



二十一世纪美术与设计专业精品课程规划教材

 美术与设计

色彩形态构成

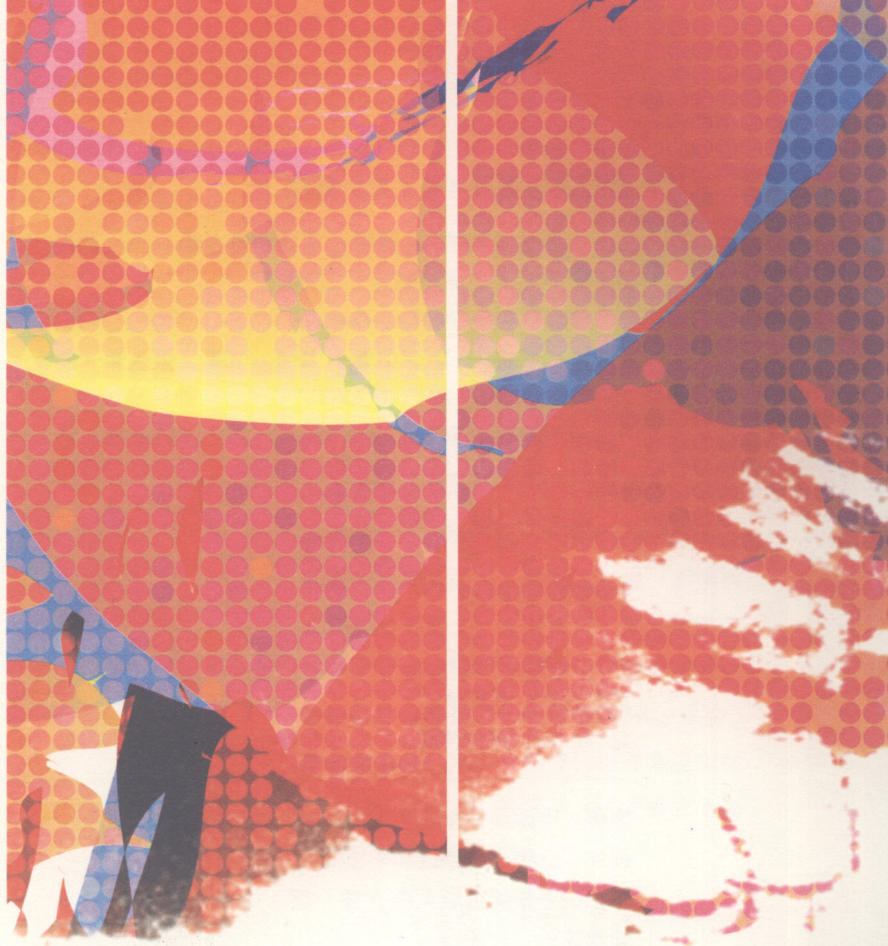
Color Shape Construction

主 编 曹 军 王诗彦 刘志农 陈德润



中国民族摄影艺术出版社

总策划
逐日传媒



色彩形态构成

Color Shape Construction

主 编：曹 军 王诗彦 刘志农 陈德润

副主编：师 群 朱 彬 朱乐天 罗 静

编 委：朱开佩 李 云 陈素云 张 靖 伍文华



中国民族摄影艺术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

色彩形态构成 / 曹军, 王诗彦等主编. -- 北京 :
中国民族摄影艺术出版社, 2010.6

ISBN 978-7-5122-0046-3

I. ①色… II. ①曹… ②王… III. ①色彩-设计-
高等学校-教材 IV. ①J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 089685 号

色彩形态构成

主 编: 曹 军 王诗彦 刘志农 陈德润

责任编辑: 殷德俭

总 策 划: 逐日传媒

出版: 中国民族摄影艺术出版社

社址: 北京市东城区和平里北街 14 号

国家民委新闻出版大楼 A 座 9 层

邮政编码: 100013

编辑部电话: 010-64211752、84250639

发行部电话: 010-64211754、65409376

网址: <http://www.chinamzsy.com/>

设计: 逐日传媒

印刷: 北京旺鹏印刷有限公司

版次: 2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1 / 12

印张: 8

字数: 170 千字

印数: 1-5000 册

书号: ISBN 978-7-5122-0046-3

定价: 38.90 元

版权所有

侵权必究

本书所刊载部分图片, 由于无法与作者 (权利人)

取得联系, 本社已将这部分图片的稿酬暂存在本书编辑

部。希望作者与本书编辑部联系 (电话 010-65462080),

以便尽早收到稿酬。

序

构成艺术是一种现代设计观念，它是对造型艺术、视觉设计中所涉及到的形态、色彩、立体空间以及材料、肌理、质感等课题的基本概念、基本原理、形态的组合规律、造型结构的组织原则、形式语言的表达等进行研究，也称之为纯粹构成研究。由于其完善、科学、系统的研究方法和培养人的创造精神，构成艺术已发展成为设计院校重要的基础课程。

