

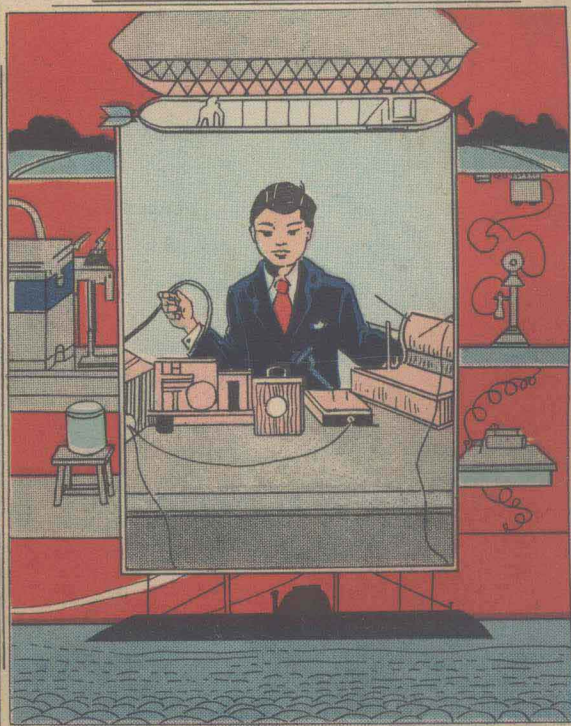
小學生文庫

第一集

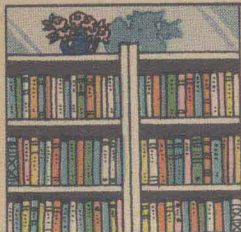
(物 理 類)

留聲機

徐應昶著



商務印書館發行



小學生文庫

第一集

(物 理 類)

留

徐應昶著

聲

商務印書館發行

機

編主昶應徐五雲王
集一第庫文生學小
(37443·1)

機 聲 留

究必印翻有所權版

中華民國二十四年十月初版

一册定價大洋捌分

外埠酌加運費匯費

著 者 徐 應 昶

發 行 人 王 雲 五
上海河南路

印 刷 所 商 務 印 書 館
上海河南路

發 行 所 商 務 印 書 館
上海及各埠

(本書校對者楊靜齋)

編
輯
人

王雲五 主編
徐應昶 主編
周建人
宗亮 寰
沈百英
沈秉廉
黃紹緒
蘇繼贖
趙景源
殷佩斯

留聲機

目次

| | | |
|--------------|----|----|
| 留聲機的需要 | …… | 一 |
| 留聲機能收音和發音的原理 | …… | 三 |
| 最初的一部留聲機 | …… | 五 |
| 發明留聲機的歷史 | …… | 一〇 |

| | | |
|----------|-----|----|
| 留聲機內部的解剖 | ……… | 一三 |
| 唱片的製造法 | ……… | 一七 |
| 留聲機的種類 | ……… | 二二 |

留聲機

▲留聲機的需要

譬如有一個人對我們說：某歌曲家唱得很好，某音樂家奏鋼琴奏得十分高明；又譬如聽見別人說某演說家在某處演講，議論很是警闢，見地很是深遠，我們聽見這麼說，往往恨不得親自聽見了，方

纔覺得暢快。

假使我們對於那些悅耳的歌調，警闢的議論，都聽見了。假如那個有名的歌曲家，音樂家和演說家，離開了我們，或是死了，那麼，他們從前所唱的歌，所奏的音樂，所發的議論，還能夠再聽得見麼？大家一定說，「不能夠。」

要是我們有一樣東西，能夠把人的說話，音樂和歌調收聚起來，不讓牠消散，而且又可隨時請他講了又講，奏了再奏，唱了又唱，如同面對面一般，可

不是好？我以為能夠達到這個目的，只有靠着「留聲機」。

▲留聲機能收音和發音的原理

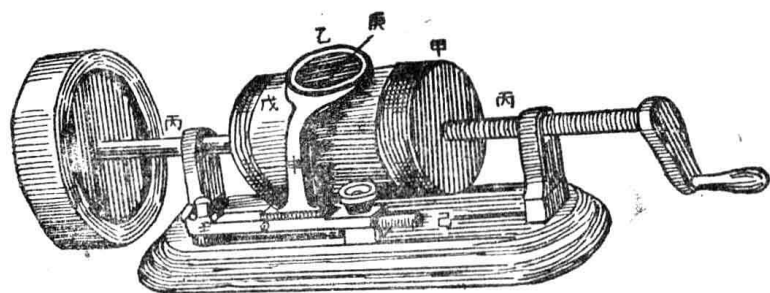
我們說話的時候，每發聲一次，在空氣中成了無數的聲浪；這些聲浪碰到人的耳膜，將耳膜振動，便聽見了聲音。在電話一篇故事裏，曾經說過，聲浪也會像振動耳膜一般，將送話器或受話器上的薄

