

QSP

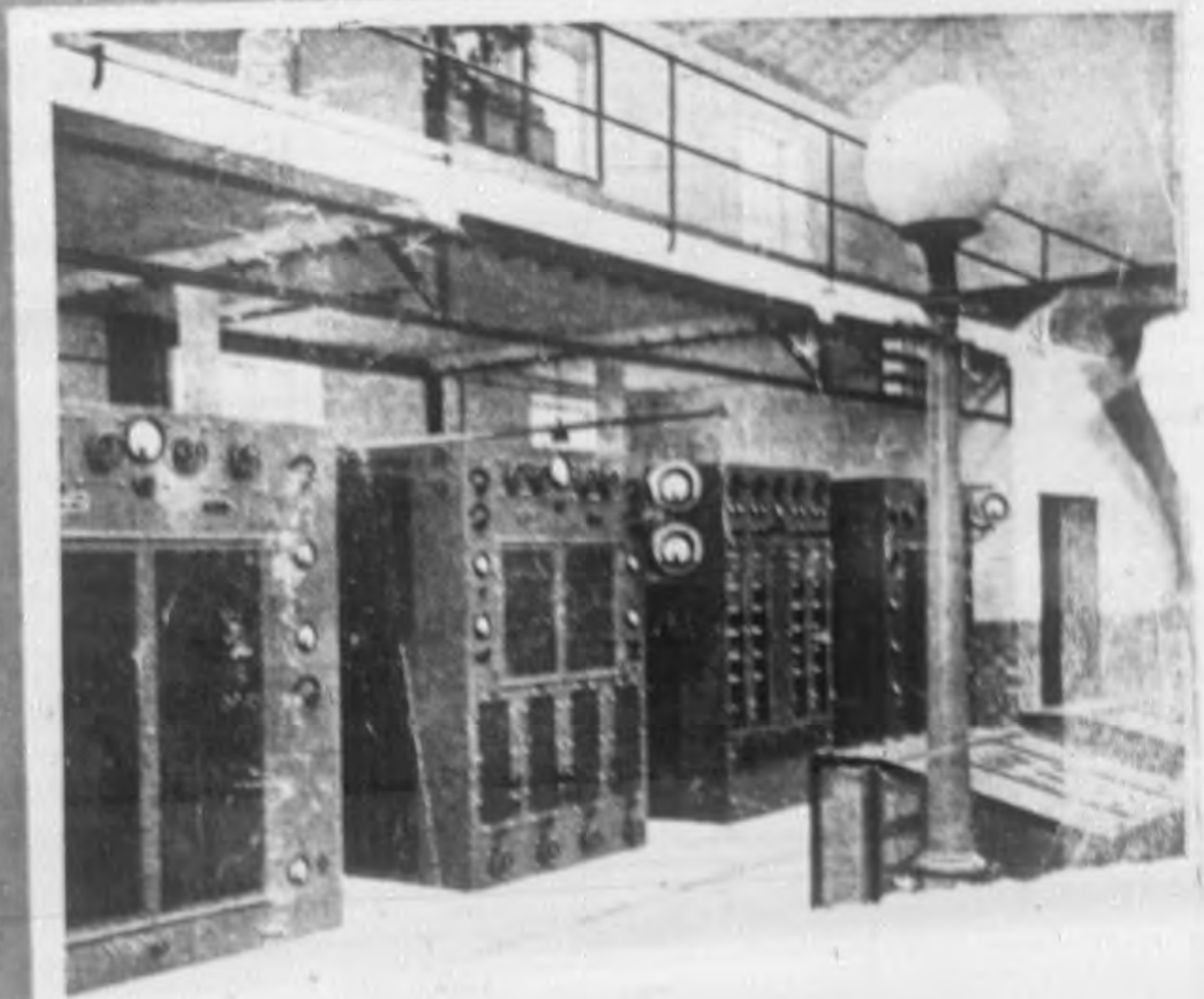
射電雜誌

射電雜誌

AMATEUR RADIO

本期要目

- 高週率電波放射之新發見.....文安
- B類放大之設計法.....俞子明譯
- 舊式收音機——201來復式——的
..... 望平
-的二管機.....胡文安
- 通訊報告.....XUJUX
- 插圖.....
- General Description of Di-
rection Indicator type 537/538
- 無穩定材料構裝學(續).....余誠夫
- 交直流短波三管機.....趙廷
- 談表顯器.....V.A. Woo
- 實驗室.....



飛利浦

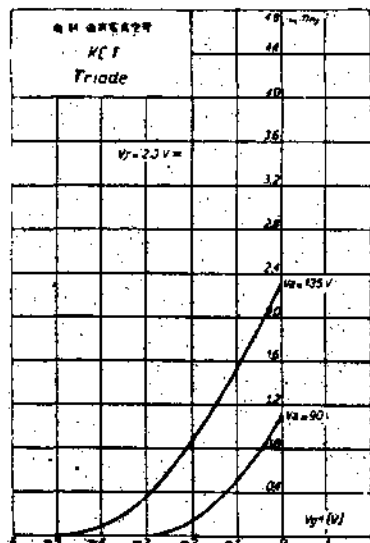
最新式省電真空管 KCI

KCI 乃最佳之三極管，可用作高頻放大管，檢波管，成音放大管，振盪管及其他任何用三極管之線路上均可應用，且用電奇省，壽命極長，誠真空管中之最名貴者也。

飛利浦 KCI 之基本特性與美國 30 號相似，惟 KCI 之選擇性及放大力均較 30 號高出數倍，故任何用美國 30 號之收音機，均可換用 KCI 以增高其効力，凡一切用美國 30 號所收不到或分不請之電台，如換用 KCI 後均可完全收得，分隔清楚。

KCI 特性表

燈絲電壓	$V_f = 2V$
泡絲電流	$I_f = 0.065A$
屏柵極際容電量	$C_{ax} = 3.5\mu F$
屏極及燈絲間容電量	$C_{af} = 2.0\mu F$
柵極及燈絲間電容量	$C_{xf} = 3.0\mu F$
通常應用時之特性	
V_a	90 135V
V_g	-1.5 -1.5V
I_a	0.3 1.2mA
g	25 25
$S(I_a = 1.2mA)$	0.6mA/V
$S(I_a = 0.3mA)$	0.4 mA/V
$R_p(I_a = 1.2mA)$	40000 Ω
$R_p(I_a = 0.3mA)$	60000 Ω



敝行編輯部茲印有“KCI 一燈長短波收音機製造法”一書，書中詳述用 KCI 製造長短波收音機之方法：製造底盤，繞線圈，排列零件，接線及應用方法等，均用最淺近之文字詳細說明，並附有極顯明之圖案及照相，即對於無線電毫無研究者亦可依法製造不致失敗，凡欲得此名貴書籍者，請速填明下列優待券並附回件郵票向敝編輯部函索可也。

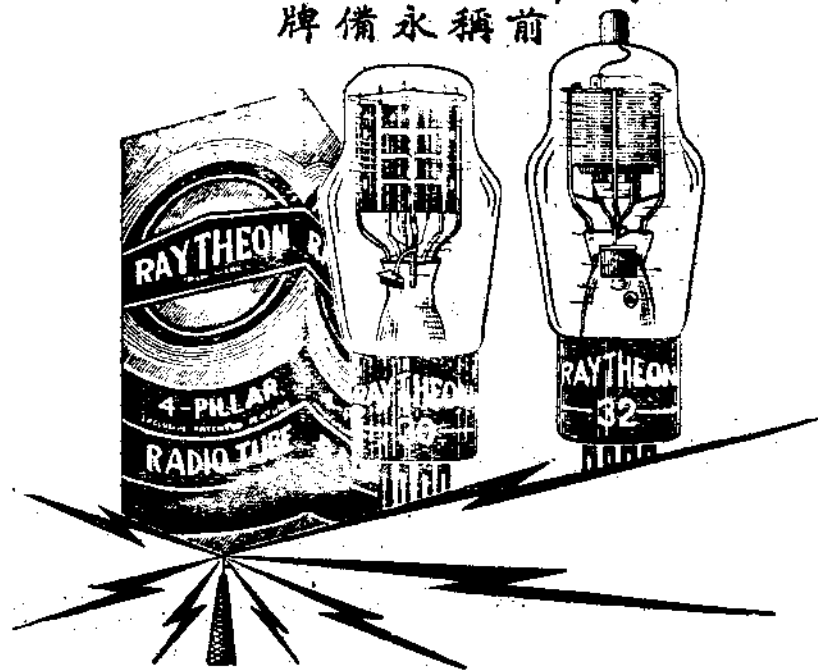
上海四川路一百三十三號 飛利浦洋行啓 電話15124-6

填妥郵分此回
... ..



雷聲牌四柱真空管
前稱永備牌

固，其管心之精細部份，於其固定點，不至有絲毫之動搖。即遇攜帶不慎或經顛簸，不易喪失其準確性。



他種真空管其管心祇有兩個支柱，惟有雷聲牌其管心用四個支柱。故其基礎堅

威斯敦無線電測驗器及電表

為電氣測驗器中最精細最準確之出品，各種度數俱全，凡檢
驗無線電機之疵病，或測電量電流電壓，請採用威斯敦出品。

駐華及香港總經理

中國電氣股份有限公司

上海蘭二路六九號 電話一〇〇一 電報掛號一六四一

分公司：天津 漢口 廣州

請認明由中國電氣無線電社無線電總辦介紹
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

特別啓事

本刊自本年份第十一卷第一期起，委託中國科學圖書儀器公司全部總批發代售。自該期起；凡各地新定戶訂閱本刊者，均請將定單及書款，直接寄交上海福煦路六四九號中國科學圖書儀器公司辦理。至關於代售一切事宜，亦由該公司代理。一切章程仍照舊不改。關於編輯部份及交換雜誌廣告，暨贈送各項，仍由本社主持。希業餘同志及各界人士注意爲幸。



上海愛多亞路一三九五號
中國業餘無線電社 啓
電話：三一二二二

QSP

Published monthly, as its
official organ by the CHINA
AMATEUR RADIO UNION
Shanghai, China.

盡全力於業餘無線電

月出一期中國業餘無線電界之喉舌
中國業餘無線電社社刊

無線電雜誌

二十五年一月份

第十一卷 第一期

編輯者言	文安	1
高週率電波放射之新發見	文安	2
B類放大之設計法	俞子明譯	4
舊式收音機—201來復式—的改造	望平	13
一架省B電的二管機	胡文安	19
通訊報告	XU5UX	21
插圖		31
各國軍用無線電檢閱式(插圖)		35
General Description of Direction Indicator		
Type 537/538		39
無線電材料構製學(續)	余穎夫	41
交直流短波三管機	趙珏	44
談汞氣整流管	V.A.Woo	47
無線電考試準備	孫克銘譯	50
全國國辦廣播電台分佈圖		56
實驗室	張全	57
超短波實驗記	C.Z.Chang	62
新聞QSP		68

點滴 12- 20- 29 49

January
1936

VOLUME XI
NUMBER I

C.A.R.U. 中國業餘無線電社

總社社址：上海愛多亞路1395號 電話 31212

總編輯：方子衡 Geo. T. V. Fong, Editor-in-Chief.
 編輯：余穎夫 Yu Wing Fu, Associate and Technical Editor.
 副編輯：胡文安 William V. A. Woo, Assistant Editor
 特約撰述：黃恩中 孫克銘 趙振德 王洪全 俞子明 金志榮 翁志毅
 江之善 黃小岸 方維德 嚴善志 樊波瀾 朱紫源
 顧問：范鳳瀾 戈宗源 李 贊 邱維凡 李怡安 馮清之
 總務主任：樓子蘭

中國業餘無線電社

The China Amateur Radio Union



意旨

●中國業餘無線電社為業餘無線電家所組織非營業性質之會社其宗旨在於增進無線電通訊及試驗之興趣彼此互通訊息促進無線電藝術之發展及公眾幸福之加增代表業餘家對於國家無線電立法事件之建議維護彼此同志之友誼及脩養高尚之人格

本社既非商業性質之組織是以並不募集資本社務由社長處理之社長每三年由全體社員改選一次選定之其他職員或由社員選出或由社長委任之凡以製造租賃無線電機件為業者不得當選為職員

本社是為業餘家而組織的於全世界業餘家視若同仁於已往業餘家在世界史上榮譽功績尤加勉勵從事奮關於無線電藝術之改進及人羣福利之加增

本社歡迎同志加入共襄盛舉於業餘無線電之研究具有善意之興趣為唯一唯要之資格至主有電台以及能施用電碼藝術與否並非需要承詢各項請逕函本社為幸

業餘無線電家之法典

- 一、業餘家須純正無私
永不為一己之娛樂，有意騷擾空際，以致減少他人之興趣。須遵守加入中國業餘無線電社時所立之誓願。
- 二、業餘家須忠實
個人之業餘研究，無線電之貢獻，應視為屬於社的所有。對於本社，須具有始終不渝之忠誠。
- 三、業餘家應力求進步
個人電台 應力求最新科學化，建造務求完美，而富有功效。發報須清晰準確。
- 四、業餘家須待人和藹
應尤從他人之請求，發報略事徐緩，給予初學者以友誼之指導，與糾正。對於接受廣播者，應隨時予以協助或合作，此乃業餘家精神之表示。
- 五、業餘家不放棄其對於家庭學校及社會上應負之責任。
無線電雖為其嗜好，然永不以此而妨害其職業，及對於家庭學校社會上應負之責任。
- 六、業餘家須忠於國家
個人專門智識及所有之業餘電台，應時有服務社會國家之準備。

職員 OFFICERS

President 社長	Geo T. V. Fong 方子衡
Vice-President 副社長	Z. T. Chang 張增謙
Secretary 幹事	F. Y. Van 范鳳鏞
Treasurer 會計	T. T. Wong. 王志道
Circulation and advertising manager 總務主任	Lou Tze Shao 樓子韶

來函請寄上海愛多亞路1395號
中國業餘無線電社

Address all general correspondence to the executive headquarters at CHINA AMATEUR RADIO UNION, 1395 Ave. Edward VII, Shanghai, China.



編輯者言

文 安

爲着酬謝讀者的擁護，和藉賴寫稿同志的努力，這一月份特大的無線電雜誌又從印刷所裏出來了。我們不敢說這冊書裏的東西都值得浪費諸同志寶貴的光陰以一讀的，但是我們十分希望其中至少能有幾行是能使你們滿意。

關於比較理論一些的，有俞子明君所譯的那一篇『乙類放大機的設計』。不要說俞君的譯文詞句是如何的生動流利，就是這類問題的研究，也的確對於前進的業餘家是值得探討的，要知道一個研究無線電的實驗者，於實際情形和技術方面果然愈熟悉愈好；但是明瞭理論的基礎也是極不容忽視的一會事呀！

有舊機件的同志，誰都想能利用舊機件而裝成新效力的機器吧！這裏你們可以找到一篇適合你們胃口的文字了。即使不能合你的情形，至少能作爲一個有趣的參考吧。不過文中有一只47-B號的真空管，據編者所知，美國和歐州都無此出品，吾國國貨當然更沒有了，請各位選購時注意。

在業餘家工作成績中，其日常工作 Log 是一件很寶貴而有價值的記錄。本刊中 XU5UX 電台的工作日記

，是很足爲任何業餘家模倣而試作的。

其他雜文，也不必枚舉。好在讀者若有空暇當然能對逐段披閱，加以指正的。

因爲趨勢向上，同志們有電台的要求日益增加，吾們打算以後要多注重些新式發射機的文字。下期中有一篇推挽式的發射機製造法，將和讀者相見，諒來總是歡迎的吧！

事實上，近來同志的電台在空氣中，仍未有怎樣的增進。很多的同志，都急切的期待着新同志的加入。事實可能嗎？

世界在動搖了，但是本着『不談世事，祇說風月』的原則，吾們假使讀幾句世事國情，當然有干未便。可是本刊又是技術方面的刊物，要說風月又從何說起呢？在進退維谷的情形下，吾們惟有向諸位致意一聲『各自火燭小心?!』然而難道就蠢蠢然不動乎衷嗎？不！我們應當在現在殆危的局面中，懷着『科學救國』的信仰！努力地幹！要從落伍的地位，掙到和人家並駕齊驅的境地。切不可自餒！須知道『有志者，事竟成』是千古不滅的定律！

高週率電波放射之新發見

文 安

美國國家標準局無線電主任狄令干氏 (Dr. J.H. Dellinger) 新近發現一種射電通訊的特殊現象。蓋在某一時期的，遠地之短波電訊，完全為某種情形所熄滅。此時期的來復，約每五十四天有一次，恰等於二個日球自轉所需要的時間。(按日球每一自轉為二十七天左右)

這種短波信號全滅的現象，不過發見於照到日光的半球上。黑夜中的地域，並未有此種現象。狄氏親自考察到的回數是在一九三五年三月二十日，五月十二日，七月六日，和八月三十日。狄氏深信此種現象是由於日球上某種方射。要充分的研究它，恐怕至少要牽涉到宇宙學方面的『日光濃度記錄』，『地磁變化』，『空氣電離情形』，『地球上水流方位』，『極光』和『流星隕石』等等的給料，所以目前尚無什麼具體的結果。上面各日期的相差並不是恰準五十四天，略有差些。其原因因為這短波熄滅現象的週期是從五十三日又三分之一至五十三日又三分之二之間。

在五月十二日那天，法國巴黎附近的某電台收音處，忽然發覺短波電

訊完全熄滅了。其熄滅的速率快得好像收受機中電源的突然斷線似的。這次熄滅的準確時間是 1157C.T.，一直到1215G.T.時一切信號才恢復原狀。這度變化在美國也有R.C.A.公司和美國電話電報公司等同時發現。所以是很準確的。其餘的熄滅是在三月二十日0150-0205G T.和七月六日的1409-1425GT.。並且在八月三十日由以前給了而算出的 2320-2335G.T. 果又重新見到這離奇的現象。

很奇怪的，這現象在以前從沒被人注意過。不過稍為查查過往的記錄，的確有不少人曾經遇到這暫時的收音失効的現象，在A.R.R.L 裏第一個記錄是 F.D. Jenkins WASB 在一九三四年十一月二十八日送到的。Jenkins 說他在那天上午十一時十分(C.S.T)的當兒，他正在 WEEA 收聽從 WEEG 的來電。在電文中央，忽然中斷了。這中斷繼續有半小時的光景，在這時候 W 4 SB 就試收過別的短波電台，甚至業餘波段裏也找過，可是他結果一無所獲。或許他的收音機損壞了吧，但是他明明又收到了 WLW 和各地的廣播電訊呢。在十一

時四十分光景，各個短波電台，又全能收到了。Jenkins 先生說，這次的『衰落』來得真快，但是恢復也快得異乎尋常呢。

計算起來，W 4 SB 的發現，正是三月二十日前五十三天又三分之二。所以他的報告很有助於後來狄氏的發現的。

A.R.R.L. 給這事鼓起了好大的興趣。他們希望各業餘收聽家注意若下

次的機會，試驗收聽。或許這次在我們中國發現，也未可知。這現象，現在認為『狄氏現象』(Dellinger's Effect)。讀者們也可記着這新的名字，或許可算一件常識哩。

至今尚未解決的疑團，就是這現象為什麼一定要日球轉了二轉纔發現一次呢？抑或這事情和日球沒有關係麼？有興趣的朋友，且期待着將來的展開吧。

本誌投稿章程

- (1) 來稿以有關業餘無線電研究者最為歡迎，其他有關無線電之文字照片亦所歡迎。
- (2) 來稿如係翻譯，請註明原書名稱頁數及作者，出版地點及日期，如能將原文附寄更佳。
- (3) 來稿務請繕寫清楚，能依本刊行格繕寫者尤佳，繪圖準確，如有照相圖請將該圖寄下，以便製版。照相圖上註字請用黑墨汁。
- (4) 稿末請註明姓名地址，以便通信，寄稿時封面上請註明“QSP 投稿”。
- (5) 本誌備有繕稿專用之“QSP 無線電雜誌A種稿紙”，投稿人可先行來函索取，即當寄奉，但來函時須將擬投文稿之題目示知。
- (6) 來稿不論登載與否概不退還，但預先聲明者請附回件郵票並用 1" X 2" 大小白紙。寫明本人收信地址。
- (7) 來稿一經載出其版權即歸本誌所有，本部當略具薄酬(現金或書券)或以本誌相贈但却酬者其版權仍歸作者所有，本部當以登載本誌之一期若干冊相贈。
- (8) 本編輯部有增刪來稿之權。
- (9) 來稿請寄上海愛多亞路1395號QSP無線電雜誌編輯部收。

B類放大之設計法

俞子明譯

I. 緒言

茲先略述B類放大之性質。按B類放大之應用，不外低週放大，或調幅高週放大兩類。較用直線不失真放大法(即A類放大)之優點，在放大效率之超越，即有較大之輸出是也。其次在低週放大時尤有一優點。即當柵

極無交流電壓加入時，其輸入能率極小。故結果在一定工作時期內所測得之平均效率，即大為增高矣。

低週放大 線路如圖 1B。類放大之特性為衆所共知。其柵負壓 $\overline{V_g}$ 應調整至當交流柵電壓為零時，屏流適將截止為度。(圖2a)此交流電壓之值，並無限制。有時可超過柵負壓而生柵流。此柵流則因所加交流電壓之變化而生變動。欲防止因前級負荷變化而生之失真，每次於柵極陰極之間連接一吸收電阻，以減少柵流之影響。設藉輸入變壓器有一正弦形之交流電壓 V_a 加於各真空管之柵極，則其屏流曲線將成許多連續的半邊橫正弦形，(Semi-sinusoid)其高度為 i_a ，如圖2b。此等屏流經過輸出變壓器初級之影響，足使其次級生一純粹橫正弦形電流，其高為 i_2 。依圖2a之特性曲線，其彎曲度與純粹橫正弦形微有偏移。(見圖2b上部曲線)但如將 $\overline{V_g}$ 之值使之等於將特性曲線直線部引長至 V_g 軸交點之時，則於變壓器次級發生電流時，此等偏移之影響已足互相抵消。為計算便利計，輸出變壓器可假定為一理想製品，即凡阻力，漏失，

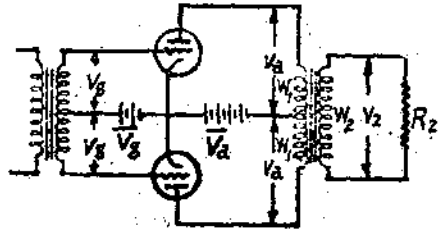


圖 1

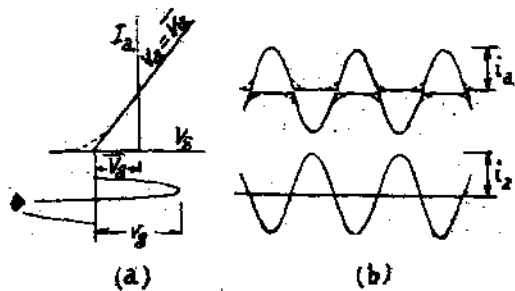


圖 2.

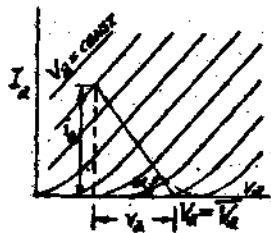


圖 3.



圖 4.

C.J. de Lussanet de la Sabloniere 原著見 Wireless Engineer, March, 1935

感應量，自然電容量，及磁流等均略而不計。蓋自100至5000週波範圍以內，以上假定對於普通低週輸出變壓器，實驗上並無不合也。其次更可假定此放大器之負荷如圖一為 R_2 。

次級線路之電流 i_2 使 R_2 之兩端生一交流電壓，其量為 $v_2 = i_2 R_2$ 。設變壓器每一初級線圈之圈數為 W_1 ，次級之總圈數為 W_2 ，則每一初級線圈內交流電壓之量（即相當於每一真空管之屏交流）將為

$$V_a = \frac{W_1}{W_2} v_2 \dots\dots\dots (1)$$

每一真空管之屏路負荷阻力為

$$R_a = \left(\frac{W_1}{W_2}\right)^2 R_2 \dots\dots\dots (2)$$

吾等須知推挽式類放大內，每一真空管之外阻力為

$$R_a = 2 \left(\frac{W_1}{W_2}\right)^2 R_2$$

因此時初級電流之曲線為一完全橫正弦形。此與B類放大不同之點，不可混為一事。

在阻力 R_2 所測得之輸出為 $\frac{1}{2} i_2 v_2$ 。故每一真空管之輸出 W 為總輸出之半或

$$W = \frac{1}{2} i_2 v_2 = \frac{1}{2} i_a v_a \dots\dots\dots (3)$$

按 R_a 為一純粹阻力，故不僅表示 v_a 及 i_a 之比率。且在屏流流動時足以表示任何時電壓與電流之比率。是以將一真空管之工作綫繪於 $V_a I_a$ 圖內，當為一直線。此直線與 V_a 軸之

交點應為 $V_a = \bar{V}_a$ 。（ \bar{V}_a 為直流屏電壓）如圖3。此直綫之

$$\cot \alpha = R_a \dots\dots\dots (4)$$

但因特性曲綫彎曲之結果，兩真空管將同時工作於每週波一小部份。故上式並不絕對準確，而此工作線路有彎曲。如圖3虛綫所示。但本前節所述相互抵消之理由，此彎曲部份仍可計，而假定其為一純粹直線也。

高週放大 在低週放大中，因欲避免輸出線路之失真，故必須有兩真空管交互工作。但在高週放大中，則以有調整屏極線路之故，無此必要。僅於屏流曲綫之基本原理內，該線路表示一大量阻力 R_a 而已。（圖4）此基本電流量 i_a 。依Fourier分析法應為

$$i_o = \frac{1}{2} i_a \dots\dots\dots (5)$$

故交流屏電壓 V_a 之量當為

$$v_a = i_o R_a = \frac{1}{2} i_a R_a \dots\dots\dots (6)$$

而輸出 W 應為

$$W = \frac{1}{2} i_o v_a = \frac{1}{4} i_a v_a \dots\dots\dots (7)$$

v_a 與 i_a 之比為 $\frac{1}{2} R_a$ 。在高週放大中，雖不能如在低週放大中之顯露明白。但無論如何當屏流流動之際，此比率足以表示任何時電壓與電流之比率故在 $V_a I_a$ 圖內所繪工作線應如圖3為一直線。僅該線之

$$\cot \alpha = \frac{1}{2} R_a \dots\dots\dots (8)$$

為其不同之點而已。

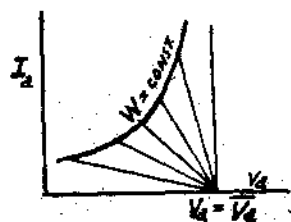


圖 5

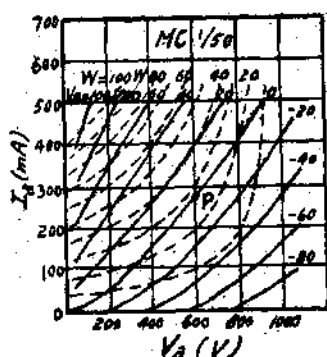


圖 6.

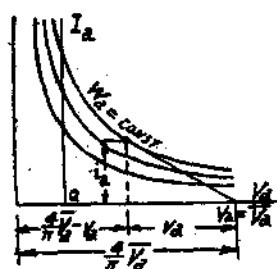


圖 7.

II 低週放大輸出之計算

(a) 概括觀察

低週放大之輸出，可由式(3)計算。對於全量輸出各工作線上端之軌跡可繪於 $V-I$ 圖內，法將式(3)化為

$$i_a v_a = 4W \dots \dots \dots (9)$$

則該式即相當於一等稱雙曲綫。其漸近軸一為 V_a 軸 一為經過 $V_a = \bar{V}_a$ 一點之垂直線 (圖5) 設假定式(9)中之 W 以各種不同之數值，則可得一組不同之雙曲綫。如圖6，係 Philips 真空

管 MC1/50 號 $V_a I_a$ 圖。其中即一組雙曲綫。 $V_a = 1000V$ 。由此組曲綫中，凡設計放大器時主要之各種數值皆易尋得。例如有一已知 V_a 及已知交流柵電壓，則最大輸出及其相當負荷

R_a 即可求得。又查圖中有一點柵流適等於零。(即 P 點) 又該圖亦可直接表示如 R_a 另選一值，其輸出量將如何變化。更可觀察用各種不同之校正

，在容許之失真度範圍內，其輸出量將有一定之限制。例如工作線延至靜的特性曲綫漸漸靠近之處，『即在圖6中輸出量漸近100W時)屏流之橫正弦曲綫之峯漸漸平坦。結果次級線路內電流曲綫之形亦漸漸平坦。實際上在此種情形下，輸出量已不能依式(3)由電流電壓之最高值計算。故用此等雙曲綫之圖解計算法已不能絕對準確。但在實用上，則因在此處在失真度發生，自當儘量避去。故此計算法之應用，並不因此而生適用度之限制性也。

設負荷 R_2 為已知值，而 A_2 由上法決定，則輸出變壓器初次級之比率，由式(2)得

$$\frac{W_2}{W_1} = \sqrt{\frac{R_2}{R_1}} \dots \dots \dots (10)$$

(b) 輸出量與屏極直流電壓之關係

倘以另一 \bar{V}_a 之值為基準，則該組雙曲綫即將移動。故簡易之法，祇須將計組雙曲綫繪於透明紙上，則祇

將該紙移動，即可應用於各各不同之直流屏壓。如是在各種不同情形下，輸出量如何依 V_a 而變動，即可立刻解答矣。

(c) 輸出量與真空管種類之關係

欲求一較大真空管之輸出量，須另繪一組不同之雙曲線。但吾等如將所述輸出量之值。乘以一定因數，則全組曲線仍可適用。是以吾等可將真空管特性曲線之比尺擇一適宜之數，使此因數為一整數，而將此值註明圖中。如是則此一組曲線可永遠適用於任何真空管矣。

(d) 輸出量與屏極耗失量之關係

真空管之屏極耗失量 W_a ，在輸出量之限制性上佔極重要地位。此耗失量 W_a 即等於真空管輸入量與輸出量之差。圖 2b 中連續半橫正弦形之平均值為，

$\frac{1}{\pi} i_a$ 而每真空管之輸入為 $\frac{1}{\pi} i_a \bar{V}_a$ 。故

$$W_a = \frac{1}{\pi} i_a \bar{V}_a - \frac{1}{\pi} i_a v_a \quad (11)$$

全樣對於每一定標 W_a 可求其工作線上端之軌跡，而將式(11)化為

$$i_a \left(\frac{4}{\pi} \bar{V}_a - v_a \right) = 4W_a \quad (12)$$

圖 7 為一組等稱雙曲線，其漸近軸一為 V_a 軸一為經過

$$V_a = - \left(\frac{4}{\pi} - 1 \right) \bar{V}_a$$

點之垂直線。今式(9) 及式(12)右方

之係數相同，實數亦相同。可知決定輸出量之一組雙曲線實與決定屏極耗失量之一組完全相等。曲線所註比例之數字，亦全樣不變。故前述乘以因數之法，亦完全適用。如 V_a 之值改易，此組曲線即須移動。實用時可在軸上負向分格，其每格之距為正向分格每格之 $\left(\frac{4}{\pi} - 1 \right)$ 倍。如圖 8，即將兩組曲線全繪一圖，以示同時應用之法。但為閱讀便利清楚計，可用兩

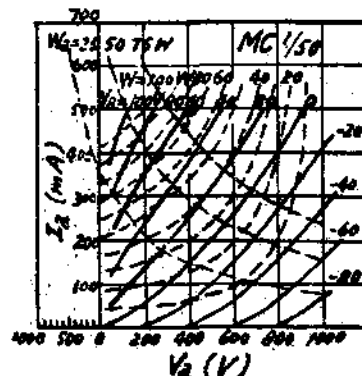


圖 8.

