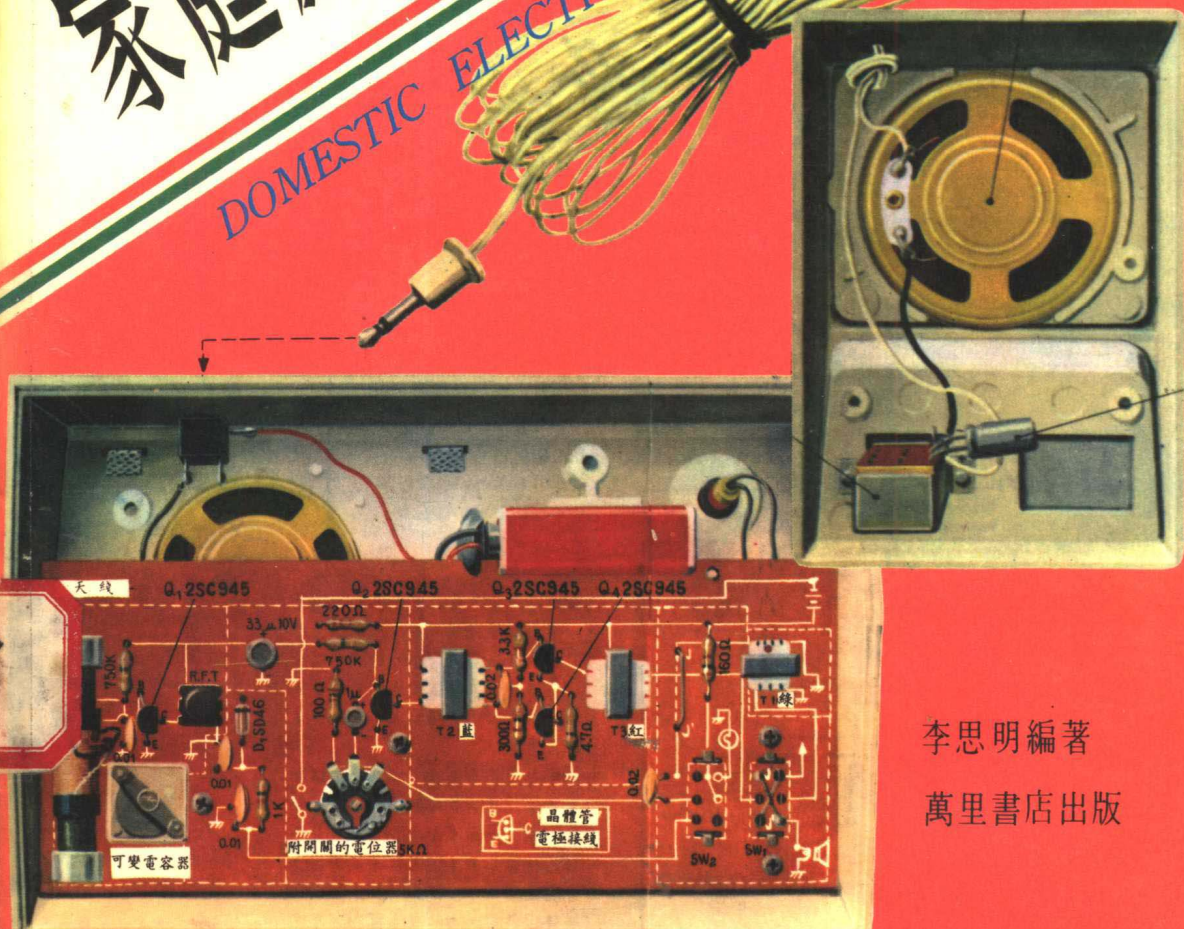


無線電入門製作

家庭應用電子製作

DOMESTIC ELECTRONIC DEVICE



李思明編著

萬里書店出版

家庭應用電子製作

李思明編著

萬里書店出版

無線電入門製作叢書

家庭應用電子製作

李思明 編著

出版者：萬里書店有限公司

香港北角英皇道486號三樓

電話：5-632411 & 5-632412

承印者：嶺南印刷公司

香港德輔道西西安里13號

定價：港幣四元六角

版權所有 * 不准翻印

(一九七八年九月印刷)

