

河北省

高等院(校)艺术设计教材
艺术设计基础教程

色彩构成



主 编 苏继红
副主编 门 丽 赵 健
河北教育出版社
二十一世纪
高校精品课教材

二十一世纪
高校精品课教材

河北省高等院校(校)艺术设计教材
艺术设计基础教程

色彩构成

本书主编 苏继红 ○ 河北教育出版社

副主编 门丽 赵健

编写者 张晓亮 刘颖

侯颖丽 王芳

河北省高等艺术设计教材编辑委员会

主 编 靳宝栓

副主编

罗磊明 高俊峰 王国斌 张俊来 朱赛鸿

张家信 王继平 吴 民 杨文会

刘立钧 张子言

编 委 (以音序排序)

付 杰 高宏刚 黄 远 李连志 李秀泽

林 涛 林宇新 刘 田 刘小岭 吕耀东

牛运功 苏继红 王志强 吴纪伟 张奎英

章洪涛 赵姜军 邹 寅

图书在版编目 (CIP) 数据

色彩构成 / 苏继红, 门丽, 赵健编著. — 石家庄: 河北教育出版社, 2008. 8

河北省高校艺术设计教材

ISBN 978-7-5434-6870-2

I. 色… II. ①苏… ②门… ③赵… III. 色彩学 - 高等学校 - 教材 IV. J063

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第130295号

出 版 河北教育出版社 <http://www.hbep.com>

(石家庄市联盟路 705 号 邮编 050061)

发 行 河北麦田图书有限责任公司

(石家庄市联盟路 705 号河北教育出版社东三楼

电话: 0311-87731224)

责 编 赵 雷

制 版 翰墨文化艺术设计有限公司

印 刷 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本 787×1092 毫米 1/16

印 张 6

印 数 1-2000

版 次 2008 年 8 月第 1 版 第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5434-6870-2

定 价 29.00 元

版权所有 翻印必究

目 录

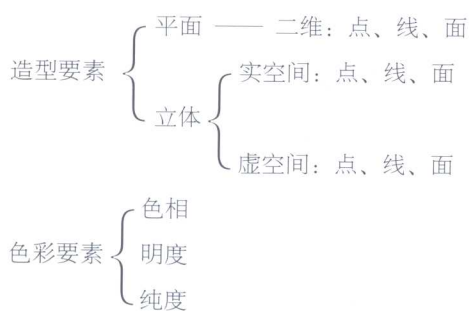
→ 概述	1
→ 第一章 色彩的物理理论	5
第一节/色彩的原理	6
第二节/色彩的混合	12
第三节/色彩的表示	14
思考与练习	18
→ 第二章 色彩的生理理论	19
第一节/人眼的生理与色彩视觉	20
第二节/色彩的错觉与幻觉	21
思考与练习	26
→ 第三章 色彩的对比与调和	27
第一节/色彩的对比构成	28
第二节/色彩的调和构成	50
思考与练习	58
→ 第四章 色彩的心理理论	59
第一节/色彩的表情	60
第二节/色彩的心理联觉	69
第三节/色彩的通感	74
思考与练习	80
→ 第五章 色彩构成与商业设计	81
第一节/色彩设计的灵感与来源	82
第二节/色彩的构成与商业设计	86
思考与练习	91
→ 参考书目	92

概 述

概述

一、视觉艺术语言

视觉艺术语言的元素包括造型要素、色彩要素、肌理要素三个方面：



肌理要素——视觉产生的触觉、幻觉

视觉艺术的三大要素是相互关联、相互依存的整体。色彩是视觉艺术、造型艺术的重要要素之一，色彩起着先声夺人的作用。但色彩又不能脱离形体、空间、位置、面积、肌理等单独存在，所以研究色彩问题必然牵扯以上诸方面的关系。

二、色彩构成

将两个以上的单元，按照一定的原则，重新组合形成新的单元称之为构成。将两种以上的色彩，根据不同的目的性，按照一定的原则重新组合、搭配，构成新的美的色彩关系就叫做色彩构成。

