

電 影 小 叢 書

電 影 放 映 法

徐 傅 霖 著

商 務 印 書 館 發 行

電 影 小 叢 書

電 影 放 映 法

徐 傅 霖 著

商 務 印 書 館 發 行

中華民國二

五月初版

(71601)

影電放映法一册

每册實價國幣叁角

外埠酌加運費匯費

著 者 徐 傅 霖

發 行人 王 雲 五  
長沙南正路

印 刷 所 商 務 印 書 館  
長沙南正路

發 行 所 商 務 印 書 館  
各 埠

版權所  
翻印必究

# 目次

## 第一章 電影的原理

第一節 視覺之殘存

第二節 標準速度的理由

第三節 十八格以上的理由

第四節 間歇運動裝置

第五節 放映用開閉器的理論

……  
一

……  
一

……  
三

……  
四

……  
六

……  
一六

## 第二章 放映的實際

……  
一四

第一節	放映機的要素	二四
第二節	光源及燈	二六
第三節	抵抗器與變壓器	三五
第四節	簡便放映機	三六
第五節	職業用放映機	三八
第六節	放映鏡頭	四七
第七節	幕	五〇
第八節	改交流為直流的裝置	五五
<b>第三章 色與聲</b>		
第一節	天然色影片	五七
第二節	有聲影片	五九

# 電影放映法

## 第一章 電影的原理

### 第一節 視覺之殘存

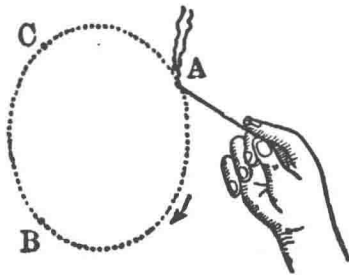
把一根香點了火，手裏擎着，將牠迅速旋轉時，這香上的火，會像一個圓圈，映入人們眼中。

如第一圖，香頭的火，照着矢形方向旋轉時，最初火的一點，自A出發，經過B、C，再回到A時，那最初A映入眼中的感覺，還殘留在網膜，所以B點C點的感覺，更明瞭的留在眼中了。這現象，稱爲「視覺的殘存」。

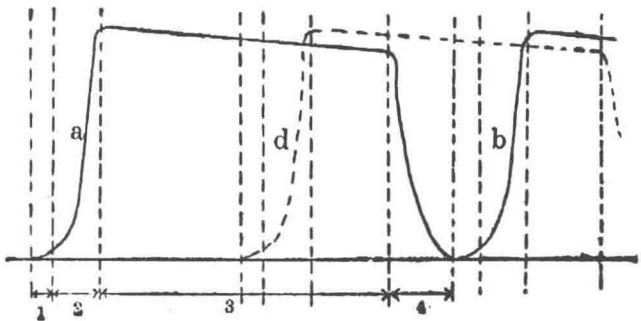
一瞬間光的反射，到了眼中，眼睛的網膜上，便結成一像。這印象，因着視神經而達到腦中，於是方始意識到這光。

這視覺，更把牠詳細的研究，可以分爲四個部分，第二圖，便是說明牠的曲綫。

瞬間的光，入眼中，最初不感覺什麼；但急激的這感覺會增大，達到感覺的極點。於是這感覺，漸次衰弱，保持相當時間，這時間一過，感覺會急速的消



第一圖 視覺之殘存



第二圖 視覺殘存之曲綫

滅。

這現象用曲綫來表示，便如圖，第一稱潛伏期，光入眼的一瞬間，極短，眼睛不感覺到什麼。第二期，可以說是比百分之一秒還短的時間；但第二期，光的感覺最大。

第三期稍長，是三十分之一秒至十分之一秒，這期間，因着光的強弱，而長短不同。感覺雖弱，可以保持。在第四期，急激的感覺消滅了。第四期，在時間上，是極短的一瞬間。

電影放映而眼中感覺連續動作的理由，就是在這曲綫所示的感覺下，只管向其次連續投映（間歇的連續）即第一畫的感覺將要消滅的瞬間，已經投映到第二畫上去了。

天然色影片，在第三期，混和了通過赤與青「色濾」的畫，便出現天然色了。所以天然色影片，要用通常放映速度二倍的速度來攝影，來放映的。如圖 P 10，是普通放映，P 12，是天然色影片的放映。

