

950
92.5
2



3 0645 5312 0

003

攝影初步序

多少年來就想作這樣一本書，但却不料現在果然有這樣一本書與讀者相見！

二十年前，我在小學讀書，有一次舉行畢業禮，學校請來縣城裏的照相館攝影，我看那位攝影師在黑布帳裏面鑽來鑽去，最後說聲「照了，請不要動！」便將手在前面的鏡子上一揚，立即放下；又鑽在黑帳裏，過一會又照樣說聲「照了，請不要動！」照樣將手在前面的鏡子上一揚，立即放下；更說聲「好了，」我們便各自散去。到第三日我們全校的老師學生都一個個站在禮堂中的一張紙上，堂長（那時不稱校長）和知縣大人很恭敬地坐在正中，老師們坐在旁邊，同學們作幾排站在後面，都還規規矩矩；惟有同班的黃老大正在那裏笑，我自己則若有所思。當時我們擠着去看，更把各人的形狀記在心裏，當作談話的資料；但是對於好好一個人，怎樣會攝到紙上，却不甚了了。

我對於這

多的高級同學，他們都不能答

序

一

99268

復我；後來問及教格致（即現在自然科之一部）的老師，他雖然答復我了，但是他所說的，我仍是不甚了了。

不過我曾想到，這種秘密，我一定要拆穿牠。

可是不久我因努力革命（？）而學籍被開除，中學也沒進過，這種秘密，終於不會在學校裏拆穿。

後來進了高等師範，雖然別部的理化科有攝影的課程，但是我們英語部的學生不能學；而且我那時發了幾年的古書，與音樂迷，課外的時間完全消滅在圖書館裏搬古董，與音樂室裏玩樂器，對於這秘密也無暇而不去拆穿牠。

民國六年畢業後的兩年間，又忽發圍棋迷，下了講壇便入戰場，丁然黑白子下，什麼事都忘去了，更不會想到攝影。

八年上半年，服務於長沙福湘女校，同事中有位美國的 Miss Strong，她很知道攝影，我看見她與攝影機出入與俱的神情，久藏在潛意識中的攝影慾，又忽然抬起頭來。不過在長沙購不到攝影機，只借得她的東

西攝過兩張，雖然洗出來是一榻糊塗，但我的攝影工作，却以那時爲始。九年暑假至上海，曾費五元購得一具三吋的白朗尼鏡箱，滿擬帶到長沙去大顯身手，誰料在路上便爲人共產去了，終於只落得那攝過的三張一定是成功的幻想。

十年秋，任職於吳淞中國公學，又購一具白朗尼三吋鏡箱，只有一次同陳兼善去寶山縣城攝完一卷底片得兩張有影的而又失去。

十二年春，任職於東大附中及南京一中，當時因爲道爾頓制哄動全國，常常被人邀去講演，而每到一處，總對於其地之人情風景，戀戀不捨，於是決然購一具四吋的柯達正光鏡，誰料有一次到上海講演又失去。適邀請者送我一筆旅費，便又立即購一具三吋的柯達正光鏡。此鏡伴我最久，會同我回故鄉，遊四川；不過自十七年春購得一具蔡司的返光鏡而後，常不幸而落在冷宮裏了。

我對於遊戲的門路玩過很多，除了樂器圍棋以外，當十二三歲時，並曾有一個時期專門寫字繪畫，而且用口寫字，寫得很有可觀；可是無

論那一種，都不會繼續二三年，都是厭故喜新地隨玩隨棄，所以懂得的門路雖也不少，但是無一技之長。惟有對於攝影的耐心特別大，無論用具幾次失去，終於不會灰心，而且繼續着將近十年的剩餘時間，完全用在此上，我自己亦很奇怪。

我學習攝影，除了消遣而外，並無任何目的，更不想作攝影家；所以始終不會參拜師傅，完全是用試誤法自己試出來的。

因為完全用的是試誤法，所以也得着許多有趣而特別的經驗：記得十二年春在南京初次購得四吋柯達正光鏡的時候，無時不攜着牠在台城清涼山一帶攝影，有一次竟至忘記去上課，假也不請，害得許多學生在教室裏等得發火向教務處質問，而弄得教務處的先生們情急智生說我有重大毛病（平常我總不缺席的），實則我那時正在徜徉乎山野之間，玩着自己所高興的玩意兒。

常時自己不知道沖晒，裝上一捲底片之後，必得設法立即攝完；攝完之後，必得親自送到照相館去，鄭重地囑托他們立即沖出，並約定時

間去看底片；而當底片送到照相館，尙未洗出的那段時間，精神至爲不安，心懷忐忑，儼有婦人臨盆、舉子望榜的神態。可是取得的結果，不是出距，便是感光不適當，每捲底片之中有一二張有影子的，已是心滿意足；倘有三四張有影，而又得照相館的夥計說幾句招攬生意的誇獎話，更是高興萬分，在這種志忑與高興的波動之中，已不知爲何達矮克發兩公司消費了多少材料。

十三年暑假，因爲要回故鄉去省視父母，並準備下半年去成都高師任職，所以春間便自己從事沖晒。初購市上配成的藥料，後因所費比照相館代沖的還加許多倍，改購原料，自己配合。一直到七月初離開南京以前，都是每星期攝兩捲底片，自己沖晒，而在此時期中所鬧的笑話，也是多得不可勝紀。

最初不知各藥配合的方法，每將亞硫酸鈉與碳酸鈉同時入水，致結成品塊，而用棍棒費很長的時去搗碎；更妙的是看不出底片影像的適當徵象，常常看見片上有點黑影，便拿出直接放在定影水中，轉了幾

下便又拿出：於是不論怎樣攝得好的底片，都成爲灰白的花塊了。後來費了許多材料，底片漸漸能現出透明的陰影了，又因晒像不得法而常常發生灰黃斑點與氣泡。至於露光與污濁衣服的事情，那更是家常便飯，說不勝說。

經過幾個月練習之後，自以爲有把握了，誰知暑假返家所攝的照片，幾於完全不可用：第一是鏡箱漏光，不知修理；第二是不知夏日顯影的方法，膠片常被溶化；第三是在夏日爲長途的旅行，將攝過的底片久藏不顯影，致全部發生沙眼。所以回到南京之後，便又從新研究。

當購第一個鏡箱時，即購得兩種最簡單的攝影書，後來更曾將中文攝影書完全購來；但是因爲編者、或譯者自己對於此道不甚有經驗，或者其經驗不是我們非職業的攝影者所需要，所以結果對於我的技術的增進很少有助益。但因興趣的鼓舞，從未灰心，於失敗之餘，更一面用試誤法試驗，一面購讀外國書籍，在四川十個月，攝過數百張，一切沖晒修整，均不假手於人，雖然構圖的種種方面，還脫不了照相館式，但在

攝影的技術上，却可以當得起「入門」兩個字。

十四年夏脫離了教師生活，靜居南京，從事著述，廝所有一定，設備固較容易，而工作時間無嚴格的限制，更可自由研究。於是在技術上山普通沖晒而修改、而調色、而放大、而用天然色底片，在理論上山普通理化常識進而研究攝影化學與構圖原理。數年來所有的剩餘時間，幾完全用之於此，而所備的種種用具，差不多也可以開一個小小照相館了。

攝影從表面看來，本是一種最簡易的技術，但是要學得精通，在我以為是可以費去畢生精力的。十餘年來，我因一無師承，所走的曲道太多，所以到現在還只能勉強應用攝影材料，尙不足以言「優為」，「更不足以言」精通。但是四年前我曾將最淺薄的經驗在成都指導過幾個學生，他們所費的無謂金錢，已比我初學時省去若干倍。他們曾勸我寫成書冊，以為一般初學攝影者之指導，我也覺得我的攝影經驗，於初學者不無裨益，而曾一次執筆。後因課務忙碌，未及一章而止。十四年後更因朋友間常以攝影方法相詢而常思續成之，但始終無整段的時間

去執筆。十七年春，徐悲鴻君任職於南京中央大學，常與宗白華君過談，我欲學畫而詢悲鴻以畫之方法，悲鴻欲攝影而轉詢我之攝影法，我屢答當爲他及許多初學攝影之朋友寫攝影初步一書。然而也只是口頭說說而已；不僅不曾動筆，連在成都所寫之一段，也早已不知去向。

十七年秋，遷居杭州，陸費伯鴻君請爲中華書局攝西湖百景，我之攝影乃由消遣而成爲暫時的職業，出入於白日暗室的時間更多，因所攝各片之取捨，我們常有不同的見解；我曾宣稱當撰美術攝影一部以說明我之主張。伯鴻說：「見卯而求時夜，毋乃太早，最好請先從卯說起罷。」我說：「好！准一個月內寫一本攝影初步，讓你先知道卯是什麼；然後再說時夜罷！」乃乘陰歷年假之暇，以二十日之力寫成之。此書多年想作不成，而今竟於最短時間成之，實伯鴻之賜也。

此書對於初步攝影之技術，一本作者經驗，詳爲論列，讀者能照着一步一步地作去，當可以避去許多不必走的冤枉路，省去可以不必費的冤枉錢；而成功的時日，最少也可比我快數倍以至數十倍。此書雖屬

粗淺，但對於初學攝影者，尙敢自信其有相當的助益。

在攝影的理論方面，除構圖上略述及美的原理，曝光上略述光的原則外，關於其他理化方面及較高深的美學原理，則留待美術攝影中再論。因為攝影上之初步理化，現在的高級小學生俱略知之，專門理論則非初學攝影者所需要；而曝光與構圖為攝影成功的基本要素，非有相當知識不可。故一反一般攝影書籍之編制而詳此略彼。讀者讀後，當知是否適合需要也。

我相信攝影是值得費長時間研究的，照已往的情形與現在的興趣，我對於攝影當不致一時中止。我希望能繼續努力，繼續有相當的結果供讀者之參考；更希望讀者糾正紕繆，並以其在技術上或理論上之創獲賜教，使此書隨時增訂，以成完璧，實所至幸！

又本書封面圖，一樂不可支的小朋友，是友人山東崔唯吾張志安夫婦的女兒玖，而且是崔君初學攝影的成績，顏色為張鵬霄女士所設。讀者看得將不獨因玖之笑而笑，對於攝影亦會因崔君成功的容易而

增加許多勇氣。又正文中之例片，間有採自柯達月刊及英國攝影年鑑（一九二九），所用中西文參考書亦達數十種，不復一一識別，特在此一併申明，兼致謝忱。

舒新城 十八年五月，杭州。

攝影初步目錄

自敘

頁數

第一編 起信

- 一 藝術與人生……………二
- 二 低能與天才……………七
- 三 消費與生產……………八
- 四 幹!幹!幹!!!……………一一

第二編 用具

- 一 攝影器……………一三
- 甲 鏡頭……………一四
- 乙 鏡箱……………一九
- 丙 攝影機之選擇……………二二
- 二 三腳架……………二六

三	底片·····	二七
四	沖曬用具·····	三二
五	放大用具·····	三六
第三編 攝影 ·····		
一	一般手續·····	三九
甲	用軟片捲·····	三九
乙	用散葉軟片·····	四四
丙	用硬片及單頁軟片·····	四六
丁	用磨砂玻璃對焦點·····	四七
二	擇景·····	四八
三	構圖·····	五三
四	審色·····	六三
五	曝光·····	六七
六	室內攝影·····	七九



甲	靜物	八〇
乙	內景	八四
丙	抄舊	八五
丁	人體	八七
七	室外攝影	八八
甲	風景	九〇
乙	建築物	九四
丙	街市	九六
丁	雲彩	九六
戊	雪景	九八
己	夜景	一〇〇
庚	動體	一〇三
辛	肖像	一〇八
壬	閃光攝影	一四

癸 黑像攝影.....一七

第四編 顯影.....一二一

一 一般手續.....一二一

二 顯影藥方.....一二三

三 定顯藥方.....一三一

四 配藥要點.....一三三

甲 度量衡.....一三三

乙 水.....一三五

五 暗室顯影.....一三七

甲 暗室設備.....一三八

乙 預備用品.....一三九

丙 顯影次序.....一三九

六 軟片顯影箱顯影法.....一四三

甲 裝置法.....一四三

乙	專配顯影藥方	一四九
七	散葉軟片顯影罐顯影法	一五三
八	乾片顯影罐之用法	一五六
九	夏日顯影	一五七
甲	溫度調節	一五八
乙	高溫顯影藥方	一五九
丙	較高溫顯影藥方	一六〇
丁	最高溫顯影藥方	一六一
十	加厚與減薄	一六三
十一	顯影要點	一六六
第五編 曬像		
一	一般手續	一七一
二	曬像藥品	一七三
甲	顯影藥方	一七三

乙	定影藥方	一七四
三	底片剪裁	一七四
四	紙類配合	一七八
五	底片修改	一八三
甲	增減光度	一八三
乙	增加雲彩	一八三
丙	複曬	一八六
六	溼片曬像	一八九
七	棕色顯影法	一九〇
八	白金紙曬像	一九一
甲	鍍金法	一九一
乙	添光法	一九五
九	乾燥與裝裱	一九六
甲	乾燥法	一九六

乙	裝裱法	一九七
十	曬像失敗之原因	一九七
第六編 放大		
一	一般手續	二〇三
二	顯影藥品	二〇四
三	鏡箱日光放大	二〇五
甲	鏡箱用法	二〇五
乙	底片修改	二一〇
丙	紙類配合	二一七
四	鏡箱燈光放大	二一八
五	白朗尼放大箱放大法	二一九
六	自動集光放大箱電光放大法	二二二
甲	裝置法	二二二
乙	上片	二二五

丙	對光	二二六
丁	試光	二二六
戊	上紙	二二八
己	曝光	二二八

攝影初步照片目錄

頁數

白朗尼鏡箱·····	一九
蔡司伊康乾片軟片鏡箱·····	一九
柯達自寫鏡箱·····	一九
矮克發乾片軟片鏡箱·····	一九
柯達袖珍鏡箱·····	一九
匣式返光鏡箱·····	二一
摺疊返光鏡箱·····	二一
長壁腔返光鏡箱·····	二一
雙鏡頭鏡箱·····	二二
長方鏡箱·····	二二
霽雪·····	五八
習作·····	五八

色素圖	六五
矮克發測光表	七〇
美術糊片	七八
透視糊片	七九
清供	八三
花影	八三
書室	八四
遊藝室	八五
博物室	八五
竹禪之畫	八六
任公之對	八七
裸女	八九
杭州雲棲洗心亭	九一
蔭	九一

暮	九二
山居	九二
靜	九三
婆娑	九四
西湖靈隱寺大殿	九五
浙江忠烈祠	九五
雲彩一	九七
雲彩二	九七
雲彩三	九八
雲彩四	九八
雪景甲	九九
雪景乙	九九
夜景甲	一〇〇
夜景乙	一〇一

夜景丙	.....	一〇二
動體甲	.....	一〇八
動體乙	.....	一〇八
肖像甲	.....	一一三
肖像乙	.....	一一三
肖像丙	.....	一一四
閃光紙架	.....	一一五
讀書	.....	一一八
夕照	.....	一一八
歸程	.....	一一九
採花	.....	一一九
靜物	.....	一一九
軟片顯影箱 A、B、C	.....	一四四
軟片顯影箱 D、E、F、G	.....	一四六

軟片顯影箱H, I	一四八
散葉軟片顯影箱A	一五三
散葉軟片顯影箱B	一五四
乾片顯影罐圖	一五七
寒光曙色甲	一七五
寒光曙色乙	一七五
秋雪甲	一七六
秋雪乙	一七六
朝雪甲	一七七
朝雪乙	一七八
湖濱公園甲(二號紙)	一八〇
湖濱公園乙(三號紙)	一八〇
湖濱公園丙(四號紙)	一八一
杭州靈隱寺前飛來峯甲	一八四

杭州靈隱寺前飛來峯乙	一八四
雲彩片	一八五
複曬紙片甲	一八六
複曬紙片乙	一八七
複曬	一八七
闊邊	一八七
重邊	一八九
鏡箱放大圖甲、乙、丙	二〇六
影甲(原片)	二一〇
影乙(減光)	二一〇
荷塘甲(原片)	二一一
荷塘乙(放大時不加分光鏡)	二一二
荷塘丙(放大時加分光鏡)	二一三
涉甲(原片)	二一四

涉乙放大	二二四
浴衣(原片)	二二五
勇進(原片)	二二五
複曬(兩片合一)	二二六
白朗尼放大箱甲、乙、丙、丁	二二〇
白朗尼放大箱戊	二二一
白朗尼放大箱己	二二二
自動集光放大箱甲	二二三
自動集光放大箱乙	二二四
自動集光放大箱丙	二二六

攝影初步

第一編 起信

在攝影初步中，題着起信的篇目，讀者或以爲我將借此傳什麼宗教。實則我是個無教之民，決不會造出一個上帝來驅讀者；而且攝影只是一些物理常識、藝術常識，更用不着什麼上帝來作幌子。

但是，我用這兩字作第一篇的篇目，却也有一種理由：

我以為無論什麼事，不作則已，要作便得將全生命的力量擺進去；大政治家治國當如此，小孩子遊戲也是如此。能如此，無論有什麼困難，都用於不知不覺之間勝過牠；而且能在進程中感着極大的愉快；其結果也自然而然而會好的。倘若你對於一件事預先存着一個懷疑的念頭，你底注意不集中，平時既不把牠當作一件事，稍有一困難，便會廢然而返。就是你對於這件事有十分的天才，也會爲你底懷疑與不專心而失敗。

攝影雖然是一種小道，但也常常可以遇着荆棘的；你要牠成功，也非預先有一種信念不可。所以本編所說的，不是攝影的理論與技能，只是解釋初學者底一般疑問，以冀增進讀者成功的信念。故借着宗教家常用的兩個字來作篇名。

一 藝術與人生

藝術與人生的題目太大了；而且也好像離題太遠了。然而要讀者確信自己攝影定能成功，却不可不從此說起。

什麼是藝術？這是許多藝術家費了畢生精力，寫了許多書籍還沒有得一致的結論的。不過差異之中，也有一個共通之點，就是大家都承認藝術是美的感情底產物，同時也就是牠底記錄。這句似簡單而實費解，我們且再遠說一點罷！

人生的活動本是整個的，分不出什麼段落，然而為說明的便利起見，我們姑且做照舊心理學家底說法，把人底精神活動分為知、情、意三部分。我見白雪而判定牠為白雪、是知，覺得牠白得可愛、是情，決心要把

牠拿來、是意。這是知情意三者最粗淺的說法。

人類底生活自然要受這三種元素的支配，但是三者之中，以何者為最重要？在我則說是情。你看見雪何以決計去拿？是因為你歡喜牠；歡喜就是感情，所以感情超過意志。知呢，自然可以產生感情和意志，然而沒有感情的知，只是私塾學生死讀四書五經的知，是枯寂無味的知，是死的知，與人生沒有何等重大的關係；若知之中有了感情的元素，則未知可以致知，已知可以續知；孫中山所謂不知亦能行，即是有愛好的感情在背後支配着。文藝家說感情是生命的源泉，實不是無稽之談。

感情是生命之源，自然很可寶貴，但是日常的好惡，總不免夾着利害之見，雖可貴而尚不至於最可貴。人不是神，要維持物質生活，自然免不了利害的計較；倘若專從事於物質利害的計較，則又失去人性而轉為低級動物。所以於利害之見的感情而外，又有美的感情以調劑人的生活，以促進社會文化。

所謂美的感情就是無人我、超利害的喜、怒、哀、樂、好、惡、欲，也就是藝

術所由產生。

這種無人我、超利害的感情是人所同具的；孩子們得着一件好玩的東西，連飯都不要吃在那裏玩，成人雖然不免兢兢於得失之途，然而遇着春花秋月、名畫名歌，也把一切的雜念丟棄而賞玩不置。藝術家以這種感情爲基礎，再加以性情上的涵養，技藝上的訓練，對於自然界、人事界的各種現象，能爲客觀的觀察，發現其美之所在；再以精練的技術，將觀察所得的結果，用文字、繪畫、聲音、彫刻、建築等等表示之，便成藝術品。所以藝術產生於美感，而完成於美感的表現。

我們忙於生活的常人，自然不能如藝術家那樣將所有的時間都費在美的上面；然而我們看見自然界的高山大川、春花秋月，以及人事界糾糾武夫、姍姍美人、天真兒童、龍鍾暮年的種種現象，也不能無動於中。有時我們不僅感覺這種現象之可愛、可羨、可歌、可泣，與之表無限的同情，並且要把這種同情藉假象表現出來，一抒胸中的鬱積。可是我們不會受過專門的藝術訓練，缺乏表現的技能，不能如繪畫家、彫刻家、文

學家之以其生花妙筆、用圖畫或詩歌、小說、或彫塑等等表現我們底美感，而且也無充分的時間去作這些事。倘若我們要求一個不多費氣力而又能寄托我們情感的方法，只有攝影是個捷徑。

從某種藝術家看來，攝影之稱爲藝術似乎還有問題因爲他們認定攝影是以器械爲主的，攝影品是記實的，不能與繪畫、詩歌、彫刻等等之專恃人力的作品並稱。這種見解，在現在似乎很流行，然而却是錯誤的。其錯誤的原因，大半是我國照相館之所謂攝影與攝影品所造成的。照相館之所謂攝影是把人面在特定的照相室裏四平四正地用照相鏡照抄下來；他們使人如觀音坐蓮般地端坐着，現在白金紙的平面上，不僅要人中居中，兩耳平行，甚至於頭髮睫毛也都要根根可數。他們說這樣的相纔是真相，請他攝影的也以爲非如此不算好相；買者以斯求，賣者以斯應於是所謂照相者便成了骸骨的抄錄，不獨美的問題無人管，就真的問題也無人問。而非職業的攝影家，也大半受這種空氣的包圍，只提着攝影器，東抄西襲（抄襲實體，不是抄襲他人作品），其最高的

目的止在於追躡照相館底成績，無怪藝術家要將攝影屏諸美術底門牆以外了。

美術品的唯一要素在於表現美感，表現的方法是無關重要的，專恃靈感的詩歌固然可以稱爲美術品，專恃材料的建築也一樣被人視爲美術品；牠們底方法與形式雖不同，牠們能表現美感、引起美感則相同。攝影誠然要借重攝影器，但是只有攝影器絕不能成爲照片，即使有人攝成相片，若是記實的而不以攝者底感情充實其中，也只能成爲照相館的相片，而不能稱爲美術品。倘若攝者於照片的形式方面能合美的條件，於內容方面富有美的感情，就是全用機械工作也無害其爲美術品；因爲照相器械不過是攝影者用以達其表現美感的目的之工具而已，與繪畫上的筆墨紙張、刻彫上刀鋸木石無異。所以攝影之是否可成美術，全以所攝之形式與內容是否合於美的條件爲斷。倘若我們把傳統的照相觀念打破，而從事於美的普遍的觀察與情的充分的表現，就是無美術家底充分的時間與精力去專事美術，也可藉器具底力量

發抒我們底情感，寄托我們底精神。換句話說：攝影是我們忙於生活的常人求得感情表現、精神安慰的最捷的捷徑。

二 低能與天才

我們曾經說過：攝影在形式方面能合美的條件，在內容方面富有美的感情，便可稱爲美術。然而美術是要天才的。攝影呢？有人說：無論何人五分鐘可保學會，正是低能兒底事情，還可以稱爲藝術嗎？還值得「常人」學習嗎？無論何種複雜的攝影器，只要是所謂「平常」的人，確能於五分鐘內知道其用法。倘若「學會」兩字，是指知道攝影器底用法的，則五分鐘確能學會；倘若是指能攝影以至於攝得好、攝得美，那却大有待於深長的研究、充分的時間。

攝影器好比繪畫家底紙筆、彫刻家底刀鋸，若以知道用某種器具卽是學會某種技藝，則紙筆刀鋸也同樣能於五分鐘學會，正不必專限於攝影。

各種美術的工具雖然都可以在幾分鐘內而知道其用法，然而成

功的歷程，攝影比其他各種美術要簡捷得多；因為彫刻、繪畫等等作品，完全靠彫刻繪畫底手藝，由部分而全體，一步一步逐漸完成的。攝影則利用機械的成分多，倘若用得合法，一次便可完全作品的全部基礎。所以有天才、有時間的美術家，固然可以使攝影作品成爲美術品，就是低能而窮忙的人，也可藉機械之力而表現其感情；倘若是忙於生活的常人，既有較多的時間，爲相當的練習，也有較優的能力，爲適當的發展，只要願意把剩餘的時間與精力用到攝影上，孜孜不倦地努力，其成功可以追躡天才的美術家；即不能把所有的剩餘時間與精力完全用到這上面，也可以天稟的智慧、機械的使用，而得到相當的成功。所以攝影是一種最平民的美術工作；天才固可盡量發展其天才，低能亦不至全無辦法而望洋興歎；而最適宜於此種工作的是僅忙於生活的常人。

三 消費與生產

攝影雖然是人人可學的一種最平民的美術工作，然而牠是消費的，而且大部分是替外國人消費的。所以長於打算的經濟家以及愛國

的志士們，都不很情願學。這自然是實在的事實，也就是本書起信編所由作的一個主要原因。

人生底目的是爲消費呢？還是爲生產？這是經濟學所常討論而不會十分解決的問題。不過在我們常人看來，人生可以說是以消費爲目的的，因爲一切生產都是爲消費而起，倘若世界無所謂消費的事情則誰也不願意從事生產，大家都會由人類而退化爲下等動物，由下等動物而植物，由植物而礦物了；當然不成其爲世界，更無所謂人生。所以人之可貴就在於能消費、與爲消費而生產。

嚴格講來，除了真正的農人是生產者以外，其餘的人們大概都是準生產者或不生產者；然而消費則爲人人所不能免。現在的社會要算少爺小姐最不生產了，但他們都是頭等的消費者。倘若我們以自己底勞力所換得的金錢而爲適當的消費，不害於人，有益於己，是天地間最正當的事，爲什麼還要躊躇呢？

一般人以爲學攝影首先必得費幾十元購攝影器具，以後每月還

要費幾角以至幾元，並要費去一些時間，所以視為消耗的事情。其實這點數目是有職業的人人所能拿得出，而且平日所費絕不止此數。社會上種種無謂應酬的用費，與博飲所費的金錢且不講，即以紙烟一項而論，差不多是都市人民底一種最普遍的嗜好，我們也不問闊人們底呂宋雪茄一日數十元，就是十餘二十元收入工人，每月紙烟費亦常常二三元，即以兩元計算，有兩年紙烟即可購一合用之三寸攝影機，每月以兩元為消耗費，則可攝三寸片約二十張（自己沖曬）。每三日攝兩張，數量不算少，倘若技術稍精，有四分之三可用，十分之一合於美術的條件，已足與畫家的製作品抗衡，而所費的時間與金錢則不及繪畫家幾分以至幾十分之一。

攝影的用費自然是消耗，然而能使過去的經歷永久保存在實在的紀錄中：西湖的勝景、海寧的秋潮、巫峽的險流、廬山的面目，都可以隨我們游踪之所至而收入鏡中、藏之冊內；即慈母、嚴父、嬌妻、弱子以至於他鄉至交、自己聲容，也可隨時攝入以為紀念、以資比較。所以攝影作品

既可自己隨時欣賞，復可餽遺他人。雖然費去金錢若干，而精力上所得的慰藉，則遠非金錢所能購得，由精神愉快所增加的工作效率更遠非金錢所能計。所以攝影在有形雖是一種消費，在無形中實是生產；既非烟酒之有害衛生，亦非如應酬之無謂周旋；乃求得精神安慰，增加生產效率的一種最簡捷而最經濟的事情。至於攝影用品現在雖然大半是從外國輸入，然而文化商品，其價值固遠勝於紙烟以及化粧品；金錢雖外溢，亦尚不至最可痛恨，而況需要多了，本國人亦會自己製作，則多用攝影品反可以促進本國工業，雖不能因此而說是愛國，然而亦尚不至於與將土地喪於外人的賣國者並稱。而且在學術上、事業上更有非用攝影不可者，即是我們「常人」不從事攝影，不為外國人消費，亦不能保持中國人不購外國攝影用品，更不能擔保中國達官偉人不購外國香烟，愛國志士，對於攝影，又何嫌之有！

四 幹！幹！！

攝影既是美術的，又是平民的美術工作，更是無形的生產事業，所

有一般人關於學習攝影上的種種疑問，上面大概可以解決了，現在要求讀者的就是本着胡適「自古成功在嘗試」的態度，而抖擻精神實地去幹幹幹!!!

倘若讀者因讀此書而預備去幹，或曾有攝影器因讀此而更努力去幹！那麼，這「攝影教」的起信篇，總算藉黑帝（攝影須在暗室工作，故曰黑帝）之名而成功，更願藉黑帝之名，而將一切榮耀都歸之讀著。

第二編 用具

一 攝影器

攝影首當購備者爲攝影機。攝影機底種類很多，通常所用者爲手提機，大小自二英寸至七英寸，價格亦自數元至數百元。中國市上所流行的以美國柯達（Kodak）德國蔡司伊康（Zeissikon）兩公司製造者爲最，德國現在已併爲蔡司伊康之伊卡（Ica）蔡司（Zeiss）與矮克發（Agfa）哥爾運（Goerz）及英國之庫克（Cooke）洛茲（Ross）等公司次之，其他各國製造者則甚少。上述各公司均備普通用之各種攝影器，大概都可應用，惟爲便利計，可就蔡司伊康及柯達兩公司之出品中購之。而德國出品比較上尤爲價廉物美。

選購機器，第一次須按財力，第二須審用途，同時並須明瞭機械之性質。

攝影機之構造，通常分爲鏡頭與鏡箱兩部分。鏡頭爲攝取機關，鏡箱爲承影機關，二者均屬必不可少之物，而鏡頭尤爲重要，茲分述之。

甲 鏡頭

普通手提攝影器上之鏡頭，包括透鏡、光圈、活門三部分。透鏡即通過光綫之圓玻璃。因構造之不同，又分四類：第一類為單鏡頭，僅有玻璃一面。第二類為結合單鏡頭或稱筒鏡頭，由冕旒 (Crown) 及火石 (Flint) 兩種異性質之玻璃結合而成；其形狀有二：一為新月形 (Meniscus) 一為平凸形 (Plano-Convex)；前者之分映力 (Definition) 頗佳，後者次之。故值數元之單鏡攝影器均用新月形，平凸形及單鏡頭除供物理學上之實驗外，現在已少用。此兩類鏡均裝於光圈之後。

第三類為結合複鏡頭，或簡稱複鏡頭，用兩結合單鏡頭配合，其形狀均為新月形，以一片裝於光圈之後，一片裝於光圈之前。所謂快直鏡 (Rapid Rectilinear) 即屬此類。

第四類為無縱橫差鏡頭，或稱校正鏡頭：因無論用何種玻璃磨成鏡頭，必有分散各色光綫之性質，而焦點不能在一平面上；攝成之影片模糊不清。乃用火石玻璃製凹鏡 (Negative Lens) 以冕旒玻璃製凸鏡 (

Positive Lens) 將二者結合之，使各色光綫之焦點集於一平面上，而無縱橫差異，為鏡頭之最完善者。

此四類鏡頭除第一類外，均可快攝，不過第二三類鏡頭攝出之風景，若距離過近（五呎以內），則縱橫顯有差異，攝遠景雖有差異而肉眼不能辨，故亦均可應用。第四類則因製造上已校正色差，能使各種顏色之光綫底焦點，集於一平面上，最為合用。無縱橫差鏡頭之速度，約快於速直鏡頭百分之六十，而速直鏡頭又快於簡鏡頭三倍，故無縱橫差鏡頭實快於簡鏡頭約五倍半。但同類鏡頭而承影片大小又相同，鏡頭口徑之大者速於口徑小者。又因製造工程上之關係，口徑相同者速度亦有差異，此則非由外形所能比較，須由製造者自加說明。通常用者為 F 45、F 63、F 77 等校正鏡頭（F 即焦點，為英文 Focus 之縮寫），F 之值愈大者愈快，愈小者愈慢。

以上為攝影器上固定的鏡頭。此外因特殊目的而附加各種鏡頭：最通用者有全黃、半黃、分光、半身各種。

全黃鏡頭，專為除去強烈紫色及藍紫光綫而設，有薄黃、淺黃、中黃、深黃之分，柯達製者以 K1 K2 K3 G 四種符號表示之。矮克發製者以 0 1 2 3 4 5 六種符號表示之。用時套於固定鏡頭之上，須增加感光時間自一又二分之一倍至二十四倍。半黃鏡頭一稱天空漏光鏡，即一半染有動物膠之黃色，一半淨玻璃，專為減去片上天空部分之濃度而設，通常用以攝雲景，感光時間均增加一倍至二倍。分光鏡為欲減移所攝景物之強弱差度而設，半身鏡專為照人體之上半部或最近景物之用，均直接加於固定鏡頭之上，感光時間一如平常（各附屬鏡頭之用法後詳。）

光圈為節制光綫射入暗箱之多寡的機關，一稱節光片。形為圓孔，其製法各有不同。最簡單者，用一金屬板中穿一孔，插此板於鏡頭後以節光綫。最適用而最便利者為虹彩式光圈 (Iris diaphragm)，由多數牛角形金屬片組成，如虹彩一般，故名。其孔之大小可隨意改變，圈中之孔曰光孔。

光孔之大小以數目字表示之。最通行之方法有二：一為焦點距離系(Focus system)用有效孔徑與焦點距離之比定光孔之大小，於F之下係以數字表示之，如F45 F77等是；英法製及柯達之無縱橫差鏡頭多用此制。二為等級系(Uniform system)以等比級數1. 2. 4. 8. 16等字表明光孔之大小，即2之光孔大於4一倍，小於1一倍。速直鏡頭多用此制。茲列二系之比較表如下，以資參考：

作照度	1/4	1/5	1/6	1/8	1/10	1/12	1/16	1/20	1/25	1/32	1/40	1/50	1/64
等級系	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32
等級系	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32

光孔之大小與曝光時間之長短及景深（即影片清晰之程度）之深淺均成反比例：即光孔愈大者，曝光時間愈短，而景深愈淺；愈小者，曝光時間愈長而景深愈深。鏡頭雖有極大光孔與極速快門，但非不得已時（如攝動體或光綫不足而鏡箱無固定物可依附時）以不用為宜。蓋光孔縮小而加以適當長曝光時間，所得影像清晰可愛也。（參閱