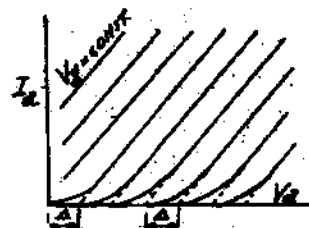


圖 9

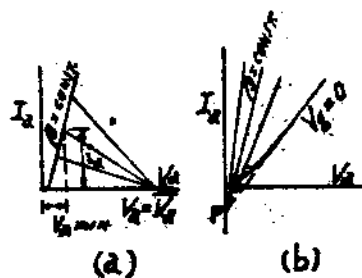


圖 10

透明紙疊而用之。觀圖8可知輸出量如何為最大屏耗失量所限制。(現圖為75 Watts)及在規定情狀下，各種之調整值當如何選擇也。

(e) 最小柵流之調整法

當B類放大器用至正柵電壓時，因柵流之結果，在每週之一小部份時，對於前級真空管發生一種負荷。除非該級足以容此負荷，此時極易發生失真現象。故柵流務必減至極小。尤其音柵流之最高峯值非極微不可。上述兩組曲線，亦可解決如何調整使在一定輸出量時，柵流減至最低

每週間最大正柵電壓可以 $V_{g\max}$ 表之。(即等於 $V_g - V_g$)同時最小屏電壓可以 $V_{a\min}$ 表之。(等於 $\bar{V}_a - V_a$)今令

$$\alpha = \frac{V_{g\max}}{V_{a\min}} \dots \dots \dots (13)$$

由一組柵流特性曲線，可知若 $V_{g\max}$ 及 $V_{a\min}$ 近乎同值，(α 不甚於1)其相當之柵流並不專類 $V_{g\max}$ 決定，而由 α 之關係定之。因柵流隨 α 之增加而增加。故此實數必須愈小愈佳。

但如 $V_{g\max}$ 較 $V_{a\min}$ 為小，(α 小於1)則柵流主由 $V_{g\max}$ 決定之。

茲再將第一種情形作一較精密之研究。一三極真空管之特性曲線，可以下列直線方程式表之。

$$I_a = \frac{1}{R_1} (\mu V_g + V_a - \Delta) \quad (14)$$

式中常數 Δ 即如圖9中所示。今將式(13)代入式(14)，則可求得相當於 $V_{g\max}$ 及 $V_{a\min}$ 之屏流 i_a ，即 $i_a = \frac{1}{R_2} (\mu \alpha V_{a\min} + V_{a\min} - \Delta)$ (15) 若令 $\beta = 1 + \mu \alpha$ ，則式(15)化為

$$i_a = \frac{1}{R_1} (\beta V_{a\min} - \Delta) \quad (19)$$

此式亦可繪於 $V_a - I_a$ 圖中。若令 β 為一常數，則得在 β 為同值時各工作線上端之軌跡。(圖10a)令 β 等於各不同之值，則得一組曲線如圖10b。由圖須注意B值愈小，則該曲線之傾斜角愈小，而各曲線均相集於一點P，其坐標為 $O, -\frac{\Delta}{R_1}$ 又由式(14)可得 $V_g = 0$ 時之靜的特性曲線，引長時亦經過此點P。

由前述最小柵流之情形，(x之可能的最小值即B之可能的最小值)可得下列之結論。即對於一已定之輸出量，使柵流最小之調整值，應由自P點至所述該雙曲線之切線決定之。至P點則可將 $V_g = 0$ 時之靜的特性曲線之直線部引長得之。

上法所得結果之準確度，當視所欲調整部之靜的特性曲線是否足以直線表之而有相當之準確度而定。

其次再論第二種情形，($V_{g\max}$ 小於 $V_{a\min}$)則對於一已定之輸出量，

其最小柵流應在雙曲線上最小柵流電壓之一點。

圖11為 Philips 真空管TA12/12000, $V_a = 8kv$, 及 $W = 5KW$ 時之曲線。兩種情形均有濕示。Q 點有 α 之最小值, 而 R 點則有 $V_{g, max}$ 之最小值。 α 之最小值為 0.1, 而 R 點之 α 為 0.2 二者均小於 1, 故在此例中, 最小柵

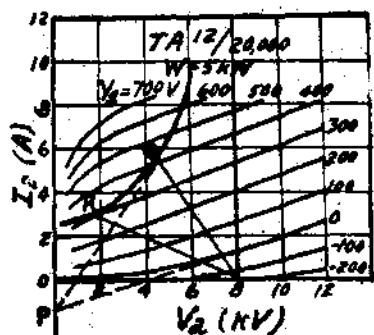


圖 11.

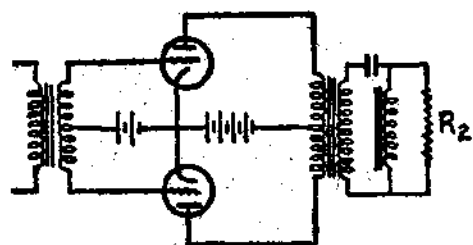


圖 12.

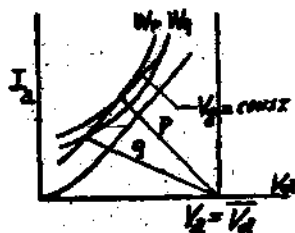


圖 13.

流當在 R 點

上例為繪圖明顯起見, 所擇輸出

量甚低, 僅為 5KW。普通所用輸出量, 常甚大, 而 α 之值亦比較甚大, 則最小柵流之校準值漸漸移向自 P 點所引切線之切點。但無論如何所需之調整值, 決不致在該點之右則無疑也。

(f) 有輸出變壓器電容器及阻流圈之線路

在 A 類放大器內, 此種線路極為著名。如圖 12。電容器之電容量及變壓器與阻流圈之自感量之選擇, 係使其諧振週率位於所含週帶之低部。俾此放大器之週率特性在該部之效力較單用變壓器時更佳。是以真空管之外阻力 R_2 。對於該諧振週率並不如式 (2) 所得, 而為一近乎純粹阻力之另一數值。但對於較高週率, 則電容器之迴阻幾等於另, 阻流圈之迴阻則實際上幾為無限大, 該方程式仍屬適用也。

當所有總阻均感應至變壓器初階之際, 上述現象亦非常顯著。於是此分叉兩自感量及一串連電容量形成一 πV 式之高週通過器, 而位於真空管及負荷阻力之間。

此兩特殊之 R_2 值。相當於兩不同之工作線。如圖 13 為其一例。工作線 p 屬於諧振週率。而工作線 q 屬於高週率。在以上兩種情形下, 交流柵電壓假定相同, 故 p 及 q 之上端應在全

一靜的特性曲線上。今p曲線每真空管之輸出量為 W_p ，而q曲線之輸出量則為 W_q 。設負荷阻力上之交流電壓各為 v_p 及 v_q ，則

$$\frac{v_p}{v_q} = \sqrt{\frac{W_p}{W_q}} \dots\dots\dots 1(7)$$

此值係表示放大器對於諧振週率之週率特性，故可大於1。在圖1線路中，實際上低週音之放大率常較高週音小。但在圖12線路，則可選擇適當之自感量及電容量以得相反之結果，使在別階放大器中所損失之低音律可以補償。

上述用一組雙曲線之方法，可以顯示一真空管是否適用於此線路之程度，及由式(7)所得之比，其近似之程度如何。若靜的特性曲線與所考慮之雙曲線之一部大都平行，則該真空管即不甚適宜於此目的。（請比較圖6及圖13）

(g) 有正常輸出變壓器之含有漏失自感量及潛佈電容量之線路

線路如圖1，惟須考慮輸出變壓器初次路之潛佈電容量及漏失自感量。對於高週率，當所有總阻均感應至初級時，形成一通常 π 式之低週通過器，（即兩分叉之電容器及一串連之感應量）位於真空管及負荷阻力之間。

對於週帶內高週部份某一諧振週

率，其外阻力 R_a 亦不如式(2)所得，而為一純粹阻力。故前述放大器內可得之最大值之一切理論，在本節線路內亦全樣適用也。

III 高週放大輸出之計算

在緒言中曾述及高週放大之工作線亦為一直線。而決定輸出量之式(7)與決定低週放大輸出量之式(3)完全相同。因此如欲計算輸出量，可應用全一組之雙曲線。凡述及輸出量，直流屏電壓，真空管種類，及屏極耗失量之關係，與述及調整最小柵流之一切討論完全適用，不必更改。所不同者，決定阻力 R_a 時須用式(8)而不用式(4)耳。

凡高週B類放大，祇應用於調幅高週放大器。故所云輸出量，係指最高調幅之輸出量而言。倘欲知載波之輸出量，此值應乘以 $\frac{1}{(1+m)^2}$ 。（m = 調幅深度）此亦可藉該組雙曲線之助求之，即將工行線縮短至載波之校準值是也。是以此工作線之長度，須乘一因數 $\frac{1}{1+m}$ 而此圖解法，同時可得載波調整時之屏極耗失量，尤為其便利之點也。

IV 結論

凡輸出量與屏極耗失量之計算，及一定校準值之決定，即依電學要件而為B類放大之全部設計，可依下列

手續，用極簡易之圖解法爲之。

無論爲低週或高週放大器，在 V_a 、 I_a 圖內之工作線均爲直線，而在 V_a 軸上割截一部，其值等於直流屏電壓 \bar{V}_a 。(圖3)此工作線之傾斜角與外阻力 R_a 之關係，在低週放大爲式(4)，在高週放大爲式(8)。若低週放大之負荷阻力 R_2 (圖1)爲已知，則輸出變壓器之比，可由式(10)求之。

一定輸出量各工作線上端之軌迹爲等稱雙曲線。(圖6)該組雙曲線之漸近軸之中心點在 V_a 軸上 $V_a = \bar{V}_a -$ 點。

凡相等屏耗失量各工作線上端之軌迹，爲完全同一之一組等稱雙曲綫。(圖8)其漸近軸之中心點位於 V_a 軸之負值部份，即 $V_a = -\left(\frac{4}{\pi} - 1\right)\bar{V}_a$ 一點。爲尋求便利計，可用一不同之分度值。

爲使兩組雙曲線可用於一切屏電壓，每組曲線可分別繪於透明紙上，移動用之。分繪兩紙後，并可便利查閱，免如圖8之全繪一紙，不易尋讀。

倘將各曲線附註之數值，乘以一定因數，則各組雙曲線，即可適用於其他真空管。如將 V_a 、 I_a 圖之比例選擇適宜，并可使此因數爲一整數，而註明圖上。

此兩紙曲線，可立即解答以下各

種問題：一

(1) 不致失真之最大輸出量爲若干？(此時工作線不可延伸至靜的特性曲線漸漸近密之部。)

(2) 對於一定直流屏電壓，及一定交流柵電壓，最大輸出量爲若干，及外阻力應爲若干？有一特殊情形，其柵流適爲零。(例如圖6中之P點)

(3) 對於各種不同之外阻力，其輸出量爲若干？又輸出量在通常情形下，如何依交流柵電壓而變動？

(4) 輸出量如何依直流屏電壓而變動？

(5) 輸出量及所需外阻力，如何依屏極耗失量而變動？尤其如何爲最大容許屏極耗失量有限制？

(6) 對於一定輸出量，如何校準而得最小屏流？(倘式(13)中之實數 α 與1相差不巨，則如圖11係由P點向相當雙曲線所引切線之點而定。(即Q點)P點係 $V_g = 0$ 時靜的特性曲線之直線部份引長得之。若 α 較1甚小，則由該雙曲線交於最小柵電壓之一點得之。(圖11中之R點))

(7) 圖12所示低週放大器之線路，係使週帶內最低部份之放大率與較高部份相同，或且過之，適與圖1所示相反。蓋在該線路中低週部份之放率，常較高週部份爲低也。在此線路中，有兩工作線，(圖13)P爲最低週

率，而Q 爲高週率。低週放大率與高週放大之率之比，可曲式(17)求之。而該組雙曲線可立即顯示如何選擇此兩工作線，又可得其週率特性之近似情形。(可比較圖6及圖11)

(8) 當用圖1 線路時，輸出變壓器之潛佈電容量及漏失感應量如亦加考慮時，則對於週帶內高週部之情形，亦如第7 節內對於低週部所述相同。是以亦有兩工作線，由此可得放大率之可能的最高值。

上述1至6節，對於低週及高週放大器同樣適用。所云輸出量。在低週放大時係指每一真空管最大信號力之輸出量。而在高週放大時，係指最高調幅輸出量。若需載波調整值，則工作線必須縮短。(設m爲調幅深度，應

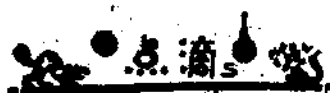
乘以 $\frac{1}{1+m}$)。

爲使利上述設起見，Philips 試驗室已將 Philips 各式發射真空管編製一組特性曲線圖，另有兩組雙曲線繪於賽璐洛上，以備應用。

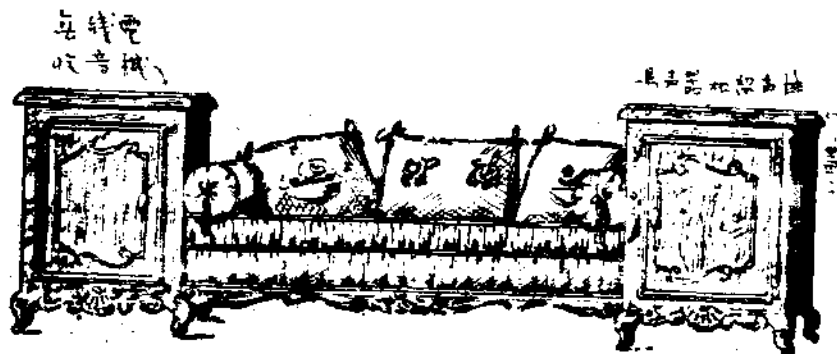
附註 本篇所述亦可略加變化，而適用A 類放大。求輸出量之一組雙曲線，亦常可應用。則須與工作線之中點相合。而圖上所示輸出量之值，則應二倍之。

譯者按本篇原著者係在 Philips 試驗室工作，故理論與實用並重，與一般徒尙理論之工作不同。業餘者設計時，極有採用之價值。惟原著中術語甚多，不及一一附載原文。譯者所用譯名，均擇電學及數學上最通用者。容有訾謬，尙祈讀者匡正是幸。

廿四年十二月上海



據說患某種神經衰弱症的病人，能聽到三十多呎外的掛錶的搭聲，約合通常聽覺的數十倍，誠然，則可爲DX的聽覺矣。(安)



舊式收音機—201來復式—的改造

望 平

利用舊式收音機的另件來改造新式收音機，在現在無線電尖端化的進步下，實在感到極度困難。一般稱為舊式收音機，到底舊到什麼程度，是不是將目前所用的都捨去，或是都予以臨受改造的命運，這也是一個不易分別清楚的問題，好在我們並不是討論新式，舊式，所以毋須分割清楚的界限。本篇所討論的也不過舉幾個例，把某種收音機經改造後而成爲一隻較新式的收音機而已。

(一)

在不久以前，201 A真空管，可稱得起是一種萬能真空管了，所以同時最流行的收音機，首推201 A 二管來復機，但是科學的進步，無線電的繁榮，到目前，牠已在淘汰之列了。在廣播電浪環攻之下，無疑的這種落伍收音機要失敗了，可是棄之可惜，聽之無味，唯一的途徑就是把牠來改造。所謂改造，當然盡量應用固有的另件，以最低的費用，而得到最大的效果爲第一條件，此外以高巧的手段，使外觀美麗，調節簡便，這方才是改造的真諦。這裏所改造的，經濟及效果均甚滿意，機內UY56 作再生屏

極檢波，47B 作強力放大，如第二圖所示。新添之物品，除真管56及 47B 各一外計有：

R_1 三萬歐姆固定電阻

R_2 一千歐姆固定電阻

R, F, C. 高週率扼制綫圈

五脚燈座 二個

F, T. 絲極電源變壓器

C_1, C_4 . 1uf 固定電容器 C_1 和 C

舊式收音機如圖一所示，其另件如第一表；經改造後，新式收音機如圖二，另件如第二表，收音機箱可仍用舊箱，茲將另件約略說明之：

(一) 電源變壓器 P T 初級220 或 110，次級高壓143伏脫16.5 厘安培，燈絲電源五伏脫500 厘安培，5伏脫250 厘安培，及2.5伏脫1安培

(二) 絲極變壓器 F, T. 初級220或 110，次級2.5伏脫3.5安培。

(三) 低週率扼制綫圈 900 歐姆 25亨利。

(四) 固定電容器 C_4, C_6, C_7 宜擇絕緣良好者。

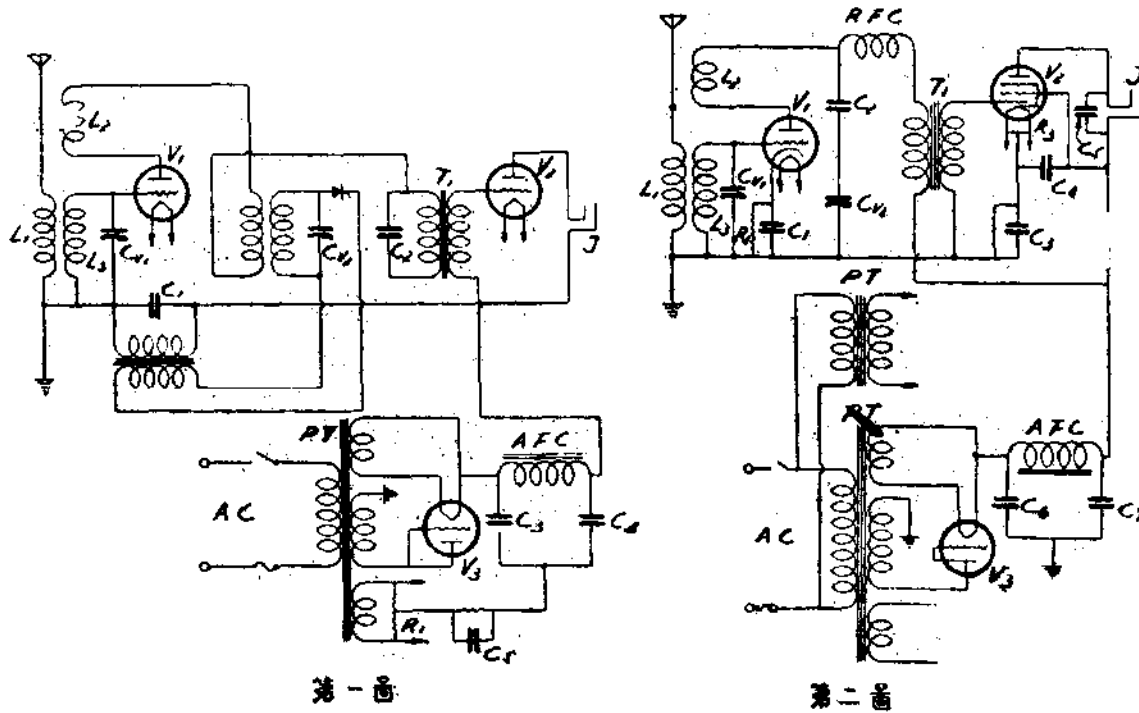
(五) 高週率扼制綫圈 4 厘亨利，工作不敏時，可用1000至3000固定電阻，接於扼制綫圈與變壓器P 之間

(六)低週率變壓器 試反接P.B或GF以選一最佳工作點。

(七)電阻 R_1, R_2 宜求佳品, R_2 之中心綫不可移動。

全機裝置時, 電源變壓器可裝於一角, 與變壓器 T 遠離, 以避免感應。變壓器, 扼制綫圈, 及隔離罩皆須

通地, 若交流聲大時, 試移動變壓器 T 之位置, 以求免除交流聲, 高週率綫圈切不可與電源部份及低週率綫圈相交連, 檢波管及放大管之柵極接綫宜短, 柵極接綫及屏極接綫不可並行, 各另件間之接綫宜求最短距離, 該機若再生能得最佳點, 可作遠距離收音。



第一表

$L_1 =$ 蛛網線圈二五圈	$C_1 = 0.00025\text{uf}$
$L_2 =$ 蛛網線圈二五圈	$C_2 = 0.001\text{uf}$
$L_3 =$ 蛛網線圈七五圈	$C_{v1} = 0.00036\text{uf}$
$R_1 = 20$ 歐姆	$C_{v2} = 0.00036\text{uf}$
$C_5 = 2\text{uf}$	$T_1 = 1:3$
$C_3 = 2\text{uf}$	$V_2 = 201A$
$C_4 = \text{uf}$	$AFC = 30$ 亨利

第二表

無線電雜誌

No.1

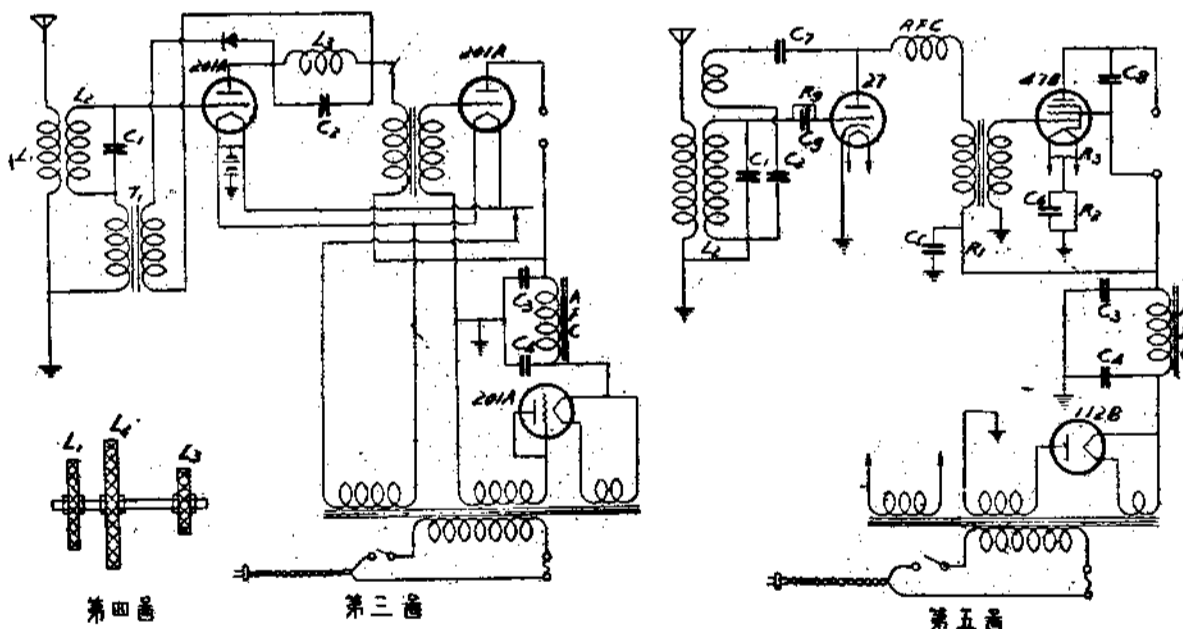
- | | |
|--|--|
| L_1, L_2, L_3 } 表同
$R_1 =$ 三萬歐姆
$R_2 =$ 一千歐姆
$R_3 =$ 60歐姆
$C_1 C_4 =$ 1uf
$C_2 =$ 0.00025uf
$Cv_1 =$ 0.00036uf | $C_3 C_7 C_8 =$ 2uf
$C_5 =$ 0.001uf
$RFC =$ 3 亨利
$AFC =$ 30 亨利
$T_1 =$ 1:3
$V_1 =$ 56
$V_2 =$ 47B
$V_3 =$ 201-A
$Cv_2 =$ 0.00036uf |
|--|--|

(二)

201 A 真空管，是一種直流真空管，若作為交流管時，交流聲之發生，當不能免，並因過亮，及屏壓過高，致真空管壽命減低。這裏所改造的是用27作再生檢波，47B作強力放大，112B作整流。

把第三圖收音機改成第五圖後，舊有另件能應用者有

$L_1 =$ 初級線圈 25圈 $L_2 =$ 75圈 $L_3 =$ 25圈 裝置如第四圖

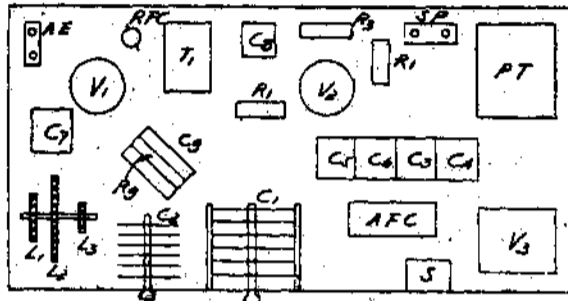


- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------|
| $C_1 =$ 0.00036uf | $C_2 =$ 0.00025uf | $T_1 =$ 1 6 |
| $AFC =$ 30 亨利 | $C_3 C_4 =$ 2uf | |

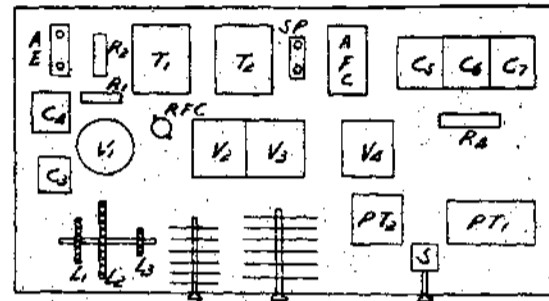
須另行添置者： PT= 電源變壓器

- | | | |
|--------|--------------|---------------------|
| 初級 220 | 次級 2.5V 2.5A | $C_5 C_6 =$ 2uf |
| 110 | 5 V 0.5A | $C_7 C_8 =$ 0.002uf |

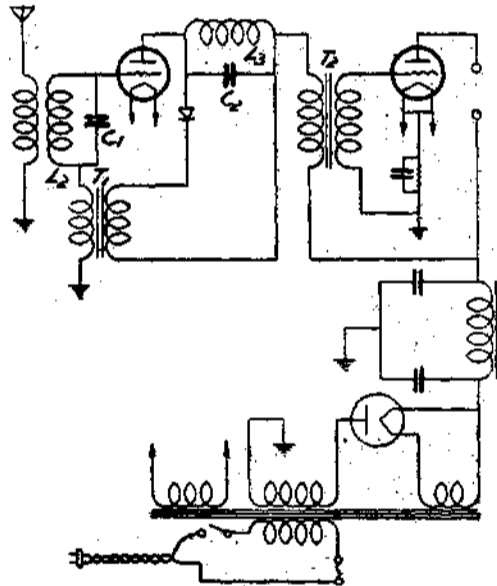
200V
 真空管 V_1 227 V_2 247B V_3 112B
 及燈座
 RFC 高週率扼制線圈四極亨利
 $C_2 = .000025\text{uf}$
 $C_g = 0.00025\text{uf}$
 $R_g = 1\text{ meg ohm}$
 $R_3 = 20\text{ 歐姆}$
 $R_1 = 50000\text{ 歐姆}$
 $R_2 = 750\text{ 歐姆}$



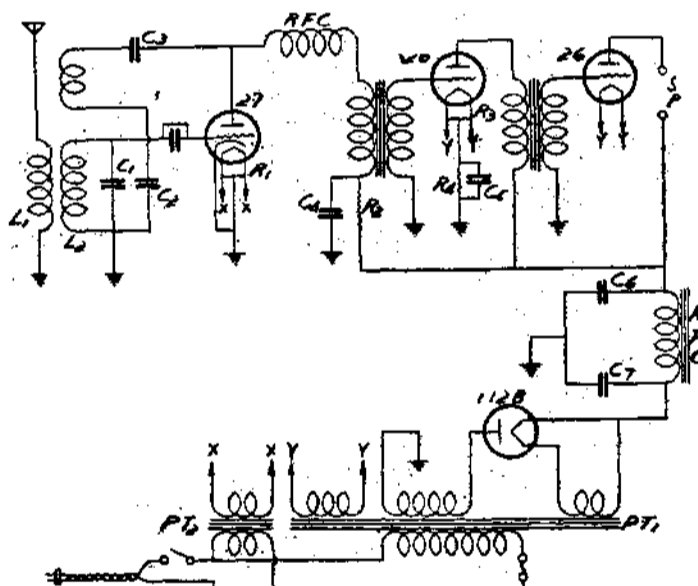
第六圖



第九圖



第七圖



第八圖

各另件之裝置如第六圖。其接線方法，和上述相同，裝妥後，先以指按檢波管之柵極，若有音發出，可證其工作無誤，然後接天地線收音。先旋 C_2 於最小處，而調節 C_1 得到聲音，可旋 C_2 使音量增大，若音反小則再生圈 T_2 必反接。可校正之。

(三)

