

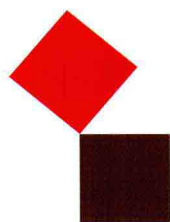
平面设计基础课程系列丛书

色彩设计与表现

张洁玉 孟娟 孙志达 编著

Color Design

 中国纺织出版社



平面设计基础课程系列丛书

色彩设计与表现

张洁玉 孟娟 孙志达 编著

 中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

色彩设计与表现/张洁玉, 孟娟, 孙志达编著. —北京: 中国纺织出版社, 2010.4

(平面设计基础课程系列丛书)

ISBN 978-7-5064-6207-5

I. ①色… II. ①张…②孟…③孙… III. ①色彩学—高等学校—教材 IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第233064号

策划编辑: 谢婕妤 责任编辑: 韩雪飞 责任校对: 王花妮
版式设计: 张大鲁 责任印制: 陈 涛

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京东直门南大街6号 邮政编码: 100027

邮购电话: 010-64168110 传真: 010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

北京利丰雅高长城印刷有限公司制版印刷 各地新华书店经销

2010年4月第1版第1次印刷

开本: 889×1194 1/20 印张: 8

字数: 127千字 定价: 39.80元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换



前言

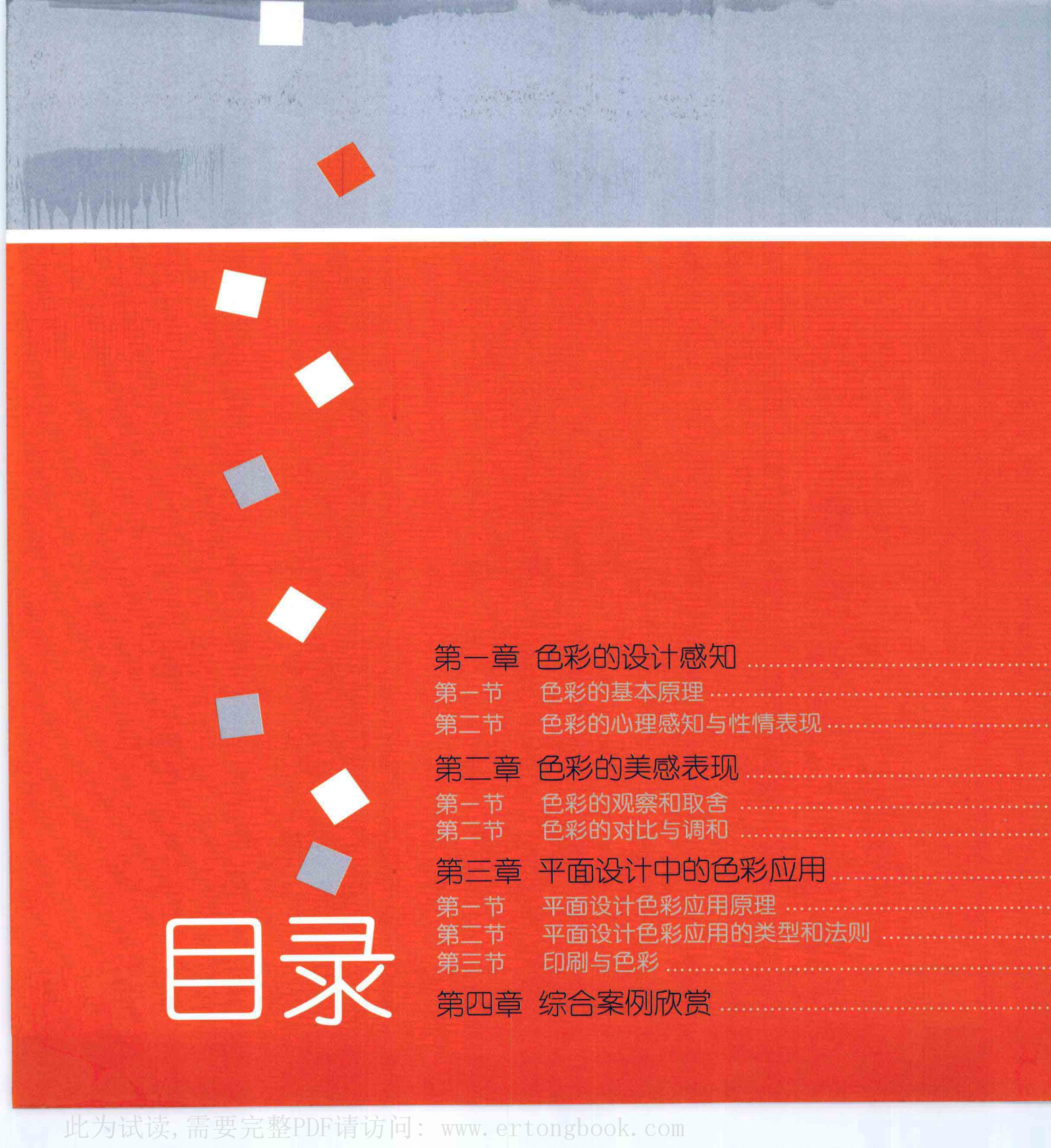
大自然中，我们认识色彩的丰富，感叹色彩的奇异；生活中，我们感受色彩的美妙，享受色彩带来的便捷。