第三編 曝光節。

活門爲司光線通過時之啟閉的機關。手提攝影機之活門有兩類：一連接於鏡頭部分，稱鏡頭活門；一裝於鏡頭之後近承影片之前，稱焦點平面活門 (Focal Plane Shutter)。

鏡頭活門之最簡單者，僅在活門標 T (Time) B (Bulb) I (Instantaneous) 三字。將指針撥到 T 字上，須啟開機關兩次，第一次開起，第二次關閉，感光時間須長數秒至數十秒，或用毛玻璃探測焦點時用之。如撥到 B 字上則開關機隨手之壓動而開，鬆放而閉，於感光一秒至數秒時用之。若撥到 I 字上，則一啟即閉，感光一秒以下用之。此類活門大概裝於簡鏡頭之匣式鏡箱上。較完備者除 T B 外 (用法同上) 標明 25 50 100 (即一秒之二十五、五十、百分之一) 均爲自動開關，指針移至何處，其感光時間即爲其所指之數目，摺疊式鏡箱多用之。

焦點平面活門裝於返光鏡箱及特別摺疊鏡箱之後，T B 用法與上述者相同外，常標明 1. 2. 5. 10. 25. 50. 以至 2800 (即自一秒至二千八百

分之一秒者，亦均為自動開關，惟每次觸動之前，須撥動其他附屬機關。

乙 鏡箱

鏡箱為不漏光之暗匣，便啟開光圈時，光綫直接射入底片之用。手提攝影機之最簡單者為方盒式，一端前裝簡鏡頭，一端置軟片螺旋，柯達之白朗尼(Brownie)鏡箱屬之，價格自數元至十數元。但善用亦能得良好成績。完備者為摺疊式，大小自六吋至二吋，鏡頭自簡鏡頭至最快之無縱橫差之鏡頭，其背部裝置，亦有種種：有專用軟片捲者，有專用硬片（玻璃片）者，有專用散葉軟片者，有兼用軟片及硬片者。通常用者有下列各種。

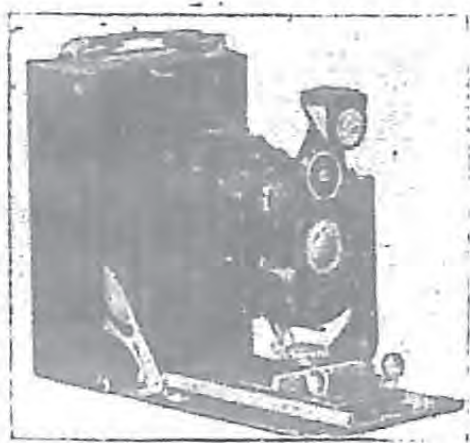


箱鏡尼朗白

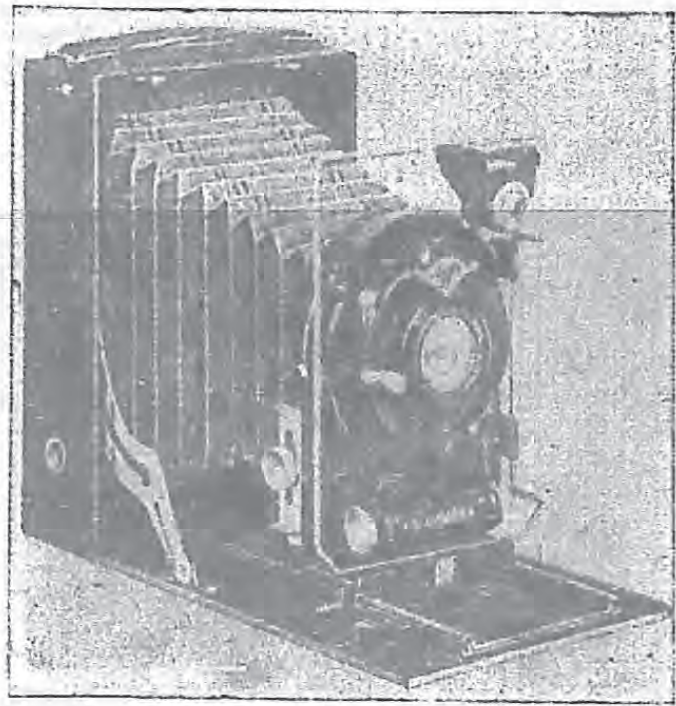


箱鏡寫自達柯

軟片捲者，有專用硬片（玻璃片）者，有專用散葉軟片者，有兼用軟片及硬片者。通常用者有下列各種。



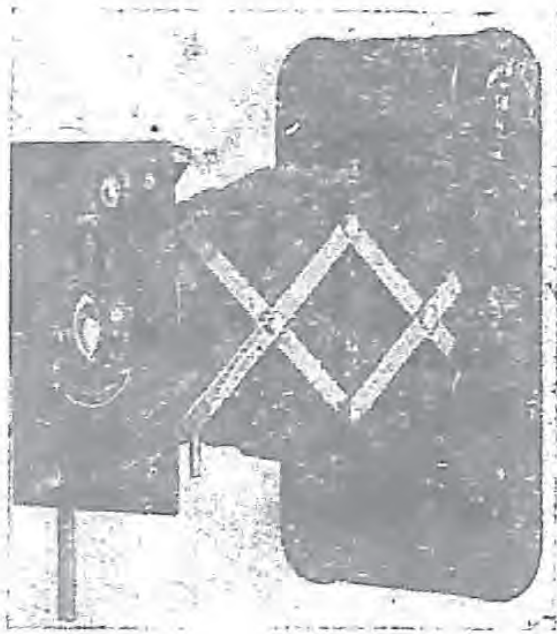
箱鏡片軟片乾康伊司蔡



箱鏡片軟片乾發克矮

以金屬叉之中點器，由此叉兩孔視出所見之實在景物之中心，其影即底片之中心，影之範圍即以外緣之方筐為限，在筐內者底片上亦有其影，在筐外者無之。此種探索法可視當前景物之實體隨意變更位置，惟須略明透視原理，並具相當經

各種鏡箱，其鏡頭前部或旁邊，大概附有索像鏡（Finder），鏡中所現之影，即底片中所感之影，惟其焦點為固定的，故除最簡單之匣式鏡箱用定焦點鏡頭外，均用距離尺以表明之。其裝德國製特快鏡頭之鏡箱，每有不用索像鏡，而在鏡箱前部，附一大小相同之鐵絲方筐，於其中置



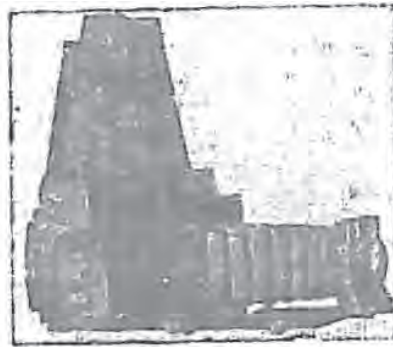
箱鏡珍袖達柯



摺疊式返光鏡箱

而旋轉伸縮軸，一面由暗斗內視毛玻璃片上所現之影是否清晰而定。雖無距離尺與索像鏡，但焦點極易對準，常用速攝之新聞記者等多用之。其形式有下列種種。

暗箱中用鏡一方，於箱之上部置毛玻璃，使景物之光直射於鏡上，鏡則反射其影於毛玻璃而成正影（如用毛玻璃從後部對光則為倒影）；毛玻璃之上，更有可摺疊之暗斗，下端附裝腔伸縮輪軸，對準焦點，即一



長裝腔式返光鏡箱



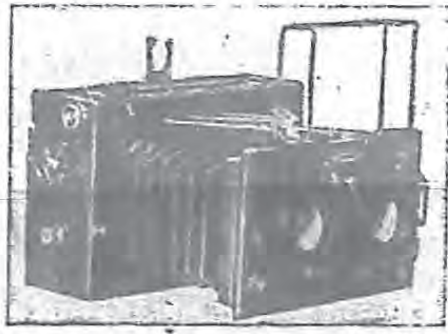
圓式返光鏡箱

驗始可免失敗。不過此種鏡箱，後面另有毛玻璃以為對準焦點之用，不習用實景透視者，可從後面用毛玻璃對準焦點。返光鏡箱（Graflex camera）有為方匣式者，有為摺疊式者，鏡頭較優，構造亦同，惟於

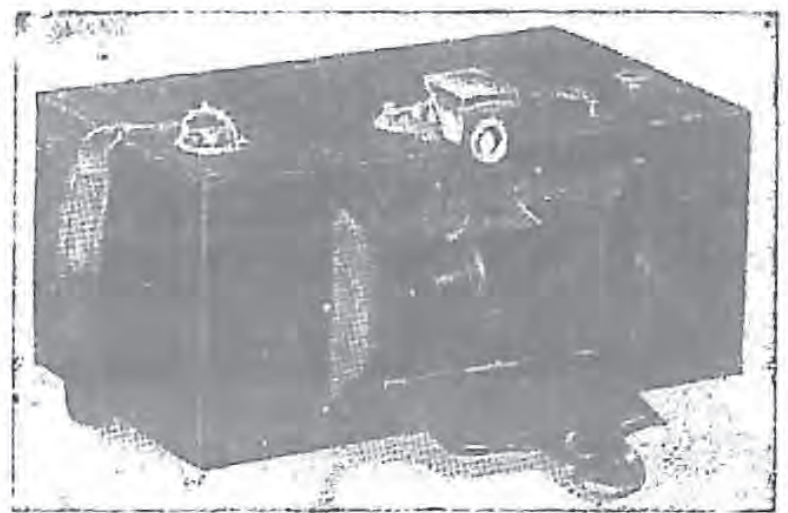
此外尚有雙鏡頭之鏡箱專為攝眺望片 (View Scope) 之用，有長方鏡箱，為攝廣遠景物或團體人物之用。非職業之攝影者很少用之。其式如下：

丙 攝影機之選擇

讀者讀畢上文，只可瞭解鏡頭及鏡箱之公共性質。因構造上之不同，每一製造公司以至每一樣式之攝影機，均有其特點，作者不能一一詳述而估篇幅，讀者亦不必空費時間閱此無謂之說明。無論選購



雙鏡頭鏡箱



長方鏡箱

何種機器，只要幾分鐘請經售人略加說明，即可應用。攝影機底種類極多，一入經售者之門，幾於入五都之市，選不勝選。若問經售者以何者為優，何者適用，他則一一指出其優點，一一稱為適用，問如不問。所以在未購機器以前，須對於自己的經濟能力及攝影目

的切實考慮。若財力充足者挾有多金，卽或購一不適用尙可再購；倘資力有限，則不可不慎之又慎。如有特種目的（或攝風景畫集，或攝新聞紀事，）可購較大較優之機器外，如以消遣爲目的，可費三十元以上百元以下購三吋或四吋之乾片軟片兩用而裝有無縱橫差鏡頭之機器已足。因爲鏡箱過大，攜帶既不便利，消費尤大；以六吋之底片與三吋者較價貴三倍，用六吋者一張，卽等於用三吋者三張。倘以同樣金錢爲學習的資本，則三吋底片之數目可多於六吋者三倍，亦卽可多得三倍經驗，成績亦可因經驗多而優良。若嫌所攝景物之影片過小，儘可擇其優者用原有鏡箱或再備放大機放大之。

用三吋底片所省之費用，固然可廉於六吋者三倍，所得成績則原無二致：因爲攝影精良與否，與經驗有絕大關係，初學者固難保其無一部分成績不良者，卽精於攝影者，亦不能張張可靠（因常受手續偶錯、或時地限制之影響；）底片無故拋棄，固屬可惜，而可用者亦未必張張有永久保存之價值，更未必合於美的條件，而結果同歸於廢棄；則用大

底片與用小底片固無差異。（有許多底片所佔之面積雖大，但構圖不慎，可用者每只最小部分，其無用之大部不能不掩去，則雖大亦小。然而此種缺點，均可於攝影構圖時補救之。）倘有合於美的條件，或可永久保存者，即六吋者亦嫌其過小，如不用分光鏡，並嫌其過清，終必放大收藏，如放大，則六吋底片與三吋半者略無差異。故攝有佳片，無論大小均可保存，而試攝所省之費用則甚多；為經濟與便利計，均以用小者為宜。

其次一般人以為手提攝影器之價格自數元至數百元，要得良好攝影成績，非用最貴之機器不可。此實不明攝影器性質之談。善攝影者無論用何種鏡頭，均可有良好成績，也如善寫字者之能用破筆寫出好字來的一樣。因為筆雖不好，但善書者能深知其優點與缺點之所在，而善用其優點；善攝影者則能明白攝影器之功用而力避其缺點；如俯鏡頭有縱橫差，但攝中景所得之影片，為人目所不能辨，在適當光綫之下，其結果固與無縱橫差所得者相同。不過因構造上的限制不能攝最快之動體與近景而已。欲避免此種弊端，則構無縱橫差的鏡頭可也。同一

無縱橫差鏡頭因製造精粗之關係，其活門有快至二千八百分之一秒者，有至一百分之一秒爲止者，前者價昂，但其最大速度必與最大光孔配合，而用處甚少；第一，此種極高速度，非攝距離甚近之極速汽車、火車、跑馬等物用不着，第二，只能於仲夏有陽光之正午，且須配加速底片方可應用；第三，大光孔所攝之景物景深太淺。所以除有特殊目的外，不以攝影爲職業者，並不必購最高速度之攝影器，快門有百分之一至三百之一之裝置者已足。

至於返光鏡之價格比較亦昂，在對準焦點時雖較便利，但分量較重，攜帶不便；而對於測度距離有相當練習者亦可運用距離尺，用他種機器，其結果亦未必較用返光鏡爲劣。所以購備攝影器首當注意經濟能力，絕不要懷着「多錢善買、長袖善舞」的觀念，一味採用高價物品。倘若初費多金，購一價昂而影片大之機器，以後不善用、不使用（如過重）或消費不繼，而束之高閣，則不如購一較廉而小之中等貨。

此外當注意者，卽絕不可購專用軟片捲或專用乾片之鏡箱，因爲

前者每捲有六張或八張，非照完不能取下沖洗；後者則底片太重，不易攜帶，並且每次裝片均須在暗室中，更不便於旅行。故最好購散葉軟片與硬片兼用之鏡箱，在近處用硬片以省費（硬片通常廉於軟片），旅行則用軟片以省事；而每攝一張或數張，均可隨時抽出顯顯更為便利。此種鏡箱，大概均為裝無縱橫差鏡頭者，德、美、英各國製造者均可用，可隨意選購。

二 三腳架

三腳架為支持攝影器使之固定的器具；有木製者，有銅製者，有鉛製者；形式有手杖式者，有摺疊者，有縮入者，有可自由旋轉者，有大小兩螺旋絲者（兼供德製及美製兩之用），長度自四呎至五呎，節數自三節至六節。

手提攝影機雖可用手支着，但三腳架終不可不備；因為以手支機，最易動搖，感光速度在二十五秒之一以下者，不可輕以手支；且欲求影片清晰，宜用小光孔而為較長時間之曝光，亦非用三腳架支持不可。架

之形式可隨各人之嗜好而定，惟當注意者：（一）節數以三四節爲宜，蓋愈多則支撐力愈弱，鏡箱置於其上，易於動搖；機器較重者，最下之一節且不能支住。（二）自由旋轉者配景甚便，惟亦易動搖，用時須以手扶定。（三）手杖式者便利而不受用，銅鉛質均受用，而鉛質較輕，便於攜帶。（四）摺疊式者取用不便；只有一種螺絲者只能適用一種鏡箱，故宜擇縮入式而有兩種螺絲者爲便（若有德美兩種鏡箱，可共用一三脚架，便利甚多）。此種器具，構造甚爲簡單，讀者於購備時可實地選擇，毋須附圖詳說。

三 底片

攝影最重要的器具爲攝影機，其次便是底片。底片之大小可按照個人所有鏡箱承影地位選購，惟感光速度之差異甚大，最有影響於曝光購片時不可不知。

底片通常爲於玻璃或人造明角上塗以感光劑，計算速度之方法，一爲瓦達金斯 (Alfred Watkins) 所定速度單位，一爲黑達 (Hurter) 德里菲

得 (Prifield) 二人合定的速度單位。最通行者為第二法，以 H & D 表示，其速度則用數目字計算，如 H & D 500 者，速於 H & D 200 者二倍半。市上流行之軟片硬片，大概自二百二十度至五百度。茲略開流行各片速之度及用途如下：

感光性約在 H. & D. 70 度

名稱	用途
Bauchet Rapid Plates(A) 薄快硬片(50)	靜物
Ilford Ordinary Plates 依爾福普通硬片	靜物
” Half Tono ” 依爾福勻細硬片	黑白分明之物

感光性約在 H. & D. 135 度

名稱	用途
Agfa Special Plates 發克發特別硬片	人像，靜物
Bauchet Extra Rapid Plates(B) 薄快加快速硬片(110)	人像，靜物
Eastman Out Films (Process) 依司門單頁軟片(黑白牌)	黑白分明之物

Iford Empress Plates 依爾福皇后牌硬片

人像，靜物

Iford Chromatic Plates 依爾福分色硬片

充分彩色之物

感光性約在 H. & D. 270 度

名稱

用途

Banohet ultra Rapid Plates (O) (220) 薄傑特快軟片

通用

Bayer Films, Roll and Pack 拜耳軟片卷及散裝軟片

”

Carbine Roll Films 卡班卷軸軟片

”

Eastman Cut Films (Commercial) 依司門單頁軟片 (商業牌)

”

Goerz Films, Roll and Pack 哥爾原軟片卷及散裝軟片

”

Iford Plates and Cut Films 依爾福硬片及單頁軟片

” Kings Crown ” 王冠軟片

”

” Rapid Chromatic ” 快分色軟片

充分彩色物體

” Special Rapid ” 特別快軟片

通用

” Screened Chromatic ” 遮幕分色軟片

強烈彩色物體

”	Versatile Ortho	”	靈巧分光軟片	光澤分明物體
”	”	Rapid	”	靈巧加快軟片
”	”	”	靈巧加快軟片	通用
”	Imperial Special Rapid Plates	”	蔭庇路特別快硬片	”
”	Kodak Films, Roll and Pack	”	柯達軟片卷軸及散葉軟片 (200)	”
”	Paget Special Rapid Plates	”	碧提特別快硬片	”
”	Sead's No. 26 Plates	”	(較 H. & D. 270 慢二十七分之一) 薛士二十六號硬片	”
”	”	No. 30	” (” ” ” 快九分之一) 薛士三十號硬片	”
”	Wellington Screen Plates	”	惠靈頓遮幕硬片	強烈彩色物體

感光性約在 H. & D. 400 度

名稱

用途

Ansoo Films, Roll and Pack	恩士古軟片, 卷軸及散葉軟片	助靜體通用
Banohet Extreme Rapidity	薄傑最快硬片	”
Eastman Cut Films (Par-Speed)	依司門單頁軟片 (中快牌)	”
Ensign Roll Films	煙索痕卷軸軟片	”

Ilford Roll Films(H. & D. 350)依爾福卷軸軟片(350)	”
Ilford Press Plates 依爾福新片硬片	”
” Zenith Extra Sensitive Plates 依爾福頂上加快硬片	”
” Versatile Most Rapid Plates 依爾福靈巧極速硬片	”
Imperial Special Sensitive Plates 薩底此特別加快硬片	”
Parat Extra Sensitive Plates 碧托加快硬片	”
Wellington Extra Speedy Press Plates 惠靈頓加快新照硬片	”
” Anti-Screen Plates 惠靈頓遮幕硬片	分色物體用
感光性約在 H. & D. 700 度	
名 稱	用 途
Agfa Films, Roll and Pack 綠克發軟片卷及散裝軟片(500)	動靜體通用
Eastman Cut Films(Super-Speed) 依爾門單頁軟片(極快牌)	極速物體
Gevaert Extreme Rapid Plates 歐活脫絕快硬片	”
” Sensima Plates 歐活脫快硬片(500)	”

Marion Record Plates 瑪利安記事底片(500)

底片製造時雖有確定的速度，但收藏地方過燥或過濕（潮濕影響尤大）顯影藥配置不當，感光或顯影時間過長均足以影響片性。又快性之片不耐久藏，雖置冷爽處，亦易變慢或起沙紋，且其藥膜質粗，顯影常易脫膜，極不宜於高溫氣候（華氏七十五度以上。慢性藥膜質細耐藏，惟感光過慢，不宜動體。適中者為二百度至四百度之片。）

軟片上之藥膜儲藏時間有限，儲片盒之上，均注明何時必得曝光顯影，購買時必得估量應用時期，擇其儲藏時間較長者取之（如自審半年內可攝完底片十二打，最少須購儲藏可一年以外之片。）蓋軟片愈新者其速度愈正確也。硬者儲藏時間雖無限制，但亦以新者為宜。

四 沖曬用具

底片既經曝光之後，便須用藥品顯出，其感光時所得之負影（*negative*），攝影者稱之曰沖相或洗相。底片經過顯影定影之後，再用感光紙覆於其上曝光，復置紙於顯影定影藥中而顯出正影者曰曬相。攝影

必經沖曬兩步工作，始能有完成之照片。

攝影者有只管攝影，而將沖曬工作委諸他人者，可以不備沖曬用具。但自己不能沖曬，攝影技術縱好，也有一半成功；而且沖曬都要假手於人，平時既不方便，在內地旅行，更無辦法；所以攝影者，必得兼習沖曬，以自己能完成照片為最要。故沖曬用具亦不可不備。

沖相方法有二：一用盆沖，只備長方盆四個、紅燈一盞、量杯一只、天秤一只、晾片架一個（硬片用）、玻璃筷一根，即可應用；一用罐沖，除上述各件外，並須備暗箱一只（軟片捲用）、或金屬圓罐一只（散葉軟片用）、或磁方罐一個（硬片用）。暗箱及圓罐方罐均可同時顯底片六張至十二張；暗箱並可於陰蔽之處顯影，其餘則非在全暗室不可。曬相用具與沖相同，惟不用暗箱或圓罐方罐而須另備一曬相紙、曬相架、切紙刀。

長方盆專為盛藥液之用，故稱盛液盆。盛液盆大小不一，自四吋至十八吋均備；若專為沖曬之用，以能容攝影機所用之底片而略寬舒為

斷（如底片爲三吋半或四吋，則購四吋瓶）不可過大或過小；因小不能容，大則費藥過多也。盛液盆之質有玻璃製、橡皮製、金屬製、磁製、木製各種。玻璃及磁製者易於洗滌，惟質重而易破，價亦較昂，通常可用金屬製者，旅行則可用橡皮製。鐵製者上塗以漆，惟易生銹，木製者不易洗滌，故均不合用。盆均長方形，一角有嘴以便傾液；沖硬片者，盆底並須有槽，便易於取出。

感光之片與紙，均不能見白光，攝影者必在暗室中沖曬，故必備紅燈。紅燈只須用深紅色透光物圍之，無白光射出即可。有用紅玻璃方燈，於一方用紅黃玻璃各一片者；有用紅玻璃圓柱者；有用洋鐵片柱，黏以塗膠之紅布爲圍，上下附以洋鐵底蓋，以便摺疊者；燈則有用燭者，有用油者，有二者並用者。家庭應用，以有紅黃兩色玻璃片（黃色用於定影之初）而燈可兼用油燭者爲宜，旅行則摺疊式爲便。倘有電燈，可以深紅之五支電池（電池燭光支數不可多，因速度高之底片及放大紙有感光之虞）代之；如在白日，暗室精密，亦可於窗中或牆下鑿一孔，張深

紅帳幕爲之。

顯影定影之藥品，均須以一定之數量溶解於定量之水，用時亦多以定量藥液配定量清水，量液體之器具曰量杯。量杯之單位有英兩（Ounce）及立方吋（C.C.）兩種，可隨備一種。惟通常多用英兩；以備一能容四兩至八兩而第一兩有打蘭姆（Dram）者爲便。

天秤爲稱固體藥品之用，有格林（Grain）及格蘭姆（Gramme）兩種單位，惟格林之量小，秤比易於正確，且甚通行，故以備格林單位者爲便。惟此物價格常在十元上下，亦可以中國具有厘星之小戥子代之。惟須將英量單位化爲中量。

晾片架專爲晾硬片之用；因底片顯影定影後，藥膜濕軟，平面擱置，易受傷痕，故以架晾乾。此架多以木製。

若用軟片則可不備晾片架而以小夾夾之。市上有專備夾軟片之鐵質小夾，下端爲夾，上端爲鈎，應用甚便，惟易生銹損片；以用夾衣服夾紙張之小木夾爲便（五金店有售）。

玻璃篋爲攪動藥液之用，任何玻璃小柱均可適用。

曬架又名印框(Printing Frame)，大都木製，大小隨底片而定。其形爲一框，一面有蓋板，板分兩截，以金屬物連之，可以曲折，其後有簧，備壓緊相紙，使之與底片密合，其前有絨布，防壓時板損相紙。如係軟片，並須加大小適合之玻璃一片於架上。

切紙刀爲相片曬後切去其不要之邊之用，大小以能容底片而略寬舒爲度。

惟相紙可用刀裁，切片可以剪代，不備亦可。

其他如用罐沖之暗箱、圓罐、方罐、及曬相用之紙類，當於顯影節中再詳。

五 放大用具

攝影技術通常分爲三步，第一部攝影，第二步沖曬，第三步放大。普通攝影者大概只做第一步或第二步而止。攝影者只能攝而不能沖曬，固然只學得一半，能攝、能沖曬而不能放大，亦不能算完全成功；因爲手

提攝影機之照片，大概在六吋以下，而以三四吋者爲多，無論何種佳片，面積太小，刺激力太弱，不能引起觀者美感，而且有若干景物，直接影片反不如放大者之美。故欲照片美化，均不可不放大。所以攝影於第一第二步有成績外，並得作第三步功夫。

放大之手續與曬像同，器具亦甚簡單：如用原有鏡頭放大，只備幾只大盛液盆及放大紙已足，不必備特殊器具；如用定焦點暗箱或自動集光放大機，則向柯達公司加購一白朗尼放大鏡箱 (Browine enlarging Camera)，或自動集光放大鏡箱 (Auto-focus enlarger) 已足。惟後二者放大之尺寸均有限制，不若用原有鏡箱之便利。原有鏡箱及白朗尼放大機、自動集光放大機之形式與用法，將於放大章詳述之。

各種用具，除放大機、顯影箱與附屬鏡頭、天秤、切紙刀有替代物，底片藥品爲臨時消耗品不必計算外，必不可少者，只攝影機一具、三腳架一付、盛液盆四只、紅燈一盞、量杯一只、曬架一付。除購無縱橫差硬片軟片兩用之三吋半攝影機（即一百二十號）須三十餘元，其餘不過六

七元，合計四十元，已可實際從事攝影；用之得法，更可有良好成績。故爲一般忙於生活而無多金之非職業的攝影者打算，費此已足，不必迷信錢多爲貴而虛耗金錢。倘若經濟能力極其充裕而又願省節其種種無謂之費用以之用於攝影之上，則費一千元亦尙不能件件俱備。是在個人審量自己的經濟能力而善於計算耳。

第三編 攝影

讀者如讀第一編後，對於攝影發生信仰而願意學習，讀第二編後又審量經濟能力而購備必需的用具，於是要實實在在從事攝影了。本編即專論攝影的實在方法。為便利計，分節述之：

一、一般手續

攝影之第一要事，即將底片上放在攝影機上，便隨時可對着焦點，啟開活門而使底片承影。惟用軟片捲，散葉軟片與硬片之方法不同，茲分述之：

甲、用軟捲片 (Roll Film)

1. 留意關閉活門；不關則漏光損壞底片。
2. 裝片 軟片捲之軟片裹在紅黑不透光之紙中，此紙較軟片略為闊長，兩端並多長數吋，而同捲於一軸上，軸之兩端，復有兩圓邊透光，故可在陽光下裝卸（惟不可正對太陽，恐有漏光。）捲軸通常置於密封之錫筒內，外面更附以紙盒。用時須將紙盒及錫筒除去。

捲軸取出後，裝入之手續如下：

(a) 鏡箱蓋背除去。

(b) 將無卷鈕部份之左右軸釘拔開，裝入軟片一卷（勿反裝；軟片背紙之尖頭，須順向有卷鈕空軸）後將軸釘壓入。

(c) 將卷片之封口膠紙劃開棄去。

(d) 執持背紙尖角處，拉向空軸較闊之縫插入（尖角至少透過軸縫半寸）。

(e) 將鈕輕旋一轉為限，俾背紙卷定空軸中，左右須恰貼軸輪，轉動時須平穩。

(f) 將鏡箱蓋背裝回原狀。

3. 旋轉軟片至適當地位。

(a) 將鏡箱前部俯向，用目垂視箱片小紅窗。

(b) 將軸鈕慢約十餘轉，小紅窗即現手形記號（亦有無手形者）再二三轉有1字現露紅窗中，即停止。此1字即表明卷片之第一

段，在承影位置。

(統)

4. 撥準焦點標度（如爲反光鏡則轉動焦點輪軸求焦點。）

(a) 先估看物體距離鏡箱若干尺。

(b) 定軟片焦點標度，看定指距離尺之位置，將鏡頭架拉至其中。（用硬片或單葉軟片時，另有一標度，勿錯亂。）

5. 支配感光速率（參閱曝光節。）

(a) 假定擬用鏡光 $\frac{1}{2}$ ，即將光圈指針撥到 $\frac{1}{2}$ 。

(b) 假定用測光表推算應用之感光率爲 $\frac{1}{25}$ ，即將活門速度標針撥到二十五份之處；如有自動機鑰，須如法調撥。

6. 視索像鏡之位置（如係返光鏡，即從上面之磨砂玻璃上看景物之位置。）

(a) 左手捧持鏡箱底盤至極平，箱背靠貼胸部（感光率慢於二十五分之一秒者，須將鏡箱裝在三足架，或置固定靜物體上），右手食中二指，夾持開關線頭。

(b) 注視索像鏡中所現物體位置，是否適宜。

(c) 如欲攝橫影，須將鏡箱橫置，再將索像鏡向左撥轉，撥至不能再轉爲止，視法如前；如爲反光鏡，則移轉承影處使橫。

7. 觸動活門開關。

(a) 如用手捧持鏡箱攝影者，兩足分開立定，使身體穩靜，稍停呼吸。

(b) 再看準探量鏡中之物影位置，不可移動。

(c) 將開關線放鬆，略帶曲狀。

大姆指向線頭一壓，隨即聞活門葉響聲，（指自動速度十分之一秒以上者）第一段之片已感光。攝影至此完畢。

8. 捲換新片。

(a) 將鏡箱背向上，注意小紅窗。

(b) 將軸鈕慢轉四五轉，候小紅窗現出2字，即停止。

(c) 如欲續攝，再照第四步起之辦法。

(d) 第二段攝畢，則必須照式將軸鈕捲動，候3字數目出現，不可忘却。

(e) 如不攝，可將鏡頭架推入，回復原狀，將底盤閉合。

卷軸軟片普通爲六段，間亦有十段或十二段者，小袖珍鏡箱用之軟片爲八段。每段攝畢，無論續攝與否，必須連續將片轉換，至次一數字出現爲止，否則下次再攝，即現重影。

9. 除片。

(a) 每卷軟片於末段（即第六或八或十或十二）攝完，隨即將軸鈕捲動；同時注視小紅窗。直轉至小紅窗中不見背紙後再捲五六轉爲止。

(b) 將鏡箱背除去。

(c) 將卷鈕及對面之軸釘拔開。

取出卷片（片已感光）勿鬆脫；使片之背紙，全在軸輪邊沿之內。一手將尖角處粘附之膠紙撕下。

(d) 將背紙尖角摺入約三分，將膠紙兩端注水少許，將摺口處封固，以待顯影。

(e) 一卷之片既攝畢，至此留剩一空軸，將空軸處之兩釘拔開，取出空軸，裝入有卷鈕處（軸端有槽處，須向鈕釘。）以備下次接收新片之需。裝畢，將軸鈕與釘仍復原狀。

(f) 將鈕轉動數次，以驗空軸轉動是否平穩。如續用他卷，仍照前列手續；不續用，則將軸釘與箱背回復原狀。

乙、用散葉軟片

用散葉軟片攝影之步驟與用軟片者同，惟第二第三步手續不同，第八第九兩種手續可合併為一。茲述如下：

2. 裝片 每散葉軟片包中，疊置有切斷平鋪之軟片十二張，外以不透光之紙匣或鐵匣包之，再裝入有裝潢之紙盒或鐵盒中。用時將外表紙盒或鐵盒拆去，即現紅色方包，再將紅紙取去，則現紙匣或鐵匣。匣之上端露出半圓式黑紙十三張，第一張為○，係黑紙，專為遮光之用。

(以後自 1 至 12 爲張數) 每張上有字者爲背面，無字者爲影片。背面向外，置於裝軟片之暗盒 (Film Pack Adapter) 中。用時將盒插入鏡箱背之槽縫上，並將有 O 字之一張抽出至有紅色橫綫處爲止而撕棄之。

3. 開片 左手將暗盒之左右端按住，右手將盒蓋抽開，底片之正面即露向鏡頭。

4. 換片

(a) 將軟片第一張附着之黑紙，向外緩抽，抽至露出一紅色橫綫爲止；所抽出之黑紙，或撕去或留存以備當時記載各種情形；黑紙當抽動尙未見紅綫時，勿任其中途破碎。(已攝影之片，一經抽換，即藏在包匣中另一部份，其未攝者自然按次位置於承影處。)

(b) 如欲續攝，毋須將盒蓋套回，直至第十二張攝完之後，仍如前法抽出黑紙，再將全包匣在露天光中卸除 (除片) 以備續納他包；如不續攝，立即將盒蓋套回，以免意外；如未攝滿十二張，而欲取出顯影，須將盒蓋套回原狀，全盒由箱背除退，以備在暗房開取顯影。

丙、用硬片及單頁軟片

用硬片或單頁軟片攝影手續與用軟片包同，惟裝片與換片之方法不同。

2. 裝片 硬片爲塗感光劑之玻璃片，用不透光之黑紙包裹裝入紙盒中。通常每六張爲一包，每盒裝兩包。應用時須在備有紅燈之暗室中先裝入單面或雙面之暗盒中，其手續如下：

(a) 將暗匣之蓋抽開，用軟毛帚將內部掃淨，免惹塵灰；開蓋之處，須向上平置桌面。

(b) 向紅燈旁逐層拆開片之包裹盒紙，即見有玻璃片。

取片向紅光反覆斜看，一面有玻璃光亮者爲片背，一面暗色者爲塗有感光藥膜之正面。(片。面。藥。膜。始。終。勿。以。指。觸。)