三、绘画色彩与设计色彩

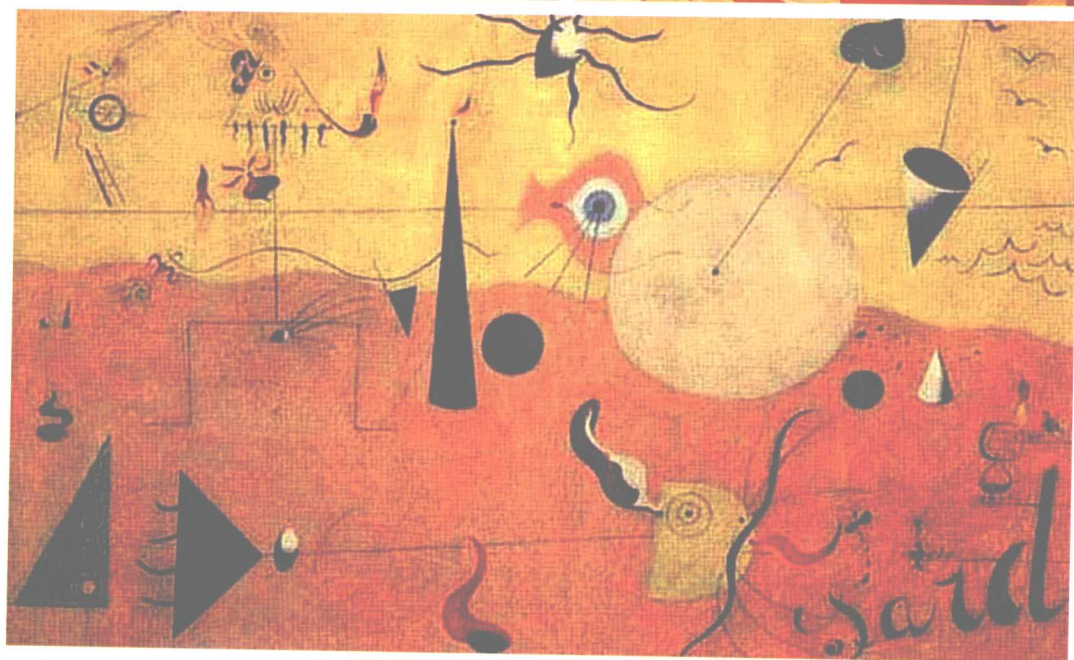
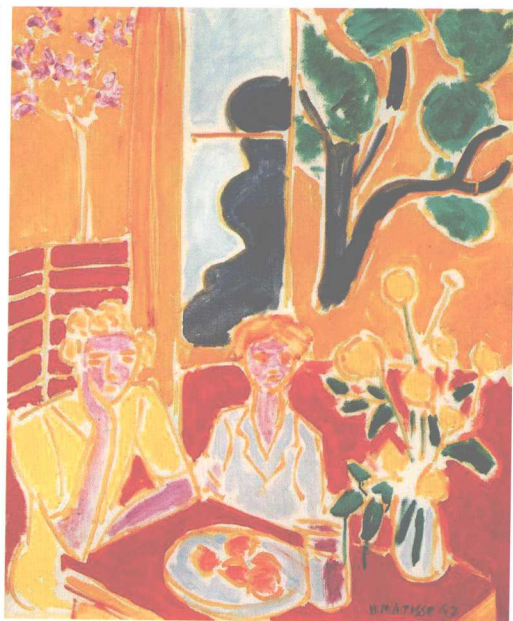
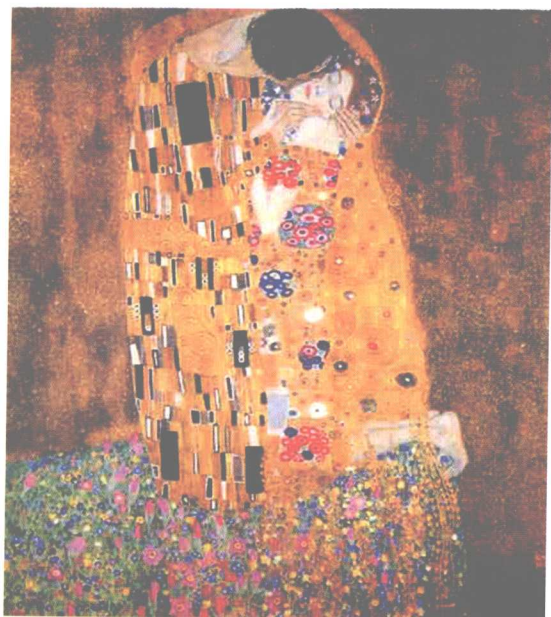
绘画色彩、设计色彩其原理是一致的。绘画色彩包含着写实色彩和装饰色彩，设计色彩同样也包括装饰色彩和写实色彩，只是各自的侧重不同而已。在现代绘画中，装饰的配色方法被广泛使用，使绘画色彩与设计色彩的界限越来越模糊。当然绘画色彩和设计色彩存在着区别，如写实绘画的色彩侧重于科学再现，设计性的色彩侧重于抽象的装饰，但它们都以科学的理论为指导。

