

CnHam.Net 矿石收音机

業 餘 叢 書

俞子夷編

無線電入門第三冊

真空管收音機的放大法

上海中華書局印行

無線電入門第三册

真空管收音機的放大法

第一章 真空管的放大作用

放大一名擴大，就是把收音機收到的微弱的電波在檢波前，或在檢波後放大了，使原來聽不清的變成很響的聲音；原來只能一個人在聽筒裏聽的變成喇叭裏大家可以聽。這是真空管的一個妙用。第二册裏，也提起過真空管在檢波時同時也自然有一種放大的作用。所以真空管的收音總比礦石來得響。老實說，真空管自己不會生力，怎能放大？他的作用完全要靠A電和B電。所以嚴密些說，他不過利用A電的熱，

助力式收音機裝法.....	一八
第五章 檢波前的放大.....	三一
第六章 一燈兩用的收音機.....	三七
第七章 雙燈.....	四四
第八章 別人家試有成效的一燈收音機.....	四五
第九章 室內天線.....	五六

完。追想兩年來的業餘消遣，成功和失敗，相循環的來往。一個人瞎摸，吃虧不少。後來知道打聽朋友，結識了好多專家和業餘無線電迷。同時，也儘量的看書。——英文日文的居多，中文的太少了。——從前的業餘時間，往往爲雜誌作論文。這兩年來的業餘時間，十之八九在無線電裏。不但自己迷，同時也引起了不少人一樣的迷。有時，也居然滔滔不絕的教人製作！或者迷的人還有，所以把自己吃向苦頭，寫些出來，彼此交換交換。據說，無線電的發達，業餘迷的貢獻最大。我們後起者，一時還够不上做一個正式的業餘迷，受了前輩爲我造好了的福，豈可再自秘不公開！本書分小冊印行，第一冊是礦石收音機造法，第二冊是真空管收音機造

一個方向弄真空管收音機。入手的一燈機，全用現成料自己裝配。由一體而放大，由現成料而自作線圈。起先只想聲音大，材料不嫌多。後來又向輕巧靈便的方面去，手摸一個小小的木箱，耳上套了聽筒，隨走隨聽，豈不是十分輕巧有趣的事？又要拿去天地線，並且連所謂環狀天線也在痛恨之列。要從聽筒的壓迫，解放到全家都能聽得；要從天地線的束縛中，解放到游船裏，anywhere 時隨處可以攜帶。這是第二年的努力。最近的半年裏更學外國的時髦，一燈，二燈的短波收音機裝了又拆，拆了再裝。初收到伯力的俄語播音，彷彿在結婚後初生了兒子一樣的快乐。這不是結婚後第一個戀愛成績的揭曉嗎？短波彷彿是礦。蘊藏太富，一時真發掘不

無線電入門第三冊

真空管收音機的放大法

目次

第一章

真空管的放大作用.....

頁數
一

第二章

放大的裝法.....

六

第三章

不用變壓器的放大法.....

一三

第四章

序

法，都已出版了；這第三冊是真空管收音機的放大法，還有第四冊是二個以上真空管的收音機，不日可以繼續出版。
二一·三·七



無線電入門第三册

真空管收音機的放大法

第一章 真空管的放大作用

放大一名擴大，就是把收音機收到的微弱的電波在檢波前，或在檢波後放大了，使原來聽不清的變成很響的聲音；原來只能一個人在聽筒裏聽的變成喇叭裏大家可以聽。這是真空管的一個妙用。第二册裏，也提起過真空管在檢波時同時也自然有一種放大的作用。所以真空管的收音總比礦石來得響。

老實說，真空管自己不會生力，怎能放大？他的作用完全要靠A電和B電。所以嚴密些說，他不過利用A電的熱，

動力式收音機裝法	一八
第五章 檢波前的放大	三二
第六章 一燈兩用的收音機	三七
第七章 雙燈燈	四四
第八章 別人家試有成效的一燈收音機	四五
第九章 室內天線	五六

自己生出電子飛動，再借這電子飛動使B電用作放大聲音的力。收來微弱的電波，依然是微弱的電波，並沒有放大。只不過微弱的電波可以使真空管的電子飛動上發生些變化，因此聽到的聲音是B電的力。

• B電的力才生較大的聲音來。聽到的聲音是B電的力。動了B電的力才生較大的聲音來。

• B電不夠，聲音馬上輕微。B電正負誤接，聲音立刻停止。

• B電取消，當然收不到什麼聲音。真空管的放大作用，就是指揮B電的作用。第二冊裏也說過再生式收音機的道理。所謂再生，也是一種放大的作用。所以遠地微弱，聽不到的聲音，能得收到，聽來十分的清楚。往返循環，一步一歩的，使B電的能力大起來。

要真空管放大的作用，顯著的表示出來，單單一個真空管

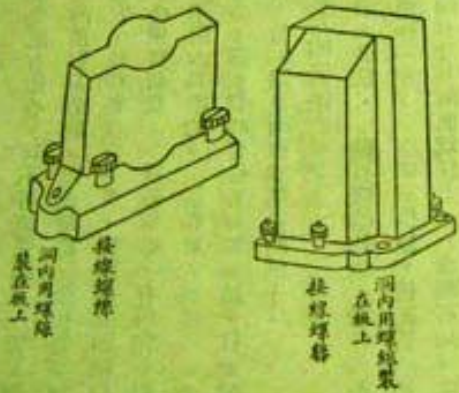


，除再生式的裝法以外，畢竟有限得很。我們可以做一隻變壓器一名方補，和真空管連接起來，那末，一隻變壓器和一個真空管連成一級。如此，連裝二級三級，可以使聲音響到很遠的地方也都能聽到，千百人集會的大屋子裏也能够個人聽得清楚。變壓器不過是一個兩路的線圈。一路是初級，一路是次級。初級的線粗些，圈數少些；次級的線細些，圈數多些。平常用的，都是漆漆的細線，大概都是三十六號到四十號等。初級次級圈的當中，有一個公共的鐵心。鐵心是好多特製的鐵片疊成功的。鐵製特製的才行，平常的不能用。線很細，圈數很多，繞線手續太繁。買了原料自己做，成本也不很小。現成的售品都是用機器做的，細線圈勻稱，