出版說明

無可否認，學無線電要快有成就，一定要原理與裝機實習並顧。單只鑽研理論，無異紙上談兵，只顧按圖嵌機却說不出其所以然，兩者都不是科學的態度。

不過，許多人學無線電，都是從裝機入手的，一部收音機裝響了，引起了興趣，探求增加靈敏度、提高選擇性、增大音量、改良音質……一步一步深入探討，只要你不因小小成就而滿足，你要探求的道理就會越來越多，要學的東西就會永遠沒有完結，你的成績也就越大。

出版社出版一本書，如果能兼顧到既有一定份量的理論，又有詳細介紹各方面的製作，這是最理想的了。要編成這樣一本書，將會是洋洋巨著，定價也相當高，不符合初學者的要求。因此，這套書準備用專題分冊形式出版，如收音機、擴音機、對話機、趣味製作……等等。着重用圖解方式介紹裝製技術，每一條接綫的來龍去脈，每一件零件的安放位置都可以一目了然。並用簡單扼要的文字說明原理，初學者都能按圖索驥，成功機會甚大，希望能夠起到「敲門磚」的作用。

這套書限於篇幅，原理部份稍嫌不夠，編輯部將陸續出版幾本供初學者自修用的參考書，以補此不足。

Handwritten signature: Huobang 52

目次

出版說明

1. 電子催眠機	1
2. 兩用電碼練習機	9
3. 會走動的訊號燈	14
4. 水滿水降兩用報知器	20
5. 單管話筒前置放大器	26
6. 立體聲平衡表	33
7. 兩管計時器	39
8. 斷綫防盜器	46
9. 電子門鈴	52
10. 電話鈴聲報知器	57
11. 長跑訓練器	65
12. 火警報警器	70
13. 聲控開關	76
14. 多用報警器	83

1. 電子催眠機

失眠是件痛苦的事。

當你躺在床上輾轉反側，久久不能入睡的時候，最簡單催促你進入夢鄉的方法是「數綿羊」，心中重複地細數着一、二、三、四……以至十等數目字，這樣你就不再會胡思亂想，很快就會睡着。