色彩形态构成是构成艺术不可或缺的部分，它是对色彩理论的研究，用科学的方法把复杂的色彩现象还原成基本的色彩要素，运用色彩构成与调和变化的基本规律，以及色彩对人的生理、心理作用，通过理论与实践、客观概括、联想感知，通过大量的练习和体会，从而再现客观物象的抽象形态，创造具有主观理想的色彩意境；同时通过大量的现实作品分析与欣赏，认识和理解色彩形态设计的目的和意义，并能启发和运用于今后的设计与生活当中。

编者

2010年6月

目 录

绪 论 /001

第一章 色彩的认知 /003

第一节 色彩的形成 /003

第二节 色彩的现象 /004

第三节 色彩的混合 /006

第四节 色彩的分类及属性 /011

第五节 色立体 /019

第二章 色彩对比 /022

第一节 色彩对比的分类 /022

第二节 同时对比和连续对比 /023

第三节 色相对比 /026

第四节 明度对比 /029

第五节 纯度对比 /033

第六节 冷暖对比 /038

第七节 面积对比 /041

第三章 色彩调和 /044

第一节 同一调和 /045

第二节 类似调和 /051

第三节 对比调和 /052

第四节 空间混合 /056

第五节 色彩的采集与重构 /059

第六节 色彩肌理 /061

第四章 色彩与心理 /063

第一节 色彩感觉 /063

第二节 色彩的心理分析 /068

第三节 色彩与审美的统一 /075

第四节 色彩的运用与其功能的统一 /076

第五章 色彩构成在设计中的应用 /078

第一节 广告设计中的色彩 /079

第二节 包装设计中的色彩 /081

第三节 产品设计中的色彩 /083

第四节 室内设计中的色彩 /085

第五节 服装设计中的色彩 /087

第六章 作品欣赏 /089

绪 论

色彩学的认识 and 理论的发展有很长的历史。从很早时期起,人类就懂得从矿物质和植物中提取颜料和用染料来装饰自身。最早的使用带有很强的实用性,一类是用于人体自身,一类是对工具的装饰。

色彩构成 (Interaction of Color), 即色彩的相互作用,是从人对色彩的知觉和心理效果出发,用科学分析的方法,把复杂的色彩现象还原为基本要素,利用色彩在空间、量与质上的可变幻性,按照一定的规律去组合各构成之间的相互关系,再创造出新的色彩效果的过程。色彩构成是艺术设计的基础理论之一,它与平面构成及立体构成有着不可分割的关系,色彩不能脱离形体、空间、位置、面积、肌理等而独立存在。色彩从某种意义上说是属外在表面现象,多偏重于感性认识。平面构成、色彩构成、立体构成在二十世纪初的德国包豪斯艺术学院的确立与实施使设计领域发生了巨大的变化。至今仍是世界各艺术院校设计基础课中的重要内容。上世纪初,艺术概念风起云涌,包豪斯设计领域首先的三大构成的研究,第一次以来独立的在科学视觉教育的基础上确立,与之前艺术设计的纯绘画和教育的方式相

比,强调的是更规律性、标准化、简洁的构成。这在当时来说无疑是前卫、创新、划时代的教育,建立了另一种形式、色彩和空间的视觉传达的想法。包豪斯的教育思想对中国的设计影响深远。中国很多的设计家在对西方科学的、理性的色彩执迷研究的同时,却因此忽略了它的细节,包豪斯艺术学院的许多教师都是世界著名的绘画大师,如康定斯基·保罗、克利·约翰、伊顿·费格宁等,他们在任教前已经对色彩的艺术性认知与表现已有相当高度。受包豪斯艺术学院的教育影响,色彩的研究转向理性的、科学技术的方面研究,而不是单纯的理性分析,当他们把自己对色彩的科学分析成果传授给学生的同时,其艺术思维也在潜移默化地作用于学生。在现代的中国设计教育中,设计出现了艺术教育模式化。包豪斯的旗手格罗皮乌斯在《全面建主观》中曾指出:历史表明“美的观念随着思想和技术的进步而改变”,谁要以为自己发现了“永恒的美”,他就会陷于模仿和停滞不前,真正的传统是不断前进的产物,它的本质是运动的而不是静止的,传统应该不断前进。如今教学的局限与片面所在,课程中的引导决定着最后的

