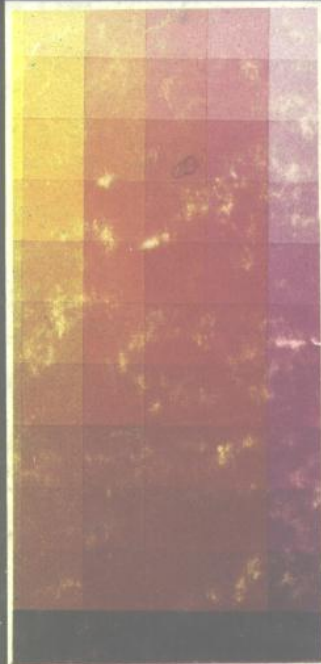
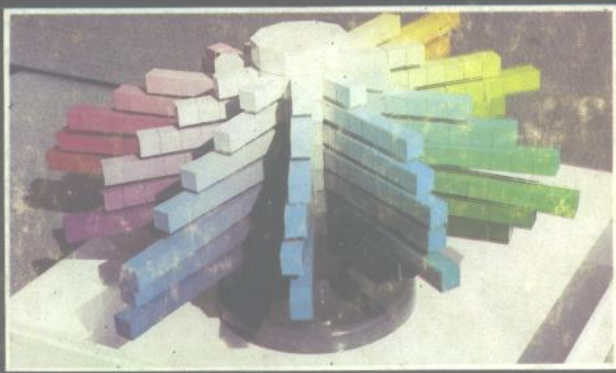


美术技法大全

色彩知识与应用

钟蜀珩 著

四川美术出版社



134282

7063
95-24

SURVEY OF FINE ARTS SKILL

色彩知识 与应用

钟蜀珩 著

四川美术出版社

134282

责任编辑：李惠芬

封面设计：高仲成 邵大维

技术设计：



美术技法大全

色彩知识与应用

钟蜀珩

四川美术出版社出版发行

(成都盐道街3号)

新华书店经销

成都前进印刷厂印刷

开本787 × 1092 mm 1/16 5.5 印张

1995年8月第一次印刷

印数 1—10,000册

ISBN7-5410-1032-4/J·972

定价 19.5元



艺术简历

钟蜀珩,女,满族,1946年5月16日出生。中国美术家协会会员,中央工艺美术学院副教授。15岁考取中央美术学院附中,毕业后就读中央工艺美术学院装潢系书籍美术专业。1973年任教于云南省昆明师范学院艺术系。1979年考取中央工艺美术学院吴冠中教授的研究生,1981年毕业后留校任教至今。

教学之余主要从事绘画创作,并曾涉足书籍艺术及电影美术的创作。在艺术理论方面,特别是色彩艺术理论方面曾多次发表过论著。主要论著有《论色彩的明度》、《色彩的呼唤——论色彩的独立性与精神性》、《色彩构成》、《人体、自然、艺术》等。译著有《素描的潜在要素——当代美国素描教学》。

目录

序言

色彩的本性

光

色彩是视知觉

色彩范畴

物体色与固有色

色彩混合

加法混合

减法混合

中性混合

色彩的三要素

明度

色相

纯度

色彩表示法

混色系统

显色系统

DN25/10

色彩的视觉规律

眼睛

视觉的二重性功能

颜色视觉理论——三 四色说

视觉色彩补偿

色彩对比

色相对比

纯度对比

明度对比

面积 形状 位置与色彩的对比效果

色彩心理

色彩调和

类似调和

对比调和

色彩视觉生理与心理的和谐

序 言

色彩与世界上一切事物一样,是有规律可寻的。

掌握色彩知识的用处在于它将把你对色彩的喜爱由个人的狭隘范围扩展到极宽的领域,如果你本来就有较好的色彩能力,色彩知识将会使你变得更主动,更自如;如果你在色彩方面经常感到棘手,无疑会在掌握色彩客观规律之后有很大的进步。

在现代的文明中,色彩变得越来越重要了,对色彩的审美及科学的使用遍及生活各个方面,深入到各种层次。因此对色彩的了解应该不仅限于专门美术家,而是每个人都需掌握的常识。

这本书中的内容是从我曾编写的教材中压缩而成的。作为普及读物,它的好处在于文字少,彩色图示多,可以一看就懂。多年来国内即缺少有彩色图示的色彩理论书籍,只凭言语去描写色彩知识,可想而知那会给一般读者带来相当的困难。虽然我们还没有足够的条件用较好的纸张印出更准确、鲜明的色彩效果,但这已经比过去有了改进。首先要感谢四川美术出版社的同志们,由于他们的努力,才得以使这本有 150 幅以上的彩色图片的色彩普及读物问世。

