

43

# 電教通訊

第六號

民國二十八年六月出版  
浙江教育廳電化教育服務處編

## 電影與教育

俞同齡

### 一、前言

電影自發明至今日，已有四十多年頭了，當發明之初，本來的目的，是為着教育，「電影之父」愛迪生曾說：「今後的教育，當以電影為中心。」這話雖未免誇張，但是確含有真理的。固然近年來電影不幸被商人操縱着，漸漸的變為商品乃至成為純娛樂的東西，可是因為它本身具有偉大的力量，所以還是被人重視着。尤其它在教育園地中開墾的功績，比甚麼都顯著。過去教育園地裏所常用的工具，除了黑板粉筆課本以外，只不過實物，標本，模型，圖表等而已！但自電影闖入園地裏後，便覺得以前的工具，非改造不可了。現在世界各國，莫不積極的利用電影來做教育上新的工具，即在我們中國，也誠如潘公展先生所說：「中國的電影教育運動，已經由宣傳的階段，而進入於實施的階段，這一新的階段，是展開了現代教育上新的道路，新的手段，和新的光輝。」是的，我們無論從

電教通訊 第六號

那方面觀察，電影是確有從商業的領域重歸於教育園地的傾向。而我們也可以說：電影在今日已佔有教育上相當的地位。為求詳晰起見，茲分別論述於後。

### 二、電影與教育的關係

電影與教育的關係，細究起來，可分許多方面，但大概的觀念，不外如左的三個場合：(一)兩概念全無關係的場合；(二)兩概念交錯的場合；(三)兩概念只包含一方面的場合。茲繪圖表明如下：

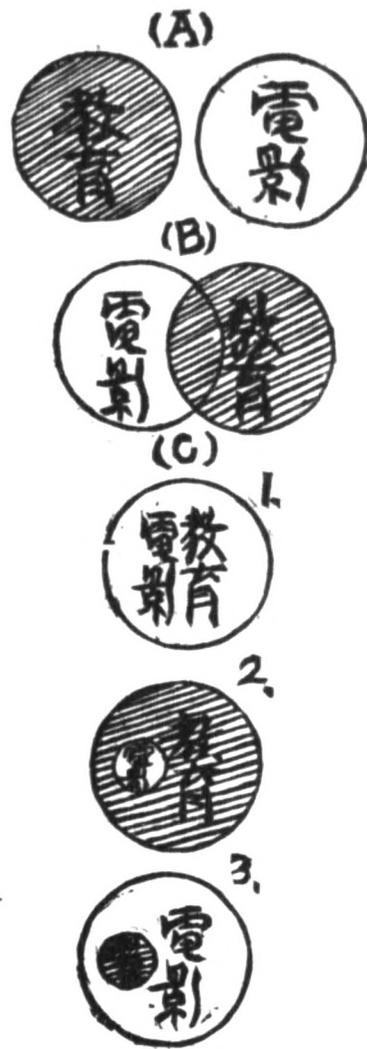
觀察這三個場合，其間所謂教育與電影全無關係的那個概念，決不能成立，所以圖(A)是全然不成問題。又圖(C)，也容易使人誤會，如教育事業中的電影，與電影事業中的教育，以及教育與電影完全一致的話，實際上也不會如此，比較準確的是(B)圖的觀念，那便是：一、從教育方面——電影教育，二、從電影方面——育電影；也可以說，前者是手段，而後者為目的。質言之，電影教育，就是教育的方法與手段，它的理由很明顯。但我們應該注意，如果所利用為方法或手段的電影，不以教育為主，那就失了它的主旨。因此，教育電影，就是指以教育為目的而製作的電影，它容對於教育的目的，儘可有廣狹的差別，然無論如何，總是不教育的。

### 三、電影教育的起源

「電影教育」一詞，英文原為「Motion Picture Education」美國稱為教材電影「Textfilm」或教室電影「Class-room Film」日本稱為映畫教育，中國則徐公美氏首創電影教育的名稱。在學理上對電影教育作專門研究者，當首推美國的鄧巨「Ernest A Deuch」

13

國立  
NATIONAL  
NATIONAL



於一九一七年，出版電影教育一書 Motion Picture Education，見重一時，後來各國學者，相繼作精密的研究實驗，電影教育，始成爲專門學問。至今世界各國，對此大都設有專科，如意大利有國立電影教育學院，法國有教育電影中央聯合社，日本有電影教育研究會，蘇聯有國立兒童電影館等的設立。我國近年來，教育電影協會成立於先，其後教育部即有電影教育委員會的設立，江蘇教育學院更辦有電影專修科，如雨後春筍，蓬勃生長，研討電影教育的學理，與實施的方法，也已有相當的基礎。

#### 四、電影教育的特點

電影教育的特點頗多，不勝枚舉，茲列其荦荦大者四點如下：

(一)逼真 普通一般教育的教學方法，大，並可使受教者有深刻的印象，自發的注

類多採用文字與講演，都是抽象的，無論如何明白，均難以引起學生的興趣，使其印象深刻。而電影則富有真實性，一切事物，均可實地攝製，如飛機的演習，激烈的戰爭，宇宙間一切生物的動態，皆可收入鏡頭，使觀衆能看到真實情形，獲得深刻的印象，發生強烈的情緒。