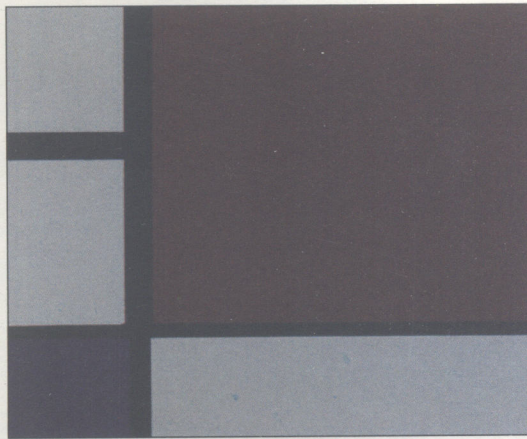


图 1

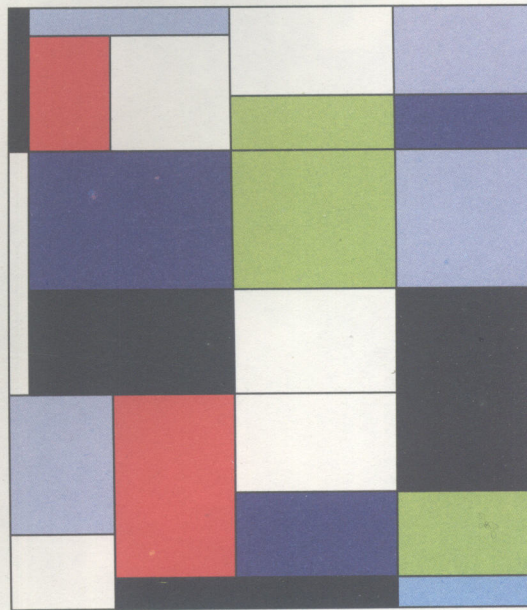


图 2



效果，必须在课程中不断提醒对色彩的理解是否全面、是否多角度看待色彩、色彩表现是否具有多维性。从科学、理性知识到感性表现的剖析则显得较为薄弱，同时还存在对色彩现象概括不全面的问题。色彩构成作为一种设计语言，包含许多前人对色彩概念、色彩属性认识过程中总结出的知识。色彩学家约翰内斯·伊顿曾说过：“对色彩的认真学习是人类的一种极好的修养方法，因为它可以导致人们对自然万物内在必然性具有一种知觉力。”

色彩构成教育以掌握规律、培养创新意识和创造能力为基本原则，以能力的培养为其重点，通过对构成方法的实践，可掌握色彩原理与制作技巧，了解和开拓现代艺术与设计色彩的新语言。因为有了色彩，世界才会精彩纷呈；因为有了色彩感觉，人类才能准确、完整地接受这精彩纷呈的世界。人们的生活与色彩有着密切的关系，由色彩造成的心理上的满足感和刺激感，不断影响着人们，色彩完全融合于人们的生活中，成为现代生活的一个重要特征。我们研究色彩不单是认识色彩的客观规律，更重要的是认识人们的主观意识对色彩的反映。色彩的构成并非大自然色彩的展现，即不是写生色彩，而是结合生活、生产，经过提炼、夸张，概括出来的，是心理作用的理想化色彩。

图 3

第一章 色彩的认知

第一节 色彩的形成

色是感觉色彩和感觉颜色的总称。总的来说就是分解后的光（结构上为人眼所见的可见光，从现象来说是光的反射、漫射、透射）在大脑里所产生的色感觉，是光、物、眼睛、心灵的综合产物。

彩是许多颜色的意义，在一定的环境中指颜色和颜色、颜色和空间相互作用及物属性本身的各种变化。所以色彩常与物相关联。色彩是光照射到物体的视觉效果。当光线投射到对象上，因为材料本身的材质表现，它的光色或者通过吸收、光反射等物理段到人的视觉，就产生了各种色彩的感觉。（图 1-1-1）

英国物理学家牛顿做了一个非常著名的实验。他把太阳的光引进暗室，使其通过三棱镜再投射到白色屏幕上，结果光线被戏剧性分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的彩带。这种色光再通过三棱镜就不能

再分解了。牛顿据此推论：太阳白光是由这七种颜色的光混合而成的。（图 1-1-2）

白光通过三棱镜分解成七种颜色的现象叫做色散。色散现象在自然界中常常可以看到，如雨过天晴，空气中悬浮着许多小水滴，这些小水滴起着三棱镜的作用，使阳光色散，形成美丽的彩虹，由三棱镜分解出来的色光，如果用光度计测定，就可得出各色光的波长。（图 1-1-3）

