

570

地 上 部 隊

對 於 飛 機 所 必 備 之 知 識



京 南

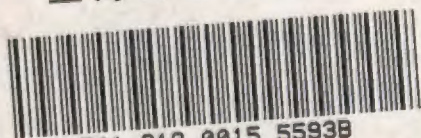
軍 用 圖 書 社 印 行

隊 部 上 地

識 知 之 備 必 所 機 飛 於 對



上海图书馆藏书



A541 212 0015 5593B

京 南

行 印 社 書 圖 用 軍

~~1541450~~

地上部隊 對於飛機所必備之知識 目次

第一章 序言.....一

第一節 飛行隊之性能.....一

第二節 飛行隊之種類任務.....二

其一 偵察飛行隊.....三

其二 戰鬥飛行隊.....六

其三 爆擊飛行隊.....九

第三節 飛機之諸元及其裝備.....一〇

其一 飛機之諸元.....一〇

對於飛機所必備之知識 目次

對於飛機所必備之知識 目次

二

其二 裝備.....一四

(一) 武裝.....一四

(二) 爆彈投下裝置.....一八

(三) 無線電信電話.....二〇

(四) 攝影裝置.....二二

第二章 飛行隊之行動.....二五

第一節 獨立偵察飛行中隊之勤務區分.....二五

第二節 大隊之勤務區分.....二八

第三節 空中飛機之隊形.....二九

第四節 偵察飛機行隊之行動.....三六

其一 要說……………三六

其二 搜索……………四〇

(一) 視察……………四二

(二) 寫真偵察……………六一

第五節 戰鬥飛行隊之行動……………六三

其一 要旨……………六三

其二 空中戰鬥……………六五

(一) 由前方之攻擊……………六五

(二) 由後方之攻擊……………六五

其三 空中射擊……………七〇

對於飛機所必備之知識 目次

第六節	爆擊飛行隊之行動	七五
第七節	夜間飛行隊之行動	七五
其一	夜間飛行之施設	七六
其二	夜間飛行之感想	七八
其三	夜間偵察	八〇
其四	夜間戰鬥	八二
其五	夜間爆擊	八二
第八節	飛機之地上攻擊	八三
其一	單機之地上攻擊	八三
其二	編隊之地上攻擊	八八

第二章 地上部隊之對空動作……………九五

第一節 遮蔽偽裝及欺騙……………九五

第二節 對空監視哨……………一〇二

其一 對空監視哨之要領……………一〇二

其二 飛機發見報告要領……………一一二

第三節 飛機之距離目測……………一一五

其一 在無飛機時之距離目測之豫習……………一一五

其二 距離測定板之使用……………一二〇

第四節 對空射擊……………一六二

第四章 空地連絡……………一三八

對於飛機所必備之知識

目次

六

第一節 空地連絡法……………一三八

其一 無線電信電話……………一三九

其二 煙火信號……………一四六

其三 通信筒投下……………一五一

其四 通信筒釣取……………一五八

其五 鴿通信……………一六三

其六 標示幕信號……………一六四

其七 布板信號……………一六五

其八 數字布板信號……………一七三

其九 回光通信……………一七三



第二節 對空連絡班……………一八九

其一 對空連絡班之注意要項……………一八九

其二 對空連絡班之編制……………一九一

第三節 希望由地上部隊向飛行隊通報之事項……………一九二

第五章 飛行場……………一九四

第一節 飛行場之種類……………一九四

第二節 飛行場之地區……………一九六

第三節 飛行場設備之應援……………二〇一

第四節 飛行場之襲擊……………二〇三

第五節 飛行之警戒……………二〇八

對於飛機所必備之知識

目次

七

對於飛機所必備之知識

目次

八

第六節 不時著陸之應援……………二一六

第七節 飛行場之心得……………二一九

# 地上部隊對於飛機所必備之知識

## 第一章 序論

### 第一節 飛行隊之性能

飛行隊者係以飛機於極短時間，用最大速度，實施地上部隊所不能担任之遠距離及近距離之搜索，又驅逐敵機或擊墜之，以期於所望之時期及空域獲得制空權，並以担负防空或掩護偵察與庇掩地上部隊之行動等爲任務。

就防空而論，如地上之防空機關中之高射砲，高射機關槍與步槍部隊等，非不有相當之力量然若較之以飛機防空，則終遜一籌，其依據

對於飛機所必備之知識

彈投下之作用，除敵部隊及敵背後之重要地點，交通機關，並軍需品等，容易被其破壞消滅外，其他對於與地上部隊之協力，並參加地上戰鬥，以及擴張軍之戰果，頓挫敵之攻擊，或遏制敵之戰意，或挽回我之戰勢等，亦均惟此是賴。

## 第二節 飛行隊之種類及其任務

飛行隊之任務，前節已述及之，為遂行此等任務，就現在各國陸軍上所使用之飛行隊，約可分為三種即。

一、偵察飛行隊

二、戰鬥飛行隊

三、爆擊飛行隊

## 其一 偵察飛行隊

偵察飛行隊，係用偵察機，以偵察爲其主任務，亦卽以迅速之行動，担任廣大地域之偵察。

今假定步兵一日之行軍行程爲六十里，若用飛機航行，則其所需時間，不過步兵行程之十分或十五分鐘爲已足。又彼我相距約百二十里之遙，兩軍相向前進時，步兵之軍官偵探，欲窺見敵之顏色，殆非一日不可。至於騎兵之軍官偵探，自其傳令，持送報告，以迄歸還止，大約須費時幾點鐘，若爲飛機，則不到一時間，卽步兵出發後約行十里左右之時候，其第一回之報告，卽已到達師司令部之內。故使用飛機以行偵察時，自能於最短時間內，將最近之情況，提供於指揮官之

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

四

前，可斷言也。

指揮官對於最近情報之蒐集，無不認爲重要，往往須盡諸種手段以求之。若飛機之報告，乃最適合此種之要求，然亦不可因此遂謂地上搜索機關，竟成無用之物。試閱陣中要務令第七十六乃至七十九等項，即可明悉其關連之意義矣。曾憶日本某次連合演習，其指揮官某，據飛機之報告，遂決心而定部署，約一時間後，步兵軍官偵探之報告亦至。其詞旨與飛機之報告一致，因此指揮官遂以非常自信，而敢行攻擊。此則與戰鬥綱要綱領第二所示之戰捷基礎，以必勝信念爲要素之旨趨相吻合矣。

步騎兵之偵探，只能與敵接觸，而搜索其第一線附近之地域，飛機

則能深入敵之內部，並及其後方地區而視察之。即此一端，應非地上部隊所能企及，蓋飛機在高度一千米遠時，其視界以自已爲中心之二十料範圍內，常能認清地上部隊之狀況，例如偵察行軍縱隊時，若師爲一縱列之行軍隊形，則於一目之下，即能窺見其先頭與後尾之全影。一師戰列部隊之長徑約爲十六料，飛機爲欲確認其兵力及編組，則於縱隊上作一往復之飛行，無需十分鐘之久。即可了然於心，至於地上搜索機關，於此十分之時間內，由偵探長作報告起，以及交與傳令，並使其領會意旨，而至出發止，中間所費之時間，或尙不止此，此爲飛機，則以無線電報告，不需五分鐘，已可竣事，即由通信筒之報告，其中間亦無庸虛費如此時間，推稍有缺陷者，不及地上部隊視察之真確而已，

## 對於飛機所必備之知識

## 六

又陣地之偵察，無論如何部隊，欲以至短時間，作廣大地域之敵陣地之攝影地圖，畢竟爲不可能。日本昭和三年，下志津飛行學校，從事東京市之集成攝影，僅以一週之時間，即將東京全市從空中撮竣，並製成精緻之地圖。若依測量以調製地圖，勢非費時五年之久不可。至若對敵地之攝影，則已成爲飛機之獨占事業。但飛機並非萬能而無缺點，仍宜彼此相輔以完成其任務爲要。

### 其二 戰鬥飛行隊

戰鬥飛行隊，係用戰鬥機，以任制空，及掩護，或庇掩爲主，有時并施行簡單之偵察。

現代單座戰鬥機，備有無線電信電話，及自動航空攝影機，足供簡



軍偵察之用，但其原來之任務，在依戰鬥，驅逐敵機，以占空中之優勢，即戰鬥機，常以戰鬥為基準，機體輕快，並裝着強大馬力之發動機，由是能以其輕快之速度，凌駕他種之飛機而上之，因而便於驅逐敵機以達成其目的。

戰鬥隊有時担任制空或要地防空之用。無論制空或防空，要以搜索敵機而摧破之，為其主要之目的。此則毫無疑義者也，蓋制空，係具有攻勢之意義，而防空，則意在防禦。即為担任防禦要地之防空計，須使之驅逐敵機，以滅殺其勢力，若担任摧破敵機之制空，則宜於必要之時機，與必要之空域，絕對占空中之優勢，以制止敵機之行動為要。

如右所述，戰鬥隊以實行摧破敵之飛行隊，滅殺其空中勢力，為其

主要任務，其次如對於爆擊機與偵察機之直接的間接的掩護，又對於敵飛機之空中偵察及空中攻擊，亦有庇掩我地上部隊行動之任務，總之無論屬於何種任務，均以擊墜敵機爲其至快之壯舉。

然而制空云者，雖從飛機數的方面言之，亦畢竟不能行永續的廣大地域之制空。此則偵察機能求得潛入之機會也，故偵察機不可不行奇襲的動作，以期出敵之意表，而獲得偵察之效果。此戰鬥綱要之原則，已明示之矣，然若戰鬥機，苟與敵之偵察機以如斯之好機，則恥辱實甚。

空中戰鬥之手段，唯一是射擊。即謂戰鬥隊之生命，實繫於射擊亦無不可。然空中射擊，恰如乘馬者之試劍術，苟馬術不精，則不能運

用劍術，故駕駛術之巧妙，又爲射擊伎倆之根基，不可不努力求之也。

### 其三 爆擊飛行隊

爆擊飛行隊，有重爆擊隊與輕爆擊隊之二種。重爆擊隊，以重爆擊機遠大之航續力，與能搭載多數爆彈之能力，担任對遠距離，或需大威力之目標之爆擊，及夜間遠距離之偵察，輕爆擊隊，以輕爆擊機，任比較的近距離之目標之爆擊。

爆擊之威力，極爲偉大，現在日本陸軍所用之爆擊機，全以金屬（奇野那爾敏輕合金 Totalmin）製成，係單葉式，備有四五〇匹馬力發動機二基之大型機。速度比乙型偵察機較快，駕駛者正副二人，可互代駕駛，故一人縱被射殺，尙不致於墜落，尙有其他乘員，居機體

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一〇

內，可步行無阻，亦可與駕駛者互行交代，故有相當之持久力。其爆彈投下之裝置，亦最優秀，命中率精，防禦力大，通信能力良好，雖機數不多，其力量頗不亞於他國。

### 第三節 飛機之諸元及裝備

日本飛機之諸元表

裝 武		全 高	全 長	全 幅	甲式四型 戰鬥機	乙式一型 偵察機	八八式 偵察機	八七式 輕爆擊機	八七式 重爆擊機
爆彈	機關槍								
		約二米七〇	約六米五〇	約一〇米					
		約三米	約九米	約一二米					
		約三米五〇	約一一米	約一五米					
		約三米七〇	約一〇米	約一五米					
		約六米	約一八米	約二七米					

備 考	速度時速	約二〇〇杼	約一六〇杼	約二〇〇杼	約一六〇杼	約一七〇杼
	上昇限度	約八〇〇〇米	約六五〇〇米	約六五〇〇米	約四五〇〇米	約五五〇〇米
	航續時間	約二小時	約四小時	約四時半	約四小時	約六小時
	發動機	五〇〇馬力	二三〇馬力	四五〇馬力	四五〇馬力	九〇〇馬力
	乘員	一名	二名	二名	二名	六名
全備重量	約一噸	約一噸半	約三噸	約三噸	約八噸	
考	表內數字對於祕密者僅揭概數不能公布者從略					

僅就上表數字觀之，似尚未見明瞭，試舉例說明之

甲式四型戰鬥機，上昇五〇〇〇米時，僅需時二十四五分鐘，（實際尙可畧少）即新高山之高，約四四〇〇米，富士山之高，約三七五

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一一

○米。若用此機上昇至二十分鐘，則該二山已遙在眼底，而有自然征服之快感，如以乙式偵察機代之，則其力甚劣，蓋需時在一時三十分以上。然無論何式飛機，其能於一時間內外，超越日本最著名之富士山之巔，爲空遠眺，俯瞰萬象，顯非偉大文明之力，能致是歟。

速度、在戰鬥機，每時約行三〇里，偵察機，約二一〇里至二四〇里，約爲特別快車二倍以上之速度。

機體全重，在重爆擊機，爲一二八〇〇斤以上。無論何種軍用機，其乘員均屬甚少，以有武裝之故，至旅客機，則專用以乘客，乘員自然加多，例如重爆擊機若不載爆彈而代以乘員，則可載十七人。若更以人員而代全裝備，則足可搭乘客至四十人。

現查德國正在着手製造搭載百人之飛機，日本已有乘坐四十人之機，航行空中。最近將更有乘坐百人之大型機，於日本碧空之中，現其巨姿。

重爆擊機，幅約二十七米。（約計八丈九尺）長約十八米，（約計五丈九尺）高約六米，（約計二丈）幾成一大建築物之形狀。惟置於飛行場上，則因周圍地域之廣闊，不能顯其爲大耳。乙式偵察機，幅約四丈，長約三丈，其形狀較小一倍。

以如此龐然巨大之物飛行空中，自需要強大之馬力。以資策動，故所費之油量，亦極鉅大。查日本乙式一型偵察機，一小時需揮發油三罐乃至四罐，四小時繼續飛行，則飛機之氣化器，須裝入一石六斗

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一四

之揮發油。若在自動車，只需油量一罐，即能供一日中往復行駛之用，故此種偵察機，尙未足謂爲臻於優秀地位也。

### 其二 裝 備

各種飛機，爲達成其各種任務，所有裝着於機體之各種用具，均謂爲飛機之裝備品。其種類數量，不可或缺。蓋除武器之外，凡爲飛機飛行所用者，如測知高度，速度，氣溫，傾斜等諸計測器；又爲遠距離航空之天測器具，徧流測定器具，無線電信，航空被服，夜間照明等之電源發電機，機上之防火具等，不勝枚舉，茲僅就與地上部隊直接有關者，述其概要於次，

### (一) 武 裝



飛機既供軍用，則無論何種飛機，均有配置武裝之必要，此為當然不易之理。其主要者當為機關槍，而爆彈亦其武裝之一。（於別項述之）

機關槍有固定式與旋回式之二種。

### 一。固定式

固定式機關槍，係為駕駛者所用，通常設在駕駛者坐席之前方，與飛機機體之軸線平行，而固定於機體。在射擊時，必須以飛機為對向目標，而操縱之，其擊發之裝置，係聯屬於發動機。同時握住飛機操縱桿之把手，拉開扳機鈎，彈丸一離槍口，直由發動機之間隙穿過，毫無阻礙，而向目標飛去，蓋發動機一分間能作千五六百以

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一六

上之迴轉故也。

如對於地上之目標，依直接瞄準而行射擊時，其命中率，據熟練者對於三米平方之布板，每行一回射擊，約五十發內外，可獲命中。（射擊時間極短，故命中率為百分數）故行軍縱隊等，若遇此項飛機，將立呈慘談之狀況無疑。

現在各國均採用中徑七、七耗之彈丸，裝着於保彈帶內。

## 二、旋回式

旋回式機關槍，係裝備於偵察者之座席，依旋回式鎗座，除能行三六〇度旋回外，並能向上下自由移動。

日本此鎗，係將三年式機關鎗，改造為航空用者。發射速度，一分

間約爲四〇〇發，空中射擊，因自己與敵皆在行動之中，其瞄準具須特別不同，此鎗在平面上上下自由移動，無論對於空中之敵，或地上之敵，仍能以飛機之姿勢施行射擊。旋回式機關槍，不獨能對上方射擊，亦有依機種而能向胴體直下方向射擊者，則謂之旋回式之下方槍。

### 三、機關砲

在外國，現有裝備機關砲於飛機者，日本陸軍，亦將採用之。

此砲口徑，概爲二十五耗內外，發射速度，亦有相當之大。

以上諸機關槍（砲），對於各種飛機，通常如次裝備之。

單座戰鬥機，僅有固定式一種，通常爲二挺。

對於飛機所必備之知識

復座戰鬥機，偵察機，及輕爆擊機，有固定式及旋回式各一組。  
重爆擊機，有數組之旋回式機關槍（裝備於機首，中央部等）及機  
關砲。

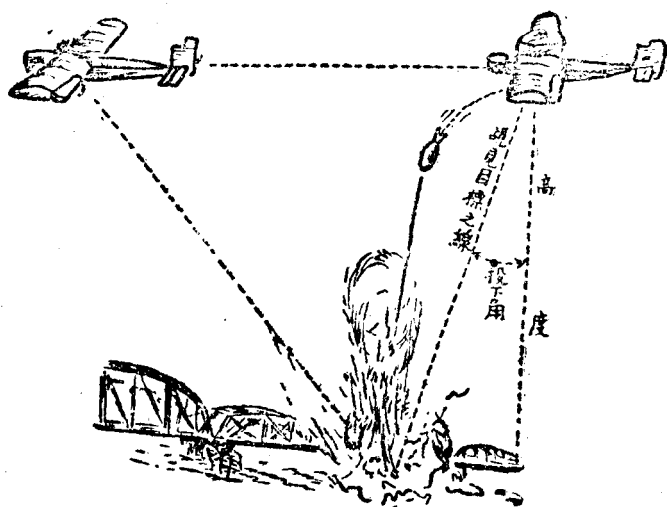
（二） 爆彈投下裝置

爆彈投下裝置，專以裝着重輕爆擊機爲本旨。但偵察機在情況必  
要時，亦有簡單方法能作投下之裝置者。

爆彈投下之瞄準，依極精巧之眼鏡式瞄準具，在投下之時機，依飛  
機之速度，風向，風速，得以測定投下角，又爆彈係用電磁裝置於鈎  
上，押電鍵時，命其單發或全彈齊發，均可隨意。

爆彈投下之技術，較吾人所想像者爲難，因其投下時，並非直下以

第一圖



對於飛機所必備之知識

落達也。

爆彈離飛機而下，其彈道落下之狀況，如第一圖所示，其所示投下角，為窺見目標時，爆彈離飛機向目標落下之線。但爆彈落下時，飛機已超過目標而向前進。故此種瞄準極不容易，日本現用之爆彈瞄準機，為世界最優秀之品，茲就各國現用之爆彈，示其概要，以供參考。

重量：有由約十二、以至一噸者

。小者專用於人馬之殺傷，並比較的輕易之野戰構築物之爆擊，大者可供堅固構築物及軍艦等破壞之用。

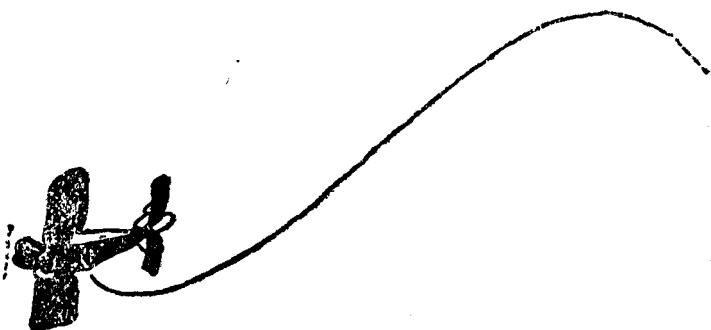
爆彈之長：有由七八十呎乃至二米者。

此外則爲燒夷彈，照明彈等，各有可怖之威力。如燒夷彈燃燒時，其溫度可達二千度以上，任何物品經過如此高熱，無不被其熔毀。

(三) 無線電信，電話

無線電信裝置，不論何種飛機均甚完備，雖屬小型者，由其機上，亦能送信受信。其通信距離，由電信機之種類而異，至飛機相互之通話，即戰鬥機爲編隊羣行動之際，羣長對於各編隊長，與各編隊長對於各飛機，在空中且飛且下達命令時，通話距離爲五或六浬，若偵察

## 第二圖



機，則按其航道半徑，（往復時之單路）約爲一〇〇呎內外，又如爆擊機，在遠距離行動時，則須有三〇〇呎或須至此數以上之距離，而偵察機與爆擊機上所用之電信機，其電信電話以能結構在一處爲宜。

此種電信機之空中線，由機體垂露於外部，似爲飛機張掛之綫，其垂於外部者，如第二圖所示，即依此綫以放送電話，或感受電話，當飛機離陸時放下之，着陸前，則卷上之，長約百米，能由空中放送拉

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

二二

底之阿（電信電話），或聽取地上之拉底阿，日本昭和三年，下志津飛行學校，用地上無線電話指揮空中飛機，悉照口令實施運動，又由空中之報告，依播音機，可使直接傳入地上多數人之耳，此即空地連絡完全實現之例證也。

### （四）攝影裝備

飛機上使用之攝影機，比之地上所用者，其拍照速度，相差遠甚，需時約由一〇〇分之一秒以至四〇〇分之一秒之譜。因所使用之乾板（弗衣爾母）為特殊之具，感光度最迅速者也。

攝影機之種類，由其用途上面區分為自動式，固定式及手持式等，其焦點距離，則有二五糎、五〇糎、七〇糎、一二〇糎等之數種。手持式之焦點距離，係二十五糎，由偵察者立於座內，手持而使用之，



其他均固定於機體，專供垂直攝影，有時亦可作斜攝影。自動攝影機，係依電氣之力，使機械能作自動的攝影，亦係使用感光敏捷之乾板。

總之航空攝影，爲一種望遠攝影，其攝影區域，在垂直攝影，如係焦點距離五〇糎，則成高度約三分之一之長，與幅面約四分之一之廣的攝影，如焦點距離，係二五糎，則爲五〇糎之二倍之廣之攝影。卽二五糎比五〇糎成爲物體微小之攝影是也。二五糎者，因在輕機上容易操作，故可作手持用，而適於斜攝影。

對於飛機所必備之知識

## 第二章 飛行隊之行動

### 第一節 獨立偵察飛行中隊之勤務區分

飛行隊不必如野戰隊，須區分班排。但日本亦有所謂中隊之編制，當實施飛行之際，大概分爲空中勤務班，與地上勤務班之二種。

空中勤務班，係乘飛機出動於第一線者。地上勤務班，乃在飛行場從事於飛機之整備通信，攝影作業，及其他地上業務等之工作也。

獨立偵察中隊之勤務區分，大概如次之諸項，

#### 一、空中勤務班

由操縱者，偵察者，機上射手，爆擊手而成，以高級資深之軍官爲

對於飛機所必備之知識

班長，服空中之勤務。

操縱者係以軍官與軍士，偵察者以軍官，機上射手以軍士，爆擊，則以軍官以下任之，

乘飛機向第一線飛行。此為最大之勤務。

## 二、地上勤務班

a. 飛機班 以司務長或軍官為長，整備飛機，以備飛機無論何時，均可飛行，凡空中勤務所未完之任務，均歸此班担任之。地上勤務班，與空中勤務班之關係，譬猶車身之與車輪。負有協同一致之重大責任，若在兵卒，則為最有榮譽之勤務也。

b. 材料管理員 專掌關於飛機之器材，及其他諸種器材之保管整備

## 出納等事務。

c. 自動車班 任中隊自動車之整備。須整備二十餘輛之自動車，故極辛苦。

d. 武器管理員 任槍，彈，刀，劍等之整備，與出納等事務。

e. 高射機關槍手 担任防空事宜。

f. 通信員 任無線，有線通信連絡等事務。

h. 攝影員 任空中攝影之現像，充晒，完成等之作業。

g. 氣象觀測員 担任氣象之觀測。

i. 發着管理員 規正飛機之出發及歸着。

中隊長以少校或上尉充之，中隊附則以上尉充任之，一中隊之人員

對於飛機所必備之知識

，與步兵迥無大差異。且爲自備計，攜有三八式馬槍。担任偵察之人以均係軍官，故中隊內軍官共有十餘名之多，此與野戰部隊不同之點。

### 第三節 大隊之勤務區分

飛行大隊本部，亦與野戰部隊異，有所謂情報主任，飛行場主任等特殊工作之人員。

情報主任，係担任關於情報之事項，故關於情報與飛行隊之連絡等，宜悉與該主任接洽。又關於飛行場，以及氣象等事，則向飛行場主任，取連絡爲宜。

飛行隊亦有所謂材料廠者，係掌飛機器材部品之小修理，及出納保

管等事。

### 第三節 飛機在空中之隊形

飛行隊之隊形，專就飛機而定，地上部隊之戰鬥隊形，則不能一定。空中勤務，以單機（一機）或編隊（二機以上之編成）實施之，編隊，即單編隊或編隊羣或編隊團等。

單編隊 即一箇編隊

編隊羣 以二箇以上之單編隊編成之。（編成中隊）

編隊團 以二箇以上之編隊羣編成之。（編成大隊以上之飛行隊）  
茲將編隊之隊形 圖示於此：

#### 一、單編隊

#### 2. 雁行形

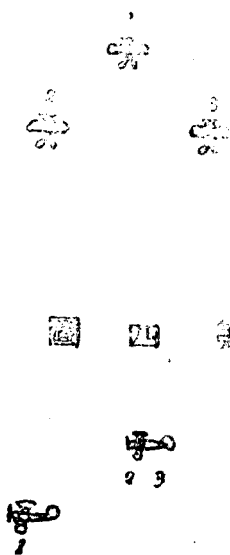
對於飛機所必備之知識

(平面)

(側面)

圖三第

隊編機三



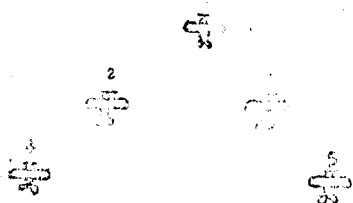
圖四第



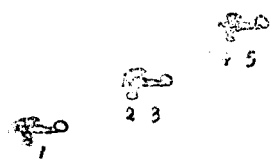
1. 距離間隔概有一定，但依狀況得由編隊長定之。
2. 第二第三機同高。

圖五第

隊編機五



圖六第

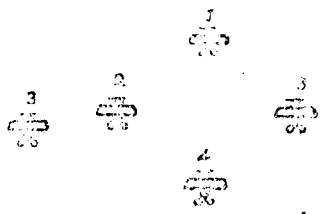


1. 在四機時，以欠第五機。
2. 偏編長在第一機指揮。(此用為攻擊隊形者)

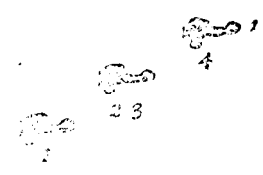


b. 菱形。

圖七第



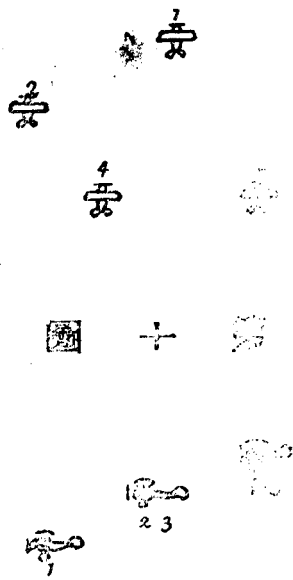
圖八第



2. 1.

