

实用摄影技术讲座

B. 米古林 著
傅 鹤 鸣 译



上海文化出版社

实用摄影技术讲座

〔修訂本第二輯〕

B. 米古林 著
傅 鶴 鳴 譯

上海文化出版社

~~2136~~

內 容 提 要

本書第二輯主要是寫給已經掌握初步攝影技術的人們參考的。裏面討論了拍攝、沖洗、晒印各方面的進一步的操作技術。

初學的攝影者往往只能在光綫明亮或對象不太活動的情況下拍出較好的照片。然而，掌握了本書第二輯的技術以後，攝影者的活動範圍就比較廣了。他可以拍攝奔跑中的運動員，可以利用人工光拍攝陰暗室內的景物。這樣的攝影者還能利用各種技術操作，增強自己照片的表現力。他能在各種情況下，選擇不同的底片和濾色鏡。他能在顯影時調節控制各種條件，從而達到表現效果的目的。他能從整張或一部分的底片，印出大多倍的照片（放大）。

總之，在掌握了本書第一輯內容的讀者面前，現在展現了一系列的有趣的可能性。

實用攝影技術講座

〔註訂本第二輯〕

B. 米吉林著

傅 鶴 鳴 譯

*

上海文化出版社出版

上海衛山路 58 弄 2 號

上海市書刊出版業營業許可證出 073 號

新光明能印刷所印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本：787×1092 紙 1/25 印張：5 19/25 字數：130,000

1957 年 5 月新 1 版

1957 年 5 月第 1 次印刷 印數：1—15,000

（原四聯版印 7,000 冊）

統一書號：8077·83

定價(9)0.65 元

怎樣進一步研究攝影技術

第九講 底片和濾色鏡

(一) 底片的性質.....	87
(二) 底片的感色性能.....	92
(三) 底片的種類.....	93
(四) 不感色底片.....	94
(五) 奧多赫侖分色底片.....	95
(六) 伊速奧多赫侖分色底片.....	95
(七) 伊速赫侖分色底片.....	96
(八) 全色底片.....	96
(九) 底片的尺寸.....	98
(十) 底片的保藏.....	101
(十一) 濾色鏡.....	102
(十二) 濾色鏡的倍數.....	103
(十三) 濾色鏡倍數的決定.....	104
(十四) 濾色鏡的應用.....	105

第十講 動體攝影技術

(一) 最低快門速度.....	109
(二) 動體攝影的鏡箱.....	115
(三) 拍攝時的曝光決定.....	117
(四) 拍攝時機的選擇.....	117
(五) 移動點上攝影.....	119
(六) 構圖的要求.....	120

第十一講 人工光線

(一) 概論.....	121
-------------	-----

(二) 電光·····	124
(三) 閃光粉·····	129
(四) 攝影閃光泡·····	134

第十二講 夜間戶外攝影·光暈·附加透鏡

(一) 夜間戶外攝影·····	137
(二) 月光下攝影·····	139
(三) 閃電與煙火·····	140
(四) 光暈及其防止法·····	141
(五) 附加透鏡·····	143
(六) 自製附加透鏡·····	145
(七) 附加透鏡的選擇·····	146
(八) 附加鏡圈的配製·····	148
(九) 附加透鏡對曝光的影響·····	148
(十) 附記·····	150

第十三講 顯影與顯影液

(一) 顯影的過程·····	152
(二) 顯影溶液·····	156
(三) 顯影溶液的冲配·····	160
(四) 顯影液的選擇·····	163
(五) 正常顯影液·····	164
(六) 反差性顯影液·····	166
(七) 軟化性顯影液·····	167

第十四講 顯影的特殊方法

(一) 曝光不足與曝光過度的顯影法·····	169
(二) 三盆顯影法·····	171
(三) 垂直顯影法·····	174

(四) 電影軟片顯影法.....	178
(五) 電影軟片顯影液.....	179
(六) 電影軟片顯影技術.....	183
(七) 定影和沖洗.....	185

第十五講 底片的減薄與加厚

(一) 減薄.....	190
(二) 加厚.....	195
(三) 修底技術.....	196

第十六講 攝影放大

(一) 放大機的構造.....	199
(二) 放大的操作步驟.....	204
(三) 放大與裁切.....	207
(四) 放大像紙.....	207
(五) 像紙的選擇.....	209
(六) 放大曝光的決定.....	210
(七) 放大操作.....	212
(八) 小底片放大法.....	213
(九) 放大照片的顯影.....	216

