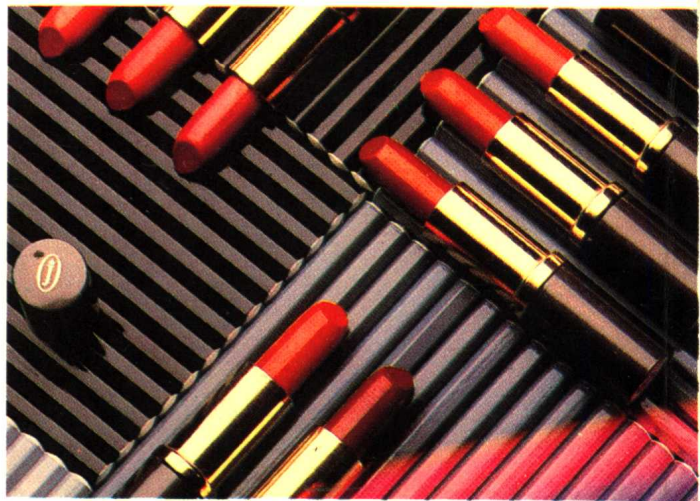


教育部審定

產品攝影

邱吉雄 編著



710670

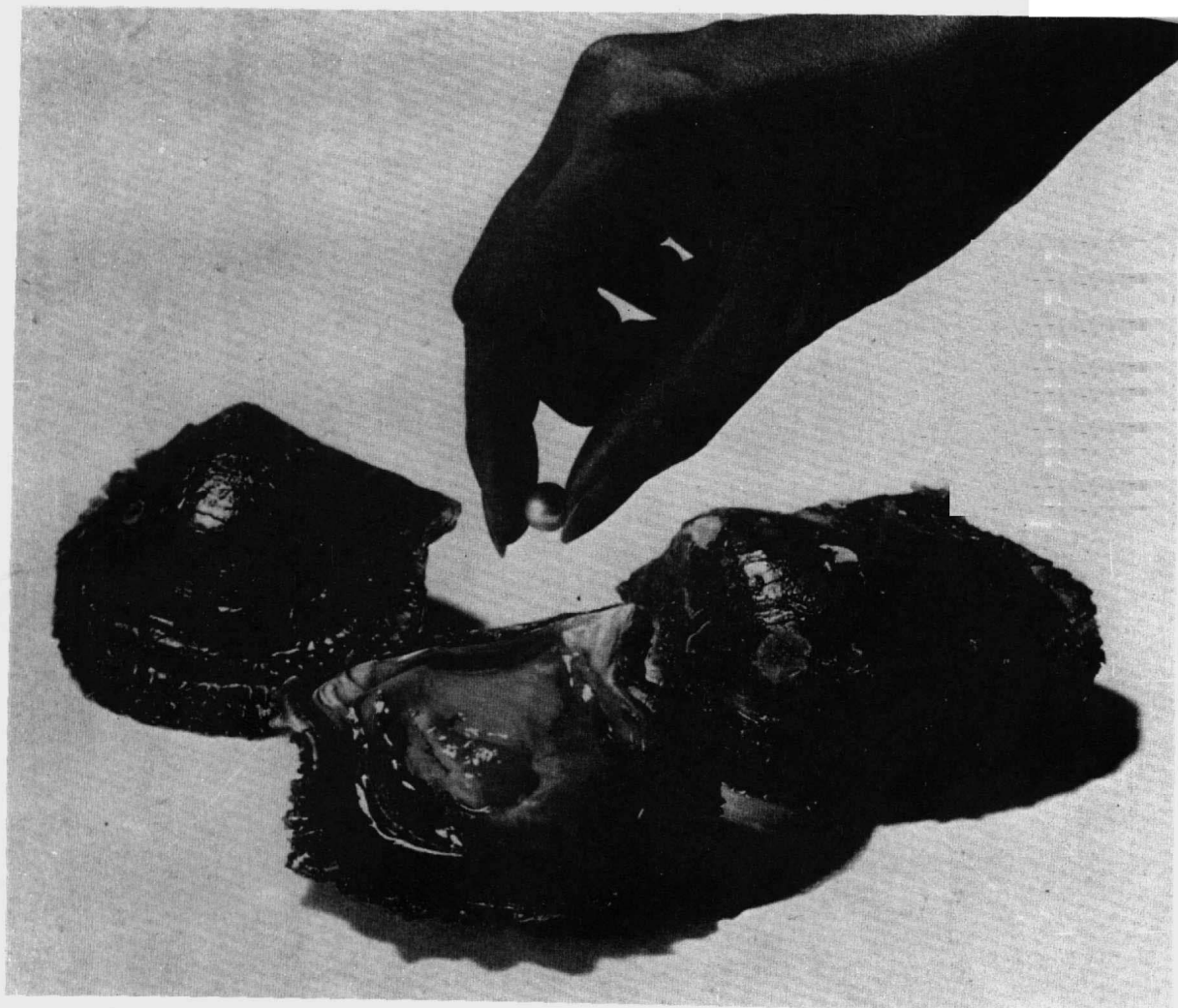
J412

Q 556

教育部審定

產品攝影

邱吉雄 編著



 正元圖書公司

前言

本書採取教材編輯方式共分二十二章，簡明扼要的將攝影有關各種器材、技巧、觀念及對產品攝影的基本概念、專業攝影器材的使用與燈光佈置、成品拍攝過程，作有系統的整體性介紹，使初習產品攝影者能提綱挈領的學習到深入且完整的產品攝影知識與技能，打下穩固的產品攝影基礎，得以盡情發揮攝影創作的功效。

產品攝影參考書籍大多翻譯自英文或日文的攝影叢書，有些固然內容豐富圖片琳琅滿目，却常因陳述繁雜或譯文不妥，使初習者不易掌握重點。本書乃以精簡的說明，配合許多相關圖片並省略不必要的理論性繁複長篇描述，以期在短時間內達到良好的學習效果。

本書有些章節因內容包羅甚廣，攝影各種技術及暗房技巧，須配合實習實際操作，多加練習方可事半功倍。以編者指導攝影的多年教學經驗，確信「從做中學」是最佳的學習方式。以誠懇的學習態度，把握學習機會認真研究，並時常閱讀各類攝影書籍雜誌，對照學習相得益彰。業精於勤荒於嬉，要以高度的鑽研精神去追根究底。

