

蘇祖國主編
革命週刊
雷電
蘇祖國主編

第三集

每冊六角



蘇祖國主編

實用中文書藉

| 書名 | 編著者 | 每冊價 | 掛號寄費 |
|--------------------|----------------------|------|------|
| 蘇氏科學叢書(第一冊至第六冊) | | | |
| 1. 無線電入門(重編增訂版) | 蘇祖國 | 四角 | 九分 |
| 2. 實驗無線電真空管收音機製造法 | 蘇祖圭 | 四角 | 九分 |
| 3. 無線電收音須知 | 胡潤桐 蘇祖國 | 四角 | 九分 |
| 4. 礦石收音機製造法(重編增訂版) | 蘇祖國 | 四角 | 九分 |
| 5. 無線電真空管收音機合組線路圖 | 蘇祖圭 | 四角 | 九分 |
| 6. 來復式收音機 | 蘇祖國 | 四角 | 九分 |
| 業餘無線電精華 | 蘇祖國, 魏心蘇 田培泉, 吳掄元 | 二元 | 十六分 |
| 棧閣之實用設計 | 魏心蘇 | 一元二角 | 十三分 |
| 無線電學初階 | 魏心蘇 | 六角 | 十一分 |
| 舶來品收音機棧路圖(一百種) | 亞美公司編輯部 | 一元五角 | 一三分 |
| 無線電信公約(最新編訂) | 交通部電政司原編 | 三角 | 九分 |
| 真空管之特性 | (中國無線電叢書之一) | 四角 | 九分 |
| 新聞報無線電週刊彙編第一集 | 蘇祖國 | 八角 | 十一分 |
| 第二集 | 蘇祖國 | 八角 | 十一分 |
| 第三集 | 蘇祖國 | 六角 | 十一分 |
| 第四集 (不日出版) | 蘇祖國 | 六角 | 十一分 |
| 無線電問答彙刊合訂本(廿一年份) | 蘇祖國主編 | 三元 | 十六分 |
| 中國無線電合訂本(廿二年份) | 蘇祖國主編 | 六元 | 十六分 |

(以上郵費均係普通國內掛號寄費, 如有特別情形及國外等處, 照郵章辦理)

第三集

無線電週刊彙編

蘇祖國 主編

趙山

第三集無線電週刊彙編目錄

(注意 括弧內之數目為原有期次)

天地綫及儲電器

一個代地綫的簡法 (七二)

天綫代用器 (八五)

緩旋多連可變儲電器製法(五七)

三一〇〇號可變儲電器與

綫圈之配合方法 (七九)

儲電量的計算 (六八)

聽筒

代替聽筒上膜片的一件小

東西 (五六)

聽筒的小常識 (五八)

經濟聽筒製法 (六六)

充磁的錯誤 (六八)

目錄

一 一 二 三 四

改造廉價聽筒放大聲浪法(八六)

改造廉價聽筒成調整磁隙

式 (八一)

實驗聽筒修理法 (八七)

整流器與代乙電

鎢絲整流器的原理 (六四)

經濟簡單的代乙電 (七五)

代乙電的構造及原理 (七七 七八 七九)

真空管、蓄電池、及充電器

真空管的內部 (五五)

鉛板蓄電池的自製 (七五)

用直流電源的充電器 (七九)

揚聲器

一

- 無綫電中之銅聲鼓 (七一) 三三
- 亞美一〇〇九號揚聲器試
用記 (七二) 三二
- 電動揚聲器綫說 (七二七三) 三四
- 揚聲器試驗簡法 (七三) 三九
- 變壓器**
- 修理中週變壓器之簡法 (六二) 四〇
- 音調失真的簡易補救 (六六) 四〇
- 電源變壓器之實用設計 (五七五八六一六二六三) 四二
- 直流電源昇壓器 (七四) 五〇
- 隔離**
- 談隔離 (五八) 五三
- 收音機內部之隔離問題 (六四六五六六) 五四
-
- 礦石機**
- 有低放的礦石機 (五七) 五九
- 一只礦石機 (五九) 六〇
- 介紹一只優良的礦石機 (五九) 六二
- 一隻成績優越的礦石機 (五九) 六三
- 聲音洪大之礦石機 (五九) 六四
- 成績優良的礦石機 (五九) 六五
- 介紹一只極佳的礦石機 (五九) 六六
- 一具優超之礦石收音機 (五九) 六八
- 一座最簡便而成績良好的
礦石收音機做法 (六十) 七〇
- 選擇性超衆的礦石機 (六十) 七一
- 怎樣改良你的礦石機 (六十) 七二
- 一隻成績美滿的礦石機 (六十) 七三
- 江蘇震澤的礦石機報告 (六十) 七四

| | | |
|--------------|---------------------|----|
| 一隻選擇性極佳的礦石機 | (六〇) | 七六 |
| 關於礦石收音機之常識 | (六一) | 七七 |
| 礦石機的音量問題 | (六三) | 七七 |
| 介紹一只優越的礦石機 | (六六) | 七九 |
| 一只成績很好的礦石機 | (六七) | 八〇 |
| 實驗強力礦石收音機的改造 | (七一) | 八一 |
| 一只優良的礦石機 | (七二) | 八四 |
| 靈敏短波礦石機的改用 | (七三) | 八五 |
| 我的礦石機 | (七四) | 八七 |
| 聲音洪大擇音很好的礦石機 | (七九) | 八九 |
| 礦石收音機 | (八一—八三—八四—八五—八六—八七) | 九〇 |
| 請把礦石機如此改造一下 | (八七) | 九九 |

| | | |
|----------------|------|-----|
| 最簡便的一座單管收音機 | | |
| 做法 | (五五) | 一〇二 |
| 一只初步的單管機 | (五八) | 一〇四 |
| 單管強力來復式收音機 | (五八) | 一〇六 |
| 直流通單管機改成的交流單管機 | (六三) | 一〇七 |
| 輕便的單管收音機 | (六四) | 一〇九 |
| 最簡單的選擇性增加法 | (六五) | 一一一 |
| 強力單管旅行機 | (六七) | 一一三 |
| 放揚聲器很靈的單管機 | (六八) | 一一五 |
| 關於單管四用收音機的商榷 | (七十) | 一一七 |
| 隔音清晰的單管機 | (七四) | 一二〇 |
| 一只單管機改成的初步發音機 | (七四) | 一二二 |
| 經濟有效的強力單管機 | (七六) | 一二四 |

| | | |
|--------------|------|-----|
| 交流單管強力收音機 | (七七) | 一二六 |
| 單管機放揚聲器的綫路 | (八〇) | 一二八 |
| 單管機綫路之改良 | (八〇) | 一二九 |
| 改良後之三回路式單管機 | (八〇) | 一三一 |
| 一只成績優良的單管機綫路 | (八〇) | 一三二 |
| 再談亞美範本第一種試裝 | (八二) | 一三三 |
| 二付用十九號真空管的來 | | 一三四 |
| 復式收音機 | (八二) | 一三八 |
| 一只響亮單管機 | (八四) | 一三九 |
| 不用乙電的單管機 | (八五) | 一四一 |
| 成績優良的單管機 | (八六) | 一四三 |
| 旅行手提一管機 | (八七) | 一四五 |
| 經濟的短波接續器 | (五六) | |

| | | |
|------------------------|-------|-----|
| 兩管機的再作 | (五八) | 一四七 |
| 談我配製收音機經過和現在的兩管礦石三用機綫路 | (六二) | 一四九 |
| 強力二管收音機 | (七十) | 一五二 |
| 兩管交流播音收音兩用機 | (七十一) | 一五四 |
| 經濟推挽式放大的二管機 | (七三) | 一五五 |
| 強力二管收音機之商討與改良 | (七八) | 一五七 |
| 有四管功用的兩管直流機 | (七九) | 一六一 |
| 一架新式的直流二管機 | (八二) | 一六四 |
| 二管機之改造 | (八二) | 一六五 |
| 新式強力兩管機 | (八六) | 一六七 |
| 兩種用新式真空管的綫路 | (八三) | 一六八 |
| 三管收音機 | | |
| 強力三管直流收音機 | (六四) | 一七二 |

介紹一只三管機 (六六) 一七四

請試試這只強力的三管機 (六八) 一七六

一只效力甚佳的三管來復機 (七一) 一七八

效力優越的三管機 (七五) 一八〇

談談亞美範本第四種試製 (七七) 一八二

便於實驗的收音機 (八一) 一八四

經濟強力三管交流機 (八三) 一八六

用環狀天綫的三管機 (六一) 一八九

長短波收音機 (七五) 一九〇

四管收音機

亞美第三種範本試裝 (八四) 一九三

效力高超的四管機 (八六) 一九四

常識經驗及報告

收音機接綫的簡便方法 (五七) 一九八

無綫電試驗之心得 (五八) 一九九

實驗所得 (六一六二) 二〇〇

無綫電的基本常識 (六二六三) 二〇三

介紹一本很奇妙的書 (六五) 二〇五

自然界之影響與收音成績 (六六) 二〇五

固定電阻的顏色 (六七) 二〇七

可變電壓調節器自製法 (六七) 二〇八

無綫電上兩種用具的商權 (六七) 二〇九

電液整流器能檢波嗎 (七一) 二一一

幾篇關於「無綫電上的兩種

用具的商權」的商權 (六九) 二一四

由事實得來之教訓 (七一) 二一八

小經驗 (七二) 二一九

電動機影響減除法 (七三) 二二〇

經驗之談介紹業餘同志 (七三) 二二二

| | | | | | |
|-----------------|------|-----|--------------------|--------|-----|
| 收音成績報告 | (七五) | 二二二 | 又一點小發現 | (六一) | 二四八 |
| 收音機之熱症 | (七五) | 二二四 | 小發現的研討 | (六一) | 二四八 |
| 修理無綫電一得 | (七九) | 二二五 | 單管發音機 | (六一) | 二四九 |
| 普通收音機常識 | (八十) | 二二六 | 貢獻給要買劣貨礦石機的 同志們 | (六二) | 二五〇 |
| 業餘隨筆 (八二八三八四八五) | (八四) | 二三四 | 用小電池代甲電銲接法 | (六三) | 二五二 |
| 近距離通話之試驗 | (八四) | 二三四 | 電壓電流電阻電力的算法 | (六三) | 二五三 |
| 我也來報告收音成績 | (八六) | 二三六 | 高週率扼制圈分股繞製法 | (六五) | 二五四 |
| 雜項 | | | 飲水思源 | (六七六九) | 二五六 |
| 無綫電收音播音圖解 | (五五) | 二三八 | 自製拾音器 | (六八) | 二五九 |
| 銅絞的種種 | (五五) | 二三九 | 避免觸電之新工具 | (七二) | 二六一 |
| 介紹些給小朋友們 | (五五) | 二四〇 | 桶漏的新接法 | (七六) | 二六二 |
| 代膠木旋紐自製法 | (五六) | 二四四 | 保護收音機外貌之利器 | (八十) | 二六三 |
| 緩旋刻度盤的自製法 | (五六) | 二四五 | 單刀雙擲開關的自製法 | (八七) | 二六四 |
| 小發現 | (五七) | 二四六 | 關於選擇的新貢獻 | (五七) | 二六六 |
| 小發現的改良 | (六一) | 二四七 | | | |

天地線及儲電器

一個代地線的簡法(毅)

一天，同學吳君，託我代他裝天地線，他是個寄宿生，得到了學校當局的許可，便在三層樓的洋台上裝了天線（約有七十五尺）。天線裝好了，接着就要裝地線，但是自來水龍頭離宿所很遠（離自來水的鉛管亦很遠），打鐵條又被同學們所弄壞，我偶然看見窗外有一棵大樹，樹枝離窗口極近，不覺異想天開，以為樹有導電性，便把銅絲縛在樹枝上，接在收音機上一聽，成績果然不錯，所以今天寫出來供獻給諸位。

天線代用器

吾儕試登高一望，則四圍屋頂上之天線縱橫，可見無線電話之普及。惟在都市屋頂上架設天線頗不易易，而每一屋頂地位有限，裝置費用亦須四五元，如東倒西



歪亦不雅觀，故市上現有天線免除器之應時出售。其外形與普通電燈形相仿（如附圖）。其內部則為一耐高壓之固定儲電器，使用時祇須一端插電燈之



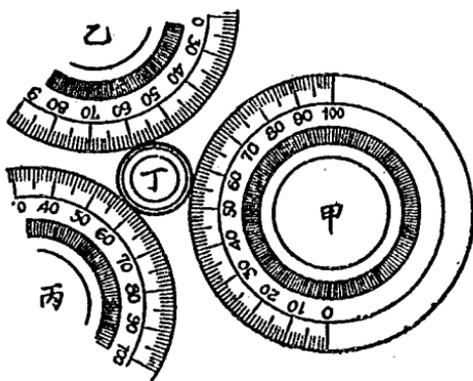
插座(俗稱卜六)，一端接收音機即可。此器在插入插座之一端，尚有螺絲頭一個，以便裝入螺絲燈頭，因美國式之電燈頭為如是也。但在我國則可將螺絲頭卸去，用其插子可矣。

緩旋多連可變儲電器製

法

(葉德輝)

如果加一級高放在你的收音機上時，勢必多一只可變儲電器，同時在調節方面，增加了不少的麻煩。要除去這個麻煩，應換一只雙連的可變儲電器，要精細的調節，須把普通的刻度盤換去，用一只緩旋刻度盤。這二樣東西換一下，它的價值很可觀了。在一般的同志，當然是不願意的



製法，已有錢榮光君在本刊上發表過了，方法雖是想得很巧妙，可是在製造的手續方面，似乎太麻煩了。這裏的一個方法很簡便，不但可雙連緩旋，並且在需要時，亦可以三連。對於外觀方面，亦無損而

對於

雙連可變
儲電器的

。現在有一個簡易的方法，很合宜於拆拆裝裝的同志們

有益。現在把牠寫在下面，以供業餘同志的參攷。

甲乙丙爲三只三寸直徑的刻度盤。

丁爲緩旋鈕(亞美公司有售)或用本編二四六頁期祺君所述者。

在裝時須注意，緩旋鈕的橡皮確和各刻度盤的邊緣相貼緊，但不宜太緊。務使旋轉滑潤，使用時祇要旋轉緩旋鈕，則各刻度盤同時旋轉矣。

三二〇〇號可變儲電器

與線圈之配合方法

(史古)

三二〇〇號可變儲電器，爲亞美公司之最新出品。所用絕緣質爲膠木，式樣異

常精緻玲瓏，每枚連有九十三號美術旋鈕，售價僅五角，對於我業餘同志。爲最經濟最合用之可變儲電器，而製造小型式手提式收音機，更屬適宜。

此種固質絕緣可變儲電器之容量爲〇〇五泐法。收廣播週率範圍應繞線圈之圈數，想爲讀者所亟欲知者，茲列表如後

△蛛網式線圈▽

| 線板 號數 | 線號 | 圈數 |
|-----------|-----|-----|
| 五五三號或五五〇號 | 漆線 | 五十九 |
| | 漆線 | 五十八 |
| | 紗包線 | 六十八 |
| | 紗包線 | 六十六 |

△圓筒式線圈▽

| 用卅二號漆線 | | 用三十號漆線 | | 用廿八號漆線 | | 用廿六號漆線 | | 直線 |
|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|---------|
| 度長 | 數圈 | 度長 | 數圈 | 度長 | 數圈 | 度長 | 數圈 | 徑圈 |
| | | | | 三寸四分 | 五十三圈 | 一分 | 六十三圈 | 二吋 |
| | | 吋半 | 五十圈 | 一分 | 八十圈 | 一分半 | 七十八圈 | 一時半 |
| 吋 | 四分之三 | 一吋 | 九十七圈 | 一時半 | 一百十圈 | | | 一時又四分之二 |

以上線圈表之線圈圈數，皆指掃回路線圈而言。天線線圈與屏回路線圈，則須

視天線之長短，真空管之性格及乙電壓之高低而異，故不列入。

儲電量的計算 (沈國楨)

前天我買了一本無線電週刊彙編，閱後覺得很好。(敝處南通離上海很遠，報紙至少要五天才到，所以是不定的，因此只得買一本無線電週刊彙編來看看。)不過關於儲電器容量的算法，却沒有看到。必須到別的書上去查，對於我們業餘同志很是不便。雖然此書中有如旁路儲電器自製法等，但假使我們要作一只別的容量的儲電器，就必須要一只公式來計算，方才可以在手從事，所以今天我便把這公式介紹給諸位吧。

(一) 雙片儲電器之計算

公式內 C 是儲電量(單位為辦法)， ϵ 是絕緣常數，視各通感體而定(見後表)， A 是金屬片相對的面積(單位為平方公分)， d 是絕緣物的厚度，即兩金屬片間之距離(單位為公分)。

$$C = \frac{8.84KA}{100,000,000d} \quad (\text{公式1})$$

(二) 多片儲電器之計算

要是儲電器是多片的，計算時仍可用公式一，但須乘以因數($n-1$)便得，其中 n 是儲電器之金屬片片數，若是可變儲電器，那末只要把固定片及旋動片相加，就等於 n 其公式如下。

$$C = \frac{8.84KA(n-1)}{100,000,000d} \quad (\text{公式1})$$

例如有可變儲電器一只，金屬片面積為五十四平方公分，固定片三片，旋動二片。片與片間為空氣絕緣，距離十分之一公分，求完全旋入時之最大儲電量。

$$C = \frac{8.84KA(n-1)}{100,000,000d} = \frac{8.84 \times 1 \times 54 \times (5-1)}{100,000,000 \times .1} = .00019 \text{ 辦法}$$

諸位假使自製一只可變儲電器，其容量為·〇〇〇四六辦法(製造方法可參看本刊第四十七期可變儲電器自製法)，那末只要先假定金屬片面積及空氣之厚度，代入公式二，求出($n-1$)的數目。求出了

之後，把此數目加一便等於 β 了，也就是你所用的金屬片的數目，不是很容易嗎。諸位何不自製一只呢。

(三)儲電器串聯後之儲電量

在無線電收音機收短波時，有時把數只儲電器串聯起來，目的在減小其容量，可以公式三計算之。

$$C_0 = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}} \quad (\text{公式三})$$

| | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 絕緣質 | 空氣 | 玻璃 | 雲母 | 紙 | 石英 | 瓷 | 石油 | 硬橡皮 |
| 絕緣常數 | 一 | 四至十 | 四至八 | 五至三 | 四至五 | 五至七 | 二至三 | 二至四 |

公式內 C_0 是所須要的儲電量， $C_1 C_2 C_3$ 是原有各儲電器之儲電量。

(四)儲電器並聯後之儲電量

若收長波時，便要把數只儲電器並聯，使增其容量，其公式如左。

$$C_0 = C_1 + C_2 + C_3 \quad (\text{公式四})$$

公式內 $C_1 C_2 C_3$ 同公式三。

末了，就把普通各絕緣質的絕緣常數列表於左，以供諸位參考。

聽筒

代替聽筒上膜片的一件

小東西

(沙周綺雲)

玩了好幾個月的礦石收音機的我，對於高深理論的見解雖不敢誇大，但是普通的小常識，的確知道了不少，這自然是一方面不斷地在研究而得來的功效。

偶然地跑到市上去，仰着頭總是看到遠遠近近不知多少的天線桿豎着，無疑地，這是無線電普及的現象囉。

不過還是不幸，除去了真空管，單拿礦石機來講，大多數是買的仇貨（因為便

宜），很少人願意去買國貨的（這大概是國人的劣根性，真所謂殺了我的頭，還是要買他的）。

閒話說了這些，現在也該停住了，容我來介紹給讀者們一件東西吧，這樣東西不是怎樣昂貴的，也不是很難見到的，祇要你稍一留神，恐迫連垃圾堆上都可以找得着。這樣東西究竟是什麼呢，就是普通五十支裝香烟罐裏面的薄鐵片（用來做封口的，這樣東西有人叫牠洋錫片）。你找兩個來，先把牠壓平，然後將牠剪成同聽筒內膜片一樣的大小再塗上一層薄漆（不

塗也無妨）等牠乾了以後，把牠加到聽筒上去，一樣地可以收聽（聲音也不見得減低）這樣就可以繼續的使用了。假使你的聽筒膜片是雲母片的，大意的碰壞了，你也無用着急，你祇要將前面所說的這個薄鐵片換上，一樣的可以收聽的。

聽筒的小常識

（通濟）

（一）普通的聽筒，比較好一些的，他的膜片一定是連在膠木蓋上，可以自由旋進旋出。但是與電磁鋼相距遠近，與聲音高低有很大的關係，如膜片與磁鋼相距恰好，則其聲音最大。故聽筒之聲音覺得很低時，不妨旋轉試試。

（二）當我們買聽筒時，測驗聽筒是否斷線，除用乾電池外，尚有一簡便之方法。就是將聽筒脚之一頭用左手之大母指及食指夾住，再用一個銀元用中指與食指夾住，使與聽筒脚一頭串連，然後用右手拿起聽筒之另一個脚，在銀元上輕輕磨擦，則在聽筒中有很清楚剝剝之聲，表明聽筒是好的。

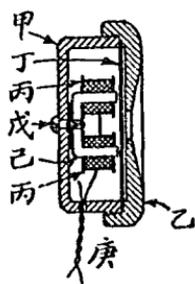
經濟聽筒製法

（若無）

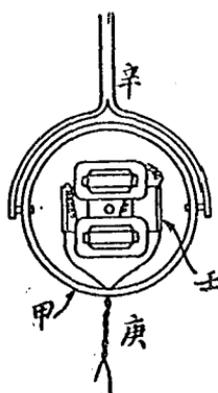
閱本刊彙編第二集一〇五頁，宗瀨君從聽筒的結構說到聽筒選擇，有『製造方法繁複，經費昂貴，效力不及購現成者』等語，鄙人不敢贊同。鄙人曾自製聽筒

數具，試用數月，效力並不弱於外貨，製

(第一圖)



(第二圖)



圖為聽筒

第一

造手續簡便，所需材料，大半為廢物，經費有限，茲將製法錄後，以供同好。

剖視，第二圖為正面形，甲為銅壳，內徑一吋半，高五分，下邊開二分眼一個，以備穿引線(庚)用。兩旁鑽半分眼兩個，裝

夾子(辛)用。底面正中開一分眼一個，穿

螺絲釘(戊)用。邊口車成螺紋，旋蓋子

(乙)用。蓋子是用壞蓄電池壳做的，紅

木膠木亦可用，以上兩件託機器廠代做。

(己)是永久磁鋼，用一分厚，半吋闊，一

吋三分長之純鋼。正中鑽一分徑螺絲眼一

個，再灣成口字形，兩極距離三分，倒置

充磁器上，(充磁器製法參閱亞美公司出

版之無線電問答彙刊第十五期第七二一問

)用木棒輕擊數分鐘即成。但須注意，鋼

質須純，不然磁性甚易消失。丙是兩個線

球，用香烟罐薄鐵皮，剪成一吋二分長，

三分多闊條子，灣成一分寬半吋長的套子

，另以薄而堅的紙版兩塊，剪成腰圓形，

中間挖長方孔套在鐵皮套子的兩頭。再將

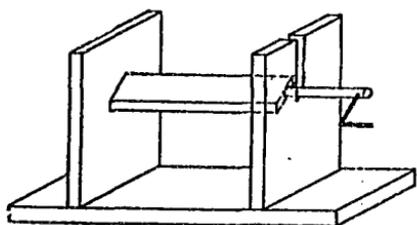


(圖三第)

鐵皮轉灣，使成第三圖的樣子。兩紙板間距離不到三分半，套上繞線

球機軸，用薄臘紙在鐵皮上繞兩匝，然後用壞的低週率變壓器裏，沒有破皮的細漆包線，順次繞一千五百圈。線的兩頭，接以較粗的線引出。兩線繞法一樣，內線頭與內線頭接牢，套在磁鋼的兩極，不過一個須倒套。兩外線頭各接電燈花線(庚)一條，中間鑽一眼灣成□形(壬)，橫跨磁鋼後面。銅皮兩頭捲轉夾住花線未破皮的地方，用一分圓頭螺絲，從銅壳底面穿

進，將磁鋼旋牢。(丁)是薄膜，用香烟罐內薄鐵皮，讓開有錫錫的地方剪成適合大小。若與磁鋼兩極距離太近，可墊以薄紙圈。若太遠則在磁鐵底下墊以薄紙，就成一個聽筒了。



(圖四第)

繞線機製法極簡單，祇須用三片木板釘如第四圖，中間架一根軸，連一個搖手柄即成。軸心之闊與厚，須與套子同。

充磁的錯誤

(編者)

邇來迭接充磁稿件，云將聽筒兩線接入電燈線，一刻即可復原等情。按此種方法，在直流電燈電區域內尚可使用，但以電壓太高，恐損線圈，須串運以相當電阻。今查投稿各位地址，皆在交流電燈電區域內，若依法充磁，勢必將磁性消滅，且經交流電之磁鋼，無法復原。故請各同志注意，在未能確定電源為直流電時，勿輕予嘗試。

改造廉價聽筒放大聲浪

法

(邱祖壽)

市售廉價聽筒，每祇以發聲為限，實不知其高低及品質遙如霄壤。余前惑於其

價之廉，購一付歸，拆視之，其內則僅有磁鋼一塊，與兩枚線圈而已。接上鑲石機，戴而聽之，聲浪甚為低微。爰將余所參閱各書得來之經驗試之，則覺甚為滿意，余特不揣冒昧，借本刊誌之，以饜同好。平常聽筒買來時，其內線圈均已繞好，無法更換，余將聽筒蓋旋去，取出鐵膜片，用雲母片剪成如膜片一樣大小，再將鐵膜片剪成雙角大小，用膠水貼在剪好雲母片之中央，待乾後放入聽筒，旋緊聽筒之膠木蓋，如是則已經成功。以上手續很是簡便，所費亦有限，業餘家何樂而不為呢。

改造廉價聽筒成調整磁

隙式

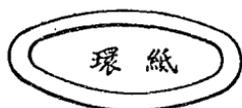
(祖圭)

可以增加音量

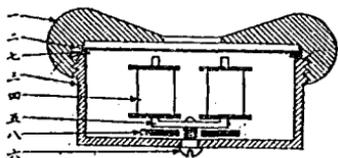
聽筒之佳者固在其構造之精確，與材料之採用上品，是以收音成績當亦隨其代



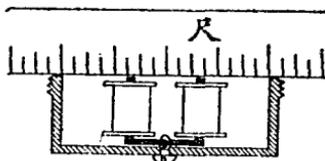
(甲)



(乙)



(丙)



(丁)

價而高矣。惟吾輩研究者，雖有此慾望，類皆不願費十餘元以購一上等聽筒，甯省却若干以備其他需要品者居多，惟此慾望終難幻滅也。茲將試驗所得，作本篇以介紹之。

聽筒之佳者，既如上述在乎構造與物質。是不過耐久經用耳。而其聲度，則磁鋼與鐵膜之距離(簡稱之爲磁隙)，實爲主要問題。最佳者用精確之機械，配準至適當距離，而不必另行調整。稍次則藉調整以補救，更次而及價廉品(劣貨不必論)則裝配成件而能發聲，即售於市，是以副副不同，而輕響每大相懸殊，使收音者興味索然。

今請讀者按照下法改造之，則雖價廉之聽筒，物質仍舊，而收音成績不同凡響矣。

圖甲爲普通聽筒之內部構造，(一)爲膠木蓋，(二)爲薄鐵膜，(三)爲外殼，(四)爲線圈，(五)爲磁鋼，(六)爲磁鋼之螺絲釘。其中所用之各件，已由廠方製就，故今所能改良者，僅爲磁隙而已。

先備圍於香烟罐內之厚洋紙一二張，自由車輪用舊之裏胎一方(約二公分見方，最佳用背部者，則較薄而更適用，若嫌厚時可用砂紙磨薄之)。尺一支(邊緣須平直者)。三公厘直徑之鐵釘一枚(尖頭須銼平)厚鐵片一小方，中間鑽三公厘直徑之小孔，剪刀一柄，薄口旋鑿一把。

將洋紙剪成圓環數個如圖乙，外徑與

膜片(二)同，內徑較外徑小六公厘，用以墊於膜片與外殼之間，如圖丙(七)。置橡皮於厚鐵片上，橡皮之中心，位於鐵片之小孔上，再一手執平頭之鐵釘，右手執錘，對準鐵片之小孔擊之，使橡皮中心鑿一小孔，備墊於磁鋼之下，如圖丙(八)。

改裝時先旋下螺絲釘(六)，取出磁鋼，再墊入橡皮(八)，而照原樣裝妥，螺絲釘(六)須旋緊。用尺之邊緣，擱於外殼之上，如圖丁。視磁鋼與尺邊有否空隙(須有半公厘)，若無隙或隙太小，則應加墊紙環一二個(如圖丙(七))，使有半公厘爲止。然後將螺絲釘(六)漸漸旋鬆，觀磁鋼上升能觸尺邊否，若能上升即可，於是將膜片與膠蓋裝上，改進手續即完成。

當使用於礮石收音機上時，因電力微弱，顫動力不強，應將螺絲釘(六)旋鬆，使磁鋼與膜片之距離近，則收音響亮。如用於真空管收音機上，則將螺釘緩緩旋緊，使聲音響亮而不沙爲止。一再試驗，使其磁隙距離恰好，則不論用於何種收音機上，皆能滿意矣。

最後應注意者，橡皮日久必失其彈性，致無伸縮之功能，則應換以新者。

實驗聽筒修理法(清)

讀者有壞掉的聽筒嗎，假使有的，那麼請照我這裏所講的方法把它修理一下，包你變舊爲新，仍能應用。一來練習練習

手法，二來少買一付外貨聽筒，三來證明凡有毅力做一件事，必得成功。我有一付損壞不堪的“Scientific”牌聽筒，照本法修好，現在照常應用。

在動手修理之先，我們先得查出何處損壞，然後再行對症發藥。我們先將聽筒的耳蓋(即聽時與耳相觸之部)旋去，再將裏面的圓鐵片取去，就可看見裏面的詳細構造。(有的聽筒的耳蓋與圓鐵片連在一起，那麼只須取去耳蓋，就看見內部之構造矣)若是你看見那圓鐵片有鏽爛的部份，或是竟然破碎，那麼應該修理這圓鐵片。要是這聽筒聽時，毫無聲息的，或是時有時無，而有強大的爆裂聲的，那麼是斷線，或是接頭鬆脫，應該換線，或將鬆

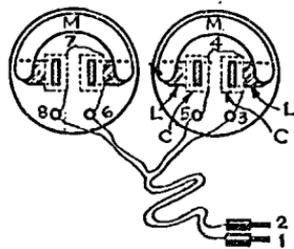
脫處接妥。要是這聽筒，發音微弱，那麼是裏面的永久磁鋼的磁性減弱，應該復行充磁。發音微弱的原因，倘有內部碰線，或受潮漏電，因而經過聽筒的電流，並不完全經過其應經之處等等原因。以上的病症，除碰線不常有，及修理時須較精細的儀器，所以不講外，其餘均分講在下。

(甲)圓鐵片損壞 將損壞的圓鐵片取出，察看它損壞的程度，若是只有表面損壞，那麼只要損壞處用沙皮磨光，再漆上一薄層的漆。若是已損壞不堪，那麼去找一片同樣厚薄而平整的熟鐵片，剪成和損壞的那片一樣大小，然後再照原樣裝好即得。

(乙)斷線或接頭鬆脫 聽筒內部的構

造如第一圖。第一圖圖中的 Σ 是永久磁鋼， Γ 是一塊 Γ 形的軟鐵， \circ 是線圈。電流自1處流入，經過8,7,6,5,4,3,2,而流出

(圖一第)

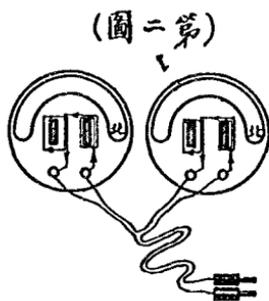


。中間若有斷脫的地方，電流即無法自1流至2。這時候可以拿伏脫表及電池，或另外一付完好

的聽筒及電池，試驗電流在什麼部份不能流通，就知道那一部份發生斷線。若是斷的是外面的粗花線，那麼只要將斷的線，照原式用接電燈的花線換上。若是斷的是裏面線圈上的細漆包線，那麼將壓住此線

圈的螺釘旋去，將線圈取出，然後將繞在上面的線，細心繞下，記好它的圈數和方向，另外去買些同樣粗細的線，照原方向與原圈數繞上接好即得。（普通聽筒裏的細漆線大多為美國標準四十五號。約四十九號英國標準）漆包線。我修理我的 South 牌聽筒時，所換上的新線是斷了線的低週率變壓器的次級細漆線。本來這聽筒裏的線圈，每個我計算約四五千圈之間，因為換上的線比原來的粗些，所以新線只繞了三千八百圈，原來繞線的地位已被佔滿了，因此只換上了三千八百圈。若繞線的方向及接法，不能記憶時，可以參考第二圖。圖中的「北」，就是這永久磁鋼的北極，又就是吸引指南針南極的一頭。

(丙)失磁 先設法將半圓形的永久磁鐵拿出來，這種磁鋼是二塊或是三塊同樣大小的疊在一塊兒的。它們的北極放在一起，南極亦放在一起，合成一塊磁性很強的磁鋼，充磁的時候。先在任便一塊磁鋼



上繞上五百圈 光景的二十六號紗包線，另外將第二塊磁鋼和第一塊繞着線的對合。合時第一塊的北極應該和第二塊的南極接在一起，詳細情形請看第三圖就明白了。然後在繞的線的二頭接上一個六伏脫的蓄電池，通上一

二秒鐘的電，這樣這二塊磁鋼的磁已經充

好了。同樣的

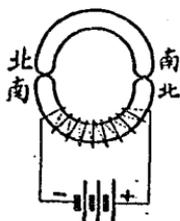
把第三，第四

……塊多輪流

的放在第二塊

的地方充一下

(圖三第)



，一直到完全充好。充好後把它們一起照
原來的樣子裝好，就完事了。這裏有一點
應該注意到；就是除去繞的線的多少，線
的粗細可以大小些沒有關係外，其餘電池
的正負極，磁鋼的南北極，繞線的方向，
多應該依照第三圖。把永久磁鋼和線圈裝
好時，應該照沒有拆出來時的樣子，或是
像第二圖的樣子，千萬不要弄錯，最好未
拆前用漆塗一記認。

(丁)受潮 聽筒受潮，聽時聲音微小，並且容易把裏面的細線腐蝕，所以應該使它乾燥。法子很簡單，只要利用太陽的熱力把水份蒸發掉，或是用生石灰把水份吸去。

上面所講的，普通常用的聽筒多適用。就是構造特別些的，不過是構造上兩樣一些，原理總是一般的。看了這篇，再『舉一反三』的應用起來，就是有構造特別的聽筒修理，想來亦不致束手無策，所以別的不多講了。

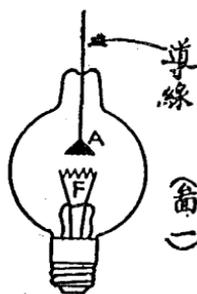
整流器與代乙電

鎢絲整流器的原理(寅)

用交流電的收音機，除多用一個電源變壓器，還得要用個整流器。變壓器的功效是變更電壓，使適用於我們的收音機。整流器的功效，是變交流電為直流電，這整流器是不易自製的，所以祇得來談談它的原理。

構造：是個圓玻璃球，內部充滿了氬氣。A 爲石墨做的小錐體，有導線通管外，B 爲鎢絲有導線通管底，如圖一。

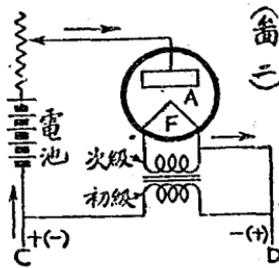
功用：用此管，可以交流電來充蓄電池，或直接用於收音機。



原理：C D

爲交流電線，當 C 十有電來時，電流分兩路進行。一、由 C 經初級管經 D 而返。因 D 之誘導作用，使次級管發生電流，於是燈絲 B 熾熱，即有電子(電子都是攜有負電的)自燈絲放出。(高熱度能使燈絲裏的電子向外放射) A 與 B 間之氬氣，因電子之衝撞而離化。(註)

於是A與B間之空間，由非導體變成導體。二、由C經電池（假定這電池的電已用完，我們現在把它連接在如圖二的線路中充電。）而至A，A與B間既為導體，則電



道理，B放出之電子，又被送回。A與B間之氫氣不能變為導體，由是電路中斷，電流不通。我們從圖二裏，可以看出，電流祇能由C經過電池到D，不能由D經過電

流可通過，並依箭頭所指的道路而去。當C有負電來時，其電流進行路線如前，惟這時A帶負電，因同性相斥的

池到C。就是電流僅能作單方向的流動，因此我們就可用交流電來充電池啦。

(註)離化：世間物質，都是由分子組成，分子是由原子組成，原子又是電子組成。一個帶正電的核子居中，四週環繞着帶負的電子，這樣就成了原子。核子的正電量，正好與四週電子的負電量相等，故原子平時呈無性的現象。如四週電子失去一個，這原子便要帶正性了。離化就是放出來的電子，撞掉了氫氣原子裏的電子，使氫原子帶正電而變為導體。

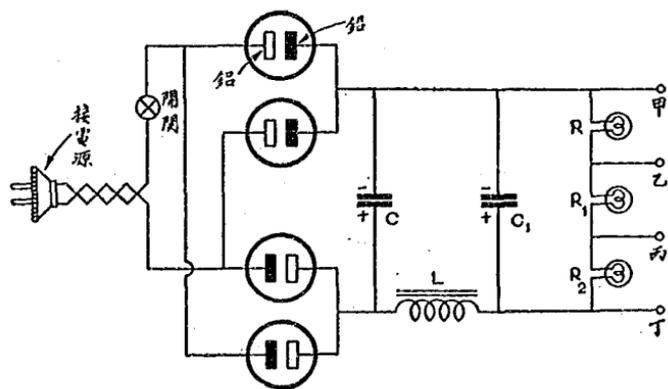
經濟簡單的代乙電

(羅鵬搏)

本刊彙編第一集一三八頁拙作「自製乙種蓄電池法」，想各位都試驗過了，成

積總該不壞吧。不過用蓄電池來代替乙電，似乎仍不很便利，單是充電就很夠你麻煩了，而且有時不當心，把裏面的硫酸潑濺在衣服上，還要損壞你的衣服。

這次我再來介紹一只更便利的代乙電，製法也並不複雜，用時只要把電源接上，開點燈絲，就可收音了。這裏是用全波電液整流器整流，電液整流器製法本刊前已說過，現在不再說了。接線見圖，濾波段中C與C₁為兩只八姆法電液式固定儲電器，二姆法耐壓五百伏之紙質固定儲電器亦可。R為低週率扼制線圈，是用三十享利廿五毋茲配的，亞美四四四號正合用。如果所用收音機的屏流不止廿五毋茲配，那你可以用亞美三號砂鋼片，疊厚三十



二公厘，用三十號漆包線繞一百五十圈，這樣就成了了一個自感量大約一亨利一百吩盞配的低週率扼制線圈。牠的自感量雖然小，但是因為有了八棚法的固定儲電器，所以這濾波器的截斷週率仍然是極低，而一百吩盞配以下的電流，却能通過了。

圖中甲乙電壓約有四十幾伏。甲丙約有一百三十幾伏，乙丙約有九十伏，甲丁約一百七十幾伏。通過電流由 R_1, R_2, R_3, R_4 盞電燈管理之，現在把這三燈與通過電流之關係列表於下。

| 電燈瓦特數 | | 屏流 | |
|-------|-------|-------|-------|
| R_1 | R_2 | R_3 | R_4 |
| 二·五 | 一·一五 | 一·二五 | 四·四 |
| 五 | 五 | 五 | 十六 |
| 廿五 | 十二 | 十二 | 四十 |

表中需要二·五瓦特燈泡者，可用二盞五瓦特者串聯以代之。需要一·二五瓦特者，可串聯四盞五瓦特者，電源用二百廿伏。

代乙電的構造及原理

(吳越)

早前一般收音機中，其電源之供給，大都仰自乾電或蓄電池。但此種電源，管理麻煩，費價較高。故在今之收音機中，其電源悉為交流，而尤其在於都市中，幾無直流機之蹤跡。用交流電供給收音機電流，對真空管燈絲（甲電）部份，則甚簡易。祇須將電源用變壓器降低至燈絲所需之電壓即可。但乙電則不然，不如此簡單。

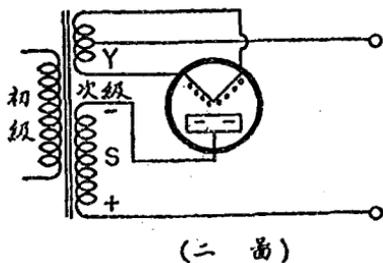
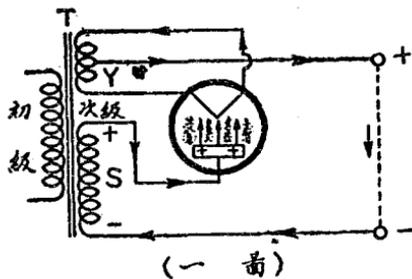
經過變壓器後不能即用，蓋交流電乃有顫動現象之電流，而收音機中所需之乙電則為無顫動現象之電流，是故有代乙電之設計。

代乙電者，乃由一整流管及其他零件所組合，使交流電變成爲直流電之機械也。其主要部份爲電流供給之變壓器，整流器，濾波器和分壓器，對於變壓器。本報已屢有文字說明，故不再述。

整流器

整流器可分爲二種，一種是半波整流，一種是全波整流。二者之作用，均將交流電經過真空管之整流作用後，變爲直流電。半波與全波之別，今分述之於後。

(半波整流器) 圖一所示爲半波整流



器，電源由電源變壓器之初級輸入，而誘導至次級。變壓器之次級有線圈二個，一個(S)電壓甚高，爲供整流管屏極之電流，另一個(Y)則電壓低，爲供整流管燈絲之電流。當電流通過時，設次級之由誘導作用而所生之電流或電壓，上部爲正下部

爲負，則整流管之屏極荷正電壓而吸收燈絲所放射之電子，而成屏流，由屏極流出至燈絲，經過次級燈絲線圈 \triangleleft ，再由其中心分線輸出，由此線輸出而向圖中所示之虛線流去，至 \circ 線圈之負極，而完成其電路。反之，設次級 \circ 上端爲負，下端爲正，如圖二所示，則屏極荷負電壓，拒斥燈絲所發射之電子，因此無屏流。故在此半週波時，電流祇在外電路中經過。所以半波式整流，對交流電祇半週電流能輸出，作有用之電力供給，其他半週電流時無輸出，故亦稍有斷續顛動之缺點。

(全波整流器) 全波整流器之電力供給，與半波式相若，惟接法稍有出入，如圖三四所示。當電流通過變壓器時，次級

之所謂導之電流，雖亦有一正一副，但司整流作用之真空管有二屏極。因之 \circ 線圈不論其何端爲正爲負，總有一屏極爲荷正電壓者。此屏極在每半週電流，荷正而吸引燈絲所放射之電子，而成屏流，故不如半波整流之有斷續也。

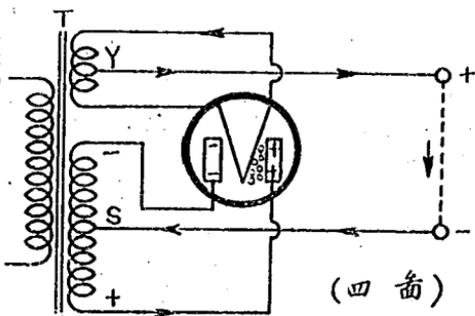
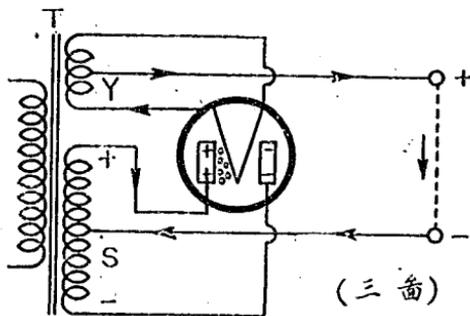
今設次級 \circ 線圈上端爲正，而下端爲負，如圖三所示，則真空管左屏荷正電壓，吸收電子而成屏流，自屏極流至燈絲，經過線圈 \triangleleft 而再由中心分線流出，再由圖中虛線流至線圈 \circ 之中心線而完成電路。反之，在另半週時，如圖四所示，次級 \circ 上端爲負，下端爲正，則燈絲右之屏極荷正電壓，屏流由此極而流向燈絲，經過線圈 \triangleleft ，而由中心分線輸出，再由圖中虛線流至

流成爲直流，但不穩定而有顫動之弊。此種電流如爲低週率變壓器或揚聲器所拾得，則成爲嘈雜之交流聲。濾波器之作用，則使整流器輸出之顫動電流，經此濾波器之作用而使之平滑。濾波器之構造不外爲的線圈中心線，而完成其電路。

綜上觀之，不論在正半週時，或負半週時，其電流總由 κ 線圈中心分線輸出，而由 ω 中心分線爲正電壓入。故次級燈絲線圈 κ 中心分線爲正電壓，而 ω 線圈中心分線爲負電壓。

濾波器

濾波器位於整流器之後，整流器所出

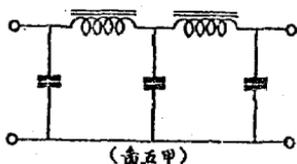


之電流，雖可謂交扼制圈及固定儲電器所組合，如圖五爲通常所用者，而以圖五甲爲最佳。當整流管輸出電流時，則必先充滿儲電器，然後再經鐵心線圈（扼制圈）以供需要。設輸出之電流一有交流時，扼制

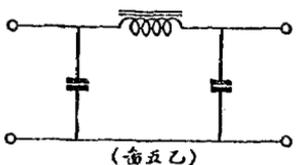
圈卽生一週阻以阻其進行，是時儲電器則放電以補充之，使成平滑直流，然後再經扼制圈，故電流經過濾波器後，始爲純粹無顫動之直流。

分壓器

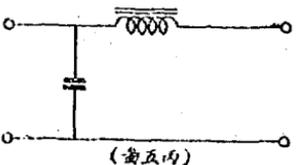
經過濾波器後之定值電壓，雖卽可供收音機之應用，但收音機真空管之各屏極，所需之電壓各不相同，故不能不有分壓器之裝置。分壓器乃爲相當之電阻，其兩端接於電流輸出之正負二極之間，再串接以固定儲電器，而得到相當之電壓，可供各真空管不同電壓屏極之需要，如圖六所示者。



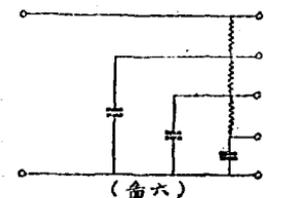
(圖五甲)



(圖五乙)



(圖五丙)



(圖六)

是也。

亞美老牌
無線電出品
堅固耐用

備有圖說目錄附
郵五分索取卽奉

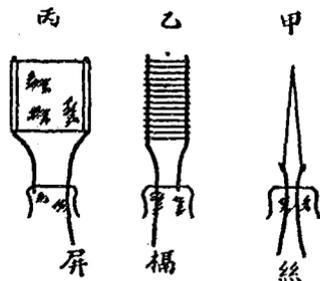
真空管、蓄電池、及充電器

真空管的內部

(修)

凡是真空管收音機裏，不是有一個玻璃的球，下面有一個膠木的底，還有四只

(第一圖)



銅腳的東西。這一個就是我們用來收音的真空管。真空管裏有些甚麼東西，想各

位小朋友多想曉得的，現在我來講一講。

普通用的真空管，大多有三樣金屬的東西，所以我們叫他三極真空管。一個是絲極，是一種金屬絲做成的，裝架的情形像第一圖甲。第二個是桶極，用金屬絲一

(第二圖)



圈一圈繞成彈簧似的像第一圖乙。還有一個是屏極，用二片金屬皮合成一個管子形的。這絲極和屏三物。桶極套在絲極的外面。屏極把桶絲多圍在裏面。像第二圖。

(第三圖)



外面再裝上一個玻璃泡，下面裝上一個脚像第

三圖，就是我們平常看見的。用符號表示起來就是第四圖。工作的時候，絲極接了相當的電，就發生許多電子，向四面飛射出來。這電子飛得很快而很多，所以從絲

(第四圖)



極到屏極完成一條電路。當屏極接上高電壓時，就有電

流經過這電路流到絲極，屏絲間的桶極，根據電的性格同性相拒異性相吸，管理飛過子多少的。

第三集無線電週刊彙編

真空管蓄電池及充電器

二七

鉛板蓄電池的自製

(惠永昌)

本刊上關於電源部分的經濟方法，介紹得已經很多。但關於蓄電池的自製，還沒有談過。我現在就來介紹一下。蓄電池的價格，一個甲電就需二三元，乙電就要十幾元，假如能夠自製，所費總共不到三元。

(一)材料

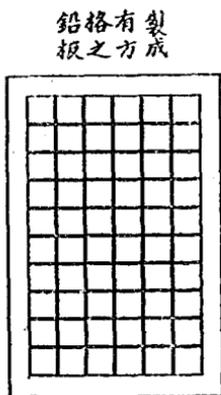
淨鉛 向鉛錫店或汽車行等處購買。
 硫酸 向西藥房購買，每磅約四角。
 二氧化鉛 亦可向西藥房購買，或用硝酸與桃丹(向中國藥店購)共熱即得，為褐色粉末。

淨鉛粉 此粉不易購得，可向中國藥

店購密陀僧替代。

(二)製造

先用極薄之木板一塊作底樣，再用黏土製成模型二塊，待模型硬固後，在模型上刻許多並行的槽，槽與槽之間的間隔。大約有半寸（如圖）。然後把二引模型合上，澆入融鉛。做成的鉛板，兩面就有凸出的格子紋了，把這種鉛板做成幾塊。



把做成的鉛板一半作為陽極，格子裏

面塗滿二氧化鉛和硫酸的混合物。一半作為陰極，格子裏面塗滿了淨鉛粉，或密陀僧和硫酸的混合物。把這兩組鉛板相間隔的放入玻璃瓶中，每個陰極與陽極之間，均須用絕緣體隔開。最後以一份硫酸和十份蒸溜水的混合液（注意，須將硫酸緩緩倒入蒸溜水內，切勿將蒸溜水倒入硫酸，否則有爆炸之危險），加入玻璃瓶中。接連各陰極板和陽極板成陰陽二極。上面再用松香封口就成一只完美的蓄電池了。