(二)普遍 以電影爲教育的工具，在一個場所開映，同時可使數百人甚至數千人受教，不但可以在固定的場所施教，而且可以至各地巡迴講映，就受教人數而論，無論那種教具，都不能相比。所以在空間與人數兩方面來說，電影教育範圍的廣大，受教者數量的衆多，除無線電外，實無有與此並駕齊驅者。

(三)興趣 教學利用興趣，收效較爲宏大，並可使受教者有深刻的印象，自發的注

#### 本期要目 第六號

(二十八年六月出版)

- 電影與教育 俞同齡
- 教育燈片的攝製法 孫國樑
- 管理無線電短波收音機須知 趙斌章
- 電教消息(六則)
- 電教問答

#### 電教消息

##### 中央廣播電台播報標準時間

關於全國各地標準時間推行辦法，前經內政部召集各有關機關商討決定每日由中央研究院負責辦理，並由中央廣播電台以長短波兩種波長報告各三次，自六月一日起實行，茲探悉其報告辦法如次：

- 一、全國時間共分爲五個地區：
  - 甲、以東經一百二十度之時刻爲標準者，曰中原區(即上海時間)
  - 乙、以東經一百零五度之時刻爲標準者，曰隴蜀區(即重慶時間)
  - 丙、以東經九十度之時刻爲標準者，曰

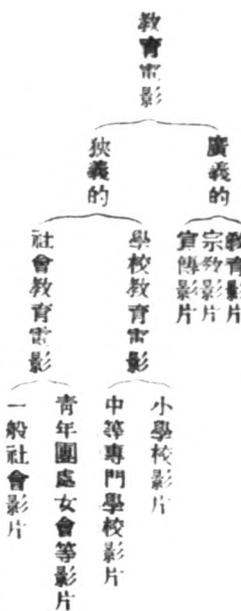
意，成爲有動機有目的的學習。電影以戲劇娛樂的方式，激勵觀衆情緒，啓發觀衆知識，使人樂而忘倦發生良好的反應，能於不知不覺中，收潛移默化的教育效果，這是爲其他教育工具所不及的。

(四)經濟 中國教育的不普及，經濟困難，是一大原因，電影能節省人力，減少時間，無需其他設備，在經濟上能減省無數的金錢，而收效宏大。所以在中國貧困的情形下，用電影施教，無論社會教育，學校教育，都是適宜的。

### 五、教育電影的分類

教育電影，若依教育的内容來說，可分爲知識教育手段，和情意教育手段兩大區別。前者爲「學術影片」，後者爲「藝術影片」。從教育的客體來觀察，又可分爲兩類：(一)學校教育電影，(二)社會教育電影。二者互爲表裏，有時也不能有嚴格的界限。例如「學術影片」，在對象上看來，似乎以學校爲主體，但因爲學術民衆化，已是近代生活的特色。他的傳播，不僅是教室裏，還要擴張到十字街頭去。同樣的，社會教育電影，有時也可作爲學校的教材，只是形式上的不同，實際上還是相互爲用的。

日本電影界的權威權田保之助氏，曾將教育電影分爲如左列的部門：



就大體看來，這樣的分類，是可以承認的，但就學校教育電影的内容而論，那還可分類如下：

學校教育電影  
一、以獲得知識爲目的者  
二、以陶冶情意爲目的者  
三、以傳習技術爲目的者  
右表所謂獲得知識者，如地理，理科等；陶冶情意者，如國文，公民等；傳習技術者，如工藝，音樂等。

### 六、電影教育的效能

(一)學校教育方面  
電影在學校教育上的效能，在美國已有不少的學者做過研究，例如邵爾(Edgar Dale)氏曾做過關於電影觀覺的研究，他分析看過電影六星期後，能記憶其内容的成數，依年齡分別統計如下：  
年 齡 所能記憶的百分比

#### 回藏區。

丁、以東經八十二度半之時刻爲標準者  
曰天山區。

戊、以東經一百二十七度之時刻爲標準者，曰長白區，抗戰期間，全國各地一律暫以隴蜀區時間爲標準。

二、中央廣播電台每日於上午三時以長波「週率一二零零千週波」，呼號[XGOA]，短波「週率一一九零零千週波」，呼號[XGOY]，同時報告，俾各地收音機關收取校時，下午六時報告，俾全國各地聽衆收取校時，下午九時報告，俾海外及南洋各地聽衆收取校時，上列時間，皆以隴蜀區時間爲標準，「呼號週率先後均相同」。

#### 教電協會登記會員

中國教育電影協會，自國軍西移後，因在上海租界活動，甚爲困難，遂無形停頓。茲悉該會自即日起，復開始辦理會員重行登記。至該會會址，爲便利工作起見，業已遷往重慶，繼續辦公云。

#### 滬各電影公司停攝神怪影片

上海各電影公司，前因受「八一三」戰事影響，類皆損失不貲，攝製工作，陷於停頓

八—一九

九一

一〇—十一

九〇

中學生

八〇

成人

八二

這可證明電影對於增進事物理解的記憶效能是很大的，而且以兒童及青年為尤甚。

此外魯爾登(Knowlton)和梯爾敦(Tilton)二人，在耶魯大學的試驗，費了七八個月的工夫，比較歷史教學法用電影與不用電影的效果，一共放映了十張歷史影片，其重要結論是：