第十七講 照片最後的修飾

(一) 溴化銀像紙的調色.....	218
(二) 像紙染色法.....	220
(三) 斑點的修補.....	220
(四) 上光.....	221
(五) 剪裁與裝裱.....	222

第九講 底片和濾色鏡

欲獲得良好的照片，必須善於正確地使用底片——感光的硬片或軟片。在本講中，我們專門來討論底片的性質以及它們的合理運用條件。

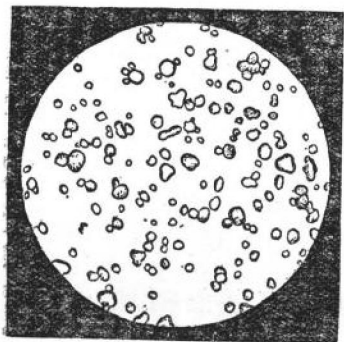
(一) 底片的性質

我們都已經知道，硬片與軟片的感光物質主要是溴化銀，它的極微細的顆粒（通常就稱為粒子），是分佈於一種絕薄的膠質層中。在一個平方厘米的硬片或軟片面積上，具有 1—10 億顆微粒的溴化銀。含有溴化銀粒子的膠質層，我們就稱它為感光膜（或稱攝影膜）。將膠液塗在耐久而透明的墊基上——薄玻璃片或薄賽璐珞片，然後在片上凝固。視塗載感光膜的墊基（玻璃或賽璐珞）而定，底片有時稱為攝影硬片，有時又稱為攝影軟片（電影軟片）。硬片及軟片，都是在特設的工廠中製造的。

除掉基本的組成成分——溴化銀及膠質——以外，在乳膠中還含有少量的其他物質。感光膜中的膠質，不但是作為溴化銀粒子分佈的基礎，而且還是分隔保持粒子位置的媒介物。膠質的品質（更準確一點說，膠質中所含有的混合物的品質），能本質地影響到感光膜的性質。視配製時的處方及技術而定。感光膜或多或少地具有各種不同的性能。主要的，它們可以分為：1. 感光性能方面，2. 反差性能方面，3. 光系感受性能（也即感色性能）方面。

感光性能 硬片與軟片在光的作用下所發生的可見與不可見的變化，在曝光以後於顯影液中所發生的變黑變化，此種性質就稱為是感光性能。顯影以後，如果使該硬片變黑所需的光量愈少的話，則它的感光性能也就愈強。蘇聯底

片的感光速度，在包裝上以蘇聯國家標準制定局的 ГОСТ 或者 $\chi_{\text{мА}}$ 的度數來表示。在此種速度的計數體系下，度數直接與感光速度成正比，例如 200° ГОСТ 的底片，它的速度較 100° ГОСТ 的底片快一倍。



底片乳膠粒子的放大照片
(感光膜在顯微鏡下放大 2000
倍時的情況)。

在底片的所有性質中，感光速度的意義最大；如果其他條件相等，則拍攝時的曝光時間就決定於此。欲攝曝光需時極短——1/500 或 1/1000 秒——的照片（快速動體），或者在光綫不足情況下攝取動物時，須應用高速度底片。光綫條件優越或者拍攝固定的物體時，可以用低速材料進行工作。

不過我們要注意，感光速度在一定範圍內須決定於顯影液。測定感光試驗片* 的性能，在工廠中通用契比索夫 (К.В. Чибисовым) 教授所倡議的米吐爾——海特路幾奴顯影液來處理硬片的；軟片的感光性測定，則運用“H-1”米吐爾顯影液。然而，通常在攝影實際工作中所應用的顯影液，略具一些能改變感光指數的不同性質；有的顯影液（例如所謂“真正微粒片”的顯影液）能減低包裝上所標示的底片感光速度，有的則又能增高它。例如我們將同樣的三張軟片，放在三種不同的顯影液中（“H-1”，No. 15，“H-2”）加以處理，同時假定它的感光性能在標準顯影液“H-1”中是 100% 的話，則顯影液 No. 15 僅能產生最小的感光性能（約 80%），然而在“H-2”顯影液中，軟片却能造成最大的感光性能（約 150%）。

