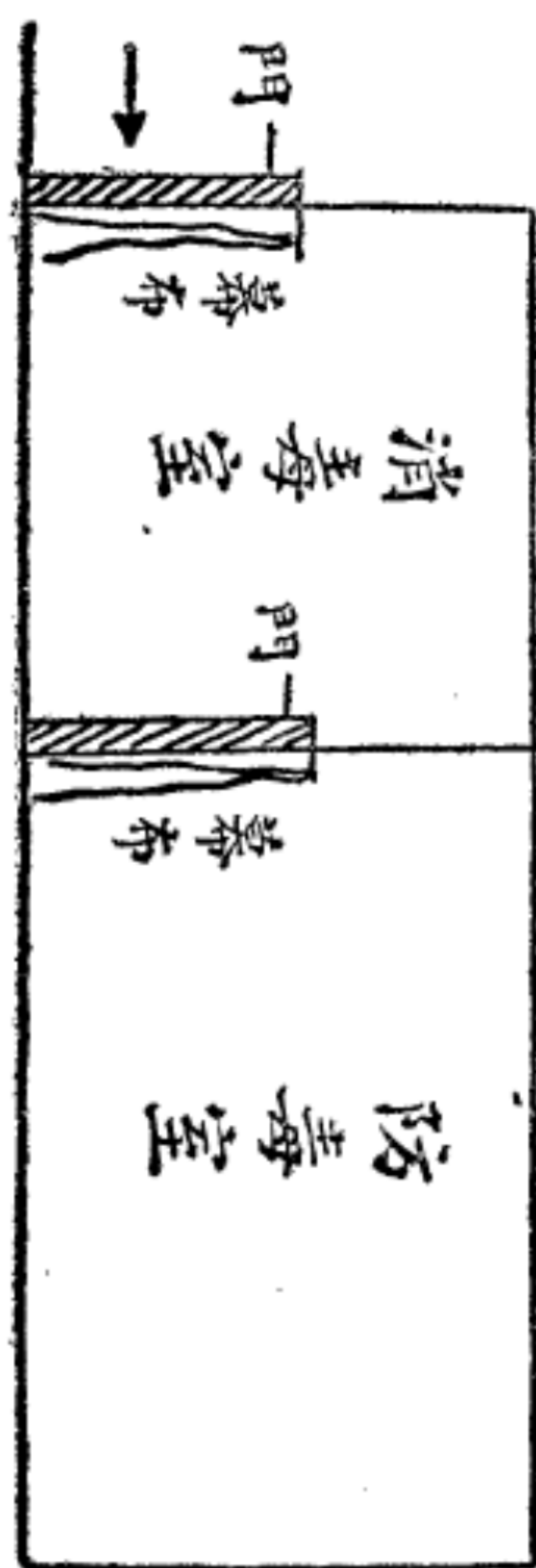
淨化裝置



◎排氣裝置，務須在室內之上方部位，穿成門扇相當之長方孔，另備較此稍大之厚紙，從外面以塞其孔。但上部須使附着牢固，下方則使其可以搖動也。

此項防毒室，對於自外入室之人，必須嚴加消毒，窗戶明亮等處，因防毒空氣之侵入，均須懸挂布幕，以資豫防。由理想言之，得下述之要領：

論者有謂此項集團防護方法，對於絕對確實切當之防護上，未必即為盡善，且亦困難。斯言固未可厚非。唯如在此室內，儘可脫去防毒衣，不須有他顧慮者，則已較為安全也。



三 消毒之實施

毒瓦斯乃成爲微粒子狀、霧狀、或氣狀、以侵入于人體者，一受此毒，若不立加消毒，決非安全之道，其係一時性瓦斯者，經過若干小時後，固可消散，倘係持久性瓦斯，則稍一疎忽，其毒即成，故消毒實所必要也。

又考毒物種類，不但侵害人畜，即在機械類，及電動機等金屬部分，亦能發生作用。即生鏽是也。此鏽在其毒未除之前，不論何處，皆能發生腐蝕作用，故須淨除之也。

又有一種毒物，能使食物、馬糧、或水等、感受其毒，故受瓦斯之攻擊後，雖過相當時日，倘飲此水，或淨面，或洗滌等，亦可感毒也。

故毒瓦斯所侵及之處，必須立謀消毒之法。尤以該毒物，具有糜爛性時，必須特加注意也。

關於消毒之方法，略述如次：

消毒所需之藥劑，對於糜爛性瓦斯之伊伯里士脫，則以使用漂白粉（晒粉）為宜。對於其他之瓦斯，則使用苛性曹達之溶液，及炭酸曹達之溶液。但此乃普通之方法；倘實際上消毒之必要者，則仍多使用對於糜爛性之持久性毒物之法。故晒粉之準備，及其撒布方法，皆須豫加研究也。

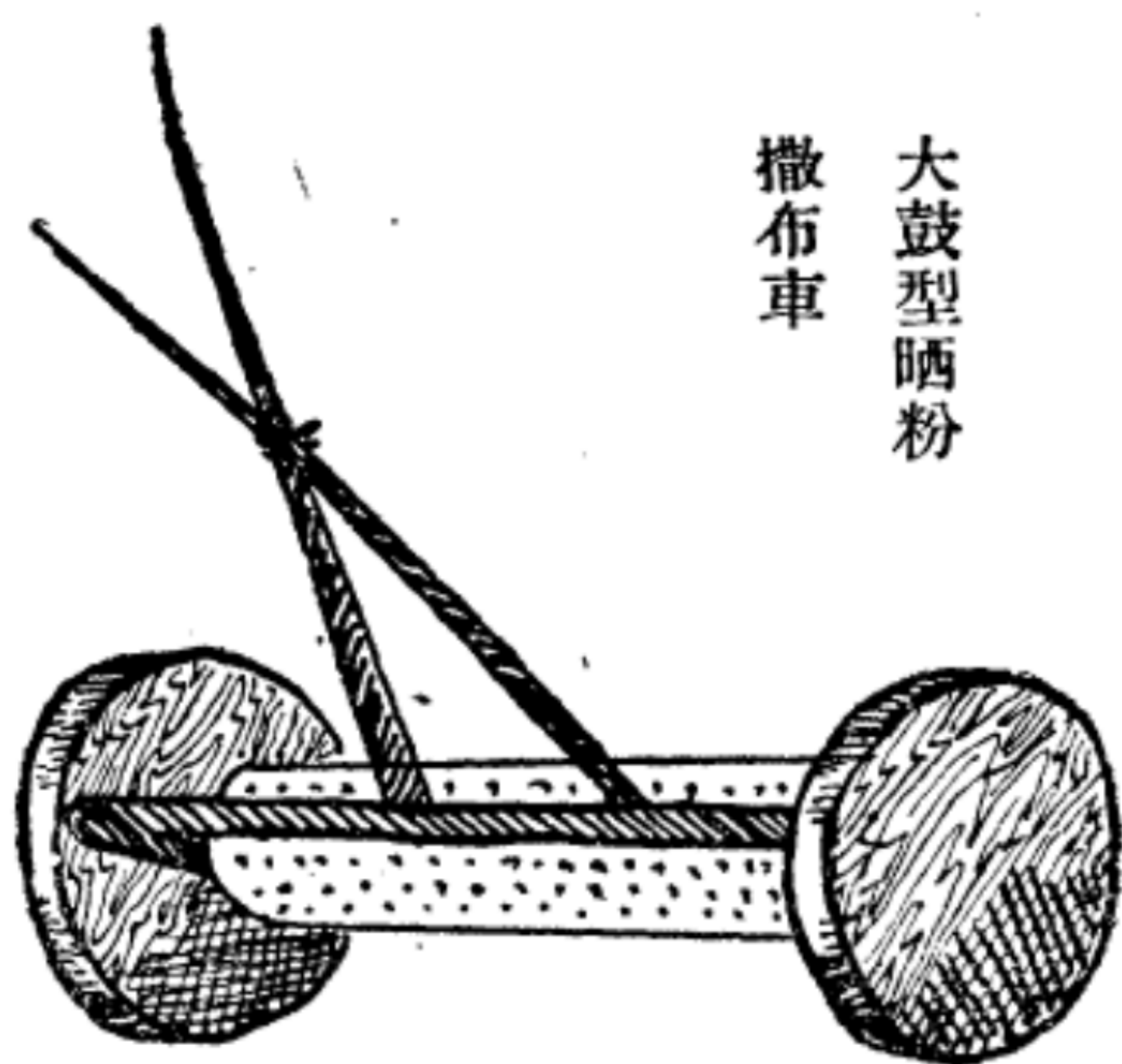
近今防空演習等，皆以晒粉貯于桶中，用手撒布，此固無關重要者。然倘係比較的大地積之消毒時，則殊有應向何方撒布之感。查蘇俄所用之裝置如下圖所示者，比較貯存桶中似更便利。

蘇俄所用有大鼓型晒粉撒布車，與手動式篩桶二種。大鼓型撒布車者，乃係直徑五五乃至六〇糲之圓板，或車輪二個，與用亞鉛板所製造直徑四〇糲之胴體，兩端塞以木製圓板，附加車軸，以資牽引者。此亞鉛之胴體中有直徑三乃至四糲之小孔，每一平方糲，平均各開四個，鑿孔時，所有不光滑之粗屑，入于體內，晒粉在旋轉時，又可因之而成爲更細之粉；又于胴體一部，另備補充晒粉之口，在使用中，當然閉塞之。每車可容晒粉百二十磅，撒布之幅員，約可七〇糲，足以消毒。平均三四〇平方米之地域，即每一平方米達，可撒布一八〇瓦也。在普通之情形，上述之晒粉，即足以消毒矣。

手動式篩桶



大鼓型晒粉
撒布車



此車用一人牽之，用七分乃至一〇分，即能盡數撒布全部之晒粉。在地面平坦，即街道或廣場等，使用此車，其便利實可推知也。

手動式篩桶者。亦係亞鉛板所造，其半部分，概開直徑三乃至四種小孔，均相隔一糲，每次容量皆可容晒粉約三磅，約能消毒七八平方尺之地面。晒粉之補充，由柄中通之，因其祇須一手，即能撒布，故亦與桶式者相同，而有可以應其必要加減撒布量之便利。唯此皆在上述

不能使用大鼓型之起伏地，而使用之者也。

關於撒布法，尙有較優之考察，此乃俄國式，但製造簡易，亦頗有試用之價值也。消毒劑中，如晒粉之準備，亦一重要之問題。蓋空戰之必受瓦斯攻擊者，殆屬既定

之事實，則所謂消毒，當然亦屬必要。消防須準備消火所用之水，則防毒當然亦須準備消毒所用之葯劑也。

然晒粉之準備，是否平時即應製成多量之物，以資臨時需用，此則不無疑問也。

除交戰不計外，抑須外交風雲急迫之時，始急速製造相當量之晒粉，抑在平時即豫爲準備，此固係國家所應加考慮者。然此係經濟問題，並須調查平時需給關係，加以研究。故應由對此方面有學識之人，善爲注意也。

又戰時，固應準備相當之晒粉，但應存貯于市內何等地點，亦須在平時豫爲調查研究也。

晒粉之外，尙須所謂「巴格洛林」藥劑。蓋使用此藥，較有效用。唯價格較晒粉爲昂，故不克常用之也。

被伊伯里士脫土地之消毒，祇用晒粉。固足達其目的。唯附着于被服類，及其他物品上之毒物，若亦用此晒粉，則問題殊不能如是簡單，蓋因晒粉所及于被服類，或金屬

類等之關係，不能隨便使用也。

此外亦有用煤油，揮發油之洗滌法，或用日光消毒，及浸諸開水熱空氣流水等之方法者。此乃將觸毒之物品，加以洗拭，用煤油揮發油以洗之。（用晒粉之濃厚溶液以擦之亦宜。但恐晒粉有觸損金屬物之虞，故擦後，必須再用煤油或揮發油重拭使淨。）或用混有曹達三乃至五％之熱湯，充分洗滌亦可。但此時所用之布屑類，則切須燒棄，且焚棄時，尤須慎重注意，勿使其因火熱之故，反致毒素成爲蒸氣也。

日光消毒，夏日則須天氣晴朗，盡一日之長時間；冬則兩日，置諸高處，使其乾燥，但時間若過多，亦有缺點也。

用開水，則沸點達百度者，須一小時而後入以石鹼水，或洗濯曹達。

用流水，則必須浸至三十小時，是極繁難之法也。

綜合以上各點觀之，被服類，則普通皆用開水消毒爲最易之法。此外則用煤油，或發揮油以洗滌，或使用漂白粉溶液，亦皆易行之法也。

對於糧食品，及水等之防護，則除迅速用一種適當之物，使可直接卽及于糧食品者外，殊無其他良策。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。

其次，對於沾受一時性毒物之物品，用噴水器撒布以消毒劑之溶液，而後再置諸日光下，以風爆之亦可。

又室內空氣，如感受毒物時，亦可用噴水器盛消毒劑溶液以吹散之。此法雖不能完全有效，但此時室外之空氣，若係潔淨，則迅速謀其流通，實一良法也。

要之，消毒方法，對於一時性瓦斯，或用中和劑，或流通風氣，使其速散。或用火焚，使其散滅等皆可。然用火焚者，若當燈火管制時，則亦不能，故最簡單之法，實以速使通風爲上也。

又遇有空襲時，關於防毒隊，在感毒地域，實行消毒時，所應採取之具體的問題，略舉數例如下。

四 防毒與防護團體

凡遇空襲時，欲免瓦斯之危害，若能按照上述各點豫加注意，善爲準備，則雖全市悉被毒瓦斯所包圍，亦毫不足慮，故必須在平時編成防毒隊，優加訓練而後可也。

歷來防空演襲，皆以此項防毒隊，加入消防隊之中，多係編成消火班，破壞班，防毒班之類，此實大堪研究之問題也。

如上所述，防空之主要業務，是爲消防。然僅言消防，已廣泛而困難，故使消防隊長兼掌防毒之事，是否妥善；抑或防毒與消防，須分別編練爲宜。蓋雙方本具密切之連繫，既須協同動作，則對於防空工作，自以協同動作爲尤，且不限於防毒與消防也。

防毒隊之編成，其最重要者，應以在鄉軍人，青年團等爲主力，並附加消防手若干人，編成各各之防毒班。

防毒隊，所應爲之工作，舉要述之如左：

常在所擔任之區域內巡視，若感有瓦斯來襲時，即發警報，通知一般市民。此項警報，係依照豫先之規定，或振鈴，或撞鐘，併須將毒瓦斯之屬何種類，及其毒化區域，可及若干範圍等，加以判斷與決定。

此亦可稱偵察毒物之動作，實至困難之事也。關於毒物之指定，依其臭氣以爲別者，最屬迅速。故如發見地上有油，或飛沫，或點滴時，必須即嗅其味，以分別其是否毒物。唯在夜間，或雨天時，則除依其臭氣，以爲分別外，無他法也。因嗅味之故，其防毒面具，須時時脫下，以二三秒時間之注意，使用其鼻；故用鼻以嗅此項毒物，亦須有相當之訓練，須使人鼻能完全具有與犬同等之敏覺。至于能否實行用犬，現時尙未發明，將來殊有研究之必要也。

又對於某種類之毒物，亦可用瓦斯驗知器以判定之者。但使用此物之人，亦須具有特別之訓練也。

至於帶毒地域，一經判定，即須樹之以旗，或張之以繩，各按其方法，以爲該區域

之標識。

其次則依防毒隊長之命令，使其進行消毒，如被毒之地點甚多，則隊長須使其先從最必要之地點開始。又按其帶毒地域之廣狹，應需若干消毒劑，使用若干人員等，亦均須決定之也。

防毒隊中人，當然着防毒套，或防毒衣。然穿着防毒套之人，極不便於働作，若稍不注意，或迅步疾行，即有不堪氣息閉塞之苦。且面具及防毒衣，貯藏困難，或用時以爲完好，實則已有意外之破損，以致反被瓦斯所侵入，此種實例，屢見不一。故使用之人，既須慎重注意，尤須有訓練之必要也。

開始消毒之前，須先使住居于該地域內一般市民，退入安全地帶。故應先從其退時，所須經行之道路，予以消毒。但此時必須慎察風向，凡係毒物所能久滯之地域，務須先行迅速退離也。

從該地域退出之人，大約退至上風五〇〇密達以上，即已足矣。又從瓦斯所停滯之

地域經過時，在相隔十密達乃至十五密達之上風處通行，亦可無妨。大概以此為標準，不致有誤也。

若該地域之家宅內，住有被瓦斯所中傷之病人時，則救護隊之人，須馳赴該處，從事救護。以故救護隊，所當經由之各道路，亦須先行消毒也。

消毒工作，以從上風之方向開始為原則。如係一時性瓦斯，或速謀通風，使其消散，或以消毒劑之溶液，用噴霧器吹散之亦可。如係持久性瓦斯亦可。糜爛性瓦斯，則照例皆用晒粉撒布之也。

凡實行完全消毒者，當先審察其毒物之濃度，以選定適當之消毒方法。又撒布晒粉時，對於地上及所粘附之毒物，亦須採取最有效之作用方法，故消毒工作，亦屬一種技術，須具有相當之訓練也。

關於選定消毒方法之問題，當以先知敵人係用何法以撒布毒瓦斯為要件。即係投瓦斯彈，抑用瓦斯落雨法，或係瓦斯幕法等。

如係投擲瓦斯彈時，則毒瓦斯之濃度每不相同。即該彈所落之地點及附近，其濃度最密，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也。

瓦斯彈所降落之附近地點，其毒液亦有成爲水溜者。但因距離遠，其液恆成水滴，此時消毒必須充分注意。例如所用者，乃係伊伯里士脫時，則向此等多量之處撒布晒粉，反足促其發散成爲蒸氣狀，或霧狀之毒瓦斯，且有時亦足發火。故遇有此種情形時，須在橫亘其周圍約一米達左右，用約半量晒粉混和于乾燥之土砂中，厚約五生的以鋪蓋之。經過二十分乃至二十四五分鐘後，將其掩埋於十五生的深之土中，使晒粉下墜，然後將道路鋪平，再在距離其地一米達乃至一米半之處，撒布晒粉，此時該毒物，當發爲白煙，待所發白煙悉數散盡爲止，經過二十分乃至二十四五分鐘之後，再用厚約五生的之土砂，以鋪蓋之可矣。

所被毒化之地方，如其量皆係相同時，則消毒較易。即遇此情形時，每一平方密達

，皆撒布二〇〇乃至二五〇瓦之晒粉，即足以消毒。上述大鼓型之撒布車，亦甚利便也。

使用此項大鼓型撒布車時，如係一次使用多數之車，則順序次第用之。第一車所撒布之幅員與第二車撒布之幅員，甯使稍有重複，勿使相距之間，稍有漏隙，是亦切須注意者也。

晒粉之補充，須另備補充車，或仍用撒布車，陸續補給。或用撒布車往返補給，而後再歸置原地位，但究以另用補充車為宜也。

次則消毒地點，消毒後，經過一小時以上，固已安全。如其土質係屬砂地，則須間隔二三十小時，撒布二三次之消毒方可也。

在花草叢生之庭院，廣場，或道路等之消毒，須先用礮石，或鋤掘機之類，刈芟花草。若其地區狹小，則全部鋤掘，亦屬一法。又花草繁茂之地，如不至有延燒其周圍之虞時，則逕用火燒，亦殊簡單者。倘在毒瓦斯撒布後一小時以內，用火焚燒，已足以達

消毒之目的也。

在灌木類所叢生之土地，皆先行採伐，將枝葉運搬於他處焚燒之，其帶毒之地，則用普通方法，以行消毒。

在敷設圓形石之街路，則石與石相接之罅隙土中，亦有侵入毒物之虞。遇有此項情形時，雖撒布晒粉，未必獲效。故消毒經過十分乃至十五分鐘後，須在消毒劑之上，用唧筒，水桶，或如露之類，以水灌注之為宜。但此時所用晒粉，須每一平方密達，使用二〇乃至二五〇瓦之定量也。

木材吸收毒物最屬迅速，故除道路上所鋪木板等類，其消毒極為困難。在理想上，雖係撒布晒粉之溶液，經過十五分乃至二十分鐘後，加以洗滌，再用晒粉撒布之，但實行上，則殊不易也。

屋內消毒，應先開啓窗戶，使其充分通風。但原則上，則家屋之消毒，皆須其附近之外部，先行消毒方可。

地板之消毒，皆可按其材料使用。上述之方法，凡牆壁階段等，則用晒粉之溶液，以毛刷洗滌之。其通氣穴孔衆多之牆壁，則先將此項溶液洗滌數次之後，更用熱水拭之可也。

凡消毒工作告竣時，所使用之消毒各材料，須悉用晒粉溶液洗滌後，更用熱水拭之。如係金屬類，則用煤油洗滌後，更用舊布擦淨，用過之舊布片，則悉焚燒。防毒套，防毒衣等用後，亦須消毒。脫卸防毒衣之順序，應先解開鈕釦，次脫防毒手套，再後則將衣下卸至腰際時，脫去防毒靴，將衣由足脫下，最後始解開防毒頭巾。倘不按此順序，則此時，或尙有感毒之虞也。

脫卸防毒衣時，以其衣遞交他手爲宜。但此時受遞之人，必須穿有防毒套，至少亦須穿有防毒手套也。

消毒之動作，凡讀過此七種以上之繁瑣事項者，當必有所感想。實則欲爲完全之消毒，皆須平日關於瓦斯之智識，先行充分認識，涵養有素，則臨時自可不覺其繁瑣

也。

查蘇俄之民間團體，如國防飛行化學協會等，皆其國民以普及防空飛行毒瓦斯等智識爲目的而創立，會員達五六百萬人皆專對瓦斯爲澈底的研究。該協會既以飛機獻納於赤軍，又在國內各公園中設立所謂化學之家者，以供一般之觀覽。內中陳列各種毒瓦斯，並防毒之防毒套，及防毒衣等，觀覽者隨意入內參觀，並得隨意試穿，蓋欲養成實際上應付毒瓦斯之經驗也。

五 防毒上一般之心得

關於防毒及消毒之注意，已如上述，如能切實實行，自可絕無危險。唯上述各條項，若欲一一實行，在市民方面，恐亦有所不能。唯擔任防毒隊，及救護隊之人，則不可無此認識。平時對於訓練等，尤須有適當之準備。至於一般人，除明瞭一般防毒消毒之大要外，對於左列各點，尙須特別注意也。

1. 瓦斯彈之破裂時，其聲較普通炸彈爲小。
2. 瓦斯彈之破裂時，或噴出如煙霧之氣，或似水之液體，飛濺於其四周。
3. 凡有瓦斯之處，皆有特別之臭味，倘人人皆認識其爲瓦斯時，則可迅即報告于最近之警察署，消防隊，或防護團體。
4. 瓦斯彈下落之地，或在附近者，應速避於上風之處。
5. 如備有防毒面具，即須戴上；倘未攜帶，則不得已時，亦須用手巾浸水，蒙塞鼻口。
6. 各家庭中，務須迅行準備家族避難室。其構成之法，可按照第三附圖，至少須謀空氣之淨化方可也。
7. 凡進入地下室者，其進出口等處，設備如不完密，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，當較爲安全也。
8. 對於糜爛性瓦斯所用之消毒劑，如晒粉等類，各家庭中均須早爲準備。

9. 行路之人，雖有最近之避難所，足資避難，但亦當考察此時之風向，勿漫不經意，致在瓦斯中，徒滋紛擾，切須注意。

10 進入避難所者，當以老幼婦女爲先，壯年之人，則更須從事於防火防毒等工作也。

11 已知所撒布者，係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，若不覺之間，致被其侵入時，則靴履等，必須用晒粉消毒。但其時，手中若未備消毒劑，不能迅即消毒時，則須迅赴消毒隊，告知其事，請予消毒也。

12 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，則須消毒而後用也。

13 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。故在此潛伏期中，切不可使其毒傳染他處，至於搔手揉目等類，尤屬危險，均須特加注意

也。

14 雖穿有防毒衣，亦不可坐於有毒之地，或經行其處，俾免危險。

15 如手有感毒之疑時，倘不洗滌而卽廁，亦屬危險。

手之洗滌不限次數，愈勤愈宜，目亦每日用清水洗二三次爲宜。

16 被毒瓦斯所中毒之人，務勿激動，迅由救護隊施行手術爲要。

17 以上所述，對於瓦斯之注意，雖有種種，但其最須注意者，則下列之一語而已

耳：

『不要慌忙。』

第六章 避難與救護

一 是否需要避難所

歐洲大戰中，倫敦巴黎，被德軍空襲時，兩處市民，皆避居地室，或地下鐵道之中

，蓋可免炸彈之害也。

從倫敦巴黎兩處建築物之關係上而觀，對於火災之危慮，實至寡渺。當時之燒夷彈，與今日之燒夷彈，其威力相較，亦自不同。無論避入地室，或地下鐵道之中，對於火災，固亦毫無不安之可慮也。反觀我國遇有空襲時，第一所須注意者，即火災之問題也。此時一般市民倘均避難，則熊熊之火，更誰爲之撲滅耶？

此時實一般市民組成義勇消防隊，及義勇防毒隊，對於燒夷彈，則消火防火；對於毒瓦斯，則消毒防毒之最緊要時期也。若棄置不顧，悉入避難所，其結果所被災害，必較大地震爲更烈。且我國僅銀行中有地室之設備，而地下鐵道則無之。故我國將來，固須設置地室，對於地下鐵道，亦宜預定計劃，從事建築。以相當之深度，貫通地下，然縱使所豫期者，皆已一一實現，而此等場所，亦不外足供老幼婦女等一部分避難之用。若夫壯年男子，則遇有敵機來襲時，均須勿存畏懼，勿思避難，而努力於防護之工作，故凡國民皆須有此覺悟也。