在平面设计中，色彩是强有力的工具，它可以帮助观者将信息归纳到不同的结构中。心理学家已经证明：最先进入观者视野的是物体的色彩，不是形状也不是其他的细节。色彩凭着非常适合描绘事物和引导视线的基础特性，在平面设计信息系统中起着非常重要的作用。

平面设计的三大视觉要素为图形、文字和色彩。色彩课程在目前的设计基础教学中较为薄弱，通常只是教学生进行色彩构成的学习，而学习内容又较为刻板和过于理性，课题多与平面设计脱节，很难适用于平面设计。

正是基于这一原因，“色彩设计与表现”课程重在从平面设计的需求出发，取传统“色彩构成”的实质与精神，采用新的教学思路和方法，并总结了平面设计中色彩表现的诸多规律。本课程深入研究色彩之间的内在关系，并研究色彩与图形、文字、空间、节奏、内容、环境等诸多方面的关系，使学生真正弄懂色彩对于平面设计的价值以及如何使色彩真正合理地服务于设计。

本书用知色、美色、用色、赏色四个章节阐述了色彩的原理与性情、色彩的美感与表现、色彩在平面设计中的运用等各方面色彩相关知识，目的是让学生从色彩的基础知识入手，探索平面设计用色之道。



目录

第一章	色彩的设计感知
第一节	色彩的基本原理
第二节	色彩的心理感知与性情表现
第二章	色彩的美感表现
第一节	色彩的观察和取舍
第二节	色彩的对比与调和
第三章	平面设计中的色彩应用
第一节	平面设计色彩应用原理
第二节	平面设计色彩应用的类型和法则
第三节	印刷与色彩
第四章	综合案例欣赏

001

002

020

051

052

058

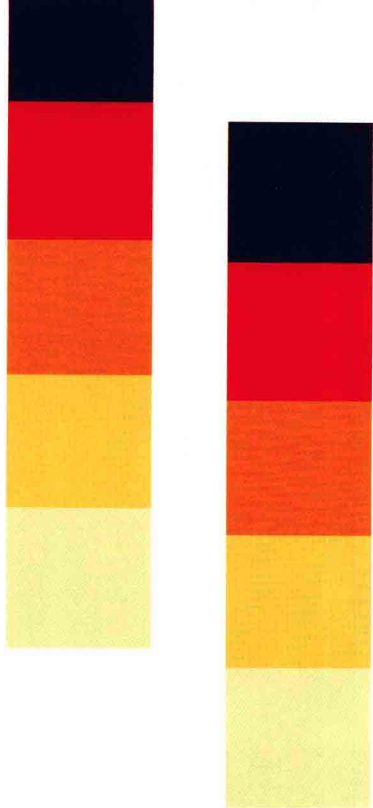
077

078

092

122

139



色彩设计与表现

第一章 色彩的设计感知





图001



图002

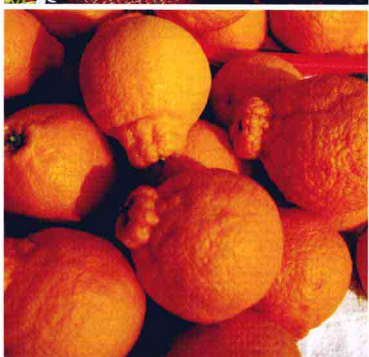


图003



图004

第一节 色彩的基本原理

一、物体色、环境色与光源色

1. 物体色

物体色通常是指在日光照射下物体所呈现的颜色。物体色有两种最基本的表现形式：由物体表面反射光所呈现的颜色叫表面色（图001～图004），由透过透明物体的光所呈现的颜色叫透明色（图005～图007）。

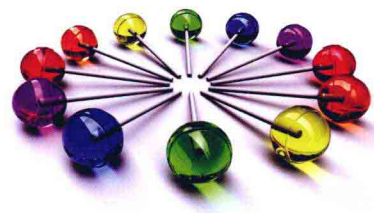


图005

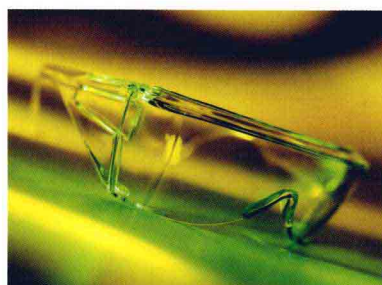


图006



图007

- 图001 花卉表面色
- 图002 商品表面色
- 图003 水果表面色
- 图004 江南水乡建筑表面色
- 图005 棒棒糖透明色
- 图006 有机玻璃透明色
- 图007 玻璃器皿透明色