攝影的技術和藝術包羅萬象變化萬千，誠所謂易學難精。若能本著「百聞不如一見，一見不如一試，一試不如再試。」的好學精神，鍥而不捨，終必能融會貫通而學有所成。本書尚能為初習產品攝影者奠定良好基礎，是編著者最大的心願與期望。編撰本書感謝多位朋友、親人支持與鼓勵，從旁協助搜集寶貴的資料，使這本書圖稿得以順利完成。本書參考多位中外名人所著(譯)之書，得以受惠良多，謹對原書著(譯)者致上最大的敬意與謝忱！

邱吉雄 謹識

HW 501/06

目錄

1

第一章 光與色之性質	1
一、光的物理性質	1
二、光的反射與折射	2
三、光源與色溫	3
四、色的特性	6
五、加色法與減色法	7
習 題	8
第二章 攝影機構造	9
一、機身與取景器	9
二、鏡 頭	11
三、快 門	21
四、光 圈	26
習 題	31
第三章 攝影機種類與保養	33
一、攝影機種類	33
二、照相機附件	50
三、照相機之保養	65
習 題	70
第四章 濾色鏡與偏光鏡	71
一、濾色鏡的種類與用途	71
二、偏光鏡的原理	80
三、偏光鏡的構造與功用	81
習 題	83
第五章 一般照相感光材料	85
一、概 說	85
二、感光材料種類與構造	91

