

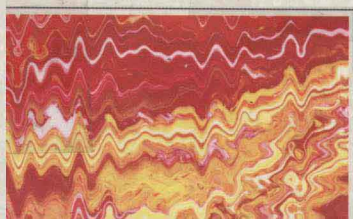
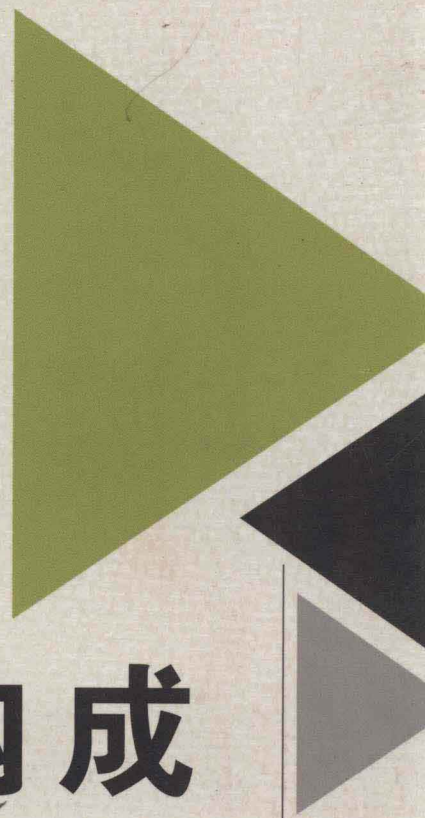


21世纪全国高等院校艺术设计专业 21 SHIJI QUANGUO GAODENG YUANXIAO YISHU SHEJI ZHUANYE
[规划教材] GUIHUA JIAOCAI

SECAI GOUCHENG

色彩构成

主编 肖 巍 李 帅 罗维安



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)



SECAI GOUCHENG

色彩构成

主 编 肖 巍 (华中科技大学武昌分校)
李 帅 (钦州学院)
罗维安 (华中科技大学文华学院)

副主编 宋 华 (华中科技大学武昌分校)
罗小涛 (华中科技大学文华学院)
燕 敏 (广西大学)
刘 津 (湖北大学知行学院)

参 编 (以姓氏笔画为序)
于 斌 (山东农业大学)
江 南 (沈阳大学)
严 璐 (武汉纺织大学)
李喜群 (湖南人文科技学院)
杨晓倩 (湖北大学知行学院)
黄 敏 (武汉大学)
蓝志军 (邕江大学)

图书在版编目 (C I P) 数据

色彩构成 / 肖巍, 李帅, 罗维安主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2012.1

21 世纪全国高等院校艺术设计专业规划教材
ISBN 978-7-5643-1512-2

I. ①色… II. ①肖… ②李… ③罗… 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 (2011) 第 259984 号

21 世纪全国高等院校艺术设计专业规划教材

色彩构成

主编 肖巍 李帅 罗维安

责任编辑	郭发仔
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (成都二环路北一段 111 号)
发行部电话	028-87600564 87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	四川省印刷制版中心有限公司
成品尺寸	210 mm × 285 mm
印 张	7.5
字 数	170 千字
版 次	2012 年 1 月第 1 版
印 次	2012 年 1 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-1512-2
定 价	38.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

《21世纪全国高等院校艺术设计专业规划教材》

专家指导委员会

(以姓氏笔画为序)

- 于 斌 (山东农业大学林学院园林系)
- 王光峰 (沈阳大学美术学院工业设计系主任)
- 王顺辉 (哈尔滨工业大学艺术学院)
- 刘 迈 (哈尔滨师范大学环境艺术研究所所长、教授)
- 李 艺 (武汉科技大学城市学院建筑系教研室主任)
- 张 炆 (曲阜师范大学美术学院副院长、教授)
- 陈天荣 (武汉软件工程职业学院艺术系主任、副教授)
- 范兆东 (曲阜师范大学印刷学院副院长、教授)
- 林学伟 (哈尔滨理工大学艺术学院院长、教授)
- 杨 猛 (沈阳航空工业学院设计艺术学院副教授、硕士生导师)
- 罗维安 (华中科技大学文华学院环境艺术系主任)
- 胡良琼 (武汉广播电视大学开放教育学院院长、教授)
- 容 州 (钦州学院美术系主任、副教授)
- 矫克华 (青岛大学美术学院环艺设计系主任)
- 熊 杰 (武昌理工学院环艺系主任)

