

第 1 章

认识色彩

学习要点及目标

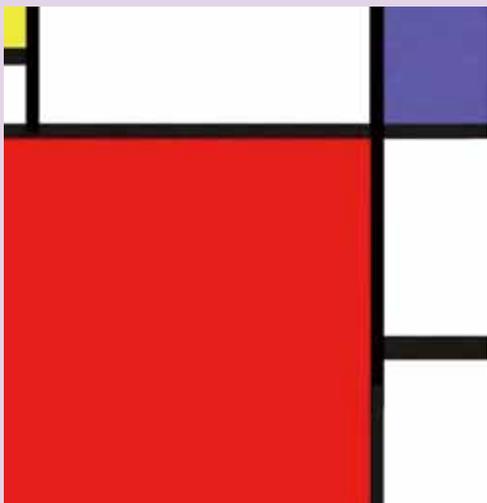
- 了解光色原理, 掌握色彩的物理属性。
- 了解色彩的基本概念, 重点掌握色彩的三大属性。
- 了解色立体, 掌握色相、明度、纯度三者之间的关系。
- 了解色彩的构成方法, 通过练习掌握色彩的对比和调和方法。

核心概念

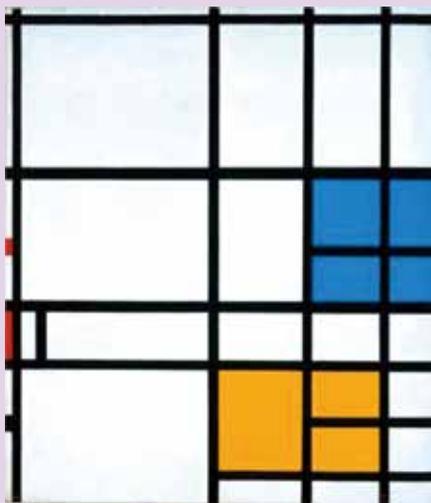
色相 明度 纯度 对比 调和

引导案例

荷兰画家彼埃·蒙德里安认为：“在自然中，如同在艺术中一样，色彩总是在某种程度上依赖于关系，但并不总是受制于它们。在写实的表现中，色彩总是为普遍性的事物的主观化留下余地。尽管色彩通过关系变成了色度、层次以及色彩之间的对比等，但色彩仍保留了优势地位。只有通过对均衡了的色彩关系进行确切的表现，色彩才能被控制住，普遍性的东西才能确定地出现。”在他的后期作品当中，画面几乎都是由三原色（红、黄、蓝）和无彩色（黑、白、灰）的色块并置构成的，并利用直线来进行色块面积的分割，尽可能表现均衡与和谐，画面色彩关系的构成，最大限度地超越了写实。如图 1.1 所示。



(a) 《红黄蓝的构成图》



(b) 《红黄蓝的构成图》

图1.1 彼埃·蒙德里安作品

1.1 光色原理

色彩的产生源于科学家们长期对光学的研究，它的发现为我们认识色彩提供了科学的理论依据。

1.1.1 眼睛与光源

我们能够顺利感知色彩需要两个必要的条件——眼睛和光源。光是大自然赋予我们的客观条件，当光线进入眼睛投射在视网膜上，视网膜上的感光细胞就会把光的信息经过视神经传递到大脑，人就可以辨别出不同的颜色，如图 1.2 所示。光是通过三种途径进入人的视线中的，如光源光，可以直接进入眼睛；反射光，是光照射在物体上，物体表面部分的光在眼睛中的反射；透射光，是通过某种透明的物质界面而进入眼睛的光。眼睛属于人体器官，我们对色彩的认识是通过视觉认知的结果，了解色彩的过程同时涉及物理学、生理学和心理学等多方面知识。

光学理论认为：光是以电磁波形式存在的辐射能，主要包括宇宙射线、X 线、紫外线、可见光、无线电波、交流电波等，当电磁波只有 400~700nm 波长时，其波谱成为可见光谱，而其他两端的则统称为不可见光谱，如图 1.3 所示。

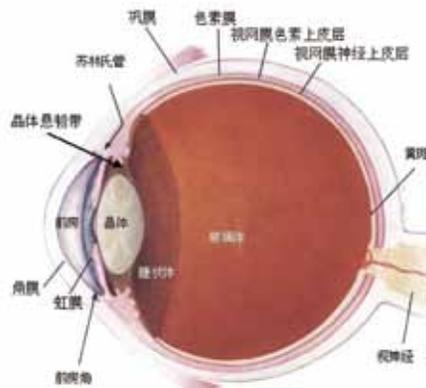


图1.2 眼球结构示意图

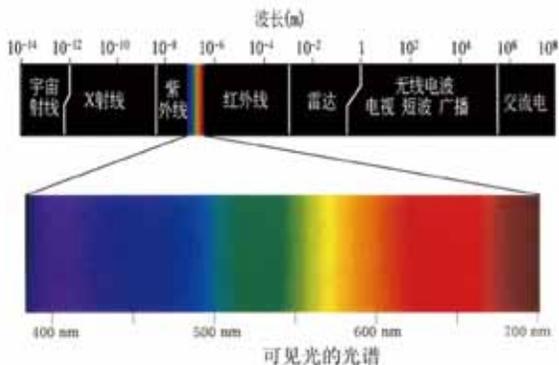


图1.3 可见光示意图

1.1.2 光与色

了解光与色的关系，要从艾萨克·牛顿的物理实验入手，他使阳光透过缝隙落在三棱镜上，在三棱镜中，白色光线被分为光谱色彩，将已经分开的光线透过镜体投射到一面墙上，呈现出连续的七色带光谱，即红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种色彩。如果我们把其中的绿色分离出来，用透镜把剩下的红、橙、黄、青、蓝、紫几种色彩聚合起来，获得的调和色将是红色，它就是绿色的补色。用同样的方法将黄色分离，将剩下的其他颜色进行调和后将获得紫色，它就是黄色的补色。由此可见，每一种光谱色相都是其他所有光谱色相的补色。色光混合属于加色混合，将朱红、翠绿、蓝紫按适当的比例调和后，大体可以得到全部的色彩，这三种颜色被称为色光的三原色，如图 1.4 所示。