(一)用電影的學生較沒用電影的學生所得的知識多百分之十九。

(二)用電影的中材生。比不用電影的高材生的學習程度相等。

(三)用電影的學生閱書的分量要多百分之四十。

(四)用電影的學生參加教室討論的次數要多百分之十。

又如美國芝加哥市安普羅公司(Ampno-Corporation)關於電影的教育效率的研究報告：亦足證明其效能，茲錄其結論如下：

(一)學校工作的興味激增，對於所研究的問題，發生持久的興味。

(二)創造力的增長，參與設計工作與自

我活動工作更多。

(三)討論所研究的問題並寫作的慾望與能力益增。

(四)讀物的數量增加，讀物的品質也加改良了。

(五)對於個人的經驗的豐富，正確與意義格外明瞭。

(六)更能夠把所學的特點和社會環境發生關係。

(七)生活經驗中所難獲得的東西，用電影很容易的得到。

(八)學生識字的數量及其正確度，有特別的進步。

(九)有專心致志的能力，且有發展正確思想的能力，和健全的理解力。

由上列二項的實驗研究結果，電影在學校教育上效能的偉大，是獲有確證，無容疑義和再加詮釋了！

(二)社會教育方面

社會教育最大的效能，是在普及社會，電影是具備這一條件的，它在映演時可容納千人以上的教育對象同時受教，若一天數次，則數量更為可觀，倘再更進一步，採用巡迴施教的方法，那麼它的效果，當更能宏大。

#### 四

，嗣後力謀恢復，相繼開拍，中國電影事業之依然能在孤島上繼續發展，端賴各公司當局之辛苦經營。外間雖曾一度謠傳上海各大公司，有與日偽妥協之說，實則絕屬無稽，顯係出於挑撥離間之陰謀。上海電影界，除少數之敗類外，固皆以氣節為重，堅拒一切威脅利誘，惟以困於環境，及受人力財力之限制，前曾不自覺地偶有神怪影片之攝製，因而引起文化界同人之關切。茲悉各電影公司當局，亦早自感神怪片之不應攝製，且已自動確定攝製方針，當一本輔助社會教育之素志，多攝於人羣有益之新片，對於社會人士之關心，深致感謝，對於任何批評指導與協助，無不樂於接受。預料今後上海電影界，必將繼承戰前之光榮歷史，而有以發揚光大之也。

### 浙電教工作者協會舉行第三次

#### 次理事會

浙江省電化教育工作者協會於六月十二日在麗水舉行第三次理事會，出席理事張彭年、許望雲、鄭管秋、徐興許、周凱旋、俞同齡、孫國樑、李昌庭等八人，主席張彭年，決議要案如下：

一、推派周凱旋、俞同齡、陳獻、傅杏春、

其次，社會教育施教的程序，是側重於實際的指導與示範，而電影以真實的事物，映演於銀幕施教，繪聲繪影，不僅能收普及的功效，且能事半功倍的感召民衆，指示民衆，使其於不知不覺中，收潛移默化之功。

復次，從教學的興趣與時間經濟的條件來說；電影的爲一般民衆所歡迎，興趣濃厚，已無待再述。而迅速，簡易隨時隨地都能施教，這惟有電影教育，只要有放映機件，即可巡迴講映，事前事後，又無須費多大的準備和料理。所以如以電影爲社會教育的工具，一定可以強調他的成效，是能斷言的。

在美國，利用電影，來實施社會教育，是普遍的設施，例如紐約私人經營的商業經濟局，在亞拉姆加（之亞拉姆）竟藉電影的功，使工人得到肺結核的預防和撲滅的大部份知識。至於各大工廠的利用電影來增進職工的工作能率，以及使它們周知生產和販賣的關係，更是普通的事。

英國電影委員會在一本名叫電影與民族生活的報告書中，且謂：「電影之積極的使

用，乃是一種國家設計。」德義諸國和蘇聯，更建立了電影宣傳的國策。我們從這些事實，可知電影所賦予社會教育效能的偉大。

### 七、結語

在文化進展社會複雜的今日，人們欲應付一切環境，非有充分的知識不可，而欲獲得如許知識，又非有經濟而簡便的捷徑和方法不爲功。電影的功能，能節省時間，供給充分的研究的材料，以增進觀衆的了解力與記憶力，用爲獲得知識的工具。電影教育的目的，是藉此種長處，使在錯綜複雜的環境，日新月異的科學中的人生，獲得相當的知識，以解決當前的難題，進而推進文化，發展社會。在教育不普及，文化水準低落的中國，電影教育事業，必須加速的開展，藉補其他教育設施的不足，這是無可疑義的。

## 教育燈片的攝製法

孫國樑

### 緒言

幻燈片是實施電影教育的良好輔助用具，在這擴大實施電影教育的今日，實有大量

攝製的必要。至於攝製幻燈片方法至爲簡單，祇要能攝得良好的照相，就能攝製良好的幻燈片。在科學不發達的我國，懂得攝影術

盧炳晟、傅仕林、陳俠任、吳彰耿、李杰、車檉生等爲出席戰時文化團體聯合會第二屆代表大會代表，並推定傅杏春、盧炳晟、周凱旋、俞同齡、任武、孫國樑、李昌庭、錢紹起、潘信、王慎之爲第二屆理事候選人。