第三節 門入電磁無

這時應當沒有聲音。有杆的一聲時，就是初級和次級碰了線的，不能用了。初級不能斷線，次級也不能斷線。初級和次級不能碰線。經過如此試驗以後，才能買用。

圖一第



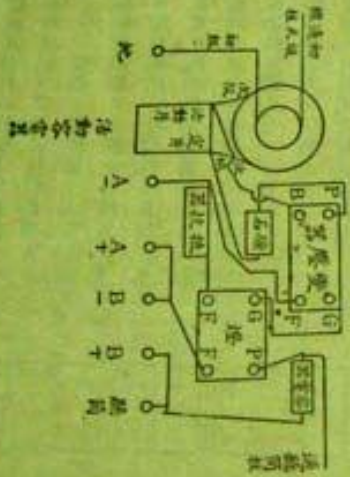
鐵心可靠，價值也不想貴。便宜的二三元可買一隻，貴些的也不過五六元，或七八元。買的時候要注意比例，有六比一的，有五比一的，有三比一的，也有三半比一的。若先試試，可以買一個中等買，五比一的。買時要檢查有無斷線。向店家借一個電池，一付聽筒。先試變壓器的初級圈。凡器上有L B二字的螺絲，就是初級圈的兩頭。一頭接電池的任一極，一頭接聽筒的任一腳。電池另一極和聽筒另一脚相觸，可以聽到朴朴的聲音。初級圈的線若是斷了，這朴的聲音便聽不見了。同方法，再試次級。器上G F的螺絲，是次級的兩頭。再試初級和次級有沒有碰線，方法是同的，不過試時在B G，或B F，或P G，或P F等螺絲上接了試。

變壓器內中多銅線，中央還有鐵心，切不可使受潮。受了潮，鐵心容易銹，細線上的漆容易剝脫，因此磁線，斷線等事便容易發生了。在舊機天，往往裝沒有一天，變壓器立即斷線。拆修很不容易，務必重買新貨。買時留心，有的完全用鐵匣裝好的，有的完全用膠木封牢的。這種耐久得多。有的，外面看得到鐵片的心，那末買時要檢看有無鐵銹，買來要保管得好，勿使受潮。第一圖是兩種變壓器的例子。

第二章 放大的裝法

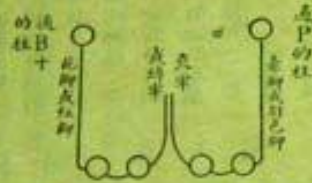
第二圖是礦石機的放大裝法。礦石機的裝法，有好多花式，詳第一冊，這裏隨便揀一種。在礦石機原來接聽筒的兩端，用花線接到變壓器的P及B兩個螺絲上。通礦石的可接

圖二 第



第四節 入電線

第四圖



普通喇叭的內容，就是聽筒的半付，即一個耳機。不過一切材料加大，使電磁力強大，鐵片的振動強而聲音響。這

大約如第四圖。
 宜的，五付也要十五六元。好多聽筒，裝接起來，一付一付的連接着，有些滑稽。而且聽起來，身體不能行動。一用喇叭，身體完全自由。平常二付聽筒可以連接了用。接法，把花的和裏的用銅絲縛牢，或用夾子夾牢，每付有一脚接到收音機上。

用了喇叭，不但一個人可以聽，放在桌上，小小一室內，家人賓客，都可以一同享樂了。原來，聽筒壓迫在耳朵上，現在，耳朵可以解放了。原來是獨樂，現在可以與人同樂了。

線圈，容電器，真空管，電池，抵抗器，礦石等等，一一可以用第一冊及第二冊裏的。不必添買新的，只須添一個變壓器，此外，完全可以把原有物品拆下重裝。若要解放耳朵的被壓迫，全家同樂，那末要添買一隻喇叭。不必買貴的，一種 *W. H. Cole* 牌小號，八九元或十元光景可以買到了。金價賤時，不過五六元。喇叭是值得買的。即使化二十元，也很合算。譬如一家五六人，若每人各要一副聽筒，頂便

，不是一個
耳機，另外
有電磁感應
力的造法。
鐵利磁也
有一種舊品
， 2010 號，是六角形的，價比 L1000 貴些，如第七圖。此
外，還有把這種機件裝在一隻六角形，長方形，橢圓形，等等
木箱內，正面糊上有色紗綢，外觀像一件精美的陳設品。這
不過是裝璜好看，價值高貴，實用上還是一樣。

第三章 不用變壓器的放大法

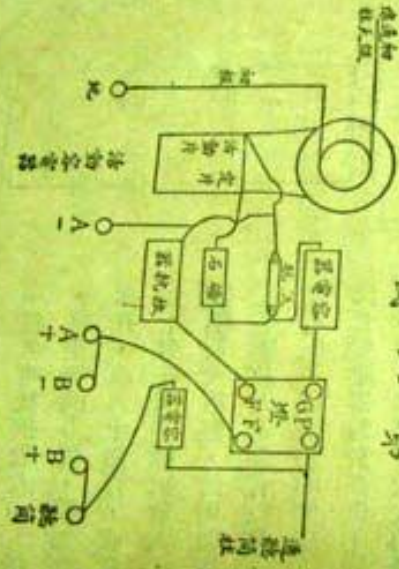
圖 七 第



一個耳機，放在一
隻匣子裏，匣子上
再有一個喇叭。
喇叭是揚聲用的
。形狀像第五圖
。德律風機
200 號是圓錐形的
，輕巧靈便，價值
不過十幾元。如
第六圖。這種構
造，和上述的不同