物体色与光源色的关系是非常密切的。当光源色与物体色配合使用得当时，会增强设计的表现力，而不恰当的使用，就会毁坏对象的形象。

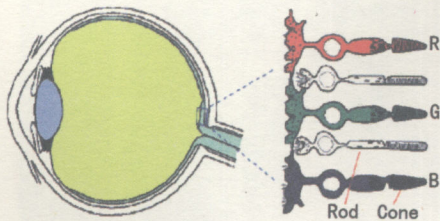


图 1-1-1 色彩的感觉

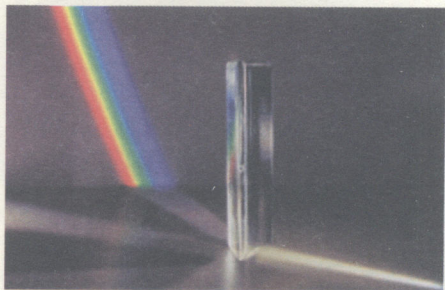


图 1-1-2 三棱镜分析太阳光

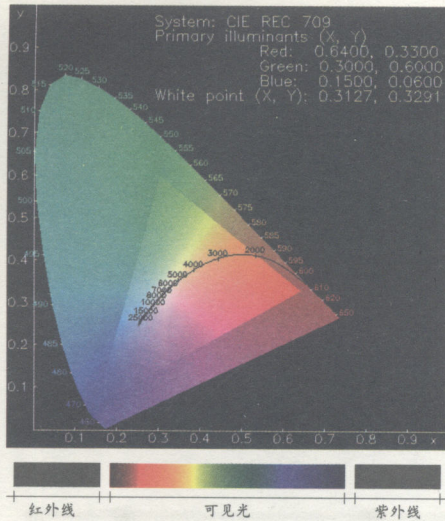


图 1-1-3 光谱分析



图 1-2-1 光源色



图 1-2-2 光源色



图 1-2-3 光源色



图 1-2-4 物体色



图 1-2-5 物体色

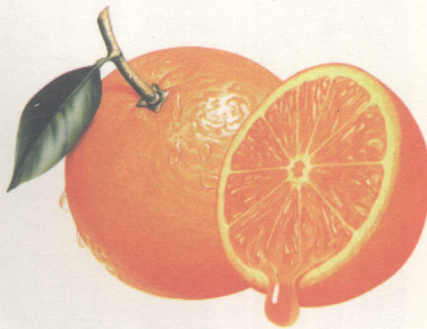


图 1-2-6 物体色

第二节 色彩的现象

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,必然在色彩上产生变化。

一、光源色

光源是指包括太阳、电灯等凡是能自行发光的物体。光源所产生的光色,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。(图1-2-1至图1-2-3)

二、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。例如物体表面,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;如只反射绿色光线而吸收其他色光,便会产生绿色的感

觉,这种色彩现象称为表面色。然而,当用绿色光线照射红色物体时,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,这就是前面提到的物体色瞬间改变的原因。一般对于物体色的确定,是以日光的照射为基本条件的,所以红色物体不是黑色,而绿色物体还是绿色的。(图1-2-4至图1-2-6)

三、透明色

这是一种较复杂的色彩现象。当某种物体呈现透明的晶体状态,如玻璃、水晶、有机玻璃等,经过光线的照射后,本身可以透过光线的色彩而呈现出透射光色来,这种现象产生的色彩称为透射色。当透明物体含有一定的杂质或色素时,由于杂质或色素对于光线的反射作用,对照射的光线便有一定的过滤作用,而形成透明色,所以透明色是透明物体滤掉光源色中的部分光色后、呈现的其余部分光色。(图1-2-7)

四、复合光

事实上一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彩的反射或透射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,它是以“复合”的方式反射或透过的,故而叫做“复合光”。(图1-2-8)



图 1-2-7 透明色



图 1-2-8 复合光

第三节 色彩的混合

在色料的混合中,黄色和青色相混合可以得到绿色,绿色再和红色相混合可以得到深灰色。但是,在色光的混合中,红光和绿光混合却产生了黄光。在色彩科学理论的研究过程中,色彩学家进行了大量的色彩实验,终于发现,每一种色彩的形
成,不仅有其相对应的波长的光,而且还有同色异谱现象的发生,所有的颜色都由几个基本的色混合而成。

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,

将这七种色光混合又得白光,因此他认定这七种色光为原色。后来物理学家大卫·鲁伯特进一步发现染料原色只是红、黄、蓝三色,其他颜色都可以由这三种颜色混合而成。他的这种理论被法国染料学家席弗通过各种染料配合试验所证实。从此,这种三原色理论被人们所公认。1802年生理学家汤麦斯·杨根据人眼的视觉生理特征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韦尔证实。他通过物理试验,将红光和绿光混合,这时出现黄光,然后掺入一定比例的紫光,结果出现了白光。此后,人们才开始认识到色光和颜料的原色及混合规律是有区别的。色光的三原色是红、绿、蓝(蓝紫色),颜料的三原色是红(品红)、黄(柠檬黄)、青(湖蓝)。色光混合变亮,被称为加色混合;颜料混合变暗,被称为减色混合。