二、由本會集股創設電池廠並推定任武、周凱旋、俞同齡、趙斌章計劃辦理。

三、通過本會提交戰時文化團體聯合會二屆代表會提案二件。

(1) 請省抗衛會戰時教文會組織電影巡迴宣傳隊案

(2) 建議省黨政當局推進本省游擊區播音教育案

四、推張彭年、鄭管秋、盧炳晟、周凱旋、俞同齡爲本會電教小叢書編審委員。

### 浙教廳製發抗戰建國宣傳幻

#### 燈片

浙江省教育廳前爲普遍宣傳抗戰建國意義起見，特攝製抗戰建國宣傳幻燈片，俾資分發各實施電教機關放映，業誌本刊，頃聞是項燈片業已製成多套，並已分發各備有幻燈機之實施電教機關應用，茲探錄分發機關如下：省立西湖博物館；省碧湖社會教育實

的人不多，因此，對攝製幻燈片的技術自有討論之必要，茲將攝製幻燈片的方法節述於下：

### 機件之購置與製作

一、攝影機：攝製幻燈片不需要十分精美之攝影機，祇須具有四、五光圈的鏡箱已够應付，但機身背面須有磨砂玻璃對光之設備，以便對光，因常須攝製近距離物體，故鏡頭之進距須較短。市上發售之攝影機種類殊多，不下數十種，因用途特殊，故須慎重選擇，據作者的經驗，以購伊士文恩加三吋四分之乘四吋四分之鏡箱為最宜，餘如柯達亞拖鏡箱亦頗適用，惟其價目過昂，非經費支絀之社教機關所能購辦。

二、定時鬧鐘：沖洗底片和晒印燈片都有一定的時刻，像普通照相館全憑以口念數字來代替時計的那種方法，沒有經驗的教育工作者，是不足取法的，因之，定時鬧鐘有購置的必要，是項鬧鐘，以美國伊士文廠出品最為準確。

三、顯影盆：沖洗幻燈片和沖洗照相片相同，同樣要經過顯影水洗定影，因為沖洗的藥品大多含有侵蝕性，所以顯影盆以用磁擲質為佳，市上照相材料行均有現成的出售

，其大小呎吋可視需要而選擇。

四、安全燈：沖洗幻燈片的安全紅燈，本來在較大的照相材料行都有現成的出售，但我們為節省經費起見，可以自己製作，用長方形洋鐵匣一只，內裝燈頭一只，插上十五瓦特燈泡一只，面用透明橙黃色或深紅紙裱糊即可，附圖如下：(一)

五、晒片箱：晒片箱市上發售的舶來品價目過昂，因為構造很簡單，自製亦頗為經濟，祇須以一呎見方高一呎五呎的木箱一只，面上裝玻璃一塊，箱內裝四十五瓦特白燈泡一只，五瓦特紅色燈泡一只，兩燈開關須分裝因工作時間紅燈常川開用，白燈僅供曝光時應用。茲附圖如下：(圖二)

六、晾片架：幻燈片係硬玻璃片，水洗後須置於晾片架上晾乾，晾片架係木製，製法亦頗簡單數量視需要定之，茲附圖如下：(三)

### 用品之購配

一、幻燈底片：幻燈底片之構造與照相底片同，惟感光稍慢，銀鹽亦較精細，暗室所用之安全紅燈可稍明亮，故工作時不若沖洗照相底片之用極深暗紅燈摸索之困難也，幻燈底片通常有兩種：一為普通性，以供感

