

中華民國三十六年六月

第

387 (32)

號

通信勤務講義

(第三種) 通信器材概要

聯合勤務幹部訓練班

通信器材概要

第一章 電磁基本原理……………一一三

第一節 電子概說

第二節 陰陽電定義及其特性

第三節 導體與非導體

第四節 電壓電流電阻及歐姆定律

第五節 直流與交流

第六節 磁興其特性

第七節 電磁感應

第八節 發電及電動

通信器材概要 目錄

一

369255

通信器材概要 目錄

二

第二章 儀器.....三——二

第一節 電流(安培)表

第二節 電壓(伏脫)表

第三節 電阻(歐姆)表

第四節 萬能表

第五節 瓦特表

第六節 波長表

第三章 有線電機.....三——五

第一節 有線電通信原理

第二節 零件

第三節 電話機

第四節 交換機及交換箱

第五節 電報機

第四章 無線電機……………五二——三〇

第一節 無線電通信原理

第二節 電件

第三節 國式無線電機

第四節 美式無線電機

第五節 日式無線電機

第五章 補助通信器材……………三一——四六

通信器材概要 目錄

通信器材概要 目錄

第一節 概言

第二節 閃光器

第三節 日光器

MG
E96
2

通信器材概要

第一章 電磁基本原理

第一節 電子概說

電的發生，其根源由於電子的活動。所謂電子，為組成物質的最小單位。由電子組成原子，由原子組成分子，再由分子組成宇宙間形形色色目不暇接的各種物質。物質的原子內，除電子而外，尚有質子。電子與質子性質各異，電子屬陰性，質子屬陽性。質子與一部份的電子居在原子的中央，為原子的核心，另一部分的電子則散在核心外面，比較能夠活動。在平常狀態之下，核心以外的電子和核心互相吸引，其陰陽兩電又是相等，因之相消而不顯電的作用。如果有外力以相吸引，有的電子被吸而出，則本原子內電子數目減少，以致陽電過剩，而顯現陽性。吸出的電子，飛入別原子內，則別原子內的電子數目加多，以致陰電過剩，而顯現陰性。原子內的陰陽兩電既不得平衡，隨時有招引或排斥電子之可能，於是發生電的現象和作用。

第一章 電磁基本原理

一

352

李濟平編



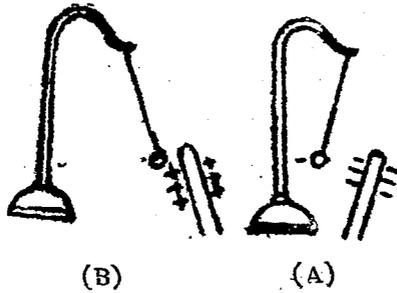
3 1772 2519 4

第二節 陰陽電定義及其特性

電有陽性和陰性的區別，用貓皮摩擦火漆棒，則火漆棒帶陰電，凡與此同類的電，都稱陰電，記號為(—)；用絲絹摩擦玻璃棒，則玻璃棒荷陽電，凡與此同類的電，都稱陽電，記號為(+)。

電和電之間，有異性相吸同性相拒的特性。用絲綫掛一通草球，以貓皮擦過的火漆棒輕觸之，球立即離開，表明與棒相拒，如第一圖(A)。以絲絹擦過的玻璃棒，移近此球，則球趨近於棒而附着其上，表明與棒相吸，如第一圖(B)。其所以能相拒，因通草球所帶的電與火漆棒所帶的電同為陰性之故。其所以能相吸，則因玻璃棒所帶的電獨為陽電之故。

第一圖 電的吸拒現象



第三節 導體與非導體

各種物質，就電子活動程度的難易而論，大概可分為兩種，一種是導體，其內的

電子頗得自由活動，即電流容易通過，故能導電，如銅，鐵，鉛，銀等金屬品及炭，人體，地球，酸類溶液，鹽類溶液等皆。是另一種是非導體，亦稱絕緣體，其內的電子為核心所束縛，難以自由活動，即電流不易通過，故不能導電，如膠木，橡皮，玻璃，瓷器，石臘，雲母，油類，乾燥空氣等皆是。

第四節 電壓電阻及歐姆定律

電子移動，產生電流，其單位為安培。一安培為每秒通過一庫倫電量之電流強度。設九秒內導體截面所通過之電量為 Q 庫倫，則其電流強度之平均值為

$$I = \frac{Q}{T} \quad (\text{安培})$$

測量電流大小的儀器叫安培表。要保持電流長時流動，必須有其繼續存在的原動力，這個原動力，即稱電壓。電壓高低，依所保持的電位差計算，其單位為伏脫。測量電壓高低用的儀器，稱為伏脫表，或電壓表。通常電燈電壓是110或120伏脫。鉛板蓄電池每只電壓二伏脫，常用之乾電池，每只電壓一、五伏脫。電流有其流動的路，叫做電路，亦稱回路。電流在電路上流動，並非暢行無阻，其中必有阻力以阻其流動，猶之水管中的水流，因受水管粗細的限制，而使水量或大或小。這種在電路中限制

電流的阻力，稱作電阻，其單位為歐姆。一歐姆為導體在一伏脫電位差間發生一安培電流之電阻。在電路中，電壓，電流和電阻三者之間常有一定的關係，歐姆氏用公式說明之，其式如左：

$$\text{電流}(I) = \frac{\text{電壓}(E)}{\text{電阻}(R)}$$

上式稱歐姆定律，非常重要。其意謂電路中的電流，依電阻加大而減小，依電壓加大而加大。即電流與電壓成正比，而與電阻成反比。又導線的電阻與導線成正比，導線愈長而電阻愈大。與導線橫截面成反比，橫截面積加大却減小。又視導線之質料不同，以同長度同截面的導線相比較，銀線的電阻最小，銅線次之，鐵線，鋅線，鉛線等則較大。銀線較貴，故通常以銅為導線。

第五節 直流與交流

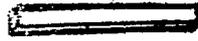
電流由導線一端流去而由另一端流回，其方向一定不變者，稱為直流；若其方向及其大小依照一定時間而為有規則之變換者，稱為交流。電池或直流發電機發生之電流，即於直流；交流發電機發生之電流，即為交流。直流與交流，各有其相宜之用途，惟交流之電壓，可以用變壓機變高或減低，適合各項機件之需要；直流之電壓，尚

無簡便之變更方法，用途較受限制。

第六節 磁與其特性

具有吸鐵性質的物體，稱為磁鐵。磁鐵的發現，較電的發現為早。當時所發現的

鐵磁 圖二第



鐵磁形條 (A)



鐵磁形圓 (B)



鐵磁形蹄 (C)

導線，鐵心即變成磁鐵。其磁性有永遠存在的，為永久磁鐵；亦有只是暫時存在，電流斷後磁性隨之消失的，為暫時磁鐵。

許多物質能被造成磁鐵的，稱為磁質，如鐵、鋼等是。亦有不能造為磁鐵的，稱為非磁質，如銅鉛等是。

磁之特性可列舉如下：

第一章 電磁基本原理

- 一、有吸鐵之特性 如將鐵屑移近磁鐵兩端，即被吸而黏附其上。
- 二、有指極之特性 如將條形磁鐵平懸空中，一端常指南，一端常指北，指南一端，稱為南極(S)。其他一端，稱為北極(N)。
- 三、有同名極相拒，異名極相吸之特性 將條形磁鐵N極移近磁針，針之S極，即被吸引，N極即被推拒。又如將條形磁鐵之S極移近磁針，則磁針之S極被推拒，N極被吸引，此種相吸或相拒之力，稱為磁力，如此相吸或相拒之性質，稱為磁性。

第七節 電磁感應

一、電生磁 電流通過導線時，以磁針在導線的近邊驗之，則見磁針轉動，至某一方而向止。磁針何以能轉動？導線四週因有磁力線之故。

電流通過導線，導線置於磁場中，則見導線能自移動。導線何以能移動，因導線中通過電流時而生磁，磁與磁遇而生吸拒之力之故。

這樣由電而生之磁，名為電磁。其作用，概括言之如下：

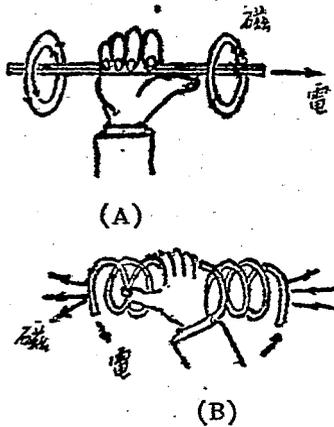
- (1) 電流通過導線時，導線四週產生磁場，電變磁亦變。
- (2) 以通有電流的導線，置於磁場中，即有力加於導線，使導線移動。

由於前者的作用，電磁鐵和繼電器等因之造成。由於後者的作用，各種電表和電動機等因之造成。

單根的直線中通過電流時所生的磁極微，如果將導線捲成線圈，因各匝線四週的磁力線互相合併，同穿過線圈的內部，則磁性加強，線的匝數加多，則更強。同一個線圈，其所生的磁，因通過線圈的電流加大而加強，有鐵心的又比空心的為更強。

電流和磁力線方向的關係，以安培右

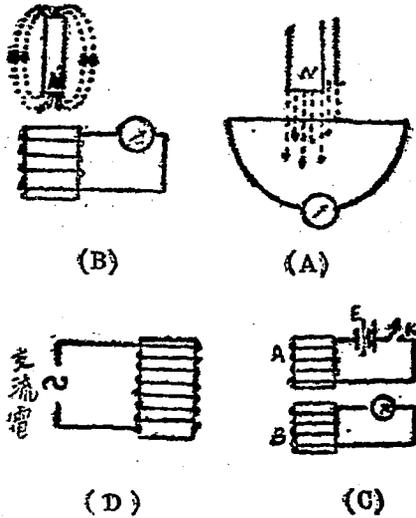
圖三第 安培右手定則的圖示



手定則決定之。『右手握導線，大姆指伸直。大姆指所指方向，如果是通過單線的電流方向，則其餘各指所指的方向，即為磁力線的方向。』如第三圖(A)所示。又『右手握線圈，伸直大姆指，其餘各指所指方向如果是通過線圈的電流方向，則大姆指所指的方向為線圈中磁力線的方向，』如第二圖(B)所示。

二、磁生電 如第四圖(A)用一導線連接電表於磁極近旁急速移動之，則見導線中有

第四圖 電磁感應的試驗



電流發生。又如同圖(B)，磁鐵向圈中急速插入或拔出，線圈中亦有電發生。圖(C)則以A和B兩線圈靠近，A圈上連接電池E和電鍵K，將電鍵按下或即放開，因A圈中通過電流而且變動，所以發生變動的磁力線，而穿過B圈，則B圈中亦見有電流發生。同理，以變動的電流通過一線圈，本線圈中亦另有電流發生，如同圖(D)。

磁亦能生電，是為電磁感應。由感應而生的電稱為感應電。生電的情形，概括言之如下：

導線割過磁力線，或以磁力線割過導線，或線圈中通過變動的電流，導線或線圈中必發生感應電壓與電流，是即磁變而生電，磁不變則電不生。發電機和變壓器等，

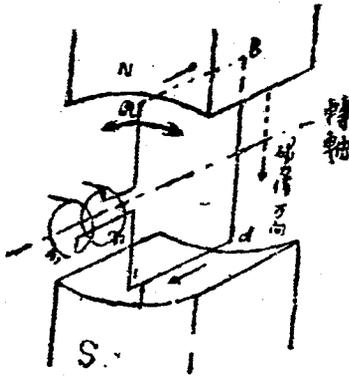
即應用此理造成。

第八節 發電及電動

發電機所以能發電，其原理基於電磁感應；電動機所以能電動，其原理基於電磁的作用。

一、發電原理 由第五圖 A 說明之。圖中線圈 a b c d 置於兩磁極 N 和 S 之間。T₁ 和 T₂ 為連接於線圈兩端的銅環。銅環和線圈同裝一轉軸，線圈即於兩磁極間旋轉

圖五第
理原的電發機電發流交 A

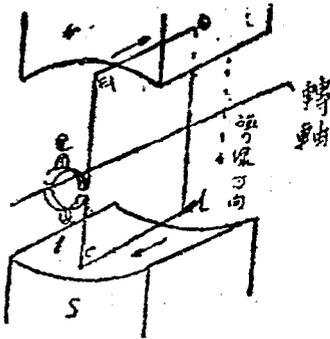


則定手右銘來佛 B



之。旋轉的時候，因割過磁力線，線圈中發生電流，由銅環接出外電路。電流方向，視線圈旋轉方向和磁力線方向而定。三者的關係，可用佛來銘右手定則決定之。以右手伸出大指，食指和中指互成直角，大指指線圈轉動方向，食指指磁力線方向，中指所指，即為電流方向，如同圖 B 所示。今假定 A 圖的線圈旋轉方向，如弧形箭頭所指，磁力線方向為自上而下；依照佛來銘右手定則，線圈中的電流方向，當如直箭頭之所指。

圖六第 直流通發電機原理



電流的強度，因線圈割過的磁力線愈多而愈大，當線圈轉至圖上所示的位置時電流為最大，至線圈平面和磁力線垂直時則小達於零。線圈自圖上位置起每轉過半週，電流即反一方。這樣發出的電流，強度一大一小，方向一正一反，是為交流。

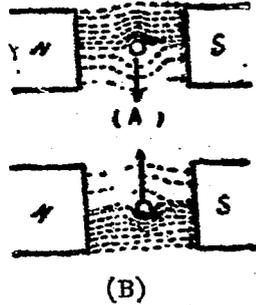
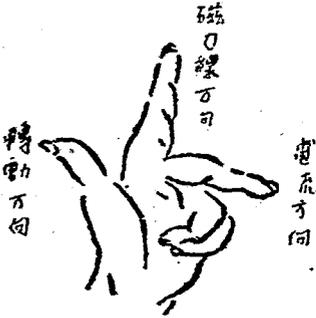
交流發電機上裝的銅環，乃換以兩半圓形的銅片，這樣即成為直流發電機，如第六圖所示。半圓形的銅片是和線圈同時旋轉，接觸於

圖 七 第

則定手左銘來佛(G)

用作之的磁電

第一章 電磁基本原理



銅片的炭刷，如上圖所示的 e 和 f 是固定不動。線圈轉動時所生電流的方向，在上面的一邊終是自左而右，在下面的，終是由右而左。電流即永遠向 e 流入而由 f 流出。接於外電路的電流，故為直流。

二、電動原理 由第七圖說明之。圖中表示一導線放置於磁場中，導線與紙面垂直，當電流通過導線時，如其方向為向紙面流入，依安培右手定則，由電流而生的磁力線，在導線上邊的，和 S N 間原有磁力線方向相同，故磁力線加密的，在下邊的，因方向相反則減疏。磁力線因自有縮緊之勢，故使導線向下移動如圖(A)所示又導線中電流如果是由紙面流出，結果適相反，使導線向上移動如圖(B)所示。所以通有電流的導線放置磁場中必發生一種力，使導線移動。移動的方向，可依佛來銘左手定則決定之，見同圖(C)伸

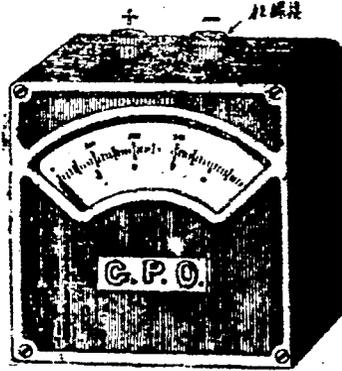
出左手的大指，食指和中指，互成直角，中指指電流方向，食指指磁力綫方向，則大指所指，即為轉動方向。

直流電動機，即由此原理而產生動力，今如先有電流通入第六圖的線圈，線圈本來不動，因通有電流而生磁力線，和原有 N S 間磁力線相合，且其方向互成直角，故即發生一偶力，使線圈帶軸旋轉。惟實際用之電動機均為專供動力設計者。

第二章 儀器

第一節 電流(安培)表

一、直流電流表 第一圖所示為一種形式：



種一的表培安 圖一第

性能

隨表之程式不同，普通為測〇—三〇，〇—五〇，〇—一〇〇安培。

構造

係應用電動原理以永久磁鐵，轉動繞圈，盤簧，及盤簧指針，金屬盒，刻度等組合而成。

用途

測量電路中通路電流數量。

用法

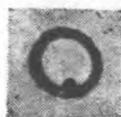
將表之正負二極，串接於欲測之電路，中在表面刻度上讀知其數量。

保管 嚴忌與電源跨接使用，若然，即有灼燬之虞。

檢驗 以表之二極，直接與一·五主伏脫電池二極接觸，如表針轉動即屬良好。

二、交流電流表 第二圖所示為二種形式；

發報機千分安培表



(A)

(B) 精細千分安培表



性能

隨表之構造而異，普通用者，有〇—一〇〇、〇—三〇〇、〇—一〇〇〇千分安培。

構造

外形刻度不均匀，係用物理熱漲，或整流原理，以兩種不同金屬線，組合於一點，使附該點上之指針，因通過電流，在表盒上刻度指示數字。

用途

測量電路中通過電流量，其千分安培表，為高週率電路所專用者。

用法

串聯於電路中使用之。

保管

嚴忌跨接電路使用，千分安培表更勿在普通交流電路偶試，以免灼燬。

檢驗

千分安培表，應用一電組器，或耳機與一五伏脫電池連為圖路判斷之。

第二節 電壓(伏脫)表

一、直流電壓表 第三圖所示為數種形式；

表壓電用撥手(A)

表壓電用驗測(B)

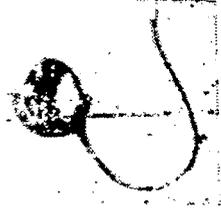
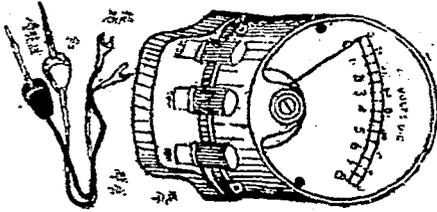
壓伏〇六一及八一〇(二)

壓伏五—〇(一)

壓伏三—〇(一)

壓伏二—〇(二)

圖 三 第



性能 隨構造程式不同，普通多為〇—三、〇—一五、〇—一〇〇、〇—二〇〇伏脫等。

構造 應用電動原理，以永久磁鐵，轉動線圈，盤簧，指針，金屬盒，電阻器等件合組而成。

用途 測量各種電路及電池上之電壓數量，並借之檢查機件好壞。

用法 將電壓表之正負極分別跨接於電路及電池之正負極，讀表針所指表面刻度數量。

保管 嚴防脫落地上震毀，並使用時注意表面堪能負荷之電壓數；小電壓表絕對禁測大電壓。

檢驗 直接跨接電池視有效用，即屬良好。如測驗準確程度，則用比較法較量。二、交流電壓表 各種交流電壓表，常用之形式，與直流電壓表相似。且多互用者，其辨認處，僅在表上註有一交流符號（ \sim ）。茲將其性能等分述如次。