反差性能 底片的反差性，在一定的顯影液與拍攝物的條件下，是決定於它的密度的相差（於兩極端的密度之間，即像的最暗與最亮的色調之間，具有着或大或小的可以分辨出來的差別）。

反差性強的底片，於最亮及最暗的色調之間，中間性的色調（色調級）數目比較少，因此兩相鄰的色調級差別很顯著，而照片中最暗與最亮的部分，其反差性對於眼睛說來看起來也就異常大。反差性弱的底片則相反，它具有許多級漸進的色調，因此兩相隣階級之間的差別不甚顯著，而照片最暗與最亮部分之間的

*感光試驗片 (Сенситограмма)——感光試驗結果——是一種在一定條件下經曝光和顯影處理的試驗材料細長條狀片（例如硬片、軟片或晒像紙）。——原作者

相溶性看起來也似乎小一點。

因此，擴大或減低照片的反差性能，是視攝影者的需要而定。如果希望擴大照片中拍攝物的反差性（例如陰暗天氣中的風景、綫條圖表的翻拍），可以將對象拍在反差性強的材料上；如果希望軟化照片中拍攝物的反差性（例如明亮陽光下所進行拍攝的人像照片），可以應用反差性弱的材料。就一般的拍攝而言，大都利用正常反差性的底片。

感色性能 底片對於各種不同色彩光綫作用的感受程度，稱之為感色性能；它具有異常重要的實用意義。

大家都知道“白”色的日光，可認為是由七種色彩的光綫所組成的，就是：紅、橙、黃、綠、青、藍、紫。這些色彩構成了所謂光系，它們在光系中漸漸地由一種色彩轉渡到另一種色彩（好像在虹霓中一般）。日光的光系，除上述之光綫以外，在白光的光系中尚具有眼所不能見之紫外綫以及赤外綫。其他一切彩色色調，全都是上述色彩的中間色。

看不見的光線		藍紫光線範圍			黃綠光線範圍		紅橙光線範圍		看不見的光線
紫外線		紫色	藍色	青色	綠色	黃色	橙黃	紅色	赤外線

這樣一來，溴化銀硬片實際上僅能感受到可見光系中的藍色及紫色，然而人類的眼睛却最能感受光系中的黃——綠色；對於藍色及紫色的光綫，它不太容易感受，眼睛看起來它們似乎不甚鮮明。

通常的攝影用硬片，僅能夠通過不同密度的各種色調——由最暗的（幾乎是黑的）到最亮的（幾乎是透明的）——傳達出物體的各種色彩，甚至是異常鮮艷的顏色。如果將光系中全部不同顏色的七種色彩拍下，則在照片中光亮的部分是紫色；而眼睛所看到的，最鮮艷的似乎是黃——綠色。因此，單純的溴化銀硬片，它所傳達出的拍攝物顏色上的相對光亮度，與我們眼睛所感受到的關係完全不同。舉一個例子，天空的藍色，眼睛看起來要較鮮黃色的向日葵為暗，然而拍攝時，用單純的硬片，則印出的照片上，藍色的天空要較黃色的向日葵亮得多。

表現在次頁圖中的兩條曲綫，很明顯的指出了光系中的色彩，其對於人眼及單純的攝影硬片的作用力是不相同的。點狀的綫條，表示各種顏色對於我們眼睛的作用，實綫條則表示這些同樣的色彩，對於單純的攝影硬片所發生的作用（色彩的作用力愈強，曲綫昇高的弧度愈大）。

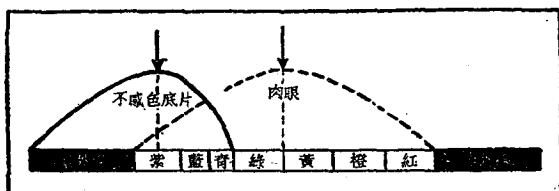
表示色彩對於人眼作用的綫條，在黃——綠色的部分地位最高；此種顏色，在自然界中我們看起來最為鮮明。正對藍色及紫色的曲綫部分則下降。從光系中的黃——綠色，愈向左移，則色彩的鮮明性對於我們的眼睛便愈弱。最後，在紫外綫的部分，曲綫與底綫相接。這表示說：色彩的鮮明性已降到零點，換言之，紫外綫對於我們的眼睛是完全不能感受的（我們看不見它）。