《色彩构成》

编写委员会

主 编 肖 巍（华中科技大学武昌分校）
李 帅（钦州学院）
罗维安（华中科技大学文华学院）

副主编 宋 华（华中科技大学武昌分校）
罗小涛（华中科技大学文华学院）
燕 敏（广西大学）
刘 津（湖北大学知行学院）

参 编 （以姓氏笔画为序）
于 斌（山东农业大学）
江 南（沈阳大学）
严 珺（武汉纺织大学）
李喜群（湖南人文科技学院）
杨晓倩（湖北大学知行学院）
黄 敏（武汉大学）
蓝志军（邕江大学）

前 言

色彩构成主要从人对色彩的知觉效应出发,运用科学的原理与艺术形式美相结合的法则,发挥人们的主观能动性和思维的多样性,利用色彩在空间的表现力,以基本元素为单位,对色彩进行多层面、多角度的组合运用,并创造出理想、新颖且富有创意的色彩效果。

本书遵循理论联系实际的原则,分为八章,对色彩的基本原理、电脑色彩、色彩心理、色彩的构成形式、色彩调和、色彩构成的表现、色彩的采集重构、色彩构成的应用等进行了系统、详尽的论述。本书从色彩构成的理论入手,坚持科学性和系统性,全面介绍色彩构成中的规律和方法。基础理论适度,通俗易懂;注重塑造学生的创新思维、创造能力和动手能力的培养;理论联系实际,图文结合。为了优化教学质量,细化教学过程,落实教学效果,考虑市场需求,本教材引用“手绘创作+电脑制作”并举的教学方法,此教学方法在实践中获得了业内和学生的一致认可。总之,本教材具有较强的时代感,可操作性和实效性也很强。

本书可作为高等艺术院校艺术设计类专业用书,也可作为艺术设计工作者和艺术爱好者的自学参考书。

由于编写时间相对匆忙,书中不足之处在所难免,望各位专家、读者多提宝贵意见。在此,非常感谢为本书的编写提供帮助的各位同仁,同时还要感谢西南交通大学出版社的领导和本书的责任编辑以及各位工作人员。华中科

技大学武昌分校的谢莹、罗成、黄丽春同学，钦州学院的姚倩、谢希、林小玲同学，广西大学的王也、李彩云同学为本书提供了部分作品，在此一并致以谢忱。

为了方便使用本教材的老师教学，本教材配有教学课件，可为各位老师的课堂教学提供参考。请通过 gfz87@126.com 邮箱告知您的姓名、所在学校，同时说明书名等，获取课件。

编 者

2011年9月

目 录

第一章 色彩的基本原理	1
第一节 色彩的产生、分类与属性	1
第二节 色彩的表色体系	4
第三节 色彩的混合	6
第二章 电脑色彩原理	10
第一节 概 述	10
第二节 数字色彩构成常用软件	16
第三节 电脑中的色彩模式	19
第三章 色彩心理	22
第一节 色彩的知觉现象与特征	22
第二节 色彩的直接性表情特征	25
第三节 色彩的间接性表情特征	31
第四章 色彩的构成形式	36
第一节 平 衡	36
第二节 节 奏	38
第三节 强 调	39
第四节 空 间	40
第五节 统 一	46
第五章 色彩的对比与调和	48
第一节 色彩的对比	48
第二节 色彩的调和	62
第六章 色彩构成的表现	71
第一节 印象表现	71

第二节	抽象表现	75
第三节	动感与静感的表现	79
第四节	空间的表现	80
第五节	音乐感的表现	83
第七章	色彩的采集重构	87
第一节	采集重构	87
第二节	采集重构的类型与启示	91
第八章	色彩构成的应用	97
第一节	色彩构成与标志设计	97
第二节	色彩构成与广告设计	100
第三节	色彩构成与包装设计	103
第四节	色彩构成与网页设计	105
第五节	色彩构成与展示设计	106
第六节	色彩构成与产品设计	108
第七节	色彩构成与城市设计	109
第八节	色彩构成与室内设计	110
参考文献		112