## 第二節 標準速度的理由



影片，不消說，是活動着的被攝物瞬間的斷續照片的連續物。這標準速度，一秒鐘攝十六格照片，并且用同一速度放映，這稱標準迴轉。

爲什麼要定十六格的數目呢？照上述視覺殘存的現象看來，瞬間的光綫之視覺殘存時間，是三十分之一秒至十分之一秒（是第一、二、四期用不着計算的短瞬間。）

戴印特爾教授，實驗上發表是十六秒之一。一秒用十六格的理由，就根據這測定的結果。這十六格，是最少限度。

十六格的攝影，在放映之際，連續的動作，並沒有什麼不自然之處，這是吾人所實驗的。即影片的迴轉速度，每秒十六格，攝影時，放映時，都把牠做原則，這是標準速度。

### 第三節 十八格以上的理由

放映機每秒十六格的迴轉，在理論上，可以成不致閃爍的放映，假使增加了迴轉數，反而會增加出閃爍來。

用標準迴轉，在直流的弧光燈做光源的放映機，使用三葉開閉器，在交流弧光燈，使用二葉開閉器，這理由，因為開閉器切斷光源的閃動數，在除去閃爍上，大有關係。所以在銀幕的通常光輝，凡一秒間，有五十次的閃動（開閉器的翹切斷光綫數，）就可以除去閃爍了。此關係，當詳論於第五節。凡用標準迴轉設計的放映機，這迴轉，如果過遲，太快，都足以增加閃爍。

迴轉速到閃爍沒有影響的程度，雖無妨礙；若用必要以上的速迴轉攝影，實在不經濟。所以標準迴轉以下的攝影，當然不適當，而必要標準迴轉以上的速度攝影，也沒有什麼理由。然而一秒間，十八至二十格的速度，攝影上常常用的。

被撮物與鏡頭距離近時，例如特寫，為着要精細現出演員表情，往往會到標準以上，一秒間撮十八格至二十格的。然後用標準迴轉來放映，表情便緩徐，反而能够明瞭表現，這樣的實例很多。

表示這樣效果的目的，是用標準以上的迴轉；但這是單單在攝影時，放映，仍舊要把標

準迴轉做原則。

但有聲影片的攝影及放映，音響記錄的關係上，一般是把一秒鐘二十四格做標準的。

#### 第四節 間歇運動裝置

間歇運動裝置，是構成影片機械的根本，凡攝影機放映機印片機穿孔機等，一切機械牠都是最重要的部分。

間歇運動機構，種類非常的多，且把現今實用的，舉幾種重要的：

##### A 針形運動裝置

如第三圖，是兩種最普通的形式，甲用在最簡易的攝影機或印片機，乙多用在小型攝影機小型放映機普通攝影機印片機等。

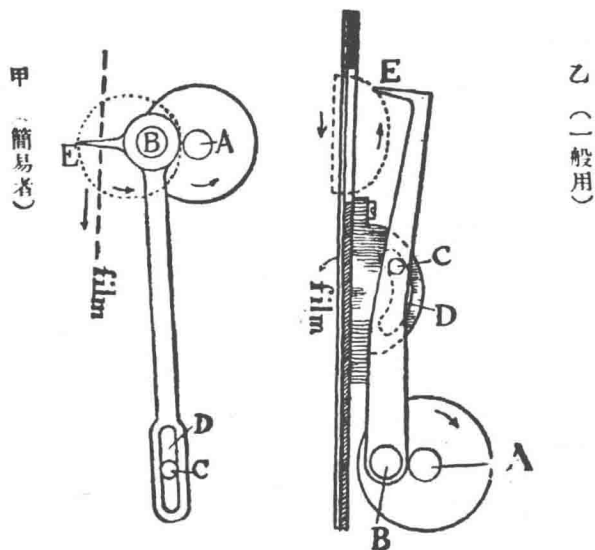
這機構，成自一個歪輪與針及爪，A是歪輪的軸，B是爪的軸，固定在歪輪上，C是針，D是溝，C可以動D。左圖的，C針固定，溝可以沿針運動。右圖的，針被爪固定，沿溝而動。