四、色彩构成的基本内容

色彩构成是与平面构成、立体构成平行互补的设计造型基础课。本教材着重论述以下内容：

1. 色彩的来源，即光与色、光与视觉、物体色、光与色的混合的相互关系以及相关的物理原理，介绍色彩的属性，色立体及其特点、用途。
2. 色彩通过视觉引起人的生理、心理反应，色彩的对比与调和理论。
3. 色彩的配色方法以及色彩在现代设计中的应用。

本教材配有大量图片示例，更加直观地向学生讲授色彩理论知识。每一章后配有思考与练习以及示范作业，使学生理论与实践相结合，其最终目的是提高学生色彩全方位的悟性和表达能力，不断创造出美的、和谐的色彩配置。



← 《吻》克里姆特

→ 《两个女人》马蒂斯

↓ 《加泰隆尼亚风景》米罗

第一章 色彩的物理理论

第一节 色彩的原理

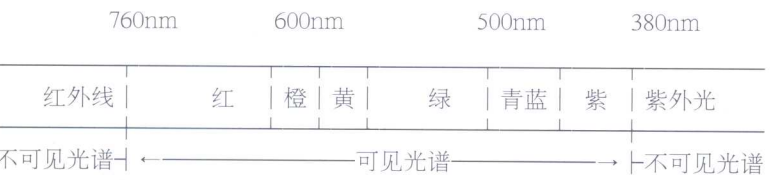
一、色彩现象及其本质

（一）色彩的来源

色彩现象是一种视觉的现象，产生视觉的主要条件是光线、物体、人的眼睛，三者缺一不可。物体是受到光线的照射才产生出形与色彩。眼睛之所以能看见色彩，是因为有光线的作用，才得以看清四周的景物。所以，色彩是光线产生的现象，没有光，眼睛无法产生视觉；没有光线，也就没有色彩。

阳光是最普通、最平凡不过的了，在很长一段历史中被人们认为是最纯的光。1966年牛顿用三棱镜把一束白光分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光，人们才知道，阳光的颜色并不单纯。太阳光通过三棱镜折射分离出七种不同色彩的光线，如再一次把七色光线透过棱镜进行分化，这七色光又还原成白光。于是得出结论，阳光是由七色光混合而成的，而这七色光形成的光带就被称为太阳光谱。用光度计可以测量出七色光的波长：红760~620nm、橙620~585nm、黄585~555nm、绿555~510nm、青510~480nm、蓝480~450nm、紫450~380nm。

根据光谱分析法研究表明，红色光的波长最长，紫色光的波长最短。红色光以外，肉眼看不见的光线，称为红外线；紫色光以外，肉眼看不见的光线，称为紫外线。



再进一步讲，光线是电磁波的一种。光线的色彩性质，与光线的振幅与波长两个因素有密切的关系。振幅大小会产生明暗的区别，波长的长短会产生色相的区别。波长越长，越偏向红色；波长越短，越偏向紫色。