表示單純的攝影硬片對於各種色彩感受性的實形綫條，其情況則完全不同。曲綫的綫條僅自綠色開始；正對紅色及黃色的部分，它與底綫融合為一，這表示說，對於黃色及紅色，單純的攝影硬片幾完全無感受性能。對於人眼比較不鮮明的紫色，相反的，對於硬片的作用却是最強（見圖的箭頭）；在可見光綫中，紫色射綫最活躍。以後曲綫便慢慢降低，一直到紫外綫的部分，這裏對於肉眼而言毫無作用，而就硬片而言，則作用很強。

肉眼與攝影用硬片，它們“看”各種顏色是不同的。

瞭解上述的本質以後，我們對於拍下經過處理的照片，它的不同於觀察（直接觀察拍攝對象，或者在毛玻璃中觀察物像）時所希望得出的印象，便用不着驚奇了。至於色彩的明亮度的降低更是意中事，色調的比率完全不同於自然界。往往我們看到有一些初學的攝影者，只顧注意到毛玻璃中的有趣彩色化的景像，而不去考慮拍攝的效果；最後，他所拍下來了的却是一件最無趣的主題。色彩的反

差性不見了，照片看起來變成了灰色、單調、沒有趣味的寫照。



肉眼所感受光系中色彩的明亮度與單純硬片對光系中各種不同光線明亮度感受的不同（弧線最高處箭頭所指為最明亮部份）。

我們也時常會碰到如下的情況：攝影者選擇了自覺有趣的對象，根據表格用了正確的曝光，正正當當地進行了底片與負片的處理工作，結果呢，仍然得出了灰色無趣的照片。

舉一個例子，有一位攝影愛好者在單純的硬片上拍下了一座新建建築物，紅色的屋頂鮮明地反襯在針葉林的綠色背景上，屋前的綠色菜田中，閃耀着黃色的油菜花。然而在照片上呢，屋頂陰得與暗色的樹木背景化成了一片，油菜花同樣變成了暗色，在蔚藍的碧空中清晰可見的白色雲彩，在照片上完全消失了，天空形成了單調與無趣的白色。整張照片，在色調上與真正的拍攝對象極少類同之點，結果使攝影愛好者完全失望。

要解釋這一原因，我們都已知，是很簡單的。由拍攝物反射出的紅色及黃色光線（例如紅色的屋頂、黃色的花朵），僅能極輕微地作用於單純的硬片。受到這些光線作用的部位，其上的溴化銀幾乎完全原封未動，顯影液對於它同樣不會產生作用，而在定影時，溴化銀卻被完全溶解掉。在底片的這些部位上，結果得到了透明的部分，而在正片（即照片）上，它便變成了暗色。

藍色的光線（藍色的天空，藍色的衣着），相反的，卻能對硬片的感光膜產生強烈的作用。受到這些景像藍色光線作用的部位，於顯影液的作用下硬片發黑。結果在底片上受到景像藍色光線作用的部位，構成了濃密甚難透過的部分，晒到正片上時便形成了亮色，幾呈白色（藍色的天空）。

所以，各種色彩的相對光亮度，在灰色的攝影色調階上表現起來，與視覺的印象完全不同的；拍攝對象的原來色調相互關係，完全解了體。因此在拍攝時，必須考慮到色彩的相對光亮度，切勿在單純的硬片或未用濾色鏡的情況下，拍攝綠林背景上的人物，因為不論是衣着或樹葉，在照片上看起來，色調的相互關係，彼此相差很少。

單純硬片在傳達色彩相互關係的作用上，其最明顯的例子莫過於在拍攝藍、

黃、綠、紅等部分組成的彩色色階表。對於肉眼而言，最陰暗的似乎是表上的藍色部分，最光亮的則係黃色部分。那麼色調的相互關係，在正片上又屬如何呢？藍色的部分印出來最亮；黃、綠以及紅色相當陰暗，而且彼此間的差別也不明顯。

攝影底片的此種“色盲”現象，的確是攝影術中的一個重大缺點。然而攝影科學，終究找出了能够正確傳達色彩的方法；它所傳達的色彩色調上的關係，與肉眼所見者相同。結果就出現了分色片，以及全色片，它們具有光系感受（感色）的性能，能够在黑白照片的單色的不同密度的灰色色調階上，正確地傳達出色彩的相對光亮度。

（二）底片的感色性能

欲使照片上所得出的像，在色調關係上同於肉眼由拍攝物所得出的印象，我們有必要使硬片的色彩（光系）感受性能，接近於人眼的色彩感受性，設法使硬片中的溴化銀，服從光系中黃——綠與紅——橙的光線作用。