祝愿它给一切关心色彩的朋友们带来帮助。

色彩的本性

▲ 光

光是一种物理现象,人类大约经过二百多年的时间,才弄清了光是怎么回事。实际上光是一种可以引起人们视觉的波长极短的电磁波。有一些物体,它们自身可以辐射出这样波长的电磁波,我们称它们为光源。光源放射出的光照亮了其它的物体,人眼才能看见各种颜色和形状。光源可以分为两种,一种是自然光源,一种是人造光源。自然光中最主要的是太阳光,由于有了太阳的光和热,才使我们生存的地球充满生命,五彩缤纷。因此太阳光是我们最重要的研究对象。

17 世纪,伟大的英国物理学家牛顿通过三棱镜将无色的日光分离为红、橙、黄、绿、蓝、紫等色光,这些被分离的光再次经过三棱镜时不再发生分光现象,于是这些光就被确定为单色光。其原理是现代才解释清楚的。原因是由于各种色光因波长不同而具有不同的折射率,当它们在行进的过程中,由于棱镜所产生的偏向随折射率的增加而增加,其中红色光波长最长,折射率最小,紫色光波长最短,折射率最大,以此排列,因此产生了分光现象。见图 1

我们把这美丽的六种单色光称为可见光谱色。它们是太阳向宇宙中辐射的电磁波中波长范围极小的、波长很短的波。在可见光谱中,不同波长引起不同的颜色感觉,它们的长度大至划分为:

380	——	450nm	紫色
450	——	500nm	蓝色
500	——	550nm	绿色
550	——	600nm	黄色
600	——	650nm	橙色
650	——	780nm	红色

