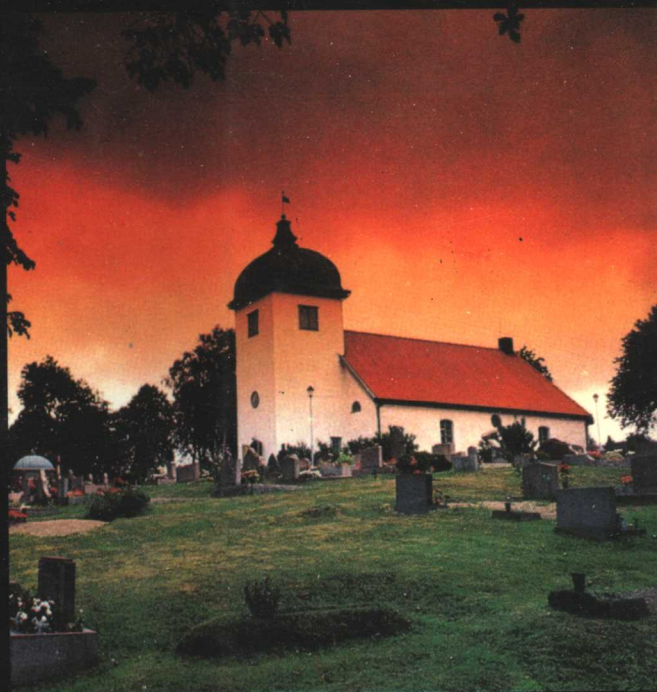


現代攝影濾鏡的使用

〔美國〕米諾爾塔公司 著
道布爾戴公司
司 大 宇 譯
江蘇人民出版社 出版



• 《光與影》攝影藝叢

現代攝影濾鏡的使用

〔美國〕米諾爾塔公司
道布爾戴公司 著
司大宇 譯
江蘇人民出版社出版

《光與影》攝影藝叢

现代摄影滤镜的使用

【美国】 米诺尔塔公司、道布尔戴公司著

颜志刚译

司大字校

江苏人民出版社出版发行

江苏省新华书店经销

苏州印刷总厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/24 印张 3 插页 12 字数 70000

1990 年 6 月第 1 版

1991 年 8 月第 2 次印刷

印数 6251—11300 册

JSBN 7—214—00478—X

J·29

定价 5.00 元

责任编辑:晓庄

江苏人民版图书凡印刷、装订错误可随时向承印厂调换。

一九八

目 录

前言	1
第一章 滤镜的基本知识	3
一、滤镜的材料	4
二、滤镜的尺寸及安装方法	6
三、滤镜的颜色和密度	8
四、滤镜的名称和分类	8
第二章 创造性的彩色效果	9
一、雾景和漫射	10
二、色彩的变化	10
三、变化的色彩	11
四、彩虹效果	12
五、局部的色彩	13
六、色彩不同的前后景	14
七、改变光源的颜色	15
八、紫外线和红外线的彩色效果	16
第三章 特殊效果	18
一、星光	18
二、多重影象	19
三、遮片	20
四、变形的动态影象	21
五、模拟动态	22
六、光学变形	23
七、近摄附加镜	23
八、分割调焦	24
第四章 画面效果的控制	25
一、如何选用滤镜	27
二、色的基本知识	28
三、曝光补偿	29
四、中性灰滤镜	31
五、滤镜的维护	32

第五章 彩色摄影滤镜	33
一、色温	35
二、色温转换滤镜	36
三、光线平衡滤镜	38
四、颜色补偿滤镜	39
五、荧光灯校色滤镜	41
六、去雾镜	42
七、偏振镜	43
第六章 黑白摄影滤镜	44
一、控制反差	46
二、滤镜的选择	47
三、控制雾霾、反光和曝光	48
四、感色性的校正	49
五、黑白摄影滤镜的有关数据	50
六、滤镜的测试	53
七、黑白红外线摄影	55
第七章 特殊用途	57
一、建筑摄影	57
二、航空摄影	58
三、水下摄影	59
四、翻拍	60
第八章 滤镜在暗室中的应用	61
一、特殊效果	61
二、彩色效果	63
三、可变反差的控制	63
四、安全灯	64
附图	