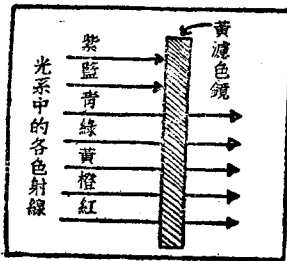
我們已經測出，對於溴化銀能够發生作用的，不單是它所能吸收的光線（藍色，紫色，不能見的紫外線），為溴化銀中所混雜的某些特殊物質所吸收的光線，同樣也能發生作用。因此，倘欲擴大溴化銀光系感受性能的範圍時（換言之，使它有黃——綠以及紅——橙的感色性能），可於製造時，在感光的膠質中加入某些有機性的色素。這些合適挑選出的色素，能使溴化銀着色，因此可賦予它以一種輔加的感光性能（也即對於色素吸收的光線所發生的一種感光性能）。

此種色素稱之為光系（色彩）感受素（Спектральный сенситизатор），而對於某種光線的處理過程，即名之以光系感受性能處理。

能使溴化銀感受綠色及黃色射線的感受素，稱之為分色性感受素；能使溴化銀感受橙色及紅色射線的感受素，通常稱全色射線感受素；至於能使底片感受不可見的紅外線者，則名以赤外線感受素。在膠質中加入極微量的色素，例如 1 公分，其結果足以處理 20,000 張 9×12 cm. 的硬片。

蘇聯科學研究機構所發現的大量新型感受素，使蘇維埃的攝影工業，有可能生產任何光系感受範圍的底片。

然而感色片的光系感受性能，對於藍——紫說來仍然較黃——綠與紅——橙部分強得多。因此必須用某一種方法來節制藍紫色光線的作用。欲達到這目的，只須利用一種極端簡單的方法：拍攝時在鏡頭前套上一只黃濾色鏡。這種上色的透明黃色玻璃，能在某種程度上節制（吸收）紫色與藍色的射線，而其餘的則



任其自由通過而達於底片。

底片所具有的廣泛感色性，再加上合適的黃濾色鏡，可以傳達出被攝彩色物正確的相對光亮度。

如前所述，我們知道在單純的硬片上拍攝彩色物時，藍色必然近於白色，而黃色、綠色以及紅色則幾乎是一樣的陰暗。但在利用分色片再加上黃濾鏡而拍攝時，藍色與肉眼所見一樣陰暗，黃色——正常光亮度，綠色——呈灰色；只有紅色過度陰暗。為正確地傳達出紅色的相對光亮度，可以利用全色底片。

(三) 底片的種類

根據製造硬片及軟片所應用的感色素的種類，黑白攝影中所應用的底片可以分為下列六大類：

不感色片 (Несенсибилизированный) 僅能感受可見光系中的紫——藍——青色光綫；

奧多赫爾分色片 (Ортохроматический)* 除紫——藍——青色以外，尚能感受黃——綠色光綫；但在綠色範圍，感受力較弱；

伊速奧多赫爾分色片 (Изоортохроматический) 感色範圍和奧多赫爾分色片相同；但在綠色範圍，感受力較強；

伊速赫爾分色片 (Изохроматический) 除能感受光系中的紫——藍——青及黃——綠等色外，尚能感受光系中的橙紅色光綫；

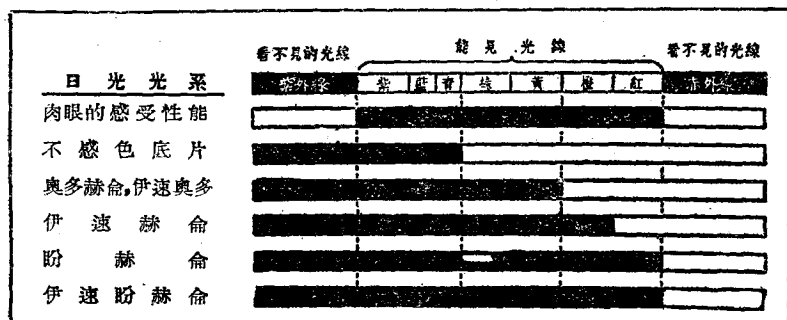
盼赫爾全色片 (Панхроматический) 能感受光系中各種顏色的光綫；但在綠色範圍，感受力較弱；