這種蓄電池的電壓，充足電的時候是一·八伏脫，電流要看板的面積而定，大約每對陰極和陽極的面積有十二方寸時，就有一盞配的電流。自製的蓄電池，效力雖不如售品，但價錢却便宜了許多，讀者

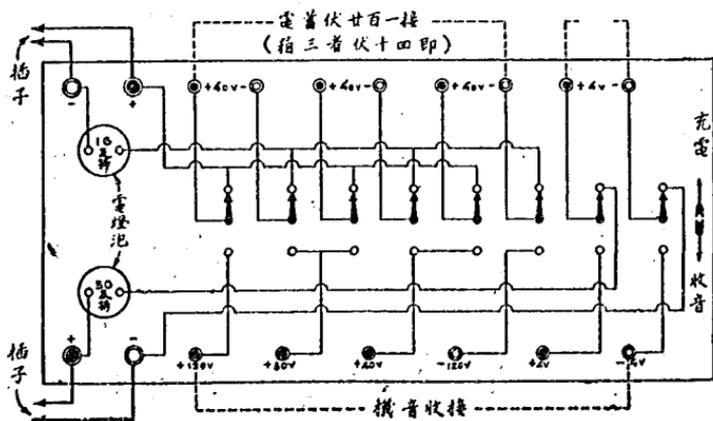
諸君，何不一試。

用直流電源的充電器

(穎夫)

有些地方的電源供給不是交流，而是用直流的，這裏一具充電器，居住在那種環境裏的業餘家們，不妨利用一下。

在一塊膠木板的居中處，一排的分列着四個小型雙刀雙擲開關(亞美一一一號)。在左端留下的地方，裝置兩個普通電燈泡的燈座。再在這塊底板的上邊，裝置亞美一四一號接線柱十只，用來把那一百二十伏脫(四十伏脫的三瓶)，和那四伏脫的蓄電池，連接到電流上去。在下邊，裝置同號的接線柱八只，是用來把蓄電池的



電流接到收音機上使用的。

那一百二十伏脫的蓄電池，應該分做三起，這祇要把那用做聯接的線取去，每一蓄電池便都變成獨立的了。然後再把牠們逐一的接到『充電』那邊，四十伏脫接線柱上去。

一個插子是預備一百二十伏脫蓄電池充電用的，另一個是預備給那四伏脫的。倘若把四根線都接在同一的插子上也可以，不過牠們的正負極要分別清楚，不要誤接。至於那插子永遠的接在電源上，也不成什麼問題的。使用時祇要扳動那些雙刀雙擲開關便行（在左的三只是一百二十伏脫，最右的一只是四伏脫的）。

電源的極位也得分別清楚，試驗的方

法，可用一個一百二十伏脫的電壓表，或用分極紙。這種紙可以自製，請參閱本週刊彙編第一集一四零頁。電源的正極，應接插子的正極，這個要非常留意。

那十六瓦特一百一十伏脫的燈泡，就是我們日常所用的普通燈泡，那五十五瓦特的是一只炭絲燈泡，在各電氣用具店大都有賣的。

這具充電器裝妥後，可預先較驗一下，先在充電的情況下，用一個盞配表『串』接在一根接連蓄電池的線上。那一百二十伏脫的蓄電池不可多過半盞配，那四伏的，則不可在四盞配以外。倘若是超出的話，可把相串連的燈泡，換一只瓦特數較小的。用低弱的電流來慢慢底充電，是比用

高強的電流來急促補充的適宜些。

使用法：是先把各蓄電池接妥，然後接收音機部份。要充電時，就把所有的開關都擲向充電的一面，然後把一百二十伏脫的插子，插到電源上去。待充妥後。才照樣的換充四伏脫的（如若合用一個插子，則手續比較簡便些）。要收音時，就把所有的開關反擲過來（收音的一面），停止時再倒擲過去，這不是很便當嗎。

亞美四一三號

低週率變壓器

音質優美

堅固耐用

揚聲器

無線電中之銅鼓聲(陸)

在三四年以前，留聲唱片收音方法不善，所發之聲，高音居多而尖銳。故優美之銅鼓聲，初非人們所能意想。自改用電氣收音後，覺昔日所認為滿意者，皆缺乏低音而有改良之必要。復以有聲電影之進步，知低音之幽揚悅耳，遂注重於使低音之增加。而無線電收音機之製造者，亦任專家研究改良，俾優美音樂，充份表現於聽衆之前。據研究之結果，收音機本身大

都無甚問題，低音之能否發揚，在用以發聲之器械……揚聲器……實甚重要。若揚聲器設計不精，雖收音機或放大器優美，亦無濟於事，若揚聲器能於低音（約六十週波）部充份發揚者，即易解決。故欲收聽無線電播音中，優美悅耳之銅鼓聲者，應在良好揚聲器中覓之。

亞美一〇〇九號揚聲器

試用記

(連城)

揚聲器在收音機中的重要，大概是誰都知道的了，收音機所收得的高週率電流

，經過檢波和放大後，就要藉着他發射出來。所以一只收音機的發音清晰宏亮與否，它實在有着莫大的關係。

假使你對於一只收音機的各部裝製，都是異常的考究和精細，但却單單的忽略了這只喉舌般的揚聲器，那麼我敢斷定的說：「一定得不着滿意的成績」。

近來國產的無線電另件，有着不少的出品，關於揚聲器，據我所知道的，就有中雍，麟記兩家。最近亞美公司所製的也問世了。前兩家的出品，我都早已試用過，今試用了這亞美一〇〇九號揚聲器，使我得到了非常的滿意和快慰，試驗後所得的結果是：

(一)雖然負載了較大的電流，但磁場

仍然不易飽和，所以非常響亮。

(二)爲了是採用平衡簧舌式，所以往來振幅常等，沒有倍週率的噪音發生。

(三)發音清晰宏亮。

除了上述的三項之外，還有一個最大的優點，是別種國產揚聲器所不及的，就是關於低音部的能充分發揚。這種幽揚悅耳的低音，在往常買不起高貴的外國揚聲器的我們，總是很忽略的把它放了過去。但是現在有了這一〇〇九號的揚聲器，可以不必顧慮到這層了，總之亞美公司這種揚聲器的產生，實在在國貨無線電出品中放一個異彩。

不過大概是爲了設計上的緣故，它的口徑好像覺得大了一點，因而裝在小巧的

收音機中不大和適，但是這却並沒有多大關係的。

(編者註：照鄙人所知，亞美公司最初是做七寸直徑的，模子等多預備好的，後來已有人做七寸徑的，所以將模子完全重製。並且因為普通揚聲器，多缺乏低音，又研究改良了十餘個月，終被他們成功，據他們試驗結果，最低週率竟可至廿七週波云。)

電動揚聲器淺說(崇武)

揚聲器種類很多，大概可分為(一)喇叭式(Horn)，(二)平衡簧舌式(Balanced Armature)，(三)電動式(Dynamic)。

靜電式(Electrostatic)等。這幾種裏應用最普遍的，要推首列三種。電動式最佳，平衡簧舌式次之，喇叭式則以音質關係，幾完全淘汰。牠們雖然都藉磁力而發動，但是電動式的工作原理却大不相同。近年來因為電動式的優點，實在超乎其他各式以上，所以在很多的新式收音機內，電動式已經把這兩種淘汰了。本篇目的就在述明牠的構造，並對牠的設計略加討論。

電動揚聲器的工作原理。是基於電學上很早就知道的一個定則——安培定律(Ampere's Law)，現在把牠重述在下面。當一根負有電流的導線，放在磁場內和磁力線成直角時，導線就受了力的作用，這力的大小和磁場強度，導線長度，及通過

的電流成正比，就是

作用力 = 磁距 × 導線長度 × 磁場強度

電動揚聲器的構造，如下圖表示。其

中重要部份可分：

(一) 錐形盆 (Cone) ，

(二) 活動線圈 (Moving Coil) 又稱音

圈 (Voice Coil) ，

(三) 保持中心地位之薄片 (Centering

strip) ，

(四) 配合變壓器 (Coupling Transform-

er) ，

(五) 鐵心 (Iron Core) ，

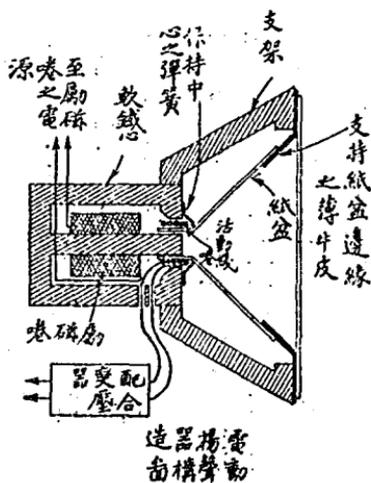
(六) 磁場線圈 (Field Coil) 又稱勵磁

圈，

以上各部，都分別在下面來討論。

第三集無線電週刊彙編

揚聲器



(一) 錐形盆

錐形盆通常全是用硬紙製成，目的想使牠極端堅固，而分量極輕。紙的質料務須不受潮濕氣的影響，並且不能因溫度的變化而變形。如果我們希望揚聲器能使用長久時，這些紙的特性，的確很重要的。直到現在，紙還是被認為惟一材料，不

過據作者所知，最近已經有一種特別設計的材料出世，專門用作製造電動式揚聲器錐形盆的，牠們的名字叫佈太克司 (Bairdium)，最新出品的揚聲器，差不多已有採用的了。據製造廠家聲稱，這種材料不單不受氣候的影響，而且效率較高過率的應響特性 (Response) 也較好。除佈太克司外，也許還有別種比紙好的材料，不過作者僅知這兩種罷了。

圓錐形所成的角度十分重要，因為角度可以決定盆的硬度 (Stiffness of Diaphragm)，並且對於揚聲器的週率應響特性，也稍微有點關係。盆外邊緣常用一條柔軟的材料去支持着，譬如薄牛皮一類的東西，都很適宜。這層很關重要，因為持支

的材料若是不輕巧柔軟時，一定會妨害到盆的活動。

(一)活動線圈

活動線圈的位置，在所附圖內，已經很顯明的表示出了。線圈大多數都是繞在極薄的絕緣體上，而把絕緣體固着於紙盆上。這樣線圈振動，紙盆也隨之振動。至於活動線圈的圈數，那是沒有一定的，自一圈以至幾十圈都有。就大多數情形來說，線圈均用三十五號左右的細線，圈數自一百圈以至二百圈為止。

線圈和牠的支架在工作時，務須沿一定軸前後移動，因此一定要很準確的放在磁場空隙中間，並須設法維持這中心位置。在有些揚聲器內，用一薄蛛網架適應這

種需要。有種揚聲器內則利用三隻輕薄彈簧保持活動線圈在準確的位置，同時還阻止牠偏向的活動，但並不妨礙牠沿圓錐軸的前後運動。有時輕薄彈簧除了上述的功用外，還利用牠輸送電流到活動線圈上，如果揚聲器內不用彈簧輸送電流，往往沿圓錐黏有精細導線兩根，供給電流則由此輸入。

(三) 配合變壓器

因為活動線圈的混合阻力太小，普通在低週率時，這數值約在二三歐姆到二十餘歐姆之間。活動線圈的混合阻力常隨低週率而變化，低週率增加時，混合阻力也漸漸增加。不過無論在那種週率，活動線圈的混合阻力，總比強放管的屏極阻力小

得多。爲了這種原因，一定要採用一隻變壓器來配合活動線圈與強放管的混合阻力。不信我們如果使用電動式揚聲器時，沒有配合變壓器接在強放管和活動線圈的中間，音量一定會很低，而產生出的失真度也很可觀。

通常電動揚聲器應用的配合變壓器，都是如此的設計，總使牠能適合普通任何式樣的強放管，另外如果能按照所用的強放管，採用一隻特別設計的配合變壓器時，無疑的效力一定能增加不少。例如有幾家製造廠。就把這問題顧慮得很週全。因爲所用的變壓器，初級圈上多抽了幾個頭，這樣無論用牠配合那種強放管，以及強放管怎樣排列，都可得着適當的比值，而

使效力增高。

(四) 鐵心和勵磁圈

電動式揚聲器的工作原理，全賴兩磁場間的相互作用，這兩個磁場，一個是由於勵磁圈上的電流產生的，當電流通過勵磁圈時，磁路 (Magnetic Circuit) 內就產生了恆定的磁力線，而有用的磁力線僅僅是通過磁場隙縫間的一部。因為活動線就設在此處，磁場內的磁力線，和活動線圈上的電流發生相互作用，而使活動線圈移動。活動線圈上的電流和磁場內的磁力線值越大，紙盆的振動也越大，因之產生出的音波也越大。我們從這一點來觀察，若要揚聲器有洪大的音量，必須使磁場隙縫間的磁力線密度愈大愈好。在商業生產上，製

造廠家設計時，都受着下列幾種限制，第一須能獲得極大的磁力線密度，其次製價合理，以及勵磁圈耗費電力節省。

至於勵磁圈之電力供給，有的是取自蓄電池，也有取自代乙電源。但是因為現在交流機盛行市上，大多數都是取自濾波部份，勵磁圈同時作低週扼制圈用。有的電動式揚聲器旁邊附裝有整流器一個，以便勵磁圈的電流直接取給於電燈線上。

以上是電動揚聲器的淺說，至若牠的詳細構造，設計時各部之計算，各部材料之選擇，以及勵磁圈接至電源的幾種方法，是關於工程學的，需要許多煩雜的算術。所以不加入了。

揚聲器試驗簡法（倪玉）

揚聲器是收音機上播送聲音的器具，音調是否悅耳，和音質的優劣，他擔負很大責任。所以大家知道，要好的音質，必須要好的揚聲器。但是好的揚聲器，如何選擇呢，想各位多希望知道的罷，現在把我的經驗，介紹給各位試試。

往往買揚聲器的時候，店家裝在收音機上一聽，只要響就完了。我們現在要揀音質好的，當然不是這樣簡單。因為播音台所放的，也不是一律的，所以吾用拾音器來試驗。另備一張唱片——PATHE梅蘭芳霸王別姬第二段最佳——因為高低音多有的。先拿揚聲器接好，再拿拾音器接

上檢波真空管的桶極和陰極（因為吾有的是亞美十三種範本式，檢波是用二十七的）。若揚聲器優良，那末銅鼓聲仍爲『同同』聲，而高音不刮耳。若銅鼓聲似金屬類之『空空』聲，而高音尖噪者，則收音必不能滿意。吾覺得用優良揚聲器之後，雖然不及舶來品用電動式的好，但是親友們多說不相上下，也足以自豪了。

要研究無線電不可不讀

中國無線電

實用與學理文字並重

變壓器

修理中週變壓器之簡法

(史古)

現在外差式收音機盛行，因他收音靈敏和選擇性優良，是最使吾人滿意的。不過無論收音機怎樣好，終不免要損壞的。外差式收音機裏，別的東西損壞了尙易配購。只有中間週率變壓器，最是困難。他要誘導率大，直流阻力小，潛佈儲電量小，地位要小。所以我的一付收音機，因為他損壞了，修來修去，總是成績不好。最近到亞美公司配些材料，看見有蜂房式的

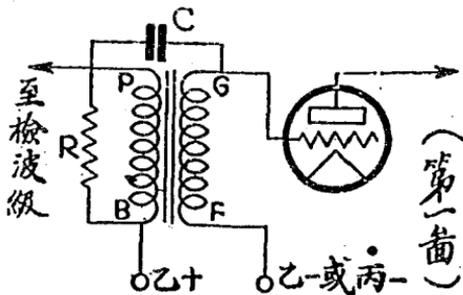
高週率扼制線圈，因為他的構造和中週變壓器所用的一樣價錢祇有幾角。就想買一只去試試，所以揀了一只較大的（十辨亨利 10MH）因為圈數多些，若太大可以拆去幾圈。拿回去一裝，成績也平平。後來一圈一圈的拆，哈哈，拆到一個時候，成績竟好極了，所以不敢自秘，介紹給吾同志們。如果碰到這一種困難，不妨一試。

音調失真的簡易補救

(鳴翠)

在我們業餘界自製的收音機。具有幾級低週率放大器。其輸出之音調往往易於

失真。考察這類弊病，多數係採用低週率變壓器品質較次，或初級和次級的比率太大所致。有多數的初步同志，遇有該項弊病時，都束手無策，或不知其弊病出於何處。故鄙人將平日實驗所得的幾種簡易補



(第一圖)

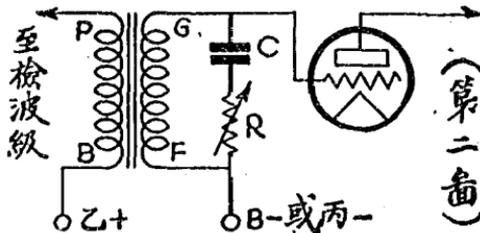
救法，寫在下面，以供愛好讀者

的同好。

第一圖所示，係低週率品質不良或初級(PF)間斷線，這是極好的一個補救設計，C的容電量是·○○一·至

○○五糊法拉特固定儲電器。R的阻力是一兆歐姆固定槓漏。

第二圖所示，是



(第二圖)

低週率變壓器比率過大致失真者。讀者可照圖在第一級放大低週率變壓器的次級(GE)間，接一隻○○五糊法的固定儲電器(C)，和一隻五十萬歐姆可變電阻(R)。這樣裝置，既可防止音調的失真，並能用他(R)來控制音量的高低，這不是一舉兩得嗎，好在設計均極簡易，讀者不妨一試。

電源變壓器之實用設計

(崇武譯)

業餘家常想獲得電源變壓器，以應合某種需要，然其價值之昂貴，有時能超出收音機之經濟預算。此種困難，實為研究者之障礙。在此種情形時，惟一方法，即在覓一適當代替物。但此種代替物若不可靠，又常使研究者屢屢失敗，故欲得經濟可靠之電源變壓器，只有自行繞製之一途。

電源變壓器之設計，並非一困難問題，不過大多數教科書中，均載有較深之理論，及複雜公式之推證。致一般無工程基礎(如數理·電工等)之讀者，望之生畏

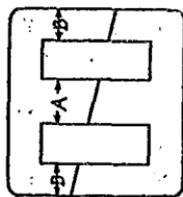
，更何從得有用之資料乎。實則就簡單之構造言之，電源變壓器僅為一鐵心上繞以絕緣銅絲，吾人若能決定鐵心之大小，各線圈纏繞之圈數，及所用銅絲之號數，已可實行繞製。是以即數條簡明實驗方式，亦可包括所應知者矣，請詳下文。

(編者按，崇武君所譯者，以原著環境關係，均據六十週波及二十五週波電源所設計者，而吾我國電燈廠之週率，多為五十週波者。且五十週波之變壓器可用於六十週波電源，六十週波用於五十週波，每易損壞，故均改用五十週波計算。再原稿所用者為英寸，而我國之標準為公尺制，故亦改用公分(每公尺有一百公分)及公厘(每公分為十公厘)，以利讀者)。

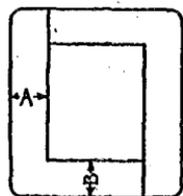
(一) 變壓器之形式

變壓器大體分爲二種，一爲『口形鐵心式』，一爲『日形鐵心式』。第一圖表示日形鐵心式標準鋼片之形狀，所用鋼片大多爲兩斜山字形對合而成者，以便鑲入線圈。其 \triangleright 處之尺寸，適爲 \square 之倍。因此式變壓器之線圈，均繞於 \triangleright 脚上，兩 \square 脚所負之磁力線路，均各得其半也。口形鐵心與日形鐵心所不同者，即在口形者無中心脚，各脚尺寸均爲同一大小。第二圖示此

第一圖
日形鋼片



第二圖
口形鋼片



式鋼片之標準形狀，大都由兩 \square 形對合而成者。其線圈可繞於任何一足，或兩足上。有時初級繞於一足上，而次級繞於另一足上。有時初級次級各分爲二部，每足上各繞其半。雖繞線方式各有不同，其工作之原理，以及各部之計算，則並無變更。但口字形鐵心之損失較日字形者爲大，故大都均採用日字形者，下列算法均以日字形爲標準。

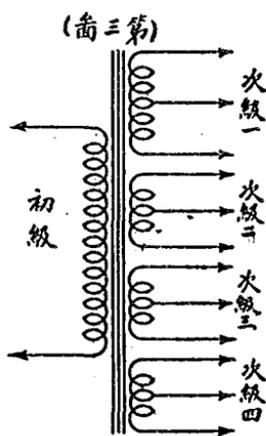
(二) 求輸入電力

製變壓器之先，須知鐵心之斷面積。欲求需要之斷面積，須先知變壓器輸入即初級之電力。初級電力，乃由次級所需要者而定，其求法如下。

$$WP = WS1 + WS2 + WS3 + WS4$$

(公式一)

WP為初級之電力(瓦特)，WS1為次級一之電力，WS2為次級二之電力，WS3為次級三之電力，而WS4則為次級四之電力。因無線電中所用之變壓器，其次級不止一線圈也。計算時有時亦加總電力十分之一以補充損失者，但此處所述各公式，已由實驗補足之，故不另加。



次級一 = 800伏 50份 盞
 次級二 = 2.5伏 10.5盞
 次級三 = 2.5伏 3盞
 次級四 = 5伏 2盞

今假定有一變壓器如第三圖者，有次級線圈四枚，第一次級之電力為四十瓦（伏脫乘盞配等於瓦特），第二次級為廿六·二五瓦，第三為七·五瓦，第四為十瓦。則據公式一，

$$WP = 40 + 26.25 + 7.5 + 10 = 83.75$$

故知輸入電力為八十三·七五瓦特，為計算便利起見作八十四瓦亦可。

(二) 求鐵心之斷面積

變壓器之輸入電力已知，乃可就下列公式，算出需要之鐵心斷面積(A)

$$A(\text{平方公分}) = 1.75 \sqrt{WP} \quad (\text{公式二})$$

以上述變壓器之電力代入公式二，其鐵心之斷面積應為

$$A = 1.75 \sqrt{84} = 1.75 \times 9.17 = 16.04$$

平方公分

若簡便些說，也可以說十六平方公分。在變壓器中，既知其需要之斷面積，而變壓器中所用之鐵心，多用砂鋼片疊成者。（其原理本刊前已登載，故不贅述，請參閱本刊第一集彙編第一二頁）既知此砂鋼片中 Δ （見第一圖）之闊。則可由下列公式三，求出應疊至多少厚之尺寸。

$$\text{厚(公分)} = \frac{\text{面積(平方公分)}}{\text{闊(公分)}} \quad (\text{公式三})$$

假定所有砂鋼片中 Δ 之闊三十二公厘（即三·二公分，每公分等於十公厘）則鐵心需要十六公分時，其

$$\text{厚} = \frac{16}{3.2} = 5 \text{公分}$$

即疊至五公分（或五十公厘）厚。市上所售之標準砂鋼片，皆為斜山字形，如第一圖日字形之半。而變壓器中須對合如第一圖，故購時須兩倍之厚，則對合後成需要之厚度。

(三) 求每伏脫之圈數

已知鐵心之面積，乃可照下列公式四，以求每伏脫應繞之圈數。

$$TV = \frac{64513}{1110 \times A} \quad (\text{公式四})$$

TV 為每伏脫應繞之圈數， A 為斷面積。此公式乃根據電源之週率為五十週波

者計算，因吾國電燈廠大都採用五十週波者）。

如上述既知斷面積爲十六公分，以之代入公式四。

$$IV = \frac{64513}{1110 \times 16} = \frac{64513}{17760} = 3.63$$

即每一伏脫需繞三·六三圈。

如第三圖之變壓器，初級如爲二百廿伏，則

$$220 \times 3.63 = 798.6$$

應繞七百九十八·六圈。如爲一百十伏，則以一百十乘三·六三，等於三百九十六·三圈。次級一爲八百伏，則需二千九百零四圈。次級二爲二·五伏，共需九圈。次級三與次級二同，次級四爲五伏脫

，則需十八圈。（由公式算出時約相差十分之一圈，於實用無妨。）

(四)應用銅絲之大小

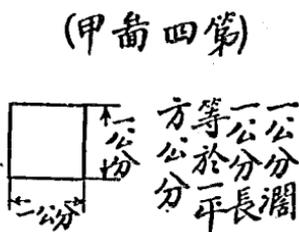
變壓器之算法，讀者想已明瞭，現再將用線之大小說明如下。普通變壓器中用線，均以圓耗計算，視需要情形自一千圓耗至一千五百圓耗通過一疊配。如以一千爲標準，則後表如二十號線有一千零二十圓耗者，即可通過一·〇二二疊配。如以一千五百爲標準，則須將圓耗除以一千五百，如二十號線則一〇二二被一五〇〇除，等於·六八，即·六八疊配。若變壓器中需要·六八疊配而以一千五百圓耗爲標準時，應用二十號線是也。有時無恰好

| 銅 絲 表 | | | | | |
|-------|--------|--------|-------|-------|------|
| 標號 | 直 徑 | | 斷面積 | 每英寸圈數 | |
| 美國 | 漆包綫 | 紗包綫 | 圓 錐 | 漆包綫 | 紗包綫 |
| 8 | 0.1307 | 0.1413 | 16510 | 7.7 | 7.0 |
| 9 | 0.1166 | 0.1252 | 13090 | 8.6 | 7.9 |
| 10 | 0.1041 | 0.1118 | 10380 | 9.6 | 8.9 |
| 11 | 0.0927 | 0.1006 | 8234 | 10.8 | 9.9 |
| 12 | 0.0828 | 0.0902 | 6530 | 12.1 | 11.0 |
| 13 | 0.0740 | 0.0812 | 5178 | 13.6 | 12.1 |
| 14 | 0.0659 | 0.0733 | 4107 | 15.2 | 13.6 |
| 15 | 0.0589 | 0.0655 | 3257 | 17.0 | 15.1 |
| 16 | 0.0526 | 0.0592 | 2583 | 19.1 | 19.7 |
| 17 | 0.0469 | 0.0530 | 2048 | 21.5 | 18.2 |
| 18 | 0.0419 | 0.0487 | 1624 | 23.9 | 20.2 |
| 19 | 0.0373 | 0.0440 | 1288 | 26.8 | 22.2 |
| 20 | 0.0334 | 0.0408 | 1022 | 30.1 | 24.3 |
| 21 | 0.0297 | 0.0368 | 810.1 | 33.7 | 26.7 |
| 22 | 0.0265 | 0.0335 | 642.4 | 37.7 | 29.2 |
| 23 | 0.0233 | 0.0308 | 509.5 | 42.3 | 31.6 |
| 24 | 0.0213 | 0.0283 | 404.0 | 47.1 | 34.4 |
| 25 | 0.0191 | 0.0261 | 320.4 | 52.9 | 37.2 |
| 26 | 0.0170 | 0.0240 | 254.1 | 59.1 | 40.1 |
| 27 | 0.0153 | 0.0219 | 201.5 | 66.2 | 43.1 |
| 28 | 0.0135 | 0.0205 | 159.8 | 74.1 | 46.2 |
| 29 | 0.0122 | 0.0192 | 126.7 | 83.3 | 49.2 |
| 30 | 0.0108 | 0.0179 | 100.5 | 92.2 | 52.5 |
| 31 | 0.0097 | 0.0168 | 79.70 | 103.4 | 55.8 |
| 32 | 0.0087 | 0.0158 | 63.21 | 115.0 | 58.9 |
| 33 | 0.0077 | 0.0150 | 50.13 | 129.3 | 62.1 |
| 34 | 0.0069 | 0.0143 | 39.75 | 144.9 | 65.3 |
| 35 | 0.0062 | 0.0130 | 31.52 | 162.3 | 68.4 |
| 36 | 0.0055 | 0.0130 | 25.00 | 181.8 | 71.4 |
| 37 | 0.0049 | 0.0124 | 19.83 | 202.4 | 73.3 |
| 38 | 0.0044 | 0.0119 | 15.72 | 227.7 | 77.1 |
| 39 | 0.0039 | 0.0115 | 12.47 | 252.5 | 79.8 |
| 40 | 0.0034 | 0.0112 | 9.89 | 280.1 | 82.3 |

之線，則用較粗一號者為妥。若需要之線太粗，繞製不易，則可用較細之二根並繞，以配合能通過相當電流即可。如應用十號線者，則可以十三號者兩根代替之，上列銅線表，請注意留閱，殊為便利。

(五)編者補充

設計變壓器時，須知平方公分與斷面



三公分闊
三公分長
等於九平方公分

積。因或有一部份讀者，對此科學名稱，未能明瞭，故茲加此一節補充，將平方公分與斷面積解釋之。

一平方公分者，即一公分闊與一公分長之平面，如第四圖甲。若有一平面，長為三公分，闊亦三公分，則其面積為九平方公分，如第四圖乙。其公式為

面積(平方公分) = 闊(公分) × 長(公分) …………… (公式五)

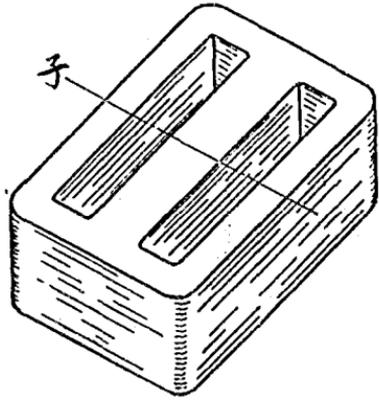
如上述有三公分闊

三公分長之平面，代入公式其

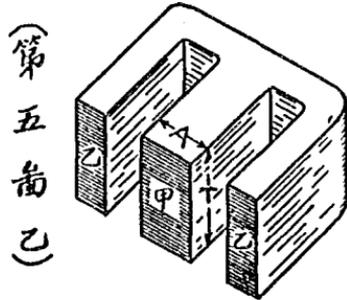
$$\text{面積} = 3 \times 3 = 9 \text{平方公分。}$$

至於斷面積，乃某

(第五圖甲)



物體切斷後所有平面之面積。如變壓器中
所用之鐵心，吾等皆知乃以矽鋼片疊至相
當厚度者。設所用鐵心為日字形，則疊成
後之情形如第五圖甲。若以鋸依「子」線將
鐵心切斷，則可見如第五圖乙之狀，「甲」
「乙」即切斷後所得之平面。因日字形鐵心
之變壓器，其線圈乃繞於中心脚「甲」上者



(第五圖乙)

面之長（即應疊至若干厚），故將公式五
更改成

$$\text{長(公分)} = \frac{\text{面積(平方公分)}}{\text{厚(公分)}} \quad (\text{公式六})$$

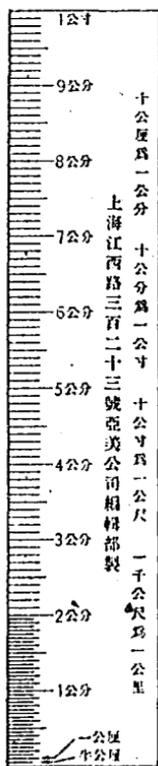
如前節已求得鐵心之斷面積為十六平
方公分，而亞美二號矽鋼片中心脚「甲」為
三十二公厘，即三·二公分，代入公式六

，故吾等祇須計算甲之
斷面積即可。從公式五
知求甲之面積，將甲之
長「T」乘以闊「A」即可
。但計算變壓器時，所
要之面積均先決定，矽
鋼片中心脚之闊「A」，
亦可量得，祇須求此平

$$\frac{\text{面積}}{\text{闊}} = \frac{16}{3.2} = 5 \text{公分}$$

即知欲得十六平方公分斷面積之鐵心

，以亞美二號砂鋼片疊至五公分厚即可。至於一公分，一公厘等究有多少長，請看附尺。



直流電源昇壓器

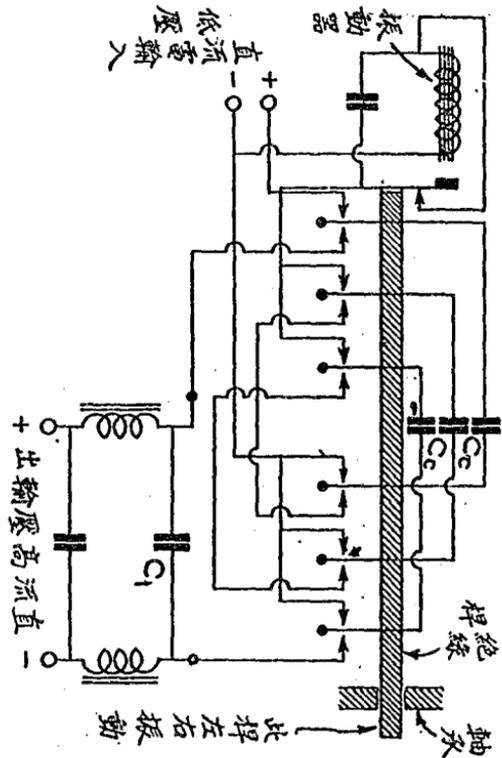
(胡文安)

在直流電源的地方，牠的電壓至多不過二百二十伏脫，通常都是一百十伏脫的。所以要用較高電壓的時候，往往感到非常困難。雖然有用蓄電池的，但是因為裝置費過貴也不適宜，致於用電動發電機更非小規模機件所適用。

近年來用感應圈昇壓的方法。在無線電界中甚是普遍，尤其在汽車用收音機中，但鑒於騷擾之多，濾波之困難，及電壓之不易穩定，給與牠前途發展中極大的阻力。

這裏我所要提及的一具直流昇壓器，說破了簡直不值一笑。牠最近由英國某公司實驗室試驗成功，聞已有賣品，此器當

然也利用一桿振動的開關(見圖)，使各只大量的儲電器極快的充電放電着。各儲電器 C_c ，都有十個辦法。濾波段如常，不過輸入儲電器 C_c ，係十辦法者。各儲電器之



工作，可由圖中得知，蓋振動桿向左時，則各儲電器在並連之充電地位，桿向右時，乃各儲電器在串連放電矣。故其輸出電壓為儲電器 C_c 之數，與輸入電壓之乘積也。

此振動器耗電頗省，不過半瓦特左右。現英國市上所有者為一百十伏及六伏脫二種，以應市上汽

車式及居家式之應用。如為六伏脫電源時，儲電器 C_c 可串連至二十四隻之多，以供給相當之高壓。現在出品之容積(包括濾波器在內)約七吋×五吋×四吋，祇有普

通四十五伏脫乙電池一塊之地位，其重量不到四磅。

此器有下列各優點，(一)耗電省効力高，(二)攜帶便利，(三)機械振動幾乎全無，(四)輸出電壓穩定，(五)能供給五十盃盞配之正常電流，在普通用途上已足夠應用，(六)長時間運用不發熱。

但其缺點亦甚顯著，如騷擾之多，儲

電器過多致售價頗貴，且極容易停止工作。蓋任何一接觸點稍有阻礙，全機即失效用矣。故其能施諸普遍之應用與否，尙不能預卜也。

業餘同志，若有餘興，不妨在另件箱中搜集另件（儲電器恐怕必須買新的因為數目太多）一試，或於其缺點有改良之可能否。

業餘無線電精華

爲業餘家不可不備之書

每本二元 掛號寄費一角六分

上海江西路三二三號亞美公司出版

隔離

談隔離

(棟)

隔離 SHIELDING 是一種極簡單之方法，而在無線電收發機內，具有很重要的作用。在無線電收發機內，有很多的線圈和儲電器，縱橫緊湊的排列着，所以互相可以發生電和磁的誘導作用。使電路的效率減低，或竟使效率全失，並且容易發生可厭的干擾或雜聲。爲了避免這些弊病的發生，才產生了隔離的方法。無線電機內每級電路都用金屬罩或金屬片遮隔着，有的全機都裝在金屬箱內，以免人體的感

應。

隔離的原理也很簡單，根據靜電原理，凡在金屬箱外電路電誘作用，只能達到金屬箱的表面，箱內電路便不受影響。或者使金屬箱通地，則箱內箱外的電路都不相干涉。至于隔磁誘作用，是用比磁誘極高的金屬作間隔器的。

根據實驗的結果，知道高週率電路的隔離，以銅爲最佳，低週率電路的隔離，以鐵爲最佳，而週率在一千三百時銅鐵效率相等。但是普通爲了減輕機體的重量，都用鋁片代替銅鐵，效率也甚好。隔離器

祇要合于實用，形狀可以不計的，筒形片形盒形都可以。

自己配製的收音機，要隔離的也可買金屬片自製。但如不願買金屬片時，可用包香烟的鋁箔（係稱錫紙）貼在紙片上或圓筒上以代用。如須通地，祇須引出一條導線接地線便可，這種隔離器雖不用錢買，而效力也是很好的。

收音機內部之隔離問題

（崇武）

現在市上銷售的收音機，約分交流和直流兩種。但是無論那一種的收音機，我們若把牠的外殼卸去，決不能看出全部的零件，只能看見大大小小或方或圓的鋁盒

，分列在收音機的底盤（CHASSIS）上。我想大家也許會奇怪吧，其實我們所想看的零件却藏在裏面呢。惟其因為有了這些大大小小的盒子，才能使收音機具備優越的效率，這就是我們所要研究的隔離套了。收音機爲什麼要用隔離罩呢，隔離罩的原理究竟怎樣，這些問題，都分別在下面討論。

（一）基本原理

假使一個負有電荷的物體（就是一個電壓和地不同，或電壓大於零的物體）懸在地面上時，那末。就有一個靜電磁場產生在這物體和地面的中間。這個磁場，可以用磁力線來代表牠。磁力線從物體延到地面，並且每根的電壓是從零增到物體的

電壓。現在如果在物體與地面中間，再放進一個沒有電荷的物體時，於是第二物體上也就有一電壓產生，大小依着牠在磁場內的地位而定。通常這第二物體，是不希望牠負有電荷的。免除這種作用的方法，可以在兩物體間，置一與地相通的金屬板。這樣磁力線與金屬板相繫，而傳導入地。因為金屬板上的磁力線電壓和地相同，所以磁力線端與地沒有電壓差，地面和金屬板間也就沒有產生磁場的傾向。地面和金屬板間既然沒有靜電磁場存在，那末第二物體放在這空間時，牠的電壓就不會再受第一物體的影響了。同理這個辦法也能用來限制動電磁場。

在無線電收音機裏，例如儲電器，調

節線圈，高週變壓器，真空管的柵極和屏極等等。當高週電流通過時，都是負有電荷的物體，結果產生的靜電磁場或動電磁場，並不集中在物體與地面的中間，而是向四週展開。所以如果要限制這些磁場，負有電荷的物體，四週都應當用通地的隔離罩圍起來才對。

(二)收音機內部需要隔離的原因
爲得最大效力和靈敏度起見，在多級放大器中，極應防止放大後電能或輸出電能回輸至輸入線路。這層是很重要的，因爲回輸電能超過某數值時，放大器一定要生振盪。並且因放大器僅能放大至自振點(Point of Self Oscillation)，所以這種作用能限制放大的程度。假使自振點移高時

，那末放大程度也就增高到這新自振點。另外欲使放大程度增加的方法，不外減低損耗，或增加屏路混合阻力，或加多放大級數等。

放大器內的回輸作用，是由於輸入電流的靜電磁場，和動電磁場，對於輸出磁場的過度相互作用，以及輸入線路和輸出線路過度的配合——電阻配合，或混合阻力配合——所致。普通因為欲減低收音機內各個負有電荷部分的相互作用，都把線圈儲電器以及別種零件間的距離隔遠，並且線圈與線圈間都成適當的角度，使每線圈不受他圈磁場的影響。雖然依照這樣的布置，可是回輸作用仍然不能全部免除。我們如果要限制磁場的範圍，而使不需要

的回輸能完全免除，惟一可靠的方法，只有採用全部隔離之一途了。

(三) 隔離的優點

隔離的主要優點，當然是減低回輸作用，或增高自振點，而使放大能力增加。所以隔離後的放大器，有較大的靈敏度，因此收程也較遠。但是除上述以外，牠還有幾種的優點，現在出論於下。

(甲) 較多級高週放大——利用隔離作用，可以增高自振點。既如上述，那末增高高週放大級數，決不會發生管理自振的困難問題了。普通沒有隔離的調整高週放大器，不能超過兩級的限制，否則爲了阻止自振的發生，放大器一定要受很大的損耗，因之效率很低。但是在隔離後的調整

高週放大器內，應用三級以至四級，並不感覺困難。從此可以看出，如果要作長距離的收音時，這種放大器顯然能奏奇功了。

(乙)中和較易——因為隔離能減低耦合路和屏回路間的靜電和動電配合，剩餘的配合僅為真空管屏柵間的儲電量和牠們的引出線所引起的。無疑的在已隔離的放大器內，中和較易，效率也較高。並且還有一個很重要的地方，就是在全波長範圍內，中和調節的效率很平穩，而在較高波長時，沒有效率驟降的現象發生。若是在沒有隔離的中和收音機內，這種現象是司空見慣的。

(丙)消除人體儲電量的影響——在普

通收音機中，把儲電器動片與地相通，可以減低人體儲電量的影響。但是在有些收音機內，尤其是短波機內，這種討厭的作用，依然很顯着。若要全部消除這種麻煩，也只有採用隔離的辦法。原因和上述相同，就是通地的金屬板，能使一邊的磁場變值，不致影響到他邊的物體。這樣當人手移近或移開板時，金屬板與人體間發生的磁場變值，不會波及內部的物體。同理電燈線上發生的高週和低週磁場，亦不能達到收音機內線圈和接線各部。因為這種緣故，一切人造的干擾，例如由馬達，起重機，電話，以及損壞絕緣物所引起的，都能減少了。雖然隔離收音機具有這種優點，我們的天線當然還是以離開電燈線起

遠越好。此外還有一點，就是隔離後振盪器的外部磁場很微弱，所以在一架外差式收音機中，隔離能阻止振盪器的直接播射，而在他式線路內（如 Roberts' Growing Drives等），能阻止再生力檢波器的直接播射。

上述幾種不過是比較重要的幾點，但僅此已足表現牠的一般功用了。

亞美公司備有

大小隔離罩

式樣精緻

質料堅固

詳細情形請看亞美圖說目錄

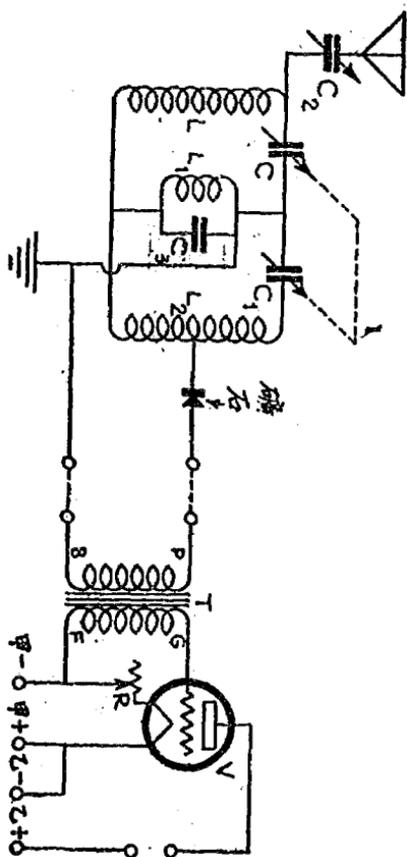
附郵五分索取即奉

上海江西路亞美公司

礦石收音機

有低放的礦石機(運隆)

在本刊裏礦石機單管機，已經介紹了不



少，鄙人再來介紹一只裝配簡易有低週率放大的礦石機。這機的音量很洪大，在鄰近的大電台，足以使用揚聲器。圖裏將礦石檢波段與低放

段分繪，所以有礦石機的同志，若要改裝，祇要將原來礦石機上接聽筒的二根線。接在放大級上。就可不必將原有的零件拋棄。

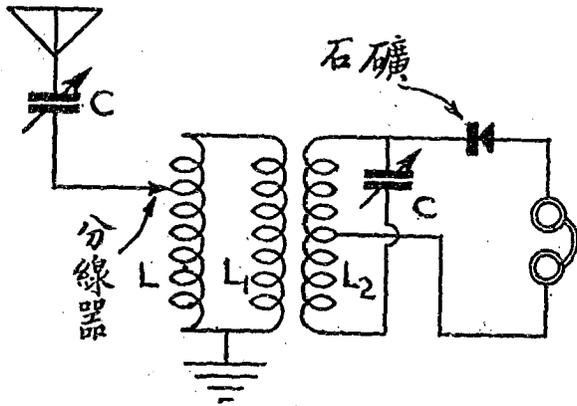
不過這裏的檢波部份，比較普通的完善些，他所用的零件和線路說明於下。L是二吋直徑的膠管，用廿八號漆包線繞八十圈。L₁一吋直徑同號線繞四十八圈。L₂三吋直徑廿四號線繞九十圈，在四十五圈處出一線頭，接至礦石。C₁和C₂是〇〇〇〇三六糊法。最好用雙連式可變儲電器。L是四一三號低週率變壓器。C₃是三〇七號。〇〇〇〇二五糊法可變儲電器。C₃是〇〇〇〇二五糊法固定儲電器。這兩隻儲電器的容量稍有上下不妨。A用旁特8或31真空管都可。B用六歐姆可變電阻。甲電可用一個半伏脫，乙電用四十五伏至九十伏。零件配齊之後，祇須照圖接線便好。

一只礦石機

(通濟)

礦石機所以受人歡迎的原故，因為他不用電，而且很經濟，在裝製得法的時候，很可以使人得到非常滿意的。但在電台林立之上海，欲製一架完美礦石機，很不容易。要選擇性好，則聲音不響，聲音響則選擇性又不佳。前星期檢得自己一塊不用之礦石，覺得很可惜，就將他裝了一架礦石機，得到成績很好。從線路上看來，並無奇特之處，但是收聽之下。得到很好之結果。在城內靠近西門之處，可收到十多家之播音。在有幾個電台停播時，尚可收到好幾家，總共可收二十多家之播音。(新聲·國華·利利·元昌·亞聲·同樂

·東方·中西·富星·友聯·明遠·華東
 ·大中華·建華·市音·上海·安定別墅·



第三集無線電週刊彙編

礦石收音機

西華美·法人·鶴鳴·永生。(聲音響亮，選擇性又佳，裝法簡便，故特為介紹。
 圖裏的

CC1為亞美M1011號可變儲電器。

L1 用五十六公厘直徑圓筒，二十六號紗包線，計繞七十圈。

L2 同上繞六十五圈(三十二圈處分一頭接聽筒。)

L3 以能套入L2之圓管一段，繞線六十圈，收聽時可在L2中移動。

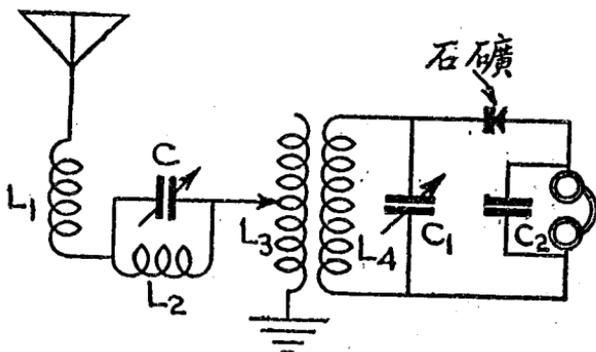
亞美老牌出品
 貨真價實

介紹一隻優良的礦石機

(仲欣)

普通的礦石機，對於選擇性的優良，大多是談不到的。倘然選擇性好了，聲音就要減低。本刊以前登載出來的各種礦石機，鄙人曾經一一試驗過，大概因為四週的環境不好，故收音並不靈敏。但是在礦石機中，已算很好的了。現在鄙人發現一只選擇性優良的礦石機，是從一隻極普通的礦石機改成的，諸位同志不妨去試驗一下。

圖中C爲三〇二一號〇〇〇四六糊法
 C₁爲〇〇〇三糊法。C₂爲〇〇〇一糊
 法。L₁三十圈廿四號漆包線。繞在六十



管上的。L₃爲三十圈，每五圈分一頭，用一百十號分線器調節之。L₄繞八十圈

三公厘直
 徑管上，
 L₂爲七
 十五圈，
 六十三公
 厘直徑廿
 四號漆包
 線。L₃
 及L₄是
 同繞在一
 只六十三
 公厘直徑

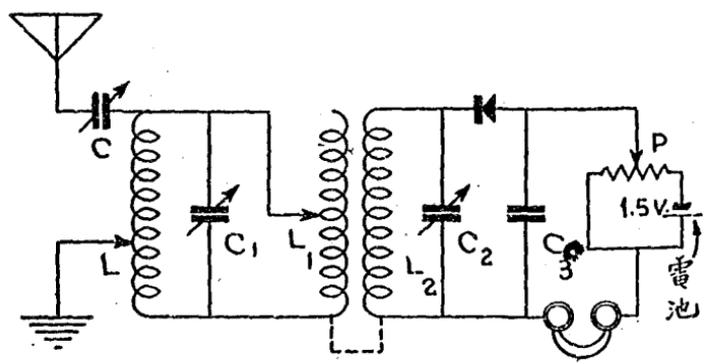
，兩者皆用廿四號漆包線，距離十公厘以上各項線圈均須一一遠離。

一隻成績優越的礦石機

(連)

播音台林立的上海，在同一時間，有許多播音台播音，使得我們在公餘之暇，玩弄礦石機的同志，都感到缺乏選擇性的劣點。現在鄙人經幾次改裝，方始得到下面的一只音量充足，選擇性尤佳的礦石機。寫在下面，供諸同好。

- 1. 廿四號紗包線繞五十圈每十圈出一線頭
- 2. 同號線繞七十二圈每十二圈出一線頭
- 3. 同號線繞十六圈



C 〇〇〇一可變儲電器

C1 C2 〇〇〇五雙連可變儲電器

C3 〇〇一固定儲電器

P 四百歐姆電位器

1.5V 電池用一節手電筒乾電池

天線十七公尺H字式

地線入土一公尺餘

聲音洪大之礦石機

(南京朱世權)

這一隻礦石收音機，工作非常簡單，另件也很有限。在我個人的實驗，他的聲音很響亮，與普通單管機相仿。鄙人居住南京，用此機收聽中央播音，用揚聲器收聽，一室之內清晰響亮，現將線路及用件