(c) 一手分執片之左右邊，一手用軟毛帚將片面輕輕掃淨，以片面向上套入匣中。再撥上壓片彈簧。

(d) 將匣蓋徐徐套入，同時看見片面與匣蓋毫不接觸，再將匣

蓋抽出套入一次，以流利無礙爲度。

(e) 已裝片之暗匣，必須蓋套完密，始可携出暗室，以備攝影。攝時將裝片之暗盒依次（盒上有數目字）套入鏡箱背槽縫上。

開片一如散葉軟片，惟每攝一張，須將盒蓋套上。暗盒爲單面者每攝一次，須換一張，如係雙面，則另換一面。

單頁軟片爲厚層膠質之膜片（較硬片約薄四分之一，較卷片約厚二倍餘。）裝片攝影之手續一如硬片。用單頁軟片者每有專用之暗盒，亦可以硬片暗盒代之。惟宜於片之背面襯以適當之厚紙，使其厚薄與硬片無異。

丁、用磨砂玻璃對焦點

1. 套入或啟視（鏡箱後有暗盒者須換套，否則啟開之）磨砂玻璃幕。將鏡箱置三足架或靜體之上，抽開折翼。

2. 撥活門指針到下字處，觸開活門。

3. 從後面對焦點：將鏡頭架推前移後，以求得最清楚之現象；又

將鏡箱向上下或左右移動，以求得物體適當之位置。

4. 擇用適當之光孔。

5. 關閉活門。

6. 撥活門指針到應用速率處（如有特殊機關，即撥動特殊機

關。）

7. 除去磨砂幕，鏡箱位置須保持原狀，不可有移動絲毫。

8. 套入硬片匣，或散葉軟片盒，隨將其蓋抽出。

9. 觸動活門開關（攝畢）。

10. 將盒蓋套入原狀，將盒除下。

以上所述為各種手提攝影機攝影的普通手續，說來雖似繁複，實際則甚簡單而機械，有鏡箱對照去作，實甚容易。慎勿看作繁重的事情。

二、擇景

擇景與構圖是攝影中最重要的事項之一。然而攝影者與攝影刊物大概都不甚注意。

一般人以為有了攝影機，知道曝光的方法，無論遇着什麼東西，只要在索像鏡或磨砂玻璃上看得有影像，把活門一開就算了事。實則世界上無如此簡單的事情，也不應有如此簡單的事情。

自然界人事界的現象，無論在時間或空間上都是無限的，倘若不加限制，一律收入鏡箱之中，則盡世界所有攝影用品與個人的畢生精力，也不能得其什一，更無如許地方去收藏攝影品。我們在此渺無涯際的流動中，要把捉着一些可以永存的現象，自不能不加以選擇，於是不可不研究擇景與構圖。

攝影大概可以分爲三類：第一類是複寫的；如攝古字古畫以及彝器等，主要目的只在把原物清清楚楚一絲不變地照下來就是，絕對無選擇的餘地。這種攝影重在技術，雖然是攝影的正用，然而我們非職業的攝影者很少遇得着這些事情，即使遇着也可以拿機械的方法去對付，用不着專心去研究。第二類是寫實的，如攝固定的建築物及室內景物，雖然也可以選擇地位，剪裁底片，但是範圍有限，已經確定的東西，不

能去掉，亦不能用他種底片上的東西（晒像時可用兩張以上之底片拼爲一景，將於美術攝影中詳論之）加上；必得於選擇剪裁之中保存其原物底真面目。第三類爲寫意，則完全以攝者的意思爲主；景物的位置與排列，固然可以選擇佈置，並可以修改的技術聯晒的方法將數景物合爲一種，而使之成爲理想的真（即實際上無此物，但係取各種實物之一部分配合而成爲可能實現的實物；但又非幻想的虛像。）所以第三類的攝影最能表示攝影者底感情與思想而與繪畫最接近。

用各種技術將底片上的影像修改成爲理想的真須有常時間訓練與豐富的經驗，初學者不易辦到，故留待美術攝影中再論。現在只略述寫真與初步寫意（即不用修改聯晒等方法，只在景物選擇與構圖設計中表示意思者）之擇景與構圖的主要方法。

無論寫實或寫意，當前的景物最忌雜亂與突兀；因爲這兩種現象，最容易使人感疲勞和不安；景物不可太密與單調；因爲太密了，黑白的層次不分明，有時甚至於變成「黑漆一團」而使人感不快；單調則孤

另另的一件東西，不能刺激人底感情。所以無論室內室外，寫真寫意，總宜取景物之有條理、有層次、有主從、而略傾於疏淡者爲佳。

條理爲雜亂之對：例如室內的書案，擺得整整齊齊，紙筆墨硯都在適當的位置，就是沒有使用他們的主人在那裏，我們看來也覺得井然有序；倘若像開一多先生的書桌（聞在現代評論第四十一期上發表一詩，說墨盒喝得要死，字典噉雨水浸濕了背，信箋說彎痛了腰，鋼筆說烟灰閉塞了嘴，毛筆說火柴燒禿了鬚，鉛筆抱怨牙刷壓了腿，香爐說被書擠倒了，大鋼鏤嘆息快睡鏹了骨頭，稿紙說被風吹，筆洗說吃雪茄灰，桌子說一年洗不了兩回澡，墨水說兩天替桌子洗一回澡，）再加上兩個詩人兼藝術家的開一多的主人，也會使人看得不快。所以就是室內寫真，也得將無秩序的東西理楚，而使之有條理。若在室外則對於這雜亂的景物，必得力避。

層次爲突兀之對：倘若在安閒清靜的書室中，忽然有一個瘋子在那裏發瘋；在喁喁情話的情人中忽然加跳入一個癩頭乞丐坐在中間，

誰也都覺得驚奇。這樣的現象，在法庭上或偵探上也許是用得着而特別遣人攝下來，然而以攝影爲消遣的朋友們，却絕對地用不着。因爲牠們既不美而又使人討厭。所謂層次，就是景物之表現是。有。根。有。源。如。山。中之樹。湖濱之水。都是人生中所常有的經驗。若把山與樹，水與濱攝入影片之中，既足以表現多態統一，又能適合人生理想。

主從是景物能自然表示主賓的地位，不是「兩頭大」的兼挑辦法。兩頭大在家庭中要發生問題，平板的幾件東西置在一張照片中，也自然要發生問題。所以擇景時，必定要選定一件東西足以鎮壓一切，而以其餘爲附，方能調和。如在半身像中以兩眼爲主，耳髮口鼻爲輔，卽是一例。

疎淡是既不過密也不單調的現象；例如將叢林中千萬株參天的大樹收於一片之中，使人感苦悶，不如擇一塊較空曠的地方，略收一部分叢林，以引人之遐想爲佳；又如一片中只有四平四正地站立一個人（照相館常有此作）不能動人感情，不如把人底位置稍偏或左右前

後配置，使人感調和之爲愈。

以上是專就「形」上講。但攝影以光爲生命，有形無光，雖有好景亦等於無。光之射於景物通常可分四類：第一爲由景物頂上射下的頂光，第二爲與鏡頭同方面的直光，第三爲與鏡頭相反的反光，第四爲由鏡頭左右射出的斜光。此四種光以第四種爲最好（成四十五度角者尤佳，常在上午八九時及下午三四時）攝成畫片，黑白分明，層次井然。次爲對光畫片，黑多白少，能表示渾態，使人起快感。再次爲正光，畫片白多黑少，宜於攝遠景密景。最末爲頂光，畫片常呈灰色，非不得已時總以不用爲宜。儘有景物之形極合美的條件，但光不足以副之，攝出仍是無用。所以擇定景底形同時要注意景底光。若光不足，（如昏暗不辨景物之形像）或不合，宜勿輕於嘗試，徒耗底片。

三、構圖

景物底形和光擇定了然後進而構圖。

構圖是就擇定的廣大的景物之中採取一部分攝入底片。嚴格說

來，擇景是粗淺的構圖，構圖是精密的擇景，二者實無截然的界限；不過擇景爲肉眼的泛觀，構圖爲機械的選擇，二者各有偏重，故分爲兩事以求說明之便利。

圖底大樣可用透視方法估量，其精細須用索像鏡或磨砂玻璃決定。鏡箱之承影盤大概爲長方形（最少數爲正方形）故攝成的影片有縱條與橫軸兩種。何物宜縱攝，何景宜橫攝，則以景物之形狀偏於垂線或偏於曲線而定。

景物底形狀看來雖似很複雜，但分析起來，只是一些綫。綫有垂、平、斜、曲、四種。景物以垂線爲主者（如樹木房屋）宜直攝，以平線爲主者（平原河海）宜橫攝，以斜線（山坡屋頂）或曲線（人像動物）爲主者，可視其偏重之程度而定橫直（如高山坡、高屋頂、坐立人像宜直、廣山坡、長而矮之屋頂及半臥人像宜橫。）

無論以何種綫爲主的景物，其中所含的綫必不只那一種，往往有二三以至三四種者：如樹幹是垂線的，樹枝則每每曲線斜線兼備。人身

是垂線的，但兩眼爲平線，頭及四肢爲曲線的。倘若攝影時，只取一種線，如攝樹只取樹幹而不及枝葉，攝人只取軀幹而不要五官四肢，則不獨單調，而且不成形狀。所以無論畫片都當各線俱備，不宜專取一種線。

一張畫片之中雖當具備各線，然而各線的地位，絕不能相等，總要偏於某一種線。所謂偏於某一種線，不是說牠數量的多，乃是說牠最能刺激人。譬如叢林中彎曲的路，在畫片上首能引起人的注意，這路的曲線是主線；垂線的樹木雖然很多，但只算作襯線；倘遠處再有一道平線的牆影則爲陪線。換句話說：襯線是與主線相反的，陪線是與主線相似的。其所處地位及刺激力均次於主線。一副畫中最好能具有這三種線，最少亦當於主線之外有一陪線或一襯線。倘若只有一條主線，則太孤單而站立不穩；若有兩條主線，則破壞畫片底統一；若無主線，則全副將變成散線而無團結氣象，則畫片更根本不能成立。

一張畫片之中只能有一種主線，同時也只能有一種主體，這主體稱爲畫主。然而一片之中又決不能只有一個主體，必得有其他陪從的

東西以調和之。畫主在片中要居最重要的地位，最能引起觀者底注意，因爲人類底眼睛有兩隻，而且是平行，所以對於一張平面的畫片首先注意到是四角而不是中央，而地平線以下的地方，又每每不能使人注意，或者本身站立不穩，故畫主的地位，無論畫片爲縱條或橫軸，總宜偏在地平線以上之右方或左方。

畫主在畫片中固然要站重要的地位，同時牠底篇幅也要比陪從大點。這大小的比例，可用藝術上傳統的黃金截（*Area Section*）來支配。黃金截最簡單的說法是大比小等於大小相加比大。例如郵片的長爲五吋半，闊爲三吋半長闊相加爲九吋，九比五。五等於五。五比三。五（此爲約數，實數約差 0.062 ），大小之比約略等於五比三。應用到畫片與陪從上面，就是畫主底地位要約略占八分之五，陪從只占八分之三。但是要注意的，這裏所謂八分之五或八分之三，不是數學上的真量，而是美學上的對比；換句話說，畫主底面積，在氣勢上要大於陪從而佔八分之五，並不是牠底實體在紙片上恰恰佔八分之五的地位。

畫主的地位，既然要大而重要，則不能不放前面一點；若把畫景分爲近、中、遠三層，畫主通常總在近景中，最多也只能中景裏，決不可打入遠景；因爲愈遠而地位愈小，愈難於引起觀者底注意。

一張畫片中只能有一個畫主；這裏所謂一個，不是數學上的一。種。數量，而是美學上的一類東西；例如有樹一叢很調和地站在一處我們看覺牠是一個美體，可以拿來作畫主；若是一株垂柳，雖然樹幹只是一個，但枝葉甚多，有陪線襯線調和之，所以也可拿作畫主。倘若只有一根筆直的電線桿，周圍什麼東西都沒有，那真所謂一個；若把這樣的一個當作畫主，除非植物學家因考察植物上的某問題要把牠攝下來作爲標本而外，誰也會望而却步的。因此我們對於畫主的選擇，當注意調和的一。類。不。當。取。數。學。上。的。一。個。

有時候有許多東西聚在一起，看來都似乎美，似乎都可以作畫主，此時當毅然決然取其一而棄其他；決不可貪多，亦不可遊移；否則機會失去，固難再得，統一破壞，亦非章法。

畫主雖然也是線構成的，然而不能與主線混而為一：因為畫主是



綜合的，主線是分析的，二者雖有同等的效用，但性質則相差很遠。不過有時候二者可以合併：如以大樹為雪畫主，則樹幹的影像同時即為主線；若攝海上遙遠的航船，則主線為海的水平線，畫主是船。主線與畫主又

分而為二。

畫主之外須有陪從，陪從的作用，第一在免除畫主的孤單，第二在保持畫面的均衡；所以陪從物底性質須與畫主相調和，而其分量須能與畫主相稱。霽雪與習作即其實例。



習作

倘若以歸帆爲畫主，而在畫片之一端攝入一個很大的火車頭，那便是奴欺主，畫片的調和與統一均被牠破壞了。

自然界的景物雖然很多而很雜，但選擇得宜，很可以成爲簡單而調和的畫幅，故擇景構圖應特別注意於畫面的簡要兩字，所謂簡。是。不。必。有。的。東。西。不。攪。入，所謂要。是。必。要。的。東。西。不。少。去。倘若貪多務得，雖然不至如貪賊者有犯法之險，然而畫片底生命，已由一貪字而斷喪無餘，結果將成爲「貧」了。

畫片中最重的自然是畫主與陪從，但僅有此二者，還嫌過於單純，又不能不取較細小而不甚重要的東西以爲附從。附從最大的責任是在聯絡畫片的各部分使之團聚成爲一氣。倘若畫主與隨從之間完全無附從，很容易使二者分離而成爲兩片，其結果與一片之中有兩個畫主者相同，都算是不成局的。

又如畫中的動體，不完結於畫中而向畫外發展，則稱爲不終局。我們看畫，首先注意的是畫主，再從畫主及於隨從附從，倘若隨從附從之

旁有一人向外面走到畫片的邊上，或者一條路由畫片中向外蜿蜒到畫片外去了，則我們底視線隨着走，便會有啞然若失之感。這就是不終局。所以無論何種景物都要牠內向，或內藏。

無論什麼東西，總是站立在地面上的，從我們眼睛平視出去的一條橫線叫地平線。畫片上之地平線可以高或低於畫片的平分線，但不可恰在平分線上；低於平分線站立穩妥，高於平分線，氣勢雄壯，但不可高遠於畫片全體的四分之三，低到四分之一；最平穩的，遠景取下三分之一，近景或最近景取上五分之二或三分之一。

以上所說的不過是構圖上關於形的方面的簡單原則，而光為攝影的生命，儘有形而無光，仍不能顯其美，所以同時又須注意光。

上面曾經說過光向的去取，不過那是就光在畫片上所生的影響說，要畫片調和美麗，仍得研究光的配合。

普通照片上大體只有黑白兩色，但細分起來，黑白間的層次可分為數十級。層次多而界限又顯然可分者稱軟光，可以增人韻味；層次少

而差度很強者稱硬光，可以喚起精神。不過太硬了則乾枯而令人焦躁，太軟了則嫌混沌而使人萎靡。所以畫片上的光第一要注意硬軟適度，使人見而發生美感。換句話說：擇取景物應有遠近，使光呈於畫片之上而有層次；不可專取平行並立的東西陷於平權。

若畫片全體的黑色多白色少稱深光，趣味濃郁；但太深則臃腫而苦悶；白色多黑色少稱淺光，趣味輕靈；但太淺則鬆懈而枯寂。故對於畫片上黑白色的總量須視畫片之性質以定多寡（黑多或白多均可；但決不可二者相等）。

光底硬軟大體決定了，再在畫片上配置主光、陪光、襯光。主光即片上最大之黑塊或白塊，陪光為與主光同色之光，不過面積較小，濃度較差；襯光則與主光之顏色相反，惟所佔地位之重要大小均須次於主光。一片之中主光只能有一處，陪光與襯光則可稍多。若在可能的範圍並須使最大的白光與最濃的陰影相遇，使之互相反映，而引起人的美感。但景物陰影的移轉處，濃淡須以漸變遷，不可以最濃之景緊接最淡之

景。

將上面所說的歸納起來，構圖的原則有下列幾種：

(1) 景物之宜縱攝或宜橫攝，以其線之偏於橫直方面或斜曲方面而定。

(2) 一張畫片之中，只能有一種主線、一個畫主、一處主光。

(3) 畫主、主線、主光在畫片中都要佔重而大的地位。

(4) 主線與陪線、襯線，主光與陪光、襯光、畫主與陪從、附從之大小比例，大體可以黃金截而定。

(5) 畫主在畫片中的地位，須略偏於地平線以上之左方或右方，不可正居中間。

(6) 地平線在畫片中之地位，遠景以佔下三分之一至四分之一，近景以佔上三分之一至五分之二為度，切不可居於平分線上。

(7) 畫片在形的方面須注意「簡要」，即當要的東西俱備，不當要的東西不攙入；在光的方面須注意參錯與調勻，即黑白分明，層次

井然。

(8) 畫片中的動體，其動向須在片中完結，不可向外發展而無歸宿。

這些原則雖然可以爲初學者之助，但並不是天經地義；若於美術上略有修養，便可隨時改進；就是以攝影爲消遣的人經驗多了，也會獨出心裁，別有創造。不過在唸「上大人、孔夫子」階段的攝影者，却望能將此篇細看一番，到了心領神會的境界，再去扳鏡頭，或者也許可以省得出幾倍購攝影初步的糜費！

四、審色

作過擇景與構圖的工作以後，似乎可以從事「一扳」了，然而還有兩個重要問題待先解決：第一是審色，第二是曝光。

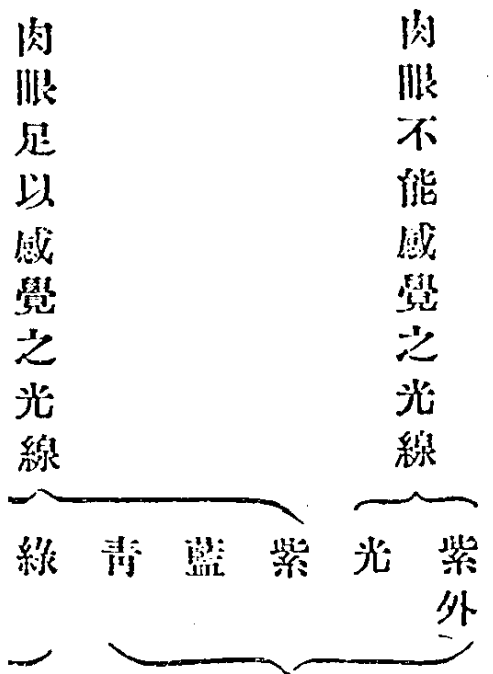
自然界人事界的現象所表現的顏色極複雜，但在攝影上，除用天然色片以外，只能表現出黑白兩色。換句話說：一切的顏色，攝到普通照片上，不是黑的便是白的。所以有許多景物在肉眼看來似乎是一張最

合適的畫片，但攝成照片，則原有之美點全失，甚至於完全不能用。要畫片上的黑白層次分明，須首先明白光底性質。

日光所含各色光線，若用三稜鏡照之，則各色光線之屈折度不同而現紫、藍、青、綠、黃、橙、紅七色。

除此七色光線外，尚有肉眼不能見之紫外光 (Ultra-violet) 與紅內光 (Infr-red)。紅內光為熱光線，對於攝影上不甚重要，紫外光雖為淡色光線，在攝影上最有價值。

若將日光中所包含之色彩分析之則如下表：



對於軟片或硬片上之感動力最

肉眼不能感覺之光線

紅內光

熱光線

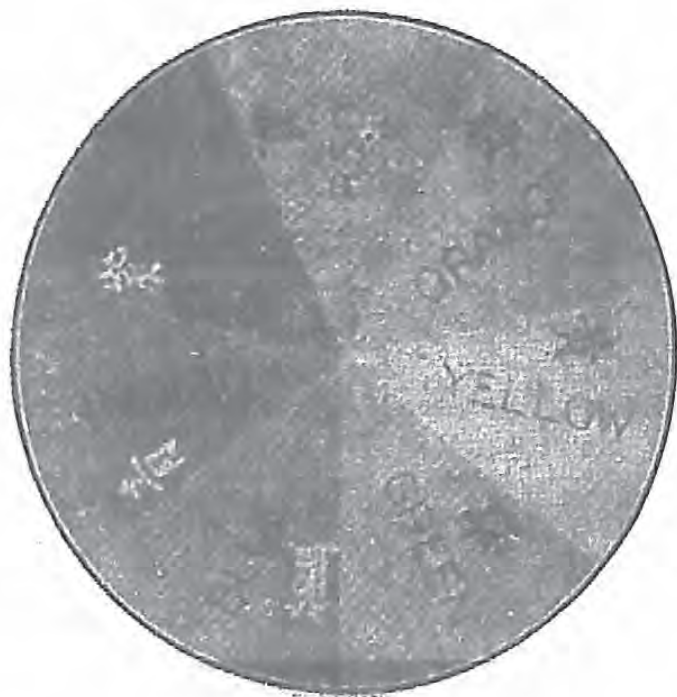
紅 橙 黃

人目視之最為光耀者

日間攝影若不用濾光器或曝光時間過長，則各種光線均射底片之上，但紫、藍、紫外光等光線，則底片首先感到而色較黑，如欲別種色彩皆感受於片上，則費時必較長，而底片必有曝光過度之弊。若以同一曝光時間而感受各種光線，則在相片上所現之黑白層次如下圖。

所以從索像鏡上看來，藍天白雲與景物配合非常美麗，但把底片顯影晒成相紙

之後，往來天空成爲強烈的白光而失去原有之美，這就是由於藍白色



感光強之故。因此，我們若以黃色的建築物爲畫主，而以綠色的樹木爲陪從，紅橙色的遠景爲附從，初意以爲這樣配置是很適當的，但是結果則紅黃兩色的景物在相片所現之黑白度約相等，而綠色略白，全體合來，畫主與附從底光度約相等。陪從雖稍白，但層次太少，必致單調無味。倘若換以藍色的遠景爲附從，則黑白之等級因反映而明，便可成一好片。

要使各種顏色的光射入底片而等級分明，通常有兩種方法：第一是紅色（Panchromatic）底片（矮克發柯達伊爾福等公司均有製售，但價較貴並不能見紅光）第二是用黃色濾光器（普通正色底片以用二號黃鏡爲宜，感光時間照平常約加六倍）若用紅色片或黃色濾光器，則各種光色之黑白等級更顯。

無論用紅色底片或濾光器或二者均不用而只用正色底片，均宜按各色光在各種底片上所現之黑白差度而配置景物。

審色還當注意者，索像鏡是代表肉眼的，其中所現的景物顏色，絕

不可靠，應當以磨砂玻璃上所反映者為主。

五、曝光

顏色審定了，然後再進而曝光。

曝光是攝影上最重要的一件事，因為無論擇景、構圖、審光怎樣週全，若是感光不足或過度，則全功盡棄。不過感光要恰恰適當，實際上是可遇而不可求的事，我們只能在過與不及的範圍裏求相當的不錯。

無論何種底片，其感光之伸縮力大概可以自 $0 \cdot 5$ 至 2 ；例如用某種底片在某種光度之下，攝某種景物恰當的感光時間為一秒，則少至半秒多至二秒亦尚可用。若超過此限度以上則不可用。所以對於光度能有相當的測度，亦不至於失敗。

曝光問題每有人作長時間之研究，而著成許多專書，初學者不必為此。如明白光底變化，並購一個測光表以為指導，再留意每照一張將所攝景物、攝影日時、曝光時間、光圈大小一一詳記於冊，而視底片顯出之影之清晰程度，以為日後修改地步，則精細的人，攝過兩三打底片之

後，便能確有把握。

光因發光物體、時間、陰晴之差異，而感力亦各不同，其大體之情形：

(1) 青天反射之光線，以四、五、六、七、八、九、六個月（陽曆）為最強，二月十二月為最弱，相差約為8與5之比。正午時最強，愈晚愈弱，正午與傍晚時感變力之比，約為四與一。

(2) 直接日光之感變力以七月為最強，六、八月次之，十二月最弱。最強最弱，相差為1與17之比。正午時最強，午前午後較弱，七月中正午時與日沒前3時或日後3時相差為1與30之比。

(3) 青空反射光與直接日光之組合感變力，以六月為最強，十二月為最弱，其相差為5與1之比，正午與傍晚為10與1之比。

統觀三者，以第一種為最弱，第三種為最強，其差約為5與1之比。六月為最強，十二月最弱，正午最強，早晚較弱；六月當夏至之際，正午為日在中天之時，日光直射空中，水蒸氣又少，故感變力強；十二月與冬至最近，地面離日最遠，日光最斜；清晨與傍晚日光與地面平行，且溫度低，

水蒸氣多，故感變力弱。

發光體與光力相關至切，其大概之比較如下：

日光 18000 燭光

三耗美帶光 1300 燭光

鈣光 360 燭光

煤氣燈光 6-20 燭光

煤油燈光 8-11 燭光

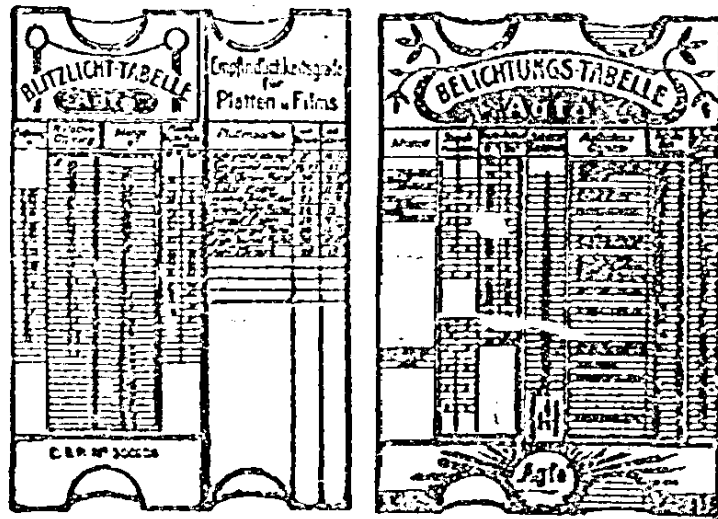
滿月光 $\frac{1}{12}$ - $\frac{1}{2}$ 燭光

電燈光 不定（燈泡上有註明）

根據光之感變力，大體可以自定曝光時間，不過初學者為節省底片之消耗計，仍可購測光表以資依據。

市上可購的測光表很多，蔡司伊康公司所製的測光表最為便利，只要從表後小孔以一眼看所欲攝之景物而轉動其外環，使景物如在月夜的現象，再將表取下，視其光圈數右旁的時間，而按照景物之距離

加減之，便得正確的曝光時間。不過這表非略具經驗者不能用，而且價較貴（須二元上下）。最簡便的是費兩角大洋購矮克發的紙測光表一個以為指導。表形如下：



面 後 面 前
表 光 測 發 克 矮

此表係紙板所製，上面印有字碼七行，自左而右，其第一行為月份，第二行時刻（上午或下午）第三行為底片感光速度，第四行為光值

比較，第五行爲所欲攝之物，第六行爲曝光時刻，第七行爲光圈大小。左邊橫條下面印有光值比較應減之字碼如下：

明亮日光無雲減 1-12

矇昧日光減 2-14

晴天有雲減 4-16

陰天減 6-18

陰天有雲減 8-10

用時須照天氣之情形相減（可略多，不可少。）茲舉運用之二例如下：

（其一）如七月午前十鐘時，在矇昧日光下，街上攝影，須先將表上左邊橫條上「10」字，拉至七月一行，再以底片所用之速度與第三行之數字對照：如底片爲普通快且 & D 250 = $W_{\text{at}} 130$ ，則視其與第四行之何號碼同列一行，即得 28。因日光矇昧，可減三字，得 25；再將右邊第五行向下拉至街景 (Street view) 字，與 27 同列一行爲

準。如用第七行光圈 $f/16$ 則第六行上曝光時刻為三十分之一秒，即為七月午前十時用二百五十度底片，攝街上景物，如日光矇昧，用光圈 $f/16$ ，曝光三十分之一秒。如攝動體曝光速度欲短至百分之一 ($1/100$)，可看表上百分之一號碼與 $f/7$ 同列，即當用 $f/1$ 光圈，曝光時間百分之一秒。其餘照此類推。

(其二) 如十一月午後二時有明亮日光，在陰中攝取半身人影，則先將左邊橫條上「2」字拉至十一月同列一行。底片如為H & D 五百度者，與31同列一行，明亮日光須減二字，即得29。再將右邊橫條上所印之半身人影扯至29同列一行，查上面光圈 $f/8$ 為三十分之一秒、 $f/20$ 為二分之一秒、 $f/16$ 為四分之一秒。

此表完全為英文，但文字均極簡明，略識英文者即可應用。茲再將表中之英字，按字母次序譯載於下：

A. m.	上午
April	四月(陽曆,下同)
Architecture	建築物
August	八月
Beach(open)	開朗海濱
Copy near window	近窗翻照舊相
Dark interior	晦暗之室內
Dark interior(near window)	晦暗之室內(近窗)
Dark ravine	晦暗谷峽
December	十二月
Exposure in sec.	曝光秒數
February	二月
Glacier	冰景
Group under tress	樹蔭下之景物
Hour	時
January	一月
July	七月
June	六月
Landscape with dark folige	前有晦暗樹葉之風景
Landscape with fore-ground	前有景物之風景
Landscape with open water	水濱之風景

Light interior(near window)	光亮之室內(近窗)
Light studio	光亮玻璃棚(專為攝影之用者)
March	三月
May	五月
November	十一月
Object	目的物
October	十月
Open landscape	開朗風景
Open squares etc	街衢中之開朗廣場等
Outdoor copying	室外翻照舊相
Outdoor Portraits	室外之半身相
P. m.	下午
Portraits in shade	陰影下之半身相
Race course(sunshine)	運動場競賽(有太陽)
Relative Light valve	光之相對值
Relative aperture	光圈相對孔
Sea & Sky	海與天
September	九月
Snow landscape	雪景
Speed	速度
Strand view	湖濱河濱風景
Street(dark)	較暗街道
Street(light)	開朗街道
Under trees(light)	開朗樹蔭下之風景
Veranda	走廊
Very dark interior	最暗之室內
Wide street(light)	開朗之寬廣街道

H & D 爲研究硬片感光速度 Hurter Driffield 兩人名之縮寫現在底片感光速度通常以此爲標準。W. & A. 爲 *W. & A. Tins* 之縮寫，亦有用爲底片感光速度之單位者；二者之等式，見本表第三行之數字。

此表之後面爲夜間用鎂光之測光表，自左而右，第一行爲鏡頭與所攝目的物距離之碼數（一碼約等中國裁尺二尺五寸）第二行爲光圈相對孔，第三行爲用鎂之格蘭姆數，第四行爲底片速度，表之右面爲硬片軟片之感光速度。其用法如下：

將鏡頭與目的物之距離量好，再將光圈撥定，視第四行與底片速度平行之數字卽爲鎂之格蘭姆數。例如鏡頭與目的物距離四碼，底片感光率爲 H & D 四百度，用光圈 $F/6.3$ ，則抽動滑片使第二行之 6.3 與第一行之 4 平行，再看 H & D 400 適與第三行之 1 字平，卽知需鎂一格蘭姆；又如用 H & D 四百度底片，以一格蘭姆鎂攝一景物，用 $F/5$ 光圈，則目的物與鏡頭距離只可三碼，如用光圈 $F/4.5$ 則可距七碼半。

此表所示光度以北緯三十度爲標準，故最適用於中國南方。惟就

作者經驗所及，在江南一帶無論何種月份，宜照表中所示之減數再多減一二字。同時並須注意所用底片之感光速度。（若以矮克發H & D五百度之軟片與柯達二百度者等量齊觀，往往曝光過度。）

倘若內地購不着這種簡單而價廉的測光表，可照下列方法：

(1) 分全年為明暗兩季：明季從三月到十月，暗季從十一月到二月（陽曆）。

(2) 分物體為三類：在陽光中者屬甲類，不在陽光中而受光強者屬乙類，不在陽光中而受光弱者為丙類。

(3) 明季只用F.6.3與F.9兩種光圈，暗季只用F.4.5與F.6.3兩種光圈。

(4) 片子用普通的快片（133H.D）如用特別快或慢片，應照數加減。

(5) 在這種條件之下的曝露的時間：

明 季		
	F. 6.3	F.9
甲	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{64}$
乙	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$
丙	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
暗 季		
	F. 4.5	F. 6.3
甲	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$
乙	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
丙	1	2

以上係從劉半農所著之半農談影（上海開明書店出版，價三角；攝影稍有經驗者，很可購閱）中抄下來的，原表係法國 Hortale 所造。惟景物愈遠者其光愈大，愈近者愈小，景物與鏡頭距離在兩丈以下一丈以上須加三分之一，在一丈以下須加一倍。如遠在五百尺至一千尺須減三分之一至二分之一。

照上表及矮克發測光表曝光，大概不至於如何失敗，不過天氣的陰晴、地方的寒熱、時間的早晚，影響於感光度者甚大，最好是以此二者為依據，再隨時將所攝照片之感光情形一一記載起來，以為隨時改進的地步攝過幾打底片，對於各種光度自然可以處置裕如。

曝光於時間長短之外，還當注意光圈大小。光圈之大小與曝光時間之長短成反比例。通常除攝動體因曝光時間須短而用最大光圈外，其餘多用較小者。

無論何種鏡頭，其光圈愈大者，所攝之景物愈糊，愈小者愈清。所以用大光圈或用小光圈，全憑攝影者對於景物透視影像之清糊而定。倘使要糊一點，可用大於 $\frac{1}{8}$ 之光圈，要清一點則用小於 $\frac{1}{8}$ 之光圈。不過一片上有兩種距離甚遠之景物，對標焦點不能二者兼顧，而又不願出距



