

177
0177

航空
照相
判讀



~~62374~~

~~2036~~

李之森先生惠贈



915
E/991
13

411209

航空照相判讀目錄

通則

第一章 於判讀上各種航空照相之區分

第一節 斜照相

第二節 垂直照相

第三節 雙眼照相

第二章 判讀之準備

要則

第一節 印畫紙

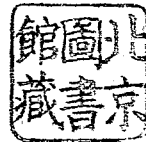
第二節 陽畫原板

第三節 陰畫原板

第四節 其他作業

第五節 判讀用具

航空照相判讀 目錄



第三章 判讀實施

第四章 判讀結果之表示法

第五章 基礎判讀

要則

第一節 比例尺

第二節 陰影

第三節 色調

第四節 天候

其一 陰影之有無及露出時間之過度或不足

其二 土地之濕潤

其三 積雪

其四 判讀上攝影時間可能之限度

第六章 地形判讀

要則

第一節 道路及鐵道車站

第二節 河川湖沼及濕地

第三節 海港灣並船舶

第四節 森林

第五節 耕地及草地

第六節 住民地

第七節 高地及山地

第七章 部隊判讀

要則

第一節 單獨步兵及單獨騎兵

第二節 小部隊及有力之偵探

第三節 步兵

第四節 騎兵

航空照相判讀 目錄

第五節 砲兵

第六節 輜重

第七節 諸兵種連合之行軍縱隊

第八節 戰車及汽車

第九節 其他

第八章 陣地判讀

要則

第一節 步兵陣地

其一 散兵壕交通壕掩壕

其二 鐵絲網

其三 地下掩蔽部及坑道

其四 機關槍陣地

其五 步兵砲陣地

其六 迫擊砲陣地

其七 監視所

其八 戰車用陷井

其九 孔吉利特 構築物

其十 足跡

其十一 施於防禦設備之彈痕

其十二 陣地之偽裝

第二節 砲兵陣地及觀測所

其一 開闢地之陣地

其二 蔭蔽地之陣地

其三 森林地之陣地

其四 陣地諸設備及構築之樣式與判讀上之差異

其五 觀測所

其六 我砲兵陣地位置之研究

第三節 氣球陣地

第九章 破壞之判讀

第一節 敵陣地之破壞

第二節 住民地之破壞

第十章 通信線路

第十一章 鐵道

第十二章 架橋及渡河

第十三章 後方設備

第一節 水路

第二節 集積場

第三節 宿營地

第十四章 飛行場

航空照相判讀

通則

判讀者，爲讀解相片上所映現之景況，而與以適當判斷之謂也，而航空照相之利用，因判讀始見其效果，

照相搜索之結果，關係判讀之良否，故判讀時極須綿密周到，對於相片上所現之景象，不可稍忽，且須慎重其判定，否則不獨能消却照相之價值，且能發生頗大之差誤，而照相之讀解，若僅就相片上所現之景象，下適切之判讀，實多困難，故宜與各種情報綜合，以探求其真否而資判斷，

夫判讀不止領略理論即爲足矣，實賴各種之經驗與熟練者頗多，故必須以平素之研究，及專心比較，或以照相與實物對照，而期其完成，判讀者，應具之性能如下，

1. 具有良好之視力者，
2. 精通地形學及戰術者，

3. 有十分之研究能力者
4. 有良好之想像力者

第一章 於判讀上各種航空照相之區分

航空照相於攝影之際，依其照相機之軸，對表面有垂直或有傾度，故分爲垂直及斜照相之兩種，

兩者各有特別之性質，其利害得失當自不同，如就一物而研究，則二者可併用，總以使其判讀容易，而無遺漏，有利於情報是爲必要，

第一節 斜照相

斜照相因有如自高地而望地形之感覺，故理解容易，且能表示地面之起伏，地勢之高低，又於不明瞭之物體，亦能表示其存在，並其性質，故利用之途頗繁，

如掩蓋之槍眼，坑道口砲口之察覺，樹木房間高低之比較，或鐵絲網等，此皆垂直照相所不得明瞭者，由斜照相則能顯而易見，

特於俯角小之照相，則尤易知全般之地形，故與垂直照相併用時，頗便於垂直照相之概略標定，而於地圖不完全，或全無地圖之地方，其效用尤大，斜照相隨俯角之增大，漸次近於垂直照相之性質，由高空攝影之斜照相，比例尺雖小，其一張所包含面積亦大，故適於觀察全般之地形，在連續照相攝影時，以僅少之片數，亦能撮得理想之大地域，故常供高級指揮官地形判斷之資料，

又第一綫之攻擊部隊，以其與前進地域之地形對照，常有利於攻擊動作，茲將使用上易發生錯誤諸件述之如次

- 一、在傾度小之斜照相，其攝影方向之距離，比橫方向之長短縮，
- 二、斜照相如爲背景，攝影常將其高低關係，誤看爲反對，
- 三、須知傾斜之程度，否則因其變歪，而判讀上或有大錯，

第二節 垂直照相

垂直照相者，富有地圖之性質，凡在地表面上之物體，均能完全現出，惟不

能比較，地面之高低起伏，但由地勢之陰影，亦得窺知其大概，

在同等高度對同一目標，攝影，其比例尺獨垂直照相爲最大，而斜照相因其遠近不同，其比例亦異，然垂直照相在同一照相面上，約爲同一比例尺，故便於照相集成，而太比例尺之照相，其判讀容易殆同地圖，比斜照相其局部能多提出情報，

高空之攝影，於地圖之調製，或一般偵察上，其收容面積雖大，而其結果比例尺小，故對細部之判讀則感困難，

垂直照相判讀上，應注意之事項如次，

一、與地圖相類見解雖似容易，然在印畫面上所表現者，吾人須以平素所未習見地物之平面形而推想之，

二、與平面圖之差異，爲由空中某一點，將視投於印畫面上所收容地域之各點，故在廣角度，照相機由低空攝影，則類似斜方向，僅其比例尺不變，在印畫面緣邊之高地區地物，其側面之表現最爲鮮明，

三、在垂直雙眼照相，因基線之長短，致將土地高低之關係，視過大者如過小，

第三節 雙眼照相

空中照相之雙眼實體鏡，使用於判讀上極感偉大之效果，能畢現土地之高低起伏，如在單一照相難辦之事物，用之亦能明瞭表示，特於偽裝之研究其效果尤大，而雙眼照相不僅與地圖之對照研究容易，即在地圖不完全之地帶亦可點檢水平曲線，如欲觀察廣範圍之照相時，則用小比例尺，由全般之關係，判斷地形並其陣地之價值，即得推知敵之配備矣，又大比例尺之雙眼照相，適於陣地之研究，（例如對於敵通信所，機關槍陣地，觀測所，監視哨，及指揮官之位置等之探視）更於偽裝之識破，率皆賴此，餘如依新堆土量，得判定其地下之工程，及其緊要之程度，依地形又能測知陣地前之死角是也，

如斜照相之雙眼雖要技術攝影，然其結果實增大價值，惟左右雙眼其利用範

圍頗狹，而上下雙眼雖能利用畫面全部，然其視向與攝影方向不同，故有不利之處，（參照附圖第五第六）實體鏡，不能在同一原板由二個之照相收效果，故對同一事物，或同一地方，不得不使用二個不同之照相，

使重疊五分之三之照相作雙眼照相，而以其所撮之任何部份，皆得爲雙眼照相，

空中照相，以作成連續照相爲本則，故欲爲雙眼照相，不用製作特別照相，亦得以垂直照相行之雙眼實體鏡之研究，

第二章 判讀之準備

要 則

爲使判讀容易，故須各種之準備，蓋判讀之難易，多因準備之良否，而生影響故耳，

第一節 印畫紙

判讀通常於印畫紙上行之，然因調製作業之良否，而能增減其價值，又測物

體之長度，因紙之伸縮，難期精確，故須依據其他方法爲要，紙質要選判讀容易者，爲記載判讀之結果計，以使用無光紙較爲適當，又印畫紙須應原板而選擇之，譬如硬調原板用軟調印畫紙，軟調原板用硬調印畫紙是也，