由上觀之，則所謂避難者，已非絕對之必要。然亦非一切避難所，皆可無須設備也。且不特對於老幼婦女，須有相當之設備，即其他應於平日豫為研究之事，亦尙繁多也。

二 避難所之設備

避難所應如何設備，亦至困難之問題也。蓋遇空襲時之危險，既有火災瓦斯炸彈三者，則避難所之設備，必須三者皆可適用，方稱完善。否則亦須就空襲時所最危險者，先為相當之設備也。

當空襲時，自以火災為最屬危險；次則瓦斯，再次始為炸彈。蓋炸彈之危害，僅及於其下落地點之附近，非若火災瓦斯之能蔓延時及各處。故炸彈之避難，當然可屬於第一二義以下也。

然則所謂避難所者，將僅對火災及瓦斯二者為準備乎？火災之避難所，莫善於公園

，或廣場。唯如上所述，對於燒夷彈擲落時，市民皆須努力於消火防火，已無逃入避難所之必要，祇有火災猛烈之時，或須趨避耳。故關於此點，亦須更爲研究也。

由此觀之，準備相當之避難所，實以瓦斯爲主矣。對於瓦斯之準備，則須各在其家屋內設備塞孔之室。（即不通風）各人皆須靜居於室內者，已如上所述矣。然祇此尙不足以策安全也。行路之人，亦須有避難之處，人數衆多之工廠，學校等，亦須有相當之設備也。

欲爲市內行人選定適當之避難所，則或依上述之要領，爲集團防護之設備，或由工廠學校等各自設備，此外殊無較勝之良策也。要之，對於瓦斯避難所，與其僅設多數人所避之處所，實不如多設少數人避難處所之較爲完善也。

上年日本名古屋附近舉行防空演習時，用千種機器製造所，所構築之避難所設備，即如第三附圖所載者，對於炸彈及瓦斯常尙安全可用也。

關於此項避難所之設備，所當研究者，即如何始克緩和其混雜之問題也。因避難所

混雜所引致之禍害，實較炸彈爲更烈。英國當大戰時，因避難於地下鐵道者，混雜不堪，踐踏死傷之老幼婦女不一而足，殊可供參照也。

對於瓦斯既有避難所之準備，對於炸彈亦不可遍廢。就理想言之，瓦斯之避難所，既極堅固，必亦足以適用於炸彈。然能否按照第三圖所示堅固之構造，實一問題。故當然須以此列於第二，而先對瓦斯之避難爲完善之準備也。

然則對於炸彈，其堅固程度，果須如何，則當先從研究炸彈爲始。關於炸彈墜落炸裂時，其損害之範圍，皆依炸彈之大小及高低而生變化，不能爲一律斷定。唯敵人空襲時，所用之炸彈，不外一百磅乃至二百磅，歐戰中巴黎倫敦等處所被之彈，亦均以一百磅至二百磅者爲多，所受損害，歷歷可按也。

炸彈之種類，亦有三種，即投下榴彈，投下地雷彈，投下破甲炸彈等是也。通常所構之炸彈，皆指投下地雷彈而言，故茲特就該彈之威力，略述一二如下。

各國對於炸彈之效力，皆嚴守祕密，欲知其正確之數字，實不可能。即從各方面所

發表之文獻而觀，所記載者，亦互有差異。實則炸彈之使用，完全乃依其時所指定目標之狀態，併按其土質或高度而有變化者，故亦當依據此等之結果，以爲其判別也。

然就大體推測之，其侵徹量，對於尋常之士，當爲七米五〇左右。對於良質之壁石，則爲〇米五十生的。按諸英國記事，有謂欲對一百磅乃至二百磅炸彈，使具充分之抗力者，尋常土則九米達，積土則須十一米達之厚度云。

又該炸彈投下時，所能貫穿之層數，在普通洋房，則一百磅者，可貫穿三層；二百磅者，可貫穿四層乃至五層。又所投下之炸彈破裂時，空氣因受激動，亦可使附近之家屋，或牆根等，受其震撼。一百磅者，可破壞五米達以內之石牆，二百磅者，可直摧十米達以內之堅固石牆云云。

此外炸裂彈片，亦足以死傷人畜。又強炸藥之炸發，亦輒足發生火災。完全與一酸化炭素之發生有毒瓦斯者相同。蓋雖係一百磅炸彈，大約一酸化炭素，皆從二萬五千尺而發生者，倘在地下室等類處所，發生不完全之炸發時，則更足發生較猛烈之「尼特命」

瓦斯，此項瓦斯在空氣流通不良之處，所可滯留達數小時之久也。

從天空投下之炸彈，須若何程度始能命中目標，當然視從事者技術之如何，不能爲一概之論定。然在白晝容易瞄準目標之時，則從二千米達之高度，對於一邊五十米達之正方形建築物，依猜測而言，十發之中，當有二發可以命中，故務須作爲皆可命中也。若在夜間，則目標之瞄準，幾不可能，故無有用之者，然敵人雖不能命中其所覘之目標，但亦必落於附近之處所，故居住下界之人，仍不能安然無慮也。

查歐戰時所用之炸彈，悉係一百磅或二百磅者。此就德國陸軍部告示一般人衆之通告中，『雖係高層家屋之最下層，或地室，皆不足阻止現在炸彈所侵澈之力，故雖有避難所，並加以種種之設備，亦可認爲無效也，』云云一項，實堪注意之事。該通告中又云，『對於炸彈欲防護人員者，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』，此亦可資參考者也。

就現在都市之狀態言，須準備何等避難所，實至難之問題。蓋用厚八十生的之厚壁

以構築防護之家屋，殊未見其能成具體化也。

以故炸彈之爲害，本僅局部的，其全彈悉能命中之事，極爲罕見。故關於設備避難所之問題，比較瓦斯自應屬於第二義，僅須對其彈片之飛散，加以防護，即可滿足矣。

若僅對彈片施以防護，即可滿足時，則用厚壁之類，固已綽有餘裕。然我國舊式房屋之門窗等類，其不足以資防護者，實至明顯。故須用鐵板以作屏障，造一瓦斯防毒之塞閉穴孔，房室人居其中，無論彈片，或瓦斯，皆可安全無恐。此點將來殊有研究之必要也。至於避難所，則據第三圖所示者，似尙近於理想者也。

英國地下鐵道之內部，因防毒故，曾設有特別之裝置，（距地面至少四十呎）即用強壓之唧筒，將上層空氣，通入地內者。要皆所以求地下鐵道，或地室內部，空氣之淨化也。否則人入其中，必反受害，唯收容人數，亦須限定，倘無制限，蜂擁而來時，須極力制止。故關於實施之方法，亦有注意及研究之必要也。

三 避難所與防護團體

既準備避難所，同時對於避難所之管理，亦須慮及。否則因避難而起混雜，反有發生悲慘結果之虞。歐戰時，英國亦曾發生此項情形，其實例之足資參考者，殊不少也。

避難所之管理，以何人充任爲宜。若委諸警察或憲兵之手，則空襲之時，究將發生何種情狀，殊非事前所得豫期者。故仍須交由防護團體，所編成避難所管理班之手，以管理之爲宜也。

遇火災時，自須迅行撲滅，但亦不可不豫計其延燒之擴大。此時避難所之人，及避居自宅所設窰孔室內之人，亦須共謀避免此擴大火災之波及，另移安全之處所。然此時所生之混雜，須用何法以緩和之，此等方法，倘無充分之研究，則火災燃燒既廣，道路雜踏無術制止，背負肩挑，手攜口喚之避難羣衆，奪路爭先，此推彼擠，倘處理不得其當，即將演成慘痛之狀況，不可不注意也。

對於瓦斯及炸彈之避難所，準備既如上述，對於火災之避難所，除公園廣場或郊外等處外，已無更較適當之安全處所，然此數者中，實際上果以何處爲宜乎？

凡事皆須豫爲計劃，平時卽先將某街某巷之人，共若干人，應避難於某某公園；某路某市之人共若干人，應避難於某某公園；某街之人，應經由某街而行；凡此等等細瑣之點，皆須詳爲計劃，豫先通知各街巷之住戶。庶臨事之時，可井井有條，遵照避難所管理班之指示而行動也。

就空襲之情形觀之，此種動作，不特至爲困難，而且重要。稍一乖誤，則貽禍無窮，故必須慎重研究，縝密計劃，豫爲準備，茲不厭重複特再述之。

羣衆因避免火災，從各避難所或家中趨赴公園，或廣場等，關於行動之整理，自不屬避難所管理班之責任：應由警備班，或交通整理班，各自努力，共同制止其沿途之混雜。然此等動作欲在平日豫爲訓練，亦至不易，故平日計劃準備，必合各瑣碎部分以研究之者，實至重要之事也。

又公園或廣場，亦未必悉係安全之所，或公園樹木繁茂者，則伏處森林之中，天空之飛機，因樹木之覆蔽，不能窺見，自屬可獲安全。否則羣衆之雜踏既易，爲空中飛機

所窺見，即可成爲飛機之目標，而用炸彈投下，或竟直接受敵機之機關槍所射擊，故凡利用公園及廣場時，亦須按照人數，而限定其所可利用之區域範圍也。

研究以上各問題，似無際限。實則公園或廣場等，亦須有相當防護之準備。且樹木繁多之森林地帶，事實上，固甚安全。但如遇毒瓦斯等，則森林地帶反易滯留其毒，故亦祇有不致爲飛機直接目標之利益，倘遇瓦斯攻擊，反有苦痛之感，是亦不可不注意也。

要之，如有須由各避難所，移往其他避難所之時，務使羣衆秩序，勿生混亂，此乃避難所管理班應爲之工作。以故除各就實際之地點，定以慎重綿密之計劃外，殊無其他良法也。

四 救護

遇空襲時，抑受炸彈之攻擊，抑受瓦斯之攻擊，均須豫加考慮，各爲適當之處置，

並研究救護之方法，而爲相當之準備也。

關於救護方面，須綜合救護團所屬之醫士，看護婦，婦人團體，以及其他適宜於救護之人，編成救護團。分別擔任職務，或任治療勤務，或攜担架，及救急用具，並劃定市內所担任之區域及負傷者，或中毒者之收容等，各就所擔負之任務，分別行動也。

此項工作，殆皆屬於專門的者，自非吾輩門外漢所敢置喙也。然平日須有準備之必要，則固甚明顯，特略述蘇俄關於此類事項之研究如下，以供參攷：

凡遇空襲之警報傳布後，羣衆聚集之場所，因恐怖結果，必不免發生負傷，即係火災，亦難免有爲火所傷者也。

故空襲過去後，救護隊須即馳赴其他之廣場或空地等處巡視，如發見所被災之人，即將其收容入所。又防毒隊中人，亦往往有中毒之事，亦須亟施適當之診療，是故不可不注意也。

救護隊之工作，本極困難。蓋須在空襲中，即敵機飛旋於空中之時，從事工作，故

非有健全之身體，靈敏之精神，皆不適宜也。且須戴防毒面具，穿防毒衣，將受傷被害之人，運往遠距離之地。故於富有機智，廣具才能之外，肺心臟之健全，以及體力之強大，均須較優於衆，而後能勝此重任也。

救護隊中，須組成担架隊，每一担架，由一長四隊員，合共五人組織之。充其長者，須選擇隊中敏捷機警之員，由救護隊長任命之。並須付給該長以存放救急治療，及其他所必需之材料袋。爲隊員之人，對於負傷者，尤以瓦斯中毒者之救護方法，均須豫先澈底明瞭。關於使用所攜帶之材料、棒、敷布、毛巾、外套等，以及急造扣架等事，均須練習有素，始克免於臨事慌亂也。

每一担架隊，應有担架一付，並防毒面具，防毒手套、袋、毛巾、等，以便應用。至担架隊之數，則依其所担任區域之大小等，而有增減也。

救護隊長，須與防毒隊有密切之連繫。即防毒隊長，以敵人所用毒物之種類。消毒班之工作人員，消毒區域，消毒時間等，通報於救護隊長時，救護隊長，即應對於救護

上，所需要者，尤以消毒劑之準備等，均須定以大體之計劃也。

治療地點，須擇對於炸彈，及毒物等安全之處，或即設置於安全之避難所內，內部設備，則按照下圖所示之要領，以準備之。

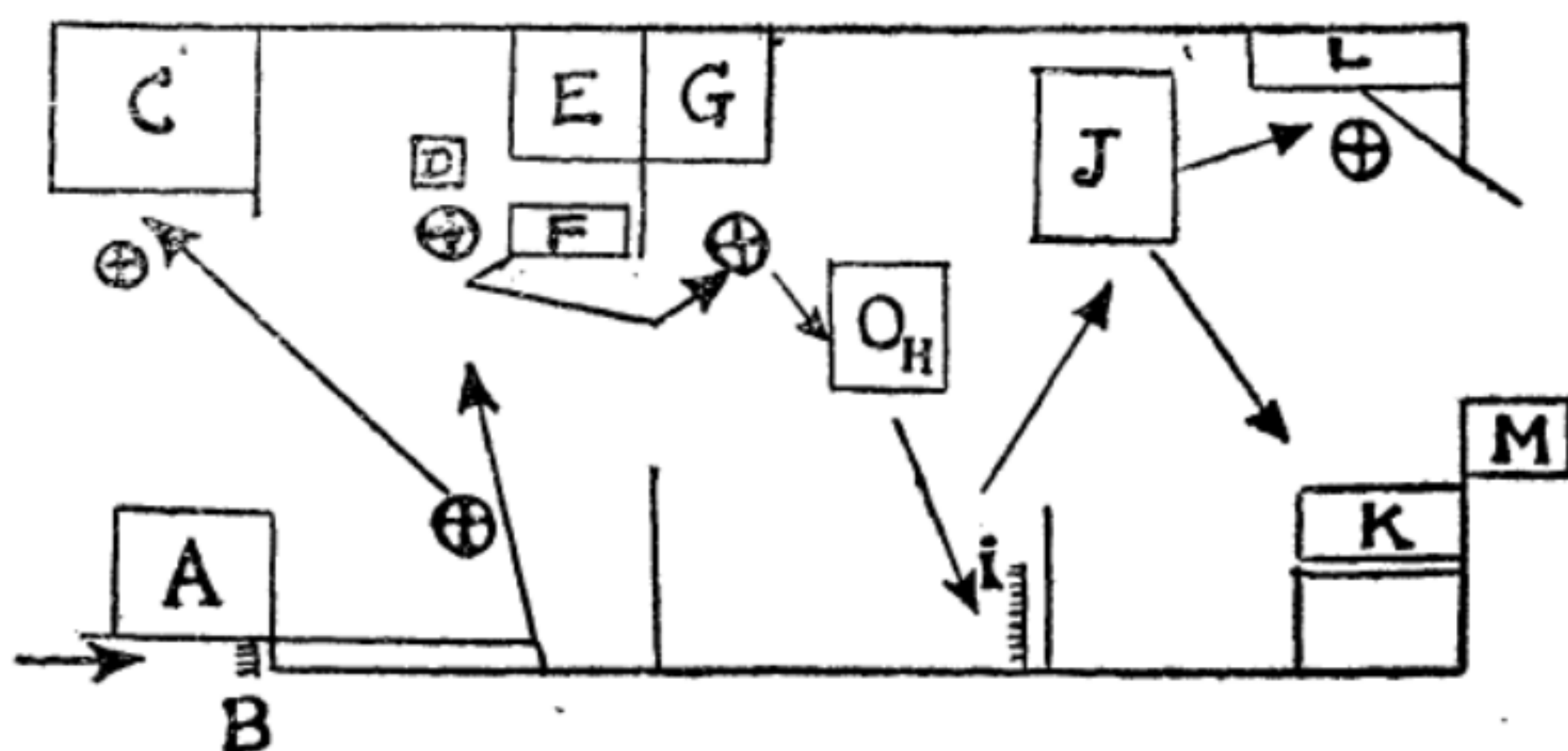
救護隊員，對受傷者，實施救急療法時，第一先止其流血，骨折者，則用手術，更換或戴防毒面具，或因使其呼吸舒適，而脫解鈕釦，唯所受者，如係一時性毒物，則其毒已早消散，消毒面具，即可解脫。被服如有粘附毒物時，則脫卸之，掩以毛巾；粘附於皮膚之毒物，則洗滌之；並洗滌兩目等，皆應急之處置也。

所受者，如係糜爛性毒物時，則務須迅速即用手術，故如被傷中毒者之被服，有被毒液浸透時，務須立即脫卸；洗滌兩眼，並急速將其送赴治療地點也。

第一室 患者之脫衣，剃鬚髮，洗滌頭部，及脚部，並眼口腔鼻腔之洗滌，及施用繃帶之處。

第二室 患者洗滌全身之浴室。

國民防空準備



- ⊕ 衛生員、
- A. 履物消毒用晒粉、
- B. 掛不潔衣服之衣掛、
- C. 染有持久性毒物之衣服及履物之容器、
- D. 椅、坐位、
- E. 放置醫療器械之棹子
- F. 污物之容器、
- G. 放置中和劑之棹子、
- H. 浴室
- I. 手巾掛
- J. 杌棹、
- K. 寢台、床、
- L. 着衣室、
- M. 預備担架、
- 患者之通過狀態、

第三室 持久性毒物患者之更換下衣處。如係一時性毒物，患者則坐待所穿衣服之消毒，其他則敵人來襲終了以後，及待親友之來訪。

如爲情況之所許，則因運送患者於病院起見，能更設備第四室，尤爲完善。浴室則分別男女，須按照設備以準備之也。

如在夏季，由患者所在地，至治療地點，距離甚遠時，則須先就其附近之小川、池、或井等，以洗滌其患部。須使夷皂起泡，用柔軟毛刷，將患部洗滌數次尤宜。但洗滌或沐浴等，至少須有三十分鐘以上也。又粘附毒物之被服類，須迅行送往消毒所，使其消毒。凡粘附毒物之一切物品，着手處理之時，均須慎加注意也。

上述之洗滌完竣後，如在治療地點施行時，則不特眼及口內均須洗滌，如皮膚及頭髮等，染有毒物之臭氣時，亦須加以沐浴也。

要之，救護被毒者之普通方法，皆按照下列之順序。

第一，從帶毒地點救出被毒者之方法有三，即完全收容於設有防護之避難所，或自

帶毒之家屋，移往空氣清淨之處所，或使其穿戴防毒面具等是也。如被毒之人，業已戴有防毒面具時，則其面具必不完全，須更換新具也。

次則務使先謀被毒者呼吸之順適，內衣緊身之衣等，必須即行脫下，被服如有臭氣時，亦須使其脫卸也。

救急之處置既終，須迅即送往治療地點。如係窒息性，或中毒性之被毒者，不可使之步行，須用担架，或其他運搬具，將其送往也。

救護隊所當切記之要件，已盡於上述，以下則述所謂特殊手段，亦可稱為醫生在治療地點所施行之專門事項，蓋救護隊當場應施行之情形極多，特分述如下：

甲、對於窒息性瓦斯之患者：

1. 發生聲帶痙攣，呼吸困難之人，則施行人工呼吸；
2. 用二%之曹達溶液，施行口中含嗽，且洗滌雙目；
3. 髮長或有髯之人，則以二%之曹達溶液，或夷皂洗之；

4. 用上述之溶液、或湯，以夷皂洗滌汗汗停聚處，即腋下、頭部、會陰、等處；
5. 欲平息咳嗽，須施行酸素吸入；如尙不足，則用揮發油，或以太油數滴，哥羅芬一〇%溶液數滴所加之水，施行蒸氣吸入，同時並用普通量之古提音（即麻醉藥）內服之；

6. 呈現窒息症狀時，即係呼吸薄弱；皮膚發生敗血症，或蒼白時，須用濕布施行酸素吸入。但已乾燥之酸素，則反足刺戟呼吸器，宜注意及之。

7. 心臟衰弱之人，須先飲以「蒲禮里安」液，或葡萄酒，或火酒等，而後施行強心藥之注射；

8. 身體先用懷爐，或以其他法溫暖之，飲以少量之茶、或咖啡；

9. 身體如漸不佳，則須絕對安靜。

乙、對於中毒性患者：

1. 呼吸困難時，開始即施行人工呼吸；

2. 使嗅銷鏹水，並用威士忌酒，塗其身體，而摩擦之；

3. 施行酸素吸入；

4. 心臟衰弱者，則施行上列，甲項第七條手術。

丙、對於打噴嚏性患者：

1. 用二%之曹達溶液，施行口中含嗽，並洗滌眼、鼻、頭髮；

2. 咽喉感覺痰痛者，用牛乳一杯，混和一湯匙半曹達飲之；

3. 被冒入氣管者，則施行上述，對於窒息性患者之手術。

丁、對於催淚性患者：

1. 用二%之曹達溶液，以洗滌眼，及頭髮；

2. 有頭痛時，則以解熱藥，及發表藥內服之；

3. 被冒入氣管者，準用窒息性患者之方法。

戊、對於糜爛性患者：

如係伊伯里士脫類之毒物時——

1. 不使毒物沾染他處，必須除去之。除去之法，即用揮發油、煤油、銷鏟水、獸脂，過滿俺酸加里液（櫻色之程度）所浸之綿布，摩擦患部，以洗除之。每次均須新棉或布，如不得已時，則以砂土或炭粉代用之亦可也。

2. 毒液拭淨以後，即須洗滌患部，即用上列各液體洗滌，以至毒物臭氣消散後為止。患部之外，則用夷皂洗之可也。

多汗之部位，尤須潔淨，但洗顏面時，勿用過滿俺酸加里液；又在洗面時，須特別注意眼部，眼部則用二%之曹達溶液洗之可也。

3. 洗滌後，患部呈現赤色時，則用滑石末，或敷塗「苦西羅和爾」，而加以繃帶。糜爛性毒物中，如有成爲霧狀，或蒸氣狀，襲入人體時，則以冒入氣管，及眼鼻之粘膜等處爲多；如冒入氣管時，則用薄荷油二三滴，加於二%曹達溶液中，施行吸入可也。

如冒入眼鼻粘膜時，則施行上丙及丁項之手術。

青十字類毒物——

原則上，與伊伯里士脫之情形雖同，但就中和劑言之，則用苛性加里，或二%曹達水或第鏝水溶液等皆可，洗滌後之手術，完全與伊伯里士脫相同。

磷火傷時——

將附着於皮膚之磷除去以後，置膽礬溶液中，洗滌三分乃至五分鐘可也。

以上所列表，悉係蘇俄之國防飛行化學協會所研究者載之。該國所用國民訓練所用之教科書中，殊可資參考，並足見救護之工作繁難，應特別加以注意也。

第七章 警備與整理交通

一 說警備之必要

今設有小鳥十頭，棲於樹上，被彈死其一，則餘鳥必驚駭飛散者，實事理所當然，

雖三尺童子皆知之也。

受空中炸彈攻擊之市民亦然。倘同市有發生被彈死傷之人，則其餘必全數驚駭，一哄而散，與上述之小鳥同出一轍，不問全市中，其他市民之如何，但求自身，或其父母妻子得免危險，即已心滿意足，人情物理，勢所皆然。故一遇敵機之來襲，其必各自倉皇逃生者，實可豫期者也。

查歐戰開始時，倫敦市民，亦萬夢想不到將有空襲之大禍，方謂戰爭自戰爭，商賈自商賈；戰爭者，軍人之任務，我輩商人正可乘機牟利，初不料空中攻擊之即在目前也。自是以降，倫敦一般市民，恍於空中襲擊之威，終日翹首望天，電車上之司機，工廠內之職工，亦皆忘其所事，心之所攝，目隨而往。故此時倫敦市民，有感冒飛機病之稱。其住居倫敦之資產階級，則羣相扣計齊柏林飛機來襲之時刻，各各乘坐其所豫約之汽車，馳向危險較少之地方而逃避。富厚之家，購車以待，來去自由；貧乏之人，固不必論，其非貧乏而又不能離開倫敦之商人，則在危險未至之前，仍坐守倫敦，迨至危險已

迫眉睫，始皇急避難，並皆擇近而趨，於是大建築物之地室，以及地下鐵路之中，均成若輩之目的地，遂有人滿之患，而呈混雜狀態矣。『倉皇逃避者，其狼狽情況，較炸彈爲尤危險。』然逃難之人，並不因此而有所警悟。此逃者之心理狀態也。夫炸彈命中之公算，本極有限，決無想像之危險，僅可按步徐行，何須急遽？然事實則反是，遙聞機聲軋軋，即爭先奪路，此受空襲時都市住民之觀念也。故兼有此種心理狀態，與觀念之避難民衆，當然毫無秩序之可言。觀于昔年，日本關東大震災時之情況亦然。各自逃避，但求一己得免於難，無論其地能否收容，但有地室即強擠而入，於是撞而跌傷者有之，撲而被踐者有之，臂折腿斷，尤以老幼婦女死傷最多，此種實情，又豈僅倫敦避難者已耶？

在戰爭開始前，或方開始時，都市中人凡能避難於鄉村者，莫不立即離開都市生活，以爲戰爭期內，唯鄉村生活最屬安全也。然此亦非多數人所皆得而要求之者，縱曰能之，都市住民，悉移於鄉村，其結果，試問又將如何？寧非一大堪考慮之問題！而此時