在這種場合，如果有這樣的一具催眠機，它能發出單調的節拍聲，你便可以按着它發出的聲響，默默地細數，它就會把你帶引入睡鄉。

本機電路

圖 1-1 所示的就是這樣的一個催眠機，它能發出「卜、卜……」般的節拍聲，並且能夠隨意控制它的節拍速度。這是由調節所附的電位器VR來達成的。

線路中，晶體管擔任的是一個音頻振盪器，在輸出端接有一個晶體耳塞，聲音就由耳塞發出，音量雖說不大，但在寂靜的深夜中，這已經足夠了。

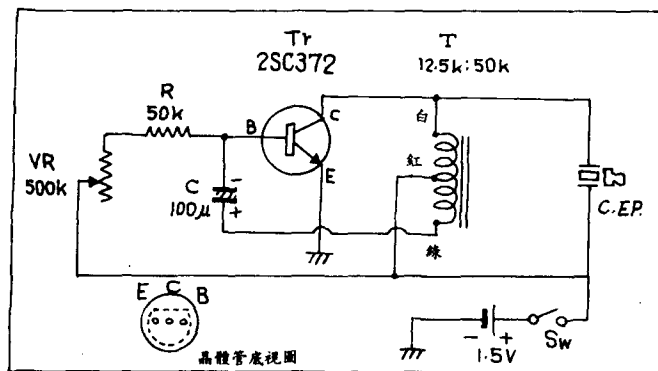


圖 1—1

使用的零件

晶體管使用的是較普通的2SC372，用2SC458、2SC461或稍大功率的2SC734、2SC735等都能入替。

輸出變壓器是12.5KΩ：50KΩ的自耦式變壓器，成品中有ST-30和LT-61。