菱形，非企圖空中攻擊，乃為編隊之行動及防禦隊形之用。  
 在複座機時（二人乘）亦有用作攻擊隊形者。

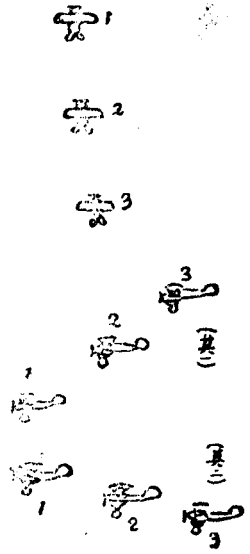
圖九第



對於飛機所必備之知識

c. 對於飛機所必備之知識  
單縱陣

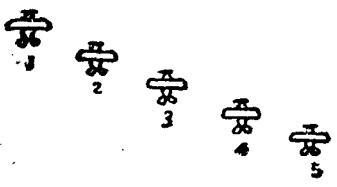
圖一十第



此為應用隊形，有後上  
(其一)與後下之分

圖三十第

d. 梯形



此為應用隊形，有右下與左下之分

上圖為右下之隊形

圖 四 十 第

此為應用隊形，但不可妄用。

.f 其他應用隊形

圖 五 十 第

此為距離間隔不同之隊形之例，亦為戰鬥隊形之一。

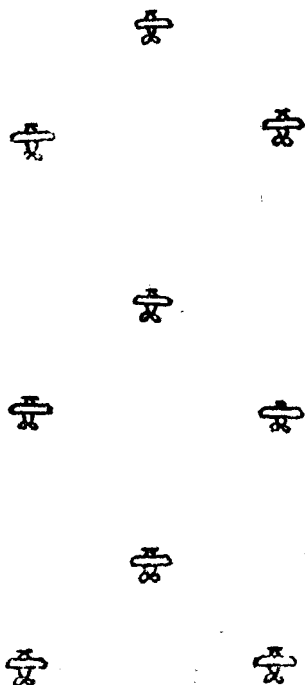
對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

## 二、編隊羣

2. 單縱陣之隊形之編隊羣（在九機時）

第七十圖



1 編隊羣長搭乘第一編隊長機。

2 各編隊之距離間隔及高度差由羣長指示之。

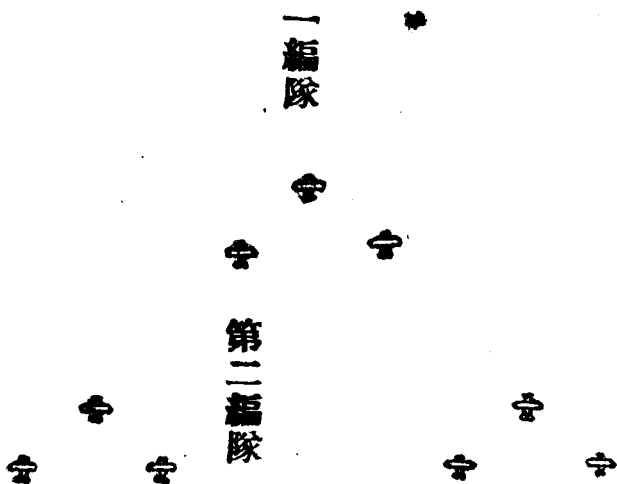
b. 雁行形之隊形之編隊羣

第三編隊

第十八圖

第一編隊

第二編隊



對於飛機所必備之知識

第四節 偵察飛行隊之行動

其一 要 旨

偵察隊以偵察爲主要任務。其行動大概區分如次：

一、搜索

二、指揮，連絡

三、砲兵協力

搜索云者，爲明瞭敵情。飛機所採取之一般之行動，無晝夜遠近之別，以實施之者也。

指揮連絡云者，爲供各指揮官，或各部隊，戰鬥指導之用，在戰鬥間，視察彼我之情況，或服傳達命令，報告及通報等之任務者也。

例如担任師長指揮連絡之飛機，在將師長之命令傳達於戰線，或將戰線友軍之情況報告於師長，或報告戰線附近之敵情，或任縱隊間之連絡等事，其飛行多屬低空，故駕駛員須具勇敢之精神，與熟練之技術，而偵察者，則在機上施行偵察，及書寫報告，描畫要圖，投下通信筒，或鈎取通信筒，或看讀數字布板，或發射信號手槍，或因排除敵機之妨害而行機關槍之射擊，又或因探查所命之友軍，或搜索敵情等，致一方悶感空中惡氣，或併被地上射擊，而仍須從容從事其工作。

又師因地形關係，在中隔重山，而分爲數縱隊以行軍時，飛機即應担任此縱隊間之連絡，斯時，既無不時之着陸場，飛行自屬危險，而尤須冒險降至低空，向谷地投下通信筒，則種種地上意外之勞苦，莫

不隨之而生矣。

在歐美各國有所謂步兵飛機者，即為專門担任此種工作之飛機，日本現尚無此種機，故服空中勤務者，無論何項工作均須自任之。

砲兵協力云者，乃為砲兵，担任敵情與地形之偵察，及戰場之監視，射擊之觀測，與夫射擊効力之觀察等，在發現較好目標時，須要求砲兵射擊之，有時，更須擔任射擊之指導。此外則並任互相協力之步砲兵間之連絡者也。

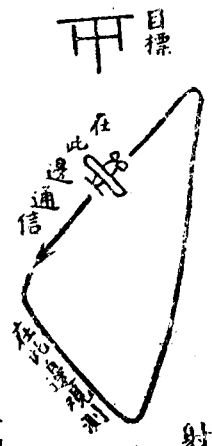
與此種砲兵協力之飛機，對於空地連絡，以使用無線電信為主，在地上，亦當同用無線電信或布板信號，以為連絡。

飛機對於射擊之觀測，若已十分正確，則多能利用巨廣地域以行數



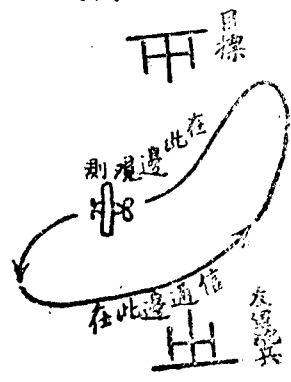
中隊同時觀測之效。茲將觀測之飛行法圖示於次：

圖九十第



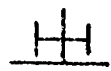
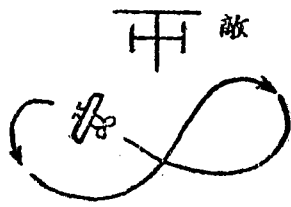
射擊部隊

圖十二第

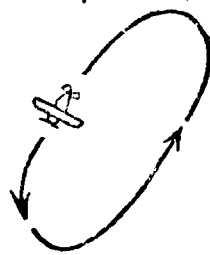
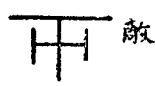


友軍砲兵

圖一十二第



圖二十二第



隊部射擊

對於飛機所必備之知識

由上圖觀之，若地上部隊遇見如右飛行法之飛機，即可判斷此為砲兵協力機，其高度多為一千米以至三千米之間。

偵察機，雖以偵察為其主要任務，但戰鬥一般之目的，在殲滅敵人，此亦為飛行隊適用之原則，若遇機會，或依機關槍射擊，或用爆彈投下，認為有利時，則宜立即參加地上戰鬥，切勿躊躇為要。

## 其二 搜索

空中偵察，其方法有分為肉眼及雙眼鏡之視察，與由空中攝影之攝影偵察之一種，但各有其長短，不可拘泥。

偵察之部署，依其狀況而無一定，有時以單機行之，或有時以編隊行之。單機行動輕快，能由敵之間隙滲入，便於奇襲的行動，至其戰

鬥威力，則不及編隊遠甚。編隊固具偉大之戰鬥威力，然有行動鈍重之不利，且一度飛行，每須出動多數之飛機，故若能以單機完成偵察任務，則以單機行之爲愈。

編隊在行偵察時，例如三機之雁行形，則第一機搭乘編隊長，與偵察軍官同乘（偵察者若爲資深之員，其人卽爲編隊長）第二第三機，則搭乘射手或兼射手之偵察者，以便掩護編隊長之飛機。

編隊之指揮法，依無線電話或記號行之。記號爲極單簡之約規，例如規定將飛機向敵方左右搖動時，卽爲命令攻擊之表示是也

施行偵察之飛機，須一意努力遂行其任務，以不妄求戰鬥爲本則担任偵察之飛機，以不妨及偵察爲限，須著意雲與日光之關係，以

對於飛機所必備之知識

及其他可供利用之物。又飛行經路，務力選能出敵意表者爲要。故如對空監視哨，縱未能取得敵機究由何方面而來之標準，亦須時向敵來之大概方向注視，比則不待思索而識其當然者也。關於搜索之事項，試再詳述於次：

(一) 視察

視察爲一般偵察之基礎，在富於戰術眼光之偵察者，能熟練地上諸物體之看法時，雖屬一種細微之事物，往往成爲重大事之徵候，而能獲得最關重要之消息。故用肉眼以行監視瞬間目標，敵軍狀態，及目標之動靜等，是爲最適當之方法。

若知由飛機如何能見到地上之物體，將此項知識訓練有素，則其對

空動作，自然趨於適當，關於此節，試記述於次。

高度與視察之關係。一般以在高空能作全般的視察，低空能窺見目標之局部爲通常。但有標定困難之不利。故在高度大處，只能概括的視察一般，而局部的確認，則須降至低空以求之。今將大氣晴朗時，所能認識之標準高度，示之次：

### 目 標

能認識之高度

單獨兵

三〇〇米

構築塹壕內之守兵

四〇〇米

徒步小部隊及乘馬單獨兵

六〇〇米

疏開部隊

八〇〇米

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

四四

行軍縱隊

二〇〇〇米

車輛縱隊

二五〇〇米

自動車行軍縱隊

三〇〇〇米

以上係從來統計之數，若施偽裝而不動作者，則極難發見。又疏開部隊雖在八〇〇米時，若不十分注意，則不易見之。尤以偽裝而始終停止者，於此而欲發見之，殊屬不易。

偵察常用之高度，係八〇〇米乃至一二〇〇米左右，此種高度，高射砲頗不容易命中，高射機關槍亦然，至於步槍之對空射擊，若在四〇〇米以上時，到底難期命中，故偵察高度，以此距離最爲適當也。

一 一般視察及地上部隊之注意。

a. 一般動者，發見容易，常有因兵卒疏忽之動作，以致被敵發見意外的重要消息。

b. 在靜止中者，一般發見困難，但常見如馬尾等之振動，亦易被其發見。

c. 在陰雲甚高之日，便於空中視察，可以見及遠方。若在無雲之日，却為陽光所蔽，不能見及遠方。

d. 偵察機，則駕駛者坐於前方座席，偵察者則坐於後方座席，是操縱者以視察前方，偵察者以視察後方為適當。故飛機雖由頭上飛去之後，但偵察者之目光仍是向後方頻頻顧視。

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

四六

e. 在地上者自己遇見飛機，遂認為飛機亦看見自己，此為精神過敏之弊，此時應鎮靜自如，切勿因不謹慎之行動，而與敵機以發見之端緒，最為緊要。

二 視察之難易依視察之位置而定

a. 在目標之直上時，視察最為確實。

b. 背太陽之飛機，由地上望之，較為困難，但由飛機以視地上，反覺良好。

c. 在陰影下之地上部隊，不易發見。

三 目標與色彩

d. 目標與附近之色彩同樣時，發見困難。



b. 縱將草藁等置於偽裝網上，若在赤禿之土地上，或呈白色之道路上等，則發見容易。

c. 赤白易見，有光者亦容易發見。

d. 在雪地上，若有黑與紅色則易發見。

#### 四 由機上看地形

a. 道路與鐵道，均極明顯，為飛機視察及標定之基準。尤以乾燥而呈白色之道路，在夜間易被發見。

圖 三 十 二 第

對於飛機所必備之知識

在視飛機為稀奇物件之兵隊  
若一旦見及此形則立有自隱  
蔽場所出來者



b. 河川，一般明瞭易見，如橋樑，可由遠方指呼出來。即架橋作業，亦為容易發見者之一。

c. 湖沼與池，認識容易，亦為標定之基準，故在池側等地休息者，須考慮及之。

b. 森林，若為疏林，而能透視內部者，在晝間不可作遮蔽之用。夜間則否，但在薄暮，而緊接森林之部隊，發見亦頗困難。

d. 住民地，不論晝夜，均認識容易，而可為標定之基準。又由住民之舉動，亦得為判斷部隊有無之資料。

c. 墓地，常看似人立的形狀。

g. 在原野中，車輛之轍痕，固甚明瞭，即向之照相，亦能明顯攝對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

五〇

出，如欲隱蔽砲車等之行跡，宜消滅轍痕，或於其他之場所，作偽轍痕亦可。

h. 規則整列之物，容易入目。在與陣地相似之各處，用藁或用其他材料作成之偶形，並於其間配置若干之士兵，則容易欺騙敵之飛機。歷史是反覆的產物，往昔戰術之偽兵，復現於物質文明之近代，是在用惟其當而已。

i. 在積雪地，對於地形之識別，實屬困難，但於部隊之發見，則極容易。尤以發見足跡爲更明瞭。

j. 停車場，學校，工場等，無論何處，立能發見。雖各地建築容有不同，大抵能發見之。

k. 露營火，與其後始終不斷者，發見容易。並由其大小，可以推

## 定兵力之多寡

五 由飛機上如何能看見地上部隊耶。

a) 行軍縱隊爲最容易認識之一。

山間之道路，尤以多死角之道，往往難於發見，在不注意之小徑等之道路上，反易看見。

迂回山地之部隊，尤以步行極小的道路，常能避免飛機之偵察而達其目的。

由陰影部行進之部隊，不易發見。

行進於凹道內之部隊，在飛機襲來時，同時偏向飛機飛行之側方行進，則視察困難。

在傍樹之道路行進，由樹木之程度，與部隊之大小而異，然比之完全暴露者，自較難見。

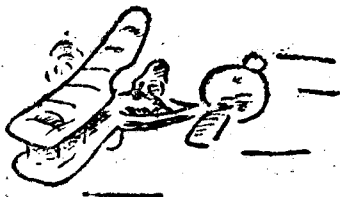
森林中之道路易見。

對於飛機所必備之知識

第二十四圖

對於飛機所必備之知識

不要驚慌稍待一刻若物影一動  
即立被敵機發見



d 集團者，容易算定其兵力，疏開者反是，然亦微有容易錯視之弊

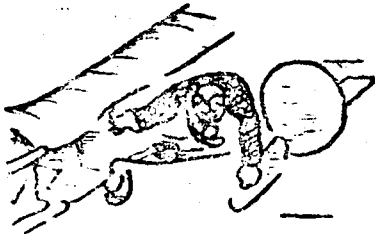
o 砲軍在行軍中，固不待言，即在放列時，亦易被其發見，若砲兵能施以偽裝與遮蔽，及將馬匹隱伏，並使兵卒靜止不動，則極不易發見

馱載山砲、與馱載機關槍及步兵砲，最難區別，縱依馬匹之數目與周圍之狀況判斷之，亦易生錯誤。但飛機因抱此疑念，特取急轉直下之姿勢，務欲於低空確認之，則地上部隊不可不深加注意。有以馱馬擔載黑色木棒以欺騙敵機者，是亦一方法也。

b. 宿營之狀況，由行軍而移於宿營之時期，容易發見，但已入宿營地之部隊，其兵力不能算定。

對於飛機所必備之知識

圖五十二第



偵察軍官「唉呀？發老哥何物？呵！是這樣。」

地圖之作崇

對於飛騰所必備之知識





e. 業已進入陣地之守兵，極難確認。故飛機對於就陣地之時機，實爲應行着眼之時機。因此地上部隊亦應着眼於此。若故意將此種狀況佯示飛機，俟該機飛去後，再變更其位置，此爲極有趨之手段。

地上指揮官在接到飛機以如此報告之時，即有不得不墮敵詭計之勢。

f. 若反覆翻開地圖，一被日光反射，即有危險。蓋翻動白色之物，想着而未看到之時，即已入於敵眼。故在飛機飛來時，幹部等對於展開地圖，須加考慮，

g. 劍光亦易入目，日本某軍官服偵察勤務時，嘗以某處附近必有何種部隊存在，遂與駕駛者協力窺探，終無所獲。其時高度約

對於飛機所必備之知識

爲九百米左右，下面係有森林之山。乃太陽突由雲中射出，同時有閃光發自地上。駕駛者見之竟無暇告知偵察者，驀然向光源急降。果見其處約有二連餘之步兵，藏於森林之中，此時如獲至寶，有如哥倫布發見美洲新大陸之概，迄今猶津津樂道之。上述光源卽爲幹部之刀。始意欲藉森林以爲遮蔽之部隊，奈因刀光之一躍，其希望頓歸於泡影矣。

h. 因傳令與一二不謹慎之兵卒，至有成爲發見全隊之端緒事實。某軍官曾參加騎兵旅與飛行機之連合演習，担負偵察之任務。其時某騎兵連知飛機已行接近之消息，卽由村落跑步走出，急遽間，隊形混亂，直欲奔入森林，此情況已由遠處可見，某軍

圖六十二第

官原出身騎兵，對方之行動，當被察出，



僅因二三騎之現出  
森林中之部隊致為  
敵機發見



對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

五八

於是該連長始以二伍縱隊，從容進入森林，惟其後尾尙餘二二三騎，茫然露出於林外，此正如蛇之逃入洞穴，頭雖入而尾尙留於外，蓋由指揮官缺乏精細之過也。

又傳令之出發點與到着點，均易被敵機發見。依此即可判定部隊之位置。

i, 對於布板之布置，若稍不經意，即足與敵以判斷指揮官位置之資料。蓋布板易由飛機發見，在對敵機缺少顧慮之對空連絡班，常易與敵機以意外獲得之資料，實屬大錯。務力杜此弊。

j. 空馬因其尾之搖動，亦易被敵機發見，故就遮蔽時，特須注意爲要。

k, 煙與火，可立被發見。夜間之對空連絡班等，常因火而使敵機知悉其位置。

## 六 由飛機所見之工事之情況

a. 工事，一般以用肉眼容易發見，但在森林與生籬等之蔭影內之工事，又沿軌道，道路，溝渠，地隙，村緣等所構築之工事，其發見較爲困難。

b. 工事之種類及程度，專依蔭影色彩及形體而識別之。

c. 斜而易生陰影。斜面傾斜愈急峻，則蔭影愈益濃厚，若欲分辨僞工事等，一見卽能判別。

d. 依與自然地不同色彩之積土，除土，或物料，而能發見工事之所在或僞裝。

對於飛機所必備之知識

圖七十二第

對於乘機所必備之知識

雖特意隱蔽於樹  
木之下但因露出  
馬之尻尾終至被  
敵機發見



e 直線，折線等正規之經始，或有幅員，距離，及間隔之一定之工事，均能明確察出。

七、其他狀況

f 飛行場因附屬設備（格納庫與事務室等），並滑走地區內之諸標識，易被發見。

g 列車之運行狀態，原甚明瞭，故於集中時之情況，及兵力轉用等，均為空中偵察與間諜等之重要勤務。

h 海洋中之船舶，於港灣上陸前後之情況，可以明瞭視察之。且可察出其船之大小，船數艘舟之數，及其行動等，均甚容易。

（二）攝影偵察

對於飛機所必備之知識

依攝影以行偵察，實為重要之偵察手段，適於視察不到之細部的偵察。

攝影偵察，在無地圖之處，而欲迅速調制正確地圖之時使用之，尤以適於偵察工事之情況，及對於工事所施之偽裝。近時已發明一種透雲攝影之法。將來因此方法之發達，當有更可驚人的攝影偵察威力。攝影，分為攝取一個目標之單一攝影，或攝取地域之連續攝影，及斜攝影等。

綜合攝取地域之連續攝影，可成為一大幅之地圖，依此，則敵之配備，得於一目瞭然之下，明悉無遺。又對於同一處所施行日日攝影，如瞭解其工事進步之情況與其變化，可據以判斷敵之企圖。



攝影後之影片，須交由攝影管理員擔任洗晒，并完成判讀之工作，以求看破敵之企圖。此種判讀，亦係一種技術，須屬於優長之專門家。普通人觀之，並無何等可異，若由判讀軍官視之，則立能發見許多重要事項。