图008



图009



图010

2. 环境色

环境色是指某一物体反射出的一种色光又反射到其他物体上的颜色。这种色光虽然一般比较微弱，但是它在一定程度上影响周围物体的色彩。物体受到的环境色影响，一般来说，在其背光部分以及两种不同物体相靠近的部分最为明显。环境色的影响程度与环境物体的材质肌理有关，表面光滑明亮的玻璃器皿、瓷器、金属器之类，其反光量大，受其周围物体的色彩影响也比较大；表面粗糙的物体反光量小，受周围环境色彩的影响就比较小。见图008~图010。

图008 表面光滑明亮的物体受环境色影响明显

图009 运用环境色拍摄的人物照片

图010 背光部分所反映的环境色

图011 不同光源下的物体呈现的光源色

图012 弱光照射下的姑苏老街

图013 绿、蓝色光照射下的姑苏老街



图011



3. 光源色

没有光便没有色彩感觉，光使天地万物焕然生辉。所以，光源色对物体的色彩影响最大。相同的物体在不同的光源下呈现不同的色彩。白纸能反射各种光线，在白光照射下的白纸呈白色，在红光照射下的白纸呈红色，在绿光照射下的白纸呈绿色。可见，不同的光源必然对物体色产生影响，如晨曦与夕阳下的景物呈橘红、橘黄色，白昼阳光下的景物偏浅黄色，月光下的景物偏青绿色等。另外，光源色的光亮强度也会对照射物体产生影响。强光下的物体色会变得明亮浅淡，弱光下的物体色会变得模糊晦暗，只有在中等光线强度下，物体色的本来面目才最为清晰可见。见图011~图013。



图012

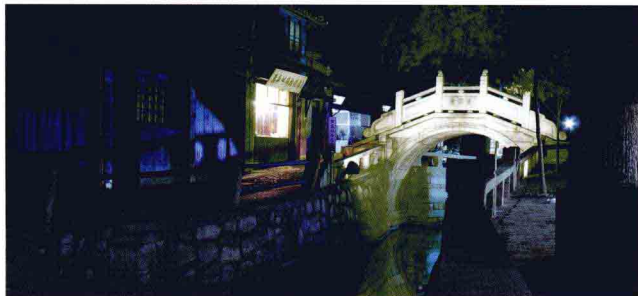


图013

二、色彩的基本特性

色彩可以分为无彩色系和有彩色系。无彩色系是指白色、黑色和由白色、黑色调和形成的各种深浅不同的灰色。有彩色系是指红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等各种有色彩倾向的颜色。我们生活的这个世界就是由无彩色系和有彩色系装扮的世界(图014~图017)。

无彩色系的颜色具有一个基本特性:明度。有彩色系的颜色具有三个基本特性:色相、纯度(也称彩度或饱和度)、明度。在色彩学上也被称为色彩的三要素或色彩的三属性。



图014



图015



图016



图017

图014 由白色到黑色的无彩色系

图015 有彩色系的黄、橙、绿、蓝、品红、红

图016 大自然中的无彩色系

图017 生活中的有彩色系

图018 有确切名称的色彩

图019 有彩色转换为无彩色的明度变化,黄色明度最高,蓝紫色明度最低

图020 品红加黑、白后的明度、纯度变化表

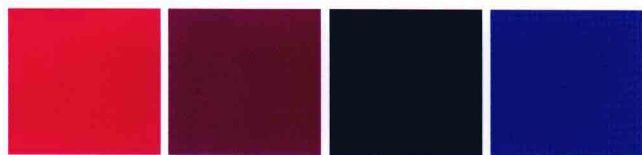


柠檬黄

橘黄色

橙 色

大红色



品红色

紫罗兰

普蓝色

湖蓝色



翠绿色

草绿色

苹果绿

褐 色

图018

1. 色相

色相是有彩色的最大特征。使用色相能够比较确切地表示某种颜色的色别,如玫瑰红、橘黄、柠檬黄、钴蓝、群青、翠绿……从光学物理上讲,各种色相是由射入人眼的光线的光谱成分决定的。对于单色光来说,色相的面貌完全取决于该光线的波长;对于混合色光来说,其色相取决于各种波长光线的相对量。物体的颜色是由光源的光谱成分和物体表面反射(或透射)的特性决定的(图018)。