這裏所改造的，是用226作低週率二級放大，27作檢波，其另件大部分可使用。另行添購的有絲極變壓器：初級220或110伏脫，次級為2.5V。A $V_1=27$ 號真空管 $C_3=0.002\text{uf}$ RFC = 4 亨極利之高週率扼制線圈， C_1 = 小

形電容器， $C_g = 0.00025 \mu\text{f}$ 柵漏電容器 $R_1 = 20 \Omega$ 電位器， $R_2 = 50000 \Omega$ ， $C_3 = 2 \mu\text{f}$ ， $R_g =$ 柵漏 $1-3 \text{meg} \Omega$

其改造之處，以第七圖和第八圖比較起來，不難明瞭，把七圖的高週率線圈拆去，使低週率變壓器 T_2 的 P 和第一級真空管燈座的 P 連結，同樣將諧調線圈 L_2 和電容器 C_1 拆去，使低週率變壓器 T_1 的 G 和第一級真空管燈座的 G 相接， T_1 的 P 端，B 端和鑽石，電容器 C_2 均拆去，這樣就成了低週率部份：新電源變壓器的初級和原有的電源變壓器初級及開關之間相並聯連接之。次級和 V_1 的 F 相連並和電位器 R_1 之二端相接連，其中點接地線，其他和上法所改造相同。低週率變壓器 T_2 的 B 和 T_1 的 B 之間插入電阻 R_2 ，由 T_1 的 B 接 $2 \mu\text{f}$ 電容器通地，由 T_1 的 P 經高週率扼制線圈 RFC 至 V_1 的 P，更由 V_1 的 F 經 $0.002 \mu\text{f}$ 電容器及 L_3 ，與小形之再生電容器 C_3 而入地，再生電容器普通以動片接地，定片接再生線圈， V_1 之 G 經 C_g ， R_g ，至線圈 L_3 及電容器 C_1 而入地。以上為接線之說明，至零件排列之位置，可參閱第九圖。 (四)

在收音機全部價值上說，變壓器也可以算占重要的一部份，可是上面所說的三種改造法裏，對於電源變壓器，不是調換，就是添置，這不是一

種重大損失麼？可是昔日 5V 的真空管隨着時代的巨輪過去了，現在所通行的交流管，除 2.5V 及 6.3 V 之外，其餘多屬於直流之列，假是用 2.5V 交流管，因為供給的電壓過大，當然是不可能，所以唯一的途徑就是應用 63V 汽車真空管了。雖然牠的絲極電壓是須要六個伏脫，可是在實用上用五伏脫來供給，効力也未見減低。從上面所說的舊式收音機裏，電源變壓器的定格，初級是 220 或 110，次級是 135V 0.025A，5V 0.25A，5V 0.5 A，所以，用 37, 36, 38, 39 等較為接近。我們都知道 37 是和 27 相似，36 和 24 相似，38 和 47B 相似，39 和 58 相似，所以牠的効力，必定會給我們滿意罷。

決定了真空管之後，就可以改裝了，改裝以後的式樣，可參閱第十圖至第十二圖。第十圖上所改的 38, 39 收音機，除添置真空管外，其他祇有幾隻固定電容器，柵漏等，可說是很經濟的。若是絲極回路的電流有 0.75 A 以上，可改如第十二圖，置裝了一級 39 的高週率放大。

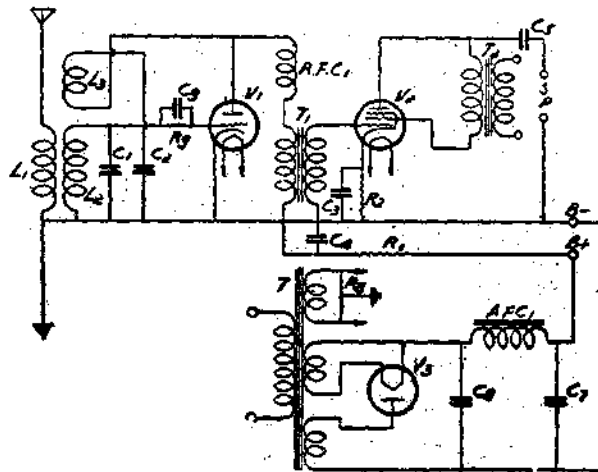
第十圖的另件， $L_1 L_2 L_3$ 為蛛網線圈 25 圈，75 圈，25 圈， $C_1 = 0.00036 \mu\text{f}$ ， $C_2 = 0.00025 \mu\text{f}$ ， $C_3 C_4 = \mu\text{f}$ ， $C_5 C_7 C_8 = 2 \mu\text{f}$ ， $C_g = 0.00025 \mu\text{g}$ ，RFC = 四極亨利 $R_1 = 40000 \Omega$ ， $R_2 = 2000 \Omega$ 。

$R_3 = 50\Omega$ 電位器 $R_g = 2\text{meg}\Omega$ • AFC
 $= 30$ 亨利, $T_1 T_2 =$ 低週率變壓器, V_1
 $= 37$ • $V_2 = 38$, $V_3 = 112B$ 。

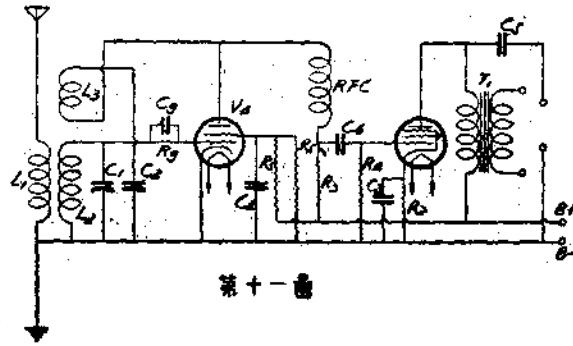
第十一圖另件, 除 $C_6 = 0.01\mu\text{f}$ $R_3 = 30$
 0000 ohm , $R_4 = 1\text{meg}\Omega$ $R_5 =$ 自 5000
 0 至 10000Ω $V_4 = 36$ 略異外, 其他各件
 之數值, 概與上圖相同。

第十二圖另件 $L_1 L_2$ 同上 $L_4 = 1\frac{1}{2}$ 吋
 之膠木管上用 28 號漆包線繞 100 圈,

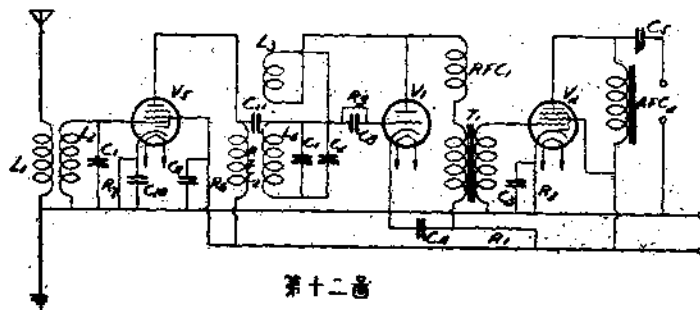
$L_3 = 1$ 吋管上用同號線繞 40 圈, 套入
 L_4 管中, $C_1 C_1 = 0.00036 C_2$ 同上 $C_3 C_4 C_5$
 $= 1\mu\text{f}$ $C_5 = 2\mu\text{f}$ $C_{20} = 0.004\mu\text{f}$ $C_{11} = 0.$
 $0001\mu\text{u}$ C_g 同上 T 同上 $V_1 = 37$ $V_2 =$
 38 $V_3 = 39$ RFC_1 $RFC_2 = 10$ 厘亨利
 $R_1 = 40000\Omega$ $R_6 = 100000\Omega$ $R_2 = 2000$
 Ω $R_7 = 1000$ $R_g = 2\text{meg}\Omega$ $AFC_2 = 40$
 亨利低週率扼制線圈



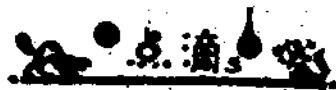
第十圖



第十一圖



第十二圖



XU8VS 說他的電台, 祇有一架一燈的再生式收音機兼作發射用。
 他曾工作過四五十處業餘電臺, 很是自豪。不過我對於這消息, 多
 少有些懷疑。

一架省B電的二管機

胡文安

利用空間電荷柵極(Space Charge Grid)的作用，真空管可在較低陽極電壓下工作，這是早有人知道了。像飛利浦的141號等，祇用二至二十伏的陽極電壓，恐怕任何業餘家都知道的吧。不過飛利浦的141號等售價既太貴而控制柵和屏間容量亦不適用於短波，所以尙少人用以作省B電的短波機之用。在美國式真空管中有二個柵極的真空管確不在少數，如22, 24, 32, 35, 36, 等等。但是若用這類障柵管控制柵作Space Charge Grid，則勢必以原來障柵作控制柵了。可是障柵與屏極間容量太大，所以用作檢波或高放等有高週波電壓輸入的線路中，類皆不甚適合。查新出（實在也可以說是金屬管時代的舊式管了）的雙柵強放管如46, 49, 之類，則其第二柵極對於屏極的電容量倒也很大，實際上可用作控制柵極，把其第一柵加上一個相當的正電荷，作空間電位中和柵，由試驗結果，若用49管如此接法；總共用十三伏半（即三只4.5伏C電）的屏電，竟能在短波波段中充甚好之再生檢波器。

試裝的線路如附圖，共用管二枚，一枚是49式，作空間電荷再生檢波

，另一枚是30式，充低週率放大，30號管作放大時十餘伏已夠充屏壓，但是如許低的屏壓而要有良好的再生檢波，則祇好借重於49號管的特別接法了。

該線路實在是一具普通的一管再生檢波和一級低放的兩管機而已。各種另件，想都是『見圖自明』的，一套插入線圈可用任何普的短波機插入線圈。若然原有的四脚式的，那末 L_1 當然可以省去，天線由一具00005mf的電容器引入（或用二根絕緣銅絲絞合亦可）。不過在較長波段中，還是用線圈配合好。低週率變壓器最好用三比一的。低放級因為屏壓很低，無需丙電設備。

燈絲電壓，不能用一伏脫半的乾電一筒便了事，需吃足二伏脫方可。此機因為是為旅行機的設計，所以預定用二節乾電供給三伏脫的而以一枚5.5歐的固定電阻串連着。使燈絲得適到適當的電壓，適或能直接有二伏脫的甲電。這電阻當然免去。乙電用三節4.5V的丙電串接，空間電荷柵極接6V的接頭上，效能最好，換句話說屏極和柵極電壓比的最好比例是6比13.5。此時振盪很易發生和控制

。就是在二十公尺段裏，也毫無困難，電力的消耗，甲電是總共百分之十八安培，此一顆小電珠省得多，旅時用二節元號乾電供給，有恃無恐。乙電的總流約在五至六份安培之間，所以用丙電供給，大概可用二百小時以上。

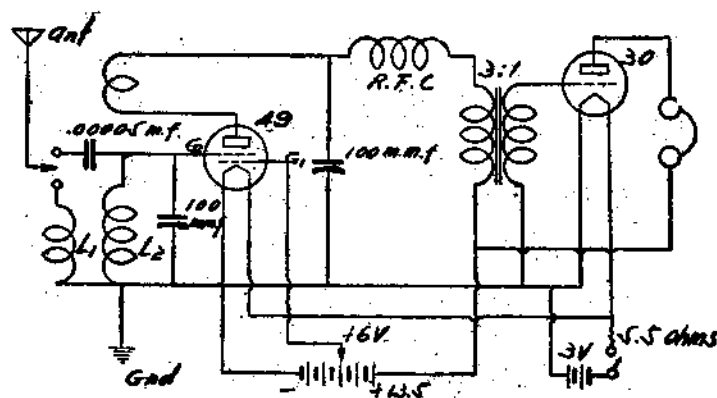
再生力的控制，借重於良好的RE和可變電容器，用電容量交連，對於調節波長段當然多少有些影響，幸而還不大，用電阻或柵壓控制，都曾試過，可是効力不佳。

據原作者 VE 4 EA的報告，該機的工作範圍，可高至二十五兆週波

。但由作者製成的成績而言，在收聽四十分鐘中，收倒電台二十二隻之多，音量都很不錯。

雙柵極管，祇有46和49兩種46是2.5V交流組裏的，當然談不到省B電等情。6.3V組中，作者尚未知道有該種雙柵管出現。所以祇有採用49號一式了。

總之，這收音機的効力，終不輸於一級30檢波和一級33的低放的成績，這是指收DX的業餘電台而言，至於收廣波或附近的強力電台，那當然用充分B電的33管能有較大的音量了。



一架省B電的二管機



普通底盤都用鐵皮剪製，取其價值低廉而効力亦不亞與鉛質者也。但是有時要錫幾根線在這鐵板上，用不十分熱的烙鐵和尋常的錫油，往往不易奏効。萬不得已時，可用氯化錫

(就是將錫溶在鹽酸裏的溶液)當錫劑，自能迅速錫牢。不過錫好後務將餘汁揩淨，因其為酸性，恐防日後蝕爛其他另件也。 ——(安)



通訊報告



XU 5 UX

中華民國廿五年

一月一日

J3CR 在9.PM時他在叫CQ叫通後自然免不了恭賀新禧，他的各字是K. Asamura QRA是3 Tanabe Osaka Japan 他時QSA5 R8 T7 我的QSA5 R8 T8 成績尚好，

J.HD 在9.30PM 時叫通了他，他的 QSA4 R6 T8 .我時 QSA5 R7 T8.

J2MH 10.30 PM 叫 通後他很客氣打得很慢打地扯時每字發三遍大約是一位道地 O M吧。他的 QRA 是 108 Kobunolocuigocho Kais-hikawa Tokyo Japan. 他的QSA5 R7 T8.

這一晚叫CQ的有KA1 HR, V S6 AS J8Ca, J1LW, W6JSF, VS8 IE, J2IA, J8CB, W6JSL, VK2C1 W6DFO等。

一月二日

J6CZ 5PM時叫到他他的音量音

質在已通幾的幾家中差不多可算最好了 QSA5 R8 T8. 他的QRA 是 Box 377 Tokyo Japan 是日本無線電研究社的社員吧！

XUSKW 在6.40PM 時叫通他，但彼末忽然聽不到了因此他的 QRA 未詳他的 QSA5 R9 T8 音質音量均甚佳。

XU8SM 在9.20PM 時叫到了他，他的QSA5 R7 T7 .QRA 27 Wine Sea, Chinkiang. 是一位鎮江同志，我問他貴姓大名，他不肯說，我想大約是曹新民同志吧！是否待曹君證明。

KA1RB 在11PM我叫CQ叫到了他他Key打得很好，音質亦甚佳，他的 QSA5 R7 T8. QRA Quaartus 76 Fort Mckinly Manila, Philippine Island

一月三日

XU3RO 在50PM 叫到了他，是他

回答我的CQ 的這位同志
可有些古怪我問他 QRA
他說 Sorry om I Can't
Tell you QRA 這倒怪了
難道他無家可歸嗎？我最
問他 QRA 他仍是這樣答
覆，只好不寄 QSL Card
了。他的QSA3 T7R5，不大
好。

XUsCB 在 7.PM 叫通了他，他是
上海西人業餘無線電社的
社員即AC協會的社員QR
A 是 Box 685 Shanghai
他的 QSA5 R8 T8很好。

J3FP 9.PM叫通了他，他的QS
A5 R7 T7 .QRA7 Honn-
ancho naka 4 chog Suo-
nigoshiku Osaka Japan.

W6ALO 在11PM 時叫 CQ 叫到了
他。他的Key打得很快地
址只打一次，他的 QSA4
T7 R5 QRA Santa ana
Calif. USA.

W6EAK 在11.45,PM叫CQ叫到了
他，他也同 W6ALO 一樣
喜打得快他的 QSA4 R6
T7. QRA 是 High Land
Calif. USA.

一月四日

W7BYW 在 11.30PM 時叫CQ叫到

他這位老同志已通過42國
，在QST上也有他的照片
，他的電台在1919年就發
火花式了。可謂十足老前
進了，他的 QSA4 R6 T8.
QRA Buhl Indho USA.

因為不想睡又叫 CQ一叫叫過十
二時已是第二天了。

一月五日

W6LEF 0.10AM 叫 CQ 叫到了他
，他的QSA4 R6 T7. QR
A 因QRM聽不到。

KA7B 1AM叫CQ 叫到他，他的
QRA 是 Constabulary
Radio Station Moddosa-
bqusbssbu Philippine
Island,他的QSA5 R8 T7

J2LE 正通好了KAIB又想叫CQ
忽想到他在叫 CQ.一叫就
到，時間是1.30 PM他的
QSA5 R9 T8 十全十美，
QRA是 294 3Chome Ko-
enji Suginamiku Tokyo
Japan. 各字是Kazud Oh-
gura.

J2MI 2AM做好了J2LE 又聽到
他在CQ 因時間太早故電
台甚少，自然一叫就來。他
的QSA5 R7 T9 .QRA 是
5539 Araiajuku Omer-

— 無線電雜誌 —

X434L iku Tokyo Japan.
2.30PM 一覺醒來，已是日高三竿，聽到他在叫 CQ 叫通後原來是一位河南老鄉。QSA5 R8 T9, QRA 是 yl Vin xgo Kaifeng Honan 他的地名有點莫明其妙。

ZL3DN 6.45PM 聽得他叫 CQ 因尚未與 ZL 通故，不覺心花大開叫通後他的 QSA5 R6 T8, QRA Reynolds Cox St. Ashbuston New Zealand.

因為傍晚時電台太多了，所以不工作略一閉目休息已是道出南柯，一覺醒來已是中華民國廿五年一月六日了

一月六日

KA1DS 0.30AM 叫 CQ 到了他 QS A5, R8 T8 很好，QRA 是 971 Dakota St. Manila Philippine Island 我的 QSA5 R8 T8 也尚算不錯。

W7AFX 1AM 叫 CQ 到他，QSA4 R5 T8, QRA 因過低聽不出，我想叫他 Rpt 他倒 GB 了

本日 CQ 而未叫通的電台有：

ZU6K ZL4CK, J4CK W6MZA

W6STE, W6MVK, VK6FO, CR7AE. (葡屬), W6SM, J5LX, W3EBT, ZLIET, PK6AK, XU3CB, VK3UH.

K6LBH 2.30AM 叫 CQ 叫到他，他的 QSA5 R6 T8, QRA 是 416D Lemalilo Honolulu Hawaii Samoa 是檀香山的業餘家。

W6FZA 11.15PM, 也是 CQ 來的 QS A4 R5 T8, QRA 是 San Joaquin Valley Calif USA

元月七日

J6DF 3.30PM 是 CQ 來的，他的 QSA5 R7 T8, QRA 是 Box 377 Tokyo Japan 他是日本無線電社的社員。

XU3ZC 5PM 聽到他的 CQ 叫通後，他的 QSA5 R8 T6, 我告訴他我 QRA 因為有要事，我急問他的 QRA 這位老兄他要發話了叫我聽因我沒有功夫，只好 Sorry GB 了，QSL: 只好等這位老兄等來時再行奉上了。

KA1TS 8PM 叫 CQ 叫到他，他的音質不好響倒很響 QSA5 R9 T5, QRA 是 Philippine school of Art, Pd Philip-

pine原來到是一定一位藝術大師。我想他一定是學唱 Bass 的否則音調怎麼這樣粗呢！

W6JGZ 11.30PM 也是CQ來的，他的QSA5 R7 T8.QRA是01 North Chercker kil Orange Calif. USA.

一月八日

XU3GB 在下午3.20時我在叫CQ，XU 3 GB次QSA5 R7 T7的調號來答覆我，他是在上年十二月廿九日已與本台QSO過的，他告訴我他的名字是Mr. O. Broomf.。

XU8EC 6.40PM 我仍是 CQ 着他以 QSA5 R8 T7 的極強訊號，同我QSO。他是上海西人無線電社的社員。接着他要求我聽他發話，當然我答應了，馬上他Hollow XU 5 UX，聲音極響，但略有交流聲，我告訴他後，他 TKS 後再試一次，比第一次又好一些，交流聲也小多了。

XU3ST 在 8.40PM，黃小芹同志又在CQ了。我因有事要問他，於是叫到了他，他告

訴我已收到我的QSL了。

(曾在十二月廿四QSO)他的也已寄出。我問他XU3ZC的住處，承他告訴我是河南廣播電台。

XU6SW 在 9 PM 時我叫 CQ，他來了。我說 Mr.Chung, 我們又見了，奇怪得很，他說我還是第一次與你QSO哪。我一想奇了，在上年十二月廿七不是與你已QSO過的嗎？我問他你的QRA 是否P.O.Box132,Canton 他的回答說不是，他說一定是另一電台了，我想大約也是二個電台，而呼號相同了。他也試 Fone，聲音好極了，交流聲也甚少。他先是用廣東音的官話問我是否廣東人，有否到過廣東，我對他說我是浙江人。將來也許要到廣東呢，他說那好極了，我就說上海話吧。可是不說上海話倒也罷了，一說上海話連上海人都有些不懂呢！哈哈！他的CW的QSA5 R8 T7甚好。Fone R4—6 T8甚好。QRA 是發中文的，

譯出末是廣州西南航空公司，名字被我抄錯了，把姓失去了，名字大約是硝煩吧。

XU6A 11.20P M叫他 CQ，叫過後他的QSA4 R5 T7，訊號太弱。QRA是Sisptdio Radio school（編者按：此名字恐有差誤），不知是何無線電學校，也是廣東他也要試話，可惜聲音太小了完全聽不清。

一月九日

J2LJ 5PM他是CQ的，他的QRA是377P.O.Box Tokyo Japan是日本無線電研究社的社員(J.A.R.L.)，他的QSA5 R9 78真是最完好了。

W6IOT 10 50PM我CQ DX時叫通他他是一位電影明星吧，他的QRA是North Hollywood Calif. U.S.A. 他的QSA5 R5 T7，他的名字是 John Reed。

一月十日

XU8RR 在1PM時聽到 XU3KY在CQ XU8。我因為事實上 XU8同XU5是一區的（中國分區根本有各種）。所

以就叫他了叫好一聽波長有些變動了，只聽到音量比叫CQ時大了許多，我到覺得奇怪。一聽後面是XU8RR却不是XU3KY，怪不得懶了許多。他的QSA5 R8 T7。QRA是BOX 685 Shanghai,也是上海西人無線電社的社員，他的名字是 Roberts，他告訴我他們的社址，他問我 why u not join? 我回答他 why I must Join，他不再提起了，真有趣。

W61XY 11.30PM。他聽到我叫CQ，等我叫好後就叫我，開起收音機正好聽到，正巧，他的訊號好極了，QSA5 R6 T8，QRA是2433 Durant Ave Berkeley Calif USA

KA7NR 1150PM。也是聽到我的CQ而叫通的他的QRA是National Radio College P.I.。原來也是無線電學校裏的。他的QSA5 R7 T7，我的QSA5 R6 T7 大家VY 73 es luck GB。

一月十一日

XU8CB 2PM我叫CQ，他來了

同他也是第二次的 QSO 了，(第一次 QSO 在一月三日) 他說我的 QSL 他正好收到，VY TKS 他的也已寄出了。我說請你試一試你的 Fone 吧，他說我沒有 Fone 呢。我一想方才大悟原來上次試驗 Fone 的是 XU8EC 呀。

K61DK 6. PM 是他叫 CQ 的，叫通後他告訴我的 QSA5 R7 T7，他的 QSA 是 4 R5 T7，不甚嚮。他每 QRA 是 2130 Wilder Ave Honolulu Hawaii 他每一次叫過呼號後總說，Solid Tnx 他是中國同胞他告訴我，他說他的訊號太弱吧，要是抄不到地址，可等他那 QSL 寄來後再補給他，真是溫和極了。我說好得很，不過你的 QRA 已經 OK 了，馬上寄上我的 QSL，他說 VY Tnx。

X2LDP 7.30PM 他在 CQDX，被我叫到了，他說 Ur Sigs T8 QSA5 R6 FB。他的 QSA5 R5 T7 他告訴我他是，100 watt 意思是爲啥

音量如此低？他的 QRA 是 05 iro Road Wellington New Zealand。他說他的 QSL 直接叩寄至我的 QRA，他說 OM W1 u Psl ？我的回答他很滿意，說些什麼不同我再說，讀者不會不知道的。

一月十二日

W1FW 6.55PM。他叫 CQ 被我叫通了，他的 QSA5 R5 T7 QRA，是 921 Daltman Los Angeles Calif USA
KA1US 9.45 PM。QSA5 R7 T7 QRA Fort Mills fro Corregid Canite, P.I.

一月十三日

XU6LN 5.30PM。這是廣東嶺南大學的試驗電台 QSA5 R7 T7 QRA，是 Lingnan University Canton。
K6MEG 6.40PM。他告訴我的 QS A5 R6 T7，他的 QSA 是 5R5 T7，QRA 是 Justfield Wheeler Hawaii
VS6AN 8.40PM。他用高速度叫着 CQ，叫通後他的 QRA 是 391 P.O. Box Hongkong，他要我 QRQ QSQ 真是了不得，我以最高速率

一 電 報 雜 誌

- 發給他，QRA他馬上OK，就此GB。(他的QSA5 R7 T7。)
- VU2GS 9.30PM 這位印度同志慢慢地叫CQ DX，我答他一次時間很短。他就聽到了。他說他叫我好幾天了。我說叫VY Sorry 我沒有聽到你呀！他說他聽我好一回了，他怕他的電訊不能達到我這裏。現在居然叫通了，vy Gld他的QRA是 Post office of Orang Jwang Ossan India，末了，他又說無論此何不要寄出你的QSL呢！
- W6TE 9.50PM是CQ DX叫來的，他的QSA4 R5 T7 QRA是 Oakland, Calif USA。
- W6KIN 1.20PM。也是 CQDX來的 QSA4 R4 T7。QRA，只抄到Calif USA。何市未明。請他Rpt 他的架子可不小，居然不來了，未免太神氣吧！
- 一月十四日
- J3DR 3.50PM他的QSA5 R7 T8甚好，QRA是 Ttoi Cho 5 Chome Kobe Japan
- J8CA 4.50PM 這位老兄我聽他
- 每天在CQ 但是沒有一天叫到他。今天居然叫到了。他也是JARL的社員，他的QSA5 R8 T6
- KA7EE 10.PM。這位大約是廣東的僑胞，他告訴我地名後，要叫我 QSP msg to Canton 我因有事不能許可。只好對他道歉。他的QSA5 R7 T5。我的QSA5 R6 T8，好得自己有些不相信，他的QRA是Colamba Laguna P. I.
- W6AM 11.PM。這位同志聽到我CQ DX後，叫我了，這位老兄真奇怪，我問你QRA他說，Tks om and in better call KA7XA 我當他聽錯了，再問他QRA他又這樣回答，始終沒有告訴我他的QRA，叫到末後他自己的呼號却就叫KA7XA。真怪極了。他的QSA5 R6 T8很好。
- W6HYG 11. 5PM 這一位美國同志也是聽到我的CQ DX而出來的，他的QSA5 R5 T8 QRA是1476 Popular Ave Fresno Calif. U.S. A.。

一月十五日

J4CT 3.45PM他的QSA5 R8 T8
好極。我的QSA5 R9 T8
不算壞了，他是JARL的
社員，他的QRA是Exak-
icho Yamaguchikun Ni-
ppon。

XU3CH 8.25PM 這是一位武裝同
志，一聽就知道是電台裏
的Opr 發得很清晰，而且
慢。他的QSA5 R8 T5，
可惜Tone不太好，他
的大答是Mr.C.H. Liu是劉
備的講派吧，否則怎肯三
顧草廬(他的QRA發了三
次)? QRA是The Radio
Station of 74 D. Sinchu-
ang Tsinan。

一月十六日

XU3MA 3.50PM 這一位也許的老
同志吧，他說他是1892年
生的，他是一位醫生，我
想我又來請教你的履歷，
他又說烟台(他的QRA)
下大雪發大風十分冷說到
末後，又說Nw pse wply
to ur Grand father這可
使我莫明其土地堂了，
wply一字也不知是何解
釋，這位老同志要同我的
祖父幹嗎? 可惜我的祖父

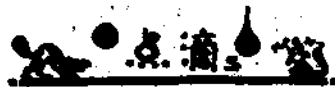
已死去十餘年了，否則到
要問一問呢，真可笑。他
的QSA5 R8 T6，QRA
他Dr. Malcolm, Health
officer, Chefoo。

J5CL 5PM.他是叫CQ的，被我
叫通後，他告訴我的QSA5
T7 R7 fb 他的QSA5 R6
T7，QRA是P.O.Box 377
Tokyo Japan 也是JARL
的社員。

W6LBG 9.20PM他聽到我的CQ D
X，來答覆的，他的QRA4
R6 T7 QRA只抄至Calif
U.S.A. 請他Rpt，他也
不Rpt，也不問我的QRA
。我想一定他是一位急性
人吧，只好GB了。

J3FS 10.20PM他聽見我CQ DX
就出來叫我了，我想那裏
來的DX Station 有這樣
簡，但是明明是CQDX的
，當然是DX Station了
，只好聽他吧。那知這位
有大和民族特性的日本同
志門檻十分精，叫了實足
五分鐘我的呼號，方才叫
他自己的呼號，因為時候
大長了，要再去聽別的電
台，自然沒有了，只好同
他QSO了。他的QSA5

- R7 T5 不好。QRA是 44 Funahachi Cho Hsgos+ likn Osaka Japan。大名是 K. Inoye。
- W6tS 10.40PM也是CQDX來的，他的QSA5 R6 T7 很不錯，他說美國大雪紛飛十分冷，他對我說GM，我對他說GN，不是有些滑稽嗎？他的QRA是Oakland Calif U.S.A.
- W6GK 11.10 PM，不是 CQ DX 來的，他的 QSA4 R5 T7 QRA Los Angeles calif U.S.A. 很快的大家 ROK GB 了。
- W6HFR 11.25PM又是CQDX來的，他知道我要多通幾家電台，故發的十分簡而且快。他的QSA4 R6 T7 QRA 是 1456 Page St.SFWlo msw U.S.A.
- W6KRM 11.50。在 CQDX 三分鐘之後，馬上聽到他以 QS A4 R5 T7 的訊號在叫我了，他的QRA是 560 Blvd Way Piedmont, Calif U.S.A.
- ，總共一天內通了八家，而在 10.40 PM —— 11.50PM一小時內通了四家，W6 總算不虛，在大雪紛飛的夜間坐了這多時候了。
- 一月十七日
- W6BAG 9.30PM 也是CQDX叫通的，他的 QSA4 R4 T7，我的QSA5 R6 T6不大好。他的QRA 是 P.O.Box 587 Pomona Calif U.S.A.。
- W6FAJ 11PM又是 CQDX 來的，他的 QSA4 R7 T7, QRA 也是 Pomona Calif U.. A。
- W6HYG 11.30PM這位同志已經在一月十四日QSO了，今晚我 CQ DX，他又來了，除了問好外，沒有多問其他。他的QSA5 R6 T7。
- W6EGV 11.50 PM 又是 CQDX 來的，QSA5 R6 T6 QRA 是Berkeley Calif. U.S.A.。(待續)