鐵板振動，沿着電線，傳到數百里以外，把同樣的聲響傳到別人的耳朵裏，這些話，想諸位也還記得。留聲機上面，也有薄鐵板，和電話裏面用的薄鐵板正是相同，一樣的能够被聲浪振動。但是電話是要靠電線將聲浪傳遞；留聲機卻另有一種小機件，能將聲浪振動時的顫動，留在一塊薄片上，而且能够隨時使再發生同樣的顫動；我們既能找着原來的聲浪，使牠再發生振動，那麼，當然可以再聽見同樣的聲音了。

▲最初的一部留聲機

如果諸位想更加明白些，可以在第一圖理會出來：圖裏的「乙」是受話器，和電話的送話器相似。受話器的表面，略略下凹，像一個漏斗，中間有一個小洞「庚」。洞的底下，嵌了一塊薄鐵板，人向受話器說話時發出來的聲浪，能將牠振動。第二圖是受話器的放大形，表示牠的底部。第二圖中的「甲」是受話器的

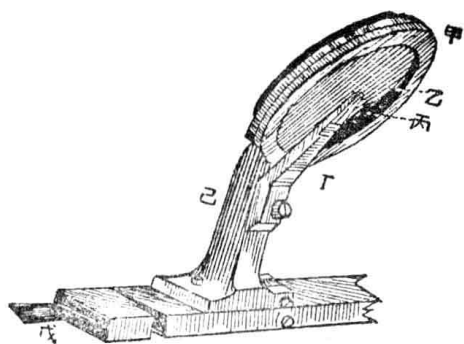
邊緣，薄鐵板「乙」就嵌在牠的縫裏；薄鐵板上面，便是第一圖所示「庚」處的那個小洞了。將受話器承住的柱「己」，另有一根支柱「丁」突出；支柱的末端，裝有小鋼針「丙」。這支鋼針，並不和薄鐵板直接相觸，卻緊緊的壓在一條和薄鐵板相連的橡皮管上面，因此，薄鐵板一動，鋼針自然也跟著發生同樣的顫動了。



第一圖 最初留聲機

現在且將第一圖再講受

話器前面，有一個圓筒「甲」裝在軸「丙」上，可以隨意轉動；軸的右面一段，刻著螺旋紋，當將軸柄向外旋動時，圓筒便向左推進，如果向內旋動，圓筒就向右倒退下來。圓筒上面，也刻著螺旋紋。軸的左端，裝了一個鐵輪，牠的作用，是使圓筒轉得平穩。受話器的全部，可以用手柄「己」使牠離開圓筒，或是壓到圓筒上



部底的器話受 圖二第

面；壬]就是使受話器全部移動的樞軸。

未使用這個留聲機以前，須將錫箔「戊」一張，貼在圓筒上，兩頭用漿糊黏住。這時候，如將受話器推上去壓住圓筒，使鋼針和錫箔相接觸，搖動軸柄，鋼針便在錫箔上刻着螺旋紋。這個當兒，如果有人向受話器發聲，薄鐵板受着聲浪的感動，連帶鋼針在錫箔上劃了些忽斷忽續的劃痕，這些劃痕，就是聲浪留在錫箔上的明證。如果我們能夠認識這些記號，便可像念書的一般，把牠們念出來。可惜都不懂

啊！

但是這些記號，我們肉眼雖然看不出是甚麼，卻有一個方法，可以重聽一遍。其法，是先將手柄「已」拉開，使受話器和圓筒相離；搖動軸柄，使圓筒往後退，直至受話器上的鋼針再壓到第一行劃痕上為止。如果旋動圓筒，鋼針便又在劃痕上重走一遭；這種動作，能使薄鐵板振動，使留在錫箔上面的聲浪，再佈散在空氣裏，碰着我們耳膜，聽了和先前的聲音一樣。

▲發明留聲機的歷史

第一圖所示的留聲機，是在一八七七年，美國的發明大家愛迪生（Thomas A. Edison）所發明。這個東西的發明史，很是有趣，現在且把牠講給諸位聽：愛迪生少時，很喜歡研究各種科學，他很貧苦，在鐵路的火車上賣報，並且在火車上自己的一間臥室裏面，設了一個小小的化學試驗室，藏着不少的化學藥

品，在空閒的時候，便在那裏試驗，別人看他如此刻苦用工，倒也不去禁止他。有一次，因為那輛火車受着極大的震動，一塊黃燐落在地板上，發火燃燒，燒壞了一節火車。等到救滅了火後，管車的用勁在他的臉上打了一巴掌，斥退不用。不料那打的當兒，用力既猛，又打在耳朵上，把他的耳膜打壞了，於是愛迪生成了半個聾人。他自從離開火車上的生活之後，奮鬥多年，纔把環境弄好，想起從前被打把耳朵振聾的事情，便發明這一個東西去補助他的缺憾。