物体是通过吸收和反射光谱射线来呈现色彩的,我们把物体反映出来的色彩称之为固有色,在绘画中常用颜料色来表现物体的色彩关系。红、黄、蓝被称为颜料色中的三原色,它的混色规律与光源色相反,多种色彩混合后得到的色彩,明度和纯度逐渐降低,颜色越多,色彩越暗,逐渐趋于黑色,如图 1.5 所示。

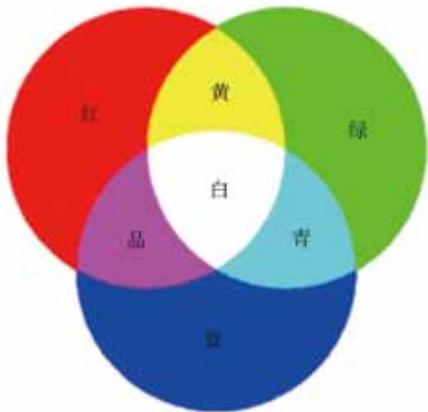


图1.4 色光混合

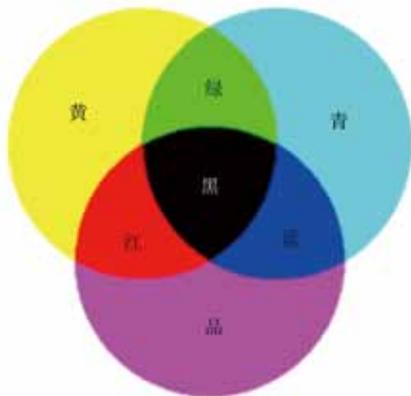


图1.5 色料混合

注意

色光混合的三原色为红、绿、蓝。色料混合的三原色为红、黄、蓝。

1.2 基本原理

1.2.1 色彩类别

按照光学原理,能被眼睛看到的光为有彩色,不能被眼睛看到的光为无彩色。

有彩色是指在光谱中包括的全部色彩,以红、橙、黄、绿、青、蓝、紫为基本色,如图 1.6 所示。通过基本色之间不同量的混合,可以获得成千上万种色彩,如果将基本色再与不同量的黑色、白色、灰色相混合,可以得出更多的色彩。色彩倾向的微妙变化,能够带给人们数以万计的色彩效果,为人类的生活增添无限趣味。



图1.6 基本色相

无彩色主要指黑色、白色、灰色。从物理学的角度看,因为它们不包括在可见光谱中,

不能被视觉感知，故称为无彩色。其中，灰色由黑白调和而成，由于调入量的不同，会形成深浅不同的灰色系列，如图 1.7 所示。但在绘画中我们常把黑、白、灰这三种颜色归为有彩色，这是因为，首先，它会影响色彩的明度和彩度。其次，它能够影响人的心理感受，因此从色彩情感的方面来看，黑、白、灰是能够被感知到的，故而被划分到有彩色系中。



图1.7 无彩色

1.2.2 色彩属性

色相、明度、纯度被称为色彩的三大属性，存在于有彩色系中的任何一种颜色中。

1. 色相H(Hue)

色相是指色彩的相貌或名称，是一个色彩有别于其他色彩的表象特征。色相的差异由光波的长短来确定，依次排列为：红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等，这是一种有规律的色彩排列，是一个色相向另一个色相过渡的阶梯，是一个循环的过程，因此色彩学家常将其排列成一个封闭的圆环。为了展现各色相间过渡的均匀性，常将圆环平均分成几个等份，选取 5、6、8 种基本色相，然后再进行间隔中的色相推移变化，可形成 8 色、20 色、24 色或更多色彩的色相环，如图 1.8 所示。间隔色越多，各色相间的差别就越小，变化就越细微，有时这种变化甚至用肉眼都分辨不出来。

2. 明度V(Value)

明度是指色彩的明亮程度，也叫亮度或深浅度。明度最高的为白色，最低的为黑色，它是由光波的振幅决定的。无彩色和有色彩的所有颜色都含有明度变化，有彩色中各色相间本身就存在明度的对比和变化，如光谱色中，居于中间位置的黄色，色彩明亮，最容易被视觉感知，它属于高明度色彩；处于边缘的紫色，颜色深暗，视觉感知度低，被称为低明度色彩；其他各种色彩有序排列，显示出不同的明度深浅变化。在色相环中选定一种色彩，通过加入不同量的白色，可以使色彩的明度产生逐渐变亮的阶梯式变化；如果逐渐加入黑色，色彩将逐渐向深暗变化，使明度变低。这种变化效果称为色相的明度推移，如图 1.9 所示。



图1.8 24色相环



图1.9 明度推移

3. 纯度C(Chroma)

纯度是指色彩的鲜艳程度，也叫饱和度或彩度。由于受光波波长的单一程度的影响，光波越长越单纯，色光越鲜亮。光色越复杂，越靠近纯度为0的白光。我们可以通过一组实验来观看色彩的纯度变化。在色相环中选定一个颜色，再用黑色和白色调出一种与之明度相等的灰色作为调和剂。将色彩中逐渐加入不等量的灰色，并将每次调和后的色彩按顺序排列，从排列中可以观察到，色彩由最高彩度逐渐向中彩度过渡，直到变为低彩度色彩，如图1.10所示。



图1.10 纯度推移

提示

色相的明度和纯度并不呈正比，纯度高并不意味着明度也高，只是显示相应的明度值。无彩色由于没有色彩倾向，故纯度为0。

1.2.3 相关名词

光源色：光源色是指光本身的颜色，按光源所获得的渠道可分为自然光源和人造光源。

固有色：固有色泛指物体在自然光的影响下所呈现出来的色彩。对固有色的把握，主要是准确地把握物体的色相。

环境色：对主物体色彩的影响，除了自然光之外还有设置在主物体周围的其他物体，它们的固有色也会对其产生影响，因为处于同一种环境空间中，故称为环境色。

媒介色：黑色和白色可以随意游离在各种颜色中间，与任何一种颜色相混合，却不改变颜色的色彩倾向，因此被称为媒介色。在现代设计色彩中也常将金色和银色划归为媒介色。

原色：原色是最基本的颜色，在色光中主要指红色、绿色和蓝色；在颜料色中指红色、黄色和蓝色。

间色：间色是指红、黄、蓝三种颜色中的任意两种调和得到的色彩，也叫作“第二次色”。

复色：复色是指三原色中的任意一个与间色调和得到的色彩，或者是两个间色调和得到的色彩，也叫作“三次间色”。

补色：补色是指三原色中的任意一个色彩与其他两个色彩调和后的间色的对比关系，如红与绿、黄与紫、蓝与橙等。

邻近色：邻近色是指色相环中相邻的颜色，二者色相性质相似。

1.3 解读色立体

色立体是从立体上展示色彩的各种关系，它将色相、明度、纯度三属性有序地、系统地排列组合，形成了具有立体效果的彩色体，有助于我们更清楚、更明确地观察色彩的分类及变化关系，色立体的关系结构是研究色彩的基础科学依据。