第二節 陽畫原板

陽畫原板，較印畫紙細部鮮明，若使用倍率大之擴大鏡，更得詳細判讀，然如轉照作業不良時，則不能達其目的，

第三節 陰畫原板

以攝影後之陰畫原板，即供判讀者有之，因其畫相係反對表現，所以不如陽畫原板判讀容易，但有省略晒印時間之利，然因其判讀，須熟練，故在特別時機，使用之，例如依砲兵準備射擊之結果，欲實施突擊，其突擊部隊，須速知情況時，爲節省晒印於印畫紙之時間起見，不得不用陰畫原板，實施第一次之判讀，

原板之攜帶及保存均感不便，且易破壞，故如前所述，對於射擊之效果，務

攝影二張乾板，一張供判讀使用，一張供印畫作業使用，陰畫原板不似印畫紙可以隨意伸縮，故對物體之長度，能正確測定，

第四節 其他作業

爲使判讀容易，始行擴大作業，然通常恒欠鮮明，故須顧慮原板之狀態而行之，而擴大作業之用途，多分配於第一線部隊，如情報要圖等類，應乾板之強弱，行轉照補力減力等之修補作業，而俾判讀容易，

第五節 判讀用具

爲判讀容易，必須使用以下所記之各種器具，然於野外之判讀，特須攜帶擴大鏡，與手持實體鏡，（如常用實體鏡練習臨時，僅用雙眼原圖亦可）

一、擴大鏡

所謂擴大鏡之倍率者，非僅以物體大小之倍率而定，乃依下式求之者也，

$$\text{倍率} = \frac{\text{明視距離}(25\text{生的})}{\text{鏡面之焦點距離}}$$

擴大鏡之倍率，有三倍，五倍，六倍，八倍，十二倍等種類，其倍率大者其中徑小，不便於使用，其倍率小者則反是，爲判讀計，其倍率以五六倍者最爲適當，

然凡使用擴大鏡時，皆行立體照相，俾判讀容易，

二、雙眼顯微鏡

其使一張印畫所呈之立體觀視界極小，其效果亦不及其他雙眼實體鏡，

三、實體鏡（雙眼鏡頭）

爲視雙眼原圖而用者，有手持式，及其他各種，其最簡便者爲手持式，其鏡頭應兩眼之間隔而行開閉但其雙眼視得之範圍小較爲不利，實體鏡係利用三稜鏡，左右置原圖，由中央視之者，同時所視得之範圍較大，

四、採光台及修正台

直接原板即行判讀時，使用之也，其他爲判讀關係，必用地圖透明紙，定規，兩腳規，鐵筆及製圖材料等，

第三章 判讀實施

欲行航空照相之判讀，須先具有由空中所視物體之外觀，一定之觀念，與由地面所視物體不同之想像，即推測航空照相，所表現之物體頂面諸關係是也。

判讀者應常就航空照相上之物體，等於地上物體而研究之，例如占領敵陣地後，宜就實地上詳細研究敵之工事，如再有機會，尙須由空中向地上視察，此時特對我軍之偽裝法，須妥爲之點檢修正殊有價值也。

照相判讀實施應注意事項如次

一、要精密研究地圖詳知地形，及特異之點，且須與照相綿密比較，定照相之位置，在地圖上標定之，

照相必須附方位，若無方位，即依照相之陰影，方向，與攝影時刻，亦得知略近北之方位，

二、比例尺，在判讀上，有至大之關係，故欲行判讀，則必點檢梯尺

而空中照相之比例尺，即以高度除焦點距離其式如次，

$$\text{比例尺} = \frac{\text{焦點距離}}{\text{高度}}$$

但在照相所記之高度，若用飛行場作基準之高度，或使用不良之高度表時，難免不正確，又攝影地與飛行場，有大標高差時，其在高度表所示之高度，即非真高度，故欲知正確之比例尺時，須依次法求之，

以照相上二點間距離，與地圖上二點間距離，比較求之，特欲期其正確，必須就各種之方向點檢之，蓋因土地不盡平坦，照相機軸之垂直，總難正確，故比例尺於垂直照相，亦難正確不變也，

三、依照相上所現之陰影，欲知光線方向時，

照相判讀之際，以照相上所現之陰影，投於判讀者之方向，持照相面於光源，（窗前電燈等）然後其土地之起伏狀態，即了然矣，反是對照相上所現之陰影，與前者反對方向判讀時，其土地之起伏狀態，則成反對，即觀其

所現之溝，如築堤，其彈孔如丘崗矣，（參照附圖第八）

四、使用原板時，置於修正台上，使膜面向上，更覆以玻璃板，然後行判讀，

五、當判讀時須先標定照相，領知攝影諸元，其攝影諸元之精粗，因目的而有差異，然欲求判讀關係之諸元，述之如次，

目標，

高度，若知此兩者之關係，即得求出比例尺，

照相機之種類，（特為焦點距離，）

攝影月日， 時刻，

方位，

天候，露出時間，乾板之種類，

已攝影乾板之順序，

團隊號，

照相機之傾度，飛機之種類，

六、 照相應藉擴大大鏡，綿密點檢之，

粗心者常僅觀照相之全面，而不注意其細部，不可不戒，又雖爲二重照相亦不可全然放棄其研究，

點檢照相時須有系統，集中注意於各細部，先試解其細部，再下一定之判斷，並須觀其有無足爲證據者，若僅用一個照相，殆難得所望之情報，故與他照相情報，及第一線部隊並砲兵情報班之報告，俘虜之自白等，連擊研究時，關於其真否，實能獲貴重之資料也，故對由航空諸隊以外所得之情報，整理保存等，亦爲必要，若不能與他情報比較，而欲行報告時，除正確者外，應明記（疑）或（不確）等字樣，

七 就同一物體，與以前所攝影之照相，比較研究之，多少必有變差，爲使新舊照相之比較便利起見，以有系統，按順序整理，裝訂爲要，

八、 在照相上加註解，宜在完全點檢之後行之，

第四章 判讀結果之表示法

由判讀結果所得之情報，依各種方法而表示之，須適合情況，勿失時期，且須使受領者，一目瞭然爲本旨，

其表示法大別如次，

一、將判讀結果，寫於地圖上，而表示之，

有地圖時，將照相上所得之情報，寫於地圖上，

如寫敵之工事，砲兵陣地，新敷設之鐵道，新建設之道路等外，同時如有與現地形變化之部位，可行地圖之修正，此作業應稍精密，如時間有餘裕時，當於軍司令部實施之，而同時若能多印刷，亦可廣分於各部除，

二、用要圖時，

無地圖，或無向地圖上引寫之餘暇時，或地圖簡單者，可將此表示於要圖之上，其精度須依情況，且使其關係位置明瞭爲要，即要圖亦須同時

多印刷，廣分於各部隊爲便，

三、圖示於照相所貼之透明紙上，

照相中對於欲使判讀之部分喚起注意，或有說明之必要時，須在照相上貼附之透明紙上，而圖示說明必要之事項，

四、直接記於照相上，其方法如左，

A. 用簡單明瞭之符號，

B. 畫輪廓，由此再畫綫，或矢等，以記其摘要，

C. 沿物體附說明，

凡爲直接註記時，不可因註記，而消滅判讀之部分，

又應其所要記入材落，道路，河川，鐵道等之名稱，及地圖之縱橫座標等時，實便於利用者，

五、照相變要圖之法，

有時在照相上，直接以墨汁，或色水記入後，再以漂白液，將照相之全

部或一部，漂白之，而作要圖，此方法最能正確表示其位置，且能表示其詳細部，故於判讀不熟練者，用之最有效，

此要圖能直接用石版印刷，故能應所用多少調製部數，

第五章 基礎判讀

要則

照相之判讀，以研究照相上，所表現之映像，形狀，陰影，色調，為基礎，凡物各有特徵，而判讀為鑑別其特徵，此在第六章以下詳述之，至其形狀與比例尺有密切之關係，對於細部之研究，需大比例尺，對其全般之研究，以小比例尺足矣，