爪的尖端E，是將片子搔下的部分，這部分的活動，兩者情形不同，左圖如虛綫，成圓運動，右圖，略成半圓形運動。

把二者比較起來，圓運動，爪有插入片孔中的運動與引下的運動，有了兩個動作，容易有使片子動搖的傾向。

若是半圓運動，那末，爪插入片孔的運動完畢後，其次纔是引下的運動，兩個動作，自己分開活動的，因此，間歇運動，比前者正確，傷片孔的傾向也少。

針形運動，是歪輪的半迴轉，去



第三圖 針形運動裝置

誘導E的部分自下向上，更半週轉而自上回至下。理論上雖然如此，卻不能不當做E插入片孔間的運動。所以片子要自上向下運動完結，甲乙二圖不同，一面只消歪輪不到半週轉，一面就要歪輪的半週轉以上。

通常如右圖的機構，於運動完結（爪開始插入孔中，將片引下，而至再將爪拔出）歪輪要轉大約二百十度，因此，開閉器的最大開度，不可不用一百五十度。

### B 三角歪輪運動裝置

間歇運動裝置最正確而開閉器開度最大，是一百八十度至二百四十度。多數職業用攝影機穿孔機印片機，都這麼用着。16密里放映機，也用着。又百代公司的兒童用攝影機放映機，也都用三角歪輪。

如第四圖，溝W，等於三角歪輪的闊，即歪輪圓弧的半徑，C是中心，在此溝中，使三角歪輪旋轉了，那滑框S，便生出間歇運動來。

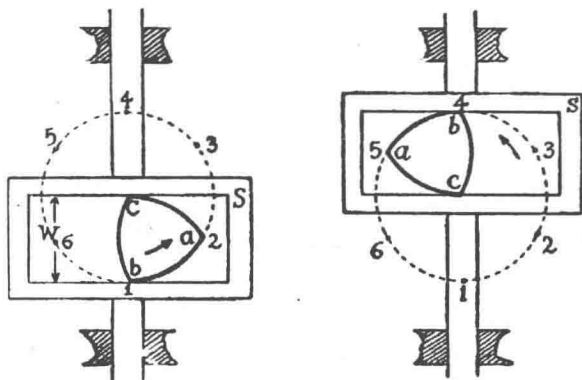
在這運動，三角歪輪的a點，雖自1移動至2，而C點，接觸在滑框，滑框雖歪輪動着，牠

仍停止。

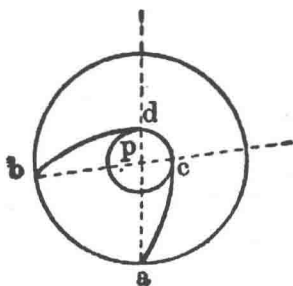
a 點，在從 2 至 4 活  
動之間，即一百二十度，滑  
框動至上方，更於自 4 至  
5 之間則停止，自 5 至 1  
之間，即一百二十度，滑框  
再回至下方。

所以如圖，使用了三  
角歪輪，將片子引下的運  
動，在 5-6-1 之間完結，

即一百二十度。將針即插入片孔之爪插拔的運動，只消在各停止期（六十度）之間舉行  
好了。所以開閉器的最大開度，是在三百六十度上，減去一百二十度至一百八十度。即開閉



第四圖 三角歪輪運動之說明



第五圖 實用上的三角歪輪

器的開度，理論上，是一百八十度至二百四十度。

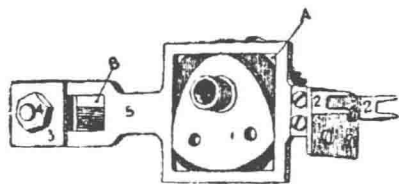
但實用上的三角歪輪，應如第五圖設計。這目的是機械堅牢，工作上很有益的。軸心放在P，歪輪的一邊 $ab$ ，把P點為中心，成一圓弧，把半徑 $Pa$   $Pb$ 作為R。