如图 1.11 所示，我们可以先从色相、明度、纯度的大体关系入手，竖轴表示的是黑色过渡到白色的明度变化轴，底端黑色的明度值最小，顶端白色的明度值最大，由底部到顶部的变化为渐变的灰色阶梯。每个色相都是一个点，这些点按圆形的轨迹排列，形成了以竖轴为中心轴的圆环。圆环上的每个点（色相）与中心轴（无彩色）之间的连线表现的是颜色的纯度变化，其变化规律是越靠近中心轴的色彩纯度越低，越靠近圆环的色彩纯度越高。如果以中心轴为观测点，越靠近底部的颜色明度越低，越靠近顶部的颜色明度越高。

立体图展示给我们的是大体上的色彩关系，依据不同的色彩理论所建立起来的色立体的立体效果也有所差别，如蒙赛尔色立体的外形像一棵大树，奥斯特瓦德色立体像是一只旋转的陀螺。除此之外，色立体还包括 P.C.C.S 色彩体系、NCS 色彩体系等。

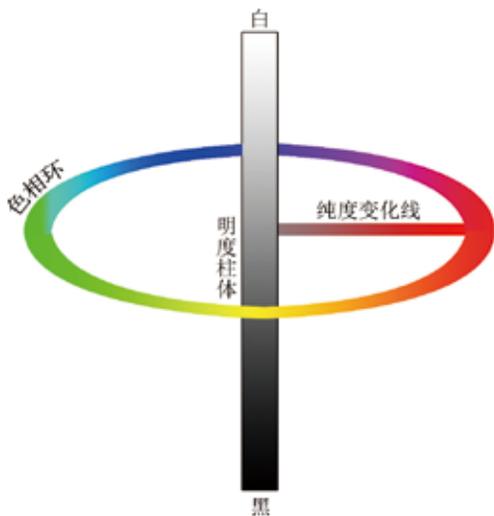


图 1.11 色彩关系立体展示图

1.3.1 蒙赛尔色立体

阿尔伯特·蒙赛尔 (Albert Munsell) 是美国的色彩学家和美术家。蒙赛尔从心理学角度研究和分析了色彩的表示关系，于 1905 年创立了蒙赛尔色彩体系，将色彩的色相、明度、纯度以立体的树形表现出来，让人们从视觉上清晰地了解各种属性间的关系变化，此体系常被人们称作 Color Tree (色树)，如图 1.12 所示。他的这一体系经过美国国家标准局和美国光学学会的反复修订，已成了色彩界公认的标准色系之一。

提示

蒙赛尔色彩体系是根据颜色的视觉特点制定的颜色分类和标定系统，是目前世界上广泛应用的颜色系统。它于 1929 年和 1943 年经过美国国家标准局和美国光学学会两次修订，并出版了《蒙赛尔图册》，现在公布的版本有两套样品，一套有光泽，包括 1450 块颜色，附有 37 块中性灰色；一套没有光泽，包括 1150 块颜色，附有 32 块中性灰色。

蒙赛尔色立体从五个基本色相——红 (R)、黄 (Y)、绿 (G)、蓝 (B)、紫 (P) 扩展到十个主

要色相——红(R)、红黄(RY)、黄(Y)、黄绿(YG)、绿(G)、蓝绿(GB)、蓝(B)、蓝紫(BP)、紫(P)、红紫(RP)，每一色相又分十等份，共得出100个色相，如图1.13所示。从0到9的十个色阶的明度变化中，以彩度最高的第五号为各颜色的标准色相，以第五号为基准，在色环上向两侧逐渐推进查找，便可以找到偏离该色相而到达另一色相的各种过渡色相。例如，10Y是偏离黄色接近绿色的黄绿色。

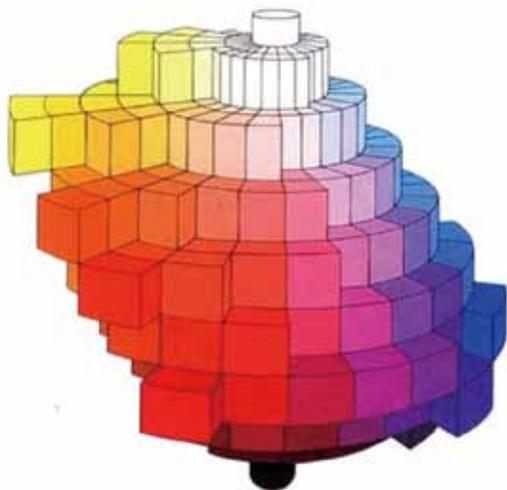


图1.12 蒙赛尔色立体

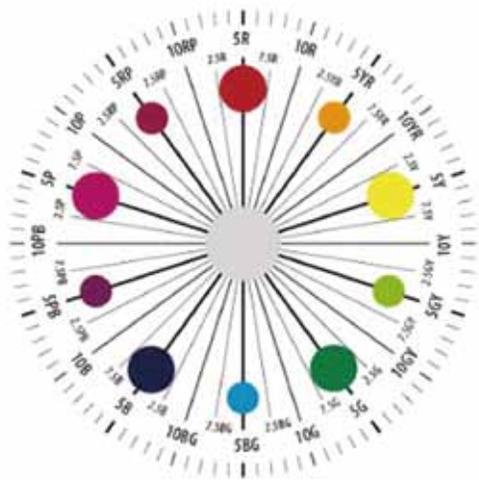


图1.13 蒙赛尔色相环

蒙赛尔体系中的各种色彩都是以数字编写的代号，每一组号码体现的都是一种色彩，为了准确地认出代号所指的色彩，需要了解和认识各种代表符号。蒙赛尔色立体表示彩色的符号是：HV/C，H代表色相，V代表明度，C代表纯度。代表色相的符号为：5R、5RY、5Y……，如上面所讲的，表示明度变化的中心轴，从黑到白的11个阶段分别为10表示白色，0表示黑色，中间的过渡阶段分别用1/、2/、3/……符号表示；纯度是以无彩色的黑为0，色度以等间隔而增加，用/1、/2、/3……符号表示，色值越高纯度越高，色值越低纯度越低。在蒙赛尔色立体中红色(5R)的纯度最高，色值为14，蓝色(5B)纯度为8，紫色(5P)和绿色(5G)纯度各为10。如图1.14所示。

