

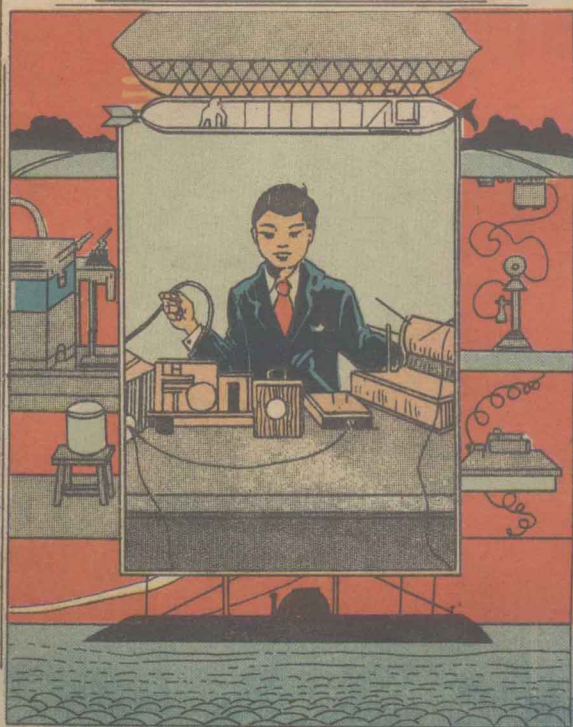
小學生活文庫

第一集

(物 理 類)

活 動 影 戲

徐應昶編



商務印書館發行



小學生文庫

第一集

(物 理 類)

活
動
影
戲

徐應昶編

商務印書館發行

編主視應徐五雲王
集一第庫文生學小
(33263•1)

活 動 影 戲

宛必印翻有所權版

中華民國二十三年二月初版

一冊定價大洋壹角

外埠酌加運費匯費

編 纂 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

(本書校對者何繼曾)

編
輯
人

王雲五 主編
徐應昶 主編
周建人
宗亮寰
沈百英
沈秉康
黃紹緒
蘇繼頤
趙景源
殷佩斯

編者的話

活動影戲由發明到現在，已經有四十多年，可是還有許多人不知道牠的構造，尤其是小朋友們。在這一本書裏，除了介紹攝製無聲影片的方法之外，並講及有聲影片的製造法。活動影戲的價值一段，能使一般人明白活動影戲對於教育及工業的價值。關於活動影戲的原理，除簡明地加以解釋之外，還有實驗可以供試驗，這些都是兒童理科叢書舊版所沒有的。

活動影戲目次

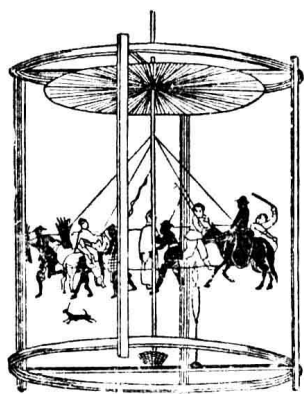
走馬燈和驚盤	一
活動照片	三
完成活動影片的三種主要部分	六
活動影戲的原理	一〇
有聲電影	一七
關於攝製影片的種種	二二
活動影戲的價值	二七

活動影戲

▲走馬燈和驚盤

從前舊曆新年，市上總有各式各樣的燈出賣，內中有一種，叫做「走馬燈」，裏面點了一枝蠟燭（第一圖），把空氣烘熱，因為熱空氣的流動，衝動了燈裏的紙輪，附在

第一圖



走馬燈的內部

輪軸上的紙人物，也連帶的旋轉起來；我們在外面看着，只見人物的影子，憧憧往來不絕（第二圖）。

圖 二 第



表外的燈馬走

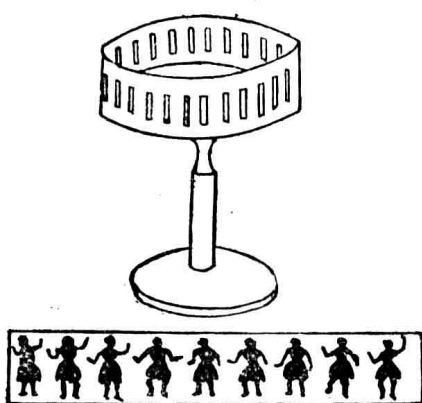
在外國，也有一種玩意兒，叫做「驚盤」。牠的構造，是一個金屬製的圓盤，四邊挖了許多條的長罅；盤底有一個小孔，套在一根短軸上，如果用手撥盤，盤就會旋轉。此外還有一條長的紙，和圓盤一樣高低；紙上畫着一串有次序的人物動作圖（第三圖）將這

幅圖放在圓盤內，圖畫向外，將圓盤迅速撥動，人的眼睛從長罅望去，便覺得紙條上的圖畫，好像是活動的一般。

上面講的走馬燈和驚盤，都是爲了要看活動圖畫而發明的。

▲活動照片

圖 三 第



盤 驚

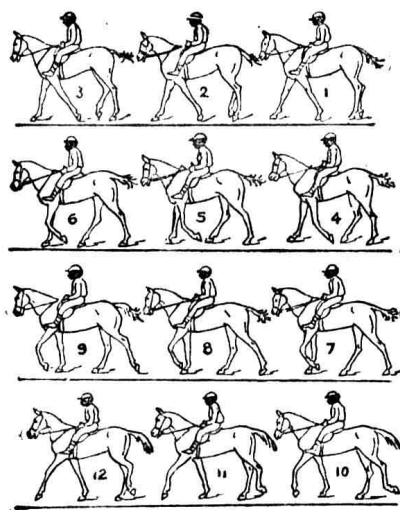
自從有了驚盤之後，有許多人研究活動的照片。那時候，攝影術已經發明了，便有人想用照相方法去創造活動的照片。