第一章

色彩的基本原理

自然世界呈现出来的五彩缤纷给人以美的享受，但人们对色彩的理解多停留于经验层面而少有深入。作为美术从业人员，我们有必要对色彩的基本知识有所了解，要对色彩的基本原理进行深入的分析 and 研究。

第一节 色彩的产生、分类与属性

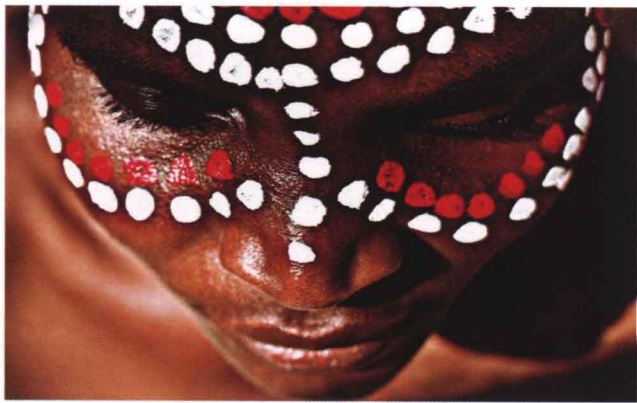


图1-1 色彩用于装饰人类自身

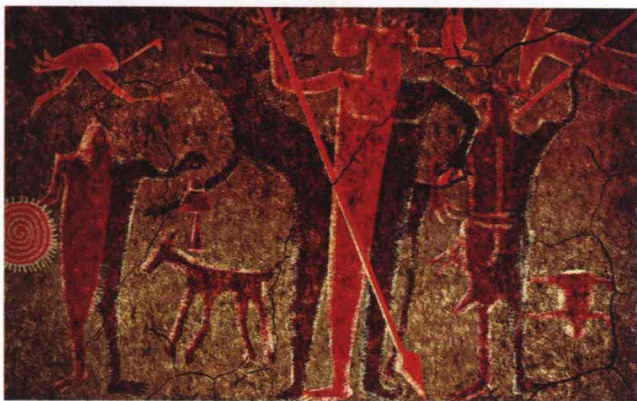


图1-2 色彩对其他物件的装饰

一、对色彩的认识

关于色彩的认识和理论经过了很长的发展历史。从远古时期起，人类就懂得从矿物质和植物中提取颜料用以装饰自身。最早使用色彩时带有很强的实用性，一是用于人体自身（图1-1），二是对工具进行装饰（图1-2）。古希腊时期的科学家、思想家们就开始对光与色进行探讨，他们认为黑、白、灰或者黑、白、黄经过眼睛的混合会产生其他色彩，还提出了“光就是色”的理论。

在我国，最早出现“色彩”一词是《尚书》：“采者，青、黄、赤、白、黑也；色者，言施之于缙帛也。”五色论以青、黄、赤为彩，以黑、白为色，合称为色彩。

二、色彩的产生

色彩的产生必须具备以下三个基本条件：一是光，光是产生色彩的条件，色彩是光被感

知的结果，无光就无色彩。二是物体，只有光线而没有物体，人们依然不能感知色彩。三是眼睛，人眼中有视觉感色蛋白质，大脑可以辨识色彩。

一般人们都认为世界是五光十色的。其实，世界是无色的。这是因为，各种物体上的色彩是由光的刺激所引起的，是一个从光→物体→眼睛→大脑的过程。明确地讲，是人的眼睛起了重要作用并赋予了光最终的色彩效果。

1666年，牛顿发现，一束太阳光透过三棱镜被分解成一条从红色到紫色柔和过渡的美丽光带（我们平时所说的七色光，只是一种高度的语言概括）（图1-3）。我们从理论上可以把可见光色彩分成几百万甚至几千万种颜色，但人的眼睛最多只能区分二十八万两千多种颜色。