如图1.15所示，在蒙赛尔色立体的纵向断面中，我们可以清晰地看到各种色彩所在的位置，通过读取数值，便可以找到相对应的色彩。读取方法为：如5R4/14，即红色(R)的第5号，明度为4，纯度为14的色彩。蒙赛尔色立体中10个主要色相的表示符号分别为：红(R4/14)、红黄(RY6/12)、黄(Y8/12)、黄绿(YG7/10)、绿(G5/8)、蓝绿(GB5/6)、蓝(B4/8)、蓝紫(BP3/12)、紫(P4/12)、红紫(RP4/12)，这样的色彩标注方法有利于不同区域的色彩共认，为色彩的应用规定了统一标准，体现了蒙氏色彩体系的科学性。

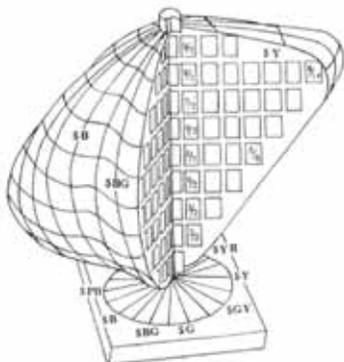


图1.14 蒙赛尔色立体断面

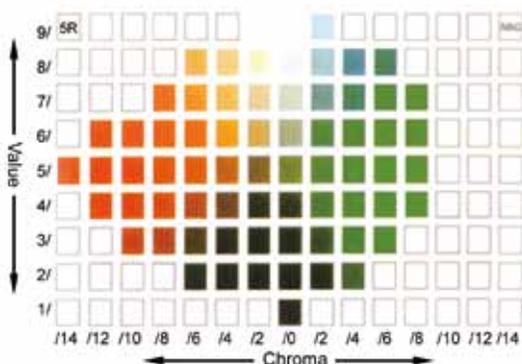


图1.15 蒙赛尔色立体某一纵向断面

1.3.2 奥斯特瓦德色立体

奥氏体系提出了关于色彩的三个要素，分别为 100% 的黑、100% 的白、100% 的纯色，这三个要素的变化可以决定一切色相的明度和纯度。任何一个色彩都是由一定比例的含黑量、含白量和含色量来决定的，无论三个含量如何变化，色彩的总和都应该是 100，即黑 + 白 + 纯色 = 100。奥氏色彩体系展现的色彩关系呈立体的陀螺形，如图 1.16 所示。

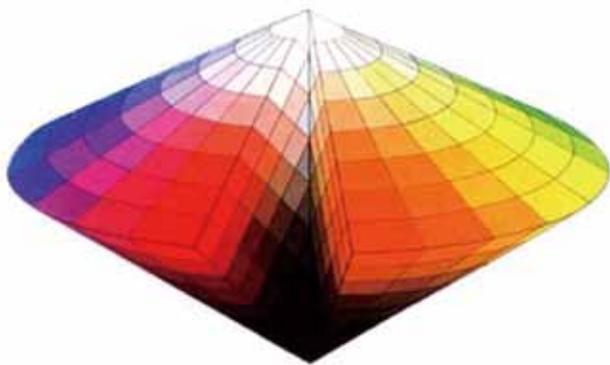


图1.16 奥斯特瓦德色立体

提示

威廉·奥斯特瓦德 (W. Ostwald) 是德国著名的物理学家、化学家，诺贝尔奖获得者，1922 年，他从物理学角度创立了奥氏色彩表示体系。奥氏色立体中共有 30 000 个色标，1942 年，美国芝加哥容器公司根据奥氏色彩表示体系发行了《色彩调和手册》并简化了色相，由 100 个色相简化为 24 个色相，设计出最后的色标为 943 个。

奥氏色彩体系是在德国心理学家、生物学家赫林 (Ewald Hering) “四色说”的基础之上，即以红 (R)、黄 (Y)、绿 (SG)、蓝 (UB) 为基础扩展为 24 色相环，并从黄色开始标注为 1，直到绿色 24 结束的，如图 1.17 所示。

如果将陀螺由中心轴切开，侧面显示出的是由两个等腰三角形相对而成的菱形，菱形左右顶点的两个色相互为补色关系。两个三角形分别代表的是两组色彩倾向关系，以一组三角形为例。如图 1.18 所示，三角形的底边是由白色到黑色渐变的无色轴，表示色彩的明度变化，从白色到黑色分为 8 个明度阶段，分别用字母 a、c、e、g、i、l、n、p 来表示，每一个字母表示的是该色彩的含白量和含黑量。三角形的顶点表示纯色，三角形的两个腰是顶点纯色向白、向黑逐渐推进的明度变化，从图中可以看出，每一组的色彩变化都是由等量的 28 个色块组成的，并标注为相应的含量编号。

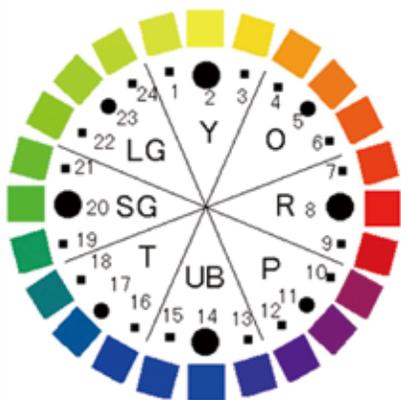


图 1.17 奥斯特瓦德色相环

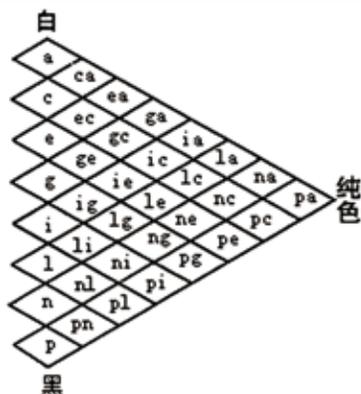


图 1.18 奥氏色立体三角形切片

小贴士

奥氏色彩体系是以视知觉原理为基础发展而来，该体系将色彩表现为定量关系，使色彩关系简洁规范，在实际的色彩应用中可以得心应手地运用，有利于帮助我们分析复杂的色彩关系。