今天成績，是在歷來要算最好了，每一次 CQ DX三分鐘就叫通一家

中央五百瓦三十一公尺的短波電台行將正式播音了。各地收短波的同志，想都收到過吧。成績如何？

QSP「無線電雜誌」存書表

卷期	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	無	價定 四角半	無	價定 二角半	無	價定 二角半	無	價定 四角半	無	價定 三角半
二	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
三	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

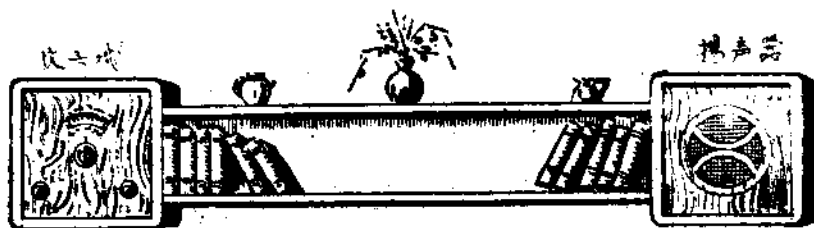
啓事一：

本刊自新年份第十一卷第一期起，委託中國科學圖書儀器公司全部總批發代售。自該期起；凡各地新定戶訂閱本刊者，均請將定單及書款，直接寄交上海福煦路六四九號中國科學圖書儀器公司辦理，至關於代售一切事宜，亦由該公司代理，一切章程仍照舊不改。又關於編輯部份及交換雜誌廣告，暨贈送各項，仍由本社主持。希業餘同志及各界人士注意為幸。

(註)凡欲得第十卷以前之各期者(上表有“無”字者除外)請仍與本社接洽，函購或面購均可。(郵票通用)

(自第十卷起每卷共出十二期)

四	三角
五	三角
六	三角
七	三角
八	三角
九	三角
十	三角
十一	三角
十二	三角



啓事二：茲欲徵求本誌第一卷一，二，三叁期，各數本，願割愛出讓者，希即賜函與本社編輯部按洽條件(現金或新出本雜誌)為荷。

電聲



國民政府林主席，於一月一日，在中央廣播電台演講『民國廿五年，政府與人民應盡之責任』時留影



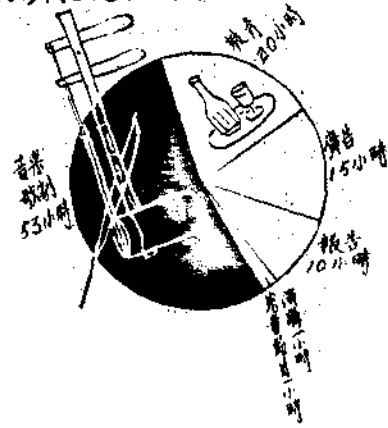
行政院蔣院長，一月一日晚，在中央廣播電台演講『新生活運動』時情形。

各國節目的配合

每一百小時的廣播

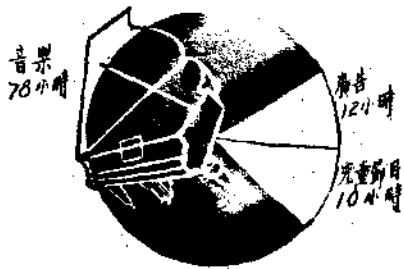
中央廣播電台(國辦)

上海廣播電台(商辦)



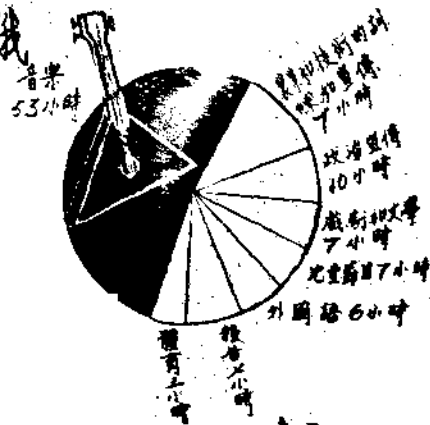
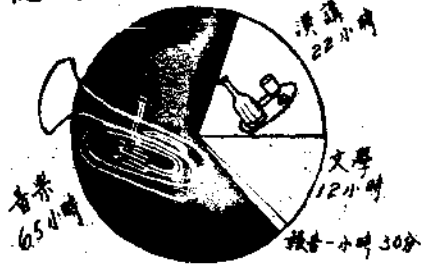
外人在上海所營的電台

法國



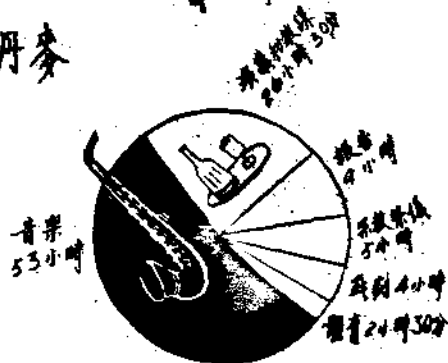
德國

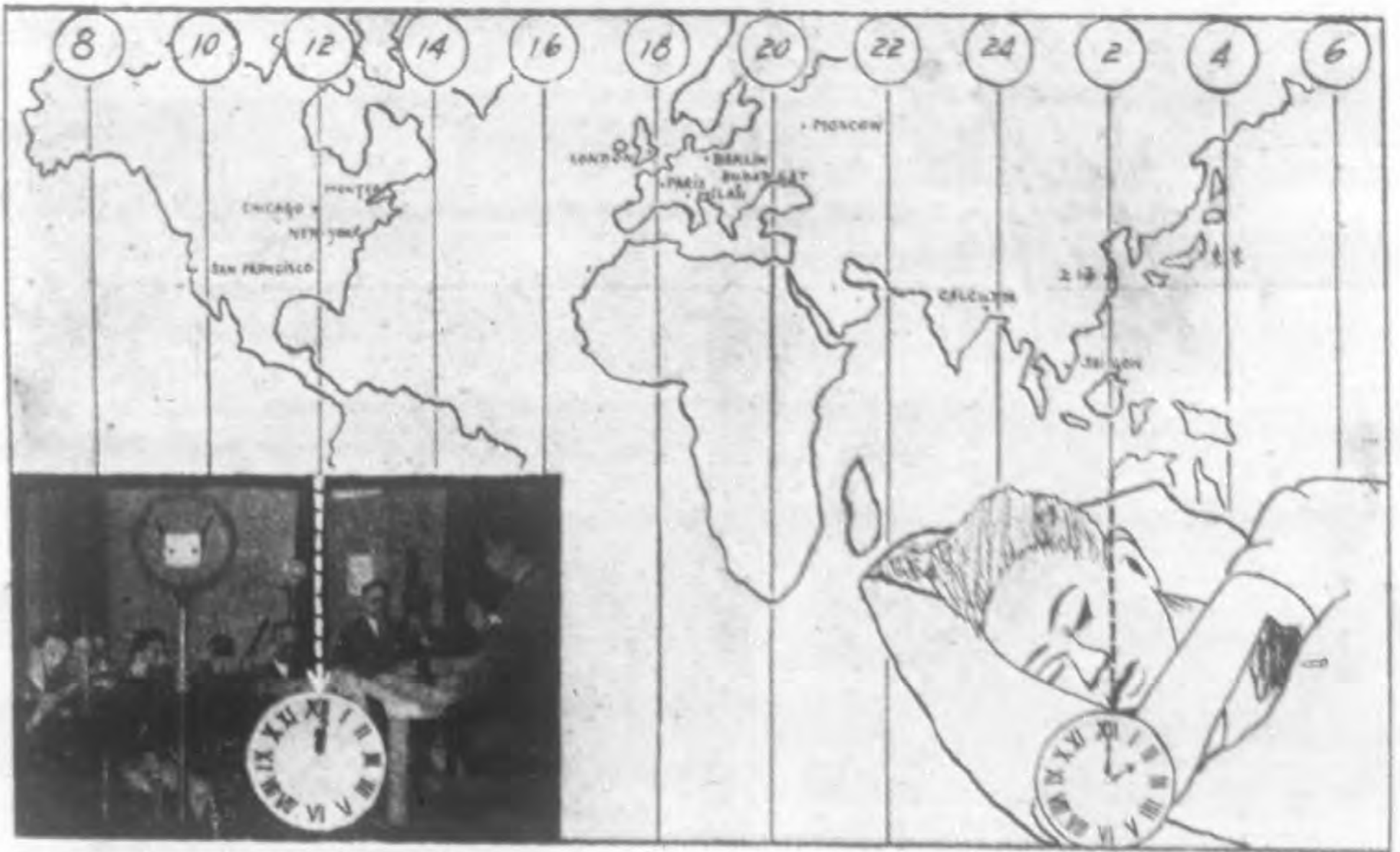
蘇俄



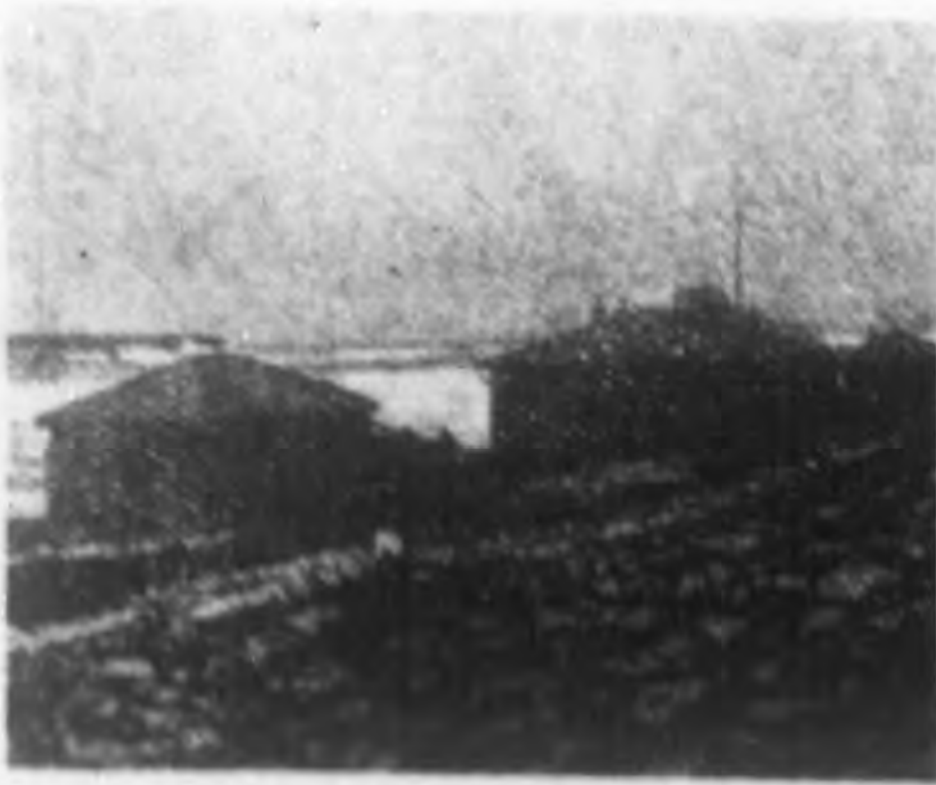
意大利

丹麥

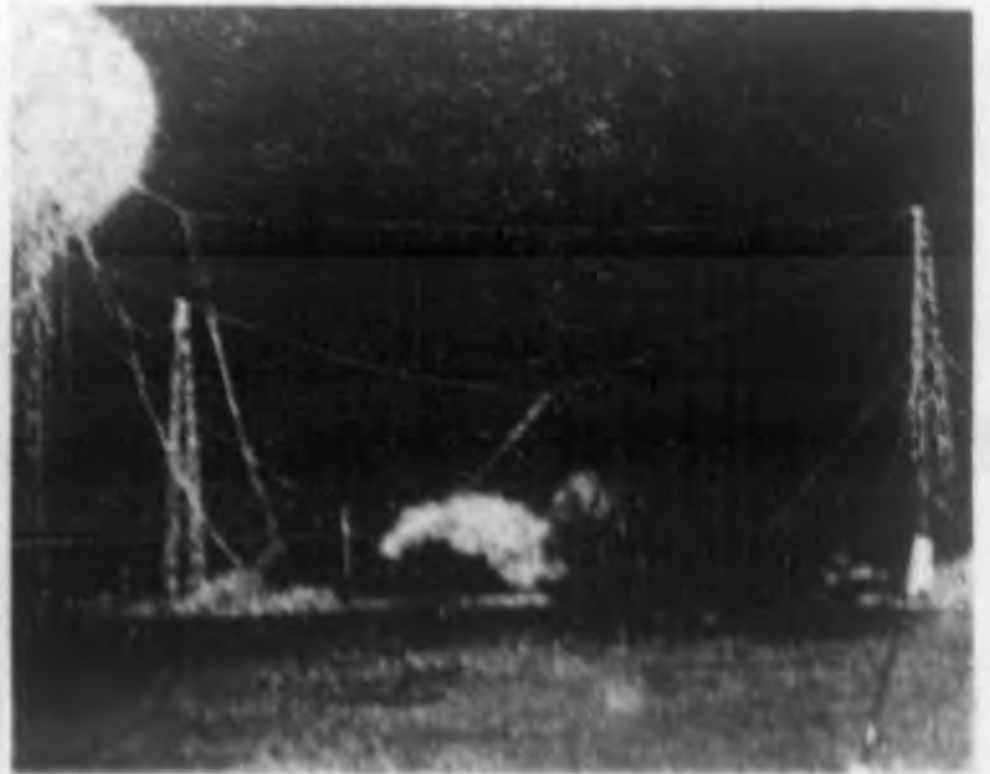




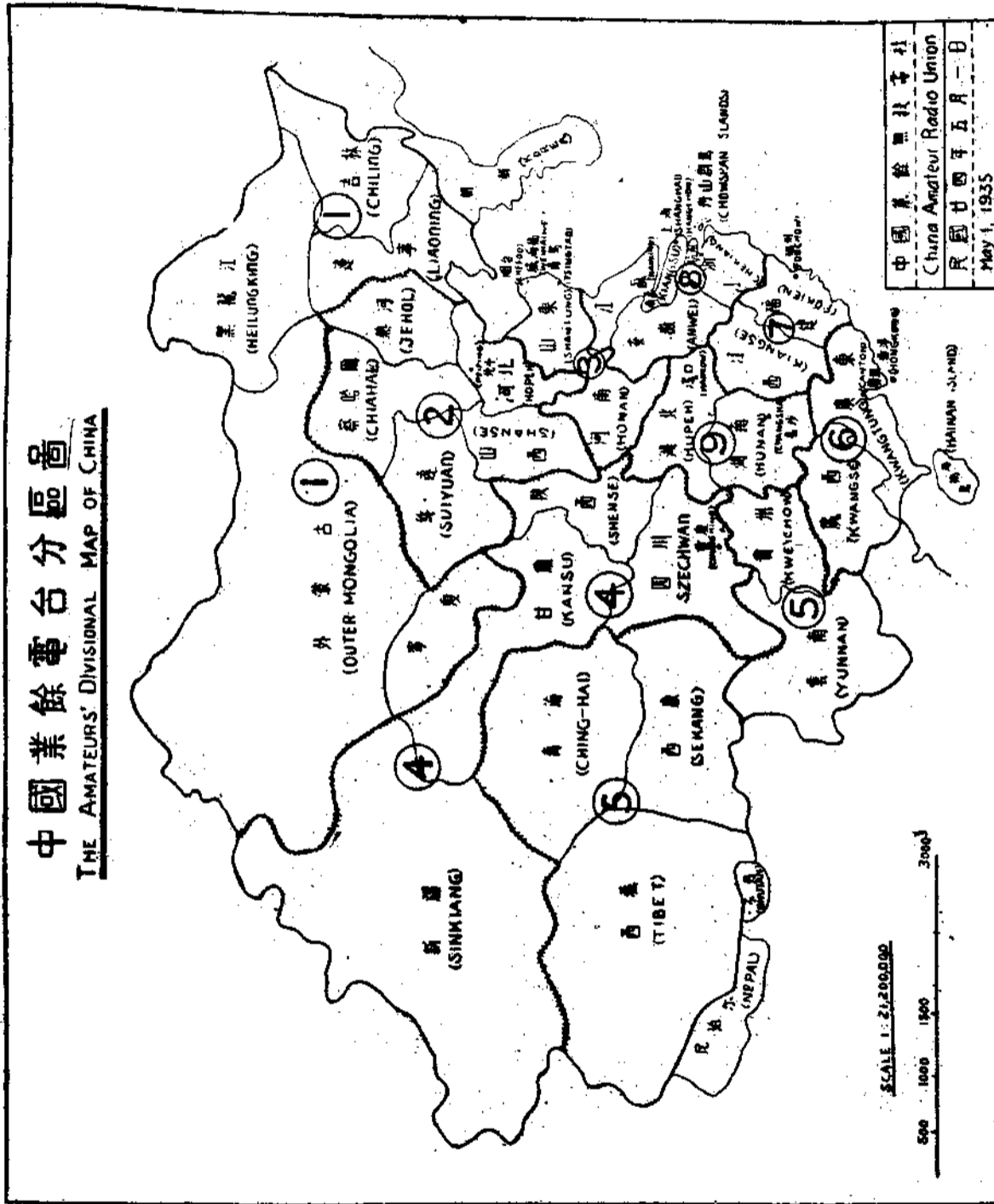
當你收聽外國的電台時，得要注意那依經線而變動的時間相差。當 Schenectady (美國) 的播音，在正午十二時開始，上海的人們方在熟睡，那正是早上二時呢。



最接近北極的Franz-Joseph羣島電台



最接近南極的小美洲無線電台。為Byrd 所建



中國業餘電台分區圖
THE AMATEURS' DIVISIONAL MAP OF CHINA

中國業餘電台分區圖

各國軍用無線電

檢閱式



用無線電控制的飛機，不用駕駛員，由軍官在發射機發出信號來指揮操縱。(英)



用來指揮炮隊的無線電車。(英)



陸軍演習時所用的無線電台(英)



電站(法)
在戰壕中，用來支配發炮的前哨無線



輕便的發射機(法)



前線電話員，在接收無線電信息(法)



聯絡員用無線電在接收信息(法)



裝甲無線電車(法)



意大利軍官，在營帳中
用輕便收發機，發佈和

接收命令



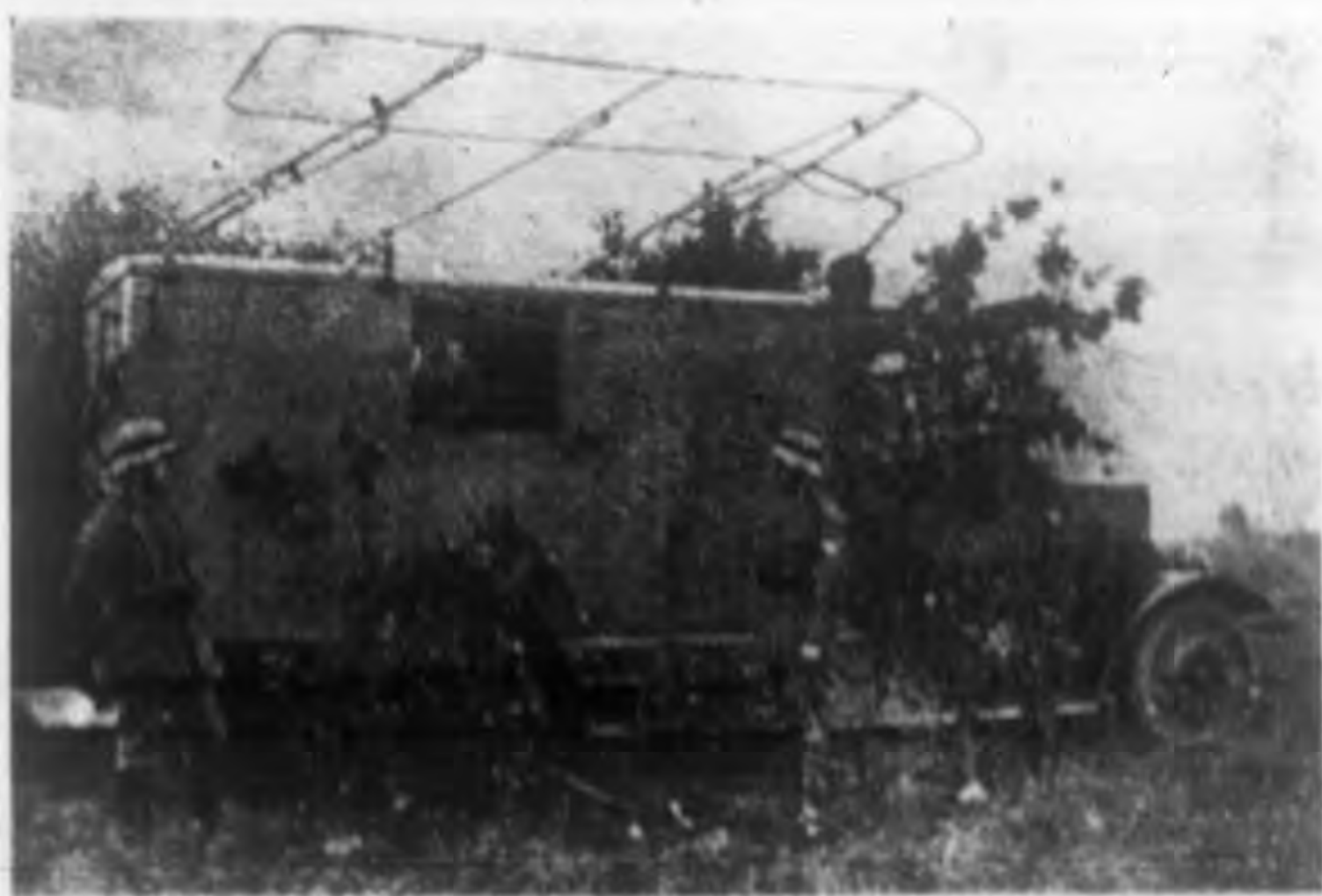
短波無線電指揮先鋒隊(意)



通訊隊在接發消息(意)



通訊隊用超短波無線電在工作(意)



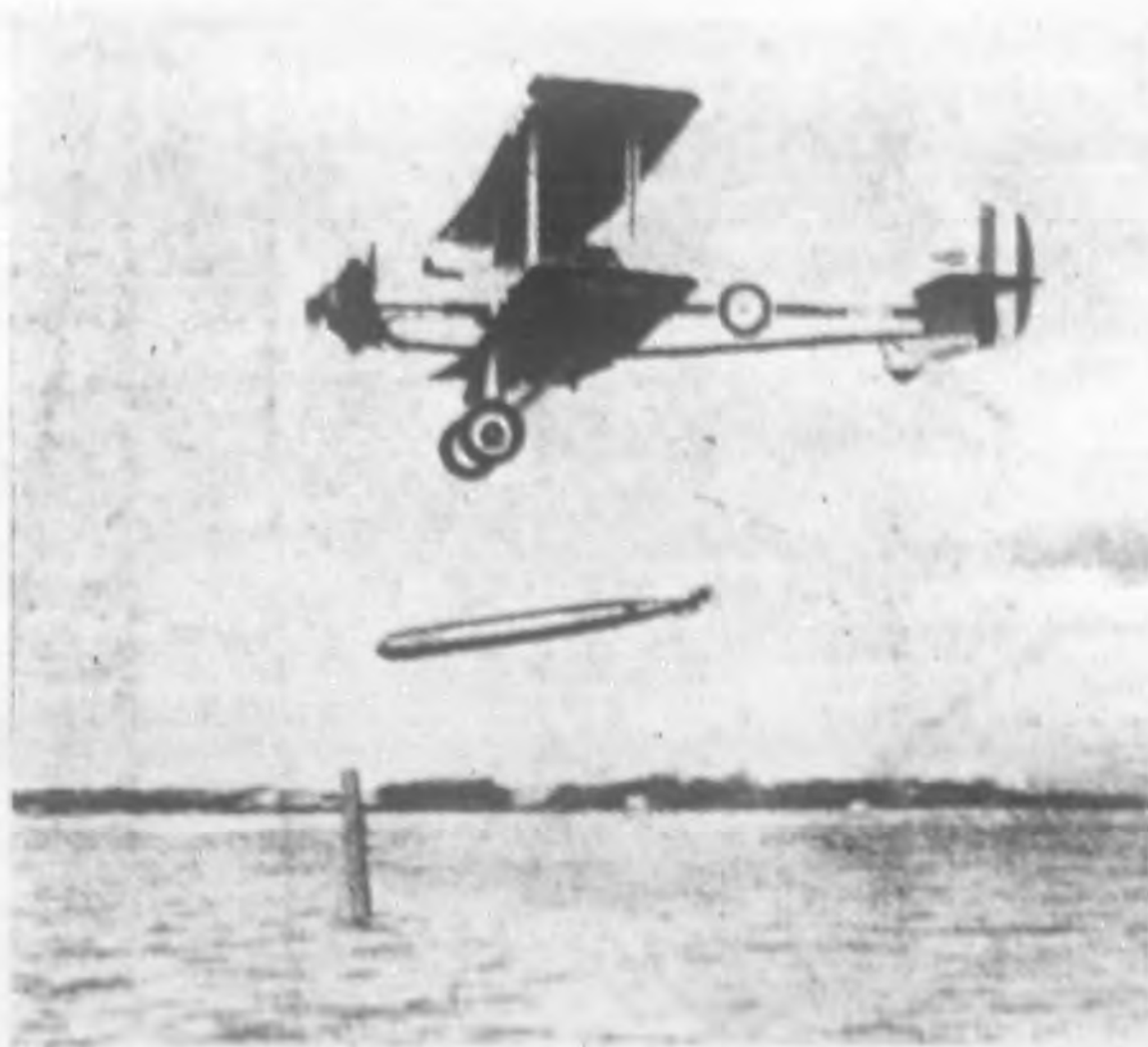
很新式的裝甲無線電車(德)



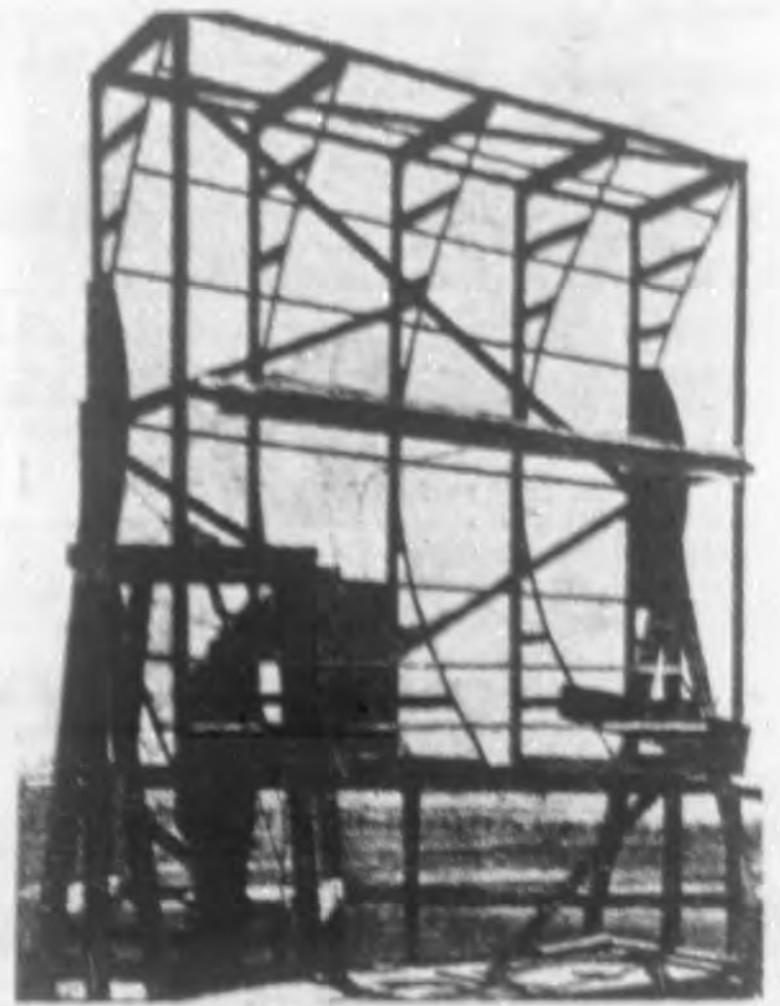
有無線電設備的運輸車，並裝有高射機槍，以防飛機襲擊。
(美)



通訊員用無線電通話
(美)



用遙遠控制，令飛機向目標拋擲魚雷。



用「公寸」光波停止汽車和飛機。
好像這樣的光波發射機，可以制止汽油發動機轉動嗎？專家們說能夠。

GENERAL DESCRIPTION
OF

DIRECTION INDICATOR TYPES 537/538

Waverange: 125/230 metres (1304/2400 kc/s.) and
600/1050 metres (285.7/500 kc/s.).

GENERAL.

The Marconi Type 537/538 Direction Indicator is an entirely new design of instrument and represents a simple but efficient form of Wireless Direction Finder which has been introduced for use on vessels such as fishing vessels and other small craft and generally where space and considerations of cost do not justify the installation of more elaborate equipment.

In designing the set careful attention was given to obtaining a simple and compact equipment occupying a minimum of space and combining sensitivity and accuracy with simplicity and ease of adjustment.

The direction indicator possesses several outstanding features among which may be mentioned briefly the following:—

- Rotating frame aerial system.
- Determination of "sense" of bearings
- Wide and useful waverange.
- Extremely compact receiver in weatherproof case
- Tuning controls calibrated directly in metres.

FRAME AERIAL.