性能 隨構造程式而有分別，普通所用約為〇—三〇〇伏脫。

構造 表面刻度，疏密不均，內部大致與交流電流表同，惟多一電阻器

用途 測量交流電壓，並可與直流通用。

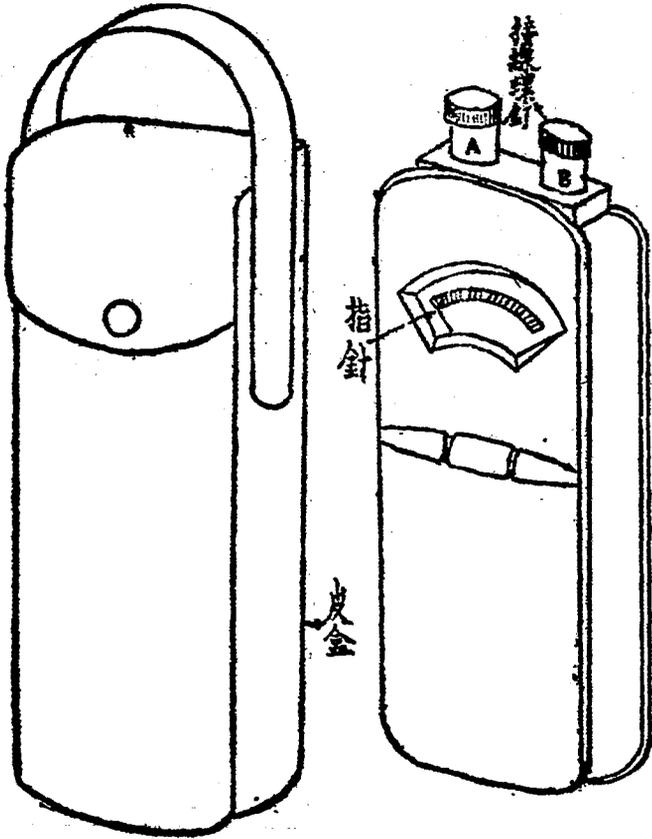
用法 不分正負極，跨接於交流電源。

保管及檢驗 準直流電壓表。

圖 四 第

第二章 儀 器

一七



第三節 電阻（歐姆）表

電阻表之形式如第四圖所示：

性能 普通為○—五○○○歐姆。

構造 由二低值安培表，串聯一電池改造而成。

用途 測驗綫路電阻值，或綫路通阻，絕緣良否，故亦稱測量表。

用法 當兩接線螺釘接粗短之導線，指針所轉度數最大，此時歐姆為零。若兩接

線螺釘接於綫路表中，電流減小，指針即示歐姆數。

保管 勿使失落，及潮濕侵入。

檢驗 按用法使用，有效驗即屬良好。

第四節 萬能表

萬能表係以一表同時測電流電壓電阻三種數量，其性能等如次：

性能 視表面限度而定。

構造 於電表上並聯一分流器，串聯一電阻器，及一電池而成。即將電流、電壓

、電阻各表構造上各件，合組於一表內。

用途 測量電流電壓及電阻。

用法 依照表上說明連接使用之。

保管 嚴防激震，注意使用限度，測

線路電流接線之螺釘，不得誤

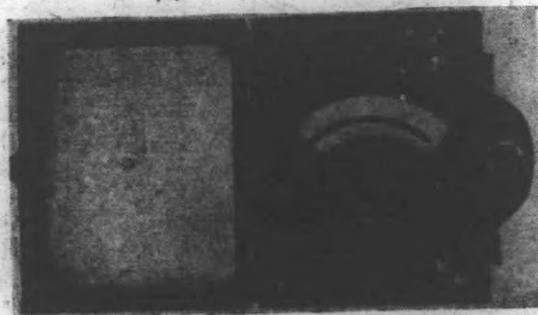
接於測電壓。

檢驗 依照使用法測其效驗。

第五節 瓦特表

瓦特表之形式如第七圖所示：

第五圖



性能 視表面限度而定。

構造 係以一電阻極小之固定線圈，及一電阻較大，並串聯一電阻器，與表面指針相連之活動線圈，裝於固定線圈中央，相結構而成。

用途 測量電功率之瓦特數值。

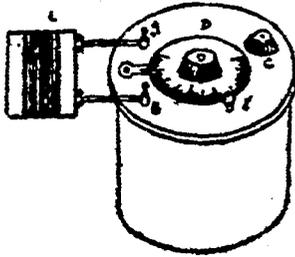
用法 依照各接頭指示規定，接入線路，並讀其表面數值。

保管 嚴防震毀，並注意使用限度。

檢驗 依照用法測其效驗。

第六節 波長表

第六節 波長表 (A)



波長表形式如第六圖所示：

性能 自二〇米至二〇〇米

構造 由一可變電容器，及可掉換之線圈數枚，與一小燈泡，速接為諧振電路裝

入一金屬或木盒內，盒上附裝一刻度盤而成。

用途 用以測量無線電話報機振盪電波之波長。

用法 將波長表之適當綫圈，插入線圈插孔，放近話報機天綫或振盪電路附近，

轉動電容器轉盤，待小燈泡最亮時，視察刻度所對準綫之度數，再與另外

附之曲綫表對照，即能檢知所量之波長數。

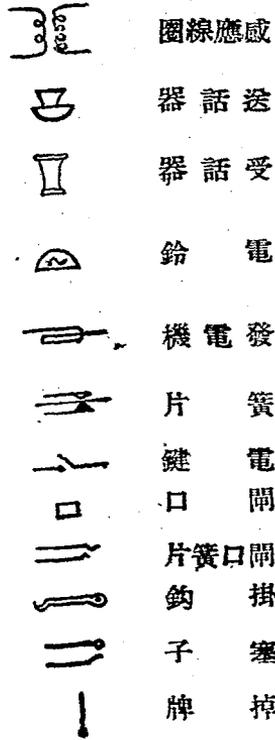
保管 勿受潮濕，所附之曲綫表尤不得遺失。

檢驗 如依照用法使用無效驗時，可檢驗綫圈插頭及電容器是否碰片。

第三章 有線電機

第一節 有線電通信原理

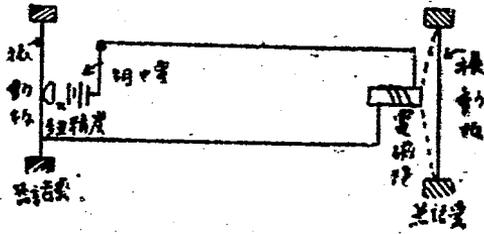
一、有線電圖號



二、電話原理：

藉導線連絡兩方機件，由於電磁作用，將語言之聲波，變為電流，導至對方，而復成聲波，彼此以之互傳意志者，謂之電話。其簡單原理，茲由第一圖簡單的通話說明於下：

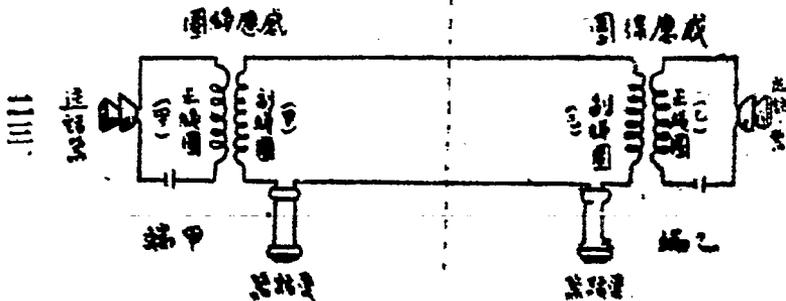
第一圖 筒單的話通



當吾人向送話機發語的時候，由於聲帶的顫動，激動空氣而成聲波。此聲波觸及送話器之振動板時，振動板隨之振動，因振動板與一銅碗中之炭素粒相接觸，由於振動板之振動，使炭素粒相互接觸，忽而加密，電阻減小，電路中的電流加強。忽而散鬆，電阻增高，電路中的電流減弱。在電流強弱變動之間，對方受話器的繞圈，因通過的電流時變，其磁鐵吸引其上所裝之振動板，而起與送話器振動板相似之振動，發出聲音，激動空氣而成聲波，與對方說話人的聲音相似，能聽得其語言意義，如雙方各裝一送話器及感應線圈圖，如第二圖所示，即可彼此通話。

由是可知構成雙方通話的設備，須包含：(1)電池組，(2)送話器，(3)受話

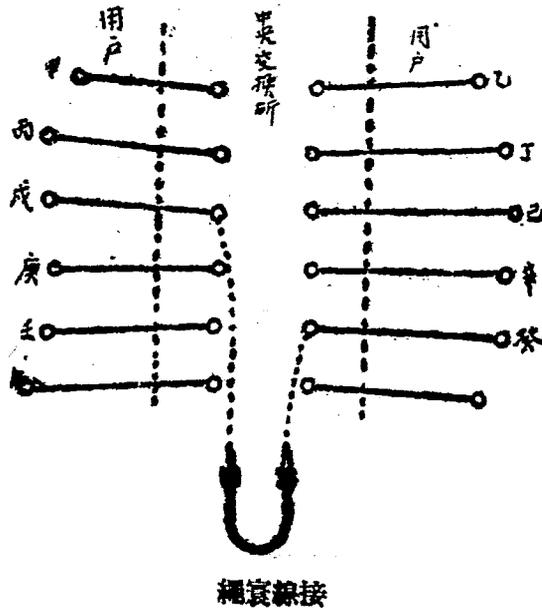
第二圖 雙方通話的接續



器，(4)感應線圈，(5)線路，但是以上各種仍難相互呼應，所以除通話設備以外，另須有發送和接收的信號裝置，通話或收發信號的轉換裝置。

又在同一線路上，裝置電話機，其數量有限，且用戶散處各地，不能在同一線路上相連接，欲彼此與多方面通話，勢必有交換所以為相互交換之接續。茲由第三圖略言其作用之理。

第三圖 交換接續的大概



圖中設有甲乙丙丁等十二用戶，均接於交換所，如癸戶欲與戊戶通話，可呼喚交換所爲之接續，如圖所示。其他各戶，均可照樣呼喚接續通話，極爲便利也。交換機應具備的條件：

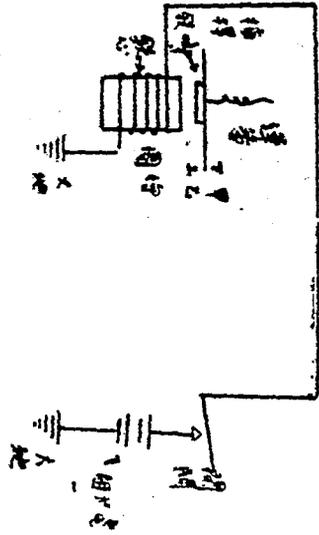
- (1) 用戶呼喚及通話完畢，應能收得其通知的信號。
 - (2) 用戶與用戶接續，應有導線通路隨時得連接與拆除。
 - (2) 連接用戶時，發送信號，用戶答應，以及能與用戶相問答。
- 由以上各條件，可知交換機上亦必須有信號裝置，連接線路裝置和轉換裝置等。

三，電報原理

以導線連絡雙方機件，使任何一方發出之斷續的電流，另一方藉電力鐵吸鐵作用，發生可聽或可視的信號，以傳達兩方意志者，謂爲電報。其作用茲由第四圖說明於左：

圖中發方係用一電鍵及一電池組，一端接導線，一端接地。收方係用一電磁鐵，及其附屬之唧鐵槓桿等。電磁鐵上繞圈兩端，亦一端接導線一端接地，當發方將電鍵按下電路，接通電流經過電磁鐵的繞圈，使其內之鐵心發生磁力，吸引上面的唧鐵，唧鐵所連的槓桿，遂與接觸點(乙)接觸各將電鍵放開，電流中斷，鐵心失去磁性，槓

第四圖



桿被上面的彈簧拉上，而與接觸點甲接觸。如此由於電鍵的一按一放，使唧鐵隨之吸下拉上，按時間下上的久暫，使連在唧鐵上之槓桿發為或長或短的信號。

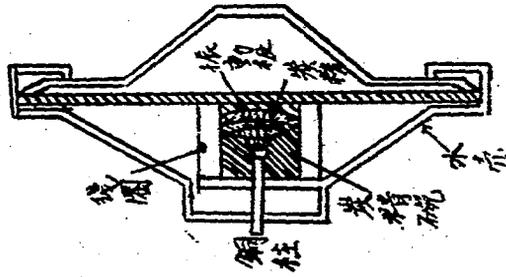
由圖知構成電報的設備，必須雙方均有電鍵電磁鐵，以及電池等一類的機件。

第二節 零件

任何電話報機，均為必要之零件結構而成。茲特將各種重要零件，分述於次：

- 一、送話器 外形及各部名稱如第五圖所示：

第五圖



性能 變語言聲波為成聲電流。

構造 係由炭素碗、炭素粒、振動板、裝置於金屬盒內而構成。

用途 傳送語言。

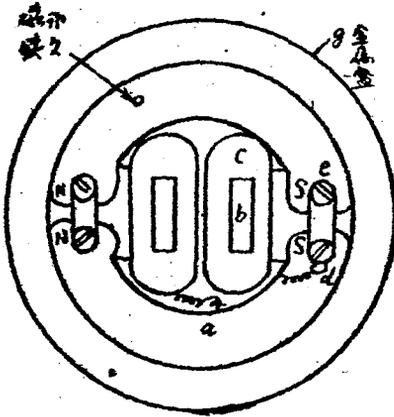
用法 安置於送話器盒巢內而密固之。

保管 嚴防潮濕。

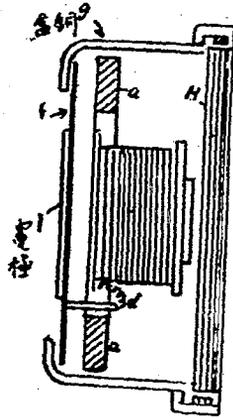
檢驗 置於送話器巢內，試用能否送出話音。或以電壓表及一·五伏脫電池各一，與送話器之銅柱及外壳，構成回路，視電壓表針有無指示，以決定其好壞。

圖 六 第

視 正 (A)



視 剖 (B)