1.3.3 P.C.C.S 色彩体系

P.C.C.S 色彩体系的基本原理和蒙赛尔体系的原理几乎相同，它的最大特点是将色彩综合成色相与色调两种观念来构成各种不同的色调系列，其中的色彩是以成组的方式展现出来的，更方便在色彩应用时的各种搭配。因其等色相面均用不等边的三角形构成，因此色立体呈横卧的蛋形。

P.C.C.S 色彩体系的色相是由红(R)、黄(Y)、绿(G)、蓝(B)、紫(P)六个基本色相为基础而拓展形成的 24 色主要色相，从红到紫标以序号，如：紫味红(pR)、黄味红(yR)、红味橙(ro)、黄味橙(yO)等。为了方便应用，色相中还标注了相应的应用标准，并用符号进行表示：如“○”表示用于教育标准的 12 色；“●”表示心理四基色；“△”表示色料三原色；“※”表示色光三原色。从色环中便能看出各领域常使用的色彩，如图 1.19 所示。

P.C.C.S 体系从白色到黑色划分为九个无色等级，分别用数值 1.5, 2.5, …, 9.5 表示，为

1.3.4 NCS色彩体系

NCS 色彩体系以白色 (W)、黑色 (S)、黄色 (Y)、红色 (R)、蓝色 (B)、绿色 (G) 六个色彩为基本色相, 以黄—红—蓝—绿的顺序形成色相环, 以无彩色的黑到白的灰度渐变柱体垂直在中心。它的色彩空间从外形上看犹如两个圆锥相扣, 如图 1.22 所示。如图 1.23 所示的是以色彩空间为中心的水平剖面, 其中, 纵轴 W-S 表示非彩色, 顶端是白色 (W), 底端是黑色 (S), 中部水平周长是纯彩色形成的色彩圆环。

提示

NCS 色彩体系是自然色彩体系 (Natural Color System) 的缩写, 是目前世界上最负盛名的色彩体系, 是国际两大通用的色彩体系标准之一。它被广泛地应用于建筑、教育、科技等领域, 是进行色彩分析、检测和交流的工具语言。由于 NCS 系统是针对色彩视觉感应所创建的, 极易被掌握和使用, 是欧洲使用最广泛的色彩系统, 因此被瑞典、挪威、西班牙、南非等国家定为国家检验标准, 并正在全球范围内被广泛采用。

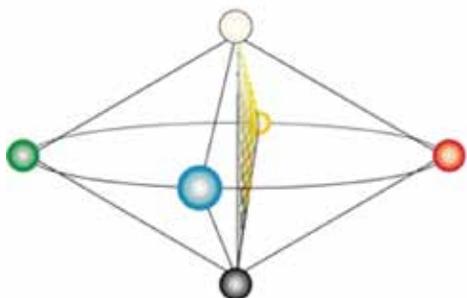


图1.22 NCS色彩空间

NCS 色彩体系认为一个色彩应该为来自六个基本色的色彩含量的总和：即 $S+W+Y+R+B+G=100$ ，因此，规定 NCS 色彩体系的色彩标注符号为黑量、彩量、色调，如： $S3050-Y20R$ ，其中 30 表示含黑量为 30%，50 表示含彩量 50%，Y20R 表示为 20% 的红和 80% 的黄的色相。根据色彩标号，针对 NCS 色卡，会很快找出相应的颜色，如图 1.24 所示。



图1.23 NCS色相环

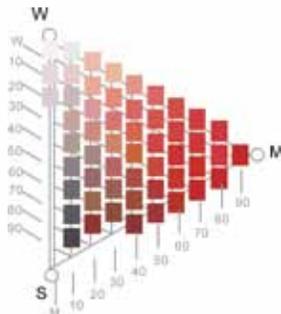


图1.24 NCS色彩三角

小贴士

除了以上所讲的四种色彩体系外, 还有其他色彩体系, 如 CIE 色彩体系、潘通色标等。每一种色彩体系的研究都对人们从理论上认识色彩和实际中应用色彩起到了至关重要的作用。各色彩体系的基本原理基本上一致, 只是研究方向有差别, 不同地区会采用不同的色

彩体系标准，色彩的标号更像是一种语言符号，读懂这些符号才能更好地与色彩对话。在具体的实际应用中，根据不同的行业规定，应选择准确的色彩体系作为理论依据。

1.4 色彩构成方法

在日常生活中，面对具体的工作，如在海报设计、服装设计、产品设计、室内设计等设计过程中，我们会发现很多关于色彩应用的难题。设计师们经过了大量的实践，对于如何解决所遇到的困难总结了很多经验性理论，从中发现了美的规律和美的形式，将色彩理论与表现形式相结合，最终明确了色彩的构成方法。

1.4.1 混合法

1. 色光混合

将色光的三原色朱红、翠绿、蓝紫相混合，得到三种间色，即品红、黄、蓝，混合后的三种颜色在亮度上都有所增加，颜色混合的次数越多，越接近于自然白光，因此我们称其混合办法为加法混合。

注意

色光三原色混合后的间色恰好是颜料色的三原色。

朱红 + 翠绿 = 黄色光

蓝紫 + 朱红 = 品红色光

翠绿色光 + 蓝紫 = 蓝色光

柠檬黄光 + 蓝紫光 = 白色光

2. 色料混合

颜料色的混合与光色混合正好相反，属于减法混合，将色彩混合后，其明度和纯度都有所下降，混合的次数越多，降低程度越大。例如，柠檬黄和蓝混合后得到绿色；红色和绿色混合后得到灰黑色。

3. 视觉混合

视觉混合并不是真正意义上的色彩调和，色彩间并没有发生质的变化，而是色彩带给人的视错觉。这种错觉可以让视觉产生美妙的色彩变化，使画面的色彩语言更丰富、更生动。

视觉混合分为两种，一种是具有动态的旋转混合，将多种色彩并置在旋转盘上，用力旋转托盘，我们会发现运动起来的色彩呈现出漂亮的灰色，而并非颜料调和后的黑色。这是因为运动使视觉将一种色彩倾向“转向”另一种，事实上颜色本身的明度和纯度并没有变化。