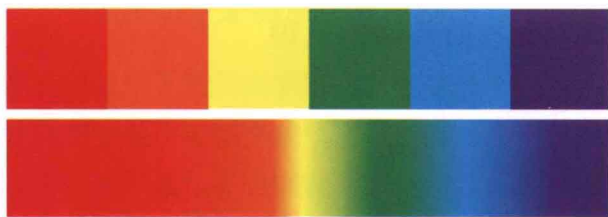


图1-3 光谱

三、色彩的分类

色彩千变万化，丰富多彩，它给予人类无限的遐想，赋予了大自然无限的生命力。然而，这丰富多彩的世界却是由无彩色系和有彩色系两大系列组成的。

1. 无彩色系

包括黑色、白色及黑白两色相混的各种深浅不同的灰色。按一定的规律将白与黑做等差混合，由白渐变到浅灰、中灰、深灰直到黑色，色彩学上称其为无彩色系，也称黑白系列（图1-4）。其色相、纯度都等于零，只有明度上的变化。色彩的明度可用黑白度表示，越

接近白色明度越高，越接近黑色明度越低。

黑色和白色，又称为极色。纯白是理想的完全反射的物体，纯黑是理想的完全吸收的物体，在现实生活中不存在纯白和纯黑的物体。



图1-4 无彩色系

2. 有彩色系

包括可见光谱中的全部色彩，它以红、橙、黄、绿、青、蓝、紫为基本色，通过基本色之间不同量的混合可形成众多种类的色彩（图1-5）。

有彩色系的颜色具有三个基本特征：色相、明度、纯度。在色彩学上，有的也称之为色彩的三大要素、色彩的三大属性等。熟悉和掌握色彩的三个特征，对认识色彩、研究色彩和表现色彩是极为重要的。



图1-5 有彩色系

四、色彩的属性

我们看到的所有有彩色系的色彩都同时具有明度、色相、纯度三个基本属性。它们同时存在，不可分割，任何一个要素的改变都会影响原色彩其他要素的变化。因此，应用时必须同时考虑这三个因素。

1. 明度

色彩的明度指的是色彩的明暗程度。对于光源色来说，可以称之为光度；对于物体色来说，可以称之为亮度或深浅程度（图1-6）。

形成色彩的明度有两种情况：第一，同一色相不同明度的变化。形成这种现象有两种方法：一是同一颜色在不同强度的光线照射下所呈现出来的不同明度；二是同一颜色分别加入黑或加入白所呈现出来的不同明度。第二，不同色相之间的明度变化。明度最高的是黄色，最低的是紫色，其他色彩居中。

2. 色相

色相是色彩的最大特征，是指色彩不同的相貌，也称色彩的名称，确切地说是以光波波长的长短划分的色光相貌（图1-7）。色相以红、橙、黄、绿、青、紫的光谱色为基本色并形成一定的秩序，将红、橙、黄、绿、青、紫色首尾相接就可以形成色相环。

色相环分为六色色相环、十二色色相环和二十四色色相环，也称纯色色环。

3. 纯度

纯度是指色彩的鲜、浊度，也有人将其称为艳度、彩度或饱和度（图1-8）。纯度取决于色光波长的单纯程度。当光波单一时，它就显现出某种单一的色相，而且纯度较高。当光波相当混杂时，它就会变为无纯度的白色光。红、橙、黄、绿、青、紫色等基本色相的纯度最高，黑、白、灰色的纯度为零。