寫明如後。

C 是〇〇〇四六糊法的可變儲電器

C1 是〇〇一

糊法固定

儲電器

C2 是〇〇一

糊法固定

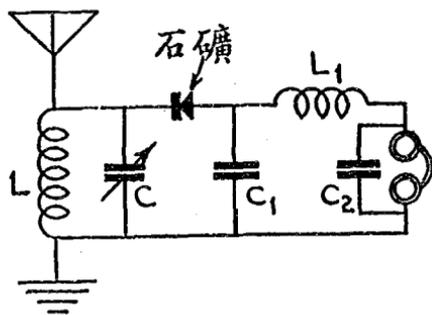
儲電器

□與□用絲綢

板兩片，

各以二十

六號漆包



線繞三十圈。

我的天線是雙根十七公尺，平行式的。地線是用一根一·七公尺長的鐵管埋入

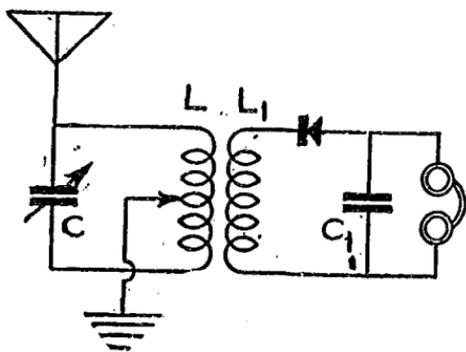
土中的。

(編者註。朱君因在南京，中央電台力強，故可放揚聲器，距離較遠或小電台附近者，弗希望有此成績。)

成績優良的礦石機(毛天興)

在電台林立的上海市，自製礦石收音機，要想將各電台電浪分開，是一件最不容易的事。這一張線路我試驗來比較聲量大而清楚。像華東·中西·大中華·國華·東方·福音·上海等等電台，都能分開，想各位都很歡迎的。

□ 用二十四號線繞在五五三號蛛網板上
七十二圈每八圈出一頭，用一百十號分線器調節之。



○ 用〇〇〇四六糊法可變儲電器。

□ 爲〇〇一糊法固定者。

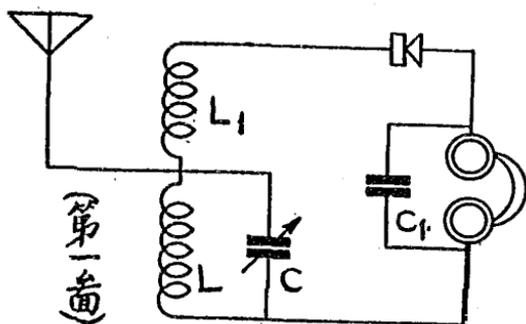
這只礦石機只用地線，也能夠聽幾家，如果天地線位置好，聽中央播音也很清楚。

□ 用同號線在五五三蛛網板上繞五十五圈。
□ 同□最好裝在二百二十號推拉架上，使他距離可以變更則最好。

介紹一只極佳的礦石機

(鎮江金旭初)

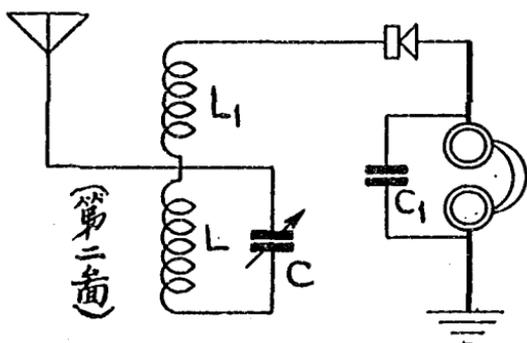
礦石機之所以為人們所歡迎，當然其製作簡便，又可以不必用電等雜費。但是



(第一圖)

要想收程遠些，聲音恐怕很小，鄙人平時專喜東拆西裝，近在無意之中，發現了一只特別響亮的線路，效力比之報章雜誌上，

各種線路都要好上一倍。鄙人將此機裝在鎮江，非但可以收聽中央，並有日本電台的播音，相雜其中。在中央停止播音時，也能聽得很清亮，更以晚上七八九時為甚

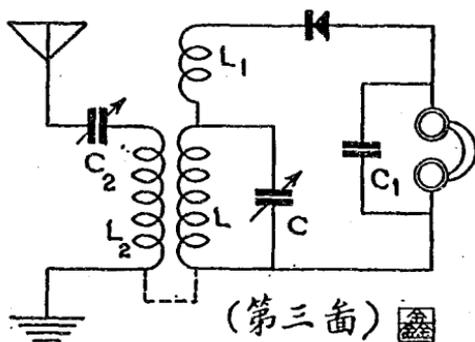


(第二圖)

。如果用好一些的聽筒，我想聲音要更響。特介紹給同好的朋友們，大家試試。此機可以不裝地線，若將天線拿去，在本來接

天線的地方，換上地線，也能收聽，不過聲音要低些。

此機之接法見第一圖。T₁T₂二個線圈，可以繞在一個蛛網板上。先繞T₁約三十圈，外面



十圈，外面繞T₂約五十餘圈，以上多用廿六號線。○至少要○○○三糊法，如有○○○四六糊法更好。調節波長範圍可以廣一

些。C₁是○○○二糊法的。

第二圖的聲音，比第一圖更好，不過要接一根地線，在聽筒一脚，但不與儲電器連接。第三圖比第二圖又要好些，祇須添一只○○○四六糊法儲電器，及再繞一個線圈。這個線圈即第三圖中的T₂，約繞四十圈。另外用一個蛛網板，放在原有線圈一起便好。圖中虛線，就是接或不接都可能的意思。

▲採用亞美老牌出品

▲可使收音成績優良

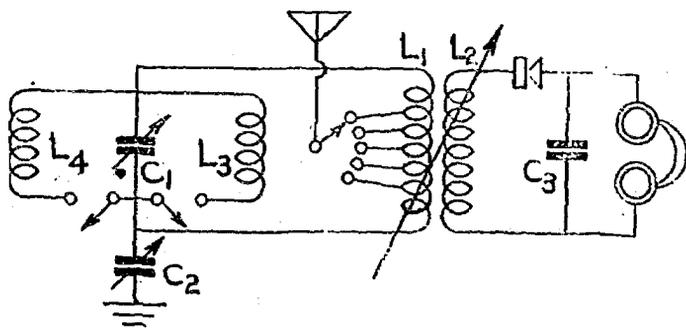
一具優超之礦石收音機

(曹鶴年)

礦石收音機，爲無線電收音機中最簡便最經濟者，此爲研究無線電者早所共曉之事實。其優點大概以線路簡單，收音清晰，和價格便宜等見長，頗合初研究無線電者及一般普通階級者之施用。然彼最大之缺陷，莫過於選擇性之糟粕，而尤以播音台林立櫛比之海上爲甚。當礦石機使用收音時，徒因選擇性之欠缺，而至音浪喧雜，不能聽聞。欲使調節清楚，固非易事。凡此種種，各無線電刊物均早已論及矣。礦石收音機既有如上述之弊病，實爲研究此機者所共感覺最大之遺憾，俱預料礦

石收音機於今後之地位，將漸趨於淘汰之象徵。然最近各無線電之報章雜誌，咸有記載如選擇性甚佳之礦石收音機多篇。屢見不鮮，作者又得新線路，覺每有響亮清晰，選擇性甚佳，而所收電台不多者。經多日之試驗，加以改良，竟得一成績超衆選擇性極佳之礦石機。其成績之佳，聲音之宏亮清晰，竟超出作者意想之外。能於播音台雲集之上海，分隔清楚。所以本埠電台，如 XHEV·XHEV·XHEG·FZ·XLHN·XHEX·XHEN·XQHD·XES·XEN·XMAA 等等，甚爲響亮。此實足證明礦石收音機仍不稍失其原有之價值也，其線路圖如後。

本機共有線圈四個皆用五五三號蛛網



板。L1 爲廿六號紗包線繞六十四圈，每八圈分一頭，共接七頭，用一分線器調節之。線圈之起端接可變儲電器 C1 之定片。末端接其動片及地線。L2 爲二十六號紗包線

繞二十圈，此 L1 與 L2 兩線圈之距離可以變動。L3 用同號線繞三十圈，起端接 C1 之定片，尾接 C1 之動片，接線時可備小開關一只照圖連接，以便開關使用。L4 爲直徑七十六公厘圓筒，以二十八號漆包線繞五十圈，頭尾接 C2 之兩端，一端亦如 L3 用一開關聯接。在地線接頭處，加一可變儲電器，如圖之 C3。本線路所裝置之天線，以愈高愈佳，惟不可過長。作者在屋頂上用竹竿架，長度祇四公尺之天線兩根，所以增其選擇性也。圖中 C1 與 C2 皆用亞美三〇二一號〇〇〇四六糊法者。

請用亞美老牌出品

一座最簡便而成績良好的礦石收音機做法

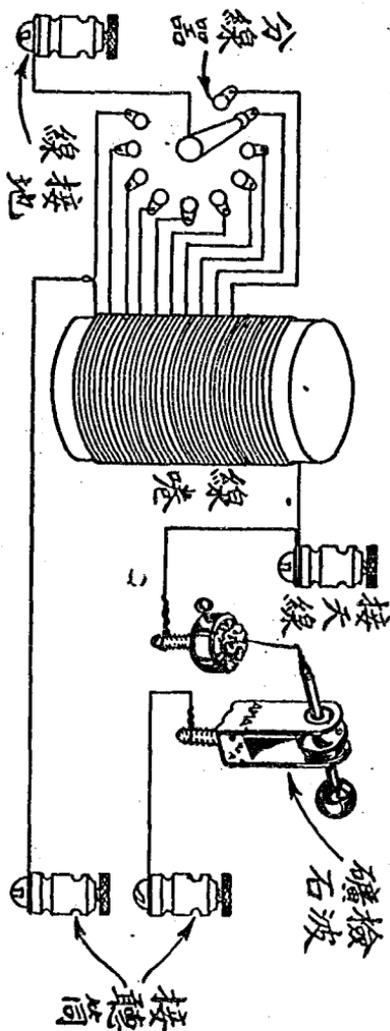
(滕隆基)

無線電收音機，在現在是最有趣的科學娛樂品。若一到城市中，可以時時聽得其聲音。就是鄉村也能聽到，可算無線電收音機普及時代。研究者大多以礦石收音

機為初步試驗品，因取其價廉而易做，且可省去一切雜費及危險，是初步研究無線電者所樂用。

現在我來介紹一座最簡易而成績良好的礦石收音機，其價極廉，約五六元就可了。並且小學生初學手工，亦能仿製。

調整線圈共繞八十圈，前三十圈，可



不必分頭。後五十圈，每五圈出頭一個，接在分線器上，調節起來，非常清楚。若離電力弱的播音台四五十里，亦能收到。若電力強的，五六百里亦能收到，其他無線電報亦能收得。

連接好後，可用一隻小木匣裝起來，再檢查一下，對不對，那就可收聽了。

裝置的圖畫見前頁

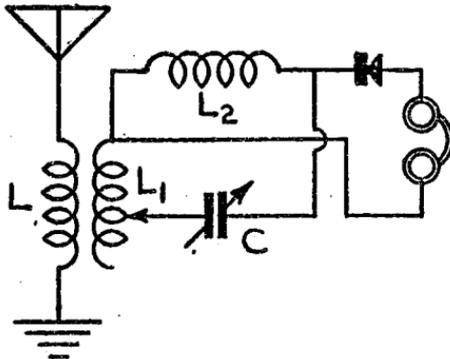
材料是：

- 一四〇號 接線柱
- 一一〇號 分線器
- 一三四號 礦石架
- 一〇〇〇號 靈敏礦石
- 八一號 玻璃絕緣子
- 天地線
- 聽筒

第三集無線電週刊彙編

礦石收音機

- 四只
- 一付
- 一付
- 一粒
- 一付
- 一付
- 一付



礦石機之利，好在不用電，無燒壞等

危險，而所費無幾。然其選擇性可說是零，故所以一般業餘家所不喜。今鄙人經二月之久，參考了不少

紙筒(包油印臘紙筒甚好)
包紗線廿二號

一個
二十碼

選擇性超眾的礦石機

(朱金祥)

的書籍報章，竟發現一選擇性超衆之礦石機。鄙人寓虹口，却能把甚近之XOBC電台隔除。茲把線路附於後，業餘家不妨試。

圖裏的

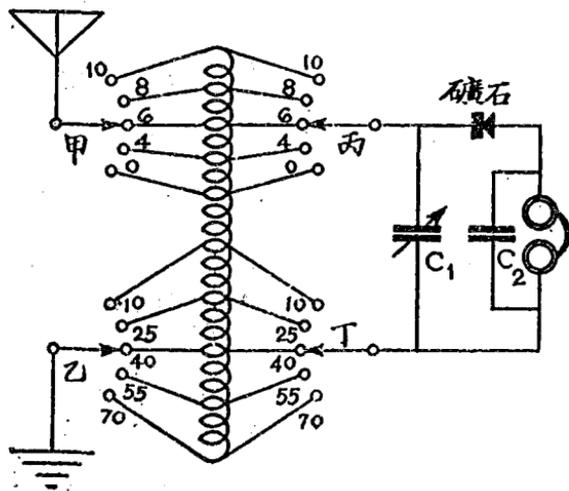
- I 是用廿六號線在五五二號蛛網板上繞廿四圈。
- II 同上。用五五三號板繞七十二圈每隔六圈分一頭。
- III 同上。繞八十圈。
- C 是○○○三棚法可變儲電器。

怎樣改良你的礦石機

(茂)

諸位覺得你的礦石機是很嘈雜不清麼

。若是你的礦石機聲音很清晰，選擇性也很好，那末不是多加了線圈，就是加了可變儲電器，這樣的代價不是很貴麼。從他



的代價算起來，並不值得。所以我們應該先從經濟着想，使得用了最低代價，而得最大利益，方才可以顯出我們業餘研究家的本領。在這裏有一個平凡的線圈，雖然他的調節手續很麻煩，但是他的成績，實在得到了很大代價同樣的結果，所以特爲介紹給我們經濟的同志們一試。

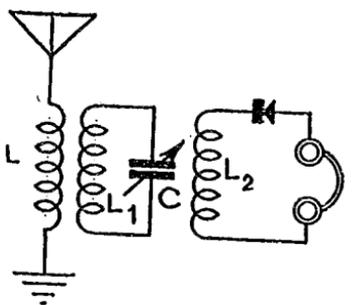
圖中 Γ 是用七十六公厘直徑膠木管，廿六號紗包線繞的，他的圈數可看圖裏所註的。C是○○○三糊法的可變儲電器，檢波礦石是亞美一○○○號靈敏礦石，及一三四號礦石架一付。G是○○二糊法的固定儲電器。其他如天地線及聽筒等一套。

一隻成績美滿的礦石機

(殘紅館主)

無線電收音機，乃家庭中科學娛樂之物品，但在生活程度日高之下，經濟恐慌之候，欲求真空管機以消遣者，非有經濟寬裕不可。於是乎乃有礦石機之製造，以供吾人普及之需求。然市上所售者，多是某貨，鄙人乃於公餘之下，照本刊之路線裝拆了好幾回，費了數小時的功夫，照徐君之圖，而完成一隻美滿之礦石機。計可收得電聲。華東·交部·國華·利利·上海·永生·華美·中西·東方·明遠·佛音·富星·李樹德·福音·安定·華僑等十六家之多。至於聲音，非常清晰，稍隔一二度，即能隔開，雖沒有多大之新發現

，但成績算來亦不錯。故特借本刊貴重篇幅刊登，以供業餘家之研究，如有不妥還請指教。圖裏



用五

五三號蛛網板

廿四號漆包線

。繞二十九圈

(已試驗至最

適當)

L1 用蛛

網板同號線繞

五十七圈(已試驗至最適當)

L2 用蛛網板同號線繞二十二圈(已試驗

至最適當)

C 爲〇〇〇三粉法可變儲電器(亞美三

一二一號)

先將L線圈接上天地線接線柱後，再將L1與L2之中間，夾一螺絲帽墊起，裝在離開L線圈距離約二十公厘便成。天線長十六公尺，地線是接在自來水管上，地位是在老靶子路。

江蘇震澤的礦石機報告

(張憶雲)

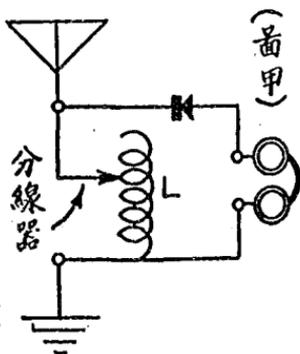
我的礦石機，是非常簡單，而收音倒可收中央·富星·李樹德·浙江省·佛音·中西·友聯·蘇州久大·及日本等處。其響度，中央最響，富星·李樹德·浙江次之，佛音·中西·友聯·久大·又次之。以上的電台，日夜可收，但日本電台時響時輕，前天在下午三時，收到一個西人

電台的音樂，響度和中央一樣的。後來在四時中央一播音，這西人電台就輕了。平時還有許多雜聲，大約都是上海的播音罷。因為很輕，所以呼號聽不清楚。如欲隔去中央之音，可在天線柱上串連一固定儲電器，容量大約是0.005(可以五片錫紙自做，做法請參閱前幾集本刊)。加了之後，中央可隔去，而其他電台之音可增加。優良的礦石機線路，在本刊已登過不少，毋庸鄙人再來囑嚇，因為據他人說，敏處的礦石機，不能收到上海等處的播音，所以寫了一篇來報告給諸位，以便共同再為改良，線路(圖甲)附後。

所用天線為U形，長三十三公尺。高十四公尺。引入線為廿五公尺。地線用三

第三集無線電週刊彙編

礦石收音機



(圖甲)
根一公尺長的鐵條，分別打入地下。線圈用廿二號紗包線，繞在似六



(圖乙)
要用礦石一塊，兩端接天地線，聽筒的兩端，

亦各接天地線就行了(如圖乙)。

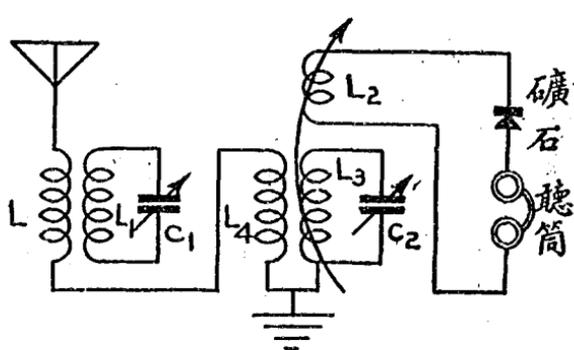
一隻選擇性極佳的礦石機

(輝仙)

礦石機的最大缺點，就是選擇性不佳，正在聽得有味時，忽然雜聲並來，真是掃興，這只礦石機的線路，是我從友人處抄出的，我自己也裝了一只，收音異常清晰。最佳的就是毫無雜聲，選擇自由，本埠各大電台均可收聽，晚間人靜時，置於桌上，亦可聽得低微聲音。

圖中

- C₁ 為亞美 1000 號靈敏破石一粒。
- C₁·C₂ 亞美為 3021 號可變儲電器一只。
- L₁ 二十六號線繞三十圈。
- L₁·L₂ 二十六號線繞五十圈。



尺高，地線接於自來水管上。

- L₃ 二十六號線繞五十五圈。
- L₄ 二十六號線繞二十圈。
- 以上皆用五五三號蛛網板。
- 至於天線則長三十七公尺。距地約十三公

關於礦石收音機之常識

(泡)

礦石收音機構造雖屬簡單，但用時亦須相當的留意。否則往往音量減低，或竟完全損壞，其應當留意之點如下。

(一)天地線須優良，天線高而長，地線入地深，或緊夾自來水管上。絕緣良好，接觸緊密，引入線相當的減短，切勿用絞合之花線。

(二)機中接線處最好用錫焊妥，以減小電阻。

(三)觸針及礦石之表面須保持清潔，故礦石移動時，用鉗代指為佳，以免染及手指上之油。

(四)礦石染污，可用淨酒精漂洗，機

針染污，則用沙紙將污物擦去。

(六)雷電之時，停止收音，不收音之時，天線直接地線。

(七)聽筒接至礦石收音機，不必論正負，可任意接之。

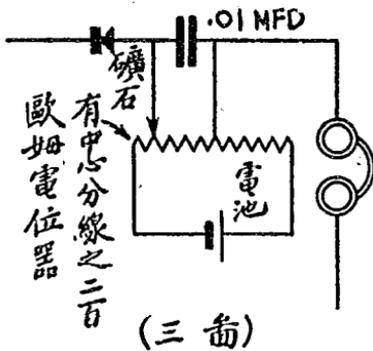
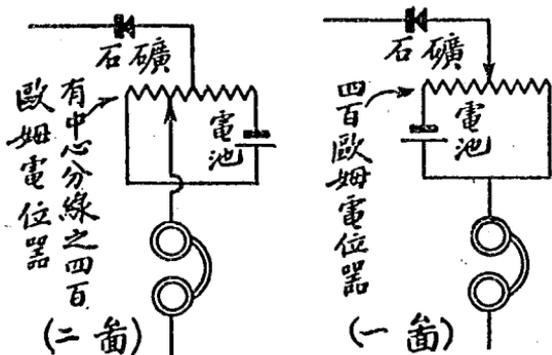
(八)聽筒接線柱之二端，接一個·○或一或·○○二之固定儲電器，可增加音量，及使音質清晰。

(九)發生人體影響時，將調整儲電器之動片與地線接通，可減免之。

(十)礦石與觸針，如互易地位，亦可收音，有時成績更佳。

礦石機的音量問題 (茂)

礦石機因為構造簡單，裝置容易，更



無耗電之
麻煩，所
以全國風
行。但是
每因選擇
性惡劣，
音量低微

三種，有礦石機之同志，不妨一試。
（編者註：礦石機要聲音響亮，最好的方法，是線圈用得大，線用得粗，線路用得簡單，聽筒用得好，天地線裝得好。茂君用電的方法，理論上可以增加，事實上說起來，並不是每具收音機都有效的）。

，終不能達到滿意效果，故
暗伏衰頹之勢，這裏就介紹
幾種增加音量的方法。要增
加音量，除增長天線外，只
有應用電來解決。但是耗電
並不多，只用一節小扁電就
夠了，所以是人人可能而易
辦的。他的裝法，可有上列

介紹一只優越的礦石機

(金光照)

礦石機的線路，本刊發表的也多了，但據作者試驗之下，尙不能獲得良好的效果。偶然選擇性稍佳的，可是音量大減。

收到的播音台，也大爲減少。然欲求音量清宏的，又豈知選擇性大遜，如是總不能二美兼備，經了長時間的推究，發覺下式的成績，確實可以。圖中

□爲礦石，最好用活動的。

△爲聽筒。

○爲分線器，亞美一一〇號。

○爲〇〇〇四六翻法，亞美三〇二一號，

○爲〇〇〇一固定儲電器，亞美三三三號，

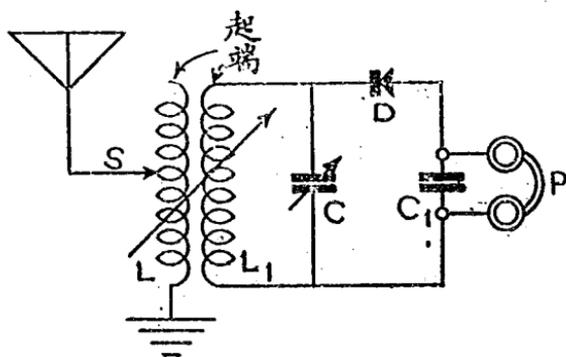
□爲初級線圈，在亞美五五〇號線板上。繞二十六號紗包線，六十四至七十二圈。於第三十二及五十六圈處（繞七十二圈者當在六十四圈處）各分出一頭，連起端共三頭，接在分線器上調節之。

□爲次級線圈，用二十八號漆包線繞與初級相同之圈數。

註：初級與次級線圈裝亞美一二〇號推拉架上調節之。

此機音量宏大，可與單管機相並，選擇性亦佳。收聽國華·中西·東方·西華美等，殊屬清洪響亮，沒有一些雜聲。新聲更大響特響，每於深夜人靜時，將聽筒懸於壁上，如聞鄰室之留聲機，全室皆然，言語音樂，歷歷在耳。利利·亞聲·元

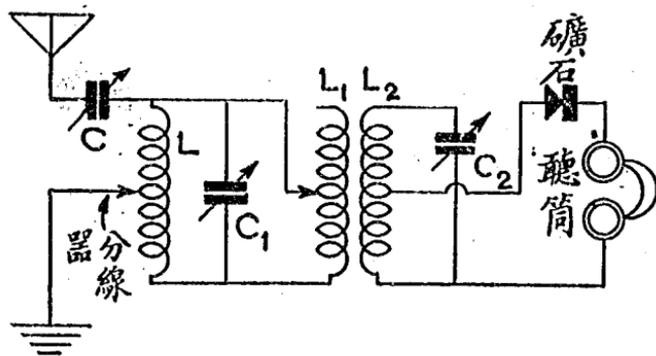
昌·明遠·富星·友聯都很好。華東·市音在新聲停止播音時，亦甚響亮清晰。調節時如有雜聲，可將推拉線圈移動至最適



當的地位，當有美滿的成績也。敵處鄰近西門，天線長約十三公尺。高出二層屋面五公尺，引入線與地線甚近，絕緣都良好。

一只成績很好的礦石機

(盧)



礦石收音機，因為有費用經濟和製作簡便二個優點，故而仍為人所歡迎。但缺乏選擇性，及音量的微弱是他的通病，尤其在電台林立

的上海，要

製一架完美的礦石機是更不容易。鄙人在課餘之暇，常常喜歡將礦石機的零件拆東裝西的試驗，然而往往因為選擇性和音量不能健全而得不到美滿的成績。最近參考了多種刊物，竟發現了一張極佳的線路，其選擇性和音量都和普通一管機差得不遠，並且收音的距離也很遠。鄙人住在提籃橋像交部·東方·上海·富星·福音·佛音·中西·大中華·西華美·華東·國華·法人·華泰等電台都能清晰的收到。交部停播時尚能收利利·其美·友聯等幾家。前日將此機帶往江灣友人家，在適當的環境和良好的天線之下，竟能收聽中央的播音。圖中。Circuit皆為亞美三〇一一號〇〇〇四六糊法可變儲電器。

〔六十三公厘直徑圓筒，用廿四號漆包線繞六十圈，每十圈出一頭接分線器。
〔C〕以同號線在六十三公厘直徑圓筒上繞七十二圈，每八圈抽一頭與分線器連接。

〔S〕同一圓筒上以同號線繞六十圈在第三十圈處抽出一頭，連接礦石。

此機之調節極精細，與普通礦石機不同，須細心為之。

實驗強力礦石收音機的

改造

(金雲樵)

中國無線電第一卷十一期，登過一張強力礦石機的線路，此機用礦石檢波和電阻配合放大所以音質很不差。可是末級用

的是31號真空管，輸出力不十分強大，放揚聲器還覺美中不足。現在把他改用33號強放管，音量方面增加不少，同時天線回路裏串接一濾波器，選擇性好了許多，所用零件如下。

L 二十六號雙紗包線，亞美553號線板繞六十圈。

L2 同號線，亞美553號線板，五十圈。

L1 同號線，在L2之外繞十二圈。

C · 〇〇〇五糊法，小型可變儲電器，

亞美三一〇〇號。

C1 〇〇〇四六糊法，亞美三〇二一號可

變儲電器。

C2 · 〇〇〇五糊法，固定儲電器。

C3 · 〇一糊法，固定儲電器。

C4 四糊法耐壓二百伏固定儲電器。

C5 C6 C7 一糊法，耐壓二百伏固定儲電器。

R 二兆歐，半瓦特固定電阻。

R1 五兆歐，半瓦特固定電阻。

V 亞美旁特33號真空管。

V1 亞美旁特33號真空管。

T 亞美417號，輸出變壓器。

CD 礮石。固定式或可調整式都可用，我

用的是德律風根 Polytector。

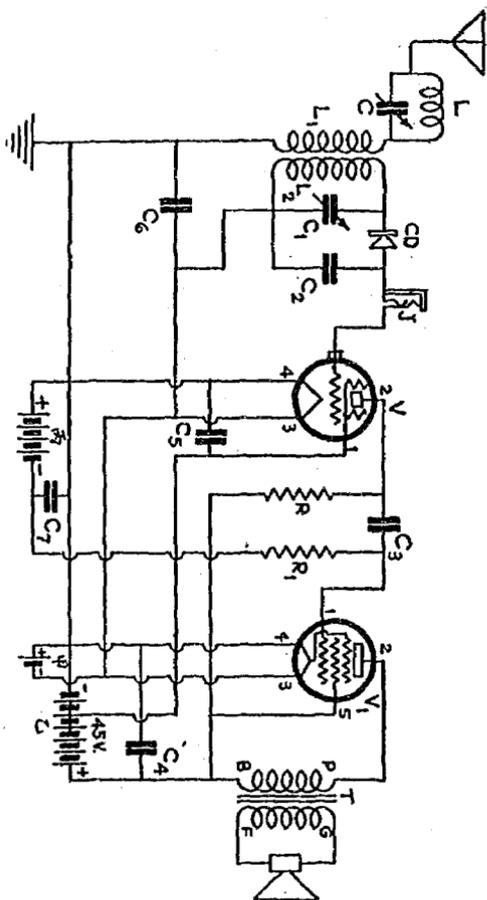
IS 揚聲器(亞美一〇〇九號)

J 接拾音器插口。

甲電二伏蓄電池，或一瓶六號圓乾電。

乙電一百三十五伏乾電。

丙電十三伏半乾電。



亞美老牌出品貨真價實印有圖說目錄附有詳細說明
 明實用線路圖及各種表格等附郵五分索取即奉

第三集無線電週刊彙編

礦石收音機

其他刻
 度盤燈座，
 開關等全套
 。全機連燈
 絲開關，只
 有三個旋鈕
 ，調節便利
 。把它裝在
 一個小小花
 漆匣子裏，
 很美觀，很
 實用，諸位
 不妨一試。

八三

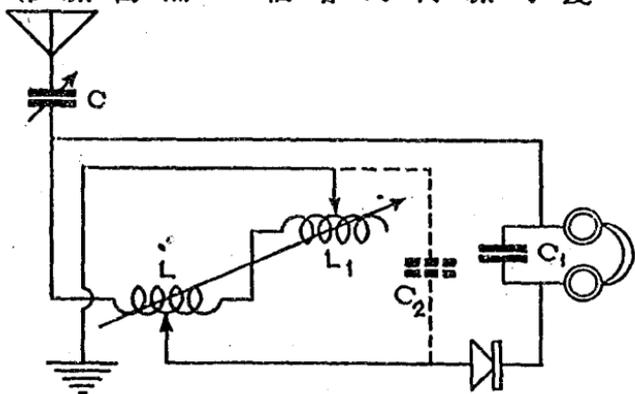
一隻優良的礦石機（謙）

一隻礦石機因為比較真空管機來得容易做一些，而且對於初學的人容易明白這個原理，對於經濟方面便宜得多，所以玩礦石機的人逐日的增加起來。大家以為費了少數的金錢，而得到享受科學的娛樂，是覺得十分有趣的。並且礦石機是不用電的，做好了可以一勞永逸。但牠也有些缺點，便是選擇性不良，和聲音不響亮，這確是礦石機的一個大問題。因為聲音和選擇性是相對的，不是絕對的，好了聲音，便是缺了選擇性。有了選擇性，便是聲音低微，二者不能共有。下面的一隻礦石機圖，是在數年前外國舊雜誌中登載過的，

只知其線路，其餘我都記不起了。在前月中，因一位親友託我做一隻礦石機，我就選這張線路做的，不料成績倒很驚人，幾乎和一管機差不多。雖然我用的天線是很好的，但是至少比普通雙回路式礦石機要好上幾倍，所以介紹給諸位試驗試驗。

線圈做成搖鼓式（如三回路式）外管直徑七十六公厘，內管直徑六十三公厘。外管用二十六號漆包線繞五十圈，最適當的每五圈抽一個頭，如果粗糙些，每七圈抽一個頭，假使要更加精細的，則每三圈抽一個頭亦可。內管用二十八號漆包線繞二十五圈，也像外管一樣抽頭，不過內管的抽頭不必過長，祇要能夠轉成直角就是了。做好後，把外管的線圈頭串聯着內管的

線圈末，這樣就變成一個可旋轉的線圈了。內外線圈的抽頭，各自接一個分線器，以便分隔調節。圖中用虛線畫成的 \square ，可加可不加，不過諸位裝時，不妨加上一隻試試，倒底有什麼分別。圖中 \square 是



• ○○○五册法亞美三一〇〇號，C1 是
• ○〇一册法亞美三六二一號。

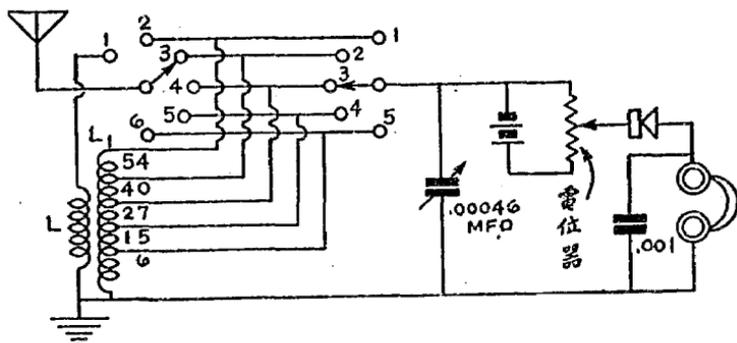
靈敏短波礦石機的改用

(青霞)

這一隻優良短波礦石機的線路，曾經載在 Radio Craft 無線電雜誌上。不過作者尚嫌其聲音不響亮，所以又另外加了一隻四百歐姆的電位器，並加一伏脫半電。礦石是用自己製成的硫化鉛，聲音也有一管再生機那樣響。不過天線裝得是很考究，如果礦石用矽化炭，那末成績或許更好一些。但是電位器差不多要用五千歐姆的，因為這種礦石本身已有相當的阻力，假使用阻力小的電位器，電池就不能很快的放電，雖然電位器是直接電池的。

圖中「」線圈是用十八號或二十號絕緣導線，在直徑七十六公厘的膠木管上繞十一圈，「」的膠木管，應比「」的膠木管大一些，却巧能使線圈「」插入其中，這個線圈可用同號的線繞五十四圈。從地線向上數起，在第六·十五·二十七·四十圈處各抽一頭，這線圈以備收廣播用。如果真要收短波的話，那末「」祇要繞十五圈，不過現在中國也沒有強力的短波電台，而且這裏所用可變儲電器的容量，也不合於收短波用，所以只好收廣播。又「」線圈能把電台分隔開而聲量也很好，不轉動的十一圈初級，是沒有多大用處的，而且很少用到，牠的效果不過是增加選擇性而已。

同一電台可在不同的分線頭上收得，



我們只要取其最適宜於某一段波長的線頭，再用可變儲電器來調節，就可聽到很響的聲音。這機的效能，完全是靠其線路能根本改變，也就是二隻分線器神祕調節的緣故。

雖然這機不能收短波，但收廣播選擇性和音量均能稱上乘。

我的礦石機 (胡嘉德)

在上海能收聽中央廣播電台

能將任何電台分隔清楚

我從認識無線電以來也有多年了，裝裝拆拆到現在稍有些成績，敢貢獻給各位讀者，大家來試試。此礦石機的地點，是在上海江西路三七一號。收聽中央廣播電台很響亮，與電話一般。每日早晨六點半起，佛音·李樹德·永生·華泰·亞聲等同時發音，也可分隔清晰，毫不混雜。

中央電台電力比上海的大得多，收到

第三集無線電週刊彙編

礦石收音機

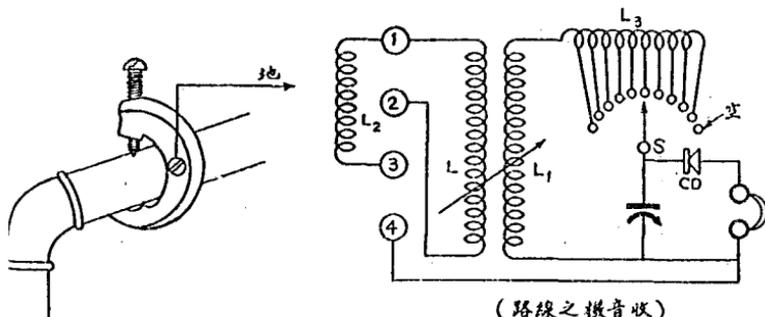
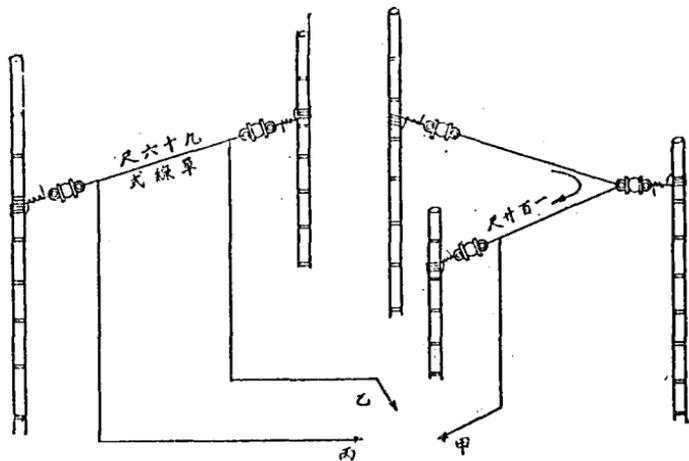
並不足奇，但礦石機能分隔清楚是實在的。此機在任何一時間可收聽八九家，如上海·華僑·華東·國華·中西等可拿筒聽掛在壁上，供一室的娛樂。

收音機裏所用的零件是：

Γ 用五五三號蛛網板，二十四號紗包線繞三十二圈，Π 用同樣蛛網板二十四號線，繞二十八圈，同裝在一推拉架上。
Π 用蛛網板用二十六號漆包線繞四十五圈，另放一處。Γ₃ 用五十一公厘直徑膠木管，二十六號線繞十圈分一頭。

○ 用亞美三〇一一號可變儲電器。S 爲亞美一百十號分線器。

圖裏 Γ₂ 接線柱，收聽時可將甲乙丙天線引入線與地線，須試驗換接，故收聽



(路線之機音收)

何电台播音，應如何接法，與分線器如何調節等，因地位環境而不同。應預備一本簿子記下，以後收聽時便無困難了。

鄙人收聽中央。

華泰·華僑·福音時， ∞ 接地。 ∞ 接甲。 ∞ 接丙， ∞ 接甲乙合併。但地位不同時天地線情形或異，則不能泥定如上，可依實驗情形而決定也。

業餘無線電精華為業
餘界不可不備之要書

聲音洪大擇音很好的礦

石機

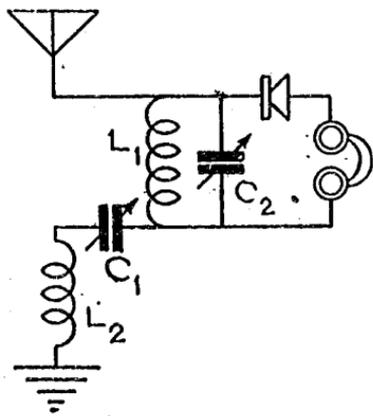
(陳普宜)

礦石機一物，對於初學的人，很容易明白，所以許多人喜玩礦石機，並且礦石機不用電，對於用費很省，做好了可以一勞永逸。但牠也有些缺點，便是選擇性不良和聲音不響亮，這是礦石機的一個大問題。鄙人用此機，可收到華光·華東·市音·利利·國華·大中華·亞聲·上海·東方·福音·李樹德·富星等。特假本週

第三集無線電週刊彙編

礦石收音機

刊，介紹給諸位參考。天線紫銅絲長三十公尺。高八公尺。地線入地一·五公尺在水溝中。所用機件用費亦很省， C_1 、 C_2 都用三〇二一號可變儲電器。兩只線圈，用五五〇號蛛網板二塊， L_1 用廿六號漆包線十八圈， L_2 用同號線繞十圈，與靈敏礦石一粒而已。



要收音成績好請
用亞美老牌出品

礦石收音機

(玉華)

引言

自真空管發明後，礦石收音機就無形地落伍。自然，因為礦石機的收音成績遠不及真空管機，但是畢竟礦石機是價廉物美東西，至今仍博得許多人之歡迎和樂用。況且在民窮財困的時候，尤其有提倡全國礦石化的必要，諸君以為如何。

礦石機的價值是便宜的，使用是簡單的，音質是清晰的，只要有電台設立的地

方，足夠使我們收聽了。收程不遠，那更不成問題了。若用了一只很貴的收音機收到了全國，音樂依舊是音樂，唱片依舊是唱片，報告依舊是報告，有什麼別緻，不過多少罷了。而且還可以省下一筆修理費，豈非何樂而不為。但是最可惜的，就是中國電台之設立實在少極，除上海以外，全國的電台還不滿四四個，其中倒有一半是不滿五十瓦特的。就是單單一個中央電台濟什麼事，真可歎，以後希望我國多設強力電台，以實行全國礦石化。

有人說，礦石機已達到不可進步的地步了，這是甚麼話。不信，你看以前的礦石機與現在比較，已有天壤之別，若果有人專心研究，至少也可改進二三分。若說

選擇性之不佳，那又不妨。且看在上海電台林立的地方，常見報上載有『選擇性極佳的礦石機』，『頗有選擇性的礦石機』等文字，就可證明礦石機未嘗糟糕，何況在別處，那更可不顧了。

本篇之目的，在於促進人民對於無線電研究之興趣，及普及礦石機以成全國礦石化。本篇共分六大章：(一)礦石機收程及音量之研究，(二)礦石機零件之製造法。(三)礦石機之天地線，(四)實用礦石機線路圖(共十餘種)，(五)礦石機之改良，(六)礦石機之修理及保護法，現在待我一章一章來講罷。

(第一章)礦石機收程及音量之研究
礦石機之收程及音量問題，是我們須

急知的，然而極難解釋的。因為這二件事同一是空洞的，譬如有人問你耳朵可以聽多少遠，你便怎樣解答，有時很輕的聲音就是近處也聽不到，有時很響的聲音在幾里之外仍得振耳，那豈不是一付耳朵有了二種收程了麼。有時輕音聽得的仍舊是輕音，響·聽到的也響，那豈不是一付耳朵又有二種輕響了麼。有時聾子須有較響的聲音才聽到一點，這豈不是本身對於收程和音量也有大關係麼。收音機亦是如此，由上例證明看來，收音機之收程和音量，全憑下列七點為原則。

對於收程問題的有三：

(一)電台之電力強不強，
(二)收音機精密不精密，

(三)自然界之影響有沒有，

對於音量問題的亦有四：

(一)電台離收音機近不近，

(二)電台之電力大不大，

(三)收音機精密不精密，

(四)自然之影響有沒有，

若礦石機在良好之環境之下，可收八九十里（電力在五瓦特之下稍感困難），但是在中央電台六百里以內已可收得很滿意了。所以有人住在中央電台附近之處，簡單的礦石機可用揚聲器收聽。

(第二章)礦石機零件之製造法

一具美觀的礦石機，若一旦拆開，真氣死人。其中零件除聽筒天地線外，只有一粒礦石，及線圈與儲電器三種，別無他

物。關於他們的自製法，在刊物上已講得不要講，為意義連貫起見，再來簡單的說。

(一)礦石——向藥材店買一塊金黃色自然銅，擊碎，擇其最光亮而大者用之。設法將銅皮鉗住礦石，釘在板上，在釘上引一銅線作接線之用，此為礦石架之一端。再離礦石三公分左右的地方，裝一螺絲釘，釘上約三公分長彈簧式之細銅絲，作為觸鬚。釘之另一端引一線作接線之用，就此全付礦石架成矣，如圖一。蘇氏科學叢書第四冊有更詳方法，可參閱之。

(第三章)礦石機之天地線

既知礦石機之天地線極為重要，則究竟怎樣的天地線才算合格呢。這問題又難

解決了，大約說之可有幾點極為重要。

(甲)天線須高出四週建築物四公尺以上。離地須十餘公尺。

(乙)天線須南北向，引入線須在南端引下。

(丙)天線至少長二十餘公尺至多三十餘公尺。鄉下或電台稀處。可加長至五十公尺，三四根平行的更佳。



意。

(二)線圈——以蛛網和圓筒兩種為最簡單，蛛網已有固定的架子，只要用線一上一下或兩上兩下地繞下去，圓筒式的是在一圓管上。

(丁)絕緣可靠，引入線愈短愈妙。

(戊)天線銅絲須粗，決不可用鉛絲。

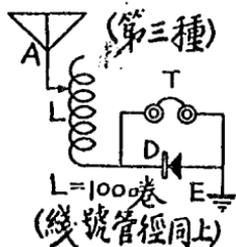
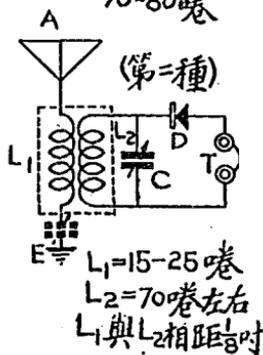
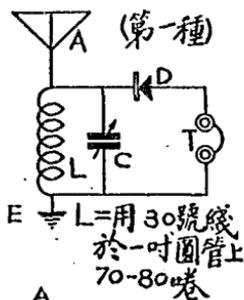
(己)地線須深·濕，而積愈大愈妙。

(庚)天地線引入時，兩線切不可緊貼而平行。

天地線若依照以上各點而裝的，那是一定好了。但是背山而居的人家，就是天線裝得高，也是難得好效果的，讀者須注意。

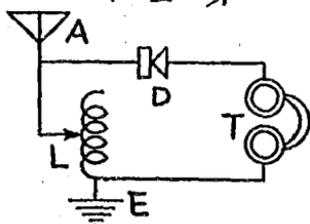
須不導電體) 平行着一圈一圈地繞。

(三)儲電器——分固定和可變，可變的較難自製(可參閱科學叢書第四冊)，固定儲電器最簡單的為兩片導電金屬板，中間隔着一絕緣體而成(第二圖)。若要製大容量時，可用金屬板多片，一隔一地隔着絕緣，將單數的作為一組，雙數的也為一組便成(如第三圖)。至於美觀問題，可隨心所欲，只要不失其原理。



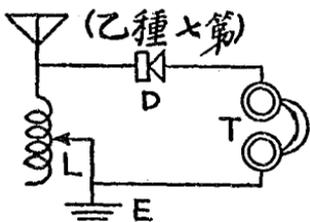
(第四章)實用礦石機線路圖
現在市上所出售的礦石機，大多極簡單，現舉十種如下，多是對我們最實惠的，讀者可一一照圖試試，或許可以得到很好的效果。下面所用的可變儲電器，皆為〇〇〇五冊法的，像亞美三一〇〇號固質絕緣者，甚玲瓏適用。圖裏的▷為天線，◻為地線，◻為礦石，◻為聽筒，◻為線圈，〇為儲電器。

(甲種七第)



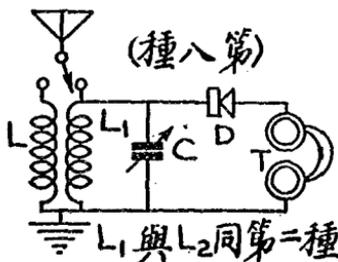
$L=100$ 卷左右
一吋管28號綫

(乙種七第)



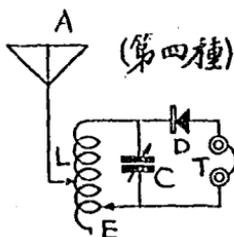
$L=$ 同上

(種八第)



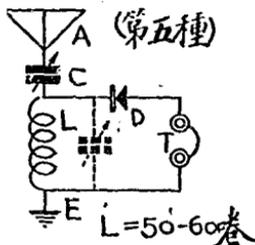
L_1 與 L_2 同第二種

(第四種)



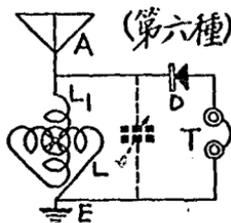
$L=$ 全第一種

(第五種)

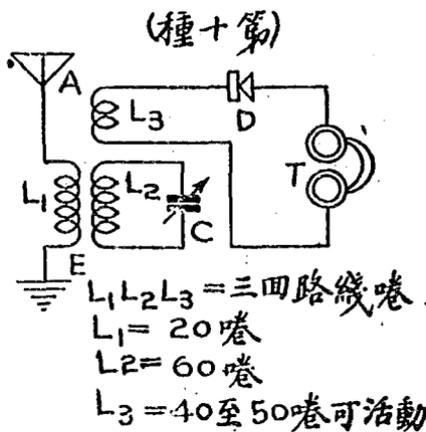
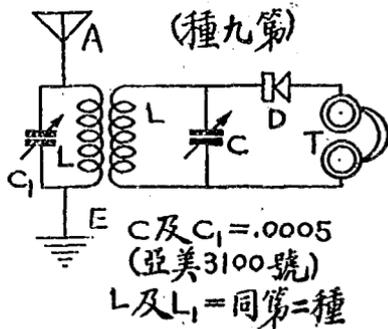


$L=50-60$ 卷

(第六種)



$L=$ 在蛛網板(亞美出品)
用26號綫繞40-50卷
 $L_1=$ 在另一板上繞50-60
卷



在圖十一裏：

□用三十號

線在五三號蛛

網板上繞七十至

六十圈。

L₁L₂在二

十五公厘管上用

三十號線，L₁

繞十五至二十五

圈，L₂繞六十

至七十圈。

L₃L₄(同L₁L₂)但L₃可比L₁少幾

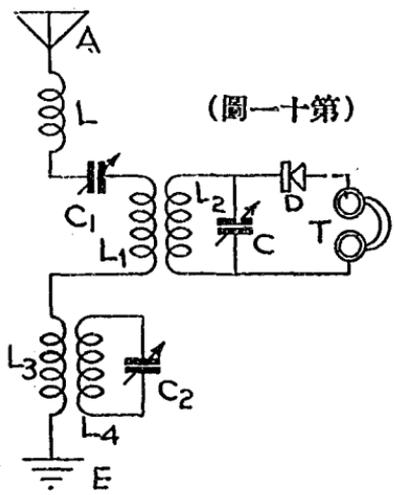
圈，大約十圈左右就有了。

CC102皆為〇〇〇五冊法者，可用三

一〇〇號固質絕緣式。

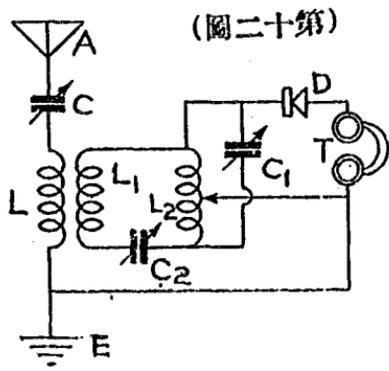
以上各種皆為最普通之礦石機，但各
零件之配合，望讀者再自試驗，俾得適合
其環境。下面再有二線路，為試驗下之最
佳者，諸君亦不妨一試。