三、感光材料的性能與保存	97
四、感光材料的特性	104
習 題	110
第六章 攝 影	111
一、軟片的裝卸	111
二、採 光	114
三、構 圖	121
四、測 光	128
習 題	129
第七章 暗房設備與用具	131
一、暗房布置	131
二、暗房用具	133
習 題	139
第八章 沖片印相放大	141
一、沖片方法	141
二、印相方法	148
三、放大方法	150
習 題	153
第九章 顯影與定影原理及配製	155
一、顯影液	155
二、急制液的配製	160
三、定影液	160
習 題	163
第十章 產品攝影概說	165
一、產品攝影的範圍	165
二、產品攝影與印刷行業之關係	167

習 題	168
-----	-----

第十一章 光線的基本認識 169

一、光質的認識	169
二、光線的色彩表現	172
三、光線的形態表現	172
四、光線的時間與空間表現	179
習 題	180

第十二章 座架式相機 181

一、座架式相機之理論介紹	181
二、座架式相機之構造	183
三、座架式相機的使用	187
四、框架移動的方式	188
五、商品的排列和框架移動技巧	190
習 題	193

第十三章 測光錶 195

一、測光錶之作用	195
二、測光錶之種類	195
三、測光錶之使用	197
習 題	199

第十四章 濾色片 201

一、濾色片的種類與特性	201
二、濾色片的使用	204
習 題	208

第十五章 攝影台 211

一、適用範圍	211
二、使用技巧	213

三、特殊情形	215
習題	220
第十六章 攝影用軟片之分類	221
一、依感光度分類	221
二、依色彩區分	223
三、拍立得軟片	224
習題	225
第十七章 燈光的使用	227
一、汎光燈	227
二、傘燈	229
三、聚光燈	231
四、無影罩燈	232
五、蜂巢導光器	233
習題	234
第十八章 燈光的基本布置	235
一、主光燈	235
二、補助光燈	239
三、背景燈	240
四、效果燈	242
習題	245
第十九章 採光要領	247
一、吸收性物體	247
二、透明物質	251
三、反射性物體	254
習題	255

第二十章 商業攝影之畫面設計

與安排———257

- 一、色彩的基本搭配———257
- 二、造形的基本搭配———263
- 三、立體空間的表現———265
- 四、平面設計的應用———266
- 習 題 ———267

第二十一章 商品攝影之採光範例 ——269

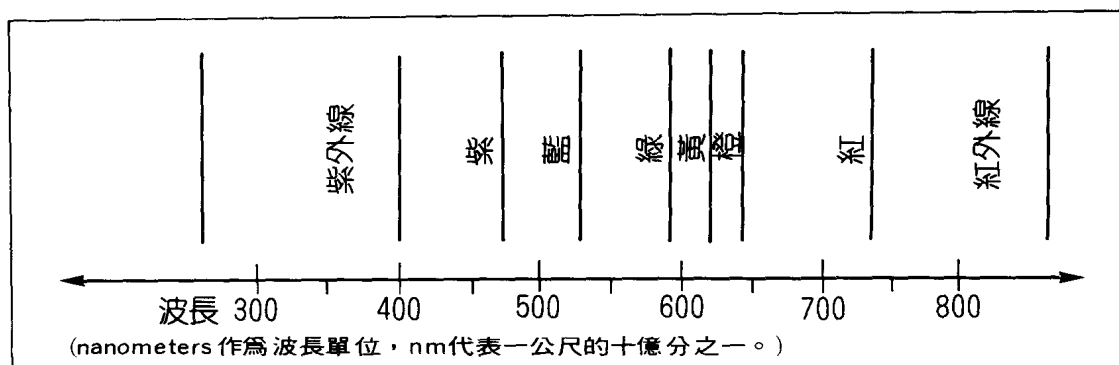
- 一、金屬物之攝影———269
- 二、銀器物之攝影———271
- 三、肉類物之攝影———272
- 四、蔬菜物之攝影———273
- 五、陶器物之攝影———274
- 六、寶石物之攝影———275
- 七、手錶物之攝影———278
- 八、木製品物之攝影———280
- 九、透明物之攝影———281
- 十、皮件物之攝影———284