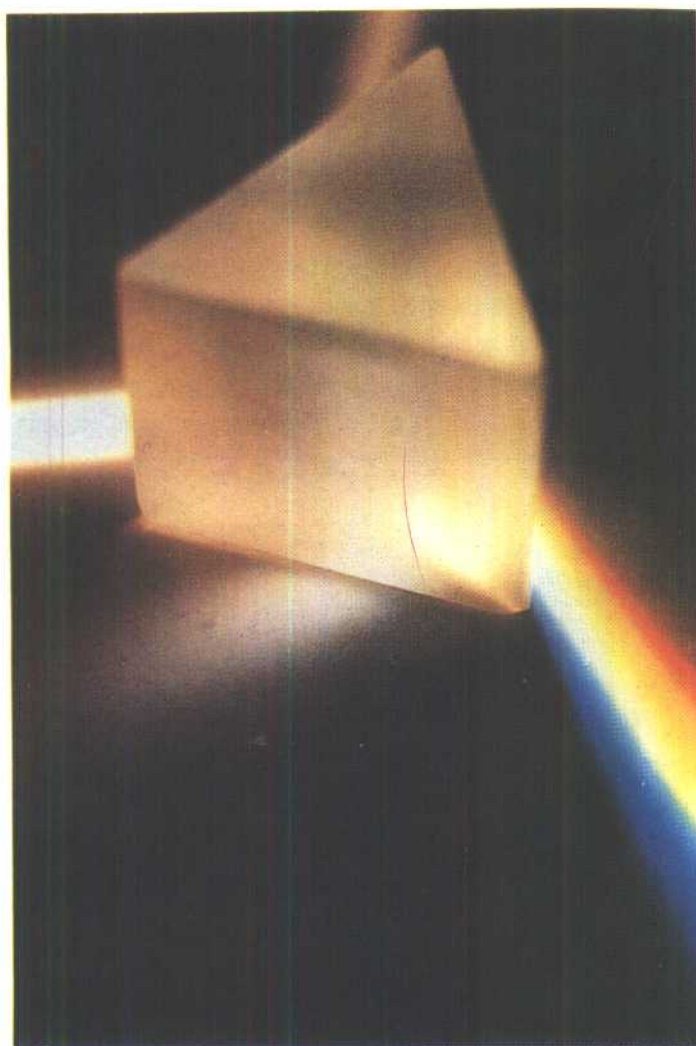


图 1
牛顿三棱镜分光实验。在暗室中通过一狭缝导入一束阳光,当光线透过三棱镜时,白色日光发生了分光现象,产生了红、橙、黄、绿、蓝、紫等色光。

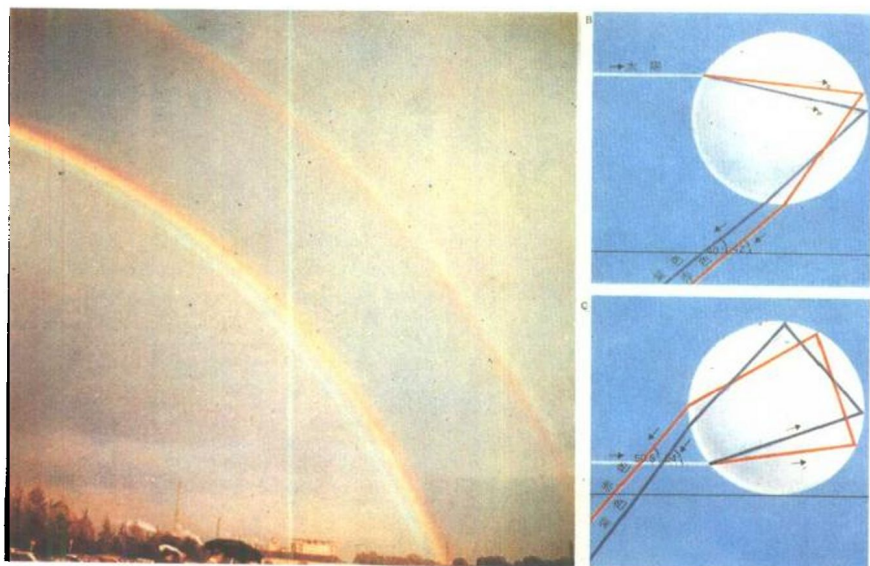


图 2

图 2 当阳光从宇宙进入大气层时,由于空气分子、尘埃与水蒸气的存在,也会发生色散现象。夏日雨后空气中的水珠,冬日云层结成的冰粒,都具有玻璃三棱镜那样对光的折射作用。我们在空中看到同时出现的两道彩虹,比较鲜明的一道称作虹,它是阳光在水珠中发生一次折射所产生的色散现象;而比较暗的一道称作霓,是阳光在水珠内发生两次折射所产生的色散现象。由于两次反射,它不仅没有虹鲜艳明亮,而且光谱的排列顺序也与虹相反,它是虹的影子。天空美丽的彩虹恰是宇宙和谐秩序的奇观。

▲ 色彩是视知觉

色彩与光的概念是不同的。

从上一章节中我们已经了解到光是一种电磁波,是宇宙间以特有形式存在的一种物质。当我们讨论光时,可以不必涉及人的问题。但色彩就不同了,我们知道,在黑暗中是看不到周围的形状和色彩的,这是因为没有光线,但盲人即使在光线很好的情况下也看不到色彩,这是因为视觉被破坏了。在同样的光线下,周围的景物会在我们眼前呈现不同的颜色,这是因为物体的表面具有对光波不同的吸收与反射能力,反射的光线不同,眼睛就会看到不同的色彩了。实际上,色彩是光对人的视觉和大脑发生作用的结果。因此我们说:

色彩是一种视知觉。

通常情况下,人眼接受的光分为三种形式:

- A、**光源光** 光源发出的色光可直接进入视觉。当然这种光的亮度必须为视觉所接受,如眼睛可直接注视的霓虹灯、饰灯、烛光、火光以及太阳等。但对于亮度过强的人造光或晴空中的太阳都不宜过久地直接注视,否则会伤害眼睛。见图 3。
- B、**透射光** 光源光穿过透明或半透明物体后再进入视觉的光线称为透射光。透射光的亮度和颜色取决入射光穿过被透射物体之后所达到的光透射律及波长特征。见图 4。
- C、**反射光** 反射光是光进入眼睛的最普通的形式。在有光线照射的情况下,眼睛能看到的任何物体都是由于该物体反射光进入视觉所至。见图 5

图 3 当眼睛
直视光源体
时,进入视觉
的就是光源
光。





图 5 我们能够看到不发光物体的色彩,说明这个物体所反射的光线进入了我们的视觉。人眼在实际中接受的绝大部分光线都是反射光,由于不同物体的表面吸收光与反射光的能力不同,因此人眼可以识别千万种色彩。