在圖十二裏：
 C₁C₂皆為三—〇〇號固定絕緣可變儲電器。
 L₁L₂在同一蛛網板上(五五三號) L₁繞五十圈，L₂繞十五圈。
 L₃ 在蛛網板上用二十六號線繞六十圈。



(圖一十第)

好的結果。
 (第五章)礦石機之改良
 在不同環境之下，一只礦石機收音成績亦隨之而異，現列表在左以供讀者之改良：



(圖二十第)

以上二種。曾在良好天線之下。得極

(一) 聲音低弱

(甲) 原因——初級線圈太圈少，天線太

低或太短，地線不深不濕。

(乙) 改良——加多初級線圈，天線加

長，加高，地線上常澆水或加深鐵梗。

(二) 選擇性太劣

(甲) 原因——初級線圈太多，天線太

長。

(乙) 改良——減少

初級線圈，天線改短。

再介紹幾個方法，

能增加選擇性者如上四

圖。以上各法請看本刊

各稿。有詳細製法及用

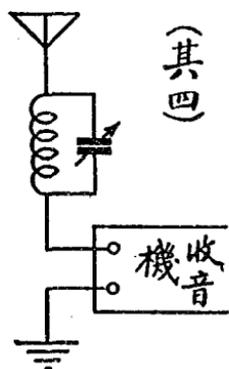
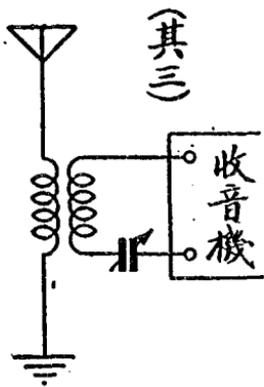
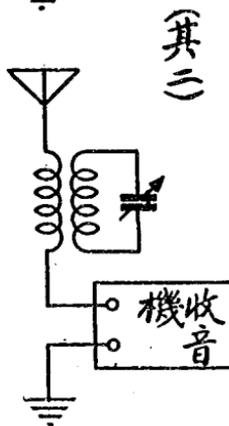
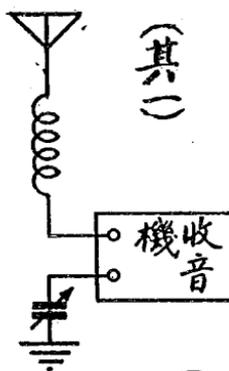
法，此間忽略。

(第六章) 礦石機之

修理及保護法

(一) 礦石機之修理

法——只要將以上所舉



之線路一一明白，那時要修理礦石機就不難成功矣。以下爲依據收音機失效徵象，推想其損壞的地方。

徵象

(甲)聲音低弱

原因

礦石觸針不在靈敏點，天線漏電，線圈鬆脫。

(乙)聲音全無

線路中斷，礦石觸針未與礦石接觸。

(丙)聲音時高時低

天線裝置不固，風吹而天線搖動時亦有此象。

(丁)發『煞煞』聲

聽筒線中斷，接線未妥，儲電器碰片。

(二)礦石機之保護法——礦石機之保護法最爲簡單，最要者如左：

(甲)機件及聽筒不可重擊，

(乙)須放於操處，

(丙)聽筒線切不可隨意玩弄以防斷線

(丁)礦石不可與手及空氣接觸。

請把礦石機如此改造一

下

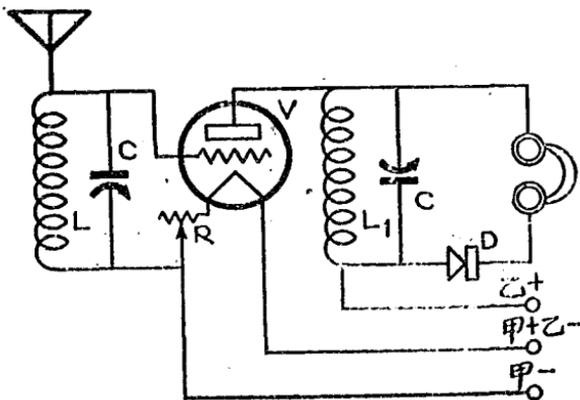
(子剛)

研究礦石機的同志，差不多總有一種慾望，要使他發音響亮，及收程遠大。如前者是很容易成功的，只要有了一粒好的礦石，在電台相近處就可以了，但是後者却差不多不能得到相當的滿意。

吾在此寒假期中，研究得一線路如下，裝製是很簡單，其收程（在杭州）可收到 XGOD, XGOA, XHHA, XHHH, XHH E, XHHG, XHHN, XHHX, XMHA, 日本電台及上海另一西人電台，以及尚有數處未知其呼號者。總之。在上海之一百瓦特以上之電台，幾都能聽到。可是有時尚能收到 XHHB, 惟音量較弱而已。

在收聽時，日間可收 XGOD 及 XHH A, 下午五時半後，可收 XGOA 及一波長與其相近之日本電台，其餘在九時以後皆可收聽。並在收 XGOA 及與其波長相近之日本電台時，可將 XGOD 完全隔清，茲將所用各件列於下面。

Γ 為三十八公厘直徑圓筒，用廿六號



線繞九十圈。Γ 為七十六公厘直徑圓筒，用廿八號線繞四十八圈。C 及 C1 為亞美三一二號，其容量為 0.003 辦法。V 為

亞美勞特三〇號真空管，礦石爲自然銅自製者。R爲亞美二二三〇號可變電阻。L須成直角。

最後要說的，就是鄙人實驗經過的一有趣事實。因恐其爲偶然之事，故寫出來給同好者參考之。鄙人如圖裝好後，先將天線聽筒插好，然後將乙電四十五伏之正負如圖接好（真空管仍須插上）。仍舊將 α 開開，一直開到底。這樣便可以聽見那電力強大的XCOO很響的音樂，後來我再把甲電接上，可是並沒有再加響，不過須另行調節C及CT。如此試驗了多次，覺得有了甲電也並無作用。但要收遠程時，那非有甲電不可，所以鄙人聽XCOO時，只用四十五伏的乙電，甲電是我們業餘研究者

的所謂經濟而節省了。

亞美老牌出品

備有詳細圖說目錄附有說明線圈配合及實用線路圖等數十種
附郵五分索取即奉
上海江西路三二三號（南京路北首）亞美股份有限公司

單真空管收音機

最簡便的

一座單管收音機做法

(堯)

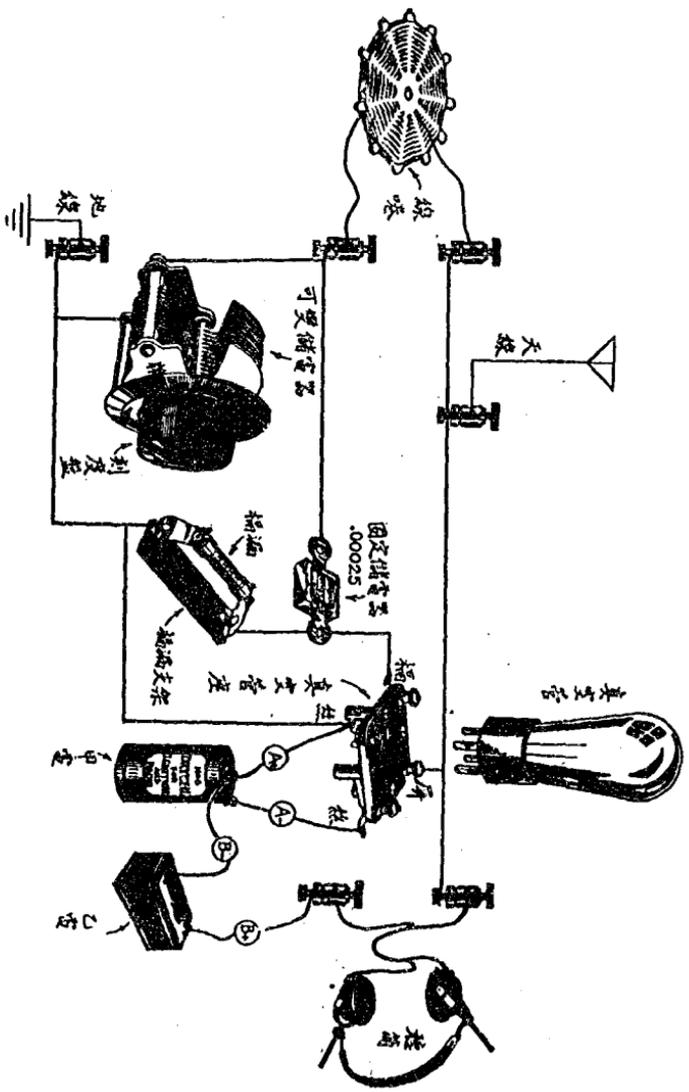
在近廣播電台的地方，用礦石收音機收聽，那是又好又經濟，平時也無需另加費用。不過在離開遠些的地方，那非用真空管收音機不行了。所以下面來介紹一只最簡單的真空管收音機做法，給我們遠一些的小朋友，祇須有了下面幾樣另件，照圖仿做，非常容易的。

應用材料

- | | |
|--------------|-----|
| 一四〇號接線柱 | 六只 |
| 五五〇號蛛網板 | 三片 |
| 三〇二一號可變儲電器 | 一只 |
| 一〇〇B號刻度盤 | 一只 |
| 二〇〇四號漏漏 | 一只 |
| 一三一號漏漏支架 | 一付 |
| 二〇〇號標準真空管座 | 一只 |
| 真空管(6C)亞美勞特牌 | 一只 |
| 固定儲電器三六三二A號 | 一只 |
| 十八號鍍銀接線 | 一公尺 |
| 螺絲釘連螺帽 | 六枚 |
| 美國標準二十四號紗包線 | 十公尺 |

第三集 無線電週刊彙編

單真空管收音機



彩色軟接線(四色)

各三十公分

天地線連絕緣子

一副

聽筒

一副

圓乾電(甲電)

一個

廿二個半伏脫乙電

一方

做這收音機照圖接線，想一點也不困難，用一塊乾燥的木板，把零件照樣裝上，再接線就行。有幾件東西沒有螺絲可以接線的，那末可以用螺絲釘和螺絲帽夾緊。線圈是繞在蛛網板上的，用二十四號紗包線兩齒前兩齒後的繞，八十圈的一枚，六十五圈的一枚，五十圈的一枚，聽不同波長時可以更換。圈數多的可以收的波長長，接到接線柱上的線頭，須要拿線外面的紗完全刮去才行。

收音機做成之後，拿線路對一遍，有沒有接錯，再把甲乙電接上，(注意勿接錯，接錯時真空管立刻要燒壞)。然後接天地線再戴上聽筒，轉動度盤(即旋轉可變儲電器)調整波長，就可以收聽了。

一只初步的單管機(幼子)

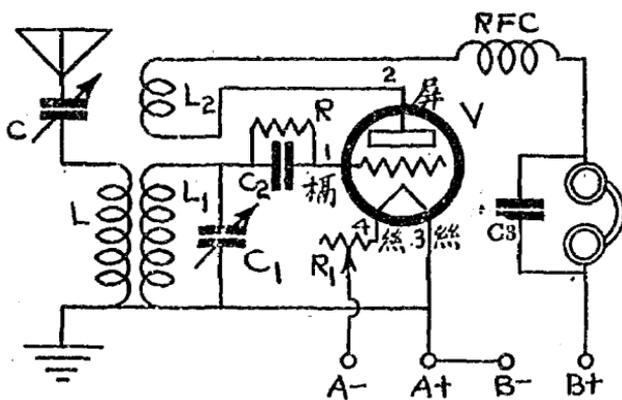
這一只平凡的單管機，是介紹給想要裝單管機，及初學的朋友們的。這是一個普通三回路式，不過多一只可變儲電器。此機選擇性極佳，而聲音響亮，全機可收三十四個電台，雨天收聽中央亦很清楚。此外尚收得二家不知名之西人電台、及二家日本電台、可見其選擇性與靈敏矣，故錄出介紹。

圖中用品

- LL1L2 爲五三〇號標準三回路線圈。
- CC1 爲〇〇〇四六辦法可變儲電器。
- C2 爲〇〇〇二五辦法固定者。
- C3 爲亞美三六二二號。
- R 爲二兆歐姆桶漏。
- R1 爲二十歐姆可變電阻。
- V 爲亞美勞特30號真空管及二百十四號座。
- A 電三伏。
- B 電二十二個半伏。

附註

- (一) 此機C與C3 很爲重要，不可輕視。
- (二) 若A電用一個半伏，R1可省去。
- (三) RFC爲亞美五四〇號，可否省去，由



(四) 刻度盤最好用緩旋式。

試驗後決定。

亞美老牌出品優良可靠

單管強力來復式收音機

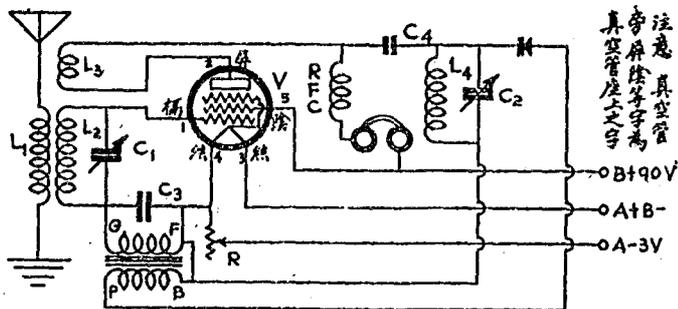
(馬希賢)

來復式收音機，因為他有二次的放大，所以我們業餘研究家，都很歡迎他，據說單管來復式做得好，可以放小揚聲器的，可是實驗的結果，大抵都沒有理想的優美，現在我所介紹的，是經過我實驗過的，他的成績，的確不差。因為5號五極管，是強力擴大管，所以放揚聲器已經很響的了。

零件表

L1 用五五三號蛛網板繞線六圈，L2 五十五圈，L3 四十五圈，L4 與 L2 同。

C1 用亞美三〇二一號。C2 同十。C3



C4 皆為三六
二二號的固定
儲電器。

REC 為五
四〇號。如自
製可用十二公
厘直徑管，三
十六號漆線繞
五六百圈，亦
可應用。

以爲四一
五號低週率變
壓器。

CD 為靈
敏礦石。

可爲可變電阻。若甲電用二伏脫的蓄電。或是一箇圓乾電，則可不用。

真空管爲亞美旁特³。

直流單管機改成的交流

單管機

(祺君)

直流收音機至今日，顯然的，已爲大部份業餘研究者所厭棄了。他們時常在計劃着，如何能以最經濟的方法，把自己的收音機改成時代化簡易化的交流收音機。誠然，這是業餘研究者應有的進取，良以直流機的經常支出浩大，管理麻煩，不合經濟原則，即以省電管製成的單管機論，每月耗電，亦將一元左右。至於三四管機，則更不必論矣。作者最近代友人將一架

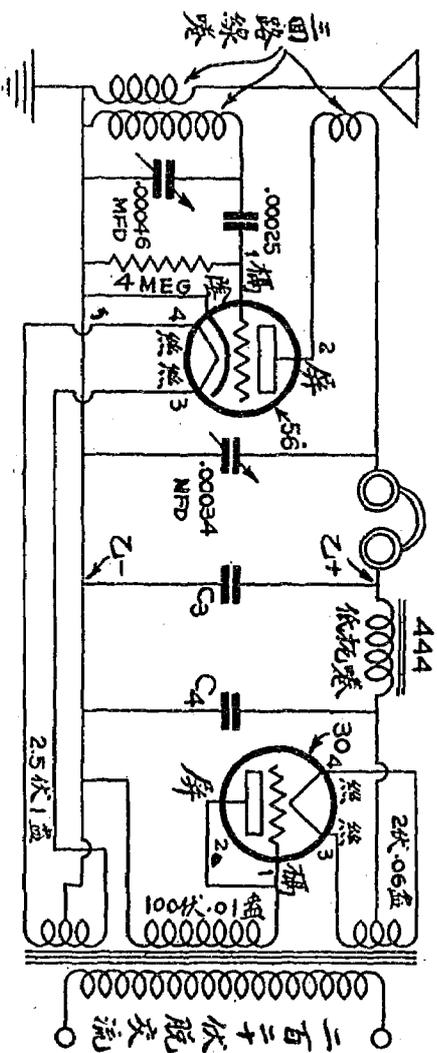
直流單管機改成交流的，所費無幾，且原有另件無一丟棄的，改後成績優異，現特介紹於後，以供初步研究交流機的同同志的借鏡。

(一)先把單管機上原用三極管及管座拆下，易以⁶號傍熱交流管，及五孔燈座(亞美210)號一只。座上兩絲極接線柱，用絞合花線直接至25V電源次級，陰極接地，其他各極接線照舊。

(二)把拆下的真空管，用作整流，假使原有的⁶號省電管，他的最大輸出，也可及一百餘伏，十餘個併疊配。所以足供⁶屏壓所需了。此外，整流部份，還需一組濾波器，是用以防止交流聲的，牠的組合是，用兩個兩瓣法的固定儲電器⁶

C4，和一隻三十亨利，二十五毋盎配的低週率扼制線圈所成的。

(三)現在我得講一講電源變壓器了，此機所用變壓器電力很小，頗易自製。現特計算如下，他的構造請看前幾集的本刊。



初級 220V
 次級 (1)56——2.5 × 1 = 2.5VA
 (2)30——2.0 × .06 = .12VA
 燈絲前乙電(3)100V × .01A
 = 1.00VA
 3.62VA

可以四瓦計算

茲將更改後全部線路，繪之如前，以作結束。

輕便的單管收音機

(仲欣)

因為收音機很盛行在世界上，所以一般人都想裝置一座以供娛樂，但是普通的收音機，如礦石機及一二管機等，所能收音得到完滿的結果者，皆賴天地線之相助。但是有一般人所住的地位及環境關係，對於裝置天地線很多不便，如學校及工廠等，那末在公暇的時候不是沒有這種娛樂可以享受了嗎，除非欲備一座貴族化的四五管機，但這不是我們一般人所能輕易辦得到的。現在鄙人爲了一般人的設想，所

以貢獻出一隻輕便的單管來復式的收音機，以謀公衆人的幸福。今附零件及線路於後。

零件：

L₁ 是在五五三號蛛網板上，用二十六號漆包線共繞六十五圈，在十五圈處抽一頭作L₂，餘下的五十圈作L₃。

L₂ 是再生圈，用同上蛛網板以二十六號漆包線，繞五十圈至五十五圈。

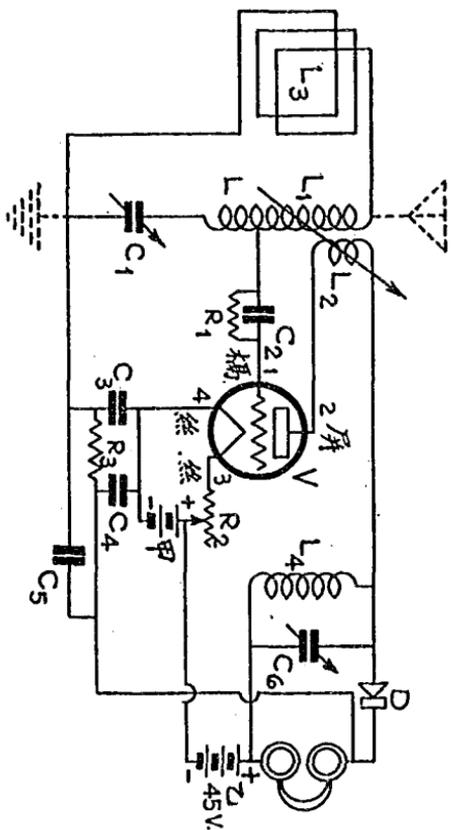
L₃ 是環狀天線，用三公寸見方的十字木架上用軟銅絲繞二十圈（每圈距離廿五公厘）各端須絕緣。

L₄ 是在五五三號蛛網板上用二十六號漆包線，繞五十圈。

C₁ 爲〇〇〇四六冊法的可變儲電器。

- C2 爲〇〇〇二五糊法的桶極儲電器。
- C3 爲〇〇〇二一糊法的固定儲電器。
- C4 爲〇〇〇二五糊法的固定儲電器。
- C5 爲〇〇〇〇五糊法的固定儲電器。
- C6 爲〇〇〇四六糊法的可變儲電器。

- R1 爲四兆歐姆桶漏。
- R2 爲六歐姆的可變電阻。
- R3 爲十兆歐姆的固定電阻。
- D 爲靈敏鑽石。
- V 爲亞美旁特30號省電真空管。



此機L1L2是活動的，可用一二〇號推拉式蛛網板架，以便調節之用。若不用環狀天線，則依虛線接天地線，此機甲電爲二伏脫，乙電用四十五伏脫已夠。

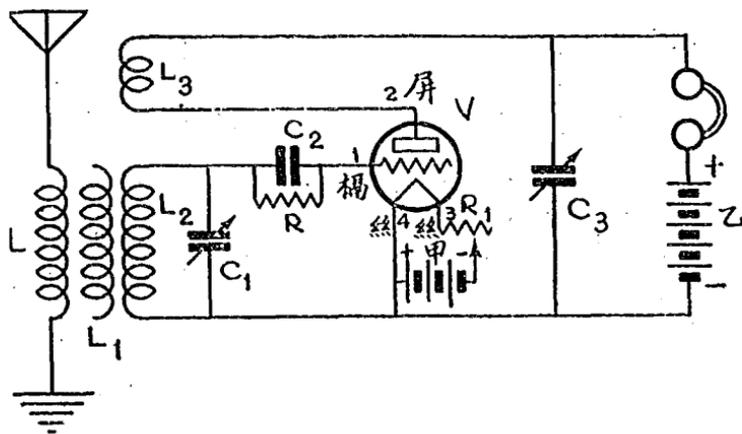
最簡單的選擇性增加法

(海鳴)

礦石收音機固然沒有好的選擇性，單管機也未必有好的選擇性，而且選擇性和音量也是成反比例的，一隻收音機若是選擇性好了，聽起來必定較輕。收得響些的線路，就會同時收得兩家，使你的耳鼓不舒適起來。現在市上流行的單管機，因為要賣得便宜，所以都用最簡單的零件，採用三回路的線路，三回路的優點，便是聲音響亮，但在播音台林立的上海，却有分隔不清的弊病。鄙人對於這個選擇性的問題，曾採用種種合理的方法去實驗，但結果總逃不出音量和選擇性成反比例的原則

。最近我替朋友較驗一只二管機（三〇真空管檢波，三三低週率放大），朋友拿回去了，用揚聲器收音，固然很響，但嫌他選擇性不好。他在無意中把多餘的一個線圈（預備作再生力用的），隔在天線線圈同次級選圈之間，兩個線頭也不接到什麼地方去，那知道選擇性不但立刻增加，而音量却絲毫未減。成績之佳，真是出乎意外。我用他的方法實驗一下，居然有同樣效果，一只三〇號真空管的單管機，在上海用室內天線和自來水管地線，居然能發聲震耳，而分隔清晰，真是奇事，現在把線路畫在下面。

圖中L用三十號漆包線五五〇號蛛網板繞三十圈，L₁同上三十圈，L₂五十圈



， L_3 三十圈。材料都與 L_1 同。 $C_1C_2C_3$ 用 000046 的可變儲電器， C_2 用 000011 五的固定儲電器， R_1 三兆歐姆漏。甲電用二瓶圓乾電串聯，乙電用四十五伏脫。 V 用亞美勞特三〇號省電真空管。

調節的方法，和普通的單管機一樣，不過天線回路的 L 要能和 C 有伸縮可能的，以求得收音最響最清晰的一點，調整之後，便可固定。 L_2 的圈數，要自己加以實驗，若 C_1 的動片完全旋出定片之外，還收不到週率頂高的電台，那是圈數嫌多。反之，若動片完全旋轉到定片之內，還收不到週率低的電台，那是圈數嫌少。再生圈 L_3 也要實驗出一個適宜的數目。若

是 T_2 離 T_3 很近， C_2 完全把動片旋到定片裏，尚聽不到嘯聲，也是圈數嫌少，反之，是嫌多。

強力單管旅行機

(悠美)

我們歡喜旅行機的原因，一因為攜帶便利，二為旅行郊外時，有機可解寂寞。然而製造旅行機所不能忘的條件，就是一·要重量減輕，二·要面積小巧，三·要收音遙遠。以前報章上常有登載旅行機的線路，成績倒也不錯，但有一缺點，就是音量不足，并且天線仍是要用的。前幾天我到杭州去旅行，照下面一張線路製了一只旅行機，檢波是用一五極管——33——

來代替 C_2 。本來 C_2 是強力放大用的，然而用在檢波上成績很佳。這機可不用天線，就祇用地線一根，其效力較之天線為佳，這是此機的特點。現在請參看線路如後。

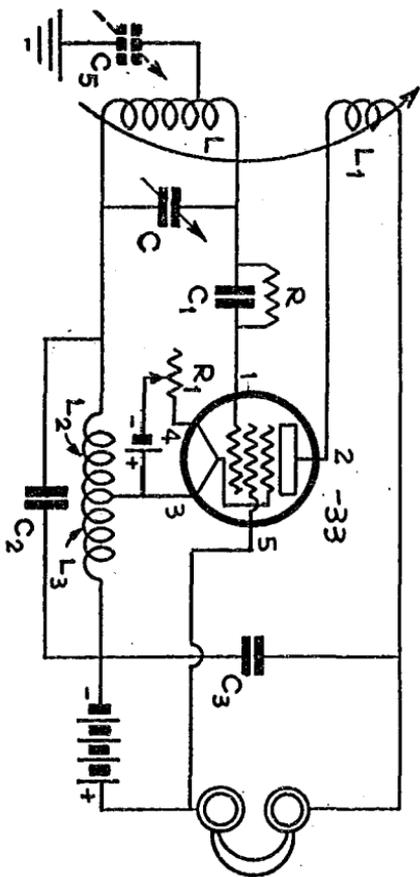
T_1 二十六號線。繞在五五三號蛛網板上，繞五十八圈。

T_2 二十六號線，繞在另一蛛網板上，繞四十圈。此兩線圈可裝在推拉架上，如有亞美五三〇號三回路線圈，可將初級留起不用亦甚佳。

T_3 用三十四號線，在洋線軸上繞一千四百圈，抽頭，再繞一千二百圈作 T_3 。

R_1 二兆歐漏漏。

R_2 亞美二一三〇號可變電阻。



地線上的

C5，是視各人的地位而定。如果在電台附近，C5是不可避免的，他的容量為〇〇〇三五，亞美三二〇〇號。

此機如裝在一小皮箱內，攜帶尤覺輕便。該機的L2L3C2C3，應用金屬罩隔離。如無現成，可用香烟錫紙遮隔之。至地線用四尺長的鐵桿，打入地下即可。

亞美老牌出品堅固耐用

- 亞美三〇二一可變儲電器。
 - C1 亞美三六三三C 固定儲電器。
 - C2 〇〇六糊法。
 - C3 〇〇二糊法。
- 甲電用二節獨節電運串成三伏。
乙電十節小扁電。

放揚聲器很靈的單管機

(祖蔭)

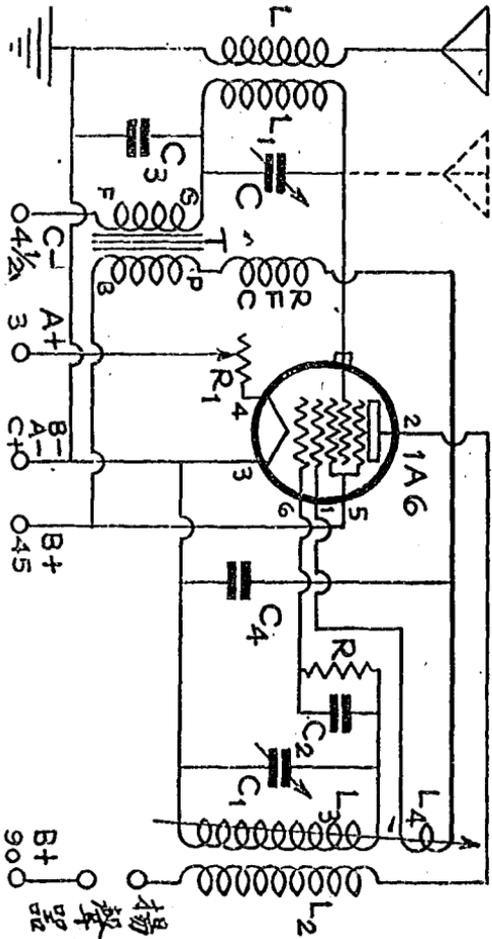
每一個讀者，都企望一張單管放揚聲器的線路。在從前的確很困難，無論如何設計，總是不能滿足你的企望。即使可放揚聲器，音量總不能使你滿意。現在單管放揚聲器已不成問題了，因真空管日益進步，五極管還不夠，又有雙瓣三極管，雙屏五極管，七極管等出世。現在所介紹的這張線路是用新式 1A6 真空管來工作，此管含有五個柵極，本來是用於超外差式線路中之週率變換器——第一級檢波及振盪——此管有雙重工作之能力。它的絲極電壓二伏脫，絲極電流百分之六並配，同

50 號耗電相同，故絲極電消耗極經濟。此線路雖祇有一只真空管而包含三種工作，一個屏極三個柵極來做一級高放，二個柵極去做再生式檢波，又用來復式線路一級低放。所以感應既靈敏，音量又宏大，在揚聲器中放音，足可使你十分滿意。選擇性也很佳，因有高週率放大之故。此機用室內天線收音已很好，現值時已至秋季，又可避免天空靜電之干擾，如作旅行式也很合用。可用十餘尺長的花線一根，照圖中虛線所示處接上，以代天線。讀者如有閒暇不妨一試，茲將圖中另件數值分述於下。

□□用廿六號線繞於亞美 50 號蛛網板上。先繞 □ 五十五圈，外面繞 □ 十二圈。

L2L3L4 爲三回路線圈，用亞美550號
 蛛網板三塊，廿六號線 L2 繞念圈，L3 同
 L1, L4 四十五圈。

CC1 亞美3021 號可變儲電器 一只



C2 亞美 3632C 號固定儲電器 一只

C3C4 亞美3623 號固定儲電器 一只

R 亞美2002 號漏 一只

R1 亞美2130 號可變電阻 一只

| | |
|------------------|-------|
| 亞美413號低週率變壓器 | 一只 |
| RFC亞美540號高週率扼制線圈 | 一只 |
| 亞美勞特1A6真空管連座 | 一只 |
| 亞美100號B刻度盤 | 二只 |
| 亞美120號推拉式蛛網板架 | 一付 |
| 亞美91號膠木旋鈕 | 一只 |
| 亞美1009號揚聲器 | 一只 |
| A電 | 三伏脫 |
| B電 | 九十伏脫 |
| C電 | 四個半伏脫 |

關於單管四用收音機的

商榷 (劉同康)

在這裏，我報告給業餘研究同志們，關於我的一點小小的發現。

本來，在我這完全是一種理想，不過我以為如果在理論和原理上都不錯的話，那麼也許在試驗上不至於有什麼大困難。當然能否成爲事實，還得試驗後才知道。假如不幸的竟遭失敗，那不要緊，祇要路沒有走錯，儘可一次二次的試驗下去，不難有成功事實的一天。

在不久的過去，曾有人發現五極管（如G號）可以用來同時擔任收音機內檢波和放大的雙重工作，原理說起來非常簡單（但是我們應該知道，發現的人不知費了多少的腦力，遭了多少的挫折，歷了多少的失敗，才幸而成功的。）是這樣的，將五極管（如G號）內部六極劃爲二部份。一是絲極·陰極·控制柵極·障柵極，使

其擔任檢波工作。一是抑制漏極·屏極·絲極·陰極·使其擔任放大工作。(至於此種收音機的線路，因篇幅關係，在這裏不再多贅)，所以實際上和兩隻三極管無異。

我的這回發現的動機，大部份是受了牠的影響。

我的性情是非常奇特的，在工作時是非常的起勁，簡直有點忘形。但待休息時却冷靜得冰一般，我歡喜『想』，我歡喜拚命的『想』，凡是一件事在未解決時，我終是在『想』着。

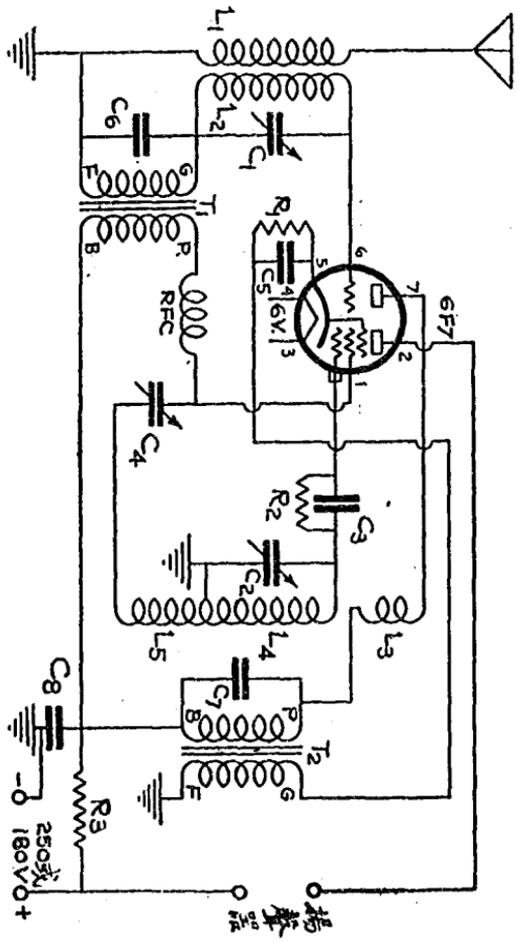
有一次忽然的使我記起了那隻 6E7 號真空管，連接着不到幾秒鐘的時間裏，一種迅速急促的思念在腦海中徘徊起來。

6E7 號真空管是包含有一個五極部分，和一個三極部分，除了將五極部分用來作雙重工作，不是更可利用三極部分作別種工作嗎，作來復式的擴大不是最好嗎。

我越想越覺得這是可能的，於是毫不遲疑的工作起來——因為我記起了王輔世君在『思與做』中的幾句話：許多有用的思想往往會在無意間突然浮上心頭，而且它的速率就像閃電一樣，倘不立刻將他抓住記錄下來，就會逃跑了，也許一生中不再會獲得……。

結果，是費了一天半的代價，才設計了一隻最簡單的四作用單管機(線路如圖)。

此機工作的情形大略如下。



電波經過調整回路到6E7的三極部分，作高週率放大。五極部分作檢波，後回輸入三極部分作第一低放，再輸入五極部分作末級低放，再由揚聲器收音。

所以照工作情形看來，此機是包括一級高週率放大，一級檢波，和二級低放的。

另件的數值為：

C1C2 〇〇〇四六糊法

C3 〇〇〇二五糊法

C4 〇〇〇三糊法

C5 二糊法

C6C7 〇〇一糊法

C8 一糊法

T1T2 四一三號

R1 一千歐姆

R2 二兆歐姆隔漏

R3 五千歐姆

REC八十五冊亨利高扼圈

以上各件的數值，不過一種參攷而已，實在數值，須由試驗後決定之。

機中線圈的選法，可參閱『中國無線

電』第二卷第十三期，有詳細的說明，此

地因篇幅關係故不多贅。

話到此地是完了，最後希望業餘同志多多的試驗改良，更希望能將成績報告給大眾。

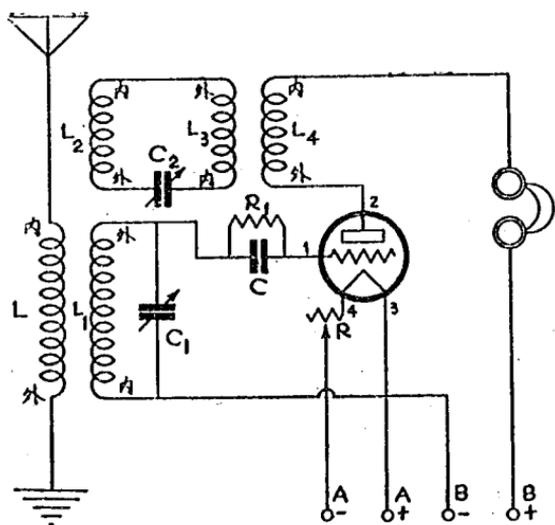
隔音清晰的單管機

(心凌)

在都市中收聽各電台的播音，最可恨的就是隔音不能清晰，單管機雖然較礦石機的選擇性好得多，但是初級圈少些，所收的電台也少，隔音有時是很可滿意。鄙人現在所介紹者，乃研究所得，可多收幾家電台，且能分隔清楚，讀者不妨試裝，便知所言非謬。

圖中所用

- ▽亞美旁特30號真空管一只
- C1C2 亞美三〇二一號可變儲電器二只
- 亞美三六三二〇號固定儲器一只
- ⊗ 亞美二一〇六號可變電阻一只



第三集無線電週刊彙編

單真空管收音機

一一一

L 十圈，
 L1 六十四圈，
 L2 四十二圈，
 以上依次序繞在亞美551A蛛網式三
 回路旋轉架上，線用廿六號漆包。
 L3 廿六號漆包線四十圈，
 L4 同 上。
 以上兩線圈皆繞在亞美五五〇號蛛網
 板上，二線圈間墊絕緣紙一張，另備亞美
 六十三號螺絲釘及帽一付。穿蛛網板中心
 之孔而架住之。

R1 亞美二〇〇二號漏漏一只，

甲電 圓乾電兩瓶串聯（如有二伏廿
 五盞之蓄電池最佳），

乙電 四十五伏者一方。

一隻單管機改成的初步

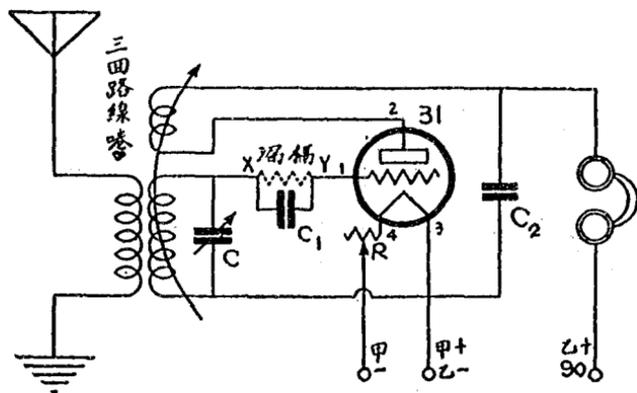
發音機

(曹潤生)

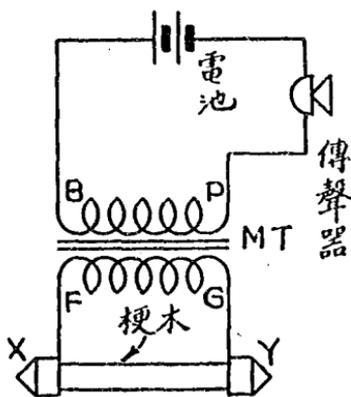
諸位讀者中，備有三回路單管機，一定多得很。並且多數的讀者，都希望試發音機，那末我們不妨照下面所寫的辦法去改良吧。改良後發音的成績一定很好，在近處通話，保證不會失敗的，下圖就是它的線路。

諸位如有三回路單管機的話，那末祇要再去買亞美美 30 號調幅變壓器一隻，亞美勞特 31 號真空管一隻，單鈕傳聲器一隻，及四·五伏電池一隻。30 號真空管雖亦可發音，但效力太小。

為裝置便利計，調幅變壓器傳聲器及



電池等可另裝在一起，如圖二。調幅變壓器之次級，接在舊漏桶之銅帽上，銅帽再裝在一根長度粗細和漏桶相同的圓木上即成。那末我們要發音時，祇要把收音機上之漏桶取下，拿這假漏桶裝上就得。



如果要發音效力好，那末天線可以用漆包線繞在出燈線上，對方的天線也繞在

第三集無線電週刊彙編

單真空管收音機

電燈線上，這樣裝置，經作者實驗結果，可發得遠二三倍。試驗發音最好在午夜或清晨，並且波長要在沒有電台的地方。

發音的時候，先裝上漏桶，套上聽筒，旋進再生圈，使之發叫。同時調節〇至沒有電台的地方，換上假漏桶，即可發音。

如果沒有單管機的讀者，則可照下列配購另件。

另件表

- I 亞美五三〇號標準三回路線圈。
- O 亞美三〇二一號可變儲電器。
- CI 亞美三六三二〇號漏桶儲電器。
- V 亞美旁特S號真空管連二百號膠木標準燈座一隻。

MT 亞美四百號調幅變壓器。

M 單鈕傳聲器（自製可參閱本刊彙編，第一集一百另九頁徐運泉君

之『單鈕炭屑傳聲器自製法』）

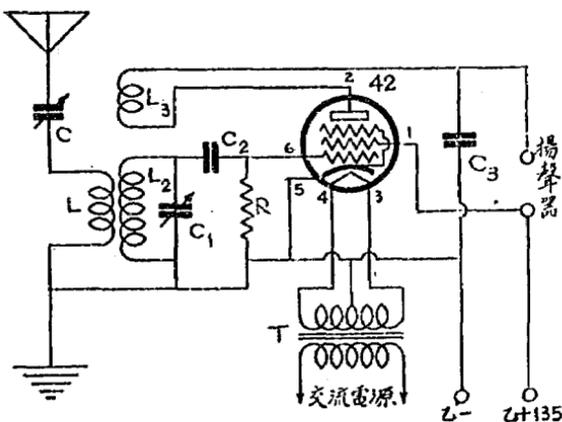
CS 亞美三六二二號固定儲電器。

此外另備乙電九十伏，二伏蓄電池（一隻乾電亦可用，惟不甚經濟）一隻，四·五伏電一隻，及亞美出品之二〇〇二號桶漏，以備收音時之用。

經濟有效的強力單管機

（曹潤生）

近來我們到馬路上去走走，到處能見到無線電的商店。牠們所售的另件收音機，價格非常低廉，然考其來源，則無一不



是仇貨。尤其是有一種交流四管機，每具祇賣一二十元，所以買的人特別多，他們明知是仇貨，而還要去買，這不用說是給

牠低廉的價格所誘惑。然而吾輩業餘研究者，總應設法去堵塞這種漏卮才好。前面這一隻強力單管機，頗能當此責任，另件全用亞美出品，價格亦並不貴昂，總計亦僅二十元左右，而效力却較仇貨有過之無不及。並且比仇貨耐用萬倍。現在把牠的另件數值寫在下面，以供同志們的參考研究。

L1L2L3爲亞美五三二號三回路線圈。

C 爲三二二號可變儲電器。（不用亦可，惟用之則能增選擇性，而於音量無損。）

C1 爲三〇二一號可變儲電器。

C2 爲三六三二〇號固定儲電器。

C3 爲三六二二號固定儲電器。

第三集無線電週刊彙編

單真空管收音機

↖ 爲二〇〇二號桶漏。

↗ 爲電鈴變壓器，次級用二十號漆包線改繞六伏脫，出中心分線。

△ 爲亞美勞特三號真空管，連二十號五脚真空管座一只。

揚聲器爲亞美一〇〇九號。

此機線路十分簡單，然而成績却非常好。收本埠各電台放揚聲器極響，收中央電台時，亦能放揚聲器。又因爲甲電採用交流，所以十分經濟，如不用交流而用六伏蓄電池亦可。

此機乙電用一百三十五伏。

修造收音機用亞美出品效果優良

交流單管強力收音機

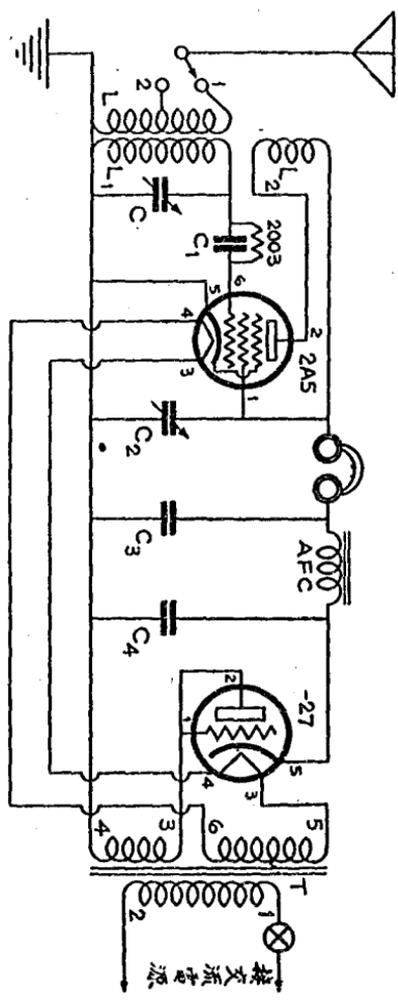
(棋君)

收音機的優良與完美，不單是繫於電力的強大，及線路的複雜。祇要有精細的籌畫，得當的裝製，雖小電力的收音機，亦能獲得驚人的成績。似乎在某雜誌上見過，美國有一位少年的無線電研究者，以一架三管機，而能收聽世界各國的播音，可為罕聞的奇蹟了。

暑期遷居市中心區，環境之佳，迥非昔比。偶而興至，檢出了幾樣舊另件，照亞美十二種範本，裝配了一架交流單管機。試聽之下，覺得成績頗佳，選擇性尤為出人意料。不過在熱天，頭上來這麼一付聽筒，真是太難受了。於是想解放這怪棍

，預備添一級低放，而以揚聲器收音。惟限於電源，終於作罷。後偶憶及強力放大管的檢波功效很大，便決定去購了個亞美旁特 2A5 五極強放管來，將原有 2N 換去。套上聽筒一試，成績果然大佳，音量之宏大，簡直震耳欲破。於是換上揚聲器，居然就有六七家電台的播音，可以很清亮的放出。如供一室之聽聞，則已綽綽有裕了。業餘同好，不妨一試，茲將線路錄下。

此機線路，與十二種範本相差無幾，惟再生控制，改以儲電器擔任，無非使之穩定而已。初級線圈分兩個頭，如遇干擾時，可接於第二頭試之。漏滲二至五兆歐可試用。調節波長用的可變儲電器，可擇



線圈之製法：

容量較大的，如○○○四六册法或○○○五者均合用。濾波用的兩個固定儲電器，有二册法者已可。低週率扼制圈 AFC 可用亞美四四四號者。整流管如無27，則用12-A 或 71-A 等均能同樣工作，不過電源變壓器須重新設計製造。

- L1 繞於三十八公厘直徑膠管，三十號線繞十六圈，八圈處出一頭。
- L2 用同管同號線，繞八十圈。
- L2 繞於廿五公厘直徑膠管，三十二號線，四十圈左右。

另件列下

C 〇〇〇四六冊法可變儲蓄器。

C1 〇〇〇二五固定。

C2 〇〇〇四六或〇〇〇三冊法可變

C3C4 二或四冊法固定。

AFC 四四四號

T 四五一號

此機裝製時，除真空管，變壓器，及儲電器，線圈等外，各小另件均可置於鋁質底板下，燈座用亞美二二六及二二五號，接線可便利不少。且製成後，可減少交流聲。

單管機放揚聲器的線路

(意衛范)

用19號號真空管

放揚聲器的線路看得多了，大都是兩管或以上的，方才有效。1A6的單管機，裝置很麻煩，倘是普通稍具一些學識的想來試做呢，多數失敗，成功的實在少數。因為位置須經濟，而又不許發生互感的緣故。

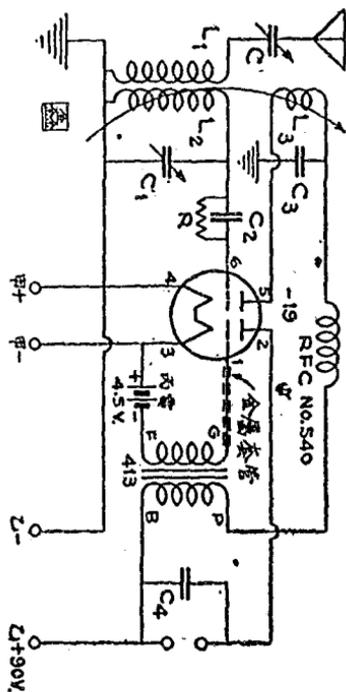
現在我來介紹一隻經濟而有效的線路，用十九號真空管，因為他是兩個三極管，差不多懂得一些無線電，做過幾隻收音機的人們都能成功的，圖裏的丙電和固定儲電器C4，要用否須試驗後決定。

所用另件

L1L2L3 五三一號蛛網式三回路線圈

C 亞美三二二號可變儲電器。

C1 三〇二一號可變儲電器



，須用金屬軟套
管套起來，揚聲
器用亞美一〇〇
九比別種響亮，
想因為他的磁力
強大關係吧。

(編者註：

亞美一〇〇九號
揚聲器磁鋼大亦
是一種原因，構

造設計方面則更有關係。)

單管機線路之改良 (棟)