（二）光线和色彩的关系

从色彩的现象我们可以知道，任何物体都有其自身的色彩，这些色彩看来好像是附着于物体的表面，然而一旦光线减弱或消失，任何物体上的色彩也都会失去。

我们知道，外界看到的色彩是以光线为媒体照射到物体上，经由物

体的反射或透射之后，刺激我们的眼睛所产生的现象，所以光线和物体反射的变化，必然在色彩上发生变化，其变化的结果，我们可以从下面的论述中找到结论。

1. 光源色。

光源是指包括太阳、恒星、电灯等在内的能自行发光的物体。光源所产生的色光，就称为光源色。从太阳、日光灯、蜡烛、霓虹灯等所发出来的色光，其中太阳光呈白色的混色光，日光灯的光有偏蓝绿之感，蜡烛光则偏红橙色，霓虹灯则依其本身的颜色而变化（图1）。



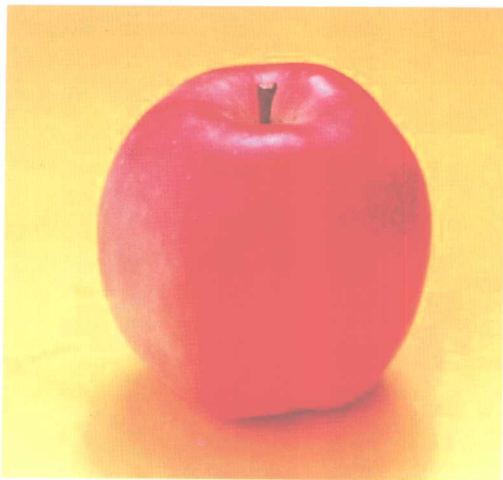
↑ 各种造型的霓虹灯所发出的色光为光源色(图1)

2. 物体色。

物体在接受光线的照射后，吸收部分光线的颜色，反射其余部分光线的颜色。我们眼睛所感受到的物体的颜色正好是反射出来的光线的颜色。例如红苹果表皮（图2），在日光下只反射红色的光线而吸收其他的色光，因此产生红色的感觉，这种色彩现象称为物体色。然而，当用绿色光线照射红苹果时，由于光源色中没有红色的因素，也就是说苹果没有红色光可反射，而成为灰黑色。一般对于物体色的确定，是以日光的照射为基本条件的。

3. 复合光。

事实上—件物体并非只反射或透过光谱中的一种或两种色光，只是我们所感受到的是色



↑ 红苹果表皮的物体色(图1)

彩的反射或透过出来的某种较多的色光，而其他的色光也会有微量的反射，因此各种物体所产生的颜色，是非单纯颜色的光，而是以“复合”的方式反射或透过的，故而叫做“复合光”。

根据以上分析，我们可以得出色光关系的如下结论：

所有物体的颜色会依光源色的不同而产生变化，而且多数时候呈现出来的颜色并非只是单纯的单色反射光，而是混合了数种单色光而形成的复合光色。把这一理论运用于设计中，尤其是舞台设计、橱窗设计、展示设计、室内设计等，利用各种不同色彩效应的光线来营造设计不同的色彩气氛及效果。

另外，在光色关系中，物体色与受光量也有着密切的关系。一般而言，一件物体表面接受光线照射时，光线越强，它所反射出来的颜色就越饱和、鲜艳，刺激度也越高。相反，光线越弱，颜色就越暗淡、越模糊，刺激度也越低。还有一种特殊的情况是，当投射到眼睛的光线超过一定的限度，就会变成白茫茫的一片，这种现象称为眩光，这是设计中对光的利用非常忌讳的。增加受光量的目的是提高视觉程度，而受光量过度，则适得其反。

二、色彩的表现

（一）色彩的分类

我国古代把黑、白、玄（偏红的黑）称为色，把青、黄、赤称为彩，合称色彩。现代色彩学，也可以说是西洋色彩学也把色彩分为两大类：

1. 无彩色系。

无彩色的颜色是指黑色、白色和各种纯灰色（图3）。纯灰色可理解为由黑与白混合的各种明暗层次的灰色。值得注意的是，色彩学的划分，无彩色也是一种色彩，就像数学中“0”也是一个有理数一样。