The installation comprises an all-metal rectangular shaped rotating frame aerial, which is carried by a light tripod structure, and has an overall height of approximately 41 inches.

The spindle of the rotating frame passes through a watertight deck gland containing specially treated packing, which is kept in position by an adjustable pressure flange.

The lower extremity of the deck gland carries an adjustable pelorus scale calibrated to quarter points, and immediately below this is fitted the manipulating handle carrying the "direction" and "sense" pointers

The lower end of the frame spindle terminates in a 2-way non-reversible watertight plug and connects to the receiver

A separate vertical aerial is required for "sense" purposes and this will normally consist of about 15 feet of single wire

RECEIVER

The Receiver which is remarkably compact is contained in a weather-proof cast metal case, arranged for bulkhead mounting, and employs one stage of tuned high frequency amplification, reaction detector and an output amplifier stage.

The valves become readily accessible by removing a cover plate from the top of the receiver casting.

The wave range of the Receiver is 125-230 metres (1304/2400 kc/s.) and 600-1050 metres (285.7/500 kc/s.) and the tuning controls are calibrated in metres. A single three position switch controls the circuits for either "D.F." or "sense" and also serves to cut off the battery supplies when the receiver is not in use.

The connections at the receiver from the frame and from the batteries are made by non-reversible, multi-way, watertight plugs which are easily detachable for inspection and test purposes

SUPPLIES.

The H.T. and L.T. supplies to the Receiver are provided from batteries which are 2 and 100 volts respectively and a wooden case is required to accompany the equipment for housing these batteries.

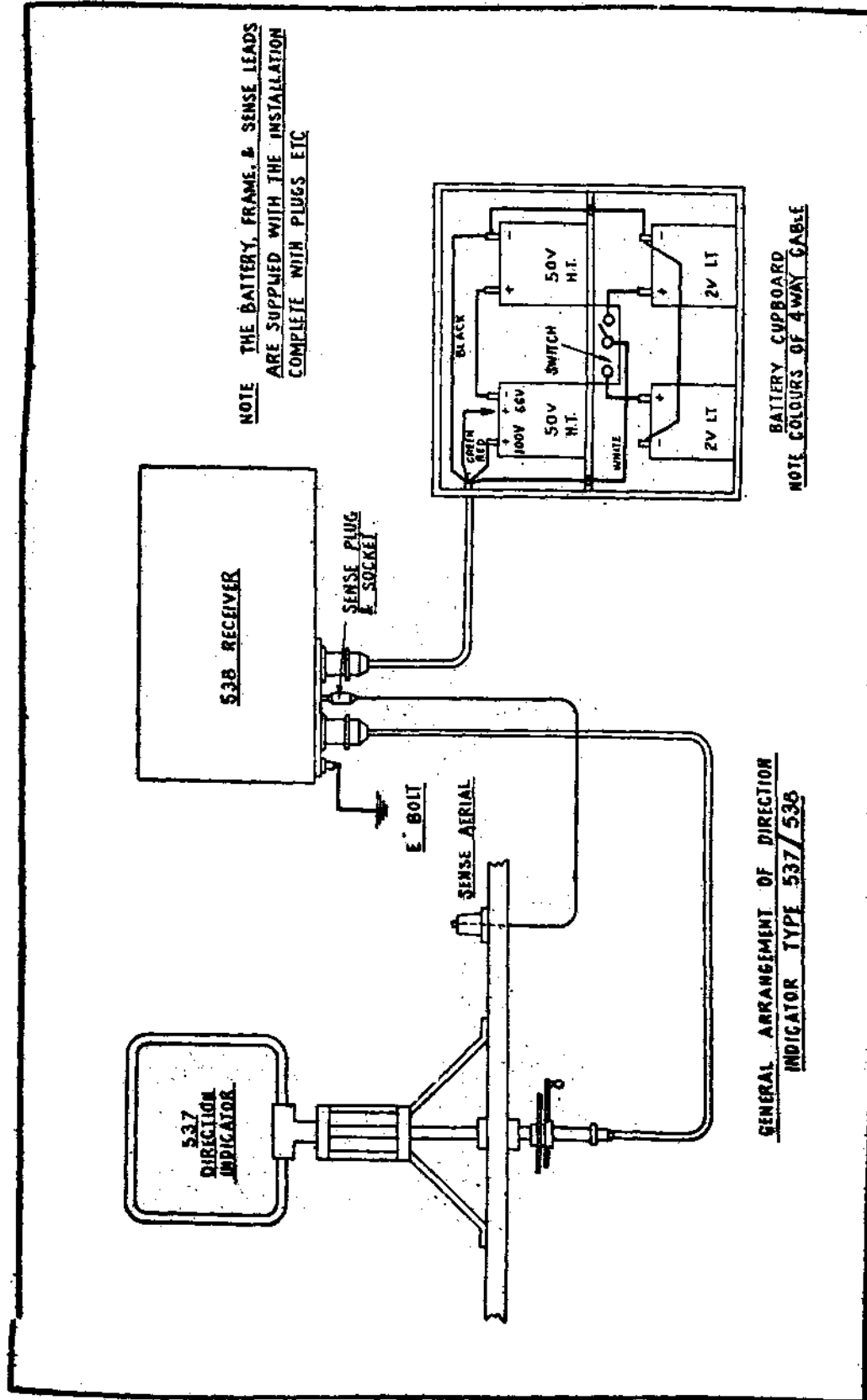
The installations will not normally include battery charging arrangements and therefore two 2 volt accumulators are supplied for L.T. so that one can be removed for charging whilst the other is in use.

Dry batteries are employed for the H.T. supply and comprise two 50 volt units.

In order to protect the batteries from unnecessary discharge, the current is automatically switched off by the hinged projection cover of the receiver case, which is normally closed when the instrument is not in use.

ARRANGEMENT.

A general arrangement of the installation is shown on the accompanying diagram here-under.



無線電材料構製學

余穎夫

第一章

構造收音機所需的材料。

一具無線電收音機，是由適宜的電的連繫，把各種零件聯接而成的。全部是裝置在一支架上，這可令牠們穩固，絕緣，受到保護，和可在最佳的環境中，把全部來實用。

在收音機的各种零件間，有一些是應該購買完成的，(譬如，真空管)；另一些可由業餘家慎密底製造出來。(空氣絕緣式儲電器，可變電阻，開關，線圈)。那些接連器，支持器，也一樣的可以由那收音機構造者製造出來。除開那些完成的零件不談外，那些構造家所使用的材料，可以很清楚的分爲兩類：絕緣的，導電體的。絕緣體是把那些零件或儀器，彼此電氣底隔離開的，這是人們都知道的了，故拿牠來做支撐物，用的最多。

好像絕緣的面板，便在那上面安設上那些旋鈕。給其他各種導體的物體，也是一樣，有一些，更特地是用來做支架的，對於那些主要的物質的電氣連繫，不過是附屬底運用罷。

絕緣的材料——無線電中所用的

絕緣材料的品質，有各種不同的種類。可以區別爲：牠們的抗機械力；(mechanic resistance) 當通過直流電流時，牠們的抗電力 (electric resistance)(這個的顯示法，是看每一公分長和斷面積一公分的物體，有多少兆歐姆(megohm)而定；) 牠們的絕緣堅度，(dielectric rigidity)這是牠們被高電壓通過時的阻力，計算法，是看每一公分厚有多少伏脫；要之，在一電磁場的動作下，牠們的電能吸收力；那些吸收電能最少的絕緣體，無疑是最好的了。

要把那些絕緣體類別起來，那可根據牠們的機械特性而定。最要的，是由此引出利用牠們的方法。那麼就區別爲：

(一)固體絕緣體——這個最常慣的是用來做支持物，因爲牠能機械底抵抗外力。牠們的款式，多作片塊形。那些主要的是木，紙板纖維板(fibre)，玻璃，石板，雲石，石綿，雲母，磁器，樹膠，硬橡皮(ebonite)膠木(bakelite)，絲，棉；

(二)易燃絕緣體——這很容易變爲柔軟，或被熱力轉爲液質。牠們

最主要的是用來填塞洞孔，補蓋凹凸，和固定某一些零件，以免移動。那些主要的是：絕緣石臘 (paraffin wax) 火漆，瀝青 (tar)，柏油膏 (chatterton compound)，馬來樹脂 (gutter percha)；

(三) 流質絕緣體；

(四) 氣體絕緣體——這是在所有的收音機中，都採用着的，不過業餘家對於牠們，沒有直接底拿成見來對付罷了。那主要的兩種，實在就是：空氣，牠充塞着那些零件隔離的空隙，和真空，這得用特別的方法，才能夠把牠們產生和保留起來，除了真空管外，就很少用得着的了。

現在，且把各種絕緣體的有趣的主要特性，分列出來：

工——固體絕緣體

木——那些木料，最要的是用來製造箱子，以便把收音機藏載和保護起來。各人都知道，採擇優美的木料，小心底磨滑和上漆，那麼外表自然是非常美麗的了。人們用胡桃木和桃花心木 (mahogany)；這是因為要時髦的緣故。有採用山毛櫸，椴木。所有那些不是絕對堅硬的木材，無疑底是可以合用的。最好是待牠們非常乾燥時，才拿來使用，免得牠發生彎曲，和經過若干時間，那箱子就漸漸變形了。在選擇時，必須要找那些沒有

節和木瘤的。還得要附註一下，倘若要用一種很堅硬的木材 (橡木)，那在把螺釘旋上之前，必需要預先在那裏鑽定一個小洞。

那些木材的比電阻量 (resistivity) 當然是很不一定的；牠每立方公分 (Cm³) 由一兆歐姆起，而至一千兆歐姆。那麼木材到是不能拿來當作一種實際的絕緣物的。

橡木和櫻桃木，當非常乾燥時，所具的絕緣量最高。雖然間中或許會發生少有的例外，在決定使用那一些木材之前，可拿很高的週率去試驗一下。

當用木材來做絕緣支架時，最穩妥的是把牠『透心』的蠟上一層石蠟，或漫入燒滾的油中，以便在使用前，把所有的潮濕抽掉。

紙板——紙板差不多完全是用來構造線圈的支架的。牠或許是張片，或許是圓筒形 (用做感應線圈)。此外，在市上可隨意找到各種容積的紙片或圓筒。牠的本身，本來不是一種良好的絕緣體；牠是含有潮濕的，應該放進乾燥爐子裏去乾燥，以把所有的濕氣抽去；跟着再塗上一層絕緣漆，免得牠再復感受濕氣，而在事實上，這不是一種絕對堅固的支持物。這樣所得的絕緣度，則以所用的漆的品質，和牠的應用方式而定；倘若把

牠放進熱的漆中來浸透，那結果是最好的了。

纖維紙板 (presspahn)，被選用的，是一種品質很佳的紙板，在製造時，已堅緊底壓實，那雖不上漆，也不會吸受到多大的濕氣。牠的價格較普通紙板為貴；但在某一些情況下，倘欲得一良好的機械抵抗力，那就採用牠較為合算了。

纖維板 (fibre)——纖維板，有紅色和灰色的。灰色的質地較紅的堅硬而少潮濕，牠的價格也較高。纖維板的絕緣力是很大的：每一公分為一千萬兆歐姆。不幸底這種材料是含有潮濕的，在使用之前，必須小心底經過塗石蠟的手續。纖維板有時是用來支持內部的接線的。

玻璃——這是已發見的最佳的絕緣體之一。牠的比電阻量每公分方公分 (cm/cm^2) 是七千五百萬兆歐姆，從絕緣遲滯 (dielectric hysteresis) 上觀察，牠祇有很微弱的損失；牠的特有的感應力亦高。牠可以用來代替硬橡皮 (ebonite) 但是各人都知道，牠是很容易破裂，和難於工作的。要把牠裁切和鑽洞時，必須非常小心才行。在市場上，可找到各種各式的玻璃：片形的，塊形的，棒形的，管形的，薄片的，等等。每次都是，當不至有困難時採用牠。

石板——石板是一種天然的片岩，可以把牠磨的很光滑，是不能燃燒的，在普通的熱度中，也不溶解的。牠能吸收水份，因此牠的絕緣特性也變化的很厲害。雖然牠的堅硬度亦高，但要鑽洞和鋸切起來，也沒有多大的困難。市上所出售的，多是一塊塊的。牠可以用來製造面板，來支撐那些測量儀器。

雲石——雲石是和石板一樣，不能燃燒的；牠的堅硬度很不一定，須看粉質粗幼而定；可受磨削的很光滑。牠的絕緣能力也好；然而牠時常包含有些導體的金屬鹽，分配的好像紋理一樣，而那是導電的；那麼在使用之前，當從電的觀察點，小心底檢驗一番。和石板一樣，除了做面板之外，就很少採用得着，不過從大體說，牠的機械抵抗力較為弱些。

石綿——石綿祇可依牠原本所造成的式而用：葉箔，紙板，紙張等，都有現成的出售。牠的主要特性是能柔順隨意，和絕對不能燃燒。牠能吸受濕氣；除了在那些能抵受熱力的可變電阻，好像蓄電池充電的可變電阻，用得着之外，收音機製造家，就很少採用牠的了。在很高電工率的真空管裏，是用石綿來做那支持圓環的。

雲母——這是一種有光亮性的天

(續至第 46 頁)

交直流短波三管機

趙 珏

這隻三管機為美國Whole Sale Radio Service Co.出品，在美國的足價全部為\$18.45美金，帶到中國來的售價總須在六十元左右，要是自己裝只要四五十元已足，並且大多數另件均可應用國貨呢！

此機可收聽全球之業餘電台，並因係採用不調整高放綫路，故只須用

一付插入綫圈對於手續上也很便利。

低放係用42強力管放在收聽 XU J K A, VS, 等電台能於揚聲器中得 R8 之訊號也，如係收聽DX 則以聽筒為宜，此機用—6D6 或78 作高放，6C₆ 或77作檢波(再生式)而以42作強力輸出(當然要用58 57 2A5亦可)全部業餘波長用四隻六脚插入綫圈調換，綫

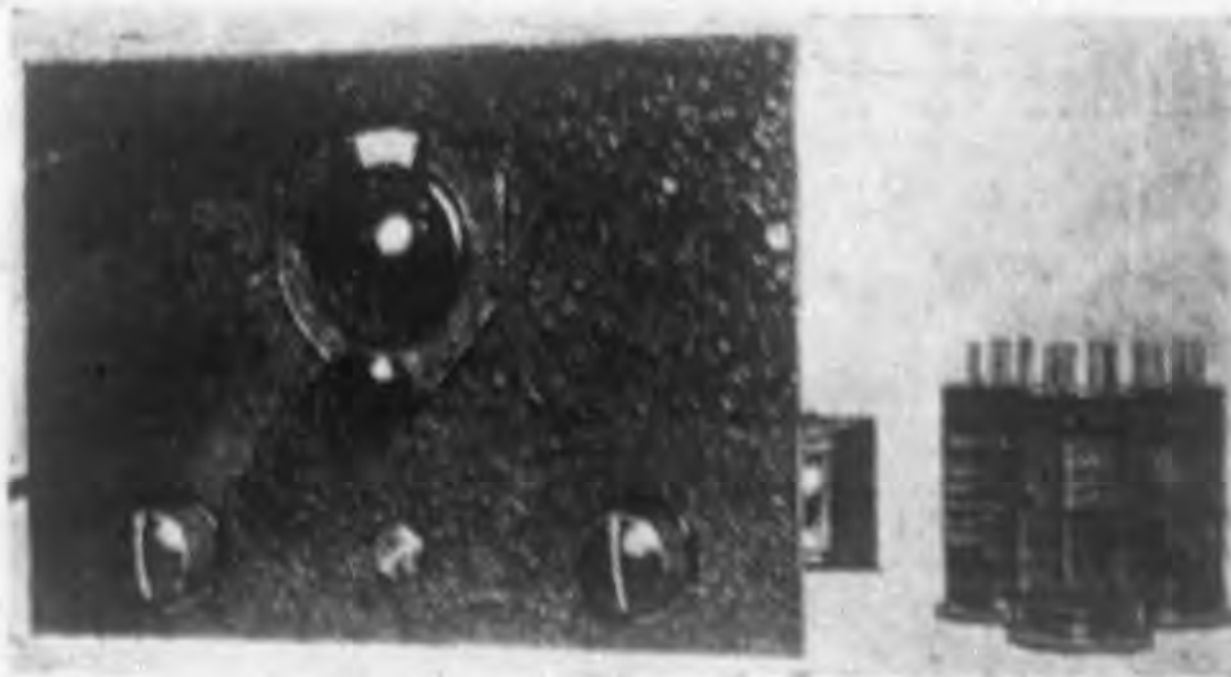


Fig. 2.

圈繞法詳後。

面板為7×10 英寸之厚鋁板，底板為八寸正方高一寸半之鋁板，稍有上下自無妨，面板正中之緩轉度盤為調諧C₁之用下方為燈絲開關，右方為用作 Band Spreading 之C₂左方為再生管理之R 5, 底板後方之插頭為天地綫聽筒插頭，可同時插入二付聽筒，電源則用絞合之四股綫或三股綫亦由後方接入。

全機須用另件若下，自當儘量採用國產，如欲採用劣貨者，請勿試裝

以重業餘家人格。

- RFC 10MH高週率扼制圈
- C₁ 100MMF 可變電容器小型
- C₂ 35MMF 可變電容器小型
- C₃ 100MMF或350MMF固定電容器
- C₄ 250MMF固定電容器，
- C₅ .1MF固定電容器，
- C₆ .1MF100V固定電容器，
- C₇ .01MF500V 固定電容器
- C₈ .5MF500V固定電容器，

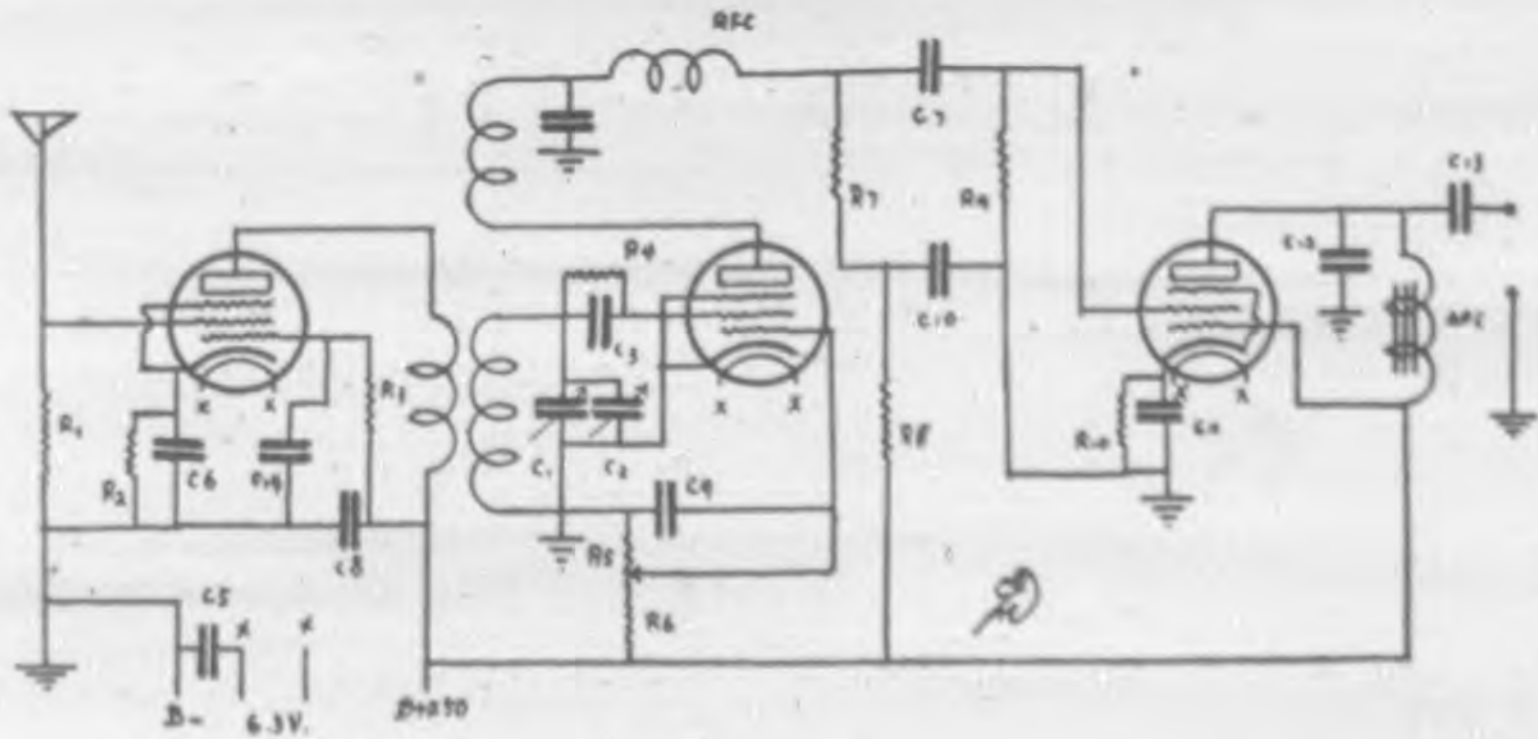


Fig 1

- C_9 .5MF300V 固定電容器，
- C_{10} .25MF500V 固定電容器
- ，
- C_{11} 10MF—4MF 固定電容器
- ，
- C_{12} .001 MF 600V 固定電容
器，
- C_{13} .5MF600V 固定電容器，
- AFC 25MA30H 低週率扼制圈
- ，
- R_1 100000 Ω 1Watt 固定電阻
- ，
- R_2 300 Ω 1/4Watt 固定電阻，
- R_3 7500 Ω 1Watt 固定電阻，
- R_4 3Meg—5Meg 固定電阻，
- R_5 50000 Ω 電位器，
- R_6 50000 Ω 1Watt 固定電阻，
- R_7 100000 Ω 1/2Watt 固定電
阻，
- R_8 50000 Ω 1/2Watt 固定電
阻，
- R_9 500000 Ω 1/2Watt 固定電

阻，

- R_{10} 410 Ω 3Watt 固定電阻，
- V_1 6D6 真空管連六脚底板管
坐，
- V_2 6C6 真空管連六脚底板管
坐
- V_3 42 真空管連六脚底板管坐
- ，

其他如真空管隔離罩二隻，六脚
插入綫圈管四隻，膠木緩轉刻度盤
(現已有中雍國產)開關鋁板等，以上
各另件除真空管電立器電阻外皆有國
貨可購如亞美,中雍,信記,等廠出品。

綫圈繞法如下：



Fig. 3.

Band	L_1	L_2	L_3
1750	30	55	10
3500	20	23	6
7000	9	11	4
14 00	5	5	4

L_1 均用 36 號雙絲綫平繞， L_2 在 1750KC 用 23 號雙紗綫平繞，3500KC 用 20 號雙紗綫平繞 7000KC 及 14000KC 則均用 18 號綫在 1½C 吋上平均間繞 L_1 與 L_2 之距離為 1/8 吋， L_3 在 1750KC 用 32 號綫，3500KC 7000KC 及 14000

KC 均為 30 號綫， L_3 皆為平繞， L_2 與 L_3 之距離為 1/8 吋，三綫圈均繞同一方向， L_2 接柵極一端近 L_1 。接屏極之一端而 L_3 接地綫一端則近 L_3 ，接 RFC 之一端，須注意勿接反，否則將不起振盪，圖一為綫路，圖二為面板前圖三為後部所視。

要是你的發射機和你的收發技術都很好的話，有了這一隻收音機，你能在一個不長的時期內完成 WAC 呢。

(完)

(由第 43 頁接來)

然產物，可以割裂到很薄。牠具有重大的絕緣耗阻，和電氣的堅硬係數 (coefficient of electric strength)，每公分大約是二千六百基羅伏脫。在高週率中，牠產生很小的能力損失。這是一種用來製造固定儲電器的最佳絕緣物。牠多被截作頗細小的片塊，在市上出售；價格則依容積而定，有很厲害的高下。製造家可利用雲母，來把兩件很隣近的零件，互相隔絕起來，或做「撲落」下的絕緣圓環。

(未完)



發 SOS！你真有點神經錯亂！天文台正在報告天氣晴朗呢！



談 汞 氣 整 流 管

V. A. Woo

汞氣整流管的特點，在能供給大電流和減低管內之降壓。並且較汞弧整流管之應用，也便利得多。蓋汞弧式管，雖有能有很大的電力，但是必須要有一個維持電弧的直流電源，纔能使他繼續工作。所以小規模的整流裝置，一向都不能享受到汞氣式整流管的便利。

一九三三年大概是小型熱陰極式汞氣整流管 (Hot Cathod Mercury Vapor Rectifier) 開始製造的第一次。那第一種整流管是所謂 AD 者，實在和現在的 82 式完全一樣。牠的構造和 80 號大同小異，其所異者就是新管中封入數滴水銀而已。所以該種整流管內的氣壓，在工作時恆較他式真空管為高也。

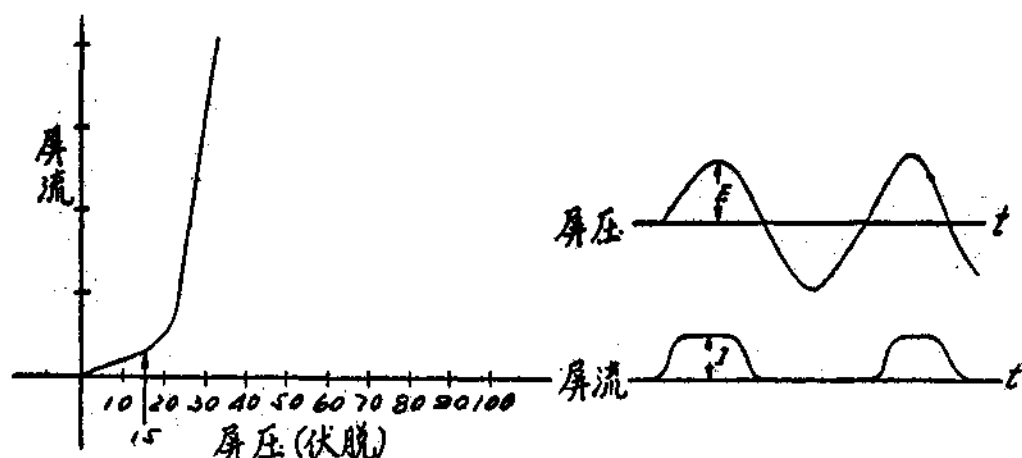
汞氣整流管內既有汞質及其氣體，故當電子從陰極飛出時，很容易碰擊到另一個汞分子。這碰擊就使汞分子電離 (Ionize) 了。所以在屏極和陰極中間，有甚多這種電離氣體，致使產生紫綠色濃霧。屏流愈大，則電離氣體愈多。若屏流超過了規定數值時，這綠色霧會溢出屏極以外，以致使全管充滿淡綠色的光暈，也是往往遇

到的事。歸根結底，這電解汞氣的功效如何呢？電解汞氣的命任，最主要的，就是幫助電流通過。換句話說，就是減低屏極的阻力。有了汞氣的存在，最奇怪而最為有利的，就是無論整流管的大小，無論整流管的負荷如何，管內的電壓降，終是十五伏脫左右。不幸的方面，有了汞氣在管內，同樣構造的整流管，牠的耐壓就差得多了。以 80 和 83 說吧，二管的構造大小 (除絲流略異外) 都可以說相同，但是 80 號管偶然有六七百伏脫電壓時，大概都不致於發生反流的毛病，(當然 80 號管不能有長時間的六七百伏高壓工作) 但若這種偶然的情形加諸 83 號管時，就很容易有反流電弧發生，非但真空管燬壞並且有殃及電源部份其他另件的可能哩。所以通常裝置汞氣整流管之濾波部份，多用扼制圈輸入 (choke Input)，以防意外高壓的危險。

汞氣整流管最巧妙的地方已如上述，就是能供給極大電流而無顯著的電壓降。這個特點對於乙類式放大是再相宜不過的。原來乙類放大的屏流變化，是隨音量大小成正比率的。以

一對46管而言，其最低屏流——就是沒有輸入信號時——不過十餘份安，但是在最高屏流時，恆達四百份安之巨。要有一具電源，能在十餘份安至四百份安或更高之電流變化中而供給

一個比較穩定的電壓，恐除去電池或發電機之外，非用汞氣式整流管來工作不行了吧！所以凡在電流變化甚大，或求整流管効力高超的電路裏，惟有求之於汞氣整流管。



話又說還來了，像82，83式等汞氣整流管果然不能耐較高的電壓，可是極高的電壓整流管倒也多採用汞氣管的。在業餘電台中，電源最高不過一二千伏。真空式整流管在這範圍內的是很少的，所以大都業餘家採用二枚或四枚866式。奇怪得很，866號能耐七千五百伏的反峯壓和供給六百份安的屏流，而牠內部的降壓還是不過十五伏左右。

汞氣整流管為什麼終是降壓十五伏呢。因為十五伏的電壓是汞氣的電離值。所以任何樣大的電流，若使在屏陰極間有十五伏的電位差而保持汞氣電離着，藉這低阻力的電化汞氣，電流都很容易通過的。據有人試驗，

這電化的汞氣的阻力，最大也不過一歐姆的幾分之幾。由此可以推想，除去十五伏左右電離汞氣所需的電壓外，和屏流數百份安所產生不到一伏的IR降壓外，當然整流管內不需要任何電壓了。

就爲了這十五伏所須的電化電壓，汞氣整流管的屏流也是特殊的（見上圖曲線）。在十五伏屏壓以上，屏流可說是漫無限制的。但是十五伏以下，屏流極小，竟可說是沒有。交流電壓是從零升至最大數值，所以在電壓升至十五伏的一刹那，屏流突然猛增。這突然間的充電，藉着各種線路裏的自感量和電容量，便有高週率波動產生。這高週率是受屏流產生和消

滅的次數所調幅，所以在五十週電源上就有一百組高週電流。電源中的濾波器對於這高週電波也不能濾去。所以收音機中用汞氣整流管的，若無適當高週波阻流設置，當有一百週波的音波擾亂其他一切的音號。通常這種整流管的屏極，因此都串連一枚高週扼阻線圈，以防止這高週振盪的產生。

汞氣整流管更可注意的一個特殊點，就是那比較緩熱的燈絲。因為管內留有一部份氣壓，所以燈絲燃燒時的熱度，容易藉對流作用而失散。所以這燈絲需要較大的燈絲電流。在汞氣整流管燈絲尚未熱透和汞氣尚未充足時，屏壓是萬萬不能加上的。假使不慎加上了屏壓，因為燈絲放射能力不足，常常可以見到有紫紅色的火花四濺，燈絲就告燬壞了。所以用汞式整流管的電源最好另外有用一只燈絲變壓器。使用前先將燈絲變壓器關上數分鐘，等絲極或陰極熱透了，然後再加上屏壓。如此則燈的壽命可以增加不少。有人曾經利用27號真空管的緩熱陰極作「延時繼電器」(Delayed Switch)來控制，更是便當呢。在工

作較忙的電台中，汞式整流管（或竟發射機中一切的真空管）的燈絲是繼續燃點着的。電台休止的時候，祇不過把高壓變壓器停電而已。因為燈絲所耗的電費，究竟有限得很。

橋式整流線路，是節省變壓器線路的方法。但是整流器的內阻往往使此式線路效力減低。汞氣整流管的內阻特低，可說是再合此式線路沒有了。但是裝置這種線路時，吾們應當絕對留意着各真空管必須同號，否則他的電能供給，祇可以根據其中容量最小的一管計算。因為每個單獨真空管實際上都負有全部電力的工作。

在二枚汞氣整流管並聯時，說明書上都叫我們在屏極上各串連一枚電阻。這電阻為着什麼必須要用呢？因為整流管內阻太低，若外邊沒有相當阻力，兩管阻力的比率太大，恆有負荷偏向一管的危險。接了電阻，可以說使兩管的總阻趨於接近，則管內電流當然也平均些了。

拉雜寫來也不少了。不過腦中想得到的一點而已。下次有機會當再補充。寫錯的地方也望先進的讀者有以指正。 (完)



避電器中的高電阻，能容許頗大的電流。一時缺乏乙電整流的分壓電阻時，很可以取之代用一下。

無線電考試準備

孫克銘譯

電力供應

1. 發報機發射之週率在14,400週以下者各管之屏電源均須用濾整之直流。試述如是實行何以能將週率調幅 (frequency modulation) 減至極小。並使發射電音不致粗闊。

答：射電週 (radio-frequency) 帶中佔據最少的空間因之引起的干擾也最小的電信便是祇有單純的一種週率的電信。此種信號惟有發報機電管的屏電源用繼續而不變的直流供給才能得到。整流而不濾整的電流雖則流動的方向已是一向有了個『直流』的名義，但實際上它的電壓時常在上落着結果發報機輸出也跟着改變了。發報機不受週率調幅的影響者，則屏電的改變將以成音週率的外狀來調幅發射的電信因而產生邊帶週率 (sideband frequencies) 使原來單一的電信佔據了一個週率帶。發報機受週率調幅的影響者。則振盪的週率有賴於屏電源者甚大，如屏電壓一有上落那發射的週率也將很快地改變着，致使發射電訊格外遼闊。用了濾整的屏電源把整流輸出中不平的電壓和電流都

濾清了，那這種不欲有的劣點就可以消滅了。

2. 何謂電源之電壓調整 (voltage regulation) ?