值得注意的是，明度和纯度不一定成正

比。一个色的明度高并不表明其明纯度就高，明度低也不表明其纯度就必然低。

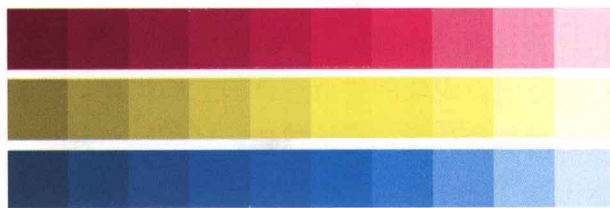


图1-6 明度



图1-7 色相

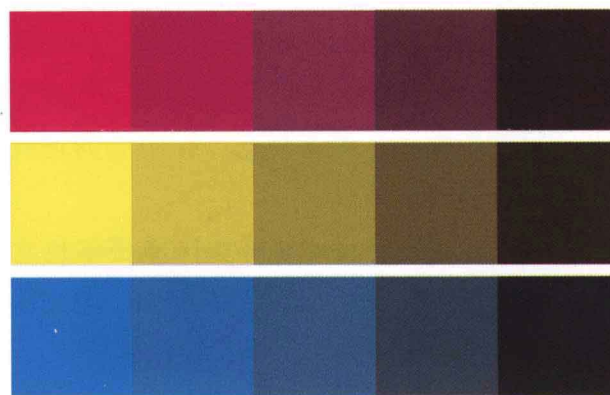


图1-8 纯度

第二节 色彩的表色体系

色立体是一个依据色彩的色相、明度、纯度变化关系，借助三维空间，用旋围直角坐标的方法，组成的类似球体的立体模型。理想状态的色立体像一个地球仪。球的中心是一条自上而下变化的灰度色彩中心轴，靠北极（上方）的一端是白色，靠南极（下方）的一端是黑色，用来表示色彩的明度变化。其他彩色的明度也跟中心轴的变化一致，越往北极的颜色明度越高，到达北极点的就是纯白色；越往南极的颜色明度越低，到达南极点的就是纯黑色。北半球是明色系，南北半球是深色系。最纯的颜色都附着在球的赤道表面，沿赤道作圆周运动，表示色彩的色相变化。从球的表面向中心轴的水平方向延伸，表示色彩的纯度变化，越接近中心，纯度越低，球中心为正灰（图1-9）。

色立体有多种，主要有美国蒙赛尔色立体、德国奥斯特瓦德色立体、日本PCCS色立体等。

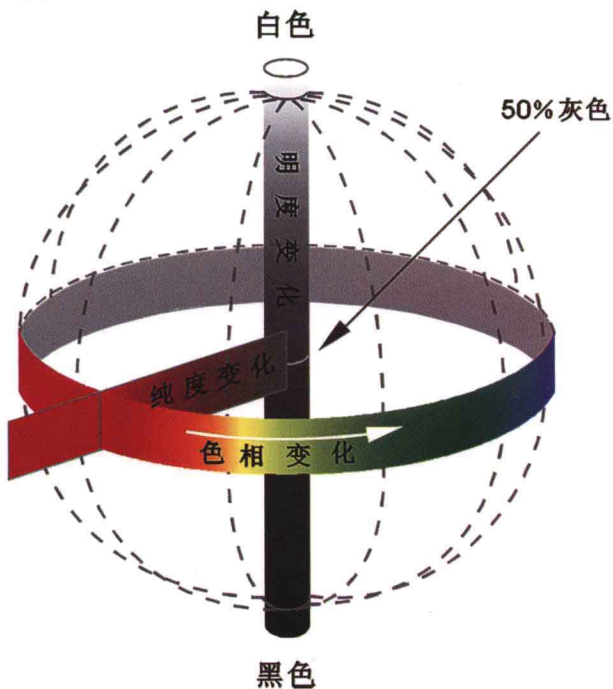


图1-9 理想状态的色立体

一、蒙塞尔色立体

蒙塞尔色彩体系是由美国画家蒙塞尔创立的，它是目前国际上分类和标定物体表面色时被广泛采用的方法。我国的艺术色彩教学和印刷色彩教学都以蒙塞尔系统为基础。蒙塞尔色彩体系着重研究颜色的分类与标定、色彩的逻辑心理与视觉特征等，为传统艺术色彩学奠定了基础，也是数字色彩理论参照的重要内容。

蒙塞尔色相环（图1-10）以红（R）、黄（Y）、绿（G）、蓝（B）、紫（P）5色为基础色相，中间加入黄红（YR）、黄绿（YG）、蓝绿（BG）、蓝紫（BP）、紫红（PR）5种过渡色相，构成了10种色的色相环。这10种色相每种又细分为10个等级，共100个色相。每10个等级中的第五级被定为这个色相的代表色样。蒙塞尔色立体是一个偏心的类似的球体（图1-11）。蒙塞尔色立体纵向的色彩明度色阶共分为11级，中心明度轴的顶端为白色，中心轴的底端为黑色。纯度的表示是以中心明度轴为核心，向外层展开排列。中心轴黑、白、灰色纯度为零，离开中心明度轴越



图1-10 蒙塞尔色相环示意图

三、日本PCCS色立体

日本PCCS色彩体系的色立体模型、色彩明度及纯度的表示方法与蒙塞尔色彩系相似，但分割的比例和级数不同，它吸收了奥斯特瓦德色彩体系的一些功能。它的最大特点是将色彩综合成色相与色调从而构成各种不同的色调系列，以便于色彩的搭配。