1 无彩色系(图3)

无彩色的颜色，只有明度的变化，把所有无彩色的颜色概括起来，可得到按比例变化明度层次的颜色，从明度最亮的白色开始，依次为：白、亮灰、浅灰、亮中灰、中灰、灰、暗灰、黑灰、黑等（图4、图5、图6）。

2. 有彩色系。

如果我们把光谱分解的七个颜色，按顺序围成一个圆环，可得到一个供色彩研究及运用的色相环。由于青色和蓝色都属蓝色系，有时为了研究和运用的方便，常把青色和蓝色合成一个蓝色，可得最基本的六色相环：红、橙、黄、绿、蓝、紫，以及由它们混合所得的所有的色彩（图7）。

（二）色彩的属性

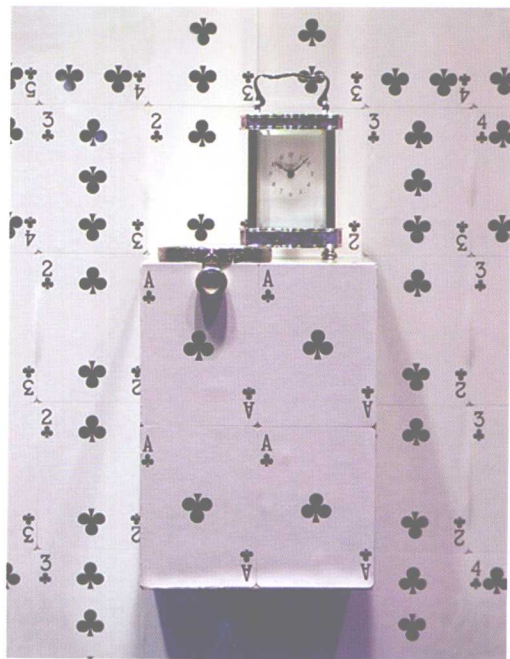
世界上几乎没有相同的色彩，根据人自身



1 无彩色系在室内设计中也是比较经典的用色(图4)



↑ 灰色调在设计中的应用(图5)



↑ 灰色调在设计中的应用(图6)

的条件和观看的条件我们大约可看到200万到800万个颜色，各种色彩现象都具有色相、明度和纯度三种性质。

色彩三要素：色相、明度、纯度。

1. 色相。

所谓色相是指色彩的相貌，确切地说是依波长来划分色光的相貌。可见色光因波长的不同，给眼睛的色彩感觉也不同，每种波长色光的感覺就是一种色相。

色相的范围相当广泛，红、橙、黄、绿、青、蓝、紫是七个基本色相，而不同的基本色相，按其色彩倾向的不同又可区分出不同的色相，如红色可进一步分为紫红、大红、朱红、橘红等色相。

色相中红、黄、蓝为三原色。

2. 明度。

明度是色彩的明暗程度。是由色光或颜色反射光的振幅强度所决定的。明度关系是所有色彩关系的基础，色彩的层次感、空间感都是依靠明度来表现的。

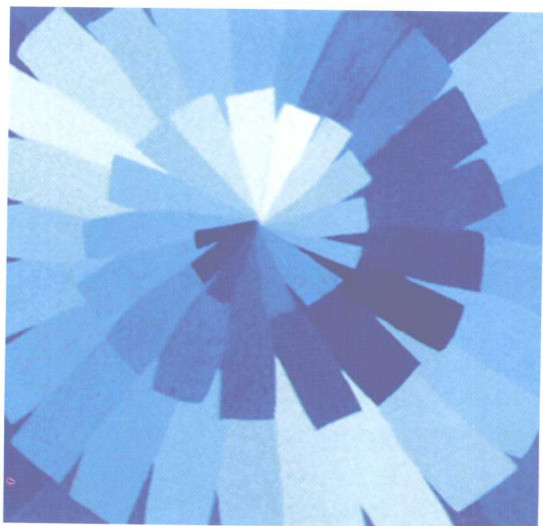
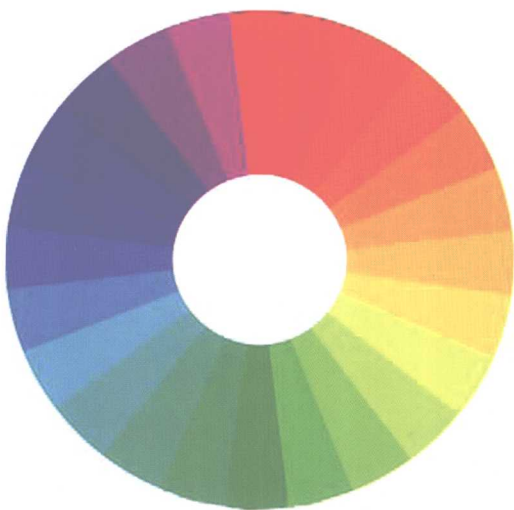
在分析色彩的明度时，可从两个方面理解：