之紛擾混雜，尤在意中。故欲使其秩序井然，與平日無異者，實爲警備問題也。

茲將歐洲大戰時，倫敦市民混雜之狀況，略述一二，以供參考。蓋愛看熱鬧之閑雜人等，何國蔑有？倫敦之事，卽起因於閑雜人等之所爲也。

當一九一七年之某日，倫敦市白晝發見空襲。此時多數閑雜人等，皆向高射砲隊所在地而來，宛然於其旁築一黑山，此時有本國飛機，因援助自己，攻擊敵機而上昇，在高射砲隊長固知其爲自國飛機，而閑雜之人，則無此判斷也。始則各懷疑慮，何以對此飛機不加射擊，表示憤慨，終則因其一言，互相傳述，遂致引起羣衆呼噪，而強求高射砲隊長，加以射擊，高射砲隊長，雖知其爲援己之機，不能射擊，一再對衆說明，然羣情洶洶，不聽開導，竟起暴動，衝入高射砲陣地，而毆擊其隊長焉。

夫此項閑雜人等，倘係僅爲觀看擊落敵機而來，猶有可恕之點，然竟利用易受暗示性之羣衆，而危害及於防空機關，則成爲大問題矣。本來遇空襲時，對於敵機之恐怖心，與敵愾心，在羣衆腦中，已均富有刺戟性，故因無意識閑雜人之一言，遂足以激動其

意氣，而成爲暴動化，是實不可不注意者也。

因極端之恐怖，又加以種種之宣傳，一般羣衆對於傳聞之事，既缺乏判斷能力，遂易信爲真，互相傳述，曾有一次在月夜寂靜時，本無任何敵機來襲之情報，乃忽盛傳有齊柏林自東方向倫敦進發者，此情報爲何處何人所發，均不可知，傳播既廣，閑雜人等，遂乘機而起，宣傳愈盛，騷擾且及於防空司令部矣。事後調查其來源，則不外東方天際有一細長之白雲，見者誤爲敵機，致釀此錯也。

由此類實例而觀，恐怖心之最足以激動人心，已可概見。則欲使其鎮靜，回復尋常安閑狀態者，實唯警備之力也。

一一 警備與防護團體

警備者，當然以警察及憲兵爲主體。唯僅恃警察與憲兵之兼顧，而無其他助力時，則其任務亦甚難完成。

軍隊固足以資協同，然在戰時軍隊之需要方殷，尤不能集中，而從事於此。故勢須另用防護團員，以爲其補助也。

然使用防護團，擔任警備，能否勝任愉快，實際上，實堪研究。上年日本九州防空演習時，某警察署長，對於此點極爲憂慮。幸而未生事故，且因其係演習，並無對於敵機之恐怖，故亦未有閑雜之羣衆。充其極，亦不外如在燈火管制時之防範盜劫等類，然究能否足保安全，實堪研究也。

昔年日本關東大震災時，曾有自然產生之自警團者。既無訓練，又無準備，當時迫於不得已，一般良民，受其橫暴之殘害，不堪其擾，擔任警備之防護團，且皆漸與同化，致其弊害亦等於自警團。故平日之訓練與準備，實至重要也。

關於此項，可資參考者，有英國之特別警察官法。該法雖在未有騷擾暴動，或發生重大犯罪，及切迫危險之時，管轄該地方之治安，推事亦得任命特別警察官。此警察官，與正式之警察官均具同等權限。實際蓋因戰時之情態，正式警察官中，本以在鄉軍人

爲最多，此時多被召往出征，警察官既感缺乏，遇空襲時，又不能無以任都市之警備，在可能範圍內，必須設置此項特別警察官，俾可增強警察力也。

且在未設特別警察官制度以前，若用防毒團員，以補警察力之不足時，實至困難之事。蓋實際上，本係無警察權之人，欲使統制激昂之羣衆，導入安靜之狀態，其事亦至不易。甚或反足激起雙方共趨激昂，而有陷於震災時，自警團之流弊也。

至於防護團員中，應選擇何等之人，使負警備任務，此問題亦至不易。其曾任警察官職務者，無論矣。此外則法之善者，應由青年團，青年團訓練所學生，或市內適當之人，豫定爲候補者，施以相當之教育訓練，存記其姓名，以備有事之時，即可採用也。

然此問題，係政府當局所當研究，並須有相當之準備。其中最重要者，即防護團員，須於平日施以警察的訓練，一旦遇有空襲，或非常災害之情形時，即可用作警察官之補助。且此項訓練，倘能優良，可以用爲實際上警察官時，則雖賦以警察權亦無妨也。

茲爲參考計，關於日本北九州防空演習時，某市警察署，所規定警備及取締交通之

勤務心得，略述如下：

警備及交通取締隊，分爲十區域以編成之。每區各配置一小隊，每小隊由小隊長，（候補警正或督察長，）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，在盜難之豫防及警戒，交通之整理，及取締火災之豫防及警戒，高等警察事務，及其他維持治安所必要之取締等。其勤務心得如下：

1. 因燈火管制，全市已經數夜黑暗，盜難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，努力從事豫防及檢查。

2. 對於交叉點，十字街，其他交通上必要之處所，及戲園、電影院、茶樓、酒館、並燈火管制，羣衆觀望之集合地域，及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. 禁止在黑暗中爲非合法之警護，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，固不許攜帶燈火，但此外，則務須攜帶提燈等，以從事警戒。
5. 補助隊所處理之事件，應即報告警察官，並繼續之。
6. 警護中之事件，即刻報告外，同時並須更以書面詳細報告。
7. 各派出所，應各留一人，所留之人，任接受人民呈請，及掌理警察電話，並與本部之聯絡。

又查蘇俄防火公安維持隊，其第五章消防所載者，凡任維持公安，即警備第三第四分隊，其訓練之程度，應使能行警察官之義務。其主要之勤務，則關於增設臨時派出所之豫備員，建築物倉庫財產之警備，多數人住居之建築物內秩序之維持等。但所須特別注意者，則務須採用有維持公安經驗之人，即採用曾爲警察官之人是也。

三 交通整理

交通整理，在平時已屬繁難之問題。當空襲時，羣衆避難，其混亂情形，自必更甚。故欲其井然有條，不稍紛亂，其困難可知矣。

此尙就白晝而言者，倘在夜間，又係燈火管制黑暗之處，能否圓滿實施，殊屬疑問。况又防瓦斯之攻擊，負整理交通之任者，尙須穿着防毒之防毒套，或防毒衣，在服務之中不能出大聲，則果堪勝任與否，實一研究之問題也。

整理交通，與上述之警備及避難所管理班，其工作實有密切之關係。三者若能各盡其長，則市內自不至有混雜之事矣。

茲將歐戰時，德國曾以受空襲時之心得，對於一般民衆頒發布告，摘錄如次，以供參考：

1. 務使肅靜，須知騷擾之危險，甚於炸彈；
2. 坐立近於玻璃之窗戶，至爲危險；
3. 速避入附近人家，立在街中，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. 一個處所聚集多數羣衆，最爲危險。

其大要已盡於此，故凡遇空襲時，倘能處以鎮靜，不生慌亂，自可保無虞也。

茲再舉英國事例證之。倫敦初受空襲之時，其市民輒起騷擾，屢被創傷，以上亦既述之矣。然倫敦市民，竟因空襲之頻加，造成慣性，經驗既多，遂更進而對此具有相當之訓練，故在戰爭之末期中，一得空襲警報，路上行人立即潛蹤不見一影，雖以炸彈之威，亦無從施其技，其中固不敢謂絕無受害之人，然損失之程度，則固可決其銳減也，我國市民，倘能亦具此等訓練，或可無須交通之整理，是誠事實上所不能不切望者也。

交通整理之要訣，在使交通絕無阻滯，如水之就下。否則途中發生阻滯，則混亂立起，猶之流水一觸礁石，則汜濫四溢矣。

欲使交通整理之進行愉快，決非僅以交通警察之力所能善其事者，必須更有防護團員以爲補助。故平日亦須有相當之訓練及研究，即務使市民遇空襲時，路上能不見一人

一影也。

第八章 偽裝與遮蔽

一 偽裝

軍隊演習時，將校以下諸人，每有從事自軍帽起以迄肩背，披掛草葉樹枝，成如簍虫之類者，卽偽裝是也。蓋卽飾以保護色，使敵在飛機上俯視之，莫辨其爲軍隊，抑爲草木，所以眩敵機之覘視也。

偽裝之方法，及其材料，初無一定，要以擬定各種，使敵人不能見其實體爲原則。如係應用樹木，則或將各種建築物，隱於樹林影蔽之下，或用雜草掩蔽。不毛之地，或植花卉；於新造之堤防或播種植物，待其繁茂，期達偽裝之目的。或張繩網，並於張網處，結以特種植物，模倣山野之自然。或將目標塗成與土地同色，以迷亂敵人，其方法千別萬差，務須選擇精良，實用之方案，則其所收之效果自鉅大也。

歐戰中，法國曾在巴黎郊外，建一偽巴黎，引誘敵機，而將真巴黎施以掩護，竟收大功。茲略述其實施之方法如下：房屋則製成最簡單之小屋，屋頂則用塗色之布，張於其上，房屋內部，懸以電燈；鐵路等類，亦以布鋪地，各處均設色燈，以作信號燈；道路則隨地燃點阿亞台林（電石）燈，仿照大街道而裝飾之；敵機來時，亦按照燈火管制為相當之佈置，與行燈火管制之大都市相同，處處洩漏燈光，以欺敵機。

日本在九州地方舉行防空演習時，曾擬在小倉防空司令部，設立偽都市計劃，嗣因氣候關係，未克實行。但據當時參加演習之飛行隊某將校所言，在演習之前夕，曾為豫行演習飛機向各都市考察燈火管制之狀態，於八幡附近，發見奇妙之燈火。當時以為必係村落之燈光，否則方向或係錯誤，迨審慎詳察之後，始知為海上漁船，然其時固完全以為乃村落，或街市之光也。由此觀之，則偽都市，固亦可獲意外之成功也。

遇空襲時，都市之偽裝，應由何人辦理，率皆歸諸軍部之指導，由防護團員等辦理之，且須特聘畫家，圖畫家等，有特種技術之人，以服此役，故防護團員以外，一般之

人，對於偽裝之目的，亦均須具有充分之理解也。

二 遮蔽

遮蔽之法，即將下界所有之目標悉加隱蔽，勿使敵機所窺見也。故偽裝與遮蔽二者，極相類似。但就其目的言之，則一係欺瞞敵機，使不知真正目標之所在；一則僅將其目標隱蔽之耳。

遇空襲時，遮蔽都市應用何法則，如上述之燈火管制，亦屬遮蔽之一法也。然此乃夜間所用之方法，若在白晝，則又須採用特種方法矣。

歐戰中所用主要之遮蔽方法，多係採用發烟遮蔽。其法即用一特種裝置，使發生多量之烟，將目標隱匿于其煙之下，有似煙幕者。然欲遮蔽大都市，則事實上自甚困難，故如上海南京等，欲全用煙以隱蔽之，殊屬不可能之事也。「唯僅能對於特別重要之建築物，或必須掩護之藝術物等，而使用之也。」

發煙遮蔽，普通皆用發煙筒以燃燒之。發煙筒所用之藥劑，所費不資，且使用之時，亦祇限三十分鐘以內，不能多用。在戰時若無空襲，皆使用此物，則其費用之昂，實一問題，故對於此物之使用，實不能不有所制限也。

上次日本北九州附近舉行防空演習時，八幡製鐵所，因遮蔽鎔鑪之火光，曾爲發煙遮蔽，此在燈火管制中已述及之。此項發煙遮蔽，除用普通之發煙筒外，又兼用該製鐵所之副產物，所稱爲安梭拉陳者。此物能發生多量甚毒至濃之黑煙，不易息火，而有顯現火光之缺點，然其價則甚廉，將來倘能再加研究，使成適當之發煙劑，則使用上極爲有利者也。

八幡製鐵所之發煙方法，有兩種方案，以該地附近風向最多者，即東南東風之時，爲甲案；風向西北風之時，爲乙案。以此兩案爲基礎，制定發煙計劃，併編成六發煙班。（其中一班，爲豫備供臨時使用），各班人員，按其所應配當之地區大小，而有不同。多者長以下，有在一百四五十人以上者；少者每班亦有三十人內外。發煙筒共計大發煙

筒四百六十個，水上發烟筒一百個，分別按照其區分交給于各班，依照甲乙兩案，以定各班之使用計劃。又依各該班之需要付給以電氣火具，或攜帶貨物自動車，或汽油船。

又發烟指揮班，與各發烟班之間，以及其他必要之處所，當然皆須豫有通信聯絡之設備。尤以氣候調查，須有充分之設備，以資測定風向風力。另有注意之瑣細事項，如各班皆須按照最初所配給之發烟筒數額，另置十分之一，以爲豫備之用。又發烟經五分鐘後，如發烟之狀況，不能充分時，則須增加等，亦皆須豫定者也。

按照以上精密之計劃，既經策定，則進而從事其準備。發烟指揮官，既接到防空司令部之情報，即於敵機來襲約二十分鐘前，命令發烟。轉瞬之間，烟氣迷濛廣蔽，製鐵所一帶之地域，僅大烟之上部，約三分之一可以窺見，此外則一切皆爲所蔽，不得覆見矣。

登製鐵所事務所屋頂而觀，則茫茫烟海，敵我飛機，翱翔其上，僅聞劈拍之聲，而

不見任何實態也。

如是者，約經半小時後，始漸開朗。據當時乘坐飛機之人所言，飛機至製鐵所上空時，任何物皆不能見，僅於斜飛上空時，能知製鐵所之輪廓耳。以故從遮蔽之目的而言，發烟區域尙有使其更行擴大之必要也。

蓋發烟區域倘能擴大至於製鐵所附近之山爲止，悉爲發烟所遮蔽時，則所達之目的既大，其效果自當更偉。唯此次雖僅實施之演習，而所費已在一萬元左右，殊非輕易之問題也。」

燃點安梭拉陳，其價雖較廉，然燃法之難，已如上述，故使用時，尙有製鐵所，予以補助造成一溝，俾爲燃燒之用；並以鐵板蓋其上，以防火光之被見也。又如用汽車之汽罐車，配置于適當地點，就其中燃之，亦能噴放黑烟，其法亦可採用也。

夜間敵機飛行於上空者，多沿河流或海邊而飛，蓋藉水光，爲其引導。倫敦受空襲時，均係沿泰晤士河而行，當時即用發烟遮蔽之法，隱蔽水光，使敵機失其方向也。

或謂無論造成任何偽都市，及發烟遮蔽，倘敵人係以上海或南京爲目標，而前進時，亦猶黑暗之中，專憑天體之觀測，亦足以來襲，殊非絕對所可得欺者，則此法似屬無益之舉云。

此說未可厚非，蓋敵機之來，當然挾有必達目的之決心。然無論如何觀測天體，倘發生非所豫期之風，將其吹向他向，或因避高射砲之射擊，必須迂道而飛，所謂意外之差誤者，則此時倘有偽都市，或發烟遮蔽等，實足以使其迷惑，故亦不能一律排斥而斷定爲無價值。須知有時亦可獲相當之效果也。然僅恃此等方法，當然不足以高枕無憂，故吾輩所提倡之國民防空，實具有深切之意義焉耳。

用遮蔽之方法，亦與偽裝同，應由軍部指導，由防護團員擔任之，前已述及矣。

第九章 其他之業務

研究國民防空之各種問題，如防空監視，燈火管制，消防，防毒，避難，救護，警

備，整理交通，偽裝遮蔽等，皆已說明其概略。此外尚有通信工作，配給，宣傳，音響管制等問題，再略述如次：

關於通信之必要，本已無須再為說明，唯此項通信機關，遇空襲時，輒有被其破壞之虞。此時抑就被破壞之通信機關修理恢復之，抑臨時更行編成通信班，實一重要之問題。且是否僅用軍隊之力，得以滿足完成者，亦至大之問題也。故亦須由平日對此有心得之人，研究發生事故時之處理方法，而豫為其準備也。

被炸彈所破壞，或火災所燒燬之橋樑，或水道，被破壞之部分，以及與此類似之重要藝術物，即須修理復舊等，應急處置，亦屬不可疎漏之問題。且因此或須有臨時編成工作隊之必要也。

昔年日本關東大震災時，全國工兵隊悉集於東京、橫濱，從事應急修理之工程。然工兵在戰時用處極多，此種技術兵為數亦寡，殊非此類情形時所宜用，故亦必須有此覺悟也。

故關於應急修理，亦當與通信同，應集合平日對此有心得之人，豫爲研究準備，祇求臨事不致慌亂，所得效果已屬甚大矣。

發生火災時，關於食料之配給，亦屬最須注意之任務。倘待至事故發生後，始着手計劃，爲期既晚，貽誤必多。故亦應於平日精密注意，詳慎研究，而豫爲準備計劃也。

凡遇非常事變之時，輒有種種謠傳，所謂杯弓蛇影，鶴淚風聲，亦足以引致騷動，前述倫敦市民之騷擾，卽其例也。故安定人心，實爲切要之舉。詳查謠喙之內容發表，足以否認其說之事實，此在警備方面，對於流言蜚語之取締，當然應有相當之努力。或迅速發表正確之事實，或爲反對宣傳，或利用傳單標語等，印刷品，播音機，無線電，高聲電話等。必要時，或分向各戶詳爲解說，或各以適宜之方法爲宣傳，關於此項宣傳方法，既須妥爲研究，故對於實施上，亦係應由防護團員以担任之也。

空襲之警報如何傳達，在燈火管制中，業已述及。要之，或用警鈴，或叩警鐘，由音響以傳達也。又關於毒瓦斯來襲之通知，亦與防毒中所說明者相同，由所規定之音響

，通知于一般大衆。故音響一事，實至屬重要。若發以類似警報之音響，則一般之人，或致誤爲空襲而大騷擾矣。所以凡與音響管制類似警報之音響，皆不可發。是亦應使一般人詳晰者。又防護團員等，如有聞聽與此類似之音響時，亦須迅加制止，勿使誤爲警報也。

第十章 防護團體

一 防護團體之編制

昔年日本關東大震時，發生之自警團，固曾收相當之效果，但其弊害亦屬不尠。然該自警團乃自然產生者，既無準備，更無訓練，故弊害叢生，此非自警團之罪，實由於缺少準備與訓練也。

至於國民防空，則已如上述，乃複雜而繁難之工作，當由在鄉軍人及志願者消防會，青年訓練所，學生醫生公會，各種婦人團體等，以担任之者。然在鄉軍人，一遇戰時

，大部分皆被召集，開赴前線，或不能復事及此，祇有未召集之在鄉軍人，或老兵等，故必須以此等人爲中心，而從事於活動也。

此團體之名稱，或爲自警團，或爲防護團，本無軒輊。但從國民之急公赴義而言，則名防空義勇團，或義勇防護團，似較適宜。又此項防護團體，應常設於各都市中，故又須冠以各都市之名稱也。

關於此項防護團體之編成，議論紛歧，莫衷一是。要之遇事變時，其行動能迅速果敢，斯可矣。然此種各色人等所參加之團體，欲使其成爲一體，爲一致之動作，自必發生種種問題。故第一必須先定防護區域，而後再研究進行也。

日本北九州附近之防空演習時，各市皆各分爲若干防護區域，各區域皆獨立，並各自担任其區域之防護。其區域之劃分，一切皆以消防區域爲基礎，然消防區域之大者，尙更分爲小區域，故大體上，仍按此消防區地也。

又日本名古屋附近之防空演習時，則係依平時之行政區域，分爲中東西南四區，更

從而分割為若干小區域，悉以小學校為中心之通學區域，所括成之最小細胞也。

以小學校通學區域為最小細胞者，由青年團以及青年訓練所學生悉係相識之點而言，自係至為適當。但青年團，或在鄉軍人會之組織，不能皆係一致，故此點亦有考慮之必要，此與以消防區域為最小細胞者相同也。

以消防區域為細胞，由消防之行動言，在理想上，應屬適當。然平日不堪相識之人，或平日之組織完全各異之青年團等，其行動究有不能盡同者也。

故就妥適言，務以平日之行政區域為基礎。蓋該地方一切既所素稔，則防空時行動，自亦至便也。果能更定以最小細胞，則雖在鄉軍人會，班次之劃分，或青年團班次之分別，有若干之變更，而實際之行動，固仍可得靈敏之效用也。

次則重要之官署機關，重要之各工廠發電所，變電所，淨水場，重要之藝術物，蓄煤氣之塔，火藥及煤油等貯藏所，大建築物等，除右述之防護區域外，當然尚須另設防護機關也。

至於防護事務之統一及指揮，各市宜設防護委員會，以市長爲委員長，以各法團主管人，各公司經理，並集合各方面之人爲委員，擔任防護全部之計劃，指導各防護區域。亦各設防護委員，以消防會長，在鄉軍人分會長，青年團長，青年訓練所主任，醫生婦人團代表，市總代表等爲委員，委員長，或選舉或推定，以擔任其防護之實施。

以上之組織，其大體在防空演習之實施時，尙能整然不紊。然若就戰爭之狀況而言，則戰事既開，決非二三日所能告竣，防空演習期間極短，在二三日內，固可暫擱其他業務專致力於防護事務。而在戰時，則時期既長，自係事實上所不能者，故關於此點，亦須於平日卽有研究之必要也。

各都市村區，必須遍設防護團體，以市長或區長爲團長。劃定最小細胞，所應防護之區域，各置隊長，在其統一指揮之下而動作。並須豫於平日優爲研究準備，以促進其訓練也。

此項防護團體，應爲常設，而且永久之機關。非若防空演習，僅于演習期內，特設

此團體，演習既終，即亦隨之取消。故演習時，雖極爲努力，事後即忽然罔顧。無論指揮者，或被指揮者，皆未習慣，其效果自甚微薄，故必須定爲常設，每年訓練一二次，雖其科目，均係簡易，然多習則慣，效果之鉅，固可豫期也。

不獨上海，杭州，南京對於應付非常災變之準備，應有創設此項防護團體之計劃，逐漸實施，並須普及於各都市，使全國各都市，對於火災皆有常設之消防會。對於防空及非常災變，未創立防護團體之地方，即係其市民昏聩之證據，實一大恥辱之事也。

此項防護團體，既爲常設，同時對於各市鄉村等，均須具有防空設施，當然須更行策定防護計劃，茲特述之如下。

二 防空計劃

策定防空計劃，須依照市鄉村實際之狀態，如上所述各問題，應如何計劃防護爲宜。即勿事形式，而趨重于實際可也。然其事過于繁雜，故務須先就大體上規定防護之方

針，次及防護之要領，再定防護區域之劃分，防護團之編制，及任務，並列示燈火管制、防毒、消毒、避難、救護、警備等計劃，使見者，皆能瞭然方可也。

對於市之計劃，祇須指示防護之標準。各防護區域之計劃，則須較為細密。至於最小細胞區域，則其計劃，自係更為煩微而縝密。蓋即最小細胞區域之計劃，舉凡燈火管制，所應管制之燈火，區分管制班行動，所應經由之順序，監視之地點等必要事項無論矣，消防之行動；尤以義勇消防隊，所應巡視之路綫，應配置空中監視哨之地點，亦須決定；消防使用之水，消防使用之土砂等，應如何準備；事無鉅細，均須縝密計劃。此外如防毒、救護、警備、交通整理等，凡關防空上必要之問題，亦當就現地詳慎規劃，決非空言所能收效者。又對於各細胞所定之計劃，難保不無與其他細胞之計劃發生衝突，故務須互相對照，就實際上詳為研究也。

計劃既定，須製成大幅地圖，悉為列載，使各防護班，皆可一目了然。唯此項防護團員中，輒有因病或旅行之故，遇警報發生時，所能來團服務者，每僅少數，故一切事

項，均不可固定。凡需要特種工程之工作，務須於平時普加訓練，使人人皆能優為，庶不致有臨事束手之弊。否則亦須豫定全員，召集令，于令中載明訓練防護任務之簡略記號，使人人接到此令，閱見簡略記號，即可各各配置以適當之任務也。

又防護計劃，亦不僅限於必須設備防空之市鄉村；即各種重要建築物、學校、工廠、或公司等或為多數人所往來之處所，或為生活之處所，皆須各依其實際上之必要而為防護之計劃也。

又指揮防護團員之人，必須時常皆有豫備隊，歸其掌握，俾供臨時使用。而使用時，尚須更按防護之狀態，迅速編隊，凡此等等，皆該計劃中應注意之事項也。

三 國民防空協會

歐美各國，因在歐戰中，均已得空襲之經驗，故對於防空之研究，均甚認真。英國編成防空旅團，意國則編成防空義勇軍，法國組織防空委員會，德國則有防空協會，俄

國亦有國防飛行化學協會，皆各個致力於國民防空之準備，我國民豈可不注意及之耶？

目前已盡防空準備之能事，在學理上，仍不能認為滿足。蓋無論何項事業，不進則退，必須時加研究，日求進步。況防空問題，尤與世運為倚伏者，若不隨時勢之需求，並行不背，則困苦艱難所準備之防空計劃，時過境遷，遂成落伍，而頓失其價值矣。故研究防空之機關，為事實上所必不可少者，實至明顯也。我國軍部對於防空之研究調查等，雖已從事，然軍部所研究調查者，均屬軍隊之防空，國民防空，則不在其範圍內也。且即使軍部對於國民防空，亦加研究，然使軍部為一般國民之指導，則因絕對不可能也。

故關於國民防空之問題，必須國民自身設有研究調查之機關，此即今日所創設之國民防空協會應負之使命也。質言之，國民防空協會者，即對國民防空問題而設立研究調查之機關。各都市即依據此項研究調查之結果，以定其防護之計劃，並不斷研究而謀防護團體之訓練者也。故國民防空協會，一方面又為防護團體訓練之補助機關，並對防空