施區；省第一至第五電影教育巡迴施教隊。又聞該廳最近並擬攝製國民精神總動員及兵役宣傳等幻燈片云。

### 浙江省戰時政治設施影片第一輯即可問世

浙省教育廳為宣揚本省戰時政績，俾垂久遠，曾擬訂計劃，攝製戰時政治設施影片，茲悉該項影片第一輯，業已攝製完竣，正在剪輯中，不久即可問世，茲將其內容附刊於後。

#### 浙江省戰時政治設施影片第一輯

第一輯 浙江省教育廳攝製

「字」 監製 許紹棟

「字」 攝影 孫國樑

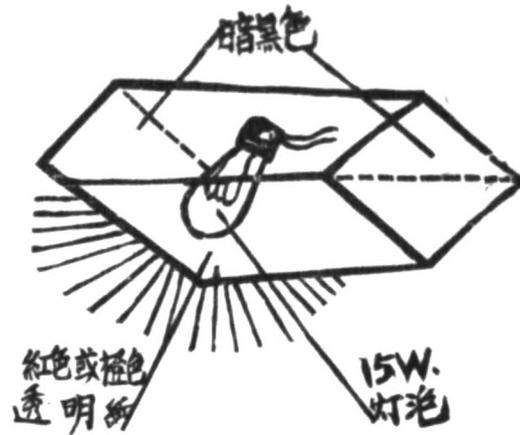
「字」 美術 車檜生

「地圖」 漸明……顯出中華民國全圖，用卡通箭頭指示浙江省在全國所處地位，漸

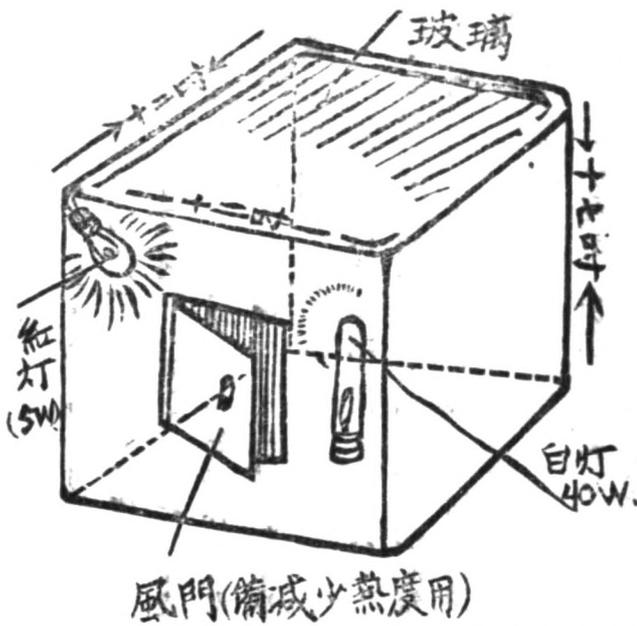
漸縮小……變出浙江省分縣簡明圖。

「字」 浙江省位於我國東南部，為沿海各省之一，昔為禹貢九州時之揚州東境，春秋分屬於吳越、秦漢迄晉歷為會稽丹陽等郡，唐時為江南東道，宋時改為兩浙路，元時置浙江行省，改府州為路，明時置浙江布政使司，至清方

光適度之底片應用；一爲慢性，供軟性黑色  
反差不強底片之用，故應等量購買，印晒時



18 過硫酸錳一盎司 19 硫酸鐵錳一盎司 20



得以選用。

二、沖洗藥品：沖洗幻燈片之藥液須自行調製，首批應購藥品如下：

1. 衣侖一盎司
2. 海特路幾奴四盎司
3. 無水亞硫酸鈉二磅
4. 無水亞炭酸鈉一磅
5. 氯化鉀五盎司
6. 大蘇打五磅
7. 醋酸一磅
8. 明礬一磅
9. 昇汞一盎司
10. 靖化鉀二盎司
11. 硝酸銀一盎司
12. 鐵靖氏鉀一盎司
13. 硝酸鈉一盎司
14. 草酸鉀一盎司
15. 錳一磅
16. 鹽酸一磅
17. 硫化鈉半磅

草酸一盎司 21 苛性蘇打四盎司 22 檸檬酸四盎司

三、水彩顏料：調幻燈片色的顏料可用伊十文維洛克司透明顏色簿。

四、覆蓋玻璃片：可向五金號定裁。

### 暗室之佈置

沖洗幻燈片須在特備之暗室內工作，普通有三四公尺平方之面積即可，如防止溫溼度過高，不妨稍大，惟四壁與門窗均須用極

稱浙江省。  
本省東瀕東海，包有舟山羣島，北隔太湖與江蘇相望，西北以天目山脈與安徽分界，西南以仙霞嶺與江西相鄰，南以仙霞嶺之支脈與福建相接，全省面積爲一〇一、〇六一方公里，在全國面積中爲最小省份。

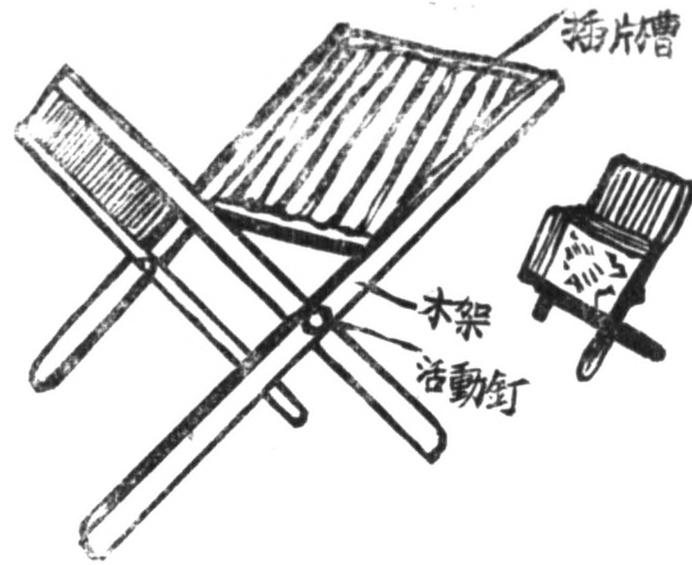
漸顯出浙江省分界圖，用箭頭指出省界與山脈，圖中央顯出本省面積數字。

〔用海岸風景爲背景〕本省海岸多是岩岸，屈曲最多，海岸線全長六六八公里，較沿海各省爲長，并多港灣島嶼，在國防上佔極重要的地位。

〔特寫〕漸顯……本省簡明地圖，用卡通箭頭指出海岸線，島嶼及要塞，如杭州灣，東方大港，（乍浦與澉浦）鎮海口，象山港，三門灣，杭州灣，甌江口，舟山羣島。

本省水陸交通，均稱便利，陸路：公路建有京杭滬杭等十二路，鐵路建有滬杭甬及浙贛兩路連接粵漢湘桂各線；水路：有錢塘江橫貫全境，浙西有運河直達河北省，沿海有杭州灣東方大港，甬江，象山港，三門灣，椒江

厚之黑紙或黑布裱糊，以免漏光，因沖洗時需用大量淨水，必須備較大水缸，儲備淨水，並須開一通達室外之溝渠，以便排洩污水。



### 底片的攝製

任何一張精美的照相底片，就能製成精美的幻燈片。不過因為幻燈片大多是硬性的文字和清晰的圖畫，所以應用的底片必須要硬性的一種，通常多是用一種黑白製版軟片。

是項軟片感光極慢，較普通萬利軟片慢約四倍有奇，同時伸縮性亦較少，所以攝製時稍困難，但祇要試攝一二次，亦能攝得良好的底片，至其感光性能與曝光時間出售商號均有詳細說明，茲不贅述。