书中标*处为各专题的技术要点，也是对相应内容的补充。你可以在自己的拍摄实践中直接运用其中的数据和资料以获得更好的效果。

前 言

有些照片看上去花团锦簇，令人目不暇接；有些照片意味无穷，让人久久不能忘怀。每一个人都希望自己能拍摄出这样一些具有强烈的视觉或心理震撼力的作品，但并非所有的人都知道应该如何去做。事实上，依靠滤镜这一简单而又神奇的摄影附件就能实现你的愿望。

滤镜的一个最突出的作用是，不管你使用哪种类型的相机，它都能极大地扩展你的摄影创作能力。当然，相信你通过选用不同的胶卷、镜头、构图、曝光和加工工艺已经进行了大量的创作，但毕竟有所局限。当你的视觉想象力冲破了这些限制时，你就需要用新的表现形式和控制技术去武装自己。在这种情况下，滤镜便成为你手中最重要的武器。换句话说，巧妙地使用滤镜就是创作新颖画面的诀窍。

从一层意义上讲，滤镜是一种普通的摄影器材。它能帮助你通过一些基本而又精细的方式去拍摄那些能准确真实地再现被摄物的照片。它使你不必拥有过于繁多的技术知识便可掌握技术上的控制权。只需要在镜头前加上某个适当的滤镜(剩下的事由相机自己去做)，你就能对色彩平衡、曝光、反差或其他诸多因素加以控制。

从另一层意义上讲，滤镜又是打开摄影创作大门的钥匙。通过它你可以观察并捕捉到过去从未见过的一番景象。它所产生的色彩及其他画面效果能将你的照片带进一个戏剧性的、奇异的、浪漫的和扣人心弦的王国。你将会为眼前新颖别致的彩虹、星光、色彩、幻影及多重影象而惊叹不已。

就上述效果而言，有些是事先蓄意安排而取得的。有些则是探索和尝试的结果，是意外发现的新大陆。不管是有目的的追求还是偶然之中的获得，你都可以轻而易举地对着新的拍摄题材去重现和达到你所要求的画面效果。

滤镜使用起来很简单，但它所产生的效果却有着万千变化。本书对使用 and 效果这两方面的内容都作了介绍。其中包括滤镜的功能和使用方法、如何控制画面以及利用滤镜能获得哪些常见的和特殊的效果等。一句话，这本书是你使用滤镜时不可缺少的良师益友。

书中各章都有相应的示范作品。这些照片只是起个引导的作用，滤镜的更大的潜力还有待于你自己去挖掘和发挥。你可以按照示范作品的处理方式在其他的场合下举一反三，尽情创造。

书中的文字材料提供了大量的资料和信息。示范作品的图注告诉你怎样去以及为什么要这样地去使用滤镜。正文的内容则对各项技术操作和有关数据作了详尽的介绍和说明。

你应当将文字和图片结合起来学习以真正掌握与滤镜有关的各种知识，只有这样你才有能力将理论知识运用到解决问题的实践工作中去。

第一章 滤镜的基本知识

滤镜是专门用来过滤光线的一种工具。当光线投向它时，它能允许其中一部分光线通过而阻止另一部分光线通过。光是由不同波长的人眼能感受的电磁波构成的。然而波是一个科学上的概念，人眼将其感受成不同的色光。因此，滤镜实际上就是一种色光控制器，它能透过某些色光而阻止另一些色光。

白光由全部可见波(即全部色光)所构成，我们正是按对白光的影响情况来描述滤镜的作用的。例如蓝滤镜，它就只能透过白光中的蓝色光，吸收或阻止其他色光。判断某个滤镜能透过何种色光的最简单的办法是通过它去观察一个白色的物体。你所见到的颜色就是该滤镜能透过的色光的颜色，而其余的色光都将被阻止。

我们的眼睛无法感受紫外线和红外线，但在一定的条件下能用摄影手段将其记录下来，有些滤镜的用途正与这类不可见的射线有关。它们和用于可见光的滤镜一样，在控制画面和创造特殊效果方面有着重要的作用。