美術糊片

離之一物過於模糊，則當用更小之光圈以補救之。清與糊是攝影上一個大問題，數十年前，大體重清，現則分清糊兩派，此兩派在國內尚無顯然的壁壘，但以日本攝影者底

作品，與美國攝影者底較，則糊與清的程，不可以道里計。就理論上講，人眼的透視焦點，決不能如鏡頭的透視焦點那樣清；照片底透視線糊一點，實是很合道理的。不過透視糊的範圍，只能以最大光圈所表視者為限；倘若為求糊而故意將焦點對錯，其結果不是一場糊塗，也會臃腫不堪。

清的效用，最宜在抄舊片上表現（翻照一張舊畫，自然以纖毫畢露為上乘）；若對於柳絮松葉，也要一絲一絲、一針一針地照出，則呈顯於照片上的影像過於瑣碎，使人看而生厭。不過所攝景物表示的意境為靈秀的、蒼老的、蕭疏的，也無妨較清一點，若所表示的為樸茂的、濃重



透視糊片

的、恐怖的，則不可不較糊；又同一片上，畫主當較清，陪從附從可稍糊。

透視糊而外，還有美術糊，即攝影對準焦點一如平常，不過於臨攝時套一分光鏡(Diffusion disc)於原有的鏡頭上，則糊而不臃腫，可以增加韻味。(分光鏡並不影響於原有鏡頭之感光，只臨時套上去就是。此類鏡頭各公司均有製售，惟柯達公司製者分光率較大，蔡司伊康公司製者分光率較小，可隨意採用。)

六、室內攝影

有了攝影用具，同時對於擇景、構圖、審色、曝光四問題又有相當把握，然後可按照一般手續進而實際從事攝影了。

甲 靜物 初購鏡箱的往往喜在外面攝影，以為外面的景物多，光線大，很容易攝取，但是毫無經驗，對於室外的光度變化，很不容易控制，而往往失敗。所以我以為初學攝影的，也如習畫者一樣，應當先從室內的靜物習作起。

先在室內習作靜物有幾種好處：第一不必限定時間，有暇即可從

事；第二、圖案容易設計，可為室外構圖的基本練習；第三光度易於調節，物體地位固定，失敗的機會較少，而容易鼓舞上進的精神。

室內攝靜物，當然要運用構圖、審色的種種原則，而景物可自由支配，實較室外為便。曝光時間亦可應用矮克發測光表。為便利計，茲再錄柯達公司所製之室內曝光表如下：

牆白色不止一窗者。	
日光明亮	二秒
日光明亮	有雲明亮
日光明亮	十秒
日光曖昧	五秒
日光曖昧	有雲晦暗
日光曖昧	二十秒
牆色白祇有一窗者。	
日光明亮	三秒
日光明亮	有雲明亮
日光明亮	十五秒
日光曖昧	八秒
日光曖昧	有雲晦暗
日光曖昧	三十秒
牆色淺灰且有掛件等不止一窗者。	
日光明亮	四秒
日光明亮	有雲明亮
日光明亮	二十秒

日光矇昧	十秒	有雲晦暗	四十秒
牆色淺灰且有掛件祇有一窗者。			
日光明亮	十秒	有雲明亮	四十秒
日光矇昧	二十秒	有雲晦暗	一分二十秒
牆黑色且有掛件祇有一窗者。			
日光明亮	二十秒	有雲明亮	八十秒
日光矇昧	四十秒	有雲晦暗	二分四十秒

此係指日出後三時，及日入前三時，窗牖能直接傳日光至屋內者用光圈 f_{11} 者言。如光圈大或小於 f_{11} ，須照比例加減；暗季並須加長四分之一至三分之一。

如背景為紅色物或他處有紅光返射於目的物時，曝光時間須加長三分之一至一倍。

靜物攝影之靜物雖為無生命者，但以構圖之有價值者為限，如翻

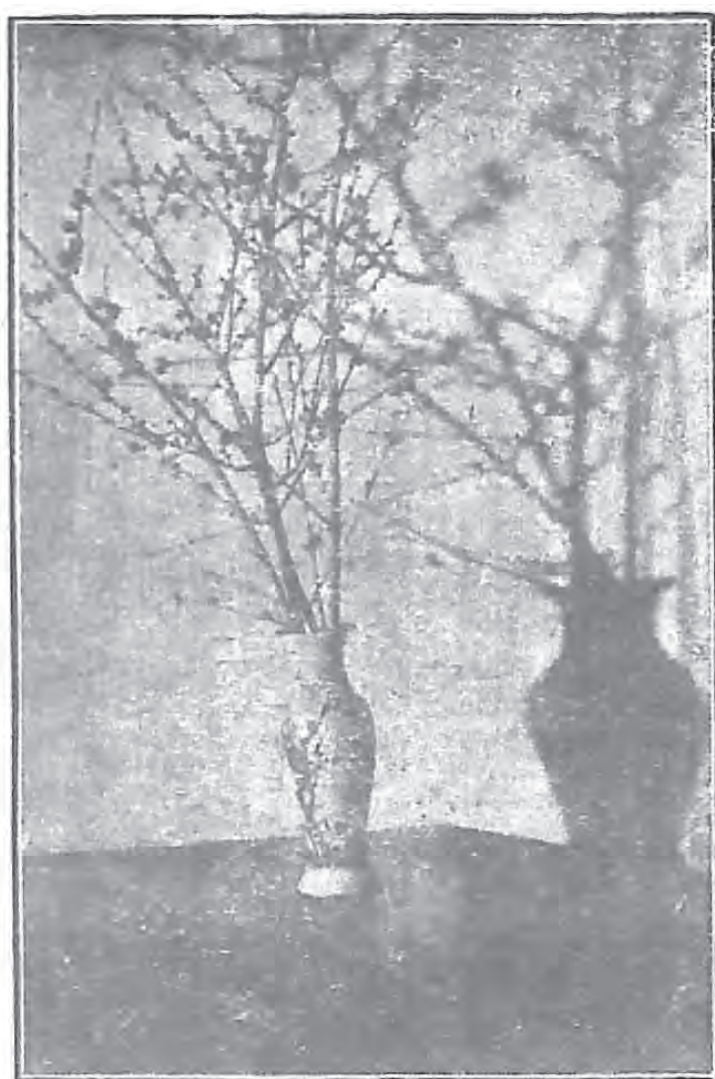
造字畫，則當列入翻抄之歸，不得視爲靜物。

室中一切靜物，只要構圖適當，都可攝成美的畫片，而以盆景文具等爲最好而最便利之材料。下列兩片卽其一例。

普通室內之靜物所受之光，大概爲斜光與正光而很少橫光，如要靜物現於紙有明晰之明暗差，應取斜光。惟光從一方面射入，每每近射入口之處很強，愈遠愈弱，故圖案佈



靜物



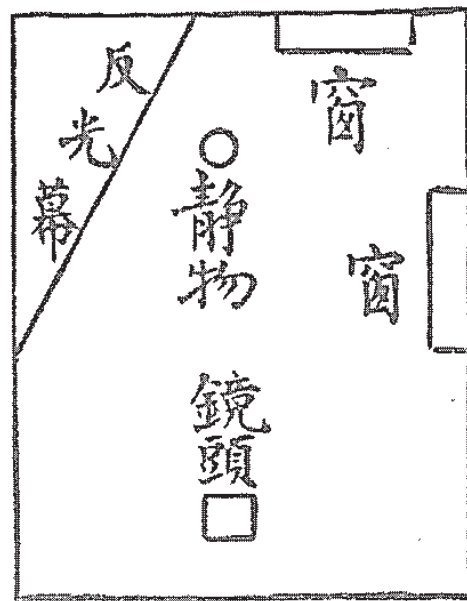
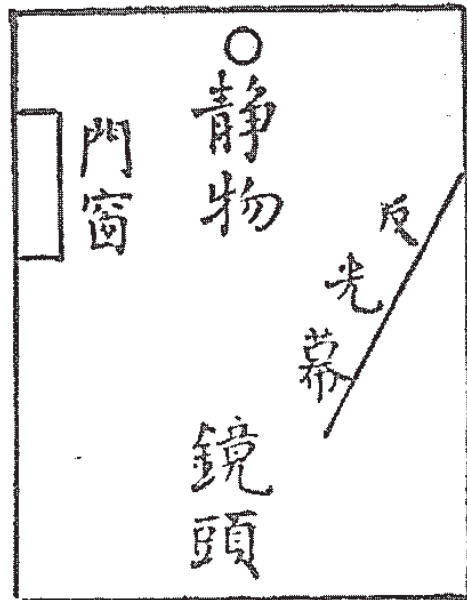
花影

置不可太逼近門窗，宜稍離二三尺，再在射入口之對面，圖案之旁，斜置一白布帳成白色木屏，以返光，使兩方面之光調勻，並須加黃鏡頭以濾光。其排列略如下圖：

乙、內景 內

景即室中之陳設。攝影方法一如靜物，惟構圖以簡要而能表

示特點為主（如學生的書室當以書案書籍及文房用具為畫主，小姐的寢室，當以牀之一角與梳裝台為主），決不可貪多務得，將全室器具概行攝入；各種器物之配置，更須大小適度，不可將桌椅等與鏡頭距離太近，致遮蔽他物。更須注意窗上之反光（可用白色簾



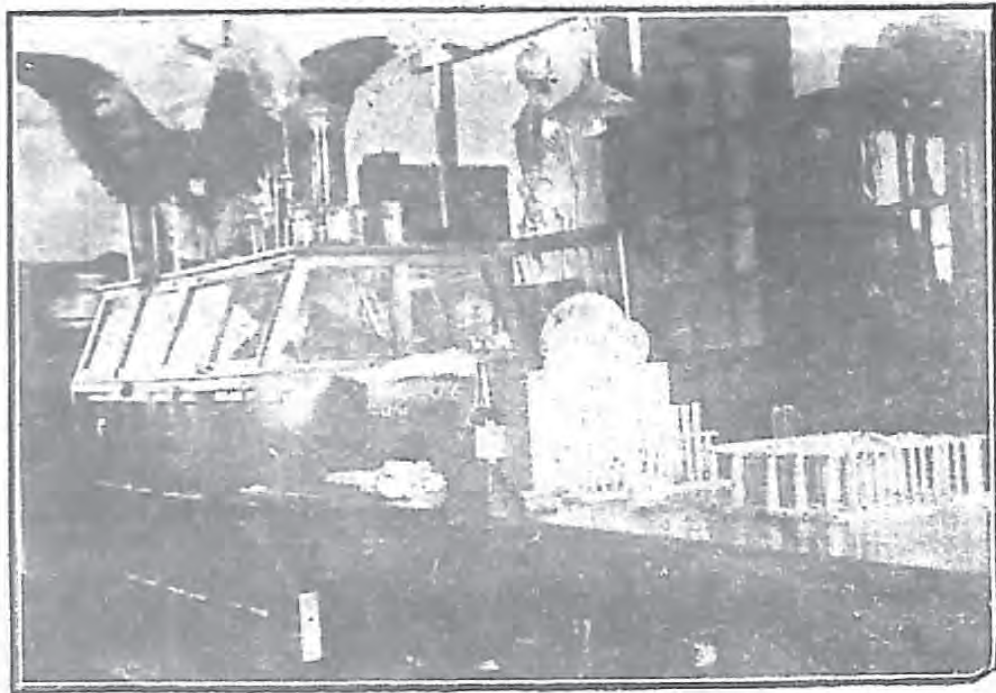
室 書

幕遮其玻璃以除去反光。

丙、抄舊 卽新攝字畫碑帖及翻攝他種照片之類。此類目的物如爲白地黑影，普通髮腔之鏡頭卽可攝入，最好用由左右兩窗之交射



遊 藝 室



博 物 室

光次則爲正射佈置

如下圖：（如爲普通

鏡箱可加半身鏡頭

於原有鏡頭之上。）

此類照片以逼

真爲主，不能表現意

境，故焦點須求絕對清晰。通常可加黃鏡頭，光圈宜用最小者。曝光時間

須照比例加長。

如字畫等爲收藏多年之物，紙帶黃色，則當加無色之 *A-senine* 鏡

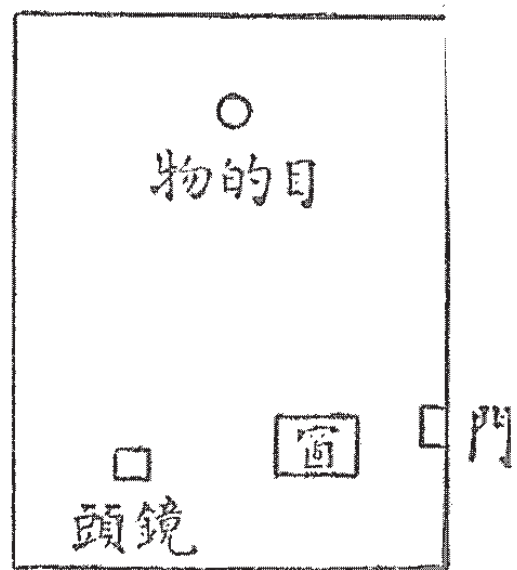
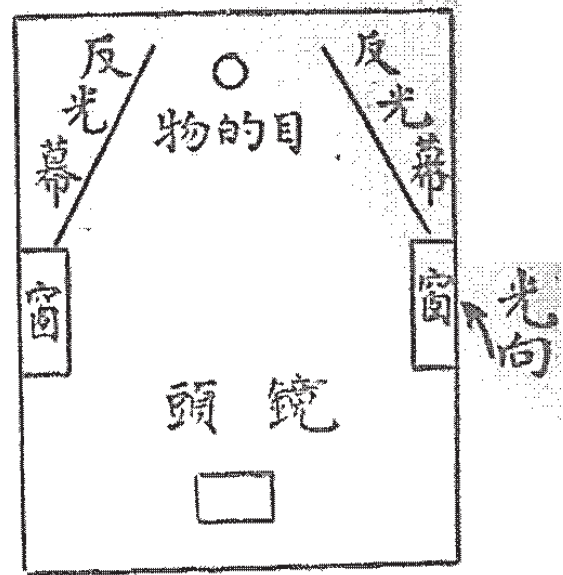
頭，如爲藍色，當加用烈紅色鏡頭（*R*）；如爲打字稿，當加用藍綠色鏡

頭（*P*）。不過一般攝影者抄

舊的需要很少，即偶有之，可請

製版家代照（照相館除上海

最少數之大店外，其餘連黃鏡



畫之禪竹

頭都不備，更說不到抄舊用之特殊鏡頭；不必請他們去翻照，不必專備鏡頭。如翻照他片而鏡箱無長鑿腔，可將鏡頭之前鏡取下，專用後鏡，則可放大二倍；如再加一廣角鏡於後鏡上，則可與原有之片同大。

丁、人體 這裏所謂人體即繪畫上之人體模型，不是肖像（肖

像攝法當另節專論。）因為人體是由曲線構成的，而凸凹之差甚漸，非如景物之層次截然一有上下床之別，一故求感光適當，最不容易，實是攝影者不可缺少的基本



任公之對

練習。不過在現在的中國，畫家有錢雇人體模型，社會上尙要加以種種非難以至于干涉而不許用為止，攝影者要用人體模型，非職業者當然不願花錢雇用，是職業者又將以之為春宮範本而不在光與形上用功夫。所以人體模型的攝影在目前的中國實在不易普遍。不過我總存此願

望，望畫家先行習作。我們以攝影為消遣的人們，屢不起與屢不到人體模型，也可於暑天將赤裸裸的小孩們權為代用，亦未嘗不可。不過屠門而大嚼的癮。

人體模型在構圖上最當注意面貌表情，而尤當注意於兩隻眼睛；因為肌肉之美，沒有眼睛與面貌來支配，便將無所附麗。所以面部為畫主，而兩眼尤為主中之主。

在光上應取四十五度之側面，使其反差有致。六十度側光尚可用，正光則不可用。

因為人體上之凹凸面差度小，欲使各部分感光平勻而表現其線紋，光圈宜小，曝光時間除照比例增加外，並須比攝靜物者增加二分之一至一倍。不過光圈小，透視點太清，不合透視原理，更當加用分光鏡以調節之。

七、室外攝影

經過室內靜物內景等基本練習之後，在攝影器之應用與構圖、審



覽攝影名作與繪畫名作，對於其構圖詳加揣摩，以增加判斷力。室外

裸

色、曝光上均有相當經驗，可進而為室外習作。室外與室內最不同者有二：第一為曝光時間：室外之光常較室內大數百倍以至數千倍，最好以測光表為依據，萬不可以室內之光看待室外者；第二景物與光之配合常為變動的，須隨時乘機攝取；但因景物太多，初學者每有取不勝取之感，則當於構圖方面多加研究（最好時時閱

的一切都可以作攝影的對象，有了擇景、構圖、審色、曝光的常識，什麼都可以自由支配，本用不着再來分別說明，而且要一件一件地列舉來說也說不盡，現在只就初學者所注意的方法略述如下：

甲、風景 風景底範圍很廣，除了照相館的人像以外，差不多都可以叫做風景。我們為敘述便利起見，特將照片之以風景為畫主者曰風景攝影，以牠為陪從附從者曰非風景攝影。

構成風景的主要原素為山、川、草、木，所以真正的風景攝影只當有山川草木等之配合；不過僅有這四種東西，有時未免過於單調，又得尋出些生物與建築物等以為陪襯。

初學者攝取風景常為「貪」字所誤，遂致優秀的美景在畫片上每每變成黑漆一團；所以攝風景者首先當明白的是風景畫片之主要目的在美，而美的形像是民治主義的代表制，不是全民革命的全體制；除非為某地史乘作註腳，或應特殊的要求須兼收並蓄而外（我攝的西湖百景便是一例）儘可自由構圖，只收幾件重要的東西作代表。故

擇景、構圖當特別注意者是簡要（簡要兩字要分開說其定義見構圖

杭州雲棲洗心亭



節中，若只求簡而把重要的代表屏而不錄，則又出風景底範圍以外了。）

在風景攝影中最容易表示意境，只在取景與曝光上善於斟酌，不能以一定的規



蔭

制相繩。不過也有幾點可說的，就是表示清快須在青天白日之下攝取，表示沉鬱宜在晨曦之前與晚霞之後，表示蒼勁宜取偉大的古木，表示



碁



居

山

樸茂宜取穠厚的叢葉；此外如春夏景物示發揚，秋冬景物示蕭索；惟看各人的個性與其當前的意境以爲去取的標準。

生物與建築物之配合，亦須善於斟酌；這就是說牠們要能與畫主的風景調和；倘若柳蔭拂首的夾道中，有幾個所謂美人者在那裏緩步，

可以使人感得更美；若夾入一個癩頭乞丐在那裏搔首，或者擺一根赤條條的電線桿在當中，就未免太煞風景了。

靜
在曝光上如要遠近都很清楚，可用小

光圈而延長曝光時間，其餘透視的清糊可按所欲表現之意境而收放光圈（參閱曝光章）；普通底片對於各色景物之感光不能一律，最好加用黃鏡頭，若欲爲美術糊可



於原有鏡頭之上，或原有鏡頭加黃鏡頭之後再加分光鏡頭（分光鏡頭須購稍大者）如攝水上景物並須避迴光。

乙、建築物 以建

築物爲畫主之攝影，我們稱之曰建築物。建築物隨時隨地可以遇着，然而要取牠作畫主，第一要牠底構造很精巧，第二要牠在歷史上有特殊的價值，否則只能把牠作風景陪襯。

無論何種建築物，總當取些風景以爲陪襯，若僅僅只有一幢房屋，做廣告雖無問題，入畫面未免太單調。

建築物之雄偉高峻者畫片宜直條；直攝時須注意鏡頭之平正（鏡頭可伸上伸下者，可將鏡頭移上）否則畫片上所現之影，將爲上尖下大，而失去原有的雄偉。如華屋連綿成行，畫片當用橫軸；橫攝時，鏡箱宜置主要體的當中，使兩平之影平衡。

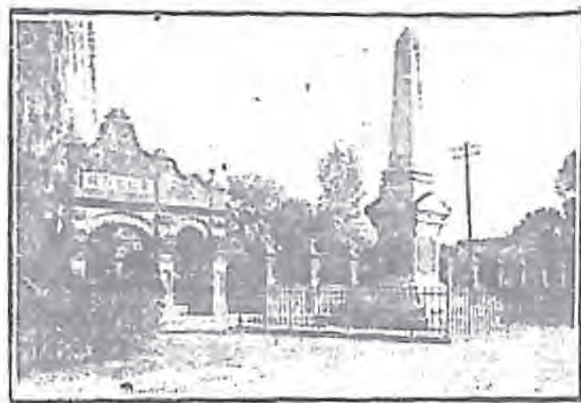


娑 婆

有許多建築物其構造甚平衡，或同式樣者連接數座，並不要將各部分或各座都攝入，只取其最重要之一部分或一座為畫主，而以他部分或他座之小部為陪襯，他人看得，自然會一隅反三而有全部的意識。



西 湖 靈 隱 寺 大 殿



浙 江 忠 烈 祠

攝高峻的建築物，常常因要收上面的頂致地平線太低，而發生站立不妥的現象，是很不好的，遇到此種情形，最好距離稍遠；如限於地勢不能再遠，則用廣角鏡以縮之，（此鏡不影響於感光，惟收取較多之景物而已。）

建築物可用側光與正光，而以側光為好；頂光則決不可用。

丙、街市 街市上的現象最能表示社會狀況；倘若有人於陽曆十二月三十一日在最繁華的街市上攝一影，又在陰歷的腊月三十日或二十九日再在同一地方攝一影，則現在的中國人對於陽曆與陰曆的觀念，便顯然可以從畫片看出來。

攝街市與攝遊戲的兒童一樣：第一要手段敏捷，站在僻靜的地方，不要引起別人的注意；倘若街上的人都知道你在攝影而將視線齊集在你底身上，那張照片便會成爲「千夫所指、無疾而死」了。

第二要鏡箱持平，否則畫片的房屋地平線會不平。

第三要計算人物移動的速率，取用適當的快門；過快則光圈大而糊，太慢則人物移動現重影（人物移動速率計算法參閱動體節。）

丁、雲彩 天空的雲很足以增足畫片的美，但因爲藍白色雲彩底光力特強，若照常法攝入，則在對光時雲彩很好，顯影後晒成相片則天空爲全白塊而毫無趣味。欲相片上現雲彩，第一曝光稍爲不足，第二曝光適當者用淺薄液將天空部分減薄（見加厚與減薄法節。）第三

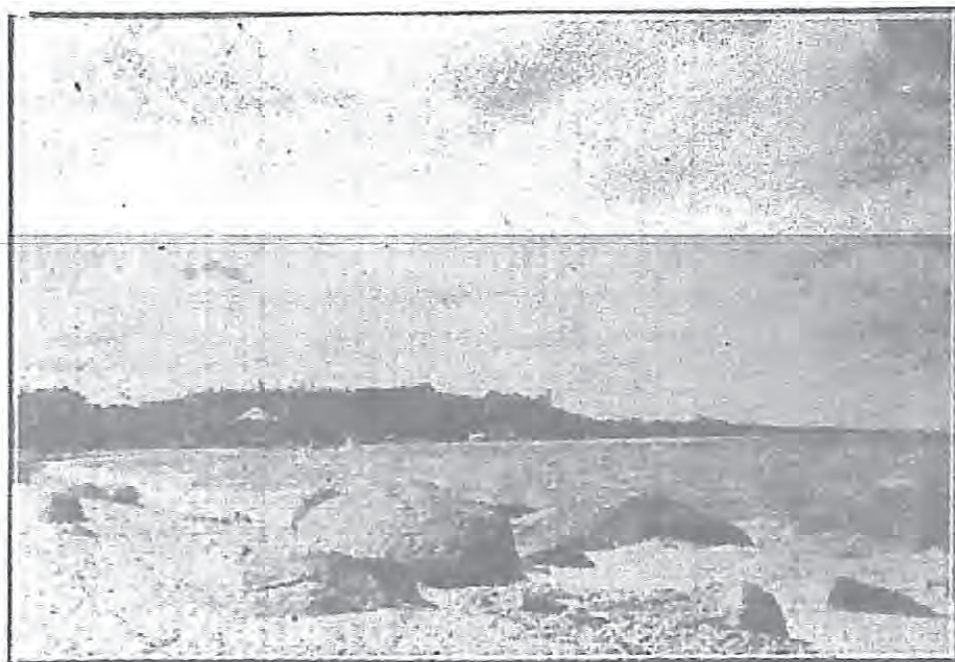
於晒像時加入雲彩（見晒像編底片修改節）第四加用黃鏡頭，第五加天光鏡頭（sky filter）此五法中第一法常使前景不清楚，第二三法手續太繁，第四法亦難將天氣之雲彩如量表現，以第五法為最便：天光鏡為一半黃色一半白色，用時將黃色之部置於上方，白色之部放在下面，曝光時加長一倍即可。如要雲彩顯明，不可不備此鏡。若平常用得不多，可以普通黃鏡頭代用，不過曝光須力求適當，不可過度。



一 彩 雲



二 彩 雲



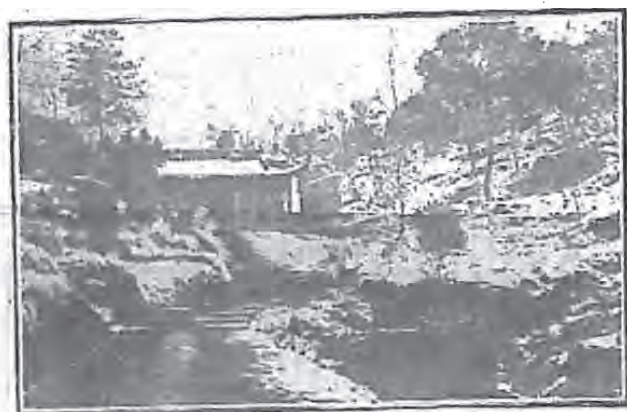
三 彩 雲



雲 彩 四

戊 雪景 雪景令人可愛，亦很易攝，只要依照測表所示曝光時間便可成功。不過在雪景之下攝黃種人像，很難有良好的結果：因為雪光極強而人面光帶毛邊紙色（美國人所謂中國白色）兩種強弱相差很遠的光色并在一起，自然要變成「人面雪花反映黑」了。所以在

人面用加厚葯加厚。好在我們不是以攝影爲業，不在雪中攝人像固然可以，就是攝得黑一點也不會有什麼大問題。不過爲



甲 景 雪



乙 景 雪

雪中攝影最好盡攝雪景，而以建築物等爲陪襯或將人像的篇幅縮得很小，他人看來，不必明辨五官（距離達十五尺以上即可）方爲合式；若要以人像爲主，雪景爲陪襯，第一使人面直接受陽光（側面），而雪景處有雲遮蔽，第二要被攝者重重擦粉（電影演員便常常如此）第三攝後將底片上之

節省底片起見儘可少攝以人像爲畫主的雪景片。

己、夜景 夜景能使人遐想，趣味濃郁，攝影的方法可分兩類：第

一類爲假夜景，卽利用

太陽將落或初昇時用

正面對光攝影：此時所

攝者景物底蔭影比較

清晰，但亦恍如夜景。（

甲圖）

第二類爲真夜景，

卽確在月夜或燈光之

下所攝的。僅攝景物之影，只須將圖構好加長曝光時間卽可；如要將月

光亦攝入畫片中則須作兩次：第一次用近鏡（普通所用之半身鏡頭

）照月，將月影放大（如無半身鏡頭而原有之鏡頭爲雙鏡頭者可將

前鏡取下，專用後鏡攝可放大二倍。）第二次再取月之正面光攝景物。



甲 景 夜

如要景物蔭影略爲清晰，可於太陽已落月亮正升，或東方發白月亮未落的時候攝取。（第五編寒光曙色即天將明時所攝）

真正夜間攝影曝光時間常在十餘分鐘至數十分鐘不等，故所攝時須完全無風，否則必致畫片糊塗；專攝月亮可將鏡頭上仰，將月體放大，除月亮外不取別物，曝光時間約十五秒至三十秒；攝時記明其在畫片上之地位，攝後再移向他處攝景物，光圈當用次大者，曝光至三分至十分。如地近水邊，用H & D二百度正色片，用光圈 f_{8} ，當滿月正上時，曝光約十分鐘，如在八九時須十五分至二十五分，普通景物約二十五分鐘。若地上有雪可減短一半。若在東方發白或夜色方展的時候，曝光自三十秒至三分鐘。



乙 景 夜



如在燈光之下攝影，

須知光距感變力與曝光的關係。測量光度，通常以洋燭為標準。一支燭光距物體一尺曰一尺燭光；若距離遠於一尺，則光亮照

距離之乘方為比例；因其圓錐形之光距離一尺為

方一尺，距離二尺為方四尺，三尺為方九尺，故同一光力，距一尺射於一方尺之上，距二尺射於四方尺，每方尺各得其光力四分之一，距三尺射於九方尺上，每方尺各得九分之一，依此二十五支光電燈距物體一尺為二十五尺燭光，距五尺則為一尺燭光。如用二十五支光電燈距離所攝目的物一尺，用光圈 $f/16$ 曝光須三十秒鐘（背景為白色返光物），則距離五尺須十二分半。其餘以此類推。

照夜景有二忌：(1)忌對強光，如在燈光下照相，不可包括燈體於像中；以燈體較他物亮至數百倍，同照於一片上，受光必不均勻。如不得已時，可在樹後或其他近便物體後照之，使燈體為物所遮，僅用其光。如能背光而又不失原來結構，則更善。(2)忌移動之強光。如在市塵中照相，不可不防來往車輛上之烈光；以此種光移動不定，照入片中，僅見一條白光，驟觀之不知其為何物。可於車輛將到時，暫關快門等牠過去乃再開。至於往來行人，若非站立不動，則無妨碍。

夜景片顯像時，物景先見，天最後見，此為與普通顯像不同之處。藥液宜濃，時間不可太長，致使黑白差度明晰。

庚、動體 室外物體為固定的，曝光無論用什麼速度，都不生問題；動體則物體有變動，非用適當之曝光速度不能使被攝之物體留清晰之影像於照片上，故攝動體於構圖、審色等種種原則外，還當明白動體移動速率與鏡箱承影之關係。

攝動體所當注意者第一為物體之移動率，第二為承影片之大小，

第三為攝者在動體物上（如在火車汽車之上等）之移動率。

動體移動的速率至不齊一，但有一最簡的公式可以求得正確的曝光時間，即以物體與鏡頭距離的英寸（英尺須化為英寸）為被除數，而以動體每小時的速率之碼數（Yards，一哩為一七六〇碼，即五二八〇呎）乘以鏡頭底聚光點為除數，其所得之分數即為曝光之時間。例如有一極快火車每小時行二十英里，距鏡頭一百英尺，鏡頭聚光點為六英寸，要求能攝得此火車之清晰影像，其算式如下：

$$\frac{100}{30(\text{吋}) \times 6} = \frac{1,200(\text{呎})}{35,200(\text{哩}) \times 6} = \frac{1,200}{211,200} = \frac{1}{176} \text{秒} \quad \text{即一百七十六分之一秒。}$$

此公式乃指動體正向鏡頭來或去而言，如橫過鏡頭為四十五度之角度者須加快一倍，即三百五十二分之一秒，成九十度角須加快二倍，即五百二十八分之一秒。

若距離遠或近於一百呎，可照比例加長曝光時間；如距二百呎為八十八分之一秒，距五十呎為三百五十二分之一秒等是。

此種曝光時間係指熱月份（四五月）有明亮太陽及正午之

陽光，用光圈 $f/16$ ，底片感光率 $H & D$ 二百度；若用特別快片或慢或陽光不足，或時間在上午十一時以前下午二時以後，或用較小之光圈均須照比例加減。若鏡箱快門無快於適當之曝光時間者，則用較快底片或使動體距離遠，至達可以用最快的快門時候再攝。例如用二百度之底片於十二月午後四時攝上述之火車，照矮克發測光表推算光差九倍二，應改為十九分之一秒，底片之感光時間方為適當；惟要將火車之影攝入底片而清晰，則在一百呎內必不可不用 $f/16$ 或 $f/11$ （斜行成四十五度角）或 $f/8$ （斜行成九十度角）之一秒，快門如無此種速率，則可等牠走到相距八百呎或一千六百呎或二千四百呎再用 $f/16$ 秒攝之。

倘若人在甲動體上攝乙動體，而兩動體之速率方向相同，則應用前述之公式。

若兩動體行動方向相同，而速率各別者則照前公式將兩動體之曝光時間分別計算，再以所得之結果相加，即為適當之曝光時間。

若兩種動體行動方向相向或相反，惟速率同而行動又在一平行

線上，則照前公式計算其一，而將曝光時間加快一倍。

若在一動體攝多數動體，其行動方向與速率皆不相同，則當前照公式擇其速率及方向之最快者計算之，再以其結果加快一倍，即為適當之曝光時間。

普通快鏡聚光點的尺寸如下：

底片大小 聚光點尺寸

$2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4}$ 或 $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ (均以英寸為單位)

$3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{4}$ 5 $\frac{1}{2}$

4 × 5 6 $\frac{1}{2}$

$3\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$ 或 4 × 6 7 $\frac{1}{2}$

$4\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$ 或 5 × 7 8 $\frac{1}{2}$

日常所見各物之行動速率皆下：

散步畜收羣

步行街車、兒童遊嬉人力運輸

自一哩至四哩

每小時
 $\frac{1}{3}$ 哩

平常跑馬、腳踏車、田徑賽、街市汽車

六哩至七哩

賽馬、汽船、鄉間長途汽車、流水快帆船、平常火車

十至十五哩

快火車、飛機、汽車比賽等

二十至三十哩

以上為初學者說法，此種公式與速率表、曝光表，均不能於臨攝時翻用，必待平時練習。若平常按照自己鏡箱之聚光點，與快門速度製定各動體所能攝入之表而臨時斟酌應用，實甚便利。照公式計算所得若干秒分之一，其畸零數可除去，並可運用相近之數（如 $\frac{1}{50}$ 可用 $\frac{1}{40}$ 或 $\frac{1}{60}$ ）。