業餘家弄無線電，多喜配製單管機。

因為他的用費經濟，而效力也很良好的緣

C2C3C4 〇〇〇11五瓣法

R 亞美11〇〇11號

RFC亞美五四〇號

T 亞美四一五號

注意……榻極接低週率變壓器之線

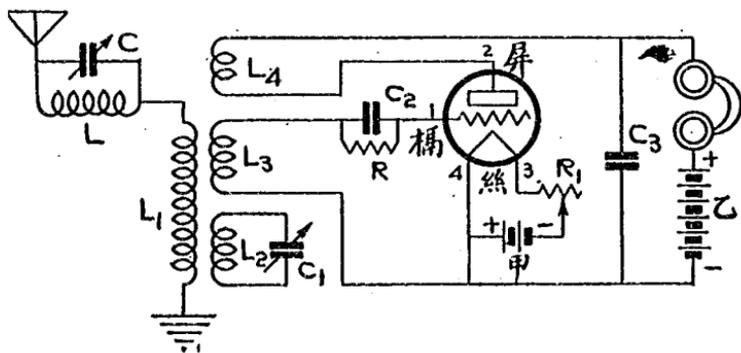
第三集無線電週刊彙編

單真空管收音機

故。可是單管機又比不得五六管的超外差式貴族化的收音機，選選性不佳，和收程不遠是他的缺點。我住南京，代友配製一具單管再生式收音機，要收聽上海各電台須在晚間，並且要等中央大電台播音完畢以後才可。否則全度盤皆受中央電台干擾，無法可以隔開。最近在本刊彙編第一集上，見到陳錫海君的『成績優良的礦石機』。『我想這線路在真空管機上，一定可用。』稍加改良裝製起來，果然大佳。雖中央在播音，亦可隔去。而收滬上日本等地播音，而且音量也增加不少，故此介紹如下。

圖中：

二十六號線繞七十圈（用五五三號蛛網板。）



L1 十圈(用五五二號蛛網板。)

L2 五十五圈(用五五三號板。)

L3L4 四十五圈(用五五三號板)。

C 三一二一號·〇〇〇三冊法可變

儲電器。

C1 三〇二一號·〇〇〇四六冊法可

變儲電器。

真空管係亞美旁特三〇號，其餘均與

普通單管機同。

L1L2L3 均固定放在一二〇號推拉架

上，L4 裝推拉梗上，須與其他線圈，遠

離而成直角。

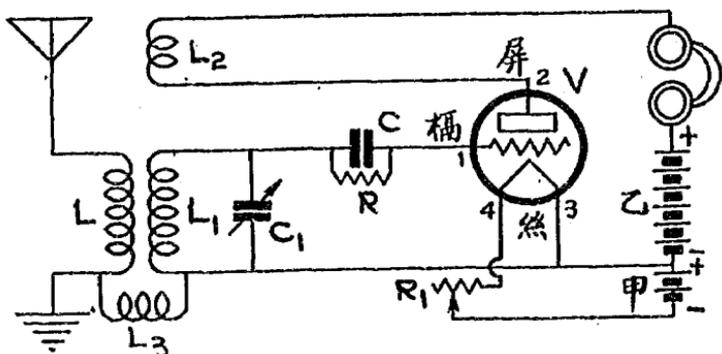
改良後之三回路式單管

機

(徐鷗汀)

第三集無線電週刊彙編

單真空管收音機



鄙人之單管機，本來是三回路式，前天無意中給我多加了一個線圈，竟可不用天線，祇用一根地線，收聽本埠各電台，聲音非常響亮，而且分隔極清。如單裝天線亦可

收聽，今附圖於上。所用零件：

V 亞美旁特三十號省電真空管

L 廿六號紗包線在五五二號蛛網板上繞

上繞廿四圈

L1 同號線在五五三號蛛網板上繞五

十五圈

L2 同號線在五五三號蛛網板上繞四

十二圈

L3 同號線在廿五公厘徑圓筒上繞五

十圈

C1 〇〇〇四六冊法可變儲電器

C 爲〇〇〇二五固定儲電器

I3 照圖接合即可。地線長約二三丈

，過短音量反低。該機如天地線均裝上，

夜間可收中央電台。

一只成績

優良的單

管機線路

(柳梭)

如有有現

成一管機的，

改造非常便利，

祇要購二三

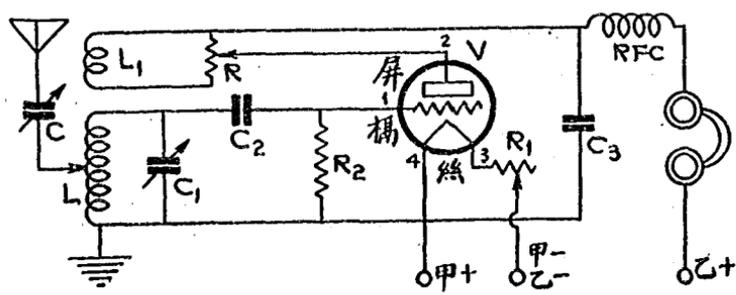
樣另件就夠了

。一只五萬歐

姆的音量調節

器，一只是高

週率扼制線圈



(亞美五四〇號)，和〇〇〇二五辦法固定儲電器一只，照上圖接好即成。再生圈二十圈已夠，這機聲音要比平常爲響，再生十分平穩，這是牠的長處。起先再生圈可動，試到聲音相當時可裝住，以後用電位器調節即可。

再談亞美範本第一種試

裝

(陳笑湛)

第一種範本，是很靈敏的單管三回路式收音機線路，用件之經濟，裝置之簡單，極合一般初學同志的利用。所以在範本發售之初，即風行各地。因爲他的成績，遠近距離收聽都有良好結果。我在一二八滬戰的時候，就將這範本裝成的機，供應

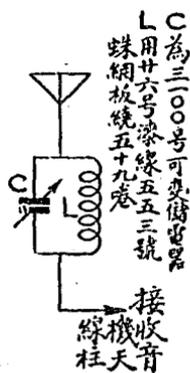
嘉興各區鄉鎮公所收聽消息。試裝時較驗，如滬杭蘇京以及馬尼刺日本，遠近播音都能收到，使我極滿意。

但是在現今的環境，滬上電台叢立，堪稱獨霸東亞。我中央電台播音之下，雖然收音良好地位的嘉興，亦要感覺選擇性的困難了。有時竟五六家電台在一起，簡直不能使用。我想浙蘇兩地的同志裝有這種機器是很多的，且來改造他一下吧。

講到選擇性問題，非有良好的濾波設計不可，如亞美實用線路第五種，以及本刊第一二九頁棟君單管機線路之改良，均可依照他來改裝的。

我是要求地位之經濟着想，採用亞美新出三一〇〇號可變儲電器，來做一簡單

的濾波器。祇要在原來的機器，天線回路上加一線圈L和儲電器C（如圖），他的效用，是很好的。就是在上海可以收聽中央，上午浙江亦能接到。但是天線不宜過長，約廿五公尺，已合應用了。



讀請完備之

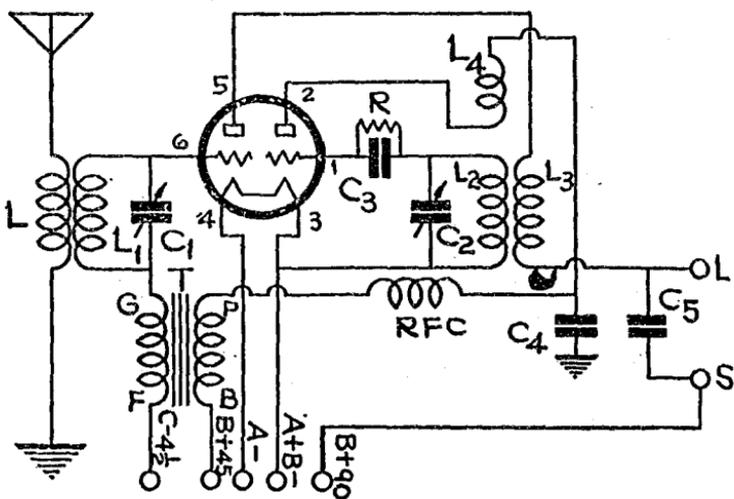
中國無線電

二副用十九號真空管的 來復式收音機

(其一)

(王炳字)

來復式收音機，因其效力遠非尋常之機所能望其項背，而用件又省，故為一般業餘家所樂用。然其線路頗為複雜，每易失敗。下述之機，線路甚為簡單，讀者苟能依下列之另件線路試裝，斷無失敗之理。此機係用新式十九號雙彎管。以其第一部三極管作高週率放大，第二部三極管檢波，再回復至第一管，作低週率擴大。故其收程遙遠，而發音洪亮，如中央浙江及日本電台皆能於揚聲器中發出極響亮之音，至於本埠各電台更無論矣。茲附線路於後，以供諸同好之研究焉。



圖中：

L1 L2 繞於同一蛛網板(五五三號)上，先繞五十四圈為L1，外繞二十四圈為L2。
L2 L3 L4 為亞美五三〇號標準三回路線圈。

T. 亞美四一三號低週率變壓器。

C1 C2 三〇一一號〇〇〇四六糊法可變儲電器二只。

C3 亞美三六三二C號固定儲電器。

R 110011號漏。

C4 C5 〇〇一糊法固定儲電器。

LS 100九號揚聲器。

此機總計祇費銀念餘元，以最低之代價，而得最優良之收音機，何樂而不為。但裝時須注意，不可擅更零件，因來復式之成敗，全視另件之優劣而定。

(其二) (劉同康)

試驗過第十四種範本的同志們，都會感到一種無形中的困難吧。這難以解決的問題，就是『選擇靈敏的礦石檢波器』，用昂貴的代價去購買，那當然不會發生任何問題。不過我們業餘研究者，都是在經濟方面打算的，往往不肯這麼辦，而情願求尋新的途徑來謀發展。

現在作者所要介紹的一只收音機，是作者對於十四種範本親自體驗到而將牠改良的。

原機本以礦石作檢波工作，這裏代以真空管，當然效力要增進幾十倍。並且採用哈脫來式再生線路，效力更為宏偉，又將高放調節回路加以改良，故此機在任何

環境之下，均極適用。

此機雖具有以上種種優點，不過實質上仍以一管工作，故最適合吾等愛好經濟之餘業研究者試驗也。

附識：此機除選擇性優良，靈敏度高超外，音質音質，收程等均極良好。

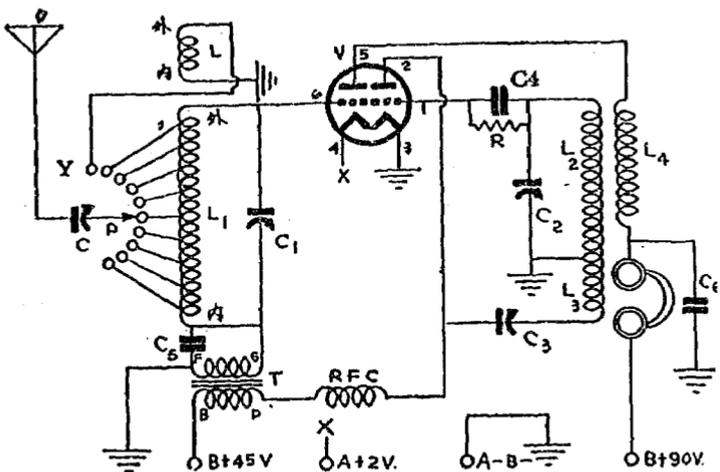
機中天線回路內之可變儲電器 \odot ，因分線器 \square 旋至 \sphericalangle 處即成一雙回路線圈，故必須使之短路，法以 \odot 之動片轉灣一角即得。

零件表

\odot ○○○○一四糊法(亞美三〇五號可變)

CTC2〇〇〇四六糊法(三〇一一號可變)

C3 ○○○〇三糊法(三一二一號可變)



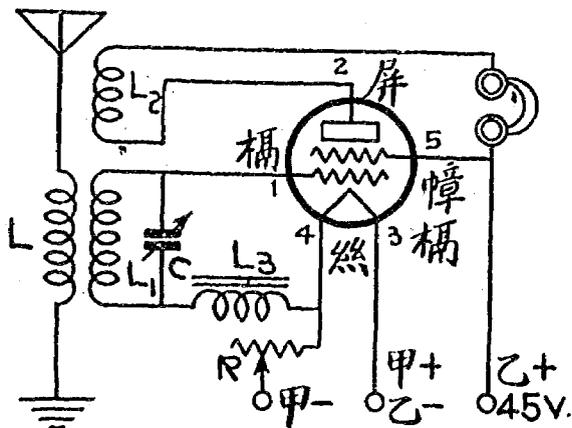
- C4 〇〇〇二五糊法固定(雲三〇)
 - C5 C6 〇〇二糊法固定(三六二二磁)
 - P 分線器(一一〇號)
 - R 四兆歐姆(二〇〇四號)
 - V 亞美旁特十九號三極雙擊管
 - RFC 八十五册亨利(五四〇號)
 - F 三·五比一(亞美四二三號)
 - 甲電二伏脫蓄電池
 - 乙電四十五伏脫
 - L 十二圈
 - L1 五十四圈(每九圈抽一頭)
 - L2 五十四圈
 - L3 二十八圈
 - L4 二十圈
- (以上線圈L與L1合繞在一塊五五)

號蛛網板上， L_1 在內， L_2 在外。 L_2L_4 合繞另一蛛網板上， L_3 在內， L_4 在外。 L_3 另繞在一蛛網板上，與 L_2 配合，但須方向相反，各線圈之導線均為二十六號漆包）

一只響亮單管機（陳德輝）

自單管機問世後，礦石機漸為淘汰。綠礦石機選擇性不佳，雖佳亦難收得完滿之效果也。余曾以三十號真空管，作一單管機，終嫌其不甚響。於是乃在假期中，改以三十三號代之，則聲音之嘹亮，振耳欲聾。選擇性亦佳，分隔清楚。該機所用零件極省，線路亦不複雜，極合初步研究裝真空管機之用。特錄之，以供業餘者之研究焉。

L_1L_2 用亞美531-A III回路蛛網架，



新聞報無線電週刊彙編第一集
二集每集銀八角亞美公司出版

Γ用二十二號漆包線繞八圈，Δ用廿六號漆包線繞六十圈，E用三十號漆包線繞四十圈。如自製不便，則可購531號蛛網式三回路線圈。

C 亞美三〇二二號〇〇〇四六瓣法可變儲電器。

F 亞美四四四號或四四二號低週率扼制線圈。

V 二十三號真空管，又二百十號真空管座一只。

R 亞美二二三〇號可變電阻。

甲電 圓乾電兩筒。

乙電 四十五伏脫者一方（須用大號，小號者不耐用）

不用乙電的單管機

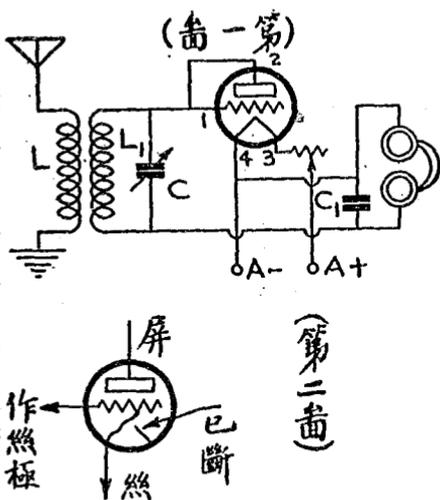
（陳翼生）

——二極管檢波的試驗——

業餘無線電研究者，大都喜用省電真空管，如三十號等。這種真空管的乙電，以用乾電池的為多。不過乾電用用就完，常常要換新，這是直流收音機最麻煩的一件事，所以近來都市裏的業餘者都傾向於交流機了。

有一次我的一隻單管機，乙電用完了。當時頗有一無所措之感，後來我想到二極真空管的檢波作用，於是不去買乙電而將單管拆了，改做成如第一圖的一只不用乙電收音機。真空管屏柵相連，當二極管

用。H.T.就是原來單管機的初次級線圈，
 ○是調節波長的可變儲電器，○1是○
 ○2固定儲電器。真空管用01-A或30皆



可。此機成績也不錯，收中央電台很響，
 比礦石機好得多哩。但是因為不能起振盪
 作用，故不如再生式之能收遠程，但是這

也是一個很有趣味的試驗。如果諸位有絲
 極碰欄極的真空管，也可以拿來作這個試
 驗。我有一隻 RE-071。絲極斷了，不過
 碰了欄極，如第二圖所示。我就將他做成
 了上述的一只單管機，也就不錯，這不是
 廢物利用嗎。

這種二極管的檢波作用很簡單，就是
 高週率電流(即無線電波)傳至真空管屏極
 ，在正荷電壓時，絲極便有屏流通過，在
 負荷電壓時，便沒有屏流。因為高週率電
 流是一正一負的交流，所以真空管的屏流
 也是斷續的成爲脈動電流，聽筒接於屏絲
 回路中，所以便可以聽到聲音了。

亞美出品圖說目錄索取附郵五分即贈

五極管檢波，效力當然很可觀。據試驗音
量最大時與一級 δ 檢波，一級 δ 低放相比
，有過之無不及。收音範圍也不差，本埠
自一四八〇千週波的XQBF至五六〇千週
波的XLFB，差不多均可收聽無遺。未曾
收得者，爲XLHQ.XHHQ.XHHC等電台
。外埠可收XGOA，國外可收JEAR，此
爲在上海南市收音之結果。

附識：天線高度約十七公尺，長二十
餘公尺成H字形，地線焊接於自來水管上
應用另件

CC111〇〇號〇〇〇五糊法可變儲
電器

C2 11〇11號〇〇〇四六糊法可變

儲電器

- C3 三六三二A號極儲電器
C4 一糊法固定儲電器
C5 三六二二號糊法固定儲電器
R 二〇〇四號四兆歐姆漏
R1 十萬歐姆電位器
R2 五萬歐姆固定電阻
REC五四〇號高扼圈
V 亞美勞特五十七號真空管
L 十圈
L1 五十四圈
L2 二十五圈
L3 六圈
L4 五十四圈
L5 二十八圈
(以上線圈L1合繞在一枚五五〇號

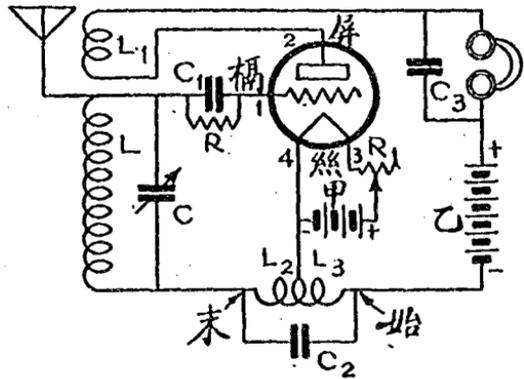
蛛網板上，L₂ 獨自繞於另一板上。L₃L₄ 合繞於一同號板上，L₄ 在內L₃ 在外。L₅ 獨繞於另一同號板上。與L₄ 配合。但方向相背，導線均用二十六號漆包）。

旅行用手提一管機

(毛天興)

▲超再生力式▼

無線電在我國，雖然可算十分發達，但是到了現在，並沒有發現完全國貨收音機，說來真是傷心啊，現在市上所售各式收音機，對於線路方面。並沒有什麼特殊點，不過形式方面較為美觀而已。昨天我的友人李君，他向某公司買了一架礮石機，連聽筒天地線，共計十四元。我到他家裏去聽，音量之成績平平，有時還有隔不



請用亞美老牌出品
能使收音成績改良

開。我把牠拆開來一看，分線釘是用圖畫釘製成，礮石等其他另件，都是仇貨。我以後一五一十告訴

他那種種的貨色，最後很喜歡的叫我改爲旅行用一管機。如是我就向亞美公司配就各種零件，做後一聽，此機的靈敏度和選擇性，都能使我滿意。對於初進者，也不致失敗。今將其線路詳列於上，以便諸位業餘同志們的試驗。

C 爲三一二號可變儲電器連刻度盤。

C1 爲〇〇〇二五冊法固定儲電器。

C2 爲〇〇〇六冊法固定儲電器。

C3 爲〇〇〇四傍路儲電器，用以增加再生力者。

L 蛛網板(五五〇號)上用廿八號線繞六十五圈。

L1 同上繞四十圈。

(L2、L1 兩圈用螺釘釘合一起)

L2 L3 用廿五公厘直徑紙管，三十六號線繞二千二百圈，在一千圈處出一頭作

L2。餘作 L3，L2 與 L3 之間用蠟紙隔開。

R 爲二兆歐漏漏。

R1 爲二二三〇號可變電阻。

V 用 X.99 或 30 號真空管

甲電二伏廿五毫配國貨蓄電池一只。

乙電四十五伏一方(請各位稍費若干購大號者，小號不經久。)

另件的連接裝置見圖。作者將全機裝一小皮箱內，重量約二公斤許。另備橡皮線十餘公尺作天線之用，不需地線。收音時先將皮線掛起，甲乙電接上，再接上聽筒端，轉動 C 就能聽到音樂及電信了。

經濟的短波接續器

(葉德燦)

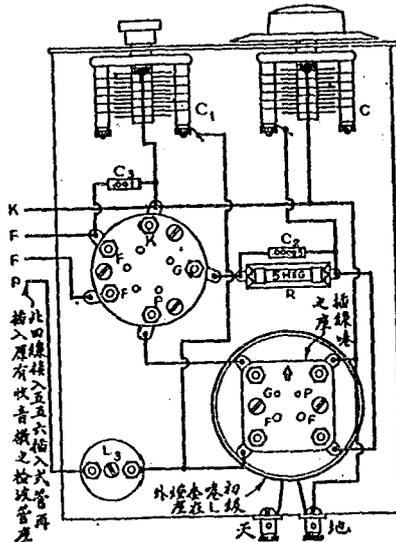
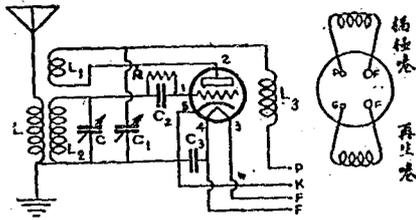
現在短波很盛行，一般有了廣播收音機者，也裝起短波接續器等。下面一張線路，原是把短波機改成的，牠的效力很好。美國的業餘電台，及英國廣播電台都收到，而GSM及俄國伯力電台最易收到。有二位朋友，也照樣地去試裝，也得到很好的效果。

此機另件很少，製造也很便利，在普通的交流收音機都可應用。因普通收音機多數用作檢波，這樣可以省買一隻真空管了。

一切用件裝在十八公分長，十五公分

闊，十二公厘厚木板上，面板用十四公分高，十五公分長的鋁板。用十六號漆包線，繞在直徑五十七公厘的膠管上。天地線的接線柱，用六十三公厘長，廿五公厘闊，四公厘厚的膠木板。立於底板上。用硬線接於接線柱上，使離底板高五公分。用廿八號漆包線，用廿四號漆包線，繞於亞美五五五插入線圈管上，下表是各線圈之繞法。

亞美出品
優良可靠



| 波長 | L2 圈數 | L1 圈數 |
|------|-------|-------|
| 一百公尺 | 四十四圈 | 二十六圈 |
| 六十公尺 | 二十二圈 | 十九圈 |
| 四十公尺 | 十五圈 | 十八圈 |
| 三十公尺 | 十圈 | 十一圈 |
| 十八公尺 | 七圈 | 八圈 |

- C2 · 〇〇〇二五 朔法固定儲電器。
- R 五兆歐桶漏。
- C3 · 〇〇一 朔法固定儲電器。
- L3 五四〇號高扼圈。

小型可變儲電器。
C1 亞美三二三號

其他另件——
〇 亞美三二三號
初級圈 〇四圈。一
百公尺段線圈之再生圈
，於 R 外圍以臘紙然
後繞上。

兩管收音機

兩管機的再作（吳善長）

自己因為經濟關係，似乎已停頓了似的，但我總沒有停止的心，一二月來，專從書籍雜誌中尋些知識。

去年暑期，曾作過一只兩管機，成績總覺不甚滿意。今年正好業師叫我作一兩管機，于是我又可實地試驗製作了。製成後，成績非常滿意。用揚聲器放音，竟至室外也能聽到。但是大半的成績，不得不歸功於良好的天地線。

這線路是採用再生式，調節用可變儲

電器，似較穩定。天線回路內加一濾波裝置，增加其選擇性。第一只檢波管之柵回路，不接甲電正極，而通乙電。（揚聲器任何一端）則音量的增加，是莫明其妙的。今附圖及說明于後。

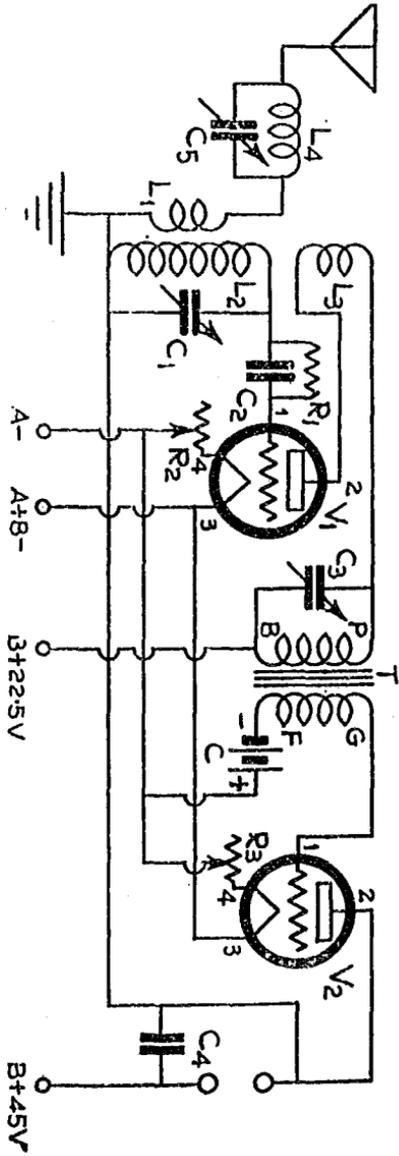
L₁ 係二十四號絲包線繞十二圈，是七十六公厘直徑蜂房式。L₂ 用同號線繞五十圈。（圈數多少可隨C₁而增減），L₃ 三十八圈。L₄ 四十圈。（若要不用則音量畧減。）

C₁ ○○○四六辦法可變儲電器。C₂

○○○三四粉法可變儲電器。C₂ 固定儲電器，係用錫紙自製，相對面積廿五公厘見方，絕緣用吸水紙吸足石蠟，其容量約○○○二五粉法。C₄ 固定儲電器亦自製。容量約○○二粉法。C₅ ○○○三可變儲電器。

R₂ R₃ 爲六歐姆可變電阻。R₁ 桶漏亦

自製，法用石墨和以黏土，製成細棒。
 T 用四一三號低週率變壓器。
 V₁ 爲亞美勞特30，V₂ 用亞美勞特31強力管。乙電本可用到九十至一百三十五伏，但試驗用四十五伏已夠。丙電用四·五伏。甲電用一筒已夠，若不用天線，可用聽筒收聽。



此機是在離上海三四十里炮台灣的成績，若在上海，我料想或許還要比較好。（編者註。城市之中，未必較好。）

乙電若用小型四十五伏者，則全機甚輕，可作旅行用了。

談我配製收音機經過和 現在的兩管礦石三用

機線路（胡警庸）

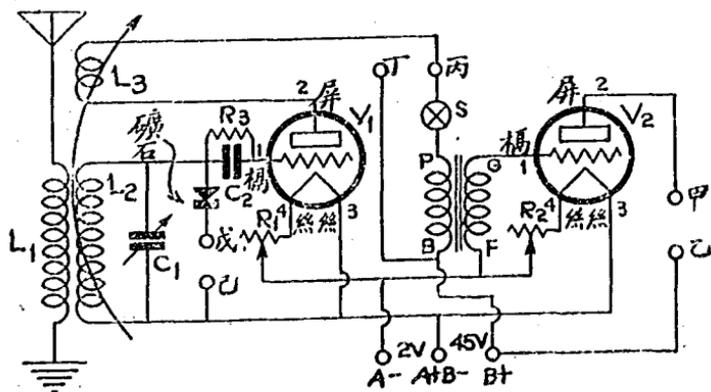
我和無線電收音機，結不解緣約有一年多了。起先自做了一只礦石機來，天地線也還裝得合法，但是除能收中央廣播電台的節目，清楚響亮，日本的LORAIN電台播音，也可聽到。不過有時我們的中央電台正在播着，他那蛙鳴似的話，常常夾在

裏面鬧，令人聽了多麼討厭呵。此外要想收聽別的地方播音，任你怎樣去調節，可說是轉遍度盤無覓處了。礦石機收遠本來不行的，那能去怪他。可是他的線路簡單，用件不多，倘然我們用他來做初步的試驗，確乎是很合算而再好沒有了。

在去夏，我就起了配製真空管機的念頭。於是買了些應用材料，就開始工作起來。做好了一只單管機，急忙接上天地線和聽筒來聽，聲音比礦石機大了好多倍。遠地的播音，也漸漸傳到我的耳鼓裏來，那時真是又驚又喜。後來仔細聽聽，收中央電台播音，自然是響極了，其餘香港·南甯·濟南·上海·浙江·南昌·武進等處播音，也先後收到了。緣上海一百瓦特

各台播音，收着的音量既是很好的。有時五十瓦特的電台播音，也聽得着。想不到缺少經驗的我，居然有了這般良好的成績。但這並非我自己的技術高妙，實際是得力於本刊時時指導我們來研究，才有這樣意外的收獲。

可是我的個性是好動不好靜的，一只收音機拆而裝，裝而拆，到了現在又經把它改製成了兩管機。并把舊有的磁石也附裝在裏面，試聽結果很是滿意，音量既洪，而用電又很省。并且還有一個優點，就是可以隨了我們的意思既可當做兩管機用，也可當做單管機用，更還可當磁石機用，豈不是很便利嗎。現在特地把這兩管磁石三用機的線路和用法，寫在後面。讀者



有與，不妨試製一座聽聽。

L1 L2 L3 三回路線圈(五三〇號)

C1 〇〇〇四六糊法可變儲電器

C2 〇〇〇一五固定儲電器

R1 R2 亞美一一〇六號可變電阻

R3 亞美二〇〇四號漏滲及二三號支架

T 四一二號低週率變壓器

V1 V2 亞美勞特30號真空管

S 亞美一〇五號開關

甲乙丙丁戊己亞美一四一號接線柱

礦石 一三四號礦石架一付，一〇〇

〇號靈敏礦石一粒

這機的線路，是一管檢波一級低週率放大，效力自然很可以了。接聽筒的地方一共有三處，接在甲乙兩柱上，收中央電

台可以用小揚聲器收音，供幾個人來聽。要是用聽筒聽起來，聲音就非常震耳了。若把 R2 關去，再將變壓器 T 端的開關也旋閉。拿聽筒接在丙丁柱上，就成爲一架再生式單管機，效力也很不差。倘是再把 R1 關閉，將聽筒改接戊己柱上，就是一架經濟的雙回路礦石機了。收聽着中央播音，很是清晰，如其你所在的地方附近有播音台的話，或許收到的音量，也和中央差不多呢。

像這樣的設備，雖說是一座兩管收音機，可是已有了三樣的功用。縱然有時遇着電池不足，或是大意把真空管損壞，也不致就打斷你的雅興，而有一無所聞之恨了。

強力二管收音機

(仲欣)

諸位大概多已嘗試利用強力五極管作檢波的工作嗎，它的效力確實是很顯著，要比任何費電和省電的三極管來得好，故極受業餘家所歡迎。但是人們的慾望是終不滿足的，尤其是我們玩弄無線電的朋友，對於研究無線電老是抱着進取的意志。所以作者乘暑期空暇的時間，搬東拆西。把一座單管強力機改成了一座兩管強力機，而且可以變成礦石機，現在貢獻出來，和同好的討論一下。

此機是用礦石相助真空管作檢波工作的，內部的組織，是由一級礦石檢波放大的

，而再用三極管作放大，又經強力放大，所以此機的效力要比高放和低放來得好，不亞於三管強力機。而且製造簡易，不致失敗，今繪圖並註明零件於後。

L1 用二十六號漆包線在亞美五五〇號蛛網板上繞十圈至十五圈。

L2 用同號線在同一板上繞五十圈但須同一方向繞。

L3, L4, L5 是用蛛網式三回路架子(亞美亞 531-A) 都用二十六號線...

L3 在初級蛛網板上繞十五圈。

L4 在次級板上繞五十五圈。

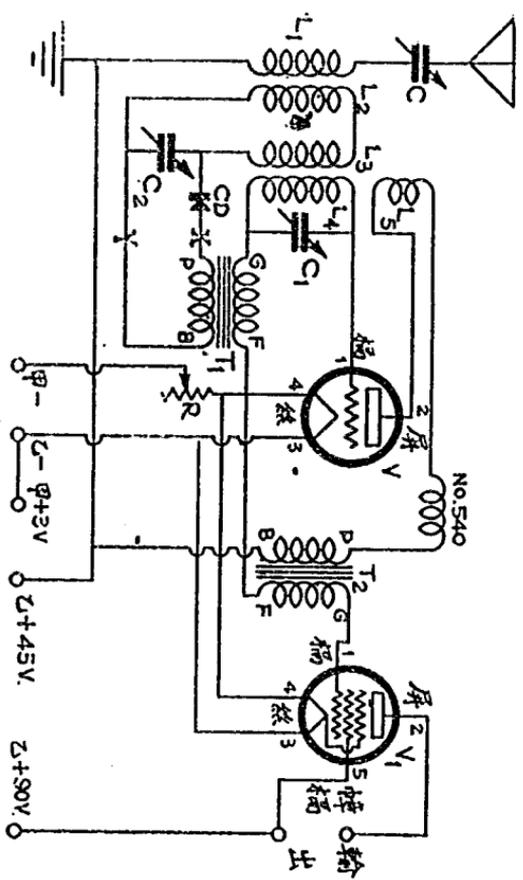
L5 在再生板上繞四十五圈。

C .0014mf(305)可變儲電器

C1 .00046mf(3021)可變儲電器

C2 .00046mfd (3021) 可變儲電器
 R 6ohm (2106) 可變電阻。
 R,F,Choke (540) 高週率扼制線圈。
 CD 磁石。

T1 5:1(415) 低週率變壓器。
 T2 3½:1(413) 低週率變壓器。
 V 亞美勞特30號省電式真空管。
 V1 亞美勞特33號強力五極管。



甲電三伏脫。
 乙電九十伏脫。
 此機如若在沒有電的時候，可以在XY二處接上聽筒，用磁石檢波，音量也很清晰，調節可用C及C2。

兩管交流播音收音兩用

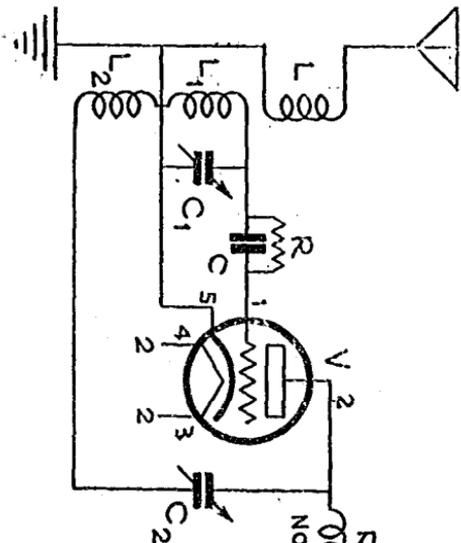
機

(羅鵬搏)

此機效力實在很好，在晚上（試驗地點在南京）十一點鐘以後（中央停止播音後），用此機播音，在相隔四五里的地方，用亞美十三種範本三管強力機放揚聲器收聽很響，收音成績和本刊以前所介紹的兩管交流機相仿，比較第二種範本之播音收音兩用機之效力好得多了。因為用交流電源，所以比較容易得到很高的屏電壓。此機用哈脫來電路，極容易發生振盪，所以只要接線沒有錯誤，決不會失敗的，給我們初學者不少便利。

線路如附圖。L₁二十圈，L₂五十五

圈，L₂四十圈，皆用二十六號漆包線繞在亞美五五三號蛛網板上。I₃為亞美四四四號三十亨利二十五丹疊配低週率扼制線圈。C為○○○二五糊法膠木固定儲電器。C1C2○○○四六糊法可變者。C3C4為八糊法電液式大量儲電器。C5○○○一糊法。R為四兆歐漏漏。R1四○○○○歐姆固定電阻。R2C為亞美五四○高週率扼制線圈。S為開關。S1為單力雙擲開關。真空管V為亞美旁特27。V1為亞美旁特01A或71A。T為亞美四四一電源變壓器。P為拾音器。機件裝置完好，便可收音。播音時只要把開關S閉上，使R1短路。調節C1C2對聽筒講話，或將拾音器P放在唱機上播送唱片。

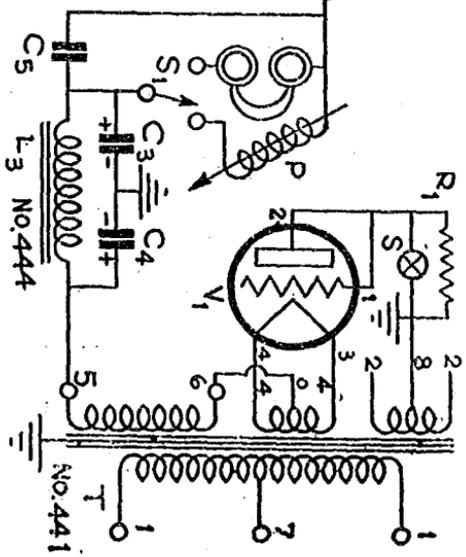


附註：做這個試驗時要注意，先檢查聽筒引出線是否完好，最好換一根新電燈花線接上，因屏壓甚高，恐生危險也。

經濟推挽式放大的二管機

(馬希賢)

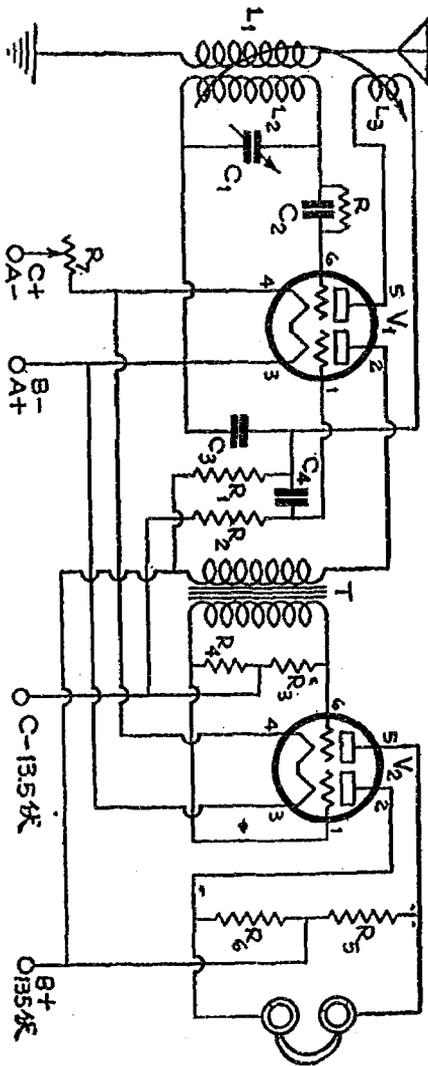
第三集無線電週刊彙編



推挽式放大的優點。在本刊彙編第一六〇頁裏。早已有詳細的剖述。但是業餘自製收音機。用推挽式放大的。似乎還很少。其最大原因。當然是因為推挽式必須要一副特製的低週率變壓器。及輸出變壓

兩管收音機

器。而且這種變壓器，價格比較貴些，不大經濟。所以一般試作者，都不敢輕於嘗試了。現在介紹的，是仍用普通的變壓器，及電阻來組合的。真空管祇須二隻，更合經濟的條件。至於音量的豐富，與音質的優美，當然很可滿意的。



零件表：

L1 十圈

L2 五十五圈

L3 四十圈

以上均繞在亞美五三一A蛛網架上。

C1 000四六糊法(亞美三〇二二)

C2 000二五糊法（亞美三六三三）

c)

C3 00二糊法（亞美三六三三）

C4 0一糊法

R 二兆歐姆（100二號）

R1 0·一兆歐姆（10二號）

R2 一兆歐姆（100一號）

R3 R4 0·二五兆歐（10二號）

R5 R6 一萬歐姆

R7 三十歐姆可變電阻（二二三〇）

T 四一三號低週率變壓器，能用四

二三號更佳。

V1 V2 亞美旁特9號真空管

此機聲浪極大，差不多在普通五管機以上，所以揚聲器也應加以選擇。如市上

仇貨及其他小號，每易發沙聲，請用亞美一〇〇九號，可以免除此弊。

強力二管收音機之商討

與改良（常州姚明初）

本編一五二頁載仲欣君的『強力二管收音機。』在線路上頗多不妥之處，現在把牠例舉如下。

（一）仲欣君宣稱該線路包含着雙重作用，第一種作用是由礮石檢波和兩級低放組成，第二種作用是由三極管檢波，和一級低週率強力擴大組成。因此仲欣君結論說『此機的效力，要比高放和低放來得好，不亞於三管強力機』。這個結論我以為不準確。因為此機的檢波作用，一部份是

由礦石檢波器擔任，牠的效力當然不會好。另一部份是由負耦壓檢波法，用一三極管來擔任，牠的效力也不見得高明。所以此機的效力尤其在收程方面決比不上一隻一級高放、耦漏式檢波、和一級強力低放，所組成的收音機來得好。

(二)此機選擇性惡劣，其主要原因起於採用礦石檢波，以致電能損失而諧振曲線因是平坦。如果用其他改進礦石收音機選擇性的方法加以改良，其弊可免。

(三)此機收聽遠地播音時，礦石檢波的本能，完全不能施展，因此形成負耦壓式檢波和一級強力低週率放大，所組成的單純線路，和仲欣君設計時的理想大相逕庭。並且我在第一節裏說過負耦壓式檢波

的效力很弱，所以除非加用高週率放大外的，很難收得較遠地播音。

(四)在再生線圈和低週率變壓器初級線圈間，所接的高週率扼制線圈，是不需要的，因為否則再生圈便會完全失效。(編者按：如能在高扼圈及再生圈間聯一固定儲電器至乙負(仲欣君稿)應可使再生力穩定)

我自從發現了上面四點弊病後，便決意改良，果然給我裝成了一隻成績非常優良的二管強力收音機。其選擇性之優良，音量之宏大，在兩管機中允稱超絕，現在把牠介紹給讀者。

下面所繪的線路，是由一級高放，再生力檢波，和兩級低放組成。當外來電訊

輸入，V作高放，V1作再生檢波。回復至V作第一級低放，更輸入V1作第二級低放而由揚聲器放音。

L1 用廿六號漆包線，在亞美五〇號蛛網板上繞二十圈。

L2 用同號線在同一板上繞五十五圈。

L3, L4, L5, 繞在一枚五五〇號蛛網板上。

L3 二十圈。

L4 五十五圈。

L5 三十圈。

C1C2. 00046mfd(3021)可變儲電器。

C3. 0003 mfd (3121) 可變儲電器。

C4. 002mfd (3622) 固定儲電器。

C5. 001mfd (3621) 固定儲電器。

C6. 00025mfd 固定儲電器。

R1 二兆歐姆漏。

R2 六歐姆可變電阻。(2106)

T1 5:1低週率變壓器。(415)

T2 3½:1低週率變壓器。(413)

V 亞美旁特30號真空管。

V2 亞美旁特30號真空管。

甲電三伏脫。

乙電九十伏脫。

(此種稿件能促業餘無線電之進步，

本刊非常歡迎。編者)

要收音成績好第一線圈要配得準確
請看線圈之實用設計每冊一元二角

有四管功用的

兩管直流機

(讀者)

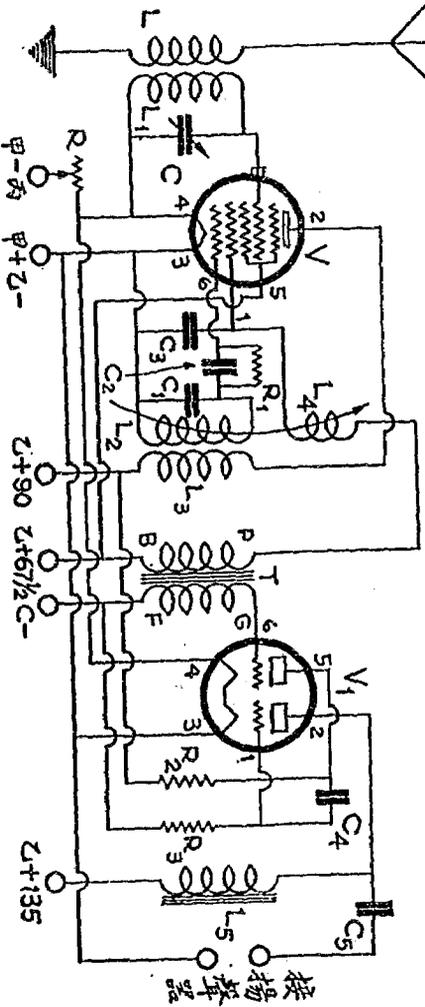
此機用新式的19和1A6真空管，故雖

曰二管，實是四管機。1A6的絲壓是二伏，電流百分之六。19亦是二伏，電流百

分之二十五，故用電極省。又因此機有高放，故用室內天線，已可收南京。若用良好屋外天線，想必可收馬尼刺等也。

另件：

- CC1 · ○ ○ ○ ○ 四六撥法可變儲電器
- CC2 · ○ ○ ○ ○ 二五固定儲電器



- C3 · 〇〇一撥法固定儲電器
- C4 · 〇〇六撥法固定儲電器
- C5 二撥法固定儲電器
- L1 五〇一號高週線圈
- L2 L3 L4 五三一號三回路線圈
- L5 四四二號低扼圈
- R 二一〇六號可變電阻
- R1 二〇〇四號桶漏
- R2 二〇二一號桶漏
- R3 二〇〇一號桶漏
- T 四一三號低週率變壓器
- V 亞美旁特 1A6V1 亞美旁特 19 真空管

一只經濟的直流兩管機

(連城)

直流收音機爲了它的構造簡便不易失效，所以雖然在交流機盛行的現在，而它在業餘界仍然是非常的普遍。下面這張線路，是經作者多次的試驗，和改良而成功的。效力很好，所以介紹給諸位讀者試。

線路採用哈脫來式，他的優點是振盪發生容易而平穩，線圈的地位較普通三回路者爲節省，再生圈無反接之弊。爲了要經濟，所以真空管都用三十號的，效力雖然不及用三十三號做強放的那麼大，但是在本埠收音，放揚聲器，供一室的聽聞，是很夠的了。

各零件的數量如下。

L₁ 用二十六號漆包線，在五五二號蛛網板上繞十圈（近電台處可少繞點）。

L₂ 在五五三號板上繞七十圈，不必剪斷，出一分頭，繞繞二十八圈做 L₃。L₄ 是亞美五四〇號高週率扼制線圈。

C₁ 亞美三一一號可變儲電器，容

量〇〇〇三掛法。C₂

〇〇〇二五掛法固定儲

電器。C₃同 C₁。

V₁ V₂ 亞美勞特三十

號省電真空管。

T 為三·五比一低

週率變壓器，用亞美四〇

三號佔地既小，效力也好

。若要更好的成績，可用四一三或四二三

號。R₁亞美二〇〇二欄漏。R₂為亞美二一

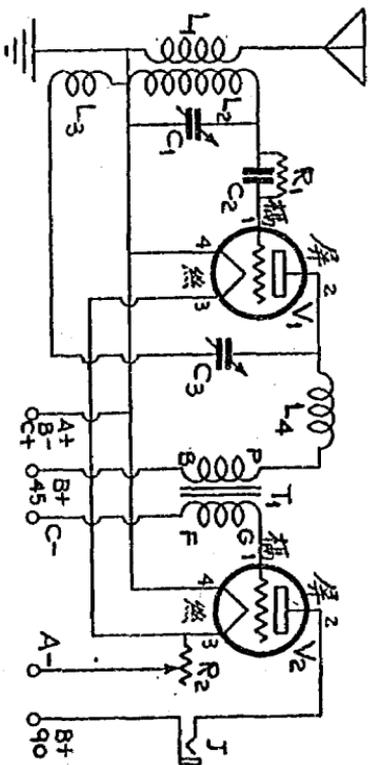
三〇號可變電阻。

甲電用圓電兩筒串接。乙電九十伏。

插口 J，用以接揚聲器的。

丙電可以用扁電一節（四·五伏），不

用也行，不過用了乙電可以省些。



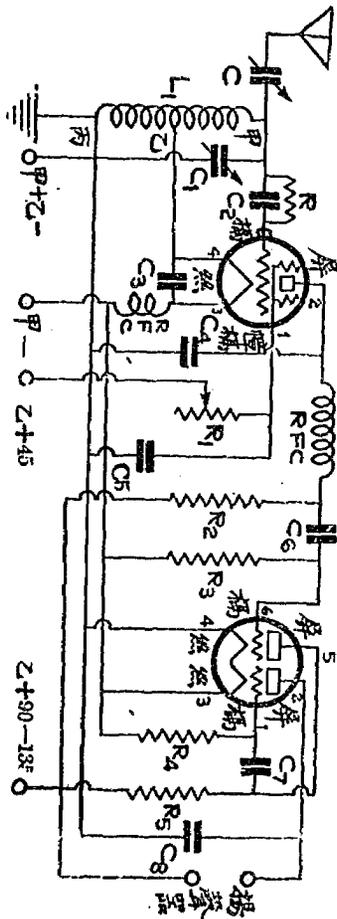
一架新式的直流二管機

(嚴富)

現在鄙人所介紹的一架收音機，是我們認為現今最新式雙管十九號真空管。並且加上了一隻三十二號真空管，所以這機器音量的宏大，選擇性的優良（編者註：照普通情形而論，用障柵管作檢波，靈敏

度甚高，而選擇性不十分美滿。）足可與三四管機相比，所以我們業餘同志，很可以一試。

圖中L₁用三十二號絲包線，繞在亞美五五五號插入式膠木管上。先從甲點起，繞七十圈到乙點，再從乙點起繞到丙點三十圈。如可變儲電器之容量稍差，可以



試驗後決定之。如無絲包線，則漆包線亦可用。其他零件。

C 亞美三〇七號小型可變儲電器

C1 〇〇〇三四摺法可變儲電器

C2 〇〇〇一摺法固定儲電器

C3 〇〇五摺法

C4 〇〇〇一摺法

C5 〇・五摺法

C6 C7 〇一摺法

C8 〇〇一摺法

R 11〇〇11號桶漏

R1 五萬歐姆可變電阻

R2 R5 11〇11號桶漏

R3 R4 11〇11號桶漏

其他如真空管座，揚聲器甲乙電等一套。

二管機之改造 (冠瀛)