二、受話器 其外形及剖視如第

六圖所示

性能 變成聲電流為聲波。

構造 由兩半環形永久磁鐵，「

形兩塊軟鐵，繞以綫圈，

及振動板等裝於鉛質盒內

而成。

用途 接收語言。

用法 裝置於受話器盒內密固使

用之。

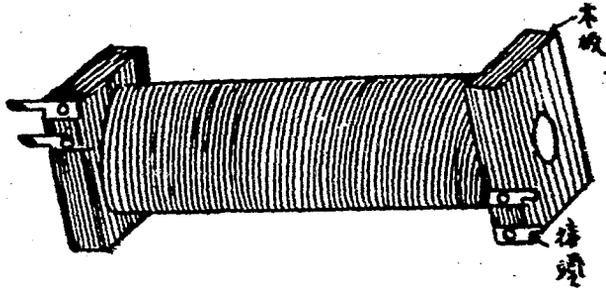
保管 器防激震及潮濕。

檢驗 置於受話器巢內試用能否

收話。及用電壓表乾電池

速為圖路測驗決定之。

第七圖



第三章 有線電機

三、感應繞圈 其外形如第七圖所示：
性能 將電流分開，電壓變高，使電話及

遠。

構造 用正副線圈，及電阻圈，繞於同一

鐵心上而成。

用途 感應較高電壓輸至遠方。

用法 裝入固定位置，依規定將正副線圈

接成電路。

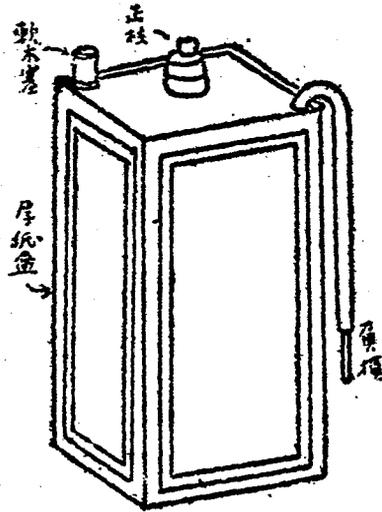
保管 嚴防潮濕侵襲。

檢驗 用電池一只，電壓表一只，分別與

正副線圈之二接頭接成電路，測驗

之，通電為好，不通電為壞。

圖 八 第



四、注水電池 外形如第八圖所

示：

性能 發生一·五伏脫電壓。

構造 以普通乾電池，外套以不

透水之厚紙盒而成。惟所

用之氯化銨等混合物，係

貯於池內。

用途 供給通話脈動電流。

用法 使用時將注水口軟木塞取

開，以蒸流水或雨水注入

，俟約一小時，氯化銨澈

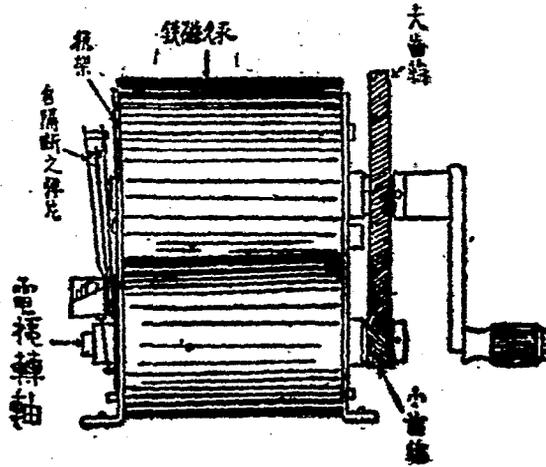
底潤濕，倒出餘水，接上

連接線。

保管 嚴防濕潮。及震激。

檢驗 用比較法檢驗之。

第九圖



第三章 有線電機

五、磁石發電機 外形及各部名稱如第九圖所示；

性能 可發生高達一二〇伏脫電壓，約四，四瓦特電力。

構造 由永久磁鐵，電樞，及其附屬之搖轉裝置，自隔斷接觸裝置等組合而成。

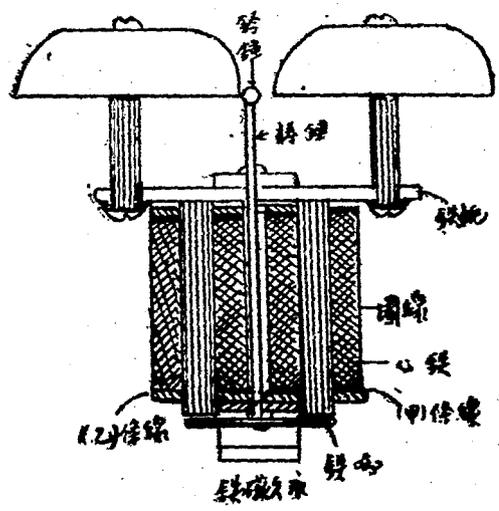
用途 供給發送信號需要之電流。

用法 裝入電話機內，接上天地線電路，搖動發電子發送信號。

保管 嚴防潮濕，不宜短接電路，用力速搖其電樞。

檢驗 先視察各部零件有無短少，再以相當電壓表，接於輸出接頭，輕搖轉柄檢驗之。

第十圖



六、磁石電鈴 外形及各部名稱如第一

○圖所示：

性能 變信號電流，擊鈴使鳴。

構造 由永久磁鐵1，繞線圈之電磁鐵2，及鈴碗1，或2，與所有副件等結構而成。

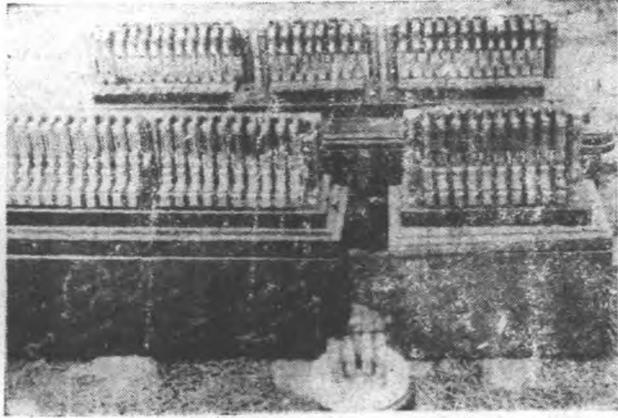
用途 接受信號。

用法 裝入電話機內連接其電路使用之。

保管 注意振動及潮濕，與灰塵侵蝕。

檢驗 以一磁石發電機，直接與磁石電鈴連為圓路，搖動轉柄，視鈴鳴與否，即可判定。

第十圖



七、保安器 各種外形第一一圖所示：
性能 使過高電壓或過強電流，僅能燒

燬熔線，不能侵入機內。

構造 由避雷器熔線管裝於絕緣板而成

用途 保護話機及人品安全。

用法 接於電話機外之線路內。

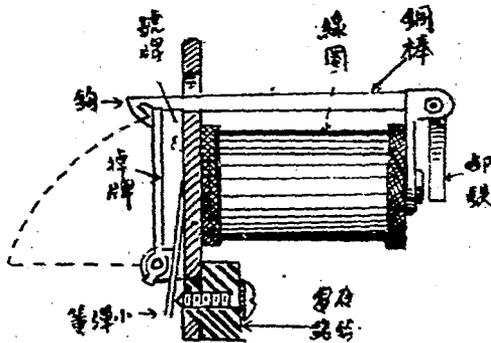
保管 注意濕潮。

檢驗 以電池電壓表各一，與避雷器及

熔線管，分別接為圖路，視察通

電與否判定之。

圖 二十 第



八、表示器 外形及各部名稱如第一二圖所示：

性能 將用戶要求信號，及通話完畢之信號，適時示給接線兵，使與以接線或拆線。

構造

由線路表示器及終話表示器結構而成。線路表示器，係以一鋼鐵。裝於電磁鐵之一端，上連鈎桿，鈎住他端之掉牌而成。終話表示器，大致亦相同，惟電磁上所繞線圈匝數較多。

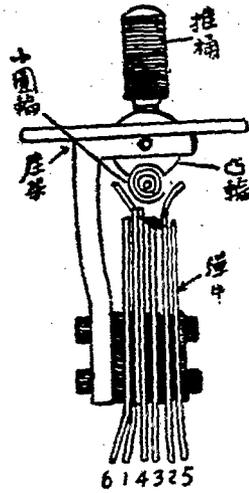
用途 用以表示信號。

用法 裝入交換機內。

保管 勿受潮濕。

檢驗 以一電池，及一電壓表，分別與

表示器內電磁鐵上之線圈聯為回路，視表上指示電壓與否，可以判定。



第十三圖

十一、電鍵外形及各部名稱由第一三圖示其一種：

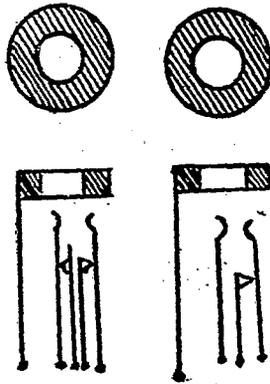
性能 隨門數適應用戶要求，轉換電路，或恢復電路。

構造 由按鍵彈片組，連鎖板，及復原鍵等件組合而成。交換機用者，有少數門子可連絡共電式或自動式電話。交換箱之連鎖電鍵，則各門完全相同。

用途 用以啓閉用戶通話電路。

用法 裝入交換機內部，連接其電路。保管 嚴防潮濕及灰塵。檢驗 甚少故障。

圖 四 十 第



十二、開口 形狀及各部名稱如第一四

圖所示：

性能 容納塞子改變電路。

構造 由銅套管，套架彈片細等件組合

而成。

用途 接通用戶間電路。

用法 裝置交換機面板上，與表示器連

接，隨用戶要求，將有關塞子插

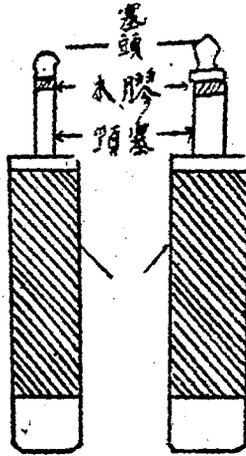
入有關開口。

保管 嚴防潮濕禁用砂布擦拭。

檢驗 交換機之開口甚少故障。如有故

障時，則多為生鏽，可用軟皮或

布拭之。



第一五圖

十三、塞子形狀及各部名稱如第一五圖

所示：

性能 導納塞繩於開口，完成通話用戶

要求之通話電路。

構造 由塞頭、塞頸、塞身、塞尾等部

組合而成。

用途 用以連接任何兩用戶通話電路。

用法 連上塞繩，塞入開口。

保管 嚴防潮濕水氣，禁用砂布擦拭。

檢驗 將電池二極各接一連接線，其他

端分別與塞頭塞頸相接，如接觸

點發生火花，即為損壞，否則為

良好。

十四、塞繩形狀如第一七圖所示：

性能

構造 由心綫二股，分別以棉紗包裹，使互為絕緣，外再裹以棉織綫套。

用途 連接塞子及接綫箱，構成各用戶之中間通話電路。

用法 將一端之心線，分別接於塞身內塞頭及塞頭之接頭，一端之心線，分別接於交換機內接綫箱之有關係頭。

檢驗 將繩子同條心線之兩端，分別接觸於電池正負極，如發規火花，則全好，如將同端二心線分別接觸於電池二極，發生火花，則為損壞。

第三節 電話機

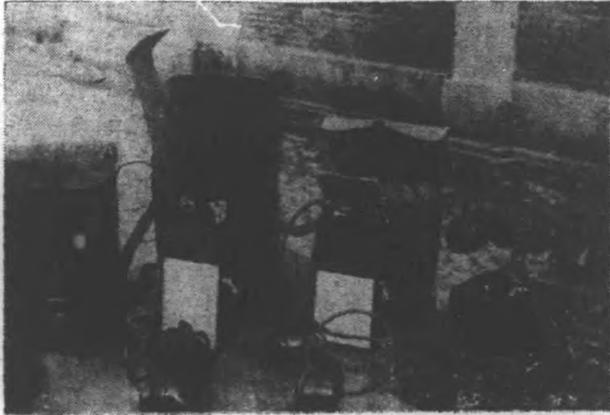
電話機種類繁多，軍用者雖應以皮機為主，然使用棹機壁機者，亦極普通。茲以影圖，並列表於次：

一、各式電話機外形如第一七圖所示：

圖 六 一 第

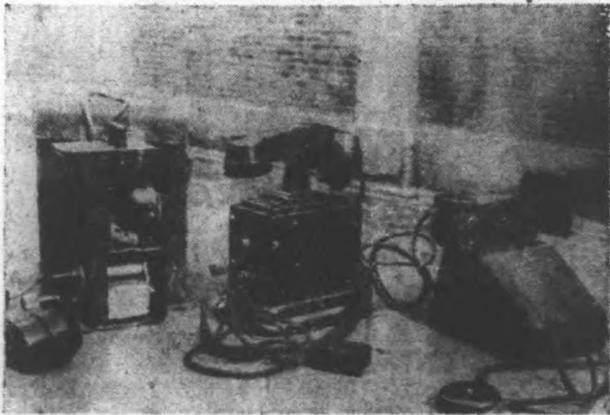
(1)

第三章
有線電機

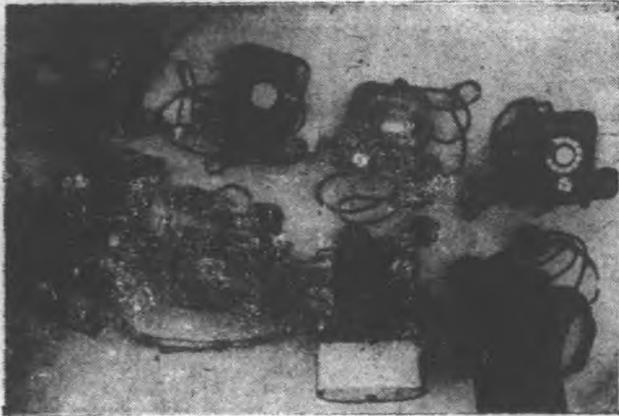


(2)

三九



(3)



第三章 有線電機

四〇

性能

變音波爲成音電流，或變成音電流爲音波。其通信距離，視導線種類，及設施情形而異。

構造

皮機係將所要之磁石發電機，磁石電鈴，注水電池，及送受話器，悉裝於一鉛質支架上。其相互間，均連間以有色之漆包銅線，各線條分路縛紮成束，不致紊亂。並以特製之橡皮套管連接繩，連接送受話器。繩內有心線四股，一端接於送受話器盒巢內之各接頭，一端接於支架上之接線板。外以皮盒盛之。其送受話器，在不用時可以裝入支架之空隙內，及使用時，可以取出，故使用及攜帶，均稱便利。

其他電話機，大抵壁機所用之外壳，爲木質掉機，用鐵質，惟所用零件則缺一不可。

用途

用法 將L 1及L 2二線頭，分別接於外綫，或一接於外綫，一接於地綫，與交換機用戶線構通，並接入局部用電池，即可用之通話。如以兩電話機，直接以外線構通亦可。

保管 嚴防潮濕及激震。

檢驗 分爲機械上之檢驗，電氣上之檢驗二種：

- (1) 機械上之檢驗，計又分(A)先將話機由盒內取出，檢視各部是否完備。
- (B)送受話器之蓋，是否轉緊，押扣能否壓進及伸出。(C)搖把能否裝於軸上。旋轉搖把，能否移動轉軸。其螺形彈簧，能否仍將轉軸拉回。
- 自動隔斷彈片，能否變換接觸。

(2) 電氣上之檢驗各式話機電氣上檢驗，大同小異，茲以皮機爲例。再分

(A)信號電路，以左手食中二指，輕觸外線接線螺釘L1及L2。右手搖轉發電機，若左手覺麻，則發電機爲良好。然後另以小花線一根，其一端連接於L1，左手持其他端，而接觸於支架上接線螺釘A，或以小起

子之尖端，置於發電機自隔斷彈片1與2之間，右手搖轉發電機，若電鈴能鳴，則發電機及電鈴，與所連接之電路，均屬良好。

(B) 通話電路，先將一只好電池，接入電路（新機附之注水電池，如僅以試驗，不得注水），取送受話器，作通話狀，並緊握握鍵，向送話器吹氣。如受話器內有噓噓之聲，則送受話器，握鍵，感應正副線圈，及電阻圈均屬良好。若以導線短接E及F螺釘，並用導線短副線圈之接頭，再作如上之測驗，若受話器仍有噓噓之聲則他副線圈及受話電路之連接線路，亦屬良好。

第四節 交換機及交換箱

交換機式樣複雜，普通按其所有門數而分程式。軍用之交換機，多為五門，千門，十五門，二十門五十門諸程，其內部概分：

- (1) 信號裝置 包括表示器，夜鈴等。
- (2) 轉換裝置 包括連鎖電鍵，掛鍵等。
- (3) 連絡裝置 包括塞子，塞繩，閉口等。
- (4) 接線兵話機裝置 包括送受話機，感應線圈，磁石發電機，乾電池等。



第一七圖

除以上各種裝置外，尚有附加機件，如接線器，撥號盤，容電器，扼流線圈，轉電線圈，保安器，地線棒，電壓表，及電阻表等。交換箱裝置，大致與交換機相似，惟無接線兵話機裝置。使用時，須加接電話機一部，如與電話局連接時，則復須加接話局連接箱一部，茲分述於左：

一、各式交換機外形如第一七圖所示：

性能 隨門數之多寡不同。

構造 用信號表示器，夜鈴，連鎖電鍵，掛鍵，塞子，塞繩，開口，及接線兵用送受話器等結構而成。

用途 連絡各用戶，交換通話。

用法 將各用戶外線分別接於線路內派接線兵守之。

保管 嚴防激震，與濕潮，及塵埃。

檢驗 交換機之檢驗，亦可分機械上檢驗，電氣上檢驗二種：

(1) 機械上檢驗：將機子下開，視察各部有無缺少零件及螺釘等，並仿照西門子話機相同部份，同樣檢驗之。

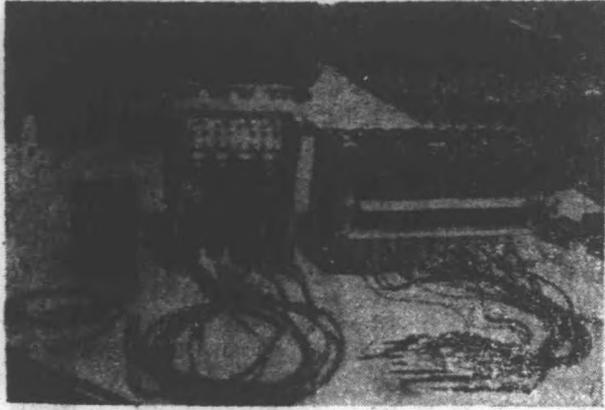
(2) 電氣上檢驗：亦可分

(A) 信號電路，將守機兵塞頭與塞頭分別與外線螺釘連接（或以守機兵塞子，插入任何一組之竊聽插口，同時將該組短塞子插入檢查之表示器插口。）搖轉發電機，若表示器掉牌，則該戶之信號電路良好。如將夜鈴開關板至右方，用手將掉牌落下此時如鈴鳴即鈴良好。

(B) 通話電路，以左手姆食二指夾緊守機兵用之塞頭塞頭相連之處。右手握送受話器，向送話器吹氣，如受話器有噓噓之聲，則送受話器均屬良好。

又交換機檢驗簡易之法，尤可用一皮機連接於各開口之外線螺釘上，試作發信收信各步驟，以驗明有無故障。

圖 八 一 第



第三章
有線電機

二、各式交換箱 外形及名稱如第一
九圖所示：
性能 隨門數之多寡而異。

四五

構造 係由信號表示器，閘口，塞子，塞繩，電鍵等交換機械裝置而成。無發電機送受話器及接線兵話機等裝置。

用途 連絡用戶，交換通話。

用法 將各用戶外線分別接於電路內另配一分機，接於規定位置，由守機兵司之。

保管 嚴防激震與潮濕及塵埃。

檢驗 本機較交換機簡單，可做照有關部份檢驗之。

第五節 電報機

一、音響機 外形及各部名稱如第一九圖所示：

性能 隨電路架設情形及發報電池數目，發生通信距離大小不同。

構造 由單流電鍵，顯電表，繼電器，音響器，及接線銅牌諸要件，裝置於一

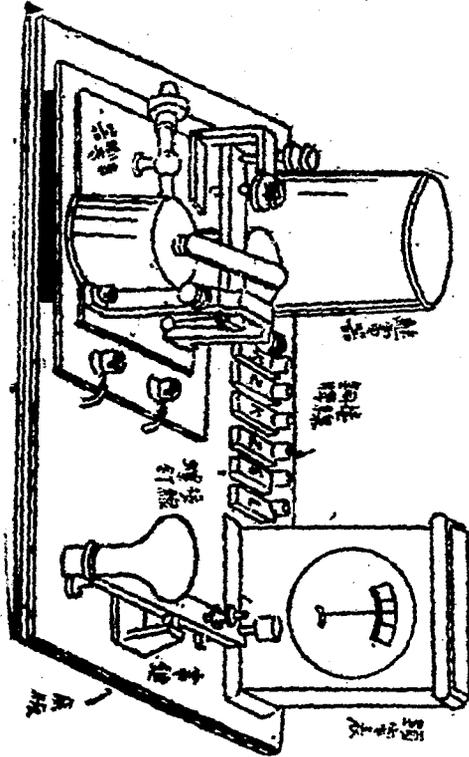
木板上而成。

用途 收發電信。

用法 將天地線接頭，分別與天地線連接，使與對方連繫，並接入收報及局部用電池組，由司機生接其電鍵，及抄錄其音響信號。

保管 嚴防激震與潮濕。
 檢驗 茲分左之電路述之：

圖 九 一 第



第三章 有線電機

(1)發報電路：先接入發報電池組電壓二二·五伏脫，以其正極接至銅牌上，另取一小花綫，以其一端按於銅L上牌，另一端接觸於電鍵之後接點，按下電鍵，視顯電表指針是否轉動，繼電器能否動作，即可斷定顯電表繼電器是否良好。

(2)收報電路 用導綫將發報電池組二二·五伏脫電壓之正極接觸於銅牌E，負極接觸于銅牌L，視顯電表指針有否偏轉，繼電器舌片有否移動，可斷定繼電器是否良好。

(3)局部電路 先接入局部電池，以手指撥動繼電器之舌片，使之向左接觸於白金接觸螺釘。此時音響器之槓桿應隨之落下，否則為局部電池組損壞，繼電器接觸點接觸不良，局部電路連接線斷綫，音響器繞圈斷線，混線，失去調整，可另換新電池試驗之。

二、莫爾斯機 各種裝置情形及各部名稱如第二一圖所示：

性能 同音響機。

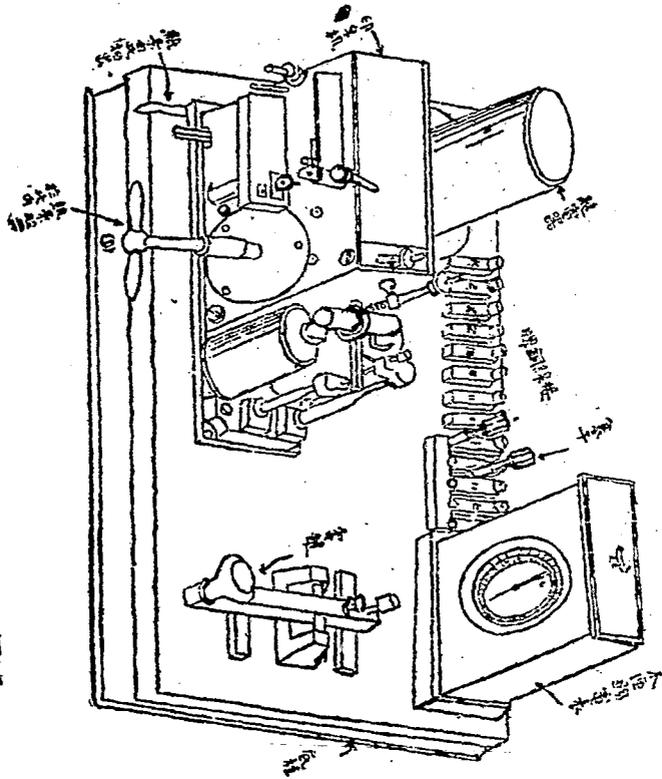
構造 將音響機用之音響器，改用印字機，傳送信號，即為莫爾斯機。視其顯電

表之不同，分甲乙二種：

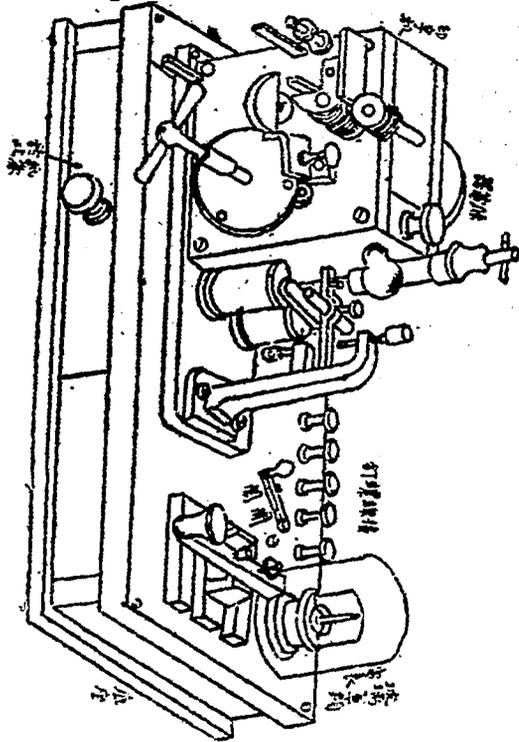
用途 收發電信。

圖 ○ 二 第
置裝之機斯爾莫種甲(A)

第三章
有線電機



置裝之機斯爾莫種乙(B)



用法 上音響機相同，惟接收信號，係抄錄其點畫。
 保管 嚴防潮濕及激震。

檢驗 亦分三路檢驗之：

(1)發報電路 先僅接二二·五伏脫電壓之發報電池組，將塞子插於銅牌 S，與橫牌間，並用一導線以其一端連接於銅牌 L，另一端接觸於電鍵後接觸點，然後按下電鍵，視顯電表指針有否偏轉，繼電器動作是否靈活，可斷定顯電表電鍵前後接觸點及發報電路中之連接有無故障。

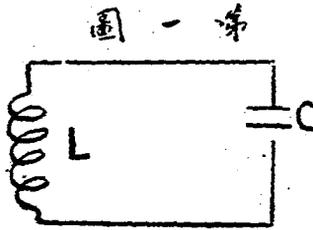
(2)收報電路：發報電池組，仍接二二·五伏脫電壓，將其正極接於銅牌 L，負極連接線接觸于銅牌 E，並將二塞子一插於銅牌 S 與橫牌間，視顯電表指針有否偏轉，繼電器動作是否靈活，可斷定顯電表，電鍵後接觸點，繼電器及收報電路中之連接綫有無故障。

(3)局部電路：同音審機。

二、振盪電流

(1) 振盪電流之產生：

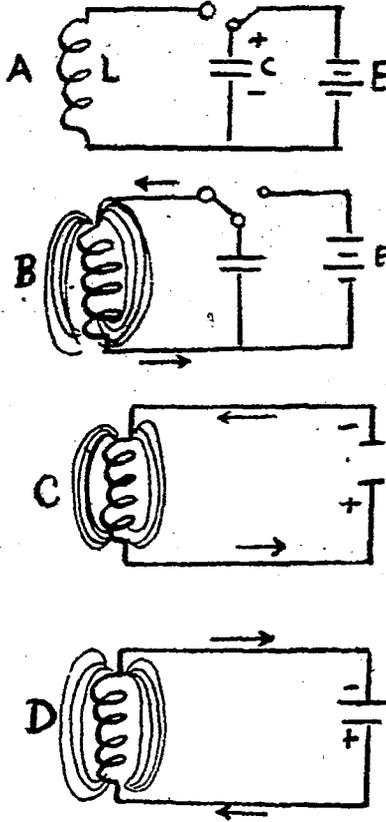
吾人常見鐘擺的左右往復擺動，彈簧的疏密來去顫動，是為機械上的振盪。電流在電路中，亦有同樣的現象，其週率可甚高，所不同者，前者可以目視，後者為人所不能看見罷了。其產生方法很多，無綫電產生的振盪電路如第一圖：



第一圖

假如先連接電池於電容器 C，使電容器充電如第二圖 A 所示，C 之上片為正(+)下片為負(-)。然後如轉接於線圈 L 此時因電容器兩片電壓不相等，所以發生電流，而通過線圈。線圈上因發生磁力，綫如同圖 B 所示。到了電容器兩片電壓相等時候，電流應該停止；但是線圈內的磁力綫，因電流停止之故，將隨之消失，因之依電磁感應之理，電流繼續通過，使電容器向反方向充電，即使下片為(+)，如同圖(C)所示。待磁力綫完全消滅而充電停止。但電容器兩片上電壓既又不相等，於是發生與前方

