

留声机

編主雲仲樊

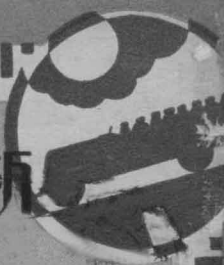
庫文衆大命生新

— 八之明發新 —

# 機聲留

編之敬鍾

行發局書命生新



民國廿三年四月十五日出版

留聲機

(新發明之八)

實價一角五分

版權所有



不准翻印

1—3000

編著者

鍾敬之

出版者

陳寶驊

發行者

新生命書局

發行所

上海棋盤街寶善里

新生命書局

分發行所

南京太平路  
北平琉璃廠  
武昌橫街頭

新生命書局

門市部

上海四馬路望平街

新生命書局

# 留聲機 目次

## 卷首插圖

原音留聲機

留聲機收音圖

一	說話的機器.....	一
二	『早啊諸位好嗎』.....	六
三	聲音是怎樣來的.....	一二
四	從蠟筒到圓片.....	一八
五	圓片靠什麼轉動.....	二四
六	發聲部分.....	三一

留 聲 機

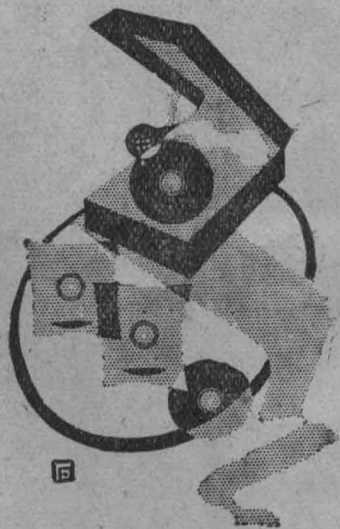
1

七	音片·····	三九
八	針的『大寫』·····	四六
九	音紋現象和收音·····	五二
一〇	最近的進步·····	五八

1

記得當我們小孩子的時候，住在鄉下，常常有走江湖的漢子，背着一口箱子來做生意，只要化上六七個銅元，就會打開箱子，轉起那黑色的圓盤，嘩喇嘩喇地唱戲給你聽。

一 說話的機器



這是一個何等奇妙的把戲呵！在我們的小腦袋裏，着實引起過不少的想像：難道有一種小動物，藏在裏面敲鑼擊鼓嗎？還是真能把聲音像水一樣裝在這箱子當中的呢？因為不能去拆開箱底觀看，我們也就無從知道牠的底細了。

在中國的傳說包公案中，曾有這樣一個奇怪的故事：商人劉世昌，有一次做了買賣回家，途遇狂風大雨，借避於窰戶趙大之家。趙大夫妻見財起意，乃設計將劉謀死。爲欲滅跡，並將尸首抬至窰內焚毀，以骨灰和入泥土，製成瓦盆一隻。後來，這瓦盆落在一個向趙大要賬的老頭兒手中，居然開口說話，要老者替他去申冤。那時包公正在那裏做縣官，一審便將奸人伏法。這故事在京戲上叫做『烏盆記』。當時

小腦袋中也曾想到這種會說話的黑色圓盤，或者就是烏盆之類罷。可是，實實在在講來，西洋鏡一拆穿，絲毫不足爲奇。這口會說話的箱子，却並沒有什麼神祕，構造也不怎樣複雜，正和我們每天所用的時鐘相差不遠。而且道理也簡單得很呢。

這口箱子，我們的南方朋友叫『洋戲』；我們的北方朋友叫『話匣子』。

但是在這裏，我們偏不依南方人或北方人的稱呼，叫牠作『留聲機』。這是什麼道理呢？因爲『留聲機』三字，原來是牠的父親——發明牠的人——愛迪生替牠取下的，原文叫做“Phonograph”，在希臘語中，“Phone”的意思是『聲音』，“Graphain”的意思是『留



記』所以我們譯成中國文叫『留聲機』實在很切當。不過現在普通流行的英語，却叫牠“Talking Machine”，意思就是『說話的機器』；那麼，我們要叫牠『話匣子』也未始不可。

留聲機當初發明的時候，是只利用在娛樂方面，不過是一個高尙的玩具而已。但是現在却不同了，留聲機的最偉大的效果，還是在教育方面。不論家庭、學校和社會，用到留聲機來幫助教育效果的地方，很多很多，如音樂的鑑賞、語言的正音、動物的鳴聲、演說的記錄等，都是非常明顯的例子。

可是有一位先生對我說：現代是“Radio”的時代。自從一九〇一年意大利馬可尼發明無線電，橫斷大西洋的偉績成功之後，無線

電話的勢力，便日益普遍起來。在現在，差不多家家戶戶都可以備一隻無線電收音機，只須電扭一開，便可以足不出戶，傾聽全世界的聲音。從此麻煩多事的留聲機，便將消聲匿跡了。

可是廣播無線電話之與留聲機，實在並行不悖，各有所長，留聲機是決不會以無線電話的風行而消滅的。我們試想：如果沒有音樂的留聲機片，我們現在恰巧想鑑賞幾個音樂史上的名曲，難道無線電話能立刻演奏貝多芬的『月光曲』，蕭邦的『夜曲』和修佩爾德的『夢』給你聽嗎？

又如果我們想學國語，不去找到商務印書館或中華書局的國音留聲機片，能夠每天請趙元任和白滌洲，用無線電替我們正音嗎？

如果沒有百代公司的留聲機片，難道在今日的我們還能聽到孫中山先生的演說嗎？

總而言之，科學之不同的發明，決不會有所衝突，牠們是在替人類盡各種不同的任務。譬如我們既有瓦斯發動的汽車，還須有蒸汽發動的火車；既有活動電影，還須有照相攝影，正是同樣的道理。

一一『早啊諸位好嗎』

『早啊，諸位好嗎！請問這留聲機你們覺得怎樣？』(Good morning. How do you do? How you like the phonograph?)