其陰影及色調之研究，有一定之法則，故與實物形體歸納之能為正確之判讀，

第一節 比例尺

比例尺為判讀上重要之用品，為行判讀必須應其目的而選定必要之比例尺，

畢就判讀簡單言之，比例尺愈大則判讀愈易，然因戰時各種之情況，而欲得大比例尺之照相常不可能，不得不以某程度之小比例尺照相者頗多，換言之，吾人總以慣練能判讀小比例尺照相爲宜，

比例尺在判讀上有一定之限度，判讀細部之比例尺，以五千分一，至六千分一爲限度，如在一般偵察，或地形判斷用之照相，或以調製地圖目的所用之照相，以一萬分一，乃至二萬分一，即能充分達其目的，

以焦點距離不同之照相機，由同一高度攝影時，可將小焦點距離照相機，撮影所照小比例尺照相擴大，與大焦點距離照相機，所照之大比例尺照相同，然其精度前者劣於後者，又以同一照相機，由異種高度攝影時，若將此大高度，所照之小比例尺照相擴大之，其極細部之現出程度，遠不及低高度所得者，

判讀照相之方法，必須點檢其比例尺，

第二節 陰影

陰影之研究，爲判定地形之高低，凹凸之狀態，判斷物體之形狀，或大小，極爲重要者也，

陰影可分左之二種

- 一、依物體所受之光量而生者，
- 二、因物體遮斷光線而生投影，

依光量之多少而生陰影之濃淡，通常由濃漸化爲淡，而其分界不能明瞭，但由此現象，可判定地形之高低，凹凸之狀態也，

依光線之物體投影通常爲濃，其分界部亦明瞭，由此現象可判斷主要之物體，形狀或大小，特於既知物體，依其陰影之長，可推知他物體之高，或深，

陰影濃淡之關係，如左圖六

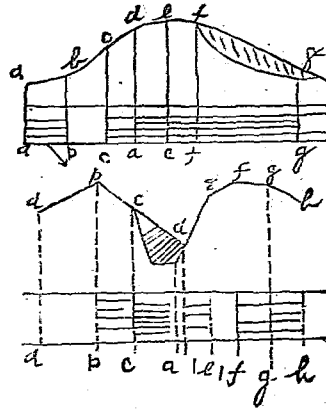
附圖第一， 其一， 其二，

依物體之投影，其陰影如附圖第二，

附圖第二， 其一，

附圖第二， 其二，

依陰影之研究，不獨能判知地形之狀態，且對於砲兵之穹管，機關槍障地等



之發見，更對於各種偽裝之發見等，恰與雙眼照相之結果相似，故有利用朝夕之陰影長時，實施攝影者，

第三節 色調

色調之研究，亦爲判讀上之一要素，依乾板膠板之種類，濾光器（斯克林 Screen）或（肥爾達 Feter）之有無，季節天候等，而生變化，在普通乾板，著感青紫二色，不感綠黃橙赤諸色，而整色或全整色乾板，其感光度頗緩和，如全整色乾板，且能感赤色之光，然與（濾光器）併用時，始能與肉眼所映之彩色相同，故若與適當之（濾光器）併用時，不獨其感光度，與肉眼所映者同，且能使以肉眼不得望見之遠物體亦得現出，又肉眼所難鑑別之物體，亦能明確鑑別之，故對色調之研究，以先知乾板膠板，並（濾光器）之性質效用爲要務，且研究四季之實物色調之變化，亦屬必要之事項也，

偽裝之發現多因色調，故色調之研究，爲發見各種偽裝關係極重要，故爲判讀者平素對於此種研究磨練，不可頃刻忽之，

第四節 天候

其一、陰影之有無及露出時間之過度或不足

陰影能影響於判讀上之利害者既如上述，而天候良好時之照相，概屬明瞭，其判讀之結果亦隨之良好，然亦有因陰影內地域地勢之消滅，致判讀甚感困難，但如山地或起伏地帶時，亦有因陰影致其凹凸關係明瞭，反使判讀容易者，如遇薄雲不生陰影時，其照相雖為平調，然各細部表現反頗明瞭，故於薄雲際之照相，於判讀上有價值也。

如露出過度，其細部之表現多不能充分，若不足即不明瞭，此俱為判讀困難之原因，又在斷雲浮動時，其印畫面上必生濃淡斑紋，其陰影部即顯露出不足，故判讀即陷於不利，又在氣球照相，其陰影部恒誤認為森林，

其二、土地之濕潤

如砂質地植物土等之濕潤，常因降雨之後，其濕潤之地帶顯成黑色，此亦能使細部之判讀困難，或全不能也。

其三、積雪

因雪量而判讀上頗呈極大之變化，依其粗密而有差異，若雪量少僅土地被覆時，則不過判讀困難，特於融化將半時，而地面顯呈黑色，與殘雪部同，不能判讀，故隨積雪量而能使判讀困難，反是，若於積雪之上，其活動狀況，較無雪時尤為明瞭，且能使判讀容易，如對於工事中之作業，障地之有無，憩息所之景況，足跡轍痕之狀態等，善能表示其活動之程度，又在積雪上之部隊，比無雪時特別明瞭，其後必留足跡轍痕等，

其四、判讀上攝影時間可能之限度

以現在器材，於日出日後卅分至日沒時，為攝影時間可能之限度，而此限度依天候尚有差異，在晴天時其範圍廣，然在陰天時，此限度亦不短縮，但因攝影高度為轉移耳，

第六章 地形之判讀

要則

欲利用照相，先要精通地形地勢之判讀以練習，能使地形地物，呈特性於外觀，易於識別爲要務，其特性關係分述於下，

第一節 道路及鐵道車站

道路之表現，恒如明瞭之線，或頗狹帶狀，其交通頻繁者，路面呈白色，如併其形觀察時，則在相片上易於判別附近之地形，又沿道路兩旁之行樹電桿等，往往爲道路識別之補助，

於積雪地之道路呈灰色，於交通頻繁之區域，多呈黑色，

鐵道通常由路面明瞭之長直線部，與大半徑之曲形部而成，依其規正之外觀，最易判別，特於運行中之列車或車站等，尤爲容易判別者也，但路面比道路稍呈黑色，而軌條僅於大比例尺照相得認識，

而廣軌道，因與主要之街道略有同樣真幅，故現寬線，如狹軌道及輕便鐵道，因較前者呈狹線，故較前者曲半徑小，

輕便鐵道通常沿道路而敷設，恒因比例尺小，故難與道路區別，有時即道路

亦難鑑別，

道路與鐵道判別困難時，可注意其橋樑或踏切及屈曲部等，自能明瞭，

道路與鐵道間之判別如左，

一、鐵道爲極長直線部與頗大之曲半徑而成，然不因河川之橫斷頓變方向，

二、道路比鐵道屈曲多，曲半徑小，且於河川橫斷時，於橋梁附近能急形彎曲，

三、注意路面色，

車站通常通過主要之十字道路，且沿鐵道有規正之構築物，可以認識爲本線側線等，對車站中之列車，尤易於識別，尤以大車站通常在交通之衝點，而設於多數之軌道處，且有站台，裝卸場，天橋，機車庫，車輛庫，水塔，轉車台等，著明之構築物，認識尤爲容易，