圖二第



向相反之電流，使綫圈又發生磁力綫，如同圖D所示。如是電流在電路中，往復流動，即成爲所謂之振盪電流。惟電路中不免有電阻，所以電流逐次減少，終至於停止。

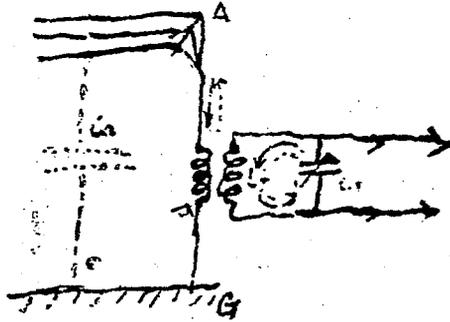
圖三第



(2) 振盪及偶合與諧振

兩個振盪電路相靠近，如第三圖。設A電路已經發生振盪，B電路未有振盪，但由於與A電路相靠近，亦能發生振盪，並且調

第四圖



驟 B 電路的週率（普通均為變動電容量），能感得最大的振盪電流。此由於 A 電路中 L_1 ，與 B 電路之 L_2 相靠近，A 電路中之振盪電流，經 L_1 所生出磁力綫，穿過 L_2 ，受感應作用而致。如是以二電路靠近，使無振盪電流之電路，發生振盪電流，是為偶合。由調諧動作，使 B 電路以得最大振盪電流，是謂諧振。此由二電路週率相同而然，與質料相同大小相同之二音叉，擊動其一發聲之後，其另一如在其附近，必發生同樣聲音之理相同。

(3) 振盪電流之發射；

前述之振盪電流，週率概高，因而如與一開展電路偶合，即可由振盪而發射。茲再由第四圖解釋之：

圖中 L_1 及 C_1 為一振盪器之振盪電路，與 A L_2 G 天綫電路相偶合，因天綫和地綫均為導件，中間隔以空氣，即成一 C_2 電容器，故與 L_2 亦成一振盪電路

，有似第三圖所示之偶合電路。現 $L_t C_t$ 電路既有振盪電流，因諧振之理， $L_a C_a$ 電路中亦起振盪電路，惟以天地線開展之故，二者間之電場，向外擴展，每次展出之後，因電路中電流振盪極快，接着即有後來的電場，連續遠擠，故成爲無綫電波，向空中輻射。其行進速度，與光波相同，每秒鐘可達三萬萬公尺，或十八萬六千英里。

電波每週的相當點至次一週的相當點之距離，爲波長，每秒鐘所有之週數爲週率，二者與速度之關係如左式：

$$\text{波長}(\lambda) \times \text{週率}(f) = \text{速度}(V) = 300,000,000 \text{公尺/秒。}$$

三、無綫電報：

無綫電通信，係利用無綫電波爲媒介，以傳送信息的設備。無綫電報通信，發的方面係用一發報機，收的方面係用一收報機。發報機亦即發生電振盪的振盪器，用一電鍵控制其振盪有無，即將電鍵按下時，振盪的電路接通，振盪以生。若將電鍵鬆起，振盪即停。電鍵按下的時間長，發生振盪電流的時間長。按下的時間短，發生振盪的電盪流時間亦短。如是使偶合於振盪電路的天線電路，時而發出無綫電波，時而不發出無綫電波，時而發出的無綫電波時間長，時而發出的無綫電波時間短。此電波瀰漫空中，與收報天線接觸後，遂被感導入於收報機，由機內諸作用，經耳機變爲聲音

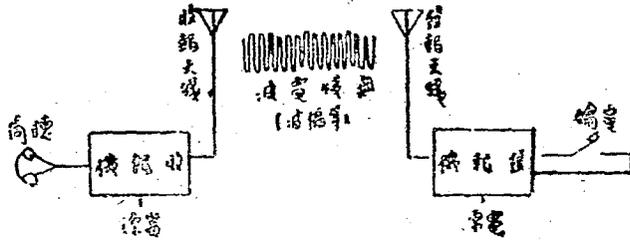


圖 五 第

。其大概情形，有如第五圖所示。如是在發報方面按下電鍵，收報方面即能聽得聲音。按下時間長，聲音亦長，按下時間短，聲音亦短。如按電鍵為「A」字，及「D」字，則天線發出的電波如第六圖(1)所示。耳機所聲之聲音，如同圖(2)所示。

發 出 的 電 波



發出的電波



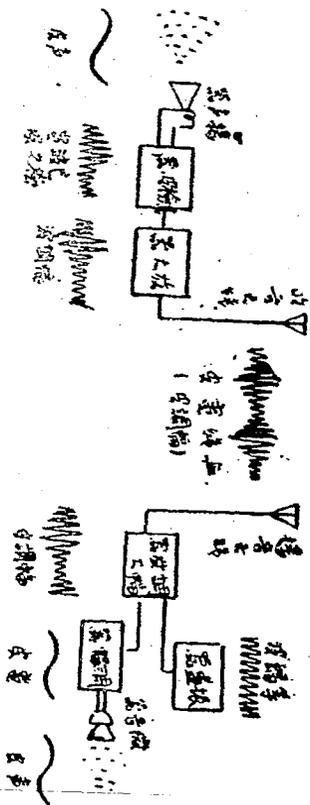
耳機所聞的發音

依上所述，故無電報發報應有（1）發生振盪的發報機，（2）控制振盪的電鍵，（3）供給發報機的電源，（4）發射無線電波的天線。收報應有（1）檢收信號的收報機，（2）變電流為聲音的耳機，（3）供給收報機的電源，（4）接收無線電波的天線。

四、無線電話：

無線電話的通信，係以語言或樂音，送入發射機中將振盪電流變為調幅電流，發為調幅波，使收的方面收到的聲音，為同樣的語言，或樂音其情形有如右綫電話，所不同的祇是無電綫以連繫罷了。茲由第七圖約略說明之。

第七圖



圖中收音器受到聲波的激動。使調幅器發生與聲波相似的電流，此電流加於振盪器，與振盪電流相作用，輸於調幅器，變為調幅電流，由天綫發出調幅之無線電波。接收天綫，感得此調幅電波，導入收音機中，為調幅電流，故使揚聲器發出與語言或樂音相同的聲波。

依上所述，故無線電話發話應有(1)變聲波為電流的收音器，(2)振盪調幅的發話機，(3)供給發話裝置的電源，(4)發射為無線電波的天綫。收話應有(1)接收無

線電波的天線，(2)檢波及放大的收話機，(3)供給收話裝置的電源，(4)變電流為聲波的聽筒或擴音器。

第二節 零件

一、電阻器 各種式樣概如第八圖所示：

第 八 圖



性能 隨阻力之大小，以降低電壓，使通過之電流，減小至適當量。

構造 固定電阻器，分(1)用炭屑或石墨粉壓製成棒形，兩端各附以錫接導線。

(2)於絕緣薄片上，塗以石墨一條，裝於瓷管中，兩端附以銅帽，或錫接導線。(3)用銅鐵鍊及鉛等合金線，繞於膠木或瓷管上，塗以磁漆，並於兩端及中部，附以銅箍及鋅片。

可變電阻器，大抵由電阻線繞于瓷管，中置轉軸、轉鈕，及滑接片，接帶而成。

用途 降低電壓，減小電路中通過之電流。

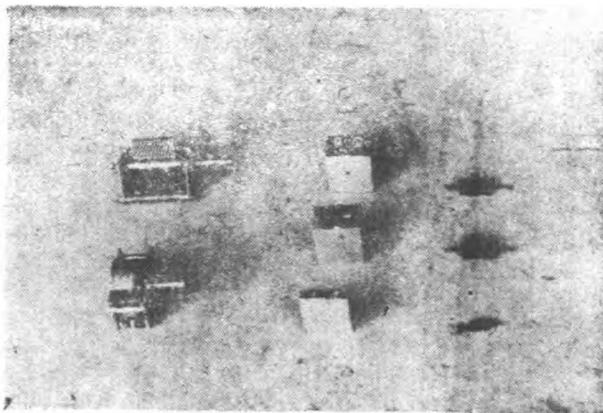
用法 連接於無線電機各種電路內使用之。

保管 注意電阻大小數量，連接於適當電路，並注意清潔，嚴防潮濕。

檢驗 用一·五伏脫乾電池一二只，及電壓表一只，或耳機一付，與檢驗之電阻器連接成爲圓路，視電壓表指針有無指示，或忽斷忽接，視耳機有無聲響，有即良好。

二、電容器 各種式樣概如第九圖所示；

第四章 無線電機



第 九 圖

性能

阻滯直流通過電路，使交流電通過無阻。

構造

固定電容器，分(1)以錫箔兩組，每組連接一起，以導線接出，兩組間分別間以雲母夾疊之，外包以火漆膠木壳製成。(2)以錫箔或鉛箔兩組，分別與導線或銲接片相接，與蠟紙二長條相間疊捲，外包以硬紙壳或扁方形金屬壳製成。

三、線圈

用途
用法
保管
檢驗

可變電容器，係用鋁或銅板兩組，相間插入，中隔空氣，以一組固定於支架上，另一組裝於轉軸上製成。構成各種高週率電路或支路。連接於無線電機各電路中。嚴防潮濕及塵埃侵入。用電阻器之檢驗器材，與電容器聯為圓電路，但此時電壓表指針有指示，耳機有聲響，為損壞。各種式樣概如第一〇圖所示：

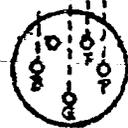
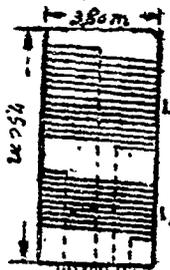
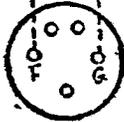
第十圖
A圓筒式線圈

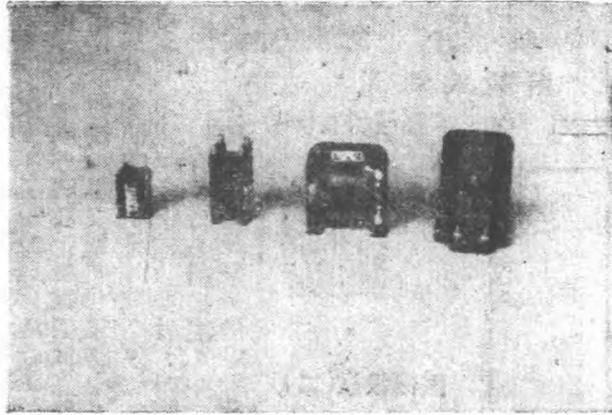
乙石線圈 (一) 發報線圈



(二) 收報線圈

甲左線圈





第十圖

六四

性能 阻滯交流通過使直流電流通過無阻。

構造 以漆包線或絲包線，繞於膠木管上，或用紗包線，往復疊繞於膠木圓桿上而成。前者稱圓筒式繞圈，後者稱蜂房式線圈。

用途 構成各種電路。

用法 插入電路中，或桿接於電路中

保管 嚴防潮濕及激震。

檢驗 用電阻器之檢驗器材，分別與每一電路之二接頭連為圓電路，檢驗之。此時好壞之鑑定：與電阻器同：

四、變壓器 形式大致相同，如第一一圖所示：

性能 視正副線圈圈數之比數，以升高或降低電壓。

構造 高週率變壓器，即前述之線圈，茲不贅。成聲變壓器，係由正副綫圈二組，分層纏於鐵心上，外罩以鐵或膠木罩即成。言語變壓器其正線圈所用之

導線較成聲變壓器粗，並圈數較少，副綫圈導綫較細，圈數較多。調幅變壓器，其輸出用之正線圈，輸入用之副線圈之中點，抽出一線頭，餘與成聲變壓器同。中週變壓器，如蜂房式線圈，其正副綫圈，各接一極小之可變電容器。

用途 變更適宜電壓，用為適宜交連放大。

用法 成聲變壓器，多係接於收報或收音機檢波後之放大器屏電路中使用。

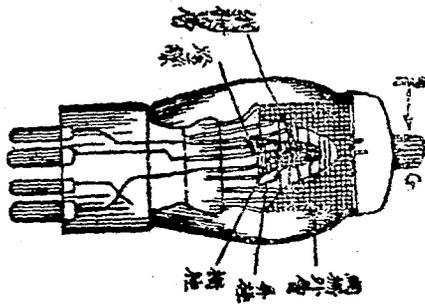
保管 嚴防潮濕，如有濕氣，先烘乾再使用。

檢驗 同線圈之檢驗法，唯須知正線圈之接頭為 P 及 B，副線圈之接頭為 G 及 F。

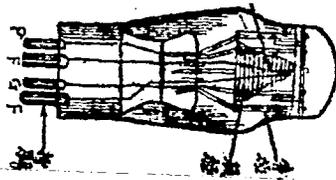
五、真空管 三極四極及五極真空管之外形與內部名稱如第一二圖所示。

第一二圖

(B) 三極真空管



(A) 四極真空管



性能 視程式不同，主在輸入以小電力，輸出以大若干倍之電力。

構造 將二個或數個電極，封閉於真空管之玻璃或金屬管中而成。封閉二電極者

，曰二極真空管。三電極者，曰三極真空管。餘類推。

用途 用爲檢波器，放大器，振盪器。

用法 插入於連接完好電路之燈座中使用之。

保管 嚴防激震及接入較高電壓，不明真空管特性之人，嚴忌自行接用電源。

檢驗 用前述之檢驗器材，與真空管較粗之二插足連爲圓狀而檢驗之。有表示或

聲音爲良好，否則於損壞。如連接任何一粗足，與其他一足，或其他任

何二足檢驗時，則有表示及聲音爲損壞。

六、耳機

外形如第一三圖所示：

性能 變大小成音電流爲高低之聲波。

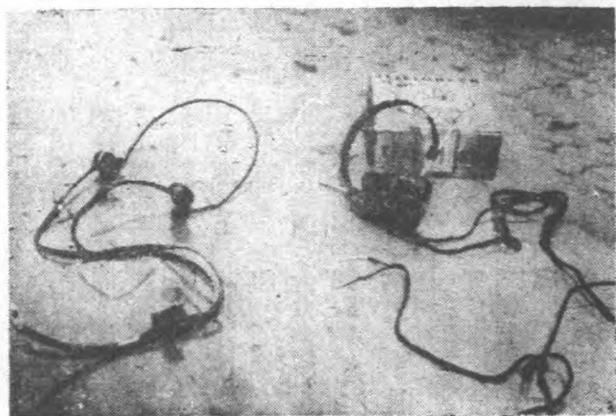
構造 由線圈、磁鐵、鉛質盒、調整圈、振動板、膠木蓋，彈簧夾，導線等組合

而成。

用途 接收信號或語言。

用法 將插頭插於收報式收話機之插孔，戴於頭上聽收之。

圖三十第



保管 嚴防激震及潮濕。
檢驗 直接將二插頭按於一、五伏脫

乾電池之正負極，以一接頭忽
接忽離，或插於收報機之插口
，聽其有無聲音，以判定之。
七、擴音器 外形見第一四圖內：

性能 變成音電流爲強大之聲波。

構造 動鐵式由線圈、磁性薄膜棒或簧，永久磁石、鉛匣等合組而成。動圈式由

動圈、或曰音圈，置於兩同心圓形強磁極間，直接與紙圓錐體或非磁形物質之薄膜，相聯而成。

用途 公共娛樂及教育，家庭娛樂及教育。

用法 裝接於收音機，變電流爲聲音部份。

保管 嚴防激震與潮濕。

檢驗 與耳機檢驗法大致相同。

八、微音器 形式如第一四圖所示：爲其一種；

性能 變聲波爲音流；

構造 大致與送話器相同。

用途 發送語言。

用法 插入無線電話機微音器插口，將口唇貼近其口杯，向之發話。

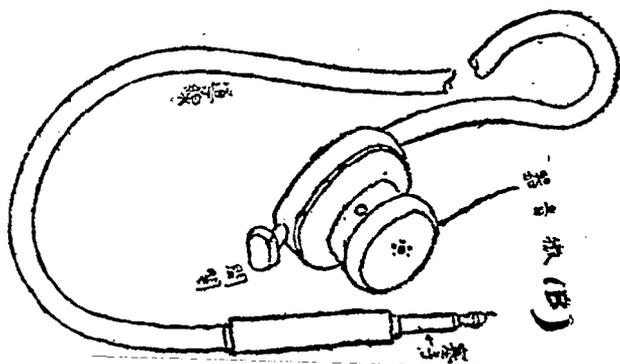
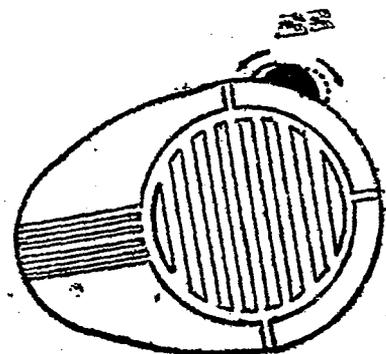
保管 嚴防激震與潮濕。

檢驗 用一，五伏脫乾電池一二只，及電壓表一只，與微音器各接頭連爲圓路，

視表針有表示，卽爲良好。

第四章 無線電機

圖 四 十 第

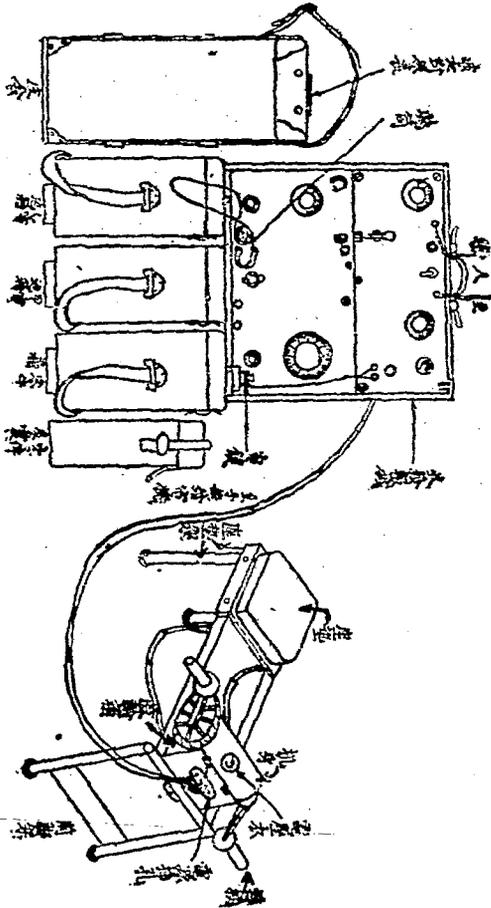


器音款(話)

第三節 國式無電機

1. MP6—X 式機 全部機件架設情形及各件名稱如第一五圖所示：

圖 五 十 第



性能

發射電力五瓦特，通信距離一二〇公里。

全機共七件，重八〇公斤。收報電源用乾電池，發報用手搖發電機。

構造

發報機係以木板作底板，膠木板作面板，及鋁質三角架，將應有之所有電容器，線圈座，真空管座，千分安培表等銲接固定，與收報機同裝於一木箱內，攜帶時，更放入皮套中。

收報機係以鋁板作底板，膠木板作面板，由鋁質攔架連繫固定。將所有真空管座、線圈座、變壓器等，分別裝置於底板之上下層而成。

手搖發電機分機身機架兩大部，機身兩側各裝一轉柄，內藉直徑與齒數不同之齒輪六只，與電樞軸相齧合，電樞外罩以軛鐵及磁極，故轉動轉柄，電樞即可發生二五〇伏脫電壓。

其他箱件構造簡單，茲不贅。後做此。

軍中通信。

用途

按照說明書或線路圖連接其線路，並架設其天線，使用之。

用法

嚴防潮濕及激震，注意塵灰侵入，不明使用者，不得擅行連接。

保管

(1) 數量檢驗依附表(一)檢驗之。

(2) 好壞檢驗：依照用法，將電源接入，並將電鍵與耳機插入插孔。分別

對收發報機予以檢驗。如發報機千分安培表針，隨着轉動振盪電容器，發生變動，收報有振盪感應及信號，即屬良好。否則爲有故障。至檢查故障時，第一應檢視電源插頭或接頭，是否插牢。如無不妥，則應檢查手搖發電機是否發出電壓，或輸出電壓不穩，不足等。可揭開機蓋，取出高低壓炭刷，予以擦淨。過短者調換新品，並將整流環擦淨。其炭刷彈簧如太鬆，宜旋緊。如搖動費力，可取下轉柄揭開齒輪盒，檢查各齒輪是否齧合，及檢視潤滑油是否缺乏。如各部良好電壓不足，必係失磁，可將炭刷自架上拆下，連磁場線圈二接頭，記明其正負，分接於四伏脫蓄電池上，使之復原。至其他大故障，則應送廠修理。