翻攝圖片時，可將備攝之圖片用圖釘釘在硬紙版或木板上，照相機裝置於三足架上，即可開始攝製。

因為黑白製版軟片較硬性，所以沖洗的藥液與其他不同，茲將是項軟片顯影定影藥液分別列於下：

子、顯影液 (衣命海特路幾奴)  
微溫水 (約華氏一二五度攝氏五二度)  
16 盎司 衣命 (或米吐而) 14 格林 無水亞硫酸  
24 盎司 海特路幾奴 120 格林 無水  
亞碳酸鈉 360 格林 溴化鉀 70 格林 加冷水  
全體為 32 盎司

此液無論用於盒中或箱中，華氏六五度時，顯影在五分鐘內，即可得極好之陰陽差，欲陰陽差較少，此液當以等量之清水沖淡用之。

#### 丑、酸性堅膜定影液

大蘇打 15 盎司 加水至 64 盎司  
以上完全溶解後，一方迅速攪拌此液，一方將可記之堅膜液徐徐加入。

，甌江，飛雲江，鰲江，俱有定期汽輪通達省外。

「地圖」顯出全國簡明地圖，漸漸現出鐵路線，然後縮小化出本省地圖，現出公路線，繼化出水路交通線。

「字」地勢優越，物產豐富，工商業亦頗發達。

「景」一個大自然懷抱裏的大農場，有成羣的農夫工作，打麥子，裝運，耕耘，車水，在一幕緊張的場合裏，充滿着一種優越發達，與蓬勃的朝氣。

「字」杭嘉湖一帶生產的絲綢和米麥。

「景」紹興的黃酒，綠茶。

「字」場酒，瓶酒。

「景」金華的火腿。

「字」火腿。

「景」沿海各縣，魚鹽產量甚豐。

「字」漁民捕魚。

「景」曬製鮮魚

「字」食鹽曬製與運銷。

「景」氣候溫和，風景優美。

「字」杭州的西湖。

「景」西湖風景。

「字」於潛的天目山。

微溫水 9 盎司 無水亞硫酸鈉 1 盎司

醋酸 (2%) 3 盎司 明礬 1 盎司

注意：同一定影液中，不可將乾片軟片混合定影。

翻攝圖片時，曝光時間最不易準確，往往發生曝光不足則底片太薄，曝光過度則底片太厚的弊病，以致不能印得清晰之幻燈片，唯一的辦法，就是用藥液來減薄與加厚，現在將減薄與加厚的藥液配方和方法列述於下：

子、法梅氏減薄液

貯藏液 (A)

水 16 盎司 赤血鹽 1 十盎司

貯藏液 (B)

水 64 盎司 大蘇打 16 盎司

用時取 (A) 液一盎司，(B) 液四盎司，和水三十二盎司 (即 A 液一份，B 液一份，和水三十二份) 將 A 液加入 B 液，再加水於其中。此液可傾注於底片之某部，行局部減薄。減薄既畢，乃行充分之水洗。兩液混合後，藥力消失極快，故須隨調隨用。

丑、昇汞加厚法

底片影像如有加厚之必要，可先將其浸入下記溶液中待其變成白色，次行沖分之水洗。

澳化鉀 1 盎司 昇汞 1 盎司 加水至全體為 32 盎司

然後將底片浸於百分之十濃度之亞硫酸鈉溶液中，或百分之十濃度之亞姆尼亞液中，使再顯影而加濃；其加濃之程度，依此各液記載之次序順進。若欲十分增加影紋之陰陽差，則當用上述之溶液；

將精化鉀 (或精化鈉) 及硝酸銀分別溶解。加硝酸銀於精化鉀 (或鈉) 液中至永久性之沈澱甫行生出為度。此混合液安放片刻，然後濾過。

注意：精化鉀或精化鈉性皆極毒，雖少至一格林亦能致人死命，取用時宜特別當心，工作時亦須戴用橡皮手套，其氣味亦不宜多嗅，以免中毒。

### 燈片之印晒與沖洗

幻燈片通常分普通片與慢片兩種，因而其感光速度亦快慢不同，印晒時以底片一張安置於晒片箱玻璃上，藥膜面朝上，另以未感光之燈片一張，藥膜面朝下，覆蓋於底片上，藉晒片箱內紅燈光之照明，較準燈片內圖畫與文字之地位，開啓晒片箱內之四〇瓦

〔景〕 西天目風景。

〔字〕 定海的普陀山。

〔景〕 普陀山風景。

〔字〕 自民國二十六年七月七日蘆溝橋事變發生，我全國軍民為「恢復國土」「完整國權」「消雪國恥」與日本帝國展開偉大的反侵略戰爭。

〔景〕 用日歷翻開，民國二十六年七月七日。

〔字〕 蘆溝橋畔，突然烽火四起，我忠勇將士沉着應戰。

〔景〕 漫天滿佈鋒烟，屍骸狼藉遍野，一幕可歌可泣的場面中，我忠勇將士在山腰邊襲擊着敵人。

〔字〕 平津棄守。

〔景〕 我軍在鋒烟中退出平津。

〔字〕 南口之役

〔景〕 漸顯……南口城垣烏瞰。

〔字〕 在南口我軍奮力抗戰情形。

〔景〕 前方將士在猛烈的炮火下與敵人血戰，後方的民衆積極地展開後援工作。

〔字〕 浙江省抗敵後援會門景

〔景〕 黨政機關學校及民衆團體宣傳隊出發

〔字〕 (演講、壁畫、歌詠、戲劇、分傳單、貼標語、報紙宣傳。)