日本PCCS的标准色彩体系以红、橙、黄、绿、蓝、紫6个色相为基础色，并制作了24色调色相环，为了保持色相环上的色相差均匀，而经过色相环直径两端相隔180度的色相并非绝对补色。色彩研究所完成了一个12色相补色色环（图1-16）。

日本PCCS色彩体系的色立体的明度表示法，是将白色黑色定为10，白色定为20，中间

分为9个阶梯的灰色系列。纯度的表示与蒙塞尔色立体相似，距离中心明度轴越远，纯度越高。其色彩表示法为色相—明度—纯度。



图1-16 日本色相环

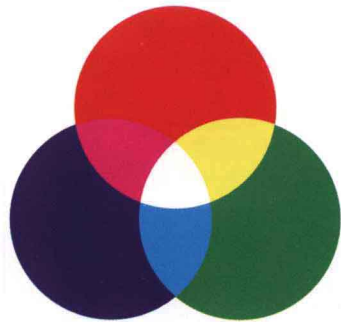


图1-17 光的三原色混合

第三节 色彩的混合

色彩与色彩之间可以相互混合。它可分为加法混合、减法混合和中性混合。

一、加法混合

加法混合就是把不同色彩的光混合投射在一起，生成新的色光，所以也称色光混合。R（红）、G（绿）、B（蓝）三色是常用的光色三原色（图1-17）。

两种光原色的混合相加可得出色光的第一次间色（图1-18）。

$R + G = Y$ （红光 + 绿光 = 黄光）

$G + B = C$ （绿光 + 蓝光 = 青光）

$B + R = M$ （蓝光 + 红光 = 品红光）

用色光的三原色同它对应的间色混合相加，可得出光的第二次间色，即生成白光。这两

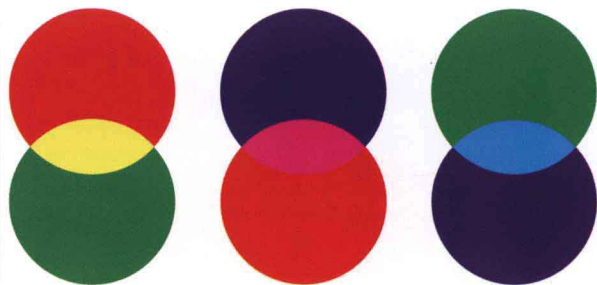


图1-18 两种光原色的混合

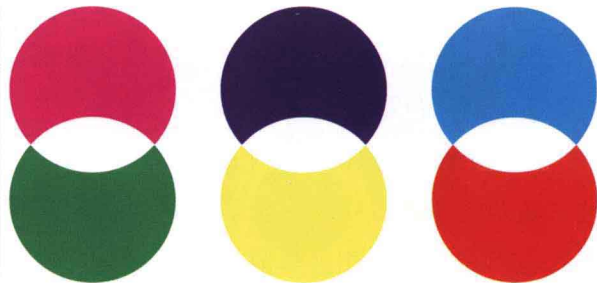


图1-19 色光的三原色同它对应的间色混合

种色光就是互补色光关系(图1-19)。

$M+G=W$ (品红光+绿光=白光)

$Y+B=W$ (黄光+蓝光=白光)

$C+R=W$ (青光+红光=白光)

加法混合的结果是色相改变、明度提高,但纯度并不下降。加法混合被广泛应用于舞台灯光照明及影视、电脑设计等领域(图1-20)。



图1-20 舞美设计

二、减法混合

也称颜料混合,与加法混合相反,是一种物质性混合,即色彩成分越多,吸光越多,反射光越少,混出的色彩明度越低,最后形成黑灰色。

青(C)、品红(M)、黄(Y)分别是红(R)、绿(G)、蓝(B)色光三原色的补色。青(C)、品红(M)、黄(Y)三色是常用的颜料三原色。

第一次色——原色(图1-21):

品红、黄、青

第二次色——间色(图1-22):

紫=品红+青 橙=品红+黄 绿=青+黄

第三次色——复色(图1-23):