伊速盼赫爾全色片 (Изопанхроматический) 感色範圍和盼赫爾全色片相同，但在綠色範圍，感受力較強。

除上述的感色性以外，所有的底片都能感受不可見的紫外綫。

*為簡便起見，奧多赫爾和伊速奧多赫爾分色片在以後簡稱奧多分色片，伊速赫爾分色片簡稱伊速分色片。——譯者。

肉眼與各種底片感色性的比較(黑色線條表示感色範圍)



大多數的業餘攝影者,就一般的情況而言,可以在分色片上拍出相當滿意的物像;但對於有經驗的攝影者來說,如能視不同的情況選擇不同的底片,則效果更好。

有時,攝影者只有利用一種底片的可能(例如應用小型鏡箱的攝影者,只有一種全色片可以供他選擇),這時他就必須知道在同一種底片上,應該用怎樣的方法才能得出最佳的效果。

因此,每一個攝影者都必須掌握各種底片的品質和性能。下面我們將順次討論上述六種底片的性能。

(四) 不感色底片

不感色(單綫性)底片,僅具有溴化銀對於紫外綫、紫、藍以及淺藍的天然感色性。

不感色攝影用硬片 它在業餘攝影上,應用範圍不廣。拍攝風景和人像,效果都不太好。但因為可以在比較明亮的紅色燈光下進行顯影,所以對研究攝影術的讀者還是值得推薦的。

這類底片的感光速度,一般都很低,約在 11—16 以及 22—32 ГОСТ 之間。反差度有中性的,也有硬性的。

不感色翻拍用硬片 這類底片有半調片(Полутонный),也有綫條片(Штриховый)。前者供翻拍色調精細的半調原圖,例如照片等。後者反差極強,供翻拍強反差的黑白綫條原圖,例如白底上的圖案及圖表等。

感光速度一般都很慢,約為 2·8 ГОСТ。暗房處理工作,可在橙色光綫下進

行。

綫條翻拍片應在強反差顯影液中進行顯影。

幻燈用硬片 這類硬片可供翻拍黑白的綫條原圖，而且可拍出沒有陰翳的、非常精細的照片。反差強烈的物體，也可以用這種硬片拍攝。

幻燈用硬片感光速度非常慢，曝光值須大一些。暗房處理可以在黃色或橙色燈光下進行。顯影時應該用強反差顯影液，水洗後立即定影。

翻拍電影正片 這類底片供小型鏡箱翻拍黑白綫條原圖用。它們的感光速度非常慢。暗房處理工作，可在黃色與橙色光綫下進行。顯影液的配方，列於本書第十三講（第七號）中。

應用不感色硬片和軟片拍攝時，濾色鏡毫無用處。

（五）奧多赫倫分色底片

奧多赫倫分色片能感受紫外綫、紫、藍、青、綠以及黃色光綫。它有散頁片，120 捲片以及小型電影軟片幾種型式。

各種攝影都可以應用奧多赫倫分色片來拍攝，例如風景攝影、建築物攝影、人像攝影、紀錄攝影以及翻拍畫片等。拍攝大自然風景時，最好應用中黃濾色鏡，以彌補綠色範圍的感色缺陷。拍攝人像時，不論白晝或晚上，效果都很好。

出售的商品叫“奧多赫倫”——“Ортохром”，感光速度一般是 45—65 ГОСТ，慢片 22—32 ГОСТ，快片 90—130 ГОСТ。

奧多赫倫分色片可以在紅色暗房燈光下進行顯影。

（六）伊速奧多赫倫分色底片

伊速奧多赫倫分色片的感色範圍和奧多赫倫分色片相同，但在綠色部分，感色力較強。因此這種底片應用在拍攝風景時效果很好。不過在拍攝風景時，爲了減低青藍色的銳勢，我們仍舊時常應用黃濾色鏡。