答：電壓調整是電源的端極電壓 (terminal voltage) 在無載 (no load) 電流值 (電流為另，電壓最高) 與滿載 (full load) 電流值 (電流最高，電壓最低) 間所變動的一種計量，常用滿載時電壓的百分率表示，如電壓的變動小，那電源便作為有好的調整，如變動的對滿載電壓的百分率很高，那調整就作為不好。

3. 電源不良之電壓調整對於被按鍵之振盪器將有何影響？

答：應電鍵合上時，電壓便立刻跌落，使發出的電訊為之改變。此種現象稱做鍵叫 (keying "chirp")

4. 試述濾整部 (filter) 在電源中之任務。

答：濾整的目的在濾清電源整流輸出中不平的成音週率電壓，使產生一繼續而不變的直流電到荷載 (load) 中去。

5. 電源濾整不足有何影響？

答：電源器如濾整不足輸出的電壓，就不免有電壓上落和漣波 (ripple)，用在真空管振盪器的屏極之後，就難免另發生週率式振幅調幅的不良情形了。

6. 屏電源與燈絲電源何以最好用分開之變壓器供給？

答：用了分開的變壓器之後，那屏電源和絲電源就互相隔離如是，當屏源荷載因打報而起速變時就不致影響於管極燈絲所加的電壓了。打報時如絲極電壓有所改變將使振盪的週率也生變更。

7. 直流發電機作屏電源用何故需有濾整部？

答：這濾整部使發電機因整流 (commutation) 而生的電壓上落和漣波得以濾清。

8. 如何使射週電流不經電源？

答：在電源到發報機的各接綫中都串聯一個射週扼流圈 (r.f. chokes) 並用射週支路電容器跨接在射週圈到發報機去的一端和他綫之間。

9. 全波 (full-wave) 與半波 (half-wave) 整流有何分別？

答：全波整流是將交流輸入波每週波的兩個交替 (alternations) 都利用了。半整流祇用一個當另一個時是沒有作用的。

10. 試舉三種直流屏源。

答：直流屏源可用幾種方法得到交流電經整流而濾整的輸出；一相宜的電動機或其他原動力所拖動的直流發電機，備有濾整部以消滅整流的漣波；低壓直流電源所作動的電動發電機 (dynamotor) 有適當的濾整部的；低壓直流電源所作動的振舌變壓器 (vibrator-transformer) 經整流而濾整的；蓄電池或乾電池串聯而供給所需的電壓。

11. 屏電壓如何可從同一電源而供給不同電壓之二電路或二個以上之電路？答：在那需要比電源較低電壓的電路處串聯適當價值的電阻器使電壓降低，或者用一個分壓電阻器 (voltage-dividing resistor) 在適當處抽頭引出以得到相同的結果。

12. 如何能斷定一電源確在發出直流而實質的無有漣波？

答：用揚聲器 (loudspeaker) 或聽筒 (headset) 經一約有拾法拉的高壓電容器然後接到那電源的輸出端。那漣波的大小可由揚聲器或聽筒中聽出的交流聲而加以判斷。另一方法是將這電源用在一個穩定的振盪器的屏極上，於是從一個外差檢音器 (heterodyne monitor) 中聽那發出的電信。如屏源濾整良好，那發出的電信就一些沒被調幅。

13. 通過濾整扼流圈中之電流加較原來設計者加重，則此濾整扼流圈之磁感量(inductance)與濾整之工作將變何影響？

答：那扼流圈的磁感量將會減低而濾整的工作也破壞了，因為磁感量減低那漣波電壓就容易經過濾整部了。

14. 絲極用交流供給則發報真空管之屏極及柵極回路何以常接至絲極中心抽頭(filament Centertap)？

答：在絲極變壓器上有了個絲極中心抽頭那發射的電訊就不致調幅在絲極的交流電源週率。屏柵兩回路接至絲極電路的電位中心後，那中心抽頭同絲極兩端間的電壓就互相相對而抵銷因之柵和屏的電位就不會受絲極電源的影響了。

15. 在何種情狀下一交流發電機，如係 500 周波者允可以供業餘發報機電源之用？

答：這種發電機如輸出整流濾整而產生直流則可以在任何業餘帶作電源之用。如用在 28,000—30,000 調和 56,000—60,000 調的兩業餘帶可以免用整流或濾整。

16. 試述一檢音振盪器 (monitoring oscillator) 如何用以校準發射電訊之音質。

答：檢音振盪器實在是一隻自差檢波器 (autodyne detector) 使同發

報機的電訊差擊成聲，它的四週很妥善地用隔離罩同外界隔開，這樣，從發報機檢得的電信，其強度就同收報機平時所聽到的一樣了。用這種方法，那電訊性質在遠處收報台聽到的就能決定。

17. 如將電鍵接在電源與一正常之濾整部之間則按鍵時將生何種結果？

答：濾整部有積儲很大電能的容量，所以打報時在電鍵空間(鍵放)的當兒屏電源仍會繼續由濾整部供給着，因發的報將聽不清楚除非打的極慢，如發報機是自勵振盪式的，那因為打報時屏電壓的慢慢上升和降落將使發出的週率變更而成爲吱叫的電訊了。

週率測量

1. 試述如何決定發射機之週率在規定週帶之內。

答：測量時是一隻檢音振盪器 (monitoring oscillator) 或一隻外差週率表 (heterodyne frequency meter) 同收報機合用的。發報機的電訊在檢音器中檢得後，再將檢音器調整到使和發報機的週率成零差。(zero beat) (轉到正聽不着發報機訊號的那點) 於是將發報機關去，而後將收報機調整到使和檢音振盪器成零差 (Zero Beat)。經這樣一個手續後，發報

機的週率已經過一層媒介很準確的轉到收報機上，於是從收報機平時調整的圖盤上可以看出那週率是否在規定週帶之中。如收報機的隔離完善能和發報機的週率產生差擊，那檢音振盪器就可取消不用；如收報機須不接天綫而後檢聽，那收報機圖盤上的校核須不因有無天綫而受影響。用這些方法測量，發報機的週率甯願在週帶中間一些，以免萬一的越範，因為這種測量還不十分準確。

如有校核過的外差週率表那發報機的週率可以測量那週率表可能程度的準確度。這種方法和上述的相同，在檢音器或收報機已同發報零差後，再用此機同檢音器或收報機求零差，不過零差求得之後須從這週率表的校核曲綫來校得發報機的準確週率。同樣那檢音振盪器本身就可依週率而校核；或者那外差週率表，如構作適宜也可直接以來檢聽發報機。

2. 一檢音器如何可用以決定發報機係工作於規定週帶之內？

3. 如何使用一外差週率表以測量發報機週率？

答：這兩問的回答與本節第一問的答案相仿。

4. 一已校核過之週率檢音振盪器(frequency-monitoring meter)何以須時時檢視其B電池之電壓？

答：因為“B”電池電壓一有改變那振盪器調諧機件所安的位置將同原來相應的週率不相吻合而有改變，因之那原來的校核曲綫也統不準確了。

5. 檢音振盪器於發報電台有價值之效用為何？

答：檢音振盪器可用以幫助發報機的週率使在規定週帶之內；能收聽發射電信給與一個音的校正又因此可以斷定屏電源的調整是否良好；可以檢聽按鍵；在發報機工作時可以常川檢聽，這樣如週率一有改變或部份機件損壞可以立即發覺。

6. 何為外差週率表？

答：外差週率表是一具週率極穩定的真空管振盪器，它的可變調諧機件的各位置是依週率而校核的。

7. 如何利用外差週率表調整發報機至規定週帶中特指之週率？

答：先將週率表依校核好的週率表置圖盤於特指的週率上。於是將收報機開上調諧到同週率表的電信成零差；於是檢音振盪器經收報的媒介簡接他同週率表成零差——這一步手續中那收報機須處於不振盪的狀態中以更求準確。然後將那發報機調諧到同檢音振盪器成零差，此時那聽筒已從收報機上移到檢音器上去了。

依照所用機件的特性，這個方法可以稍加變更。如週率表出來的電信

能在檢音器中直接聽得，那包含收報機一步手續便可取消了；如週率表本身就能用做檢音器，那檢音器和收報機兩物都可以取消，就在週率表置正於特指機週率之後將發報直接的同它調整到零差便與。

8. 如何就收入已知週率之無線電信校核外差週率表？

答：先將收報機調整到那已知的電信但勿使振盪，於是將外差週率表調整到與外來電信同一週率，其法可將外差週率表就收報機而同外來電信相擊，聽到那差擊之聲就對了。週率表同那電信校到零差後，這表就已確置在與電信同一週率的一點，這時那圖盤的位置須要記錄下來。用同樣方法察聽一連已知不同週率的電信，結果就得到一連校核點將各點聯起來便成一條校核曲綫了。

9. 何以一週率表之校核常有更動？

答：有種種原因使振盪的週率與原置點不合而損害它校核的準確。其中有絲屏電源的電位因久用而減低，熱的影響，電管和其他機件到了壽命，以及其他或有的損傷使機件的定量致變等等。

10. 設汝有一週率表其可能之錯誤為0.5%，則在14,000 週業餘帶中汝可用而安穩之最低週率為何而何以

爲此週率？

答：最低的週率是週率表下校核曲綫的14,070週。在14,000和間的週率不能確實的作爲14,000週帶中最低可用而不越範的週率。

11. 在使用週率表時，如調諧電容器之電容量增加時對於週率有何效應並何以有此效應？

答：那週率將會減低，因一綫路內包含一固定的磁感量和一可變電容器，那週率的變化是電容量平方根的倒卷 $f = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ 。

12. 如何斷定汝之發報機在業餘帶外放射倍週(harmonics)或假週率與否？

答：用一隻能連續收聽各週帶的收報機聽着，那週帶是發報機基本週率以上的，收報機的地位須離發報機有一段路使不致在發報機到直接磁場之內。

13. 設汝之週率表置在1750週時能準確至祇有二週差限之內，問置在3500週時其錯誤程度爲若干調？

答：4週。

14. 何以多數之外差週率表在測量週率之前須先加『溫熱？』

答：因爲電管絲極所放射的熱使管極膨漲因使綫路中的定量略有改變。結果，那校核的曲綫也改變至某一程度。在溫度穩定之後，就不再膨漲

，所以那週率表須先經『溫熱』而後才能臻於穩定之基。

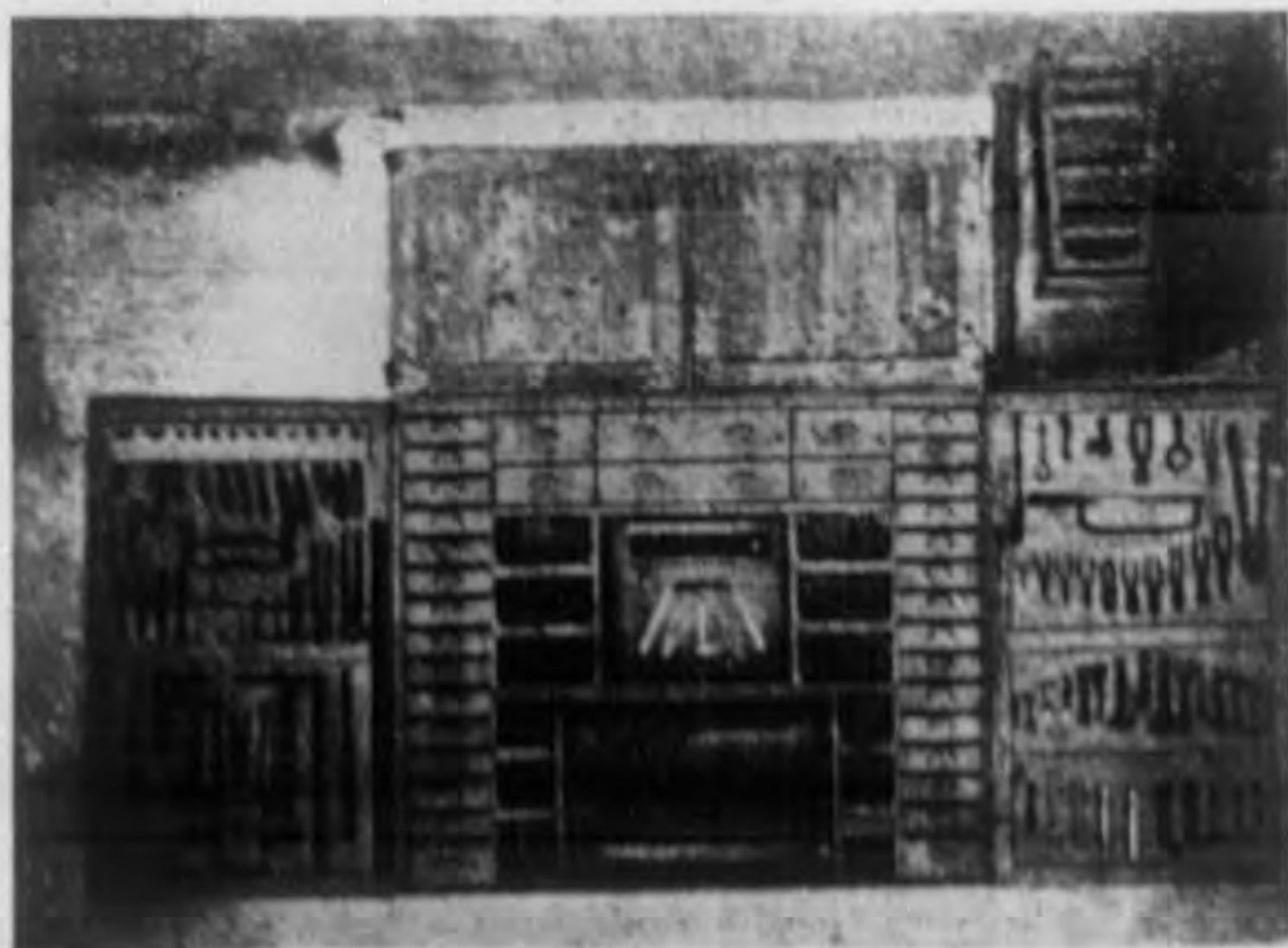
15. 試述如何一已校核在1715—2000週帶之外差週率表再用以調整一發報機之發射於 3500—4000 週帶內者。

答：這一問的答案同普通關於如何使用外差週率表以確定發報機週率的答案相同，所不同者就是在本題中那外差週率表不是直接的置在所指定的那週率但確實的是那週率零之半。於是將收報機或檢音器調諧到同週率表振盪器的二次倍週(second harmonic)成零差，然後再依次調整發報機

週率；這二次倍週，確實的是那週率表校核綫所與週率的二倍。

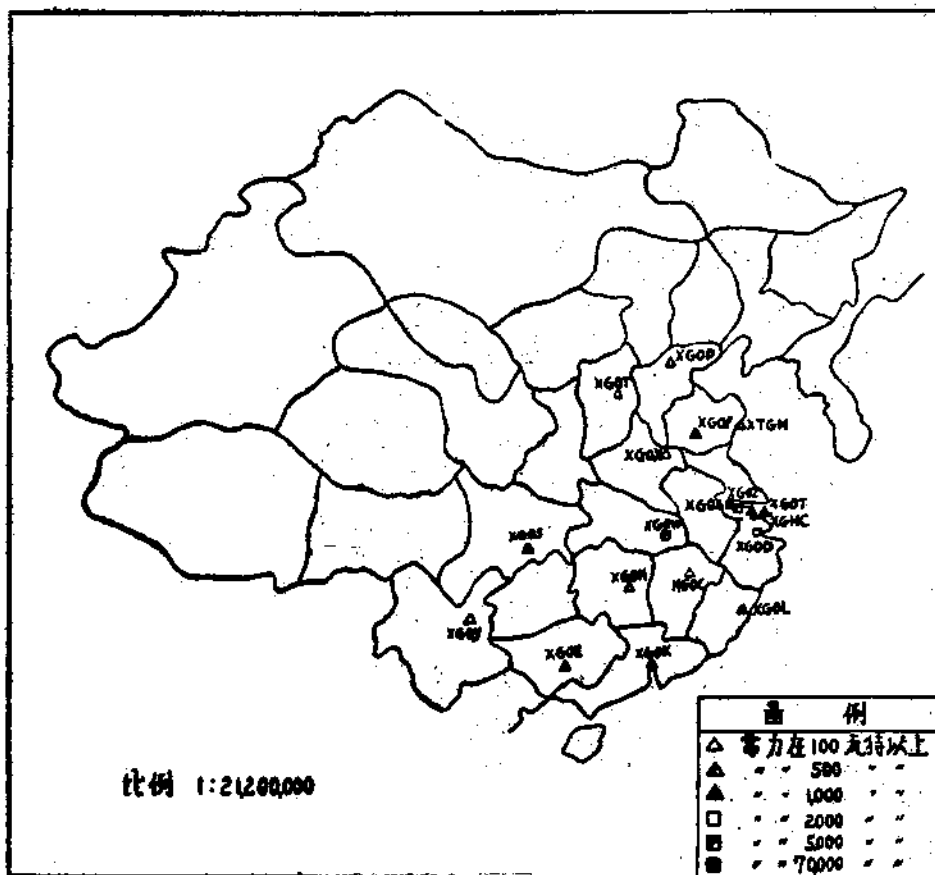
16. 何以一吸收式 (absorption-type) 週率表與發報機之距離不同時將呈不同之記錄？

答：吸收式週率表須自發報機上取得一小部電能才有作用所以必須很近的同發報機調諧電路交連着。當兩電路很緊的交連着時，兩者的諧振週率(resonance frequencies) 將因交連角度或相間距離而互有改變；因此在不同距離的地點就會有不同記錄的諧振了。



業餘家的模範工作室

全國國辦廣播電台分佈圖



啓事 本期應有之「通訊欄」因時間匆促，不及排入，當於下期登出，此啓。

新社員通訊處

- | | | | |
|----------------|-----|--------------|----------------|
| ▲▲

▼▼ | 計鎮山 | 鳳陽北門計樹森律師事務所 | ▲▲

▼▼ |
| ▲▲

▼▼ | 楊鵬子 | 成都慶雲東新街21號 | ▲▲

▼▼ |
| ▲▲

▼▼ | 袁鏡海 | 青海西甯班禪無線電台 | ▲▲

▼▼ |
| ▲▲

▼▼ | 陳自棧 | 洛陽中央航空學校分校 | ▲▲

▼▼ |
| ▲▲

▼▼ | 何廣彬 | 雲南河口伏波街三四一號 | ▲▲

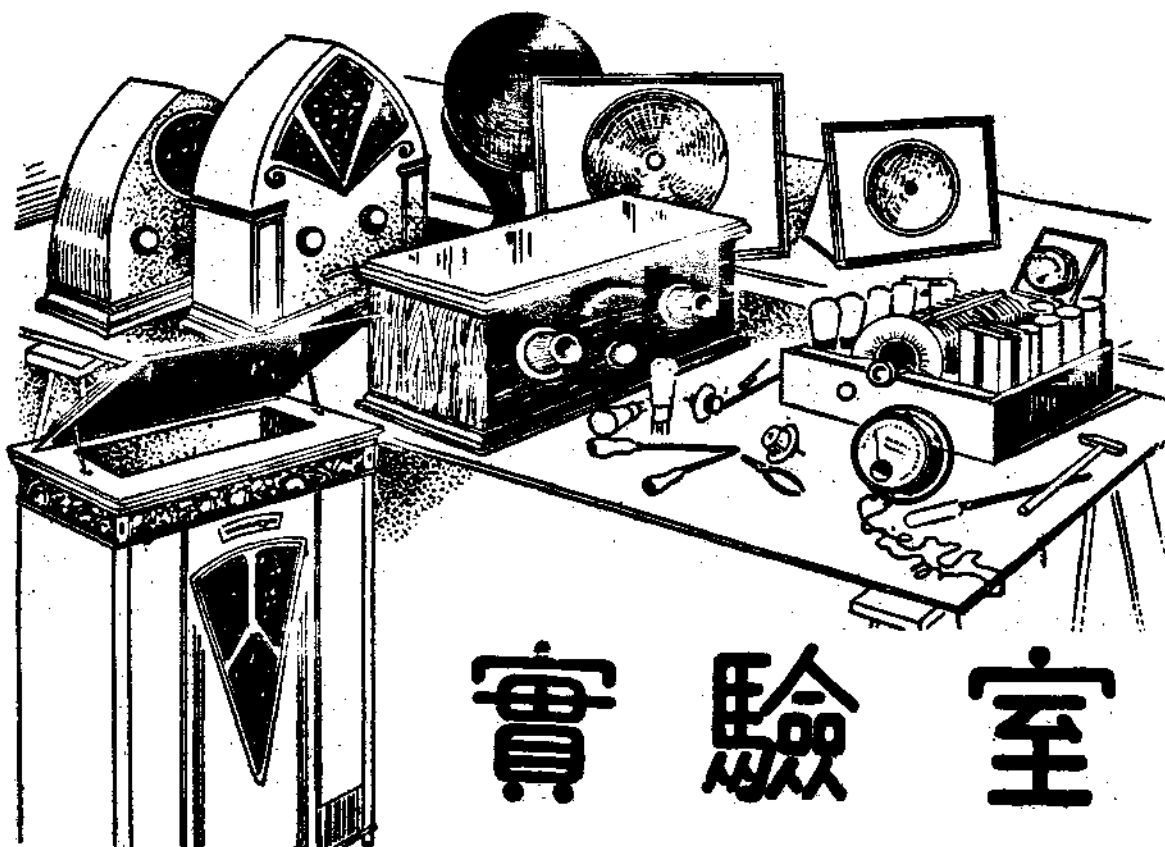
▼▼ |
| ▲▲

▼▼ | 李煥曾 | 本埠中央銀行業務局 | ▲▲

▼▼ |
| ▲▲

▼▼ | 雷 彬 | 松江南塘 | ▲▲

▼▼ |

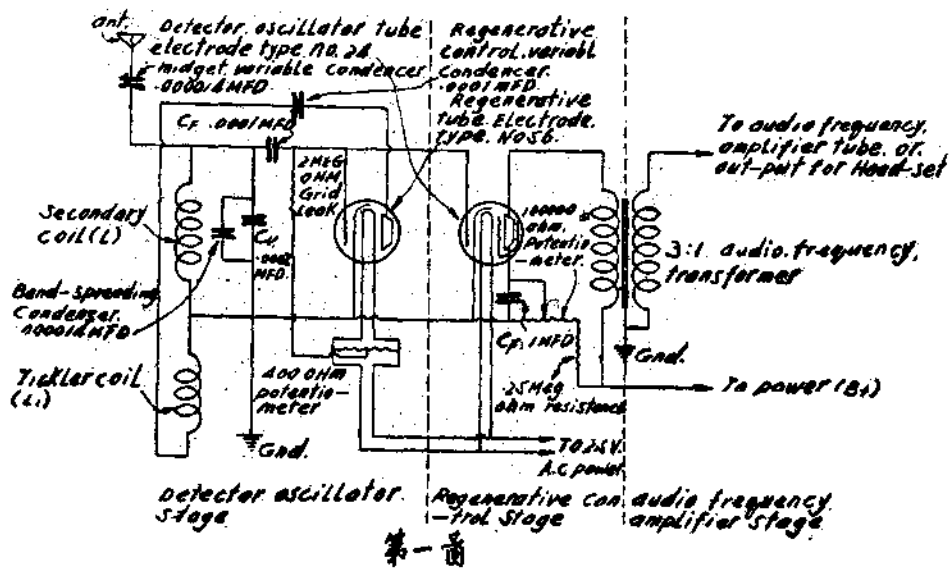


實驗室

(一)最適宜於短波無線電訊接收機中 應用之雙管式檢波。

自製短波無線電訊接收機中最感困難之點，當以再生力之未能獲得穩定度為最，蓋普通自製任何短波接收機，因其檢波皆為再生式者。十之八九因再生力之穩定度不良。致接收成績亦因之遜色，故短波電訊接收機中關於再生力採取之裝置，實為亟須注意之事，尤其是關於其穩定度之優良，更須加慎密顧慮。經濟之業餘家，儘可採用下列一法以謀補救，蓋是法之收效極為顯著。法係利用二枚真空管合組成一級檢波級，故稱之為雙管式檢波，但其實際工作狀況，並不是二管皆可檢波者。所用担任工作之真

空管，一為普通三極式之56，另一為靈敏度高超之樟欄式四極管24，三極管56係用作檢波級振盪用，樟欄管24則以由56屏極輸給之電能，專作檢波級再生力產生之工作，此種特殊結合下之線路，可參閱第一圖中。至其工作大意，乃由三極管56專作振盪工作，而担任檢收外來之無線電訊工作，其屏極輸出至樟欄管24，24因接受56輸給之電能，便產生回授作用，實際一專司振盪工作，一專司產生回授作用，各不相關，而且當調節屏回路中控制再生力強弱之可變電容器時，絕不會影響及56之振盪工作，此外樟欄管之電壓調節器雖加以任意旋動，使接收電訊之靈敏度或高或弱，亦絕

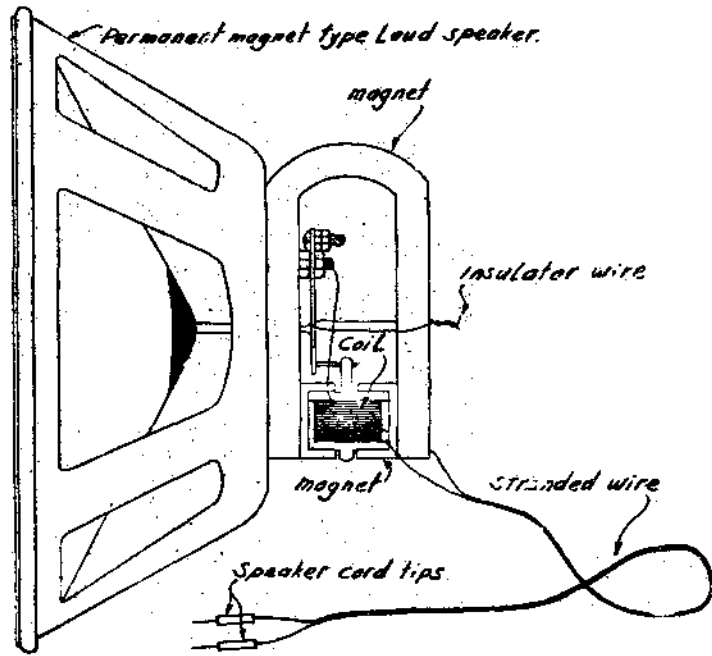


不致妨礙56之振盪工作，同時雖將56之振盪加以任何控制對於24產生回授作用工作上，亦不會有絲毫影響，故能以持有異工同曲之妙者，此種實即為此綫路之唯一特長點。不過此種綫路結合下之短波無線電訊接收機，製造時其機體必須採用金屬質者為佳，因可籍以避免人體儲電量之弊病，同時作振盪工作之56與作回授作用之24二管之裝置，須以靠近不可再近為限，尤其以二柵極之接綫，更須短捷。蓋過長之接綫，不但使二管工作不良，且接收電訊成績，將受其損失也。