倘若讀者覺得數字的計算太麻煩，下列的曝光時間亦可應用：

有人隨便行走之街市

$$\frac{1}{20}$$

有人行走甚快之街市

$$\frac{1}{40}$$

畜牧羣

$$\frac{1}{15}$$

兒童遊嬉或成人快走

$$\frac{1}{100} \text{ 至 } \frac{1}{150}$$

街市汽車、腳踏車、運動場田徑賽

$$\frac{1}{200}$$

平常火車賽馬

極快火車、飛機

以上均指動體與鏡

頭距離一百呎而言，若距

離較近或較遠，須照比例

加減；如動體在鏡頭前成

四十五度之斜行須加快

一倍。成九十度角須加快

兩倍。其餘光度變化可照

測光表推算。

顯影時須視為感光

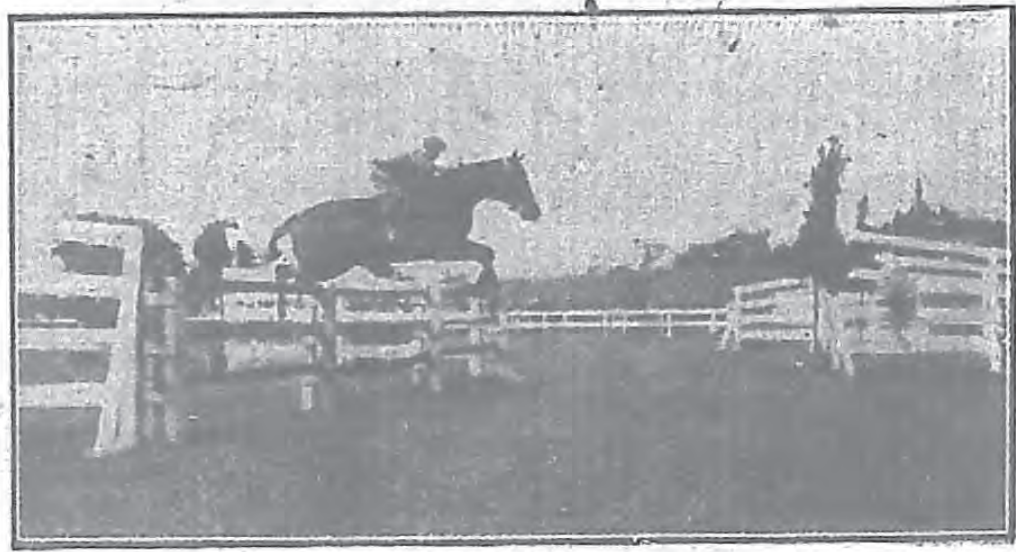
不足而略加多顯性藥。

辛、肖像 肖像攝影已成為照相館底專業，要詳細研究也可成

為一種科學；我們當然不必費如許功夫。然而人是常常遇得着的，說不



甲 體 動



乙 體 動

10K
1
200
1000

定親友中之知道你會攝影者，不時要請你代攝，或者自己也要替別人攝以作紀念，所以有鏡箱的人總不會不攝人相的。

肖像雖爲照相館底專業，然而中國大多數所攝出來的人像都有點神化，雖然也常爲顧客所歡迎，所稱賞，不過我們自己有鏡箱而又想作攝影家的人總不可以不自關門徑，不可以照相館之神化而神化之。

什麼是神化？就是把活潑潑地人，攝到照片上都成爲死僵僵地菩薩相。這種菩薩相之最容易看到的，就是頭部五官平行，足下八字分開。其他如搖椅之後配着一幅遙遠的雪景，兩手之前擺着一盆枯花；更是家常便飯。所以像我這樣不大想做神仙的人，除非在團體中爲人拉去神化一兩次外，總不願不個人升天。

這些話似乎是與題無關，然而讀者如要攝肖像必得首先不神化。

攝肖像首當注意者爲姿態，姿態的種類極多但「自然」兩字爲美的姿勢的鎖鑰。換句話說，無論何人，凡喜怒哀樂的姿勢只要她或他歡喜那一種都可隨意採取，然必得自然而然，不可稍有牽強。因此在消

極方面第一不要五官平行、兩足對分；第二不要現矜持的神態；第三不要兩眼看着鏡頭；第四兩眼的視線須與鏡頭平行，不可太高或太低；第五不可身體直立如木偶，也不可斜曲如病夫；第六兩手兩足不要伸出太遠，致破壞人體各部分之調和比例；第七手指不要伸直，宜稍彎曲。在積極方面：第一要取半側面；第二焦點要以兩眼為主；第三配景要與其人之身分相稱，且須合於透視原理（如距離相等之山與樹，須山大樹小）；第四須視人之面貌形態而善為配光，這就是說：(1)如兩耳高聳的人，不可攝其面之全部，須使其頭微向陽，而一耳不見為止，而以面部掩去其又一耳；如仍不能掩去，可作用手支頤狀以掩之；或將反光幕移遠，使影之範圍增濃，以掩其耳。(2)如兩頰瘦削、兩頤較闊者，或略仰其頭，或用手支頤以掩飾之；如下顎甚大，若任其頭部正向鏡箱攝之，則面部幾呈長方形；可令其頭部移向陰晦之一方面，至頭部成橢圓形為止，或將頭仰上俯下亦可。(3)如面部甚瘦，或顴骨甚高，則光線當直接射在顴骨之下，可將窗帷移下，或坐時離窗較遠，且仰上俯下以調勻之。(4)如眼

睛深陷，或攝時如將帽沿隱其面部，須使有多量光線射於面上，可令其移向光線，或用一助光之反光幕。(5) 禿頭者可令一人執硬紙板遮隔光線之一部，不使有光射在禿頭上，而生耀光。

倘若所攝者為小孩，則不容易自由調處，最好是估定光線可以映攝於其自然遊戲時偷攝之（肖像甲）。

攝肖像之第二問題為背景：半身相之背景可不用一物，只以一色幕布為屏；全身者則可略置景物數事，但以簡單為主。半身相幕布之配合亦有種種方法：倘攝者甚白而又着衣，背景可用淺黃色，則攝成之像片雖黑白分明而光甚軟；如臉色白而又着白衣則可用淺灰色為背景。總之背景顏色攝成之光，須為人像的軟襯光，應用何種顏色，可臨時斟酌。惟一片之上只有襯光而無陪光，又嫌單調，故背景又當使其一邊較淺成畫主之陪光。要使同一背景而有深淺之分，可用窗簾遮蔽窗上玻璃之一部分，使其受光有強弱之分（強弱接合處須以漸增減，不可驟強驟弱。）或者略為縮摺，以顯風韻。

全身相的背景可複雜一點，於背景外同時亦可佈置陪從。如攝人彈鋼琴，琴室之牆壁陳設爲背景，鋼琴卽爲陪從；因爲鋼琴之重要僅次於人身，若無琴便無從表現其人底身分；故對準焦點，並須注意鋼琴。

室外攝影，無論何種背景，最少須離人身三尺以外，不可緊接人身，否則人體上之陰影層次不顯，會成一榻糊塗。如在室外，可取之背景陪從甚多，配置方法自不能固定，所當注意者：第一是簡單，第二是相乘。所以背景宜遠，陪從須在中景上，而將人體安放在前景上（若先後倒置，便成風景片，不是人像）；最切忌者是一片之中，人像與風景可同時作畫主。

肖像的第三問題爲光。攝肖像最好爲四十五度之斜射光，惟頭部須受光較多，方能明晰，故於一方之斜射光線外，並須取前上方之光，若平常家庭之中無特殊設備，則可利用北向之窗（光之北方來者柔和而變化少）將下半以黑布遮蔽；並於南面離人身二三尺之處置一反光幕（白色淺藍色均可，視光之強弱而定）則人之頭部與上半身均

可得適宜之光線。

攝全身者須被攝者之地位離窗較遠，庶全身能平均受光；如穿黑衣，可將窗之下部換以半透明之幃，更於正對光向之處再置一反光屏，使衣服之摺痕清楚，而曝光時間稍加長，如為白色或淺色之衣服，則可用黃色布遮蔽窗之下部，而曝光時間稍減短。



甲 像 有



有 像 乙



丙 像 肖

攝肖像如不加分光

鏡，須用最大之光圈；因為

秋毫可察的清影，不是人

看人所能有。

曝光時間須照平常

景物加一倍。

如須自己攝自己，則用自拍機攝入。（定時者約二元餘）

壬、閃光攝影 於夜間或黑暗之處不得日光，用鎂分或鎂帶發

光以攝影，曰閃光攝影。鎂粉矮克發製有出售；應用分量、光圈、目的物與

鏡頭距離，可參照矮克發測光表後面之閃光表說明（見曝光節）燃

燒之法，與用閃光紙同。

市上普通運出售之閃光紙，為柯達公司所製售；紙分第一號（No. 1）

第二號（No. 2）、第三號（No. 3）；第一號最小，光最弱，照相器距目的物在

6 呎以內者用之。第三號紙最大，光最強，相距在 8 呎以外者用之。此紙

燃燒慢，光大而柔，不甚眩目。三種紙之大小如下：

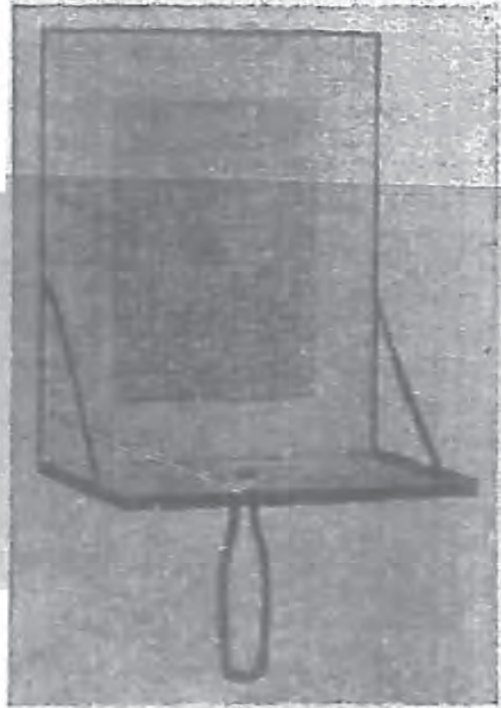
第一號 長4吋，闊三吋。可用於 $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4}$ 等片。

第二號 長5吋，闊4吋。可用於 $2\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{2}$ 等片。

第三號 長7吋，闊5吋。可用於 $4\frac{1}{4} \times 6\frac{1}{2}$, 5×7 等片。

若欲用最快瞬息曝光，則三號紙之光又嫌不足，於是有閃光彈 (Cartridges) 亦分一、二、三、三種。

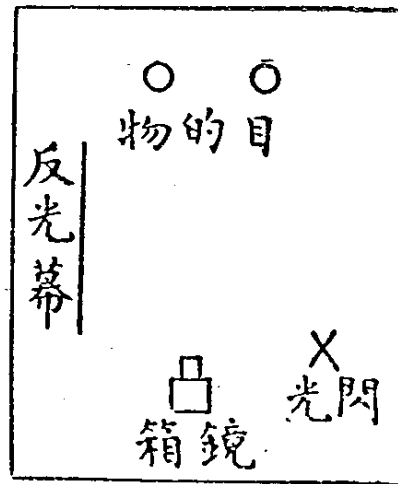
用閃光紙攝影，須備閃光紙架，此架為二金屬板相交成一直角而成如圖，上有鋸齒狀物或彈簧以夾住閃光紙，中有一孔，閃光紙在孔後燃燒時，光自孔射出。架可支於三足架上或用手執之，可升降自如。若恐



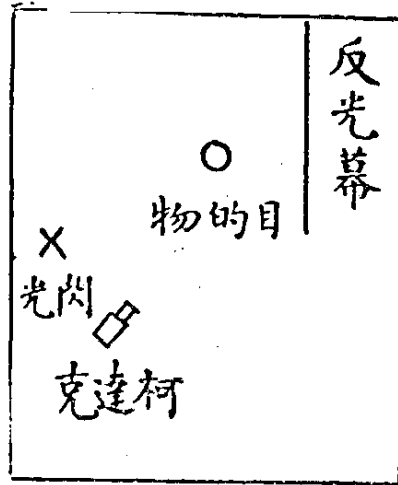
光源偏於一面，黑白相差過甚，則可以反
光屏置於照相器之後，可增強光力。(反
光屏可張三尺白布於木架上或他屏上
為之。) 若恐光線過於聚集，可用稀薄白

布作屏於閃光紙架之前，是謂濾光布。其

功用與反光屏相反，即使光度均勻，光力減弱。



示攝影時室內之地位



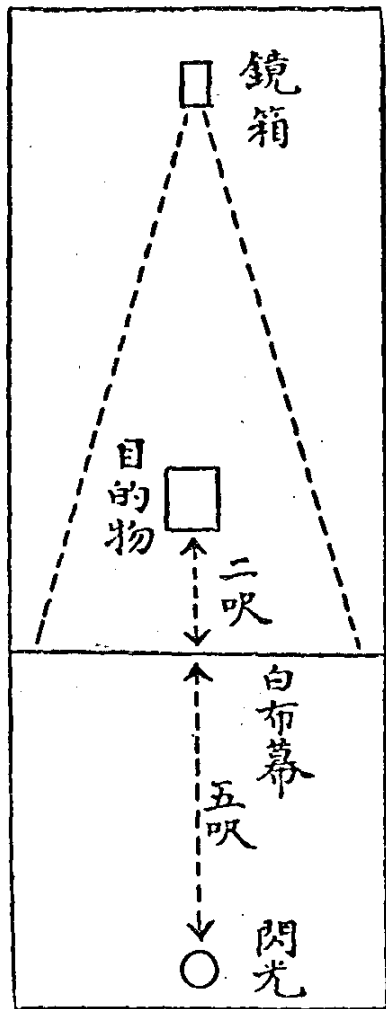
示攝影時室中之地位

發光體以位於照相器之右為宜，而反光屏則豎於其左。若此架置於被照者之前，則其光直對透鏡，有妨於欲照之物像。閃光紙發光甚猛，溫度亦高，四周倘有易燃之物，須遷去以防火險。反光屏宜高於目的物 2 或 3 呎。

諸物既備，則察光源之位置，反光屏之所在，閃光紙之大小，目的物及四周物品之顏色，以定擇光方針，及曝光時間。乃裝入乾片而啓閉機或鏡蓋，囑被攝者不動，然後燃紙之一角，須與全紙着火，發強光而自熄，乃閉快門。室內如原有燈光，如不十分強烈，可不熄滅。

癸、黑像攝影 卽用對光攝成景物之輪廓而不現詳細陰影之攝影。方法有二：一爲夜間利用閃光，一則日間正對日光。

夜間用閃攝黑像，可擇取二室中間有一門，於門口障一白布（可用薄白被單）使無縐紋，（如布有縐紋則晒影時亦能顯出）將目的物與攝影器置於一室，閃光器則置於別一室，人立於白布之前，其方向與攝影器成直角，則攝時頭部成側面，眉毛之突起，亦能現於影像上。如（讀書圖）閃光之位置，當在鏡頭直對之處，（惟中隔以門上之白布）如圖。



黑像攝影圖

未曝光前，二室之光皆當熄滅，然後啓快門燃鎂紙或鎂粉，待光發

而影即攝成。惟牆壁器具及掛件之反射光皆當避去。近屋角之門有反
光亦可用。被攝者所著衣服，以黑色者為佳。

攝得之底片，必須陰陽面反差極烈者，晒於紙上，方能黑白分明。顯
影須藥液較濃。晒像須用阿達一號紙。

日間正對日光攝黑像，更為容易，任何景物皆可取為畫主，只要注



畫 影



照 夕



時
里



探
花



靜
物

意三事便可成功：第一陽光對於鏡頭之角度須為四十五度，第二鏡頭須以物遮蔽，毋使直接受陽光，第三曝光時間照平常景物減去一半。

初步攝影的方法大概略具於上。要通攝各種景物，原有鏡頭尙不盡合用，可備下列各鏡頭：

鏡名

用途

用法

半身鏡 (Portrait Attachment)

照半身及照舊相

距離焦點須照說明書所載者量定對於原有鏡頭感光度速度無影響

天空鏡 (Sky Filter)

照雲彩用

照平常加長曝光時間一倍至二倍

二號黃鏡

濾紫藍光用

正色片加長曝光時間六倍泛色片加三倍

分光鏡

作美術糊用

於感光無影響

其他如紅藍色等鏡用處極少，可不備。如好自攝，可再備一自拍機。如鏡箱為用三吋片者，五件共約十元，但亦不必全備，可視個人需要而備二三種。

第四編 顯影

底片感光之後，未經顯影藥水洗滌，仍是乳白色的片子，不見有何影像。必用酸性鹼性等藥品製成還原劑，使片上受光變化的銀鹽因還原而生黑銀，成爲有層次的黑白，方見影像。其方法曰顯影。

顯影的方法可分三類：一爲暗室顯像，一爲罐中顯影，一爲暗室與顯影罐兼用。顯影所用藥品一樣，程序相同，不過分量與時間及手續相異而已。惟夏天氣溫很高，底片薄膜易致溶化，藥方與手續均異於平常，故另列一項，共成四類。又無論何種攝影，感光時間總難免有過度或不足者，遇此非減薄或加厚不可，更於篇末附述加厚及減藥方法。復於四類之前述一般手續與顯影定影藥方，配藥要點最末述顯影要點。故本編共有十一目。茲分述於下：

一、一般手續

1. 預備：

(甲) 不漏白光之全暗室一間 (用軟片捲顯影罐者可不用

全暗室；暗室可以厚黑毛織物遮蔽窗戶爲之，最好在夜間。

(乙) 顯影藥

(丙) 定影藥

(丁) 顯影盆四只：a 儲顯影液，b 儲清水，c 儲定影液，d 儲清水。

(戊) 紅燈一只

(己) 量杯一只

(庚) 乾手巾一方

(辛) 清水一桶

(壬) 桌一張

2. 將四盆自左至右或自右至左依次排列，紅燈置於第一二盆之間。須注意紅燈及他處完全無白光漏出。

3. 在紅光下取出底片（用軟片捲顯影罐者，即在暗箱中上片）置於顯影液中。

4. 影像顯出後，取出放清水盆洗滌數秒鐘。
5. 洗滌後置定影液中，至乳白質透明爲上。
6. 取出置又一清水盆中，換水十數次，或置流水中一小時。
7. 再取出放陰處晾乾

此爲顯影的普通程序，除罐中顯影第三步手續稍有不同與顯影盆可少備一二只外，餘均相同。

二、顯影藥方

顯影液係由酸性、鹼性、補助三種藥品而成，其化學作用將於美滿攝影中詳述（普通化學科中亦略論及），本節只略述幾種最普通的配藥公式。

市上出售的底片，盒中大概附有顯影藥方，最好用某種底片，卽照其所開的藥方配藥。不過多爲外國文，初學者或感不便；且亦有不附藥方者。故擇要錄最簡便而通行的方式如下。

甲 羅地那 (Rodinal)

此為顯影藥中之最簡便者。為黃色藥液，裝於盆中，矮克發公司製者很合用。如係普通底片，用顯影盆顯影，以藥液一份對清水二十份即可應用。如感光過度，則以藥液一份對清水三十份，不足，則以藥液一份對清水十二份。如係風景及建築物等，顯影時間約四分五分鐘，人像三分至四分鐘。用顯影罐顯影，則以藥液一份對清水四十份，時間二十分鐘，溫度均以華氏表六十四度為適宜，低則時間較長，高則均較短，惟不可高於七十五度，以過度藥膜將溶化也。

此藥顯影須略厚，因為放到定影水中，要略為減薄，不略厚則反嫌薄。

乙、米吐及燐二醇顯影方 (Metol-Hydro Developer)

熱水 (約華氏一百二十五度攝氏五十二度) 三五盎司

米吐 (Metol) 四六格林 ○〇八〇兩

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda) 一盎司半 ○一〇一四〇兩

燐二醇 (Hydroquinone) 九二格林 ○一六〇兩

碳酸鈉粉 (Carbonate of Soda) 一又四分之三盎司 一三三七兩
 溴化鉀 (Bromide of Potassium) 一五格林 〇〇二六六兩
 如亞硫酸鈉爲含有水分之結晶體須加倍，碳酸鈉須加兩倍。此兩藥以柯達公司所製者爲佳。

用盆顯影如欲顯出之底片黑白相差之度甚顯，則以藥液及清水各一份對配，如欲差度較弱，則以藥浸一份，對清水二份至四份。用罐顯影可以藥液一份加清水三份至十份。軟片硬片通用。

丙、衣侖及倫二醇顯影方 (Elon-Hydro Developer)

熱水 (約華氏一二五度、攝氏五二度) 一六盎斯

衣侖 (Elon)

四五格林

〇〇七八三兩

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda)

三盎斯

二二八〇〇兩

重亞硫酸鈉 (Bisulphite of Soda)

三〇格林

〇〇五二二兩

侖二醇 (Hydroquinone)

八五格林

〇一四七九兩

碳酸鈉粉 (Carbonate of Soda)

一六五格林

〇二八七一兩

溴化鉀 (Bromide of Potassium)

二四格林

〇〇四一八兩

冷清水

十六盎司

衣侖爲柯達之特製出品，亦可用米吐代。用盆顯影，以藥液一份對清水一份。用罐顯影以藥液一份對清水三份。軟片硬片通用。

丁、衣侖、侖二醇及焦性沒食子酸顯影方 (Eloin-Hydro-Pyro Developer)

(Ioper)

熱水 (約華氏一二五度攝氏五二度) 一六盎司

衣侖 (Eloin)

二〇格林

〇〇三四八兩

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda)

二盎司半

一九〇〇〇兩

侖二醇 (Hydroquinone)

八〇格林

〇一三七二兩

重亞硫酸鈉 (Bisulphite of Soda)

三〇格林

〇〇五二二兩

焦性沒食子酸 (Pyro)

半盎司

〇三八〇〇兩

碳酸鈉粉 (Carbonate of Soda)

一盎司半

一一四〇〇兩

溴化鉀 (Bromide of Potassium)

一二格林

〇〇二一八八兩

冷清水

一六盎司

此藥專為軟片捲顯影之用。

戊、兩液焦性沒食子酸顯影方 (Evo Solution Pyro Developer)

A 液

重亞硫酸鈉或異性重亞硫酸鉀 (Bisulphite of Soda or Potassium meta-bisulphite) 一四〇格林 〇二四三六兩

焦性沒食子酸 (Pyro) 二盎司 一五二〇〇兩

溴化鉀 (Bromide of Potassium) 一六格林 〇〇二八四兩

清水 三二盎司

B 液

清水 三二盎司

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda) 三盎司半 二七三〇〇兩

碳酸鈉粉 (Carbonate of Soda) 二盎司半 一九七〇〇兩

此液最便以盆顯影；軟片乾片通用。用時將 A B 兩液各一份，對清

水八份。

己、兩液焦性沒食子酸及曹達顯影方(Ferro Solution Pyro-Soda Developer)

A 液

清水

十七盎司半

結晶硫酸鈉(Sulphite of Soda, Cryst)三盎司半

二七三〇兩

焦性沒食子酸(Pyro)

二一五格林

〇三七四兩

精練硫酸(Concentrated Sulphuric Acid)

六滴

B 液

清水

十七盎司半

結晶碳酸鈉(Carbonat of Soda, Cryst)

一又四分之三盎司

一三三七兩

此液最便以盆顯影，軟片乾片通用；用時取A B液各一份加清水三四份。如用硫酸鈉碳酸鈉粉，分量減半。

庚、 A B C 焦性沒食子酸顯影方 (A B C Pyro Developer)

A 液

重亞硫酸鈉或異性重亞硫酸鉀 (Bisulphite to Soda or Metabisulphite of Potassium) 一四〇格林 〇·二四四〇兩

焦性沒食子酸 (Pyro) 二盎司 一·五二〇〇兩

溴化鉀 (Bromide of Potassium) 十六格林 〇·〇二七八兩

B 液

清水 三二盎司

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda) 三盎司半 一·六六〇〇兩

C 液

清水 三二盎司

碳酸鈉粉 (Carbo-nate of Soda) 一盎司半 一·九〇〇〇兩

此方軟片乾片、盆顯罐顯均通用。盆顯以 A B C 藥液各一份，對清水七份。罐顯以 A B C 各一份，對清水二十份。

辛、四液顯影藥方

A 液

焦性沒食子酸 (Pyro) 一盎司

〇.七六〇兩

異性重亞硫酸鈉 (Metabisulphite of Soda)

一〇〇格林

〇.一七四兩

清水

一〇盎司

再以此液二盎司對清水二十盎司待用。

B 液

結晶碳酸鈉 (Carbonate of Soda, Cryst) 二盎司

一.五二〇兩

結晶亞硫酸鈉 (Sulphite of Soda, Cryst) 二盎司

一.五二〇兩

百分之十溴化鉀 (即 D 液) 二打蘭姆

清水

二〇盎司

C 液

米吐 (Metol)

一〇〇格林

〇.一七四兩

結晶亞硫酸鈉 (Sulphite of Soda, Cryst.) 一盎司 〇·七六兩

清水 二〇盎司

D 液

溴化鉀 (Bromide of Potassium) 一盎司 〇·七六兩

清水 一〇盎司

如亞硫酸鈉、碳酸鈉不用結晶體而用乾粉則應將分量減去一半。顯影時，如底片感光適當，則以 A B 兩液對配，不加他液或清水；如感光不足，則將 A B 兩液之混和量每一盎司中加 C 液一打蘭姆，再對以與三液混合之等量清水；若感光過度，則將 A B 兩液混合量每一盎司中加 D 液一打蘭姆，但不加清水。

三、定顯藥方

底片顯出之後，仍不能見光，必置於定影液中定影，顯影工作，方算完成。定影之藥品甚少，通常以大蘇打為主藥。其方式如下：

甲、專用大蘇打藥方

大蘇打 Na_2CO_3 一份

清水 三份

乙、主用大蘇打加酸液藥方

A 液

大蘇打 一六盎司 一二、一六兩

清水 六四盎司

B 液

熱水 (華氏百二十五度) 五盎司

硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda) 一盎司 〇、七六〇兩

百分之二十八醋酸 (Acetic Acid 28%) 一盎司

明礬粉 (Powered Potassium Al. m) 一盎司 〇、七六〇兩

以上三藥依次溶化之。百分之二十八醋酸，可以醋酸三份對清水八分配成之。

用時再將 A 液與 B 液混合。

丙 主用大蘇打加重硫酸鈉藥方

清水

三五盎司

大蘇打

九盎司 六八四兩

重硫酸鈉 (Bisulphite of Soda)

一盎司 〇七六兩

以上三種定影藥方，不論軟片或曬像紙均可通用。惟溫度在六十五度以上八十度以下宜用第二三種。

四、配藥要點

顯影定影藥品，市上雖有現成者出售，但價格較自配者常在十倍以上。自配藥液，除須必備量杯一只、天秤或戥子一個外，並不須添置他種用具。戥子與量杯二物所費不過數角，配藥數次，所省已不只此數，故攝影者以按照各方自配為便。

各種藥方大體均可通用，可隨意選用一二種。惟無論用何種藥方，製配時須注意下列各問題。

甲、度量衡 中國度量衡制度與外國不同，攝影用度量衡之最通

用者首為英製，次為法國制。實際上以英美制較便，因其以格林為單位，分量較輕而易於準確也。只將中英法三種度量衡對照表列下：

(一) 尺度

(英) 吋 (Inch)

中七分九釐三毫七

(法) 釐 (Centimetre) 即百分之十

三分一釐二五

(二) 斗量

液量以量杯計算

(英)

品脫 (Pint) 二十盎司

中五合四勺八撮五

盎司 (Ounce) 八特拉姆

中二錢五分四撮

打拉姆 (Drachm) 六十尼米姆

中三七分三釐二

米尼姆 (Minim)

中一撮五毫七

(法) 立糧 (即釐之立方)

中一撮九毫六釐五七

(三) 衡量

中二分六釐八

磅(Pound)——十六盎司

中十二兩一錢六分

盎司(Ounce)——十六特拉姆

中七錢六分

打拉姆(Drachma)——廿七格林三

中四分七釐五

格林 Grain

中一釐七毫四

(法) 克 (Gramme)

中二分六釐八毫

各藥分量須力求準確，除大蘇打可稍有出入外，其餘各種藥品用
衡量者不可有分釐之差，用液量者不可有撮以上之差。

乙、水 水之清潔與否與照片明晰之關係甚大。倘水中含有油
質或鹽質，照片每致現灰色或斑點（原因將於美術攝影中詳述）故
對於沖曬所用之水，務特別注意其清潔。最清潔之水有下列數種：

A. 蒸溜水

B. 雨水、須直接接收空中落下者，屋簷水非繼續下雨達數日者
不可用。

C. 不含泥沙或他種雜質之冰水及雪水。

以上四種水最好，惟後三種不易得，第一種非備蒸溜器不可，亦非人人能辦到。求得良水最簡單之方法有二：

A. 將水煮沸。除含有最重鹽質之水分，煮沸半小時以後均可應用。

B. 加明礬於水中。明礬能澄清水之雜質，但多則有妨顯影。每八磅水只可加礬十五格林（二分一釐）。

無論何種河水，井水，湖水均有雜質存於其中，配製藥方絕不可直接應用，必得上二法之一。澄清過。

丙、硫酸鈉、碳酸鈉及明礬粉等均不易溶於冷水，必須用華氏一百二十五度之熱水始能溶解。如無沸點溫度表，可以手試，至手感很熱而尚可入水為度。熱度到此程度。藥物自然溶化；不可過冷或過熱，因冷不能溶，熱有失藥性也。

丁、溶化藥品，須按照各方所開藥之次序依次放下，必待前一種完全溶化，然後再放次一種，不可同時放入，亦不可於前一種未溶完時

即加入次一種：因爲碳酸鈉、硫酸鈉混合之後，常成結晶體而不易溶化。

戊、凡屬分儲液，平時定須分儲，至應用時方可混合。

己、定影藥品與顯影藥品絕不可混合，配製時最好不同時，如必須同時配製，凡稱藥品之天秤或戥子與量水之量杯必得完全清潔；方可再用。

庚、無論藥液，用過一次之後，即須傾棄，並須將盛藥之用具一律洗淨，再用時並須重洗。

辛、儲藏藥液之器具最好用不透光之物，否則亦須用有色玻璃瓶，上面以最緊之軟木塞之，使之不透空氣。如配製之藥液甚多，而每次取用甚少，則當將隨時應用者以小瓶儲之，用畢，再從大瓶傾出儲於小瓶，不可隨時開大瓶，使之透氣而不能久藏。

五、暗室顯影

暗室顯影是最適當而最經濟的方法。用顯影箱顯影，雖然可以同時多顯數張，但第一須備用具，所費較大；第二各片一同放入，不能中途

啟視，常致感光過度者顯影過度，感光不足者顯影不及，不若在暗室中用盆顯影之可以視蔭影現出之速度而隨時決定其顯影之適當時間。故無論初學熟手，均宜以暗室顯影為主體。

甲、暗室設備 暗室顯影之最重要者為暗室之設備，無論大小，須以完全無白光透入為度，其方法有三：

A. 夜間 此為最簡單之方法：無論何種房間，只要將窗戶遮蔽，門戶開好，不使外面燈光透入即可應用。在夏季時，日間熱度太高，顯影以夜間為宜，即平常日間在外面攝影，顯影工作亦每在夜間，故利用夜之黑暗，實為暗室顯影最便利之方法。

B. 日間 若房屋之四週與上面均為泥壁，只有門窗透光，則用厚氈（最便為黑軍氈，價廉而適用）遮蔽窗子，以黑布遮門縫，視各處無白光透光即可。若四週與上面為木壁，則以夜間為宜。

C. 黑帳 即先製一高五六尺寬二三尺之木架兩個或四個，以黑厚軍氈一幅或兩幅圍於其上，將頂完全蓋住，下面拖地，使上下不透

光，置於牆隅（木架若只兩個，可利用牆角之兩面爲蔽，惟須釘牢不透光）更以一面置活圈，可使氈收放，便顯影時立於其中，中置小桌，放紅燈藥盆等物。

乙、預備用品

A. 紅燈一

B. 乾手巾一

C. 顯影盆一

D. 定顯盆一

E. 清水盆二：一供顯影後洗片用，一供定影後洗片用。

F. 廣口盆一個：供傾廢水之用。 G. 量杯一

H. 清水一盆：用洗臉盆盛水，須注意洗淨。

I. 顯影液

J. 定影液

丙、顯影次序

A. 點燃紅燈，置於顯影盆約離十寸至二十寸之地（倘底片速度

在H. D. 四百度以上，更須以黑色或紅色紙遮其正面。否則恐底片感光而生陰翳。）

B. 考查紅燈及室中是否有白光露出；有則須設法去之。

C. 取顯影盆二只，各滿貯冷清水。

D. 取顯影盆一只，以量杯量定顯影液與清水，傾入；置於清水盆之前。

前。

E. 取顯影盆一只，以量杯量定定影液與清水，傾入；置於兩清水盆之間。

F. 以乾手巾置適當地位，便隨時擦手使乾；手在定影顯影藥水中出入，必須完全擦乾；否則二者混合，即生斑點，不能除去。

G. 放片入藥水中：

(子) 用硬片者，將硬片從暗盒中取出，以藥面（無光）向上，平置於顯影藥盆中；放入時須立。即將盆輕搖，使各部分均沾藥水；倘有氣泡，可即用手指或細海棉輕拭之。倘溫度上華氏六十度以上，並當先將片在清水中浸濕，使其全無氣泡，然後再入藥水中。

(丑) 用散葉軟片者，將暗盒携至紅燈旁，從上面取出去其鐵蓋

(矮克發片) 或從下面啓開其紙摺 (柯達片) 然後將已攝之片，每次抽出一張，去其背面之黑紙，以藥面向上，放入顯影藥水中，如顯硬片法行之；同時並須將鐵蓋或紙摺復原，置於暗處，以免走光。如全包未攝完而取出其已攝之數張顯影，切不可將安全紙 (Safety Paper) 取出，否則漏光。

(寅) 如用軟片捲，則先啓其封口，將片全體展開，摘去其背後之黑紙；兩手各執片之一端，將藥面向上 (與軟片及軟片包之藥面向下者相反) 置於第一只清水盆中，兩手一上一下抽移，使全片通過水中數次，以去其附於片上之氣泡。至全體濕潤，氣泡已盡，然後取出置於顯影液盆中，仍兩手一上一下，徐徐顯影。