还有许多能象滤镜一样安在相机镜头前使用的其他摄影附件。例如漫射镜(柔化影象)、偏振镜(控制反光)、衍射光栅(将白光分解成彩虹样的光带)、多影镜(产生多重影象)、近摄附加镜(实现近距离拍摄)、半幅分界镜(使远近景物同时清晰成象)以及各种遮片(在剪影中加添影象或直接将多个影象拍摄在同一画面上)等。

上述的所有滤镜和其他摄影附件都将在本书的各个章节中分别予以介绍。总之一句话，滤镜能创造出迷人的视觉效果，而且还能帮助你去对付棘手的拍摄环境。

一、滤镜的材料

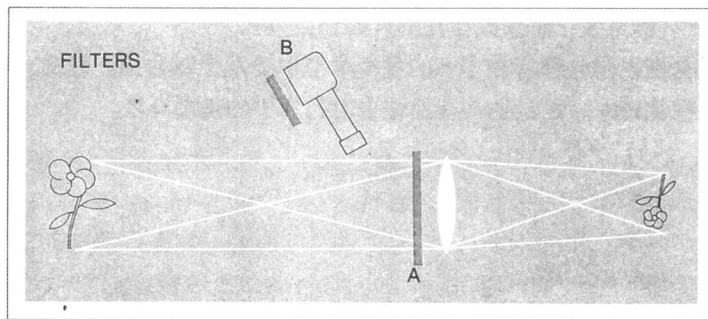
滤镜在摄影中实际应用有两种位置上。最常见的是在成象通道，即从被摄物经相机镜头到达胶卷(或相纸)表面的光路上，这属于光学滤镜。另一种是放置在光源前面用以改变投向被摄物的光线的颜色，这属于光程滤镜。

光学滤镜 只有少数不会使影象变形，如具有光学质量的树脂(刚性塑料)、玻璃和明胶片等才适合用来制造光学滤镜。

应用得最普遍最广泛的材料是光学树脂。它能用来制造喷气式飞机的座舱玻璃、眼镜及其他各种要求无变形的透明器材。它的光学质量高、质轻，因而也是制造滤镜的理想材料。它具有较高的机械强度，不易刮伤，可反复清洗，比明胶或玻璃滤镜耐用。正因为有如此多的优点，所以它目前已成为滤镜制造中应用得最广泛的一种材料了。

玻璃滤镜的光学质量非常高，许多摄影师都很喜欢使用。但它也存在着一些不足之处，如质重、价高、易破碎。此外，由于玻璃滤镜多为圆形，这就限制了它与各种不同口径镜头配用的灵活性(详见后文)。而且大多数的玻璃滤镜都要装有专门的镜圈或镜框后才能使用。与刚性塑料滤镜相比，玻璃滤镜在特殊效果滤镜系列中的应用范围要小得多。

比较起来，明胶滤片最轻，价格最便宜，但也最易受损。它适合在摄影室内使用，但需要配有较复杂的安装支架。手持相机在室外拍照不宜使用这类滤片。此外，尽管已

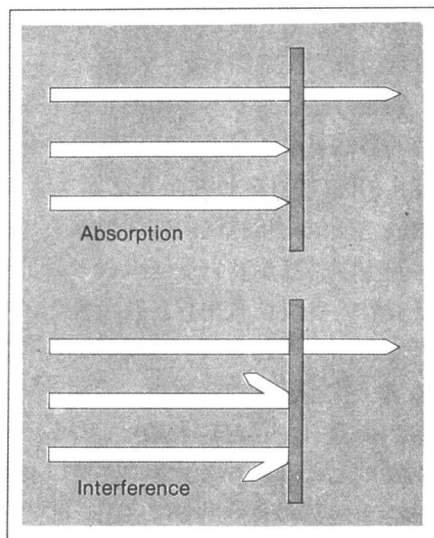


加在镜头前的滤镜(A)位于成象通道上，所以必须具有光学水平的素质，以免降低影象的质量。加在光源之前的滤镜(B)不会影响清晰度等影像质量。上述理论适用于照相机、放大机和幻灯机。