應用這種材料時，濾色鏡倍數較奧多赫倫分色片低。

出售的商品叫“伊速奧多”——“Изоорто”，是最普通的一種硬片。一般的感光速度 45—65 ГОСТ，慢片 32 ГОСТ，快片 90—130 ГОСТ。

伊速奧多分色硬片能在可靠的微弱紅光下進行處理，因此在裝暗匣及觀察顯影過程時很是方便，對於研究攝影術的讀者也很便利。

(七) 伊速赫侖分色底片

伊速赫侖分色片能感受紫外綫、紫、藍、淺藍、綠、黃以及橙紅色光綫。它適用於拍攝各種各類的照片(深紅色光綫強烈的物體除外)。拍攝風景和人像,都很相宜。

拍攝夏天的風景時,應用亮黃色濾鏡效果較佳,中黃色濾鏡能提高物象的反差。相反,在拍攝富於橙黃色彩的秋景時,應用中黃色濾鏡效果較佳。

拍攝人像時,伊速赫侖分色片最為相宜,特別是在人工光綫下。這時不必應用濾色鏡。

出售的商品有硬片,也有軟片。商品叫作“伊速赫侖”——“Изохром”。

伊速赫侖分色硬片 這是最完善的一種硬片。感光速度一般是 45—65 ГОСТ, 快片 90—130 ГОСТ。反差度有中性的,也有硬性的。

伊速赫侖分色軟片 出售的商品有散頁片, 120 捲片, 以及小型電影軟片。感光速度有 32、45、65、90 ГОСТ 幾級。反差度有中性的, 也有硬性的。

這類底片宜在完全黑暗中進行處理。

(八) 全 色 底 片

全色片具有感受紫外綫、紫、藍、淺藍、綠、黃、橙以及紅色光綫的性能, 換言之, 幾乎能感受肉眼所能感受的全部光綫。這類底片有硬片, 也有軟片, 視感受綠色光的程度的高低, 又可以分為盼赫侖全色片和伊速盼赫侖全色片兩種。

盼赫侖全色片的感色性能在綠色範圍比較弱, 因此能在特製可靠的深綠色暗房燈光下, 進行裝片和觀察顯影過程的工作。當然, 時間不能太長。如果沒有這種可靠的暗房燈, 沖洗工作必須在完全黑暗中進行。

伊速盼赫侖全色片的顯影工作, 必須在完全黑暗中進行, 顯影時間可參考包裝匣上的說明。

應用全色片時, 白晝可以應用濾色鏡, 但燈光下不必應用濾色鏡。在明亮的燈光下, 曝光值較與多赫侖分色片要小; 因此在燈光下, 應用全色片最為相宜。除翻拍綫條圖表外, 全色片適用於各種類型的拍攝工作。拍攝人像, 尤其相宜。因為應用全色片拍攝, 紅色(佔主要部分的唇、皮膚)在色調上比較正確。

出售的商品叫“盼赫侖”——“Панхром”和“伊速盼赫侖”——“Изопанхром”。

盼赫侖全色硬片 盼赫侖全色硬片的感光速度有 45 ГОСТ、65 ГОСТ、90

FOCT 三種。反差度有中性的,也有硬性的。

盼赫倫全色翻拍硬片 有半調翻拍片和綫條翻拍片兩種。

盼赫倫全色軟片 目前出品的盼赫倫全色軟片,速度一般都非常快。有 90 FOCT、130 FOCT、180 FOCT 幾種。反差度大都是中性和硬性的,軟性的較少。

伊速盼赫倫全色軟片 這是目前出品的一種最完善的底片,幾乎能均勻地感受可見光系中的各種顏色的光綫,沒有盼赫倫全色片的缺陷。伊速盼赫倫全色軟片適用於各種攝影,因此可稱為萬能的攝影底片。

目前出品的伊速盼赫倫全色軟片有散頁片、120 捲片以及小型電影軟片。最普遍的是小型電影軟片。

這種軟片的感光速度一般都很快。普通是 45—65 FOCT,快片 90—130 FOCT,特快片 180 FOCT。

反差度有中性的,也有軟性的。

普通以應用中常速度 (45—65 FOCT) 和中性反差的底片,效果最好。

討論到這裏,我們對於蘇聯生產的各種攝影用的底片一定有了一個清晰的概念;為了便利讀者的參考,我們再列出一個表在下面。

底片在感色性能上的分類

底片的種類	底片天然的感色性能	底片補加的感色性能
不感色片: 硬片 軟片	紫外綫(不可見), 紫,藍,青	—
奧多赫倫分色片: “奧多赫倫”軟片	同 上	綠,黃
伊速奧多赫倫分色片: “伊速奧多”硬片	同 上	綠,黃
伊速赫倫分色片: “伊速赫倫”硬片 “伊速赫倫”軟片	同 上	綠,黃 橙紅,淡紅