圖 六 第 圖 五 第





第九圖是圖樣。

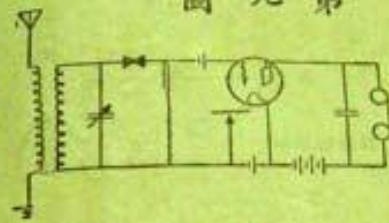
圖八第

真空管放大，不一定要用變壓器的，也可以用一隻棚電阻來代的。第二册裏已經說過，真空管檢波時，可以用棚電阻來幫助。這裏用的，就是同樣的東西。不過檢波用的棚電阻要二或三大歐姆，這裏用的，只須五十萬歐姆，即半個大歐姆就夠了。連架子，每個不過一元左右。前章裝變壓器初級線的兩端，這裏接在半大歐姆棚電阻的兩端。通活動電容器活動片的一端，也接到通A電負極的抵抗器上。通礦石的一端，不能直接燈座的G字螺絲，中間要加一個容量較大的固定電容器。一端接半個大歐姆的棚電阻及礦石，一端接到燈座的G字螺絲。這個固定電容器的容量要有0.06到1小法拉特才够。上等佳品，也不過一元光景。接法如第八圖，

大而有些變調。抵抗放大，可以免去這個弊病。不論高音低音，能一律平均放大。所以要音的量大，變壓放大較好。若要音的質清，還是抵抗放大合宜。

UX100 燈是不論變壓放大，或是抵抗放大，都可以用的。德律風根及飛利浦另有專供抵抗放大的真空管出售。德律風根的是 RE032，飛利浦的是 A.925 號。用 RE032 時，極電阻宜改一大歐姆的，B 電從四十弗打到二百弗打。用 A.925 時，極電阻只須 1 到 5 大歐姆便够了。B 電從五十弗打到一百五十弗打。若用 UX100，極電阻照前述，B 電至多九十弗打。要多少 B 電壓才够，應一一試驗，到聽得滿意為止。但切不可超過規定的最大限度。 UX100

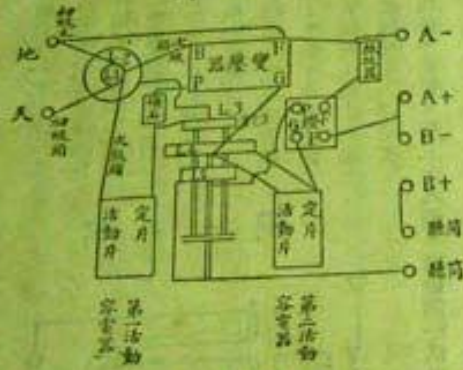
第九圖



某種音放大很大，某種音放大較小，於是原來的聲音，經過放

前一章的名叫變壓放大，這一種名叫抵抗放大。抵抗放大，真空管的 B 電，要加到四十五弗打，或六十弗打，或竟要加到九十弗打。抵抗放大，聲音比變壓放大稍輕，然而能更清楚。變壓放大，聲音較響，不過往往有些不很清楚的弊病。這是因為變壓器對於高低不同的聲音，不能一律同等放大的原故。

第十圖



方式。為什麼叫自力？就是有一個真空管自己能有再生力的意思。若用礦石檢波，而另外用真空管發生一種力出來幫助，那末這力不由礦石自生，而由真空管幫助，所以叫

B 電用過了九十弗打，燈片因為熱發光，效力反而減小。兩種抵抵放大用真空管的詳細，如下表，別的，已詳第二冊。

種類	燈絲電壓	燈絲電流	B 電壓
PLONS	一七到二〇	〇六毫安	四〇到二〇〇
ALONS	二〇	〇八	五〇到一五〇

第四章 助力式收音機裝法

第二冊裏頂有效力的二燈收音機，要推再生式。再生式的真空管兼作兩個功用。一是檢波，一是因再生力而放大的。若上面的放大方法，都是用礦石檢波，用真空管放大的。若再設法利用真空管的再生力，效力一定可比再生式更大。在再生式裏，再生力和檢波同由一個真空管擔任，所以亦叫做自

，並且通變壓器的B字螺絲。初級和次級，同一方向繞。裝起來，兩隻鐵底，相距八分之一英寸。L3, L4, L5三個線圈，用第二層夾所說三個鐵底的架子，再生圈可以用有螺絲槽的銅板旋轉退出的。從前繞初級的，現在繞L3，是三英寸直徑的，照前同一方向，繞二十八圈。頭接L2的末；末接礦石及第一活動容電器的定片。礦石又一端接變壓器的P字螺絲。第一活動容電器是十三片，有○○○二五小法拉特的容電量。礦石用固定的，AM牌也行。如所買到Falcon牌，那末更好。這樣，就成功了礦石收音的回路，在變壓器P或B處拆開線來，接上聽筒，便可收音。

原來架子上繞次級的，現在，即L4，用四英寸直徑的，照

做動力，一名他力。

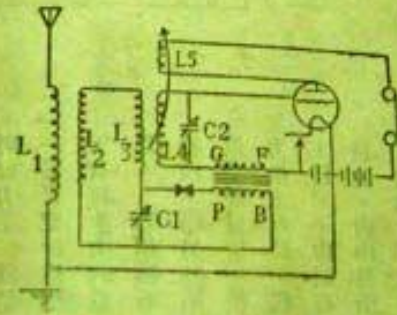
照第十圖及第十一

圖，L1及L2是礦石檢波用的雙回路線圈，用二十號絲包或紗包線，繞在一個鐵底架子上。

L1是初級，三英寸直徑，繞三十二圈，中央的頭，接天線柱，邊上的末，接地線柱。L2是次

級，四英寸直徑，繞五十八圈，頭接第一活動容電器的活動片

圖一十第



末，燈的回路又成功了放大的作用。礦石檢波，有燈內生的助力，從 L_4 感應 L_5 幫助便強大，檢波以後，再經變壓器，及燈泡把所收的音放大。所以有助力，又有放大。

照這裝法，本地播音用喇叭聽，十分清楚，外埠用紙筒喇叭，也比再生式來得響些。這是用A.M.礦石試的結果。若改用B.P.礦石，聲音一定更好。在杭州試時，本地播音，喇叭裏，隔壁也能聽到。夜裏收南京，用了喇叭，也能隱約聽得。聽筒裏響極。前兩章所說礦石檢波，燈泡放大，不論用變壓器或用抵抗，只能使本地的聲音加強。若要收外埠，遠不及再生式。這種助力式，本地也好，外埠也好，效力在再生式上。