▲ 色彩范畴

色彩分为有彩色与无彩色两大范畴。

当投照光、反射光与透射光在视知觉中显示出某种单色光的特征时,我们所见的就是有彩色。见图 6。

相反,如果进入视知觉的光并未显示出某种单色光的特征时,我们所看到的就是无彩色的黑白灰色。见图 7。

无彩色不仅可以从光学物理学的角度得到科学地解释,而且在视知觉和色彩的心理反映上与有彩色一样具有重要的意义。因此,无彩色属于色彩体系的一部分,与有彩色形成了相互区别又不可分割的整体。

图 6、7、有彩色与无彩色概念示意图。

▲ 物体色与固有色

物体色与固有色的概念必须搞清楚。

一个物体的色彩取决它的表面及投照光两个因素。例如,在白色日光的照射下,由于白色表面具有反射几乎所有光谱色光的性质,因此呈现白色;红色表面由于具有吸收红以外的

其它色光的性质,因此能够呈现红色;黑色表面由于具有吸收几乎全部光谱色光的性质,因此可以呈现黑色。

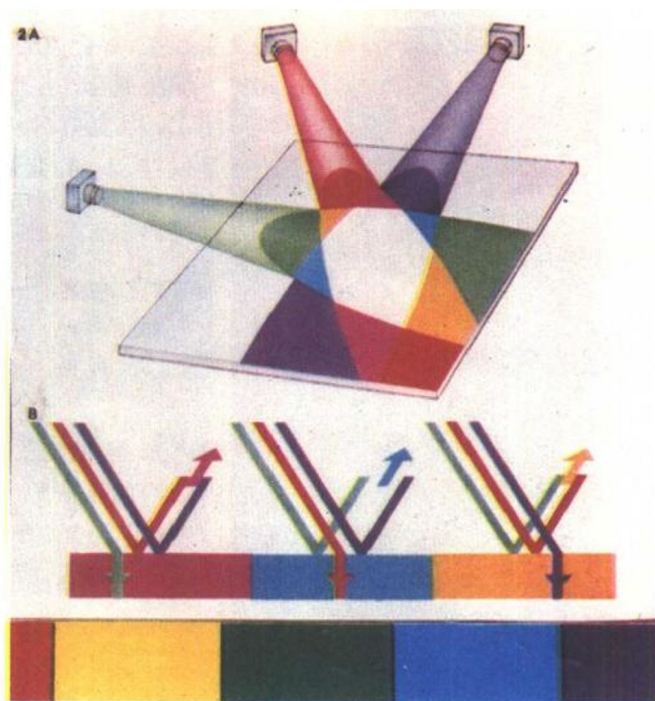
还是相同的白、红、黑色表面,我们将投照光由白色变化为绿色,情况会是怎样的呢?白色表面由于只能有一种绿色投照光可以反射,因此它已不再呈白色而是呈绿色;红色表面由于只具备反射红光的性质,因此只能把绿色投照光吸收掉而变为黑色;黑色的表面把绿色投照光吸收掉仍旧呈黑色。图 8

如何使用投照光的确是一门学问。在舞台、宴会、影视艺术、商品的陈设,家庭或公共场所的布光中,你一定要注意投照光与物体表面的关系,这样才能得到意图产生的色彩效果。图 9、10、11、12

固有色通常是指物体在正常的白色日光下所呈现的色彩特征,由于它最具普遍性,在我们的头脑中便形成了对某种物体色彩形象的概念,这是一种相对稳定的色彩印象。实际上,物体的色彩并不是固定的,即使是日光,由于季节不同,时辰不同,光线都会发生变化,何况任何物体的色彩不仅受投照光的影响,还会受到周围环境的各种反射光的影响。

固有色的实际意义在于我们在日常生活中需要用来视觉经验的概念去表达一个物体的色彩特征。在艺术表现中,固有色的概念常常具有象征性的意义。在实际的设计中,往往需要强调固有色以突出宣传的内容。

图 8 该图表示投照光与物体色的关系及不同的颜色表面对光的吸收与反射。



色 彩 混 合

由两种以上的色彩相混,会产生新的色彩,这是色彩重要的物理性质之一,这种现象经常发生,并在色彩的实践中发生很重要的作用。

色彩混合是依据物理学及生理学的规律来实现的。在色彩混合原理中,发生在视觉之外的混合,属物理方面的原因,其中包括两种混合方式:加法混合与减法混合。发生在视觉内的混合,属生理方面的原因,称为中性混合。

