

滾筒式留聲機簡介

人類對聲音的保存，起源於1877年愛迪生發明的滾筒式留聲機（Phonograph）。聲音通過發話器，記錄在旋轉圓形滾筒的錫箔紙刻紋，透過指針與共振原理滑過刻紋傳出聲音。

發話器

旋轉圓形滾筒

平衡錘

即砵碼，功能為平衡唱臂的水平與唱針針壓，附有刻度。

軸承

支撐唱臂並作為轉動的支點。

循軌槽

幫助唱針順利導入唱槽。循軌槽寬度越寬，導入的時間越久，通常至少需要5秒鐘。

唱槽(音槽)

唱針置放且讀取聲音的位置，此螺旋狀曲線根據聲音不同頻率刻劃的凹凸溝槽所構成。

轉盤

放置唱片處。

唱頭

收集唱針所產生的振動訊號，以重播錄音內容。

唱針

唱針摩擦唱槽兩側的凹凸溝槽，藉針尖左右震動拾取訊號。

唱臂

最主要的工作就是搭載唱頭，讓唱針拾取信號。

黑膠唱片 記錄好聲音

【羅珮珊／專題報導】現今音樂吹起復古風，也有越來越多的人重新愛上老式黑膠唱片，看著唱針隨黑膠唱片緩慢而優雅地旋轉，聽著穩定厚實的樂聲，無疑是一大享受。

黑膠唱片（Long Play）是由乙烯製

成，於1948年誕生，約能儲存30分鐘的音樂。黑膠唱片以類比方式原音連續灌錄，也就是刻針按原音頻率，在母片鑿出不同深淺、密度的溝槽，藉唱針去感應這些深淺不一的溝槽，摩擦而發聲，這樣種方式較能重現原唱者的聲音，有別於CD在

處理過程中，壓縮與雜訊會使聲音失真的缺憾。

提到黑膠唱片，就不得不簡單回溯人類記錄聲音的過程，包括史上第一部留聲機及目前最為普及使用的CD，就些都是能讓人類一飽耳福的好幫手。

人類記錄聲音發展史

1877年 愛迪生發明滾筒式留聲機。

1885年 美籍發明家貝林納以蟲膠製成圓盤唱片，發明第一台手動式圓盤留聲機。

1950年 卡式錄音機誕生。利用錄音帶上金屬顆粒的磁化來錄音及播放。

1979年 日本新力公司的工程師發明隨身聽。

1983年 雷射唱片（CD）正式發行。

1991年 MP3（MPEG-1 Audio Layer 3）這種語音壓縮技術，為德國工程師發明及標準化。

黑膠唱片vs.雷射唱片

Long Play，簡稱 LP	種類	Compact Disc，簡稱CD
較為溫和、貼近原音	音色	壓縮較為生冷、失真
二手唱片約300元起跳	價格	新唱片約300元起跳
需有調整唱針技術，否則容易跳針	操作簡易	無技術門檻且選曲快速，但避震性差，斷音明顯
唱槽易累積灰塵，需定期清洗唱片	保存	雷射唱片表面不易弄髒及損傷

CD簡介

數位錄音技術將聲音轉換成二進位碼，以0或1兩個數值記錄下來；CD表面的螺旋軌跡上的凹凸紋路，就是這些數位碼儲存處；當播放器的雷射光讀取到凹凸紋路處，會再將訊號轉為聲音播放。

發聲原理

唱槽裡頭的溝槽是根據聲音不同頻率，而刻劃出不同疏密位置。唱針循著螺旋狀唱槽往內圈移動，摩擦兩側的溝槽，針尖收集這些因摩擦而產生的震動，也就是聲音，傳回唱頭再輸出。

數位碼儲存區

數位碼儲存區

雷射光