計劃爲相當之策進者也。

現時國民對於一般之防空認識，既未有充分之理解，致防空協會，亦未爲充分之活動，此則實堪浩歎者也。

以故關於此等之研究調查，既即須進行，在各都市中亦須即有常設之防護團，實行相當之訓練，先使一般國民，皆具防空之智識，而後國民防空之準備，始有可能也。

第十一章 結論

國民防空問題之必須研究者，已不待論，但因其複雜繁難，決非朝夕之間，所克奏效，此則須求一般之諒解也。

唯國民防空之最困難者，即如上所述，欲以複雜之工作，極短小之時間，在所謂燈火管制之黑暗中，能善保其秩序者是也。

敵機來襲之警報發出後，以迄敵機飛旋于我都市上空爲止之時間，絕不出一小時，

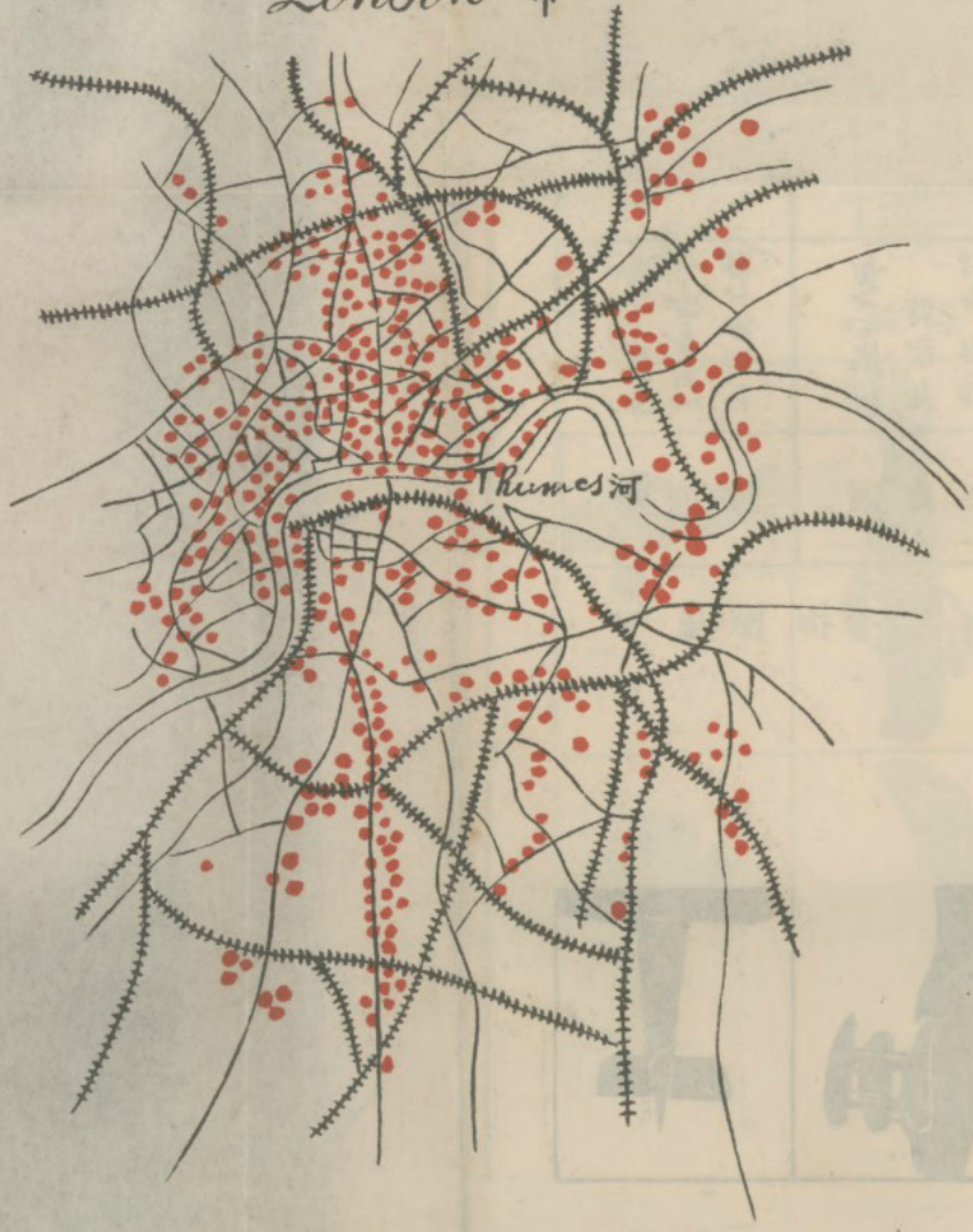
尤以上海杭州都在海濱，敵機來襲，卽三十分鐘，亦綽有餘裕。故欲在此短小時間，完全黑暗之中，能肅靜無譁，秩序不亂者，除平日之訓練及周密之準備外，實無他法也。

又本書所研究之事項，不外僅以炸彈、燒夷彈、瓦斯彈爲主，若夫某國欲恃飛行機投布細菌希圖絕滅地上之人類等，雖其方法，實際上已有若干成功之程度，在今日尙不得知。然設使將來一旦有事，亦不能對此絕對漠視，蓋至其時，雖主張人道，羣起反對，而所受災害，已不能免矣。故關於避免此項災害之方法，亦須于平日豫爲研究加以準備也。





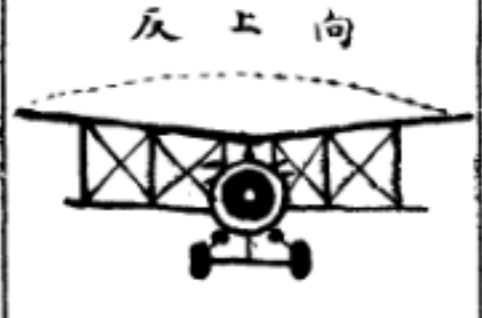
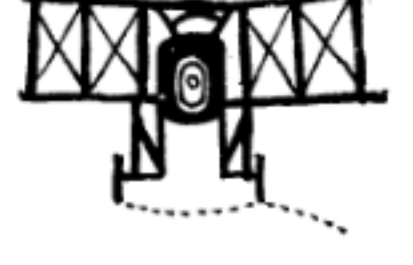



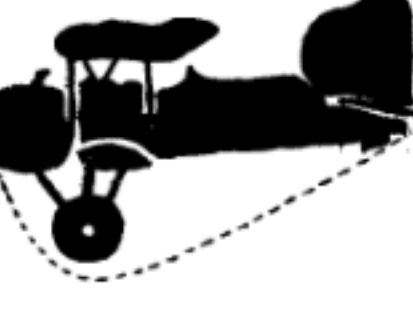
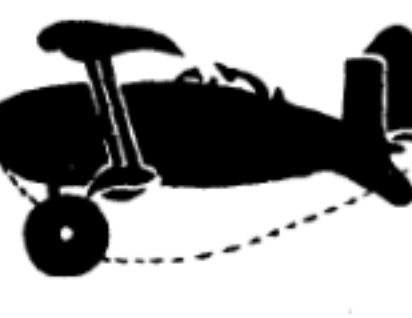

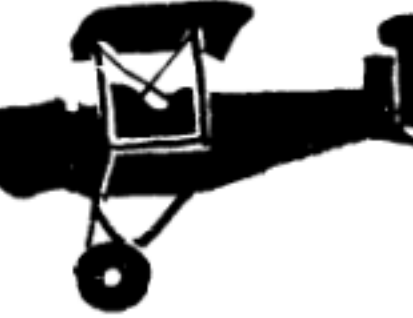







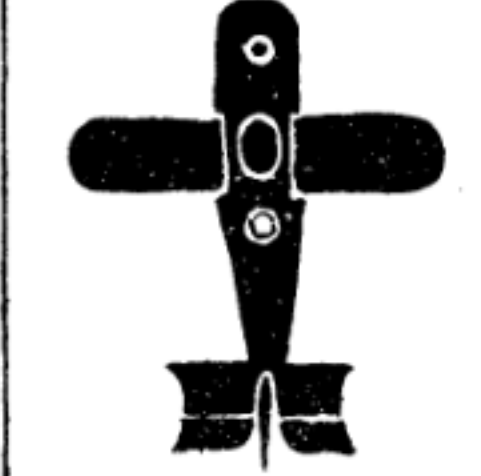
以故吾人以爲此項問題，實有使其卽成實際的，及具體化之必要，蓋國民防空之準備緩延一日，卽損失一日，毫厘千里，所關極大也。

國民防空準備

London 市

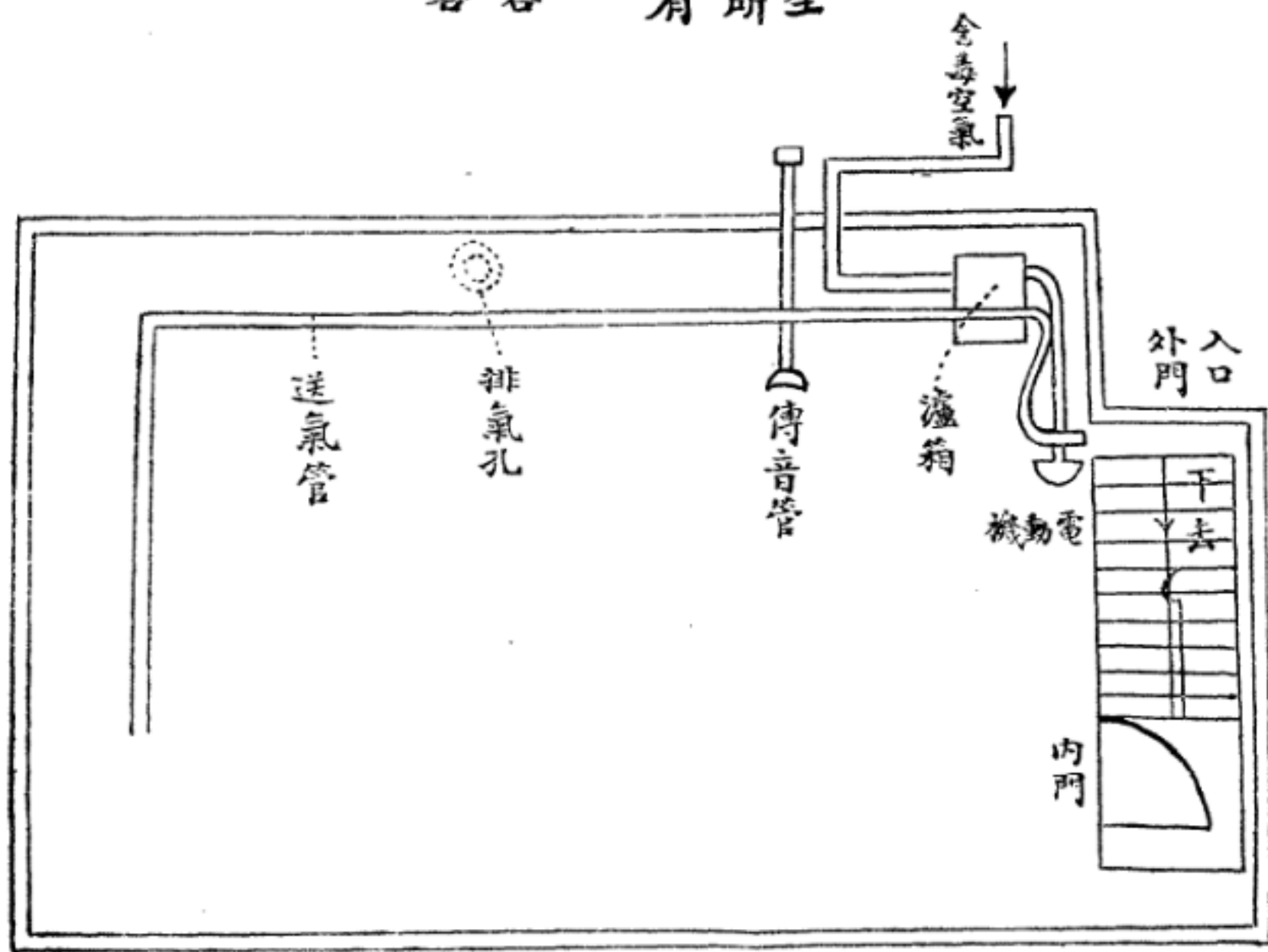
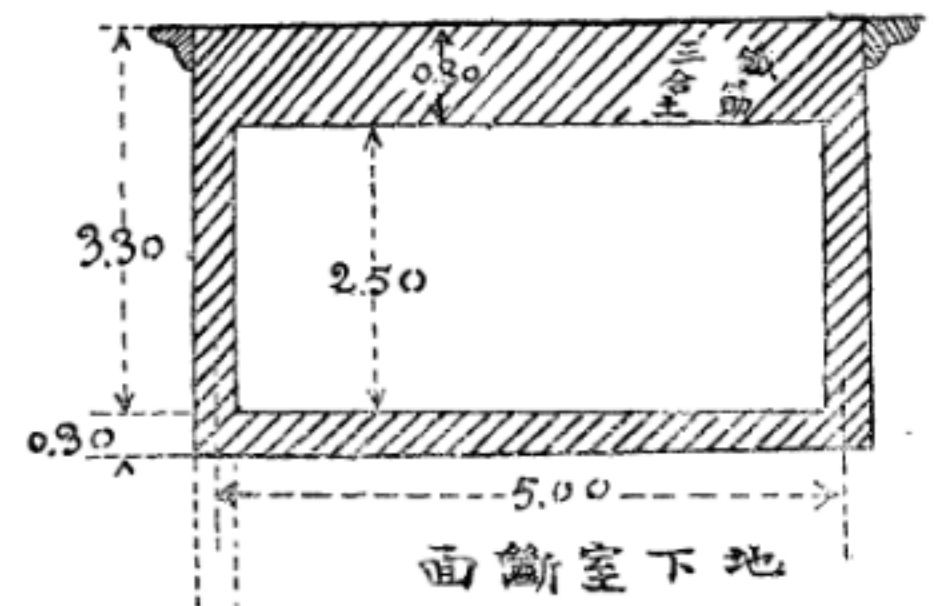
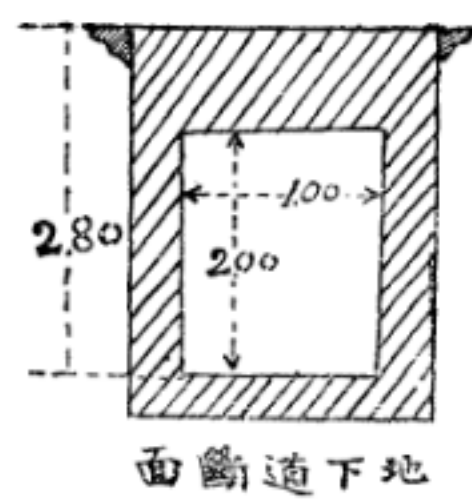


二第圖附

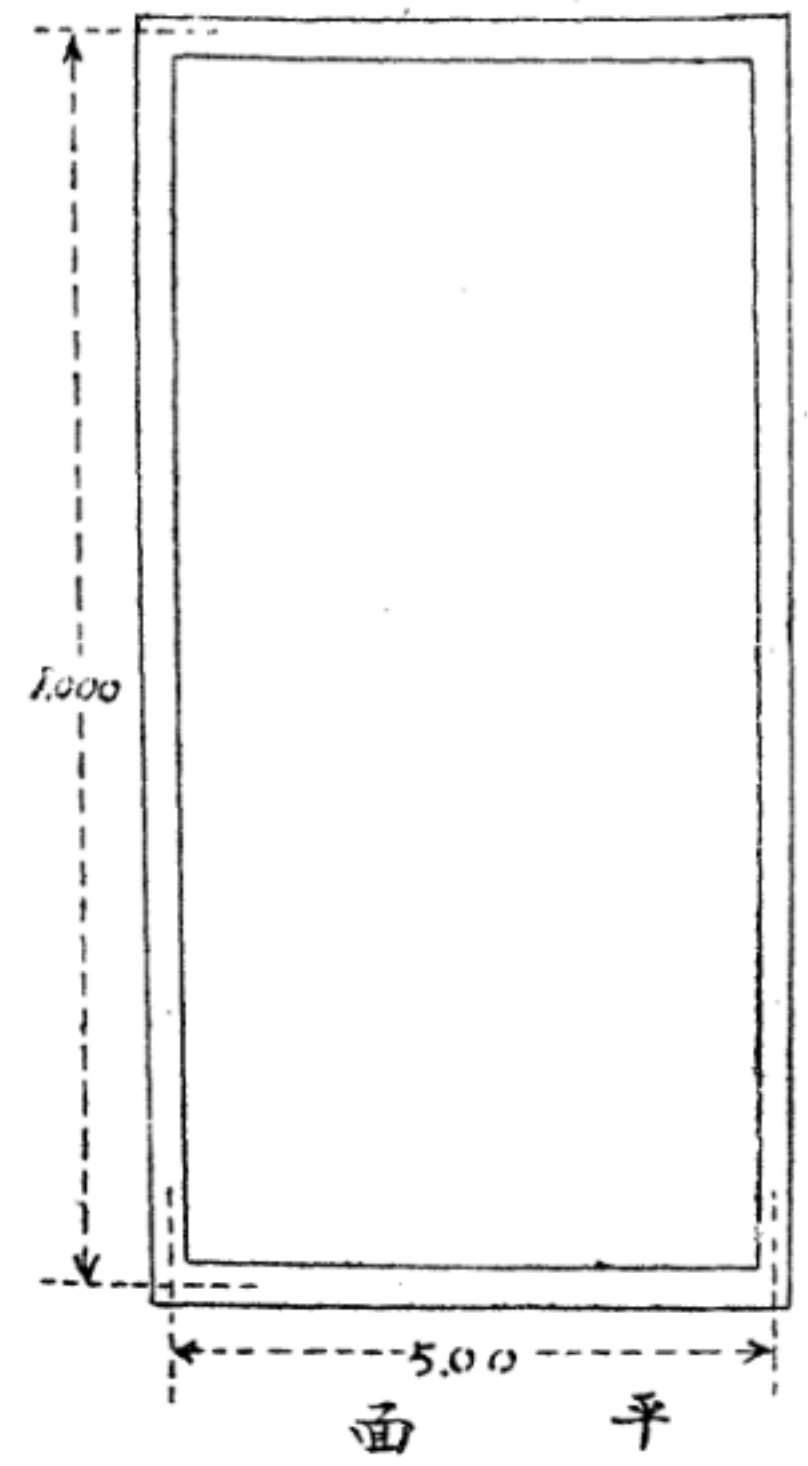
機間氏	機軍海	機察偵 (小)	機察偵 (大)	機闘戰	機擊爆輕	機擊爆重	種類
似爆擊機 有哨之聲	有哨之聲 編隊飛行	較戰闘機稍 大聲響柔	以一機飛行 類似戰闘機 聲響甚大	編隊飛行 有勇壯之 濁音響聲 剛硬	編隊飛行小 型一人乘類 似偵察機(小) 如機械鋸之 鋸木聲	主在夜間行 動以一機飛 行 有哨之聲	行動及爆 音之特徵
	 船浮	 形圓如見一	 形角四如見一	 反上向		 機動發有方上之翼在	正 面
		 長體機	 長體機	 圓形 畧似			側 面
							直 面

王第圖附

天井之厚度若為八十生
 的厚之三合土及鐵筋所
 成者對百磅之爆炸已有
 充分之抗力
 此地下室之面積可收容
 百人如在短時間可收容
 至二百人
 地下室為交通蒸汽管
 水管等之通路故其幅
 不可過



(須要置配置裝化淨) 面平室下地



一 附錄

何謂防空目次

何謂防空？

第一章 防空究竟是怎樣一回事？……………一—三

第二章 防空的必要在那裏？……………三—一

第一節 防空這件事是從何時起的？……………三

第二節 空襲是做些什麼事？……………七

第三章 防空設施究竟應該怎樣？……………一—三—二

其一 要使敵機根本上不能夠飛來……………一—二

其二 飛來的敵機怎樣與以打擊？……………一—五

國民防空準備附錄一目次

其三 消極的防空是怎樣一回事？……………二二

Ⅰ 把都市怎樣隱藏起來？……………二二

Ⅱ 怎樣能減少損害？……………二七

甲、消防……………二七

乙、救護……………二九

丙、警備……………三一

第四章 防空上應該牢記的幾點……………三二—三九

附錄 一 何謂防空？

吳縣申聽禪講述

第一章 防空究竟是怎樣一回事？

現在世界各國各大都市，都鬧著防空防空，已經成了一句很流行的名詞了，我國是科學落後的國家，無可諱言，所以防空究竟是怎樣一回事？恐怕除了專門家之外，明白的人們固然不能說沒有，而知道得不澈底的和全然沒有這種常識的，一定還很多，當此國難迫於眉睫，上海的變端發生以後，敵人跑上來就用飛機施放炸彈，把閘北燒成一片荒墟，我國其餘的各大都市，尤其是南京，對於暴日的這種殘酷行爲，怎能不生戒心，所以特地拈出這一個「何謂防空？」的題目來，打算離開專門的立場，用極通俗極簡單的說明，把防空一般的常識，介紹給大家。

簡單的一句話，什麼叫做防空，就是敵人的飛機，飛在我們所住地方的天空中，擲

下炸彈來，我們要想辦法怎樣防備他，譬如就拿南京說罷，要使得南京的一處地方，怎樣能夠安全，沒有危險，這叫做防空，至於究竟應該怎樣防法，第一固然必須先要明白敵人的飛機要來作什麼舉動，其次更要研究爲什麼防空防空的鬧得這樣利害，亦非先弄清楚他的歷史來由不可，要是以上兩樁事情不弄明白，一旦敵人的飛機來了，並且擲下炸彈來了，只知道恐慌紛擾逃命，那是無用的，況且就算敵機來擲彈，是一件可怕的事，那末究竟可怕到什麼程度，是不是簡直沒有防備的方法了麼，那時候軍隊應該幹些什麼事，一般市民應該怎樣，亦應該曉得，倘若徒然起一種無常識的恐慌，其害必然反而更甚，反之，倘若防備的得法，實在未必有想像的那麼可怕。

東西各國，對於防空的一件事，他們時是常要舉行防空演習的，防空演習，和軍隊的演習，並無兩樣，祇軍隊演習，以軍隊中人爲限，而防空的一件事，因爲不僅是軍隊的問題，與一般市民亦有直接關係，所以非市民全體參加活動不可，我國因爲財政困難，目下防空演習，固然還沒有舉行過，（據說日本的預算單是防空演習一項每年規定六

十萬日金)設或一旦舉行起來，市民大眾，對於防空的智識，尙不充分，怎樣能舉行得起來，爲要使得大家把這一層切實的深印在腦筋裏，亦是本部發表這一篇文字的目的之一。

第二章 防空的必要在那裏？

防空是怎麼一回事，既經明白了，本章接着就要談到「防空的必要在那裏？」的問題了，這一層，非先把他的歷史來由說一說，是難以懂得的。

第一節 防空這件事是從何時起來？

大家都知道，向來戰爭，祇限於陸上和海上，所謂平面的動作，沒有聽說過會打到空中去的，空中戰爭的一件事，他的歷史，並不過遠，僅相隔不過十數年罷，就是因爲飛機這件東西，在三四十年前(十九世紀末)發明了以後，就此發生了一大變化，到這一

次歐洲空前大戰的時候，於是遂把戰爭，實行擴充到空中去，所謂平面動作，擴充到立體的动作了，他的結果，戰場不能再拿數方里數十方里的地域爲限，可以直延到內地來，這種大變化，真不能說不是自有歷史以來的大問題，常聽見日本人他們說，日俄戰爭時，日本是叨四面環海的福，他們祇海軍不打败仗，內地是極安全的，陸軍亦是遠在我國東三省地方打仗，擾亂人家，擾亂不到他本國內地，但是現在却不然了，飛機這東西，他不怕山阻，不畏海隔，都能自由飛起，在這無法堵塞的茫茫天空裏，不論什麼地方什麼時候，都能飛來投擲炸彈，而炸彈這東西，更不生眼睛，不管你是軍隊也好，民房也好，只要是敵國所有，一齊可以把你燬掉，猶之乎這一次上海閘北一樣，那暴日竟不惜把我文化樞紐的商務印書館都給炸燬了，這真是多麼痛心，多麼混亂沒有人道的世界呵。

現在我再把歐戰間的實例，舉出來說一說，歐戰一開始的時候，英國首都倫敦地方，受德軍空襲（從空中襲擊謂之空襲）的次數，前後達一百十六次，計算死傷，達五千人

之多，法國首都巴黎，則受空襲三十五次，死傷計九百人左右，戰場附近有一個人口不足四萬的小鎮市，名叫丹凱爾克鎮的，竟受到空襲二百次，死傷達四千人以上之多，至於德國方面，萊因河畔的工業都市亦受到英法協約聯軍六百次以上的空襲，試閉目一想，是怎樣的一樁慘劇，在德法兩國呢，好在時常在那裏戰爭，民衆亦司空見慣了，倒還不覺得怎樣，可憐英國，在從前拿破崙這樣的利害，尙且不敢染一指的倫敦地方，到今日居然受着這樣的猛烈破壞傷害，這是一件多麼痛心的事，況且英國向來誇大慣了，以爲決無妨礙，所以當戰爭開始的時候，差不多可說毫無防禦的設備，不意突然間受着這樣的劇烈創痛，所以狼狽的情形，幾乎難以言語形容，直至戰事息後，方始覺悟過來，到了現在，固然不必說，英國的防空設備，已經是完完全全，不但無懈可擊，並且要推世界之冠了，（日本叨着四面環海的福，他們亦常自詡金甌無缺，異常誇大，不過近年來，却非常覺悟防空設備，漸有可觀）。