特白燈，曝光四秒鐘(慢片加倍)然後關上白燈，即可顯影。其顯影藥配方如下：

顯影液：

貯藏液 (A)

微溫水(約華氏 125 度攝氏 52 度) 15 盎司  
衣命(或米吐而) 30 格林 無水亞硫酸  
鈉 1 盎司 海特路幾奴 1 盎司 加冷水至全體為 33 盎司

貯藏液 (B)

水 33 盎司 無水亞碳酸鈉 1 盎司 溴化

鉀 30 格林

用時取(A)(B)二液等量混和。顯影時華氏 70 度，自一分半鐘乃至三分鐘。欲得較柔和之陰陽差，可取(A)液一份，(B)液一份加清水一份沖淡用之。欲得濃黑之影像與顯著之陰陽差，可用下記配方：

貯藏液 (A)

微溫水 15 盎司 無水亞硫酸鈉 30 格林  
海特路幾奴 100 格林 溴化鉀 30 格林 檸檬  
酸 10 格林 加冷水至全體為 33 盎司

貯藏液 (B)

冷水 33 盎司 無水亞碳酸鈉 1 盎司 苛  
性蘇打(即氫氧化鈉) 30 格林

用時取等量之(A)(B)兩液混和之。顯影時間，華氏 70 度(攝氏 21 度)時，自五分鐘

乃至六分鐘。欲得更溫濃之色調，可取(A)液一份與B液二份混和使用之。

顯影後燈片經過充分之水洗，方可定影，因顯影液流入定影液內，能使定影液損壞。燈片定影液配方與黑白製版軟片定影液同，定影時間自十五分鐘至二十分鐘，然後用自來水沖洗三十分鐘即可，如無自來水設備，則將燈片置於面盆中頻頻換水至藥膜面與背面潔淨為度，然後逐片置於晾片架上晾乾之。

### 着色與染色

幻燈片着色的方法有兩種，一種用毛筆蘸維洛克司箱顏色着色，另一種用特配的調色藥液染色，前者有在一張燈片上着許多顏色的優點，後者是能將燈片染成極鮮豔的一種單色，可說是各有妙處。

幻燈片藥膜具有黏性，故用維洛克司顏色着色時，必須將燈片用淨水浸溼，着時用柔軟而尖細的羊毛筆蘸色水慢慢塗上，逐漸由淡而濃，使顏色濃淡合度而上，着色時可將燈片置於修相架上，但有經驗之人士，可在桌上襯一白紙，藉白紙之反光照明，亦能工作。如所着之顏色太多太濃時，可用棉花蘸百分之五濃度的阿姆尼亞溶液慎為揩拭將

[景] 浙江省會各界擁護領袖的羣衆大會。

[景] 街頭募捐及獻金。

[景] 各地加緊壯丁訓練。

[景] 公務員軍訓。

[字] 敵軍爲牽制我方兵力，在上海發動戰爭。

[景] 淞滬血戰。

[景] 難民的流離情形。

[字] 敵寇派機轟炸我不設防城市。

[景] 敵機炸我不設防城市，到處斷牆敗垣，無辜民衆死傷極衆，其狀至慘。

[字] 同年十一月間，敵軍在金山衛登陸，進犯浙境，本省最高黨政機關，因戰略關係，撤離省會——杭州渡江南遷。

[景] 黨政機關南遷情形。

[景] 軍警掩護情形。

[景] 杭州民衆退出情形。

[字] 第一輯完！

## 電教問題解答

問者 周天機

問：礦石收音機可以收聽每天重要新聞。請問這礦石收音機。是怎樣構造及製法，請詳細說明指教，最好繪圖。倘欲製備一具

其減淡，或將燈片浸於阿姆尼亞溶液中，能於二三分鐘內將顏色完全褪去。

幻燈片染色的方法有兩種，一種是將維洛克司顏色溶化成液，將幻燈片浸於此溶液中至適當時間即可，惟染色時燈片上切勿使有水漬，否則有不均勻而有濃淡之弊。另一種是將燈片用特配的藥液將底片之黑色色調洗褪，然後用顏色溶液重行顯影，此法行之殊為困難，但所得之色調則較前法為佳，茲將染色之藥液配方與方法列述於下：

鈉調色液 棕色至紅色

硝酸鈉 85 格林 草酸鉀 85 格林 鐵精化鉀 15 格林 錳礬 85 格林 磷酸 (10%) 1 特拉姆 加水至全體為 85 盎司

將已定影而水洗充分之燈片浸於上記溶液中，視時間之多少，能得棕或紅之色調，色調染就後，將燈片取出以充分之水洗即可。此液為淡黃色，完全澄清毫無沉澱，因其能感光，故須貯藏於黑暗處所，此液配就後，最好能沖淡成百分之十濃度，俾可貯藏較久。

硫化鈉調色液 棕色

A 液

鐵精化鉀 1 盎司 溴化鉀 1 盎司 加水至全體為 85 盎司

B 液  
硫化鈉 (晶體) 85 格林 加水至全體為 85 盎司

燈片水洗充分後，浸 A 液中漂白之，再用清水中漂洗五分鐘，浸入 B 液內約二分鐘，待其調色完全為度，然後取出水洗十五分鐘至二十分鐘。

鐵調色液 成藍色

過硫酸銨 2 格林 硫酸鐵銨 (即鐵礬) 20 格林 草酸 5 格林 鐵精化鉀 15 格林 錳礬 75 格林 磷酸 (10%) 1 特拉姆 加水至全體為 85 盎司