耳塞只能用晶體式的，它的耳栓應予除去。

裝製方法

圖 1—2 是本機的實體圖，沒有太多經驗的朋友只要對照此圖來裝配，就不愁裝錯。

晶體管、變壓器等幾個零件，焊接在一塊 4 對位的接線排，

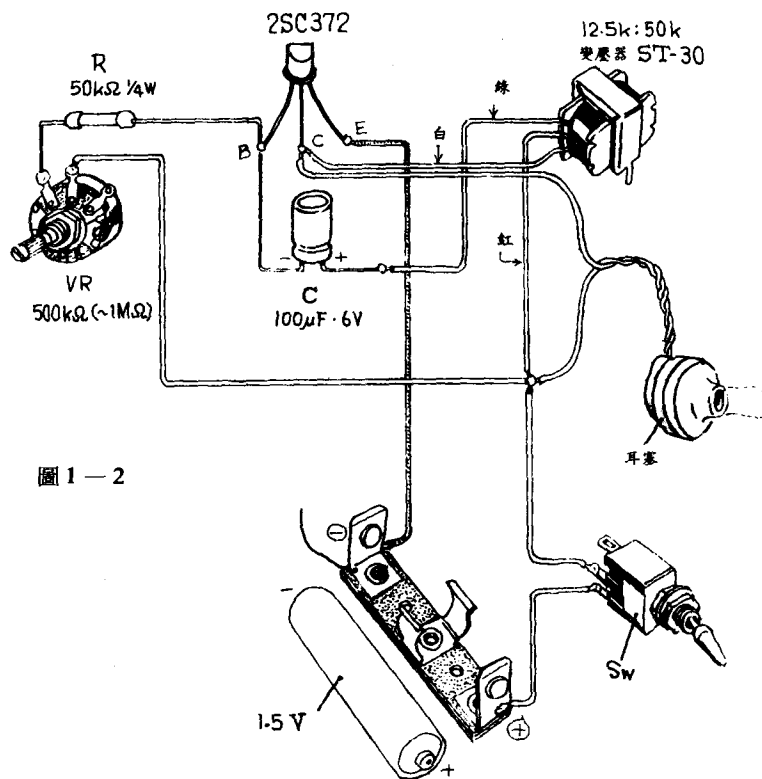


圖 1—2

圖 1—3 是有關的接線情形。

圖 1—4 右方繪出了晶體耳塞及電池架的安裝方法。左方則是本機的機殼，它是用一個圓形塑膠盒加工而成。調節節拍速度的電位器裝在機殼的正中，並且裝上旋鈕以便調整。

圖 1—5 是本機的內部，由圖可見各個零件的位置和它們之

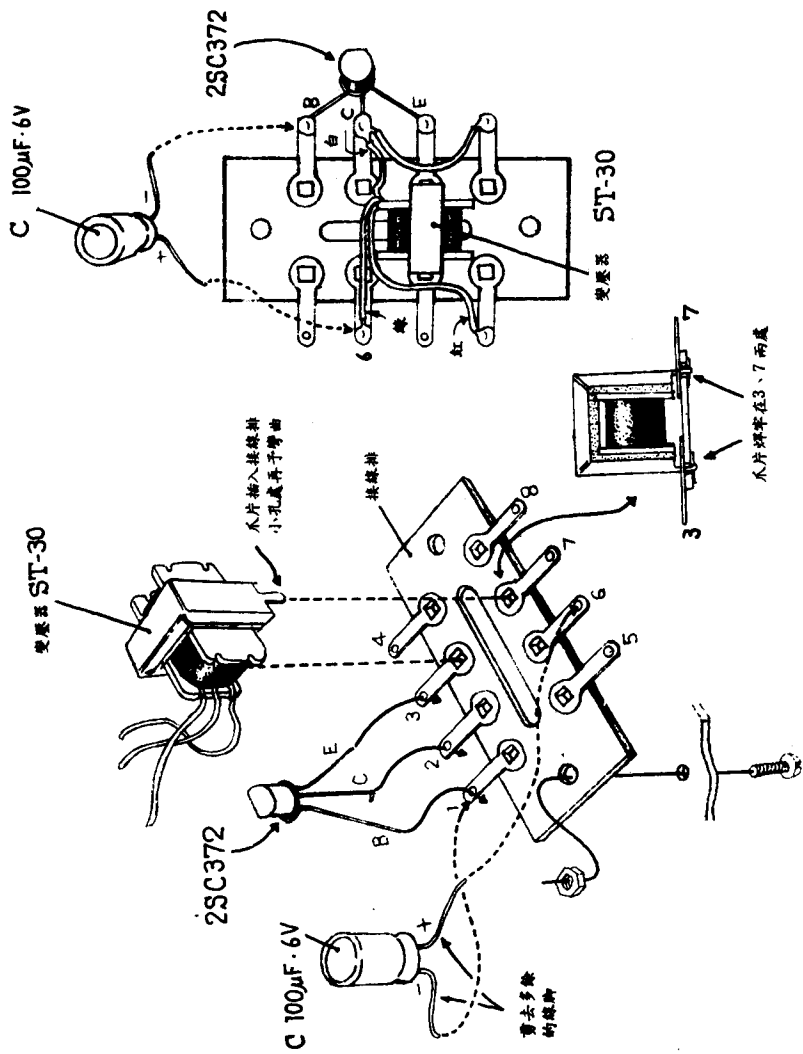


圖 1—3

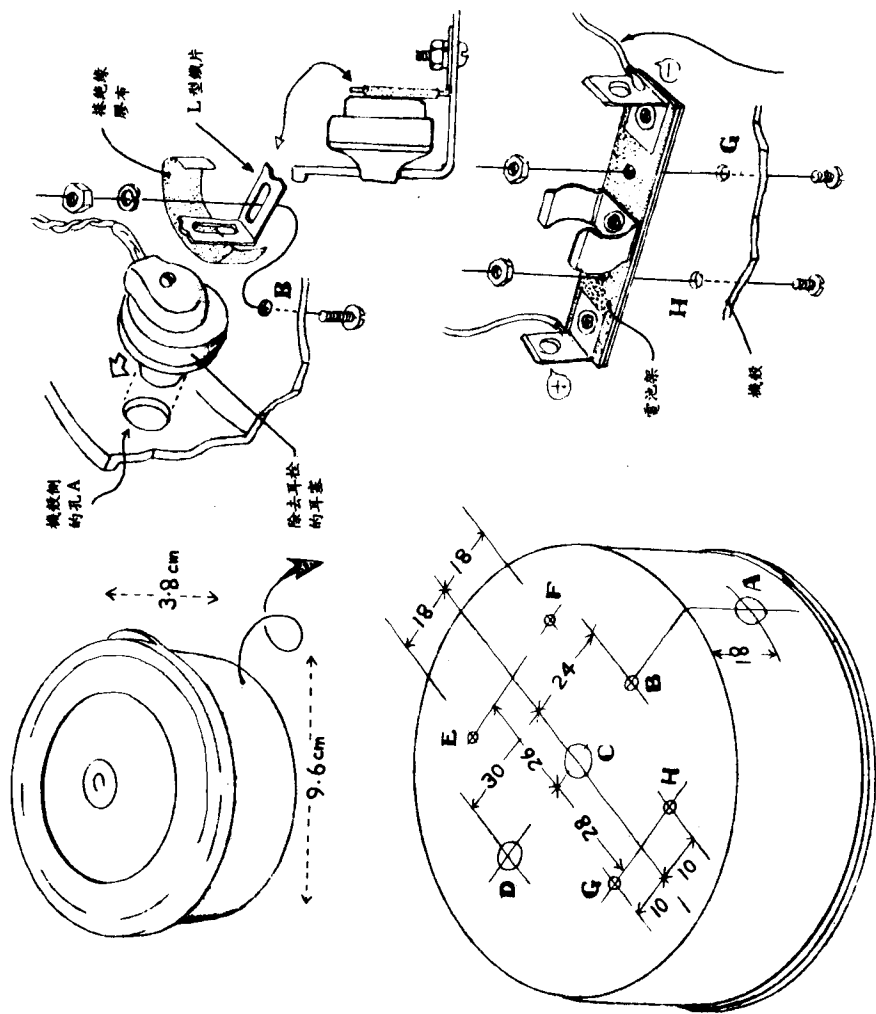