在照相搜索上對停車場之價值，要注意左之諸點，

- 一、主要交通路之幅員及方向，
- 二、車站之施設，
- 三、在車站附近之空地面積，及與交通路間之關係，
- 四、須判別車輛數，及車輛種類，

第二節 河川湖沼及濕地

河川湖沼可依其形狀判定，其水面因水之色調，光線之方向等，而變白色或黑色，如垂直照相多呈黑色，斜照相多黑白色是也，然遇水呈褐色時，而垂直照相呈灰色，又當風強波動時，其波紋概呈白色，若無水河床常爲灰白色，或呈純白色，砂洲呈白色，但其形狀多成三角形，通常面上流之部爲鈍角，面下流之部，成銳角，

又濕地依水分之多少而異，水分多者呈黑色，水分少者呈灰色，橋梁通常易認識，而架柱橋與舟橋兩者之判別，雖不難，但鐵橋，堦工橋，土橋，木橋等，之識別頗不易，

對橋梁之強弱，特由其構造寬及長等，概得判定，若依其陰影，且能識別其樣式，

渡船塢，可依兩岸之船渠，並渡船及其設備，或兩岸交通之景況等，得以判別之，

徒涉塢，於照相上至難識別，蓋水之深淺，誠不能依其色而得知，實難比較故也，

但認兩岸交通路之景況，河底足跡轍痕，且依河岸無船等諸明瞭之證明，亦得判定，

如河川之護岸築設物堤壩閘等，雖可依其所在位置判定，然其材料之區分，非用大比例尺照相，則判讀必感困難，

依航空照相之河川之偵察

一、河幅及水深，

河幅之測定，若能在照相上，嚴密檢查照相比例尺，自感容易，

水之深淺可由水色識別之，如水愈深則色愈黑，愈淺則色愈淡，更於漣汶可証冰淺矣，

二、河岸，

須判別此岸係砂洲，係泥地，或濕地，以判讀軍隊行動之難易，

三、堤防，

有堤防時須測定其幅及高，以雙眼照相較為有利，又低依其附近已知之物體比較，即可略知其高低，

四、支流，

若有支流時，須判讀其方向寬窄及水量，並須識別其能否行舟，

五、敵岸，

須判別敵方河岸敵軍步兵之有無，及其位置，並渡河後友軍行動之難易，其前方前進路之景况如何，

六、此岸，

須判別交通路之景况，有無軍隊集合位置，渡河材料之秘匿位置，有無橋梁及其強弱，

七、 渡河點之選定，

若能綜合以上之各項，自能決定渡河點，

第三節 海港灣並船舶

海者依光線之方向，呈白色或黑色，在海面平穩之際，往往誤認爲陸地，然於風強時，可即依波浪判別，又海岸可依磯波（形稍粗之白色線狀）之存在以判別之其深淺，可依海面之色調區別之，

港 灣

完全之港灣，通常分爲內港，外港，外港者以防波堤分之，防波堤之港口有一個或數個，且於其附近有燈台，但天然港，無內外港之區分，無防水堤等之設備，

外港位於內港外海之間，通常依船舶之船碇能判知之，內港有棧橋，岸壁，

起重機，倉庫，船渠，造船所等之設備，及船舶之旋繫，可依此等判別之。

船 舶

軍艦與驅逐艦之軸爐通常較商船爲尖，前檣特大，又依備砲易於認識，軍艦通常體大，且備砲多，驅逐艦艦形狹長，潛水艦，艦形特別尖銳，僅能於甲板上認識司令所等，

潛航之潛水艦，通常依據航跡，或水中之艦體，以認識之，軍艦之種別及其他，如正確判讀，非專門家不可能，故於必要之際，可依調查敵艦型之圖式與照相比較判識之，

商船有旅客船，貨物船二種，一般軸爐較軍艦爲圓型，旅客船前部中部後部皆有船室，貨物船多裝起重機，又於該機附近多備艙口，依此可以認識之，運送船多以商船充之故其判讀與商船同

港灣之判讀，須着意於碼頭，棧橋，或岸壁之數，及岸壁之大小，倉庫之位

置，倉庫之數目，船渠，造船所之規模，交通網之關係，（如鐵道網之狀態，車站之位置，其他道路網之景況），防禦設備之狀態，飛行場及空地之有無，碇泊中船舶之種類，數量等項。

第四節 森林

森林通常於照相面上如浮一種暗黑色，然於夏季當樹蔭繁茂之期，對於針葉樹，闊葉樹，之區別頗感困難，但至冬季枯槁之期，始能依色調之關係，明瞭區分，又竹林與針葉樹林，多視爲同一狀態，故通常判別困難，又樹木之高，可依陰影概略判定之。

森林內通過之難易，依森林之種類，及樹木之大小等，其判讀各自不同，如天然林，及樹木高大之森林，其識別即較困難，而人工林，修正林，樹木不高大，通常可以識別，然此比例尺愈小判別愈感困難，但其比例尺概以八千分一爲限度。

惟果樹園，依樹木之間隔，規正之形狀，棚架等，能以識別之。

森林恒作部隊之集合，及砲兵陣地之利用，因此判讀者，依雙眼照相，由小經或足跡之探索，正爲判別砲兵陣地之良好價值也。

第五節 耕地及草地

田地一般明瞭，而依其特異之形狀，容易判別之，水田，乾田之判別，在稻中不能區分，但在冬季依其色調，可以判別之，即水田色黑，乾田色淡是也，特於冬季乾田與旱田，難以區別，旱田依其耕作物之種類，色調，及特殊之規整，形狀，可以判別之，

但桑田因其樹之大小疎密，而有差異，然在大樹木之桑田，往往有誤認森林者，

草地之狀態，其色調，恒因各種草葉之狀態，即長短，疎密，形狀，方向等，所生反射，及陰影間之關係，而生濃淡，此係受地面反射之影響故也，青麥類地色黑短，草地，甘藷地之類，色淡，已刈短之青草地，因受地面之反射，其色白，枯草地之部份現黑色，已倒之草及枯草現淡色，

第六節 住民地

住民地須注意其大小之形狀，家屋集團之景況，內部及周隣之著明建築物，（廟宇，教堂，公署，學校，工廠等）公園園圍庭院等而判別之，但家屋建築之種類，依照相上所現之外觀，及周圍所包圍之物體，並合而判定之，如集團建築物，特於高建築物之集團時，一般依太陽位置高時之攝影而研究之爲有利，否則，因陰影關係低層或他部分有不明瞭之故也。

第七節 高地及山地

高地照像，關於稜頂之位置，與地圖水平曲綫相應，土地之起伏，比較通常於判讀上，雖欠明確，但以雙眼照像時，土地之起伏狀態容易判別，山地高度愈大，高低起伏愈欠明確，然依光線之關係而生陰影時，其狀態亦可藉而知之也。

岡阜地通常有村落散在，交通路雖通四方，但多不良好斜面，雖非急峻，往往有深谷，而河岸處處有絕壁。

連山地域廣闊，概爲岩石，多高度顯著，而秀峻之高地，與深遠之山谷相錯雜，村落多散在於山腹，谷底，或谷口等處，而交通路少，雖有大道，但多蜿蜒屈曲，而棧橋隧道等之築設物，觸目皆是，其他之道路，則爲天然小徑而已。

山地如用雙眼照相時，則其起伏狀態容易判知，一般於高地及山地之判讀，用斜照相及雙眼照相，極能增大其價值。

第七章 部隊之判讀

要則

部隊判讀，爲照相判讀上最重要之部分，不獨單爲照相搜索上之必要，若慣熟之，於視察時有迅速發見目標之利。

第一節 單獨步兵及單獨騎兵

步兵，在大比例尺照相時，可依其形狀及陰影判定之；如小比例尺照相時，殆變爲點狀，然其色調特異，而單獨步兵，若用鮮銳之照相比例尺，在三千

分一以內，雖單獨徒步兵亦得判讀之，

乘馬兵，在兵員之周圍生陰影，而隊列內之間隔，比徒步部隊較大，於大比例尺照相時，兵員與乘馬可得判別之，

單獨乘馬兵，亦須在三千分一以內比例尺之鮮銳照相可判讀之，

第二節 小部隊及有力之偵探

小部隊及有力之偵探等，在五千分一比例尺，又其兵種在五千分一以內比例尺，用擴大鏡，可以識別之，凡小部隊因行動容易，取家屋樹林等，遮蔽迅速，故當判讀之際，宜綿密考察地形，詳細周密探索各部爲要，