第二十二章 攝影器材的保養———287

- 一、專業攝影機的保養———287
- 二、鏡頭的保養———288
- 三、燈光系統的保養———289
- 四、測光錶的保養———289
- 五、附屬配件的保養———289
- 習 題 ———291

參考文獻———293

第一章 光與色之性質



一、光的物理性質

攝影之英文 Photography 導源於希臘字。Graph 意指繪畫，Photo 意指光線。所以，依字義來說，攝影的意義就是運用光線來作畫。

事實上，光線的確是攝影的最基本、最重要的必備條件。沒有光線，根本就不能拍照；因為相機內的軟片必須要有主題反射來的光線才能感光，才能形成影像。

光源大致可分成兩種；一種是「白熱」光源，白熱光源是因熱而發光，如太陽、蠟燭、家用燈泡等等。另一種光源不是依靠熱度才發光的，如水銀燈、日光燈、鈉氣燈等。

太陽直射的光源，我們稱之為白光（亦稱無色光），它是由可見光

譜中所有顏色的光線組合而成。光線是以波浪的方式行進，我們稱之為光波。不同波長的光波有不同的顏色。

可見光譜的顏色有紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等七種色彩。太陽光光譜除了含有可見光譜的這七種色光外，還含有紫外線和紅外線。

日光燈、水銀燈等光源所發出的光線，其組成成分只是可見光譜中的一部分。因此，分解其組成成分時，即形成不連續光譜。作彩色攝影時，這種光源會使照片的色調發生偏差。攝影者要克服這個問題，必須先知道光源是那一種，而採取因應之道。

在光譜中，波長比藍色光還短的是「紫外線」（Ultraviolet），簡稱為UV。人眼睛看不見紫外線，但一般的底片都對紫外線有所反應。

紅外線（Infrared）簡稱為（IR

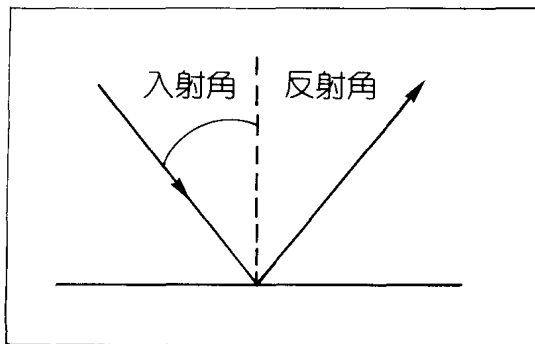
），其波長比紅色光還長。一般軟片對紅外線不感光。

人眼睛看不見紅外線。但紅外線能讓人感受到溫熱。事實上，紅外線是一種「熱波」。使用紅外線軟片拍照，等於是在拍實景反射或散發出來的熱，而不是拍可見光。一般來說，紅外線軟片多用於科學和軍事攝影。

太陽光是白色光，由七種可見光組合而成。事實上，其中的紅、綠、藍三種即能組成白色光；其餘的四種是由紅、綠、藍三種色光以不同的比例混合而成的。因此，紅、綠、藍三種色光稱為三原色。

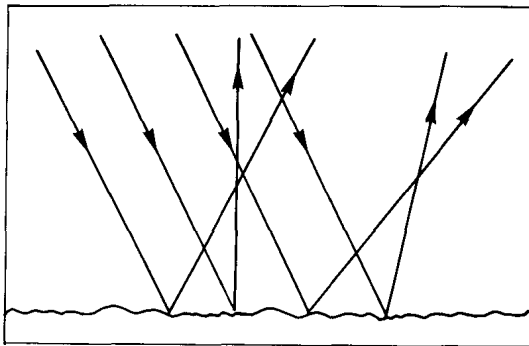
二、光的反射與折射

光線射到物體表面時就會反射。依據光學原理；入射角與反射角相等。光線會朝如下圖所示的方向反射。



光線如果投射到光滑表面，如鏡子之類的表面，則所有的光線都會朝同一個方向反射。完全依理論來說，我們如果從光線反射的方向來觀看鏡子，則能看到光源的形狀，但不能看到鏡子本身。如果從其他方向來觀看鏡子，則鏡子呈現一片完全的漆黑，因為沒有光線投射到我們的眼睛。但是在實際情形中，並非如上所述，原因是所有的鏡子並非完全如理論上的光滑表面。