上同方向繞七十六圈。頭接第二活動容電器的活動片及變壓器的G字螺絲，末接第二容電器的定片及燈座的G字螺絲。第二活動容電器，也是十三片，有〇〇〇二五小法拉特的容量。 L_5 是再生圈，三英寸直徑，同方向，繞四十二圈。頭接燈座Y字螺絲，末接繞筒柱。 L_3 和 L_4 ，距十六分之三英寸，可以旋架子外端兩個螺絲來調整。真空管用1X100或A109。變壓器用六比一的。其他抵抗器，電池等接法，看圖自明。抵抗器用三十歐姆的。A電1.5弗打或3弗打，看所用燈泡而定。抵抗器也應查第二冊的表配，宜乎大些。B電四十五或六十或九十弗打。這一燈的回路彷彿是一個再生式。礦石的回路，與燈的回路間，有一個變壓器。那

動容電器，使嗶聲更響，再旋第二活動容電器調節。一次一次的調節，到了頂響的時候，再進退燈絲開關，看能不能加響。放在頂響的地位，再加減B電壓。大約用喇叭時，要六十弗打以上到九十弗打才好。用聽筒時，四十五弗打可以够了。先試本埠，再試外埠，一夜試一二處，一一把地位記錄。初時似比再生式調節繁些，弄慣了，各有一定地位，可以一旋便得。照第十圖樣子，箱子正面裝二個活動容電器的度盤及三路線圈架子，再生圈的轉手。轉手居中，度盤在兩個。箱子右面裝抗器及電池調節柱。箱子左面裝天地線柱。聽筒柱移到正面轉手下，亦可以的。

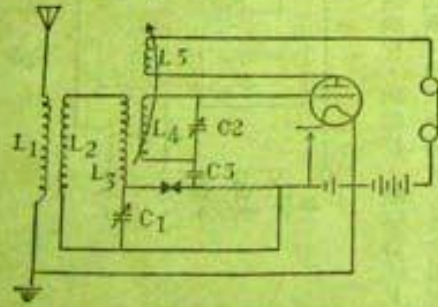
換去變壓器，原來接變壓器P兩螺絲的，各接在牛個大

收音時，把一切線接好，開燈絲抵抗器到三分之二光景，手觸礦石兩端，如有朴朴的聲音，便是已經靈驗的證據。再生圈不要太大，約四分之一英寸光景，手觸第二活動容電器的定片，朴的一聲；手放時也朴的一聲時，真空管已生振動了。旋轉第二活動容電器，從頂小到頂大，一一試有無朴朴的聲音。活動容電器旋大時，朴朴聲不見了，可以把再生圈旋進些，燈絲抵抗器多開些，或B電壓加多些。若第二活動容電器旋到小的地方反而朴朴的聲音不見，那末，L₃可以距L₂遠些，再生圈也可以離得遠些，B電減些，燈絲抵抗器退小些。試好，把第一活動容電器轉到一半，徐徐轉動第二活動容電器時，可以收到嗶嗶，呼呼的聲音。再徐徐的旋動第一活

圖三第 門入電節無

十二及第十三圖。前面的
 的是用變壓放大，這樣改
 裝，便成抵抗放大。聲
 音並不弱，一切和變壓放
 大彷彿。
 還可以省去L2兩個
 線圈，把L3線圈，裝作礦
 石收音用。這樣，L3圈
 數宜加多，要四十到五十
 圈才够。頭接第一活動
 容電器的定片及礦石和天

圖三十第



法夫法的機音收管空真

歐姆的標電阻的兩端。原來接變壓器上字螺絲的，也接在標
 電阻的一端。原來接變壓器G字螺絲的，接在○六小法拉特
 固定容電器的一端，另外一端接到標電阻的又一端上。如第



圖二十第

圖 五 十 第

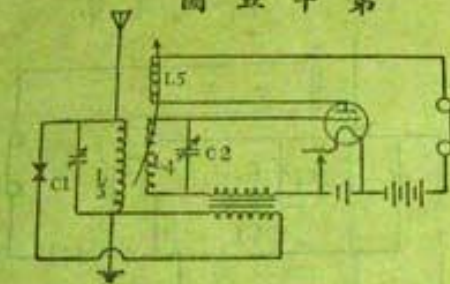


圖 六 十 第

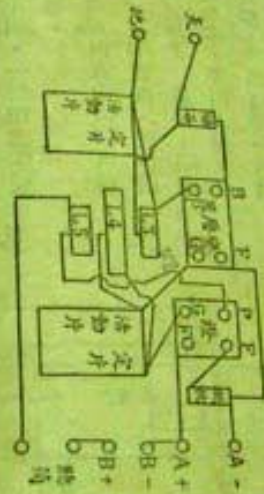
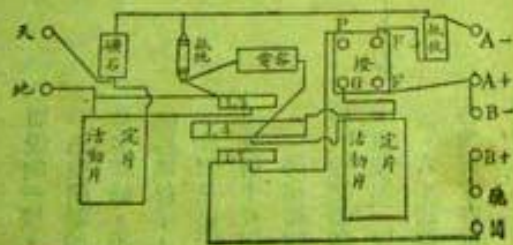


圖 四 十 第

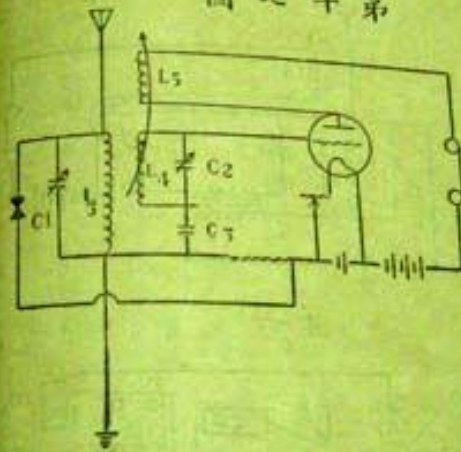
線柱。末接第一活動容電器的活動片，地線柱，變壓器的P字螺絲。變壓器上B字螺絲接到礦石的又一端。其他和上

