

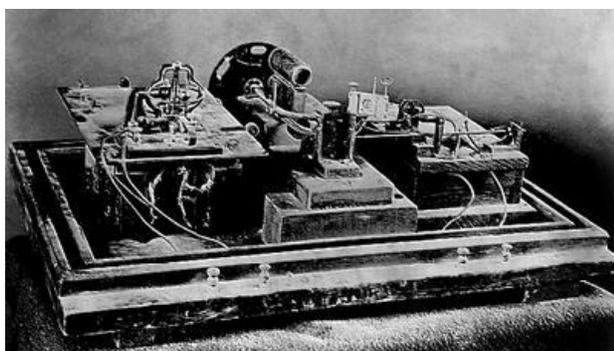
本月物理史

譯/蕭如珀、楊信男

1893 年 2 月 2 日：愛迪生在影片中記錄第一個「噴嚏」

（譯自 APS News，2001 年 2 月）

每個週末都有數百萬人成群結隊地進入戲院觀賞最新上映的好萊塢巨片，但鮮少有人會去思考我們現在習以為常的娛樂業之科技根源。雖然在 19 世紀後期，有許多科學家和發明家做了電影的實驗，但只有著名的美國發明家愛迪生利用他最早發明的電影照相機（他稱之為電影攝影機）來製作短的影片，經由他同時間的發明「電影放映機」播放出來，取得了專利。



愛迪生的電影攝影機

1847 年，愛迪生誕生在俄亥俄州的米蘭市，成長於密西根州的呼倫港，從小他就對周遭的世界產生極大的好奇心，靠著自學與自己做實驗發現了許多新現

蕭如珀 自由業

楊信男 台灣大學物理系

E-mail: snyang@phys.ntu.edu.tw

象。1869 年，22 歲的愛迪生取得了他第一個發明（電子記票機）的專利權，之後，他更盡其全力，靠著他自己與愛迪生製造公司員工的靈感，共發明了一千多種產品。

1878 年，愛迪生取得了留聲機的專利權，十年後，他對利用此科技將影像和聲音結合起來深感興趣。1888 年，他寫著：「我反覆地做著實驗，希望這部機器能為眼睛做留聲機為耳朵所做的事，即是將動態的事物錄影後再放映。」在愛迪生開始著手研究他最初的電影攝影機和電影放映機前數十年，當時的人們流行手繪動畫圖片，和今日的卡通影片相類似。

後來，英國的攝影師 Eadward Muybridge 首先發明了對動態事物連續拍照，然後再按順序播放出來的技術。他連續地架了 700 個照相機，將快步走的小馬拍攝下來，當所有的照片順序地播放，就成了一段僅 60 秒的影片。1888 年，愛迪生去拜訪 Muybridge，討論在他的影片中加上聲音，但是 Muybridge 不敢答應。愛迪生毫無畏懼，反而著手發明他自己的電影機器。他於 1925 年回憶說：「我的計畫是同時使用照相機和留聲機，使得在拍照時也能錄音，然後將影音和諧地播放出來。」

愛迪生的電影攝影機和放映機的基本原理是，使用類似留聲機的滾筒，將它置入照相機內，然後鍍上一層感光物質，每照一張相後，滾筒就稍微轉動，再照另外一張。然後將底片沖洗出來，經由放映機慢速度播放出來。

恰巧就在這時，George Eastman 介紹一種新的賽璐珞攝影底片，開始取代舊式使用感光的底片與大且笨重的照相機（後來製造出「黑盒子」照相機）。1889年，愛迪生下令將一部分新底片剪成長條形，他的助理 William Dickson 為照相機設計出扣鍵齒輪系統，當轉動照相機的曲柄時，底片就會經過鏡頭。爲了要觀看影片，愛迪生的團隊發明了電影放映機。1891年，愛迪生將這些發明申請專利，經過六年才獲准。

愛迪生最早期所製作的影片之一是，1893年2月2日，他在紐澤西州紐華克實驗室的一名員工 Fred Ott 所演出的「打噴嚏」。噴嚏聲經由留聲機錄音下來，和影片一起播放，試驗結果成功了。經此鼓舞，愛迪生的團隊開始在他的西柑實驗室工作室製作電影，取名「黑色瑪莉亞」(Black Maria)。他的工作室實際上是一個四周圍著柏油紙的大建築物，最大的特色是天花板有一個洞，陽光可直接射入，照亮舞台。整個建築物蓋在軌道組上面，所以愛迪生團隊可以整天隨著太陽的移動而轉動建築物。

這些最初都僅有幾秒長的影片經由各市鎮商場的電影放映機播放出來，顧客只要花美金5分就可觀賞馬戲團人或動物表演的短片。後來，團隊又製作了一部15分鐘長的驚悚片「火車大盜」，還繼續製作了2,000多部的短片。1913年，愛迪生發表了第一部有聲電影，以及第一部以手彩繪每一張黑白底片而成的彩色電影。從此之後，電影業的進展就遠超過開始時的簡單科技，這都應歸功於愛迪生和他團隊的開創努力，才奠定了往後所有電影科技發展的基礎。

愛迪生生平事蹟的進一步資料：

<http://www.hfmgv.org/histories/edison/invents.html>