一方面是同一色相可以有不同的明度。由于不同强度的光线照射，相同色相产生不同的明度变化；在相同强度的光线照射下，如果在同一色相中加入一定程度的白或黑，就会增强或降低其反射度，从而产生不同的明度（图8）。

另一方面是不同色相的色彩，其自身反射光线的强弱也不同，具有不同的明度。色相环就有明显的明度变化，从黄到紫呈现出由高到低逐渐的

←色相环(图7)

→色彩的明度推移(图8)



明度变化，黄色最亮，紫色最深，红、绿为中明度色。

提高或降低色彩的明度，最常用的方法就是加白或加黑，也可以通过与其他深色或浅色相混来提高或降低色彩明度。如加上黄色或紫色可以使色彩变粉或灰暗，同时也具有微妙的色彩变化。

3. 纯度。

色彩的纯度也叫鲜艳度、饱和度或彩度。顾名思义，即是色彩的纯净程度。是指某一色彩中所含该种色素成分的多少。一般所含色素成分越多，其纯度就越高，相反则纯度就越低。当某色彩所含该色素的成分为100%时，就称为该色相的纯色。不同的有彩色的纯度是不同的，其中红色纯度最高，绿色纯度最低，其余色相居中。

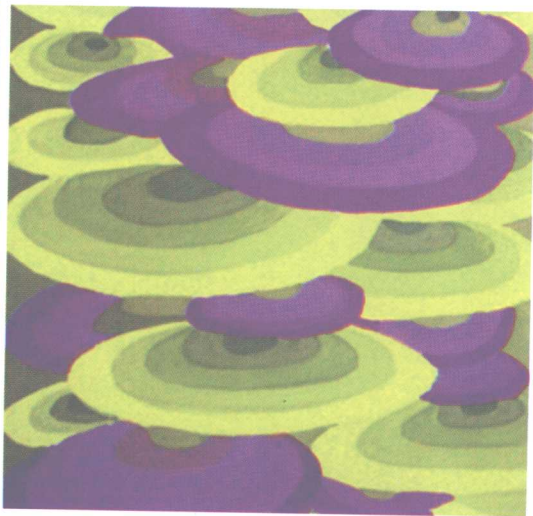
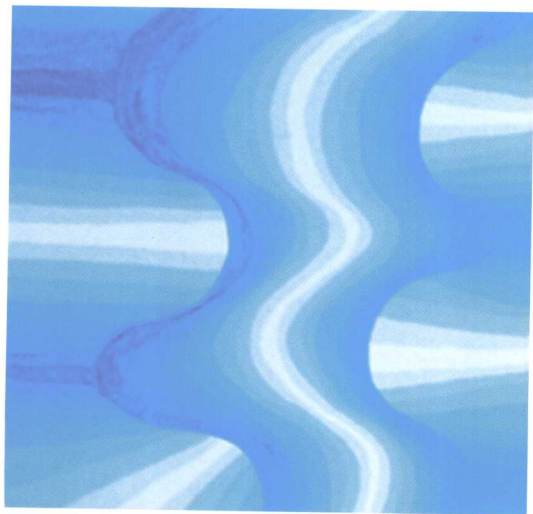
改变纯度的方法：