收發報機內部之檢查，比較專門，非本書範圍從略。

11. MP—5W式機 全部機件形式及名稱如第一六圖所示。

性能 發射電力五瓦特，通信距離一二〇公里。

構造 全機共五件，重六三公斤。收報電源用乾電池，發報用手搖發電機。發報機與收報機，及放置另件方格，合裝於一木箱內。攜帶時則將木箱裝

於帆布套中，至其內部所需零件及裝接法，與MP5—X式機大同小異。手搖機構造，亦與MP5—X機所用者大致相同。

用途 軍中通信。

用法 依照說明書或線路圖連接，並將天線架設使用之。

保管 嚴防潮濕及激震，不明其使用方法者，勿擅自連接試用。

檢驗 (1) 數量之檢驗依附表二檢驗之。

(2) 好壞檢驗準 MP5-1X 式檢驗之。

11. HMP-5W 式機 全機件數及形式與 MP-5W 式機相似茲將其性能等分述如次：

性能 發射電力五瓦特，通信距離一二〇公里。

全機共四件，重五二公斤，收發報機電源，均由手搖發電機供給。

構造 收發報機，係由 MP-5W 式機改良而成，故大致相同。

手搖發電機，較 MP-5W 式者多一濾波器，而少一轉柄。

用途 軍中通信。

用法 依照說明書或線路圖，連接其線路，並架設其天線使用之。

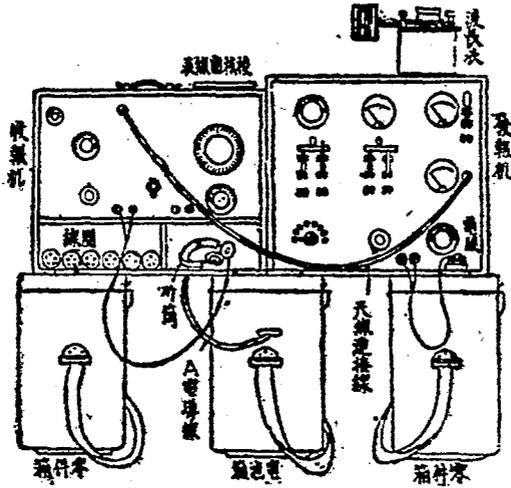
保管 嚴防潮濕及激震，不明其使用方法者，勿擅自連接試用。

檢驗 (1) 數量檢驗：除耳機及手搖發電機電壓表改置於另件箱外其餘依附表

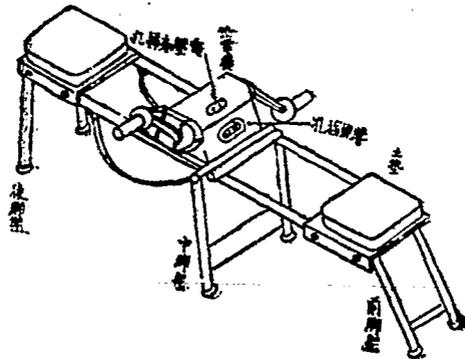
(11) 檢查之。

(2) 好壞檢驗：準 MP-5W 式機檢驗之。

圖 七 一 第
接連與設架之機式MP-15-Y(A)



機電發搖手用所式MP-15-Y(B)



四、MP-15-Y式機 各機件形式及名稱如第一七圖所示：
性能 發射電力一五瓦特，通信距離三〇〇公里。

全機共七件，重一〇〇公斤。收報電源由乾電池供給，發報用手搖發電機

構造

收發報機之結構，大致與前述之五瓦特機相同惟係各裝一木箱，並發報所用之真空管，係10號。其他附件如線圈電表等，耐電壓之程度，亦須稍高。手搖發電機機身外形與五瓦特機用者相同惟發生電壓為五〇〇伏脫，機架則裝有前中後三脚架，前後兩脚架上各置座墊，可由二人對坐兩座墊上，各以右(左)手握一轉柄而搖之。

用途 用於師以上部隊通信。

用法 依照說明書或線路圖連接其線路，架設其天線使用之。

保管 嚴防潮濕及激震，並使切實明瞭其使用者連接電路。

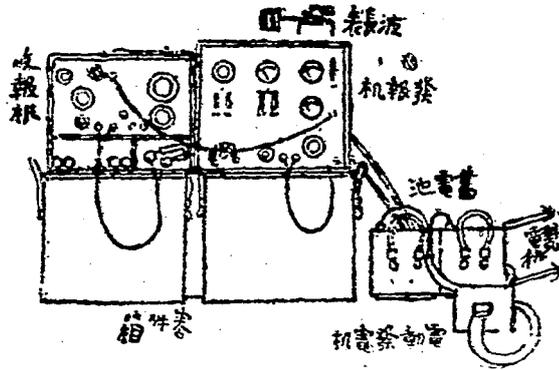
檢驗 (1)數量檢驗依附表檢驗之。

(2)好壞檢驗準五特機檢驗法檢驗之。

五、充電式機 各機架設外形及名稱，除充電機形式見第 圖外如第一八圖所示；性能 發射電力一五瓦特，通信距離三〇〇公里。

全機共一五件，重三五〇公斤。收報電源用乾電池，發報電源由蓄電池及電動發電機供給。

圖 八 一 第



接連與設架之機式電充

構造

收發報機構造，完全與 MP. 1. 15-Y 式機相同。

65W 電動發電機，係由發電及電動二部份組織而成。與手搖發電機機身之發電部份大致亦相同。惟轉動係賴變電池之電能為動能。

蓄電池，係由鋁鎳合金之格板二組，一氧格板上塗以二氧化鋁，為正極極板。一組格板上塗以絨狀鉛，為負極極板。二組交互合組，中間間以隔板，浸於盛稀硫酸之硬橡皮壳中而成。

充電機，係由內燃機，直流發電機二部組合而成。內燃機有汽缸一只，倒裝於曲軸箱之下，化油器及磁電機均裝於曲軸箱之蓋上，油箱裝於機頂，下連油管，與化油器相通，中部風箱內裝一飛輪，全部與發電機裝於中部機架內。發電機係由鼓形電樞一只，磁極六只，及炭刷四枚構成。

用途 師以上固定地點通信。

用法 蓄電池充足電壓後，按說明書或線路連接圖，連接其線路，並將天線架設完好使用之。

保管

除嚴防潮濕及激震並使明瞭使用之人使用外，對蓄電池尤應注意其清潔，如放置不用每月須充電一次，其充電電流，不得過大，放電不得過量，極板不得露出液外，塵土不得侵入液內，正負極勿接錯等。

檢驗

(1) 數量檢驗依附表(四)檢驗之。
(2) 好壞檢驗，收發報機準 MP-15-Y 式行之。

蓄電池以電壓表測量其電壓數，以比重表測量其比重。如經相當時間充電

電壓不能達二伏脫，比重不能達一，二五，即為損壞之象徵。

充電機惟須檢驗其零件有無短少，至其開動屬於技術工作，比較不易。

六、MP-15-1W式機 各機件之外形及名稱如第二二圖所示：

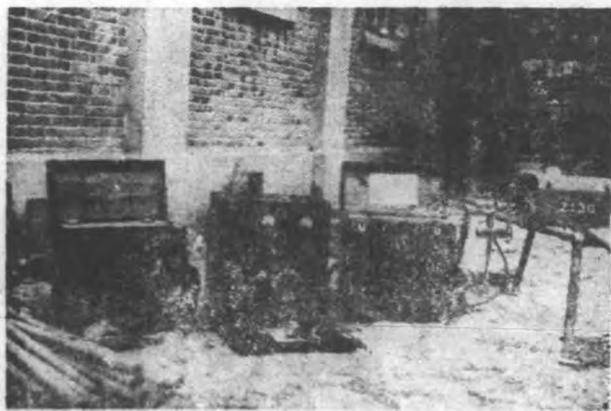
性能 發射電力一五瓦特，通信距離三〇〇公里。

全機共六件，重八四公斤，收報機電源用乾電池，發報機電源，由手搖發電機供給。

構造

收發報機裝置，大致與MP-15W式機相同，惟所用真空管為801號，其他如線圈電容器等，耐電壓性亦較高。

第一九圖



手搖發電機，裝置與MP-15-Y式所用者稍異，由圖可以察知之，其機架僅能收擺前脚架。

用途 師以上部隊間之通信。

用法 依照說明書或線路圖，連接其線路，並架設其天線使用之。

保管 嚴防潮濕及激震，並由明瞭其使用人員連接使用。

檢驗 (1) 數量檢驗依照附表五檢驗之。

(2) 可準前述各機檢驗之，惟發報之真空管二個之特性，不得稍有差異，如有差異，則使振盪難以穩定，發生屏流過大或過小現象，二管之一特別發熱。應調換備份真空管，試驗之。

七、HMP-15W式機 各機件形式與MP-15W相似，茲將其性能述之於次：

性能 發射電力一五瓦特，通信距離三〇〇公里。

全機共五件，重七三公斤。收發報機電源均由手搖發電機供給。

構造 收發報機及手搖發電機構造，大致均與MP-15W式機相似。

用途 師以上部隊間通信。

用法 依照說明書或線路圖連接其線路並架設其天線使用之。

保管 嚴防潮濕及激震並使明瞭其使用法者連接使用。

檢驗 (1) 數量檢驗，除耳機改置於收發報機內，電壓表導線及備份零件改裝於零件箱以外，餘依照附表(五)檢驗之。

(2) 好壞檢驗，準照前述各機辦理。

八、大型無線電報機 各機件形式如第二〇圖所示：

第 二 〇 圖



性能

發射電力五〇瓦特或一〇〇瓦特，通信距離五〇〇—八〇〇公里。
全機共一五件重三九〇公斤，收報機電源用乾電池，發報機由蓄電池及電動發電機供給。

構造

五〇瓦特發報機，係用UX-211真空管一只，一〇〇瓦發報機係用二只。所用零件名稱，與前述各機大同小異，惟形式較大，線圈且係用銅管，俾能耐較高電壓。

收報機完全與MP-16-YA機相同。

三五〇伏脫電動發動機，由電動與發電兩部份結構而成。電動部份初級端，有A₁A₂F₁三線頭，連至起動器。次級端引出導線，較他式機多經一熔線。

用途

高級司令部，及其他固定地點通信。

用法

依照說明書或線路圖連接其線路，架設其天線使用之。

保管

準一五瓦特充電式機。

檢驗

(1) 數量檢驗，依照附表六檢驗之。

(2) 好壞檢驗，如依照線路連接法各電路連接完好，運用各機件不有良好結果時，在發報機應先檢驗蓄電池之電壓，是否充足，各接頭連接是

否確實，然後再及發報機上開關有否損壞，發報真空管是否接觸良好，或有損壞。電動發電機，是否發電穩定，炭刷及整流環間，有無火花等。在收報機，應先檢驗乾電池電壓，及連接接頭，再檢驗收報機開關，及真空管插足，以及內部等，逐一試驗之。

九、PC-15B式話報兩用機

其性能等如左：

性能 發話輸出電力一〇瓦特 通話八〇公里 發報輸出電力一五瓦特 通信二五〇公

里 週率依次 5125KC, 5063KC, 3940KC, 3070KC。

全機共五件，重八〇公斤。電源各用一同式手搖發電機。

構造 收發話機，均係裝於一木箱內，可以背負，其面與底，均係以鋁板作成，

將所有零件分別裝於板上，構成收發話機。

手搖發電機，係用相同式二部，其構造與MP-15W式機所用者大致相同

，惟機身較高二，二公分，如其一發生故障，可將其電源插頭拔下，插入

另一部背面之電源插座，使輪流供給發射機與接收之電源。

用途 軍中作戰通信。

用法 依照說明書或線路圖連接架設使用之。

保管 嚴防潮濕及激震，不明瞭使用之人，勿令使用。

檢驗

(1) 數量檢驗，依照附表七檢驗之。

(2) 準前述電報機檢驗法辦理。

十、PC-15式機 其性能等如左。

性能

發話輸出電力，約二瓦特，通話距離二五公里。發報輸出約五瓦特，通信距離約一二〇公里。週率自3MC—5MC。

全機共三件，重五〇公斤。收發電源用同一手搖發電機。

構造

收發話機，大致與PC-15B式機相同，惟此二者，係聯合裝設而成。故公用手搖發電機及天線。報話之轉換，由報話開關控制之。收發之轉換，則由自動控制繼電器控制之。

手搖發電機外形及大小與PC-15B式所用者大致相同。惟電樞及濾波器之構成，則稍異。電樞線圈，共為三組，分別連接於三整流環，其中兩組為高壓線圈，所產生之電壓，各為二〇〇伏脫直流，惟此兩線圈係串聯，復得有四〇〇伏脫之電壓。另一組則為低壓線圈，電壓為六，三伏脫直流。至低壓整流環之相對整流片上，尚各接一銅環，接出五伏脫之交流。

用途
軍中作戰通信。

用法
依照說明書或線路圖連接其線路架設使用之。

保管 嚴防潮濕及激震，使明瞭其用法之入連接使用。

檢驗 (1)數量檢驗依照附表(八)檢驗之。

(2)準前述各機件逐一辦理。

第四節 美式無線電機

美式無線電機，設計細密，構造精巧，為各國出品之最佳者。各式電機，每為適應數種使用目的而分不同之裝置法。其機件堅固耐用，尤具優點。茲將國軍採用較普通者，以影圖及表式分述於次：

1. SCR-V101式報話機 全機面形如第二二圖。

性能 輸出電力 報一五瓦特，話五瓦特。

通信距離 報五〇哩，話一五哩。

波長範圍 三，〇〇〇—一七，〇〇〇千週。

全機重量 一三五磅。

構造

全機由收發話報機手搖發電機及天線設備等三部份結構而成。收發話報機，與自由伸縮之五呎天線裝一帆布袋衣內。手搖發電機，及其機架，搖

柄，座位，與收發話報機機架四條，裝一帆布袋內。另外二套天線及桿裝一帆布袋內。

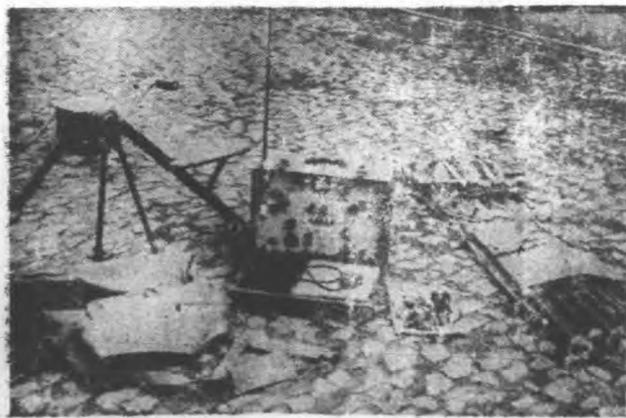
用途 裝於地面或車上，供戰地軍中通信。

用法 依照說明書所說之安裝及使用說明使用之。

保管 放置乾燥清潔之處，使用時當心其注意點。

檢驗 美式機結構堅實，發生故障較少，新領機器，或以電源連接不適，或以開關轉鈕未旋至適當位置，或以天線連接不當，宜逐步檢查試驗，以下做此要

圖 一 二 第



領行之。

二、SCR-177式報話機 本機之性能及構造等略述如次：

性能 輸出電力報四〇—七〇瓦特，話一〇—二五瓦特。

通信距離 報一〇〇哩，話三〇哩。

波長範圍 三九六〇—四三六〇千週。

全機重量 一七七式八六〇磅，一七七—A式八五〇磅，一七七—B式一〇〇〇磅。

構造

由裝置之不同，分177及177—A與177B三式，177式發話報用BG-1AA-19
1機，收話報用BG-189-A機。177—A式，發報話用BG-191-A機，收
報話用BG-189-A機。其177—B式，發報話則用BG-191-B機，收話報
則用BG-312或314機。