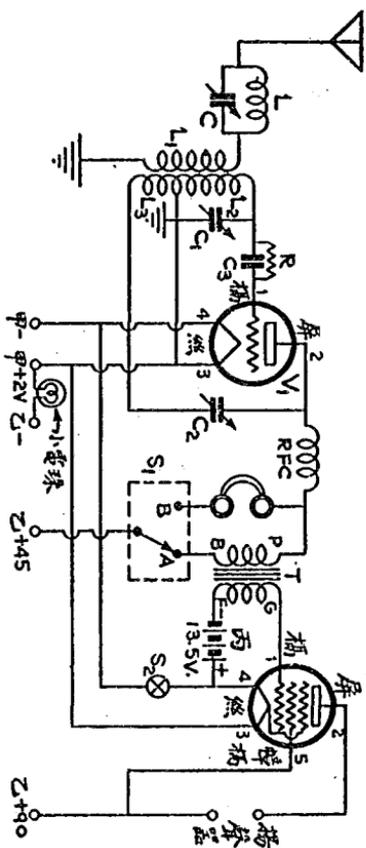
我們裝製無線電收音機，大多為好奇心所驅使，所以拆了又裝，裝了再拆，以便得到較佳之線路。前數天偶然得到一較佳的線路，故寫幾句以供獻諸位，此機若用全部，則聲音非常之響，可以與三四管機相仿。若用前半部亦可，祇須將S1關去。而將S1接至B，用聽筒時甚響，用揚聲器亦可。惟言語聲祇可於三四尺內，能聽清楚，音樂則可聲聞室外。至於選擇性亦尚佳，相差二十千週波，刻度盤旋轉一二度即可隔開。調節亦甚便利，將C1旋至一定度數，然後旋動C及Cs至適當地。此機可收三十一家，自其美起至西華

美。此機地線不用亦可，天線不用亦可，祇須以花線與電燈線絞合，或花線四五公尺，接上以代天線。

C, C1, C2 為 ·○○○三柵法可變儲電器。(亞美三一一一)

C3 為 ·○○○二五柵法固定儲電器。

R 為四兆歐姆漏。



就好)。

RFC 為高扼圈

。可用亞美五四〇號。

T 為三·五比

一低週率變壓器。

V1 為亞美旁

特三十號。V2 為

L1 在廿五公厘直徑管上，用廿六號漆包線繞一百廿圈。

L2 在五五三號蛛網線板上用同號線繞十圈。L3 繞七十圈左右，L3 繞三十圈。

L2 之一線頭，與 L3 之線頭相接連。二者用螺絲釘旋緊，L2 與 L3 須相離十二公厘左右(若 C2 旋進反輕，那麼將 L3 反接

亞美旁特三十三號。

S1 爲一〇四號單刀雙擲開關（或用一分線鑰與二分線釘）。

SS 爲單刀單擲或其他開關。

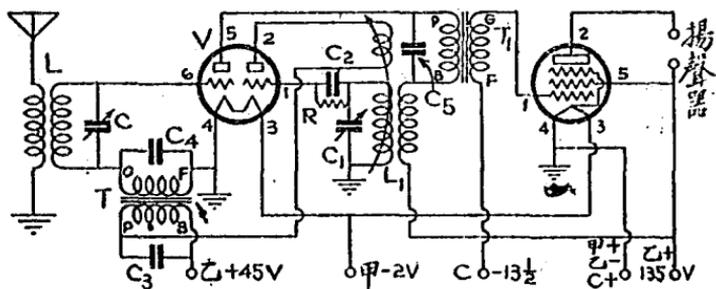
新式強力兩管機

（南京羅凌霄）

我裝製這只收音機的動機，是因看見了美國新式懷中收音機而起的。我想那只收音機的成功，並不是技術的進步，是因用了最新式真空管，所以我也想照樣裝一只。於是就用 19 真空管代替 6X7，33 代替 12A7。（因爲 12A7 本是兼作放大和整流用的，電池式收音機中不需要整流）因爲用電阻配合的放大力不強，所以兩級低放

第三集無線電週刊彙編

兩管收音機



都用變壓器配合。雖然略有些失真，但是聲音却是極響。（編者註請用變壓器及電阻各一級）燈絲所耗電流稍多，不過用蓄電池供給，並不感覺消耗太費。檢波用再生式的效力比較好些，另件如下。

V 亞美旁

特 19 雙變三極管

一六七

V1 亞美旁特33強力擴大管

L1 用二十六號漆包線繞六十圈爲次級。次級外再用同號線繞十二圈爲初級。

(繞於亞美五五〇蛛網板上)

L1 亞美五三一號三回路線圈

CC1 亞美三〇一一可變儲電器

C2 亞美三六三二C 固定儲電器

C3 亞美三六二一號固定儲電器

C4 C5 亞美三六二二號固定儲電器

TT1 亞美四一三號低週率變壓器

R 亞美二〇〇三桶漏

此機成績在普通四管機之上，收聽中央時不用天地線放揚聲器很響。各位試驗後就可知道。19真空管要用六脚管座（亞美二一六號）。

兩種用新式真空管的線路

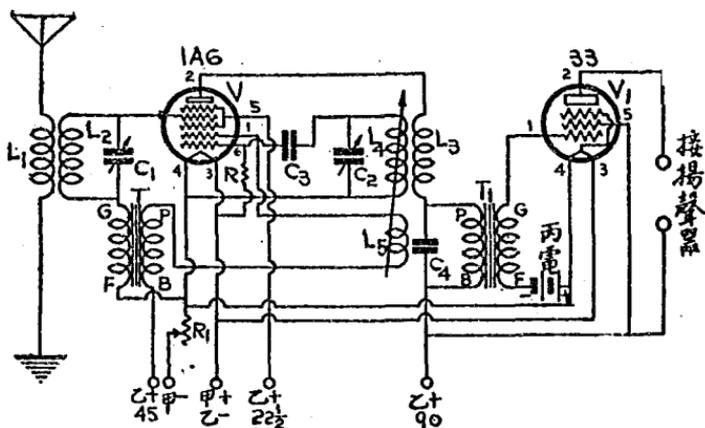
(其一)

(間鉗)

1A6是一個最新式的真空管，絲屏兩極的電壓，同3號一樣。但是，在下面的線路裏，却代表了三個三極管，所得的結果，和三隻真空管無異。而且1A6的輸出，又加了一級3的低放，他的成績可想而知了。

L1六圈。L2六十圈。L3二十圈。L4六十圈。L5三十五圈。多是用五五〇號蛛網板。美國標準二十六號漆包線繞的。

C1 C2是〇〇〇四六糊法的可變儲電器，C3是〇〇〇二五糊法的桶極儲電器。



，C4用〇〇二辦法的作旁路儲電器。

R 是二兆或四兆歐福漏，R1絲極可變電阻，可用亞美第二一二二號。T與T1為四一三號低週率變壓器。

V為1A6真空管連座，V1為33真空管連座。

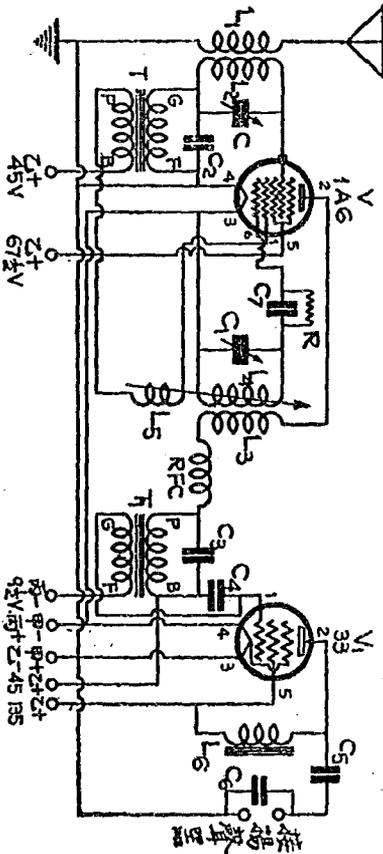
此機在紹興城內試聽，其靈敏度與普通五管機相仿，音量則聽XG0A與XG0D時相等，餘稍差，選擇性亦佳。

(其二) (楓涇姚靜清)

玩玩無線電的朋友們，大多喜動的，每每見到雜誌或報章上新奇的線路，或有理想的發展，終是躍躍欲試的。除有時限於另件的關係，未能儘量一一的實驗外，另件湊巧時，無論怎樣忙，鮮有不偷了一時的

空閒，要去試試。業餘家的精神，大概都是如此，我常常也不能獨免。後見了本編一六一頁讀者所製的圖是二管機，一只 6 和一只 1A6 五極管。其結論裝成後有四管的成績，他的線路是一級高放，二級低放，一級檢波，這樣 1A6 的優點，尙未

施展，作者就在這點上着想謀改善。同時把我新裝的旅行機拆開作試驗，費了整整的三晚，結果試出較普通五管機，有過無不及。而且地線可以免除，天線用室內一支已夠。選擇性和音質，均稱絕美。（惟裝置線圈和變壓器時，務須注意，至少限度配成直角，否則不免有互誘而起作用。線圈用金屬隔離罩，底板用鋁質）另件和數值如下。



度配成直角，否則不免有互誘而起作用。線圈用金屬隔離罩，底板用鋁質）另件和數值如下。

C 與 C1 皆為
 ○○○四六辦法
 之可變儲電器。

V 1A6 五極真空管。

V1 33強放管。

L1 用廿六號漆包線，在亞美五五〇

號蛛網板上繞廿圈。

L2 同號線及蛛網板繞五十五圈。

L3 同 上繞二十圈

L4 同 上繞五十五圈

L5 同 上繞四十五圈

L6 亞美四四四號低週扼制線圈

RFC五四〇號高週扼制圈

T 四一三號低週率變壓器

T1 四一五號低週率變壓器

C2C3 4C6 皆為〇〇〇一糊法之固定

儲電器。

C5 一糊法固定儲電器

第三集無線電週刊彙編

兩管收音機

一七一

C7 〇〇〇二五糊法固定儲電器

R 二兆歐姆漏

蘇氏科學叢書

共六册

(第一册)無線電入門(重編增訂版)

(第二册)實驗無線電真空管收音機製造法

(第三册)無線電收音須知

(第四册)礦石收音機製造法(重編增訂版)

(第五册)無線電真空管收音機合組線路圖

(第六册)來復式收音機

每册四角 掛號寄費九分

上海江西路亞美公司發行

三管收音機

強力三管直流收音機

(仲欣)

普通的真空管收音機，在檢波前面加一級高週率放大，它的效力已是很好了。但是我們想在一級高週率放大，後面再加一級高週率或低週率放大，而完成一隻三管機。依作者實驗的結果，曾於一級高週率放大後面，加一級強力 $6\text{X}5$ 號式五極管作低週率放大。效果極佳，聲音洪亮，不亞於四五管機之下。且製造並不複雜，用件經濟，極合我們一般人所需要。故特爲介紹。今附線路於後。

用件：

L_1 用二十六號漆包線於五十一公厘直徑筒上繞五十圈，每五圈處抽一頭。起末兩端共分十一頭，連於分線器上，用以調節。

L_2 用同號線於六十三公厘直徑管上繞十五圈。

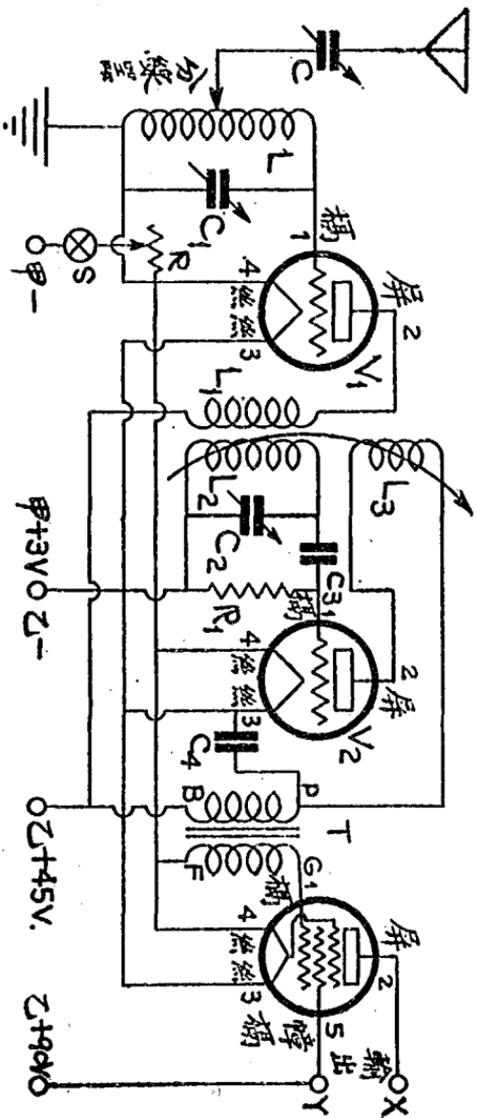
L_3 用同號線於同管上距離 L_1 約六公厘處繞五十五圈。

L_3 是再生圈。用二十八號漆包線於三十八公厘直徑管上繞四十五圈。 L_1, L_2, L_3 是三回路式。 L_3 是在 L_1, L_2 兩線圈的

圖管中，是用三回路線圈軸使之旋轉，和
I₂互起感應。

- C .000014 撥法可變儲電器 (305)
- C1C2 .00046 撥法可變儲電器 (3021)
- C3 0.00025 撥法固定儲電器 (3632A)

- C4 0.001 撥法固定儲電器 (3621)
- R 六歐姆可變電阻 (2106)
- R1 四兆歐姆的漏漏 (2004)
- S 開關 (105)
- T 四一三號低週率變壓器



V1V2 亞美旁特30省電真空管。

V3 亞美旁特3強力式五極真空管。

此機若在距離電台遠的地方。那末C的小型可變儲電器可以省去不用。因為選擇性不甚重要。不過在接揚聲器的X₁X₂處加上一隻002(亞美三六二二)的固定儲電器。

此機甲電用3伏脫(即二筒乾電連接)乙電90伏脫，檢波用45伏脫。

介紹一隻三管機

(鄭甫)

這隻三管機，是從亞美第十三種範本改成的。檢波管仍用27式，輸出管改用71-A式。其餘線路，稍為更動了一下。I₁I₂用五三〇號標準三回路線圈，又加一

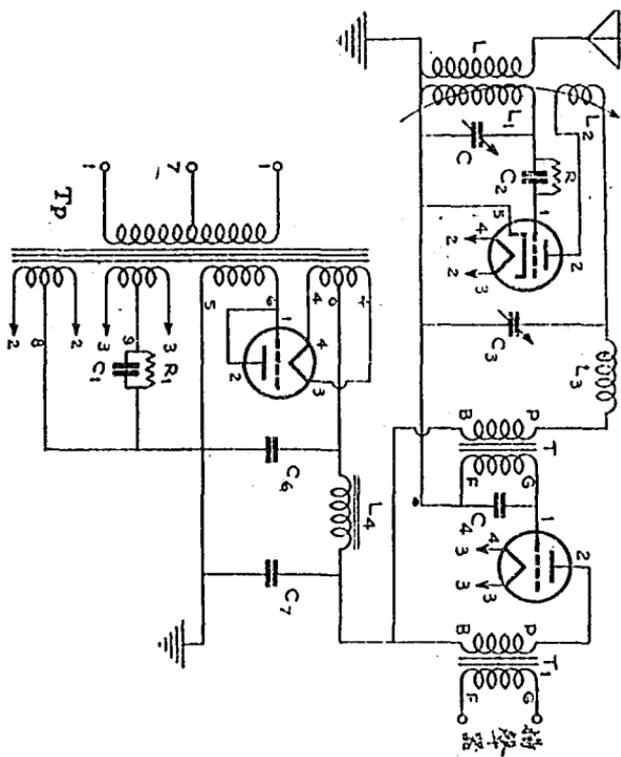
C₃以調節。因為再生式檢波，人體影響太大，故L₁L₂雖能旋動，更用C₃來調節，這是精密的設備。不過C₃須購上等貨品，以免絕緣不良，及碰片的危險。此機選擇性平平，其特點為用件省裝置易，便於初着手裝交流機者之試驗，此機現裝置於西藏路跑馬廳敵寓，不用天地線，國華·東方·華東·上海·富星·友聯·及西人電台，均能收得。其中以國華最響，與留聲機相仿，諸位有現成材料不妨一試。今將用件及線路圖列後，以供試驗。

C 亞美三二二一號可變儲電器

C1 二喇法拉特固定儲電器

C2 亞美三六三二二〇固定儲電器

C3 亞美三〇二一號可變儲電器



C4 亞美三六二二號

固定儲電器

C6C7 四卅法拉特電

液儲電器

L3 亞美五四〇號高

週扼制線圈

L4 亞美四四四號低

週扼制線圈

R 二兆歐姆

R1 二千歐姆

T 亞美四一三低週

變壓器

T1 亞美四一一號輸

出變壓器

TP 亞美四四〇電源

變壓器

V 亞美勞特27號真空管

V1V2亞美勞特71-A號真空管

請試試這隻強力的三管

機

(馬希賢)

普通我們自製的直流收音機，大都祇有三四只真空管。因為管數一多，對於電的消耗，就要發生問題。所以一級檢波，二級低放就成爲最通行的線路了。但是在現在的情形下，我相信這種構造，決不會給予我們滿足的企求。爲的是選擇性爲靈敏度的改進，所以就有許多業餘家趨向來復式一途。不過來復式的裝置，容易失

敗，當然，我也是失敗過的一個。

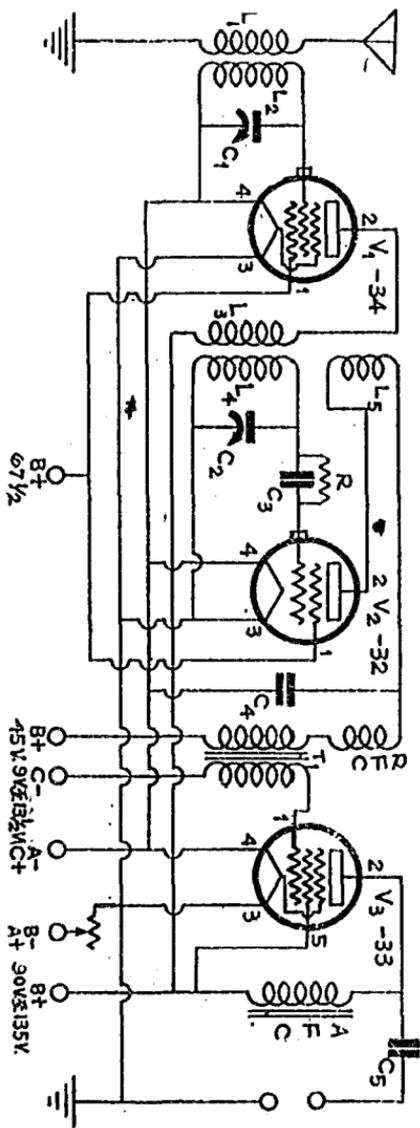
現在我介紹一只強力三管機，是我最近自以爲最滿意的。成績比三管來復式好多，而製造却十分便利，用電也很省。因爲他是一級 \mathcal{S} 的可變係數放大五極高放，與一級 \mathcal{S} 的四極檢波，一級 \mathcal{S} 的五極強力放大所組成，所以成績極佳。在本埠雖不用天地線，也可將南京及本埠各電台，在揚聲器中放出。倘使加一根天線，竟可收到浙江日本蘇州等地，選擇性也甚爲優良。今特不揣冒昧，介紹給諸位，請不妨試試，或者成績還要好些呢，另件如後。

L1L2 可用亞美五〇一號調整式高週率線圈。自製用五五〇號蛛網線圈板，先用廿六號線繞五十五圈作L2，再用同號

線繞八圈作 L_1 。 L_3 、 L_4 、 L_5 可用亞美五三〇
號三回路線圈。自製同前先繞五十五圈作
 L_4 ，再繞廿圈或十五圈作 L_3 ， L_5 另用
一板繞四十圈(以上放在推拉架上)

C_1 、 C_2 容量為〇〇〇四六捌法
 C_3 容量為〇〇〇二五捌法

C_4 容量為〇〇二捌法
 C_5 為一捌法
 R 為二兆歐
 R_1 為三十歐姆
 RFC 為亞美五四〇號高週率扼制線圈
 AFC 為亞美四四四號低週率扼制線圈



U1 爲亞美四一三低週率變壓器

此機在裝置時。L1L2與L3L4L5。須

成直角，以免感應。屏柵間的接線，須離遠。柵極的線，越短越好。其他各部亦應短直爲宜，否則恐怕難有良好的成績。

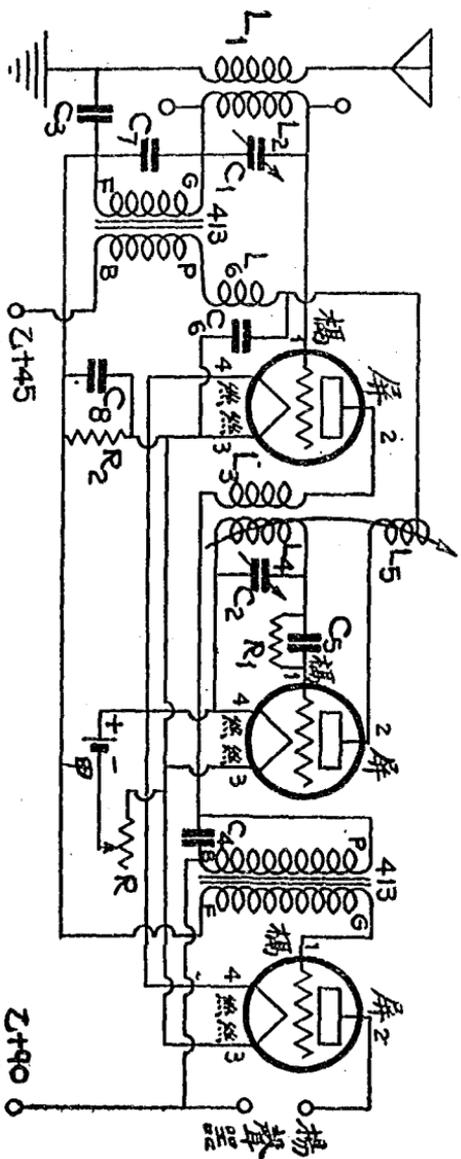
一隻效力甚佳的三管來復機

(紹)

——由亞美範本第四種改良而來——

直流收音機在內地的勢力還是很大，一則因爲鄉村裏沒有電廠，城市裏雖有，却祇限於晚上。二則電燈的電壓低得可憐，所以家常收聽廣播節目還是用省電式直流機。雖然直流機也有牠相當的價值，音質之清晰是交流機所比不上的。鄙人家裏

，也因爲遭遇着這種環境，在去年冬天曾照亞美範本第四種裝了一架三管來復機。真空管都用三十號，其他都是亞美出品的另件(除固定儲電器外)。成績甚佳確可讚揚的，今春因掃墓返里就把這機略加改良，攜至船上，作旅行機的試驗，其成績竟出於意外。在船上祇用一根四碼長的花線繫在高放管柵極上，滬上電台自十五瓦特以上電台均甚極亮。入晚則日本與杭州均可收到，中央電台不必論矣。如用一根導線一端接在(O)勵片上，而另一端曳入水中，則與用室外天線時無異。嘗見人鄙夷來復式機不及普通式者，敢略陳所得，俾資內地同苦(同苦於電源及費用問題)者考慮焉。



全機線路如上

線圈圈數及儲電器之容量。可閱亞美

第四種範本。新加入之

C6 = 亞美 3632A

C7 = 亞美 3632A

第三集無線電週刊彙編

三管收音機

L5 本為三十七圈，今因加入 C6，致再生力太強，故減少至三十圈。

L6 係高週率扼制圈，用亞美 546 號甚佳。自製可在手電筒電池殼上(用臘浸透)用三十四號絲包線或漆包線重疊繞三層。

CS=〇·一姆法

R2=1千五百歐姆

CS R2合成一代丙電，原機本不用丙電，在用01時因柵負較低，不加丙電亦不妨。惟用30時則嫌放音失真，故加入代丙電，既使放聲清晰，又可免除換電及接線之麻煩，且柵壓又可隨屏壓高低而大小也。

效力優越的二管機

(嘉善世澄)

此機是極普通的來復式線路，惟用了新式真空管，所以靈敏度極高，選擇性亦佳。音質清晰異常，如不用天線，亦可收得極響亮之音樂，與普通三管機無異（如在本埠當更響）。真空管用34·33·19各一隻，34與33的特性，在中國無線電二卷第

十期與十一期中，已有介紹。5的特性尚未見介紹文字，故恐有一部份同志，猶未明瞭，今特述之於下。此是新式乙類放大管，內中有二個柵極，二個屏極，猶二隻三極真空管裝於一個玻璃管內。適用於直流通機內工作，其輸出電力，作低週率放大時，可得二·一瓦特。他的

絲壓 二伏脫

絲流 〇·二六毫配

屏壓 (最高) 一百三十五伏

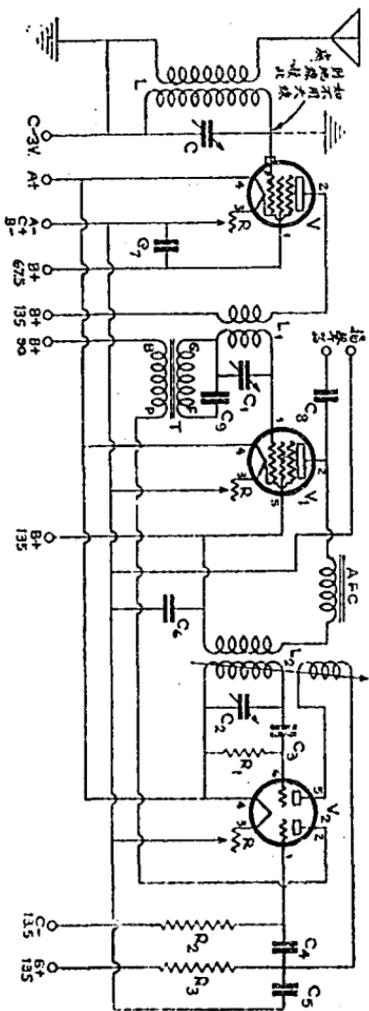
屏流 (每屏) 五毋毫配

但是此處線路內，並非作乙類放大工作，是作第一級低放與檢波的，現在先把線路說明一下。

首先由34做第一級高週率放大，33做

第二級高放，19之第一三極部份作檢波，第二三極部作第一低放。再由23作末級強放。第一級低放與檢波間，是用電阻配合的。第一級低放與第二級低放間，則用變壓器配合。若二級皆用變壓器配合，則不免有失真之弊，故不適用。

L11是普通高週率線圈，可以自製。



用五五〇號蛛網板，廿六號漆包線或紗包線，先繞次級，約五十圈左右，再繞初級十圈左右。L1的次級與L2相同，惟初級須廿五圈左右，可以試驗決定之。L3用亞美五三〇號三回路線圈，如把他的初級加多十餘圈，可以增加靈敏度。其餘的另件。

C1C2皆〇〇〇四六糊法可變儲電器

C3 〇〇〇一五冊法固定儲電器

C4 〇〇一五〇一冊法固定儲電器

C5 〇〇一冊法固定儲電器

C6C7C8 1冊法固定儲電器

C9 〇〇一冊法固定儲電器

R 亞美113〇號可變電阻

R1 亞美11〇〇一號

R2 亞美11〇二五號

R3 亞美11〇二一號

AFC亞美四四四號

T 四一三號變壓器

至於接線，以愈短愈妙。L1L2須成直角裝置。此機言三管，實一強力五管機，故效力之佳出人意外。揚聲器以亞美一〇〇九號為最宜，其他小號極易沙啞。足

見此機輸出力之強，有與者不妨一試。

談談亞美範本第四種試

製

(陳笑湛)

瑣屑——改良

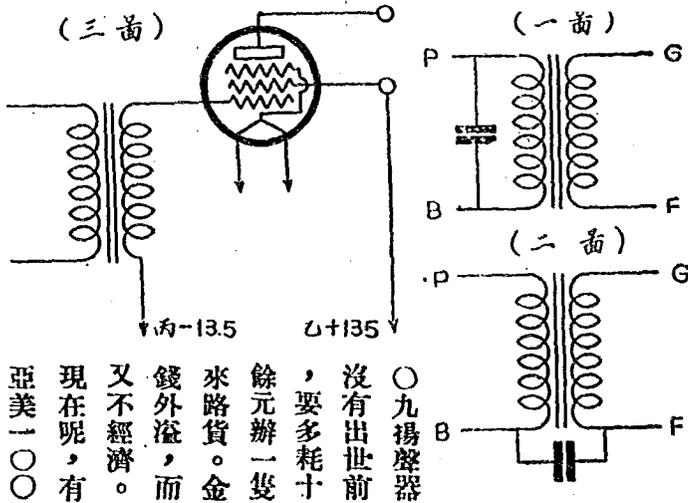
在距離上海百里的四週，是收音良好的地方，對於選擇問題，當然不像上海被擠在一埠有四十餘電台的環境下那般的困難。而要是在內地的話，亞美第四種範本足夠我們業餘同志所希望（前在嘉興收音成績報告篇介紹過）。假使利用作商店廣告化的話，亦足應用。因為每年金錢向國外流出而換來的外差式交流機，不適用於業餘研究。外差機的製造，似非普通用幾件工具和業餘研究淺近的學術所能辦到，

商店用作廣告更不可能。內地日間無日電，電源即成問題。而且廣告重心多在白晝，滬埠報告國內商情亦然，照以上兩點看來，所以值得介紹給內地諸同志。

現在先來講製成後的收音機，在較驗時，往往要發生嗚嗚聲或狂叫聲，雖收得的電台而很低微，這種厭煩聲連再生力回路無從調節，可以將第一只低週率變壓器，初級 C_1 相互更掉。或將次級 C_2 換接。掉了初級不必換次級，換了次級不必掉初級，有時即可免除。如仍無效，將手指在試較時騎跨握住 C_1 的初級兩頭，或次級 C_2 的初級或次級，逐一試之，而到狂叫沒有。例如握住 C_1 的初級就沒有叫聲，可以將一只 C_1 一至 C_2 六的固定儲電器

接上，照手指騎跨的方式（如圖一），其應需容量，要試驗後決定。在特種的情形時，竟把這固定儲電器接在初次級的中間（如圖二）。檢波段用的漏漏，可用亞美二 C_3 五號。高週率線圈，自己繞的話，務求潛佈儲電量小阻力小。假使用現成的，還是亞美五 C_4 一號高週率變壓器為宜，可以不受天氣的變化，不致減低成績。

末級放大真空管，改用 C_5 亞美勞特牌，輸出可以加強不少。照該管的特性，有 C_6 七瓦，不過用一百三十五伏乙電，要接十三·五伏的丙電了。改造後的末級（如圖三），輸出力一大，除來路貨的揚聲器外，易於發生簧舌彈動過劇而磁極吸住的弊病，就要成破竹聲。所以在亞美一 C_7



○九揚聲器

沒有出世前，要多耗十餘元辦一隻來路貨。金錢外溢，而又不經濟。現在呢，有亞美一〇〇

○九揚聲器發售，足以助業餘同志的成功，為國貨開一線曙光。

在我試驗時，偶然發生了一現象，檢波管用 α 號旁特牌強力放大管，音和量有意想不到的奇妙，照 α 的特性是專作輸出放大，現在怎樣可以用作檢波呢，就硬叫他強力檢波吧。

便於實驗的收音機

(朱世權)

無線電迷的我，不知裝拆了多少收音機。但一時想收遠地的播音，一時又想用低放收本地的播音，可放揚聲器供多人之聽聞。心中很不安定，不知做那一種好。我想每一個無線電迷的心理，大概都是這樣的。現在我把一架三管機改造一下，可

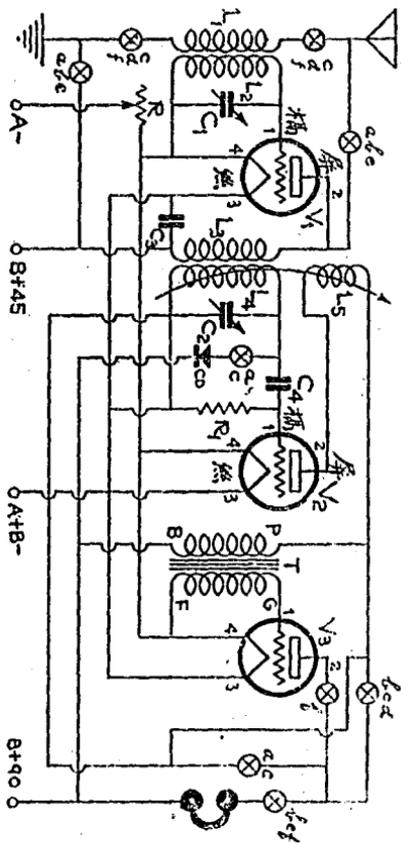
以完全解決上頂的困難，牠可收音的範圍如下。

(A) 礦石機

(B) 一管機(檢波)

(C) 一管機(礦石檢波、低放)

(D) 二管機(高放、檢波)



第三集無線電週刊彙編

三管收音機

(E) 二管機(檢波、低放)
(H) 三管機(高放檢波、低放)

線路見圖。平常所用的礦石與真空管兩用機，是要用幾付雙刀雙擲式的開關，和幾只插口，不過更換很覺麻煩。故此機所用的聽筒或揚聲器可以不必更動，只要

旋轉幾個開關即得。例如欲聽礦石機，只要圖中開關旁凡註「字者均開。其餘俱閉(收聽礦石機最好把電阻關閉，以防乙電流入燈絲中)。如收

一八五

聽三管機，則把圖中開關旁凡註「者」者完全開着，其餘均閉，餘同理。

另件如下：

L1L2 高週率變壓器。

L3 廿六號紗包線二十圈（繞在五五二號蛛網板上）。

L4 同上六十圈，用五五三號蛛網板。

L5 同上四十五圈，用五五二號蛛網板。

C1C2 · 〇〇〇五拵法。(3100)

C3 · 〇〇一拵法。(3621)

C4 · 〇〇〇二五拵法。

R · 二二三〇號可變電阻。

R1 1/〇〇三號電漏。

T 四一三號低週率變壓器。

V1V2 三十號亞美旁特真空管。

V3 亞美旁特三十一號真空管。

CD 靈敏磁石。

燈絲開關九隻，亞美一〇五號。

經濟強力三管交流機

(劍)

做交流機最麻煩的，就是電源變壓器。現在我用兩只電鈴變壓器來代替，豈不是便當得多了。這機的性能，很使我滿意，諸君有興，不妨一試。現在且把應用的另件來一個說明。

L1 用廿六號漆包線，五五二號蛛板上繞十圈（天線約十五六公尺）。L2 廿

六號線五五三號蛛網板上七十圈，而於五十四圈抽一頭作L3(再生圈)，此爲哈脫萊式。

C1 爲三〇二一號(〇〇〇四六)可變儲電器。

C3 爲三一二一號(〇〇〇三)可變儲電器調節再生。

C2 爲〇〇〇二五摺法固定電器。

C4 爲一摺法固定儲電器。

C5C6C7 均爲二摺法固定儲電器。

R1 爲二〇〇二號(二兆歐)隔漏。

R2 爲四萬歐姆固定電阻，須一瓦特者。

RFC爲亞美五四〇號。若自製則用三

十四號漆線，在洋線圍木心上繞七八百圈

亦可。

RFC爲亞美四四四號低週率扼制圈。

T1T2 爲二二〇伏進線，六伏出線之

電鈴變壓器。並於次級(即六伏出線處)抽一中心線S，通C4而入地(不可直通地)。

T3 爲四一三號低週變壓器。

V1V3 爲亞美旁特三七號真空管。

V2 爲亞美旁特三八號真空管。

SW:爲亞美一〇五號開關。

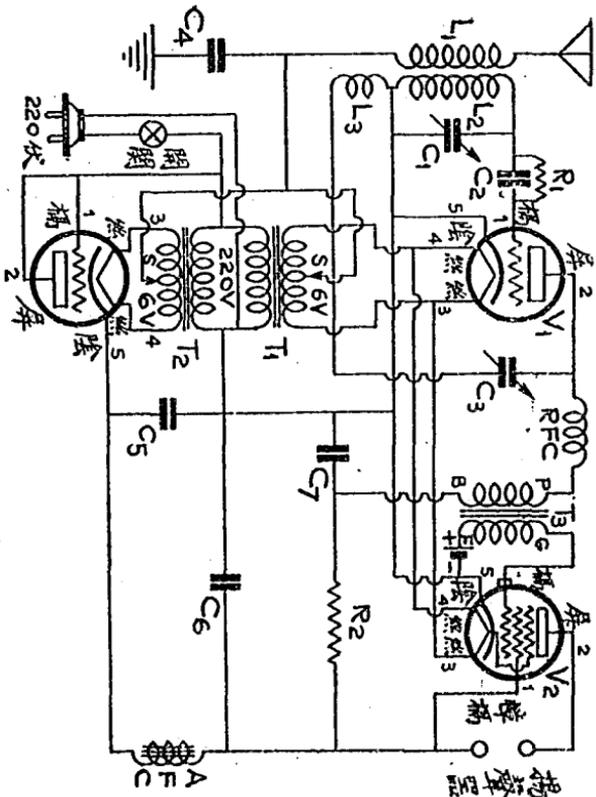
T3 之F與V2之陰極間，應置四、

五伏，或九伏之丙電試驗後決定之。

注意。此機之C4甚爲重要，不可省

去，否則將有燒毀電燈保險絲之患，如不用地線亦可。

因爲是交流機，所以內部另件，應選



附誌之)。

先將電鈴變壓器之次級(即六伏脫之線圈)拆下。拆下時記其圈數，若共有六十圈，則先繞上三十圈此時將線引出，與普通線圈之分線法同樣接合之，然後繼續繞三十圈。此引出之線端，應將絕緣物刮去，以便銲接。

較佳者，否則聲音將受影響。

(編者註：電鈴變壓器之次級，須有

中心分線，而作者未說明，為便利起見，

中國無線電

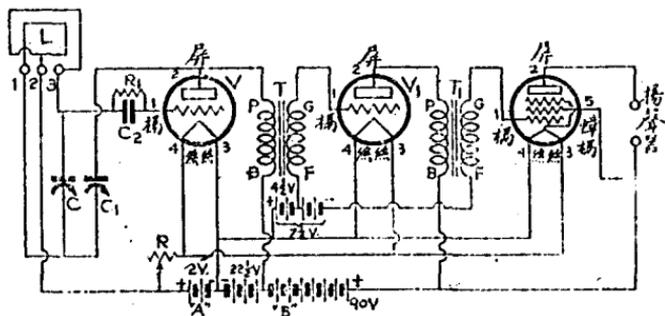
為最有價值之雜誌

用環狀天線的三管機

(郭永年)

因了30號真空管的感受性，比較舊式199, 201靈敏，故利用以裝成環狀天線的普通一管檢波二級低放的三管機，成績很不差。凡本埠的大小電台都能收到，音量方面雖及不到用正式天地線時響亮，但聲音的柔和清晰，遠非用屋外天線者可比。且目下電台林立，週率稍相近的，都混雜不堪，有時竟連有兩級高放的五管機尚不為功，可是用了環狀天線，因其有方向性的關係，雖兩台的週率相仿，若地位和方向不同，也能各別收聽毫不混雜，而在製造方面且非常簡單。這樣說來，就有了超等外差式線路選擇性優良的長處，而無其

製造困難的短處了。線路見附圖，製造上無他種特點，惟不用線圈而以環狀天線代之。



CI作調節再生力之用，它的活動片須與O的活動片接連，同時活動片的轉軸上各裝上刻度盤，這是最重要之點，

否則人體感應影響很大。末級用 33 號五極強力放大，其輸出音量方面比較普通者強大得多，環狀天線若自製。可參閱亞美公司經售之科學叢書第二冊第四十四頁起，有詳細之說明並圖形。使用時常把它轉動，同時轉動調整儲電器 C。用件說明如下。

L 環狀天線

C 00046 粉法亞美 3021 號可變儲電器

C1 .00005 粉法可變儲電器

C2 亞美 116311C 號固定儲電器

R 20 歐姆亞美 11106 號可變電阻

R1 2兆歐亞美 2002 號電滷

T11 亞美 413 號低週率變壓器

VV1 亞美勞特 30 真空管
V2 亞美勞特 33 真空管

長短波收音機(陶公文)

此機在上海除收廣播之外，國外可收伯力西貢荷蘭新嘉坡安南及南洋各地短波播音。真空管用亞美勞特三〇號，末級可用勞特三一號。C1 用以調節廣播電台容量為·〇〇〇三四姆法。對於短波則不合，所以再用一只·〇〇〇二五姆法固定儲電器串接。加一只開關。當開關閉合時，儲電量即減小。插口「專備低放或插拾音器之用。天線不可太長，若收國外之播音，其節目可在外國短波無線電雜誌中覓之。

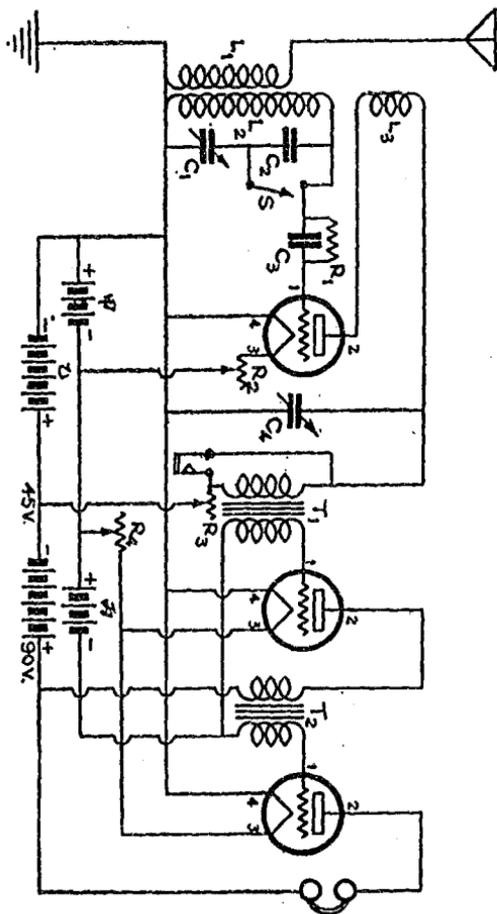
| | | | |
|--------|-----|------|-----|
| 波長(公尺) | 四三至 | 四十五至 | 二百至 |
| 初級(圈數) | 二 | 三 | 三十 |
| 次級(圈數) | 五 | 十三 | 一百 |
| 再生(圈數) | 廿 | 一百 | 六十 |

銅線用二十四號漆包線

另件表：

C1 · 〇〇〇三四撥法可變儲電器，

亞美三〇一七號。



C2C3 亞美三六三二A 固定儲電器。

C4 亞美三〇二二可變儲電器。

R1 亞美二〇〇三桶漏。

R2R4 三十歐姆亞美二二三〇號可變

電阻。

R3 五萬歐姆可變電阻。

亞美二〇〇號管座三只。

亞美二一〇號管座一只。

L1L2L3 五五六號插入式三只。

T1T2 四一三低週率變壓器二只。

J 插口一只。

緩旋刻度盤二只。

S 開關一〇五號一只。

欲使收音成績好

請用

老牌

真空管



上海江西路三二三號

亞美股份有限公司經理

四管收音機

亞美第二種範本試裝

(陳笑洪)

第三種範本是四管遠程收音機，印製發售時，可以用在這機上的真空管種類不像現在那樣多。如旁特 01-A、112-A、71 等，就是 $\mu 22$ 用阻力壓小絲極做高放的話，在收廣播效力是不很顯著的。現在呢，有五花八門的真空管產生了，有專用作高放的，有用作檢波的，利用他的特效來配合，成績格外優良哩，且把他分組試驗列下。

(甲) 34.32.30.33。(N) 34.30.30.33

(丙) 34.30.31.33。(L) 30.30.30.33。
照甲組是用 34 作超高放，32 做強力檢波，30 做第一級低放，33 末級強力放大。試驗之下，成績很好，可是 34-32 必須隔離罩，和鉛質底盤，才能達到十分的效率。照乙組裝來，較為簡便，就是普通的木箱內，不用隔離，亦不發生互誘。祇要依照範本將高放管改用 33 多接一乙電線，末級用 33 照我前次的第四種範本的末級改裝，如揚聲器用一〇〇九號，不加接輸出變壓器和 AFC 等，亦不致損壞。音量之宏響，足夠與交流五管機相若。在上海四週百里內

，用室內天線，亦可與戶外天線的效力一樣。(丙)組裝置，音量又可增加不少，可是沙雜聲難以避免。(丁)組的效力與三管來復式相同。

拿以上四組試裝的成績，要算(乙)組是頂合初學裝置真空管機的同好，希望大家試一試。最後的一句話，所配的另件，還是勸諸君採用國貨，依照範本說明的號數而配置，可不致失敗的。

效力高超的四管機

(公林)

普通收音機，除外差式以外，選擇性與靈敏度多不能兩全。這裏介紹一只較新的線路，曾經鄙人裝置，成績殊為美滿。

每電台僅占一度左右，收聽本埠僅須於天線接柱拖四五尺長之電線已足，但接用屋外天線時，選擇性並不減低。其音量之宏大，音質之優美，尤其餘事，極有試裝之價值。

細察附圖，所異於普通收音機線路者，僅二個高放變壓器之配合法不同耳，其製法用三十二公厘直徑之膠管，卅二號漆包線繞一百零七圈作為次級。上端接柵，下端接地，以臘紙緊包三五層，再用十六號漆包線在上端(接近柵極之一端)，同方向直接繞二圈作初級。其上端接天線或屏極，下端留置不接。倘嫌十六號線太粗不易繞，則可改用廿六號漆包線同樣繞五圈至八圈，但選擇性較遜。此兩線圈如與他

物鄰近，則應加隔離罩，以免發生振盪。兩線圈之初次級絕對相同，故用雙連儲電器時，甚易配準而獲得最高效力，尤爲此機之特點。二只RFC必須上品，依鄙人試驗，用亞美公司五四一號蜂房式扼制圈最爲適用。普通圓筒式者減低效力不少，或竟完全無效。但檢波管屏回路中之RFC用普通五四〇號已可。整流部濾波段有低週率扼制圈及勵磁圈各一，可使交流聲絕跡，但經濟者不用AFC亦可應用矣。濾波線路採用扼制圈輸入式，可使電壓穩定，音質更佳。其他各部早爲讀者所熟知，故不再多說，另附表如下。

RFC亞美五四一號高週扼制圈

RFCI五四〇號高週扼制圈

V 亞美旁特88號真空管

V1 亞美旁特57號真空管

V 亞美旁特57號真空管

V3 亞美旁特88號真空管

C 雙連可變儲電器，每段〇〇〇三

六柵法，須附有抵償儲電器者亞美三二一

九號

C1C2C3C4C5 〇·五柵法

C6 〇·〇五柵法

C7 〇·〇〇五柵法

C8 二柵法

C9 四柵法電液式

C10 八柵法電液式

R 一萬歐姆可變電阻（如連有電源

開關者，則S可省去）。

R1 三百歐姆

R2 十萬歐姆

R3 二兆歐姆

R4 廿五萬歐姆

R5 五十萬歐姆

R6 七百五十歐姆

電源變壓器。高壓七百四十伏脫，五十
十毋茲配。低壓二·五伏，四·五茲，及
五伏二茲(整流用)

揚聲器 OXFORD 牌六吋徑，勵磁圈
二千五百歐姆，連有配合之真空管之輸出
變壓器，亞美公司售。

亞美出品備
有圖說目錄
附郵五分向
江西路三二
三號亞美公
司索取即奉

常識經驗及報告

收音機接線的簡便方法

(池)

一架收音機的接線處，若不用錫妥鐸，則接頭上因受氧化作用之故，生成不良導體之氧化物。因此收音不靈敏，發音低弱。同時接頭又有鬆落之弊，或竟因線頭脫落而燒燬機件。此種掃興之事，我已屢見。但是一提「用錫妥鐸」四字，我們以無線電為業餘嗜好者，就感覺麻煩，因為往往費了許多時間，最好之成績僅在應鐸之處弄上一大片的錫，笨拙而不經濟，又未

能達到妥鐸之最後目的，豈非糟糕。今天我改裝我的收音機的時候，偶然發現一個極便利而鐸得妥貼的方法，所以把他寫出來。

(一)接線處用鐸線小孔者將欲接之線，穿在應接處之小孔中(另件上應接線之處，多備有供接線之小孔，或接線螺絲)，塗些鐸油在小孔上，再在小孔上放一小粒鐸錫(亞美一五九號最佳)，然後用酒精燈火箴之尖端燒此鐸錫，約二三秒鐘，此鐸錫即融化，而將線與小孔妥為鐸牢矣。

(二)接線處用接線螺絲者，則須先將

應接之線，照上法焊在鍍片（鍍片無線電料行有售，購時應購其外鍍錫者，因此種容易鍍牢且不生銹）之小孔內，然後將大孔套入接線螺絲上，用螺絲帽將鍍片旋緊即得。

無線電試驗之心得

（謙）

我們業餘研究無線電者，有時因沒有良好的成績，往往把我們弄得心灰意懶。現在我把個人所試驗的結果，寫在下面，望同志有以指教。

（一）談談選擇性有時我們歡天喜地裝就了一架收音機，他的效力是好了，但是發生這一電台和他一電台二方面發生干擾

，一方都不能聽清，這是多麼無趣的一件事。所以有了干擾，我們的調節器應當有更精細的設計。（普通大都加一個濾波器，其做法閱本刊前集。）但是這種濾波器，不大經濟，我們業餘者都以經濟為目的，所以不大適宜。其最簡單之法，減短天線。現在我所試驗者，是把初級線圈的線加粗，或每繞一圈中間空以一二圈之地位（如次級圈二十四號線，則初級以十八或二十號為合宜。）成績覺得很好。