器，接法詳第十六及第十七圖。省去兩個線圈，用法與前面說的完全相同。

第五章 檢波前的放大

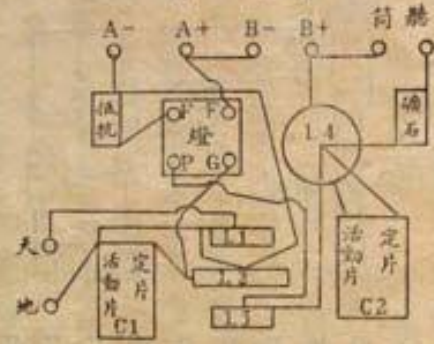
以上說的放大，都在檢波以後，所以就名檢波後的放大。檢波後的電波不如檢波前的振動快，所以這叫做低週波放大，就是說週波較少的放大。檢波後的波可以在聽筒內生出聲音來，所以也叫做普通波放大，就是說已經可以成功聲音的放大。這種放大，可以使檢過了的波，成功的聲音加響。原來聽筒裏聽起來不很清楚的，放大了可以聽得清楚。原來只能在聽筒裏聽得出的，放大了可以用喇叭。這種放大是專門增加聲音的量的。在這地方的電台，播送來的電波，有

圖七十第



面說的一樣，不過變壓器的F字螺絲，不能通地線了。詳細見第十四及第十五圖。若用槽電阻代變壓器時，也要加一個○六小法拉的固定容電

圖八十八第



裏的再生式一燈收音機
 。 L1 L2 L3 以及 C1 等等
 ，完全和以前的絲毫沒
 有兩樣。以前說過的
 各色線圈，都可以一一
 移用。不過次級間直
 接燈座 G 字螺絲，通到
 燈中柵網，其間沒有一
 個小小固定電器和柵
 電阻。因為這真空管
 是放大用的，不是檢波

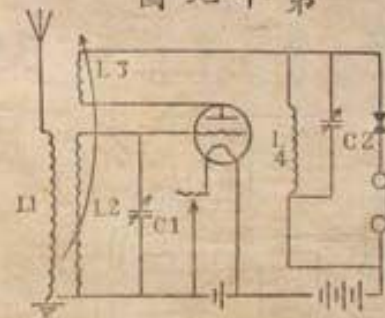
時微弱到極點，真空管也沒有力量檢波。即使稍微能檢得一
 點，也是差不多和沒有聲音一樣。在這種狀況之下，檢波後
 放大是無用的了。要檢波檢得好，然後照上面的方法，才可
 以使聲音增大。現在的問題，是檢波檢不好。所以用檢波
 後放大是不能補救的。只要換一個裝法，把真空管的放大，
 移到礦石檢波的前面去，那末遠來微弱的電波，先經過真空管
 放大到相當強的程度，然後再到礦石裏去檢波。這種放大，
 一名高週波放大，一名射波放大。高週波是振動較快的意思
 ，對已經檢波後的低週波而說的。射波是指電台裏放射出來
 的波，還沒有經過檢波，彷彿是對成音週波說的。

裝法見第十八第十九圖。前半段的一燈，彷彿是第二冊

却是增加收音距離的遠。所以用這種收音機，只可以用聽筒聽。但是收到的電台數目，可以希望加多些。曾經試過，在日光裏，杭州一燈機收台北是比較難些的。這種裝法，在下午五六時左右，一裝好，便可收到台北。

檢波前的放大， $12X100$ 燈，也可以用。這種又合檢波，又宜高週波放大，又宜低週波放大的燈，名叫通用真空管。第二册裏所舉的各式，如 $A100$ 、 $A300$ 、 $EL100$ 等等，都可以說是通用真空管。 $6X25$ 却是專供高週波放大的用的，別家也有同樣的出品。大概特為高週波放大的，價要特別貴些。我們初步嘗試，不必丟了原有通用真空管而另買新的。好在現在玩來玩去，總還在一個真空管的範圍以內。

圖九十第



用喇叭。上面說過了，檢波前的放大，不能多加聲音的量，

用的。所以這兩件東西，是用不着的。前幾章裏也是如此裝法。 L_2 大約是六十或七十圈的線底，地位要
注意，不和別的線圈並行，宜成直角，免生感應。 C_2 是 $\text{○} \cdot \text{○} \cdot \text{○} \cdot \text{○}$ 二五小法拉特的活動容電器。礦石如前，用固定的好。這個收音機，遠地收得較好，本地不能

多了，反而不響。

B 電池

弗打

弗打

弗打

檢 波

一八

二〇

二二半

高週波放大

三〇到三六

三〇到四〇

四五

變壓放大

三六到四五

四〇到六〇

四五

低週波

阻力放大

四五到五四

六〇到八〇

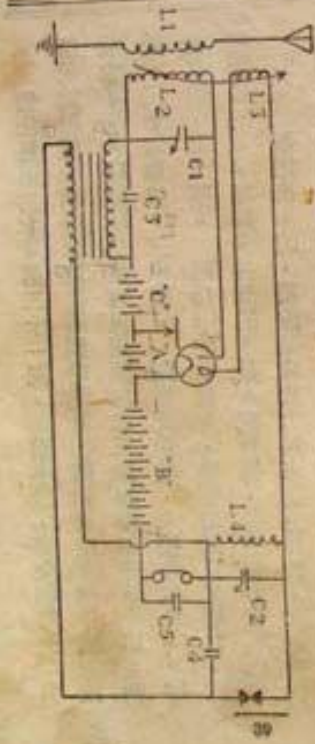
六七到九〇

第六章 一燈兩用的收音機

用了通用真空管，先叫他做高週波放大的工作，然後用礦石來檢波，檢波以後，再經過變壓放大，叫真空管做低週波放大。這樣，一個真空管，同時用作兩種的放大。這種收音機效力很好，亦名反射式，亦名來復式。反射的意思，是指