另一种是具有空间感的空间混合，这种方法是将多种颜色并置到同一平面内，当视觉与平面的距离拉大后，色彩之间会出现某种模糊现象，如黄色与蓝色的并置，距离加大后视觉会呈现出绿色的色彩倾向，空间混合实质上是色彩的视觉调和，是通过观赏者与作品互动来完成的，它有利于调动观赏者的积极性。同时，空间混合也要把握一定的规律，即构成形态的颜色块要适当，视线与作品的距离要足够，否则，比例失调，形象难以被视觉捕捉。

案例分析

空间混合的表现形式多样，主要以“色块”的变化为主，它是色彩的载体，是组成整体形象的活跃分子，它是否丰富影响着画面的整体性和协调性。组成色块的元素很多，如几何图形、字母、文字、符号或一个单元组等。如图 1.25 所示。

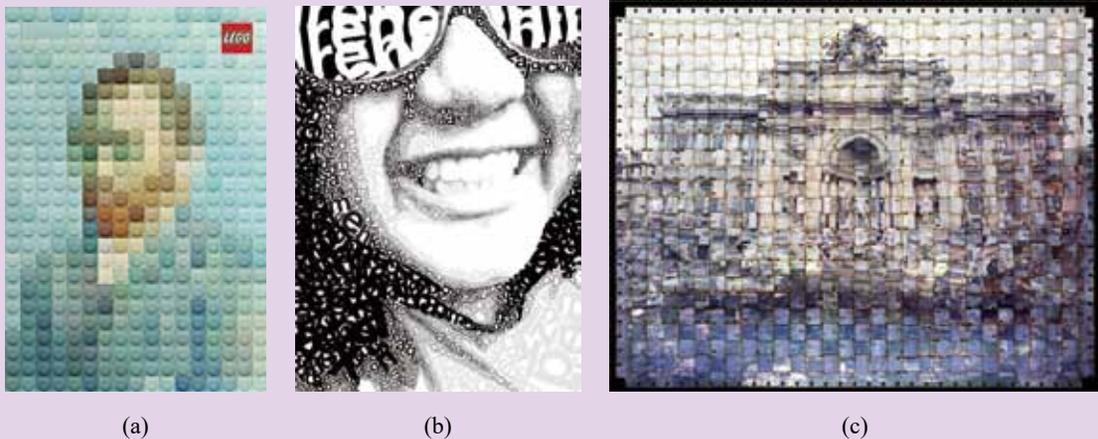


图1.25 空间混合

点评：如图 1.25(a) 所示，利用空间混合方式设计的一款海报，画面由刻有产品标志的积木块拼贴而成，通过色彩变化，组合成人物的形象，使画面充满趣味性，体现了产品的儿童心理。

如图 1.25(b) 所示，利用字母作为色块，组合成人物形象。画面中黑白色的明度对比强烈，突出人物的夸张表情。

如图 1.25(c) 所示，构成画面整体形象的色块是以纸条穿插的形式展现出来的，使形象同时具有多层次的空间感，画面具有生动的表现力。

小贴士

空间混合的练习中要把握的因素很多，如色调的冷暖、色相间的过渡、面积的对比、空间的表现、层次的把握等，初学色彩的同学应尽量选择形象简洁的画面进行练习。

1.4.2 对比法

色彩的对比方法是指两种或更多种色彩并置于同一画面中时产生的差别。对比法要求将色彩附着在某个图形或某种形式中,如图形面积的大小、位置的变动等,都是产生对比的客观条件。对比法可以增加色彩的相互衬托,丰富色彩的视觉感受。色彩对比的方法很多,大体上分为色相对比、明度对比、纯度对比、冷暖对比、面积对比、连续对比等。

1. 色相对比

色相对比是将色相环中两种或更多种色相并置,通过观察比较形成的差别对比。根据色相环中色彩位置的分配,可以将色相对比进行更细的划分,如色相环15度以内的对比称为同类色对比(弱对比);45度以内的对比称为类似色对比(微弱对比);色环上距离在90度以内的色相对比称为中等色对比(中对比);距离在120度以内的色相对比称为对比色相(强对比);距离在180度以内的色相对比称为互补色对比(强烈对比),如图1.26所示。

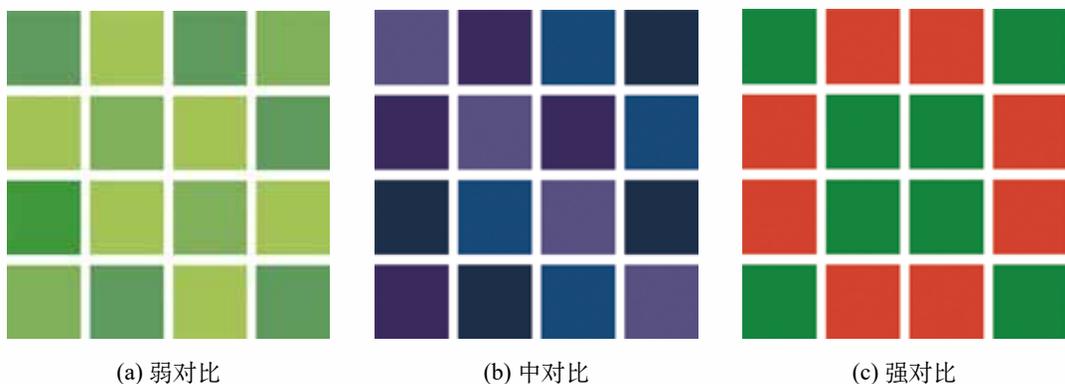


图1.26 色相对比

点评:如图1.26(a)所示,采用了绿色色相的弱对比,属于同类色的对比关系,对比效果温和、雅致、安静,适合用来表达某种安静的环境氛围。

如图1.26(b)所示,蓝与紫的色相对比较为明确,显得丰满、沉稳,既保持了整体效果的统一,又有色彩看点,属于色相的中对比。

如图1.26(c)所示,画面里红色与绿色不断地跳动,争奇斗艳,显得特别的热闹和强烈,容易第一时间被关注。但补色对比太过强烈容易引起视觉上的疲劳感,不适用于大面积范围内。