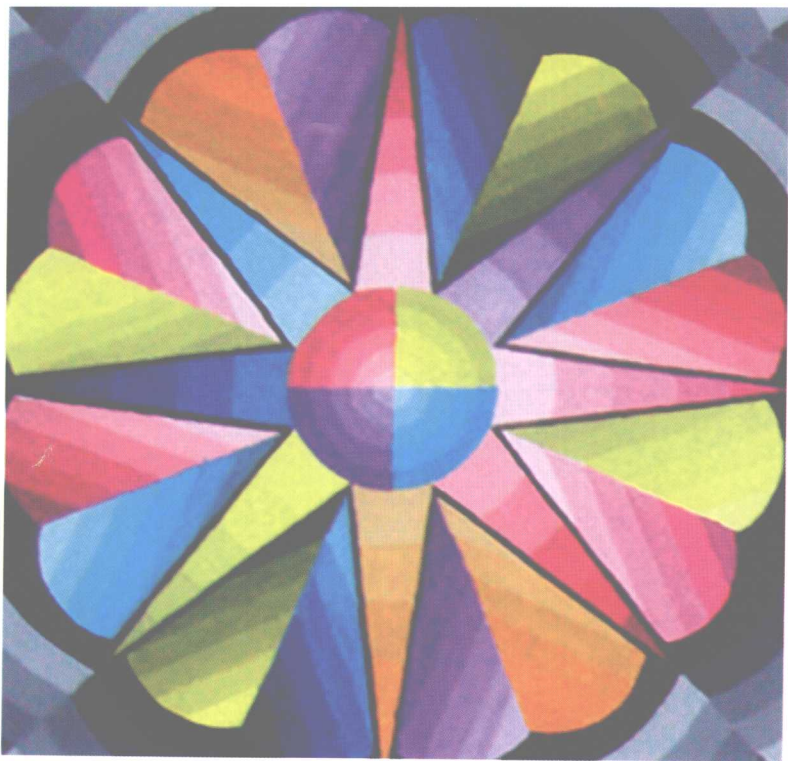
- (1)纯色+白色，明度提高，纯度降低（图9）。
- (2)纯色+黑色，明度降低，纯度降低。
- (3)纯色+同明度的补色，明度基本不变，纯度降低（图10）。
- (4)纯色+同明度的对比色，明度基本不变，纯度降低。
- (5)纯色+纯度明度相同的灰色，明度不变，纯度降低（图11）。

色相、明度、纯度是色彩不可分割的三个基本特征，在应用色彩时应综合考虑这三个因素。

← 明度提高 纯度降低（图9）

→ 明度基本不变 纯度降低（图10）





↑ 明度不变 纯度降低(图11)

色相、明度、纯度测量表

色相	明度	纯度
红	4	14
黄橙	6	12
黄	8	12
黄绿	7	10
绿	5	8
青绿	5	6
青	4	8
青紫	3	12
紫	4	12
紫红	4	12

七色相纯度序列表

	红	橙	黄	绿	青	蓝	紫
N1							
N2							
N3							
N4							
N5							
N6							
N7							
N8							
N9							
N10							
N11							
N12							
N13							
N14							

↑ 色彩数值表(图12)

第二节 色彩的混合

色彩的混合是指两种或两种以上的色彩相混合而产生的新色彩。色彩混合可分为色光混合、颜色混合和中性混合三种。我们通常学习是以颜色混合为主。

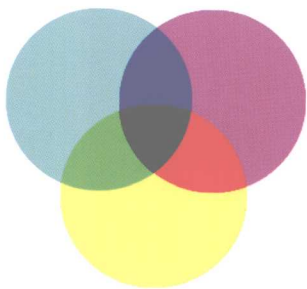
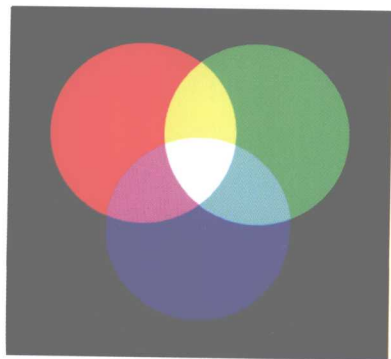
一、色光混合