圖 1—4

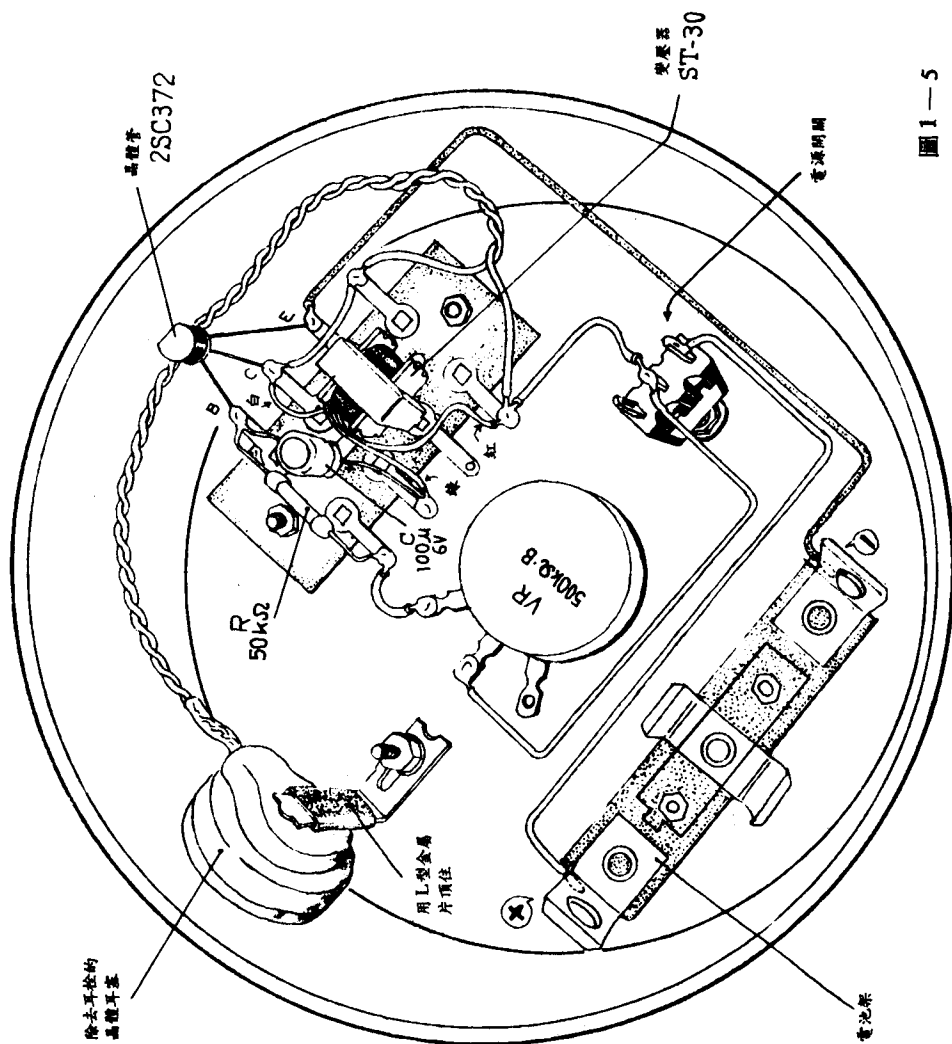


圖 1—5

間的佈線關係。

最要注意的是那個變壓器，它的三根引線，其中居於中央的一根應是接電池＋極的。

本機用的電池，是用一節 1.5V 筆芯電池，因耗電量不大，一枚電池可以使用很久。

圖 1—6、圖 1—7 是本機的攝影圖。

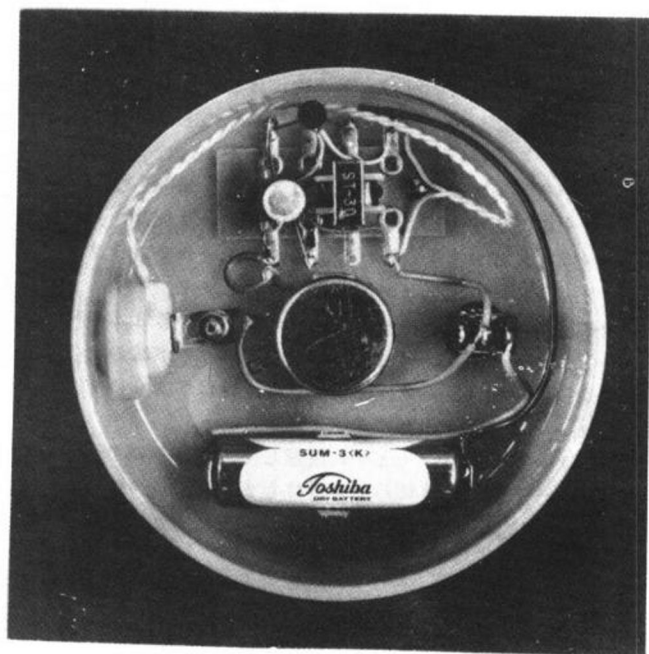


圖 1—6

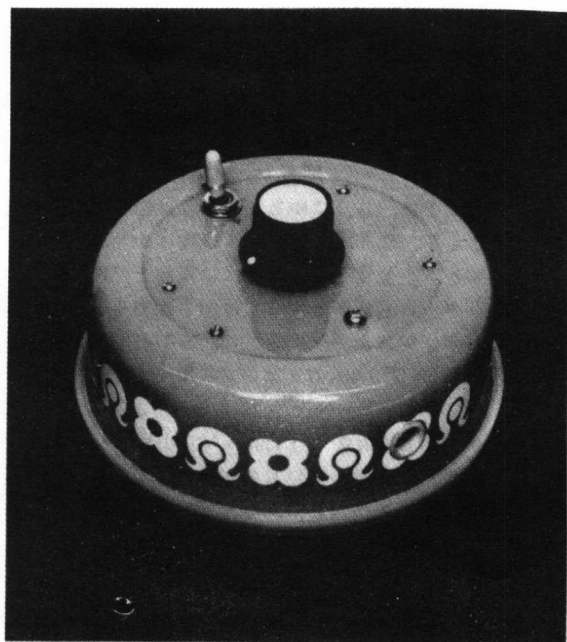


圖 1—7

2. 兩用電碼練習機

進行初步的電碼練習，得使用一具電碼練習機。

電碼練習機通常是一個音頻振盪器，只要稍為增添一些零件，就可以使它兼有音頻放大器的用途。

本機電路

在圖 2—1 這個線路圖之中可以看到這具兼有上述兩種用途的電碼練習機。

S_1 、 S_2 是一個雙刀單擲式開關，當它開路之時，只要把另一個開關 S_3 扳在如圖的 a 位置，電路就是一個音頻放大器。但在 S_1 、 S_2 接通，而 S_3 扳向 m 位置時，由輸出變壓器次級引入的訊號就因加入到放大器中，當變壓器的相位符合要求時，它就構成了正回輸，揚聲器中就出現了自激叫聲。同時，電鍵被接入在輸入插座，它控制了輸出變壓器次級的接地與否，亦即控制正回輸電路的開、閉，形成了斷續的電碼聲。

另一方面， S_1 的接通使晶體管集電極間的 $1K\Omega$ 電阻和 $100K\Omega$ 電位器 VR 被接通，調節電位器的阻值，可以在一定範圍內改變揚聲器發出的音調。