(二) 永久磁力式揚聲器使發音宏亮法

普通永久磁力式揚聲器，尤其是以小型式者為最，因其構造簡單，故發音程度很不夠吾人滿足，而且將輸出調節至最巨量，所發音竟成啞聲。更可厭者，莫如音尖量噪發嘯，輸

出電能調節至最大，其尖嘯亦會跟着增高，竟至音樂聲全然不能辨別，故根本甚少補救方法。今謀得一補救方法，其效非但乃使音量過高而成之尖噪嘯聲免除，且所發音量，較原來可更宏亮，此法乃由調整羅絲上類推而思得者，所用材料，僅絕緣綫一小段而已。法將絕緣綫貫穿於揚聲器之舌簧上然後二頭並合，同向揚聲器之永久磁鐵上扣住，(見第二圖)，二綫頭成羅旋紋絞合，試驗時將揚聲器插入收音機中，接收音樂，使收得一音量普通之電台，然後將繞於舌簧和磁鐵間之絕緣綫，將其絞合之一端，緩緩加以旋緊，使舌簧與使圈內磁鐵之磁隙變更，斯時發音便會突然增宏，雖輸出電能調節至最巨，亦不會變成尖噪聲，音質亦成柔和悅耳，不過在施行這步調整工作時，須絕對忍耐而緩緩行之，否則舌簧受絕緣綫之拉力

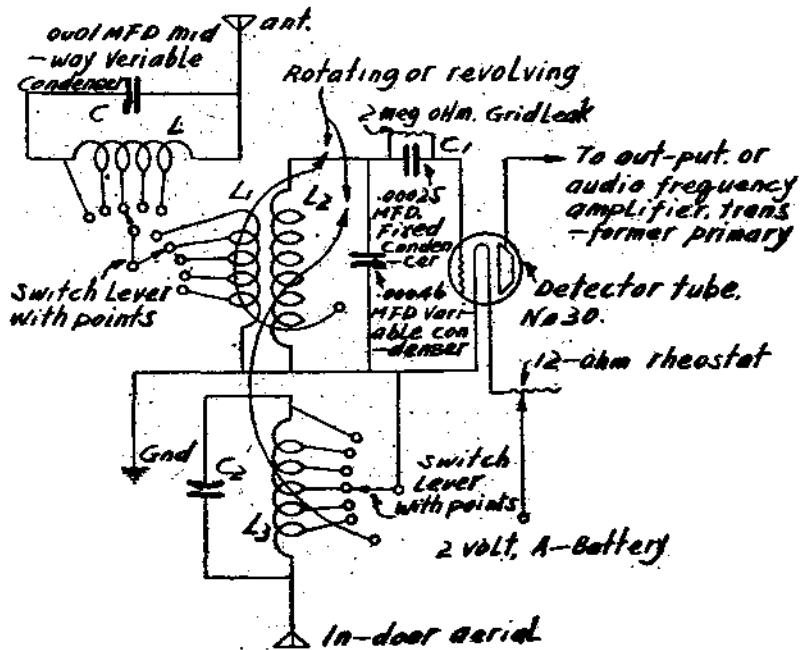


第二圖

過鬆，將致折斷或鬆脫，至少音質將變發啞，或反輕微如蚊，故此點不可不特別加以注意。

(三)防止外來雜聲擾亂之有效濾波器
雜聲擾亂。乃為收音機中，最不易避除之故障，而其來源之廣，更非

吾人所能指述，故惟有逐部加避免裝置而已。設如此擾亂之雜聲，經慎密之檢驗下，決定係由天綫上外方傳來者，則可採用下述有效濾波器以防止之。此濾波器綫路結合見第三圖中，在天綫輸入電路內之 L 與 C，為第



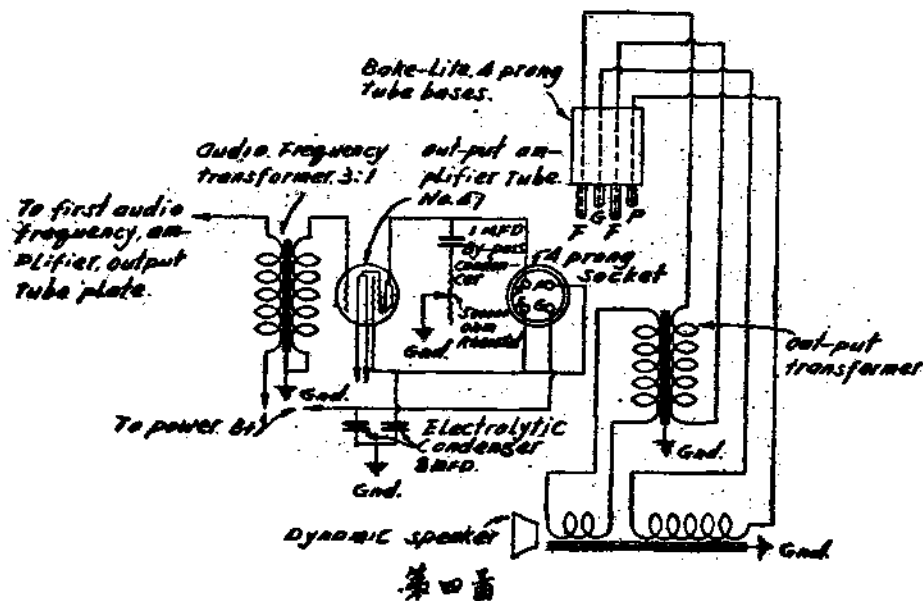
第三圖

一個濾波電路，C為小型廿三片之空氣絕緣式可變電容器，其容量為.0001法拉特，L係用20號雙層紗線，於1½英寸對徑膠木管上，密繞60圈，每逢十處抽一分線頭，連接於分綫器上，其分綫轉手則通至收音機之初級綫圈，第二個濾波電路，乃由C2與L3所組成。C2之容量與L3之繞法等，皆和第一個濾波電路中所用者相同，其一端接天綫者，則為裝於戶內之室內天綫，此戶內天綫長度，約自30英尺至60英尺間皆可，其裝置與戶外天綫相同。不過其緣絕必須特別優良，第一個濾波電路之綫圈L1，與第二個濾波電路中之綫圈L3，二者安置地位，須成直角，而第二濾波電路之L3宜與收音綫圈L2並行安置，可使相互調節，不過二者方向須相反，否則濾

波器將告失敗，使用方法，乃將第一個濾波電路調節，如雜聲未能絕對免除，則可繼續調節第二個濾波電路，並將L2與L3二者間之距離地位，加以慎密調整，使得適宜之距離為度，蓋二綫圈安置方向相反，濾波綫圈可將擾亂之雜聲消滅。而對於音樂電流，因為感應作用，可不致無謂吸收。故此器使用時，可將外來擾亂雜聲全部消除，而對於音樂聲，竟無重大妨礙，雖有之，亦屬有限，無礙於事耳。

(四)廢真空管腰之另一個妙用。

已廢真空管上之一段膠木質管腰，對於業餘家之廢物利用上極廣，今以其作為電動揚聲器之中繼接續插子，最為相宜，其接綫詳情，可參閱第四圖中。原來二絲極之粗插脚，今接



第四圖

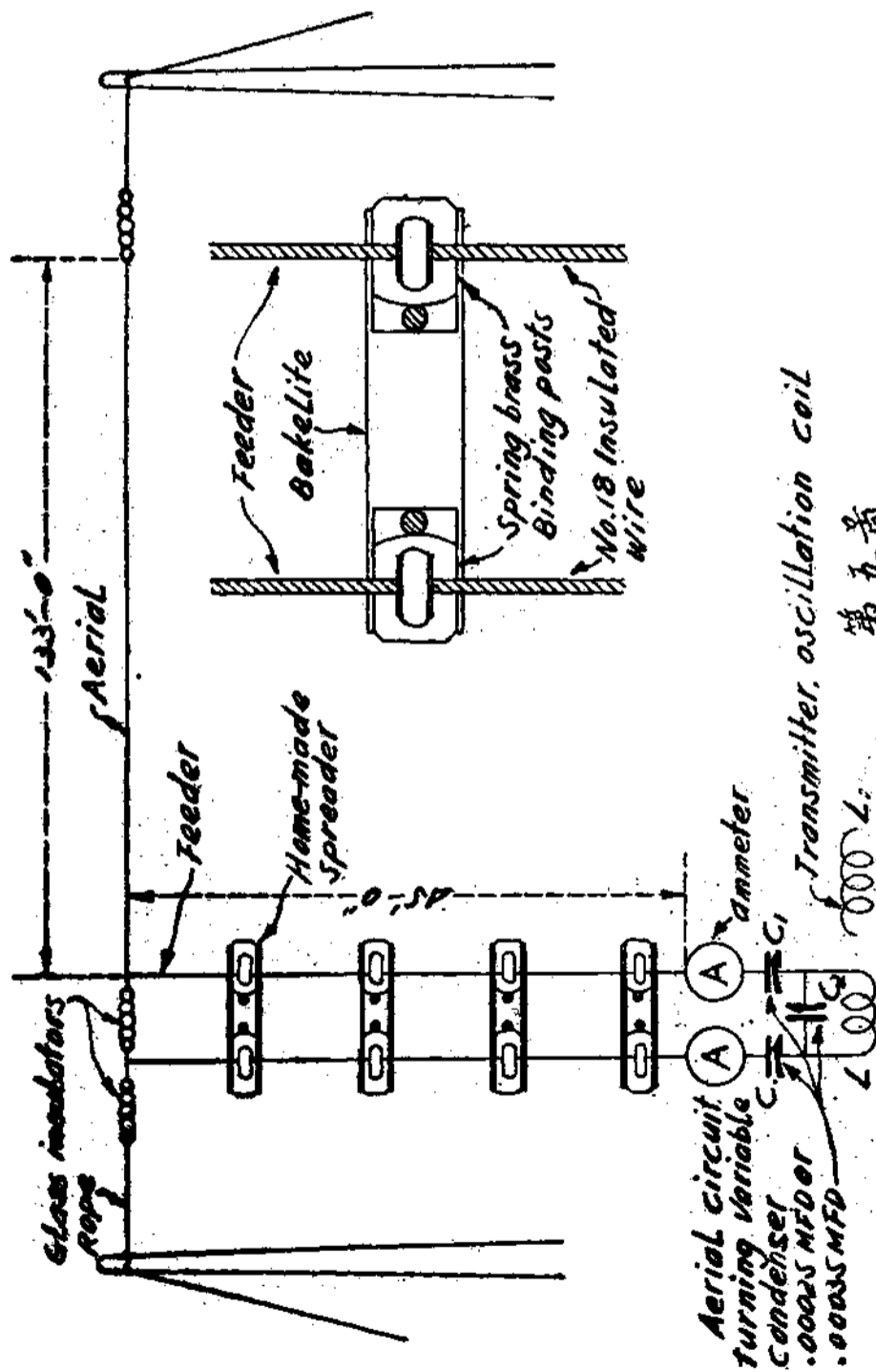
以電動揚聲器輸出變壓器初級之二綫頭，原來屏柵極之二細插脚，今接以電動揚聲器之勵磁圈二綫頭，四綫頭插入管腰之插脚內，各須錫妥，管腰中間，再熔以松香或石蠟火漆等硬性膠質物，使導綫固定於管腰中，四根導綫，最佳須用紅黃藍黑四色者，以辨清其何色導綫係接通何處者，四導

綫由管腰中引入後，可使絞合成一根，較為雅觀，在絞合盡頭處，更扎以數十來回之絕緣銅絲，以增其堅固性，使日後四根導綫，可無鬆散之弊。

(五)自製之饋綫絕緣體支架物。

目下市上所售之乙電池其上所裝之接綫柱，類以彈簧式者為最多，設如使用此種乙電池成廢物後，切勿全

然拋棄，將其三隻彈簧接綫柱，積少成多，至一打以上時，可以廢物利用，自製多副饋電綫間之絕緣體支架物，以備應用於發射天綫上。其製造乃將此種彈簧柱，以二隻合釘於一段相當長度之木板或膠木板上同樣做成多副，然後將饋綫從彈簧接綫柱隙縫中穿入，一副一副依次推穿就，再將饋綫二端，拉緊於任何物件上，繼將此種支架物地位，逐副平衡排列，排妥，將饋綫銲接於天綫上，便可供用。組合詳情參見第五圖，當不難索驥獲解也。



第五圖

超短波實驗記

一隻適宜於五公尺波帶中工作之單管超短波收發兩用通話機

C. Z. Chan

前言 超短波(UltraShort Wave)無線電之實驗及其應用，目前在歐美各國，早已是極普遍，但在我國，還鮮見提倡，除關於超短波無線電之理論以及實驗譯文等，時載於國內一二無線電雜誌上外。業餘同志重視超短波之運用者。為數甚少，經親自實地着手製造機器，實驗收發超短波之業餘家，可說還是鳳毛麟角，超短波無線電之於吾國無聲無嗅不甚發達，大半為提倡不力之故。而雖提倡，亦因太偏理論不重實驗，未能提倡起一般業餘家之興趣，這個缺點，實為我國無線電業餘界發展超短波無線電事業之唯一障礙，作者以事實如斯，爰將最近實驗成就之一隻適宜於五公尺波帶中工作之單管超短波收發兩用無線電話機製造法，以及實驗情形，逐一分敘於后，以供一般關懷超短波無線電之業餘家，作為參考資料。

關於超短波之原理，「中國無線電」以及其他國內無線電雜誌上，亦已屢載不鮮，故本文不再贅述，不過超短波，因其波長極短，絕不會受天氣氣候等影響，而使成績起變化，此

外超短波機件，因祇需極小電力，已能得到良好工作成績，所以機件用得極省，機身藉此可做得很小，一切物件，竟可隨身攜帶，而已能夠包含有整個收發業餘電台，超短波具有這幾種特殊優點，故為歐美業餘家羣起研究，不過其有利必有弊，關於射程方面，總不能及遠，僅能作近距離內之收發，此點還難免為美中不足之點*，然超短波無線電一項。還是無線電界最新進展事業之一前程無限，將來必有更驚人之發現，則超短波將駕目前之短波以上而代用之，亦未可知也。

國際公定給與業餘家作通訊實驗應用短波段中之業餘波帶，(Amateur Band)時因運用儀器設備不良而擾及他人工作，或國家電台，以致業餘家於無意無知中干犯國法，枉受責罰，誠危險得極，而超短波帶，國際還未有相當規定，給與某種專權運用，故其包含波段極寬，且試用者極少，尤其是在我們中國。更是絕無

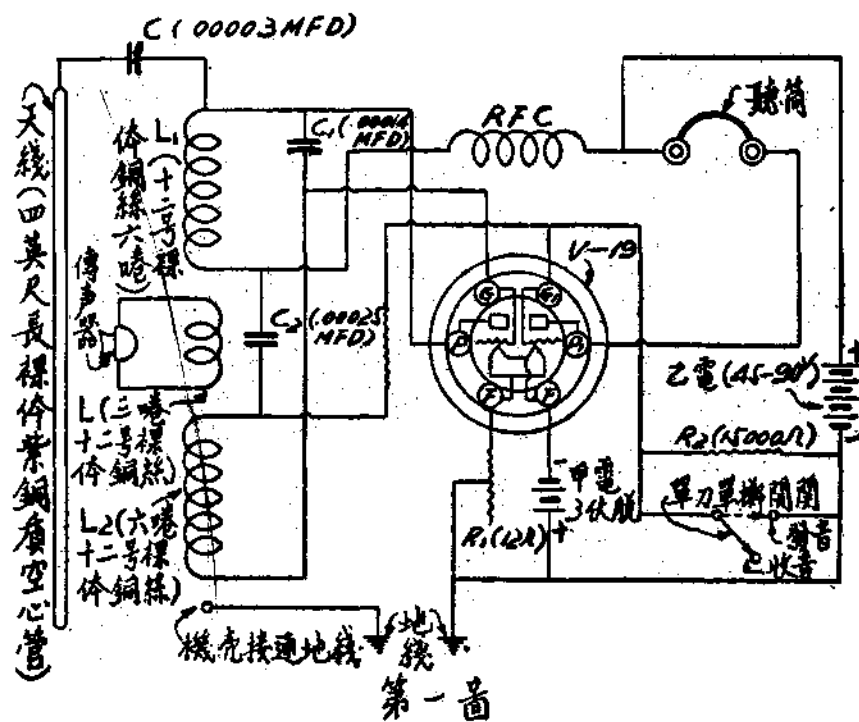
* 按最近已有人在美國收到德國之電視及播音，其距離當為五千六百英里以上。

僅有，故可大胆運用，決不至妨礙他人工作，或被人擾亂，尤其以目下政府嚴厲清掃業餘波帶時期下，還是改途於毫無拘束，亦並無任何規定之超短波帶中去，豈不大妙，且超短波之收發，近距離內最適宜以通話，則對於一般望電碼而生畏之業餘同志，亦

儘可毫無困難，下面即是一隻超短波收發二用通話機製造運用之敘述，有志來超短波發展之業餘同志，盍羣起探討之。

超超短波收發兩用通話機線路之結構

此機線路之結合，見第一圖，為僅用一隻三極雙聯式真空管——19號



第一圖

所組成之收發兩用機，當用作發話時，其振盪線路，乃為考畢茲平衡式振盪，(Balanced Colpitts Oscillator) 其原理係由19號之第一柵極(G)與第一屏柵(P)之線圈，二部分因放得極近，藉再生作用而產生振盪，其意義與普通再生力式之收音機無異，且屏柵圈直接用固定電容器 C2 來結合，故再生力之產生，更會極強，振盪即亦自行產生，至於在收音時，19真空管

之二個三極部分，皆擔任工作，其第一柵極(G)與第一屏極(P)部分，組成一級超再生式檢波，(Super-Regenerative Detector)其第二柵極(G1)與第二屏極(P1)部分，組成一級低週率放大，(Audio frequency Amplification) 故收音方面，已能得到十足優美之音量與極佳之靈敏度，此機收發交換工作，為由一隻單刀雙擲式之開關所管理，當此開關擲向發音

部分時，此綫路中僅半部分工作着，蓋19號真空管之每二柵極(G1)與第二屏柵。並不兼與工作，係空閒着因第二柵極接通着地綫，而第二屏極綫路中，串連着混合阻力極大之聽筒，故此機發音用時19號真空管之雙柵三極，僅用一半，即其第一柵極(G)與第一屏極而已，所以實際情形，此機之發射部分，祇等於採用一隻普通三極式真空管所担任無異，但是在此種綫路中，尤其是以採用雙柵三極式真空管19號，更有一特殊長點，便是當此機於發話時，其空閒着半部分三極管，除絲極担任工作着，其第二屏極(P1)中連接着之聽筒，兼能作為調幅波之助調器，蓋發音部分工作時聽筒即為一付助調器，能聆得自發之音調音質是否良好，此點兼可省去不少助調之儀器和麻煩手續，而又非普通採用二隻真空管三極式者所能獲得之特長，發射部分之調節電容器，此機為節省地位起見，僅用一個小型可變電容器所担任，天綫電路配合電容器，則將普通五片之小型可變電容器，拆剩動定片各一，這樣與採用固定式者，調節手續上，較為更利得多，綫路中之R，為此機收音時供作柵漏所用，而在發音時，因開關擲向發音部分，致使經第二柵極回入地綫中去，19號真空管絲極電路係單獨成一回路，

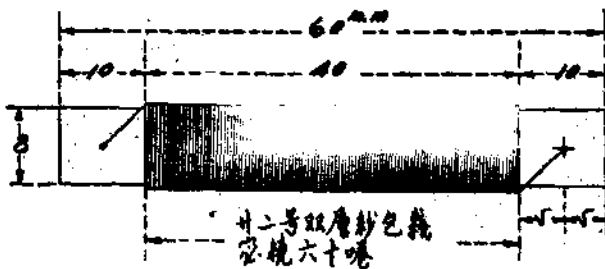
不與他處相接連，故燒燈之機會，減至極少，其絲壓係用二節一個半伏脫之圓形乾電池所供給，另用可變電阻中間降壓，乙電自四十五伏脫至B5伏脫間可任憑採用，乙電足則音量強，射程亦稍增，而消耗方面，亦將隨之增加，普通此機用45至90伏脫間之乙電，作近距離內通話，音量已是足夠清晰，此機之調幅方法極為簡單，係利用誘導調幅法，(Absorption modulation)亦即高週率電波調幅，其法乃以綫圈一枚，置於此機振盪綫圈L1 L2之間，當向傳聲器發話時，因其阻力變動，綫圈中電流亦發生同樣變化，即成為誘導式調幅，此法目今視來，雖極簡陋，但還不失過簡，尤其是應用於超短波機器中，能得節省另件調幅手續簡易，減輕全機分量之優點。

綫圈之繞製 超短波之成就與否，對於綫圈繞製手續之優劣，有莫大之關係，此機之振盪綫圈L1 L2，是用12號裸銅絲，在20M.M.對徑之鐵管子上，先密繞十四圈，後然褪下，其對徑使伸至24M.M.再剪成二個六圈之35M.M.長振盪綫圈，L1 L2綫圈每圈間之距離，使為銅絲本身一綫之粗即為3M.M.如果每圈間之距離放寬，那對於發射波長將因此縮短，反之發射波長將增長，此外繞綫圈之銅絲如用較

細者，則其發射波長較長，故不採用12號左右最佳，調幅綫圈L，是用12號漆包絕緣銅絲，與L1L2同樣繞法，其圈數祇三圈而已，但其二端須留着較長，俾使直接接至傳聲器上，將導綫減至愈短愈佳，此機中之高週率綫圈(R.F.C.)係用22號雙層紗包銅絲繞於6 M.M 對徑之圓木軸上60圈，外方另用絕圓漆封固，乾後即可，其木軸之長短尺寸，及繞綫長度等，可見第二圖。

另件 全機所用另件如下表。

(C) 天綫電路配合可變電容器，(可



第二圖(高週率扼制綫圈自繞尺寸圖)

用亞美305號拆剩其動定片各一即成，或採用中雍國產344號壓縮式可變電容器亦可，其容量約0.0003 MFD 如將多連可變電容器之抵價電容器，取去其螺絲釘代替亦可，但其電容量之調動，將扳動其動片而行之，在調節手續上似為最不方便)。

(C1).00014 MFD 空氣絕緣式可變電容器，(亞美305號)。

(C2).00025 MFD 膠木質雲母片絕緣式

固定電容，(亞美262 2-A 此器容量須採用絕對正確者)。

(L)(L1)(L2)(R.F.C.)製法請看前文

(R)2500 歐姆固定耗阻，一瓦特式。

(R1)12歐姆絲極可變電阻，(亞美2112號)

(R2)15000歐姆固定耗阻，一瓦特式靈敏傳聲器一隻。

靈敏高混合阻力聽筒一付。

雙聯三極式真空管19號一隻。

六插孔膠質底板管座一隻(亞美216號)。

單刀雙擲開關一隻，(亞美105號)

緩旋盤一隻(附備亞美100-B 膠木刻度盤一只)。

四插孔紙質底板管座一只，(亞美24號)。

地綫接綫柱等三只，(亞140號)

彈簧接綫柱二只，(亞美142號)。

亞美出品銅質鍍銀圓頭機器螺絲6分32牙式62號長長者各備二打。

亞美139號叉頭鋸片二打。

五彩軟接綫數碼。

四插脚廢燈腰一個。

四英尺長裸體紫銅質空心管子一根。

204^{MM}×126^{MM}鋁片面板一方。

171^{MM}×126^{MM}鋁片底板一方。

95^{MM}×35^{MM}膠木板一塊，(架電容器用)。

118^{MM} × 32^{MM} 板膠木一塊，(架天綫 製)

用)。

聽筒插脚一付，(亞美 141 號接綫柱 代)。

52^{MM} × 32^{MM} 膠木板一塊，(架綫圈 用)。

L₁, L₁, L₂ 三綫圈之架設 振盪綫圈 L₁,

1.5 伏脫甲電二筒。

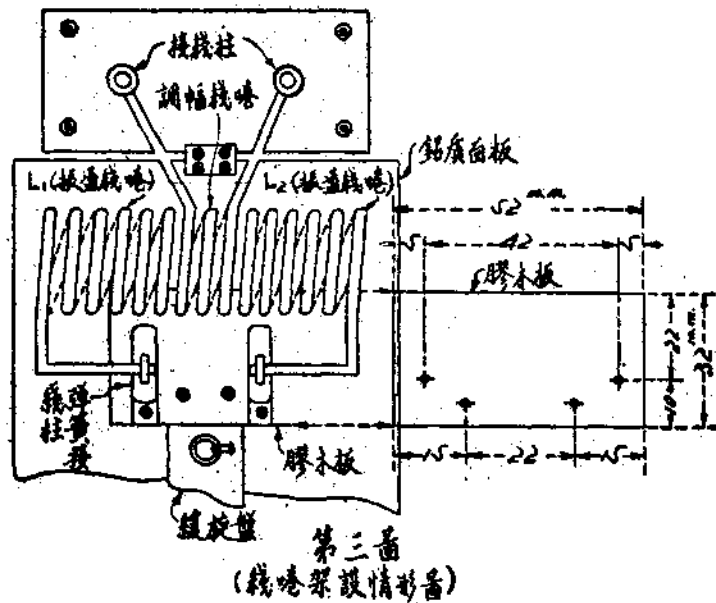
L₂ 與調幅綫圈 L₁，三綫之架設，係成

45 伏脫乙電三方。

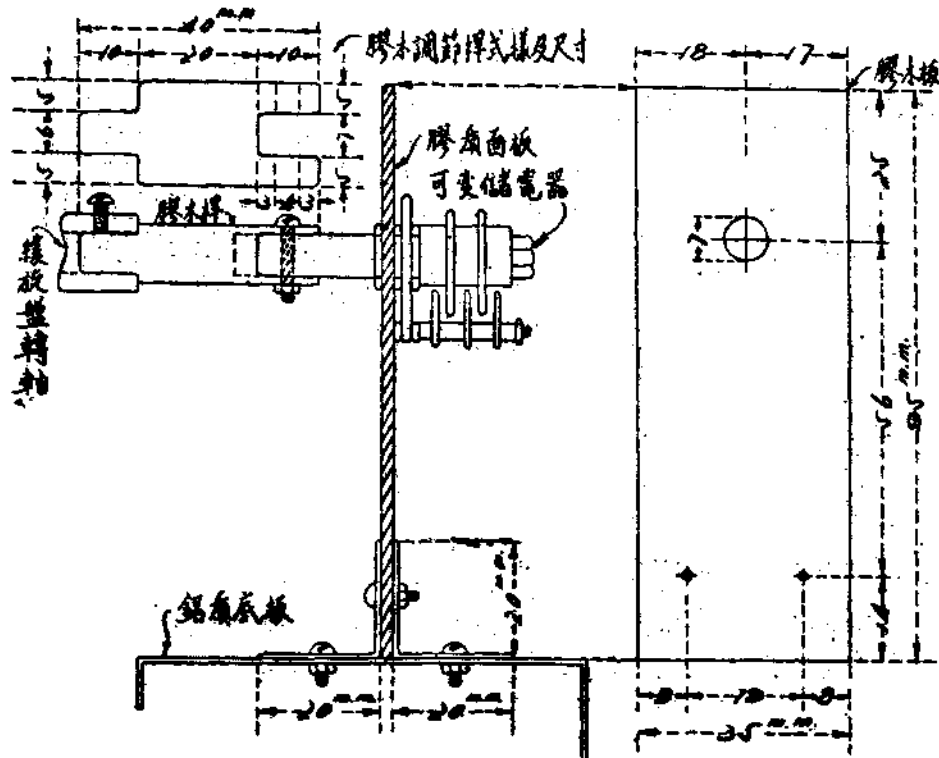
一直綫型式，L₁ L₂ 之二端各使彎成角

絕緣物隔離中繼接續桿一根，(須特

尺度，各插於一隻彈簧式接綫柱上，此



二枚接綫則另外裝置於一方膠木板上，二彈簧接綫柱距離宜較寬，俾便於 L₁ L₂ 二綫圈與調幅圈配合之調節，此架設 L₁ L₂ 綫圈之膠木板，則直接支架於緩旋盤架子上，調幅綫圈 L₁ 置於 L₁ L₂ 二者中間者，其二綫端直接連於於傳聲器接綫柱上，地位乃預先固定者，至後調節

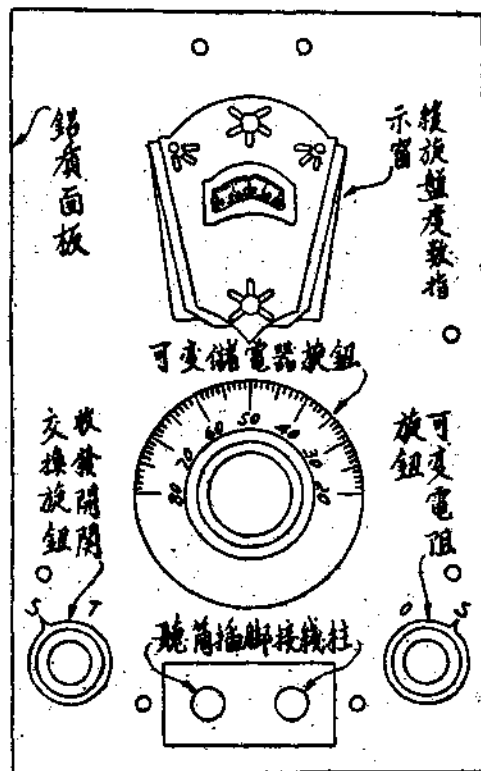
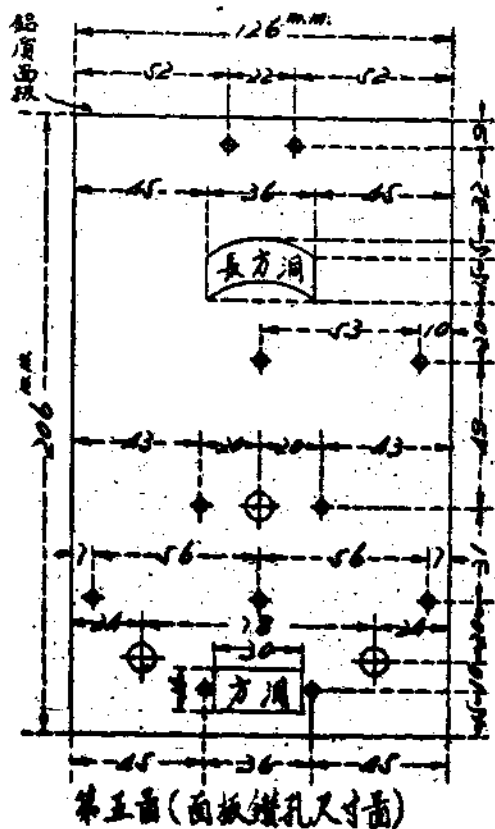