## 第五節 戰鬥飛行隊之行動

### 其一 要 旨

戰鬥飛行隊之任務，以担负制空，及掩護，並庇掩地上部隊等為主，有時亦行偵察。

制空之第一要義，在將敵之航空機，施以根本的殲滅，其次在必要之時期，於必要之空域，制止敵機之侵入。

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

## 六四

空中戰鬥，以用機關槍射擊為唯一之手段。

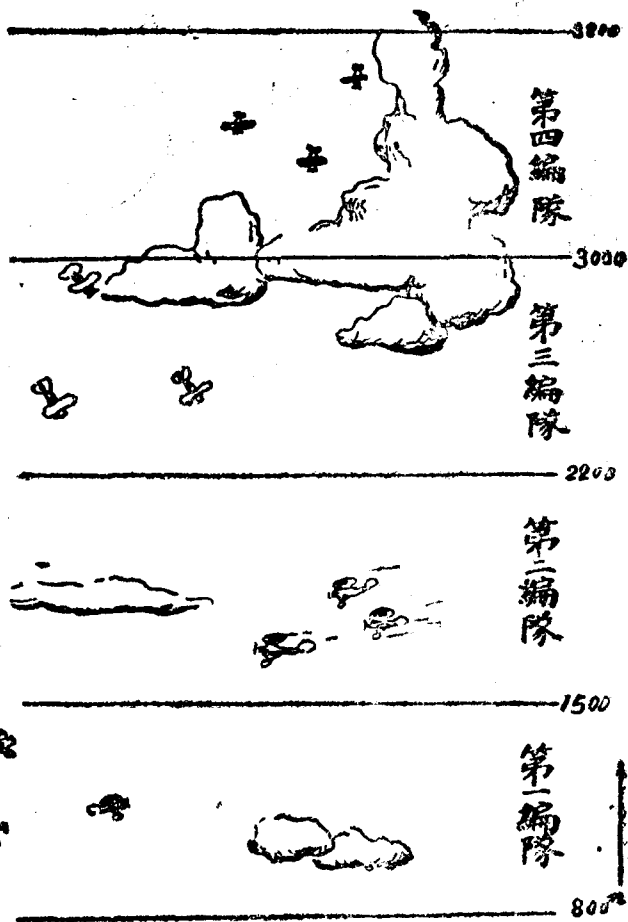
戰鬥時，須對於敵方佔比較的優勢，故鮮用單機，多以編隊行之。

一編隊所能担任之空域，為幅寬十二吉米乃至十六吉米，高度，由六百米乃至八百米，縱深，由四吉米乃至六吉米。然須有幾層重複之配備，可參照次圖所示之例。

擊墜敵機之威力，無論從何方面言之，均以戰鬥機為偉大，故戰鬥飛行隊，在要地空防上，實屬必要而不可少。

大抵戰鬥機之航程時間，通常在二小時以內。故一中隊担任之時間，如屬中隊全機出動時，僅能担任一小時乃至一小時有半。此後必須與他中隊交代，然空中交代，事極不易。

圖 八 十 二 第



對於飛機所必備之知識  
其二 空中戰鬥

## 對於飛機所必備之知識

空中戰鬥之隊形，以用應用隊形者居多。

飛機之攻擊方法，可分如次之三種：

一、由前方之攻擊。

a. 由前上方之攻擊。

b. 由前下方之攻擊。

二、由側方之攻擊。

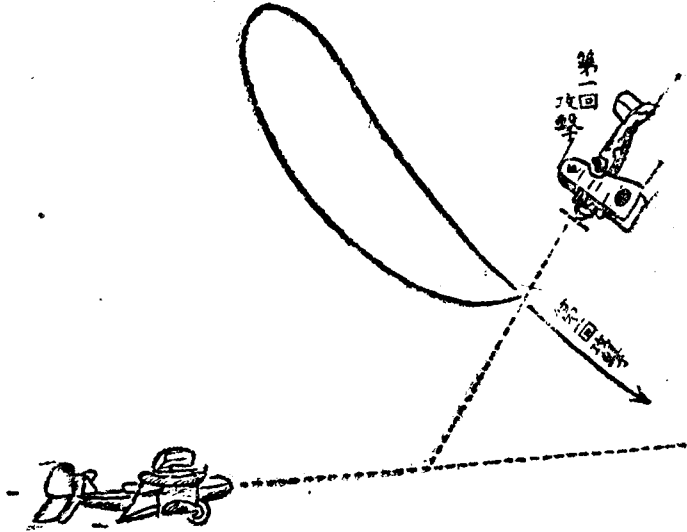
三、由後方之攻擊。

a. 由後上方之攻擊。

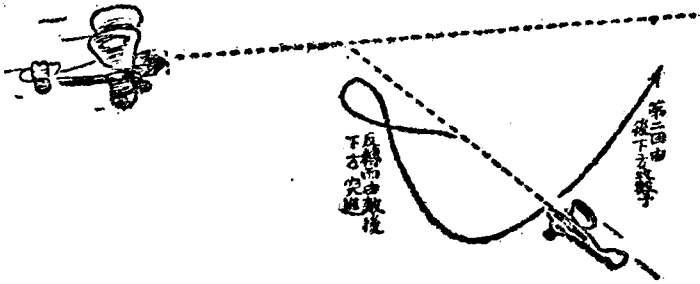
b. 由後下方之攻擊。

(一) 由前方之攻擊

圖九十二第



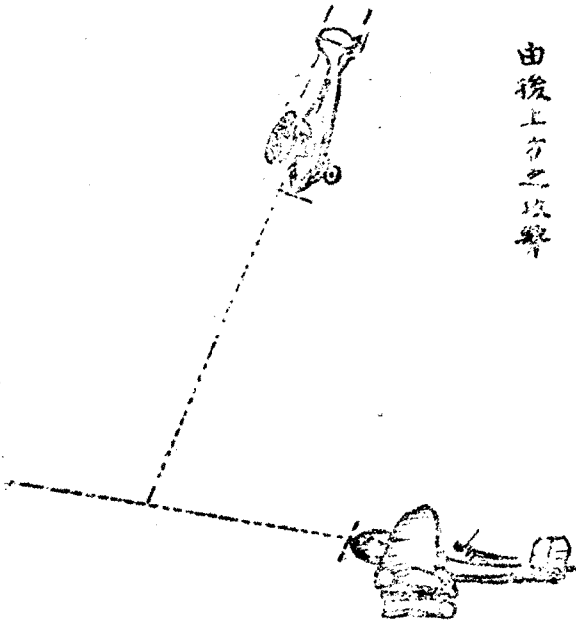
圖十三第



對於飛機所必備之知識

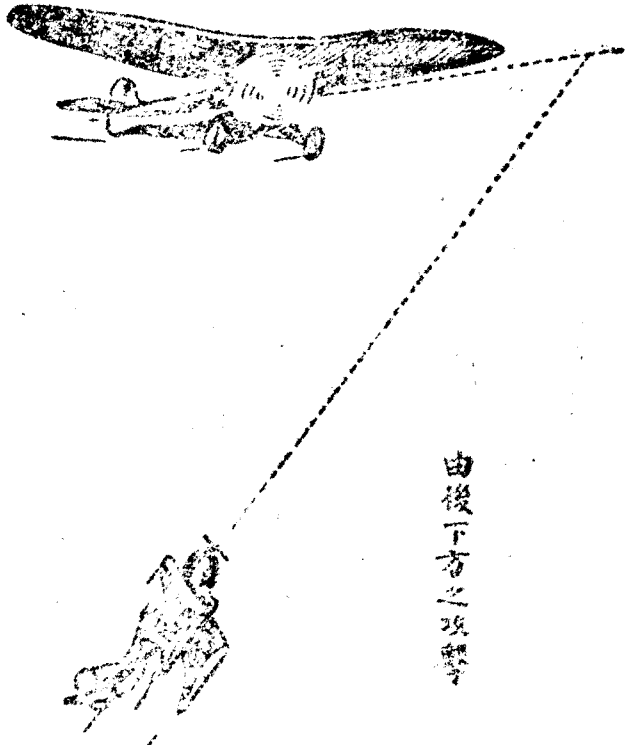
圖 一 十 三 第

由後上方之攻擊



對於飛機所必備之知識

圖二十三第



由後下方之攻擊

對於飛機所必備之知識

攻擊，須以不擊墜敵機不止之氣概，再三再四反覆行之。在歐洲大戰時，寧內麥爾與李禧特芬等，實為空中之猛獅，其所擊墜敵機多至數十，堪列航空戰史上最光輝之一頁。

空中戰鬥，恍如古代戰場之單騎對戰，以劍術優者為良；中國古代勇士，力能一人獨殺百數十人者，史不勝書，今之空中戰鬥，何獨不然，可知射擊優良，斯為能手，至於飛機之駕御，亦關緊要，如果駕御巧妙，則空戰之時，儘可出奇制勝。故戰鬥飛行隊之駕御軍官，若能步武甯內麥爾或李禧特芬等，則自能橫掃碧空，凌蹙無前矣。

### 其三 空中射擊

空中射擊，以彼我均為立體的運動，直接瞄準，到底難期命中。故



祇能參照自己飛機之速度。彈丸之經過時間，與敵機之距離，及敵機之進行方向並速度等，以期修正瞄準，若欲求非常之熟練，而以飛機爲目標作實彈射擊之訓練。則事屬不可能。但無論如何，此種射法，不可不充分訓練之。近有一法可供參考，即用鎗型之攝影機，與機關槍同一操作，將用作目標之飛機，以名刺形之乾板施行攝影。迨經攝影之後，即將被攝之目標之位置，一一加以點檢，然後知攝出者，如係用實彈，當可作爲實彈射中目標何處之標準。如依此法熟練之，則在實彈射擊時，不患不成爲能手也。

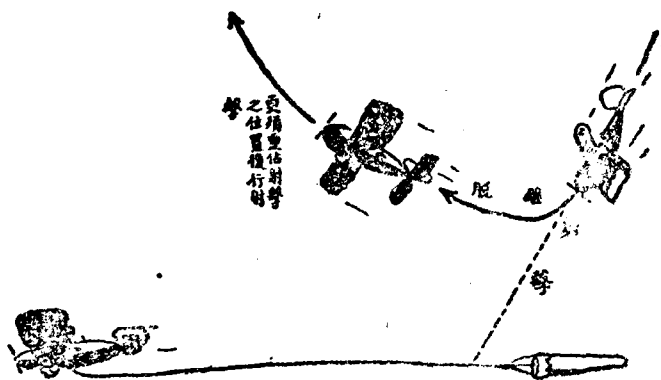
以攝影射擊練習之後，其次爲實彈射擊。其方法，係以飛機用長三百米之繩索牽引占風旗（中徑一米，長五米），而向之行實彈射擊，此

實爲最難之射擊也。

若在地上部隊，用高射擊關槍以練習射擊飛機時，則將此占風旗之引繩，伸長至六百米左右，在海岸等處實施之。占風旗之射擊，在今日之程度，其命中率特少，關於此點，頗有過於精細之感，然，有一發之命中，其命中又適在駕駛者之地區，則必能使飛機墜落無疑，故瞄準點應顧慮及此，而以決定射落駕駛者爲最要，第三十三圖，係畧示射擊占風旗之要領，

述攝影射擊之要領，（如第三十四圖）則對於向自己成九十度之方向而飛行之飛機，苟能如圖所示，將該機攝影於乾板，如左實彈，則在圓之中心 $\times$ 處，恰當飛機之頭部，吾人可斷定爲命中其頭部，是

第三十三圖

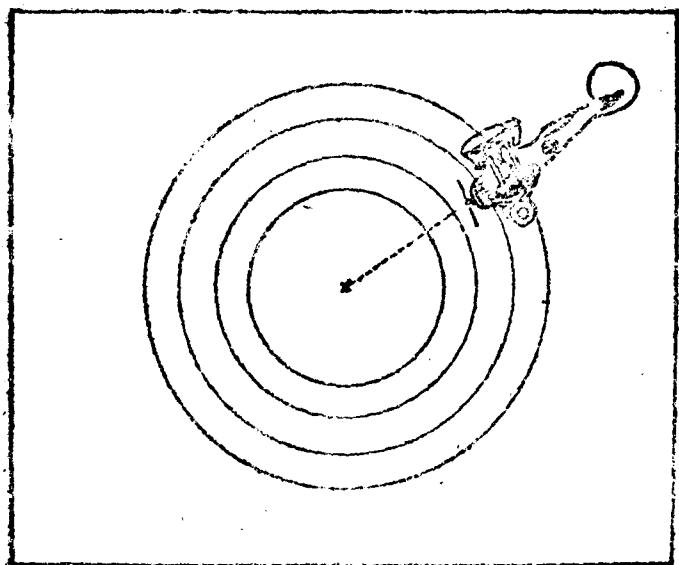


即射擊之成功也。

在欲擊墜敵之飛機時，務必先於遠方發見之，是謂之索敵。熟練空中之戰士，能在十二吉米乃至十六吉米之處發見敵機。而熟練於索敵者，以能占便於攻擊之位置，多半可操必勝之權。故務須傾注全力，聚精會神，努力於索敵之行動。若由平素常作如斯之訓練，自能在空中十二吉米以上之遠處發見敵機即

對於飛機所必備之知識

圖四十三第



對於飛機所必備之知識

七四

。對於地上之對空監視哨，亦以此訓練之，必能養成於相當之遠處發見飛機之能力。

。近來對於飛機之機關槍，亦已製有空包，空地連合演習時，既稱便利，實戰之際收效應非淺鮮。

## 第六節 爆擊機行隊之行動

爆擊飛行隊，在擊滅敵人，或脅威之，或破壞諸施設爲目的，以單機或編隊行之，通常在晝間用編隊，夜間用單機。此種編隊之隊形，如隊形之部所述。

爆擊編隊，依敵情，有時須遣戰鬥機之一隊施行掩護，迨到達目標上空時，統依編隊長之命令，連續或同時投下爆彈。

爆擊實施後，爲力求觀察其效果起見，可盡力之所及，施行空中攝影。

## 第七節 夜間飛行隊之行動

從前飛機，均認爲在雨天或夜間不能出動，自駕駛術進步與器材改

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

七六

善後，無論在夜間或雨中，亦能飛行無礙，現在各國均亟亟於此種飛行之練習。

### 其一 夜間飛行之施設

#### 一、着陸場之照明

戰時，欲設備着陸場如白晝之照明，須一加考量。在平時則用照明機（斯比里式之探照燈，光力爲四億五十萬枝燭光，其簾磁之大，中徑爲九十五釐）以照明着陸場。然如月明之夜，及薄暮拂曉等時，可無須此種照明。又依情況，有燃燒蘆薪等於着陸場之四隅，藉焚火之光亮以着陸者。

暗夜，在危險之地方，宜設置赤色之電燈。

## 二、飛機之設備

夜間飛行之飛機，應設置電燈於翼之兩端與尾部。對於行進方向，則右爲青色燈，左爲赤色燈，尾則爲白色燈，此爲萬國所通行者。蓋爲使知飛行中飛機之行進方向，以防互相衝撞之危險。

但在戰地而使用於敵前時，則當另規定之。

三、無論在如何之黑暗中，飛機因其下翼之兩端，裝有翼下照明筒，駕駛者隨時可以點火，着陸之際，照明筒一經點火，則着陸地帶中，飛機本身之附近，均被照明，自可安全着陸。

四、又有所謂照明彈者，由飛機在適當之高度投下，其所照明之範圍與白晝無異。

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

七八

五、目標燈，與燈台相似，載於自動車而能移動。在夜間野外飛行等時用之。光達距離爲三〇吉米乃至一〇〇吉米。但無目標燈時，飛機亦能飛行。

### 其二 夜間飛行之感想

夜間之飛行，若在初試飛行之際，不免心存恐懼。昔時聞斯密斯在夜空迴旋之事，人幾驚爲天神，今則不足視爲稀奇，因發動機之處，亦既熟練，故障即自然減少。近如日本所澤飛行學校之加藤上尉，已奏三十小時互一晝夜飛行之成功，又該校花澤上尉作夜間飛行，曾翔破所澤迄太刀洗約十吉米之上空，其他如歐美之男女飛行家，翱翔天空，達數晝夜之久，打破飛行紀錄者尤未可勝數。



夜間之氣流，一般均屬澄靜，飛機不致動搖，而飛行者亦頗覺爽快。至於俯瞰都市之電燈，搖曳欲動，而由黑暗中顯出之光芒，若沉若浮，幾疑身在廣寒，飄飄欲倦。若川夜泛遊於海上，則月光之掩映生姿，祇覺金波玉紋，跳躍於下，吾人之隻影，游泳其間，風景之佳絕，誠非墨楮所能形容者矣。

然在戰時，凡市村村落，為防敵之空襲，所有電燈，概行熄滅，頓成黑暗世界。而吾人於此黑闇之中，飛行於敵之目標之上空，投之以爆炸彈，試一思考其時心理上之狀態，即又不勝血潮鼓蕩之致也。

飛機之座席，置有電燈，故在夜間，亦能閱視地圖，草擬報告，不僅毫無不便，且可時在空中聽取J O A K與J O A K等之廣播無線電

## 對於飛機所必備之知識

八〇

，以增興趣，故夜間飛行，亦殊感愉快。

### 其三 夜間偵察

近代夜間地上部隊之行動，日趨頻繁。此則以避免空中偵察爲其最大目的之一。然夜間飛行既如前述進步之狀態，因照明彈之發達，夜間偵察之可能性與確實性，亦漸次濃厚。今雖對於夜間偵察，不大重視。若稍越時月，將見與晝間表現同等之效力，或冀以在敵戰鬥機妨害較少之夜間，愈便於偵察也。

夜間若見道路之白光，可以偵察行軍縱隊，但彼我既已接近，則其區別，不免發生困難。如所見爲大行李與輜重等車輛縱隊之行動，或鐵道之輸送狀況等，則偵察極易。

集團而別無遮蔽之部隊，夜間亦易偵察，若能適切使用照明彈，雖實行不易但必能舉相當之效果。又夜間兵力之移動等，與晝間不同，即在夜間專以使用道路為主，故若注意敵線內之諸道路，則夜間兵力之轉用策，在某種程度下亦可偵知。

夜間空地之連絡，多使用照明彈（短時間之照明使用），若果地上之設備完全并能施行布板信號與通信筒之投下。

由空中視察，夜間最容易辨識者，莫逾於火光，故地上部隊，最忌將火光暴露於天空，是宜切戒。在拂曉飛翔於敵綫上空時，機關槍之槍火，常呈淒厲之色。故若發出如此之火光，而將敵機牽制於該方面，亦屬一策。

## 對於飛機所必備之知識

八二

### 其四 夜間之戰鬥

昔有所謂闇夜槍者。近時則研究夜間之空中射擊，與夫夜間之戰鬥，而已認爲有一綫之曙光。其法維何，即用照空燈照射敵機，而將其捕捉於此光芒之內。於是在此光芒外待機飛行之戰鬥機，即對準此光芒內之敵機，加以射擊而擊墜之。

### 其五 夜間爆擊

施行夜間爆擊之飛機，務須努力於主目標之爆擊，若不能發見此目標時，則以對於副目標爆擊之爲是。

夜間因燈火管制，不僅市街頓成黑暗，且有假目標之偽裝大設備，故凡防空之準備周密者，飛機欲如入無人之境以行襲擊，實不可能。

夜間，以對重要固定目標爲主，須常於同一目標施行數次之爆擊，以寒敵國軍民之膽。

### 第八節 飛機對地上部隊之攻擊

飛機無論其爲戰鬥機，抑或偵察機，其所整備之武裝，均以對付敵機爲主，戰鬥一般之目的，在努力壓倒殲滅敵人，而獲得戰捷之效果，故飛機苟遇機會時，或在救濟全軍之危急時，對於地上之敵部隊，務敢行攻擊爲要。而飛機之機關槍，對於挽回戰勢，實具有至大之能力，若能圍着敵之預備隊與高等司令部之頂上而射擊之，則其效果尤大。

茲將由飛機對於地上部隊之攻擊事項，述之於在。

#### 其一 單機之地上攻擊

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

### 八四

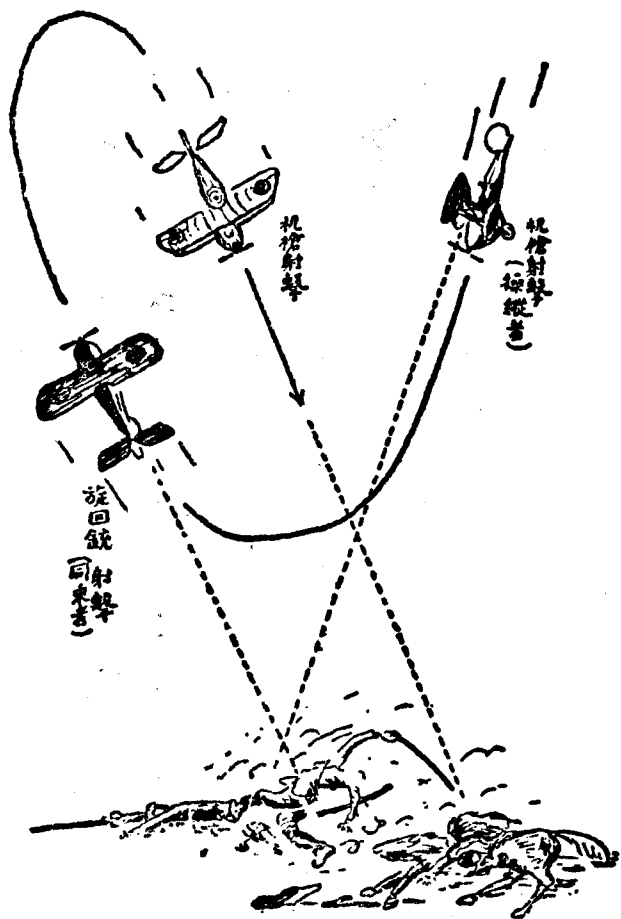
飛機如持相當之攜行彈數，則必具有相當之威力。即一度瞄準，一回能行五十發內外之射擊。或較此數多行發射亦可。其命中率，對於地上之固定目標，成績頗為良好，如前所述，駕駛者能於三米平方之布板內發射五十發全彈，在發見司令部時，若其地上之防空設備未臻完備，則立能殲滅之。

飛機對於地上目標降至三百米左右之高度，再由此向目標急轉直下，於距目標約二百米以內，行瞬時射擊。如第三十五圖，係示複座機之地上攻擊者，即在二百米內外之處，駕駛者以機關鎗射擊，苟其射擊有脫離時，則由同乘者復用旋回鎗射擊，更行反覆射擊。

地上目標，為飛機最喜者，為密集部隊，高等司令部，及行軍縱

第 三 十 五 圖

對於飛機所必備之知識



## 對於飛機所必備之知識

八六

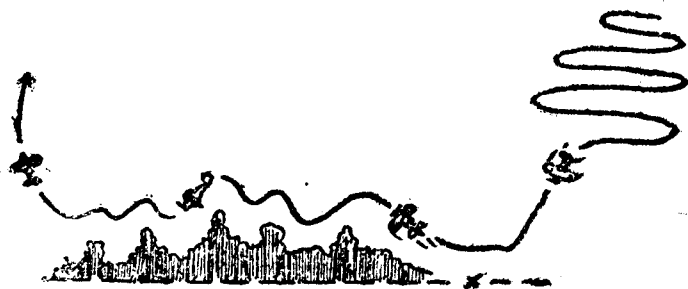
隊等是也，故飛機若發見此等目標時，苟爲狀況所許，則宜由空中猛烈射擊之，以期使之潰滅無遺。此種攻擊，無論在單機或編隊，均爲低空之工作，若遇地上之高射機關槍等之準備完全，實爲決死之行動。故至目標時，須用蛇行以避地上之攻擊，次則作急速降下，決行瞬時之射擊。其急速降下也，則稱之爲庇克。但行此種射擊後，亦須顧慮地上部隊之射擊，須卽用蛇行，以哈得爾姿式越過地物而脫離之。

又飛機係採絕對絕命之行動，故其來去，常出於敵之意表，在脫離敵軍自身之上空時，若射擊之，則由地上所發射之彈丸，有於敵軍自身頭上紛如雨下之勢。

飛機縱在兩翼或胴體等處，被步槍彈丸命中數發，亦無關緊要。



第 三 十 六 圖



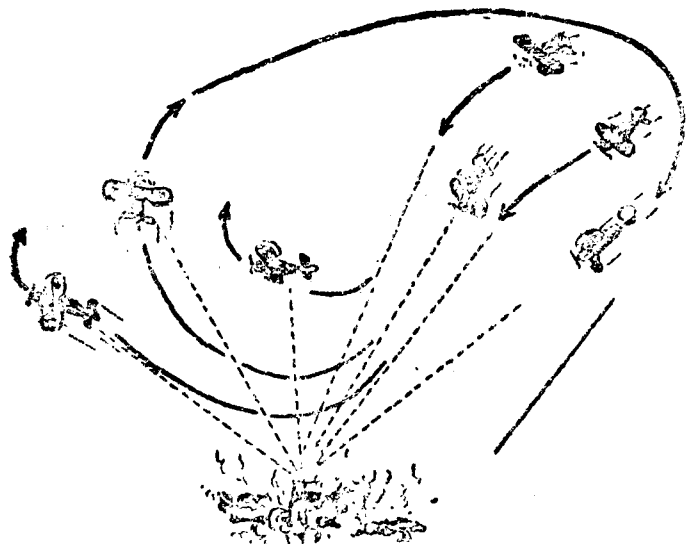
故駕駛期巧妙之飛機，常於行過豫之射擊後，仍悠然掠過敵之頭上而飛去。尤以大行李與輜重等，對於空中不具何等之威力者，殆全為飛機機關槍射擊之好餌也。