第三節 步兵

整齊隊形行動之大部隊，可依八千分之一比例尺判讀之，

若在大比例尺照相，依形狀及陰影，其兵數歷歷可數，然比例尺愈小，則變淡黑色之帶狀，

戰圖中第一綫部隊之兵力，普通依照相判定困難，而於陣地戰尤然，故此際

當依其預備隊數，及兵力多寡，戰線後方之交通如何等，以判定其大體兵力，而疎開隊形前進部隊之判讀，其比例尺以三千分之一爲限度，

第四節 騎兵

行軍中之騎兵，若用大比例尺照相，對於兵員乘馬均得區分，而小比例尺照相時，則由橢圓形，漸變爲圓點狀，遂成疎散之連鎖狀，以大部隊行動之騎兵，其比例尺以八千分之一爲限度，

第五節 砲兵

砲兵依兵員與車輛之關係，可以判別之，依砲身之有無，可以判別砲車與彈藥車，且依後車之長短，可以判別彈藥車，與預備品車或觀測車，行軍中之砲兵，雖用小比例尺之照相亦能判讀，然砲種之區分，於鮮銳之照相，以四千分之一爲限度，

汽車砲兵，通常依汽車之形狀，及有後車，得與其他汽車區別之，對於陣地布置後之砲兵，詳述於後，

第六節 輜重

輜重可依其形狀判讀之，即不論其車輛之有無，通常以一伍縱隊，其行軍長徑比較稍長，即於開進之際，亦可依其特種之形態判別之。

第七節 諸兵連合之行軍縱隊

集合部隊之編合並其兵種，限於八千分之一以內比例尺之照相能判別之，又依其行軍序列，及緊駕法等，則可判定大體之兵力，然行軍縱隊若在濕潤之道路上，及陰影內，或樹蔭下時，則發見頗感困難。

第八節 戰車及汽車

戰車及汽車，依車輛之形狀得以判別，此等判別之要義，首需判讀者之技倆，並時時耐心詳細判讀，

行軍之氣球隊，依其特異之隊形得以識別，舉行軍序列一例如次



三輪車
人乘車
繫留車
載重車



農用車
氣罐車
三輪車

輸送班之載重車因載物不同，而其形狀不規整，然氫氣小隊之氫氣罐車全然同一，故其所呈形狀整齊，

第九節 其他

以上所述乃羅列各兵種之特徵，不過與判讀者一般之基礎而已，今地上軍隊

對空行動，漸漸慣熟，或取偽裝，或施陰蔽，或用欺騙，其動作愈巧妙則判讀愈困難，故平時對此等之研究，不可忽也，

即在部隊判讀，亦常以雙眼照相判讀爲有利，因此照相恆呈實體觀，雖小比例尺之照相，亦得判讀，

但對行動中之部隊，行雙眼照相攝影時，左右照相，不能同時攝影，故對移動目標，必以二交機同時，在所望之基綫長行攝影也，

綜合以上所述，在判讀上應注意之件，條舉如左，

- 一、規整配列之囊草，或肥料堆等，往往誤認爲軍隊，
- 二、成羣居民，常誤認爲集合部隊，
- 三、宿營中之部隊，可依其宿營地之大小。及其附近車輛之多寡等，以判定其大體兵力，

四、在森林中之部隊，除疎林外，概難發見，但可依足跡，轍痕，或殘留林緣之車輛，或在森林緣端，或在林空，有集合之小部隊等，以推測部

隙之有無，

第八節 陣地之判讀

要則

陣地判讀，爲判讀中最要之事項，又能多提供情報，故不能以領略基礎的事項，即爲滿足，應研究作業之樣式，敵方常用之手段，偽裝之方法等，亦爲必要也，又關於新占領之敵陣地，亦須即到現地，周密研究，凡陣地之判讀，因與地形，地物有密接之關係，故先練習地形之判讀爲要，

判別敵陣地工事之方法，可用其各時期構築之照相，按其進步之順序比較研究，判定最爲容易，

工事可依其形狀及陰影以判定，其主要之經始及斷面，又可依其色調，以判斷其除土，積土之關係，及偽裝之有無，

依陰影濃淡，可以判別壕之深淺及壕之斷面，如陰影大其色濃者，壕之斷面幅廣且深，

斜面急則陰影濃，緩則反之，依工事之形狀，及陰影之狀態，可以發見偽工事之有無，除土及積土縱令無陰影時，亦可依其色調判定之，又除土量積土量可依其幅員，或色調以判別之，

基其色調而判定除土或積土時，若土質乾濕硬軟之程度，與色調對照研究，最爲有利，一般乾燥者色白，含濕者色黑，又硬則白，軟則黑，

陣地判讀之限度如次，

- 一、 僅以知陣地線爲滿足時，即在二萬分之一以下之比例尺亦可知之，
- 二、 爲判讀陣地之細部關係，通常於鮮銳之照相，比例尺以六千分之一爲限度，

第一節 步兵陣地

其一、 散兵壕掩壕交通壕

壕之判別，以能區分某爲散兵壕，某爲掩壕，某爲交通壕爲要，此種判別，

其主要者，可依射擊設備之有無，及一般配置，而區分之也。

掩壕及交通壕，亦有處處設射擊設備者。

射擊設備，與交通路之間，往往有設階段者。

施掩蓋之交通壕，及暗路，可依其出入口，或積土之色調，以判定之，散兵壕及交通壕內之橫牆，可依其形狀及影陰，判別其個數，位置，及幅員等，塹壕除土積土之部，因光線之方向而生明暗線，依此可以判讀之，如橫牆及火線等特種之線是也

比較陰影少之塹壕，可認為僞工事，或未完成之壕，胸牆，或背牆上之積土，因土質及作業之新舊，其顯度各異，藉此即可判定地下工事之有無，但於除土量特大之現象時，須綿密檢點為要。

被猛烈砲擊之塹壕網，常失以前之景況，使照相判讀困難，又已實施僞裝之塹壕網，尤使發見困難，故判讀此種塹壕，照相須與以前之照相互相對照，綿密比較，務求發見為要。

其二 鐵絲網

鐵絲網在大比例尺照相，鐵線與樁材雖能區別，而在小比例尺照相，則不過連續爲帶狀而已，此際特宜注意其規整形狀，與其他工事之關係，互相比較，研究爲要，鐵絲網之色調，因其種類，地色，天候，及氣象之不同，殆由淡黃色而變爲黑色，又鐵絲網之一側，往往見有作業隊之足跡，

鐵絲網之強度及其真偽，非彼此比較判定不可，而施偽裝之鐵絲網，以斜照相判讀之，最爲容易，鐵絲網之判讀法，須注意其破壞口之有無，及其內部通路之有無爲要，

在被砲擊崩壞之土地，行鐵絲網之識別最爲困難，鐵絲網用垂直照相不生陰影，而斜照相可得發見之，

鐵絲網不僅施設於塹壕系，即彈痕據點，砲兵陣地，及村落周圍籬垣，或壕之側方等，亦多施設之，在照相面上是否存在，要須檢點爲要，但籬及壕近旁之照相面上鐵絲網，發見非常困難，鐵絲網依其種類，及構造之場所，其