（二）填真空管也有牠的效用，不過我們不知道牠的用處，現在我把牠寫在下面。

（甲）絲極尚未斷而失其效用者，我們可以把牠作整流之用。現在交流機很盛行

，其中代乙電都要整流管，這種真空管就可拿上述者利用。

(乙)碰極者，通以高壓，使其相碰者燒斷，(惟接高壓電祇許一霎時)。

(丙)碎真空管，我們都知道碎真空管之膠木底，可作繞短波線圈或作插子之用。

實驗所得

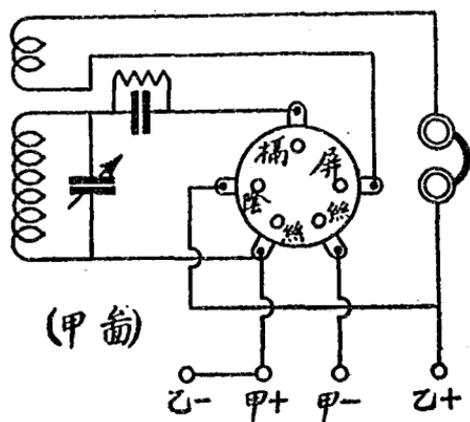
(一)燈絲未斷的真空管復活簡法

在本刊第一集彙編內，可以看見真空管復活的各種方法。有一個是用吹火器的，一般同志大概還覺得不易辦到。現在有個極簡便的方法，就是利用打鐵工場用來燒鐵的爐灶，把已燃着煤的周圍，把和水

的煤都蓋滿，使他只留一小孔。而後使火力增加，其溫度很高的火燄，使他在小孔裏出來。再將要復活的真空管，放在火燄上漸漸加燒，約三四分鐘即好。燒好後再用規定的燈絲電壓，燃點着一二小時更佳。這種爐灶想諸位附近一定很容易尋到，並且根據實驗的結果，這樣復活的成績是很多的。

(二)低放管作檢波的簡便換接法

在一般人想拿 5C 號五極強放管作檢波的試驗時，終是把全機拆動，重新照新線路接線。其實譬如原有一隻用 5C 號真空管作檢波的單管機而現在想用 5C 號時，只要將四脚的管座拆去，換一只亞美二百十號五脚座。所接的線，柵屏絲絲仍舊照樣接



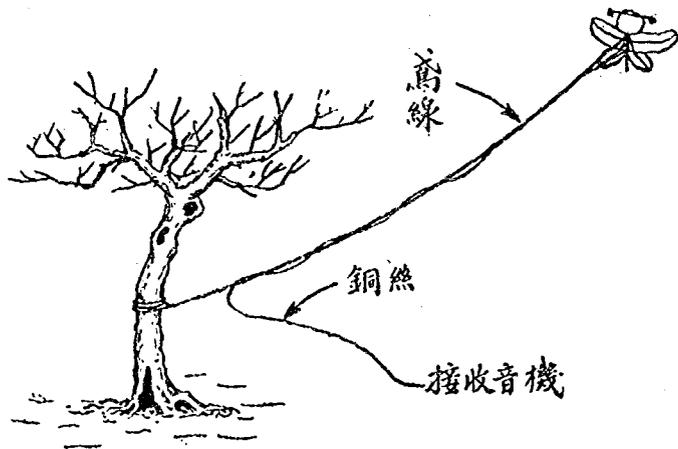
上，管座上多的陰極接線柱，直接接到乙電正極便好（如圖甲），這樣不是很便利麼。作者也曾試過用乙號真空管作檢波，效力比乙號好許多。

(三) 固定儲電器測驗的簡法

在本刊第一集彙編第二一八頁裏有介紹測驗固定儲電器用電表者，這確是一個測驗的方法，但是沒有電表的，可照下面一個方法。就是用一節扁電，將正負兩極觸儲電器的兩端，使他儲電，然後再用聽筒連於儲電器的兩端。當接觸時，聽筒內開有『卜』的一聲，再觸稍輕，這隻固定儲電器可以證明完好的。

(四) 有趣味的天線

較大的風箏，他的浮力很大，我們利用這點，可以用一根一二十公尺長的廿至廿四號漆包線，繫在鳶線的下段，可以作一根很好的天線（如圖乙）。這樣一根高而絕緣好的天線，旅行時接在手提機上，一



面放風箏，一面開聽收音機，豈不是別有風味嗎。

(五)簡便旅行機的設計

本刊彙編第一集第三十三頁的那隻單管收音機，作者也曾試驗過，覺得此機的地線用與不用，成績相差有限。因此我便將此機帶至浦東鄉下，作旅行機的實驗。不用地線單用一根長十公尺的皮包線，掛在樹上作天線。大概滬上五十瓦特以上的電台均能收得，惟音量很輕。後來拿天線回路內的那隻亞美三〇五號小型可變儲電器，改用了一只亞美三〇一七號的可變儲電器，又在後面加了一級低放，用亞美四一三號低週率變壓器，及亞美勞特三〇號真空管。配好後用聽筒聽之，覺得音量振

耳，再帶至鄉間收聽時，果然很清楚悅耳異常，且又多出了幾家十幾瓦特的電台，因此不覺驚喜異常。吾以為成績很好，所以介紹給要做旅行機者，請將上述之單管機改造，則既簡易又滿意呢。

無線電的基本常識

(宗灝)

(一)無線電波的產生

無線電的高週率電流，在導線上，是往返極速的流動，而在以太(ETHER)內就生水波般的無線電波。它的前進，是以電子流動的電能，傳達到遠地。並且以太是充滿着宇宙，不論物質的內外，都有它的存在。所以無線電波的前進，是不受任

何物的阻止(除良導體外)。然無線電波，不是我們感覺所能察得的，而它的發生現象，祇得由試驗推演，和根據公式來計算波週率以及波長等。

無線電流的週率，大都極高，所以這種電流，不是尋常直流或交流發電機的效率，所能產生，現在產生無線電流的電機，大別有三種。

(一)由直流或低週率的交流電能，而變成無線電能的，如『火花式無線電機』(Spark-Gap Transmitter)，和『週率變換機』(Frequency Changer)等。

(二)由形狀如交流發電機，而特別裝置的，如『亞氏高週率發電機』(Alexandersons High-Frequency Alternator)。

(二)由直流而變成無線電的，如「保生氏弧」(Poulsen Arc)和「真空管發報機」(Vacuum tube Transmitter)等。

在三種發報機中尤以「真空管發報機」最是優良，並且它的效力比較高，運用亦比較便利，以及建築費又低廉，所以現在其餘各機漸漸要淘汰了。

(一)無線電的發射

我們已知道無線電波的產生，就要來討論它的發射。大蓋是無線電波，先由無線電發電機所生的高週率電流，傳導於天線，再由天線射於空間，憑着以太為媒質。而傳到遠地。這種無線電波，或有或無，或多或少，於是就有了繼續的性質。

關於無線電波的發射，亦有不同的二

種。一、是等幅波發射，就是無線電波幅不改變的。「真空管發報機」所發射的無線電波，屬於這種。二、是減幅波發射，就是無線電波幅逐漸減縮。「火花式無線電報機」所發射的無線電波，屬於這種。然第一種射程較遠，和接收容易，所以它的用途亦普遍。

(二)無線電的接收

無線電的接收，亦是以天線做門戶。它和無線電波相感應，自生無線電流。這種電流，傳導於接收機，再經過檢波器的檢波作用，在聽筒內，就能聽得無線電台的電訊了。

然由天線接得的無線電流，往往是極微少。所以接收機中，又有放大器的裝置

，來補充外來電能的不足。放大器亦有二種。一、低週率放大器，是將低週率的電流放大。二、高週率放大器，是將電流先行放大，而後經過檢波器的作用。

介紹一本很奇妙的書

(五)

吾們研究無線電的人，大家的心理相同的多。譬如做收音機，想從一管做到五管。又想拿一管機，把他加些零件，使收程加遠。又想再加一些零件，使得他聲量增強，能放揚聲器。想是這樣的想，可是誰來做指導呢。現在要介紹的，就是指吾們的一本書，正合吾們理想的，正合我們需要的。他的名字叫做『真空管收音

機合組線路圖』。這圖是蘇祖圭先生創製的，一共有三十餘圖，可以拼成自一管至六管各種不同的線路八十餘種，不是奇妙麼。鄙人研究了幾年的無線電，靠了這一本書的幫助，曾試驗過幾十種線路，而費錢確有限，所以介紹給各位同志，歡喜時常更換線路的，不妨到亞美公司去買一本看看。

自然界之影響與收音成績

績

(鎮華)

收音成績之優劣，除收音機之關係外，大部却係自然界之影響為最。收音機之不善，可費了數十元去改善之，至多再購一具亦屬有限。但環境之不良，實使我等

束手無策。往往在一條良好天線下，其收音成績亦為不美。

(第一表)

自然界的影響

(甲)地勢 (一)海水 淡水

(二)濕土 乾土

(三)山林

(乙)日光 (一)日出

(二)日落

(丙)季候 四季

(丁)晴雨

(甲)地勢 電之所以能由甲至乙者，其中必有一種媒介物，是謂以太。空中無處不有以太之存在，當電之在以太中，向前行動直達收音處，此時收音成績為最佳

。惜乎因地勢之關係，不能全部通達，一部份之電流受反射作用而折回。地勢以水為最佳，水中又以海水為勝，土次之，山林最劣。因受山林之不良導體將全部之電流折回或吸收，故背山而居者，往往收音成績極劣。

(第二表)

水之誘導為最大，大約為30左右
誘導率比較 { 土之誘導至小5至大15
山之誘導率數為0

(乙)日光 日光亦可影響收音成績。因日光可將電子起電離，其強度隨日光強弱而異，其影響與收音機者實可驚人。夜間收音比日間強三倍多至四五倍，日出與日落時收音亦劣。

(丙)季候 季候之影響原與日光有關，因夏季日光最烈，冬季最弱，則冬季之收音當遠勝於夏季。四五月間天氣潮濕，天空電雷甚多，則收音之成績自然弱矣。

(丁)晴雨 晴雨與收音成績關係較少，若收音機件及天地線之絕緣不佳，則遇雨後易於漏電，故收音要弱。

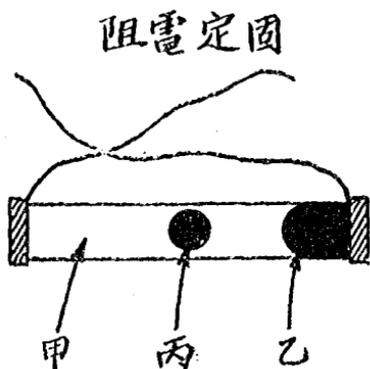
固定電阻的顏色

(黃家康)

作者現在介紹一個很有用的表，就是固定電阻的顏色表。這表是從前在美國某雜誌中抄下來的，起初不敢全信，後來將所有的電阻同該表校對一下，才知道電阻上的顏色不是亂塗的。

現在請諸位將這表妥為保存，放在日記簿中，當你需用電阻的時候，就可一望而知該電阻的歐姆數了，也是我們玩弄無線電的人們應有的常識。

電阻顏色的塗法，大概如圖分甲乙丙



三色。甲佔全身大部，乙在尾端一部，丙是中心的圓點。將甲乙丙三種顏色所代表

的數字，順次連成，就是該電阻的歐姆數。

例如：一電阻。甲為黃色，乙為黑色，丙為橙色。求阻力若干。

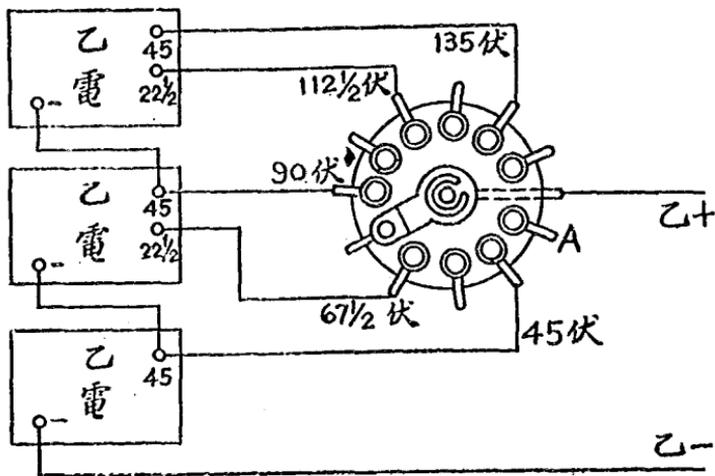
答甲為四，乙為〇，丙為〇〇〇，即四〇〇〇〇歐姆。

| 新定地位 舊名 | 甲 | 乙 | 丙 |
|------------|---|---|--------|
| 棕 | 1 | 1 | 0 |
| 紅 | 2 | 2 | 00 |
| 橙 | 3 | 3 | 000 |
| 黃 | 4 | 4 | 0000 |
| 綠 | 5 | 5 | 00000 |
| 藍 | 6 | 6 | 000000 |
| 紫 | 7 | 7 | |
| 灰 | 8 | 8 | |
| 白 | 9 | 9 | |
| 黑 | 0 | 0 | 0 |

可變電壓調節器自製法

(朱世權)

我們做直流機時不是要用乙電嗎，他在直流機中頗為重要，電壓太低則音量不強，太高則含糊不清（即失真）。今思得一法，可免去上項之困難。其接法如下，先取分線器一只，再將乙電之各極接在分線釘上，即成一又美觀而又經濟的電壓調節器了（見圖）。旋動分線輪，即可得一適當之電壓。如將分線輪旋至 \triangleright 處，則又可常開關之用，真是一舉兩得，諸位大可試之。（編者註：請注意接線之分線釘兩旁須留一空釘，否則電池將發生短路之弊）



無線電上兩種用具的商

權

(許啓敏)

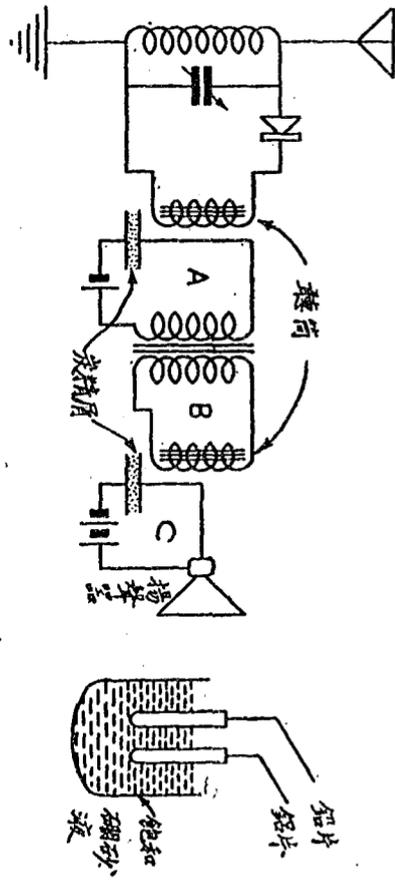
第一 礦石

礦石大概用 *Quartz* 或自然銅，*Galena* 來路貨很貴，自然銅檢波不十分美滿。還有活動礦石很容易跳動，失去靈敏之點。固定礦石因經過高熱之焊錫，檢波作用不無低減。且焊時固定之點，未必是最靈敏之點，故礦石一項，很有改良之必要，及有研究之價值。

現在我有一種意見，仿照電液整流器的辦法。用玻璃杯一只，盛以飽和之硼砂水，浸入純鋁及純鉛片各一塊，可以代替礦石，作為檢波器。他的原理，是此檢波

器與礮石，同樣有單向導電作用，即是檢波作用，而且他的阻力，較礮石小幾千倍。即電流可增加幾千倍，聲音一定可以增加。

他還有隨時可以使用的優點，不用費力找尋靈敏之點，隨時可以聽用。不過因為有液體，不便攜帶。那可以仿乾電的辦法，把純鉛管盛硼砂水和木屑，中間置一純鉛片，用火漆固封即行。



真空管放大機，附件太多。什麼真空管，乙電池等，都是很貴。而且燈絲一燒毀，就此不行。我又有一種理想，說出來與大家商討，真空管放大機的作用，是以桶極電壓的高低，以控制屏極電流之大小。再經過變壓器，將這電流之大小，變為

第二 放大機

電壓之高低。如此循環，可以得到最後屏流之大電流，現在不用真空管，用電話上的傳聲器的原理來代替。

圖中聽筒膜片，與傳聲器膜片中間置以炭精屑。聽筒膜的跳動，可以變更電路的阻力及電流。變壓器因此可將低週率電流提高，送較強之電流與 α 電路。依同樣作用， α 電路又發生較強之震動於 σ 膜片， σ 電路電流變動，較 ρ 電路中電流變動，一定增大，豈不是一個擴音機麼。

以上兩種理想。因作者在電機製造廠服務，沒有試驗的機會，特地發表與大家商榷，費一些時間，試驗一下。看他是否合理，倒也是一種有趣的事情呀。

電液整流器能檢波嗎？

(王一貫)

無線電收音機上的檢波器，乃是把高週率電流變為低週率電流，實際上等於一個整流器。我們用礮石或真空管來檢波，無非是要達到這種整流作用而已。電液整流亦是整流器之一，牠既能把交流電變為直流，不是也可以用來檢波嗎。當我在數月前偶而想起這件事時，我就很快樂的去試驗一下。假使這件試驗能有滿意的結果，我想不但可以拿牠來代替礮石或真空管，且可以用牠作全波式檢波 (Full-wave Detection)。這種價廉物美東西，當然要比用55號或57號真空管作全波式檢波，或是兩隻真空管作推挽式檢波來得更普

遍了，經過試驗以後，我的理想統成了泡影，電液整流器不適用於無線電檢波，現在我乘了許啓敏君把這個問題提出討論的機會，將我以前試驗的經過報告，還望許君和讀者諸君加以指教。

當我在未曾試驗以前，我先用裝藥丸用的小玻璃瓶盛以飽和硼砂溶液。內放鋁片一條又手電筒電池炭精棒一根，接在八伏脫電鈴變壓器上，再把引出的兩根線放在鹽水杯內(第一圖)，看他能否整交流電爲直流，果然有一根線上放出很多的小泡。再用直流電壓表測量，整流後的電壓有二伏脫，這整流器已可應用。可是我又有電壓表串聯六伏脫電池，測量炭精棒與鋁片間的電壓降得五伏脫，再照樣測量一固

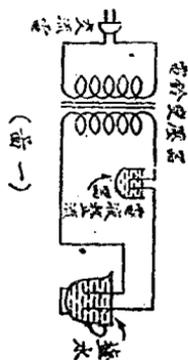
定礦石，電壓降爲四伏脫，即是整流器的阻力較大於礦石。

最後照圖二試驗檢波，先將單刀開關擲至固定礦石邊，聽筒內有音樂聲音。再擲至整流器邊，聲音全無，費了半天的試驗結果就是聲息全無。

電液整流器使用時，鋁片上起了一層薄膜祇許單向電流通過，所以有整流作用。如果所欲整流的電壓超過五十伏脫，那末這層薄膜就消失不能作用了。現在用在收音機上來檢波，電壓並沒有超過規定。牠所以不能作用的原因，依我想是，(一)阻力太大，由前節所說的電壓降而知。(二)無線電週率太高，電液整流器普通都是用在低週率的交流電上，無線電週率太

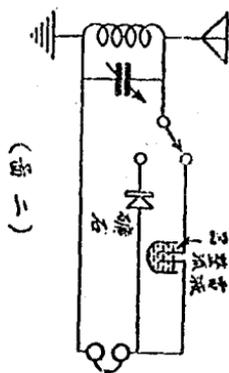
高或者也是原因之一。還有第三個原因是整流器亦能產生電壓。

我們將聽筒的引線接在礦石的兩端，聽筒內差不多沒有聲音。我們如再將聽筒的引線接在電液整流器的正負極上，便可以聽得爆炸聲，極似與一伏脫電壓的電池接上一樣。一塊銅板和一塊鋅板放在稀硫酸溶液內，就成了一個原電池，可以發生電壓。還有用其他的兩種電極 (Electrodes)



放在電液內，也有發生電壓的可能。現在將鋁片及炭精棒 (或鉛片) 放在電液內，恐怕也能生電壓的。

關於第二第三個原因，因為我手中沒有精確的儀器可以應用，全是我意測的，也許是瞎說。至於電液整流器能否用來檢波，讀者諸君試驗後如有滿意的成績，可以在本刊發表，那是作者極表歡迎的。



幾篇關於「無線電上的兩種

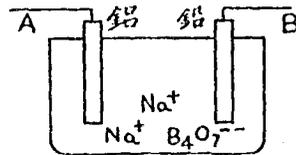
種用具的商榷」的商榷

(一) (汪治平)

上一期有許啓敏君的一篇「無線電上兩種用具的商榷。」第一種是關於檢波的，許君以為礦石有改良之必要，想用電液整流器代替礦石。第二種是關於放大的，許君想以聽筒和傳聲器合組為放大之用。

第一種是不可能的，現在我們先把電液整流器的原理講一講。譬如說溶液用硼砂的溶液罷，在這溶液中，硼砂就電離成二種離子。一種是帶正電的向陰離子(CATION)，是兩個 Na^+ 。又一種是帶負電的

向陽離子(ANION)，就是 $\text{B}_4\text{O}_7^{--}$ ，即 $(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{B}_4\text{O}_7^{--})$ 。如圖



假若電流自A流向B，即鋁片有正電，鉛片上有負電。于是向陰離子 Na^+ 就被吸至帶負電的鉛片而放電中和。一面與水作用生氫氣(即 $2\text{Na}^+ + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$)。而向陽離子 $\text{B}_4\text{O}_7^{--}$ 就吸至鋁片放電中和，與水作用生氧氣(即 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{B}_4\text{O}_7^{--} + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{O}_2 \uparrow$)又(水中的苛性鈉和硼砂又化合成硼酸即 $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7 \rightarrow \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。故溶液性質不變。)可是鉛片上放出的氫氣和鉛不起作用，而鋁片上

的氧氣却和鋁作用生三氧化二鋁即 $(2Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3)$ ，三氧化二鋁不導電，所以電流立即中斷。假使電流由B流入，而由A流出。那就在鋁片上生出氫氣，不生作用。在鉛片上生出氧氣，和鉛化合成一氧化鉛 $(2Pb + O_2 \rightarrow 2PbO)$ 一氧化鉛能導電，故電流仍繼續依此電流可由B流至A，不能由A流至B，故成單向導電性，而能整交流成爲直流。但是，用電液整流器，必須有高電壓和較大的電流，否則不能生效。天綫所受到的電流極小，故電液整流器不能爲檢波之用。

第二種我已試過。放大率不高，大概有二個原因。(一)傳聲器的炭層所能通過的電流很小，又不能經耐較大的電壓。

(二)聽筒中所放出的聲音本來就不大，雖然和傳聲器緊合住，但震動炭層的力量仍屬不強。

(二)

(張事鏞)

讀上期許啓敏君之文，極表欽佩，惟許君或有致慮未週之處，用提下列數點，與許君商榷之。

(一)電液檢波器 按檢波之原理，係利用晶體之單流性，蓋此種晶體類皆爲半導電體，即其質點內之各電子，并非能絕對自由運動。故在荷載電流時，一部份之電子因在游離運動而其餘部份尚維持其原有地位，僅在其電子核之週圍振動而已。設電流爲高週交流，則以運動之不自由，而令交流之上下兩幅，呈大小上之差別，

即所謂整流，故檢波器并不限於晶體。鄙人前於無意間，用手指甲亦能檢波而收音，惟各物對檢波作用有高下而已。許君以爲用液體整流器檢波，則以內阻較低，成音能強。實者反以內阻過小而破壞檢波作用，此簡單之試驗，不妨請許君用屏電整流器一試。

(二)放大機 普通真空管低週率放大機，除乙類放大機作用稍異外。凡甲類，其柵極皆永爲負值，無需電流。故除真空管本身放大外，尙可用配合變壓器，以增高電壓，而許君設計之放大機，則純賴傳聲器之作用，以增大電流之變化值，故該變壓器之應用，作爲總阻配合變壓器，則尙稱職 (IMPEDANCE MATCHING

TRANSFORMER)。許君所謂提高電力者誤也。該機全部作用，純以傳聲器電路內之電流變化值，較大於聽筒電路者爲條件。假定傳聲器電路之電流變化值爲 Δ ，聽筒電路之變化值爲 α ，則 Δ/α 大於1，始合放大需要。然天綫收得之微弱電流，經礦石之損失，又經聽筒綫圈之消耗，已爲量極微。更有傳聲器膜片機械上之虛耗，則減去此種損失後，是否 Δ 大於 α 已極可疑。更求其得較高倍率，敢決其爲不可能之事實。茲假定檢波後之電能爲 0.01 瓦特。則放大級必須有 20d.b. 以上之放大，始能得一瓦特之輸出。其公式如下

$$N_{\text{db}} = 10 \log_{10} P_1/P_2$$

故即能放大，級數亦必加多。不特失真極

易，同時并增高其價格，製造修理亦因之不便。且傳聲器而能在一瓦特之電力下，支持其作用，更無已往之事實，可資證明。其成音粗劣，固可斷言。且有燒燬之可能，何能應用。况壽命更未必較真空管爲長也，質之許君，以爲然否。

(三)

(胡文安)

上期許君之文，其第一點液體整流器作檢波器之建議，作者當即試驗，曾用鋁鉛組者，養化銅式者，均未能有檢波作用。厥後自思其所以不能工作之原因，有下列數點，茲錄之以供讀者參攷。

考鋁鉛整流器之所以能發生整流作用者，由於鉛極負正荷時發生氣泡，而此氣泡暫充鉛板及電液中之絕緣，使電流不能

通過。但在下一週時鉛板負荷時氣泡則因化學作用而消滅，但消滅之速率雖高，恆在千分之數秒鐘間，仍不能隨無綫電波極速之往返而生滅，致在及高週率時不能發生整流作用也。且礦石機綫路中之低週阻力極小，鉛鋁整流器，在此綫路中，不啻一原電池也，故由其本身之電動力（約有一·二三伏）在週路已能有相當之電流，使鋁極極化，而電壓極小之無綫電波，當然不能在此週路中發出作用也。

又用傳聲器作放大器，作者亦曾試過。因照許君所述之製法，自製不易，故用一電話話筒。將其膜片（恐係炭質）置於極近聽筒之膜片處，電壓用一個半伏脫。（三伏脫成績相仿）揚聲器爲 AMPLION。

聲音低而模糊，再加一級，（如前許君文中所繪）則更不可辨別矣。後改用西門子業餘式之話筒二只，聲音稍輕，但頗清晰。音樂聲（尤以高音爲甚）甚佳，但語言則不甚易聽。祇用一級則失真度甚低，大約一室之中可聽（按此處電池用四伏脫）。考此類放大在放大真空管未普及時頗有用者，然究爲價廉及萬能之真空管所摒棄，故現在祇成歷史上之材料。作者六七年前亦曾試過，但未有昨日試驗時成績之佳，或以前播音台未有今日播音台之清晰響亮乎。上述諸點，爲作者實驗所得，供諸同好，願不吝珠玉指正，極爲歡迎。

（編者按：關於第一項不能成事實，已有各位之解釋。關於第二項之失敗，可

斷爲機械方面者，非電氣方面者。因約十年前，鄙人曾見美國麥納服牌出品，應用此原理。僅用一傳聲器，一變壓器及一勵磁式揚聲器（今日之勵磁式揚聲器製造者皆購用其專利權）當時真空管式擴大大器尙未完美。）傳播言語音樂，非常宏大。約六七年前，遠東運動會在上海舉行時，曾由亞美公司供給此式放大器，以作報告宣傳之用焉。）

由事實得來之教訓

（清）

前數日有友人張君，攜來二管短波收音機一只，謂不能發聲。囑我代爲檢查病源，並爲修理之。我當卽加以檢查，但並

未察出錯誤之處。經改用我之短波機上之插入式線圈以取代張君機上者後，即能發聲矣。（張君之插入式線圈之線頭並未用錫焊牢於線圈管之銅腳內，僅用錫紙塞住）。但既能發聲之後，又有一意外之困難發生。聽筒內發出一種類似以手指按於檢波真空管極時揚聲器中發出之聲音，且此雜聲頗為強大，甚至電報聲為其掩沒，不可卒聽。思維再三，無法可想。後我偶以手頭之亞美公司出品二〇〇二號漏漏，以取代原有者，則不惟可厭之雜聲盡去，且音量亦增加不少。張君與我為之欣然，於如上之事實，我人可得教訓如下。

插入式線圈之線頭，必須切實焊於線圈管之銅腳內，以免偶然間之接觸不良

，而致影響全機成績。

漏漏必須採用最上等品，以免因用劣質漏漏而發出種種雜聲，且足以增加音量。

小經驗

（元來）

當我們用一只8號省電管時，往往因為因說明書上，規定燈絲電壓係二伏脫，而用二隻一個半伏的乾電池串接成三伏，再以電阻降低。

但這樣做法是很不經濟，而且危險的。因為：

（一）照上述辦法，真空管用去三分之二的電能，而阻耗要浪費掉三分之一，此種耗費完全虛擲。

(二)三十號管雖規定絲壓爲二伏，但曾試驗過，用一個半伏之乾電池一枚，以之燃點成績極佳，和二伏時完全一樣。

(三)用三伏脫而以電阻壓低時，每以收音機有阻礙，疑心到電阻等等，因而將電阻開足（使阻力少），以致燈絲受到電壓太大而損壞，有時則燒斷。

故業餘同志，如有蓄電池者，當然用二伏脫。用乾電者，只要用一只電池已足。

電動機影響減除法

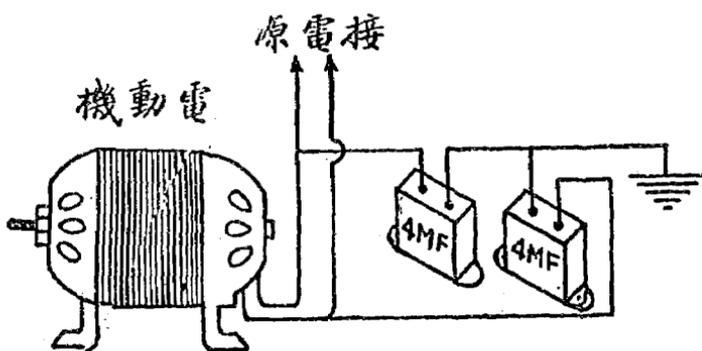
(賴夫)

不知道是若干次了，我聽到許多業餘家說：『唉！倘若沒有一副電動機鄰近我的佳處，唉！倘若那升降機不會干擾我的

收音機，我就會得到非常清晰的播音了。』然而，要排除這些雜聲，簡直是『舉手之勞』罷。裝置之最大的困難，就是要得到電動機主人的允許，准你在他那裏安置兩個儲電器。現在還有許多之業主和商人，以爲你在他們的電動機上，裝上這樣的東西，就會增加電流的消耗，或是擾亂他們的機械的工作。其實這是最荒謬的理想，相反底，把這些大容量的儲電器接在電動機上，是祇會改善牠們的動作，和延長牠們的壽命罷。

現在且看看怎樣去消滅那電動機，發電機等所發生的格吱格吱雜聲罷。

先找兩個四至六姆法拉特的固定儲電器，要保險能夠抵抗那電動機或發電機電



壓的四倍才好用。譬如那交流電壓是一百一十伏脫的，那麼那儲電器的耐壓就要五百伏脫了，倘若是二百二十伏脫，那耐壓應當要一千伏

了。

這些儲電器，在市面上是常常可以找到的。

先把儲電器中一個的一極，銲接到另一個一極上去，當中再用一根銅線接入地中（可用地線夾連至自來水管）。

其餘空着的兩極，分別接到那電動機的炭刷上去。

上面的附圖，就是這種連接的裝配法，讀者可參閱。

同居在附近一起的幾個業餘家，大衆聯合起來，把那些升降機，通風器，和各種電動機發生的雜聲，從以太裏清除掉。那麼，收音一方面，就應當是清晰而沒有嘈嘈格吱格吱的聲音了。

經驗之談

介紹業餘同志

(隆基)

在一般試驗無線電收音機者，往往有成績不甚而灰心。現在我把二年來研究製作的經驗，而定下的目標十二條，介紹諸位，可以減少失敗機會。

- (一) 利用成法 免無頭緒
- (二) 容易製造 不致失敗
- (三) 先簡後繁 易於成功
- (四) 利用廢物 節省金錢
- (五) 示理明顯 不致盲從
- (六) 具有興趣 不致灰心
- (七) 隨時注意 可增經驗
- (八) 廣收方法 可以參考

- (九) 就地取材 價廉物美
- (十) 多看書籍 增加學識
- (十一) 不怕失敗 成功之母
- (十二) 多多製造 熟能生巧

收音成績報告(陳笑湛)

嘉興收音成績報告

嘉興地處滬杭之中心，對於四週沒有高山，亦沒有巨大的鋼鐵建築，河流縱橫，是收音極佳的地方。鄙人迷於無線電將近六年了，在一二八的時候，曾將吾所有的另件來集合，供應國難維持會的通訊工作。那個時兒滬上還沒有像現在的電台擁擠哩，所以七·五瓦特的小電力，已經可以與滬台通訊。現在大不相同，而以上

海一埠計，擠在廣播段裏的電台，將近四十個。而大部份的電台，其播音機的設計是很講究，而波長的穩定，很費研討。如 XHHS 的機件，是祖國先生心血造成，當然不可同日而語了。XJHM 播送的電力，恐怕時有更變，所以有幾天很輕，有幾天很響。還有好幾個電台的波長，似欠穩定，在嘉興收聽起來有如衰落似的忽高忽低。現在我將亞美範本第四種裝成的三管機，來作這篇報告標準。因為這範本製成的機，是在嘉興最適於普通的需求。遙遠，宏響，均能美滿。但是所用的另件，不可隨便改用別種，尤其對於兩只低率的變壓器，在成績的優劣，很有關係的。TS 照我試驗可改用 415 號變壓器，揚聲器用

一〇〇九號，那是音質可以更清晰而宏響了。

在清晨七時，可以收聽上海 (XJHM XJHO) 放揚聲器很響。八時收蘇州 (XGKL)，與在上海收聽五十瓦特電台相近。九時後收上海 (XHHS) (XHHH) (XHEE) 可算是頂宏響，浙江省 (XGOD) 亦然。用了普通的揚聲器，竟把那簧舌與磁極，失常的激起鼓盪，成尖噪失真的聲浪。亞美一〇〇九號，和恩台牌，才可以沒有這種弊病。收中央 (XGOA) 不用天線亦能收到，已覺悅耳。一裝天線在夕陽西下黃昏時候，播送音樂，鬧得連室內談話多不可能。

再講本埠的電台 (XJHS) 音質欠和柔

，很覺硬性刺耳，想因用真空管而以經濟着想，要播送力的加強，纔有這種現象。(XGML)音量很輕，音質還動聽。台址遠在鄉間，播送時間很少。(XGKA)是友人芹川兄所設計，真空管310和50，成績不差。惜乎波長時有更動哩。

關於亞美範本第四種，裝成試驗及一切瑣屑和改良的地方，容後借中國無線電的篇幅，來供業餘同志。

收音機之熱症 (仁榮)

利用電扇來治療

『熱』的發生，有出於大自然現象的。乃地球與太陽近了，便有溽暑的炎熱。有出於物理現象的，如機械磨擦生熱，或電

流之消耗等。也有出於化學現象的，如物質燃燒。再如運動時脂肪給養氣燃燒，便會弄得滿頭大汗。因之收音機，尤其是交流收音機，在熱的季節中，格外怕熱，甚而中暑患病，大半由於第二者的原因。假若能利用電扇來治療電的熱症，似乎一服很好的單方了。

國貨電扇，在開關板上，常見『中·快·慢』的字樣。這原在座子中裝有一只低扼圈，開快則電源進線直通風扇馬達，開慢則其進線之一根（另一根當然直通風扇馬達）經過上述低扼圈全部，於是降壓約二十伏脫。開『中』字則經過其一半，自然比『慢』時快些，比『快』時慢些。所以我們若把收音機的電源進線，改接在風扇馬

遠的進線，則同樣有二十服脫電壓調濟，其發熱程度自減輕許多，而收音機之電源變壓器與真空管等之壽命，可以延長了。

還有人也許要這樣想了，風扇發熱程度大概也要好些，不過據試驗是極微的。因為風扇線圈設計都極充裕，發熱大半在機械的磨擦所致，故若風扇與收音機同開，無甚關係，反正大原動機與播音機等，到夏天全賴風扇打風哩。

外貨收音機，大半沒有後門，這倒並非偷工減料，實為讓收音機容易散熱。聰明的中國人，往往代做後門，或加一絨布套子。不知愛之適實害之，熱的不易發散的結果，中暑患病可以立致。用敢奉勸聰明的朋友，開開後門，裸裸機體。記着吧，

『若要機器安。常帶三分寒。』

修理無線電一得

（胡文安）

作者以本人經驗所得，將現在收音機中常遇到的弊病，及其現象，寫出幾個來，給諸讀者作為參考。

（一）輸出變壓器，是附在電磁揚聲器旁的低週率變壓器，因為它常需通數十冊盤配的緣故，很容易燒斷。所以我們在檢查一隻毫無聲息的收音機時，應當注意及此。但當手邊沒有電表等物，那麼祇要看看這機的末級強放管（大概都是4N及2A5之類五極管），在接電源時的轉欄極是否燒紅。若是，則應將此變壓器拆下重繞，初

級細線約二千八百圈至三千餘圈，次級粗線則自二十餘圈至一百四五十圈不等，須拆開時記下。

(二)機內怪聲或啞點模糊等病，多係可變儲電器之失配關係。簡便的調正法，是將輸出電表(Output-meter)跨接在揚聲器的音圈兩端，開足音量調節器，並將可變儲電器旋在某一有發音台的週率上。然後將一絕緣柄旋緊，調準多連可變儲電器旁的補償儲電器，各各中週變壓器底下的螺絲釘(內亦係可變儲電器)，使電表指數最大，若無電表則直接由揚聲器中聽其最響之點亦可。至於絕緣柄旋緊亦可自製，即將一骨筷或膠木桿之一端磨扁即得。

(編者註：要較整儲電器，須自己確

定有相當經驗學識，否則弄巧成拙，還是不較的好。)

普通收音機常識 (承)

(一)再生式收音機

再生式收音機的再生力很關重要，再生圈數過少，則靈敏度和選擇性都不很好。但過多則極難控制，稍近則生振盪而狂嘯，推遠或竟無聲，宜加試驗決定方好。

有些初裝收音機的同志，裝起後全無再生力，將再生圈推進反覺音輕，這是再生圈倒接的原故，可以把兩端互易一試。再生力的平穩與否，和初級圈沒有關係，有時度盤五十度以下不生振盪，這是

天線本身波長過長的緣故。可以用一只〇〇一摺法的固定儲電器，串連在天線回路內。有時度盤五十度以上不生振盪，乃天線本身波長太短的原故，可用蛛網板繞二三十圈線，串連在天線回路內便可。

如果乙電壓減弱，或天氣潮濕而再生力消滅時，可用一只〇〇一摺法的固定儲電器，一端通地線（即燈絲），一端接在再生圈和乙電正極的連接處，能加強再生力。

再生式收音機，以三回路者音量較大，哈脫來式音質較清。

(二)來復式收音機

來復式收音機，如用礮石檢波，最好用矽化炭。因為如有較大電流通過普通礮

石時，會使礮石氧化而不能檢波。

來復式機中高週率和低週率接線，勿稍有平行，而致引起振盪。否則須用中式線路，以免除嘯聲。

配製來復式收音機，宜有耐性，多作試驗。接線短直，零件須擇上品者。低週率變壓器如品質不良，則成音吵雜，極易失真。線路中固定儲電器，多作斷流或高週率旁路之用，須絕緣優良，且不能隨意省去。

業餘隨筆

（余穎夫）

有許多在外埠的人，雖具了很好的三管或四管機，但總會覺得音度不夠，和分隔不清的弊病。你或許就因這種改善問題

，犧牲過不少的金錢和時間。

這是一種要小心和討厭的工作，我想把我經驗所得的提出來，和各業餘家研究一下。

我以為那些裝配有三管或四管機的業餘家，所設計的線路，都是很好的。而那揚聲器的品質，當然亦是上等的，不過成績的好壞，仍屬一個啞謎。

因為天線一方面，是要注意的。我們最好有兩根室外天線，一長十五公尺。一長三十公尺。那些引入線，亦須絕緣良好。一根很好的地線，亦不能缺少。最好是接一塊鐵絲網，沉放入井裏面。倘若是環境不許的話，那就把牠深埋土中，地位要潮濕，或時常澆水才行。四或五方公尺的

細鐵絲網，鐸接着一根粗銅絲，或用銅絲帶鐸接起來更好。我已經這樣的試驗過，一具很好的三管機，接上一根不良的地線，成績壞得很利害，言語含糊，響度低弱。同時改用一浸在水中的地線，便得到優等的結果。

另一種普遍的，促成成績惡劣的原因，就是那引入線。天線是要隨環境而裝置的，但收音機則可隨便的安置在什麼地方都可以，會客室啦，寢室啦，所以那根引入線，也就被拖得很長。既橫過扶梯，復穿過各種房間，這種弊病，我前時也曾犯過好幾次。

把引入線在室內拖長，真是毫無益處，可是弊端却多了。

第一是選擇性。那付收音機，在那可變儲電器，還沒有扭到零度時，就轉出了。還有，這根引入線鄰近的牆壁，也會吸去很多的電能，這對於收音機是一種不小的損失。

你不相信嗎，可實驗一下。先開起一具超外式的收音機，把接着的環狀天線安近牆壁，然後把牠(天線)漸漸的移開，你這邊在移，牠那邊的響度就在增加了。

那麼就把收音機安放在引入線進屋的地方罷，雖然那不是客堂也就罷了。

現在就談到工作了。

倘若別人把他的收音機，叫我們全部改造(這老實是一種不適意的工作，因為那些零件的可疑，或是惡劣)，或是改良

效率，那我們得有方法來工作才行。

(一)是確定那天線最佳的長度，日間要得到適宜的收音，有些收音機，對於天線長度的感應是很靈敏的，天線的長短，能改變牠的調整。

把天線裝得太長，則那可變儲電器扭近零度，那收音機已經轉出了，這是不妥的。這種收音機，經我試驗後的判斷，天線長度，不能超過十五公尺。但要裝得很高，和拉得很直。這樣，三管機日間收的響度很夠，夜間有些電台的播音，簡直是覺得太強呢。

(二)倘若嫌收音不清晰，可把漏漏和牠的儲電器換一換，必要採用品質最好的零件，音量一清晰，同時響度也就跟着增

加了。

倘若結果仍不滿意，可試試在檢波管的屏極處，接一四十伏脫以下的電池，這是很便當的。我們也可以在那屏極和第一只低週率變壓器的中間，多加一個扼制線圈。倘若清晰度仍不大夠（我覺得甯可不聽無線電，但音度不能不清晰），這就是那些低週率變壓器靠不住了。你不能不把他換過一對良好的，像四二三號的變壓器。你要知道，向音質一方面改善，音量一方面同時也就增加的。

(三)選擇性，這是三，四管機的嚴重病症，是一個最困難的問題。

倘若那收音機的響度是夠的，那麼可在天線處串連一只固定儲電器（可由〇〇

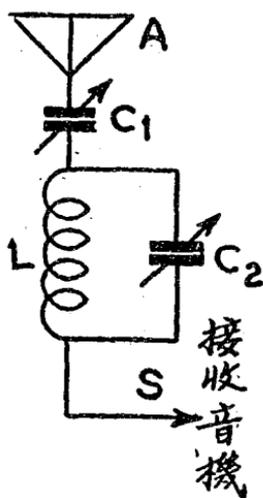
〇一試至〇〇〇五辦法。）選擇一只既不使收音機的靈敏度減損的太大，而又可以保全那滿意的選擇性的。這可多用一根天線接線柱，這個儲電器，就騎接在原有和新加的兩只接線柱之間。

這種辦法，有一缺點，就是牠把所有電力弱的電台都排除掉，而祇可以收聽那些電力強的。

有一種我覺得比較好的方法，但對於調整上是要複雜些的。那是仍在天線的地方，加一個可變儲電器，容量大約是〇〇〇一四至〇〇〇二辦法。或許有些人不願意把他原有的收音機改動，那可把這只可變儲電器裝在一小木盒內，另放在一旁。

這裏是另外一具濾波線路，雖沒有什麼奇特的地方，但對於新進的業餘家，或許有些用處。

C_1 是〇〇〇一四至〇〇〇二二辦法的可變儲電器， S 也是可變儲電器，容



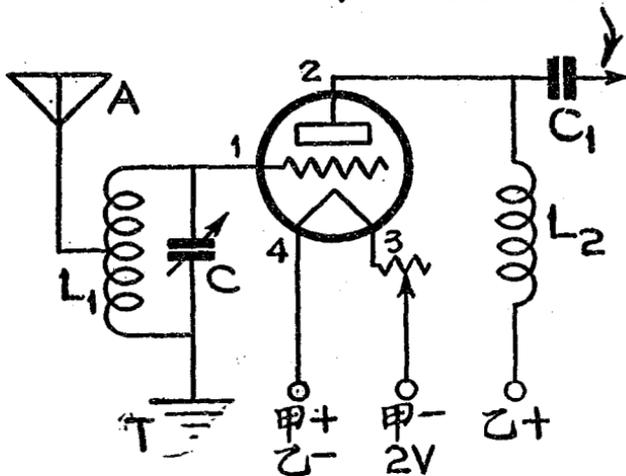
量是〇〇〇四六辦法，就是〇〇一也可用。 L 可用銅線在三十八公厘直徑的圓筒上繞五十至一百圈。天線接 A 處，然後在 C_2 處再接到機上去。

這種濾波線路，差不多祇可以用在沒有高放級的三管機上。牠獨一的缺點，是把調節手續增加了。

還有一種極好的方法，也單獨是三管機可用的（一級檢波和兩級低放。）很能夠增加選擇性和靈敏度。這可用些固定或可變的儲電器來做，這是一具很簡單的高放器，倘若不願改動他的收音機時，可裝配在一只小木盒裏。

L 用銅線在蛛網板上繞六十圈，在三十圈處抽一分頭來接天線。倘若選擇性仍不夠，可分繞做兩個線圈，一個繞三十五圈另一個繞二十五圈，先把牠們試安一個適宜的距離，然後裝住在底板或線圈架上。大線圈的線頭接到可變儲電器的定片

接收音機天綫柱



上，那線尾和小線圈的線頭接在一起，然後接大線接線柱。小線圈的線尾接到動片

和地線上。○的容量是○○○四六或○○○五捌法。

L₂ 是亞美五四○號高週率扼制線圈。C₁ 是一只○一捌法左右的固定儲電器。品質要很好的，因為牠是用來阻止高壓電流的。沒有了牠，那收音機的真空管就會被燒壞的。

用法是先把天地線接在這具機上，○的一頭就接到收音機的天線柱上去，在收音機上，地線是不用的了。

電源的供給，可直接接到變壓器，蓄電池，或乾電池上去。

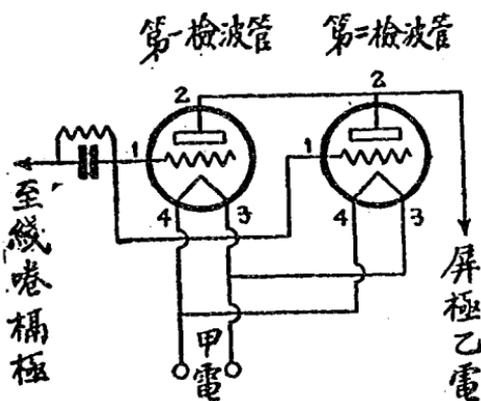
那高放管的屏極，用四十五伏脫已經夠了。

這真空管可用普通的，但最好是用那

有高阻力的。

這一具高放接續器，接到三管機上，就變成一具良好的四管機了。

倘若你的收音機的選擇性還不十分壞



的話，
你可不
必化多
大錢，
就可改
裝做四
管機了
。這祇
要一只
燈座，
和一只

真空管。

這就是多加一隻檢波管就夠了。但這個必須裝在那原先的檢波管之前的。(讀者大概總已經知道，是柵極在做檢波的工作，而不是屏極)。

第一級檢波的柵極和屏極的接線，要分別的接到第二級的柵極和屏極上去，(那柵漏電阻和固定儲電器，當然連接在內)。兩真空管的屏極和柵極的接線法，可參看附圖。兩管的號數也應該相同，比較好的是用兩只良好的特別檢波管。

倘若你把第二隻檢波管抽去時，那麼又復變回和原來一樣的一具三管機了。

(編者註：末段加一檢波，在學理上無理由，但或許實驗上有特殊效果，請余君將來加與已加時之成績，補稿發表之)。

近距離通話之試驗

(陶安仁)

利用收音真空管

這一隻通話機，通達距離可達一百尺左右。如與鄰近朋友談話，可得充分之興趣。

(發射部)屏極線圈與耦線圈之圈數相同。如用二十公尺波長，則用念二號紗包線，各繞六圈於廿五公厘直徑之膠木管上。相距約六公分。(如用五公尺波長，則約一二圈而已)屏回路另裝六十公分長之硬銅絲一條，以作發射機之天線，見圖甲。

(收音部)收音部之線圈等構造，與發射部完全相同，但毋須天線，見圖乙。

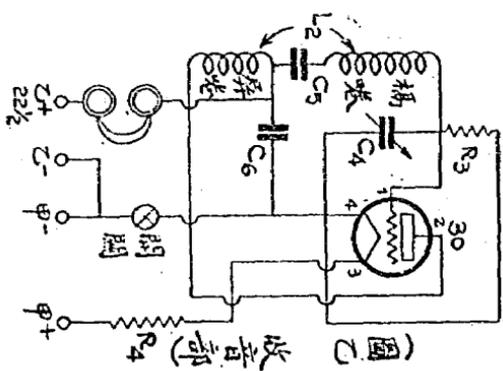
(調節法)先將發射機調整到一相當波

長，收音機亦隨之調節，至某度時聞有嗚聲，稍旋過則無。再旋過又可聞嗚聲，則在此兩嗚聲之間，即為收到發射機之正確波長。

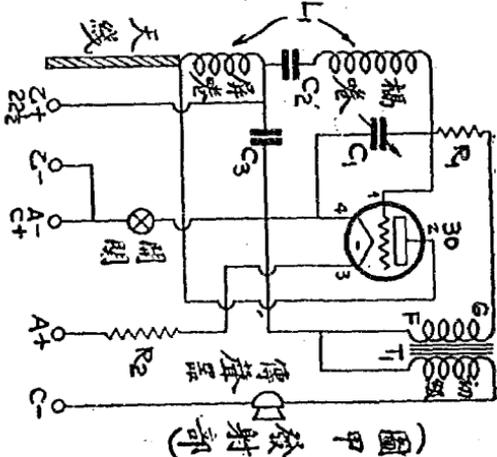
零件表

(發射部) L₁ 振盪線圈(製法見上)。
C₁ 亞美三二三號，C₃·〇〇〇一册法固定儲電器，C₃·一册法固定儲電器。R₁ 一萬歐姆固定電阻，R₂ 三十歐姆可變電阻。
T₁ 亞美四百號調幅變壓器。傳聲器一隻。亞美旁特〇真空管一隻，及二〇〇號真空管座一只。