按照目前使用的色彩混合形式划分,除加色混合和减色混合而外,色彩还可以在进入视觉之后才发生混合,称为中性混合。

我们通常所看到的色彩,大多是由两种以上的色彩混合而成的。将两种或两种以上的色彩混合在一起构成与原色不同的新的色彩,称为色彩混合。混合色的概念是相对于三原色的概念而言的。从理论上讲,除三原色外,其他所有颜色都能够由三原色按照一定的比例混合而成。

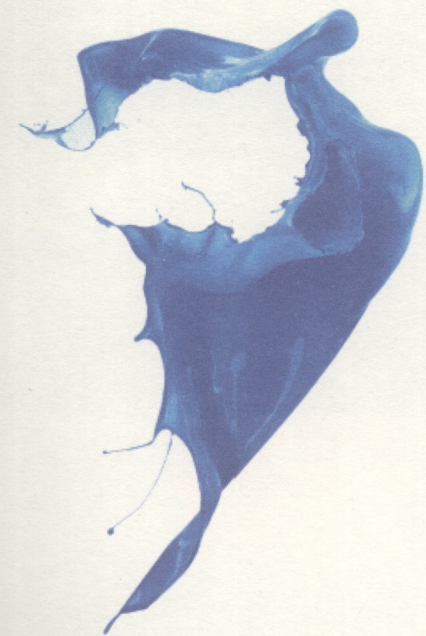


图 1-3-1 减色混合(色料混合)

一、减色混合（色料混合）

减色混合是指色料三原色的混色方式。有色物体（包括颜料）之所以能显色，是因为物体对光谱中的色光选择吸收和反射所致。“吸收”的部分色光，也就是“减去”的部分色光。印染染料、绘画颜料、印刷油墨等各色的混合或重叠，都属减色混合。当两种以上的色料相混或重叠时，相当于从照在上面的白光中减去各种色料的吸收光，其剩余部分的反射光混合的结果就是色料混合和重叠产生的颜色。（图 1-3-1 至图 1-3-3）

减色混合是物质性色彩混合。减色混合分透明色料的叠置混合与颜料的直接混合两种。当透明色相互重叠时，得出的新色由于重叠而透光量减少，透明度会下降，颜色的明度必然灰暗一些，选出的新色偏于上面的色，而并非是两色的中间值。颜料混合的特性与加色混合正好相反，混合后的色彩在明度、纯度上都有降低，混合的色彩愈多，其明度愈低，纯度也会下降，因此称其为减色混合。根据减色混合原理进行推算，从而获得的视觉感觉非常自然的色彩透叠画面。

在减色混合中，由于各固体色彩本质的不同及混合时分量多少的不同都会影响混色的结果。并且，在现实配色中我们发现，有些色彩是根本无法用其他色彩混合出来的。

过去习惯地把大红、中黄、普蓝称为颜色的三原色，从色彩学上讲，这个概念是不确切的。理想的色料三原色应当是品红（明亮的玫红）、黄（柠檬黄）、青（湖蓝），因为品红、黄、青混色的范围要比大红、中黄、普蓝宽得多，用减色混合法可得出：品红 + 黄 = 红（白光 - 绿光 - 蓝光）；青 + 黄 = 绿（白光 - 红光 - 蓝光）；青 + 品红 = 蓝（白光 - 红光 - 绿光）；品红 + 青 + 黄 = 黑（白光 - 绿光 - 红光 - 蓝光）。