判讀之限度不同，

低鐵絲網之比例尺，概爲六千分之一，然在大幅員而在經過時期者，其比例尺即在二萬分之一亦能判定，

低鐵絲網比例尺，以二千分之一爲限度，

其他一鐵絲網，在照相上殆難表現

其三 地下掩蔽部及坑道

掩蔽部多以其除土而發見之，因此須與既攝影之防禦設備照相對照研究，是
否有新除土之現露，詳細檢點，而對於有除土散布形跡之位置，尤宜特別注
意，掩蔽部之位置，如一經偵知，即須記錄爲要，蓋因塹壕完成後，施以巧
妙之偽裝，則其位置發見困難故耳，

掩蔽部之大小，當依其除土量可以測定之，

掩蔽部之入口，往往設於第一線後方，凹道凸道等處，在鮮銳之照相面上，
其入口可較小黑點（往往成爲四角形）判讀之，

坑道概準掩蔽部判讀，並須注意其入口部之開設，及爲除土運搬，輕便鐵道敷設之有無爲要，

對以上工事用雙眼照相，容易發見，

其四 機關槍陣地

一般依航空照相，識別機關槍陣地，頗爲困難，通常以探求場所爲發見法則，故須綿密研究地形，並探求機關槍良好射界地區等，以資發見爲要，

甲 位置

於運動戰確難判定機關槍之所在地，因其定位須充分利用掩護物，故僅能按其不能隱蔽之痕跡，判讀之，又攻擊之際，機關槍一般須占領軍砲兵之超越射擊無危險之高地，於防禦時該陣地概有良好之射界，隘路或橋梁等，所接近之叢林中，或森林端，或與高地端接近之處，常疑爲機關槍陣地時，應注意事項如左，

一、須注意其位置，及道路附近之土地，或因人馬之往來所現出明瞭之小

徑而探求之。

二、僅發現機關槍陣地時，更須探求其人員之所在。

三、須注意其射界，果有效否，不然亦須探求機關槍，現出之新位置。

在塹壕網內之機關槍陣地，可於凸角，凹角，或側防所構築之橫牆，及交通壕近傍存在之軌馬，進入之掩蔽部，等地點發見之。

又塹壕網外之機關槍陣地，可於掩護鐵絲網之位置，或鐵絲網延線附近發見之。

乙 槍座之種類

有掩蓋之槍座，往往可於其胸牆前緣，存在之鎗眼（V字形）切取部發見之。又可依其後方，或側方，類似掩蔽部入口之黑點以發見之，此際如能利用雙眼照相，則發見較為容易。

在曝露之槍座，因太陽高度之變化，其外觀呈暗黑色，或白色，或作暗黑色之方形，鎗座之種類，可以掩體之形狀，及除積土量而判定之，又依鎗眼之

形狀，及位置，可以判定其主要射擊方向，

其五 步兵砲陣地

步兵砲陣地，在航空照相上，其判讀非常困難，概多依與地上觀察之協力，方得認定之，又其種類之判定法，非依掩體之形狀，及除積土量不可，

有掩蓋之步兵砲陣地，發見尤爲困難，其可利用爲判定者，則僅砲門及交通壕之出入口等之影陰而已，此際如能利用雙眼照相爲有利，

平射步兵砲陣地位置，可準機關槍陣地判讀之，但通常因每一門分割使用，且常置於高地點，故須於制高地點搜索之爲要，又有因同一目的，而設數個陣地，及多數鴛鴦陣地者，亦須注意爲要，

曲射步兵砲之陣地，通常設於交通壕前方，或後方，與火線隔離，

而爲陣地變換便宜起見，在曝露陣地發射時頗多，其外觀與廁所及排水設備區別，雖屬困難，但通常迫擊砲陣地，至廁所之交通壕，比較呈顯著之鋸齒狀，及多數橫牆，

其六 迫擊砲陣地

一、迫擊砲陣地之辨識，須依地上觀察之協定方可認定，

二、迫擊砲陣地，概在如次之位置，

1. 在散兵壕後方，不用之殘壕內（其一部亦有因迫擊砲陣地，而行深掘者，）

2. 交通壕之側方，

3. 散兵壕胸墻之直前，（極為稀少，）

三、陣地之種類，

中，及重，迫擊砲陣地，構成穹窿，（掩蔽部）較輕迫擊砲陣容易認識，又此陣地中央有黑點，可依其略方形之形狀認識之，此方形黑點，係迫擊砲發射孔，但孔頂部，因光線之角度，而異其外觀，

其七 監視所

鐵條網監視壕，在最新輕鐵絲網帶或直後之小壕構成之，其位置，通常可依

足跡，發見之，並依通此之交通壕，常使易於發見，監視所可於瞰制地點搜索之，而對於狹隘孤立塹壕，尤宜於展望良好之地點，綿密點檢之，『又如電話線爲極良好之指標也，』塹壕分岐，而無特種目的之小塹壕，概爲通監視所者，特通瞰制地點者爲尤然，

而巧妙組織之塹壕，多係要點之迴光通信所，依其通信所，所設之短壕而識別，

其八 戰車用陷穽

戰車用陷穽之位置，

一、在陣地戰，凡通於戰車運動之場所，皆形成如石疊狀之凹道，又依鋼鉄索，形成相連結之「孔苦利特」柱，其新掘開之凹道，依除土及小徑可以發見，

氾濫地，沼澤地，及水溝，對於戰車之運動，爲有效之障害，

二、在運動戰用戰車，陷穽沿道路之凹道，及由防戰車砲火之防壁，所成

之十字路，或沿彈痕發見之，

此彈痕有時或被遮蔽，然由其側面垂直切斷之時色，亦可發見，

搜索戰車用妨害物時，對於前記之條件，於照相務須綿密研究調查之爲要！

其九 混凝土構築物 (Concrete)

構築物位置，「孔普利特」構築物，往往有專爲使用機關槍而設者，以此判斷，可知該地不得深構築掩蔽部，至於機關槍有無，則非探求不可，

孔普利特構築物，常在塹壕內，（在村落內者，容易與周圍家屋混淆）樹下之下，或家屋內部，（此際非用砲彈，將該建築物破壞，不易發現，）等處發現，

照像上之外觀，此種構築物已經猛烈礮擊之後，則爲四角形或長方之石塊，隆起於地上，而抵抗力大者，其周圍土地，無論破壞與否，概皆超然存在，惟對其陰影，須綿密研究，不可與方形掘開部混淆爲要，

（孔普利特）構築物，可依其構築中「孔普利特」之白色，或攪拌地點之白色，

或材料運搬使用之軌道等發見之。

其十 足跡

足跡之判讀，雖可供敵行動最重要之資料，惟恒因缺欠明瞭，曾有等閑視之者。

依足跡之研究，往往可發見次述諸項，

- 一、 使用中之道路，（其附近有平行或擴大之足跡）
- 二、 使用中之主要交通壕，（其側方因夜間搬運班所生之足跡）
- 三、 塹壕兩側有多數通路者，為塹壕不良之表示，
- 四、 材料集積所，
- 五、 舍營及露營，（森林內者尤然，）
- 六、 使用中之砲兵陣地，
- 七、 司令部，
- 八、 幾難發見之鐵條網，及其間隙，

九、偵探之通路。

十、監視所。

十一、村落內重要中心家屋。

十二、前進聽音所。

十三、施有防禦設備之彈痕。

在戰線中靜穩之地區，忽爾發見通路，忽爾消失通路，則可得關於敵人活動之情報，於準備砲擊間砲火之下，如發見通過掩蔽部之新足跡，則可確証該掩蔽部，尙未十分破壞，或復行佔領，在戰鬪間，能綿密研究足跡，可以判定新塹壕屬彼屬我，及彼我彈痕，又砲擊交通路間，可以點檢新交通路是否構築。