公元一八七七年，美國

加利福尼亞州的州長

斯坦福 (Leland Stanford) 以

圖 四 第



馬的治立布邁

爲快跑時的馬，有片刻的時間，四脚是全不着地的。當時有一個攝影家，名

叫邁布立治 (Edward Muybridge)，替他證明這個理想。他

把二十四個照像器排成一行，鏡門的開閉器，連着細線，細線橫跨跑馬路上。當馬從跑馬路跑下來的時候，每跑近一個照像器，觸斷了細線，同時牽動了鏡門的開閉器，照像器便以快鏡攝取牠的影子，結果證明州長的理想不錯。後來，大家又請邁布立治設法把活動照片映在幕上，他雖然映射成功，但是不甚完美，因為要攝成能延長到一分鐘的照片，須有九百六十個照像器；這是很困難的。後來，法國人馬里（Dr. E. J. Marey），發明一種「照像鎗」，每秒鐘可以攝

影十二幅，但都是分攝在感光片上，因為在那時還沒有發明柔韌的軟片。

▲完成活動影片的三種主要部分

英、法、德、美各國的科學家，都很努力去研究活動影片。他們探索的結果，以為活動影片的成功，必須先解決三種東西，就是：要有長條的攝影軟片，活動影片攝影器和活動影片映射器。

公元一八八八年，美國化學家伊士敏（George

Eastman) 將製造照相片的感光藥塗在一條長紙條上，捲成一卷，用來代替玻璃底片，結果，紙上雖然能夠印着物像，但是不透明。伊士敏研究改良，足有四年；後來改用透明假象牙，造成透明的照相軟片。

活動影片的第一個主要部分解決了之後，科學家又把他們的心思移到製造活動影片攝影器的上面。製造活動影片攝影器的主要條件，必須有一種特別機械來拖動軟帶片，使牠正過攝影器的透鏡焦點，迅速地照成陰畫，將來印成陽畫後，再依

原來的速率映出，然後可以得着連續的動作。首先創造這一種機械的，就是美國的大發明家愛迪生（Edison），他也是熱心研究活動影片的人。自從有了透明假象牙軟片之後，愛迪生用滾子夾住長條軟片，由上伸展而下，使經過攝影器透鏡焦點的後面，再自己繞起。軟片的兩邊，鑿成準確的小孔。另有一主軸，軸上有鏈齒，齒嵌在軟片的小孔上。當搖動主軸的時候，鏈齒推動了軟片，使在攝影器透鏡焦點後經過，同時推動主軸上齒輪所連的快門，快門一

開，光線射入，軟片就有一部分感光；等到軟片再進行，快門又自動的閉了。這樣的更迭攝下去，可以攝成許多大小相同，和動作連續的小片。攝像的速率，一秒鐘可以攝二十小片至四十小片。

活動影片的第二個主要部分成功後，第三個主要部分——活動影片映射機——也隨着發明。首先創造活動影片映射機的，也是愛迪生。機的構造有齒輪轉片，有燈光映片，有接目鏡放大物像。又有一個旋迴屏，上面開了小孔，和接目鏡配置適合。

當影片在齒輪上迅速移動的時候，人向接目鏡窺視，可以看見裏面的活動影片。這機只能供一個人一時看一片，不能同時使多數人欣賞，是牠的缺點，但是，可以算是完成了活動影片的第三個主要部分了。

活動影片的三個重要部分解決了，纔有現代的活動影戲。

▲活動影戲的原理

當我們坐

在影戲院裏看

影戲的時候，只

見人物的動作，

緊湊連續，沒有

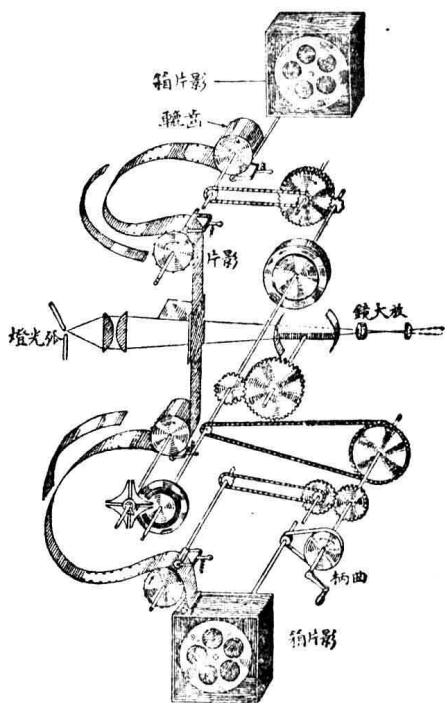
脫節的地方。但

是，假使你能够看見影片的話，可見那些動作都是

分攝成一幅幅的，並不連在一起，那麼，在開演的時

候，那些動作，怎麼會這樣的緊湊連續呢？你要明白

第五圖



活動影片映射機剖圖