$cd$ ，是把 $Pe$   $Pd$ 做半徑的圓弧，作為 $r$ ，從a點b點，各把牠做中心，用 $R+r$ 的半徑，結成 $db$   $ca$ ，滑框的溝W，即成 $R+r$ ，其時R的長，當牠片上一格好了。這樣的設計，可以延長滑框的停止時間，且增歪輪的堅牢度。

如第六圖，是應用三角歪輪的實際上簡易機構，乃把前項針形運動，利用三角歪輪的。A是滑框的溝，B是針的溝，1是歪輪，2是爪，3 4是針及針座。

這裝置，比針式運動的單純的，爪的插拔，來得正確。開閉器的開度，可以大了。小型片的攝影機放映機，多用牠。職業用攝影機，用如第

七第八圖。



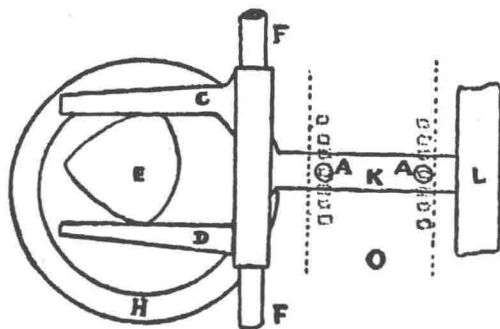
第六圖 簡易三角歪輪間歇機構

此圖，A是插入片孔的爪，B是固定爪的座子，C D是滑框，K是連着牠的，滑框在F及L上滑着。

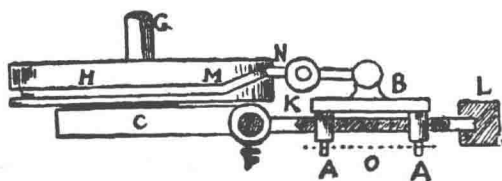
E是三角歪輪，固定在H上。G是軸，可以迴轉。M是H上做成的溝，N沿着溝誘導。因着M的曲部作用，可以插拔A爪，O是片子。

歪輪把滑框擊到了停止的位置，同時M溝，恰巧到他的曲部，於是使N偏位，把A迅速插拔了。

也可以把M部做成凸出，



(a)



(b)

第七圖 攝影機上三角歪輪裝置



代替M溝，而把N做成凹形的。僅僅凹凸之差，沒有其他變化。

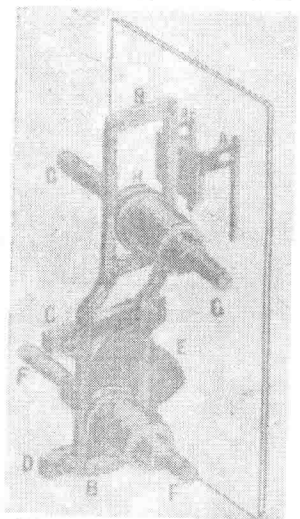
兩圖形態雖異，作用相同，比較一看，立即明白。通常使用三角歪輪運動的攝影機，實用上，開閉器的最大開度，一般為一百八十度。

### C 十字車運動裝置

十字車運動，成自十字車與歪輪兩部分。十字車與「斯潑洛凱脫」相連，歪輪從迴轉軸得動力，無間斷的迴轉；但十字車作間歇運動。

如第九圖，A是十字車，B是歪輪的軸，C是十字車的軸心，連在斯潑洛凱脫。D是溝，是針F插入的溝。十字車的E面與歪輪的G面接觸之間，十字車是停止的；但針一入溝中，十字車即動，作四分之一迴轉而再停止。

連結在十字車的斯潑洛凱脫一迴轉，若是恰當片子的四格，那末歪輪的每一迴轉，可



第八圖 三角歪輪應用裝置