用途 供地面上或陸空連絡用。

用法 依照說明書所述之使用法裝設使用之。

保管 放置乾燥清潔處所，並由明悉使用者運用。

檢驗 依照V101式機之要領檢驗之。

第四章 無線電機

八九

三、SCR-193式報話機 全機性能等如次。

性能 輸出電力報四〇—七五瓦特，話一〇—二五瓦特。

通信距離 靜止時報六〇哩，話二〇哩。移動時減半。

波長範圍 一五〇〇—四五〇〇千週，收話報並可增至一八，〇〇〇千週。

全機重量 自二一〇—二三四磅。

構造 依裝用目的分A至D五式：SCR-193-A式係用BC-191-A發話報機，

TU-5-A及TU-6-A波長調整器，BC-312-接收機，BC-77-A電動

發電機，連同所需之控制箱天線設備合組為全部報話機。其他各式，僅有小部份之不同。

用途 各式機均為裝置車上，供戰地通信之用，A式係裝於M2MS1輕型坦克車上。

。B及D式，係裝於MS及MSA1之偵察車上。C式係裝於M1A1坦克車上。

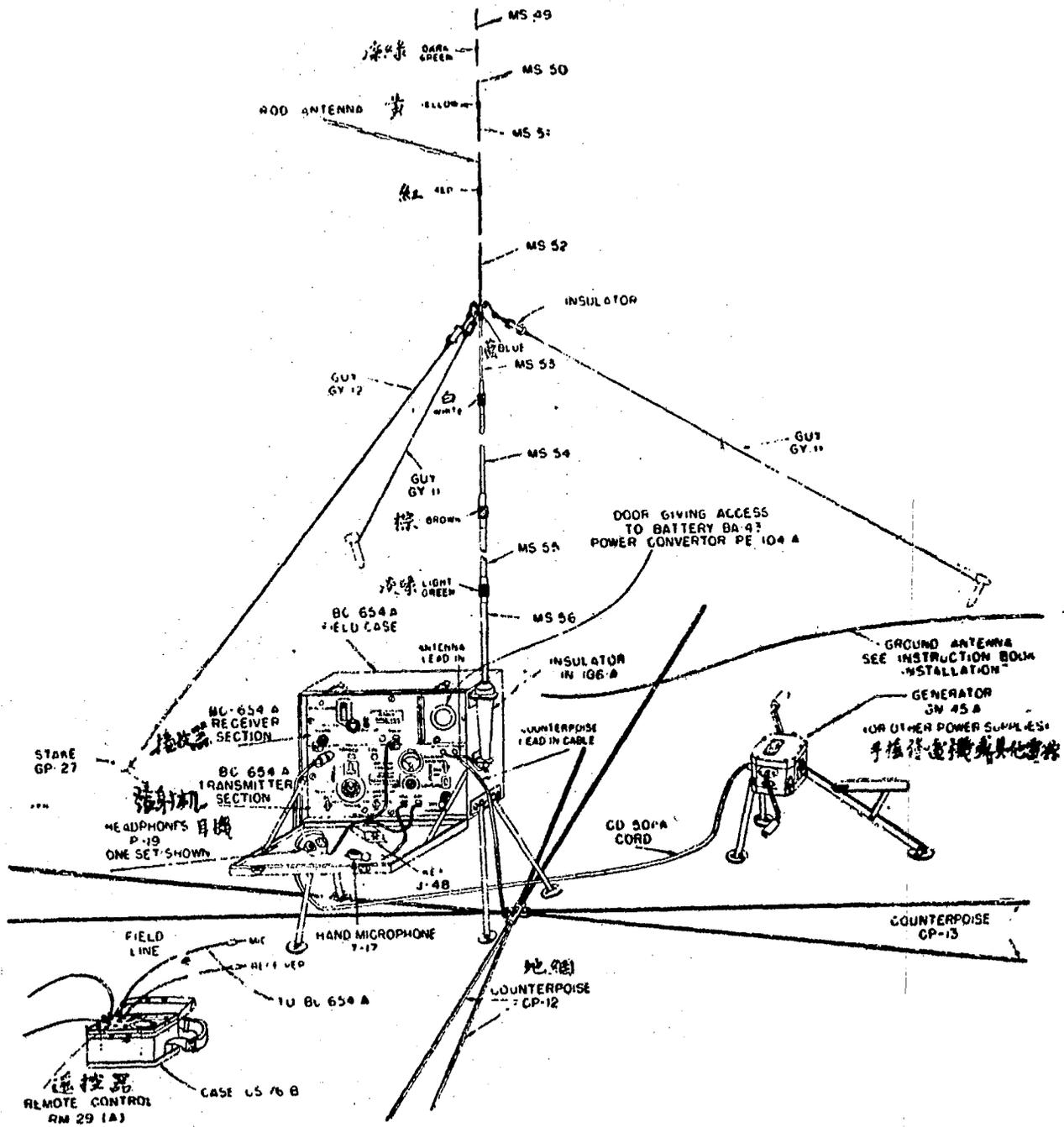
E式係裝於半噸之無線電指揮車上。

用法 依照說明書所述之裝用法裝設使用之。

保管 嚴防潮濕禁止不明悉之人接用。

檢譯 依照前述要領實行。

(A) 在地上之裝置



圖(9) SCR-284-A 式無線電機在野地之裝置一用 GN-45-(*) 式發電機

性能

輸出電力報一五—二〇瓦特，話五瓦特。

通信距離 報一五—四〇哩，話八—二五哩。

波長範圍 三八〇〇—五八〇〇千週。

全機重量 一一〇磅。

構造

由BG—654—A報話機，GN—45手搖發電機，BG—58天線桿袋，及EG—10

2—A零件箱等四部組合而成。如裝用於車上，則不用手搖發電機，而改用

1DE—103—A電動發電機，及車輛電池，以供給電源。

用途

裝設戰地地面，或車輛上，供軍用通信。

用法

依照說明書所述之裝設程序，及使用法裝用之。

保管

嚴防潮濕及由訓練充足之人，担任整修。

檢驗

視察各機件有無缺損，切實檢查各連接線頭之接觸是否良好，依前述各機

要領檢驗之。

五、SGR—194式報話機 全機面形如第二三圖。

性能

輸出電力 報二五瓦特，話七瓦特。

通信距離 報三〇哩，話一五哩。

波長範圍 三八〇〇—六五〇〇千週。

全機重量 缺

構造

由1136報話機，PE-156振動變流器，GN-15發電機，及一二伏脫蓄電池，與所有附件組合而成。

用途

用於空中降落部隊及兩棲戰鬥時之連絡。

用法及保管檢驗 依照前述各機要領行之。

圖 三 二 第

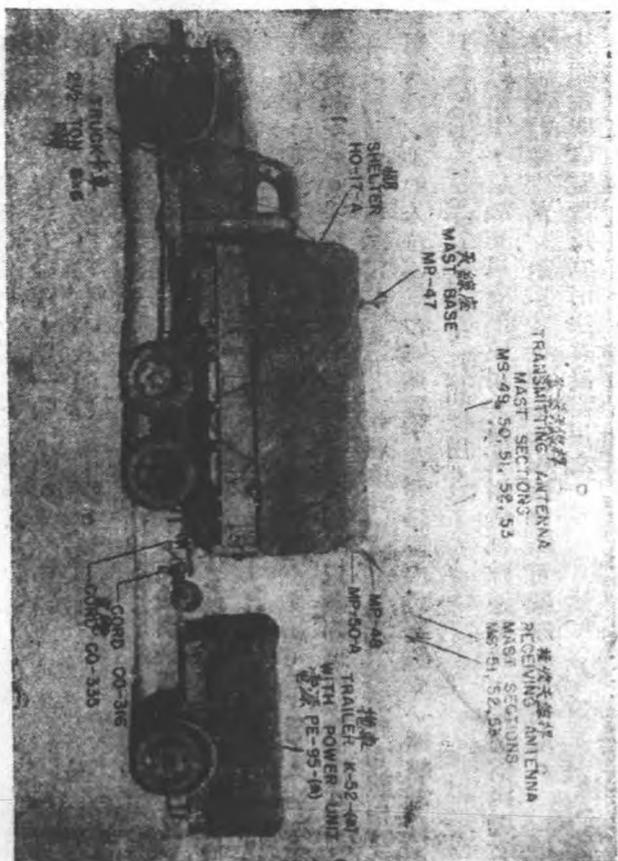


六、SCR-399式報話機 全機裝置情形如第二四圖。

第 二 四 圖
地 上 裝 置 (A)



形情之置裝上車 (B)



性能

輸出電力 報四〇〇哩，話三〇〇哩。

通信距離 報二五〇哩，話一〇〇哩。

波長範圍 二〇〇〇—一八〇〇〇千週。

全機重量 七二〇〇磅。

構造

本機係由BC-610-E發送機，BC-989-A天綫調諧器，及BC-342-(米)接收機，BC-614-E語言放大器，JB-70-A接線箱合裝之CH-120-A正工作箱，BC-312-(米)接收機，JB-80-A接線箱合裝之CH-121A副工作箱，與所有副件裝於二噸半6×6卡車之上，與PE-96-(米)電源機等合組而成。卡車上尙裝有電爐及通風器，以調節車內之溫度。

此機與SCR-499式完全相同，惟後者主要機件分別裝於帆布包內，以備用飛機或其他方法運往指定地點，在短時間內迅速裝成一無線電台，此機并與SCR-299式相同並可互相換用。

用途

裝於車上，供戰地司令部使用，通常用於部隊運動時，或通信困難有線電網尙未完成之前。若旅團無線電通報困難時可臨時配屬使用。

用法

依照說明書裝置及運用法設置使用之。

保管

嚴防潮濕，每次使用時，務細加檢查，勿使有錯誤發生。

檢驗 做前述各機要領行之。

七、SCR-195式報話機 本機之性能及構造等分述如左：

性能 輸出電力 三瓦特

通信距離 報二—一〇哩話一—五哩。

波長範圍 六〇〇〇—九〇〇〇千週。

全機重量 二九磅。

構造 全機分接收發射二部份，附零件袋二只，分裝電鍵、聽筒、微音器、地面

天線、及電源導線等，用手搖發電機時加重二〇磅。

用途 大都用在陸軍主攻方面之團與營間之連絡，有時配屬於第一線各連，有戰

備行軍時，變作前衛與本隊間之連絡。

用法 依照裝設法及連接規定連接使用之。

保管 嚴防潮濕及激震。

檢驗 做前述各機要領行之。

八、SCR-194式話機 全機外形相似如第二七圖。

性能 輸出電力〇，五瓦特。

第四章 無線電機

通信距離 194式五哩，195式三哩。

波長範圍 194式117000—15111000千週

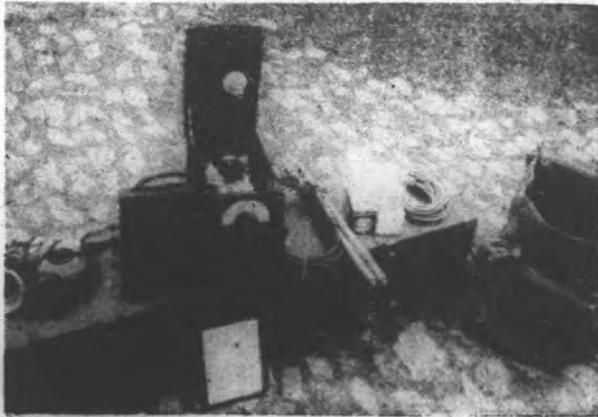
。195式511800—1658000千週。

全機重量 194式九〇磅，195式九一磅，單人攜帶時分別爲二五磅，或二六磅。

構造 前者由 BC-222 後者由 BC322 收發話機及其附件組合而成。

用途 194 式機用於野戰砲兵及裝甲部隊通信部隊戰地通信，195

第 二 五 圖



式機則用於步兵通信部隊戰地通信。

用法保管及檢驗 做前述各機要合行之。

九、SCR-300式話機 全機面形如第二六圖。

圖 六 二 第



性能

輸出電力 〇，五瓦特。

通信距離 三一五哩。

波長範圍 四〇〇〇—四八〇〇〇千週。

全機重量 三八磅。

構造

此機由BC-1000收發話機，及專用之乾電池與所有附件等組合而成。

用途

由單人攜帶供野戰砲兵或要塞砲通信，亦可裝於車上通信。

用法

保管及檢驗 做前述各式機之要領行之。

FO、SCR-610式話機 全機之性能及構造等分述於次：

性能

輸出電力二瓦特。

通信距離五哩。

波長範圍 二七〇〇—三八九〇〇千週。

全機重量 一七七磅。

構造

此機由BC-609收發話機，及P.E.I.T.T.振動變流器，所有附件組合而成。

在車上使用時，並設有避震裝置，及車輛天線等，並可利用車輛電池。

SCR-610與SCR-609式機相同，惟後者無車上使用設備及振動變流器。

用途

野戰砲兵戰地通信。

用法保管及檢驗 倣前述各機行之。

第五節 日式無線電機

日本以其工業相當進步，故所有無線電機之構造，亦極精巧，遠逾我國產品甚多。其各種零件，甚至真空管，且均屬自造，不若我國每購用外品。各無線電機之構造，程式亦繁；勝利後，國軍接收者，不下四五十種。茲擇重要者，附製影圖，並詳列說明表述其特性及所有之機件等於次：

一、各式機之影圖：

(1) 九四式三號甲機如第二七圖。

(2) 九四式四號乙機如第二八圖。

圖 七 二 第

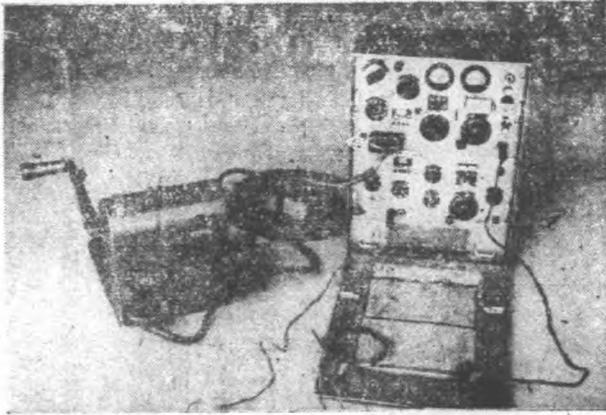
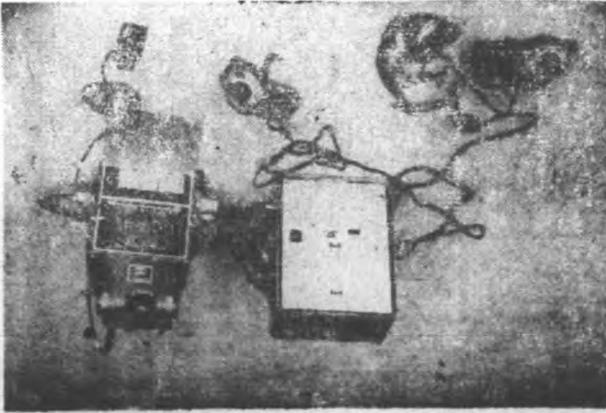
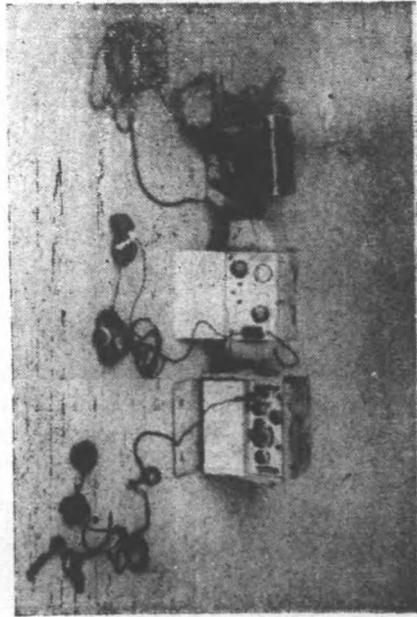


圖 八 二 第

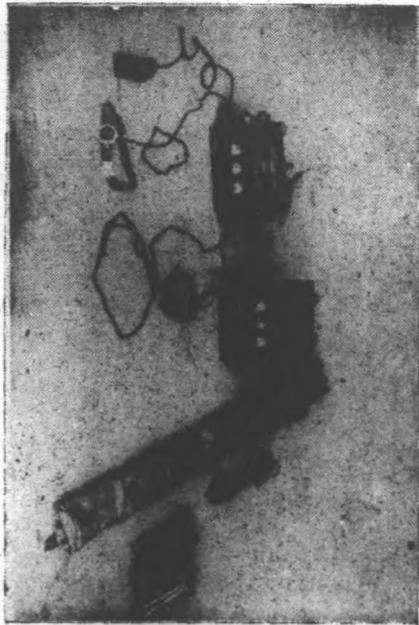


(3)九四式五號機如第二九圖，



第二九圖

(4)六六小型機如第三〇圖。



第三〇圖

(5)九四式六號機如第三一圖。

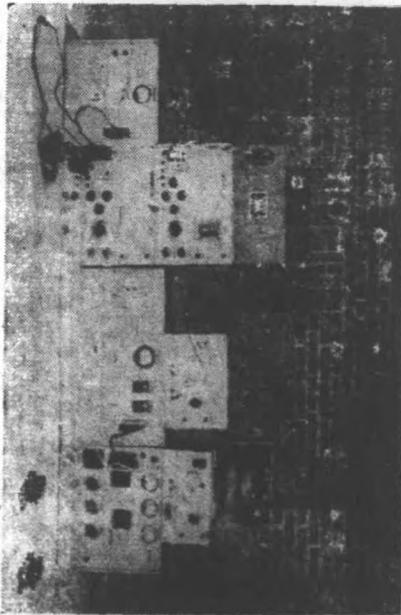
圖 一 三 第



第四章 無線電機

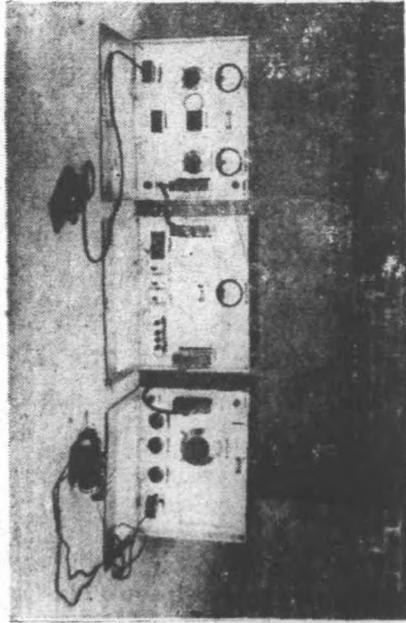
(6) 應二號機如第三二圖。

第三二圖



(7) 應三號機如第三三圖。

圖 三 三 第



第四章 無線電機

二、各式機說明表

(1) 九四式二號無線電機。

概說：通信距離 一五〇公里。

全機重量 五〇〇公斤。

用途 軍部通信部隊。

架設撤收 六人需時二〇—三〇分。

搬運裝箱 共一二箱。

分說：A 空中線；

型式四號 A 型。

地線二〇公尺四條。

電桿高七尺。

水平長二〇尺。

B 送信機；

型名五五號 D 型送信機。

週波數九五〇—六六七五千週。

輸出電力五〇瓦特。

真空管 振盪UX-470 1只，放大UV-814 1只。

電源 三六號P型內燃機發電機，一，二馬力，高壓二三〇〇伏脫，〇，三安培，低壓一二伏脫，六五安培。

C 受信機：

型名 二七號型。

週波數 一四〇—一五〇〇〇千週。

真空管 高放UF-134 1只，變波UF-135 1只，中放UF-111A 1只。

檢波UF-109A 1只，低放UX-133A 1只，UF-109A 1只。

電源 高壓(+)135v(+)67.5v共用B電三只。低壓(+)1.5v(—)3v(—)4.5v共用A電四只。

(2) 九四式三號甲無線電機。

概說：通信距離 八〇公里。

全機重量 一一〇公斤，

用途 騎兵通信用電報機。

開設撤收 六人需時五—一〇分。

搬運裝箱 共二箱。

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一一〇

分說：A 空中線；

型名 七四號 A 型。

地線 缺，

電桿高 三，六尺，

水平長 二〇公尺。

B 送信機；

型名 三六號 D 型。

週波數 四〇〇—五七〇〇千週。

輸出電力 一〇瓦特。

真空管 振盪 6X4-50B 一只。

電源，九二號 E 型手搖發電機，高壓五〇〇伏脫，六〇千分安培。低壓七

伏脫，一，五安培。

C 受信機；

型名 三六號 D 型。

週波數 三五〇—六〇〇〇千週。

真空管 高放及中波 6X4-50 各一只，變波 6Z1-135 一只，檢波 6F1-109A 1

只，低放UZ-133D一只。

電源 高壓(+)90v(+)87.5v共用 B電池二只。低壓(+)11.5v(+)8v共用

A電池三只。

(3)九四式三號乙無線電機假製式。

概說：通信距離 五〇公里。

全機重量 一六〇公斤。

用途 師部通信隊用電報機。

開設撤收 六人需南一〇—二〇分。

搬運方法 馬二頭或人八名或指揮車一輛。

分說：A空中線；

型式四號A型(或七號型)。

地線被複綫一號型二號型。

電桿高七尺。

水平長二〇公尺。

B送信機；

型名 三六號A型。

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一一二

週波數 三九二—五七〇〇千週。

輸出電力 一〇瓦特。

真空管 振盪UY-610B 1只。

電源 二九號C型手搖發電機，高壓五〇〇伏脫六〇千分安培，低壓七伏脫一，五安培。

C 受信機：

型名 四四號C型。

週波數 三五〇—六〇〇〇千週。

真空管 高放及中波UF-134各1只，變波UF-135 1只，檢波UF-109A 1只，低放UZ-133D 1只。

電源 (+)90V (+)67.5V 共用(B18號型) 1只。(+)1.5V(平—三號) (—)3V(C129號) 共用A電 3只。

(4) 九四三號丙無線電機

概說：通信距離 報五〇公里，話三〇公里。

全機重量 一六〇公斤。

用途 收發報話通信。

開設撤收 六人需時五—一〇分。
搬運裝箱 共四箱。

分說：A 空中線；

型式 七五號 A 型。

地線 一〇公尺一條。

電桿高 五號五公尺。

水平長 二〇公尺。

B 送信機：

型名 三三號 A。

週波數 四〇〇—五七〇〇千週。

發出電力 五瓦特。

真空管 振盪及放大均各一只，調幅 202A 一只，放大 20A 1 只。

電源 二〇號 C 型手搖發電機，高壓 400V100MA。低壓 8V3A。

C 受信機：

型名 四一號 C 型，

週波數 三〇〇—五七〇〇千週。

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一一四

真空管 高放UF-134一只，變波UZ-135一只，中放及檢波UF-111A各一只，低放UF-109A及UY-138A各一只。

電源 (+)135V (+)90V共用B18號三只，(+)1.5V (+)1.5V均平三號(13V)(G129號)共用A電三只。

(5)九四式四號甲無線電機假制式。

概說：通信距離 七公里。

全機重量 四四公斤。

用途 砲兵隊用話報機。

開設撤收 四人需時五一〇分。

搬運裝箱 共二箱。

分說：A 空中線：

型式七七號B型。

地線一〇公尺一條。

電桿高 二尺。

水平長 一三公尺。

B 送信機：

型名 三八號A型。

週波數 九〇〇—二〇〇〇，四〇〇〇—五〇〇〇二波段。

發出電力 二，五瓦特。

真空管 振盪及調幅DY-17B各一只。

電源 三〇號B型手搖發電機，高壓250v65mA，低壓6v。

C 受信機：

型名 三八號A型。

週波數 八〇〇—六〇〇〇千週。

真空管 高放及中放UF-134各一只，變波UZ-135一只，檢波UF-109A一只，低放-133D一只。

電源 (+)90v(+)67.5v共用B18號電二只，(+)1.5v(平三號)用A電一只，(-)6v用手搖發電機或電四只。

(6)九四式四號乙無線電機假制式。

概說：通信距離 一公里。

全機重量 四〇公斤。

用途 裝甲行動用語報機。

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一一六

開設撤收 無。

搬運裝箱 共一箱。

分說：A 空中線：

型名

地線 本體。

電桿高 二尺。

水平長 六一〇公尺。

B 送信機：

型名 六五號 B 型。

週波數 四二〇〇—四六〇〇千週。

發出電力 三瓦特。

真空管 振盪及調副 DY-47B 各一只。

電源 電動發電機，高壓 250V 80MA，低壓 12V 4.5A 及 12V 蓄電池。

C 受信機：

型名 五六號 B 型，

週波數 四二〇〇—四六〇〇千週。

真空管 高放及中放U1-5各一只，變波U1-6 A7一只，檢波U1-6B7一只，
低放U1-6F7一只。

電源 (+)30v (+)4.5v共用B18號二只。(+)12(蓄電池)(-)3v用C129號

A電二只。

(7)九四式五號無線電機

概說：通信距離 報八公里，話二公里。

全機重量 二〇公斤。

用途 步兵隊用話報機。

開設撤收 四人需時四—八分。

搬運裝箱 共二箱。

分說：A空中線：

型式倒L型。

地線一〇公尺。

電桿高 缺。

水平長 二〇公尺。

B送話機：

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一一八

型名 三二號 T 型。

週波數 九〇〇—五〇〇〇千週，用三個波段。

發出電力 〇，五—一瓦特。

真空管 UZ-12 號 C 型一只。

電源 一九號 F 型手搖發電機，高壓 500V 80MA，低壓 6V 1A。

C 受信機：

型名 三二號 D 型。

週波數 九〇〇—五〇〇〇千週，用二個波段。

真空管 高放 UF-134 一只，檢波 UF-109A 一只，低放 UZ-133D 一只。

電源 (+) 90V 用 B 電一只，(+) 1.5V 用 A 電一只。

(8) 九四式六號無線電機

概說：通信距離 報一〇公里，話二公里。

全機重量 二二公斤。

用途 步兵隊用語報機。

開設撤收 一人需時一—二分。

搬運裝箱 三機裝一箱。

分說：A 空中線：

型式例 F 式天線。

地線對天線○，六五公尺。

電桿高 缺，

水平長一四公尺。

B 送信機：

型名 二三號 D 型。

週波數 二五〇〇〇—三〇〇〇〇千週。

發出電力 ○，五—一瓦特。

真空管 UZ-30-MC(送受機兼用)。

電源 二一號 C 型手搖無線電機，高壓 135V30MA、低壓 3V350MA。

C 受信機：

型名 二三號 D 型。

週波數 二五〇〇〇—三〇〇〇〇千週。

電源 (+)195V 用 B 電三只，(+)(3V)(—)3V 共用平四號 A 電四只。

(9) 九六式四號戊無線電機

第四章 無線電機

第四章 無線電機

110

概說：通信距離 一公里。

全機重量 五一公斤。

用途 大概可用於車上收發話報與九四號乙略同。

搬運裝箱 共一箱。

分說：A 空中線：(缺)