有各种各样明胶质地的彩色摄影控制滤片，但事实上目前尚无以明胶片为材料制造的特殊效果滤片。

光程滤镜 装在光源前面使用的滤镜不要求达到光学质量的水平。厚的明胶片和醋酸纤维素片常用作聚光灯和散光灯的光程滤片。大张的醋酸纤维素片可用来覆盖窗玻璃以便将室外日光变成与室内灯光颜色相似的光线。放大彩色照片时插在放大机上的校色滤片也是醋酸纤维素片。制作各种安全灯滤片和日光灯滤套的材料除了醋酸纤维素片之外，还有有色的塑料或玻璃片。

二色性滤镜 在内装校色系统的彩色放大机中有一种耐热的特殊玻璃滤镜，这就是二色性干涉滤镜。这种玻璃不靠掺色或染色的方法着色，而是镀有一层极薄的金属化合物的膜，与镜头表面的镀膜十分相似。这层镀膜能反射某些特定波长的色光，而又能透射另一部分色光，所以反射光和透射光分别呈现出两种不同的颜色。这种滤镜不会褪色，能进行精确有效的校色。与普通彩色吸收滤镜相比，它的价格要高得多。除了非常特殊的场合之外，二色性滤镜一般都不安在相机镜头前使用。



(上图)大多数滤镜吸收不同波长的光线以实现对某一色光的选择性的透射。(下图)二色性滤镜表面的镀膜对不需要的光线进行干涉，使其反射回去。这种滤镜主要用在彩色放大机上。

二、滤镜的尺寸及安装方法

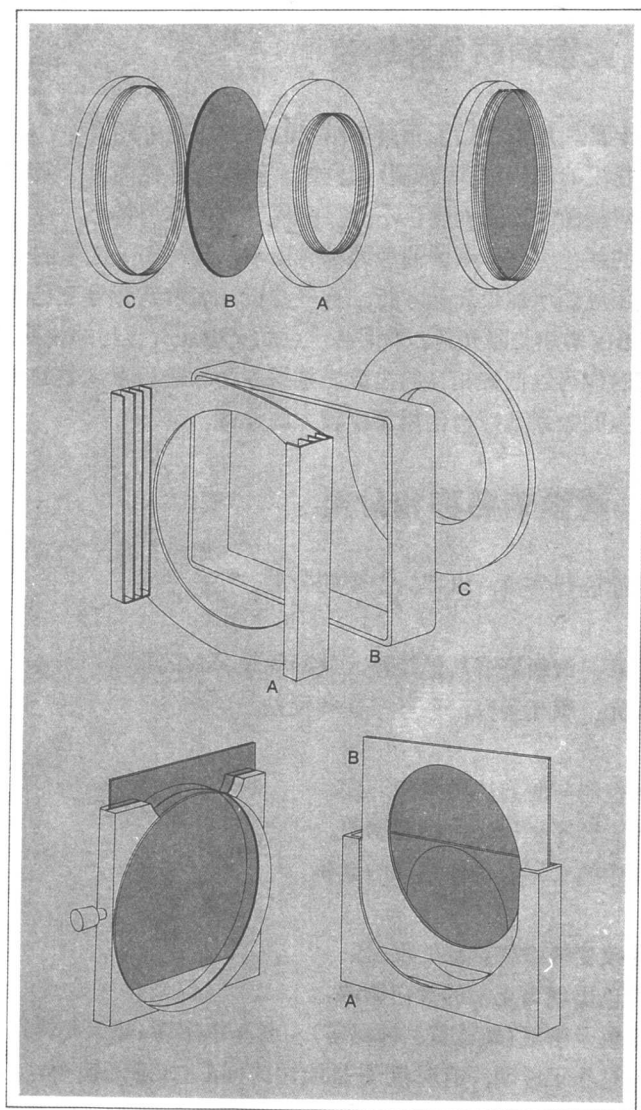
安在相机镜头前使用的滤镜有两种基本的形状——圆形和方形，但具体尺寸多种多样。方形滤镜只需有足够大小的一种规格即可有效地覆盖你所有的不同口径的镜头。由于不必重复购买同一类型而尺寸规格不同的滤镜，所以使用方形滤镜可节约不少开支。圆形滤镜有各种不同的固定尺寸以配合不同口径的镜头。在镜头与滤镜之间加上一种转接环可使不同口径的滤镜和镜头相互配用。