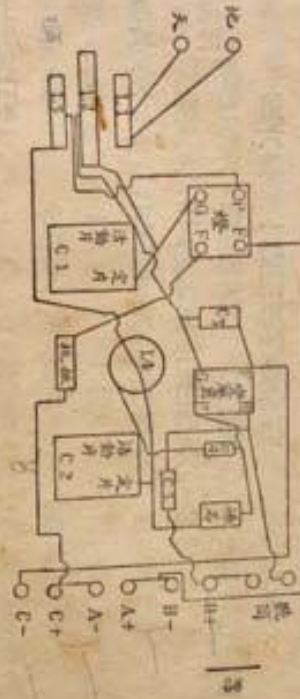
原有的一个燈泡，儘够我們拆了再裝，裝了再拆。

B 電池的電壓，在檢波用時，一燈再生式裏，往往有二十半弗打，或二十弗打已够。有時，U1100 燈，只須十八弗打也有很好的成績。同樣的真空管，用作高週波放大時，B 電池的電壓往往要比檢波時用的兩倍。檢波十八弗打的，高週波放大要三十六弗打；檢波二十弗打的，高週波放大要四十弗打；檢波二十二半弗打的，高週波放大要四十五弗打。在低週波放大時，若用變壓器的，B 電池的電壓和高週波放大的兩倍。若有時再加一半。用阻力放大的，要比高週波放大的兩倍。下面是一張大略數的表。實際是要試驗出來的。過少了音輕；過多了白白化了電使燈中片子生熱。有時太



圖一十二第

以在三間的廳堂裏用。外埠也比第五章裏所說的一種來得響。



圖十二第

電波的路徑，由燈而礦石，再由礦石反射到燈裏。來復式，也是去而復來的意思。用這種裝法，本地發喇叭，很響，可

結。如此，經過檢波後的高低週波，到變壓器的初級圈裏。因此變壓器次級圈裏生更高的電壓。C4 C5 各是一個固定電容器。各有〇〇二小法拉特。C4 又一端接礦石，因此，高週波通過而不入變壓器的初級圈。C5 一端接另一個聽筒柱。這樣，沒有檢波以前的高週波，不入聽筒，由這固定電容器裏直通過。要到檢波後，放大了，聽筒裏才能聽到。C4 或可省去，省了影響很小。C5 不可以省的。省了，聲音要差得好多。

還裝法，A100，U X100 燈都好。B 電要九十弗打光景。收音時和再生式的彷彿，先將C1 得到振動，然後再轉C2 調節。振動不能靜止時，這些再生圈，減些B 電，或開小些

C3 的固定電容器。這個要〇〇一〇二小法拉特。這是使高週波不經過次級圈而從這固定電容器裏直通過去。放大的低週波，却不能在電容器裏過，一定要走次級圈。省去了影響不大，不過聲音難些。

C1 是活動電容器，十三片大的，約〇〇〇二五小法拉特光景的容量。L3 是再生圈，繞四十圈。頭接燈座 P 字螺絲，通到燈裏片子。末接 L4 C2 及礦石。L4 是礦石檢波用的線圈，也是七十圈。頭接 L3 的末，C2 的定片，礦石的一端。末接 C2 的活動片，C4 C5 聽筒柱，以及變壓器的 B 字螺絲。C2 是調節礦石檢波的活動電容器，也是十三片大的，有〇〇〇二五小法拉特光景的容量。礦石的又端，這變壓器的 P 字螺

4141 是通用燈，可供檢波，高週波放大，及低週波放大用，A241 也是這樣。燈絲電壓，4141 是 1 到 1.5 弗打；A241 是 2 弗打。燈絲電流都是 0.8 安培。B 電池都只要二到二十弗打，新加的棚，也接 B 電正極，也不過二到二十弗打。放大時如要用 C 電，都只要三弗打。曾經試過，用在再生式的裝法裏，收本地時 B 電池四弗打半，新加棚網也同樣四弗打半，可以收得很響很響。要節省 B 電的人，大可一試。

第八章 別人家試有成效的一燈收音機

下面有好多花式，都是一燈收音機，經別人家試驗而有效的。讀者有空，不妨試試。

第二十二圖是一種反射式，和第六章的彷彿。 1112 1114

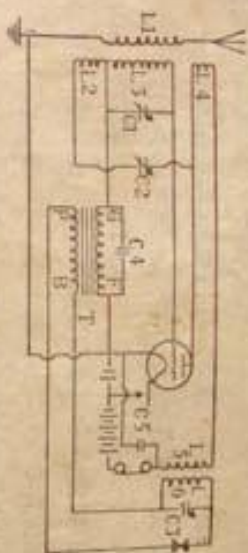
燈絲抵抗器。收到了再酌加再生力或 B 電等等，得到頂響的為度。有時，把礦石調一個，或者調一調接頭，也會更響些。若拿去礦石音不減低，一定有不對的地方，宜查出改正。

第七章 雙棚燈

有一種名叫雙棚燈的，燈泡裏比平常要多一個棚網。這個棚網是用來幫助燈中片子的。因此 B 電池的電壓可以大大的低減。德律風根的 *Fluoro* 是供檢波及低週波放大用的。A 電 1.5 到 2 弗打，燈絲電流 0.7 安培，B 電壓只須六到二十弗打，新加的棚也接 B 電池的正極，也只要六到二十弗打。飛利浦的 A241 及 4141 都是雙棚燈。燈腰上有一個螺絲，裏面通到新加的棚網上，外面接到 B 電池的正極。

就是二個八十圈，在二十圈處抽一個頭，接在C2的活動片上。
 L4是二十六號線四十圈的一個羅底。這三個羅底是固定的。
 C1是調節波長的活動電容器，有九片，約〇〇〇二小法拉特。
 C2是調節再生力的活動電容器，有十一片，約〇〇〇二五小法拉特。
 L5 L6是兩羅底合在一起成功的高週波變壓器，L5三十圈，L6六十圈。
 這兩個要不和上面的三個生感應，不可以並行放，應放成直角。用二十四號線繞L5及L6。C3是十三片，有〇〇〇二五小法拉特。礦石是用 Pyrostone 固定礦石。
 C4是〇〇〇二五小法拉特的固定電容器，C5是〇〇〇二小法拉特的固定電容器。
 L1的頭接天線，未接地線。L2的頭接C2活動片，未接L3的頭。
 L3的末接C1的定片及柵網。