图019

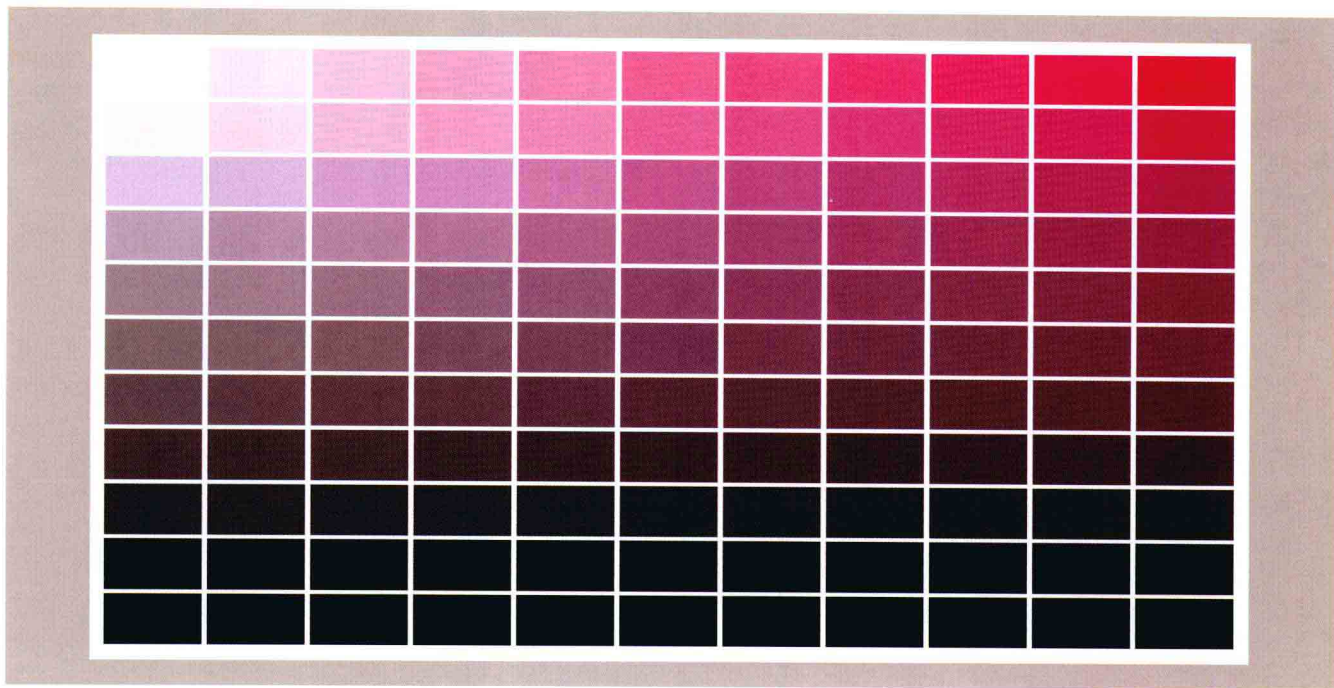


图020

2. 纯度（彩度、饱和度）

色彩的纯度是指色彩的纯净程度，它表示颜色所含的有色成分的比例。有色彩成分的比例越大，则色彩的纯度越高，有色彩成分的比例越小，则色彩的纯度也越低。可见光谱的各种单色光是最纯的颜色，为极限纯度。

当一种颜色掺入黑、白或其他彩色时，它的纯度就会产生变化。当掺入的色达到很高的比例时，在眼睛看来，原来的颜色将失去本来的光彩，而变成掺和的颜色了。当然这并不等于说在这种被掺和的颜色里已经不存在原来的色素，而是由于大量地掺入其他彩色而使得原来的色素被同化，人的眼睛已经无法感觉出来了。

同样色彩的有色物体，其色彩纯度与物体的表面结构有关。如果物体表面粗糙，其反射作用将使色彩的纯度降低；如果物体表面光滑，那么，其反射作用将使色彩比较鲜艳。

3. 明度

明度是指色彩的明亮程度。各种有色物体，由于它们的反射光量的区别而产生颜色的明暗强弱。色彩的明度有以下两种情况。

同一色相的不同明度：同一颜色在强光照射下显得明亮，弱光照射下显得较灰暗、模糊；同一颜色加黑或加白掺和以后也能产生各种不同的明暗层次。

各种颜色的不同明度：每一种纯色都有着与其相应的明度，黄色明度最高，蓝紫色明度最低，红、绿为中间明度。色彩的明度变化往往会影响到纯度的变化，例如，红色加入黑色以后，明度降低了，同时纯度也降低了；如果红色加入白色则明度提高了，纯度降低了（图019、图020）。

有彩色系的色相、纯度和明度三个特征是不可分割的，在认识和应用色彩时，必须同时考虑这三个因素。

三、色的混合

在色彩科学理论的研究过程中,色彩学家通过对色的混合规律进行的长期探索和研究,以及大量的色彩实验加以验证,终于发现,每一种色彩的形成,不仅有其相对应的波长的光(同色同谱),而且还有同色异谱现象的发生,也就是说,同一色彩,除了单一光谱以外,还可以用不同波长的光混合产生。人们发现,所有的颜色都可以由几个基本色混合产生,由此奠定了三原色(三基色)的理论基础。