明胶滤片都成方形，边长从50毫米至125毫米不等。你也可以将它们剪裁成其他的尺寸和形状。剪裁时最好用两张擦镜纸将滤片保护起来，在擦镜纸上画出轮廓线，然后用锋利的剪刀按线剪裁。

安装方法 本章的附图上介绍了几种主要的滤镜安装方法，其中安装方形刚性塑料滤片的方法灵活性最大，适应性也最强。方形滤片支架的好处是，可根据需要调节滤片对镜头的遮挡范围（滤片全部或部分插入），并且还能方便地插入多张滤片或其他特殊效果附件。通过扣接式的附加塑料圈可对滤片与镜头之间的距离作不同程度的调整，而滤片本身也能任意旋转以适应画面效果的需要。这种支架同样适用于有框的明胶滤片和你自己制作的各種前置附件。几十年来，电影和照片摄影师们一直使用着这种滤片系统。时至今日，它的巨大的灵活性已为各种摄影器材生产厂家和各类摄影师所接受。

直接拧在镜头前端螺纹上使用的圆形滤镜在适应性方面表现最差。它们的位置无法调整，而且只能固定地与某一种口径的镜头相配。有一种圆形滤镜，它的外环分成可自由拆卸的两个部分，镜片夹在当中。这种滤镜的适应性稍强一些，但仍然无法进行偏离画面中心的那种方式的调整工作。而且要实现多片滤镜的结合使用，从操作上讲也很麻烦。

无论使用哪种安装方法，你都应当记住这时滤镜已位于相机的整个光学系统的最前端。在这个位置上它极有可能因受杂光影响产生眩光问题而导致影象质量的下降。因此，应尽量使用遮光罩。



滤镜的安装方法(右上图)带螺纹镜圈的圆形滤镜直接拧在镜头前使用,对镜头口径有固定的要求。(左上图)无螺纹的滤镜片(B)装在两个相配的镜圈(A和B)之间,其中的一个镜圈(A)与镜头相接,其口径可根据情况加以调换。(中图)支架(A)上能插进各种刚性塑料滤片、有框的明胶滤片或圆形滤镜。支架装在镜头安装圈(C)上,可作各个方位的旋转。在它们之间能接装一个以上的延伸框(B)以改变滤片与镜头距离,获得各种不同效果。延伸框还可装在滤片前端当遮光罩用。(左下图)无边框明胶滤片的安装支架。(右下图)有开口的U形支架(A)中可插入装有金属或纸质边框(B)的明胶滤片。

三、滤镜的颜色和密度

目前彩色滤镜的颜色已相当丰富，几乎包括了光谱中所有的颜色。此外还有中性灰滤镜。许多滤镜的颜色分有不同程度的深浅(或叫密度)。例如，就同一红色而言，从极淡的到极深的都有。密度不同，对画面的控制程度也不同；密度越大，作用越强，你可以根据需要加以选择。滤镜本身的颜色对整个画面的色调都有影响，同时由于大量的光线被滤镜吸收，所以拍摄时必须相应地增加曝光量才行。有些滤镜在名称或标号上已注有密度编号，你可以靠它直接得出应增加的曝光量。关于这一点后文中还有详尽的说明。在大多数情况下，拍摄彩色胶卷时你可以依赖相机的内测光系统专为你进行曝光量的调整。记住一点，如果想要获得较强的效果就应当使用密度较大的滤镜。

四、滤镜的名称和分类

滤镜通常按其主要功能或用途进行分类，以下为主要的分类方法：

1. 彩色和黑白摄影滤镜：

- ①效果滤镜：改变影象的色彩、清晰度或其他特性，使画面呈异常的再现。
- ②控制滤镜：控制眩光、反光、曝光条件、色彩平衡和反差。

2. 彩色摄影控制滤镜：

- ①色温转换滤镜：使光源的色温与胶卷的类型相匹配。
- ②光线平衡滤镜：对光线的彩色平衡作小范围的调整。
- ③颜色补偿滤镜：仅对光线中的个别颜色作精细的调整。