將水洗充分之燈片在此溶液中浸約五分鐘乃至十分鐘，至得所需色調為度，然後將燈片由液中取出水洗十五分鐘，至強光部份清澈為止。

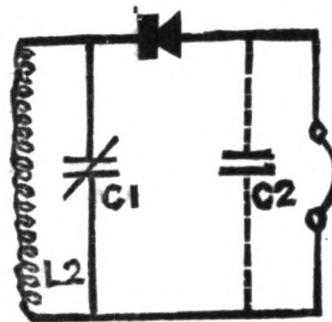
幻燈片既經着色或染色並經水洗充分後，必須置於晾片架上晾二十四小時，使藥膜完全乾燥，如欲迅速使其乾燥，可將燈片浸在酒精內數分鐘，則晾約三四小時後即可應用。

### 燈片之包裝

幻燈片面上塗有一層乳狀的藥膜，雖經晾乾，仍有黏性，手指觸及極易擦去藥膜或

，須要價目若干？又何處有買？亦望指示為盼。

答：自製礦石機構造很簡單，但不易收聽較遠的路程，這是自製礦石機的缺點，裝礦石機要選擇性好，靈敏度高，才能够收聽遠地的播音，茲介紹自製礦石機線路圖，於下，價約七八元之數，本處可以代購。如圖甲。



L1 為初級線圈。L2 為次級線圈，同時繞在一長三英寸半，直徑二英寸膠木管上，用二十六號漆包線，初級線圈繞二十三圈，次級線圈繞七十二圈，C1 為可變電容器，C2 為一固定電容器，用否可以隨便。圖乙，這一只礦石機線路圖上，多一只濾波器，所以選擇性能够增加，濾波器的線圈係線繞在一長三英寸直徑一英寸半的膠木

印上指紋，故藥膜面必須用覆蓋玻璃蓋密，然後用膠帶包紮牢固，此種膠帶照相材料商店均有發售，價格至為低廉，即自製亦甚簡易，祇以黑色薄紙塗上膠水即成。

附衡量法

- 1磅 = 16盎司 = 7,000格林
- 1盎司 = 437 $\frac{1}{2}$ 格林
- 1克 = 15.43格林 1厄(即1000克) = 2.2磅
- 1格林 = 0.065克 1盎司 = 28.35克
- 1磅 = 453.6克 0.454厄
- 1盎司 = 8特拉姆

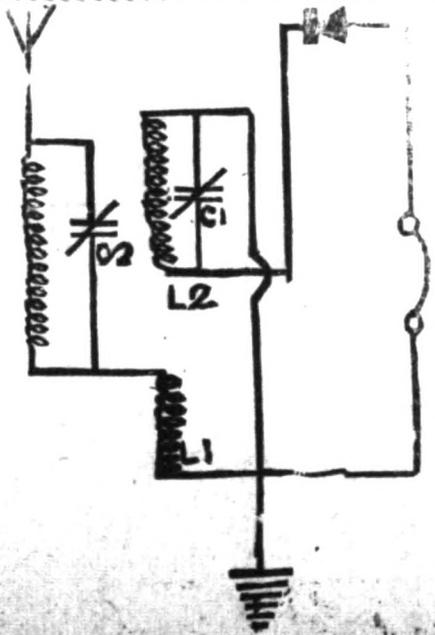
# 管理無線電短波收音機須知

趙斌章

- (1) 旋轉刻度盤愈慢愈好。
- (2) 當調節得一微弱的訊號時(如噓噓聲)應該細心地調節，結果往往可以聽到很清晰的播音。
- (3) 不要以為收音在晚上最好，短波播音在一天二十四小時內，都是一樣可以很滿意的收聽的。
- (4) 遠距離的電臺波長在五十公尺以上的，比較難以收聽。
- (5) 日間極難收到波長在三十三公尺以上的遠地電台的播音。所以在日裏刻度盤上三十三公尺以上的部份，可以不必去調節收聽。
- (6) 晚上在波長二十五公尺以下的遠地電台的播音亦難以收聽。所以在晚上刻度盤上二十五公尺以下的部份，可以不必收聽。
- (7) 要收遠地電台的播音，先應該知道這時候電臺是否在播音，和這電臺在刻度盤上的地位，然後再細心收聽。
- (8) 當得到短波收音機的第一天；不要希望就能够收到遠地電台的播音。因為要得到滿意的收音成績，是需要相當的調節手法的。
- (9) 不要因為今天的收音成績不佳而對着收音機失望。今天不靈，說不定明日的成績卻會優良的。
- (10) 應用上述的各項手術，而不能得到美滿的收音成績，那麼是收音機不良的緣故，應該把他改裝一下。

上，用廿六號漆包線繞九十四圈。O1 O2均為可變電容器，L1為初級線圈L2次級線圈繞在同一長2 $\frac{1}{2}$ 英寸直徑4 $\frac{1}{4}$ 英寸的膠木管上，用三十二號漆包線，初級線繞十七圈。次級線。繞一百零七圈(章)

圖乙



問者 余作民

問：乾電池實驗報告一文中「石墨粉四份錳粉六份」，但不知每份的重量是多少？學員不明，祈導師指示。

答：石墨粉錳粉無規定重量，視所需多寡而決定，例如石墨粉四兩，則錳粉為六兩，餘類推。