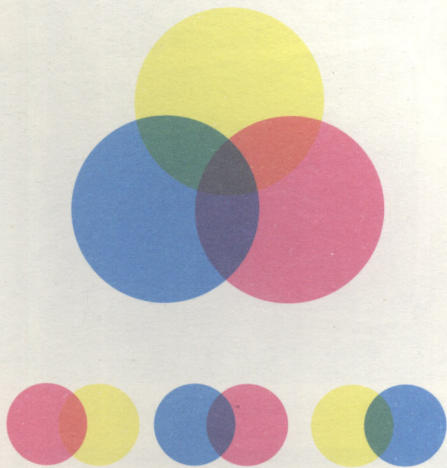


图 1-3-2 减色混合（色料混合）



图 1-3-3 减色混合（色料混合）

二、加色混合（色光混合）

加色混合是指色光（红、绿、蓝）三原色的混色方式。加色混合效果是由人的视觉器官来完成的，因此是一种视觉混合。色光混合会增强亮度，混合的色光越多，混合色的明度越亮，由于混合色的光亮度等于相混合光亮度之和，因此也称为“加色混合”。从物理光学试验中得出：红、绿、蓝（蓝紫）三种色光是其他色光无法混合而得的。而这三种色光以不同比例的混合几乎可以得出自然界所有的颜色。所以红、绿、蓝（蓝紫）是加色混合最理想的色光三原色。加色混合可得出红光 + 绿光 = 黄光；红光 + 蓝紫光 = 品红光；蓝紫光 + 绿光 = 青光；红光 + 绿光 + 蓝紫光 = 白光。如果改变三原色的混合比例，还可得到其他不同的颜色。如红光与不同比例的绿光混合可以得出橙、黄、黄绿等色；红光与不同比例的蓝紫光混合可以得出品红、红紫、紫红蓝；紫光与不同比例的绿光混合可以得出绿蓝、青、青绿。如果蓝紫、绿、红三种光按不同比例混合可以得出更多的颜色，那么一切颜色都可通过加色混合得出。由于加色混合是色光的混合，因此随着不同色光混合量的增加，色光的明度也逐渐加强，所以也叫加光混合。当全色光混合时则可趋于白色光，他较任何色光都明亮。

我们生活中所用的光学产品，如彩色电视机、显示器、彩屏手机、投影仪、数码相机、数码摄像机等的色彩影像就是应

用加色混合原理设计的，彩色景象被分解成红、绿、蓝紫三基色，并分别转变为电信号加以传送，最后在显示屏上重新由三基色混合成彩色影像。（图 1-3-4、图 1-3-5）

三、视觉混合或中性混合

视觉色彩混合不是变化色光或颜色本色，而是在色彩进入视觉之后，基于人的视觉生理原因产生的色彩混合。混合后的色彩效果类似于它们的中间色，亮度既不增加也不减低，因此也称为“中性混合”。中性混合主要是空间混合和旋转混合。（图 1-3-6）



图 1-3-4 加色混合（色光混合）



图 1-3-5 加色混合（色光混合）

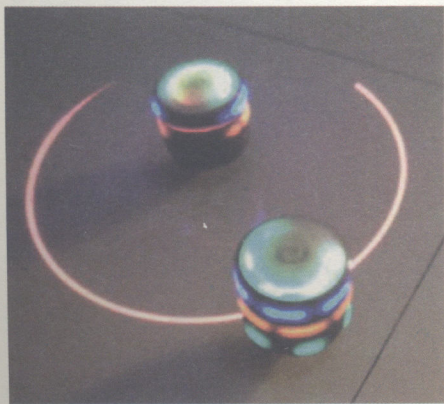


图 1-3-6 视觉混合

四、三原色

所谓三原色,不能用其他色混合而成的色彩就叫原色,就是说这三色中的任何一色,都不能用另外两种原色混合产生,而其他任何色可由这三色按一定的比例混合而成,这三个独立的色称为三原色或三基色,也称为一次色。

三原色可分为色料三原色和色光三原色两大类。

1. 色料的三原色: M 红(品红)、Y 黄(柠檬黄)、C 蓝(湖蓝)。

固体色彩三原色中任意二色相混合,生成绿、橙、紫三间色。这些间色与其相邻的原色混合产生复色: 红橙色、红紫色、黄橙色、黄绿色等。而三色自身按一定比例混合在理论上应该生成黑色,这与色光三原色交叠产生白色正好相反。(图 1-3-7)

2. 色光的三原色: 朱光红(R)、翠绿光(G)、蓝紫光(B)。

把光谱色中的青色去掉,将红、橙、黄、绿、蓝、紫六色中的橙光、绿光、紫光交叠便发现,橙光与绿光交叠的区域呈现黄色光,绿光与紫光交叠的区域呈现蓝色光,橙光与紫光交叠的区域呈现红色光,而橙、绿、紫三色光的汇聚便还原成白光。由于这三种光不能用其他色光相混而成,因此称为“色光三原色”,即色光的基本色: 朱红光、翠绿光、蓝紫光。(图 1-3-8)