上圖係示有對空射擊之顧慮時地上攻擊之要領，其法先用蛇行飛行以接敵，而急射×目標，其次則利用地物，取波行與蛇行，以圖脫離。

有同乘者之飛機，多先用固定機關槍射擊，次用旋回槍射擊，以行無間斷之射擊，地上部隊遇之，必至蒙物質上及精神上之大打擊。若砲兵與騎兵等，被射擊其馬，則更能喪失其特性。

對於飛機所必備之知識

圖 七 十 三 第



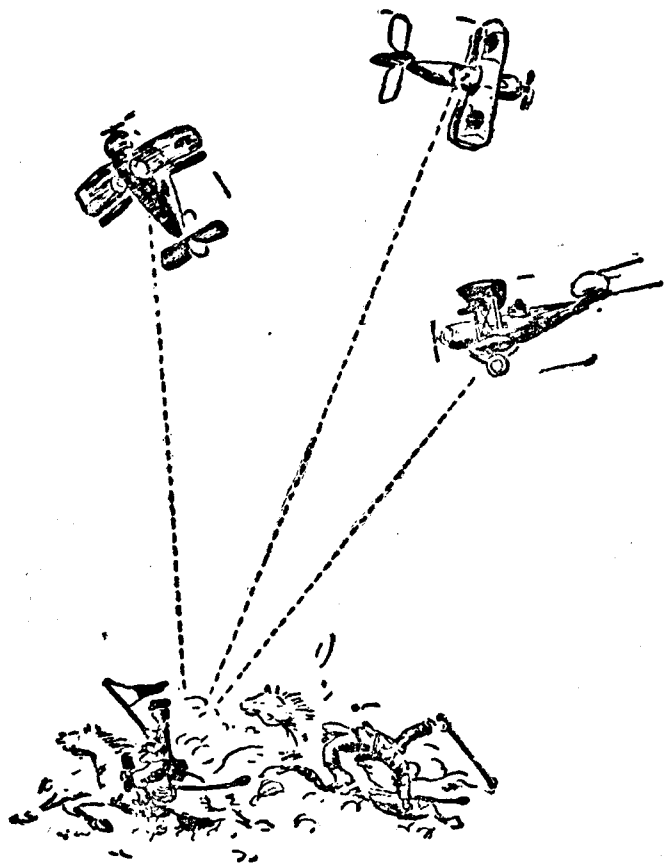
對於飛機所必備之知識

其二 編隊之地上攻擊

八八

依編隊以行射擊，足爲  
施逞最大威力之手段。照上  
圖說明之：則先以編隊長之  
第一號機，行機關槍之射擊  
，其射擊完了之脫離時，則  
同乘者再行射擊。第二號機  
續行於編隊長機之後，作同  
樣之射擊。第二號機亦用同  
一方法，繼續第三號機以行  
攻擊。如斯，則地上目標當  
連和裝六挺機關槍之彈雨。

第 三 十 八 圖



編隊長機一度射擊終止，則復裝子彈，更行機關槍射擊，第二次

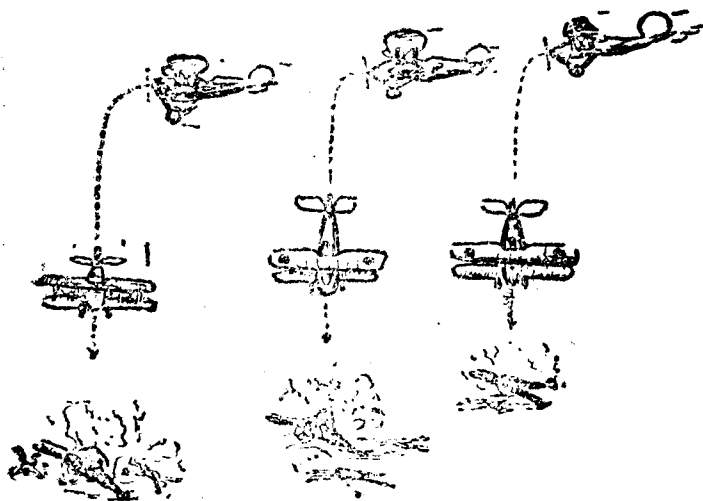
第三次均  
進此行之  
，務至敵  
部全滅為  
止。

第三

十八圖，  
亦即利用  
前述之方  
法，於機  
關槍射擊  
終了之後

對於飛機所必備之知識

第 三 十 九 圖



對於飛機所必備之知識

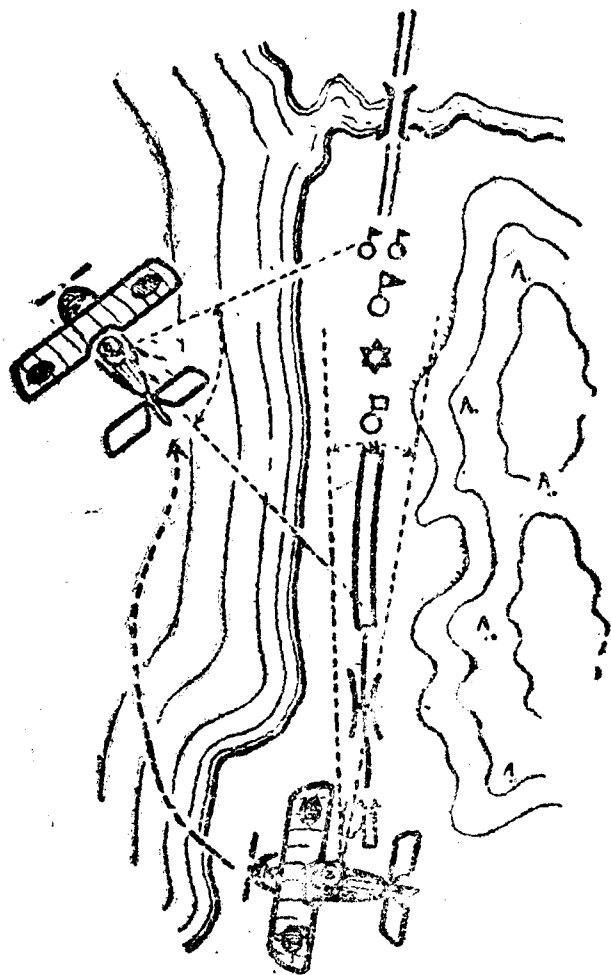
九〇

，以三機包圍目標，同乘者由  
高處用旋回槍行集中射擊。

又如次頁三十九圖，係示三機  
同時以橫隊使用庇克射擊之方  
法。即編隊初爲單縱陣，同時  
變換方向，一齊向地上目標以  
機關槍射擊。其方法在地上對  
空射擊準備完了之時，危險實  
甚，但於無對空威力之地上部  
隊，則多用之。

行軍縱隊之射擊，亦用庇克射擊，由其縱隊之後方，取小角度與縱隊斜交而射擊之。若爲隘路等現呈混亂狀態之時，最爲適當。此時之目標，若不僅屬步兵，尙有砲車，及機關槍車輛等，則非除去此類，不但遲滯其行軍，且其所有馬匹，亦必跳躍四竄，而呈絕大混亂之狀態。如左之第四十圖，卽爲同乘者對於行軍縱隊射擊之一例。在此種時機，同乘者通常祇用旋回槍射擊之。故地上部隊在隘路等時，若缺乏對空之警戒，則不僅被其視察，且有如此圖被其射擊之虞。又輜重，砲兵，騎兵等之行軍，尤以對空威力微弱者，不可不注意及之。

第十四圖



對於飛機所必備之知識

以上係敘述飛機安全時之行動，若在敵軍對空射擊之準備完了時，則飛機之行動，實極艱險，蓋飛機若對地上機槍指向之處，依零度之方向，一直降下，則飛機立有甘冒兇鋒自行犧牲之趨勢。（高射機關槍之射擊，機上甚易見其火光，尤以稍黑暗時，更爲明瞭，見此者雖空中之勇士，亦將膽爲之寒。）

故地上部隊最宜沈着以行射擊。惟偵察機之偵察者，不拘飛機之姿勢如何，均能射擊，故在發見行軍縱隊，與密集部隊，如認爲射擊有利時，即宜勿事躊躇，施行射擊可也。

平常之演習，飛機不過掠頭而過，逕行飛去而已，若在實戰則不然，勢非施行猛射不可。即以偵察機而論，不僅持有殺傷人馬之輕爆

## 對於飛機所必備之知識

九四

彈，有時尙有攜行毒氣彈者，故在飛機飛來頭上之時，不可認爲僅行偵察而止，必須料其尙有尋覓何法以行攻擊之勢，故是對空射擊部隊，務宜常整周到之準備爲要。



## 第三章 地上部隊之對空動作

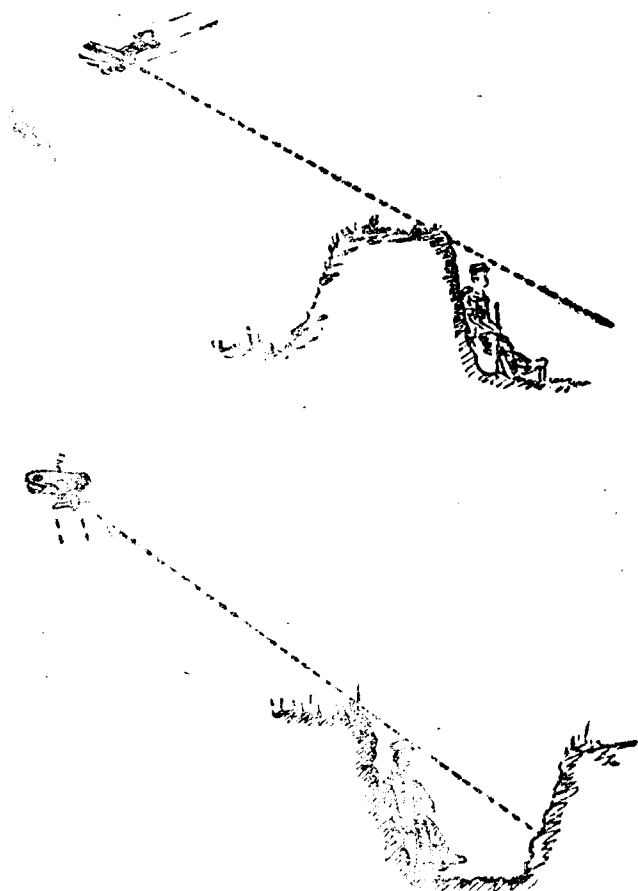
### 第一節 遮蔽，偽裝及欺騙

地上部隊對於飛機之偵察，其所施設之遮蔽，偽裝及欺騙等，究應如何方爲適當？此不可不詳加研討也。以下專就此點述明之：

遮蔽有對上空之敵，及地上之敵之二種方法。但對飛機切不可有顧首不顧尾之弊，務必不露尾部，而力求遮蔽與其頭部一致爲要。

有某部隊，尙未被飛機發見，卽以全部進入村中，偵察者無論如何，不能發見此敵之所在，適於已刈取稻穀之田中，發見有四列側面縱隊所行之足跡，就此足跡而視察之，至某村而仍無所得。不勝怪異，遂決意降至低空，飛繞其村之周圍，乃有以飛機爲稀奇之兵士，不願

第 四 十 一 圖



對於飛機所必備之知識  
利害，貿然出外觀看。偵察者因此達其目的而去。夫以指揮官經歷若干

九六

辛苦所  
獲得之  
遮蔽，  
竟由無  
知士兵  
之好奇  
心重，  
突然出  
現於遮  
蔽之外  
；此則  
所謂顧  
首不顧  
尾者矣

依飛機之位置，若巧於利用地物，可避免其視察。如上圖所示者是。但上圖所示之二例，若飛機直向其上方而來，則均易被其發見。飛機接近之時，若急走而入於遮蔽之下，則反易被其發見，此不可不知也。總之亂動者容易喚起飛機之注意。

利用村落之部隊，已入於屋下，難被其發見。然若有不謹慎之士兵突出於屋外，忽然與敵機以發見之徵候，則幾費經營之勞苦，亦必頓成泡影也。

飛機航行於森林或疏林之直上，則能洞見其內之部隊，若為密林，則不易發見。

在夜間或夕暮時，緊靠於黑暗方面之林線，最初當不致被其發見

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

九八

，然若有亂動者，由其外部與敵以一種判斷之資料，則應與此有別。

在樹影，或簷下，或叢林等下，可遮蔽三數伍之小部隊，如能待至飛機遠去後，則必不為所覺察。

偽裝之巧妙，足使空中勤務者感受非常之艱苦，然其處置若不適切時，反易使之發見。

地上部隊每因疲勞之後，對於偽裝與遮蔽，毫不留意；如此實與空中偵察以絕好之機會，不可不切戒也。

張蓋偽裝網，而覆以草葉與竹葉，如此着眼遮蔽之行軍部隊，若從容步行於乾燥而呈白色之道路，或赤禿之土地上，不能逃敵機之覺察，因有此偽裝反易發見故也，故偽裝必須與附近之顏色一致為要。

日本大正十二年，在岡山日本原演習場，舉行特別工兵演習。其時正構築機關槍陣地，夜用偽裝網遮蔽之，晝間則在網中作業。自肉眼視之，終不能發見，即稍有痕跡，亦非行至其近傍，不能判別，其巧妙之程度有如此者。但飛機每日向此地附近施行攝影，竟將偽裝網明瞭攝出。乃由此地附近之地形判斷之，致使疑及其處有無機關槍之存在。此亦為攝影偵察之一種佳話也。

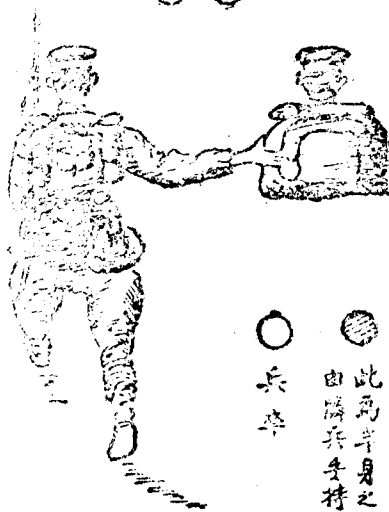
散兵壕等之上，張以偽裝網，其內部之狀況，不能透視明白，無論如何，亦無得知此等狀況之方法。但偽裝網之顏色者，則有與飛機以位置判定之基準，故以不用褪色者為必要。

煙幕反足喚起注意，因施用煙幕，既不能連續不斷，且其縱深亦不能過大，故對於飛機無多大之價值。尤以以架橋作業等，終不能避免空中偵察。

欺騙如不達於巧妙之程度，則勞多而効少。若能適切實施之，亦

爲困難偵察者之一法。次列之圖，曾在日本熊本教導學校連合演習時所實現之有趣方法，該空中偵察者，因此竟誤其兵力之判定。

第四十二圖



此爲半身之假像  
由隣兵手持之  
○ 兵卒

若在陣地等，亦安置半身假像於兵卒之間，確爲困窘空中偵察之有力方法。

灑水於縱隊幅面相等之道路尤以白色而乾燥之道路上，使其道路成爲黑色，則此黑色部分由空中視之，每易與一縱隊之形相似。若果誤認爲部隊，則偵察者即歸失敗。

欲使誤認爲行進路，則以徹底使用企圖外之道路，以欺瞞飛機爲要。

凡僞工事非使其巧妙與本物毫無差異，則屬徒勞無益。有曾貼青赤黃黑等色紙於砲車上，在布置放列時，雖見人與馬，而不見其砲車，然此種欺騙方法，即依自己之肉眼考察，亦不能發生何種効力，况

對於飛機所必備之知識

發砲之後，依其發烟仍可偵知其位置耶。

對於車之轍痕，除應加以消滅外，尙有作成偽轍痕之必要。

前述由飛機不能區別機關槍與山砲之馱載（若低空飛行，則不在此限），若集合馱馬於機關槍之周圍，其數與山砲馱馬之數相似，則飛機對之，頗難判斷。至載塗附黑色之圓木於馬背以欺騙之，亦爲一法。此法雖近於兒戲，然亦有極重大之意義存焉。

有欲使誤認爲軍橋，而綴合攜帶天幕，架於河川者，其結局終被敵察破。

## 第二節 對空監視哨

### 其一 對空監視之要領



對空監視哨之要領，在陣中要務令內已明示其基準，步兵部隊等，當不乏深味而玩索之者也，茲由空中勤務者之立場，就發見飛機之要領，更畧述之次於：

一、須能識別彼我之飛機。對於友軍飛機之型式，與發動機，爆音及音調等，均不可不熟諳之。然在今日我國之軍隊，自軍士以下，未嘗與以熟知此事之機會，是雖由於環境所致，負訓練之責者，要當注意及之，縱未能急施此項練習，亦應將國有飛機照片之型式發交各部隊，俾衆瞻覽而稔習之，是亦扼要之法也。

日本軍用飛機之標識，在其上翼之上部，下翼之下部，並胴體等處，均畫有紅色日形。陸海軍均同，民間飛機，則在各翼及胴

## 對於飛機所必備之知識

一〇四

體上書以J字羅馬字四個。J即日本國籍之意義。與英德G字及法國F字的意義相同。我國軍用飛機現尚無劃一之標識。

二、須知悉飛機之大，與映於目中之大，得以爲距離之判定。

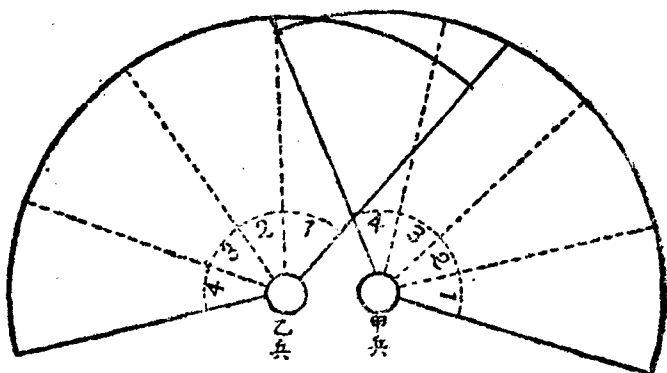
三、飛機之固有速度，及其飛行之姿式，亦須習知。

四、空中勤務者，須訓練能在空中十二吉米以上之遠方，有發見敵機之程度，故地上之對空監視哨，其訓練要領，亦須能由遠方以發見敵機爲要。

若知飛機之接近，而尙然環視滿天者，必徒勞而無功。

五、對空之看法，須如左圖之式。

# 第 四 十 三 圖



對於飛機所必備之知識

如以甲乙兩名士兵，担任某部分之空域，則二人各自監視之空域，應有兩重的關係，不可輕易放棄一點。故宜將自己所担任之空域，區分為數小區劃。上圖即指示各自區分為四區劃之一例。

各人對於自己所担任空域之一區劃，由上至下，尤以雲之接際部等，須注意監視之。例如先看第一區劃，若此區劃未發見飛機，

## 對於飛機所必備之知識

一〇六

則看第二區劃，如是順次及於第三第四區劃。往復行之，其間不僅宜用目視，並須用耳聽，若稍涉疏忽則敗矣。

六、監視熟練之人，能將向我而來之飛機，於十二吉米之遠處發見之，若知悉其飛來方向，更可於約十六吉米之遠處發見之，此為統計上所昭示者。

追視，即注視由自己附近向遠處飛離之飛機，約可看至二十吉米內外。此均就視力在一·五以上者言之，若視力弱者，其距離當被縮短。

七、凡飛機之行動，以力求出敵之意表為原則，故其來也，不必限定來自敵方。尤以深入我線內之敵機，有由友軍飛行場之反對方向

，忽掠吾人之頭上而突行飛來之時，此爲缺少注意時所常發生之事實也。

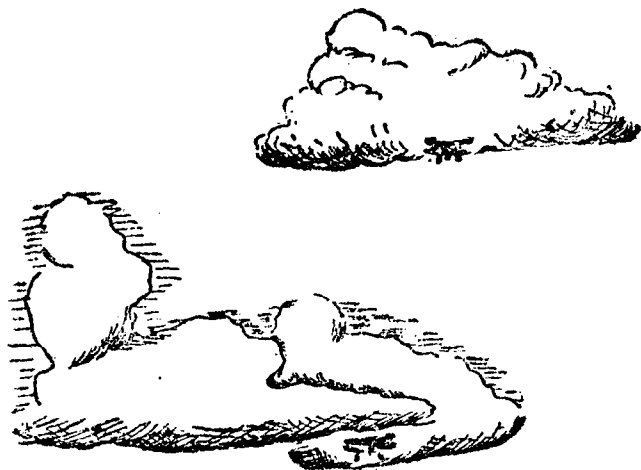
然敵之飛機，由敵方飛來者，不可不謂爲公算上最多之數，此蓋駕駛者自然之心理，因取捷徑以飛行者也。

八、飛機亦係常取往復各異之經路飛行。

九、受領任務 而由飛行場飛出之飛機，一面宜取適當之高度，一面宜由敵戰鬥機活動較少之方面以潛入敵線內。三屬縱隊之偵察，則多沿道路以爲飛行。觀察陣地時，則施行旋回之飛行。與空中照相相似，對於同一之場所，必施往復數次之飛行。其高度爲一千米或千米以上。但在現在之偵察機，如高度爲一千米，則所見甚小。

對於飛機所必備之知識

第 四 十 四 圖



對於飛機所必備之知識

一〇八

(參照距離目測之部)

十、監視哨之配置，以能望見四周爲宜，故或位置於屋上，或位置於丘阜之上，無論何處，務求便於瞻視方可，但若以二人而担任滿天之監視，若非極嫻熟者，則其任務似有過重之感。

十一、如左圖所示，爲從浮雲之接際部不意現出之飛機。此即飛機利用雲等以爲隱蔽之法

。在此位置之飛機，不易見之，故空中有浮雲之時，務必注意。

十二、欲用聽覺感知飛機，以在靜處爲宜，在耳所確能聽到之處，在熟練聽測距離者，約能達十吉米左右，且可依其音調以判知飛機之種類，但並無實物以訓練聽覺之方法，祇可於經驗求之。

十三、控兵縱在休憩之時，亦須留心對空監視，以能時時洞見空方爲善。

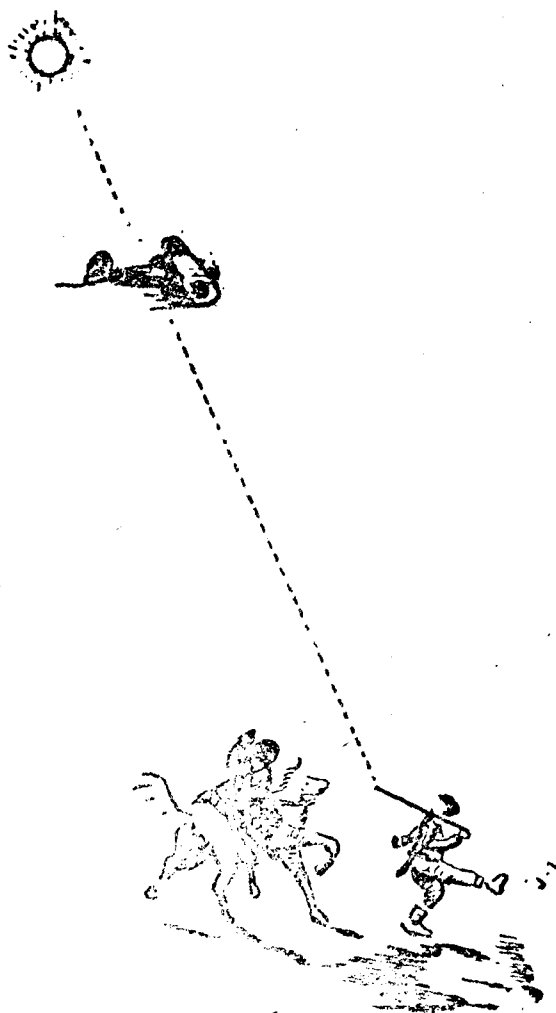
十四、用肉眼仰觀空中，對六吉米以上之乙式日本飛機，視之殆若小點。

十五、在若干長度現出之飛機，迄迫至近距離時，若係一分鐘二吉米速度之飛機，初見時僅爲線細之踪影，經二分鐘後，卽有飛來頭上之可能。故此種報告方法，以講求將報告時間縮短至於零近爲宜。其法以用視號通信爲主，對於稍遠之監視哨，則以用電氣的連絡爲宜。