(卯) 顯影時間 溫度在華氏六十五度上下，底片放入適當之顯影藥水中 (如藥水不陳舊) 一分鐘後，其受強光處即現黑色，若未現黑色，即爲曝光不足；至二分鐘後，即能辨其大概，直至陰影微細處盡露，黑白分明 (約三分至十分鐘，視溫度，藥量藥性而異) 即當取出洗

過，放入定影水盆中。溫度高於六十五度者，影像之現出較快，低者較慢。若攝時自知感光不足或過度，當用四液顯影藥水加減；否則現出太早或過遲者，視其陰影之纖細處畢露即取出，不必限定時間；若感光特別過度或不足，則只有用加厚或減薄藥水修補；但太過者亦不能改正。

(辰) 定影 底片上之陰影細微處畢露，即取出置於第二號清水盆中洗滌三五次（須完全浸入清水中；硬片或軟片捲之片，須換手拿的地位，軟片須完全浸至手拿之處）俟顯影藥洗去，然後放入定影藥盆中，搖動藥盆（硬片散葉軟片）或兩手上下（軟片捲）約二三分鐘，俟其乳白色全退，完全透明後，再取出置清水中洗滌。若同時顯多數底片，而定影盆之面積又不能容兩張者，必等前一張或前一捲透明後，然後再放第二張或第二捲，決不可重疊放置，以免因所感藥液有厚薄而現痕跡。

(巳) 洗滌 底片完全透明後，然後取置清水中洗滌，如為流水，一小時可取出，否則須每五分鐘換水一次，共換十餘次；若洗滌多片，更

須時時翻動（初放入時，定影藥未散，尤須多翻動。）

（午）晾片 洗淨後，即須取出（不可久放水中，因恐藥溶化，或水之雜質吸入）晾乾。如係硬片須放在晾片架上；如為軟片，可用小木夾夾之。（市上有鐵夾鉤出售，但不宜用，因片上鐵質，遇硫化鈉變成藍色，不宜於用棕色液加厚。）

六、軟片顯影箱顯影法

甲、軟片顯影箱之構造及用法

軟片顯影箱為柯達公司之特製品，用軟片卷之鏡箱，而攝影有相當經驗，對於各片感光時光相差不至過多者可用之；在旅行時尤為便利。其構造及用法如下：

軟片顯影箱（如A圖）為長方匣形，內藏避光片（Light Proof ap-ron）轉片軸（Transferring reel）貯液灌（Metal Solution cup，軟片置於其中顯影者），鉤竿（Hooked rod，用以自液中取出軟片者），小軸搖柄二，共七件。其中尚有空白之軟片卷，以便先行練習。

A. 裝置法

(1) 全體各件由匣內取出，避光片及轉片軸，均藏於貯液罐內，裝配後，如B圖。

(2) 先看小軸，以軸心有橫門之一端使向左方，放入匣中之左邊，復將C搖柄從匣之右孔穿入，貫過小軸而定着於對面之孔上。

(3) 將轉片軸Y與所連之避光A，以其軸心有橫門之一端使向左



圖 A
軟片顯影箱
(A) 避光片 (B) 軟片卷
(C) 搖柄 (D) 轉片軸

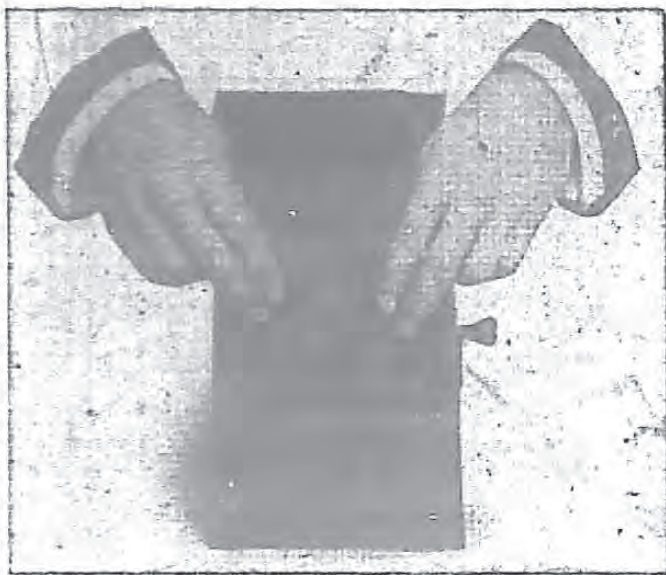


圖 B

圖 C



以C搖柄轉之而將避光片掩於小軸上。

放入匣中之右邊，以D搖柄從匣之右孔穿入，貫過轉片軸而定於對面之孔上。

(4)將避光片一端抽開，以片端之小鉤搭入小軸之突刺上（如C圖）

(5)將軟片裝入軟片卷之夾上（如D圖）而移動其右方之軸臂，使緊接於軟片卷之軸上；又將軟片卷之外面雙層紙端自頂上徐徐抽出（軟片卷裝入軟片卷之夾上時軟片卷外所印之字須向上面）

（注意）軟片裝入顯影罐中，軟片之兩端必須均黏於背紙上，軟片僅有一端黏着時，須於顯影前將雙層紙端徐徐抽開，以無字之面向上，抽至見膠水紙，立即停止。此紙一端即貼於軟片上者，可將紙面用水濕潤，黏於背紙上，不使脫去。復將紙端捲之（黏紙時須極留心，如略多抽出，即露軟片，將致漏光。）然後將軟片卷預備插入軟片卷夾中。

(6) 軟片卷外之背紙端既抽出，乃插入轉片軸 Y 與銅絲之隙間（如 E 圖）徐徐將 D 搖柄向右轉之，直至見雙層紙上有停 (Stop) 之字樣爲止；多則漏光須注意。

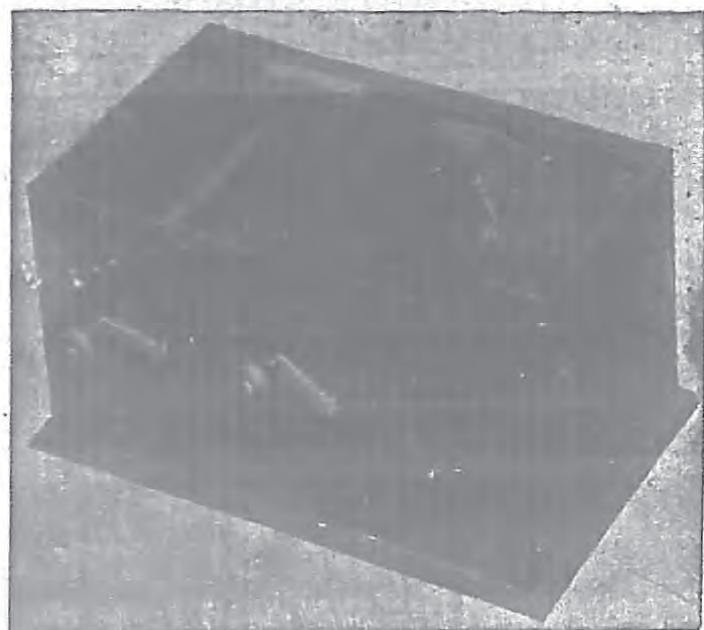
(7) 然後將避光片 A 端之鉤，搭入轉片軸上之突刺間（如 E 圖）

(8) 將 D 搖柄搖半轉，使避光片鉤持穩固，不至脫落，然後蓋上木匣之蓋，執 D 搖柄徐徐轉之，使軟片上背紙與避光片一齊捲於軟片軸上，

圖 D



圖 E



至覺搖柄輕鬆，全體捲盡而止。

當一手執D搖柄搖轉時，一手輕輕握持C搖柄，使避光片軟片之背紙一齊捲緊，且在確正之地位。

(9) 照本編第二節之藥方預備顯影水或另行新配（詳後）。

(10) 啟匣蓋，以指緊按避光片外之背紙端，再搖轉D搖柄，使背紙端捲緊；否則軟片之面觸着於避光片面，恐有不受顯影水之處。

(11) 一手將D搖柄抽出，一手鬆持避光片及背紙端，不使鬆開；且將

圖 F

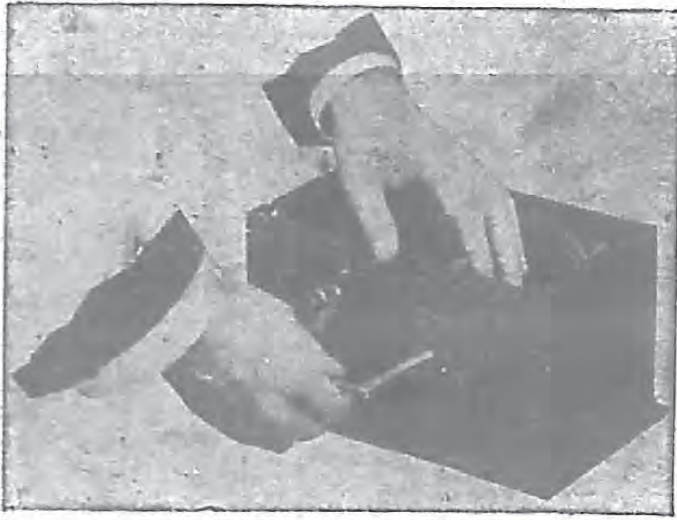
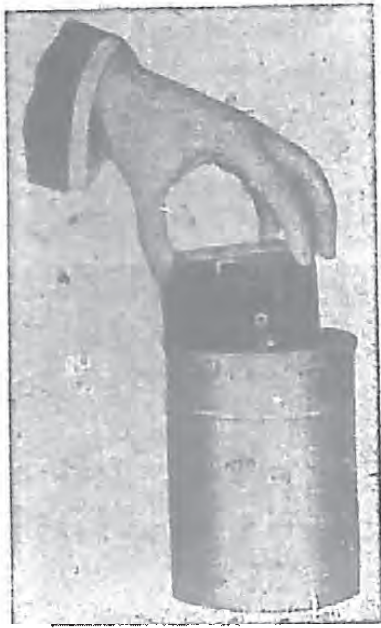


圖 G



轉片軸取出，以細

橡皮圈套於其外；

但不可重壓，以防

避光片凹入壓着

於軟片面。

(12) 將此轉片

軸即浸入預備之

顯影水中（如G圖）

(13) 貯液罐之蓋向左旋開，將顯影水滿注其中，至罐壁橫凹槽處為止；又取轉片軸，以一端軸內附有橫門者向上，徐徐浸入，並將罐蓋左旋令緊。此時雖可在有光中行之，但不可在過亮之處，時間亦不宜過長。

罐蓋旋緊後，（如圖H）將罐倒置於盆中（微有藥水洩漏無妨）



至三分鐘後將罐翻轉平置；再三分鐘後，復倒置之。如是每三分鐘顛倒一次，使軟片平均感受藥水。至二十分鐘為止（溫度以華氏六十五度為準，如低或高於此須加減）。

圖 I



(14) 至顯影充足後，將罐蓋旋開，傾出顯影水，灌清潔之冷水三次洗之。然後以鈎（圖I）取出轉片軸，將所捲之避光片軟片背紙展開，一一分離，僅將軟片浸於

定影水中。

(注意) 須將軟片上所附之顯影水完全洗淨後，方可在光亮室內之暗處；將軟片展開分離；但分離時，當置於貯水之大盆中，以免軟片感光。

若背紙不能自軟片背面分離，可將黑紙扯碎，其留於背面之部份，一經水洗，卽可以指擦去；(惟不可用指甲刮。)

背紙黏於軟片背面之原因，大都爲顯影水溫度太高，須注意。洗過一捲軟片之後，避光片必須晾乾，方可再洗他捲。若浸於熱水中片時，取出晾之，則乾燥甚速。惟不可用百度以上之水，以致易於敗壞；避光片不用時，當捲於轉片軸上，決不可任意浸於水中。

若欲縮短顯影時間，可將顯影藥液所對之清水量減去一半，則至十分鐘卽可顯畢，惟不可過短。

定影與晾乾之方法，完全與暗室顯影者相同。

乙、專配顯影藥方

若不用配就之藥液而臨時新配，可照下列方式。

A、二十分鐘適用之罐中顯影藥之配合量

白朗	亞硫酸鈉粉。(Sulphite of soda)	二十格林	〇〇三四八兩
尼罐	炭酸鈉粉。(Carbonate of soda)	二十格林	〇〇三四八兩
用量	焦性沒食子酸 (Pyro)	十格林	〇〇一七四兩
二時及	亞硫酸鈉粉。(Sulphite of soda)	四十四格林	〇〇七六五六兩
半三時	炭酸鈉粉。(Carbonate of soda)	四十四格林	〇〇七六五六兩
半罐	焦性沒食子酸 (Pyro)	二十二格林	〇〇三四八兩
五時	亞硫酸鈉粉。(Sulphite of soda)	六十格林	〇一〇四四兩
至七	炭酸鈉粉。(Carbonate of soda)	六十格林	〇一〇四四兩
時罐	焦性沒食子酸 (Pyro)	三十格林	〇〇五二二兩
用量			

(註) 配合顯影藥時，如不用亞硫酸鈉粉及炭酸鈉粉而改用結

晶者，亞硫酸鈉之量須添加一倍，炭酸鈉之量須添加兩倍，以下照此。

藥品須依次溶化，最初溶亞硫酸鈉於五盎司冷水中，再將炭酸鈉

傾入，最後加焦性沒食子酸，再加水至齊罐壁之凹槽處爲止。

B、十分鐘適用之罐中顯影藥之配合量

白朗	亞硫酸鈉粉。四十格林	○、○六九六兩
尼罐	炭酸鈉粉。四十格林	○、○六九六兩
顯影	焦性沒食子酸二十格林	○、○三四八兩
二吋及半吋	亞硫酸鈉粉。八十八格林	○、一五三一二兩
三吋及半吋	炭酸鈉粉。八十八格林	○、一五三一二兩
半吋	焦性沒食子酸四十四格林	○、○七六五六兩
五吋及七吋	亞硫酸鈉粉。一百二十格林	○、二〇八八兩
及七吋	炭酸鈉粉。一百二十格林	○、二〇八八兩
用	焦性沒食子酸六十格林	○、一〇四四兩

依次加水溶解如前，顯影溫度宜在華氏六十五度。

C、定時或定溫度罐中顯影法 (Time and temperature for tank developm-

ent) 用柯達軟片顯影箱顯影，而不能得華氏表六十五度之標準

溫度 (Normal temperature) 時 (即溫度或高或低) 則顯影時間之長短不能定為十分或二十分, 其增減列表於下:

溫度	所用藥量之時間	所用藥量之時間
70 度	15分	8分
69 度	16分	
68 度	17分	9分
67 度	18分	
66 度	19分	
65 度(標準)	20分(標準)	10分
64 度	21分	
63 度	22分	
62 度	23分	11分
61 度	24分	
60 度	25分	
59 度	26分	12分
58 度	27分	
57 度	28分	
56 度	29分	13分
55 度	30分	
54 度	31分	
53 度	32分	14分
52 度	33分	
51 度	34分	
50 度	35分	15分
49 度	36分	
48 度	37分	
47 度	38分	16分
46 度	39分	
45 度	40分	17分

顯影溫度不宜昇至華氏表七十度以上, 因膠膜將溶融; 又不宜降至華氏表四十度以下, 以顯影藥粉不能溶化也。

在四十度以上七十度以下之溫度, 均可應用。不過顯影水之溫度

低，模片上影紋上之陰陽反差 (Contrast) 稍增進；溫度高則模片上之影紋略覺平鈍 (Flat)。

七、散葉軟片顯影罐顯影法 (Developing Pack Films in Film Pack Tank)

散葉軟片顯影罐亦為柯達公司所特製，稱潘利模 (Premo) 軟片顯影罐，構造極簡單（如A圖）；僅有銅製之軟片架一，及有蓋之顯影罐一，故攜帶很便。

小號罐中之軟片架，分為十二格，每格插軟片一頁；七吋片 (5x7) 所用之罐，祇分六格；顯影之次序如下：

A、如前法預備顯影水及定影水。

B、注顯影於罐中 啟顯影罐之蓋，取出其中之軟片架，注顯影水於其中。至罐壁凹入之圈為止，將軟片架浸入顯影水，適滿至罐口；若顯影水未至罐壁之凹入處，軟片必有未受藥水之處，須注意。



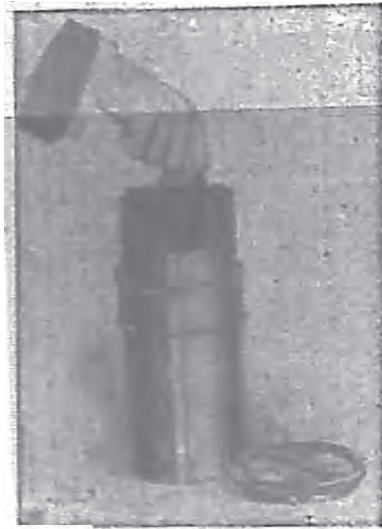
圖 A

C 取出軟片 照暗室顯影法在暗室中將軟片取出，但○不○去○背○面○之○黑○紙○。

D、插軟片入架中 將軟片逐張插入軟片架之格中（每格只可插一片。）插片時，手指不可着於片之正面，只將片對折（如A圖）輕輕插入架中，使黑紙端向外。格之中間角上當正對軟片兩邊，免顯影時兩面黏連。

各軟片皆插入格中然後將軟片架浸入罐中提出揷下二三次以去片面附着之氣泡，乃將罐蓋向右旋轉，使緊閉後，可離開暗房。顯影時間一如軟片顯影箱者。

圖 B



當顯影時，將顯影罐顛倒四五次使軟片受顯影水平均至二十分鐘後，復入暗房或在極暗之處向左旋開罐蓋，傾去顯影水；再注清水入罐，沖洗數次，或浸入清水中數秒鐘，即預備定影。

戊、定影 將軟片架從罐中取出，（如圖

B) 又從格中取出各軟片，扯去其背後之黑紙，浸入定影盆中，時時翻動，使定影平均。

洗淨與晾乾之方法與暗室顯影同。
顯影藥如臨時配製，可用下列方式。

第一號散葉軟片顯影罐之用

溫水

二十七盎司

亞硫酸鈉粉：

六十格林

〇、一〇四兩

炭酸鈉粉：

六十格林

〇、一〇四兩

焦性沒食子酸

二十二格林

〇、〇三八六兩

以上各藥依次溶入水中待用，若用結晶亞硫酸鈉量加倍，用結晶炭酸鈉須加兩倍。

第二號散葉軟片顯影罐之用

溫水

五十二盎司

亞硫酸鈉粉：

一百二十格林

〇、二〇八八兩

碳酸鈉粉。

一百二十格林

〇、二〇八八兩

焦性沒食子酸

四十格林

〇、〇六九六兩

第三號軟片包顯影罐之用

溫水

六十八盎司

亞硫酸鈉粉。

一百四十格林

〇、二四三六兩

碳酸鈉粉。

一百四十格林

〇、二四三六兩

焦性沒食子酸

五十二格林

〇、〇九〇五兩

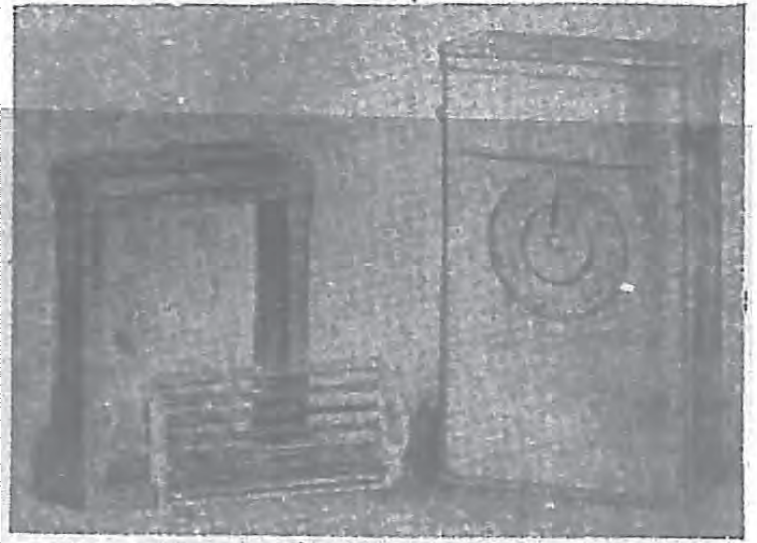
顯影時間二十分鐘，溫度華氏六十五度。

八、乾片顯影罐之用法 (Developing plates with plate tank)

乾片顯影罐爲扁方形，備有緊閉之蓋，罐中有乾片架，架分十二格或六格，以裝乾片之用（如下圖）。用法如下：

△、預備顯影水及定影水：五吋（4×5）乾片顯影罐可用二吋半或三吋半軟片顯影罐所用之藥方，七吋片（5×7）可用七吋軟片顯影罐所用之藥方。

乾片顯影罐



B、插片 照暗室顯影法，將乾片在暗室中取出，插入架上，每格一片，置於罐中而緊閉其蓋。罐旁刊有一鐘面並一指針，藉以記明片子浸入之時間。片入罐後每數分鐘顛倒一次。顯影時間通常為十五分鐘。顯影後用清水沖洗數次，再將乾片架自罐中取出，移浸於定影水盆中定影。洗淨與晾乾方法，一如暗室顯影。

九、夏日顯影

顯影手續與平常無異，不過天氣甚熱，底片上之藥膜易溶，若以冰調節溫度，自無問題。若不能備冰箱或冰盤顯影時，須特別注意溫度，或調製特別藥液。

顯影溫度以華氏六十五度為最適宜，可稱常溫，六十五至七十度為次常溫，照常工作，尚無妨礙；七十度以上八十度以下為較高溫，非用特備藥液不可；九十度至一

百度爲最高溫，雖有特殊藥液控制，但非不得已時不用爲宜。在七十度以上亦不宜用顯影箱或顯影罐顯影。調節溫度與藥物配合方法如下：

甲、溫度調節 顯影時溫度達華氏六十度以上。定影時必須用酸性固膜水（見定影藥方），不可專用大蘇打。如在七十度以上，八十度以下可以下列三法調節之，使之降達七十度以下：

- (1) 於日沒以後二小時或日出以前行之。
- (2) 早晚溫度如尙在七十度以上，可以新汲之井水一大盆，置藥液盆於其中，使冷，（天氣愈熱，井水愈冷，夏日通常在五六十度之間。）
- (3) 先將應用之顯影液配就儲於量杯中，再以量杯置於較大而深之玻璃杯或小磁缸中，於量杯外環以大蘇打稍加冷水於大蘇打中，使之僅能溶化，靜置約一小時，則顯影液之溫度與大蘇打水之溫度相等，而可減低十度。惟須特別注意：不可使顯影液中沾有絲毫大蘇打水，或將顯影液滴入大蘇打水中，致失二者之效用。

乙、高溫顯影藥方

若溫度不能用上法調節，或調節之後仍在華氏七十度以上八十八度以下，則當用無鹼性之顯影藥與富有致硬性之定影藥。顯影藥之通用者為主用阿米達方：

阿米達 (Amidol)

一〇〇格林

〇、一七四〇兩

亞硫酸鈉粉

一盎司

〇、七六〇〇兩

溴化鉀

一〇格林

〇、〇一七四兩

清水

三三盎司

先將亞硫酸鈉與溴化鉀溶化後，再加阿米達。此液用時如底片感光適當，不須另加清水，如過度則照藥量加水二分之一。用結晶硫酸鈉，分量須加一倍。此液不能久藏，須隨配隨用。

鉻礬定影藥方

甲液

大蘇打

一磅

一二、一六兩

硫酸鈉粉

一盎司

〇、七六兩

清水

四八盎司

乙液

清水

一六盎司

鉻礬 (Potassium Chrome Alum)

一盎司

〇、七六兩

純硫酸

八分之一盎司

上兩液分別依次溶化，再以乙液慢慢加入甲液中（切不可。以甲液。加入。乙液，）同時搖動甲液，使之逐漸混合。惟此兩液混合之後，不能久藏，最好立即於要用之前配合。（如需用不多，可照此方加減。）

丙 較高溫顯影藥方

熱水

二六盎司

衣命

七六格林

〇、一三二〇兩

亞硫酸鈉粉

一又四分之三盎司

一、三三〇〇兩

命二醇

一五二格林

〇、二六四四兩

碳酸鈉粉：

一又四分之三盎司

一、三三〇〇兩

溴化鉀

七六格林

〇、一三二兩

碘化鉀 (Potassium iodide)

三〇格林

〇、〇五二二兩

硫酸鈉

三盎司半

二、六六兩

冷水

九盎司

此液在華氏八十度至九十五度均可用。顯出之底片黑白之差度甚強。顯影時間慢片需六七分鐘，快片較短。若欲減少強弱差度，可將溴化鉀分量減去二分之一至五分之四。顯影時間亦可較短。底片從此液中取出後，洗於清水中約一分鐘，然後置於百分之二十之法墨令 (F. J. Imalin) 水中浸約三分鐘，再置於前述之定影液中定影。

丁、最高溫顯影藥方

阿米達 (Amidol)

一份

亞硫酸鈉 (Sulphite of Soda)

一份

清水

二十份

百分之九十六酒精

二十份

用此液顯影，費時較平常約長四倍或五倍，但溫度在華氏一百〇五度時亦可應用，而不致藥膜溶解。定影如次高溫法。

夏日溫度過高，雖用特別顯影定影藥方，但從定影水中取出洗滌，時間亦不過長；如有井水，每三四分鐘換新汲者一次，共約十次即當起出；如無井水，則可用過錳酸鉀與硫酸混合水洗之，四五分鐘即可完畢。其藥方及洗法如下：

過錳酸鉀 (Potassium Permanganate) 一七五格林 〇〇三二兩

硫酸 (Sulphuric Acid) 五滴 (Minim)

清水 一〇〇盎司

用時先將底片從定影液中取出，在清水洗約一分鐘，然後以盆盛此液將片置於其中，約十五秒，即變為污棕色，須立即傾去；再將片在清水中洗約半分鐘，又注此液於盆，置片其中，約歷二十秒，盆中之液又帶污棕色，如此繼續換洗至一分鐘而液尚不變色，則可取出晾乾。惟有須注意者：第一藥液不可過濃；（如加重藥量先配好，臨時加對清水亦可，

但清水與藥量之比例絕不可超過上式；第二不可將底片浸於此液中過五分鐘以上，因此液有感薄黑色銀影的功用也。

夏日溫度高，底片藥膜占水後最易溶化，不論顯影定影，手指切忌在片中撫摩，更不可黏住藥膜；否則片中常現指紋印或藥膜脫洞。

十 加厚與減薄

底片因感光或顯影不足，或顯影水溫度太低，則黑白之度相差甚微，曬出之相片模糊，須以加厚藥補救之；如感光過度，或顯影過久，或顯影水溫度過高，則曬像時光線不易透入，或全體呈灰白色，則須以減薄藥補救之。但無論加厚或減薄，都只能救正底片感光不足或過度之程度五分之一以至三分之一而止，決不能將未感光者使之現陰影，感光到密度全無者使之現反差。故曝光之適當，應視為第一要務，加厚與減薄，只可當作「不得已而思其次」的辦法。不過一張底片之中因天光、物光等種種限制不能全體平均，而其部分有過度或不足之弊者，可用加厚水或減薄水為部分之補救，而使全片有良好成績，是又加厚或減

薄的重要功用，爲攝影者所不可不知；其手術更不可不學。

減薄與加厚之藥品，市上有製就者出售，若用途不大，儘可購備，按照其說明書配合清水應用；若所用甚多，購現成者頗不經濟，可照下列藥方配製。減薄藥方 (Reducer) 如下：

清水

八盎司

大蘇打

四分之三盎司

〇.五七兩

百分之十赤血鹽 (Potassium Ferricyanide) 一打蘭姆

此藥液不能久藏，須隨時配用，最好先將大蘇打水與赤血鹽液分別配好儲藏，用時再行配合。赤血鹽水須藏於暗處，不可遇強光。

用時先將定影洗過後之底片，放在清水中浸二十分鐘，再取出置於上液之盆中，將盆輕搖，卽見感光過度之處逐漸減薄，而黑白差度漸顯，至適當程度，取出，在流水中洗十分鐘或換水四次晾乾。

如欲在一片中減薄一部分，則先將欲減之處潤以清水，後以筆蘸減薄藥水漸漸塗上，須使不現筆跡；並於減薄後另以筆蘸清水洗之。

之。

如底片減薄後現黃色或有斑點，可浸於酸性定影水中數分中去。

加厚藥方 (Intensifier)

A 液

清水

綠化第二汞 (Mercuric Chloride)

B 液

清水

碘化鉀 (Potassium Iodide)

C 液

清水

大蘇打

三液分別溶化，將 A 液加入 B 液，然後合入 C 液中（絕不可將 B

液加入 A 液，因為要發生紅色沉澱物，底片吸入，無法除去。）

四盎司

六〇格林 〇.一〇四五兩

二盎司

九〇格林 〇.一五六五兩

二盎司

一二〇格林 〇.二〇九兩

全部或部分加厚之手續與減薄者完全相同。

又棕色顯影液亦可為加厚之用，手續與棕色顯影者同，詳曬像編。
注意：赤血鹽與綠化第二汞均係毒藥，切不可入口，皮膚亦不可

久觸。

十一、顯影要點

一、底片感光後，未經顯影水，仍不現陰影，看來與未感光者一樣，故某片攝過，某片未攝，須預先記清，不可混亂，致白費底片。

二、底片雖可見紅光，但第一離光最少須一尺，第二不過一分鐘，（用四百度以上之快片尤當注意）否則必至發生陰翳，無法補救。

三、底片入藥液中，須急速搖動藥盆，使全體平均受藥水；尤須注意氣泡，倘在十餘秒鐘內，發現氣泡，倘可以手指或細海棉輕輕擦去；時間過長則不能補救。初學者最好先將底片放在清水中蕩漾十餘秒鐘，使全部浸透，再取出置藥水中。

四、初學者對於感光無確實把握之底片，最好用較淡、適中、較濃之

三種藥水，先將片放入較淡之藥水中，如溫度在華氏六十五度，經過二十秒鐘，倘未現影像者，則移入適中之盆中，經過十秒又未現出，則移入較濃之盆中，倘再過十秒鐘而無影像，則久置顯影水中，雖可略有現出，但感光過薄，用加厚法或可略為補救，普通顯影藥已失其效用。倘底片放入第一號水中五六秒鐘即完全現出黑影，則感光過度，只有於陰蔭畢現時取出，如過厚再用減薄法補救。若某部現出較早，全體光度不能平均，則可將感光較弱之部分多受藥水，較強者少受藥水，使躋於平。如用四液顯影藥，亦可三種藥水，先以底片入 A B 兩液對配之盆中，如影像現出太慢或太快，則取出在清水中洗滌數秒鐘，再投入 A B C 或 A B D 混合液中。

五、從顯影盆中取出之底片，必須放在清水中洗數秒鐘，方可放入定影盆中；若未經洗過，入定影液中，將生灰黃斑點，難於補救。

六、底片初入定影水中，須輕搖藥盆，使全體平均受藥；同時有多片，不可重疊；否則定影不勻，片上即發生深淺不同之痕跡。

七、定影至乳白色退盡，全體透明後十餘秒鐘，即當取出，放在清水中洗滌，不可久置定影水中。

八、洗去定影水，如非不得已時，最好不用藥液（藥液配合見夏日顯影節中）而用清水。定影藥量不能一次全去，在流水中每十秒至三十秒鐘只能去其二分之一，在盆中則每三十秒至一分鐘始能去其二分之一；時間長過二分鐘，若不換水，藥質即不能再去，故換水宜速，玻璃片約十分鐘可洗清，軟片約十五分鐘可洗清；倘盆大而片不擁擠，則每一分鐘換水一次，共換十次至十五次已足。切不可久置水中代替換水。

九、底片在水中如不換水，切不可久放；因為第一怕藥膜溶化，第二定影質仍存留，反使底片受損。

十、手指觸藥膜最容易發生斑點與指紋影（在夏天更易使藥膜溶化），無論何時，底片如需手拿，均當輕巧，略執片之角或邊之最小部分，切不可多觸。

十一、底片非不得已時，總以自己顯影爲宜；因爲自己顯影，可斟酌情形，隨時設法補救（如感光過度用淺藥水之類）；若交照相館代辦，則不問好歹，一律放在大箱中洗大水澡，非感光最適當的底片，很容易弄壞。

第五編 晒像

底片經過顯影之後，工程已去三分之二，但底片之黑白與晒在紙上之黑白相反，仍屬負影而不能用，必須用晒像紙晒出正像，始算完全成功。故晒像為普通攝影成功之第三步。

一 一般手續

晒像之一般手續，幾全與顯影者一樣，顯影所用之器具亦完全用得着；倘使對於顯影之手續已熟悉者，晒像完全不生問題。為便利計，再簡述於下：

1. 2. 兩步，完全與顯影者相同，不過（甲）暗室不必如顯影者之精密，若用二十五支燭電燈，只將門窗用黑布之類遮着，另用一屏為蔽，將電燈放在屏之一面，又一面放桌子置藥水晒像紙（但不可用咪紙）等，即可不備紅燈，不關電燈而在桌上照常顯影定影。（乙）須加備晒架（尺寸照底片大小，有現成者出售，用軟片者須另配玻璃）晒像紙（大小亦如底片，可先裁就；裁紙時須在暗室，須以黑紙封固不使漏

光) 底片三種東西。

3. 取出底片以藥面向上, 光面向玻璃 (玻璃四圍可先貼以小黑紙筐, 便作白邊, 如爲硬片可不用玻璃。) 嵌入晒架, 再將晒像紙從黑紙封中取出, (同時即須將其餘不用者用黑紙封好,) 以藥面 (觸之光滑, 視之返光) 向下, 紙面向上 (觸之粗糙, 視之不返光) 與底片貼合, 再將晒架後之彈簧壓緊, 然後向日光或燈光曝光 (曝光時間後詳。)

4. 曝光後, 將紙取出投入顯影水中 (須注意氣泡; 如有, 須立即以手指或海綿輕拭去,) 約十餘秒即現出影像 (用白金紙則晒後即見影像, 只須定影, 不要顯影。)