色的混合理论由三原色理论、加色法混合、减色法混合和空间混合理论组成。

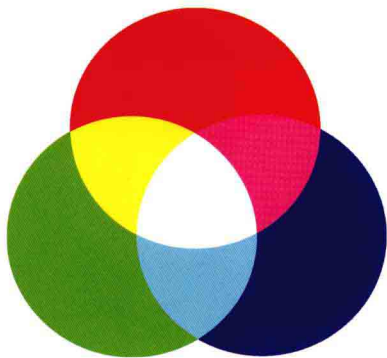


图022

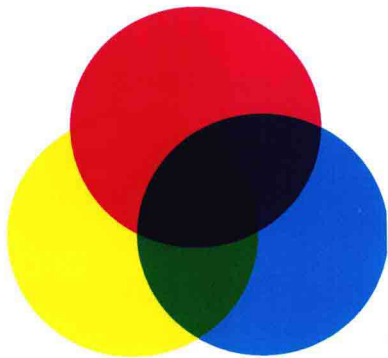


图023

1. 原色理论

三原色也称三基色,这三种色中的任意一色都不能由另外两种原色混合产生,而其他色则可由这三色按一定的比例配合出来,因此,色彩学上称这三个独立的色为三原色。

牛顿用三棱镜将白色阳光分解,得到红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种色光,这七种色光混合又产生白光(图021),因此他认定这七种色光为原色。其后,物理学家大卫·伯鲁斯特(David Brewster)进一步发现,原色只是红、黄、蓝三色,其他颜色都可以由这三种原色混合而得,他的这种理论被法国染料学家席弗尔(Chevreul)通过各种染料混合实验所证明,从此,红、黄、蓝三原色理论被人们所公认。到1802年,生理学家汤姆斯·扬(T. Young)根据人眼的视觉生理特征又提出了新的三原色理论,他认为色光的三原色并非红、黄、蓝,而是红、绿、紫。这种理论又被物理学家马克思威尔(Maxwell)所证实,他通过物理实验,将红光和绿光混合,这时出现黄光,然后再掺入一定比例的紫光,结果出现了白光,从此以后,人们才开始认识到,色光和颜料的原色及其混合规律是有区别的。

国际照明委员会(CIE)将色彩进行标准化确定,正式确认色光的三原色是红、绿、蓝(蓝紫),颜料的三原色是红(品红)、黄(柠檬黄)、青(湖蓝)。

色光混合变亮,最后产生白光,称为加色法混合;颜料混合变深,最后产生黑色,称为减色法混合。

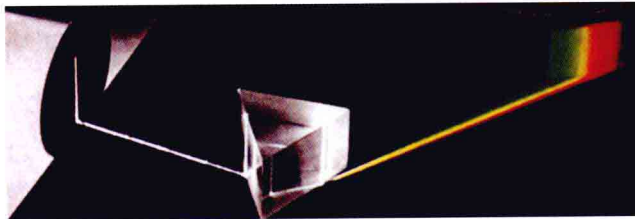


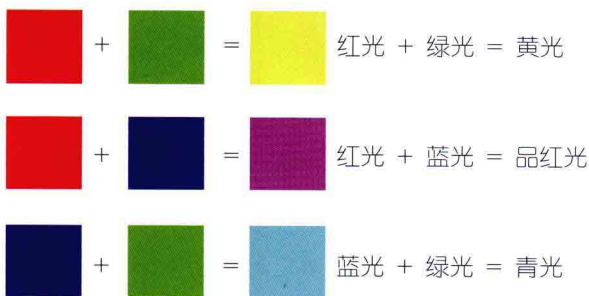
图021

2. 混色理论

(1) 加色法混合

从物理光学实验中可知：红、绿、蓝三种色光不是其他色光能混合出来的，而这三种色光却可以以不同的比例混合出几乎自然界所有的颜色。所以红、绿、蓝是加色混合最理想的原色（图022）。

国际照明委员会规定：红、绿、蓝三原色光的标准波长分别为700nm、546.1nm、435.8nm。依照加色法混色规律，可以得出如下公式：



如果改变三原色光的混合比例，还能得到其他不同的颜色。如：红光与绿光按不同比例混合，可得到橙、黄、黄绿等色；红光与蓝光按不同比例混合，可得到品红、红紫、紫红；蓝光与绿光按不同比例混合，可得到绿光蓝、青、青绿。如果蓝光、绿光和红光按不同比例混合，还可以取得更多的色光，一切色光都可以用加色法混合得到。