有人或者要發生疑問，何以對於無罪過無防禦的都市，敢實施這一種慘無人道的空

襲，對於非武裝非戰鬥的一般市民，敢於攻擊，豈不是違犯國際公法的麼，這話固然，但要曉得，兩國戰爭的時候，說任何一國，存心想把一般無罪過無防禦，和非武裝非戰鬥的都市市民，不問青紅皂白，燒殺得乾乾淨淨，都是沒有的事，此刻仍拿歐戰來說罷，譬如倫敦，既屬德軍必襲的首都，當然認為是軍事上的要點，爲要有利於己起見，自然要來設法破壞，而飛機既來之後下面則有被英國防軍高射砲射擊之虞，身邊還要遭該國的防禦飛機追逐之危，他爲保全自己安全起見，不得不飛至最高度，而飛行愈高，則由上面望下來，究竟何處是軍事上的要點，就不能清楚，不得已，只可亂擲炸彈，那裏還顧得到下面所住的是無辜的老百姓呢，況且還有一層，近代的戰爭，和從前兩樣了，近代戰爭，不僅是軍隊的戰爭，諸位總時常聽到，所謂國家總動員的一句話，就是必須傾國加入的意思，既經是這樣，那末戰爭的勝利，當然亦不獨在戰場上得到的就算，必須要同時把敵國政治經濟的中心地，或是大工業地，一齊破壞，使他沒有掙扎起來抵抗的能力，方算確實勝利，所以在開戰之初，劈頭第一着棋子，就是必須先要把敵國內地

的中心，破壞淨盡，使他豫定的戰爭行動辦不到，尙還不算，更進一層，還要使他的國民，恐慌萬狀，激起反感，反對自國政府用兵，早些就我的範圍，這種時候，一紙空文的國際法，尙成何用，理性是要在尙未打架以前談判的，迨既經扭做一團的時候，那有工夫講理性，況且像暴日，就是客客氣氣的時候，亦不同你講理性，他們的軍閥，只認得武力，他們口裏常說萬事求實際上的對策，就是此意。

第二節 空襲是做些什麼事？

上節已經把空襲從何時而起，有些什麼損害，略爲說過了一遍，現在再說空襲是做些什麼事？是怎樣一種舉動之後，可以發生恐怖的結果。

當歐戰之始，襲擊倫敦者，首先爲著名的「徐伯林」飛船，但是這飛船，速力既遲，體積又十分笨大，所以不免作了英國防禦軍的飛機大砲之餌，後來德軍曉得吃虧，就改用大型飛機，其初，還是祇在白晝出現，往後，則全然在夜間實施空襲了。

目下飛機的構造，更爲進步，有可以裝鐵一千啓羅格蘭姆重的炸彈，一小時以二百啓羅米達（合中國約四百里）的大速度，一口氣能飛行二千五百啓羅米達，（合中國約五千里）高度升到六千米達的大爆擊機出現了，（按飛機有戰鬥機，（或稱攻擊機）驅逐機，偵察機，三種名稱，戰鬥機分重爆擊機，輕爆擊機，參看拙譯之「防空一般之要領」）比較歐戰末期的時候，差不多增加二倍半以上的能力，這種飛機，大都使用下列二種的投下彈。

一、彈炸（亦稱爆彈）

二、毒瓦斯彈

三、燒夷彈（或稱燃燒彈）

「炸彈」，是一種滿裝炸藥的普通彈丸，現今常用的，每個重量可達到一千啓羅格蘭姆，普通的「卑爾近谷」亦能毫不費力的洞穿。

「毒瓦斯彈」的使用，在國際條約上，本來是禁止的，但這不過是表面問題，各國那

一國不在祕密研究製造，暗中競爭，目下已經認為確有效力的，如要打算殺傷見方一邁而（一哩）地域內的人畜需用毒瓦斯三十啓羅格蘭姆，倘是保護設備並不充分的地域，那末祇須使用三分之一的毒瓦斯彈，已經可以把一切活動全給中止了。

「燒夷彈」，是一種引火彈，力量強大的，祇須用二十啓羅格蘭姆重的一個，則三十平方米達範圍內的一切物體，可以燒燬淨盡，一百平方米達內，都可以受到影響，這一次上海閘北，就是完全受了燒夷彈的殘害。

上年日本，曾在名古屋地方，舉行第二次防空演習，據說如要轟炸名古屋市，飛行根據地，作為在小笠原羣島中的父島時，那末重爆擊機，祇須五小時左右，即可到達該處，（名古屋）很可從從容容的擲彈回來，至於這種飛機出現時，在白晝裏，總是多架結隊而行的，到了夜間，則大都每一架保持相當的距離，逐次到達。又這種飛機，目下總是攜帶着燒夷彈的居多數，只要能夠達到彼，儘可向名古屋的各方面，隨意投擲了燒夷彈不算，跟着要防消防隊，和其他救火會等起來做救火工作，為制止他們的自由，不

許他們救熄火災起見，必然還要夾雜着投下許多毒瓦斯彈，再不算，還要專揀水道地方投擲炸彈，炸燬他的取水之源，這是要想破壞「白拉克」建造的市街，再好沒有的方法，並且是一定的順序，試想飛機這東西有多麼可惜。

現在再來計算計算毒瓦斯，如要攻擊一個保護設備不甚充分的都市，那末一平方邁而（約一二五平方啓羅米達）的地域，據說須用毒瓦斯十噸，現在姑妄就再拿攻擊名古屋做比喻，約非二百噸的毒瓦斯不可，換一句話說，就是非有二百架的飛機，不能夠把他全部毒殺了，但是實際上，那裏有把一地方人民全部毒殺的道理，主要目的，不過在阻撓他的消防動作，擾亂他的災民收容所，（這次暴日在上海，居然已經實施擾害我的災民收容了，）已經足夠，所以和先前投擲燒夷彈同樣的理由，亦用同數的飛機，（五架）已足夠了，此外至多為破壞他的水道，擾亂他的交通中心起見，再用飛機五架，攜帶三百啓羅格蘭姆的炸彈十五個，五十啓羅格蘭姆的炸彈一百個。

合計以上飛機的數目，五架是投燒夷彈的，五架是投毒瓦斯彈的，五架是投炸彈的

，總共不過十五架的重爆擊機，不一定是名古屋，恐怕隨便那裏，都一定要起一種絕大的騷亂，那是不消說的，又以上所說的飛機，都是指普通飛機裏的最大型者而言。假使把他換算輕爆擊機時，（即中型者）可就要加倍的數目，即非三十架不可了，三十架的飛機，航空母艦一艘，已經足夠裝載，不論置至小笠原島，或遠州灘，再由該處飛行到名古屋，都不費什麼事。

我亦覺得說得飛機這東西太可恐怖了，但我斷不敢無緣無故，拿不盡不實的話，來恐嚇一輩人們，使得人家對於飛機，生畏懼心的，要曉得防空設備很完備的倫敦巴黎，尚且受如許空襲的損害，他們還都是高大洋房，很堅固的瓦屋石室，想到我國防空設施既不完備，不論何處的都市，建築尤其是南京，舊式民房尚居多數，目前日寇已經侵略進來了，市民獨然熙熙攘攘，一無防空上的智識，豈不危險萬分，怎樣不應該大聲疾呼的喚醒大眾注意，叫大家時時刻刻慮及空襲的一回事呢，至於防空設施，究竟應該怎樣的辦法，現擬在下章說明。

第三章 防空設施究竟應該怎樣？

防空可以拿來分三段着手，這是世界各國的通例，實在亦可以說是一種原則，力量辦得到辦不到，那是另一問題，怎樣的三段，就是

第一、先要想法怎樣纔能使得敵人的飛機，根本上不能夠飛來。

第二、如果阻止不了他，那末既來之後，要想法怎樣纔能擊他，或是驅逐他回去，使他不能達目的。

第三、譬如就拿南京市說要想法怎樣可以把這可寶貴的南京市隱藏起來，瞞住敵機的眼睛，那末就使被他投彈，亦可以減少些損害。

除了以上三個原則之外，再沒有旁的防空設施了，我打算順次來說明在下面。

其一 要使敵機根本上不能夠飛來

如果辦得到使敵機根本上不能夠飛來，那自然是再好沒有的事，何以呢，那是不消

說得的，敵人的飛機，既是不能夠來，那末豈不是一切防備設施，全都用不着了麼，市民固然不必說，就是我輩，亦可優游無事了，但是怎樣能夠達到這個目的呢，這又可分兩段來做。

第一、出征軍，即我陸海軍，要先下手為強，進攻敵人，先使得敵人屈服，無力再向我搗亂，這一層，如果辦不到，那末就拿南京市說，必須要計算無論什麼地方，凡是可以用一口氣飛到南京來的範圍，統統須派兵把他佔領了，使得敵人得不到飛行根據地，那末庶幾可以安心，況且這種辦法，亦不獨單為防空起見，凡兩國起了戰爭，原則上不能獨以能守住國內已足，必須要有出擊敵人的力量纔是，尤其是戰爭之道，以先發制人為絕對的要件，出征軍疾步邁進，把必要的地方，統統佔據了，自然防空的目的，亦附帶達到了，徒然空喊防空是無用的，為求絕對的安全起見，還是要靠軍隊打勝仗，方是積極的防空手段，亦是間接的防空方法，但是雖說戰爭先發制人，究竟無論怎樣迅速，總需相當的時日，而飛行機則在戰爭當日，即須開始活動，所以要準備第一二三手段，這

第二、手段是什麼手段呢，就是要把敵人的飛行根據地破壞他，從陸上說，則拿有能力的爆擊機，在一開戰數小時後，即要把敵機一切根據地，凡是有敵人飛行場之地方，實施空襲，全給搗爛了再說，從海上說，則倘有潛入中國海的敵航空母艦，只要有得發見，馬上開出爆擊機，或是拿軍艦來擊沉他拉倒，這些都是有利的防空手段，世界各國都是這樣辦的，我實力上辦得到辦不到是另一問題，為全國防空起見，總不應該不努力想法做到這地步。

用了以上兩種手段之後，防空完全達到了目的，則吾輩所耽心的，就祇軍隊一方面了，關於防空，吾輩就可無須乎分心去辦了，但是古語所謂「我能往寇亦能往，」吾輩這樣的計畫，敵人亦未嘗沒有計畫，況且茫茫無邊的海面上，要使得敵艦一艘亦不能潛入，一艘亦看不見，恐怕是不可能的事，並且雖說擊燬敵人的飛行根據地，但是要使得他完全不能飛行，恐怕亦非一兩次的爆擊所能辦得到的事，所以究不可不防他，萬一被他飛入內地，可是只說內地，更是廣漠無垠，無論那裏，都要悉數張起防空網來，又是事

實上萬不可能的事，所以先要擇必要的地方，一層一層的設置起來，總而言之，凡是可能被敵人狙擊的地方，統須嚴密戒備，這就叫做直接防空，此種「地方的直接防空」，和住居在此處的人們，都有關係。

其二 飛來的敵機怎樣與以打擊？

現在假設一例，作為敵機是從東方的海上，飛到上海市來說，要是被他在不知不覺間，鑽進了上海市的上空，那就只好任他殘害，所以頂好要在敵機沒有來之前想法子防禦纔是，防禦的主要機關大略如左。

一、防空司令部

二、防空監視哨

三、防空飛行隊

四、高射砲隊

五、照空隊（附聽音機隊）

國民防空準備附錄一

六、阻寒氣球隊

七、高射機關槍隊

八、防空通信隊

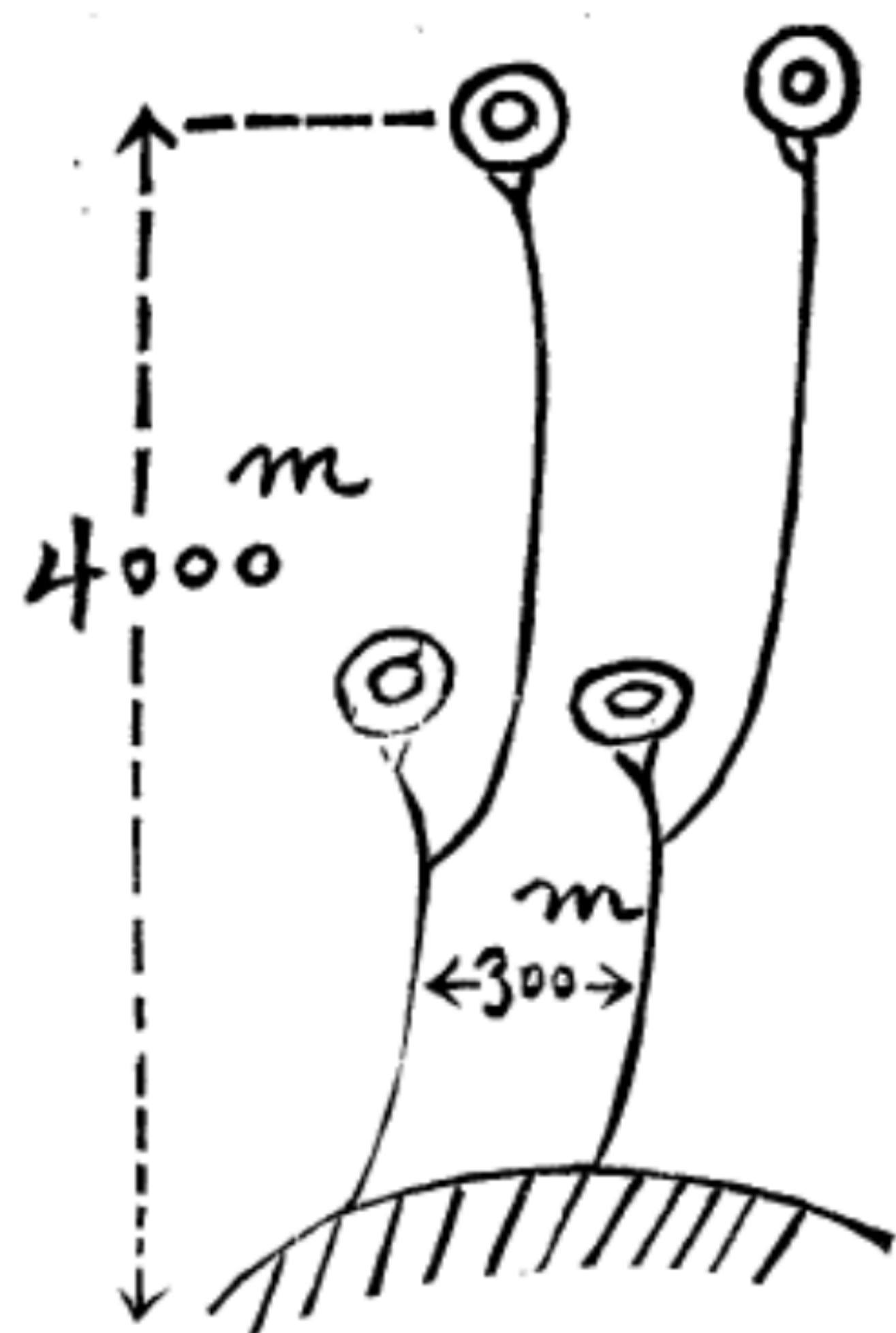
所謂防空司令部者，就上海說，則專任上海附近一帶的防空，或地上警備等一切的指揮之責，和師司令部是差不多同樣的，防空監視哨，就是防空司令部的耳目，防空飛行隊至高射機關槍隊五項東西，是防空司令部的手足，通信隊，是防空司令部的神經，大家這樣記着就是了，此等機關都須看敵人的行動怎樣而活動，現在我打算把他以次說在下面。

敵機打算從東方的海上飛到上海，那邊吾們自然一路都預設有監視的人，監視者發見了，馬上自然要報告上海防空司令部去，這個監視者，就叫防空監視哨，這監視哨，最好不專恃軍人軍隊，所有公安局，崗警，消防隊，救火會，保衛團，商團等等，凡是這地方的人們看見了，都得立即報告，白晝，吾們不難發見，就是用望遠鏡，亦極爲清楚，到了夜間，那末除借「普洛配拉」的聲音，用耳朵察聽外，別無辦法，至於各監

視哨，大約每隔一二十里的間隔安置一個爲宜，又凡這種飛機，一度發見了之後，不曉得他飛往那裏，很爲困難，所以監視哨，上海的防空，則要以上海爲中心，南京則要以南京爲中心，四面八方的安置爲要，監視哨的報告，最好用電氣裝置，故至遲二三分鐘，必能將這消息，傳到防空司令部，防空司令部雖然是固定着不動的，而敵機的行動，却時刻可以曉得，司令部一得到消息之後，猶之乎一個人，立即活動他的手足一樣，就可以發命令給第三項（防空飛行隊）以下各部分，各自開始活動，我各處飛行場裏準備好在那裏的防空飛行隊的戰鬥機，一接命令，可以立向所命的方向飛去，將敵機加以攻擊，並將預先在四周圍排列裝備好的高射砲，向空可以射擊的大砲同時協力，把敵機設法擊落下來，但這都是說的白晝的話，要是到了夜間怎樣辦法呢，那末照空隊這東西，非常重要了，照空隊，就是探照燈罷了，這照空隊，要擇市內適當的地方排列起來，務必能以照見敵人的飛機，可以使得敵機無所遁形，而我飛機和高射砲，容易向他射擊爲要。

但是黝暗漆黑的天空裏，飛來的敵機，要想把他一下子都照出來，那是一樁困難的

事，所以爲要斷定敵機的方向範圍起見，在照空隊裏必裝有聽音機，憑這聽音機，聽到「普洛配拉」的聲音，然後把照空燈向這方向照去，無有照不到的。可是晴夜尙可，萬一遇到有雲之夜「沙乞拉依脫」聽不見的時候怎麼辦呢，那末用聽音機斷定敵機的方向範圍以後，馬上通知高射砲，一個聽音機不夠，必須要設二個以上的聽音機，聽得見聲音的方角愈多，則敵機的進路，亦大概可以曉得，此時高射砲，縱不能直接見到敵機，但射擊亦未嘗不可能，總之一句，把無數若干的高射砲，都對準了敵機飛行的前方，集中彈丸，做一個彈丸之幕，無有不能把敵機射落下來，這就叫做「彈幕射擊。」就這樣辦法，還恐怕有敵機偷偷的潛入而來，所以必須在市中要緊的地方，例如兵工廠，水源地，火車站，船埠，凡是可被敵機狙擊的地方，升起「阻塞氣球」來，使他不能飛來，阻塞氣球的形狀如次圖，髣髴排列氣球之陣，他的間隔大約每隔三百米達的樣子，這氣球網布置好了，無論如何，敵機就無法可以進入了，並且據說照圖上的樣子，還可以壘爲二重的升起，高至四千米達以上。



槍，不過加以可以狙擊飛機式樣的改造罷了，諸位有看見裝在屋頂上或是山上槍口朝天的就是。

還有一層，這種飛機，因為速度極快，所以種種動作，俱非極迅速不可，換一句話說，都非利用電氣的連絡不可，無線電報，電話，有綫電報，電話，固不必說，最好是用電器警鈴，防空監視哨，祇須把警鈴的機關一揷，司令部地圖上，立即電燈會得發光，敵機位置，亦立刻可以明白，此外還有利用聽音機，憑所聽見的聲音，察知他的所在

不論什麼都市都可以，敵人要是無目的投擲炸彈，則儘管升高至四千米達都不妨，但是如果他要想炸燬一個火車站，或是一處水源地，則非飛至相當的低度，無從區別，所以氣球是最好的一種障礙物，其次，就是高射機關槍，這高射機關槍，就是大家都知道的一種機關

等種種通信連絡裝置，極爲必要，這種工作，都是防空通信隊的職務，憑以上的方法，來對付來襲的敵機的。

我們常聽見有人說，「防禦敵人的飛機，亦非用飛機不可，所謂防空，祇須我們有飛機，已經足夠了，」要是事實真有那末簡單，則我輩種種舉動，豈非全屬多事，要知不論怎樣勇敢的飛行家，他要是看不見敵人，亦就沒有法子，況且實際上，縱然得到了監視哨的報告，飛上天空去搜捕，而茫茫的天空裏，究竟應該到那裏去捕捉，實在不容易，倘說白晝在空中，什麼地方都看得見，那是一句外行話，要曉得居於地上的人，看得見空中，而到了空中的人，是反看不清的，況且要是夜間，那更全然不成話了，白晝，那末還可以從地上用高射砲攻擊，敵機的方向範圍，亦容易知道，一到夜間，則非用照空燈照着，竟無從攻擊的，但是照空燈，設遇着有雲的天氣，又歸無用了，所以必須要用高射砲的彈幕射擊，或是利用氣球做成的牆壁，否則竟一無法想，這樣一說，諸位亦大概可以明白軍隊相倚扶助的必要了。

但是話雖如此，總之要想把飛在茫茫天空中的敵機，並且在黑夜裏，一概不許他接近，這是事實上一樁困難的事，雖說敵機的來，一面既要受我飛機的攻擊，一面還要設法逃出我的高射砲彈幕射擊，一面更要想法越過我的氣球網，很不容易，並且很是危險，像歐戰時巴黎所受德國飛機的空襲，計算起來，始終能通過這種危險，達到巴黎上空的，僅不過十成之一，來到倫敦的，僅不過十成之三，但是因為拚命的幹，所以絕對進不來的這句話，仍舊是不能說的，飛到巴黎的飛機，先要越過兩軍主力在那裏對陣的戰場，再要飛過巴黎郊外有防空設備的上空，這樣的難法，尙且還遭着一成的損害，所以說是無論怎樣的設備完全，總不能說是可以絕對的擋住他不得來，既來了，投擲炸彈，是絕對不能免的了，那末，祇可希望損害少些，這是問題。

還有一層，街道上的景象，倘使敵機來了，還是一點沒有變樣，那末各重要處所，固然能立刻被他知道，例如上海的夜景，不消甚近，老遠就容易看見，漆黑的夜間，祇須二千米達的上空望下來時，清清楚楚，這是火車站，這是某商店，連各影戲院的電燈

牌樓，統統可以指出來，所以到要緊時候，務必要把他隱藏起來，因為這是和市民生活有直接關係的問題，不單是軍隊司令部方面的事情，諸位務要注意，以上所述，都是積極的防空，現在再述消極的防空。

其三 消極的防空是怎樣一回事？

飛來襲擊的敵機，怎樣把他消滅，怎樣可以使得他不敢來，這非靠軍隊的力量，是辦不到的事，然而消極的自衛方法，例如怎樣把都市隱藏起來，或者已經被他看見，擲下炸彈來時，怎樣的防備等等，則不靠軍隊武器，亦能辦得到的事，有軍隊的地方，當然應該以軍隊為中心，這等工作，軍隊自然會做，但是市民總占大多數，所以市民亦應該加入工作，以下便宜上，分「隱藏」與「防禦」兩段來說明。

I 把都市怎樣隱藏起來？

對於白晝飛來的敵機，要想把大都市隱藏起來，這是絕對不可能的事情，但是祇須我軍隊設備周密，就是飛來亦不怕他，所以敵人，亦務必以夜間飛來襲擊為自然之理，

那末把都市隱藏起來的一舉，當然亦以夜間為主，白晝大都祇將極重要的地方，他把隱蔽起來就算了，例如貯水池，預先搭起廠棚，或者鋪上板，塗以青草一類的顏色，使他認不清，水道的鐵管則務必埋在地下，緊要處所，則塗以和該處土色一樣的顏色等等，總之，凡可以瞞得住敵人眼睛的，都可設法做作起來。

到了夜間怎樣呢，最緊要的問題是電燈或是工場的火焰等一切光亮，以及海岸河道池子，等水面上輝輝閃着的反射，總而言之，光亮這東西，到了夜間，都成禁物，非要把他隱蔽起來不可，河道啦，海啦，把他隱蔽起來是不可能的事，並且飛機升高到二三千米達，亦就分不清楚了，現在最要緊的，還是火光，海，雖然分不清楚，海岸一帶有種種電光，那末水陸境界極為明晰，非常危險，所以夜間的問題，第一是熄滅火光，能夠把全市弄成黑暗世界最好，但是口說容易，實行很難，例如忽然有人發生急病，必須出外延醫，而汽車上沒有了燈，在漆黑裏走，豈不危險，又如鐵工場一天到晚，憑着電氣的動力，在那裏活動，突然中止，亦有許多困難，熱鬧地方，更其要防竊盜乘機槍

劫等等，然則要怎樣辦纔好呢，現在歐戰後的經驗，曉得這種困難爲要除去這困難，所以平時都有整理電線的辦法，這方法怎樣，就是把輸送電流的綫預先區別兩種架設，一種是不論何種場合，萬不能熄滅的電燈綫，（例如大馬路四叉路口的電燈）以及萬不能停止的大動力送電綫，一種是可以熄滅，可以中止的電燈，工場用電力的送電綫，要是敵人的飛機來了，接到防空司令部的通知；立即由發電所或變壓所，一齊將電燈的大部分關閉，所剩下的部分，則裝有不會洩光到上方或側方的蓋，至於各處家屋裏亦趕緊把窗帘蒙上，或是把總機關關閉，僅留最小限的火光，就這最小限度的火光，亦應該預先置有相當的裝置，此種發電所，變壓所，熄滅的，謂之「中央管制」各家各人自行熄滅的，謂之「自由管制。」