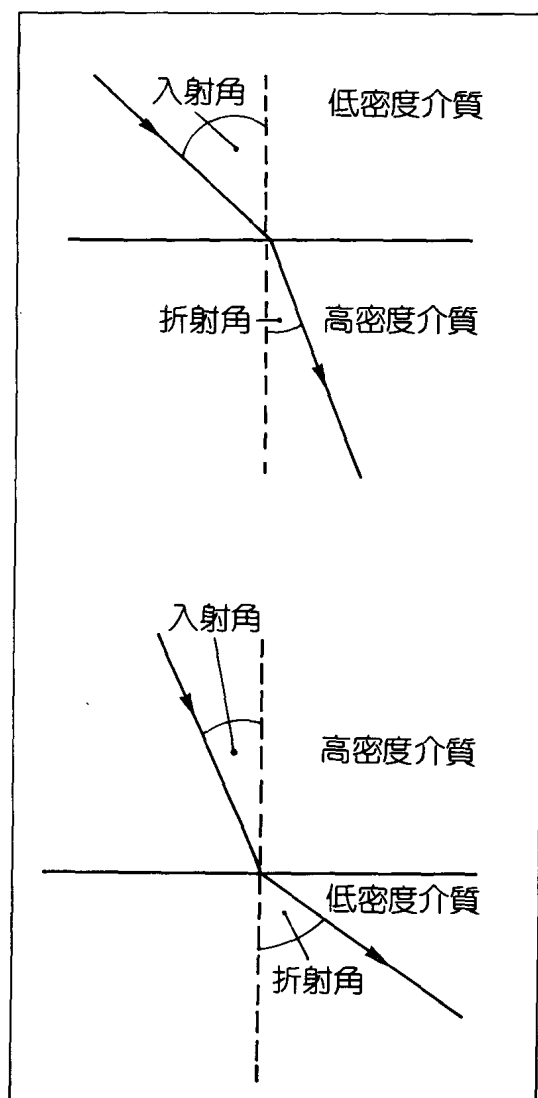
光線投射到一般的粗糙表面，光線會朝各方向反射，其情形如下圖所示：



▲ 由於反射光朝向不同的反向，我們才能從反射光不同之強弱而辨別物體表面的紋理、質感。

光線由低密度的介質行進到高密度的介質，或由高密度介質行進到低密度的介質，光線的行進方向也會改變。由低密度進入高密度介質時，入

射角大於折射角；由高密度介質進入低密度介質時，入射角小於折射角。



空氣是低密度介質，水、玻璃是高密度介質。因此，我們所看到的玻璃器皿、鑽石，就是因為光線一射進裡面，就在裡面經過多次的折射、反

射，因而產生奇異的亮光，使人愛得不忍釋手。

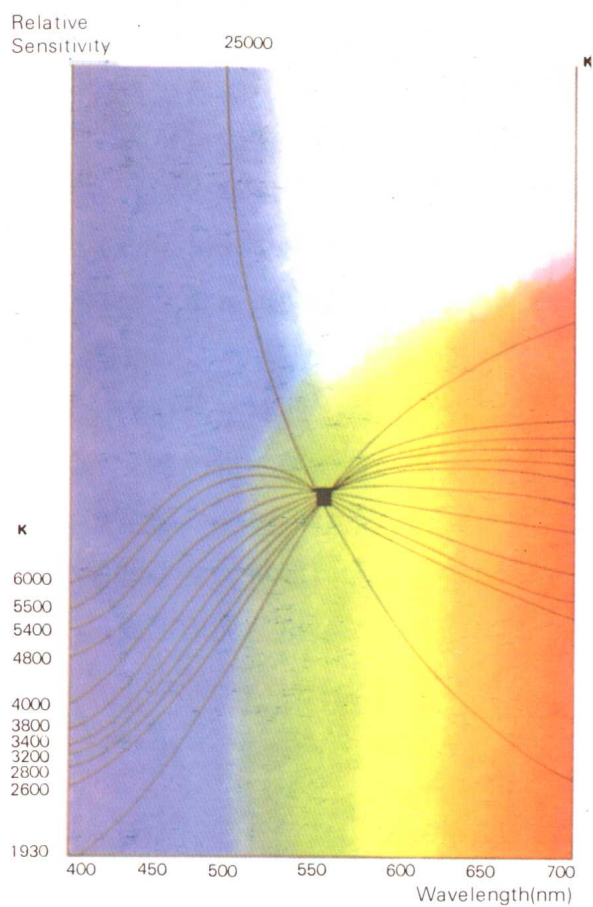
三、光源與色溫

白色光事實上是各種不同波長之有色光的混合光。譬如，黎明或黃昏的天空，由於藍色光被大氣層吸收，太陽光的成分中因為藍色光比例較少，因而呈現紅、黃色調。在藍天的天光下，影子都帶有偏藍的色調，這是因為藍天的天光中缺少紅色光。又鎢絲燈所發出的光線，紅色光所佔的比率較高，所以呈現偏暖的橙色調。

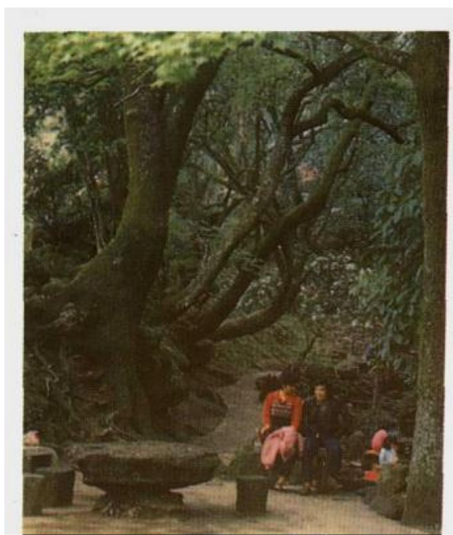
科學家在能控制的條件下給金屬加熱，到了一定的溫度時，金屬即能發出各種色光來。發出色光的溫度即稱為該色光的色溫。溫度以凱氏溫標作為單位。目前，世界各國都同意使用色溫的概念來表示光譜的波長。

我們給金屬加熱，最先它會發出深紅色的光，其次是橙色。接著，經過光譜中的七種色光，最後發出藍色光。所以，色溫較低的光源所發出的光，就是光譜中靠近紅色光的這一端；色溫較高的光源則含有較多的藍色光。譬如，燭光發出橙黃色的光，其