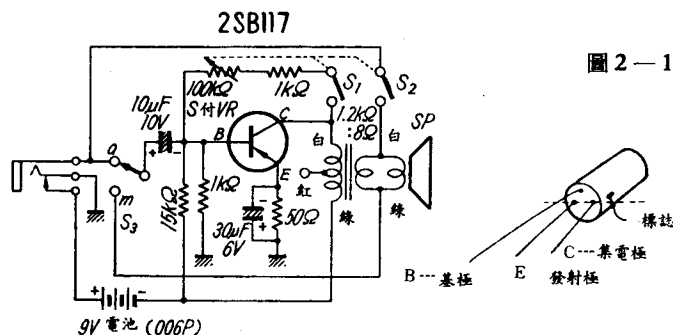


圖 2—1

零 件

晶體管用的是2SB117，如果你的零件箱中有其他管號的2SB型管，只要它是屬於小功率管，都可以入替。

輸出變壓器的阻抗比是 $1.2K\Omega:8\Omega$ ，市售成品有ST-32和LT-70兩種。

調節音調的 $100K\Omega$ 電位器是附有雙刀雙擲開關的，它們也可以分別使用兩種各自獨立的零件。

輸入插座在這裏擔任雙重工作。它除了作為音頻放大器的輸入插座，還供插入電鍵以作電碼練習用途，而且也是電源開關，

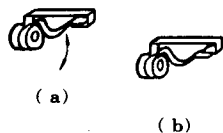


圖 2—2

在沒有插入插頭時，電池的+極不能由此通地而構成開關作用。因此，這個插座得要稍作加工。圖2—2所示的是加工的示意，它把可動的接觸片扳下來，改為從下面和固定接片相接。要是沒有把握修改，這一部分亦可以用獨立一個電源開關來處理。

揚聲器只要是 8Ω 的，它的口徑沒有特別要求。

電池用9V 積層電池。

裝製及使用

本機可以用一個小型塑膠盒、肥皂盒，或者收音機殼來作機殼。至於零件的組裝，用接線架、接線排又或者萬能線路板都可以，讀者們可依自己的條件來選用。圖2—3所示的實體接線圖相信對沒有很多經驗的朋友提供不少幫助。

圖2—4的照片是本機裝好後的背視圖。

圖2—5中舉出使用方法的示意。在作不同的用途時，應由轉換 S_3 所處的位置來選擇，而同時還要把 S_1 、 S_2 扳在合適的位置，它們只有在作電碼練習用途時才需要被接通。

當作為電碼練習器被使用時，可調節那個 $100K\Omega$ VR 來選擇你最喜歡的音調。

最後，要補充一下：在作電碼練習用途時，如果在電鍵被按下時不能產生所應有的振盪叫聲——電碼聲，這情形是變壓器的相位被接反了，那只要把它的初級（也可以是次級）的兩根接線對調，就能改正過來。

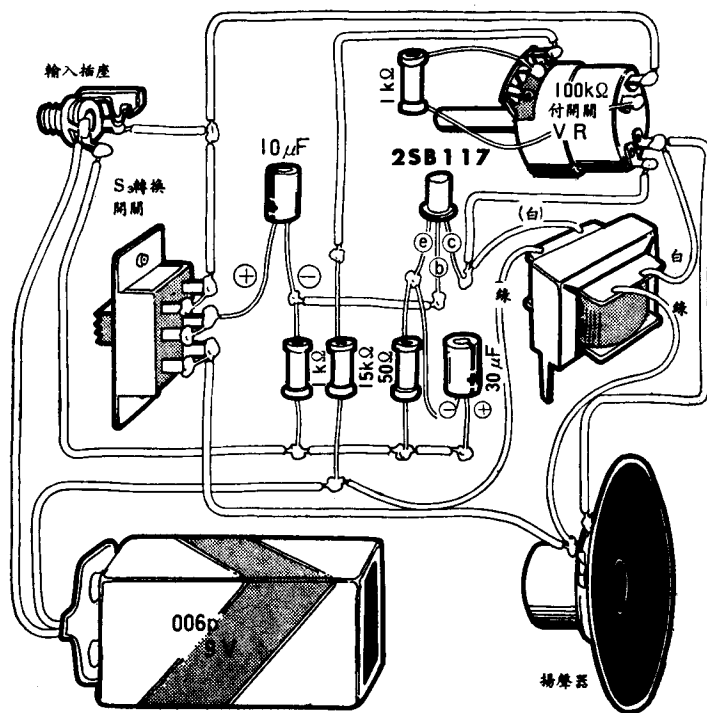


圖 2—3