加色法混合由于是色光的混合，其混合亮度等于各色光亮度的总和。因此，随着不同色光混合量的增加，色光的明度也逐渐提高，全色光混合最后可趋于白光。

加色法混色效果是由人的视觉器官来完成的，因此是一种视觉混合。

图021 牛顿的光谱证明白色日光由七种色光组成

图022 加色法混合，光的三原色

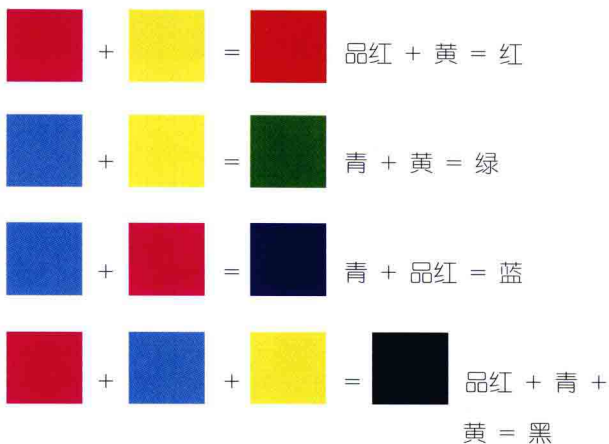
图023 减色法混合，色料的三原色

(2) 减色法混合

有色物体（包括色料）之所以能显色，这是因为物体对光谱中的色光进行了有选择的吸收和反射。所谓“吸收”也可以说是“减去”的意思。色料的混合或透明色料的重叠都属于减色混合。当两种以上的色料相混合、重叠时，白光中就必须减去各种色料的吸收光，其剩余部分的反射色光混合的结果就是色料混合的或重叠产生的颜色。

根据减色法混色的原理，将品红、黄、青进行不同比例的混合，从理论上讲可以混出一切颜色。品红、黄、青三原色在色彩学上称基础色，也称原色；把两种不同的原色相混称二次色，也称间色；将间色与原色相混或间色与间色相混称三次色，也称复色（图023）。

减色法混色的原理，只是为色料的混合提供了一个规律，在实际应用中，仅用三原色去调配一切颜色往往难以办到。这是因为目前的颜料三原色（品红、黄、青）的纯度有时偏低，饱和度低的颜料，其混色的范围当然就小。依照减色法混色规律，可以得出如下公式：



减色法混合与加色法混合，从光的吸收与反射来看，其规律是一致的，两者之间并不矛盾，仅仅是混合的方式不同而产生不同的视觉效果。

图021 牛顿的光谱证明白色日光由七种色光组成

图022 加色法混合，光的三原色

图023 减色法混合，色料的三原色



图024

(3) 空间混合

空间混合是指各种色光同时刺激人眼或快速地先后刺激人眼，从而产生投射光在视网膜上的混合。空间混合是不同色光在视觉接受过程中的混合，它具有主观性。

空间混合和加色混合的原理是一致的，但是颜料毕竟不是发光体，其纯度和明度都较低。因此，颜色空间混合的光亮度和鲜艳度都不可能完全达到色光的加色混合效果。色光加色混合时，混合色的明度是所混合的色光明度之和，比所混合色的任何一色都明亮，而颜色旋转混色或并列空间混色，其明度只能达到被混合色的平均明度。

空间混合有三大特点：

① 近看色彩丰富，远看色调统一，在不同的视觉距离中，可以看到不同的色彩效果；

② 色彩具有颤动感，适合表现光感，印象派画家常用此法来表现外光效果；

③ 如果变化各种混合色量比例，少套色可以得到多套色的效果，如在彩色印刷中，仅运用品红、黄、青、黑四色，通过印刷网点的疏密变化来改变混合色量比例，可以印出色彩丰富的图画。