色相对比是最为直接的对比方法,是观赏者最容易辨认的构成效果。如红、黄、蓝三原色的对比,是色相对比中最强烈的视觉效果,常用来作为警示和提醒,如生活中的交通指挥灯系统,选用红、黄、绿三种颜色作为主要灯光变换的色彩,之所以没选用蓝色是因为环境光蓝天会影响视觉辨认,而红与绿是补色关系,对比最强烈。同一道理,原色色相的对比还广泛地应用于化工、食品等领域,其目的就是利用色相对比的强度来强调安全或危害的系数,引起人们的高度重视。

色相对比在绘画或艺术作品中应该把握一定的原则,如一幅作品中只能选定一个大的色彩倾向,通过把握颜色的明度和纯度的变换来表现画面,体现层次关系,避免过多的色彩倾

向同存，破坏画面的统一性。

案例分析

色相对比练习有利于更好地掌握各色相间的对比关系及对比带来的视觉感受。如图 1.27 和图 1.28 所示。



图1.27 色相对比练习 王晓梅



图1.28 色相对比练习 王士杰

点评：如图 1.27 所示，利用色相推移对比构成画面，整体效果对比强烈，画面色调亮丽。

如图 1.28 所示，选取了一组彩度较低的色相进行对比，画面整体和谐，稳定。

2. 明度对比

明度对比是指两种以上颜色，由于色彩的明暗程度不同而产生的对比现象。明度对比可以是同一颜色不同明度等级的对比，也可以是不同颜色之间的明暗对比。无彩色的黑和白之间也存在不同等级的明度对比变化。

提示

明度对比是控制色相对比之后的正常发展阶段，明度对比有利于表达微妙的空间感和质量感，突出于其他对比方式。明度对比可以使画面的层次细腻，关系变幻多姿。即便是在没有全面实现视觉写实再现色彩的东方文化中，也存在着变化丰富的明度对比，如我国的水墨画，是将无彩色的黑白进行明度等级的分割，然后用于绘画中来体现空间和塑造形象。

在以无彩色渐变轴为中心轴的色立体中，明度变化是以黑色到白色的渐变等级划分的，每个色相的明度变化都会受其影响，大体上可以划分为三个区域，即弱对比区、中对比区和高对比区，各区域中的色彩表达各具特色，可按需要进行选择。

明度对比的训练方法有两种：一种是选定一个颜色，通过加入不同等量的白色，色彩会出现明度不断提亮的各等级色阶；另一种是将这种颜色逐渐加入不同等量的黑色，会形成色

彩明度不断变暗的各级色阶，利用所得到的色彩填充画面，形成各种美妙的变化。利用明度变化区域里的色彩构成画面，可以得到不同颜色、不同明度的色彩对比效果，如图 1.29 和图 1.30 所示。

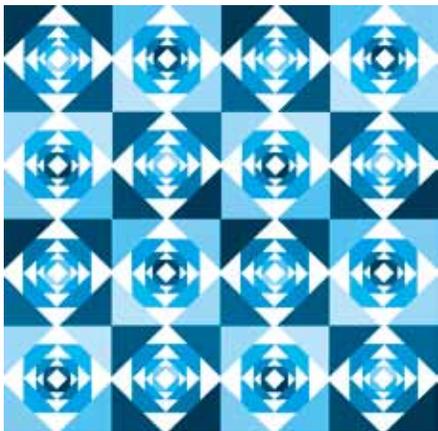


图1.29 单色明度推移



图1.30 色相间的明度对比

点评：如图 1.29 所示，利用蓝色作为基本色，分别加入不同等量的白和黑，形成了具有等级变化的各色阶，利用重复骨骼的形式进行色彩的填充，形成了具有空间感和旋转感的画面。

如图 1.30 所示，在色相对比中，由于各色相间纯度差异很大，要想使画面统一，就要利用明度对比来协调画面，画面中因为有了共同的色彩语言而显得整齐、和谐。

案例分析

明度对比可以调节画面的色彩对比关系，可以划分画面层次，增进层次感，如图 1.31 和图 1.32 所示。



图1.31 明度对比练习 王士杰



图1.32 明度对比练习 孙亚楠

点评：如图 1.31 所示，利用推移对比，使画面产生空间进深感，各形象间关系明确，结构清晰。

如图 1.32 所示，采用明度的中度对比，使画面整体效果平稳、安静，很好地表达了主题。

3. 纯度对比

在色彩对比过程中,由于色彩的纯度差别而形成的对比称为纯度对比。在色立体的认识中,我们常用数值来表示物体的纯度,即鲜艳程度,距离圆环越近的颜色,其纯度越高,组成圆环的各点是代表纯度最高的色彩倾向;反之,离无彩轴越近,色彩的纯度越低。为了方便认识纯度对比,我们将纯度对比大概分成三个区域,即靠近无彩轴区域内的色彩称为低纯度色彩;靠近色相环的色彩称为高纯度色彩;位于中间区域的色彩统称为中纯度色彩。

前面所讲的P.C.C.S色彩体系明确地划分了色彩的各种倾向区域,如鲜艳色调、明亮色调、强烈色调、轻柔色调、浊色调、淡色调、浅色调等。这个区域的划分对于学习纯度对比有极其重要的指导作用,我们可以根据这些区域内的色彩搭配进行练习。

任何一种对比都存在两种因素,它们是互相支撑的依据。在纯度对比中常用艳和浊作为对比支撑,形成了各种对比方法,如强烈的艳色对比会产生夺目、华丽的感受;缓和的艳色对比会产生淡雅、含蓄的感受;强烈的浊色对比具有沉稳、个性的特征;平和的浊色对比具有朦胧、神秘的特点。