B 送信機：

型名(缺)

週波數 四二〇〇，四三〇〇，四四〇〇，四五〇〇，四六〇〇，千週，

五個波段，晶體控制。

發出電力 三瓦特。

真空管 振盪及調幅，DY-47B 各一只。

電源 電動發電機，高壓260V 90M.A.，低壓24V 2.1A由24V，蓄電池供給。

C 受信機：

型名 七一號A型。

週波數 4200-1600千週。

真空管 高放及中放 6Y-78 各一只，變波 6T-6A7 一只，中放兼拍振 6Y-6
ET 一只，檢波兼低放 6T-6B7 一只。

電源 與送信機同。

(10) 六六號 A 型小形無線電機

概說：通信距離 二公里。

全機重量 五公斤。

用途 話報兩用。

搬運裝箱 共二箱。

分說：A 空中線：(缺)

B 接收信機：

型名 均稱六六號 A 型。

週波數 均用 2500—4500 千週。

輸出電力 二，五瓦特。

真空管 振盪兼高放，檢波兼低放，調幅兼低放，各用 6Z-109C 一只共三
只。

電源 (+) 135V 用 B 電三只，(+) 1.5V 用 A 電一只。

(H)六六號 B 型小形無線電機

概說：通信距離 平地話六公里，報二〇公里，山地話二—三公里，報五—一〇公里。

全機重量 一二公斤。

用途 團通信隊用。

開設撤收 一人需時五—一〇分。

搬運裝箱 共二箱一人搬運。

分說：A 空中線：

型名例 L 式。

地線一〇公尺一條。

電桿高三尺。

水平長 一〇公尺。

B 送信機：

型名 均稱六六號 B 型。

週波數 均用二五〇〇—四五〇〇千週。

輸出電力 一，五瓦特。

真空管 振盪兼高放調幅兼檢波各用 6Z1-159C 1 只共二只。

電源 均用 (+) 135V 共 B 電三只， (+) 1.5V (-) 9V 共用 A 電七只。

(13) 應二號無線電機

概說：通信距離 約二〇公里，短波部份可達一〇〇公里以上。

全機重量 一〇〇公斤。

用途 發報及交直流受信。

搬運裝箱 共四箱。

分說：A 空中線：

型名 倒 L 式。

地線 一〇公尺。

水平長 三〇公尺。

B 送信機：

型名 應二號送信機，

週波數 三〇——七〇〇〇千週。

發出電力 五〇瓦特。

真空管 振盪 6Z1-42 1 只，放大 6L6 1 只並聯。

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一一四

電源 交流220V，整流器HX-966B二只。

C 受信機：

型名 應二號交(直)流信機。

週波數 (交)1500-7000千週，(直)2000-17000千週。

真空管 (交)高放及檢波UZ-6D6各二只，振盪及低放UZ-6D6各一只，

(直)高放及檢波83各一只，變波106一只，振盪及低放83各一只

，共交六只直五只。

電源 由市電供給，用整流管80一只整流。

(14) 應三號無線電機

概說：通信距離 平地一〇〇公里。

全機重量 四〇公斤。

用途 地上送受無線電報用。

搬運裝箱 共二箱。

分說：A 空中線：

型式倒L式，

地線絕緣線二五公尺，

電桿高三尺。

水平長八公尺。

B 送信機：型名應三號送信機。

週波數 三〇〇〇—六〇〇〇公尺。

發出電力 五瓦特。

真空管 UX-71A11只並聯。

電源 整流器KX-8-1只，市電供給，(100V或200V)或用九四式五號手搖

發電機。

C 受信機：

型名 三號受信機。

週波數 三〇〇〇—六〇〇〇千週。

真空管 UZ-606(0V UZ-78)11只、UZ-75 1只。

電源 用送信機裝置(+)160V由500V降低(+)6.3V。

(15) 特種小型收音機

概說 全機重量 二公斤，

用途 謀報人員用，

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一三六

搬運裝箱 一小箱。

分說：A 空中線：

型式環形天線。

水平長四公尺。

B 受信機：

型名 特種小型收音機。

週波數 三〇〇〇—一六〇〇〇千週。

真空管B-011三只。

電源 (+)4.5用B18號電池一只，(+)1.5用平四號A電一只。

(16)地一號二型方向探知機。

概說：全機重量 缺

用途 全型式電波(短波)定發射台方向用。

分說 A 空中線：

型名直交U型，

電桿高七尺。

水平長三公尺。

B 受信機：

型名 地一號二型方向探知機。

週波數 二五〇〇—一〇〇〇〇千週。

真空管 移相及高放與第一第二中放UZ-6DS各一只。變波UT-6L7一只。

第一第二振盪及檢波與第一第二低放UY-7G各一只共一〇只。

電源 用六伏蓄電池驅動電動發電機輸入575.5A 33W。

輸出220V60M.A.12W。

(17)九八式高壓探知機

概說 全機重量 二〇公斤。

用途 探測近距離電台用。

開設撤收 二人需時一〇—二〇分。

搬運裝箱 共裝一箱。

分設 A 空中線：環形天線。

B 受信機：

型名 九八式高壓探知機增幅器。

週波數 各種波長均可。

第四章 無線電機

第四章 無線電機

一三八

真空管 UZ-77三只。

電源(+)1.85伏B電三只，(+)6伏蓄電池一只。

(18) TOA-104型特殊方向探知機。

概說：全機重量 二公斤。

用途 測定方向，

分說 A空中線 環形天線。

水平長約五公尺(繞四圈)。

B 受信機：

型名 TOA-104特殊方向探知機，

週率數 缺，

真空管UZ-30M 1只，UZ-31 1只。

電源 (+)4.5伏用B電一只，(+)1.6伏(—)4.6伏用A電四只。

(19) 反例式秘密電話機，

概說 全機重量 一〇〇公斤。

用途 秘密電台聯絡用。

搬運裝箱 共裝二箱(機體及電源各裝一箱)。

分說：A 空中線：缺

B 送信機：缺

C 受信機：

型名 反倒式祕密電話受信機。

週波數 三〇〇—六〇〇千週。

真空管 高放 1B-639 二只，變波振盪，復調振盪，復調放大，及低放，

1B-639 各一只，又復調放大 NC-645A 一只共七只。

電源 1S6 號整流器，輸入電壓可為 90V、100V、110V、150V、200V、220V。

輸出，高壓 250V、80MA，低壓 6.3V、6A。

(20) ODM-1009 型受信機

概說：全機重量 一公斤，

用途 小型定向受信機，

開設撤收 一人—二分，

分說：A 空中線環形天線。

B 受信機：

第四章 無線電機

第四章 無線電機

130.

型名ODM-1009型受信。

週波數 三〇〇〇—一五〇〇〇千週。

真空管 UY-11M二只UY-14M一只

電源 (+)45v用B電一只。(+)2.5v用A電一只。

第五章 補助通信器材

第一節 概言

補助通信，概分視號，聲號二種，其通信係依諸種方法，現示預定之記號或發出預定之聲音，使對方藉視聽之力收受，以行通信。二者又可分如左之各項：

甲，視號通信：

舉凡手旗，閃光器，日光器，信號彈等通信均屬之。

乙，聲號通信：

舉凡軍號，角號，警笛；發音器等通信均屬之。

上述之各種通信，常能不失時機，予主通信以有效之補助。於師以下之通信連絡，無論在任何時機，均能協助，以完成其任務，故常為電氣通信之副通信。各兵科部隊應行普遍具備之通信手段，通信兵尤須有熟練之技能。

茲為明瞭視聲號之通信組織起見，將視聲號之符號或術語分述於次：

一，數字符號表。

第五章 補助通信器材

(y) | (z) |

三、閃光通信連絡術語及特別符號表

軍語 MT 號數 NR 密語 GD 字數 GR

請放長光 ID 請用白光 UW 請用綠光 UG

請用紅光 UR 請放大 PB 請縮小 PS

請用濾光板 PU 不用濾光板 NU 急 P

特急 OP 限提前到 O 請稍慢 S

請稍快 Q 收到 R 未收到 Z

對或不錯 C 完畢或開始發送 K

本所光度爲何? ORK-

貴所光度爲(1-4) ORK(1-4) 1.光弱 2.尙好 3.好 4.甚好

貴所光雖不能收錄 OYZ(1-3) 1.標準不對 2.不甚亮 3.太亮

第五章 補助通信器材

第五章 補助通信器材

一三四

貴所符號不清

QSE(1-2)

1. 間隔不佳

2. 符號滿點

請用較好背景

QNS

請貴所向左移

ALT

請貴所向右移

ART

請貴所向上移

AUT

請貴所向下移

ABT

貴所準備妥否？

QRV(?)

本所準備完畢

QRV

貴所有報否？

QTG?

本所有報三份

QTGS

本所無報

QRU

尚有報

錯錯(.....)

疑間號(.....)

衝鋒

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

散開

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

靠攏

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

發見敵人

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

發見戰車

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

空襲警報

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

第五章 補助通信器材

，攜帶便利，爲戰鬥部隊不可缺少之通信利器、其構造原理，乃藉乾電池或手搖發電機發生之電力，使燈泡發光，使光線經過拋物線凹面鏡之反射作用，投光於對方通信所、普通所用之閃光器，按其鏡面直徑，分爲二五公分、一三公分、一二、七公分、一〇公分，九公分等五種，茲分述如次：

一、二五公分閃光器，全部機件外形如第一圖。

性能 在良好之狀況下，其射光距離，日間約二五公里，夜間約七五公里。

構造 其構造爲背負式，由信號燈，瞄準具、導綫、三腳架、及電源設備等部構成。電源設備，主以手搖發電機，並備有電池組，以防手搖發電機發生故障時使用。

用途 用於遠距離閃光通信。

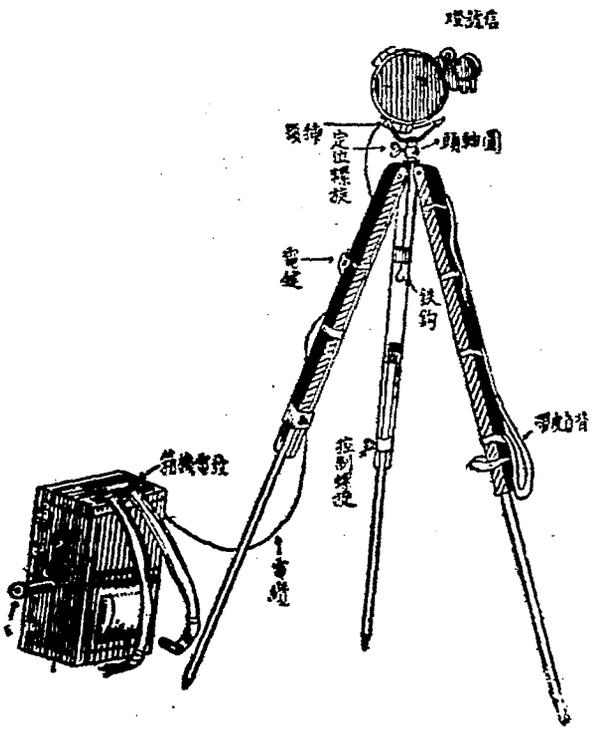
用法 將信號燈瞄準具裝於三腳架上，將其導綫分別插於信號燈及電源插頭，將導綫中央分歧處之電鍵扣於鍵旁所附之鐵鉤上，即可發送所要之光號。

保管 應置於空氣流通，乾燥而無塵埃侵襲之處。各部份須時與檢查，及清拭，

螺旋及鉸鈕處，須塗油拭擦之。

拋物線凹面鏡，爲顯光之重要部份，不宜頻加擦拭，如爲塵埃所蔽，必須清拭時，應以最潔淨之細緻軟麁皮或絨布輕拭之，以免鏡面發生粗紋。又

第一圖



凹面鏡，切忌沾以水分或油垢，致塵穢粘附不便拭擦。
瞄準具上各旋動部份，須細心運用。

手搖發電機之曲柄，齒輪，及軸承等處，須時加擦拭整理，其應加油之處，應特別注意加油，每年秋季，應用火油將軸承上之陳積油膏灰塵等洗淨，再加黃油保護之。

導綫須慎防折斷，切忌用以負物，或任意拉曳。其插頭部份，最易破損，裝拆時尤應注意。其外面包裹之絕緣物，亦宜時常保持良好狀態，勿使破裂。

三脚架各控制螺旋，及脚尖端部份，須時加擦拭，並分別塗油，其皮帶皮套及銅扣，亦須時常拭淨及塗油。

檢驗 依照用法，裝設，如運用電鍵，不能發送光號；必係手搖發電機之炭刷以及各插頭部分接觸不良，應詳細檢查修正之。

二、一三公分閃光器 其全部機件外形。大致與二五公分者相似，茲將其性能等分述如左：

性能 在良好狀況下，其射光距離，日間約五公里，夜間約一五公里。
構造 亦為背負式，由信號燈，瞄準具，三脚架及電源等部裝設而成。

用途 用於中距離通信。

用法保管及檢驗 依照二五公分閃光器各要領行之。

三、一二，七公分閃光器，其性能等如次。

性能 在良好狀況下，其射光距離，日間約四，五公里，夜間約一四公里。

構造 亦爲背負式，所有器件大致與一三公分閃光器相同，惟低姿勢行通信時，

另用金屬六角形支持棍一根。

用途 用於中距離通信。

用法保管及檢驗，做二五公分各件則之。

四、一〇公分及九公分閃光器

性能 在良好狀況下，射光距離，一〇公分閃光器。日間約四公里，夜間約一二

公里。九公分閃光器，日間約三公里，夜間約一〇公里。

構造 全機構造，亦均有信號燈，瞄準具，三腳架，等部，惟裝置稍異耳。

用途 用於近距離通信。

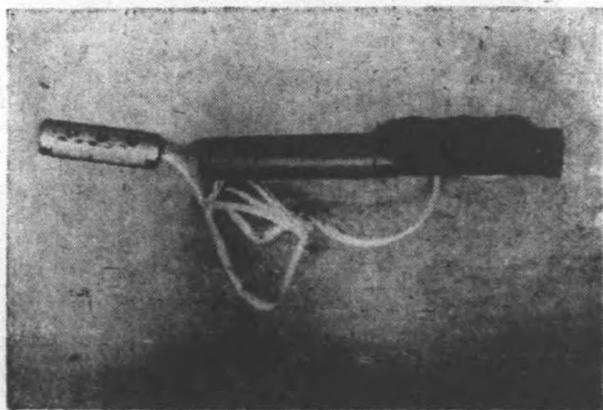
用法保管及檢驗 做前述各器各都要領行之。

五、日式閃光器二種：其外形分別如第二圖。

(A)



(B)



性能 缺

構造 全機構造情形亦如圖中所示。

用途 部隊通信。

用法保管及檢驗 依照前述各機件要領行之。

第三節 日光器

日光通信，係利用鏡面反射日光，以行通信之裝置。其器材亦簡單，攜帶便利。其外形如第五圖所示。

本機按其鏡面之大小分三種，其性能如左：

一、大號 直徑三〇公分以內，通信距離三〇至四〇公里。

二、中號 直徑二〇公分以內，通信距離二〇至三〇公里。

三、小號 直徑一〇公分以內，通信距離一〇至二〇公里。

各種日光器之構造，均分主鏡部份，附鏡部份，瞄準器，三稜望遠鏡，三腳架，及其附件等部。各部主要名稱如圖中所示。全體除三腳架外，通常合裝於皮囊內。

其用途大致與閃光器同，大號用於遠距離，中號用於中距離，小號用於小距離之通信。

日光器之使用，係運用定位螺旋，使主鏡繞三腳架之圓軸頭旋轉。同時以眼觀測主鏡中心之圓形瞄準圈，與瞄準板上圓孔所成之瞄準線，向對所瞄準，使成一直線。更以主鏡向太陽對準取光，使鏡對準日光之方向線與瞄準線相交成一角度。其角度如爲直角或鈍角時，則更使用副鏡，使該鏡反射充分之光束於主鏡上。

六公分之日光器，可與一三公分及二五公分之閃光器，連合裝置。按情況利用日光或電光，以節省電源。其與一三公分閃光器連合裝置時，應以橫担裝置於三腳架之圓軸頭上，主鏡與信號燈各裝於橫担之一端。其與二五公分閃光器連合裝置時，則將日光器裝於信號燈部左側之望遠鏡架之軸頭上。

日光器亦應置於乾燥及清潔之處，勿令潮濕或受灰塵。如金屬與木質部份有灰塵時，應以乾布擦拭之。如有污垢，則用肥皂水洗滌之。鏡面上染有塵垢，應以麂皮輕輕擦拭，螺旋股肋及手鍵之螺旋彈簧，應不時塗油，以防生鏽。

日光器之損壞，多在鏡面。如損壞時，則更換之。如不準確，則應將鏡面反射之光束，對向太陽，照映於距離約五〇公尺之垂直面上，視其光束調整之，使爲圓形，即覺良好。

第四節 信號槍及信號彈

第五章 補助通信器材

信號彈爲利用火藥之爆炸，發射光烟在空中，顯示各種顏色或星數不同之信號，代表預定意義，使對方藉視力辨別，以行通信之法。其使用極簡單，種類頗多。依構造及發射器之不同，分信號彈、信號榴彈、高射信號榴彈、信號炸彈、及信號盒諸種。依其性能及功用之不同，則分爲信號光彈，與信號烟彈二種。

信號彈之製造保管等，現列軍械器材，爲免重複起見，茲不贅述。

信號槍，在通信部隊連絡上，使用較多，其形狀略似手槍。

信號槍，無保險裝置，子彈一徑裝入，即隨時可以擊發，故非在擊發時，不許裝入子彈。

其他各種信號彈發射器，亦以現屬軍械器材從略。

附表(一)

		MP—X式機裝箱表			
機器	零件及附件	數量	備	致	
收發報機	71A 真空管 88 真空管 88 真空管 收報綫圈	二只 一只 一只 二只	連皮套重一八公斤，體積49×45.5×25.5公分		
甲電池箱	甲種乾電池 71A 真空管 88 真空管 88 真空管 0-8-200 測驗電壓表 指示燈 聽筒 0-4.5 電源導線 說明圖	五只 二只 一只 一只 一只 一只 一付 一根 一幅	連番布套重一〇公斤體積33.5×39×16.5公分		
乙電池箱	乙種乾電池 收報綫圈 砂布 波長對照表 電鍵 鉗子 起子 小花線 0-90 電源導線	二只 六只 一張 一只 一只 一把 一把 一團 一根	連番布套重一九公斤體積33.5×48×15.5公分		
零件箱	鐵椿 鐵錘 拉繩 天線	六根 一把 八根 一副	連番布套重一一公斤體積35.5×48×15.5公分		
零件皮囊	010 電壓表 牛油 扳手 0-200 電源導線	一只 一瓶 二只 一根	重一·五公斤體積38×30.5×10公分		
手搖發電機		一部	重二〇公斤體積35×80×35公分		
天線桿		六節	連番布袋重八公斤長一二六公分直徑一八公分		

附表(二)