道路鐵路併行研究之時，發見機關槍火砲之目標，特於夜間極爲必要。

於照相上足跡之外觀，依氣象之狀態，而變化，有時爲各種濃度之白綫或黑線。

其十一 施於防禦設備之彈痕，

利用彈痕，而施有防禦設備者，可區分為二種，

1. 攻擊前，有系統之彈痕，

2. 戰鬪間，應急而施設備之彈痕，

有系統之彈痕網，通常以數彈痕，與地下通路互相連絡，使均能通於共通掩蔽部，而構築之，有時亦在其上部，施以偽裝，此種彈痕，在照相面上外觀，非常明確，又其除土有堆積於彈痕附近者，其他如地下掩蔽部之入口（在照相面上，往往現小黑點）等，尤為特徵，

施有應急設備之彈痕網，於照相面上，更比前者發見困難，故對此之點檢極須綿密，此種彈痕因掘深關係，比普通彈痕呈現暗黑色，其形狀通常為四角形，或長方形，但敵人有不加修補即使用者，

通路為其確實之徵候，而乾燥地之彈痕，常為敵人好佔之點，故對此等地形，須特加注意，

其十二 陣地之偽裝

自空中偵察發達以來，地上軍隊不問攻防，或位置於戰綫，或位置於後方，均採用種種方法，企圖密匿，以使空中偵察困難，爲現時一般之趨勢，

偽裝爲一種秘匿手段，其實施不僅應戰術上之要求，與當時狀況地形而異，且須隨科學進步戰爭推移，本屬次會戰，繼續研究爲要，而依據新方法之考察，如何可以發見，如何可以探知，尤非努力不可，

判讀陣地偽裝，應注意之點如左，

一、敵陣地之構築法，第一即實施偽裝作業，其次於偽裝下實施工事，或夜間實施工事，至拂曉偽裝完了，以不誤陣地構築之時期，

二、偽裝通常雖不施於要部，但爲使誤斷陣地內部編成狀態誤起見，有於其非重要部分，特施偽裝以圖欺騙者，然有時亦須基於戰術上之判斷，以決定其價值，

三、以秘匿之目的而行偽裝者，務須使與土地狀態一致，然在施設之環境

，必生不調和之部分；

四、有因所用天然物料採取之形跡，而發見偽裝之位置者，

偽裝材料之運搬，集積，或其線跡，往往成爲發見偽裝之端緒者有之，

五、凡所有之偽裝，基於種種日時及各種時間之數次偵察，依照相之比較研究，得以容易發見，蓋因依使用偽裝材料色之變化，或光線之方向及強弱等，在照相面上表現不同故也，

六、現時一般對於偽裝，雖用如何之方法及手段，然在照相搜索上，亦能發見，而對於工事，陣地之真偽，亦遂之而判斷矣，故判讀者，以卓越之戰術眼光，善爲洞察全般之情況，以勉力判別爲要，

七、其他務須點檢友軍陣地之偽裝，又佔領敵陣地時之實地研究，於將來判讀上有利處頗多，

第二節 砲兵陣地及觀測所

砲兵陣地發見之難易，與地形之狀態，及陣地諸設備有關係，而特對於諸設

備之構築法，偽裝之良否等，有密切關係，

由航空照相上欲知敵砲兵之活動，須知依之事項，

一、敵正確砲兵之位置，

二、依其他手段所概定敵砲兵陣地所在，

三、注意監視應調查之要點，

四、有時亦須與以關於敵砲兵陣地占領之情報，或射界，及其構築，及關於我破壞所要手段之情報，

五、我砲兵破壞效力之點檢，

砲兵陣地，若單用航空照相，不能確知其在者頗多，此時須參照音響光亮，俘虜之訊問，觀測班，其他認為有效之情報，

而砲兵陣地，由隨帶之彈藥庫，廁所，掩壕，露營地，炊爨所，通陣地之鐵道，或轍痕，足跡，風塵等發見，有時依前車及軌馬等亦可發見，

其一 開闢地之陣地

於開闢地之砲兵陣地，不論偽裝與否，一般依其足跡轍痕發見者頗多，敵在同一地點，欲長期佔領時，多在道路外，或沿道之生籬，及樹下等，能十分穩蔽足跡之地點，在射擊不生風靡，及不生陰影之地點等，適當之位置決定之，在開闢地掘下地表面者，其發見雖屬容易，然必以特別注意，其與已成塹壕同樣之外觀者，或巧施偽裝之陣地，其發見甚爲困難也，在凹地或凹道，設備之陣地，掘開其側斜面，能掩蔽之，其足跡等，亦在凹部，故不明瞭，

其二 蔭蔽地之陣地

依村落籬障果樹園等爲陣地之有隱匿者，其發見雖屬困難，然依足跡等細微之徵候，得以發見者有之，

其三 森林地之陣地

森林之面積較大，在枝葉繁茂之季節，於其內部之陣地，因全被其隱蔽，而發見雖屬困難，其在疎林內偽裝不充分之陣地等，以雙眼鏡點檢時，得以認

識者有之，

於此陣地之判讀，其應注意之徵候舉之如左，

1. 足跡驟滅，或狹小等，乃表示其附近，必存有一何等機關，
2. 有環狀或中止之足跡等，亦與前項同，
3. 鐵道或電話線之端，入森林中時，須特別注意研究之，
4. 林空後緣之形狀，
5. 依起伏明暗之斑點，或足跡轍痕，

其四、陣地諸設備及構築之樣式與判讀上差異

陣地之諸設備，及其構築之樣式，與火礮之種類，及陣地之掩蔽之方法有關係，

兵員及彈藥用之掩體，多於陣地末端，或砲座之中間，須如砲火掩體之堅固構築之，

加農砲多有掩蓋，一部分之榴彈砲亦然，其外形通常雖以四門爲集團，而有

時以六門二門者，或僅以一門者，而在附近有兵員，及彈藥用掩蔽部，與交通壕連絡之，雙眼照相爲判定此種陣地最爲有利，

有大射角之砲種，在一般使用無胸牆之掩體，對於天空通常曝露之，

固定高射砲陣地，每砲車一般成圓形，而移動式者，其發見頗爲困難也，

大威力重砲兵，與鐵道有密接關係，故對於戰場之鐵道網，須注意研究之，

陣地之形態，多爲火砲種類之判定資料，且因其形狀巨大，若不在陰蔽地等

，善爲遮蔽，則易爲發見之端緒，爲使空中偵察困難，雖行陣地之密匿，僞

騙，然對於基本交通路，並陣地附近活動之徵候，欲行密匿實感困難，

又依火砲發射之風塵作用，能使僞裝迷彩等，成爲無效，風塵通常在照相面

上，呈白色之放射狀，在雪上乃表示黑色之污染，而風塵狀態，在乾燥季節

時，雖陣地撤退後，猶可殘存若干期間，故此現相雖不足成爲陣地使用中之

證，而在判讀上亦應注意之要件也，

在雪中照相，見有新活動之黑點者，可以確證爲陣地之使用中，

偽砲兵陣地，多半可依不現足跡，及風靡之景況，得以偵知之，然有時設假風靡或足跡等，

其五 觀測所

觀測所者，現出如掩蔽部之外觀，而依交通壕電話綫等之到着，可判定之，又可依與敵兵陣地之一般關係，並地形等，而判定之，

其六 我砲兵陣地位置之研究，

不論平時戰時，須由我砲兵陣地之攝影以研究之，此爲使判讀者練習，對不同位置之陣地，所現特異外觀之攝影，或調查隱蔽之位置，及偽裝場所等起見也，

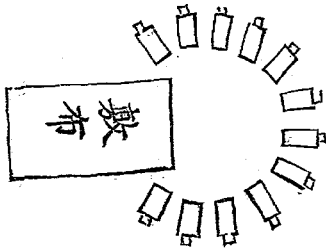
第三節 氣球陣地

氣球陣地，分爲膨張地，昇騰地，緊留地，而膨張地者，依敷布之展佈，與積載氣囊之貨車，（通常二車，）之存在得探知之，

向敷布上卸下氣囊後，若氫氣罐車已來，則可補充氫氣，其形狀大概如次，

航空照相判讀

罐 气 罐

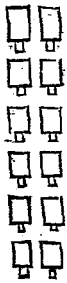


大O

罐 气 罐



罐 气 罐 車



膨脹終了後，則氫氣罐車即行他往，而繫留車隨來，此時在陣地多數之人員，左右分散，氣球昇騰中，對於車輛，因行偽裝或遮蔽其發見，雖屬困難，而依昇騰地，及膨脹地，色彩之變化亦能認識，