十六、飛機非俟飛至極近，不能定彼我之區別，故當接到看見飛機之報告時，對空射擊部隊，先須完了射擊準備。故報告時，務使得有完了此種準備之時間餘裕爲要。

對於飛機所必備之知識

第 四 十 五 圖



對於飛機所必備之知識



十七、在行軍時之對空監視，對於後方警戒，常有趨於懈怠之勢。如地上攻擊之部所述，須知由行軍縱隊之後尾加以射擊，此為飛機慣用之手段，故行軍縱隊之後尾，亦宜常以銳利之目光監視之為要。飛機當看見路上之縱隊時，通常如上列（第四十五圖），以飛入太陽與縱隊之間，或視必要，則取直上飛行。若見遮蔽於蔭影部之情況時，則飛行於反對之一側。又有沿道路以飛行者。故縱隊兩側之士兵，有須養成時時注意彼方一側上空之習慣。尤以在隘路之內，危險最大，必要時，宜令對空射擊部隊占領位置，使其預作射擊準備，以防萬一。

## 對於飛機所必備之知識

一一二

### 其二 發見飛機時報告之要領

關於發見飛機報告之要領，地上部隊實無研究之餘地，茲將日本早川政之輔氏所擬方案（此非普通方案）述之於次。以供參考：

如次頁第四十六圖，先將方位劃分為八，於各方位各定以目標，區分之為甲乙丙丁……等，高度角由零度至九十度，亦如圖區分為甲乙丙丁……等。

次將彼我之區別及行動，如左之符號規定之

區分

報告事項

符號

備考

敵

機

敵

（敵人之敵）

彼我區別

友

軍

機

友

（友軍之友）

（彼我不明

不明

（即不能判明敵機或友軍機之意）

行

動

向我 機行 來 (即向我而來之意)

由我方飛去 去 (即由我方飛去之意)

在右方飛行 右 (即右方)

在左方飛行 左 (即左方)

次將報告之順序，規定於左

(一)方位 (二)高度角 (三)被我區別 (四)機數 (五)行動

報告方法，以手旗或用臂作手旗信號「甲乙丙丁等」均可。

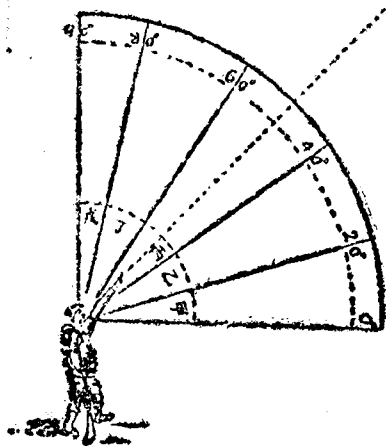
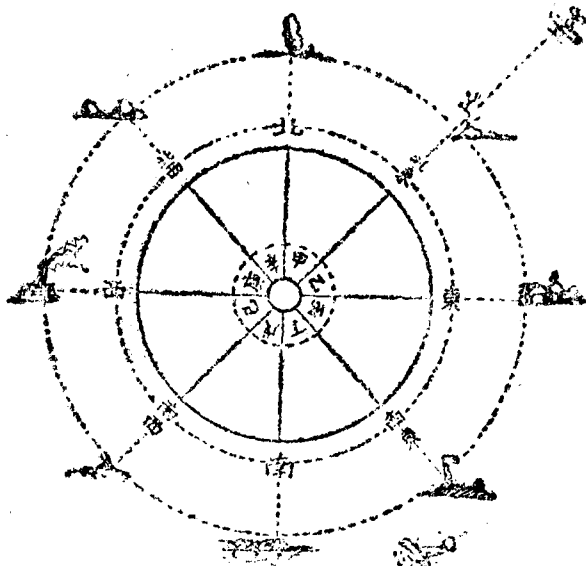
### ○報告要領

「彼我不明之飛機三架，在北東高度角約五。度向我飛行而來」  
將此冗長文句可用如左之信號傳達之。

「甲丁不三向」

對於飛機所必備之知識

第 四 十 七 圖



對於飛機所必備之知識

第四十六圖

一一四

上述方案，頗屬便利，惟用電話報告時，若照此法報告，則未免過於簡單而易錯誤。

### 第三節 飛機之距離目測

#### 其一 無飛機時距離目測之豫習

地上部隊對於飛機之距離目測，爲對空監視及對空射擊，對於飛機之動作上必要之手段，固不待論，然行之實難，蓋在飛行隊之人員，以時常接近飛機，故對於距離之判定，不感何種困難，而在地上部隊則殊異是，然地上部隊亦非絕對不可能，惟究依何等之手段，以訓練之於平常，是在教育者須有適切之創意工夫耳。

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一一六

對空動作之訓練，雖屬重要事項，但於空地連合演習時，每難如意實施之，其所以不能十分實行者，亦良有不得已之原因在，惟無論如何，關於此種距離目測，即在無飛機時，亦不可不施以各種方法，以爲豫備之訓練。

下列各事項，雖步槍射擊教範中已載其一部份，姑以私人方案之意見畧記之如左

一、用模型飛機之方法

二、用紙型飛機之方法

三、用距離測定板考究之方法

就上述之第一方法而言，係將飛機之模型，用木材並依梯尺比

而造成之，懸於營庭或連部之前，令各士兵步行營庭時，於無意之間，得養成判定高度距離之目力。此種模型，如由連內士兵中之做過工匠者造成之，必簡便適用。若再將此模型懸之於滑車，令其滑動自如，則於對空射擊豫行演習之際，亦可利用之。

其次則爲用飛機紙型之方法，亦用梯尺化之紙型或繪畫之飛機，無論在內務班之天井，或連部廊下之天井，將其貼於內務班通路之一端之門上則，當內務班休憩之時，或臥伏床上之時，仰觀天井，即見有飛機之形影。如此，則於不知不覺之間，可由所見飛機形式之大小，漸能判定其高度。并可於連中演習時，從事演習之際，獲得確實的記憶。

試更舉一例，先以飛機偵察機爲基準，而就日本現用之乙式

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一一八

### 一型偵察機記之：

#### 乙式一型偵察機諸元

一、翼之橫寬 約十二米達弱

二、翼之縱長 約一米達七十生的

三、機身長 約八米達六十生的強

四、昇降舵橫寬 約四米達四十生的

五、昇降舵之縱長 約一米達十生的

知以上之諸元，更測量由眼高至天井之高度。姑假定之爲三米達之高，但如何而決定飛機紙型之大小，此則須由比例方法算出之。

今試將飛機之假定高度，分爲三百米達，五百米達，八百米達，及一千米達之四種，如在三百米達時，則可適用左列之公式求之



### 決定紙型之大公式

$$\frac{\text{飛行機之實長}}{\text{假定高度}} = \frac{\text{紙型之大}}{\text{迄天井之高}}$$

即

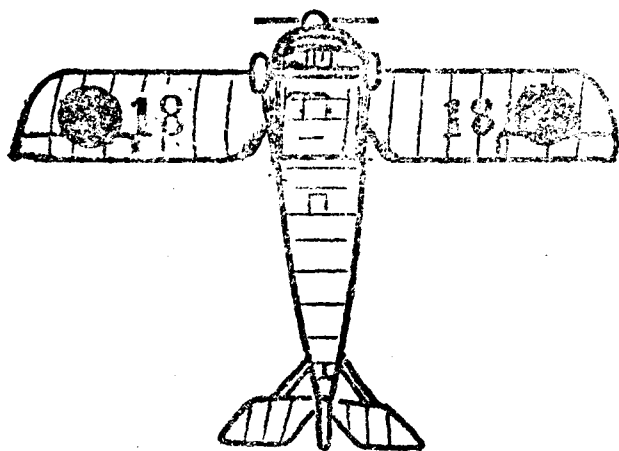
$$\text{紙型之大} = \frac{(\text{飛行機實長}) \times (\text{至天井之高})}{\text{假定高度}}$$

$$x = \frac{300}{12 \times 3} = 12 \text{ 生的 (x 爲翼之橫寬之數)}$$

按照上列公式，決定紙型之大小而描繪之，繪成後，用釘釘於天井，即爲準備完了。如用此法，得熟練對高度三百米達飛行頭上之乙式一型偵察機之看法。

其次圖示由飛機下方所見之概況，如照次圖所示，必能使其聯想及於飛機之情況。此圖，高度爲六百米達，而由眼至天井之高爲三米達，適當乙式一型偵察實體之大。

第 四 十 八 圖



對於飛機所必備之知識

一一〇

此類圖式，無論為若干種類，若能多數貼於天井間，自能收相當之效果。

其二 距離測定板之使用

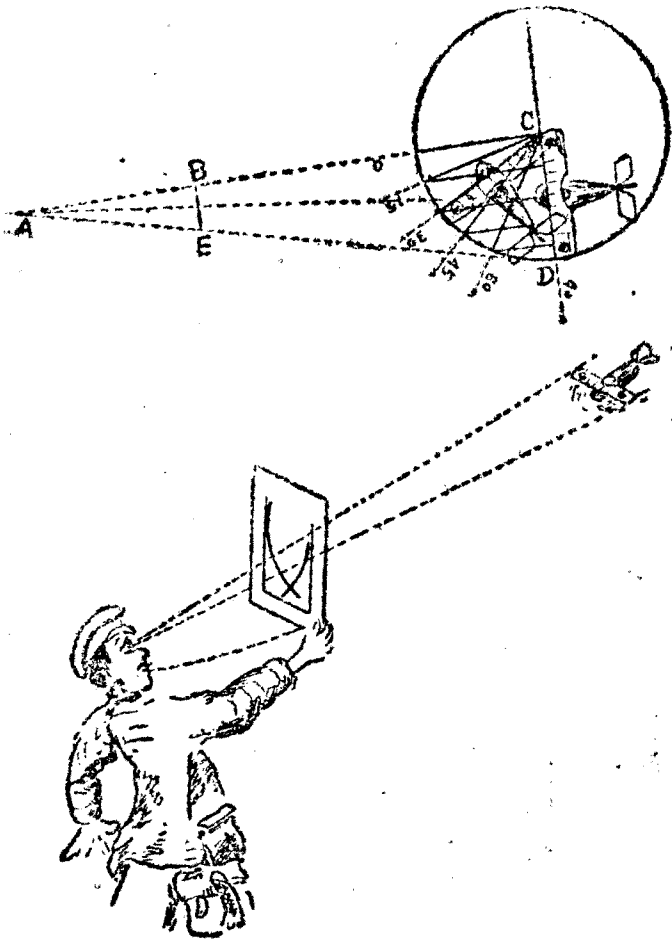
距離測定板者，測定與飛機之距離之一種方法也。此板係利用腕長規尺之要領，而為塞爾羅依安（係用棉火藥與樟腦作成之物質）之透明板，如附圖所示者是，其用法，如第四十九圖所示

。攜帶便利，用法亦尙簡易，故連合演習之際多利用之，以爲對空目測之補助方法。

此種測定板，係於透明之塞爾羅依妥板上，刻以所要之度碼，其製法頗屬簡單，附圖所示，僅爲測定乙式一型偵察機之一種，若對於其他不同之機體，欲避另制數種之煩，可在同一板內變換其曲線之顏色以描畫之。或另用其他良好之方法，亦無不可。

測定板之用法，係將板之一隅，如圖穿開一孔。絆以四十生的之棉線。其一端以口咬之，手持此板而伸其臂，目與板之距離約爲四十生的的。

第 四 十 九 圖



關於飛機所必備之知識

一  
二  
三

用此法以覘視飛機，雖能測定其距離，然依飛機飛來之方向，常與所見之長度不能一致，故對於飛來方向之關係，務須加以考量。

就飛機之翼之橫寬考量之，在九十度時，可以見其全長，若角度減小，則所見之翼長亦漸次縮短，在三十度時，仍能窺見半分之長，若在零度之時，則翼之橫面全不能見，而僅見其側面。今假定所見之飛機之距離為九十度，吾人欲就此時考量之，其計算之諸元當如上列

公式。

$$\begin{aligned}
 AB &= 40c \\
 CD &= 12m \text{ (乙式)} \\
 AD &= \text{實距離} \\
 BE &= \text{所求之視長} \\
 ACX &= 100m \text{ (假定之數)} \\
 \frac{BE}{AC} &= \frac{CD}{AC} \quad \frac{X}{0.4} = \frac{12}{100} \\
 &= 408mm
 \end{aligned}$$

飛機之看法，在透視直上天空之時，與水平方向所見之時，雖同一距離，而看法則各不相同。乙式一型級之飛機，在高度三千五百米達以上之時，僅能微聞斷續的爆音，用肉眼透視直上天空，頗難發見。視力弱者，

對於飛機所必備之知識

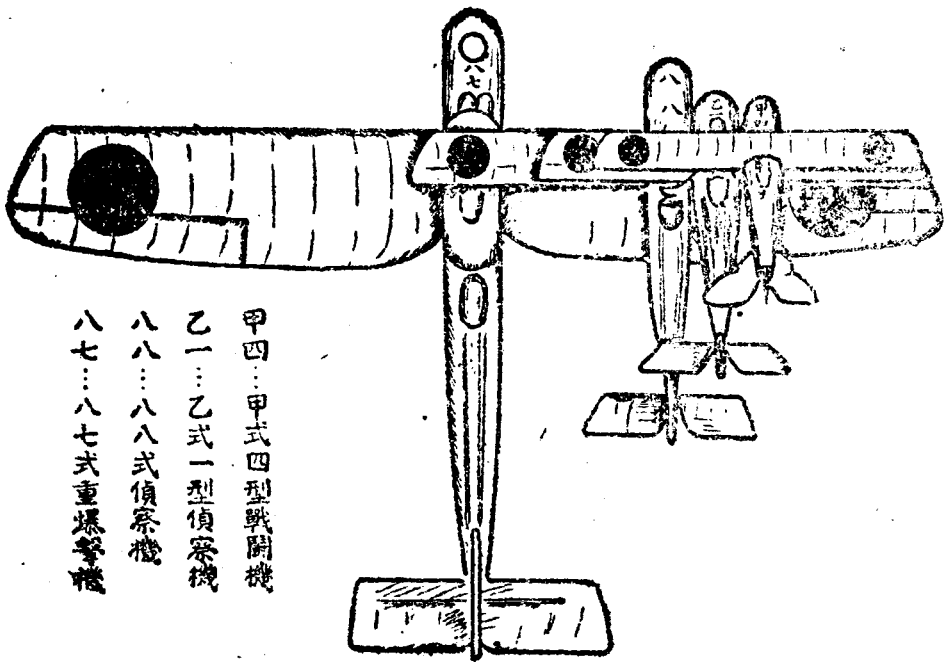
當更不易見。四千米達以上，通常殆不能見。然在高度角三十度以下之時，尙能認識十六吉米至二十吉米遠距離之機影（亦僅能看見一點），然亦須視力在 〇・五以上者始可。

飛機之爆音，其各種聲調與音色均各不同，無論依遠近，可聽知其高低，然由音響測量，不能現之於紙上。若將此音收於蓄音機之音譜板上，再用普通之蓄音機放出其聲，使耳爲之聽慣是或亦極良之方案歟。

爲供目測距離之參考起見，特將飛機之大小，比較圖示於次：（以下四圖均取材日本現用之飛機）

在步槍射擊教範內，已揭有機身長約八米達，秒速約五十米達之具體的數字，讀者或不免存先入爲主之見，然若依插圖之次第觀之，

第五十圖



- 甲四……甲式四型戰鬥機
- 乙一……乙式一型偵察機
- 八八……八八式偵察機
- 八七……八七式重轟炸機

對於飛機所必備之知識

則可判知各機種之體長及速度均各懸殊也。

#### 第四節 對空射擊

欲擊墜立體的行動之飛機，此爲極不容易之事實，蓋其困難，即在難於送達射彈於飛機之未來位置。故吾人之瞄准點，不能不向飛機之未來位置瞄准。幹部對於此種瞄准演習，究應如何監督，此實一待研究之問題也。

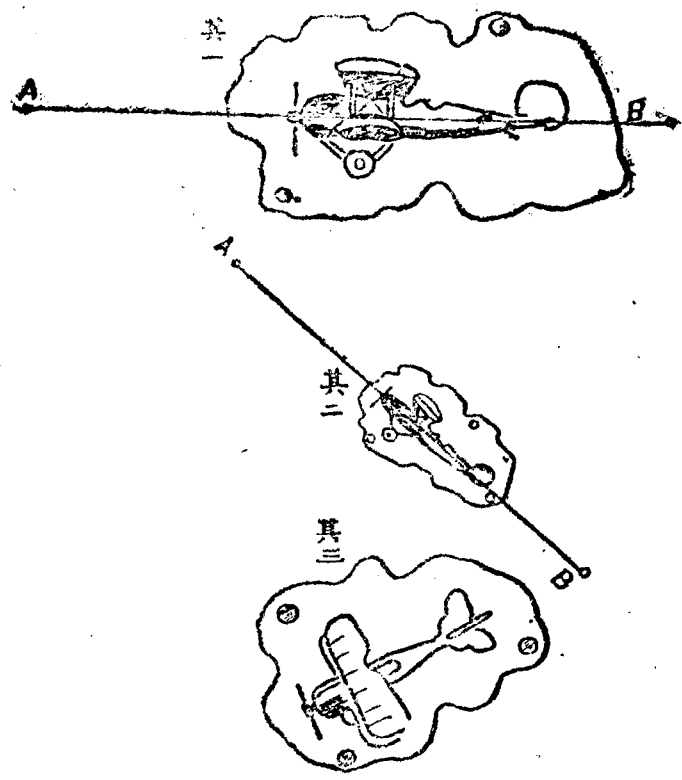
地上部隊對於飛機之射擊，與飛機對飛機之射擊異，因已在靜止而敵人在行動之中，雖應不避煩難以行之，然依飛機之姿勢，而速度常生變化，並因機種而速度亦各有不同，故欲決定此未來之位置，非有極熟練之技術，則不能達其目的。

射擊飛機之要領，在射擊教範內已圖示說明者，茲不贅述，茲將關於瞄准演習必要之事項，畧記一方案於左：

- 一、用飛機之模型並紙型之方法
- 二、用補助瞄准具之方法
- 三、用狹窄射擊之方法



圖 一 十 五 第



第一方法

『先用紙型教  
育之，若漸次  
熟練後，則與  
第二方法併行  
教育，再進則  
不用第一方法  
指示飛行方向  
之絲，而向第  
二之瞄準具瞄

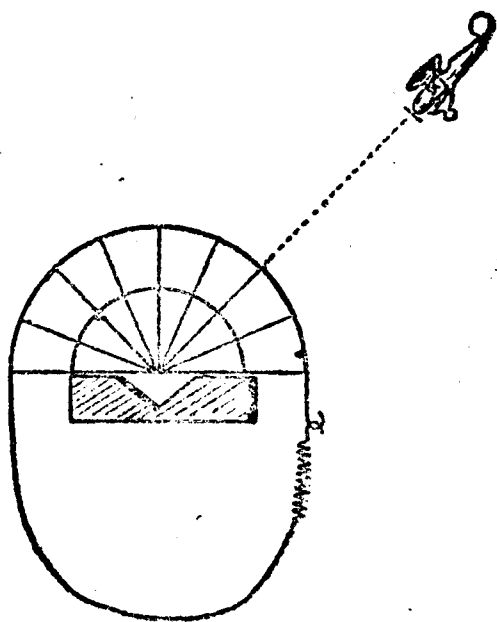
對於飛機所必備之知識

準。其結果教官助教則依監查鏡之利用以審查之，確定進步之程度，與瞄準之正否。如其程度已臻進步，則可實施狹窄實包之模型射擊，此為教育之一階段。

上圖即為表示用紙型之方法，其榜紙之輪廓，須作成不規則之形式，以免養成利用紙型之輪廓等以行瞄準之惡癖。並宜將紙型釘住於壁上。

最初須張充分長度之白絲（因背景為黑絲），如上圖其一之A B，使知飛行之方向，必要時，并須將飛機之長度印於絲上，使其確知應瞄準之部分。次乃除去此印，使其決定瞄準點於絲上。並宜使其看見飛機作種種變化之姿勢。由此逐漸縮短絲之長度，俾能預想絲之方

第 五 十 二 圖



向。迨使用補助瞄準具時，即將絲完全除去。以至於無補助瞄準具時，而亦令其瞄準；若經過如此教育之階梯，其効力自有可觀。

以上反覆所述之補助瞄準具，究應以如何之形式作成之？

此則仍屬於教育者之創意工夫，以下所示，特爲其方法之一耳。

上圖所示者，係用銅鉄絲，將半圓之下面與缺口之上面合攏，使

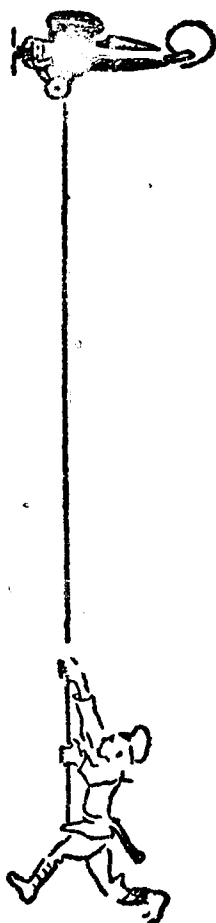
對於飛機所必備之知識

此半圓之中心，正與瞄準之準星尖之位置一致，以裝成半圓環形之樣式。其裝置之方法，照上圖，須在銅鐵絲一端作成發條，俾成掛於鉤上之形，則其結構始爲完備。如是，復將環形光線狀之銅鐵絲，作爲飛機軸線之補助，以爲引至中心之用。

如照上法，瞄準已臻嫺熟；則施行移動模型瞄準之練習。移動目標之要領，最初於九十度之方向，徐將目標移動而行瞄準，次則實施變換小角度之移動，而行瞄準。其對於目標之降下也，須顧慮其速度之快，而選定瞄準點於遠處，對於目標之上昇也，則行稍近之瞄準。降下時之速度，在戰鬥機等，其時速爲三百吉米，換算秒速，當在八十米達以上，若偵察機之秒速，亦幾近六十米達，且須按照飛機之姿勢，以判斷瞄準之決定。

對於此種紙型之射擊豫行演習，如能一貫知曉，則視射擊教範內所載架於空中之模型瞄準，構造既不巧妙，所懸之銅鉄絲，如用爲瞄準之基準，結果似亦無甚趣味。故不若將模型安置於竿之尖端，如次

第五十三圖



圖所示，使士卒持之而自行移動，則尙較爲簡單可行。蓋往往有大規模之設備，而演習時反淡然置之者此則何如出以簡單之爲愈也。

如上圖所示，若在狹窄實包使用之時，究宜如何行之耶？則令此對於飛機所必備之知識

竿之保持兵，利用練兵場等作業場之散兵壕內以自由走動，一方即向之施行射擊。倘模型已被彈丸命中，當由竿頭成墜落之形，斯時宜即用發條立將模型起上，以恢復原狀，而廣續施行射擊。

其次，狹窄射擊進步之後，對於狹窄射擊之實施，自能感到極深之興趣。

射擊教範所載，除在狹窄射擊場，用模型或紙型，移動於標的之前，而向之作射擊之外，其最感愉快者，爲幻燈射擊。原來用電影以興趣固當較濃，惟其設備太費，不如幻燈之簡單易施。其法即以白色標的，用幻燈映放懸於其上，而向之施行射擊是也。但此法是否真有訓練之價值，尙未敢斷定。

對於飛機之射擊，既若是其不易，然則吾人究應於如何之時機而實施射擊耶？無論不問高度之如何，而謬施射擊以僥倖於一中，者固屬至愚。且往往因射彈之不慎，以致發生落於友軍頭上之不幸，是豈可率爾從事者耶，蓋在平時之演習，所用者均係空包，故可不必慮危險而隨意射擊之，而在實戰時則不然，故為指揮官者，須自平日即養成其冷靜沈着之頭腦，以為捕捉射擊好機之習慣。

射擊之易者，莫如見飛機於九十度或零度之時，但瞄準之高度，務以在三百米達以下為善，其時可裝置精良之瞄準具於高射機關槍，且須將槍身安定堅固方可，若高度在六百米達以上，則命中率極屬有限，况如步槍之效力遠遜於高射機關槍耶。