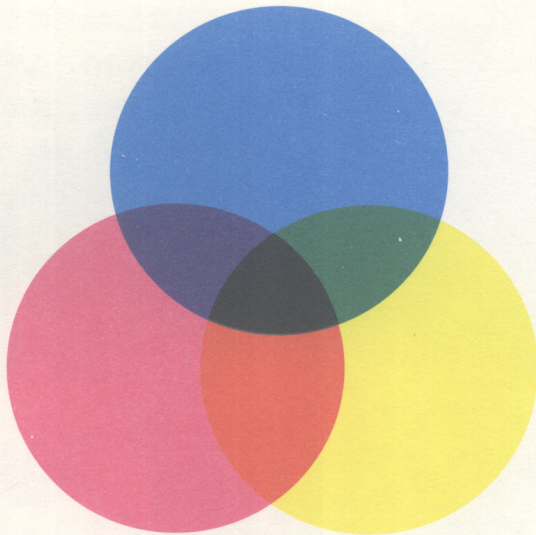


图 1-3-7 色料的三原色

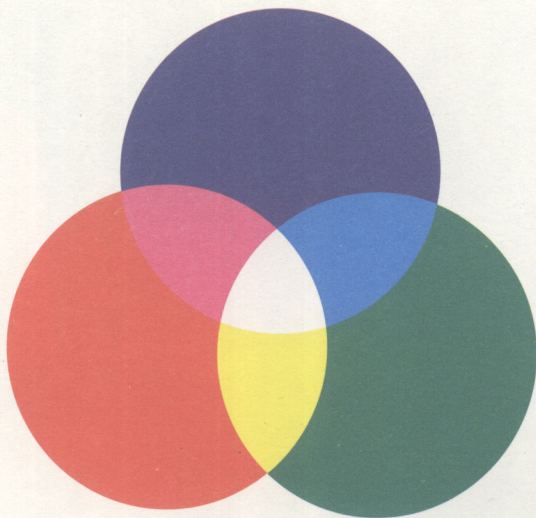


图 1-3-8 色光的三原色

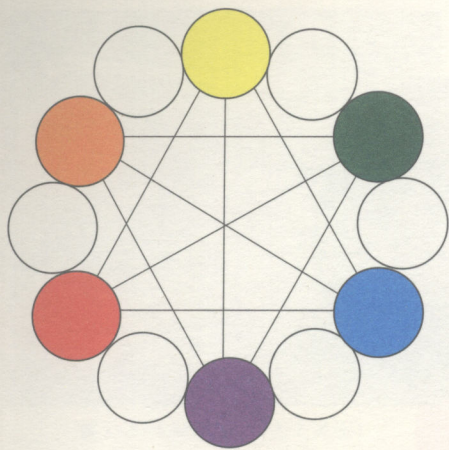


图 1-3-9 三原色及混合间色

五、间色和复色

根据减色混合的原理, 品红、黄、青按不同的比例混合, 从理论上讲可以混合出一切颜色。因此, 品红、黄、青三原色在色彩学上称为一次色; 两种不同的原色相混所得的色称为二次色, 即间色; 两种不同间色相混所得色称为第三次色, 也称复色。(图 1-3-9、图 1-3-10)

印刷上的网点制版印刷, 就是将绿味蓝 (C)、紫红色 (M)、黄 (Y)、黑 (K) 四色网版相叠加混合而成的。

1. 间色

间色是两种原色的等量混合。在伊顿的十二色相环中, 间色处于两种原色之间。间色也称为二次色。

橙色处于黄与红之间, 系黄与红的等量混合。

绿色处于黄与蓝之间, 系黄与蓝的等量混合。

紫色处于蓝与红之间, 系蓝与红的等量混合。

2. 复色

在间色的基础上产生, 是两种间色或三原色的适当混合。复色也称为再间色或三次色。

如: 橙与绿混合, 呈黄灰色; 橙与紫混合, 呈红灰色; 绿与紫混合, 呈蓝灰色。

凡是复色都含有三原色的成份, 都呈灰性色。三原色的等量混合即呈中性灰色。三原色的各种不同比例的混合就能产生出千变万化的色彩来。



图 1-3-10 间色

第四节 色彩的分类及属性

一、色彩的分类

1. 无彩色系

无彩色系是指白色、黑色或由这2种色调合形成的各种深、浅不同的灰色：按照一定的变化规律，它们可以排成一个系列，由白色渐变到浅灰、中灰、深灰到黑色，色度学上称此谓黑白系列。黑白系列中由白到黑的变化，可以用一条垂直轴表示，一端为白，一端为黑，中间有各种过渡的灰色，无彩色系的颜色只有一种基本性质就是明度。它们不具备色相和纯度，也就是说它们的色相与纯度都等于零，色彩的明度可用黑白度来表示。愈接近白色，明度愈高，愈接近黑色，明度愈低。

2. 有彩色系（简称彩色系）

有彩色系是指红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等颜色，不同明度和纯度的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫都属于有彩色系。有彩色系的颜色具有三个基本特征，色相、纯度、明度。熟悉和掌握色彩的三特征，对于认识色彩和表现色彩是极为重要的。