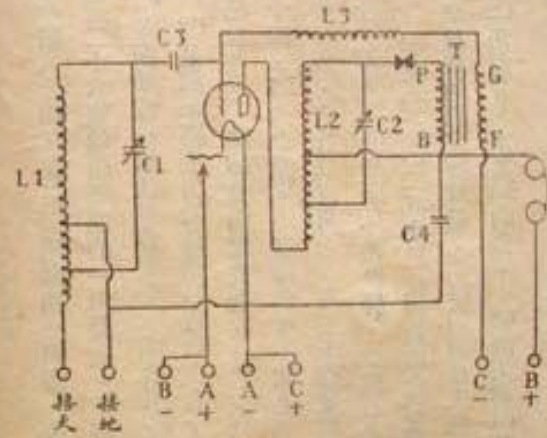
L5 L6都是羅底式。L1一個羅底，二十四號線二十五圈，十圈處抽一個頭。天線可以接在這裏。L2及L3是連在一個羅底上的。L2二十六號線二十圈，L3二十六號線六十圈。實在



圖二十二第

第二十三圖也是一種反射式。這圖裏省去電池，一一畫出接線柱來。天地線也只畫了接線柱。L1 L2是兩個同樣的圓筒，三英寸直徑，五英寸長。各用二十四號線繞八十七圈。L1頭的天線柱，十二圈上抽一個頭，接C1的活動片；再繞二十圈，就是從頭上起，三十五圈處，抽一頭，接地線柱。其餘五十五圈，末接C1定片。C1是十三片的，有○○○○二五小法拉特。L2頭接燈座上的P，十二圈處抽一頭，接C2的活動片；再繞四十圈，就是從頭上起五十二圈處抽一頭接變壓器的B及聽筒柱。其餘三十五圈，末接C2定片及礦石。C2同C1。C3是固定電容器，有○○○一小法拉特。C4同C3。L3是塞路線圈，二英寸或二英寸半直徑的圓筒，繞三十到三

圖三十二第

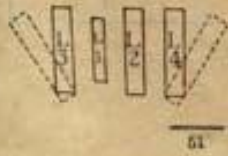


L4頭接燈上的P，末接L5的頭。
L5末接聽筒柱。
L6頭接變壓器上B及C3活動片，末接礦石及C3定片。L5的接頭要試。有時調換了，會得更響。T是變壓器十二比一。

第三節 門入電線

C電一弗打半到四弗打半；B電九十到一百二十弗打。
 第二十四圖又是一種反射式。圖中除天地線外，仍是只畫到接線柱上為止。L1是二十六圈，L2是六十圈，L3及L4各是二十五圈，L5是二十五圈，L6是六十圈。L3及L4各是二十六號線。或者L1及L5用二十四號線。L1對L2是固定的，放在中央。L3 L4兩個再生圈，各放左右，如第二十五圖。L3 L4可以做一個架子，不是以前那般進退而是向左右傾斜的，第二十五圖虛線，就是表示轉動再生圈的樣子。成了直角，再生

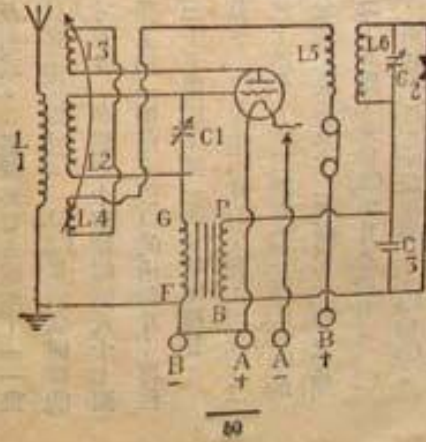
圖五十二第



法大放的機音收管空真

十六號線三百圈。詳第二册。
 L1和L2中心相距，至少半尺。能放成直角更好。L3和L1及L2一定要放成直角，不可以使生感應。據說，燈用100好，100是不行的。

圖四十二第

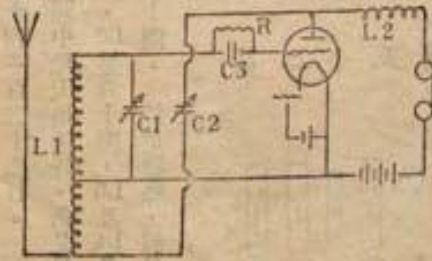


109. 很好。

下面的兩種，是平常的再生式收音機，和第二册裏的再生式同一道理。不過這兩式的線路簡單，全收音機，連同電池，可以裝在小小木箱裏面，攜帶出門，極其便利。第二十六圖裏，L1是三英寸直徑的圓筒，二十二號線六十圈。頭接天線及C2的活動片，十圈處抽一個頭接C1活動片及A+B等柱。末接C1的定片及檢波用固定電容器C3。C1是調節波長用的，十三片，約〇〇〇〇二五小法拉特。C2是調節再生力用的，也是十三片，約〇〇〇〇二五小法拉特。C3是〇〇〇〇二五小法拉特的固定電容器。R是極電阻，三個大歐姆。L2是塞路線圈，同上面用過的一樣。燈用A100，B電約二十弗

力頂小；並行時再生力頂大。這種架子有得出售。每兩個聯成一組，一個固定，一個可以由旋柄轉動。買兩組，一組繞L1及L3；又一組繞L2及L4，然後並行裝起來，使L1及L2鄰近而並行。C1及C2都是十三片，有〇〇〇〇二五小法拉特。C3是〇〇〇〇二五小法拉特的固定電容器。燈用A100

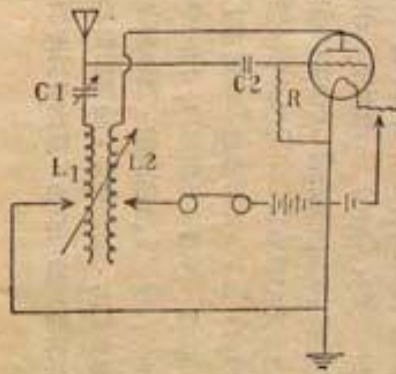
圖六十二第



每十圈抽一頭，共抽九個頭。用釘子及兩個旋轉臂裝起來。
 詳第一册。一臂接 A + B 一柱，通地線。一臂接聽筒柱。
 • L1 是固定的，L2 對於 L1 可以移動，使再生力感應可以加減。
 用上面說的架子便成。或者兩個羅底地位固定，也行。
 C1 是調節波長用的，大約小的十三片或十一片，有 ·○○○
 二或 ·○○○一五小法拉特光景够了。C2 是檢波用的固定容
 電器，有 ·○○○二五小法拉特。R 是標電阻，從一大歐姆
 到五大歐姆，試了才用。裝法與前不同，一端直通燈絲的正
 極。大概收遠地的，標電阻要大些。燈用 PX190 · B 電
 池壓二十二半弗打。地線可以不用。收音時先放在抽頭的
 中央，調節 C1，再移動兩臂使 L1 L2 上抽頭各各得頂好的一點。