色温表及應使用之 軟片與校正濾鏡



倒微 度值	光源	應使用 之軟片	濾色鏡	曝光量 校 正
518	Candlelight 燭 光	Tungsten 燈光型	82C+ 82C	+2 stops (檔)
385	Household bulb 40-60W 家庭用燈泡	Tungsten 燈光型	82C+ 82B	+1½ stops (檔)
357	Household bulb 150-220W 家庭用燈泡	Tungsten 燈光型	82C	+½ stop (檔)
312	3200K Studio lamps 攝影棚用燈泡	Tungsten 燈光型		
294	3400K Studio lamps 攝影棚用燈泡	Tungsten 燈光型	81A (warm effect) 82A (cool effect)	+½ stop (檔) +⅓ stop (檔)
263	Clear flash bulb 透明閃光泡	Tungsten 燈光型	81A	+½ stop (檔)
250	Fluorescent "warm white" 日光燈 (暖日)	Daylight 日光型	30M+ 20Y or FL-W	+1 stop (檔)
208	Fluorescent "daylight" 日光燈 (日光)	Daylight 日光型	40M+ 30Y or FL-D	+1 stop (檔)
185	Noon Sunlight 中午的太陽 Blueflash bulb/cube 藍色閃光泡	Daylight 日光型		
182- 167	Electronic flash 電子閃光燈	Daylight 日光型		
40	Daylight (deep shade) 日 光	Daylight 日光型		