5. 紙現出之影像黑白分明之後, 取出在清水中洗滌數秒鐘, 再投入定影水中。

6. 定影十五分鐘後 (初入定影水中須隨時搖動定影水盆, 使全體平均感藥) 取出投清水中洗滌, 每五分鐘換水一次共約十次, 或放在流水中沖一小時然後取出晾乾。

7 切去不要之邊，浸濕貼於卡紙上。

此為晒像之普通手續。

二 晒像藥品

甲 顯影藥方

A. 米吐顯影方

熱水 (華氏一百二十五度) 二〇盎司

米吐 (Metol) 三〇格林 〇。〇五二二兩

烱二醇 (Hydroquinone) 八六格林 〇。一五〇〇兩

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of Soda) 一一〇〇格林 〇。三五〇〇兩

碳酸鈉粉 (Carbonate of Soda) 一一〇〇格林 〇。三五〇〇兩

溴化鉀 (Potassium of Bromide) 二二三格林 〇。〇四〇〇兩

上列各藥須依次溶化，如用結晶亞硫酸鈉及碳酸鈉，分量須加一倍。用時如欲相片黑白之差柔和，加水一份，否則不加。

B. 衣侖烱二醇顯影藥方

熱水（華氏百二十五度） 一六盎司

衣命 (Eikon) 四五格林 〇・〇七八五兩

亞硫酸鈉粉。 一又二分之一盎司 一・一四〇〇兩

燐二醇 一七五格林 〇・三〇四四兩

碳酸鈉粉。 二又四分之一盎司 一・七七〇〇兩

溴化鉀 二七格林 〇・〇四七〇兩

清水加到 三二盎司

各藥須依次溶化，亞硫酸及碳酸鈉用結晶者分量須加倍。用時如爲愛素 (Ano) 紙，以藥液一份加水二分，維洛克司 (Velox) 紙加水一份（上兩種紙均爲柯達公司製造，市上頗通行），溴化銀紙 (Bromide Paper) 加水四份。

乙 定影藥方

可通用顯影編所開之各種藥方，而以酸性定影液爲最相宜。

三 底片剪裁

底片剪裁原是構圖底一部分，所以構圖上
一切原則，在剪裁底片上均可應用。最當注意者
是構圖篇裏所說的黃金律，雖不能說完全顧到，
最少亦須顧到一大部分。
在剪裁底片時，首先要打破「吝惜」的觀
念：一般人以為幾吋的照片有多麼大，把牠截去
一部分未免太小；或一張片子上有許多東西，截



(甲) 色 曙 光 寒

底片剪裁，與構圖的關係極大，也可以說
是構圖的一部分，然而一般攝影書籍都少有
說及。

構圖的工作自然要在攝影時完成，不過
有時因為時、地、人、物的種種限制，不能有完滿
的結果，便只有在晒像的時候補救，這就是所
謂底片剪裁。



(乙) 色 曙 光 寒

去了一些未免可惜。實在這種吝惜的觀念最壞事：因為把不必要的東西放在片子上面，不獨不足以顯其大而多，反足以破壞畫片上的美觀。如上列的寒光曙色一片，甲是原來的底片，雖然大而多，但右邊的竹竿尖與左邊的電綫桿實在令人討厭。乙雖截去許多，但調和優美得多。又如秋雪一片，甲是原底，看來頗嫌累贅，乙則截去一半，反為雅淡。

(甲) 雲 秋



(乙) 雪 秋



調和。

又如朝雪一片，甲是原底，但下面之雪太多，乙則截去一部分反見



(甲) 朝 雪

以上不過略舉數例，倘若攝影者不斤斤於底片上一草一木的保存，而又能應用構圖原理，則剪裁底片實是最容易的事情。

剪裁的方法有二：一用活動晒架（柯達公司製有五七吋之現成出售，價約二三元）可隨意大小；一則先將底片上不要之部分決定後，

再以黑紙遮去。

四 紙類配合

底片感光有強弱，片上所現之影像有厚薄，因而晒像時所用之紙亦不能一律。現在市上流行之晒像紙爲何達公司所製之愛素紙及維洛克司紙。此兩類紙均有成捲者出售，每捲裝寬二十吋長十呎之紙一張，若爲三吋底片，可裁二百七十餘張，愛素紙每張只合八厘餘，維洛克司紙只一分六厘餘。如需用多，以購成捲者爲宜。茲將愛素紙與維洛克司紙之種類列下：

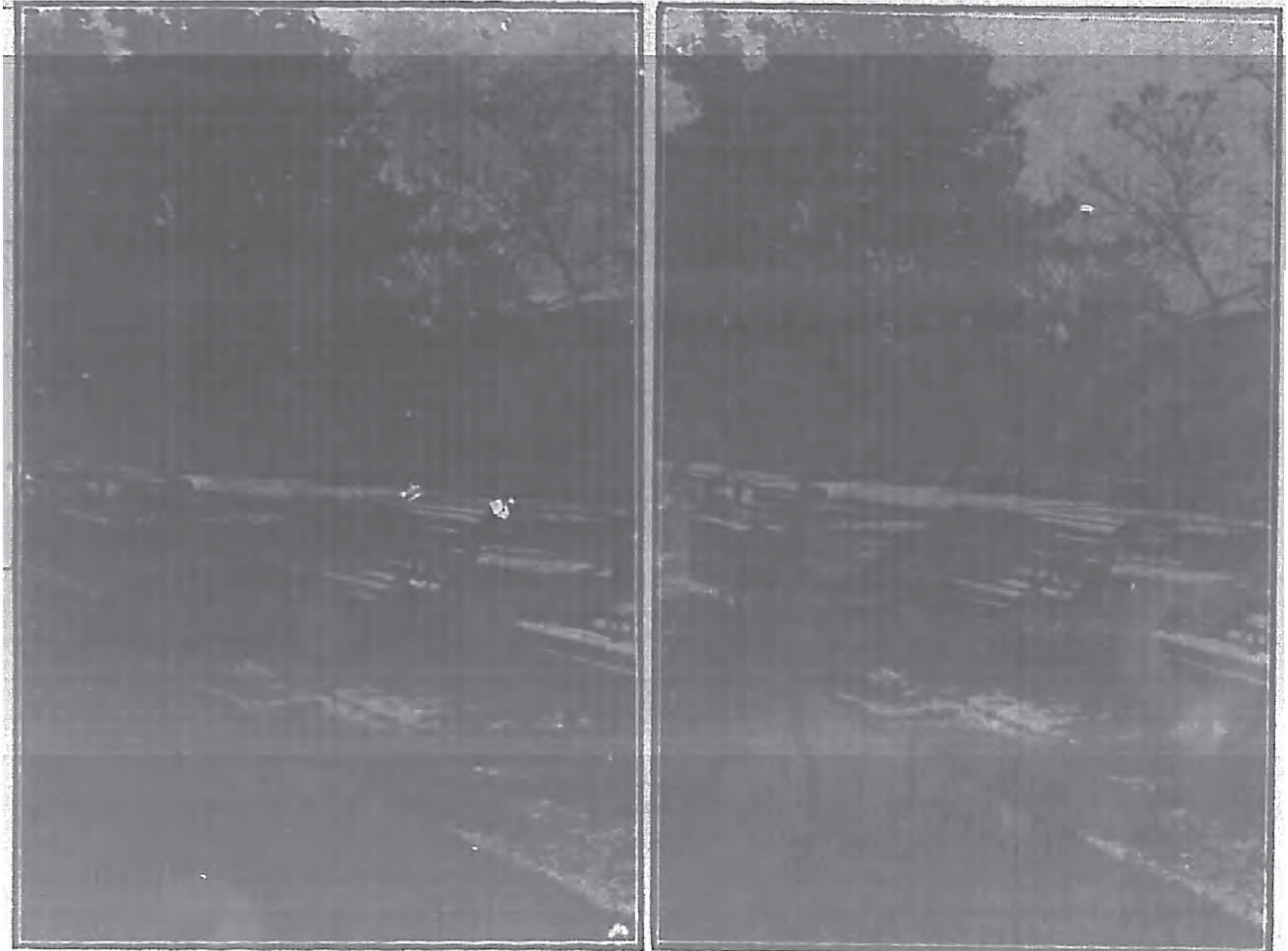


(乙) 朝 露

愛素紙有四種紙面，與六種強弱度：(1)愛字（A）有第二號一種，為無光面；(2)衣字（E）有第〇、一、二、三、四、五號六種，為半無光面；(3)開字（K）有第二、三、四號三種，為半耀光面；(4)愛夫字（F）有第一、二、三、四號四種，為耀光面；(5)西字（C）有第另、一、二、三、四、五號六種，為耀光面。

維洛克司紙有四種紙面及四種強弱度：(1)絨狀有第一、二、三、四號四種，為半耀光面；(2)人像維洛克司紙有第二號一種，為平滑無光面；(3)炭面維洛克司紙有第一、二、三、四號四種，為無光面；(4)耀光面維洛克司紙有第一、二、三、四號四種，為耀光面。各號紙所宜配之底片如下：

第另號為青灰色籤條，宜於最強之底片，晒出之相片極柔軟；第一號為紅色籤條，宜於極強之底片，晒出之相片柔軟；第二號為綠色籤條，宜於甚佳之普通底片；第三號為黃色籤條，宜於薄弱之底片；第四號為藍色籤條，宜於極薄弱之底片；第五號為赭色籤條，宜於最薄及最弱之底片。如紙配錯，則蔭影不清。如公園之底片甚薄，應用四號紙，用二、三號



(乙) 湖濱公園圖

(甲) 湖濱公園圖

均不妥如上圖

所謂甚佳之普通底片，即黑白分明，蔭影畢露，覆於白紙之上，景物處顯然見紙之白色透出，高光處則不現白色；極強之底片，白紙之白色現出甚少，最強者則完全不顯。（但對光照之仍有影像；）薄弱之底片，覆於白紙上景物處現白色，高光處略帶灰色；極薄底片則高光處帶淺灰色；最薄底片則高光處帶魚白色。此為著者個人經驗，據此標準配合



(丙) 湖濱公園圖

紙類當可無誤。不過攝影稍有經驗，○，五兩號紙可完全不用，一三四號紙可略備，二號紙則當常備。（製版每欲黑白分明，可將應用二三號之紙改用四號，可增強反差。）

最佳之普通底片，用二號紙。晒像宜在北向房屋（日光晒相以光自北方來者為最勻，南光尚可用，東西光變動太驟不可用。）時間約一秒。惟陰晴早晚以及季節變化所生之光度差異甚大，各種底片感光程度亦至不齊，初學者可以小紙貼切底片最主要部分（畫主）曝光一秒半，取出置顯影水中，經過四十五秒（溫度以華氏七十度為準）看顯出之影黑白是否分明；如分明則感光適當，過黑則減短，白則加長。如用燈光凡五吋以下之底片距電光十吋，曝光時間如下表：

普通洋油燈	一分
白蓋洋油燈	三十秒
煤汽燈	二十秒
二十五支電燈	十二秒

四十支或五十支光電燈

六秒

用第一號及○號紙感光時間須略減少，用三、四、五號紙須略加多。

五 底片修改

底片上之一般毛病，可用加厚或減薄法修改，特殊毛病（如被攝之物一部分有強烈之太陽，一部分有綠樹或一片只有一部分可用，須拼合兩片始成完璧之類）或小毛病（如全片感光稍不平均之類）則用藥物修改，很費事而不易得良好結果，不如在晒像時修改較易。其方法之重要者如下：

甲、增減光度 如下圖，因攝時地下有太陽，故感光較強，照原底晒出，則下面太白（甲）故以下面之小部分離正射光較遠之處曝光，同時以手左右搖動遮去其要光之部分（遮光時手必須搖動，否則必現痕跡）經過四五秒鐘後，（用日光則宜短）再全體照常曝光，則顯出之像片黑白之度平均，即成一良好之片。

乙、增加雲彩 天空有雲彩的時間，可以加黃色鏡頭攝得，無雲彩



(甲) 峯來飛前寺隱靈州杭



(乙) 峯來飛前寺隱靈州杭

亦可於底片用減薄藥水做成；不過以減薄藥做成雲彩，須有精練的手術，否則一畫虎不成反類犬，一底片很容易毀棄；若於晒像時加雲彩，即使不成，原來底片尚可保存，所以初學者可以試辦。

要於無雲彩之底片上印入雲彩，首先要於平時攝藏雲彩底片；此類底片，感光宜極薄，與攝影平常風景之曝光時間須較少四倍至八倍。攝藏有各種雲彩底片於臨用時，斟酌風景性質，將光向相同，光性相同之雲彩片配入底片中（如底片之光向為自左至右，雲彩片之方向亦須自左至右；底片為有太陽者，雲彩亦須為有太陽者；決不可用反對光向，或異類光性者互相配合。）

雲彩片選定後，再看底片之天平綫（不是地平綫）在何處，然後以大小與底片相當之不透光的薄紙片，按照天平綫之地位剪為兩半。預備一較大而有玻璃之晒架（最好後面兩折板之摺縫正當天平綫之中）將底片放入配好晒像紙，並另用大小相同之紙片，切成兩半，以一半插相紙與底片之間，遮住天空部分（遮光之紙片須離玻璃



彩

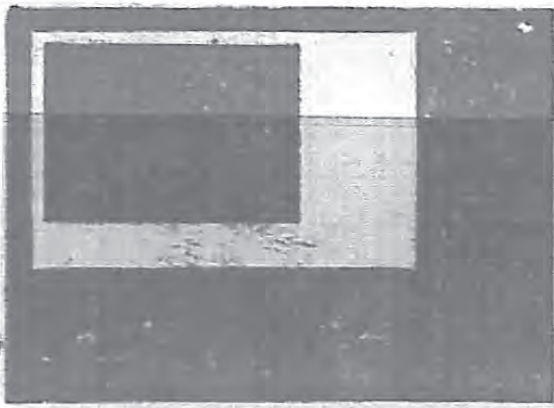
雲

約四分之一英吋，否則接頭處要現折痕，並在晒架外覆極薄之紗紙（Tissue Paper）一層（使光分散）然後照常曝光（時間須略加），曝光後再換雲彩底片，將紙片之又一部遮住，相紙已感光之部分（用顯影紙須於接縫處劃一記號以免接錯）如前法曝光畢，取出顯影，則青天白日之底

片，已成烟霧冲天的雲景了。只要稍有練習，便可辦理。

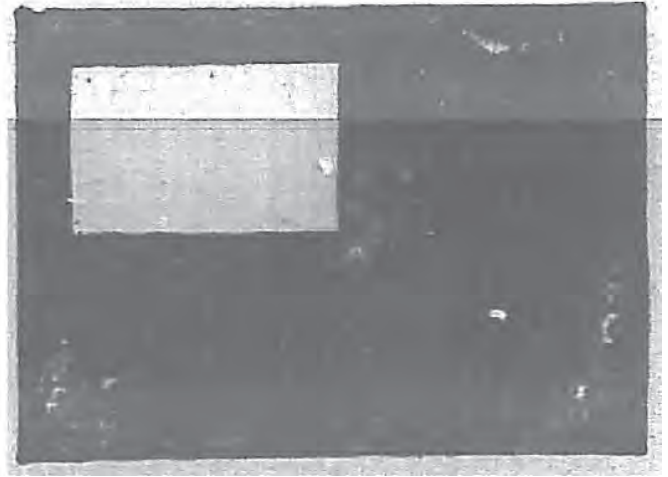
丙複晒 卽一紙之上現兩或多種不同之像也；無論爲人物、風景、或二者混合均可。其法如下：

先備與晒夾框口同大之不透明黑紙兩張，以一張在右方上割一孔（孔形可隨意取裁），定爲甲號有孔紙（略如甲圖）；又一張在左方或下方割一孔，定爲乙號有孔紙；乃將甲號之有孔紙裝在底片與晒相紙之間，依常法晒像畢，復取他種底片及乙號之有孔紙，晒於已晒有



影像之紙上，則一紙上重晒兩次，至顯影後卽有兩種影像。如欲三四種以上，卽可照此法行之，惟須詳記有孔紙之號次，依次配置，不可錯亂。

四 又取與晒夾框口同大黑紙兩張及玻璃片一張。於第一張黑紙上，任意割一孔（割時刀口須整齊），定爲丙號有孔紙；卽以割下之



小片貼於玻璃片上（將玻璃片置於丙號有孔紙下，檢齊四邊，必從丙號有孔紙割下之餘紙準對其孔補入貼之）揭去丙號之有孔紙，移置於第二張不透明黑紙上，用鉛筆照孔口鉤出孔形。就此孔形之鉛筆線外割去若干（將來晒出之影像欲其邊闊半分者則就鉛筆

線外四周各距鉛筆線五分處連紙之中心一併割去而棄之）將此有孔之紙置於前次所貼之玻璃片上，檢齊四邊而貼之，定爲丁號有孔紙（略如乙圖）。事畢，乃將丙號有孔



邊 閱

紙，置於模片與相紙之間，照常法晒影。晒畢，更以此已晒影之紙，置於丁號有孔紙下重晒之（此時所晒之度宜短，短則顯影之後呈灰色，若過長將呈黑色，）然後顯影，則影像即現有灰色細邊緣。倘欲影像之外全地純為灰色，可照此類推。複晒之例如後。

六 濕片晒像



晒



複



邊 重

定影方畢之底片，不待乾燥，欲急於晒像，可先將底片洗至定影水之遺跡盡去後，另浸相紙於清水中數秒鐘，取出置於濕底片上，使濕底片之藥膜與紙上之膠面相觸，壓去其間所隔之水及氣泡（壓時須留意，不可損壞底片。）置於光下晒之（不必用晒夾）時間須增四五倍。晒後再與模片同浸於水中。片時，然後分開，依常法顯影定影。

七 棕色顯影法

即將黑白兩色之相片用赤血鹽，硫化鈉等藥品，使之再變為棕色也。此藥並可為加厚之用（加厚之底片光度極平勻）其方如下：

甲液——漂白液

赤血鹽 (Potassium Ferricyanide) 二·五盎司 一·九〇兩

溴化鉀 (Potassium Bromide) 二·五盎司 一·九〇兩

清水 六四·盎司

乙液——再顯液

硫化鈉 (Sulphide) 一·五盎司 一·一四兩

清水 一六·盎司

用時以甲液一份對清水一份，乙液一份對清水八份（如用途甚少，可照此比例少配。）

盛此二液之盆，決不可有鐵質露出，否則底片將有藍斑點，不能除去。

將兩液配好，再備清水一盆，酸性固膜水一盆（見定影藥方節，以固膜水一份對清水十六份）先將定影已洗淨或已乾之相片（欲變棕色者，晒像時須稍深，因甲液有減薄力）浸入甲液中（同時可浸數張）逐漸即見黑色退去，待片上黑色全部退盡，只現黃色影像時，取出在清水中洗數秒鐘，然後置於乙液之中，即逐漸變棕色而將原來之影像完全復原（通常約需三十秒鐘）再置於固膜水中五分鐘，再取出放在流水中洗半小時或每五分鐘換水一次，共換水五六次。

八 白金紙晒像

白金紙照相館通常稱 P O P，即 Printing Out Paper 之簡稱。此紙可直接在日光中晒，感光後不用顯影水即見正影，晒時可隨時揭開晒架之背面（惟不可移動彈簧，否則將現重紋）看其是否合度，故手續甚為簡單。惟晒後須調色，添光，始為美觀，反覺多事，故現在用者極少。茲述鍍金與添光之方法如下：

甲、鍍金法 即以合金之化合物調出像紙上之美色，或稱調色法。

以晒成之像紙，搗入無強光之室內，先浸於清水十分鐘，換水數次，洗畢，再以下列之礬液洗之。

明礬 (Alum)

三七四格林

○・六五兩

食鹽

二四〇格林

○・四二兩

清水

十盎司

洗至五分鐘至十分鐘，洗時須頻頻動盪其盆。如在熱天，須洗以礬液：

鉻礬 (Chrome Alum or Potassium Chrome Sulphate)

一〇格林

○・〇一七四兩

食鹽

二四〇格林

○・四二兩

清水

十盎司

洗五分鐘至十分鐘；更以清水作二次洗之，約十分鐘（水須連換數次，始用調色液洗之，調色液之配合法如下：

甲液

硫衰酸銻 (Ammonium Sulphocyanide) 五〇格林 〇・〇八七兩

清水 五盎司

乙液

亞硫酸鈉 (Sodium Sulphite) 五格林 〇・〇〇七兩

清水 五盎司

丙液

綠化金 (Gold Chloride) 一管 (重十五格林)

清水 十五盎司

用時，取甲液二份加丙液二份，更加清水二十份，於調色前半點鐘前和之。將像紙置於調色用之磁盆（此盆須清潔），注入和成之調色液，頻頻搖盪其盆。轉瞬間，像紙即變色，至其色最深處，現紫黑色而略帶微紅色，乃提出洗以清水，如欲其微帶紅色，須再加乙液二份或一份半。紙上之色，洗至深淺適度（隨人所好）而止。洗畢，再用清水洗約五分鐘，取出放入下列之液定影。

大蘇打 (Sodium Hyposulphite) 三〇〇格林 〇。五二二兩

清水 四盎司

調色後之影像，浸此液中約六七分鐘至十分鐘即取出，以清水洗淨（最好在流水中沖洗一二點鐘）待乾，以備裝裱。惟有須注意者(1)調色時須在室中，勿觸強光，手指及一切應用之器具，宜十分清潔。(2)像紙調色之前，須將紙裁正，以免應當切去之餘紙，耗費調色液中之綠化金。(3)未調色前勿誤觸定影液，否則，調色後染有定影液之處，發生黃斑，不能補救。(4)像紙浸入清水或礬液內，在紙上放出之白霧，即紙面所含之銀鹽與水中之鹽類或礬液中之食鹽化合而生；浸入調色液以前，用清淨指頭輕輕拭去白霧，免其留翳於紙面，有礙調色液直接及於像紙。(5)調色時，像紙之色，初變淡，繼呈紫色或櫻色，至未變深灰色以前，即宜取出。蓋像紙浸於定影液內，能洗去其紅色若干，變為更深之色；故從調色液中取出，洗以清水，宜稍帶紅色為佳。(6)欲像紙調色美麗，甲丙液相和之調色液，祇可用一次，故必須預計若干像紙而配準調色液若干；已

經用過之調色液，總存一器添硫酸鐵（即綠礬）於其中，餘賸之金，即分出而沈下。多聚之可以提取其中所含之純金。(7)調色液中，使像紙變色者為丙液中之綠化金，故用時覺像紙變色甚緩，須加丙液少許。(8)調色時洗用之水及一切藥液宜愈涼愈佳，即配用之大蘇打及硫酸銻，不可多用；又貯液之盆須時時動盪使像紙受藥均勻，不令紙面發生小氣泡。(9)像紙從調色液取出，見光雖不易變色，然遇強烈之光，仍能漸變黑色，故必放入定影液中；如有定影液不到之處，則生斑點；又像紙乍遇定影液，其色忽然大變，但乾燥自復原色。(10)定影既畢，須將像紙洗滌極淨使黏附於紙上之大蘇打及次亞硫酸銀之細點，完全無存。次亞硫酸銀，在水中雖易消化，粘於紙面者，必設法使在水內拂動，慢慢磨去其質，宜在流水中沖至一二小時（以用水甚多為佳）。(11)待乾燥時，擇塵埃甚少之處，將像紙鋪於生紙上，勿與他紙接觸而黏連。

乙 添光法 光面像紙鍍金後，貼於光滑面上，則乾後光耀悅目，叫添光法。即取平滑玻璃一方（廢底片之去膜者亦佳）用毛巾蘸安

息油 (Benzene) 一盎司 (七錢六分) 石蠟 (Paraffin) 十格林 (一分七厘四) 溶液擦之, (如無安息香油可以揮發油 (Benzine) 代之, 再用羚羊皮或雞皮布擦淨, (若無石蠟溶液, 可用滑石粉代之。) 然後浸已乾之像紙於水中, 待軟後放入玻璃, 即在水中貼紙於其上, 藥面與玻璃面須相接乃取出晾乾。乾後紙自行脫下, 若不自脫下, 須輕輕取下, 否則藥面易起摺紋駁落, 且損光亮。大概像紙既乾後再行添光法, 無不自脫之弊; 未乾而即行此法, 則易失敗。顯像紙為光面或半光面者亦可依此法添光。

九 乾燥與裝裱

甲 乾燥法 影像紙洗淨後, 從水中取出, 使正面向下, 疊置於潔淨之玻璃上, 壓去遺水後, 一一分開, 置於油布綑墊 (Cheese Cloth stretcher) 上 (此墊為綑不通氣之油布者, 木框可自製) 正面向下, 待其徐乾。用此乾燥法, 像紙捲縮極微, 若不用墊, 則將像紙置於清潔之無色布, 或毛巾上亦可。惟不可夾於吸水紙中或毛巾上以求速乾, 恐其黏着, 損壞膠

膜。若欲急乾，亦可用熨斗在背面燙之。

乙 裝裱法 先將乾燥而壓平之影像紙，用開刀板 (Trimming

board) 或小刀裁切之，然後浸入清水盆中，至濕潤後，移在清潔之玻璃片上；正面向下，隔一吸水紙，用橡皮棍壓之，將水吸乾，用毛刷敷漿一薄層於其上，持紙之兩角，提起翻轉。置於卡紙上，上面蓋以乾潔之紙，復用橡皮棍輾壓黏實。若有漿或紙毛黏於影像上面，速以潮潤之海綿或濕布揩去。既乾之後，覺影像面尚有不完全之處，可用筆蘸墨，依其濃淡之影紋修整之。

卡紙之色彩與影像之本色極有關係；如棕色之影像，宜配用棕色或深紅色（但不適於黑白色之影像），黑白色之影像宜配以暗灰色、炭黑色、油黑色、淺黃色、牛酪色 (Cream Color)。雙厚紙 (Double Weight) 宜用堅實之卡紙，否則有捲折之虞。

十 晒像失敗之原因

晒像上之要與顯影者同，故晒像時須注意顯影編所述之要點。此

外晒像尚有失敗之原因如下：

(1) 影像之色過黑：

曝光過度；

顯影過度；

溴化鉀不足；

誤用晒像紙。

(2) 影像之色灰白，缺乏微細之影紋：

曝光不足；

模片太厚，不適用於二號紙。

宜試用特別性之絨光維洛克司，或特別性之肖像用維洛克司。

(3) 影像全面呈灰白色。

因化學上或光學上所生之陰翳而然。

顯影水中之溴化鉀不足，或晒像紙已陳舊。

(4) 灰色斑點或在邊沿或在全面：

曝光不足而顯影過長；

晒像紙太陳舊；

晒像紙曾置於濕處而受潮；

晒像紙受阿摩尼亞等之藥氣或受煤氣或漏光所致。

(5) 帶綠色或帶棕色：

顯影水過舊或過弱；

溴化鉀過多；

曝光過度。

(6) 棕色或紅色斑點：

顯影水已舊（即已變色或混濁者）；

顯影水之溫度過高；

定影水中酸性不足，定影時少翻動，不得平均。

(7) 變為紫色（不常有）。

晒像紙誤依白金紙之明法；定影不完全。

(8) 圓白點

紙面留有氣泡。

(9) 不規則之黑點或黑斑

像紙正面向下，置於定影水中時，有氣泡附着於紙面，隔住定影水所致。

(10) 白沉澱布滿全面

因用乳白色之定影水。

(影像從定影水中取出時，可以棉花揩淨乳白色之物。)

(11) 影像頗佳，但紙面上全體有黑痕

因膠面有擦傷處。

(12) 氣泡。

影像在水中洗淨時受損傷或破碎；
有任流動之水直沖於影像紙上；
固膜水中之醋酸太強；

顯影及定影水之溫度與洗滌用水之溫度相差太遠；
定影水中缺少固膜水。

(13) 脂肪斑紋

影像全面現有脂肪斑紋、指甲紋、及背面發出一種黑點，或由顯影水配合不正確所致，而以熱天為多，須用純粹藥品。

(14) 白地帶黃

全紙面均有斑點，乃顯影之度不足而顯影過長，或顯影水之力過弱，或影像置於定影水中，起初之數秒鐘不移動所致；

定影後水洗不充足；

沖洗影像之清水中含鐵質，或用自來水管中流出之水，含有鐵銹；

空氣亦能使像紙變為黃色，故包紙不宜常開；顯影後即須顯影。

第六編 放大

能把底片晒成正像，攝影已算成功，不過有許多底片因尺寸太小，所攝景物不甚明顯，非擴大不能見長，於是又不可不知放大法。

放大實際也是晒像，不過平常所謂晒像，是將像紙與底片貼緊，放大則將二者離開，故放大又稱間接晒像；其作用與攝影收取景物完全相反；即攝影時鏡頭離景物愈近者影像愈大，愈遠者愈小，放大則將底片置於鏡箱承影盤的地方，使光綫通過底片由鏡頭射出至於溴化鉀紙上，而鏡頭離紙愈近者晒出之相片愈小，愈遠者愈大。其方法如下：

一、一般手續

甲、放大需用之器具與晒像所用者完全相同，不過放大達十八吋以上，市上無顯影盆出售，須另備木盆（大小可隨意定製）；木盆不可加油漆，可以製雨衣之橡皮布墊於其中，以免漏水（如不定製木盆，家庭送菜之茶盤亦可代用，惟須將附於其上之油鹽等雜質洗淨，並必須貼橡皮布）。

乙、放大時不能用普通晒像紙，須備溴化鉀之放大紙 (Bromide Paper)。
此紙感光較普通相紙快五六十倍，須特別注意暗室之漏光。

丙、剪裁底片、乾燥、與裝裱之方法及原則，與晒像者相同。

二、顯影藥品

可用晒像編衣侖二醇顯影藥方 (B) 配成 (一七四頁)，以藥液一份加水四份；或用顯影編高溫顯影藥方 (一五九頁)；或用下列藥方：

衣侖二醇放大顯影藥方

熱水 (華氏一百二十五度) 五十盎司

依侖 (Elon) 四分之一盎司 〇・一八兩

亞硫酸鈉粉 (Sulphite of soda) 三盎司又四分之三 二・八五兩

煖二醇 (Hydrochinone) 一盎司 〇・七六兩

碳酸鈉粉 (Carbonate of soda) 五盎司又四分之一 四・〇〇兩

溴化鉀 (Potassium bromide) 六十格林 〇・一〇〇兩

酒精 (Wood alcohol)

六盎司又二分之一

若用結晶亞硫酸鈉，其量須倍之，用結晶碳酸鈉須二倍之。

此濃厚顯影水，若貯藏時滿盛至瓶口而密塞之，臨時用再以藥液一份加水六份。

定影水可用顯影編中之酸性定影液。

三、鏡箱日光放大

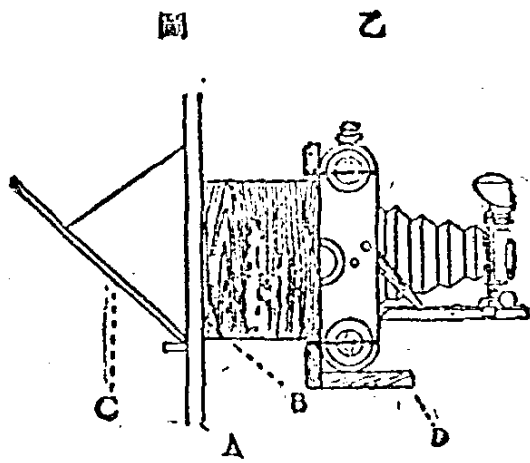
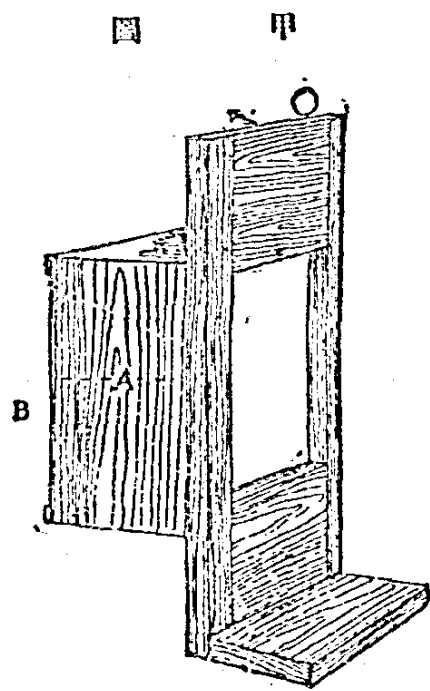
若能備暗室，用鏡箱放大最為便利；第一不必另購鏡頭，只備一木框一木屏即可應用，可省費甚多；第二影像可隨意大小，不如備專門放大器者之須受限制。攝影者只要略為練習，便可自辦一切，不必假手照相館徒費金錢。

甲 鏡箱用法

無論何種鏡箱都可作放大之用，用時：

(1) 備一暗房將室內之窗皆遮蔽，使無天光射入，僅留一孔，裝一自製之木框，（如甲圖）於木板上，（如乙圖A）。木板上及框中均有與

鏡箱後背承影片大小相同之孔，孔後備一白色返光物（如乙圖C）。



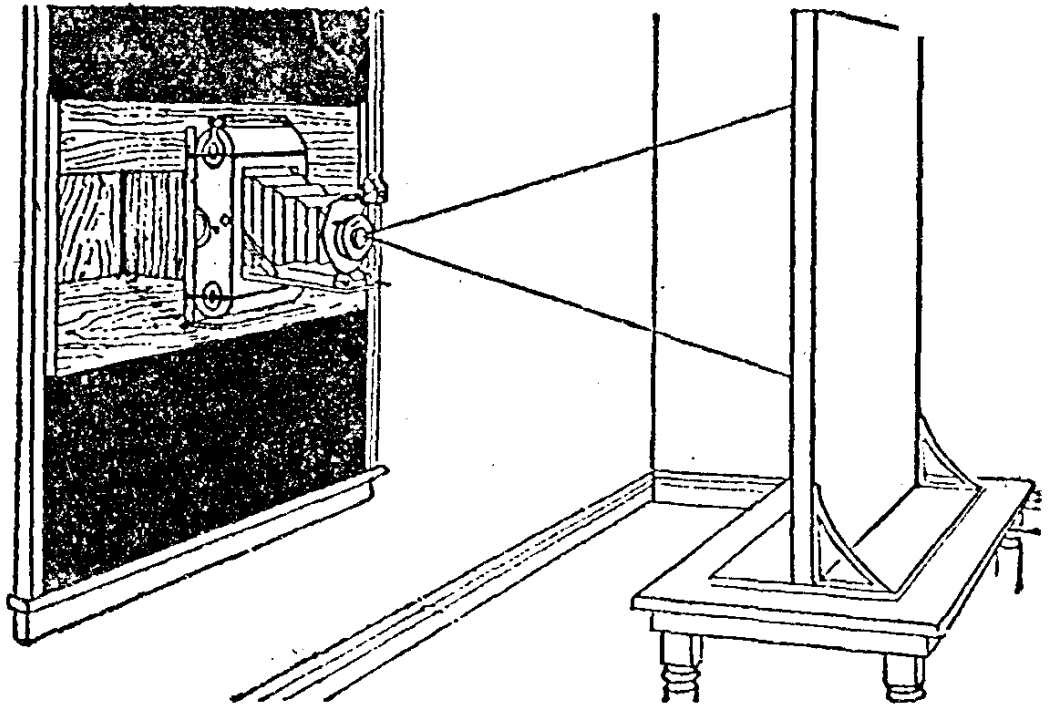
再備一板屏（如丙圖）。將放大所用之紙釘於屏上，使放大影射於紙上。木框邊（如甲圖A）約厚於鏡箱折疊時之一倍（過薄不能放較小之影像）在甲圖中B之地位，備一溝以便插入底片夾（Negative Holder）。