3. 黑白摄影控制滤镜：

- ①反差控制滤镜：大幅度地改变被摄物影象的反差。
- ②校正滤镜：使被摄物的颜色再现为正常的黑白影调。

滤镜的名称往往仅标示出颜色及密度(如浅黄、深绿等)，或基本用途(如天光镜)。效果滤镜的名称有时对滤镜的特性作了说明，有时仅是描绘性的词汇(如魔幻镜等)。

第二章 创造性的彩色效果

种类众多的一部分滤镜专门用来改变画面的色彩或情调。使用这些滤镜的目的不是为了真实地再现拍摄对象，而是为了表达某种意念，创造某种气氛和情感。它们给你提供的是印象，而不是真实感。

这些效果滤镜的突出优点之一是操作技术简单易行。只要将这些滤镜往镜头前一装，你就能够准确地观察到你将会得到的效果。接下来你要做的事只是按一下相机的快门按钮。在许多情况下甚至不必考虑曝光补偿的问题。

除了便于使用的优点之外，这些滤镜的魅力在于能让普通的画面产生出特殊的视觉效果。其中有些滤镜造成的变化很微妙，有些则相当强烈；有些能影响整个画面，有些只改变局部画面的效果。一般说来，微妙效果用以营造或强调画面的气氛和情感。这类滤镜的颜色比较柔和，可以突出被摄物本身具有的特点并增强它们的感染力。色彩浓艳的滤镜则可使照片具有绘画般的效果。在这种情况下，特殊效果成了照片表现的主题，而镜头前的拍摄对象则起到展现效果的作用。这种方式实际上是对画面的改造或重建。通过它你可以使拍摄对象产生出某种新意和变化。

你在运用特殊效果时所表现出来的技巧和情趣代表着你的创造能力。要想真正发挥特殊效果的作用，摄影师必须富有视觉想象力。本章及下一章附图的照片将会给你不少启发。它们展示了由各种创造性效果滤镜和镜头附件所产生的图面效果。正文部分对照片的摄制方法作了详尽的说明和介绍。应当讲技术操作并不难掌握，但究竟如何去发挥它们的作用那就看你自己的了。

一、雾景和漫射

雾是由悬浮在空气中的水汽微滴构成的。这些水汽微滴能极大地散射和反射光线，致使景物的颜色减退得很厉害，外观形态也变得模糊不清了。一眼看去似乎有一层淡灰色的幕帐遮在景物的前面。

雾化镜正是通过使光线散射的方式去模拟雾景效果的。在它的作用下画面似乎被蒙上了一层白纱，这虽不同于真正的雾景，但给人的视觉印象毫无区别。大多数生产厂家制造的雾化镜至少有两种漫射程度不同的规格。一种雾化作用很弱，产生的是薄雾效果；另一种雾化作用很强，能淡化景物的细节，使人感到景物被空气中的某种东西遮住了一样。

漫射效果 漫射镜与雾化镜很相近，它能柔化影象的细节，但不会产生雾化镜那种空气中充满了光线的感觉。

影象的漫射是一种富于浪漫色彩的美化拍摄对象的技术。它常用于人像摄影以柔化人物面部生硬的线条和皱纹。如果拍摄逆光照片，它将有助于强调那种光晕般的效果。市面上出售的漫射镜有各种漫射程度不同的规格。就某一漫射镜而言，拍摄时选用的光圈不同，漫射效果也不同。光圈越大，漫射效果越明显。

除了减弱影象的清晰度之外，漫射镜和雾化镜还能柔化色彩和降低反差。因为它们能使画面亮部的光线向相邻的暗部扩散。一般来讲，装上这类滤镜后你仍可以直接依赖相机的内测光系统来提供准确的曝光依据。

漫射镜或雾化镜可与彩色滤镜结合使用。有些厂家已生产了各种具有漫射或雾化效果的淡彩色滤镜。这些滤镜的使用效果确实不错，但由于有一层淡淡的颜色，所以使用范围受到一定限制。

二、色彩的变化

当景物的真实色彩不合你意时，你可以借助某些滤镜将画面的色彩加以变化。这类

效果常见于唱片套、广告画及其他宣传品照片的拍摄。

为了取得戏剧性的彩色效果，滤镜的颜色要深。深色滤镜的颜色多半为蓝、绿、橙、红、紫红、紫等色。这些颜色深到能掩盖住被摄物的本色，使整个画面呈现滤镜本身所具有的那种颜色。