第九章 破壞之判讀

第一節 敵陣地之破壞

在攻擊實施前，對於應破壞之諸點，而航空照相之研究，由砲兵射擊開始之時機，至步兵開始攻擊間，須勿間斷而行之，如此照相之研究須迅速執行，必要時亦可於原板上直接行之，

於砲擊間關於此種之研究，為砲兵指揮官計，甚為有利，且可資射擊修正也，

依附近土之飛揚及有大抵抗力，（例如「混凝土」）等，能發見，得藉以探知我應使用砲種口徑等，

於步兵開始攻擊之直前，依此種之研究，已破壞之部分，或未充分破壞之部

分，或未破壞之部分等製作成圖，以提供於指揮官，此於戰鬥指導上，最爲有利者也。

漏斗孔幾相接着，如遇中徑有變化時，其散兵壕，須作全被破壞觀，而半破壞之散兵壕，於其經始不接着之漏斗孔間得以辨別者也。

鐵絲網，在連接漏斗孔之地帶內，若其漏斗孔之中徑小時，對於步兵之進行，即不能呈障礙也。

當敵之攻擊時，而我陣地內破壞點，用照相之研究，不但能將其攻擊正面，得正確判定，且能依其縱長，將敵之攻擊目標點察知之也。

第二節 住民地之破壞

完全被破壞住民地之外觀，呈白色痕跡，但於其內部牆壁之區分不明瞭，

第十章 通信線路

通信線路壕者，爲發見各司令部，電話通信所，偽裝之砲兵陣地，監視所，及其他重要地點位置之端緒者也。

爲通信設置所設之壕，概爲直線狀，且壕幅狹長，

埋設之通信線路，其形狀甚不規則，由外觀恰呈羊毛狀，故能與他壕判別，本壕之橫斷其他塹壕時，該部則呈凹部，

架空綫，依電柱除土之痕跡，則成爲點線，又是點所連之薄白線乃張線，作業班，通行之足跡也，

於耕作地之架空線，因電柱附近之土地，不能耕作，故顯連續之點線，於鮮明之照相上，即電柱之投影，及架線亦得認出之，

於雪中電綫及電柱落下之水滴融解時，則架空線，恰呈如相等間隔之薄黑點線，

第十一章 鐵道

詳細研究鐵道，及塹壕內之軌道時，可得戰略，並戰術上多數重要之情報，鐵道線路，須常監視，敵方因構成新防禦線構成之故，屢敷設輕便鐵道，由其築城材料運搬後，以至其占領防禦線，有使用該道之一部，輸送糧食彈藥

者，

如舊綫路依然存在時，若不依照相外之情報，則得難與使用中之綫路區別，敵方除係戰前建設軌道外，多用輕便鐵道，人員物資及材料等，依其支線可運搬於第一線陣地帶及村落等重要地點，

重砲連及其他多數砲兵連，幾乎全依輕便鐵道，受補充者也，

輕便鐵道，有下列三種，

a. 軌間一米及○·八米達者，(前者爲普通用，)

b. 軌間○·六米者(於前方地區多使用之)

c. 軌間○·四米者，(限於塹壕軌道，)

在照相之外觀上，普通鐵道依軌間之距離，及車輛之大小，能與輕便鐵道區別之，

輕便鐵道可依次記諸項識別之

a. 路基之凸道凹道比普通鐵道小，

b. 此使用中之道路或小徑呈暗黑色，

輕便鐵路皆沿遮蔽物而敷設，然有時亦於曲徑大之塹壕內發見之，其沿道路敷設者，一般通過壕之附近，或樹木之下，故發見頗感困難，往往亦能於道路之隅角或十字發見之，蓋於是點，因有採取，緩慢曲半徑之必要，須與道路分離故也，發見新鐵道之建設時，往往根據此，而得探知敵之補給系統，及其企圖者有之，

第十二章 架橋及渡河

對於河川應判讀之事項概如左，

在敵纜之後方，所有永久橋，並軍橋之數，狀態，及位置，橋梁開門之狀況，架橋材料集積所之位置，舟筏之種類，與數目新架設橋梁之位置，時對其橋脚之種類，（舟橋一般為一時性使用於特別目的，）渡船之實施之有無，而特對於曳船用汽船，及船舶之有無，並為掩護橋梁所採用之方法，（橋頭堡及對空設備之位置，並強度在上流所有之水柵等）

以上所舉之狀況，能現出其大部，或一部者也，故爲目視偵察之補助，以使判讀完全爲必要也，

第十三章 後方設備

第一節 水路

於水路發達之地方，正適於軍事輸送之利用，如發見其主卸下場，判讀其所集合之舟筏種類及數目等，實有甚大之價值也，

第二節 集積場

集積場依實際儲藏之材料，及其附近活動之狀態，能發見，而糧秣集積場，與彈藥集積場，於照相面上概能識別，蓋彈藥集積場，通常各以小量分積且其間，有相當之間隔，於糧秣集積場，無一定之配列法，

關於集積場之性質及目的，通常依俘虜之口述，間諜之報告，及航空照相之認識，得以察知其詳細，

集積場，通常位置於重要鐵道（有側線）或運河，及道路之側方，而位置於運

河，及道路近傍者，於夏季因樹木之投影，難以發見，

前進集積場，往往蔭蔽於森林內，然因其附近，有輕便鐵道，及其他輸送機關之徵候，故能推定其存在，

第三節 宿營地

營房，可於照相面上，容易識別之，

依正確之地圖，或依據間諜之報告，或根據俘虜之訊問，及新舊照相之比較研究，可以辨別是否敵之建築，

於森林之周圍，若見交通頻繁時，雖因樹木關係，不得發見其營房時，然在如斯地區，亦能推定其爲舍營或露營地，

第十四章 飛行場

敵飛行場，依左記諸徵候，於照相面上，得識別之，

(一) 飛行地區尤以滑走地區之廣狹良否，

(二) 附屬設備，

a. 棚廠應探究其種類大小數目，並偽棚廠之有無，以資判定飛行場之規模，飛行隊之種類，及其任務等，

b. 關於本部及隊等之事務所，汽車廠，工廠，器材庫，無線電信所，油庫，彈藥庫，交通之設備等，依其位置形狀，及其附近之狀態等，得以判定其大概，而其無線電柱，依其蔭影得以發見，

(二) 地上之諸標識，

a. 着陸方向標識，於照相上形小白色之「T」狀，

b. 着陸地帶標識，在滑走地區內，認為長方形之四個小白色布板

c. 風向標識，則為風標及發煙，而風標於照相面上，發見困難發煙依發火點所發之煙，其判讀較易，

d. 地上之飛機，雖易與着陸方向標識之「T」相混亂，而翼比機體長，在比例尺八千分之一以內之照相，通常得以識別翼端之標識，

若用雙眼照相時，此區別甚為明瞭，

依以上諸徵候之全部，或一部之現示，得以判定敵兵力之概要，飛行隊之種類，及其任務，而在優秀之敵軍，依其所施之偽裝，或偽工事等，能使飛行場發見困難，又在主要之飛行場，而特於長期使用之飛行場，於其附近，除有卸下車站外，又常設備鐵道側線，又爲使便於飛行場內之交通計，在工廠諸倉庫間，尙有手推車輕便鐵道之設備，

此種判讀，應其目的而比例尺各異，(一)爲二萬分一(二)及(三)爲一萬分一爲限度，