但是有一層要注意的熄火不可祇顧市內，而不顧市外，譬如上海，市內的燈火，果然熄滅了，市外的電燈，如果特別明亮，那末剛剛可以清楚照見這是上海市的某處某處，豈不是反糟了麼，所以就拿上海市說，上海市的電燈熄滅之後，最小限浦東一帶，亦

要熄滅纔好，要是爲十分的安全起見，最好真如南翔等處，都應熄滅，又祇熄滅了市街，忘了電車線路的電燈不熄滅，那末髣髴藏了頭，露了尾，亦不行的，火車汽車的燈光不熄，恰如領導敵機進行的方向，所以亦必須想法或是蓋起蓋來，或是把亮光特別弄小，窗戶亦然。不論夏天多熱。必須關窗下鍵，並且要把厚窗帘蒙上，在埠頭的各種船隻，亦是如此，燈塔的燈光，亦是如此。

綜合以上的話，再總說一句，平常必須預有準備，如果看到今夜不免有些危險，則馬上把不必要的燈火統須熄滅了，就是殘留的一點，亦務勿使得空中望見，用盡種種方法隱藏起來爲要。

熄滅燈火一層已經說了，如今再說工場的火焰了，最好是果然搭起廠棚來遮住他，但祇這樣，亦恐無效，因噴煙上沖，無法可想，只可盡力而爲之，但是真因噴煙，反有可以利用的地方，例如把人造的黑烟，做一次放出許多來，所謂「烟幕遮蔽」者，那末可以使得敵機看不清，到底那裏是重要地方，亦是一法，以上總稱之爲「燈火管制」解釋

起來，凡是燈光火光，到緊急的時候，一切都要如防空司令部之意，或閉或開，不能自由熄滅開啓，叫做管制，雖不免有些壓制的意味，但爲全市安全起見，亦屬無法，不能因個人之不便，而害及一方一市，亦不能憑無責任者的指揮，所以燈火管制，是必須握在防空司令部的手裏的。

現在再說警報方法，敵人的飛機要是來了之後，決不是祇熄滅燈火就算了的，必要警報給大衆知道，告訴大衆，「敵人的飛機來了，大家當心」警報方法，普通固然用無線電廣播音機傳達，但是普通一般都是警鈴，沒有警鈴的地方，用警鐘，最爲便利，市內各處所設的電氣警鈴，只須防空司令部。把總機鈕一揷，同時齊鳴，倘使警鈴警鐘都沒有的地方，那麼可由工場裏同時拉動汽笛，除此以外，別無方法，不過這種警笛，必須確實約定，否則和平常的汽笛相混，那是要不得的，這種記號，不獨用於警報，並且亦可用於夜間熄火開燈的命令，是最易普遍瞭解的。

燈火管制，是消極的防空的最重大問題，不但軍隊，司令部，警察方面，民衆大家

，尤其是商團，保衛團等，公共團體，非協力相助是不行的。

Ⅱ 怎樣能減少損害？

假使敵人的飛機，居然來到了，那是沒有不投擲炸彈的。既投炸彈，則立即可以發生死傷，或是家屋，橋梁，被他破壞，如果敵人施放毒瓦斯彈，那更了不得，土地染了毒，不能再使用，人染了毒，立即有死亡之可能，再加敵人如果投下多數燒夷彈時，便到處起火，所以我們要防備他，務必要設法，使得這種範圍，極力縮小，否則不能動彈的老年人，女子，小孩，既要設法收容起來，使他們安全，要是在夜間，因為行使燈火管制，市街上黝暗漆黑，又要起火混雜，公務人員，在這雜遝紛亂之中，既要整理交通，又要警戒宵小搶劫，所以這時候，軍隊警察，固然責無旁貸，必須盡力工作，一般市民，亦應該互相協力幫助要緊。

現在為要研究怎樣能減少損害，再分「防」與「助」二層來說一說。

甲、消防

起了火災，消防隊出來救火，這是不用說得的，但是平常的消防，和防空的消防，稍微有些兩樣，爲什麼呢，平時火災，同時至多不過二三處，亦算最多了，所以四路八方集攏來的救火車「幫浦」很多，不難一下子把火救滅了，但是空襲的時候却不然，這裏亦起了火，那裏亦起了火，可以通全部一時俱起火災，所以必須預先劃定分任區域，各自在自己擔任的範圍內準備着，又單靠消防隊，那是不夠的，前項消防區域，最好每一區域，再由商團，保衛團等組織自衛的防火班，和消防隊協力相助，萬勿先將逃命的一件事，安放心上，斯時逃無可逃，逃亦無用的，各家各家，並須預先準備水缸砂泥，（砂能滅火）等物，以爲救火之用。

次者，如果中了毒瓦斯怎樣辦呢，關於毒瓦斯的詳細話，此刻無暇顧及，祇簡單的說一說，毒瓦斯有窒息性，糜爛性的二種最兇，窒息性可以把肺氣塞住，透不過氣來，人像死的一樣，糜爛性無論衣服等什麼地方都通得過，並且會使皮膚起泡糜爛，此外還有打嚏性，催淚性，種種，一言難盡，（按參看拙著防空與防毒）雖然可以使用防毒衣，

防毒面具等等防禦，但非但民衆未必備有此物，亦且有效有不效，（有毒土地極危險不可走近，）最好是和消防一樣，在每一消防機關附近，準備好了藥品，組織消毒班，一聲得到警報「毒瓦斯來了，」消毒班人員，立即帶起防毒面具，穿起防毒衣來，馳往染毒的地方，用藥品消毒，其餘認爲有危險的地方，貼起封條或警告等標識來，禁止大眾接近，各家各家，則規定一間不會染毒的安全室，叫他們都躲入裏邊去，這是最簡單的防毒法，雖沒有旁的特別設備，就這樣已很好了，倘使徒然張皇失措，跑到外邊亂竄，那是反而危險的，不可不知。

其次則炸彈，倘使被敵機將水道炸壞那是了不得的，又橋梁如果被炸斷，則交通斷絕，「幫浦」不能通行，難民不能通過，電綫如被切斷，則連絡斷絕，爲要防止此等情事起見，最好預先設備一種工程隊，整備好修理材料，此外則看發生何種事做，應有何種處置亦應預定應急處置。

乙、救護

以上是說「防」的方面，現在說「助」的方面，火災，毒瓦斯，炸彈等等物件，都是要發生死傷的，所以「助」的一方面，第一要緊者，就是醫生了，還恐有無力逃出或是不及逃出的人，需要他人幫助的，更要準備強有力的男子，亦極要緊，至於老弱婦孺，必需令他避難，最好地方上，多多籌設難民收容所，

第一步要緊的，就是救出病人之後，施以應急手術的救急動作，其方法，最好把市內分爲數區，每區組織救護隊，以醫生，商團，保衛團，或是看護婦爲中心活動，和防毒隊，消防隊，消防班，要取十分的連絡，那是不消說的，此外則在各醫院，學校等，安全場所，多設應急的治療所，施以應急手術。

難民收容所，最好莫如設在地室（像大連青島上海等處洋房都有地室）那末斷沒有炸彈的恐慌了，但是瓦斯，則地方愈低愈危險，及而在三層樓上，比較安全，這一層不可不知道的，究竟那裏好，必須要臨時斟酌，並且樓上，地室，都要預有設備纔好，至於鬧市附近，有什麼空曠的廣場，亦是很好的避難所，可以先在那裏避一避，總之，必須

預先擇定適當場所，規定逃出來的人的範圍和通路，是最要緊的。

倘能照預定計劃而行，則途中當不致起何紛擾，否則一定混亂，收容所裏，更須安置數名招待，担任一般的取締，以及招應等等，甚至於替他們作飯，亦要幹的。

丙、警備

起了這種大騷動之後，想來秩序是一定要紊亂的，秩序一紊亂，則吾們正當的工作，反而爲所耽誤，不能活動，况更加之流氓地痞，或許有逞火打劫的行爲，汽車電車衝突的事故發生，都未可知，因此爲防止一切這等事情起見，實有警備之必要，設到警備，當然是警察的分內事，但是此是人手忙亂，或是警察不敷的地方，不妨組織市民自衛團等一類的東西，互相幫忙惟須注意者，一輩無智識之人，還是不必勞他們的駕爲是，否則反而像小孩子的手裏，給他拿一把刀似的，他又不曾使用，甚者或要借公濟私，這是要反取其禍的，總之，非平素確有練習，秩序整然，那末非但不足爲警察之助，反足爲警察之累呢。

特別重要的地方，或者軍事上的要點，此際必須派兵警備，那是不必說的，至於整理交通，上邊亦不曉得已經說了若干遍，後有再複述的必要，總之，當秩序混亂的時候，單靠少數的警察，是不夠的，最好各街各街的正當商民，自動起來援助為妙。

第四章 防空上應牢記的幾點：

以上說了很長的一篇話，那末「何謂防空？」想來諸君大概亦可以明白了，現在再重複列舉項目如次。

- 一、間接的防空 我陸海軍，把敵人的陸海軍擊破他，以絕受敵空襲之慮的根株。
- 二、全國直接的防空 用爆擊機把鄰近我國的敵人飛行根據地，或是航空母艦，加以攻擊，務在敵機未飛出前，先行處置。
- 三、都市直接之積極的防空 在都市的周圍及附近，作一以戰鬥飛機及高射砲為中心的防空組織，以擊落或擊退襲來的敵機。

四、消極的防空 用燈火管制，隱藏重要處所，使襲來的敵機，不能分別，更須整備消防、救護、等事，以減少損害。

第一，第二，第三項，係屬於軍隊的分內事，尤其是第一第二項和都市防空並沒有什麼直接關係，那末市民所要切實牢記的，其實就祇第四項而已，換一句話說，就是軍隊應該研究怎樣可以達到第三項以上的目的，有訓練軍隊責任的人，亦應該拿這目的來訓練軍隊，省市縣各政府，鐵道局，交通機關，電氣廠，一般市民，則為要達成第四項目的起見，應該怎樣着意研究，並且還要能實行纔是，際此國難迫睫，要想把這兩者打成一片來研究，這就是本部此次發表這一篇長文的目的了。

(完)

按此篇係上年滬戰發生後首都空氣極度緊張時本部申參謀長在防空會議席上奉命演講之文經在本京各報發表以期普遍向民衆宣傳防空常識今當「國民防空準備」一書付梓特再附錄於後用資參證憲兵司令部誌

二附錄

民間防空準備方法目次

一、構築掩蔽部及防空壕	二
二、防空警報	三
三、熄燈	四
四、保護工廠	五
五、城市供給水電機關之保護	五
六、消防(救火)	五
七、空中襲擊時警察勤務之規定	六
八、規定空中襲擊時之衛生勤務	七
九、防毒之處置	七
十、染毒地區消毒法	七
十一、掃除工作	八
十二、對居民準備之指導	八

國民防空準備附錄二目次

附 傳單第一例	一〇
傳單第二例	一一
傳單第三例	一二

附圖表

防空掩蔽部圖

防空掩蔽部圖材料表

圖一、	一
圖二、	二—三
圖三、	四—五
圖四、	六—七
圖五、	八—九
圖六、	一〇—一一
圖七、	一二—一三
圖八、	一四—一五

附錄二

民間防空準備方法 (附圖)

爲平時實施各項防空準備，及戰時監視一切處置計畫，宜於警備司令部內，特設防空軍官專司其事。該員任務，爲平時先與地方機關，警察衛生各局署合作，辦理下列各

項準備：

- (一) 構築掩蔽部及防空壕。
- (二) 準備防空警及對於防空組織必要之通信網。
- (三) 熄燈及籌備官署工作上必要之燈亮。
- (四) 保護各工廠。
- (五) 城市供給水電機關之保護。
- (六) 防消
- (七) 規定空中襲擊時之警察勤務。

(八)規定空中襲擊時之衛生勤務。

(九)防毒處置。

(十)染毒地區之消毒法。

(十一)掃除工作。

(十二)事先指導居民。

(一)構築掩蔽部防空壕。

處任何情況之下，斷不能爲全市居民，遍築能避各種炸彈之掩蔽部。故開始構築之掩蔽部，僅容納左列諸部人員：

必須繼續工作之重要政事機關，及實施防空計畫時必要之軍事民事機關，警察衛生局所，通信總機關，各醫院。

確定構築掩蔽部數量之標準。並非將所有國立市立機關，及所有當地警察或衛生局所，概有保全之必要。

在可能範圍內，須利用現有窖，構築時宜注意掩蔽部大而少，不如小而多。

若因缺乏經費與時間，不能構築掩蔽部時，則構築單簡之防空壕（參照野戰築城教範第二五圖）一般軍隊及居民構築防空壕即可。

（二）防空警報

宜派定何種軍事機關，負實施防空警報之責。

飛機警報勤務之一切報告，亦宜設法送達該處。

防空時採用何種警報，亦宜確定。若用電鈴任防空警報，則須準備電流失效時，代以他種方法，使警報不致發生障礙。

凡警報宜規定左列表示方法：

預先警報，

正式警報，

防毒警報，

危險中止之信號。

各機關及居民聞見各種信號時作何準備。

隨時應慮及單獨信號，有失却効力之可能，故宜準備搖鈴，及他種報警具，以代電鈴或汽笛但照明信號，易爲敵飛機目標，故不宜採用。

若按第七節所言，與各警察區機關，取一致步驟，則當地電話勤務，須詳細規定。警報開始時，僅有軍事防空指揮，及民間防空組織所必需之電線，照舊通話。其他一切電話交通，概行停止。用于軍事防空及民間防空兩種組織，俱須各自架設電話線，在可能範圍內，宜加設複綫，庶單綫破壞時，仍能通話。第七節所指各區，宜派電話斥候班，俾能于最短時間，修復一切破壞。若修理電話人員不敷分配時，應由電話局派工擔任之。

(三) 熄燈

凡在空中攻擊時，必須繼續工作之一切機關，俱宜準備煤油燈，洋燭等項，以供熄

滅電燈時之用。此項機關，首先爲軍事，民事，警察，衛生，以及參加防空及救護各機關，但此時凡有點燈必要之房舍，俱應設法，不使透光。

(四)保護工廠

最要者爲保護于軍事有關重要之工廠。要在保護彈藥，爆藥，火藥庫，或他種屯儲容易爆炸及燃燒(汽油，機器油等)品之倉庫，設法使危險藥庫離開居民稠密之區。凡重要工廠及工人工作時若遇飛機攻擊，俱應有消防及救護設備。

(五)城市供給水電機關之保護

水電工廠均應接受防空警報時實施何種處置之一切命令

斯時宜確定如何滅熄燈火，使重要營業，不缺光照。水廠遭毀，須準備消防所用之水。設法使損壞之電燈及水管于最短時間恢復原狀。或防止因電綫破壞而生火災，或因水管破壞而遭汎濫。

(六)消防(救火)

先應特別規定，使一切火光于實施防空警報時，一律熄滅

消防隊之緊急集合，與防空警報連帶施行，各城區成立防火斥候班，并設法使消防隊迅速召集。

(七)空中襲擊時警察勤務之規定

宜規定警察機關工作，警察在各警區內設備左列諸件，各警區長官負一切設備是否適當之責。

(甲)指導區內居民，關於空中襲擊時之舉動，歸警察施行，亦可由大學生及知識階級志願參加。指導方法可採取演講方式，或散布傳單，警告，或遍貼標語並可由地方團體互相轉告。

(乙)設立警區防火機關，

(丙)設立警區衛生勤務，與志願助理人員衛生局所協同辦理，

(丁)設立警區消毒斥候班，

(戊)設立警察斥候班辦理封鎖事宜，

(己)設立清道隊，亦可召集志願人員協理，

(庚)規定警區報告勤務。

(八)規定空中襲擊時之衛生勤務。

由軍事衛生及普通衛生機關，設法準備各醫院之保護，且當空中襲擊時。衛生勤務。均按第七節規定各節辦理。

各區域內衛生物器材之準備，綑帶所之設立，普通醫生及本地軍醫之工作，(各部隊現役軍醫除外)均須妥確規定。

(九)防毒之處置

(十)染毒地區消毒法

應辦之件如左

(甲)按照第七節由警察協同志願人員指導居民。

國民防空準備附錄二

(乙)衛生局所研究補助防毒方法，用傳單公佈。

(丙)亟須準備消毒器材。

(丁)成立消毒班分隸各警區，任染毒地區之消毒事宜。

(十一)掃除工作

凡被飛機炸彈破壞之件，總宜迅速掃除，故每警區內特組清道隊（警察及義務人員），掃除傾圮瓦礫，由房屋內搬移死傷，另派電廠或水廠斥候班，修理水電設備之損壞部分，電話斥候班，修理損壞電綫。

(十二)對居民準備之指導

指導居民一節，已詳見第七節。法為使凡係居民，俱知空中及毒氣攻擊時之作何舉動。

關於防空遮蔽之設置，平時即應用演講，報紙，論說，傳單，挨戶分發，兼用各種建議，曉諭城市居民，處理未發之炸彈，亦有使居民知曉之必要。

防空軍官須與上述各機關會商一切準備，而負責實施之責。警備司令根據該軍官之建議，平時試辦警報，以考察各機關辦理之當否，為避免居民恐慌計，試辦警報之期，須于八日或十日之前，登報通知。

實施警報時須試驗各項細則。凡戰時隸屬警備司令各官署機關，均應參加。

駐紮城市軍隊，不宜參加民間防空組織，蓋戰時軍隊，留駐城市者甚少，假令防空組織內有駐城市之步兵某團參加，一旦接奉上級軍事機關命令，即須調往他處，勢必全般組織失其效用。

傳單第一例

注意

飛機攻擊的時候，你要保護自己，應該怎樣準備？

(一)仔細看看傳單上印的『對的』和『錯的』字樣，就是告訴你怎樣保護自己和你的家

裏。

(二)仔細想想怎樣在家裏保護你自己和家裏，要是你不曉得方法，可以問你住區裏的救護機關，一定會告訴你。

(三)準備保護的方法，使你同你的家裏，隨時能找到遮蔽，告訴你家裏，他們應該怎樣舉動。

(四)同你的家裏，演習防空一次，才能得一切準備，都是對的，教小孩子懂得防空方法，更要緊。

(五)要查明居住區裏，何處是消防所，衛生所，要懂得警報信號。

(六)預備遮蔽，除你的家裏外，還能夠收留兩三個躲難的才好。

如果你仔細想，準備好，那就不用怕飛機攻擊了。

傳單第二例

注意

若是飛機來攻擊，你怎麼辦呢？

飛機來攻擊，有時候就用以下的方法報告：

白天 連續搖急促的電鈴或鳴汽笛，約二分鐘左右。

夜裏 放同樣的電鈴或汽笛，並將電燈開閉多次，十分鐘後，電燈完全熄滅。

(一)要是你在街上，就該趕快走最近路回家。要是離家太遠，就找附近標明的公共防空掩蔽部。汽車，人力車，馬車，暫停街上，馬驢拴在旁樹。

(二)在家裏緊閉門窗，所有的燈火，都要滅了，預備充分的水，每次火要燒着時，馬上用水潑滅，本人帶你的家裏，都走到準備的防空掩蔽部裏去躲藏。

動作要鎮靜，思想要周到，要是你心裏恐慌，腳忙手亂，那時節飛機攻擊纔危險呢。

傳單第三例

注意

你要是忽然碰着飛機攻擊的時候，該怎麼辦呢？

飛機起頭攻擊時候，白天裏不斷的用電鈴（汽笛）警報，夜裏還要熄電燈。

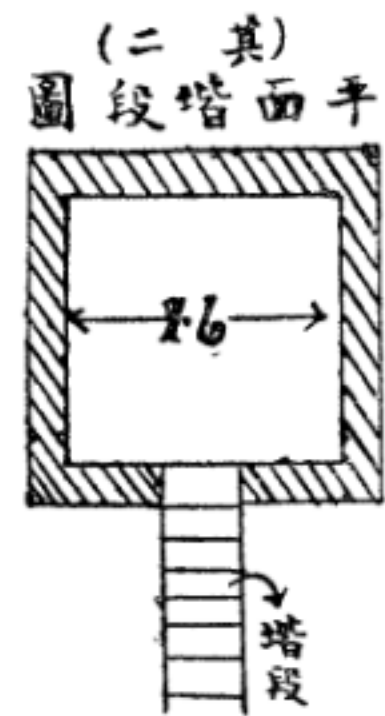
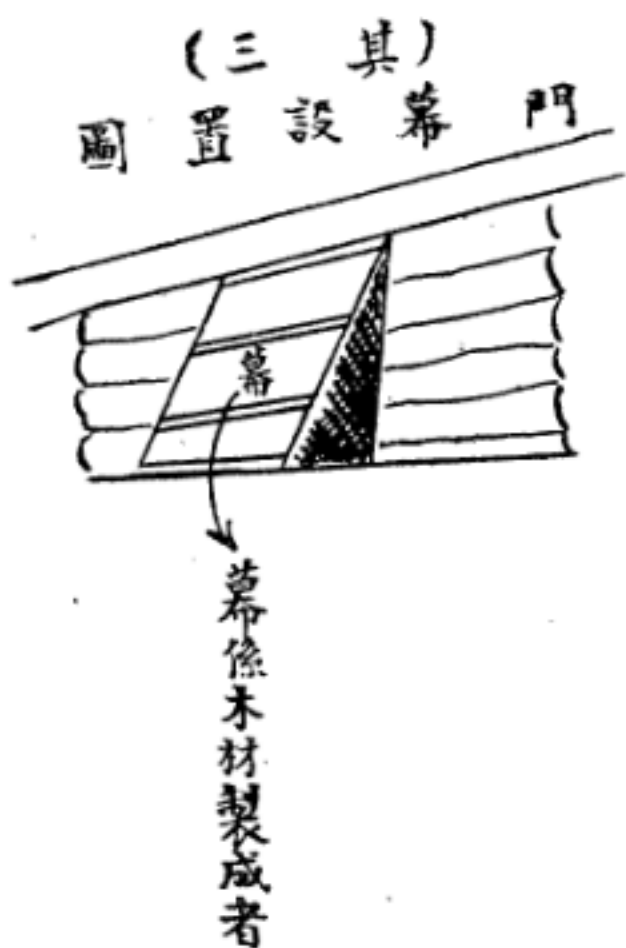
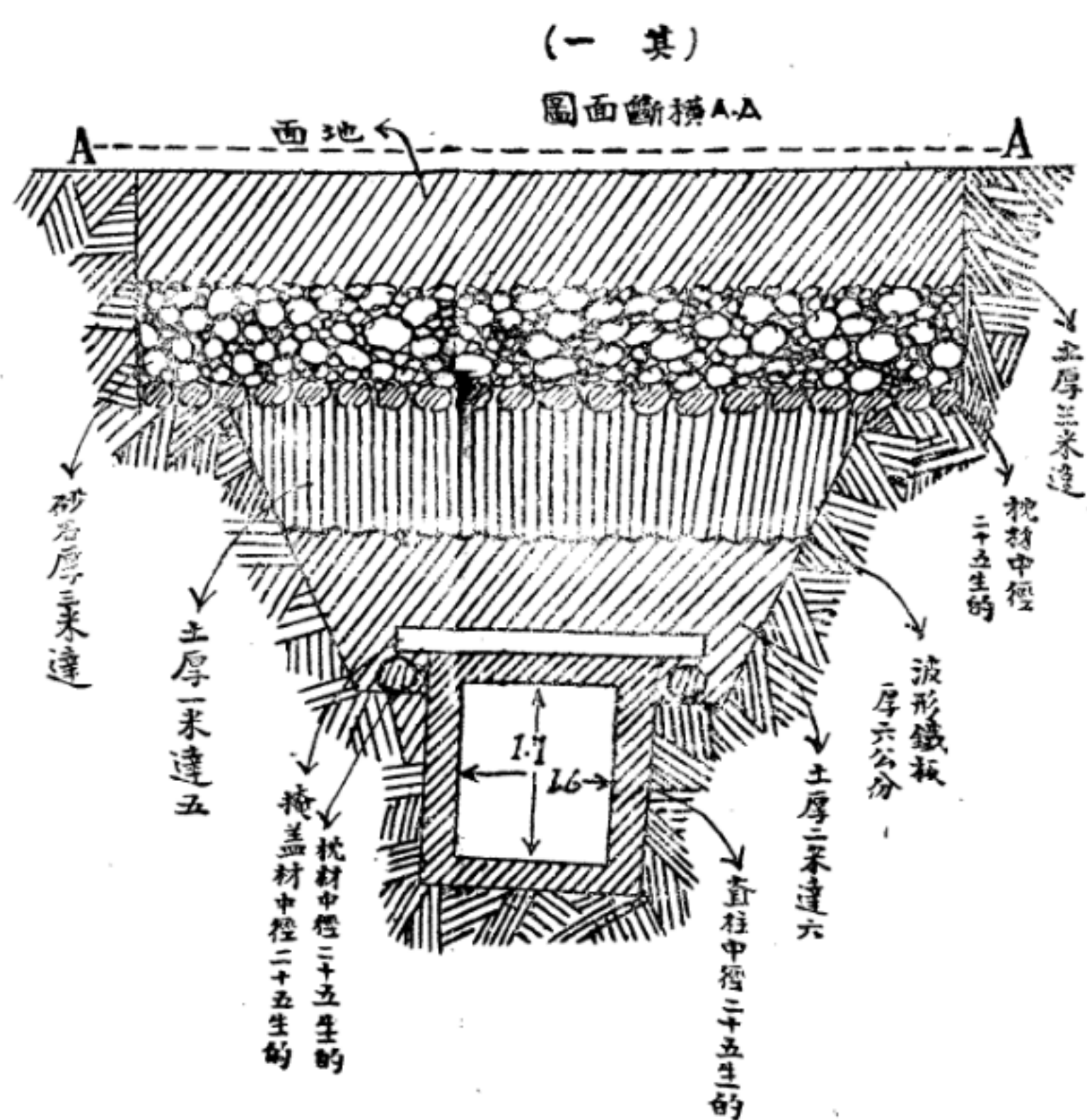
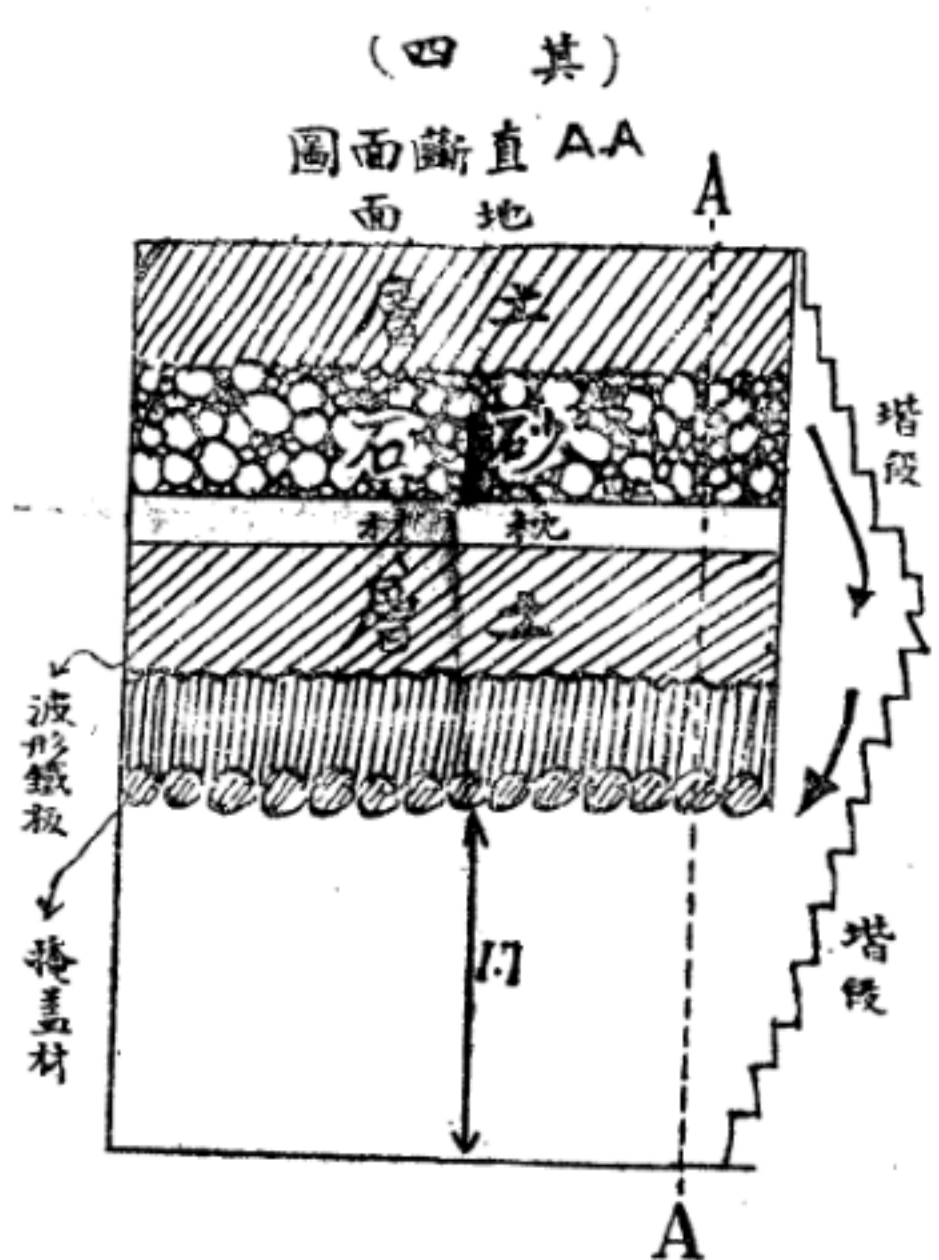
（一）本人若在家的附近。就走最近的路回家，跑到準備好的掩蔽部裏去躲藏才好。