## 對於飛機所必備之知識

一三四

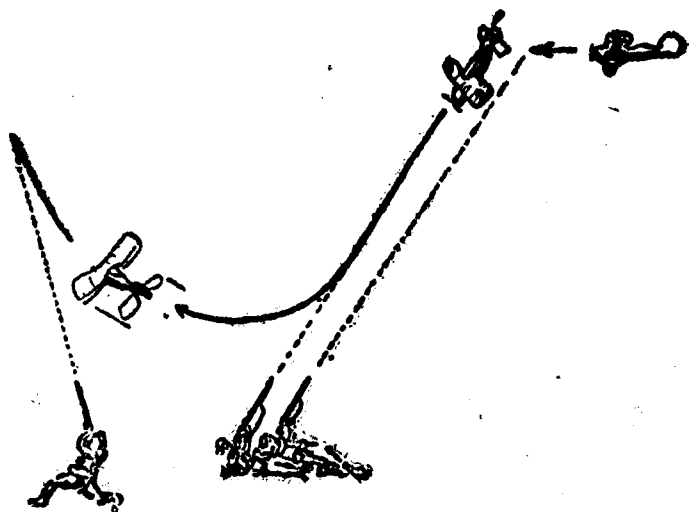
偵察機之常用高度，已如前述約八百米達乃至一千二百米達，若較此高時，則有受高射砲之威脅，較此低時，則有受高射機關槍之威脅。若更降低，則有爲步兵射擊所制壓之虞，故飛機不可再向低空飛行。（在飛機方面，若於易被地上射擊之低空，向敵人頭上作水平之飛行，事屬罕有。）

對於正在常用高度之飛機，往往有向之施行射擊之部隊，其動作雖未必適當，然亦可認爲無害（關於高度已明示於射擊教範內）。至究以何種時機射擊之爲宜，則依空中服務之經驗，可分下列數種時機爲被射擊之危險時機，試述之於次：

一、爲攻擊地上目標之準備行動間。若具體的說明之，則爲欲行



第五十四圖



射擊將要降下之時，或開始降下而行瞄準之時（因飛機此時速度較爲緩慢之故）。

二、射擊開始之初期（此時一部之部隊未被友軍之慘狀所搖動，而有勇敢射擊之氣概）。

三、地上攻擊後脫離之時機（飛機若有同乘者，則此時仍行射擊，在單座機，則

對於飛機所必備之知識

一三六

爲全無能力射擊之時機)。

(以上參照第五十四圖)

四、如將確認地上部隊之狀況，忽出不意以降下低空之時，則乘此時機以狙擊之，亦爲一策。

五、任指揮連絡之飛機，在第一線以低空勤務之某時機。

飛機如向我方從正面飛來之時，當能向地上部隊施行射擊，固不待言，但地上部隊不須修正瞄準，亦能向之射擊。故在此種時機無庸介意於少數之犧牲，務努力射擊之爲要。此蓋與其徒爲飛機之地上攻擊所攪亂，毋寧由我向之射擊之爲愈。若飛機爲決死的行動，則地上部隊亦不可不決死以對之。

(附記)關於射機關槍之命中率：

依高射機關槍實施射擊風旗之經驗，在高度三百米達乃至四百米達時，九十發之攜行彈，約有十二發之命中。恰為百分之十二之命中率。即在六百米達左右，亦有百分之一或二，可期命中，此為確實之命中率。(然此係依直線飛行之目標，如對蛇行之目標，其命中率或當減低。)故對於低空飛行之飛機，自有相當之威力。歐戰時德國空中之勇士李嬉特芬，亦因在低空向英國飛機之追擊中，為高射機關槍所擊墜。

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

一三八

## 第四章 空地連絡

### 第一節 空地連絡法

空與地之連絡，應力求其確實，可無庸深論，今特就其實施要領而說明之：

空地連絡之方法，大概如次：

由飛機向地上部隊      由地上部隊向飛機

一、無線電信，電話      一、無線電信電話

二、通信筒投下          二、通信筒釣取

三、煙火信號              三、布板信號

四、放鴿                    四、煙火信號

## 五、回光通信

## 五、回光通信

## 六、標示信號

### 其一 無線電信電話

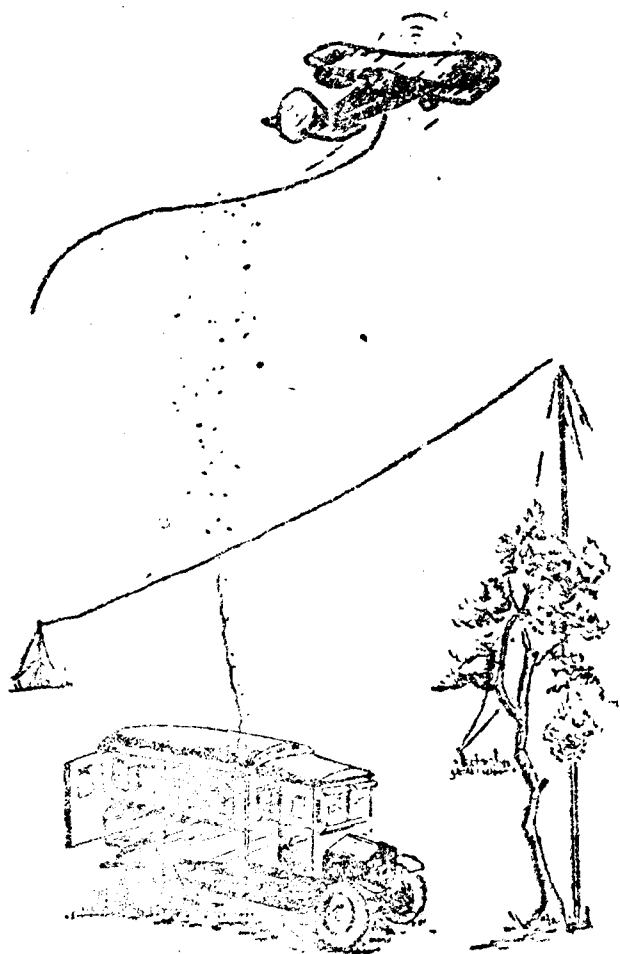
無線通信，爲現今空地連絡最進步之科學的通信法，不限制飛機之行動。且無論距離遠近及高度如何，均能獲到瞬間的通信，但有爲敵人竊聽之不利。

對飛行隊所用之無線自動車，須於自動車內，完備送受信裝置，俾能隨時隨地，得施移動之對空通信。（參照第五十五圖）。又師司令部與騎兵旅內，必須附屬無線排，俾能與飛機直接用電話連絡。

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

第五十五圖



第五十六圖

暗號A號之暗號  
方信從 ←

有							
砲		甲					
二	時		十		門		
丙	三	本	戊	乙	步		
四	0	午	之	約	兵		
		八	敵	己			
		庚		六			

此方

對於飛機所必備之知識

爲使無線通信不被敵人竊聽起見，宜規定所謂暗號電報。用此法以通信，雖較安全。但亦有被暗號專家長時間窺破之虞。故不可不時時變更其方法，茲試述暗號電報之一例於左：

上圖爲暗號A號，係由軍司令官等所指示者，

或最初使用 A 號，自某日以後，則使用 B 號。均應由軍司令官等。預先明白指示之，於是送受信乃照所指示之暗號。依次序行之，今舉一例假定爲 A 號。

### 送 信 事 項

砲二十四門，步兵約六千之敵午八時三十分，在西村。

### 送 信 方 法

1, 用 A 號送信紙將本文由上往下書寫。而爲便於檢點起見，可於每五字如上圖於○之中加入甲乙丙丁戊等字，但對本文不生關係。

2, 字有餘處，可向空欄內，填寫甲乙丙丁戊，或子丑寅卯辰等字



3, 改變由右向左書寫之送信文。則如次：

### 送信文

有砲二十甲○四門步兵乙○約六千之內○敵本日午丁○八時三十戊○分鐘在西村○

(註)印爲供檢點之用。如照此配置，縱在受信之際，或有聽漏之字，亦可由此檢知係第幾字，除用甲乙丙等字外，亦可用其他無意義與不接續之文字。

電話與普通之電話無異，電報則依送信之方法而定，因此有送莫爾斯符號者。

所謂莫爾斯符號者，例如：

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

一四四

甲

乙

丙

若其音響爲甲，則打「通—啞！」聞「通—啞！」之後，則立書「甲字」此爲定有甲乙丙等字，及數字並其他等字送信之順序

(一)呼出符號(爲呼出對方)(二)自己之名(三)本文(四)通信符號  
。例如

第三師司令部之呼出符號約定爲「張」

飛機方面之名約定爲李，若送

「張 張 張 張」

則在第三師之對空通信所，於聞人呼叫自己名號之後，卽作受信之準備。次送

「李 李 李」

於是聞此符號之第三節之對空通信所，即知爲

「偵察者李某所發之信」

其次則爲送放本文。

在機上受信時，亦同此要領。一方調整空中受信之感度，一方聽取之準備，此時若聞

「李

李

李

李」

之聲逐漸大而明瞭，其樂不可言喻。於是在空中聞到由地上發送之信文即能接受命令，與通報。

若爲一方通信，僅由飛機送信而不受信時，則地上對於空中須用布板以應答之，

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一四六

### 其二 煙火信號

煙火信號，係用手槍以發射信號彈，依其色彩與星數等，約定一種意義，以行單簡之通信連絡法也。無論機上或地上，均可使用之。

信號手槍彈之黃龍，若約定爲地上部隊之呼出信號，『黑龍』定爲飛機知悉之信號，則當飛機飛來頭上之際，如果發射黃龍時，地上部隊應即佈置隊號布板，嗣見飛機再發黑龍時，則可撤收布板，此爲單簡之規約信號。（黃龍黑龍係供晝簡用，流星鈞星供夜間用。）

信號彈之種類，可就下列插圖所示者辨別之。

發射信號手槍時，則聞『捧——』之強大之音，流星則放出種種之流光，迨一聞『捧』之聲音後，星即現出，而轉瞬消滅，故有充分注意之必要。

第五十七圖

對於飛機所必備之知識






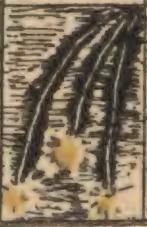
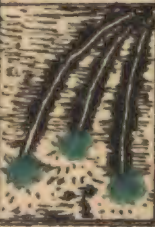






「阿呀！毒瓦斯！」  
「蠢東西！那是黃龍  
呼出信號」

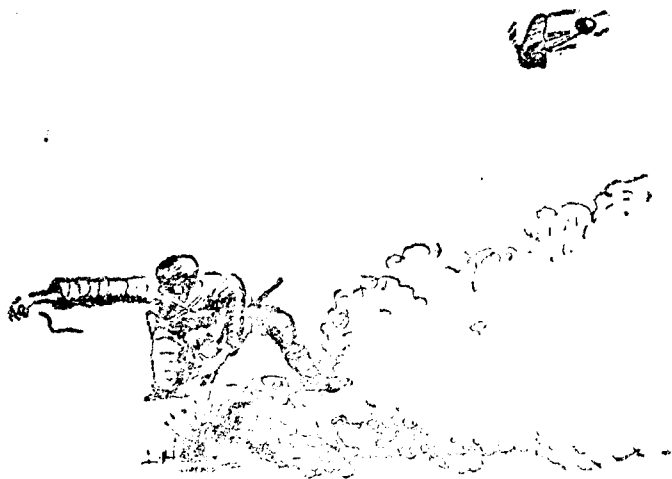


對於飛機所必備之知識

一四八

星一星流白	星一星流綠	星一星流赤	星釣綠	龍黃	煙火信彈種圖解
					
星三上同	星三上同	星三上同	星釣白	星釣赤	龍黑
					

第 五 十 九 圖



龍與釣星之落下傘，約爲五十糎平方之色紙，其四角繫有線目。又龍有重錘，由錘中吐出黑色或黃色之濃煙。釣星則在落下傘之下部，發出固有之色彩之光，旋即飛舞而下。

所謂片喀爾火者，係地上所用之信號，能發出赤綠等濃厚而多量之煙，使之漸漸上昇，無論晝夜，均可使用之。（如七第五十九圖）

對於飛機所必備之知識



對於飛機所必備之知識

次表為日本川添少校所定煙火信號之範例以備參考。

信 號 之 意 義

黃 龍……我為連絡飛機（呼出信號）

黑 龍……知悉

赤……請標示戰綫！

白……若係友軍請即發出記號！

綠……請反覆信號！

三星……有要求否？

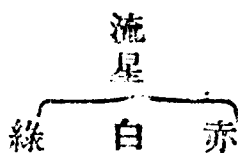
一星……敵之後方部隊正在前進中

三星……敵已退却

一星……請告知戰況！

三星……敵戰車在前進中

一星……請攻擊前進！



鈞 星

### 其三 通信筒投下

通信筒之投下，最爲簡單，並能確實將詳細之事實，送達於任何部隊（無設備）以行連絡之方法也，雖科學的通信法進步如今日，仍不能棄之而不用，

尋常經驗淺薄之飛行家，如遇附近無高大之建築物與森林並煙突等時，依狀況，卽降至極低之空而投下之，如此實施，無論在道路上或少許之空地，亦能達成其目的。惟其次須卽選取適當之高度，否則不利，然爲遂行任務計，無論採用如何之手段，亦不能不毅然決然行之也。

#### ○連絡實施要領

飛	地
一，來至可行投下之	一，須使飛機不作無益之飛行，立即佈置

對於飛機所必備之知識

上空，即行發出呼出信號。一面仍迴空旋中。

隊號布板。

二，在不及布置布板時，或以機智，由民家借用板片之類以替代之，亦屬無礙，但無論採取何種手段，均須預先告知友軍。

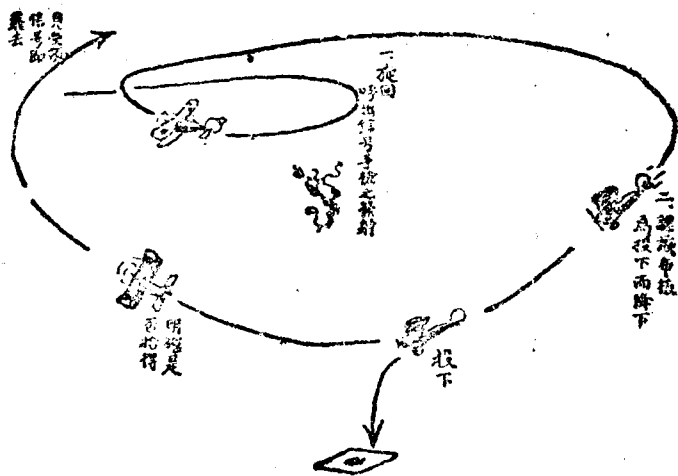
一，降至低空，投下通信筒。

一，立即拾得。

二，雖未立即拾得，但信確能入於我手之時，須即發出受領之信號。

三，為顧及投下應取之高度，飛機多自稍遠之方向降下而來，須知此非飛機向遠方飛去。

# 第十六圖



對於飛機所必備之知識

通信筒之投下，須使偵察軍

官能於高度三〇〇米達投下之，而誤差不出五十米達以外為要。但依狀況，亦有降至五十米達左右，使其落下，於布板之上者。可依其時之狀況，採取達成目的之適宜手段也。

茲將偵察者對於地上部隊對空連絡班之希望，述之於左

一、布板之位置，以與池沼，江

## 對於飛機所必備之知識

一五四

河，森林等適當隔離爲要，若稍一錯誤而落於水中，致有喪夫貴重報告之虞（機 書通信文與地上異伽極困難）。

二、布板 與附近之顏色絕然不同 例如白色之上不可加以白色，此爲自然之理，故當在雪上布置布板時，宜用黑色或赤色者爲適。

三、如飛機未曾注意時，須將布板搖動。

四、雖未接到呼出信號 若遇有友軍飛機在頭上低空回旋，亦宜即行佈置布板，蓋以信號 槍彈用盡，不得已而作如此態勢者往往有之。

五、若見通信筒確實落於布板之附近時，則須立即發出受領之信號。

如無布板時，可對機飛搖動手巾或帽子 或以兵卒佈成布板之形，以代替受領信號之標示。（參照次圖）

地上部隊如未拾得通信文，則機上偵察者即須更書投下，如前所

述，在機上不能

使用複寫紙，每

作一次報告，僅

能供一回之用今

既未能達到地上

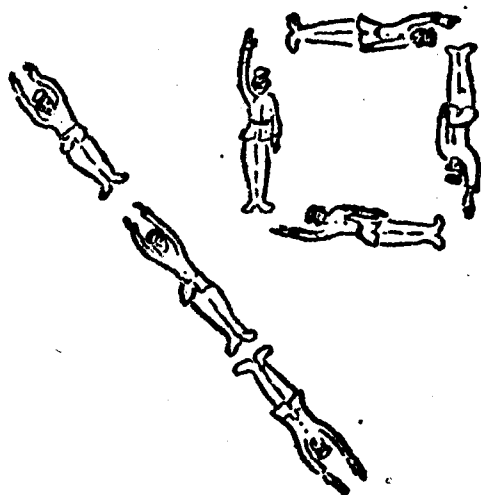
部隊之手，則自

二次書寫以及投

下爲止，飛機須

在上空作二三次

第十六圖



之旋回。

對於飛機所必備之知識

五、凡布置布板，并須對於敵機加以注意，勿作無益的長時間之暴露爲要。

六、不可佈置於蔭蔽之處。

七、往往有臨時代替通信筒，而用他物投下者不可不知。

八、通信筒屬於消耗品類，在平時宜返還於飛行隊勿濫行毀棄之。

九、準通信筒之用法，將吊籠附於落下傘，裝人鴿或照片，並其他必要之物，以投第一線或孤立之部隊者亦往往有之。

若司令部與本隊同在，處切見飛機騰空而來，各出布板相迎，此時究應向誰投下，頗屬問題，是宜由飛機之偵察者斟酌情形，先向司令部所設之布板投下，惟地上部隊，不可因是而生芥蒂。

第 六 十 二 圖

對於飛機所必備之知識

布板敷設處之注意

「通信筒落入池內使水激動發生音響」





凡飛行偵察之人，當其任務完成，將所獲之大批資料，由道信筒以達於師司令部或軍司令部之前，見到受領信號而就歸途。斯時心曠神怡，所見地上景色之繁華，真覺美不勝收，其樂不可支矣。

#### 其四 通信筒釣取

欲由地上將命令、通報、報告及其他要求等，傳達於空中之飛機，自以使用無線通信爲最良，但飛機與地上非均有相當之設備不可。其次爲布板信號，但除規約外有涉於詳細之事項，卽不能完全傳到，於是原始的通信方法，遂被採及而成考案矣。此卽通信筒釣取之所由來也，用通信筒釣取之方法，其設備甚屬有限，卽飛機亦頗能簡單攜帶之，信故無論屬於何種部隊，均可爲簡便的連絡。抑通信筒之釣取

，將屬於何時耶則凡欲使飛機詳悉地上所得之情報時，或對飛機有何  
種要求時，或欲達命令之飛機時，或地上部隊擬行相互之連絡，欲  
藉飛機以爲傳令時，在此種種時機，皆能作最有利之使用。

就其設備言之，則地上部隊宜有五米達左右之竿，（尋常之晒衣  
竿亦可），與約十米達強之麻繩及補助繩若干，通信筒二個等。如無  
通信筒時，則以講求臨機之處置爲善，例如以相當重量之小石包於布  
片內，將通信紙與此同封之，亦可作通信筒釣取之用，又信號布板可  
借用民家漂布，或利用被褥等布作成之。

場所無論在水田旱田運動場丘阜上均可，其應具之條件，則以周  
圍無高建築物，森林，電柱，煙突，高塔爲宜，且其前後須具有飛機

對於飛機所必備之知識

對於飛艇所必備之知識

昇降時約二千米遠左右之闊豁地。

在飛機方面，則有準備用麻繩束住重碇，以釣繩與釣針之要領，

結合之，以此垂下而釣上地土之

通信筒，上圖即表示釣取時設備

之要領也。

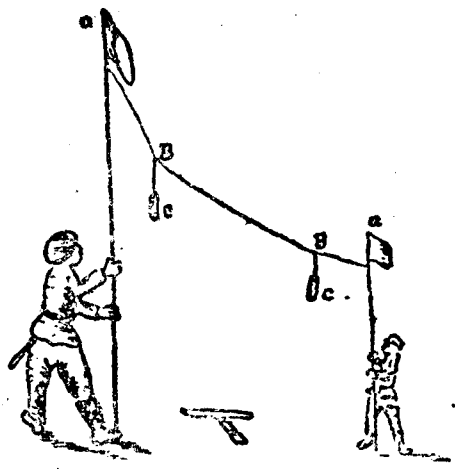
先將(a)之通信筒二個，繫

於長約十米遠之麻繩上，並於其

兩端稍餘如(b a)部份而結以

約五米遠長之棉線二段，將繫於

第三十六圖



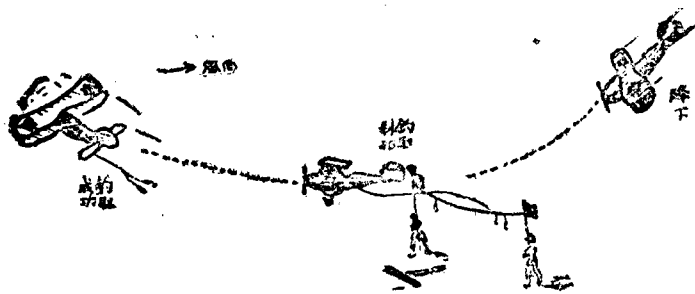
(a)之赤旗的竹竿(如前所述無赤旗亦妨礙)之上，須與風向成直角

而立，使一兵持之，在此前方，佈置「通信筒釣取」信號，而置指示釣取方向之丁形布板，「以丁之頭部置於向風吹來之方面」此時吊於通信筒繩上之綿線，若一牽引使通信筒之繩，須有立能切斷之必要。

飛機對地上部隊要求通信筒釣取之信號，可發射「知悉」之煙火信號，或以無信號而降至低空，由偵察者投下其碗以釣取通信筒，於是地上部隊在必要時，可置「釣上妥當」之布板信號，（此在偵察者自身常能瞭解即無此信號）亦可若釣取終不成功時，則須佈置「釣上不能」之布板信號，以便飛機復行釣取之動作，（參照次圖）

對於飛機所必備之知識

第 六 十 四 圖



對於飛機所必備之知識

一六二

飛機方面之釣具，由同乘者將其投於如圖之「bb」之間，若釣上成功，則用手釣帶上。

對於通信筒釣取之飛機駕駛法，如果受有相當之指導，其實施決非難事。

## 其五 鴿 通信

由機上放鴿而與地上部隊連絡，幾經研究之後，至於今日，其成績，已爲世人所公認。

放鴿之方法，分爲使用地上訓練之鴿，與使用機上訓練之鴿之二種，茲就地上部隊使用已經訓練之鴿之方法述之：

地上部隊將已經訓練之鴿，預先攜至飛行場，依前述通信筒釣取之要領，使其鈞上須求能在機上攜帶之，於是機上偵察者，將所得之情況用通信紙書上，付於鴿身，由飛機投出之，鴿則飛而歸還鴿車，地上部隊即得受信。由機上之放鴿，成績常屬良好。

通常機上攜帶之鴿，多將書信管之外管，預先裝置於鴿之光赤之脚上

對於飛機所必備之知識

，內管則置於偵察者飛行服之袋中，蓋在機上裝置外管頗涉煩難，又  
鴿在機上時，恆爲爆音所震懾，不敢稍動，一日由飛機投下，暈眩無  
主，在最初若干時間，幾不能展其羽翼，任其飄然下落，及後判定方  
向，旋回右頃，始向巢之方向飛行而去。

曾有某飛機在山中不時着陸，適機載有鴿，彼即向飛行場飛還，  
因此得知該飛機遇難，是亦利用之一例也。

### 其六 標示幕信號

標示幕，係對於飛機用以標示第一綫之步兵連，騎兵連或行軍縱  
隊之先頭及後尾之位置。

若由飛機發出戰線標示之要求信號，則步兵連等應即展置能以顯

示該連之線之標示幕，俾飛機得依此將戰線之概況記入圖上，在專任指揮連絡之飛機，常有此種連絡之要求。

在戰線上，彼我交錯而混亂不清之時，自機上望之，實難得何種之標準，殊覺勞苦。

當標示行軍縱隊先頭或後尾之時，兵卒可以兩手展開於頭上，而作行進，若停止間，則展置於道路，亦屬適當。

### 其七 布 板 信 號

布板信號，依信號布板之組合，約定簡單之意義，為與飛機連絡之唯一手段。

信號布板由基板（又稱主布板）與補助布板三枚而成。基板係屬方

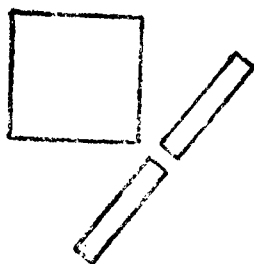
對於飛機所必備之知識



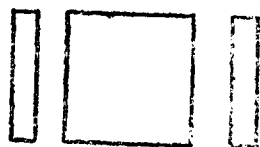
對於飛機所必備之知識

一六六

圖五十六第



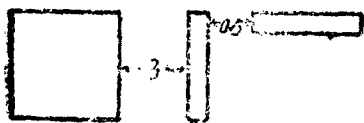
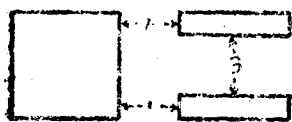
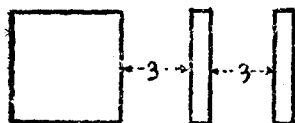
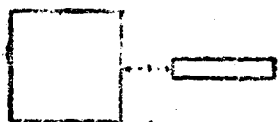
圖六十六第