MP—V式機裝箱表

機器		零件及附件		數量		備		考		機器		零件及附件		數量		備		考		
電	機	報	發	收	71A真空管	二只	連番布套重一二公斤體積37×22×37公分			池	低壓炭刷	一副								
					1B4真空管	一只					電池箱電源導線	一根								
電	機	報	發	收	30真空管	三只	連番布套重一九公斤體積35×22×37公分			箱	甲種乾電池	五只								
					指示燈	一只					乙種乾電池	二只								
電	機	報	發	收	發報綫圈	二只				件	聽筒	一副								
					收報綫圈	八只					鐵錘	一把								
電	機	報	發	收	電鍵	一只				零	手搖發電機電源導線	一根								
					0-15電壓表	一只					拉繩	八根								
電	機	報	發	收	說明書	一份				天線	天線桿	六節								
					71A真空管	二只					起子	二把								
電	機	報	發	收	1B4真空管	一只				箱	砂布	一張								
					30真空管	三只					鐵樁	六根								
電	機	報	發	收	指示燈	一只				件	手搖發電機	一部								
					聽筒插頭	二只					天線	一副								
電	機	報	發	收	小花線	一只				件	鐵錘	一把								
					高壓炭刷	一副					鐵錘	一把								
電	機	報	發	收	係附加機件連皮囊重五又四分之一公斤體積	一只				件	鉗子	一把								
											鐵錘	一把								

充電式機裝箱表

天線桿		零件					蓄電池		充電機		65W電動發電機	電池箱					收報機					發報機	機器	零件及附件	數量	備	考																																																			
一〇節	四〇公分	五根	一只	一副	一四根	一把	六根	六只	一部	一部	一部	三根	一只	四只	二根	二只	五只	一根	一只	一副	八只	三只	一只	一部	連帆布套重一二公斤體積11×33×36公分	連帆布套重一二公斤體積11×33×36公分	連帆布套重一九公斤體積10×21×33公分	連帆布套重一二公斤體積10.5×21×33公分	連帆布套重一二公斤體積11×33×36公分	小花線	起子	小刀	活動扳手	扳手	套筒扳手	斷續器扳手	砂布	火花塞	活塞環	小燈泡	充電炭刷	電動發電機炭刷	保險管	保險絲	波長表	比重表	蒸溜水	玻璃漏斗	油壺	電壓表	單線被覆線	一只	一只	一只	一只	二瓶	一只	一副	一只	二只	四只	二只	一只	二只	一只	一張	一只	二只	一把	一只	重111公斤體積40×30×37公分	考						

附表(八)

PC—5式機裝箱表

機器		零件及附件	數量	備	致
收發	RK64真空管		二只	連番布套共重二〇・五公斤體積 38 X 21.5 X 47公分	
話報	6C8G真空管		一只		
機	75 真空管		一只		
箱	6D6真空管		一只		
	6A7真空管		一只		
	6E7 真空管		一只		
零	電壓表		一只		
	(傘形天線桿六節)		一副		
	馬可尼天線		一副		
	地網		一副		
機器	濾波機		一具	連番布套重一八公斤體積38 X 21 ・5 X 47公分	致
零件及附件	微音器		一只		
數量	聽筒		一副		
備	電鍵		一只		
致	手搖機導線		二根		
	鐵椿		六根		
	說明書		二本		
天線桿	手搖發電機		一部	重二二・五公斤體積38 X 23 X 23 公分	
一副				連番布套拉索其重一〇公斤直徑 一七・五公分長一三・六公分	

附表(七)

PG-15B式機裝箱表

機器		零件及附件	數量	備	攷
機		6V6真空管	一只	連番布套共重二三公斤體積為38.5×47×23公分	
話(報)		807真空管	一只		
發		6T6真空管	一只		
機		6A6真空管	一只		
機		0-15V電壓表	一只		
機		電鍵	一只		
機		微音器	一只		
機		手搖發電機電源專線	二根		
機		鐵椿	六根		
機		說明書	二份		
收		6S7真空管	三只	連番布套重二三公斤體積38.5×47×23公分	
收		6K5真空管	一只		
收		6T7G真空管	一只		
收		6G6G真空管	一只		
收		6W7G真空管	一只		
收		874真空管	一只		
機器		(報)話機			攷
零件及附件		聽筒	一副	每部重二三公斤 天線桿八根拉繩十三根重一六公	攷
數量		發射天線	一根		
備		接收天線	一根		
備		○號砂布	一張		
備		二磅鐵錘	一把		
備		鐵椿	三根		
備		香蕉插頭	二只		
備		81.起子	一把		
備		4/1.起子	一把		
備		手搖機備分炭刷	八只		
機器		6.膠柄鉗	一把		
零件及附件		小花線	一只		
數量		扳手	一把		
備		手搖發電機	二部		
攷		天線桿	一副		

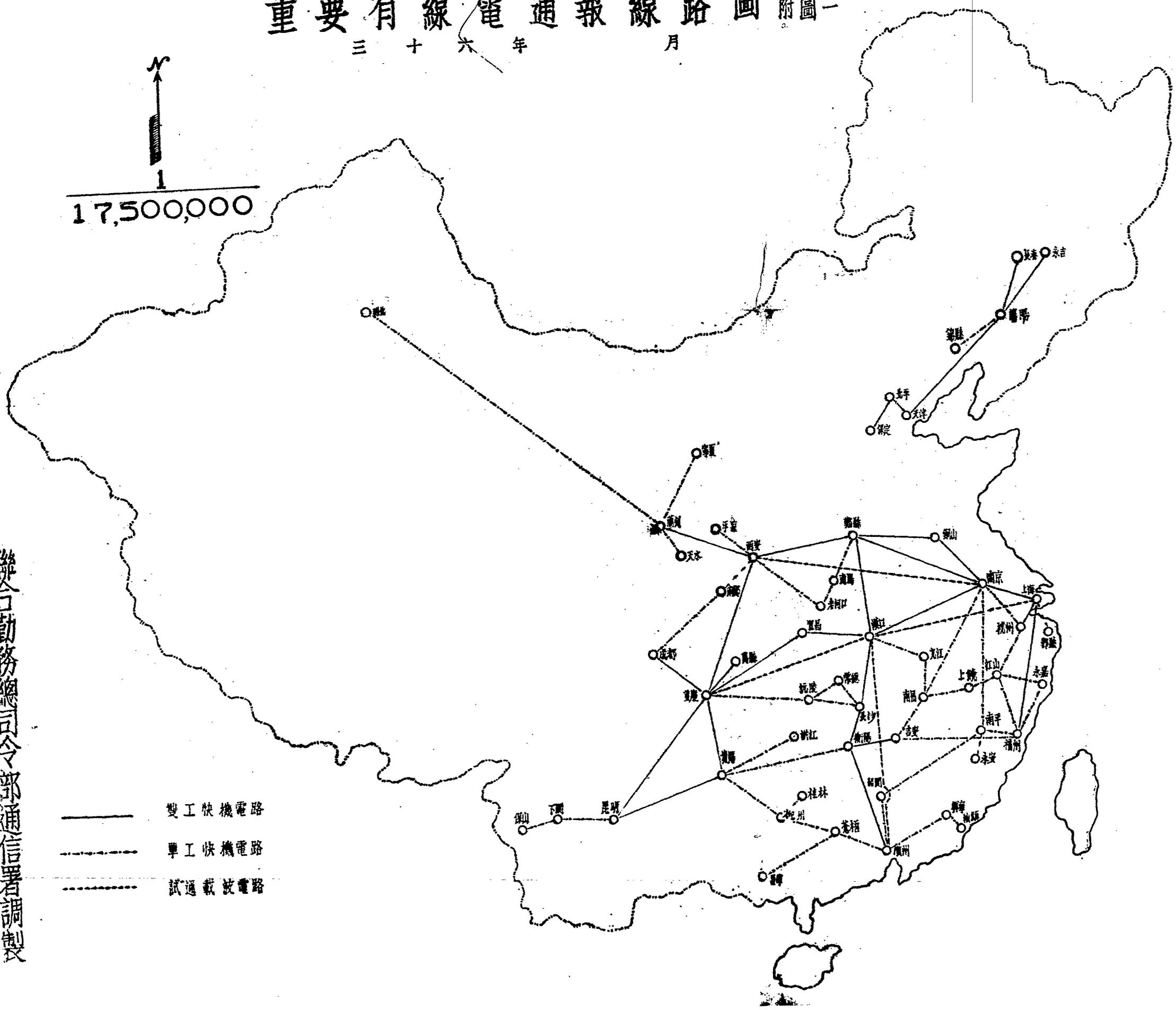
重要有線電通報線路圖 附圖一

三十六年 月

17,500,000

聯合勤務總司令部通信署調製

- 雙工快機電路
- - - 單工快機電路
- · · 試通載波電路

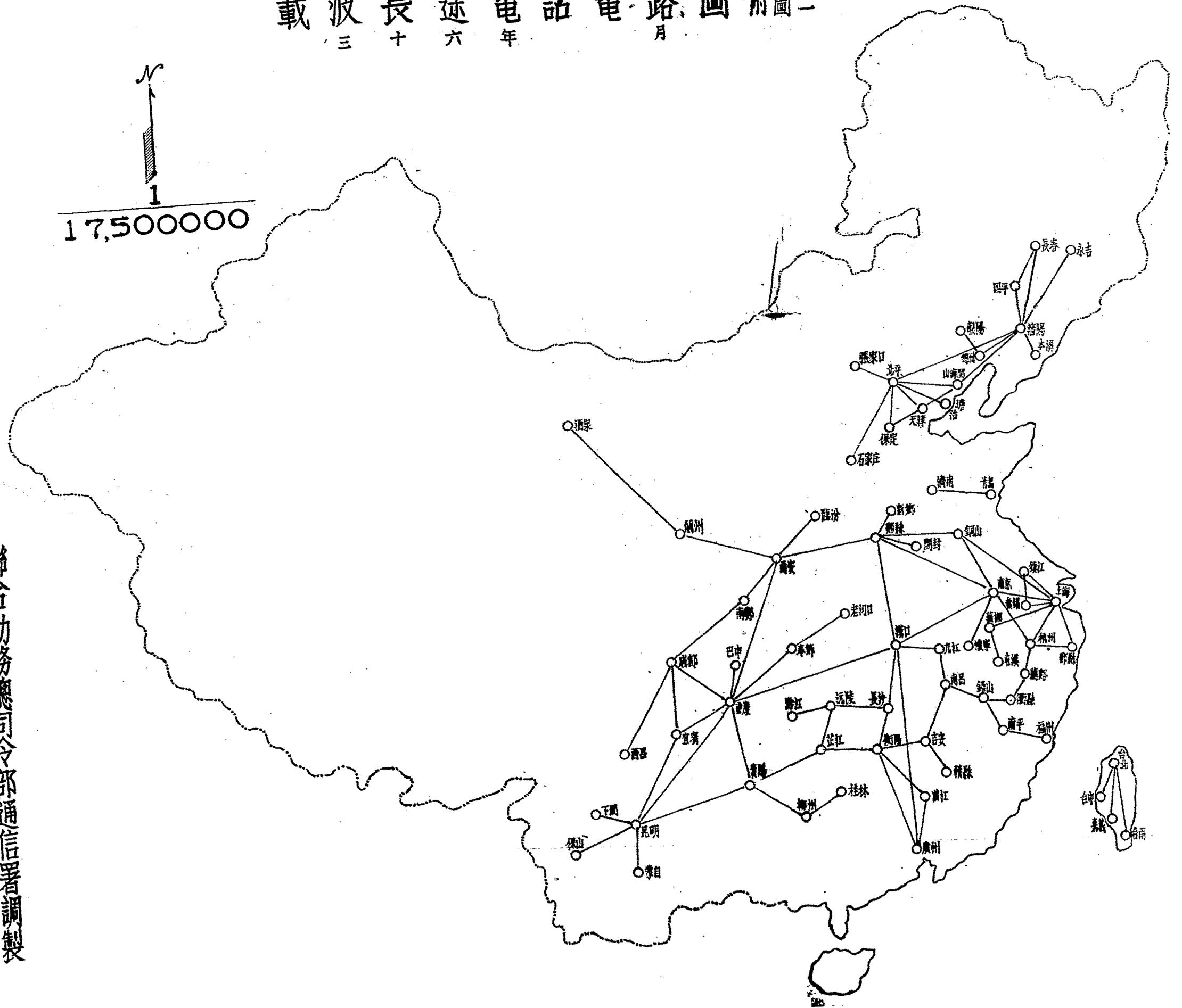


載波長途電話電路圖附圖二

三 十 六 年 月

1
17,500,000

聯合勤務總司令部通信署調製



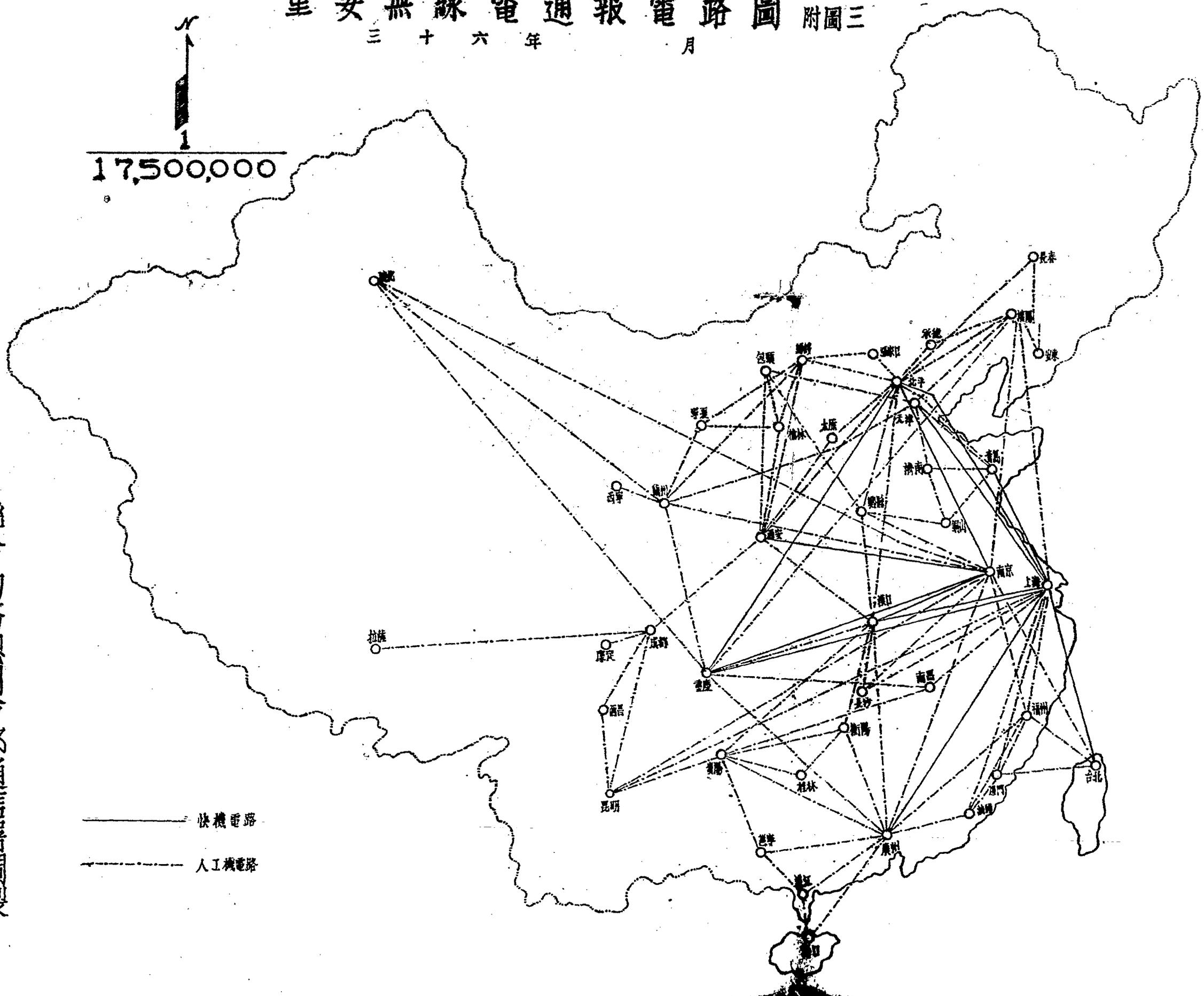
重要無線電通報電路圖 附圖三

三十六年 月

17,500,000

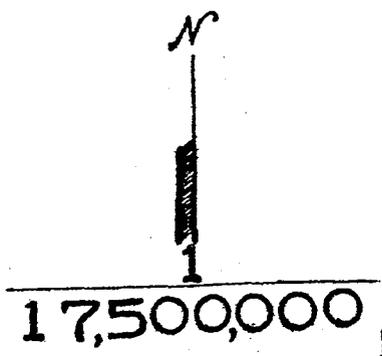
—— 快機電路
- - - 人工機電路

聯合勤務總司令部通信署調製



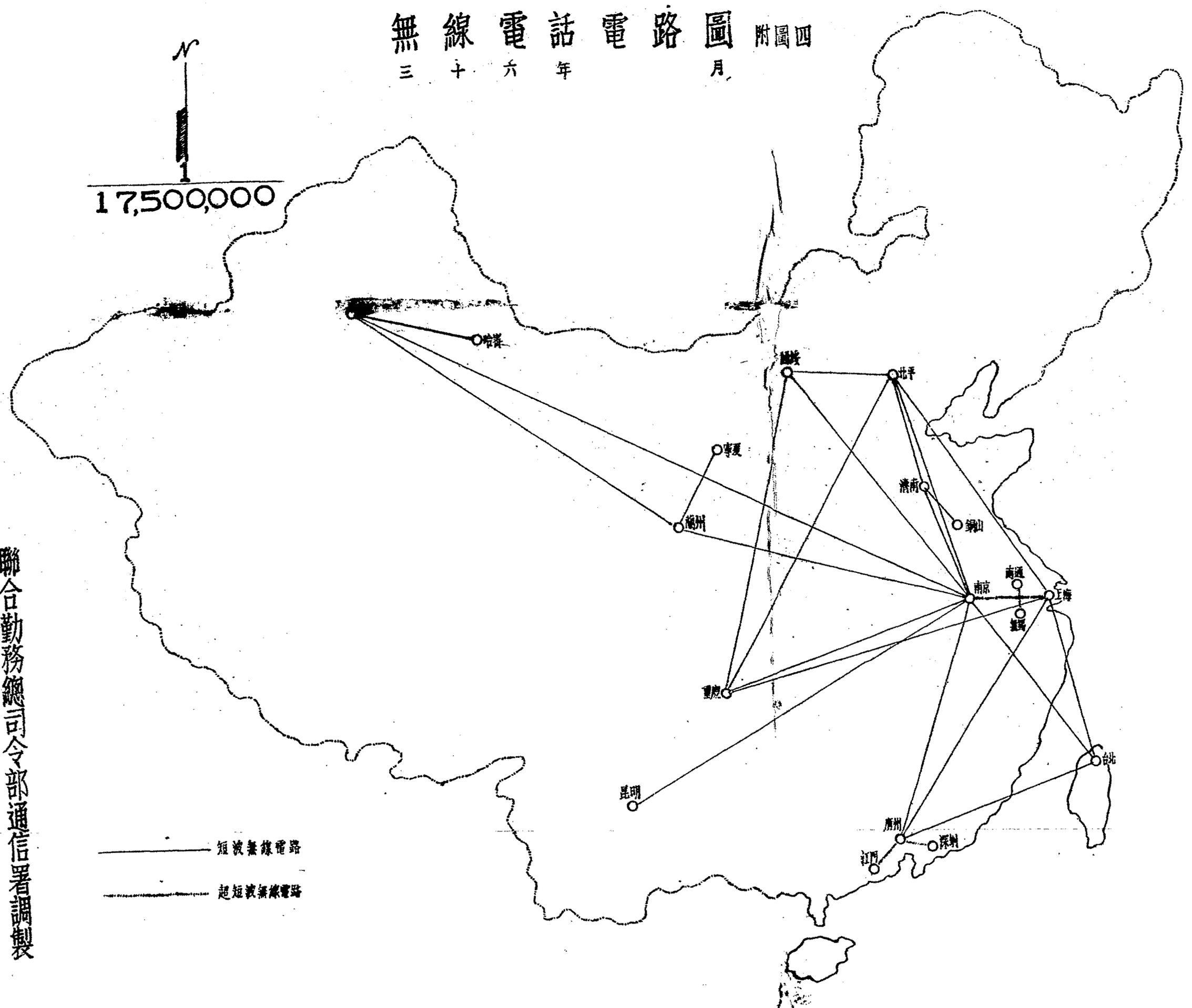
無線電話電路圖 附圖四

三十 六年 月



聯合勤務總司令部通信署調製

—— 短波無線電路
 - - - 超短波無線電路



59

12/70

38



368