（二）要是趕不到家，那你就看何處是最近的公共防空掩蔽部。要是找不着，就問最近的警察，

（三）要是趕不上防空掩蔽部，就利用街上的溝，田中的壟溝，另有土牆，同最小的凹地，都可掩蔽炸彈的破片，

錯誤就是站在街上看飛機。無意識的慌着瞎跑，也是錯誤，動作總要鎮靜，思想要周到。

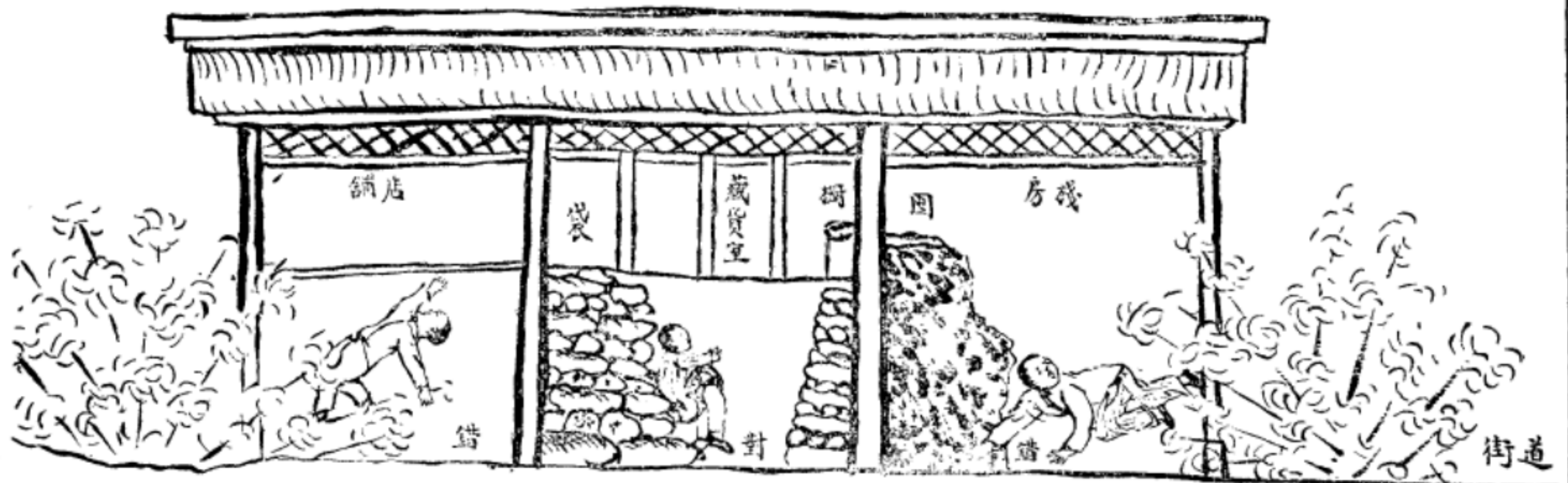
防空掩蔽部



◎說明

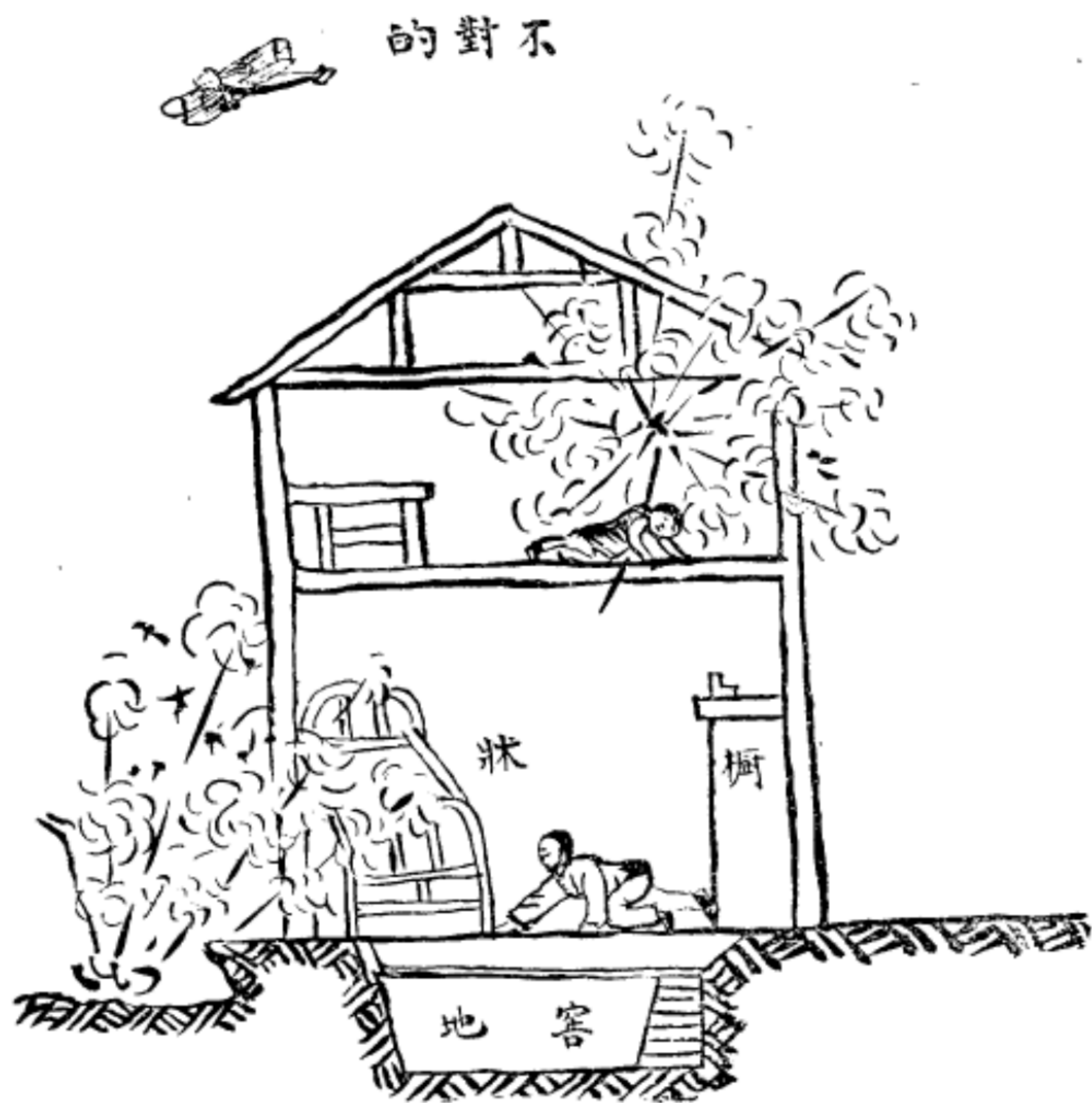
- 一、如照圖建築，其效能可抗五百磅重量之炸彈。
- 二、掩蔽部內部面積之大小，由人口數之多寡而定，普通以一米達六，其高度以一米達七，但其面積可由建築者自由增減之。
- 三、所需之材料，為土、及砂石、木材、鐵板、釘、但砂石層以三合土築成者為最堅固，無則亦無妨礙，若鐵板缺乏時可用鐵軌，倘無鐵軌，則用中徑二十五生的之枕木亦可，但僅能抵抗三百磅重量之炸彈。
- 四、在掩蔽部入口之側方，須掘四方形之積水井一，上蓋以堅固之木棚，井之寬度為兩尺，深五尺，以備雨及水積于井中，再以桶運傾于外。
- 五、掩蔽部所需之材料列表如後。

附圖第一



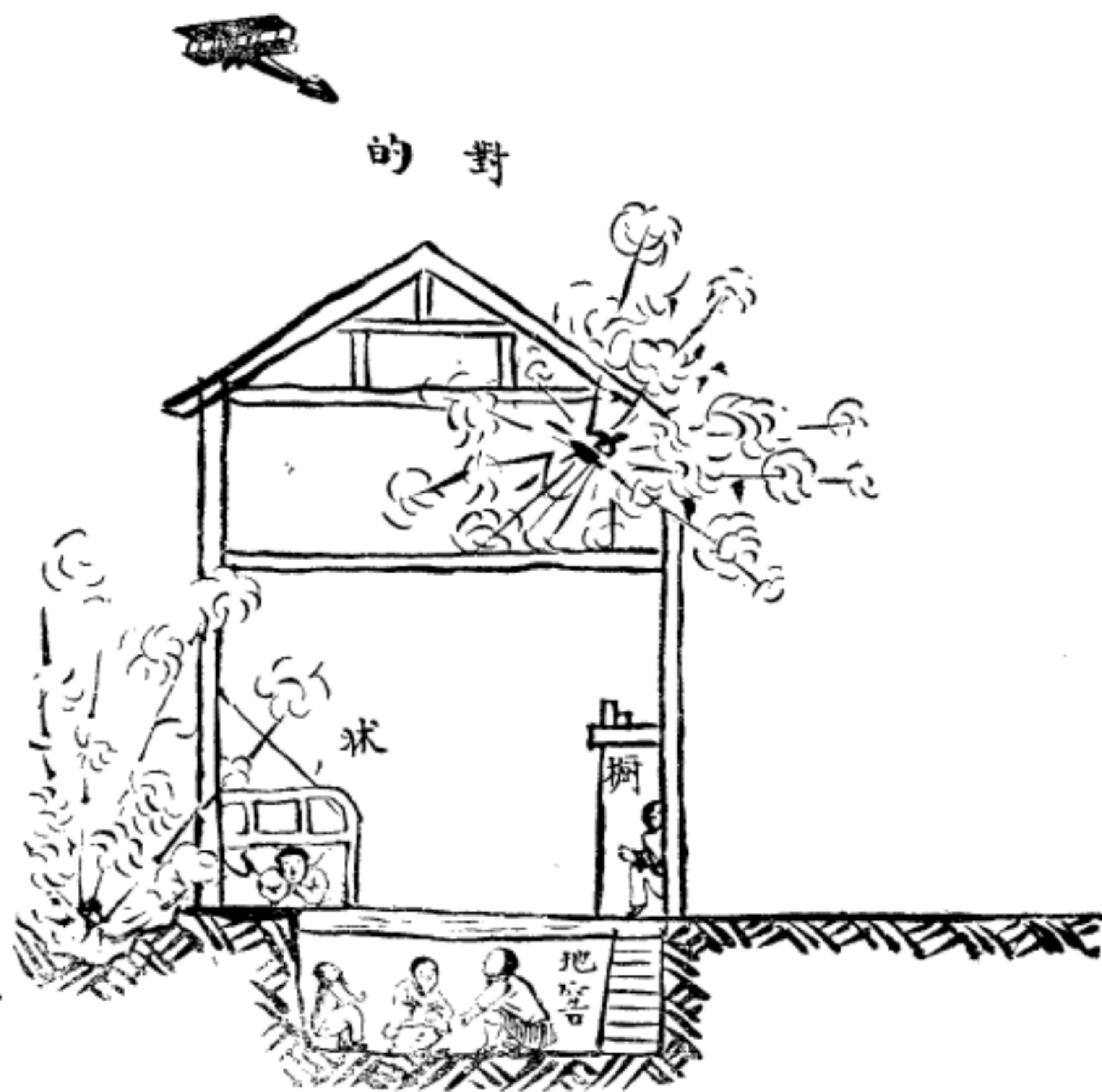
敵人的飛機來放炸彈時候不應該在外間屋裏停留因為外間屋子容易炸壞很危險的！
應當在裏間屋子找有傢俱擋着的地方