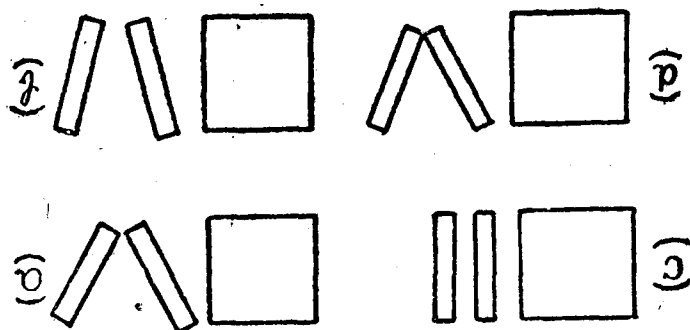
形，或兼用險號布板。

例如爲表示已知飛機之信號而有「了解」之音義，則照第六十五圖實施之，又如含有「信號返覆」之音義，則如第十六圖實施之。其補助布板組

圖七十六第



第 六 十 八 圖



合之方法、概依第六十七圖之其一、其二等之標準而取距離與間隔，其數字係屬大體之規定。其間隔之尺度，以與此不致大差為度，信號遲緩，則是為布板所使用，不能謂為使用布板也，布板之大小雖已概定，但亦可臨機應變，應用現成之物，總之務使飛機慎勿浪費其最可寶貴之在空時間，是為至要。

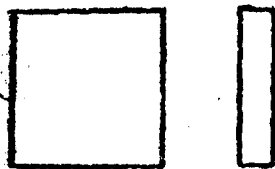
關於布板之佈置，前已畧為述之矣，茲特將其尤須注意者，說明之如次。

對於飛機所必備之知識

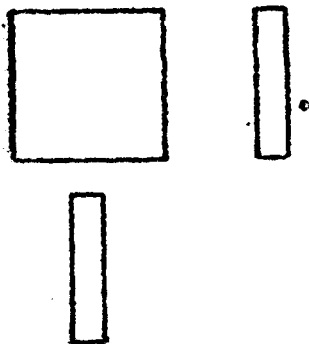
一六八

當作第六十圖「a」之信號時，倘其佈置乃如（d）式，則將立起疑問，蓋是否為「c」，抑或是為「b」，均欠分明，故此等佈置，不可不求確實，不要之布板，以之置於主布板之上為宜，切不可紛紛亂置，免致混淆不明，布板下亦須離此暫避，否則容易發生如上兩圖之錯誤。上圖從第六十九圖之高處觀之，恰成下圖（第七十圖）之形。

第六十九圖



第七十圖


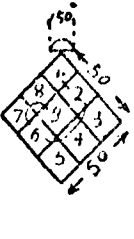
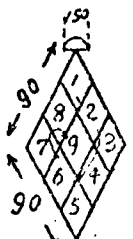




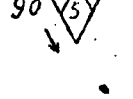







隊号布板表

騎			兵		步		師	軍	部	隊	部
團	旅	集團	營	團	旅	師	軍	部	隊	部	隊
本部	司令部	司令部	本部	本部	司令部	司令部	司令部	司令部	司令部	司令部	司令部
2			2	2	2	2	2				
			3	3	3	3	3				
			4	4	4	4	4				
二條內之團 二赤帶寬為五十生的	二赤帶寬為五十生的		二條內之營 二方形赤布為五十生的平方 赤帶寬五十生的	一師內之團 二黑部為黑色坐板 三赤帶寬五十生的	一師內之旅 二黑部為黑色坐板 三赤帶寬五十生的	一軍內之師 二黑部為黑色坐板 三方形赤布為一米平方					

對於飛機所必備之知識

# 對於飛車所必備之知識

兵	野砲	重砲	對空無線通信所	情報蒐集所	備考
<p>連</p>	<p>分配於營以上之部隊</p>	<p>分配於營以上之部隊</p>	<p>對空無線通信所</p>	<p>情報蒐集所</p>	<p>一 砲兵用以外之布板以向敵方之上方為敵方而佈置之                      二 對空無線通信所布板與所屬部隊之隊方布板有間隔一米遠而佈置於下方                      對於一對空通信所以上實施通信時用一米平方形之黑色補助布板                      后列之</p>
					
					
	<p>一 頭部標示布板向敵方配                      二 邊三〇〇米之菱形黑布                      三</p>	<p>一 頭部標示布板向敵方配                      二 邊三〇〇米之菱形黑布                      三</p>			
<p>一 國內之連                      二 赤帶寬為五十生的</p>	<p>一 頭部標示布板向敵方配                      二 邊三〇〇米之菱形黑布                      三</p>	<p>一 頭部標示布板向敵方配                      二 邊三〇〇米之菱形黑布                      三</p>	<p>一 赤帶寬為五十生的                      二 赤帶寬為五十五生的                      三 赤帶寬為一平方米</p>	<p>一 赤帶寬為五十五生的                      二 赤帶寬為一平方米</p>	

對於飛機所必備之知識

信号	布板	番号	意義	信号	布板	番号	意義	信号	布板	番号
		15	XII			8	0			0
		17	XI			9	於			1
		18				10	軍			2
		19				11	司			3
		20				12	令			4
		21				13	官			5
		22				14	等			6
		23				15				7

布板信号表

對於飛機必所備之知識

考 備	竟義	信號	布板	番號	竟義	信號	布板	番號	竟義
<p>一、信號布板寬五十生的長三米這但砲兵所用者根據該視圖及通信假規定</p> <p>二、布板應以向本國之上方為敵方向布置之</p> <p>三、布板間隔通常根據左之標準</p> <p>四、信號布板與信號布板之表邊併列時</p> <p>五、信號布板與信號布板之短邊併列時</p> <p>六、信號布板之表邊與敵方之短邊併列時</p> <p>七、信號布板之表邊與敵方之短邊併列時</p>	暫	□呂		32		□-□-		24	
	待	反獲	□□□		33	□□□		25	
	不照	不應	□□=		34	□□		26	
	消信		□=		35	□□		27	了 解 有 破 機 通 信 不 能 了 解 應 注 意 不 開 不 開 不 開 不 開
						□□		28	
					□T		29		
					□□		30		
					□□		31		

三米這  
一、三米這  
二、三米這

## 其八 數字布板信號

數字布板，係將簡單而稍複雜之意義，作成對空信號之具，近來地上部隊對多留意焉利用之。

數字布板，係於某數字內規定某種意義，由此組合之，而構成一種通信文。例如

18 ……：瀋陽  
30 ……：請偵知敵情

如右列之式，上之數字，係含有下文之意義，若經預先互相約定，則地上部隊對於飛機以布板現出18，其次再現出30時，飛機即知地上所要求者，係「命其偵知瀋陽附近之敵情」遂能應此以取行動。

此種方法，在一千米達左右之高度，可以認識清楚，飛機亦可因

對於飛機所必備之知識

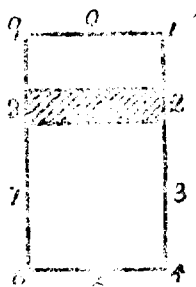
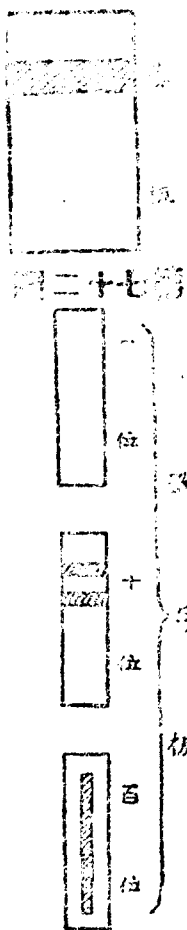


此免除忽上忽下之煩累，若在文句較長之布板信號，爲看讀明瞭計，則飛機不能不在上空行數次之旋回，如附近地形許可時，尙不如按通信筒釣取之要領，以詳細記載之通信紙授之較爲便利也，然必需輕快之飛機，上昇千米不需三分鐘至五分鐘之久者，乃便於使用此種釣取之方法，蓋同一飛機，依發動機之情況，上昇能力常有良否之分。若發動機之器材果屬惡劣，則全然不能釣施行此種取。

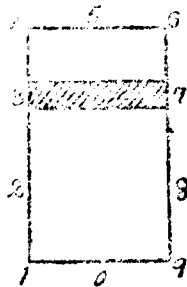
數字布板由基板與現示數字單位之信號布板三枚而成，例如次圖所示，（參照左圖）

因在布板現示數字，須於基板決定由。至九之位置。無論將基點定於何處，均無妨礙，但應時時變更，以防洩漏秘密，上列各圖，即

圖三十七第 圖一十七第



圖二十七第



其一例  
將基點定於中  
央頭部之例

其二例  
將基點定於中  
央後部之例

欲以布板現示數字，須於基板決定由○至九之位置，無論將基點定於何處，均無不可，但應時時變更之，以防洩滿秘密，上列各圖，對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

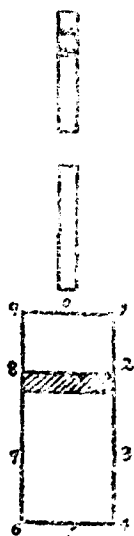
即所舉之一二例也。

果如上圖將基板基之點規定之，則照次圖所組合而佈置之者，可  
 看讀其數字不誤，

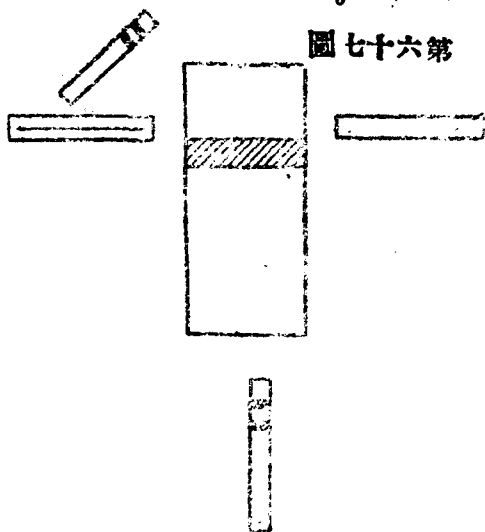
依其一例現示○○時其式如左

依其一例現示∞∞時其式如左

圖五十七第



圖七十六第



圖六十七第

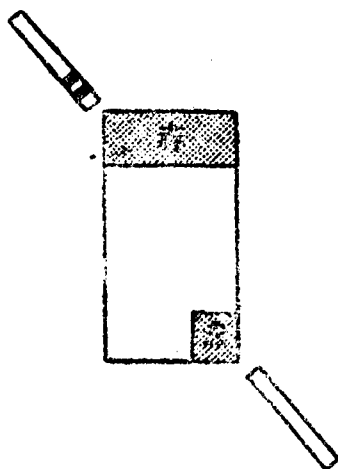
依其一例現示  
 60者如下式



圖八十七第



圖九十七第



基板以兼用隊號布板為善，

例如（第七十八圖）用第一師司令部隊號布板，與前示之其一例同樣，將中央頭部為零位現示94時，則當如第七十九圖之式，

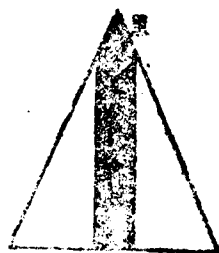
數字布板之讀解，在未熟練者，看讀一數字，約費時五秒，若熟練之偵察者，則當布板佈置

完了時、即看讀數字完了之時，因自布板手持布板，至就其位置時，偵察者見其動作即可從而看讀之，若俟布板並列後，始行看讀，自非

對於飛機所必備之知識

費相當之時間不可，故較遲緩也。又讀之高度，以一千米達為最大限度，過此則殊不易。

圖十八第



圖一十八第



當初習此次看讀工作時，在每看讀一數字後，可出以旗，或用別種之記號以為知悉信號之表示，若係久經熟練之偵察者與對空連絡班，則在數字間隔二秒之普，儘可滔滔不斷的現出，

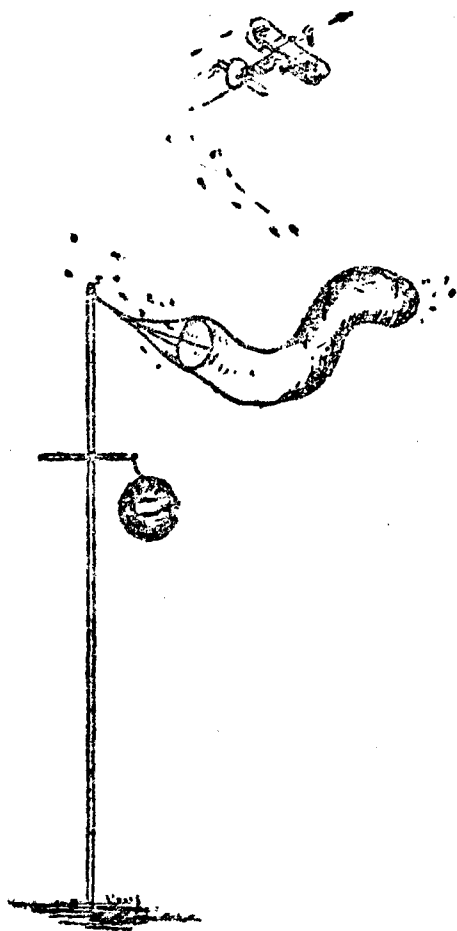
凡布板以在偵察者便於看見之時機布置為其要訣，故須在飛機稍行飛過之時為宜。因此時偵察者由其直下得以洞見後方無遺也。

又布板以赤白之組合較為明瞭，黑色者除用於雪上以外，多屬不利。有某隊之第一

營隊號板適如上圖之式，（第八十圖）若從遠處觀之，似爲兩箇並立之三角形（第八十圖），隊號布板耶，何物耶，不得而知之矣。

（附記）飛行場內，置有測知風向之占風見旗，可從飛機明瞭望見，因由赤白二色所成故也。

第 八 十 二 圖  
占 風 旗 圖



對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

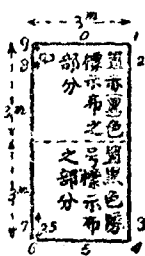
騎		兵 步			師	軍	部
旅司令部	集團司令部	營本部	團本部	旅司令部	司令部	司令部	隊
							隊
							号
							基
							板

數字布板隊號布板表之例

兵	
中	團本部
隊	

數字布板之形式

一 基礎之形式及置數字信號布板之部位如左



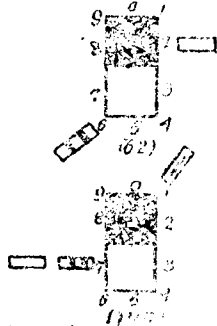
二 隊號標示布(互記為二組)



三 信號布板



- (1) 數字布板之基礎視必要而變更
- (2) 隊號標示之基礎視必要而變更
- (3) 數字布板以頭部中央為零位向  
右進持以增數  
數字位置視所置可變更之  
數字表示之一例如左



對於飛渡所必備之知識



對於飛機所必備之知識

數字布板信號表之例

(二位之數)

日本川添少校案

地 點 地 域 道 路 等 之 表								分區
○七	○六	○五	○四	○三	○二	○一	○〇	信號
東	船	大	字	四	下	東	千	意
京	橋	久	那	街	志	金	葉	義
		保	谷	道	街	街	街	
					原	道	道	
示 豫 備 (逐次使用)								分區
						○九	○八	信號
						松	市	意
							川	義
						月		

對於飛機所必備之知識

用		價						(數之上以百)					
六	全部消信	五	四	三	二	一	○						
	終信	領信(號通)反覆(通信未受)	始有要求)	三信號以上組合之通信開	二信號組合之通信開始(有要求)	一信號之通信開始(有要求)	知悉(了解)(然)(通信受領)						

號		符	
一六	演習再興	一七	暫待
一五	演習中止(終了)	一八	不然(無要求)
一四	時刻其次以數字示之。若空其十位，則以零去之。	一九	通信不能(聽不着)
一三	座標其次按橫縱座標之順序以四數字示之)	一〇	請著陸(請歸還)
一二	請鈞上通信筒	一一	有敵機請注意

# 對於飛機所必備之知識

區		隊		軍	
二七	豫備隊	二二	水隊	二〇	先遣部隊(前進部隊)
二六	砲兵隊	二一	前衛	一九	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
二五	騎兵隊	二〇	後衛(收容隊)(後續部隊)	一八	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
二四	第一線部隊	一九	右翼隊(地區守備隊)(追擊隊)	一七	右翼隊(地區守備隊)(追擊隊)
二二	騎兵隊	一八	水隊	一六	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
二一	砲兵隊	一七	前衛	一五	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
二〇	騎兵隊	一六	後衛(收容隊)(後續部隊)	一四	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
一九	砲兵隊	一五	水隊	一三	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
一八	騎兵隊	一四	前衛	一二	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
一七	砲兵隊	一三	後衛(收容隊)(後續部隊)	一一	右翼隊(地區守備隊)(追擊隊)
一六	騎兵隊	一二	水隊	一〇	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
一五	砲兵隊	一一	前衛	〇九	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
一四	騎兵隊	一〇	後衛(收容隊)(後續部隊)	〇八	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
一三	砲兵隊	〇九	水隊	〇七	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
一二	騎兵隊	〇八	前衛	〇六	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
一一	砲兵隊	〇七	後衛(收容隊)(後續部隊)	〇五	右翼隊(地區守備隊)(追擊隊)
一〇	騎兵隊	〇六	水隊	〇四	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
〇九	砲兵隊	〇五	前衛	〇三	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
〇八	騎兵隊	〇四	後衛(收容隊)(後續部隊)	〇二	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
〇七	砲兵隊	〇三	水隊	〇一	左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
〇六	騎兵隊	〇二	前衛	〇〇	中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
〇五	砲兵隊	〇一	後衛(收容隊)(後續部隊)		右翼隊(地區守備隊)(追擊隊)
〇四	騎兵隊		水隊		中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
〇三	砲兵隊		前衛		左翼隊(縱隊)(地區守備隊)
〇二	騎兵隊		後衛(收容隊)(後續部隊)		中央隊(縱隊)(地區守備隊)(追擊隊)
〇一	砲兵隊		水隊		右翼隊(地區守備隊)(追擊隊)

命任		機務		一般示	
二八	部下各部隊	三一	請將我之情況(企圖)通牒(告)於次示之部隊	三四	請將其次示之事項命令於次示之部隊(請要求)
二九	隣接師	三二	請查知次示部隊(地點)方面(附近)之情況	三五	請偵知敵情!
三〇	軍主力	三三	請協力於次示部隊之戰鬥	三六	請監視敵情!
三一	請將我之情況(企圖)通牒(告)於次示之部隊	三六	請查知次示部隊(地點)方面(附近)之情況	三七	請偵知敵先遣部隊(先頭部隊)之情況

飛 機 偵 察 敵 情 之 種 類 之

三八	請偵知敵主力之情況！
三九	請偵知敵第一線之情況！
四〇	請偵知敵騎兵之情況！
四一	請偵知敵炮兵之情況！
四二	請偵知敵機關槍之情況！
四三	請偵知敵戰車之情況！
四四	請偵知敵豫備隊之情況！
四五	請偵知敵陣地之情況！
四六	請偵知敵陣地之右翼！
四七	請偵知敵陣地之左翼！
四八	請偵知敵迂回部隊之情況！

表 示 一 般 勝 勢 情 况

四九	請偵知敵戰線後方之情況！
五〇	請偵知敵後續部隊（後尾部 隊之情況）
五一	戰況有利
五二	戰況不利
五三	已擊破（突破）敵（敵陣地 一人）
五四	已為敵所擊破（突破）
五五	已擊退敵人
五六	為敵所拒止
五七	我之攻擊頓挫
五八	現在地之保持困難

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

敵情之表							示之表		
六七	六六	六五	六四	六三	六二		六一	六〇	五九
敵在占領陣地中	敵已迂回我側背	敵已空擊	敵在展開中	敵在攻擊前進中	敵已停止	敵在前進中	正如預定之進展	彈藥缺乏	被敵圍

隊企圖之動							示			
七九	七八	七七	七六	七五	七四	七三	七二	七一	七〇	六九
行動務須迅速	延伸射程(令)	射擊(令)	左(令) 以主力(主攻擊)指向於	央(令) 以主力(主攻擊)指向中	右(令) 以主力(主攻擊)指向於	集合(開進)(令)	停止(令)	前進(令)	敵在退却中	敵已轉攻勢(逆襲)

作 或 命 令 (要 求) 於 他									
攻									般
八〇	行動務須慎重								
八一	攻擊前面之敵(令)								
八二	攻擊占領陣地之敵(令)								
八三	準備攻擊(令)								
八四	展開(令)								
八五	正在展開中								
八六	展開完了								
八七	攻擊前進(令)								
八八	攻擊前進中								
八九	突擊(令)								

防 之 動 作 的 表 示									
防					勢				
九〇	追擊(令)								
九一	迂回敵之右側背(令)								
九二	迂回敵之左側背(令)								
九三	占領陣地(令)								
九四	占領陣地中								
九五	占領陣地完了								
九六	固守現在地(令)								
九七	退却(令)								
九八	轉為攻擊(逆襲)(令)								
九九	已轉於攻擊(逆襲)								

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

一八八

用法		信號	意義
第一	師分數縱隊時對於前進中之左縱隊現出次之信號 [11][18][15]	左縱隊擬攻擊前面之敵	
第二	師司令部現出次之信號 [3][100][10][18][17][45]	師對由A[1100]B[1101]占領陣地之敵擬以主力由左攻擊之。	
第三	防禦中師司令部現出次之信號 [3][34][19][198][15]	飛機轉令左地區守備隊長「應以左地區守備隊轉移攻勢」	
第四	攻擊中右翼敵現出次之信號 [3][34][6][3][24][28][17][15]	令要求砲兵「即射擊座標[24]-[28]陣地之敵」	

其九 回光通信

關於回光通信目，下正在研究中，似有可能性之趨勢，蓋當夜間

行時，依信號燈之明滅，現出莫爾斯符號以資連絡者也，惟因限于極簡單之通信，不易送受繁長之文字，故至今尙未實用。

## 第二節 對空聯絡班

### 其一 對空連絡班之注意要項

試將對空連絡班必要之事項列舉之：

一、對空連絡班。若未理解飛機之動作至於某種程度，則不能達到完全工作之境地，即一見飛機之姿勢態度，最好立能判知其真意所在，如當友軍機來至頭上而作旋回時，雖未發射信號手槍彈以喚起注意，但腦中即已怦然思及此機之來，得毋向吾人要求佈號布板之佈置乎，是其一例也，然則飛機想見布板信號等之時機與其

對於飛機所必備之知識



姿勢究係如何：關於此種知識，不可不注意及之。

二、須有區別友軍機與敵機之知識。關於此項知識，應以明瞭我現用機之形狀爲必要，故對空連絡班若能充分明晰我之現用機，則一見其形影，或聞其聲音，即能識別彼我，而採取適切之動作。