無線電雜誌

No.1

時，係將L1, L2之配合於L二邊之距離更動所成，蓋L₁L₂彎成角尺度之二繞端，係插於彈簧接綫柱中進出可任意自由伸縮，架設詳細情形，可見第三圖中，所用架設綫圈膠木板，其尺寸及鑽孔地位等，亦已詳註於是圖中。
 調節可變電容器 C，轉軸絕緣物中間隔離接續裝置 超短波對於人體儲電影響(Body Capacity effect)極大，故調節可變電容器C1之轉軸，必須用絕緣物中間隔離接續，應與通地之鋁質底板絕緣，否則因人體儲電量影響，對於調節手續上將大感困難，此種絕緣質之膠木調節桿(Bakelite Shaft)須特製其尺寸及式樣，可見第四圖中，其裝置實際情形亦於第四圖中詳為繪出，此調節可變電容器C1，裝置於一方

膠木板，膠木板用鋁片彎成角尺支架於鋁質底板上，可變電容器之轉軸上鑽一孔，後將膠木調節桿接續其間，其另一端則接至緩旋盤轉軸孔中。
 鋁質底面板之製造 這隻超短波收發機之全部另件，為裝置於一架全由鋁片架右成之機座上者，面板長僅 206MM寬 126MM，其上所有裝置另件應鑽眼之地位尺寸，皆詳於第五圖中，面板上另件裝置，見第六圖，最上為架



置傳聲器，其下為緩旋盤數顯示窗，再下本為旋鈕，但此機為調節手續精密起見，另配亞美 100-B 刻度盤，下方左右，一為係極可變電阻旋鈕，一為單刀雙擲收發二用交換開關旋鈕，最下中間，為聽筒接綫柱，此二接綫柱係直接裝膠木板上，鋁片面板
 (未完,下期待續)

新聞 Q S P

廣播事業與中國統一

本年元旦，國府主席林子超，行政院院長蔣介石二先生，以中央廣播無線電台向全中國四萬萬人民，向全亞洲各民族，放送其新歲演辭，是日全中國無線電廣播台數十，均同時放送此項演說，邊塞之地，南洋一帶，凡吾中國人民所到之處，皆可藉此科學新利器，於長空中收取南京所傳之聲音，而恍若與中國政治領袖相聚一室，此種現象，其裨益於民族之團結，國家之統一，效力之偉，可勝言哉。

夫國家之統一，要在人民有統一之意識，有統一之見解與決心，此種統一心理之建設，最有效之工具，一為新聞事業，一為廣播事業。戰後新興諸國，民族主義推行不遺餘力，於此二工具莫不充分利用，作有效之控制，然新聞事業，在鼓動民族感情方面，其力量不若無線電，蓋以文字與人民相見，不如以語言與人民相交通也。且中國人識字者不多，交通不便利，藉報紙傳播一種意見及命令，不能立刻達到全中國各隅，無線電不受時間及空間之限制，一語既發，舉國可聞，喜怒哀歡，均可以因演說者之作

用而引起聽者之直接反應，中國領土廣大，人民思想及意見，參差不齊，使人民知有國家與政府，使人民知為國工作之途徑，則此後於無線電廣播，當更積極利用，使南京之亞東第一大廣播電台充分發揮其機能，以建設統一之國民心理，堅強之民族意識。

泛觀各國，於廣播事業，年來有可驚之努力與成功，蘇聯革命以後，以無線電為建設新文明推行新政治經濟制度之利器，莫斯科方面有十倍南京電台之大播音電台一座，希特勒在德國之勝利，論者謂無線電廣播事業有以賜之，即民主主義之美國，大總統於無線電播音，無時不積極利用，羅斯福每逢有政治意見發表，即囑全美國數百電台同時放送其對人民之演說，中國之南京電台，其力量頗為充分，然有大電台而無充分之收音機數目，有收音機而無有價值之節目，則仍無濟於事，欲中國在心理上做到統一，無線電廣播事業之改進與擴充，實目前迫切之圖也。

（轉錄一月六日申報時評）

國家統一與電信統一

蔣委員長元旦告國人演辭，由南京中央廣播電台播送，全國各地，

無線電雜誌

無論窮鄉僻壤，凡裝有適當之收音機者，均能收聽，足見廣播事業之功用，實為促進政治之利器。歐美國家領袖，每有定大計決大疑必須宣示於民衆時，靡不登台講演，藉廣播電信之能力，傳達於全國民衆，得其同情，獲其諒解，而成舉國一致之行動。用是精誠團結，共赴國難，良有以也。

雖然，廣播事業，誠有助於國家統一，惟須促成整個電信事業之統一，則廣播事業，始能發達。蓋廣播不過電信事業之一部份，苟整個事業不能統一，則廣播決不能單獨發展。因為廣播無線電收音機，必須經電政機關登記後，始能裝設。若該項機關，非中央權力所及，不予發給登記證，不許登記，即登記或限制其內容機件，雖有中央廣播電波，亦無法收聽。故電信主權，為國家行政權之一，苟該項主權，有所破壞，即國家行政權，被其破壞，國家統一云乎哉？

我國自十七年北伐完成，國家已告統一，然以種種關係，中央行政權，未能行使全國。去年剿匪軍事告成，川黔滇等省政治，已趨正軌，兩廣領袖，更於去年十一月連袂入京，參黨政加五全大會。兩廣電政機關，亦日與中央主管機關接近，至平津等電局，久為中央直轄，更無論矣。故在

國家方面言之。以政治力量，促成國家統一；在電信方面言之，以國家力量，鞏固電信統一。此種現象，實為現代國家所應有，而為全國民衆深切禱盼者也。

是故電信主權，不可分裂，亦不可讓予，與土地人民同為國家構成條件之一，若經分裂或讓予，則國家神經系統被其破壞，一切軍事交通政治文化各方面，均將受其影響。謀國之士，豈可忽乎？

（轉載五十三期申報電信特刊）

廿五年元旦日

林蔣在廣播電台演講

元旦日，中央除定於是日晨在總理陵前，舉行盛大隆重之慶祝，民國成立紀念及謁陵典禮外，林主席定於午起，蔣委員長定於下午八時半起，先後作播音演講「新生活運動」，由中央廣播電台，用六六〇千週波播送。該電台已通電全國各地廣播電台，及莫茹國際無線電台，屆時轉播。又中央電台現積極進行短波播音計劃，以期電力暢達歐美，在國際上可得有效之宣傳。

日本遞信省

擴大無線電網

二次計劃經費二百五十萬

新設航空無線大電台七所

遞信省因航空公路年年發達，為

避除其險危起見，以七十萬元經費，在福岡・八丈島・那霸・鹿兒島各地，新設航空無線電台，今又因定期航空網擴張，決定樹立第二次計劃，投經費二百五十萬元，在東京札幌間・日本朝鮮間・大阪高和間各地點，新設航空無線電台七所，使用自五百華特至二千華特之短波電力報告天文氣象飛機發到時間等。第一次計劃之那霸・鹿兒島兩電台本年三月，福岡・八丈島明年三月完了設備，而第二次計劃在昭和十三年新春完成，日本主要都市布置無線電網，俾飛機安然航空保證定期飛之行確實性。

(同盟社電)

國外無線電通話

國際電信局積極進行

中日通話預定二月十五實行

關於中日・中英等無線電話通話事宜，據記者向國際電訊局，探得各情如下。

中日通話下月十五中日無線電話，自去歲交通部與日本遞信省訂立契約後，即積極進行通話，現預定於二月十五正式通話，惟屆時如籌備不及，據電訊局負責人表示，則將稍延日期。至於中日通話收費辦法，業已決定原則，即通話收費，概以三分鐘為標準，無論通話一分鐘，或三分鐘，概照三分鐘收費，惟過三分鐘。後四

分鐘五分鐘等均作為四分鐘五分鐘論，又三分鐘過一秒即作為四分鐘論，以後均作為四分鐘五分鐘六分鐘等均照此類推。

至中英・中法・中意・中美・中菲・等通話事宜，中英正在積極進行，並在試驗中，中美中菲亦正積極進行通話手續，惟尚未試驗，中法去年曾一度試驗，成績甚佳，惟以機器缺乏，故暫緩進行通話，該局對於各國通話事宜，仍在積極籌備，早日通信，有某一國等暫緩原因，實因機器不敷，或其他進行事宜尚未就緒，故不得不暫緩云。

國際電訊局籌備

中印無線電報通報

中日通話十五可實現

中日國際無線電話，自國際電訊局積極籌備以來，進行極為順利，並決定上海東京先行通話，收費標準均經決定，茲悉本月十五日預定通話期，該局極力促其實現，可望不至展期，至中印間舊事重提，係籌備國際無線電報通報，現亦由該局積極交涉進行中，實現與否，尚未決定。

僑胞關懷祖國

請設短波無線電台

外交部及僑務委員會，去年派赴南洋非洲一帶考察僑務情形及視察各地領館專員梁宇暉等歸國後，探悉各

地僑胞，對於祖國年來政治建設等一切消息，均感異常隔膜，華僑懷念祖國國情，異常深切，每欲藉無線電收音，收取祖國消息，無如我國中央廣播無線電台，係用長波播送，致相距過遠之處，難於播及，但國情宣傳，至關重要，不特關係政府與僑民間之聯絡，且於國際方面亦大有影響，我國政府對於南洋各地，既無相當文字宣傳，而該地之西文報紙，又極少登載我國消息。以致關懷祖國愛國之僑民，每感苦悶，因由梁氏草擬意見書，呈僑務會轉呈中央，籌設短波無線電台，以利僑情，聞中央廣播無線電台管理處接到中央秘書處函知後，已着手籌備，並即擬具計劃草案呈復，一俟國府核准，即可在南洋非洲各地次第等設云。

國際電訊局

推進國際間通話

中日定二月十五日正式實現

中英中印間亦在進行試驗中

交通部國際電訊局，自改由包可永代理局長後對前局長溫毓慶積極進行之中日通話事，仍繼續試驗，務望於二月十五日如期正式通話，中央社記者今訪該局業務課代理課長馮天棟，據談，中日通話事，現仍在試驗之中，每逢星期一四，各試通一次，成績尚見美滿，決可如期通話，至於將來

通話費用，已定每三分鐘為最少通話時間，計日金十五元，以後每加一分鐘加日金五元，以日金作標準者，蓋因國際間向以金法郎為標準，惟折合中日幣頗見麻煩，為便利計，故以日金為單位，國際電訊局前與意大利斐列濱美國德國曾先後試行通話，成績尚好，惟因電台機器不敷，故尚未正式通話，現正與英國進行通話試驗，亦每週兩次，但正式通話尚有待，該局前因中印業務甚多，曾向印度提議，於上海孟買間直接通話，以免現經爪哇轉達之煩，當時印度方面未表同意，最近對方忽舊事重提，現正在計劃試驗之中，甚望於最短期間實現。

日佈置

國際無線電話網

日本對世界政策，決定採「遠交近攻」主義，故對華蘇，決發揮實力，爭決死之勝負，而對於國際則表多角親善主義，通商協交，佈置國際無線電網，為通商之利器，協和國際感情之工具，現對於暹羅印度及澳洲在計劃直接通無線電話，如南美之阿根廷，巴西，亦由外務省在交涉通話中，至如歐美各強之屬領，亦均在計劃接洽中云。

包可永奉命

兼任國際電信局長

一俟移交完竣即行視事

交通部國際電信局局長溫毓慶氏，自奉交部調任該部電政司長後，即於當晚夜車進京，準備履任，遺缺業由交部委任電報局局長包可永氏兼任，包氏奉令後，即往該局視察，並召見重要職員，有所諮詢，聞包氏一俟該局移交手續辦理完竣，即行到局視事云。

無線電傳影

日本將公開試驗

無線電影之實用，業獲成功，令世界學術界驚奇之濱松高等工業學校教授，高柳健次郎，近將播送該校棒球戰時之電影，並公開播送將其效力貢獻世界。

無線電發明家

藏金呈獻國家

無線電發明家參議員馬可尼，頃將其所有金質勳章多枚，及其他金質

物品，融成金塊，計重六百六十格蘭姆，繳呈首相墨索里尼。同時以本人暨其夫人所御之結婚金戒一對，繳呈此間法西斯黨秘書處。

上海東京無電話

下月可開始通話

國際電訊局積極籌備

本週起每週試話四次

關於中日無線電話通話事宜，據記者向國際電訊局探悉，原定下月十五日開始通話日期，現經該局積極籌備，并決先從上海東京着手，目下進行試話，極為順利，逐次試驗結果，均頗滿意，故預定下月通話，諒可不致愆期，該局並為迅速趕行籌備起見，以前每星期試話二次，現則自本星期起每周改為四次，藉以增進試話之效率云。



阿毛的娘，把收音機關了罷，那娘姨會以為是

無線電——第三卷第二期要目

光電管的另一應用	雪銓武
電動式揚聲器	容崇德
揚聲器之方向性	生成編
卓分氏像管(下)	茂武
無線電之基本智識(續)	雪仿
南京短波廣播電台正式播音	編文
介紹全金屬真空管(下)	嶽
說話的報紙	崇
聾者之福音(續二卷十一期)	元
盲人之無線電收音機	任
光之淺說	
總阻圓解	
無線電學述要(續)	
無線電廣播與文化事業	
無線電世界	
全國廣播電一覽表	
全國廣播電台分佈圖	
播音演講——國語訓練第一講	

本刊月出一冊全年十二冊每月十五日出版零售每冊大洋一角六分預定
全年國內連郵一元八角國外連郵三元

南京中央廣播無線電台管理處出版

定 單

中國科學圖書儀器公司

(上海福州路六四九號)

——QSP 無線電雜誌代理部——

君欲定閱本雜誌，請將下面定單剪下，填寄本公司

No.	茲附上郵局匯票	元	角	分	定閱
無線電雜誌自	年	月起至	年	月止共計	期每期 份請
按期寄至	省	縣			收
為盼此致					
中國科學圖書儀器公司		年	月		日

龍門書局影印西書電學類目錄

書號	著者	書名	定價
6217 (242)	Arendt:	Storage Batteries	\$4.00
6219	Dawes:	Electrical Engineering Vol. 1 & 2	4.50
6225 (328)	Hund:	High frequency measurements	5.00
6233 (419)	Timbie & Bush:	Principles of Electrical Engineering	4.50
6234 (525)	Waddicur:	Principles of Electrical power transmission:	4.50
6239	Langdorf:	Principles of direct current machines	4.50
6241 (140)	Lawrence:	Principles of alternating currents	4.50
6242 (89)	Lawrence:	Principles of alternating-current machinery	5.00
6266	Kloeffler:	Telephone Communication system	3.00
6267	Ladner-Stone:	Short Wave Wireless Communication	4.00
6269 (308)	Miller:	Telephone, theory and practice v. 2 Manual of switching & substation equipments 1933	4.50
6270 (309)	Miller:	Telephone, theory and practice V. 3 Automatic Switching and auxiliary equipments 1933	5.00
6273	Chaffee:	Theoy of thermionic vacuum tubes 1933	7.80
6274	Henney:	Principles of radio rev. ed 1934	4.00
6275 (340)	Henney:	Radio engineering Handbook	5.50
6276 (318)	Lauer & Brown:	Radio engineering principles	3.80
6277 (541)	Morecroft:	Elements of radio communication 1934	3.00
6278 (95)	Morecroft:	Principles of radio communication 1933	7.00
6281 (455)		Radio amateurs handbook, 10 ed 1935	1.40
6282	Robinson:	Manual of radio telegraphy and telephony 8 ed	4.00
6283 (426)	Terman:	Radio Engineering	6.00

其餘種類繁多不及備載如蒙 惠顧價目特別克己(打七折至六折半)詳細目錄函索即寄

◆特約經理處◆
鍾山書局
龍門書局

地址：上海西門文廟路三〇三號
南市電話 二二一七二

有志研究無線電者
不可不看

亞洲無線電月刊

內容豐富，有收音機製造方法，修理檢驗術，及優良線路介紹文字實用文字

每冊八分 全年一元

預定全年請向

杭州迎紫路三號亞洲公司接洽

(索閱樣本請附郵票十分)

請認明由中國業餘無線電社無線電雜誌介紹
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

QSP 無線電雜誌合訂本出售

第一輯	自發動號至第五卷止	定價六元*
第二輯	自第六卷至九卷止	定價五元
第三輯	第十卷全	定價五元

*(第一輯本社僅存數部，隨售隨罄，此後不可再得，欲購從速)

以上合訂本，均係硬紙面燙金精裝，凡欲購者，仍請逕函(連同匯票)本社編輯部，注意上列價格，寄費不在內(國內另加寄費三角國外一元六角)

咪咪集雜誌第二十三期出版

本期係閩閩作家張素鵠女士個人作品專號

品專號

內容

銅鐸版(四幅) 題字(六幅)

專著(六十則) 序文(四篇)

附全國無線電台總表

每冊二角五分 欲購從速

預定咪咪集全年十二冊 二元二角

(另加郵費一成)

上海菜市路三元昌廣告公司總發行
讓坊七號

分售處 上海文廟路麗都服務社及

各埠經售處

時代圖書公司

主要定期刊物

時代圖畫半月刊 每逢五日廿日出版 定價 貳角

論語半月刊 每逢一日十六日出版 定價 壹角

時代漫畫月刊 每逢廿日出版 定價 貳角

時代電影 定價 貳角

人言周刊 每逢星期六出版 定價 四分

文學時代 每逢十五日出版 定價 貳角

福州路三百號

上海時代圖書公司

電話九二〇三一

現代生產雜誌第二卷第二期要目預告

以純酒精代替汽油行駛汽車試驗.....	李炳芬
由美國香腸說到廣東香腸業及其製法.....	孟軒
木材蒸溜醋酸工業.....	林燦
鮮乳冷卻研究及其經濟設備.....	明重
家禽雜交育種.....	杜謙
飼養小牛法.....	周樹剛
家畜常有之幾種寄生蟲及其防除方法.....	李時可
關於蠶生產的幾句話.....	程毅
繡花針兒這麼小的一回事.....	程毅
慕沙利尼和水菓.....	程毅

月 出 一 冊 全 年 定 價 二 元

廣州東山美華北路現代生產雜誌社

蓄電池概論

再版增訂出書

著 譯 者	姜 筠	校 閱 者	胡 國 光
第 一 章	蓄電池之電學	本書共十餘萬言，附有銅圖百餘幅用道林紙精印為蓄電池之唯一專書，各電校均已採作教科書。風行全國，再版已出，凡蓄電池之使用者，購買者，製造者，研究者，均宜手備一冊也。	本 書 共 十 餘 萬 言 ， 附 有 銅 圖 百 餘 幅 用 道 林 紙 精 印 為 蓄 電 池 之 唯 一 專 書 ， 各 電 校 均 已 採 作 教 科 書 。 風 行 全 國 ， 再 版 已 出 ， 凡 蓄 電 池 之 使 用 者 ， 購 買 者 ， 製 造 者 ， 研 究 者 ， 均 宜 手 備 一 冊 也 。
第 二 章	鉛蓄電池		
第 三 章	愛迪生蓄電池		
第 四 章	蓄電池之化學特性		
第 五 章	蓄電池之充電		
第 六 章	蓄電池之測驗		
第 七 章	蓄電池之維護		
第 八 章	蓄電池之疾病		
第 九 章	蓄電池之用途		
第 十 章	蓄電池之製造		
第 十 一 章	蓄電池之製造		
附 錄	市上蓄電池詳細調查等		

分 售 處 上海福州路生活書店，作者書社，江西路亞美公司等各地大公報均館，

上海市工業安全協會編輯
天廚味精廠出版部發行

工業安全 兩月刊

本刊旨在謀工廠之安全，研究災害之防免方法，討論各廠規劃防止工業災害及改善衛生狀況之設施，一面介紹新的知識，一面交換意見，公開商榷，為研究工業安全之唯一專刊，非特工廠所必備，即工業學校，工科教員及學生，亦應置備一冊，以供參考。

(零售每冊二角五分全年六冊；國內連郵一元四角國外二元八角)

本外埠各大書局及派報社均有分售

請聲明由中國業餘無線電社無線電雜誌介紹
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

號一四一路西江
 司公機電線無海上大
 的靠可最是

無線電機修理者
 科學的無線電機如有損壞
 必須交有科學知識的去修理
 對症下藥方可萬無一失
 本公司不但代客修理并可
 (1) 舊機翻新改造
 (2) 定造各式交流直流超等外差
 式收音機 播音機
 (3) 精工修理高週波醫療器機
 定價克己工程迅速如有接
 洽請打電話一四九九六號

『電信打字教本』

(附自動收發淺說)

交通部規定各無線電校，應以教授打字為必修課程，惟關於此項書籍，尙付闕如。中國無線電工程學校有鑒於此，特請教授張希先生編著是書，以作該校打字科教本。內容豐富，著述詳明。茲為優待本社社員起見，凡本社員欲得此書者，每册酌收印價大洋三角(郵票通用)，逕寄本社編輯部，當即郵奉。存書無多欲購從速。

徵 求

茲欲徵求關於石膏像製造法之專書，如有

出讓者請將書名及條件逕函本社編輯部

廣告索引

For Your Convenience

QSP'S

INDEX OF ADVERTISERS

IN THIS ISSUE

飛利浦洋行	內封面
中國電氣股份有限公司	J-1
特別啓事	J-2
「無線電」	J-3
本誌定單	J-3
龍門書局	J-4
亞洲無線電月刊	J-4
QSP合訂本	J-5
咪咪集	J-5
現代生產雜誌	J-6
蓄電池概論	J-6
工業安全	J-6
大上海無線電公司	J-7
『電信打字教本』	J-7
中國無線電工程學校	底封面裏
RCA 勝利公司	底封面

RADIO AMATEUR

CHINA AMATEUR RADIO UNION. J 1395A Ave. Edward VII Shanghai, China.

中華民國二十五年一月底初版
QSP 無線電雜誌 第十一卷 第一期
▲版權所有▲

總編輯 方子

編輯者 中國無線電工程學校

發行人 王 志

總經售處 中國科學公司

印刷者 中國科學公司

分售處

天津 三和機電公司
天津 中華無線電公司
天津 東方貿易工程公司
天津 開明書局
重慶 重慶新報社
重慶 重慶五洲書局
蘇州 蘇州無線電公司
蘇州 蘇州山電書局
漢口 漢口無線電公司
漢口 漢口無線電書局
南京 南京無線電公司
南京 南京無線電書局
南昌 南昌無線電公司
南昌 南昌無線電書局
廣州 廣州無線電公司
廣州 廣州無線電書局
汕頭 汕頭無線電公司
汕頭 汕頭無線電書局
現代書局
上海福州路六四九號

定報處

收稿處

社員定戶

交換書報

上海福州路六四九號
中國科學公司
上海愛多亞路一三九五號
中國業餘無線電社編輯部
如有更改地址者請於本誌出版前十日
通知以便改寄否則投遞不到恕不
寄
凡欲與本雜誌交換者請向上海本誌接
洽並請先寄標本交換書報稿請寄上
海本誌編輯部收

本埠代售處

- 南京路 先施公司無線電部 中國國貨公司 無線電部 新新公司
- 江西路 大上海無線電公司
- 福州路 大公報代辦處 上海雜誌公司
新中國書局 作者書店 科學圖書社
東業雜誌公司
- 湖北路 大豐公司
- 老西門 中南電料行

定價表

另售每册定價大洋三角	每月一册 全年十二册	
	全年十二册連郵三元	每册十六分
	半年六册連郵一元六角	每册三分
預定期數	價郵費	
全年十二册連郵三元	每册十六分	
半年六册連郵一元六角	每册三分	

新疆蒙古及日本照國內 香港澳門照國外
郵票代價作九五折以一角以下者為限郵
章改動隨時增減

中國無線電工程學校招考男女生

創辦

本校創辦於民國十四年交通部立案

宗旨

以嚴格訓練實用無線電收發工程設計以及各項條件管理維護等技術專門人才

設備

各項試驗儀器實用收發機參考圖書以及收發電台新俱全以保證地試驗實習

學科

畢業學生已有十二屆通全國各地服務軍政交通商業工廠航線公私各機關多量預備一級高崗職業

出路

設有 工程科 電信科 應徵求情形酌量收錄
畢業生成績優良者酌量紹介相當機關現時國內無線電專業日益發達人才缺乏需求甚多本校服務畢業生皆由各方僱用也

章程

函索即送五分并請於封面寫明「章程」二字
上海愛多亞路一三九五號

重要關係

無線電事業 爲人類有史以來最偉大之事業 已爲世界共許 其近年來之發展 影響所及 不獨交通及政教等經濟國防外交 諸凡各項商業 以及其植之一切文化科學事業 莫不有莫不有莫不有莫不有 人之關係 我國國防不振 實緣無精神團結 團結之本 基於交通 交通利器 以無線電爲最顯

生活出路

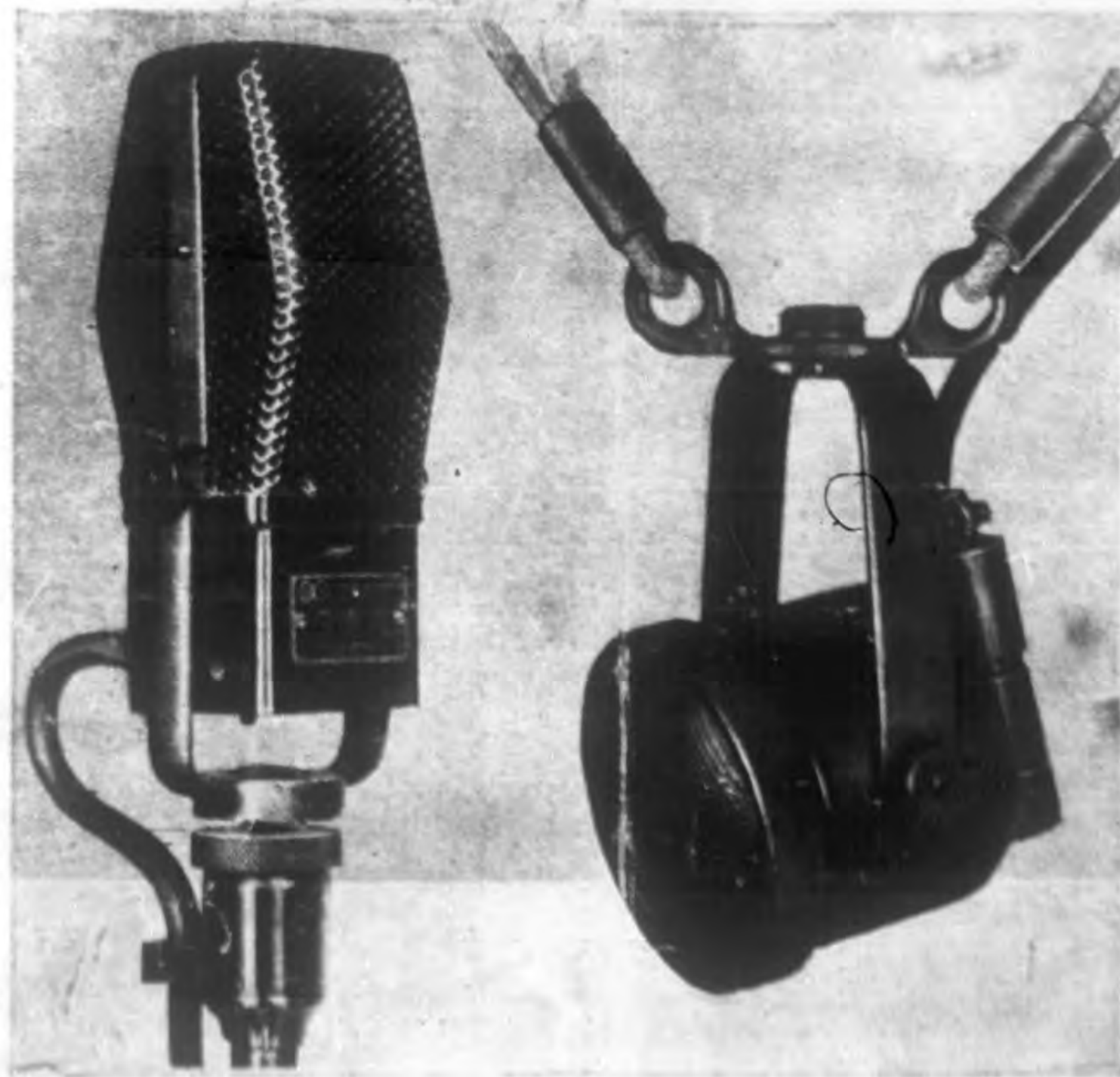
是以傳播無線電學術 發展無線電事業 實爲當務之急 強國強種 日甚一日 抵抗工具 更爲重要 凡我青年 應急起直追 大家來學習研究 至解決青年出路 生活問題 盡其學之微才者

中國無線電工程學校

上海愛多亞路一三九五號A
電話 三二二二一三三三九五

VELOCITY MICROPHONE

INDUCTOR MICROPHONE



右圖為
44-AS 式
速率傳話器
；裝有30呎
皮綫及插電
撲落

左圖為
50-A 感應
傳話器，附
裝吊架及30
呎之活結皮
線

亞爾西愛出品—速率傳話器

質地優良 價格低廉

上圖亞爾西愛出品，自減低售價以來，銷路陡增，因之大量出產，使減低成本，以適應顧客之需求，然品質之優良猶昔，名聞遐邇，夫豈偶然。

RCA 速率傳話器及感



應傳話器之製造，已獲得極大成功。就品質言，堪稱標準。此乃RCA工程師首先研究之結果，蓋其價格之低廉，可使一切廣播電台，不再訂購昔日之劣質傳話器，而採用此項優良出品矣。



亞爾西愛勝利公司



上海北京路三五六號 電話九三三〇五號

內
部
登
記
O. S. P. REGISTERED AT C. P. O. AS NEWSPAPER (REG.) NO. 1953