(2) 木框裝於板上，板裝於窗上，窗則用不透光之物（如板及不透光布等）遮之，使除木框孔中射入光綫用以放大之外，無他種光線射入。（如丙圖）。

(3) 鏡箱置於木框間突出之板

丙

圖



上（如乙圖D）以繩緊繫之，使鏡箱之後背與木框密切（如甲乙兩圖）；若木框與鏡箱之間不能密接而有光滲入，則以黑布遮於其上。

(4) 放大時，底片上受光須平均，故窗外必須備一返光物，其大小恰當木框之孔，長闊各三倍，相倚角成四十五度，裝置窗外。以導天空中之光返射而入孔中。返射物，可用潔白平坦之硬紙而無光耀者。

黑紙框外邊之大小與底片紙之玻璃相同。如是則進入鏡箱中之光線，

(5) 底片之邊，當黏於黑紙框，

惟有底片上景面之部分。若底片景物部份以外，有光線進入，則放大之像朦朧不清。

(6) 底片之邊既黏於黑紙上，乃夾入底片夾之玻璃中，而以紙條封於上下兩端，使底片極平。

(7) 將此夾好之底片，倒插於木框上B溝中，藥面（無光澤面）向鏡頭，使映入之正影射於板上，開放鏡頭之光圈，（須緊閉暗房之門；此時除由鏡頭射出之光線外，不許有他種混雜之光），乃配準焦點，使屏上白紙上現出明晰之正影。惟底片及板屏相對須平行（即二者豎直而不斜傾）。否則有越出焦點外之部分，使屏上呈影不能全部皆清晰。

(8) 移動屏板，以定影像大小（鏡頭與屏之距離愈短愈小，愈長愈大），後乃移動鏡頭向前或退後以定焦點；并視板屏上之影，以至最清楚之地位爲止。

(9) 屏上之影既清晰後，乃將鏡頭上之光圈縮至極小，後用黃色鏡頭（如無鏡頭以黃色玻璃遮之亦可）加於鏡頭上作蓋，溴化鉀紙即

在此黃光中取出，釘於板屏上預定之位置（在此短時間內，可藉此黃光以作工，不必用紅燈，但時間不宜過長）。紙釘就後，將光圈放大至四倍，揭去黃鏡頭以曝光。

(10) 曝光後，即閉鏡頭，然後將像紙顯影。

曝光時間如無把握，可先試驗之；即裁溴化鉀紙長如板屏上影面之高，闊約吋餘之一條，斜釘在板屏上，適當於影面之緊要部分，先以硬紙板遮蓋紙上三分之二，祇露出上部三分之一，曝光若干秒，再露出中部三分之一，而遮蓋其餘三分之二，作二次曝光；經過若干秒，再露出下部三分之一，而遮蓋其餘三分之二，再曝光若干秒，作第三次之曝光。由是一紙上有三種不同度之曝光，乃將此紙條顯影而察其何部所曝之光為最適當，即定為放大時間。若全紙之影紋太淺，則此三次之曝光均太短；若太黑，則此三次之曝光皆過度，更另裁一條增減曝光之度再試之，以得正確之度為止。顯影定影完全與晒像相同，不過定影時間須三十分鐘。

乙 底片修改

放大之底片最好為感光適當，陰影清晰，黑白分明；如底片感光不平均，可按晒像編修之改底片方法增減光



(片原) 甲 影



(光減) 乙 影

度。所不同者，晒像時之增減光度以手搖動遮去底片部分此則以手或木柄或玻璃筷，在近鏡頭處搖動，遮去其欲減薄之部分，使射於像紙之光成少。



倘覺片上黑白之差度太強，而太明晰，可增加其放大之倍數或用分光鏡 (Diffusion Disc) 套於鏡頭之上，(如荷要不頂糊，可將分光鏡於曝光時間達一半或三分之一時收下。)

甲 如要闊邊，可將相紙較所要放大之影像尺吋略大；如要做圓邊或他種花邊，可以與底片大小相等之黑紙或不用之底片去其藥膜，染以紅色，剪以種種之孔，(市上亦有製就之膠質框出售；自製時剪口須銳正，否則難看)

覆於底片之上，使被黑紙遮着之處不透光及於紙上即成。

如要將放大之相片變成棕色，可照晒像編棕色顯影法做成。

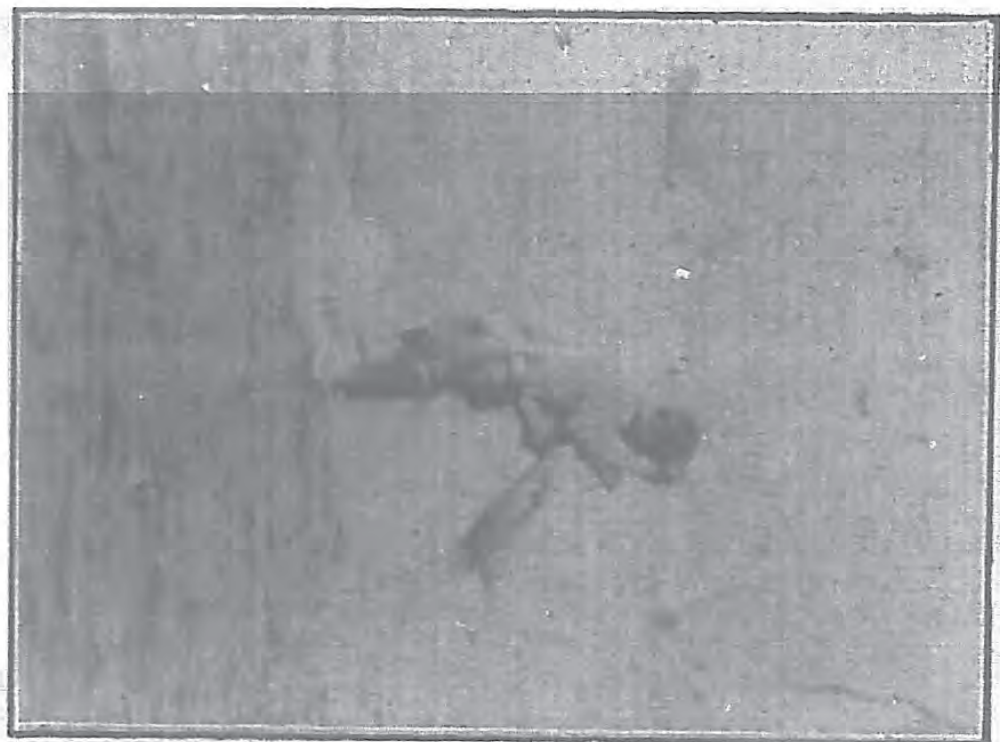


乙 蒙 影

理，惟同時須遮蓋不當減光部分之紙。如一張像紙之上要有兩種以上之景物，可照晒像篇複晒方法辦。



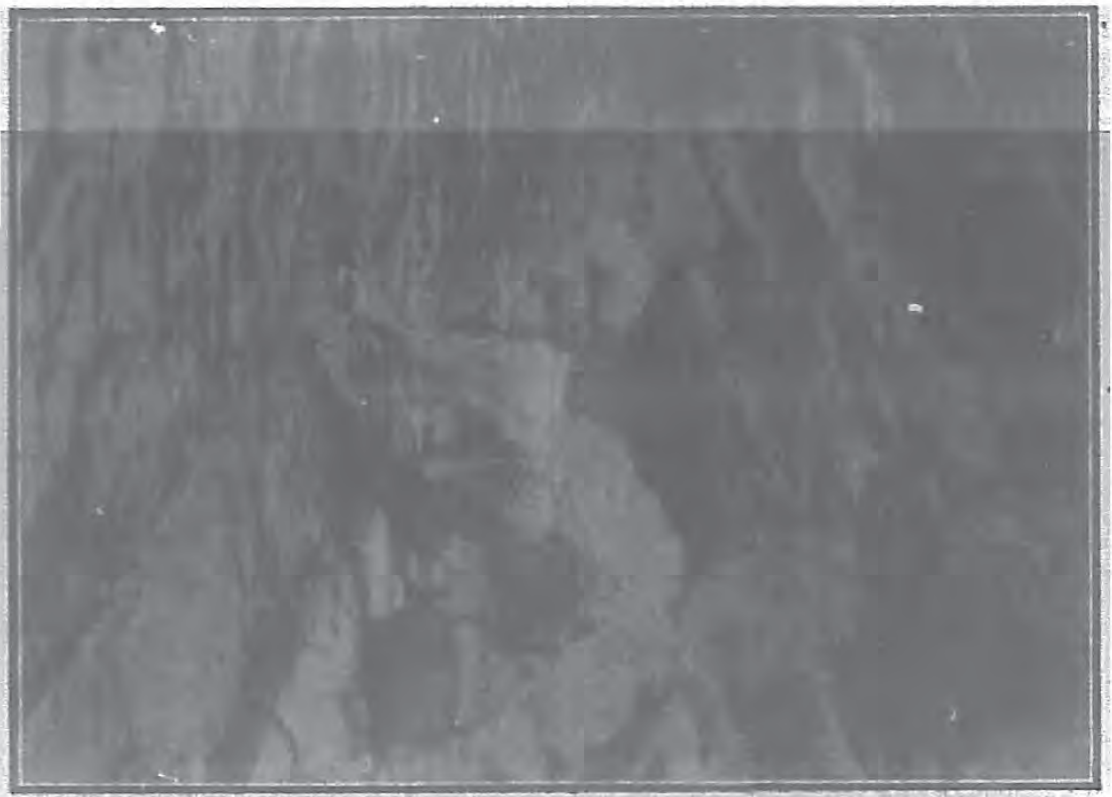
圖 樣 樣



(大板攝影) 乙 抄

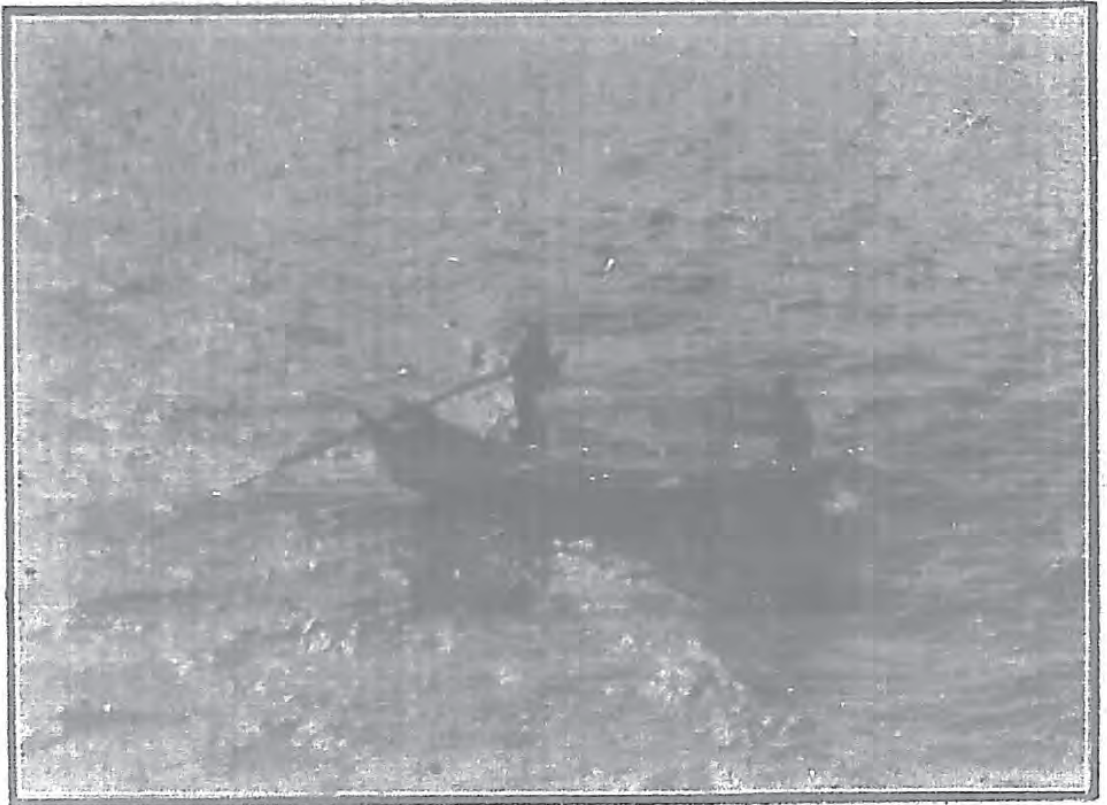


(片原) 甲 抄

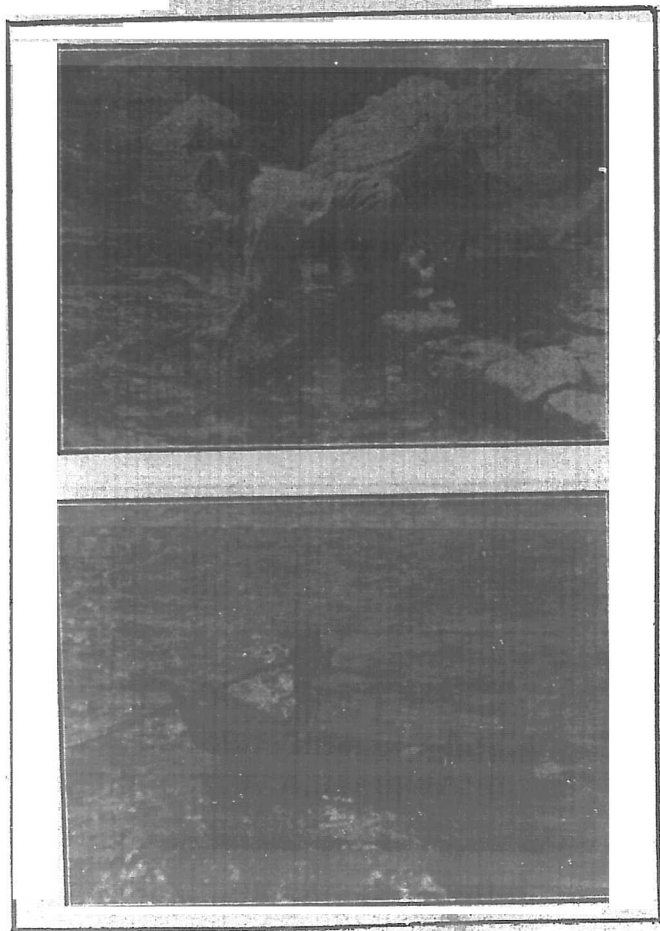


(片原) 表 藤

(片原) 進 勇



（一合片兩） 兩 複



攝影初步

二一六

丙 紙類配合

放大用之溴化鉀紙市上出售者甚多，法國葛傑公司及比利時吉伐爾 (Gevaert) 公司所製價甚廉，有有光、無光、軟性、硬性諸種，如底片適中，可用薄傑之 B P A 牌，及吉伐爾之 N 字號，過薄或不甚清晰，可用薄傑之強差 (A Grand Contraste) 及吉伐爾之 V 字號。但吉伐爾之紙以用阿米達藥方 (一五九頁) 為宜，薄傑之紙須於衣侖藥方中 (二〇四頁) 加溴化鉀十格格。柯達公司製有多種，可隨底片配合，其名稱及用法如下：

絨光溴紙 (Velvet bromide) —— 為半光面光澤明亮，使人悅目，專為放大風景像之用，適於多陰處之底片。

標準溴紙 (Standard bromide paper) —— 適於各種放大之用。分 B C 兩種：B 種紙厚而光滑，適於修飾及水彩墨油着色之用。C 種紙厚而粗糙，宜用於放大粗疏之風景。且宜用鉛筆修飾，或墨或水彩着色。

毛瓷面溴紙 (Matte-enamel paper) —— 影紋呈炭黑色而光滑，類於絨狀之毛面，足使強光部及淡色部 (Half-tones) 成柔和之色。

皇家溴紙 (Royal bromide paper)——只光面一種。製成影像後，可染棕色。曝光時加以濾布，能成影紋柔和之像。

模片上有黑色而無細紋之背景、深陰影、及強光部者用皇家溴紙。強光部分現出微黃色，別具一種趣味，為他紙所不及。但不宜用於有白背景之影像；因此紙之本質原為牛酪色 (Olive)，如影像中之物影宏大而陰影柔和者，用此紙放大時，取絹一層，蒙於其上，使光線經過絹面而射於紙上，則絹能使大塊陰影面成影柔和，而與強光部相配合。最便利之法，即將絹綑於一木框上，其大小與放大紙相同；但絹綑紙面，則生絹紋；欲使光線分散，不生絹紋，當距紙四分之一吋；蓋此絹離紙愈遠，則絹紋愈能隱藏。既加絹一層，曝光時當加長三分之一，配準焦點後，置絹於其上，他種紙亦可用絹濾光；若為光面紙，則用細絹，粗紙用中等或粗絹，小影片用細絹。柯達有此種絹出售，名曰絲濾布 (Silk bolting cloth)。

四、鏡箱燈光放大

如日間不易設備暗室，則可利用夜間以燈光放大其方法與日光

放大者相同，不過應於木框之後備以燈箱。此箱市上有現成者出售，若不能購，則可備一方洋鐵燈，燈口之大小與木框之孔相同，再將口置以磨砂玻璃一片，其對燈口之一面，置紅玻璃以代紅燈，左右二面用洋鐵板，使不露光上蓋鑿一孔，以便電燈綫放入。用時將燈置於木框之孔的後背，使之貼緊而無白光露出（如有光則以黑布圍之）即成。其他手續概照日光放大法。

五、白朗尼放大箱放大法

白朗尼放大箱為柯達公司所特製（*Goetz* 公司亦製有放大箱，用法相似）。價格便宜（自數元至十餘元）並可不備專門暗室（只放紙時須暗室，但為時甚短，可在普通室中最陰暗之處為之），惟放大之尺寸為固定的，只能小不能大，如求省事亦可購備，其用法如下：

箱為一方錐形之匣（如甲圖），分為兩段可摺疊，中有鏡頭板，底片夾、紙夾各一。用時裝置法如下：

(1) 將紙夾（即一箇大框附有絞鏈者）平置於桌上，凹進面向上，



圖 甲



圖 乙

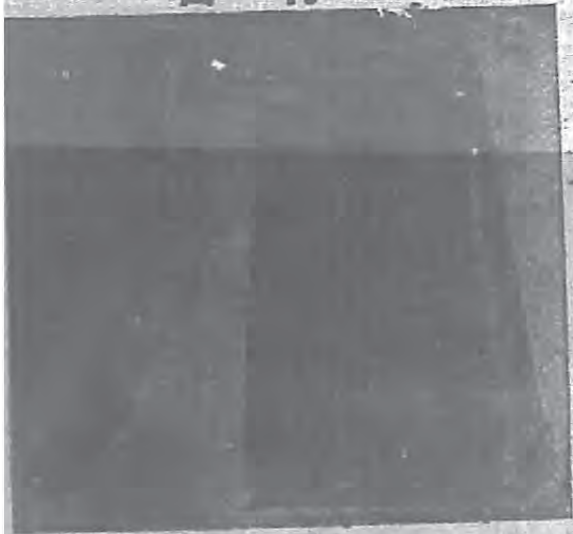


圖 丙



圖 丁

解其上邊之紐，如乙圖。

(2) 取方錐形大段之下口，嵌於紙夾上而扣其紐，如丙圖。

(3) 將鏡頭板置於方錐形之上端，其板上有 Short section this side 字樣之面向上；(向下之面裝有金屬圈板)。鏡頭之二面須揩淨：揩時可

持光圈板上之兩突出物，將板旋向左邊，用清潔之手巾揩拭，揩後即將
光圈板復其原位，并拭盡箱內之灰塵（箱頭板之長邊上有銅襪，與方
錐形上之針相合，如丁圖）。

(4) 在銅襪未推緊之前，將方錐形小段上之下口嵌於鏡頭板之溝
內，然後將兩邊之銅襪推緊，則成一完全之鏡箱。如戊圖。

(5) 小框（即模片夾）有玻璃兩片者，
用簧緊壓於匣之小口上，如己圖。

(6) 如是鏡箱裝置已成，將放大之底片
夾入模片夾內之兩玻璃片中，正面（即無



光輝之一面）向鏡頭。

凡底片小於底片夾者，皆可用之，推放大之尺寸較小，用小底片放
大，必須用紙框遮底片外之餘光，否則相紙感之而生陰翳。

(7) 將溴化鉀紙在暗房中或尋常室中極暗之處裝入紙夾中，紙夾
放於方錐形之大口上，持至能受直接天光之處以曝光，（但不可直受

太陽光。

(8) 普通底片中在日中無正射太陽之處承受陽光，曝光為十秒至二十秒。如無把握，最好先以小長條紙試之。

其餘顯影定影完全與日光放大者同。

六、自動集光放大箱電光放大法

自動集光電光放大器，英法各國均有製售，惟柯達

公司者較為便利，因為牠底承影處較大，可容二吋至四吋乘六吋之底片，如有數種鏡箱，亦可共用此器（他家放大之承影處無此大），其用法如下：

甲、裝置法 此器由燈室、鏡箱、鏡頭、及鐵架等而成，全部後之形狀

如下：



之鐵桿。下面承影之盤爲桌面或特製之木架面，左右兩黑長方體爲壓紙

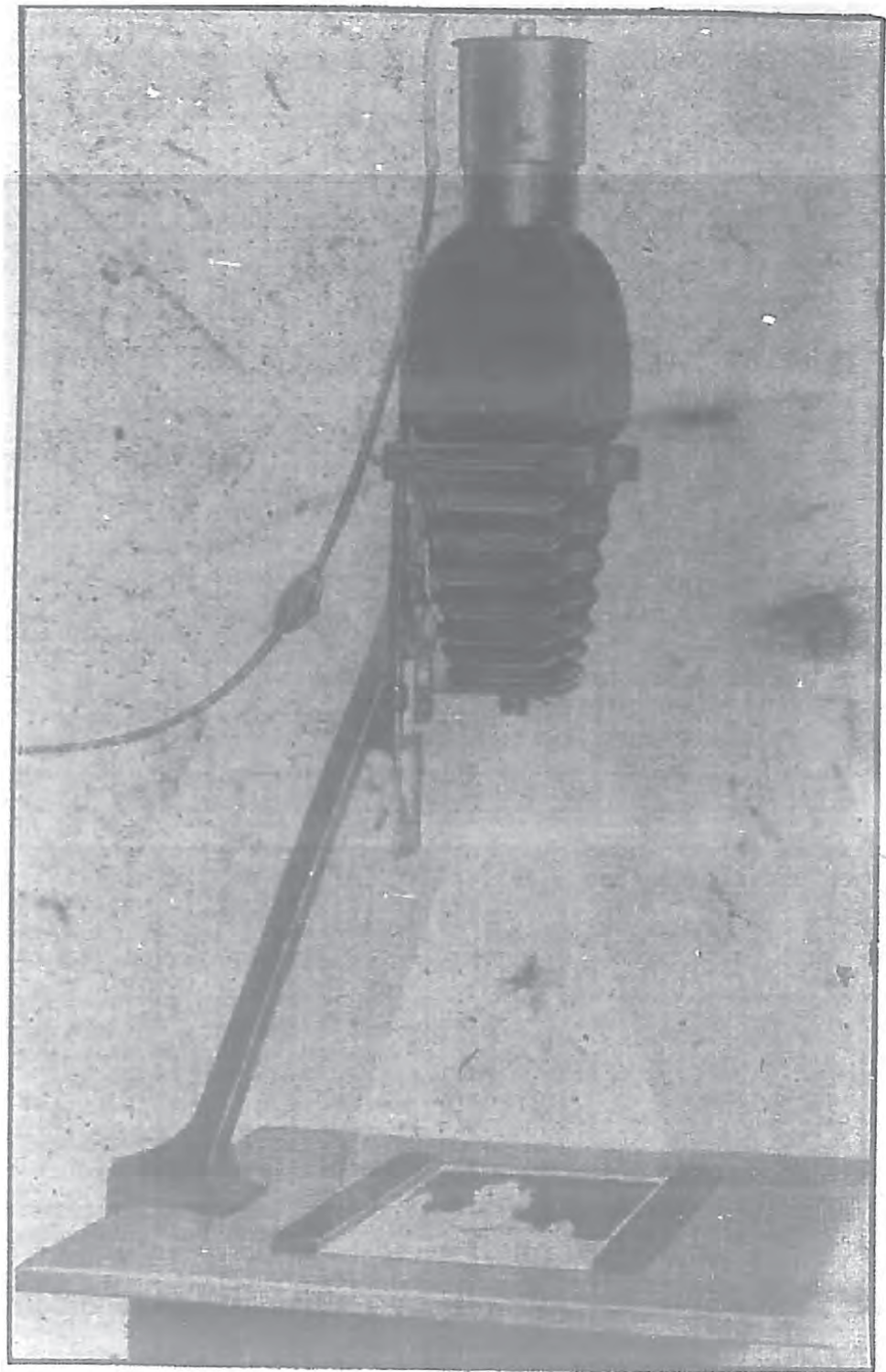
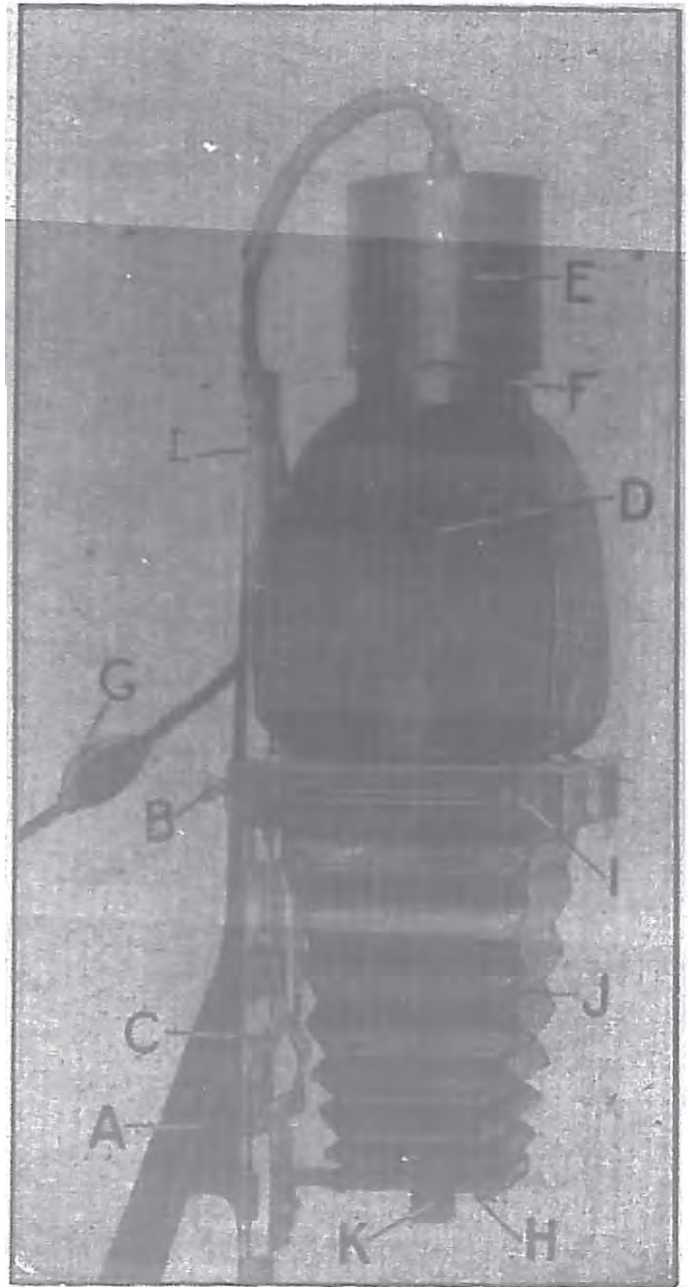


圖 甲

- A. 支撐鐵架
- C. 定焦點器
- E. 通氣筒
- G. 電燈開關機
- I. 底片夾
- K. 鏡頭



圖

- B. 伸縮放大尺寸之螺絲
- D. 燈室
- F. 頸軛
- H. 曝光桿
- J. 鏡箱
- L. 標準杆

裝時(1)將支撐鐵架以所附之螺旋箝在桌上，毋使搖動。

(2)將前後鏡頭及磨砂玻璃拭淨。

(3)將標準杆下面之兩螺絲釘取下，以鏡箱從下面套入，旋緊B部之螺絲，再將原來之螺絲釘加上旋緊。

(4)將磨砂玻璃（四週有黑絨布之面向下）放在鏡箱之上。

(5)將鏡箱上面之三小螺絲釘取下，以燈室下面之三足嵌入，再旋緊原釘。

(6)將電池裝好，從通氣筒中插入燈室之頸軛（如電池甚大，須先從燈室將泡裝好再裝燈室）。

(7)將撲落插入有電處接火（如原來之撲落不合用須另換；最好購一燈頭接綫撲落，換去原有者，即可在燈上接火，既不要另裝撲落，同時亦可用紅燈泡而得紅光）。

(8)將底片夾上之玻璃兩片拭淨待用。

乙、上片 另有一紙袋裝有自二吋至五吋之黑鐵框六片，放大時

將底片取出，留玻璃一片，以底片藥面（無光之面）向下，置於其上，再按照底片原來或剪裁過之大小，用適當之黑框遮去其不欲感光之處，以左右兩小彈簧壓緊，並注意彈簧之鈎不可占底片地位，以免紙上有白點。

丙、對光 桌面上置白色紙一張以爲對光之用（最好用放大厚卡紙而於其上劃定各種尺寸）對光時啟開曝光杆，（此杆專爲上紙之用，關起則現紅色）與電燈，看下面白色上所現之影像之大小，如過大則向下移，過小向上移；同時看標準杆上所紀之 $1\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{4}$ $3\frac{1}{2}$ 等字，而以鏡



箱旁之指綫與標準杆上之指綫齊一，則標準杆之數字即爲底片之放大的倍數。如丙圖。

丁、試光 大小決定後，以放大紙長條分爲三部，照

日光放大法試光，惟放大倍數愈小者，光力愈大；愈大者，光力愈小。標準杆上所示各數字之光值如下：

放大倍數 1.5(1½) 1.75(1¾) 2 2.25(2¼) 2.5(2½) 2.75(2¾) 3 3.25(3¼)
3.5(3½)

光 值 1 1.21 1.44 1.69 1.96 2.25 2.56 2.89
3.24

倘若放大兩倍，適當之曝光時間為十四秒半；若放大一倍半，只須十秒；三倍需二十五秒半，三倍半須三十二秒半。

又所用之電燈，以一百支光為標準，若適當之曝光為一分鐘，用六十支光者須二分，用百十五支或二百支須減為四十秒至二十秒。惟通常只宜用百五十支以下之電燈泡，決不可用百五十支光以上之電泡，因為熱度過高，最易傷底片（作者曾因用二百支電泡，烤壞兩張最好之底片）。

試光時，若見紙上之光中間強，四週弱，可將通氣筒上下移動，至四

處平勻而止。

戊、上紙 試光得適當之曝光時間後，將曝光還原，使下面白色上之光成爲紅色；再將預備放大紙取出，置於影像之正中，左右以兩鐵桿壓之（須不礙光射入紙上）使不移動。

己、曝光 將曝光杆轉開，按試光所得之適當時間曝光。曝光時須以有秒針之錶或鐘記時，決不可以數數目字替代。曝光畢即須將燈室之電燈關閉，否則無論用何種電池，繼續烤至數十分鐘，底片必致受損（熱天尤當注意）。

其他顯影、定影、修改、上色等方法完全與鏡箱日光放大者同。

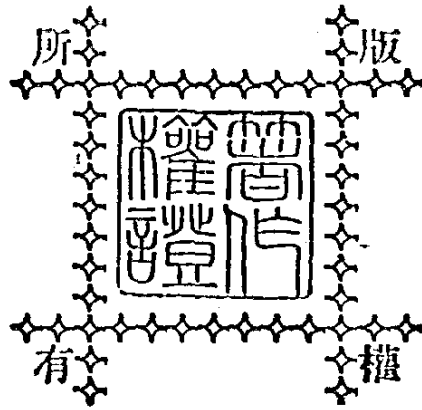
此放大器之放大量爲自直徑一倍半至三倍半，若要大於三倍半，可於桌面之上置一堅牢固定的木架，使木架高出桌面一二尺，再以遠鏡頭套於原有的鏡頭之上以改正其集光焦點，則可增大自五倍至六倍。

國民政府內政部註冊 二十四年二月七日執照警字第四四一〇號
民國十八年九月發行
民國三十七年五月八版

攝影 初步 (全一冊)

◎ 定價 國幣 七元

(郵運匯費另加)



編著者 舒新城

發行人 李虞杰
中華書局股份有限公司代表

印刷者 中華書局永寧印刷廠
上海澳門路八九號

發行處 各埠中華書局

(五四九六(地))