一八七七年一月某日，愛迪生獨自跑到美國一種通俗科學雜

誌，名叫科學的美國人的社裏去，他不說明來意，就從口袋裏掏出一架小小的機器，放在桌上，用手旋轉搖手，這機器便發出非常奇特的人聲，使合座的人都覺得非常驚異。

這在世界上第一聲從機器中發出的人聲，和愛迪生自己的聲音，一般無二。正在許多人聽了覺得莫明其妙的時候，愛迪生却沒有說出道理，一聲不響地拿着這小機器回家走了。

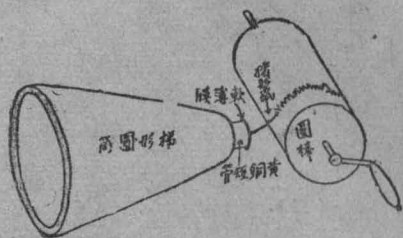
於是，報紙上當天就出號外，『會說話的機器』的新聞，立刻傳遍了四處，沒有一個人不說這是奇蹟中的奇蹟。

翌年一月底，愛迪生便把他的新發明，在紐約工藝協會公開試演。能講法、德、荷蘭、西班牙及希伯來等語言，並能摹仿雞犬的鳴聲，大

爲觀衆稱奇。這就是最初出現的留聲機。

我們知道，凡是一種科學的發明，必定有其歷史的演化，決不是一個發明家能夠憑空設想出來的。所以有時候，也會同時出現兩種同樣的發明，就是這個道理；好像達爾文發明種源論的時候，同時又有個英國人叫瓦拉斯的發明這種定理；馬可尼發明無線電的時候，同時又有個英國的蒲魯士也發明這種東西一樣。

愛迪生的發明留聲機，當然也不是例外。在一七七九年，已經有克拉真斯坦的發聲管，以及克恩貝倫和威利斯的發聲喇叭，都能摹仿人聲，不過這種東西，既繁且笨，極不自然，所以終於沒有多大用處。到了一八五八年，有個叫萊昂·司各脫的發明了一種記音器，能夠



圖一：司各脫的記音器

將各種聲音，用曲線記載下來。但是將聲音用曲線記着又有什麼用呢？還得想個法子把原來的聲音，重新發出來。一直到愛迪生的時候，才算做到這一步。

講到司各脫的記音器，情形已經非常巧妙。大概說來：他把石膏製成一個像揚聲筒那樣的梯形圓筒，梯形圓筒的大口是開着的，小口的直徑大約二吋半，裝上一個黃銅短管，在黃銅短管上張有軟薄膜，薄膜的中心，插入一隻用豬鬃製成的細針；另一方面與這細針相接觸的，又有一個圓棒，圓棒捲着塗有煤烟的

紙片，並且可以用搖手使牠旋轉，如是而已。

那麼，牠怎麼能把聲音記下來呢？這是這樣的：當我們對着梯形圓筒的大口發音的時候，黃銅短管上的軟薄膜便振動起來，因之，裝在薄膜上的細針，也勢必上下擺動；同時用手將與針接觸的圓棒旋轉起來，那麼細針的擺動，恰巧在圓棒的煤烟紙上畫出灣灣曲曲連續不斷的曲線。這種曲線，就是聲音的記錄。

然而，嚴格地說，這種記錄，實在是不很正確的。因為軟薄膜的振動，和細針的記出曲線，固然由於受了音波的衝擊，但同時那黃銅短管和梯形圓筒，也都受音波的衝擊，發生共鳴現象，那麼和外界音波的振動必將完全不同；而薄膜和細針，也因為牠本身有重量，發生

阻力，所以這種記錄的不確是無疑義的。

即使說這種記錄是對的，也只能用作記載聲音，表明其振動的情形，不能再由牠將原來的聲音重新發出來。

此後十幾年，電話發明了。電話的原理，就是將送話器所受之音波的振動，使通過的電流發生強弱的變化，作用於受話器中的電磁石，使牠前面的薄鐵片起同樣的振動。愛迪生研究這薄鐵片振動的強弱，便悟到發明留聲機的好機會。他根據實驗的結果決定三個重要的原則，來試造這機器。

一、在能感受音波振動的薄鐵片中心，裝一隻細尖的鋼針。使薄鐵片振動時，鋼針也一樣會振動。



二、用一種圓筒，外面包着錫箔，以箔面接觸鋼針，使鋼針在箔面上刻記紋路。

三、如果由這種紋路，再來鼓動另一種薄片，一定可以發出原來的聲音。

於是，愛迪生最初作成的留聲機，在形式上實在與司各脫的記音器相差不遠，不過他把鋼針代替豬鬃，把錫箔代替煤烟紙，並且能夠由錫箔上的紋路，重新發出原來的聲音。於是，留聲機的發明，至此便大功告成了。

### 三 聲音是怎樣來的