▲ 加法混合

加法混合是指色光的混合。两种以上的光混合在一起,光亮度会提高,混合色的总亮度等于相混各色光亮度之总和,因此称为加法混合。见图 13、14、15、16

图 13 (见书后) 在加法混合,即色光的混合中,三原色光是朱红、翠绿、蓝紫,这三个色光都不能用其它别的色光相混而产生。三个原色光相混,会产生新的色光:

朱红色光	+	翠绿色光	=	黄色光
朱红色光	+	蓝紫色光	=	紫红色光
翠绿色光	+	蓝紫色光	=	蓝色光

黄色光、蓝色光及紫红色光为间色光。

当三原色光按照一定量的比例相混时,所得的光将是无彩色白光或灰色光。有彩色光可以被无彩色光冲淡并变亮,例如红光与白光相遇,所得的光是更加明亮的淡粉红色光。

如果只通过两种色光相混就能产生白色光,那么这两种色光就是互补关系 图 14。(图见书后彩页) 例如:

朱红色光 + 蓝色光 = 白色光

紫红色光 + 翠绿色光 = 白色光

黄色光 + 蓝色光 = 白色光



图 15 舞台灯光混合的效果,红光打在身后,绿光打在身前,于是身前留下了绿影子,身后留下了红影子。而在两种色光都能照到的地方,混合出明亮的黄色光。照不到的地方则呈黑色。



图 16 彩色灯光使奇丽的景观变得更具魅力。我们可以清楚地看到在彩色光相混的部分产生的加法混合效果。

▲ 减法混合

减法混合主要指的是色料的混合。

白色光线透过有色滤光玻璃片之后,一部分光线被反射而吸收其余的光线,这样就减少掉一部分辐射功率;如果是两块有色玻璃片重叠在一起,那么入射光每经过一块玻璃都会减少掉一部分辐射功率,最后透过的光是两次减光的结果,因此这样的色彩混合称为减法混合。

把有色的透明材料重叠起来之后,透过的光都有减法混合的效果。例如:透明的有色赛璐珞板、彩色玻璃,或各种透明材料的薄膜等。印刷油墨在白底色上的重叠,也会从原有的色变暗。图 18 是放大的印刷网点,我们可以从红、黄、蓝三种油墨的重叠中见到这种减法混合的效果。

减法混合的三原色是加法混合三原色的补色,即:红色、蓝色、黄色。这三种颜色都不能通过其它色料的混和而产生。这三种颜色相混所得的间色为:

红色 + 黄色 = 橙色

红色 + 蓝色 = 紫色

黄色 + 蓝色 = 绿色

当三原色按一定的比例相混时,所得的色将是无彩色的黑色或黑灰色。二种颜色相混若得无彩色的黑色或灰色,这两种色即是补色。图 17

透明度高的颜料,如水彩、丙烯及印刷油墨等,当不同的颜料在白纸上重叠时,相叠部分也会产生明显的减法混合效果。一般来说,重叠的色越多,明度越低,纯度也会有所下降。图 19

两种以上的颜料,特别是透明性较强的颜料,混合在一起时,也会产生减法混合的效果。图中黄颜料和紫颜料融汇在一起时,就产生了一种更重的黑棕色。图 20

▲ 中性混合

图 19

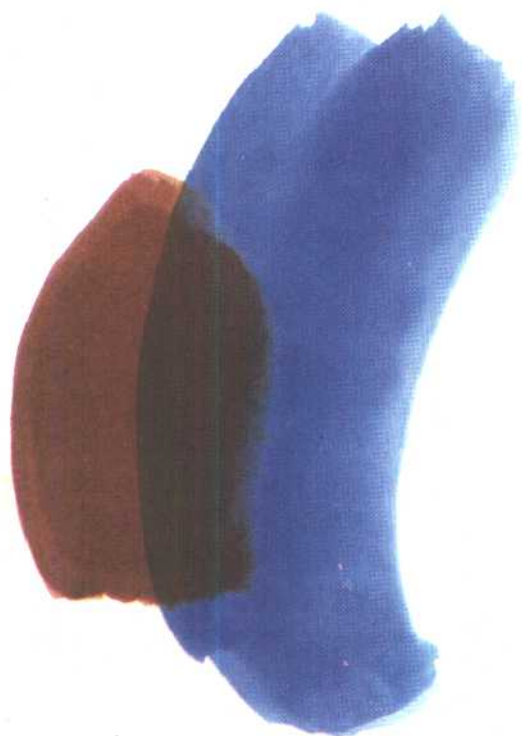


图 20