(蓝灰)=绿+紫 (红灰)=紫+橙

(黄灰)=绿+橙

人们在绘画、设计、染色、粉刷中调合色彩,都属于减法混合的应用(图1-24、1-25)。

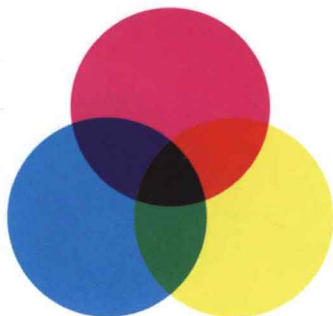


图1-21 颜料的三原色混合

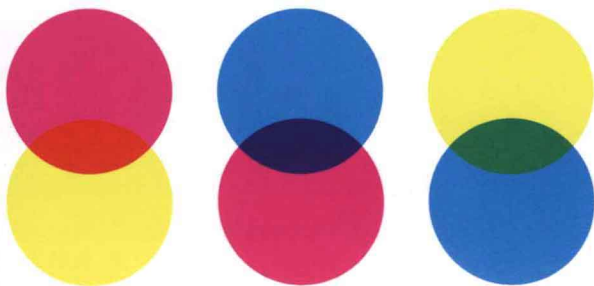


图1-22 两种原色的混合

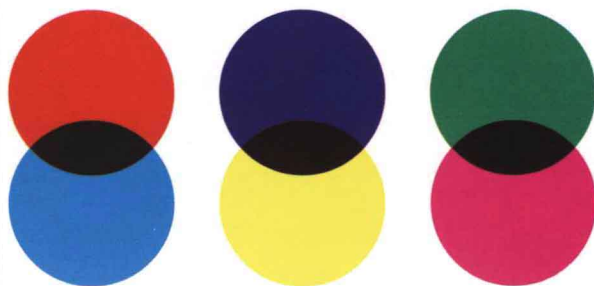


图1-23 三原色同它对应的间色混合



图1-24 学生作业 姚倩



图1-25 学生作业 李月聪

三、中性混合

在生活中还存在一种情况，就是颜色在进入人们的视觉之前没有发生混合，而是通过人眼的观看作用，在人的视觉内发生混合，这种色彩混合现象是生理混色。由于视觉混合的效果在人的知觉中没有颜色变亮或变暗的感觉，它所得的亮度感觉为相混合各色的平均值，因此被称为中性混合。中性混合分为两种：一种是色盘旋转混合，一种是空间混合。

1. 色盘旋转混合

将色彩等面积地涂在色盘上，旋转后由于混合的色彩快速、反复地刺激人眼视网膜的同一部位，从而得到视觉中新的混合色彩，这种混合称为色盘旋转混合（图1-26）。

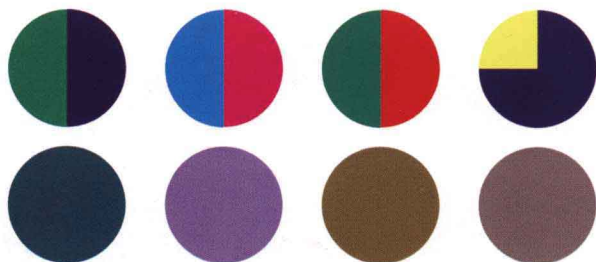


图1-26 色盘旋转混合

2. 空间混合

将两种或两种以上颜色并置、穿插在一起，于一定的视觉空间之外，能在人眼中造成混合的效果，这种混合称为空间混合，简称空混。其实，颜色本身并没有真正混合，而是反射光的混合，其明度等于参加混合色光的明度平均值，既不减也不加。由于它实际比减法混合的明度显然要高，因此色彩效果显得丰富、响亮，有一种空间的颤动感，表现自然物体的光感时，更为闪耀（图1-27、1-28、1-29、1-30、1-31、1-32）。

学习空间混合，需要注意以下几点：

（1）要以小色点、小色线、小色面进行，同时要求呈密集状，点与线愈密，混合的效果愈明显。

（2）空间混合的效果与笔触、形状的排列密切相关，排列得越有秩序，色彩混合的效果越好。

（3）有相当的视觉空间距离，一般在色点大小的1000倍以上就能产生混合，否则很难达到混合的效果。