（图1-4-1）



图1-4-1 有彩色与无彩色

二、色彩的属性

我们看到的所有色彩同时具有三个基本属性，我们视觉感知的一切色彩，都具有色相、明度和纯度三种性质，它们是何色彩的基本构成要素，也是作为区别不同颜色的标准。

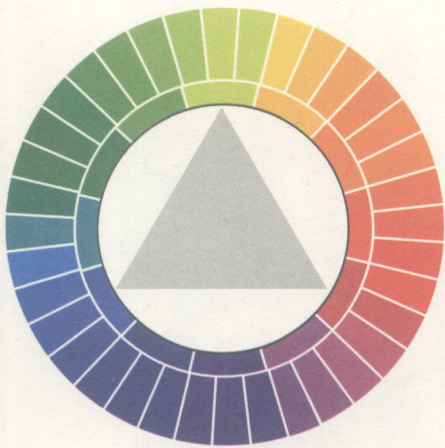


图 1-4-2 色相环

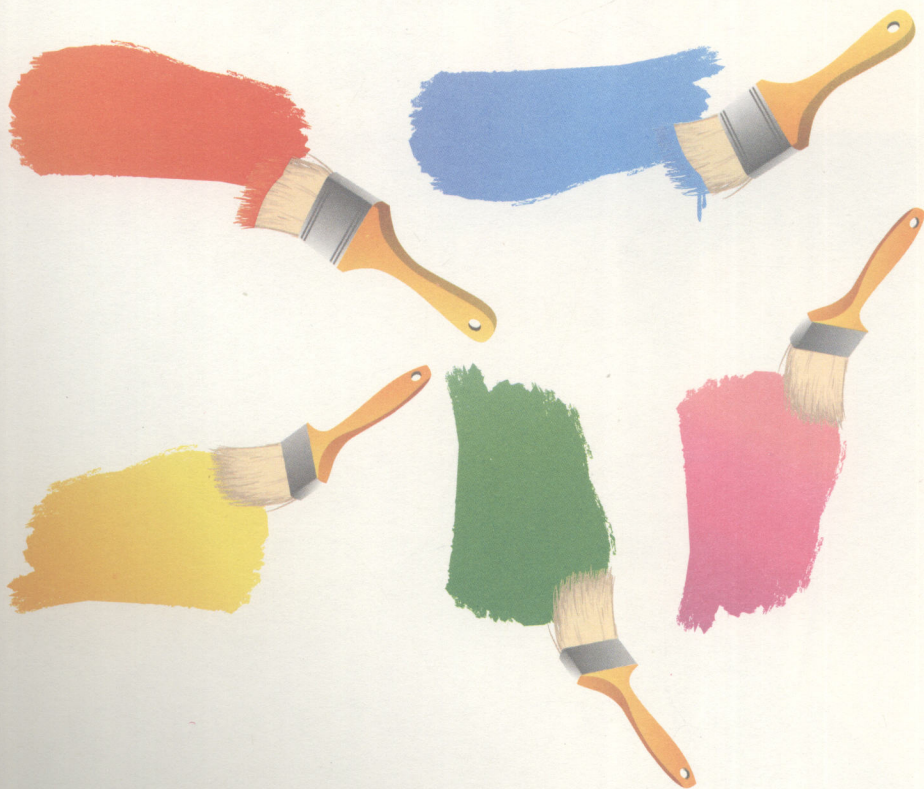


图 1-4-3 色相

1. 色相

(1) 色相的概念

色相是指色彩不同的相貌。光谱中的七种基本单色光完全取决于该光线的波长，并按波长从短到长进行有序排列，像音乐中的音阶顺序，和谐而有序。而对于混合色来说，则取决于各种波长光线的相对量。由于物体的颜色是由光源的光谱成分和物体表面的反射或投射的特性决定，因此才有大千世界的各种色相。每种基本色相，按照不同的色彩倾向又进一步的区分，如：红色又分为玫瑰红、桃红、桔红、深红、朱红、紫红等，黄色又分为中黄、桔黄、淡黄、柠檬黄、土黄等，绿又分为淡绿、中绿、草绿、翠绿、榄绿、墨绿等，蓝又分为钴蓝、湖蓝、群青、青莲、普蓝等，色彩学家为了便于研究，把红、橙、黄、绿、蓝、紫六色以封闭式环状排列形成色相环，使红色和紫色在色环上绝妙的联接起来，使色相呈循环的秩序。不同相貌色彩的名称代表着不同波长给人的不同的特定感受，并形成一定的秩序，色相环中的秩序化，标明了从 780nm ~ 380nm 的光波的序列自然规律，这是很重要的：在光线照射下的物体，除了物体自身反射光线而形成的物体色（固有色）的关系外，光照本身也是有秩序的，这种秩序是非人为的，它属于光的自然本质，体现着不同色象的色彩美妙变化。（图 1-4-2、图 1-4-3）