打，或二十二半弗打。只有天線，不必用地線。
 第二十七圖
 裏，L1 和 L2 都是
 大號的羅底，各
 繞一百二十圈二
 十六號線。L1
 從二十圈起，抽
 一頭，每十圈抽
 一頭，共抽十一
 個頭。L2 從四
 十圈起抽一頭，

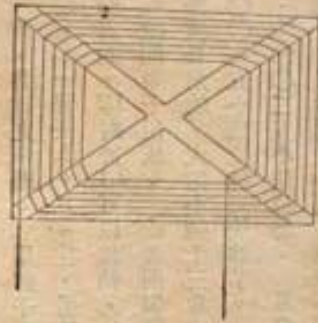
圖七十二第



十四圖。把架子釘在木片或木箱上便得。形如第二十八圖。用時，把兩頭接在天線柱及地線柱上。或者只是一端接天線柱或地線柱都行。環狀天線，對於播音台有方向的作用。天線環和電台並行時，收音頂響，若成了直角便是頂輕。所以用了這種天線，可以探知播音電台在那裏。平常的天線，實在也略有方向作用。天線所引，引進線的一端，收音頂好。例如天線由西南向東北，而引進線在東北的一端時，收東北方來的電波頂好。引進線在西南的一端時，收西南方電台來的播音頂好。

夏天裏打雷時，室外的天線有些危險，怕把天電引到收音機裏來。所以在雷雨時，應把天線接牢。或者天線接開

圖 八 十 二 第



第九章 室內天線

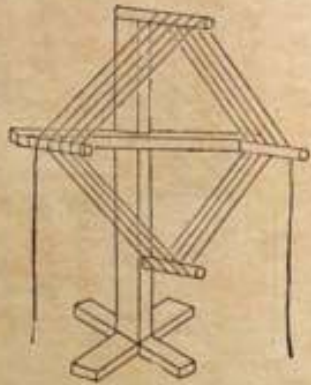
攜帶用的收音機，頂好用室內的環狀天線。照收音機木箱的一面大小，或做一片四五英寸闊，一英尺長的木板，上面做一個十字形或X形的架子，架子兩面，每距半英寸或四分之一英寸處作一凹。用二十二號線，或一條花線，在架子兩面，各繞十二圈，共計二

CnHam.Net 矿石收音机

新三第門入電線新

圖一十三第

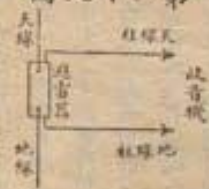
下表：
 管子一邊的長 各圈相距四分之一英寸 半英寸 四分之三英寸 一英寸
 十五英寸 十七圈 二十一圈
 二十英寸 十三 十五 十七圈 二十一圈



的天電可以完全免
 去。做一個十字
 形或X形的木架子
 ，上面繞一條花線
 ，或者買出售的環
 狀天線專用線。
 架子大小及各圈間
 距離與圈數多少如

請大款的機音收警空真

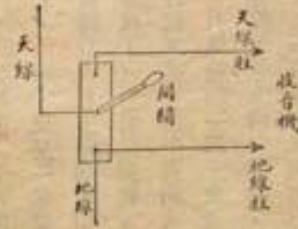
圖九十二第



雷時中央的臂倒在下端，天線直
 通地線了。
 室外天線，不用了，可以用
 大些的環形天線來代。外埠強
 力的電台，也可以收到。本地

裝一避電器，如第二十九圖。或者裝
 一個開關。開關買雙的，中央接天線
 ，上端接通收音機上的天線柱，下端接
 通地線，
 如第三十
 圖。打

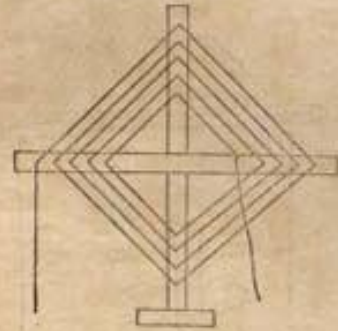
圖十三第



子有可以左右旋轉的。自己做的，就把木座一起旋轉就是了。

不用環狀天線，也可以做室內天線避免天電。買四五丈天線，（店家賣的，是幾條粗銅絲絞成的。）繞作三四寸直徑的螺絲形，拉開來，中間串一條麻繩，兩端掛在室內，天線一端用一條花線，引到收音機的天線柱上，便得。雷雨時也可收聽，不怕天電。聲音略為輕些，也可以收外埠。還有一法，在室內頂高的一層（有樓房的，在樓上）懸室外天線的裝法，仍用第一冊裏所說的白料等在室內相當地位，做二條或三條二丈左右長的天線。長短看房子大小而定。各條相距約一尺半到二尺。在各條的頭上，各各用一條花線做引線線

圖 二十三 第



二十五英寸
三十英寸
三十五英寸
四十英寸

八 八 九 十一

九 九 十 十二

九 十 十二 十四

十 十一 十三 十五

繞法有方匡形和螺絲形的不同，看所做不架而定。第三十一圖是方匡形，第三十二圖是螺絲形。前面所說木板或木箱上的，也就是螺絲形的。出售的木架

CnHam.Net 矿石收音机

法大故的機音收管空製

民國二十一年一月十四日發行



總發行所
分發行所

上海棋盤街

中華書局

編者
發行者
印刷者
印刷所

俞子夷

中華書局

中華書局

中華書局

中華書局

中華書局

定價 三角
（外埠另加郵費）



完