由于空间混合的上述优点，空间混合的方法在绘画艺术和彩色印刷、彩色视频以及其他实用美术中应用十分广泛（图024～图026）。

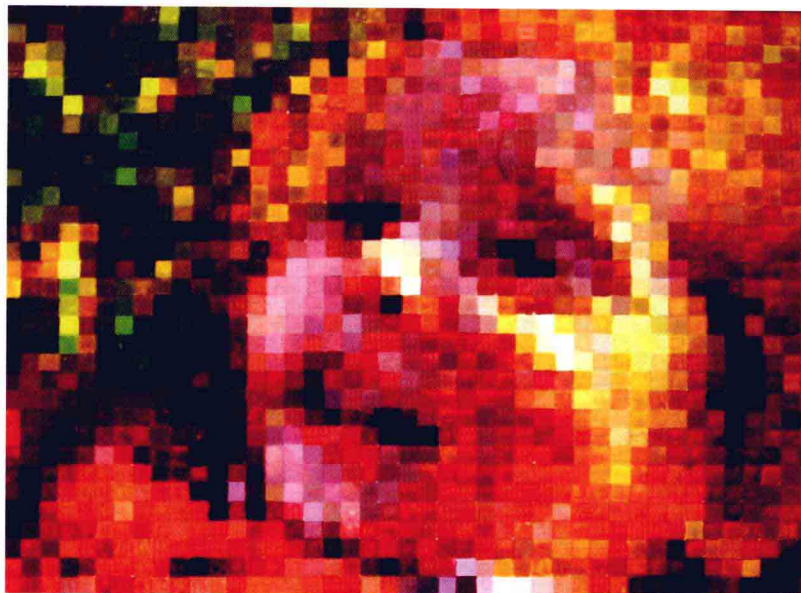


图025

图024~图026
运用空间混合原理绘制的装饰画

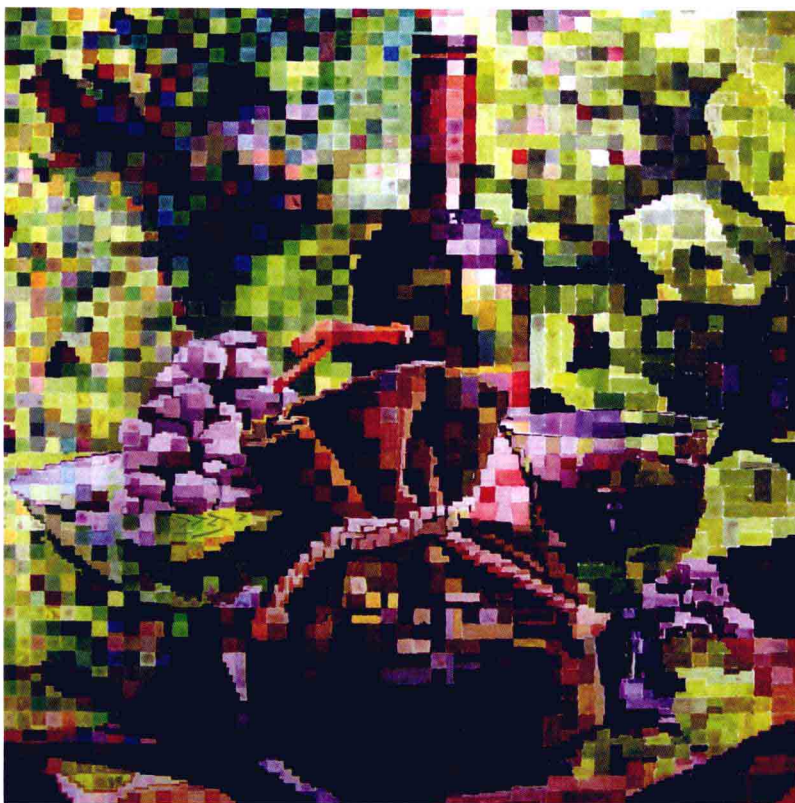


图026

四、色彩的类型

依据原色理论和混色理论，人们将色彩制作成 360° 的环，并称之为色相环。由三原色制作的色相环可以是12色、24色、36色等。

- 图027 12色色相环
- 图028 12色色相环上的同类色
- 图029 12色色相环上的邻近色
- 图030 12色色相环上的中差色
- 图031 12色色相环上的对比色
- 图032 12色色相环上的互补色

色相环被用来描述色彩的分类，它快速地指示出了基础色、二次色和三次色，可以帮助设计师快速地选择正确的色彩用于设计作品之中。此外，其色彩还分为冷色和暖色，可以帮助设计师设定作品的色调。