在演習時，彼我飛機之區別，往往須加以標識，如日本之連合演習，則在尾部吊以微小之風旗或在機體塗以黑色之帶狀，或於翼柱附以赤色之布，以示種種區別故容易認識。

三、務須明悉連絡規定，蓋欲使飛機不爲無益之飛行，而得以迅速完成連絡，且於上空無被敵機察知之機會。

四、布板之操作不可不力求迅速確實，至如誤認之布置法，則絕對不

可。

五、關於飛機之記號與信號，須具體理解之，譬如赤色之釣星與流星，將如何分別之，其一例也。

六、關於空地連絡之位置之選定，務須著意爲要，此節已詳於布板佈置，茲不贅述。

七、空地連絡完成後，須卽與指揮官所在地速取連絡。又行軍間空地之連絡班，因係躍進的，尤以在夏季時，其勞苦更甚，惟仍宜努力敢行，以達其任務爲要。

### 其二 對空連絡班之編制

對空連絡班之人員，據飛行隊有經驗者談，可無需多數之人員，

對於飛機所必備之知識

## 對於飛機所必備之知識

一九二

故宜以不減少戰鬥力而編制之，茲畧述如下。

班長之下，須有布板手與傳令。板手可用二人，不足時，由班長補助之，傳令用一人或二人，亦可代充布板手，大抵自班長以下，若有五人，即能行之裕如，此為用信號布板之對空連絡班，在步兵營與團本部實施時也。

實際由飛機之通報報告等事務，并非十分頻繁，故不需大批人員，要在為班長者以敏活之手腕，指揮若定，斯可圖兵力之節約耳。

### 第三節 希望由地上部隊向飛行隊通報之事項

地上部隊應將左記之事項通報于飛行隊以援助飛行隊之活動。

#### 一、地上部隊所得之情報

此爲必須詳細取連絡繁之事項，對於在空機亦務須努力行之，其方法可用無線電，或通信筒釣取，或數字布板及信號均可。

例如令飛機「請偵知敵陣地之翼側」，而當時情況，則爲敵經甲村乙村而在丙山附近，丁村以西，敵狀不明，飛機在此時應取如何較易之行動，在現代遮蔽與偽裝俱極巧妙之時，尤有深刻之感，故此時地上步隊即使僅能利用數字布板，時時將其情況示之，其效果亦決非淺鮮也。

二、敵機之活動狀態亦須適時予以通報。

三、須通報戰場之天氣，如風，霧，雨，靄，雪等氣象上之情況。關於雲之高度與視度（若干吉米可見之遠方）亦應告知之，

四、發見能適當着陸之土地須通報之，其要件另述于次章，

## 對於飛機所必備之知識

二九四

### 第五章 飛行場

#### 第一節 飛行場之種類

飛行場由其使用之目的，區分如次：

- 一、根據飛行場
- 二、前進着陸場
- 三、臨時着陸場
- 四、不時着陸場

根據飛行場者，爲飛行隊活動之根據地，而有諸般施設完備之所也。平常飛行團之飛行場，係屬完全之根據飛行場。

，前進着陸場者，係不能由根據飛行場直達任務，而以設於第一

線，執行空中勤務之直接指揮處也。其施設依當時情況而定。在敵退却之時，因第一線前進，同時飛行場亦隨之推進而作前進着陸場，若第一線確保其位置，更行前進時，其前進着陸場，不施即可擴張為第二根據飛行場，反之若第一線後退，則飛行場亦即行撤退，仍返原來之根據飛行場。

臨時着陸場者以連絡等之目的為臨時着陸，設備，着陸後完畢連絡，即依地上部隊之援助，仍離陸而歸還之處所也，例如軍司令部所在之附近，有練兵場一類地域，可為飛機着陸之處所，飛機為與該司令部連絡，遂以練兵場為其臨時着陸場，迨達到任務後，即行歸還者是也。臨時着陸場以有斯類地域，最為適當。

## 對於飛機所必備之知識

一九六

不時着陸場者：係飛機發生事故時用作着陸之處也，在理想上，以使機體與乘者安全着陸，俟故障修理後，仍能離陸之地爲宜。凡平坦之牧場，寬廣之河原，適於此項要求。

### 第二節 飛行場之地區

飛行場由飛行地區與附屬設備二部分而成。

飛行地區者，爲飛機離陸着陸所要之地域，附屬設備者乃，非飛機離陸着陸直接所需之設備也。飛行地區，可分爲次之二區：

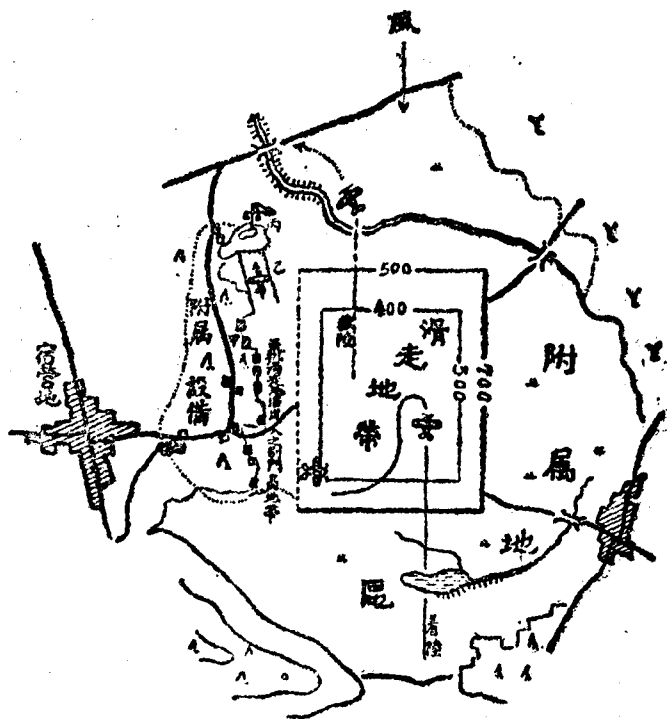
一、滑走地區 卽飛機滑走之地區，爲飛行場最重要之部分。

二、附屬地區 係設於滑走地區之周圍，以無妨礙離陸着陸之高

處高物爲要件。

圖 三 十 八 第

對於飛機所必備之知識



附屬設備者

，即所謂中隊事務所，與飛機之格納庫，天幕，攝影天幕，通信所，自動車庫，材料庫及油庫等種種設備之事項也。凡担任飛行場警戒者，務以知其大概為要。

地上部隊若



## 對於飛機所必備之知識

一九八

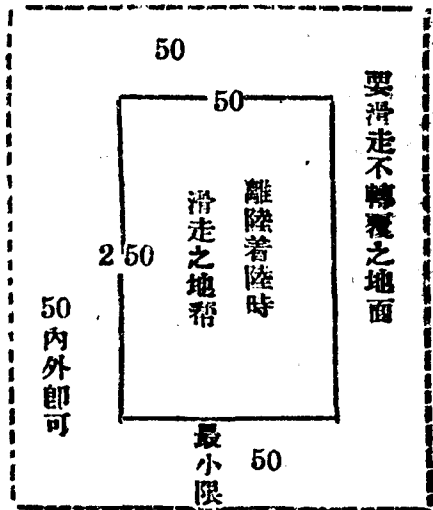
發見可作飛行場之處所，應隨時通報於飛行隊，使其知悉爲要，茲就離陸着陸最有關係之滑走地區，畧記述之於次：

### 一，形狀，

形狀有矩形L字形，十字形，正方形，及圓形等，就中以正方形或圓形，爲合於理想，尤以根據飛行場，最需此等地形。蓋一般飛機之離陸着陸，須正對風向而行，在其地方以選定吹風最多（即恆風）之方向，而與飛機縱方向一致之地形爲宜。故如矩形L形等之地，區若風之方向非長軸之方向，卽有不能使用之虞，正方形及圓形，則無論屬何種風向均能使用。

二，地面之寬廣，依戰鬥機偵察機爆擊機等而異，茲以偵察機爲主，分述之於次：

圖 四 十 八 第



以上為每次一機離陸着陸時所用，不適於根據飛行場，聊作中隊之前進着陸場可也。

戰鬥機若有長約四五〇米達之滑走地，亦可離陸着陸，如日本之乙式級，則滑走距離為約一五〇米達，如最小限有二百米達，而

對於飛機所必備之知識

如上第八十四圖所示者為其最小限，在滑走地帶之縱軸方向，飛機由滑走地帶滑出亦不轉覆之地域，前後各需百米達左右。又近於滑走地帶之前後，如有川河，堤防，墓地，凹地，及懸崖等則多危險。

其前後無危險，并正對風向，則可勉強使用之（逆風強時，接地後可即停止，順風時，則走地區須稍長）。

三、地面平坦，或生有極短細竹與細草等，而且堅固者，極合理想。但不可稍有似車輪等陷入之痕跡，又砂礫地（有小石之河原等），足以破損螺旋槳，並毀壞車軸與尾橈等之着陸裝置。

四、附近以能獲得良水為必要，良水者，即以軟水充發動機之冷却之用水也。又飛行場之飲料水，亦以易獲為要件。

五、須有自動車可往來之進入路。

六、以天候氣象之交感少處為宜，否則降雨時常易蓄積水量，甚有以河原等處為飛行場。未幾竟成澤國者，則殊不成問題。

七、附近須有宿營地。

八、地面縱形傾斜，若在百分之二以下，尙屬無礙，所謂百分之二之傾斜者，即百米與一米之高低差，非常弛緩之傾斜地也。

### 第三節 飛行場設備之應援

飛行場之設備，常以地上部隊爲應援，此節雖應依飛行隊幹部之指導，然地上部隊亦須具有大概之知識。

#### 一。滑走地之整備

a、首以整齊地面使成平坦爲第一，故須拔取樹株，並除去巨大之石礫，凡土之盛處必鏟削之，叢林之茂處必芟除之，穴則埋之，溝則填之，凹地則積土以掩之。

b、次則以凝固地面爲要，凝固之法，在填穴隙等時，如係大穴

對於飛機所必備之知識

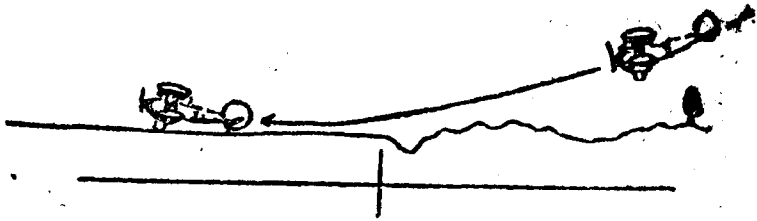
，應以砂礫等物，填入其中，不可僅求上層堅固，而中實軟弱，應以石滾牽固之，或以兵隊之足踏固之，或使用築頭以蔓草覆之，此等處置，均有講求之必要。

c、飛機之離陸着陸，其速度頗快，如有車輪陷入之地坑，則立即傾覆而損壞機體，以上二件，均宜十分注意。

d、滑走地區之周圍，縱在飛機走出而無傾覆之程度，亦以除去障礙物爲必要，因在此等附近，大足以減少飛機之速度，自以平坦而相當堅固者爲宜。

## 二。附屬地區

第 八 十 五 圖



滑 走 地 區

附 屬 地 區

礙。

- a、滑走地區之前後，雖有高大之建築物，煙突，及樹木等障礙物，但與滑走地區之間，若有其物之高約十倍以上之距離，則無甚妨礙。
- b、如不合右列條件之樹木等，概不可不芟除之。

- o、縱有凸凸之地形，若與飛行無礙，則無庸加以修理。

第四節 飛行場之襲擊

對於飛機所必備之知識

飛行場之擊破，爲消滅敵人之空中能力，故苟能獲得機會，無論地上部隊或飛行隊，均應努力果敢施行之。但在平時，飛行場不能隨意選定，多因演習地域之關係，至不得已而設立於中立地帶，以數不能施行此種演習之動作，不無遺憾。

茲將飛行場如何被敵襲擊，而有可恐者略述於左。

飛行場通常在戰線後方四十吉米之許，可依諜報與飛機之偵察，知其位置，是則飛行場在一般之配備上，已自然入於警戒之形狀，然直接之警戒，固不免陷於疏忽，因負警備之責任者，多屬於後備役之士兵，其數亦匪衆，若以勇猛奮鬥之精神，一旦出敵之意表，而襲擊之，其成功殆無可疑也。

然若接近飛行場時，果將何法以攻擊之耶，是亦不無研究之價值。  
曾有以步兵一排，警戒飛行場，而以不足一連之騎兵行夜間襲擊之演習，騎兵以富於機動性之故，神出鬼沒，致使步兵斥候墜入迷網，不能與步兵排長（即飛行場警備隊長）以騎兵主力攻擊方向之判斷基礎，於是騎兵接近飛行場之運動遂告成功。而騎兵之侵入飛行場，係由數方向襲擊飛機突進而來，於是步騎兵之大混戰自茲開始，其時有破壞班之騎兵之一隊，進向飛機肉迫。但如何將飛機處理之，則尚無完善之策。

備習至此中止。此時關於飛機處分方法甚感必要，蓋飛機由許多部品集合而成，徒依破壞之方法，尚能殘留若干，可供使用之部分



，是當使之全歸無用，因此有以燒毀爲第，良策者，然燒毀則以取其揮發油而行點火，或用爆發罐點火而投入于駕駛席次爲最上，又有以刺刀刺穿汽油槽使之成孔，以其流出之油以行點火者，亦爲一法。其次則射毀空中勤務者，使其爆發油庫，並燒毀其他天幕內諸設施之種種方法。

又將地雷埋于滑走地帶內，以圖破壞地面，亦爲有效之一法。

飛行場必有揮發油庫，此爲通常在相距甚近處所設備者。其監視兵大抵以一人充之，甚則僅以委諸巡察。故當襲擊飛行場時，先向此處肉迫，即以殺其監視兵，放火於揮發油庫，首將敵人牽制於此方面，射擊班則認定空中勤務者之控所加以猛射，同時與警備步兵對戰，

此際破壞班則以攜帶之各種破壞器具，努力燒却敵之飛機，果以如此要領施行襲擊，則成功之公算自然較大。時機以夜間爲最上，其部署可按下列之要旨。

一、斥候……任飛行場狀況之偵察。

二、牽制部隊……實際應同突擊。

三、射擊突擊班……攻擊敵之警備部隊及空中勤務班。

四、燒却破壞班……使一部潛入，爆發揮發油庫，主力則相機燒却敵之飛機，或其重要物品。

五、豫備隊

當退却戰鬥時，如留置，部之決死隊，使之潛伏於飛行場之附近

對於飛機所必備之知識

，待敵推進飛行場警戒尚未十分嚴密之際，突然加以襲擊，則所及於敵志氣上之影響常非淺鮮也。

### 第五節 飛行場之警戒

飛行場之位置，以設在第一線之遠後方，如前所述，通常成爲全般的自然警戒之形勢。又其對於空襲，備有高射砲及高射機關槍等，予以相當之注意，惟關於地上之警備，究易陷於疏忽。

飛行隊本身之自衛力極爲薄弱，在飛行連僅有少數之馬槍，其平素之操法與射擊，均未十分精練，槍劍術亦未練習，僅惟高射機關槍手及將校之力是賴。其在晝間，可使用者唯有飛機之機關槍，當危急存亡之時，僅能以此等機關槍施行防禦，蓋飛行隊之兵，原屬技術兵

至於武力非其所長，此爲各國同一狀況，故爲警備而配屬之步兵，必須舉其全力以當此重任，蓋步兵武術較爲嫻熟，常能本其堅強不撓之精神，克敵致果，故此等捍衛之事，允宜借重於步兵，然任飛行隊者亦須努力警戒，毋稍怠忽，庶能收協同一致之効。

飛行場之警備，以警戒勤務論，自屬步兵所長，吾人立案固不可削足就履，然自飛行隊側之希望言之，則有若干意見，可供服務上之參考，是爲步兵者不可不知，至其時之情況何似，仍應依飛行隊長之指示，則無庸喋喋辨矣。

### 一、警備期間

飛行場不能簡單移動，通常爲長期間滯留於一箇所在，故警備之

對於飛機所必備之知識

任，亦須晝夜連續，作長時日間之服務，而對於其警戒配備之警急姿勢，則須無論何時均能頃刻行之，惟此節實非易辦也。

一飛行場勤務之日數，不能以數字明確示之，蓋在最初之根據飛行場，由軍中間，會戰間，以迄追擊之當初，均應繼續服務，故需相當之長期，而在此期間之士氣，極易流于弛緩，故宜切戒爲要。

## 二、警備要領

在廣大之飛行場，用少數之人員担任警備時，以用直接配備爲宜。而其要領，則首宜在飛行場之中樞神經附屬設備之附近，構築據點，及飛行地區內之重要點配置步哨，次乃派遣斥候與巡察以充耳目，至連絡法則以用槍聲爲善，如狼烟與信號手槍等之連絡法亦可參酌用之。

附屬設備，在飛行場地地區之部已經述及，飛行連自以飛機爲最重要兵器，無此則不能盡其任務，故收藏飛機之絡納庫極關緊要。太抵一飛行中隊約有飛機十架內外，此外如大隊本部，中隊事務室，空中勤務者控所，均屬重要設備，尙有揮發油庫，自動車庫，材料庫，通信所，照相作業所，及材料廠等之設備，若此等設備一旦被敵破壞，則與擊碎飛機活動之心臟無異，故對於此等設備之保護，務須十分留意，至對於滑走地區內之爆破等，亦不可不加以嚴密警戒。

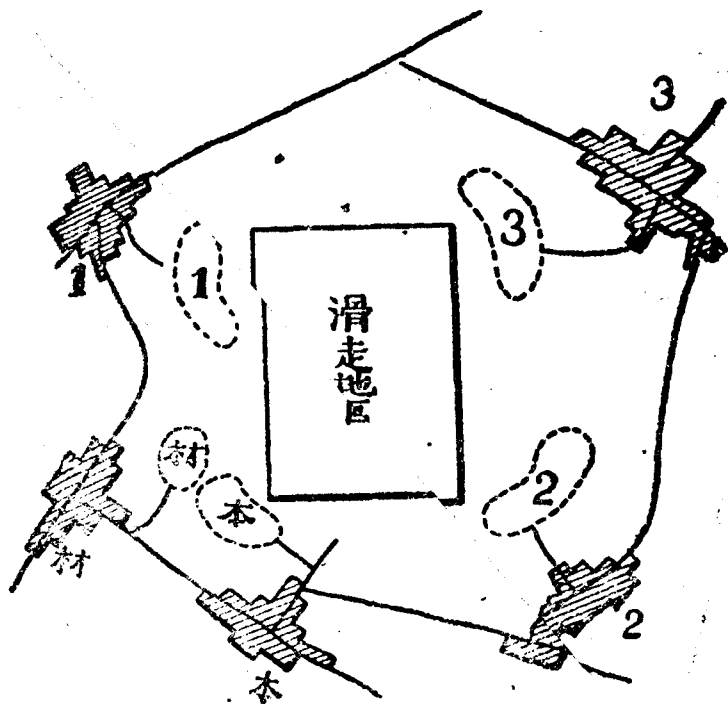
附屬設備在平時演習上，因損害之事與器材並費用之關係，多整然配置於飛行場之一隅，但在戰時，爲對空襲而謀減少損害及避

對於飛機所必備之知識

免偵察起見，務須利用森林村落並地物等，以行分散配置，其區域以極寬廣者爲常，雖僅飛行隊一中隊亦須將其格納庫之正面，成爲一列在二百米或二百米以上，若係大隊則須成三箇以上。隊本部尙有所謂材料廠者，不可聚集於一處，務將飛行場之周圍分配於各中隊，各中隊之本部則在其所屬之區域內，建設附屬設備，如用人員過少，則終不能作周密之警戒，故各飛行中隊，至少須配屬步兵一排左右之人數，但因此足以減少第一線之兵力，而成爲一種重大之問題，則應依當時之以狀況資酌定，然以事勢度之，此項保護人數，至少應用步兵一連，其一連之主力須置於大隊本部之附近，而以其一部置於各中隊如排哨之類，時常行巡察，並派遣斥候等藉作警戒，俾不爲敵之牽制所述，得向敵之主力施行反擊而將其擊退，

圖 六 十 八 第

對於飛機所必備之知識



第一中隊附屬股備  
 第一中隊宿營地  
 材即材料廠  
 本即大隊本部



飛行隊亦須負自衛之責任，可不俟論，其在晝間，如飛機之機付兵，材料班，自動車手，通信手，以及傳令等，均須互相協力，講求自衛之手段，一旦身臨危急存亡之頃，應即各用其火器白刃，一致奮起殺敵為要。

夜間，飛行隊亦應派出飛行場衛兵若干人，與警備隊協力警備。其指揮系統，關於飛行場之事，統歸飛行場主任負其責任，故應隸屬於該主任，即備隊長亦宜依該主任之區處而行動。

三、飛行場警備之標的，可概分之如次：

- a、潛入之挺進騎兵。
- b、潛入之斥候，

c、殘留潛伏之步兵部隊。

d、土民之蜂起。

e、間諜軍事偵探等之活躍。

其中可忍者，厥爲土民之蜂起，蓋以何時、並如何之姿勢及用如何之方法起事，皆不可捉摸故無論警備隊長、斥候，巡察及步哨等，對於是輩均當十分注意。

懷柔村民而使充我間諜固屬必要，但對於一般住民亦應勿生惡感。其他，尙須採取臨機適宜之處置。

四、被敵之喊聲，火焰，槍聲等所牽制，左往右往以自分散其兵力，

對於飛機所必備之知識

馴至在重要之時機，對於要點之警備感覺薄弱，宜絕對慎之，沈着而剛膽，採適機之處置，以留應付之餘裕，斯為要着。

### 第六節 不時著陸之應接

對於飛機不時著陸時之應援，須明瞭左之諸件；

一、見飛機將有不時著陸之形狀時，務使其附近聚集之羣衆，不可往返奔逃。

若在飛機之近前方往返行走，縱飛機可望勉強無事著陸，但駕駛者或因此發生傷人，反惹起重大事故。

二、無事著陸之飛機

a、搭乘者探究故障，加以修治之後，更須努力繼續其任務，故當應搭乘者之請求，而為作急造滑走地帶之援助。

此時以能造成寬三〇米達長二〇米達長之平地為最善，但此就一種之飛機而言，其地機種之不同者，寬廣之數亦應隨之而異，至於平地與蹈固作業，應準飛行場設備應援之部所述之要領實施之。

b、須取締羣衆不得蟻集於飛機之周圍，尤以不接觸飛機為是，在戰地，則尤應努力防止危害。

c、對於飛機之運搬及移動須加以助力。

d、須將地上獲知之情況通報於搭乘者。

三、機體破損，人員受傷或死亡之時，

對於飛機所必備之知識

對於飛機所必備之知識

二一八

a、將該飛機回何地上部隊應行通報報告之事項，立即設法轉送于其部隊，通常若為偵察機時必將敵情記入於其地圖，報告事項記載于通信，而仍收藏于通信筒內，應即探聽該隊之駐地而轉送之。

b、搭乘者意識尚清白時，則宜聽取其所得之情報而筆記之，以為傳達準備之計，並須應搭乘者其餘之希望。

c、負傷之人員，應予講求處置之方。

d、須將其狀況迅速報知飛行隊，如該飛機搭載有軍用鴿，可利用之。

e、關於機體之處分，戰時，依敵情之景况，可燒却之以免為敵人利用，在燒却時，以破壞揮發油之槽點火即着。

f、如有餘裕能由飛行隊派來應援隊時，應不許羣衆接近，須警戒

待至應援隊到著時，始行撤去。

g、若在平時飛機之不時著陸，因須調查其發生事故之原因，務於應援隊來到以前，將其現狀保存以備調查。

h、絕不可使地方照相者向飛機攝影。

i、機之搭載物，須予監視不可紛失。

j、必要時應於飛機之周圍用繩圍繞之。

### 第七節 飛行場之心得

飛行場，尤以在滑走地區時，一般須遵守左之心得：

一、飛行中，無論何人，不許走入滑走地區內，因防飛機與其人發生危險。

對於飛機所必備之知識

二、若因所裝，必須通過飛行場時，則當遵飛行場主任之指示。

三、滑走地區及其前後，尤以著陸方向，最爲危險，故對於此方向之行動，更應切戒，可依風向判知之，（因飛機須正對風向以離陸著陸）苟一看飛行場之占風旗，即能了解，又其黑球搖動下垂，其一示向右旋回，其二示向左旋回。

四、場內不可挽入重車輛，免使地面成凹凸狀。

五、飛行場另有飛行場之規定由，飛行場主任管理之，以能與之取得連絡最爲妥善。

六、接觸飛機，勿在其附近燃火，其他器材亦不可妄觸。

中華民國二十二年七月出版

地上部隊對於飛機所必備之知識(全)

定價大洋壹元

編譯者 軍用圖書社

發行者 軍用圖書社

印刷者 軍用圖書社

版權  
所有

總發行所 南京國府路軍用圖書社

電報 ○九五六號

電話 二二六二九

分發行所

北平廣州長沙南寧  
上海武昌南昌重慶

軍用圖書社



上海图书馆藏书



A541 212 0015 5593B