▲ 陰天的樹林中，光線特別偏藍色調。

▼ 夕陽給天空和水田都染上橙黃色調。



色溫在 1800 K。大部分的電燈泡色溫在 2000 K 與 3500 K 之間。中午的太陽，色溫是 5500 K。太陽光如果被雲層遮蔽，波長較長的紅色光被水氣、灰塵等粒子吸收，則色溫更高。

大部分的彩色軟片與日光平衡。其感光層受 5500 K 光源曝光，將呈現沒有色調的中灰色。與鎢絲燈平衡的燈光型軟片在 3200 K 光源的照明下，也一樣呈現中灰色。如果光源的色溫不是 5500 K，也不是 3200 K、3500 K，則應選用與光源色溫最接近能平衡的軟片來拍照，然後在鏡頭前套掛色彩平衡濾鏡來校正色調。不過，一般情形很少需要校正。譬如

，黃昏的夕陽，色溫很低，軟片不能與之平衡，尤其是以日光型軟片拍照的結果，將呈現火紅的色調。但火紅的色調正是夕陽的特色，不只不應該校正，還要特別去強調呢！

● 一天中不同時刻的太陽光

中午太陽光的色溫是 5500 K。在其他的不同時刻，太陽的色溫就不一樣了。

早晨或傍晚，太陽光射達地面，必須經過較厚的大氣層。大氣層的作用有如濾色鏡，它能擴散藍色光，使藍色光轉向，在天空中漫射，只讓波長較長的暖調色光射達地面。因此，



◀ 高山上有許多紫外線，天空因此現出深藍色。

這時的色溫較低。

如果以日光型軟片拍照，照片會染上橙色的暖調。太陽的高度愈低，橙色調愈濃。

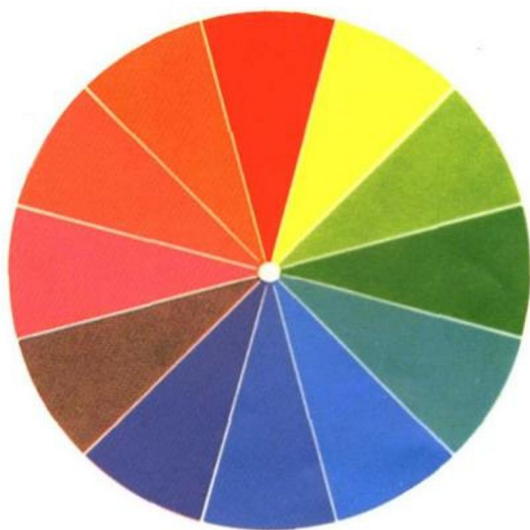
在天空佈滿雲層時，由於沒有太陽直射光，天空佈滿了藍色光。這時的照片會染上偏冷調的藍色。

在海邊或高山上拍的照片，其偏藍色調的程度也超過我們的想像之外。這些地方因為有太多的紫外線才會造成這樣的現象。我們的肉眼看不到紫外線，但軟片卻看得到。

四、色的特性

本頁右下方有個色輪。三原色：紅、藍、綠，就處於這個色輪上成正三角形的三個頂點之上。其補色：青

、紫、黃，則處於另一個倒立三角形的三個頂點之上。這六種色彩之間的左右相鄰之色彩的混合色。利用這個色輪來解說各種色彩之間的關係相當方便。在這個色輪上，相鄰的色彩有調和的效果。如果兩種色彩之間有其