以12色的色相环为例，依据色彩所处的位置关系可以将色彩分为同类色、邻近色、中差色、对比色和互补色。见图027~图032。

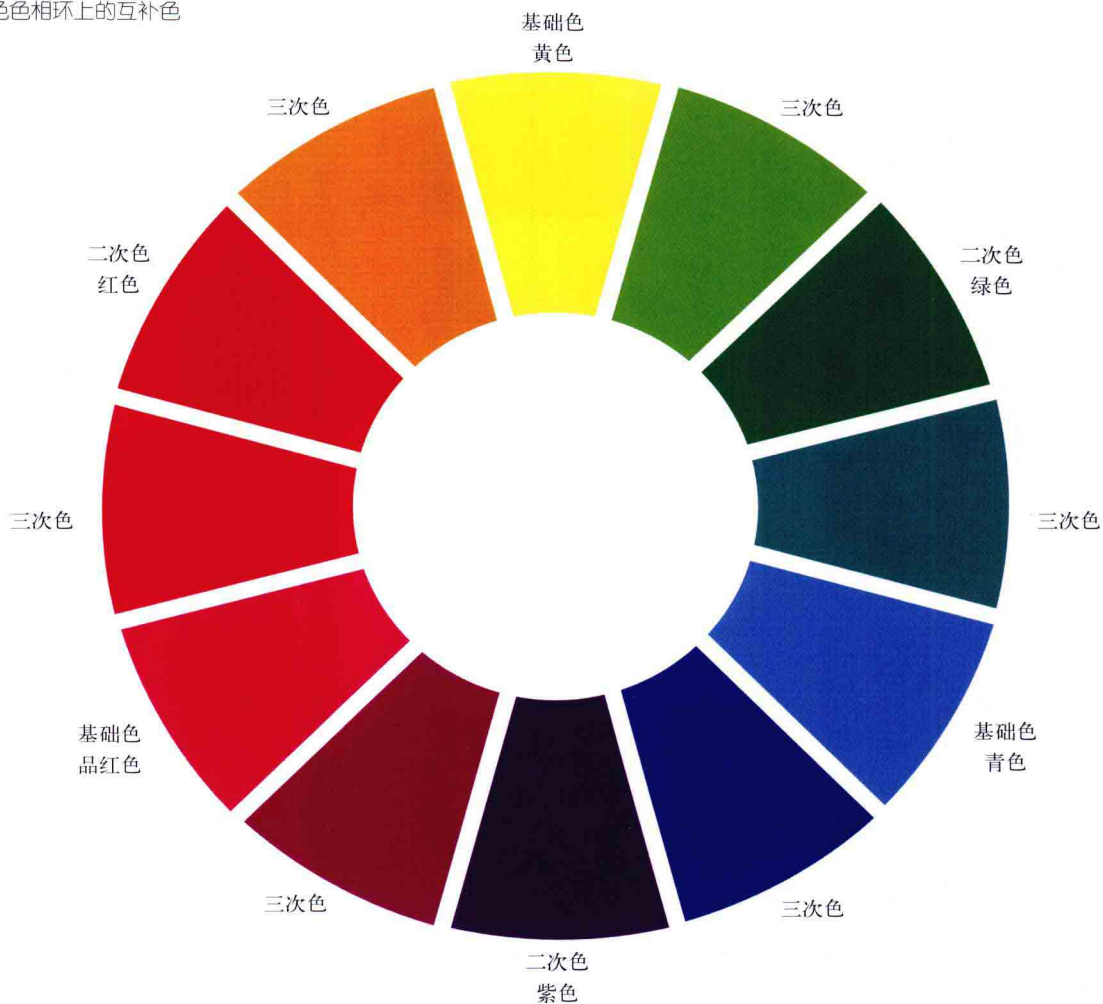


图027

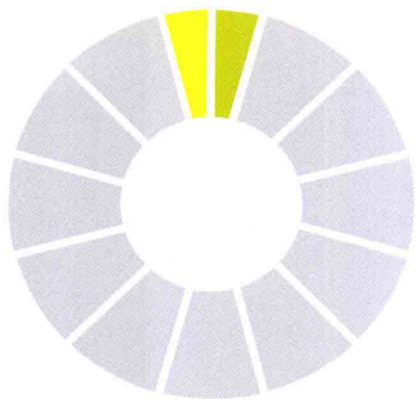


图028

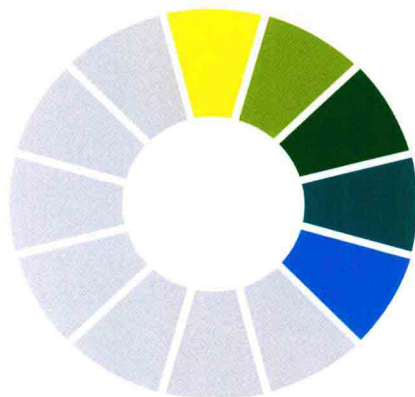


图031

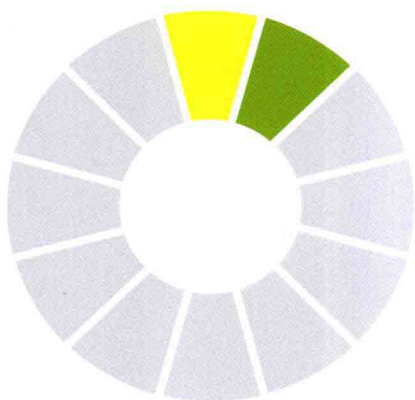


图029

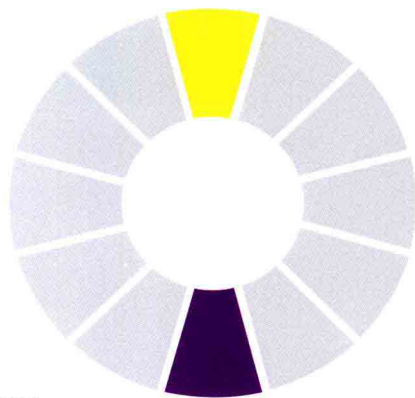


图032

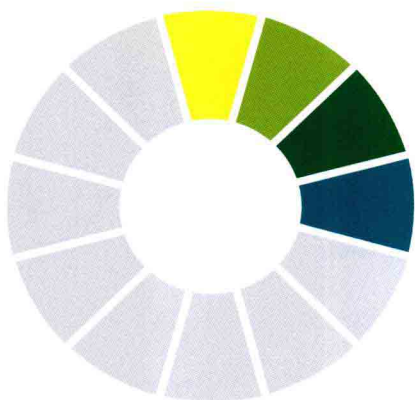


图030

1. 同类色

同类色是指色相环上相邻 30° 左右的任何颜色，其色彩关系非常接近，在12色的色相环中，同类色相当于单色，在24色的色相环中，同类色相当于任何相邻的两色。如：黄色与微绿黄，青色与微绿青等。