将两种以上的光混合在一起，可以产生出新的色光，光亮度会提高。混合色的总亮度等于相混各色亮度的总和，称为加法混合。例如白色墙壁上若只被红色光照射时呈红色，只被绿色光照射时呈绿色，红绿光同时照射的白墙则呈黄色，而这黄色的色相与纯度在红绿色光之间，其亮度高于红色光，也高于绿色光，接近红绿亮度之和。

从实验得知：色光的三原色是朱红光、翠绿光、蓝紫光，它们按照不同的比例混合可以产生许多不同的色光。色光的三原色都不能由其他别的色光相混而成。原色光双双混合，又可以混合出黄、青、紫红三种间色光。一种原色光和另外两种原色光混合出的间色光称为互补色光。而互补色光依照一定的比例混合，可以得到白色光（图13）。

二、颜色混合

颜色的混合与光的混合不同，颜色的混合属于减法混合。在光源不变的情况下，多种颜料相混，混合的颜色成分与次数越多，色料的吸收光就越多，反射光就越少，明度、纯度就越低，色相因此也会发生变化，所以三原色相混自然变成黑灰色，所以称为减法混合（图14）。



← 色光混合(加法混合)(图13)

→ 颜色混合(减法混合)(图14)

减法混合的三原色是加法混合三原色的补色，即翠绿的补色品红、蓝紫的补色黄、朱红的补色天蓝色。这三原色是不能用任何颜色混合出来的，用两种原色混合出来的颜色称为间色。如：红+蓝=紫、黄+红=橙、黄+蓝=绿。如果两种颜色能混合出黑色或灰色，那么这两种色就是互补色。在减法混合中，混合的色越多，明度越低，纯度也会下降。色光混合的间色是减法混合的原色，减法混合的间色是色光混合的原色。在印刷中重叠透明的油墨所表现的混色就是减法混合的一种。

三、中性混合

中性混合分为旋转混合和空间混合两种，是由色光传入人眼在视网膜神经感应传递过程中形成的色彩混合效果。无论是色光的混合还是色料的混合，都是色彩未进入眼睛之前已在视觉外混合好了，再由眼睛看到。这种视觉外的混色为物理的混色。另一种情况是颜色在进入视觉前没有混合，而在一定的条件下通过眼睛的作用将色彩混合起来。这种发生在视觉内的混色为生理混色。由于视觉混色效果在知觉中没有变亮也没有变暗的感觉，它所得到的亮度感觉为相混各色的平均值，因此叫中性混合。

1. 旋转混合。

将几种不同色相的颜料涂在圆盘不同的位置上，快速旋转，我们就可以看到混合出来的色彩：把红、橙、黄、绿、蓝、紫等色料等量地涂在圆盘上，旋转之即呈浅灰色。把品红、黄、青涂上，或者把品红与绿、黄与蓝紫、橙与青等互补上色，只要比例适当，都能呈浅灰色。在视觉中趋于平衡的混合色彩，当旋转停止后，色彩又恢复到原来的状态（图15）。

2. 空间混合。

空间混合是指各种颜色的反射光快速地先后刺激或同时刺激人眼。我们说的先后，是指光在人眼中留下的印象在视觉中混合，或同时或几乎同时将信息传入人的大脑皮层，因此人们的感受是混合型的。

空间混合又称视觉混合。即在一定的空间里，当几种颜色并置在一起产生视觉上的混合。由于这种混合是在一定距离内产生的，因各种颜色的光亮和鲜艳度受到空间距离的影响，其纯度不能达到原来的效果而形成一种和谐的色彩感觉。空间混合的明度也是被混合色的平均明度。

空间混合在美术作品和设计中被广泛运用，如印象派画、马赛克镶嵌壁画等等。

色彩空间混合有下列规律：

（1）凡互为补色关系的色彩按一定比例空间混合，可得到无彩色系的灰和有彩色系的灰。如红色与青绿色的混合，可得到灰色、红灰色、绿灰色。

（2）非补色关系的色彩空间混合时，产生二色的中间色。如：红色