(收音部) L₂ 與 L₁ 同。C₄ 亞美三二三號。C₅·〇〇〇一册法固定儲電器。C₆·一册法。R₃ 一兆歐漏。R₄ 三十歐姆可



(圖乙) 收音部



(圖甲) 發射部

變電阻。亞美旁特 8 號真空管連座。

(編者註：上述收發音機，前曾見於某西文雜誌，因好奇曾加以試驗，成績尚佳。但須注意者，(一) 面板須用金屬者，

失蹤。因短波機之收音確如是也，以前試驗時曾移至約二十公尺左右處收聽，聲浪頗清晰。) 須不斷講話，以免

如鉛銅等，否則可使無從調節。(二) 材料須用上乘，否則絲毫無效。(三) 調節時先將兩機置在相近地位，俾調節收發機至效力最佳點，然後將收音機(或發射機)漸次移遠，同時發射機須不斷講話，以免

我也來報告收音成績

(倪寄萍)

吳江同里鎮的處境，要算收音絕好的地方。四面環湖，全市無高大建築物，及工廠馬達等騷擾，而電氣廠遠處鎮南，似亦不致干擾。惟電源供給，祇在晚間，置有交流機者，日間等於廢物。全鎮置備收音機者，不下五六十架，大都購自現成，而絕少自己裝製，其中難免有整座仇貨，良可慨也。鄙人醉心無線電，一年於茲，從本刊刊行後，每週將特刊報寶貴的積起來，裁訂成冊，從無脫期。業餘之暇，從事搗閱，毫無學識之人，漸次進境。今春購辦另件，開始裝成一隻三十號真空管的三回路機，豎了一根天線，長三十公尺，

高十三公尺，地線打在河邊，深二公尺。裝好之後，戴上聽筒，收聽上海百瓦電台，很為清晰悅耳。尤其是在晚間，更覺響亮。而蘇州之久大電台，在聽筒中竟覺振耳，想為距離較近之故。但是天氣漸漸炎熱，聽筒戴在頭上，弄得滿頭大汗，殊覺不適。於是添辦了一隻三十三號強力管，作一級低放。裝好之後，在揚聲器中放出之音，足夠一室人娛樂。後因電源用竭，換接電池，不留意將乙電正極誤觸燈絲，將二隻真空管，一旦損壞，殊為可惜。但經此挫折，並不灰心，仍繼續努力，從事恢復。但因三十三號真空管之屏流與絲流，超過三十號四倍而有餘，遂決計裝製三十號三管機。用電反比用一隻三十號，及

一隻三十三號之二管機來得省。用二級低放，效力總要好些。待裝好之後，竟如所願。從前祇可在斗室中用，而今在三間廳堂上用，已綽綽有餘。且音質之清晰，為一般劣貨四管交流機所不及。上海百瓦電台，可暢聆無道。中央與久大，不必論矣。其中以大中華·華東·為最響。在深夜人靜時，竟致振耳欲聾。上海·富星·利利·市音·國華·東方·次之。華興·華美·佛音·永生·等又次之。而五十瓦電台，在揚聲器中所放之音，似尙不足，須用聽筒。惟他埠如無錫·常州·杭州·嘉興·等從未收到，心中猶以為不滿。近又改裝來復式，成績之佳出人意料，從前須用聽筒，或收不到之電台，今均可在揚聲器

第三集無線電週刊彙編

常識經驗及報告

三三七

中，一一出現矣。其中雖有裝成後，在較驗時，或不能發聲，或發生狂叫等，但用心試驗，如線頭換接，變壓器掉頭等，總可試出發生原因而改良之，無失敗者。用假無線電週刊寶貴之園地，發表我的收音與裝製成績。

請讀亞美公司出版

中國無線電

每月五日廿日出板每册二角五分
全年二十四期預定五元二角

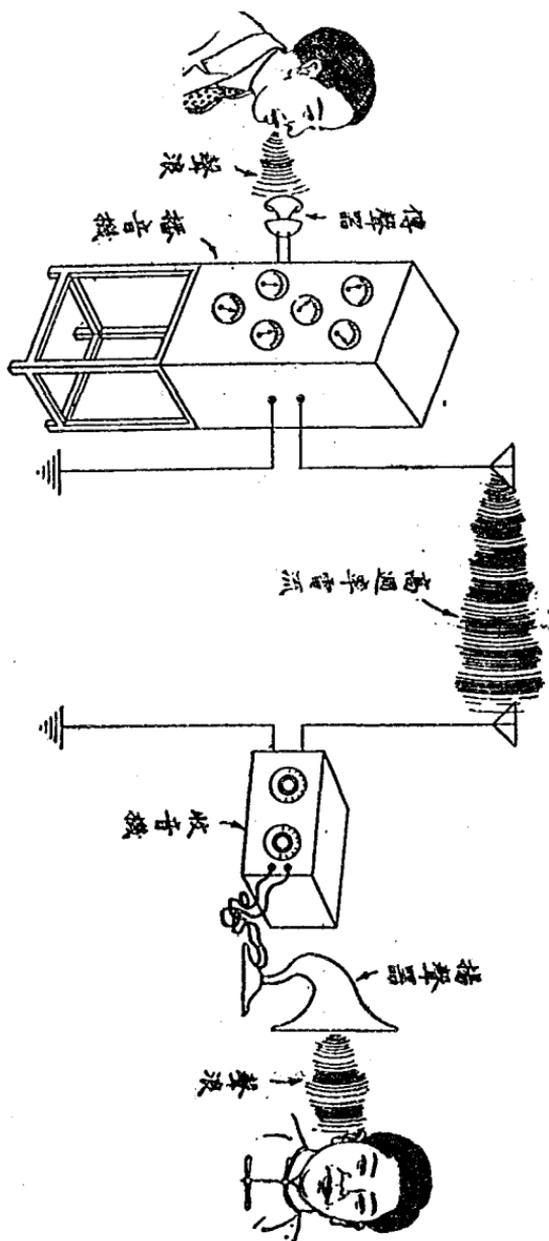
雜 項

無線電收音播音圖解

(齊)

吾們常用收音機收聽播音，並不覺得那麼一回事。收音機一開就能收聽，到底是怎樣的，吾們也應當懂一些學一些常識才是。下面一張圖好像有線電話的道理相仿，不過機械方面有些不同，並且在收播兩地中間，沒有電線聯絡。圖的左面，是播音機的一部，人對着傳聲器說話。那有聲無形的聲浪，衝過空氣送入傳聲器。再經過發射機生電的變化，變成高週率的電

浪播射空間。雖然收播兩地間，沒有甚麼線把電浪傳到收音的地方，可是最奇怪的，天空裏有一種叫『以太』的，他可以把電浪傳播。好像吾們平時說話，聲音從空氣裏傳到人耳一樣。至於收音方面，吾們也張了天線接上收音機，這電浪從天線傳到收音機，經過收音機的礦石檢波器，或是真空管檢波和放大，再把電的動作改成機械的動作，而振動空氣還成聲浪，吾們就可以聽到了。



銅線的種種

(泰)

銅線有黃銅白銅紫銅，紫銅是純銅，電氣方面用的最多。黃銅白銅，是紫銅和

了些別種金類，像錫鉛鎳銀，吾們叫做銅合金。現在單講紫銅線，他先用電氣方法，從銅礦裏提了出來，鑄成一塊一塊的。再用輾筒輾成圓條。把圓條再在一塊鋼

板的圓眼裏拔過，這樣拔一次換一個小眼，直到吾們所需要的粗細纜停，就成銅線了。

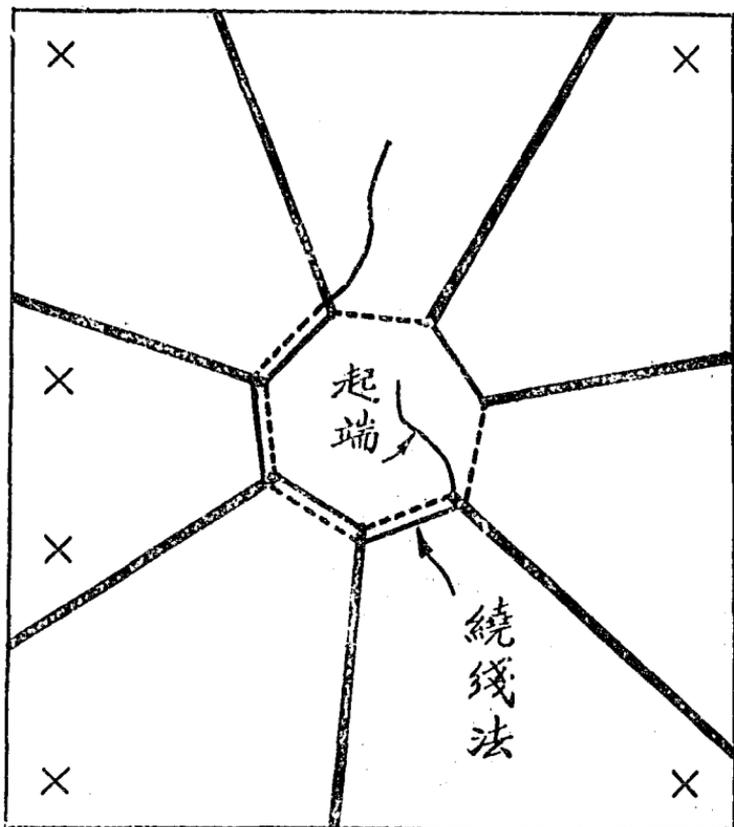
在電氣方面用來做傳電的導線，無線電方面用來繞線圈，使他有誘導作用。可是有的時候，繞的很近，第一圈和第二圈不是要併在一起，而且要互相在不應通電的地方通了電麼。那末有人做一種絕緣線，銅線的外面加一層不通電的物質。現在吾們常看到的，一種是漆質，一種是棉紗，一種是蠶絲，一種是橡皮，一種是紙質。最便當最合用的，要算漆銅線了。但是雖然線外面有了絕緣質，用起來也不能使他損傷，應該通電的地方，更須把絕緣質完全刮除，看到銅的光彩纔行。

介紹些給小朋友們

(圭)

「無線電」這三個字，現在誰都知道。無線電報，傳遞消息，非常快捷。廣播無線電話，千里如同一室。可作娛樂可作教育的補助，又可當做科學的研究。吾很喜歡小朋友們，把試驗無線電當做玩具。使你們從不知不覺的有正當的遊戲，踏進科學的道路。現在把不很費錢的實驗做法，在下面發表，給你們當做玩意兒。但是在你們買各種試驗用品時，第一儘先採辦中國貨，沒有國貨出品，不得不買外國貨的時候，更須十分注意，千萬勿買仇貨，因為有很多的仇貨在市面上騙人害人呢。

將此備剪貼於厚紙上



(第一面)

一個礦石收音機的做法

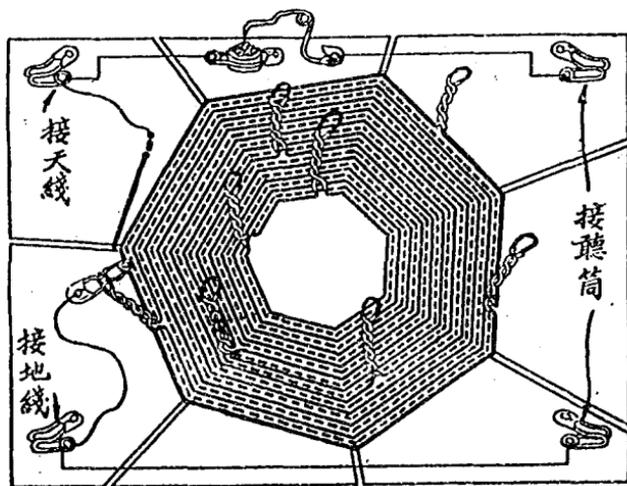
這一種不用許多工具。就能做成的。做成之後把天地線和聽筒接好。就能收聽播音。普通可收三四十里。若電力強的像中央廣播電台。那麼三四百里也能收聽的。礦石收音機完成之後如下圖。

(一) 用件

- | | |
|-------------------|----|
| 舊紙盒的厚紙(約十二公分見方) | 一張 |
| 二十四號紗包線十公尺(約英制十碼) | |
| 保險扣針 | 七個 |
| 剪刀 | 一把 |
| 礦石 | 一粒 |
| 聽筒 | 一付 |
| 天地線 | 一付 |

(二) 先把第一圖剪下。貼在厚紙上再用剪刀把黑線剪去。

(三) 吾們就開始繞線，由內向外，一

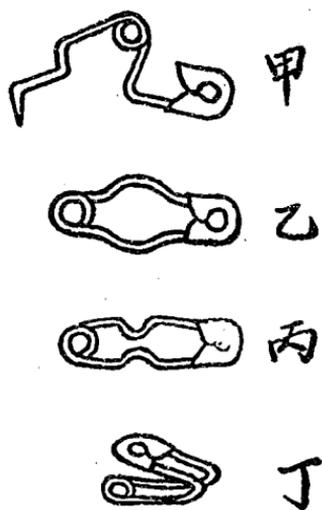


(第二圖)

上一下的繞。每繞十圈，就用剪刀把銅絲上的紗刮除一段，約三四公分，絞起打一個圈兒。以後照樣每十圈繞一回，一共繞八十圈。繞就把線剩六公分剪斷。這個頭穿住了厚紙，頭上也須把紗刮去這線圈就此完工，像第二圖。

(四)七個扣針還要把他改做，一個照甲圖，一個照乙圖，一個照丙圖，還有四個照丁做。

(五)把幾個扣針用餘下的紗包線(紗須完全要刮去。)把針繞住在規定的地位，並且照圖用銅絲連接妥當，那末收音機就成功了。收聽的時候把(乙)針夾礦石，(甲)針輕輕點着礦石上，(丙)針穿在圈裏就行。(丁)針可以移動隨意穿在那一個圈



裏，用來當做調節收音的。

(六)天地線的裝法

材料用

銅絲一條

長約卅公尺

玻璃絕緣子

二個

竹竿

二支

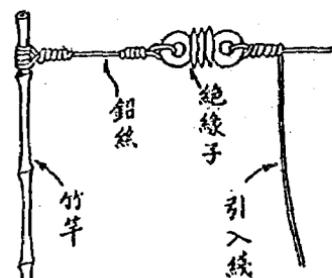
鐵絲(俗稱鉛線)

幾公尺

風雨線(俗稱皮線)

約十五公尺

材料配齊，交給工人去安裝，自己做監工指導。看下面的第三圖是絕緣子和銅絲鉛絲的繞法，還有一頭稍微不同，就是多了一條引入線，引入線引入屋子，接到



收音機的天線扣針上。接地線的扣針，用三一根皮線接上，另一頭在都市裏可以接到自來水管，在

沒有水管地方，那末用一支鐵條，打在牆邊地下，頭上接地線，近井或近河的地方，那末用地線繫了一塊銅板掉在井裏或河裏都行。天地線要裝得好，不然收音難得

好的結果。

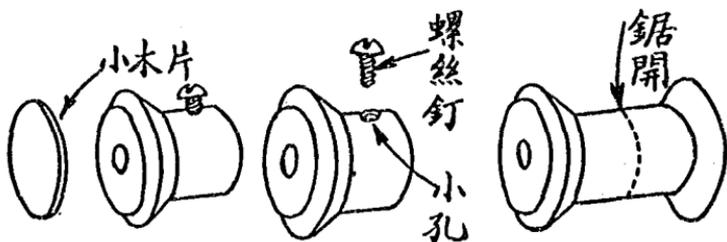
代膠木旋鈕自製法

(何達深)

膠木旋鈕。為收音機中之必需品，而市上所售者，其價格非二三角不可。鄙人因經濟問題，所以自製一隻，製法非常簡單，而費用又經濟，至多不過費銅元數枚，便能製成。

先尋縫衣線木軸一個(俗稱洋線圈)，用鋸鋸為二半(如第一圖)。在一隻橫邊鑽一孔，用一只長約三分的元頭機器螺絲釘旋入(如第二圖)便成，如要美觀一些，則另備一薄木片，與軸頂之尺寸相同，釘於木軸頂上(如第三圖)。再上各種顏色，或用漆塗上，即甚美觀。

(圖一第) (圖二第) (圖三第)

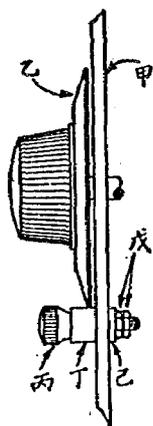


緩旋刻度盤的自製法

(祺君)

選擇性良好的收音機，需要裝置一個緩旋刻度盤，以作牠尖銳的調節。尤其是在短波收音機中，刻度盤稍一移動，已跳過了大段的波長。故緩旋的裝置，尤不可忽視。按此種緩旋刻度盤，都係舶來品，售價極昂，最低限度亦須數元，實在不是一般普通研究者所能負擔。作者有鑒於斯，遂悉心研究，最近始獲得一個構造簡單而所費極廉的自製法，現在把牠寫在下面，以供業餘同志之參考。

附圖(甲)表示面板。(乙)為普通刻度盤。(丙)為大號絕緣頭接線柱。因欲用作捏手的。揀大的為佳。(丁)厚橡皮管一小



節。以能緊套於丙上為度。(戊)為夾板螺絲。(己)為墊片。裝置時勿宜過緊，務使丙轉動滑潤。

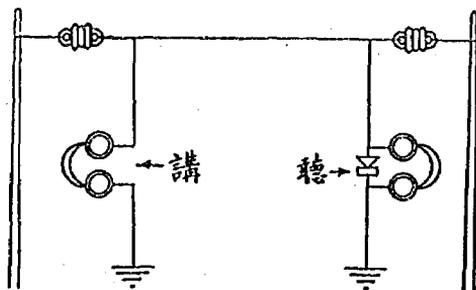
裝時最需注意的就是，丙上的橡皮管一定要能緊貼刻度盤的邊緣，否則當丙旋轉時。乙要不動的。

使用時即以丙為捏手，因橡皮管具有伸縮性，所以當其旋轉時，能間接引動乙。惟其是間接的推動，故刻度盤乙的轉動速度，當然慢了。

小發現

(南京黃慕琴)

這是一件很奇異的事，在我家裏，有極簡單的礦石機一副，聽筒兩付（其線路圖如上）。距



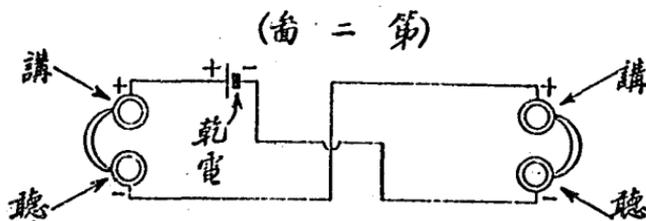
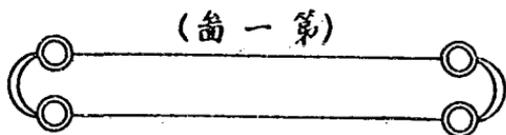
離房屋三進。昨天我在聽報告新聞的時候，忽然有二種聲音，從聽筒內發出。起先以為有兩個電台，在播音了。但是一會兒，卻沒有了。

後來至後進一間，原來有一個小孩，在對着聽筒說話。而我所聽見的，不料即小孩說話之聲也。這樣我便很驚奇的試驗，把一個聽筒拆下，作發話機，一個仍戴在頭上。作受話機。在兩方裝妥後，即開始談話起來。在播音時，不大很清楚。但是在停止播音的時候，是很清楚的。惟兩機用一根天線，而各有地線，這事不是很鮮聞嗎，不是很好玩嗎。如有兩付聽筒的諸君，不妨一試，日後如有良好的結果，亦未可知也。

小發現的改良 (達武衡)

上面黃慕琴君的小發現，真能使人愉快到極點。但黃君借用天線來傳音，畢竟

不能便利。我就用兩根皮線，接至有一百多公尺以外，用兩付聽筒，每脚接在一根



皮線上(不分正負極)如圖一。拿下一隻聽筒來說話，對方也照樣一聽一說，便如有線電話一樣。後來我在中間加上了一隻圓乾電，一方的聽筒腳，接在圓電正極，把他來說話。負極的一隻聽筒，套在耳朵裏聽。他方聽筒腳負極，接圓電負極，用作說話。正極的一隻聽筒，套在耳朵裏聽。這一來，比較不用說的圖一，進步很多，就是清晰響亮。現在我家裏樓上下，都用這方法來傳話，如再接上電鈴，那簡直和電話局裏裝的無二。諸君有兩副聽筒的，不妨試他一試，可稱為家庭電話。

又一點小發現

(錦)

日前在本刊上，看見了黃君的那段「

小發現」後，我們就依法仿做一下。果然和他所說一樣，在查間有播音時聲音很雜，但後來我們試將鑽石取出來，外面的播音沒有了。所能聽到的祇是兩面的談話了，而且清晰異常，這也是很希奇的事。鄙人不敢自秘，特此公開，諸君可自試驗。日後如有更好成績，也是我們無線電學界幸福呢。(編者註：請參閱正明君稿)。

小發現的研討

(正明)

前期本刊載有黃君之小發現一則，當我初看到的時候，覺得很奇怪，並且想不出究竟是一種什麼作用，後來也就擱過去了。但是在我已經留了一個很深的印象，到了第二天有個朋友又提起了這件事，又

把我的思潮撥撥起來了。思之重思之，猛然想起電話的原理。這個啞謎打破了，簡直一文不值。考電話之發明，在西歷一八七五年裴兒所發明，設備亦甚簡陋，能力又不能遠達，此種裝置，今已無人顧問，惟其原理則仍保其價值也。

當吾人向發話聽筒說話時，聲浪衝擊聽筒之鋼膜，使鋼膜作前後運動，於是聽筒內永久磁鐵之磁路中。磁阻因鋼膜之振動而變更，因是磁鐵上所繞的線圈，截割磁力線而產生感應電流。此電流隨聲浪之高低而變更其強弱，由天線傳至接收聽筒，復因電流震動而成聲。由地返而至發話聽筒而成回路。假使把接收部份的磁石除去，當亦可同樣的可以聽到聲音，希望黃

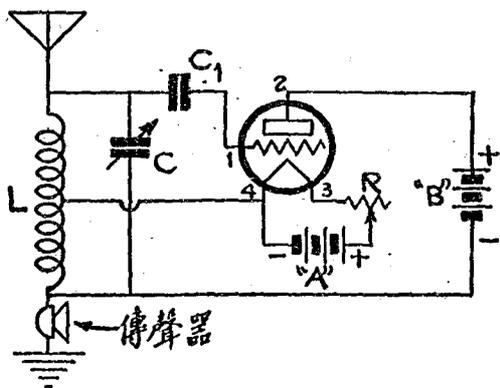
君加以試驗，並請在本刊發表證明。（編者註：所講理由甚是）。

單管發音機

（鳴皋）

玩厭收音機的同志們，都想換換新花樣。尤其是發音機，雖然它的結果比收音機要有趣得多，可是在設計和手續方面，比收音機似乎麻煩些。而且很容易失敗，非初步者所能嘗試。下面這線路係發音機中最簡便的一種，所需另件亦極普通，頗合初步同志的試驗。此機經鄙人實驗在午夜二時隔十餘家用單管機收聽，音量極響亮。有感興趣的同志，不妨一試。另件概述於后。

線圈用念四號雙紗包線（勿用漆包



線以減損失。(一)在五十二公厘徑的膠管上繞一百念圈，在六十圈處出一頭，接甲電正極（A十）處。C是·〇〇〇二五搨法可變儲電器。R燈絲電阻可用十二歐姆。

真空管用亞美旁特01-A或112-A，乙電用一百三十五伏。傳聲器接於地線間，用聽筒替代亦可，但成績稍遜。

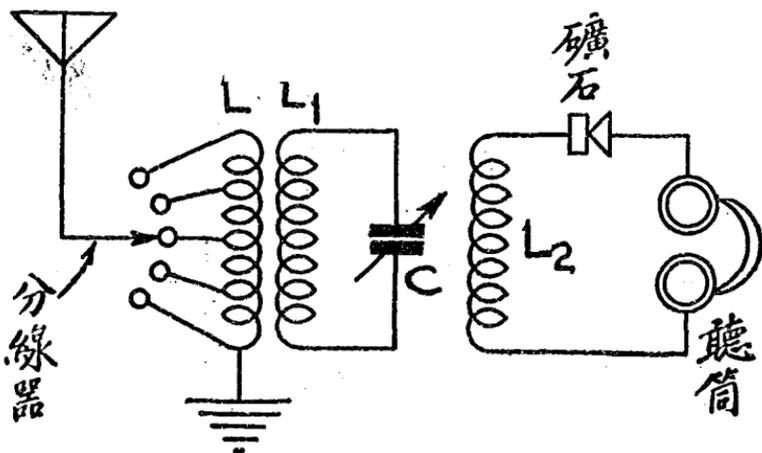
貢獻給要買劣貨礦石機 的同志們

（蔡日新）

市上所售礦石機的究竟

本刊裏時常可以發現到熱忱同志的大作。勸同胞們再不要去買劣貨的無線電。但是一方面雖然是號呼苦諫，買的只當做耳邊風，仍是踴躍不絕。推放牠的原因，當然以表面裝璜去斷定收音機的好壞，所以明知是劣貨，亦不顧一切廉恥去買了。我的鄰人某，亦是因為受了這點所誘惑，終於是去嘗試，做了一次劣貨的顧客。買

一隻××牌手提旅行式雙調音礦石機連聽筒，果然便宜華麗，而且使人歡喜的式樣，已經夠人信仰了。收音的成績，還算不差，可收到六七家電台的播音。我被好勝心所驅使，借來拆開一看。牠的祕密完全給我拆穿。礦石聽筒，可變儲電器多是劣貨。線路亦很簡單，和本刊四十九期徐逢辰君所作的線路差不多，那末爲什麼我們自己不能做呢。況且爲牠的成本計，亦不滿三元。這筆銅鈔。爲什麼又要給那些狼心狗肺的好商去賺呢。我們有的是手，把自己國貨來仿造不能夠嗎。除聽筒外，我國都有出品。所以我特地把這線路說明（圖附後）。來貢獻給要買劣貨礦石機的同胞們。



L1L2三個線圈都繞在五十二公厘直徑的厚紙圓筒上。

L1 用廿八號漆包線繞五十圈，每繞十圈分一線頭，共分五個線頭，分線釘用普通鐵釘。

L2 用廿六號漆包線繞一百圈，與L1離十二公厘。

L3 用廿六號漆包線，繞三十圈與L2離廿五公厘。

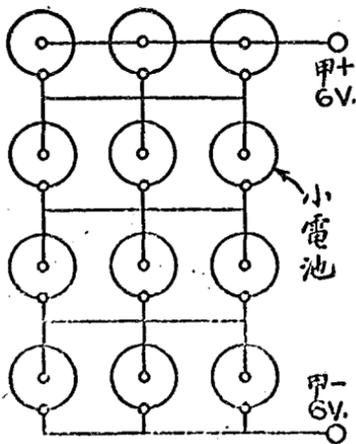
○ 可用○○○三摺法的。

用小電池代甲電鍍接法

(惠民)

一隻蓄電池裏的電，用完之後，那收音機就不能工作收音，必定要拿去充足了電，然後可以繼續工作。在都市中呢，這

些也感不到困難，倘在僻鄉小鎮上，那就



難了，最少要停止一二天。若有好節目及其他好消息，不是要無形消滅嗎。現在我有一個法子，來介紹給諸位，以小電池一打，鍍接起來（鍍法如圖）鍍妥後，接上收音機，即可收音。如需用九伏脫，可再加六個，大約可用三十小時。

電壓電流電阻電力的算式

(黃家康)

電壓 電流 電阻 電力 算法 檢查表

| 欲求 | 由已知二項之求法 | | |
|----|---------------|-----------------|----------------------|
| E | IXR | $\frac{W}{I}$ | \sqrt{WR} |
| I | $\frac{E}{R}$ | $\frac{W}{E}$ | $\sqrt{\frac{W}{R}}$ |
| R | $\frac{E}{I}$ | $\frac{E^2}{W}$ | $\frac{W}{I^2}$ |
| W | RXI^2 | IXE | $\frac{E^2}{R}$ |

諸位讀者，下面的公式，是從歐姆定律換算出來的，因為這種公式，記憶不易，向書籍雜誌中參看，多未完全。臨時換算，又覺不便，特將他們關係以及計算方法列表如下。倘諸位已知其中二項，欲求他項，就可照式填算，非常便利。

E 代表電壓 單位為伏脫

I 代表電流 單位為盎配

R 代表電阻 單位為歐姆

W 代表電力 單位為瓦特

例如已知電壓為220伏。電力為50瓦

。欲求電阻。依公式 $R = \frac{E^2}{W}$ 。即電阻 = $\frac{220 \times 220}{50} = 968$ 歐姆，餘類推。

高週率扼製圈分段繞製

法

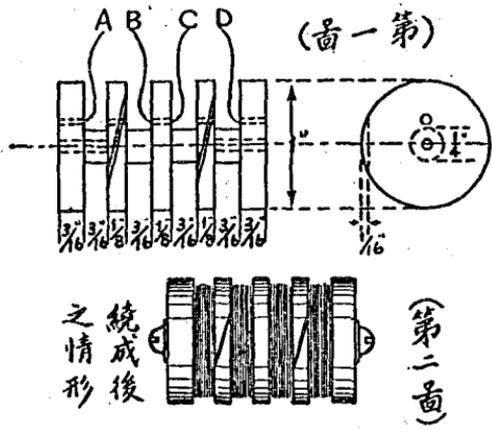
(志清)

高週率扼制圈，西文名爲 Ratio Frequency Choke，故其縮寫是 R.F.C.。在現在新式收音機中，用途極廣，一看舶來收音機線路圖，差不多每機必用有五六只之多。就是國內各種無線電刊物上所介紹的簡單線路，其引用高週率扼制圈之處，亦極多。最普通的就是用在檢波級屏極回路。我想歡喜自己動手的業餘同志，必定想做幾只來裝在自己機內試驗試驗。但如其購買現成外貨價格極昂，每只非一二元莫辦，就是國貨亦須數角。普通研究無線電的同志，對之每覺負擔過甚。然而普通刊

物上所介紹的自製法，大多是廿五公厘管上繞數百圈。此種簡單製法，在收音機中占地既多，而功效又不佳，有時用後反發生不良應響。現在作者來介紹一分段繞製法，所費極省，而效力高超，與市售品無異。

先照圖一向車木鋪定製木軸數只。外徑廿五公厘，內徑六公厘，長三十八公厘，（大約每只僅需四五分。）再用石臘一罐。在火上燉融，將木軸放入煮一小時後取出，乾後在兩端中心各鑽一深十公厘的小孔，以備裝製螺絲釘。在內徑旁邊鑽一小孔，貫通木軸各片，以備穿線。再預備鋅片二片（小銅圈亦可）十公厘長的銅質圓頭木螺絲釘二隻（注意鐵釘萬不能用。否

則有礙高週電流，功效盡失）即可繞線。
 圖中△線一端穿過木軸左端第一片小孔，
 用鋅片鐸住，用銅螺絲釘釘在木軸左端中
 心。他端依每格應繞之圈數，亂繞在第一



格內。△線之頭，亦同樣鐸牢釘住在木軸
 右端，同樣亂繞在右端第一格內。然後計
 算一格所繞線的長度。（如能將已繞者拆
 下一量最佳，否則依下式推算亦可

$$\text{每格線長} = \frac{\text{內徑} \times \text{繞成後外徑}}{2} \times 3.1416 \times (\text{圈數})$$
 略為放長少許，由木軸中間一片穿過成爲
 △線，其一端即爲△線，依樣亂繞在中間
 兩格內。但四格繞線必須取同一方向，即
 △C起端向右繞，則△D起端須向左繞，
 如△C向左繞，則△D須向右繞。各線繞
 好後，在木軸第二片第四片上斜刻深十六
 份之一寸的槽二條，將△線及△線之尾嵌
 入，再將△△兩端接住鐸牢。△△兩端亦
 照樣接住（注意槽的斜向與繞線方向有關
 ）。

用線爲便利起見，念八號三十號均可，惟欲減少潛佈儲電量，較粗者成績當更佳。繞線時須注意緊繞，否則增加本身儲電量，致損實效。

第二圖爲繞就後之高週率扼制圈，再購亞美一三二號棉漏支架一付，將此扼制圈嵌人，卽成一精美而合用之高週率扼制線圈矣。

飲水思源

(書)

我們玩無線電的，在收到了清晰的音調優美的節目，每每要使人發生一種神往的狀態。我可以直捷的說無線電有時實在可以解除我們的苦痛，隱憂，及無味的消遣。而且可以增進我們的精神，愉快常識

，技術，學問，道德等種種的利益。那末我們愛好無線電的同志，應該要想一想，這種種的利益，是那一個賜給我們的。當然是許多勞苦功高的發明家。現在我們得以享受，又怎樣可把他們忘記，現把許多發明家的姓名，及發明事件摘錄於下，以示崇拜。

阿姆斯屈郎 (Armstrong) 發明再生線路，超外差線路，收受器，自生局部電流之過量差率新法。

米字南 (Meissner) 發明米字南線路。
哈脫來 (Hartley) 發明哈脫來線路。
考畢子 (Colpits) 發明考畢子線路。
海才兒丁氏 (Hazeltine) 發明中和式線路，及二線圈并其中心軸傾斜五十五

度。彼此無互感量之說。及配諧電量相消高週率收受法。

萊納氏 (Reinartz) 發表萊納氏收音機線路。

愛迪生 (Edison) 發明電燈泡，留聲機，電池，以太力，愛迪生現象。

湯姆生及立却生 (Thomson and Richardson) 發明以電子學說，解釋三極真空管作用之理。且謂燈絲受熱蒸發電子為荷正電之屏極，吸引成愛氏現象。

弗蘭敏氏 (Fleming) 發明二極真空管。

特福勒司脫 (DeForest) 發明三極真空管。

郁忒蓋 (Schottky) 發明四極真空管。

霍兒 (Eui) 發明同上。

湯姆生與羅斯 (Thompson and Rose) 發明鞋鈕真空管。

赫志 (Hertz) 發明赫志波，赫志式天線，火花隙，發波器，電波環(即共鳴器)。證明 Max Well 理論之頗當。並指明振盪之性與光波熱波相符。

麥克斯惠爾 (Maxwell) 發明從算學上證明宇宙間有電波之存在。並指明光係一種電磁力而波動於以太中，及電動與磁動，在居間物之中，所生力線相關電磁波經電磁界自外散布，每秒鐘之速度為十八萬六千五百英里。

克魯克斯 (Crookes) 發表謂「波」他日人類必有藉以太力以通語者之預論(後至

馬可尼氏始得成事實)。

歐姆(Ohm)發明歐姆定律。

倫氏(Lenz)發明倫氏定律。

寇起考夫(Kirchhoff)發明寇起考夫定

律。

裴林(Bellin)發明裴林法。

徐柏林(Zeplin)發明徐柏林方法。

樸爾孫(Poulsen)發明弧光代電花(弧

光機。)

斐森登(Fessenden)發明高週率交流

發電機。

歐爾德士密(Goldschmidt)發明哥氏

高週率發電機。

阿歷山大孫(Alexanderson)發明阿氏

高週率發電機。

亞可氏與斯蘭倍(Arcoi and Slaby)發明斯蘭倍亞可式無線電報。

法拉特(Farad)發明電磁感應性。

亨利(Henry)發明儲電器放電，爲

振盪之原理，及用機器發生高週率之電振

盪。

斯泰因亥爾(Steinheil)發明用土地爲

電路回線。

莫爾斯(Morse)發明以水之傳導，以

代金屬線。

帛蘭利(Branly)發明凝屑檢波器，以

採取電波，以代赫芝氏之電波環。

泊利司(Preece)發明傳導與感應合用

電流，由一電路，影響於他電路。

海心氏(Heising)發明海心式調幅法。

倍爾氏 (Bell) 發明電話。

片阿司 (Pierce) 發明磁棒控制振盪器。

海氏 (Heaviside) 發明開氏與海氏層

之說。(今稱海氏層。)

開氏 (Kennelly) 發明同上。

白郎氏 (Brown Sidney) 發明白郎電話

聽筒，增大繼電器，磁氣並聯器，炭精電
話繼電法，真空管振盪器，游子電氣繼電
器，電線鼓形繼電器。

來求氏 (Renger) 發明無線電攝影。

馬可尼 (Marconi) 首先發明無線電，

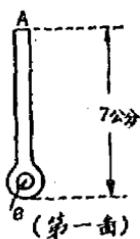
及發明附屬機件甚多。

自製拾音器

(羅凌霄)

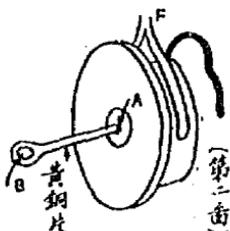
近來我國業餘無線電家增加的很快，

但是無線電用品價錢很貴，大都因經濟關係，不能盡量的滿足他們的慾望。就以拾

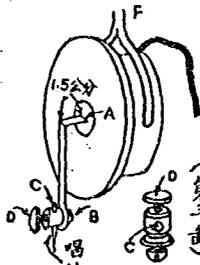


音器(俗稱電唱頭)而論，最賤的也得要十元，貴的甚至要四五十元，實在不是我們

普通人的經濟力量所能及。我所自製的拾音器，共總只要半個聽筒的價錢，普通聽筒每只以五元論，合共不過兩塊多錢，而且做的六、七、八、九、十、非常簡便。



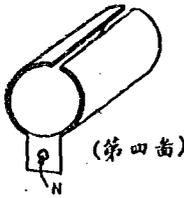
先以質料較硬的黃銅片剪成第一圖的形狀，下端開一直徑三公厘小孔，然後



(第三圖)

將聽筒中的薄鐵片取下，把剛才剪下的黃銅片A端銲在此鐵片的正中。黃銅片要

與此鐵片成垂直形，現在再將牠放在聽筒裏去，黃銅片伸出在外面如第二圖。在B孔內接一鍍銀接線柱，把銅片灣成第三圖的形狀，注意銅片不可與聽筒的膠木蓋接觸。接線柱的C孔中插入一唱針後，將C



(第四圖)

螺絲旋緊。C又取去不要，再用較厚銅片做成如第四圖的圓管。現在把聽筒背面的兩個螺絲旋下，(這

時應當把聽筒蓋取下，用手按住內部磁鐵，因取下此兩螺絲，則內部磁鐵要掉下來了。)銅管上之兩孔距離。應與聽筒背面兩螺絲的距離相等，將這兩螺絲插入之兩孔中後，再旋緊在聽筒上如第五圖。聽筒的引出線也應當取去，另外接一根花



(第五圖)

線，接到低週率放大器的B兩接線柱上。銅管插在留聲機上，原來插唱頭的地方。開起留聲機，便可得到比原來聲音大十幾倍的音樂，換唱針時，只要把C螺絲旋鬆就得了。

避免觸電之新工具

試電管

(伯)

世界愈文明，而電之應用愈廣，用電之器具愈多。因不明電學而犧牲者，日不知凡幾。美國於是有試電管之產生，以應需要也。

試電管乃一微小低電壓之氦氣管，裝



於一膠木殼內。中露一小孔，可以窺得氦氣管。下端通以長約一公寸之高壓絕緣橡皮銅線，如附圖。

其惟一功用，可以測電之有無，市上所售者自九十伏脫起，以至五百伏脫左右

，交流直流電皆可測驗，其優點為不分正負亦無限制，與電表異途而功用實勝之。若測驗發射機之有無射電能力，收音機有無電源，有否漏電或斷線，乙電源有否障礙等。於家用電器若風扇熨斗電爐等之試驗，而試驗電燈線之孰為火線孰為地線更屬便利。

使用時，若試驗電源有無，則可將試電管之二端接電源之兩線，如有電則有光，否則無光。如測驗火線或地線，則一手執試電管之一線，另一線觸電源線，有光者為火線，無光者為地線。若測驗直流電，如乙電等，則其光偏於一方。則可辨何端為正極，故非但為吾業餘家之試驗器具，亦為電氣匠之利器也。

棉漏的新接法 (元來)

可·增·加·音·量·

我所有的單管三回路式收音機，是照亞美範本第一種裝成的。這次的改良，是偶然發現出來的。

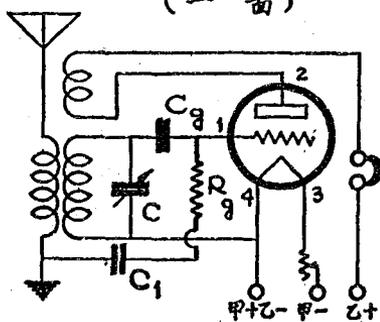
原因是，我看見那些交流多管機，真空管多有藏在隔離罩中，很整潔美觀。因好玩起見，把本來裝包真空管紙匣中的紙套，套在真空管外面，算隔離罩。恰巧正在收音，套上時聽筒內音量頓增了許多，音質也清爽圓潤。

我很覺希奇，想非金屬的罩，難道也有效力麼（因為我前讀本刊，知道金屬隔離罩，能提高自振點，而增加音量和靈敏

度）。

但仔細查後，就知此說不對。只是在紙套觸在棉極上，一端執在我手中時，便有增加音量之效，否則不驗。因是我想到

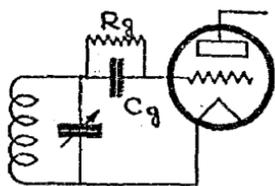
(一 畝)



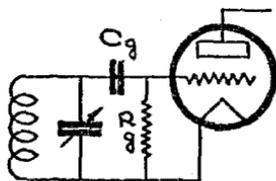
人體是一個儲電物，倘有一儲電器來代替，可省去定要手接着的麻煩了。又想地線儲量最大，就扯下一條紙，又用一只儲電

器，棉極一紙條一儲電器一地線。這樣串接，在儲電器加到·〇〇一摺法時，果然效果極佳。

(圖二)



(圖三)



又那紙條像有些軟潮，隨手用一只亞美二〇〇四號的棉漏代紙條，果然一樣（見圖一）。通常棉漏，大都是圖二或圖三接法，這兩種接法，棉漏功用不大顯著。

除去牠，於成績相差不多。但照圖一接來，那效用使你非常驚異，而使你定要用一只上品棉漏了。業餘同志，大可一試。又〇〇可勿用，惟音質帶沙。

保護收音機外貌之利器

無線電收音機之箱盒，日久漆水暗淡，殊損室中佈置之美觀。茲上海江西路亞美公司，發明無線電油一種，若用軟布蘸油少許輕擦，即生光輝。且此油有保護漆水之功用，措擦之後可使漆水更經久耐用。此油除措擦無線電機箱之外，凡傢具如紅木桌椅鋼琴，汽車包車等皆非常適用。此油裝於如牙膏式之軟鉛管中，故應用既便又免浪費。

單刀雙擲開關的自製法

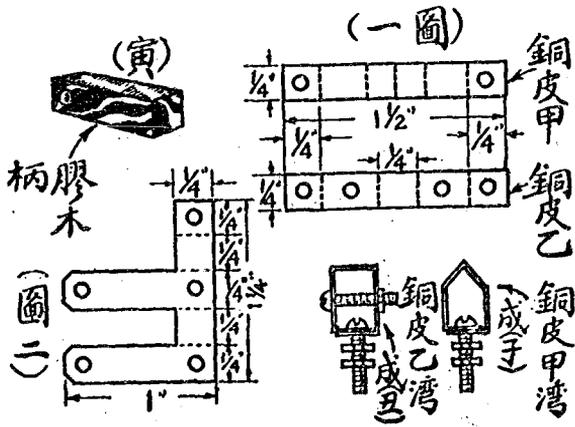
(朱祺瑤)

我不時在想，玩無線電固然是很有趣的，倘使零件都是自己做的，那末不是更有趣嗎。而且自己製造的，玩起來更有興趣又經濟，所以我現在再來介紹一隻雙擲開關的做法，給愛好無線電的諸位們。
材料：螺絲釘連螺絲帽

銅片（須硬而有彈性者但不可過厚）。

膠木條（四分之一吋見方四分之三吋長，可以四分之一吋厚的膠木板鋸一條）。

製法：先將銅片剪三條，各長一吋半，闊四分之一吋，在二端各穿孔二個，



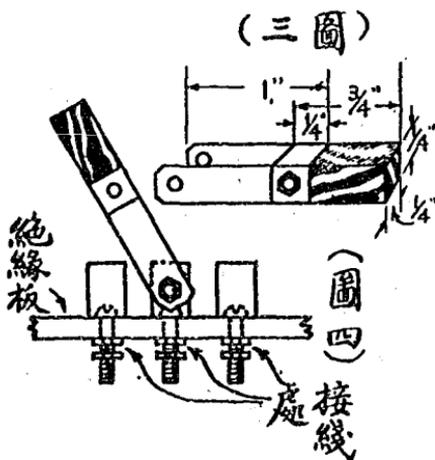
有一條却是特別的，要多鑽二個孔，如圖一乙。第二步是把穿有二個

孔的二條，照虛線彎成二個，再在孔內各穿一隻螺絲釘，使成二個接觸子，見圖一子。還有一條也是照虛線彎成，如圖一丑，也穿一隻螺絲釘在內。再把銅片剪成如圖二的一塊，鑽孔五個，照虛線彎轉成方筒形狀，然後以膠木條（形如圖寅）插入，以螺絲釘旋緊。（如圖三）。再與圖丑的連合即成一開關之擲刀矣。

裝置法：在裝置的絕緣板上，鑽孔三個，（須在同一直線上）使接觸子各與擲刀之距離，為十六分之三吋，即成功一隻單刀雙擲開關。

裝好後要注意的，就是擲下去不可太

緊或太寬。太緊則不便利，而且容易損壞，太寬了接觸不佳。如欲做雙刀雙擲的開關，可以二個單刀雙擲的，平行裝置着。再在膠木柄上，相對的各穿一孔，裝以螺絲釘，在中間夾一個細的膠木管，即可使用矣。



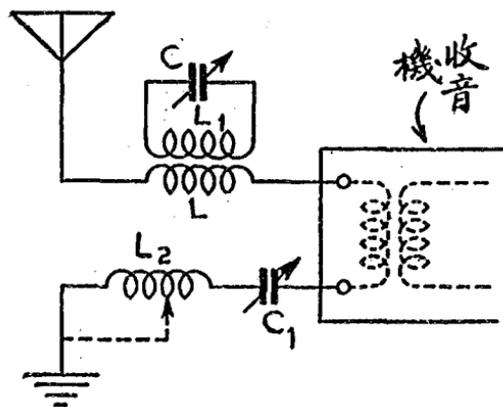
關於選擇性的新貢獻

(鎮華)

作者曾將此套器具，在選擇性極劣的礦石機上試驗，曾得極圓滿的結果。能將相差二十千週波的東方與中西，國華與利利分得清楚。雖然有幾家小電台，收聽時有些大電台的混雜，但是有二電台電力相同的，毋論相差很近也能分開。音量因為無混雜聲，故覺得特別清晰響亮。照以上看來，在如此選擇性不佳之礦石機上，也可得極好成績，那麼在一管二管三管等機上，他的效果一定不差了。

這一個裝置方法，在普通雙回路三回路礦石機真空管機上皆極合用。不但可增

選擇性，音量亦可以加高些。如備有雙回路或三回路選擇性不滿意的收音機，可立即在天線回路中加上，不必拆卸收音機，請各位試試。



圖中○及○皆爲○○○四六種法之可變儲電器，L與H繞在廿五公厘直徑膠木管上。L用三十四號漆包線繞一百十圈，L用同號線繞在H的外面二十圈，H用三十號漆包線繞九十圈。如備一分線器，將H每十圈分一頭則更好。以上兩線圈所放之地位，須設法不互相感應，亦不可與機內之線圈有感應，如地位狹小，則應用鋁板或銅板隔離之。（鐵片不適）

最後要講的是裝好後應當如何調節。往往有人在收音機上多了幾個刻度盤，便手足無措反說傳其無效，所以也來講一講。例如欲收上海，先將收音機上之刻度盤旋至上海之波長上（假定在四十度）。再將

○旋至最響點，此時如上海不受人家干擾則可不必動○。如有電台混雜（假定爲永生）。則將收音機上刻度盤再旋至永生的波長上（假定爲四十二度），然後旋○至某一點時，永生突然無聲。那麼再旋收音機上之刻度盤回至四十度，則上海可不受永生之干擾矣。不過此點極狹，稍差一些便無效，故讀者試驗時，須將業餘家之毅力放出來應用。

無線電週刊彙編

第一集 第二集

每册八角 寄費十一分

上海江西路亞美公司發行

亞美公司出版

蘇祖國總編輯

中國無線電

每月兩期 五日，廿日出版 每期二角半

有實用顯明無線電文字

有全國廣播電台詳細節目

預定全年廿四期 五元二角

寄費另加：本埠二角四分 外埠四角八分 國外二元四角

預定半年十二期 二元八角

寄費另加：本埠一角二分 外埠二角四分 國外一元二角

國內掛號每期加八分 國外掛號每期加二角半

索閱樣本

國內請附郵票二十八分即奉

上海江西路三二三號

亞美股份有限公司啓

版權所有 不准轉載

內政部登記證警字第三八三四號
第三集
無線電週刊彙編

(自國民二十二年三月起新報)

中華民國二十四年二月月初版

每冊六角

(掛號寄費一角一分 郵票代洋九折)

主編 蘇祖國
助理 殷猷有
校對 蘇祖圭
出版 無線電週刊編輯部
發行 亞美股份有限公司

印刷 文瑞印書館
上海江西路三六八號三樓
上海江西路三二三號
三三四號電話一三三六〇

新聞報

關於無線電之

三種專刊

(一) 無線電週刊 (每星期四新聞報)

(二) 全國播音台聯合節目表 (每星期日新聞夜報)

(三) 播音園地 (每日新聞夜報) (專載當日及翌日播音台所播
彈詞開篇及歌詞原文)

歡迎

定閱

新聞報全年十六元二角

新聞夜報全年五元五角 (贈美術生活十二期)

新聞報館啓

上海漢口路二七四號
電話九四一六六