根据所用滤镜颜色的色别和密度以及照明光线的类型，拍摄时需作一至五级的曝光补偿。这些滤镜中的大多数在日光和人造光下的曝光补偿因数是会起变化的。因此要事先进行试拍，或正式拍摄时作括弧式曝光(即对同一景物分别用不同曝光条件拍摄数张底片)以确保取得最佳结果。

使用这类滤镜的目的不是为了真实地再现色彩而是为了使其发生戏剧性的变化。

其他方法 利用颜色补偿滤镜也能获得理想的色彩变化效果，关于这一点在“彩色摄影滤镜”一章中将有详尽的介绍。密度为40或50的颜色补偿滤镜即可使色彩出现明显变化。要想取得更强烈的效果，甚至可以使用那些黑白摄影的常用滤镜。

通过有意使彩色胶卷和光源色温不匹配的办法也能实现色彩的变化。要想取得金红色的效果，可将日光型胶卷放在钨丝灯光下使用；要想取得蓝白色的效果，可将灯光型胶卷放在日光下使用。效果仅限于这两种色彩范围，但是与特殊效果彩色滤镜相比，它要显得更为柔和清淡。

三、变化的色彩

不少滤镜能使一幅画面产生出变化的和多重的彩色效果，有些滤镜还能对上述效果再加以变化。

要想在一幅画面上得到两种不同彩色区域，可使用双色滤镜。这种滤镜的镜面两半各为两种颜色，如红和蓝、黄和紫等。除了购买现成的双色滤镜之外，从方形滤片支架的两端分别插入不同颜色的滤片也能得到类似效果。由于这种滤镜使用时离镜头很近，所以中间那道双色交界线会变得十分模糊和不显眼的。

多色滤镜 镜片上包含了三种颜色，常见的为蓝、黄、紫和红、绿、蓝。这三种颜色在镜面上的组成形式有的成平行带状排列，有的成扇形排列。拍摄时只需旋转滤镜即

可控制三色在画面上的分布位置。

可变彩色滤镜 这种滤镜的颜色或密度能进行变化。它们中有些是使用时必须再加上一只偏振镜后才能起作用，有些则是和偏振镜制成一体了。单色的可变滤镜能从无色变到某种颜色的最深程度，实现这种变化的办法是旋转滤镜中的偏振部件。

还有不少可变彩色滤镜由三部分组成：两个彩色滤镜加上一个偏振镜。旋转偏振镜圈即可使滤镜的颜色从其中的一色向另一色呈过渡式的变化。拍摄时的曝光补偿量取决于你所选用的色彩效果。比较起来它要求的曝光补偿量相当大，因为你必须对偏振镜和彩色滤镜同时进行补偿。

四、彩虹效果

当白光被折射成各种不同的分离色光时，人眼便能看到整个光谱的颜色，这就是彩虹效果。空气中的水汽微滴造成了自然界中的彩虹，而白光在棱镜的折射作用下则能形成人工的彩虹。

衍射光栅 衍射光栅是一种类似滤镜的能创造彩虹效果的镜头附件，在它的表面上蚀刻着极其密集的细纹（每英寸距离1000线以上）。这些细纹能使通过的光线发生色散。具体地讲能使画面上的明亮光点放射出条形、弧形或环形的彩虹样光芒。还有一种具有类似作用的器材，在它的表面上没有蚀刻的细纹而是分布着无数个微棱镜。通过相机镜头能直接观看到上述滤镜的效果，拍摄时不需作曝光补偿。

多滤镜的用法 通过另一种方法能取得相似的但不包括全部光谱色的彩虹效果，这就是对同一底片分别通过不同颜色的滤镜作多次曝光。在多次曝光的过程中，相机视野范围内所有的位置发生了变动的物体都将被记录成不同的颜色，而那些静止物体的色彩还原接近正常。这种方法非常适合拍摄喷泉、瀑布等流水。其他一些较为理想的拍摄对象还有，在风中摇曳的树叶、身着浅色服装的滑冰者或舞蹈者等。所有类似的动体都可用这种方式去处理。

为了避免画面中的静止物体曝光过度，如果是分别加用三种滤镜（如红、绿、蓝）作三次曝光，则一般每次应减少一半的曝光量。被摄物本身的颜色以及滤镜的深浅对曝光