附圖第二



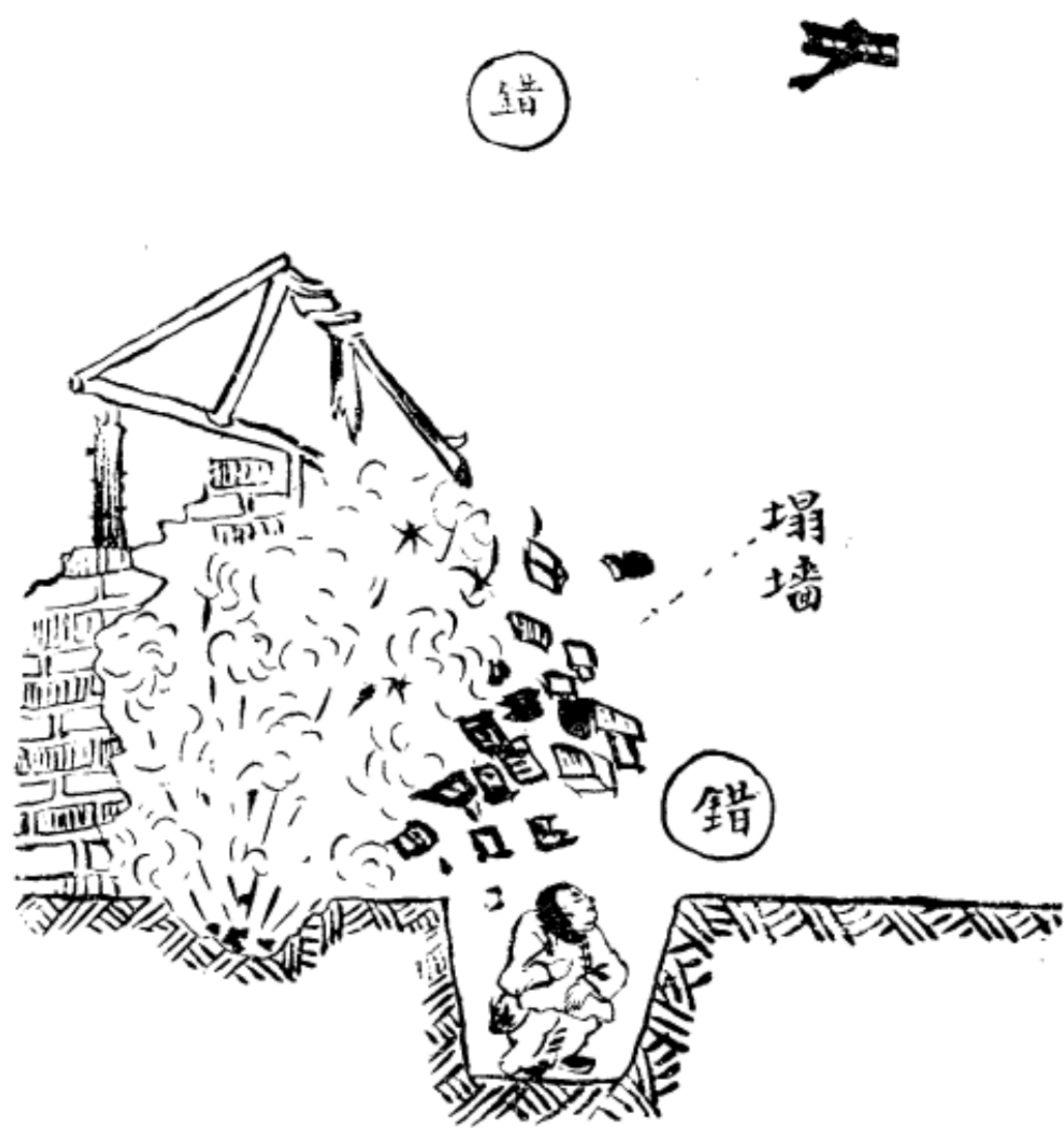
若是樓房敵人的飛機來放炸彈的時候不應該在樓上因為樓房容易被炸壞

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

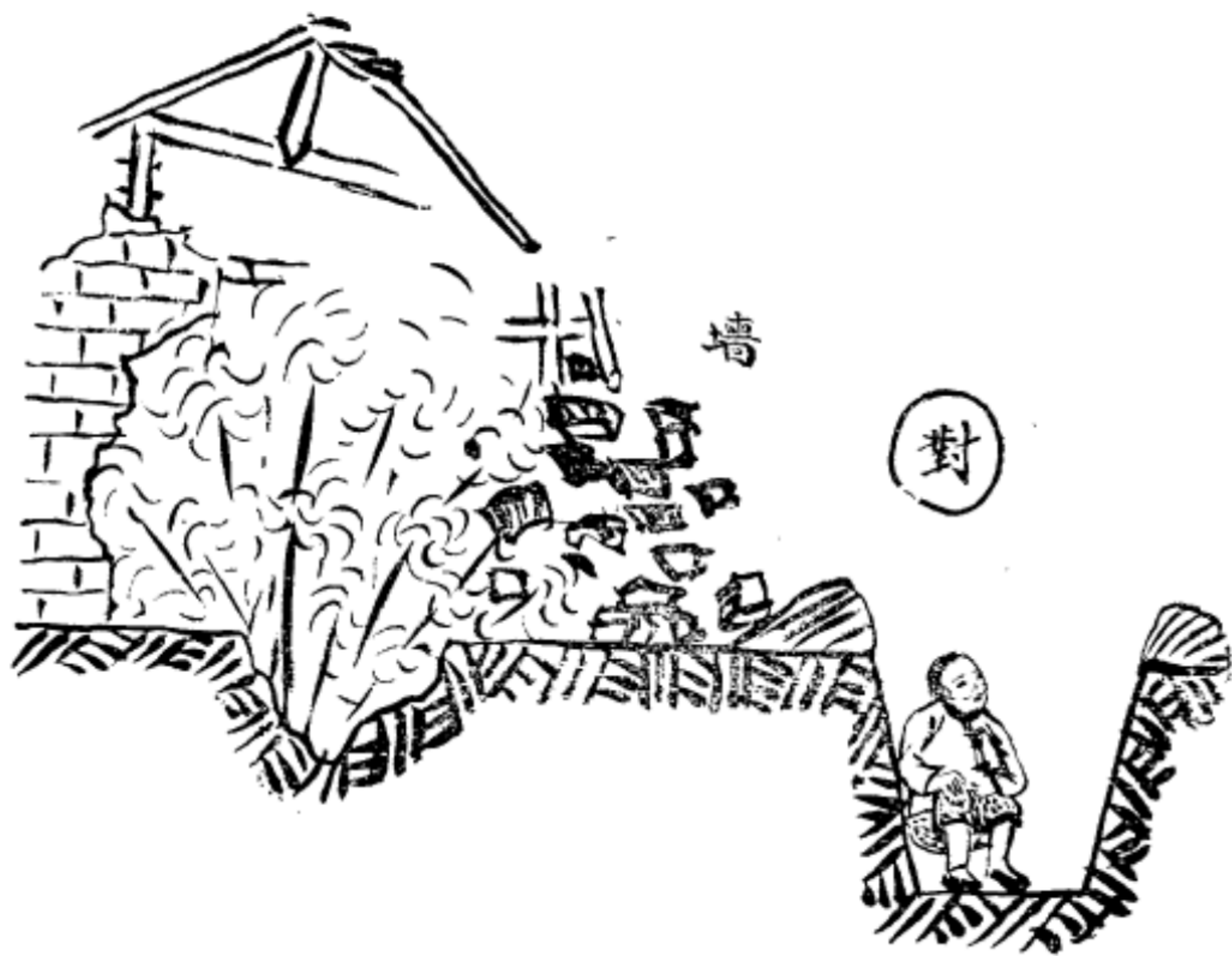
附圖第三



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

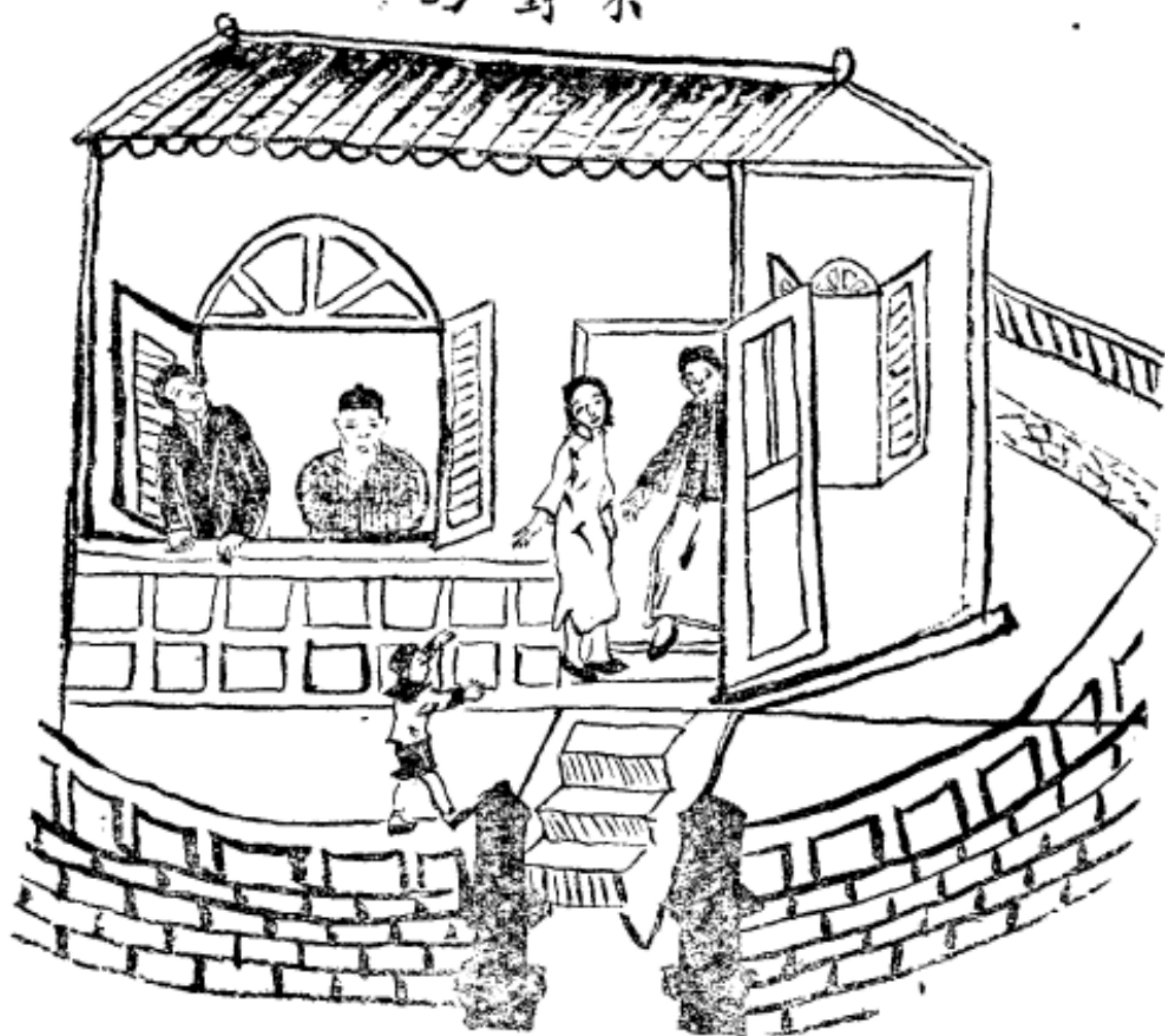
三



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

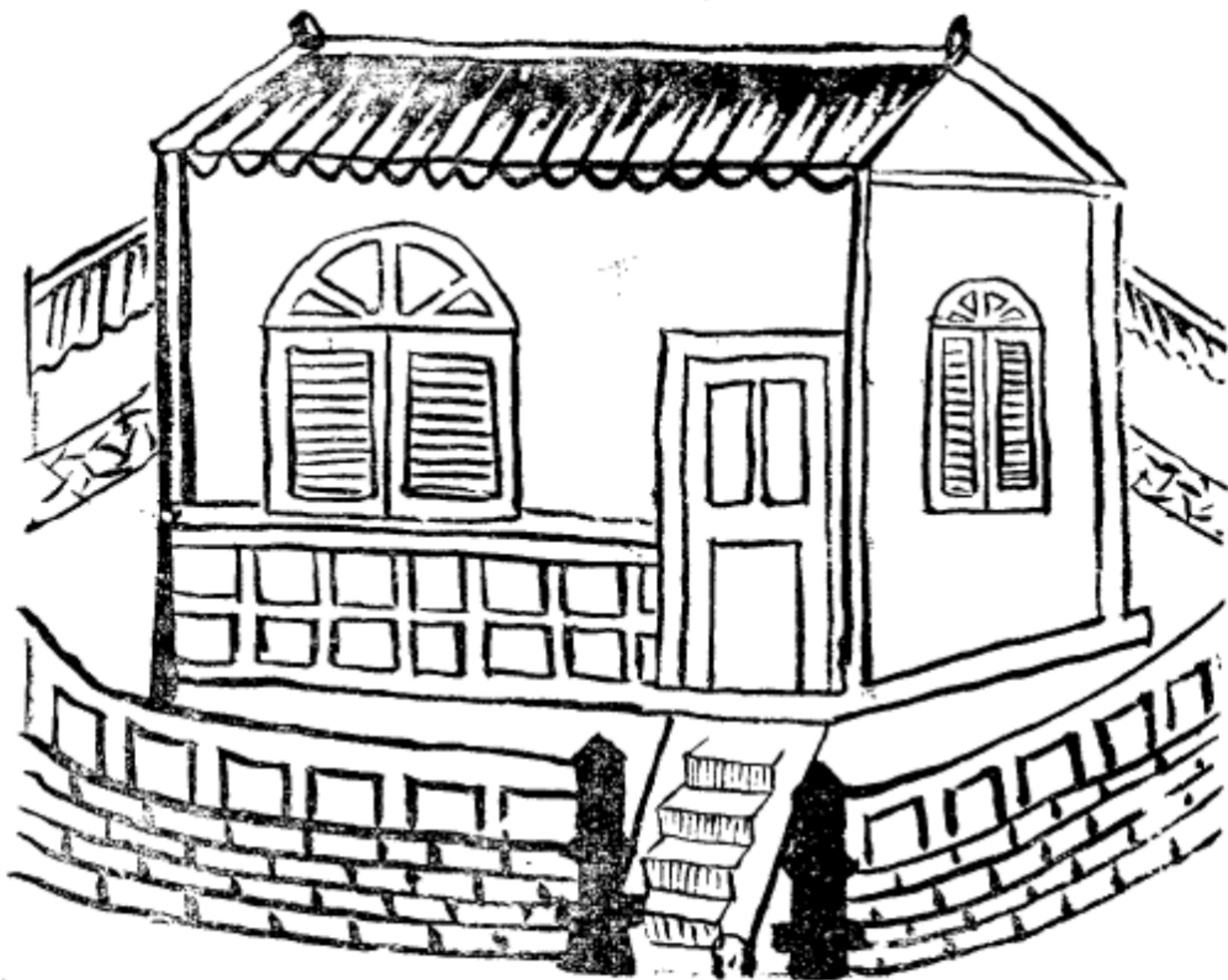


當敵人的飛機來到的時候打開窗子去看是非常危險的

附圖第四

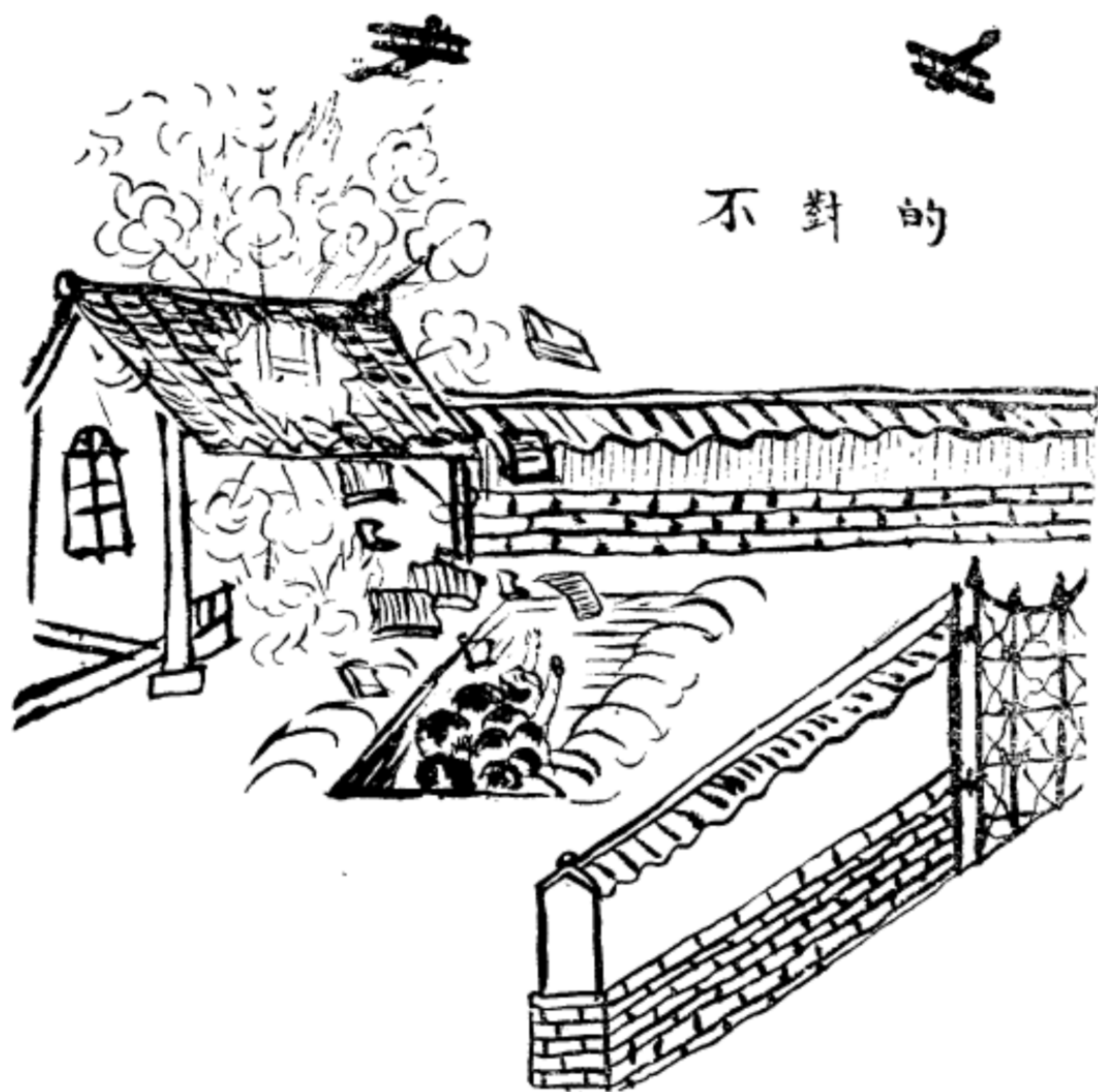


的對



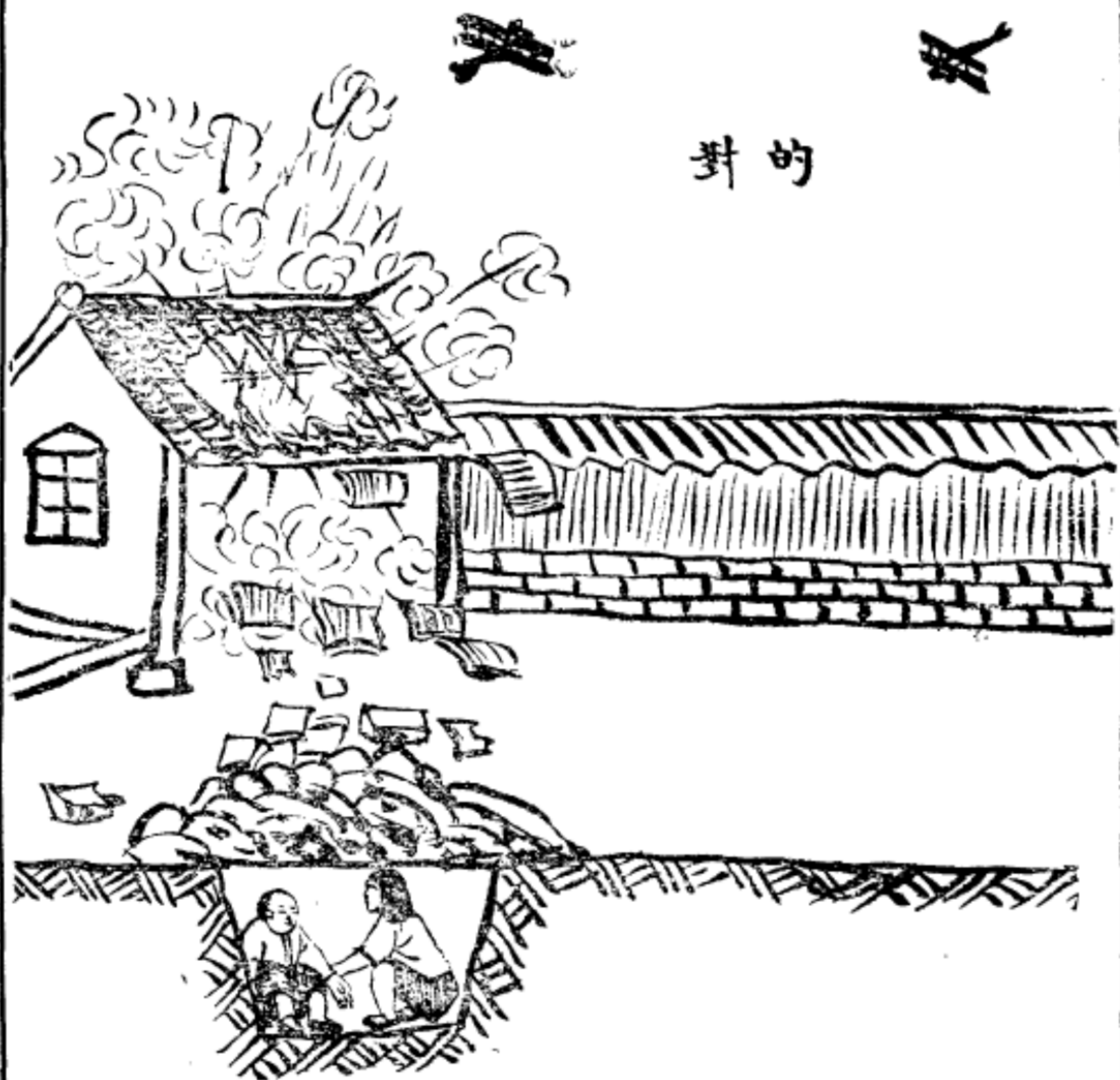
應當關閉門戶躲起來

附 第 圖 五



在院子裏靠牆根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

第五圖附圖



院子裏靠牆近的地方挖坑躲飛機應該做蓋蓋好纔好

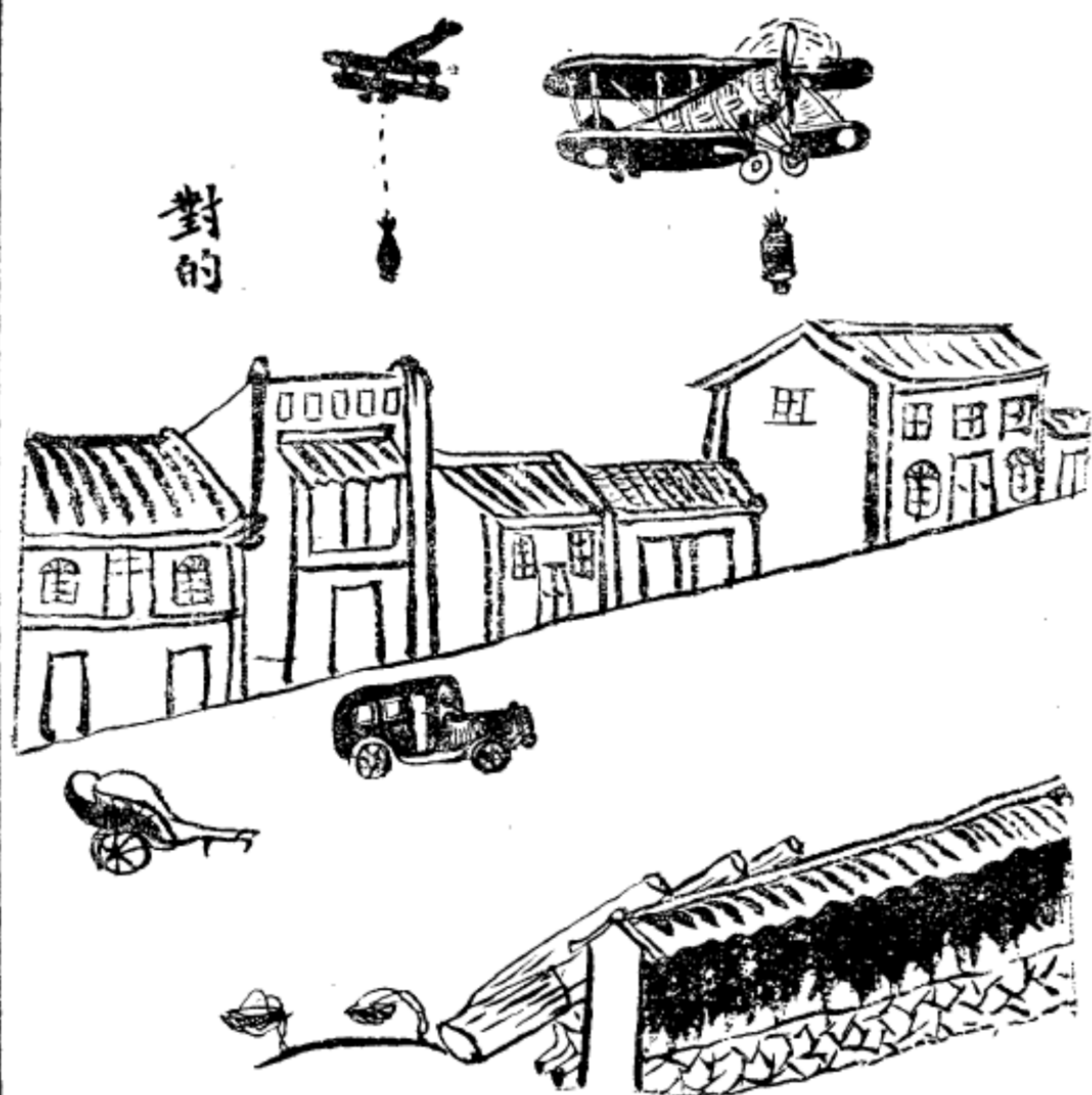
附圖第六

不對的



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



對的

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箇地方躲起來

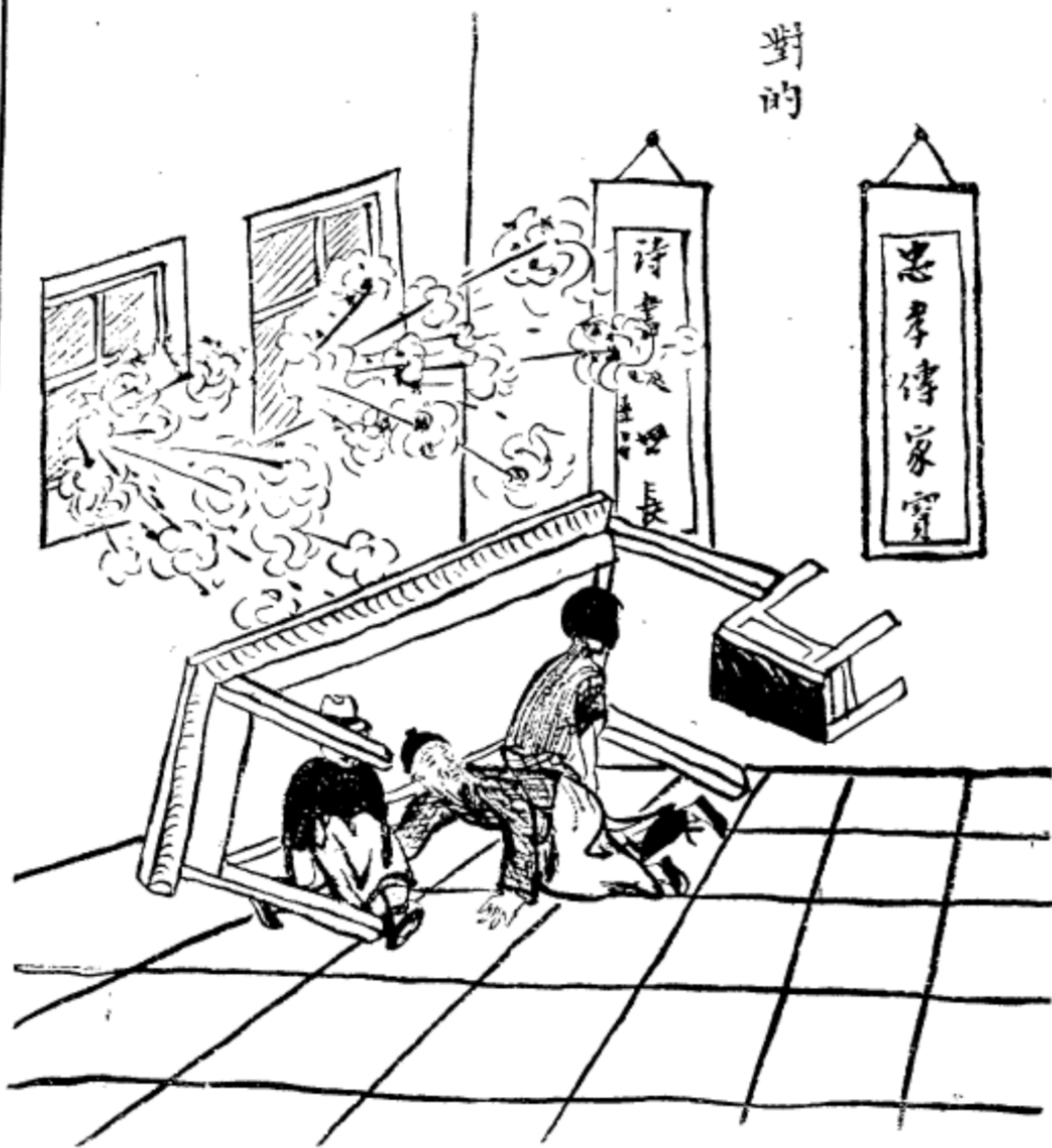
附圖第七

不對的



飛機上放下的炸彈爆炸了可以穿過牕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



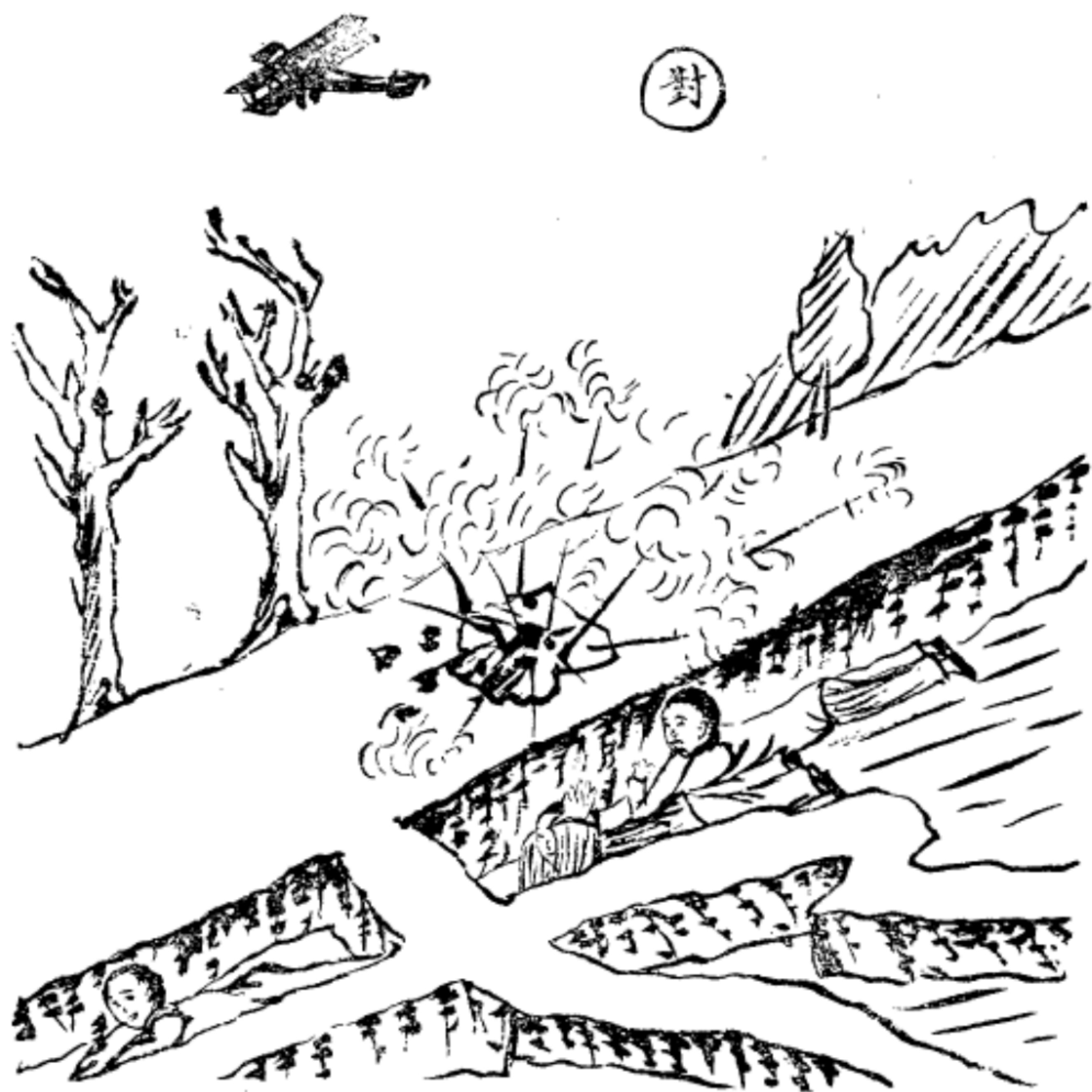
對的應在房子裏把棹椅凳俱疊好作一個掩蔽以抵禦炸彈的
爆炸

附圖第八



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



應當在路傍溝裏或田地內溝裏臥倒比較可容易保護身體

中華民國二十二年五月二十日印刷

中華民國二十二年五月三十日發行

國民防空準備

定價大洋壹元

版權
所有

編者

吳縣申聽禪
閩侯高贊鼎

校者

長沙林昌武
桃源李鐵如

發行者

憲兵司令部憲兵雜誌社

印刷者

南京中山印書館

地址：國府西街
電話：二一六九八

總發行所

憲兵司令部憲兵雜誌社

分售處

南京中山印書館 南京軍用圖書社 南京共和書局

上海图书馆藏书



A541 212 0024 0232B