▲ 此色輪係用來解說各種色彩之間的關係。

他的色彩，則有對比的效果。如果有兩種色彩正好在直徑上，則這兩種色彩互相衝突。譬如，紫色與綠色即互相衝突。

這裡所說的調和、對比、衝突等現象，在一般的情形都是成立的。有時候，通常是應該對比的色彩，突然變得調和了。這是由於色彩的亮度和濃度都減弱了的緣故。

色彩的濃度和下列三個因素有關；亮度（Brightness）、飽和度（Saturation）、色相（Hue）。

所謂色相，事實上就是色彩的名字，如藍色、紅色等等。飽和度是指色相的純度。我們在稜鏡所產生的可見光譜中所看到的色彩都是完全飽和的。這些色彩如果添加白色、灰色或黑色，就稱為不飽和「有些畫家把顏色和白色顏料混合所成的色彩稱為淺色度（Tint），和黑色顏料所成的色彩稱為濃色度（Shade）」。所以，淺色的色彩都不飽和，飽和的色彩一定是鮮艷的。亮度指色彩的亮或暗；亮的色彩反射較多的光量，暗的色彩反射較少的光量。

在色輪上的色相都是高飽和度的純色。這些色彩如果添加黑色或白色

，飽和度就會降低。增強照明光量，色光就要淡一點。

五、加色法與減色法

拿一塊三稜鏡讓太陽光通過，太陽光會因折射而分散開來，呈現「紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫」七種色光的可見光譜。所以，可以證明太陽光（白色光）是由這七種色光組合而成的。

事實上，要組成白色光，只要紅、綠、藍三種色光就可以。因此，這三種色光即稱為加法三原色。由白色光減去這三種原色光之一，所得之色光即稱為減法三原色。如白色光減去綠色光，即剩下紫色光（紅色光與藍色光的混合）、白色光減去藍色光，即剩下黃色光（紅色光與綠色光的混合）、白色光減去紅色光，即剩下青色光（藍色光與綠色光的混合）。因此，紫色、黃色、青色即稱為減法三原色。

在上述的減法過程中，紫色和綠色即稱之互為補色、紅色和青色互為補色、藍色和黃色互為補色。

習 題

1. 加法三原色是那三種？減法三原色是那三種？
2. 黃昏時，色溫為何會較低？
3. 那一種色光最能吸引人的注意？為什麼？
4. 在海邊或高山上拍照，所拍得的照片，色調為什麼偏藍？

第二章 攝影機構造

一、機身與取景器

今天的新式相機，構造非常精巧，已經和早年的老式相機不一樣了。不過，其原理還是一樣。基本上，任何相機都是由一個不漏光的箱子所組成，這個箱子就是機身。機身的前端裝鏡頭，後端裝軟片。最簡單的針孔照相機就是如此（連鏡頭也不要）。新式相機的特色是多裝置精巧的機械來控制光量，甚至自動對焦而已。

新式的相機，鏡頭中有光圈，光圈可以調整大小來控制射入相機內的光量。鏡頭也有調焦環，可以調整鏡片與軟片之間的距離，以便拍攝在各種不同距離的主題。

相機內有快門。攝影者可以在準備好拍照工作時才讓軟片曝光。平時遮住軟片，要拍照時才移開，讓軟片曝光，曝光之後又遮住軟片，這個裝置叫做快門。快門開啓、關閉的這段時間叫做曝光時間。曝光時間的長短能影響曝光量，快門因此也能控制曝光量。

市面上能看到的相機，種類繁多，大小不一，各有特色，令人目不暇

給，看得眼花撩亂。但是只要知道光線如何進入相機內的軟片，即能瞭解其主要的機關——鏡頭、曝光控制機關、取景器及軟片輸送系統。

● 取景器

新式相機的取景器有四種型式（見下圖）。每一類相機使用不同的取景器。測距式取景器體型最小，價格最便宜。但是由於測距式取景器的位