案例分析

纯度的对比练习要求学生掌握图形和色彩间的面积大小,做到形和色的等量均衡,以使画面协调,如图1.33和图1.34所示。

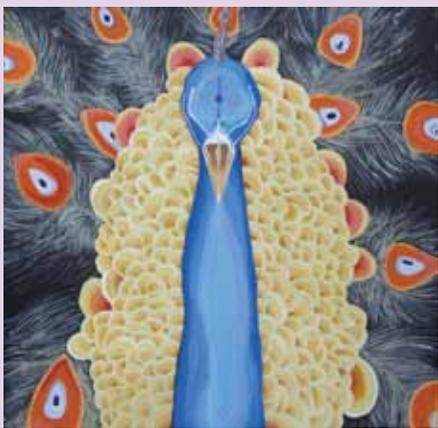


图1.33 色相对比练习 林全

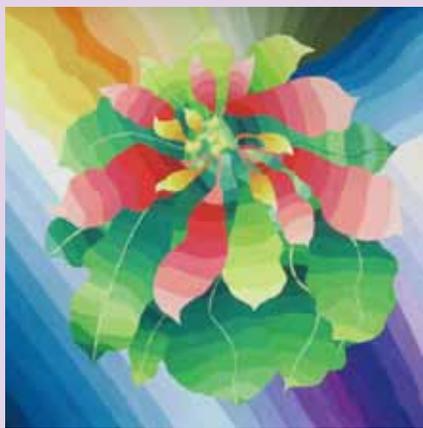


图1.34 色相对比练习 李宁

点评:如图1.33所示,作品中表现了红、黄、蓝三个原色的对比关系,有意识地降低了红色和黄色的纯度,突出了蓝色,使画面层次分明,具有空间感。

如图1.34所示,画面中红色和绿色的补色对比显得格外的跳跃,有意识地降低了红色和绿色的彩度,使画面和谐,同时画面中还运用了综合推移的对比方法,增强了画面空间感。

提示

纯度对比的方式可以分为三种：将同一色相、同一彩度的色彩加入等量黑色或等量白色；或加入改色的补色；也可加入同等明度的灰色。

4. 冷暖对比

冷暖对比是针对心理反应的一种色彩体验，是根据人感受色彩的冷暖差别形成的对比。如太阳光反映出的红色、橙色、黄色等色光，给人带来温暖、火热的感觉；蓝天、大海、高山、雪地等环境色给人带来寒冷、凄凉的感觉。还有被称为媒介色的黑色和白色，也具有冷暖的倾向，白色的倾向为冷，黑色的倾向为暖，由于它们可以和任何颜色进行调和，因此白色和黑色可以影响颜色的冷暖倾向，加入白色使色彩变冷，加入黑色使色彩变暖。

绿色在冷暖对比中属于较为中性的色调。绿色的冷暖倾向取决于它和哪种颜色搭配，如在蓝色倾向的画面中，绿色呈现出的是暖色感觉，在红橙色倾向的画面中绿色代表冷色。

案例分析

冷色的色彩倾向能给人带来清醒、寒冷、沉静、爽快的感受，暖色的色彩倾向则使人欢快、喜庆、愉悦。合理地使用冷暖对比，可以从视觉上调节人的心理情绪，如图 1.35 和图 1.36 所示。



图1.35 冷暖对比练习 韩鸿雁



图1.36 冷暖对比练习 熊立松

点评：如图 1.35 所示，利用色彩的冷暖对比，表现了不同的心理感受，红色使人感觉火热、暴躁，犹如“面红耳赤”，具有冷色倾向的蓝色使温度减低，态度缓和，甚至有些冷淡。

如图 1.36 所示，利用色彩的冷暖关系，表达心情，红色温暖，犹如夏天；绿色中和，犹如春天；黄紫厚重，犹如秋天；蓝色寒冷，犹如冬天。

小贴士

冷暖对比在生活中很常见。游泳馆和健身馆常选用蓝色倾向的色彩，目的是给人以清爽、透明和空间感，另外蓝色色调沉稳，不易对视觉造成刺激，使身心放松。美容院、洗浴中心、娱乐场所等常采用暖色倾向的色彩搭配，给人以温暖、安全、刺激的心理感受。

5. 面积对比

面积对比是指构成画面的各形象之间的量的对比。由于形象所占的面积有大小的差别，直接影响了色彩的对比效果，如在大面积的协调色调中置入小面积强烈的对比，可以突出某种色彩，打破画面的呆板，形成生动的视觉效果；相反，将小面积的协调色调放置于大面积的对比中，将会使画面动中生静，产生“以静制动”的视觉效果。

由于颜色具有伸缩和扩张的特点，同等面积大小的两块颜色在对比中不能完全呈正比。关于纯色的明度比例问题，歌德曾以数比的方式规定如下。

(1) 原色和间色的和谐面积比例关系：

黄：橙：红：紫：蓝：绿 = 3：4：6：9：8：6

(2) 三原色中黄：红：蓝 = 3：6：8

(3) 三间色中橙：紫：绿 = 4：9：6

(4) 每对互补色的明度比例：

黄：紫 = 9：3 = 3：1 = 3/4：1/4

橙：蓝 = 8：4 = 2：1 = 2/3：1/3

红：绿 = 6：6 = 1：1 = 1/2：1/2

从数比上可以推算出各颜色所应占的合理面积，如橙色与蓝色的比例关系是 2：1，那么蓝色面积只要能达到 1/2 的橙色面积，画面就能使人感觉得到了平衡。这个比例关系有利于我们进行合理的面积对比搭配，但在实际应用中要巧妙把握。

案例分析

面积对比练习有利于同学们把握合理的构图，掌握各色彩的比例关系，如图 1.37 和图 1.38 所示。

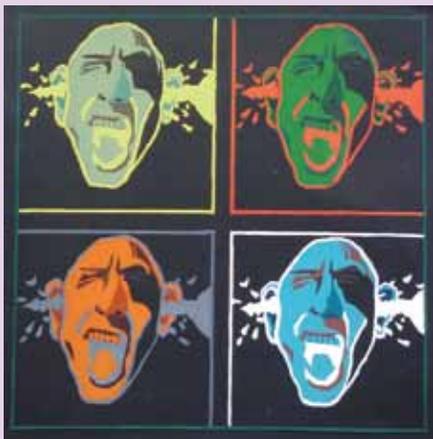


图1.37 面积对比练习 刘书杰



图1.38 面积对比练习 赵立佩

点评：如图 1.37 所示，画面中很好地把握了色彩与图形面积之间的关系，当纯度较低与较高的色彩搭配时，要有意识地减小较高彩度色彩的面积；当两个互补色彩搭配时，要保持量上的平衡。

如图 1.38 所示，合理的构图有利于色彩的搭配，画面中有节奏的构图方式带动了色彩的活跃性，具有韵律感。

小贴士

面积对比受空间和距离的影响，具体应用中应以实际空间的范围大小和观赏距离远近为参考。

6. 连续对比与同时对比

连续对比是一个动态的对比过程，眼睛在观察一种物体色彩后将视线转移到另一个物体色彩的过程中，前一个色彩影像还将短暂地持续在记忆中，从而形成视觉残像。连续对比可以产生丰富的色彩效果，如我们在观察一个红色的雕塑作品时，被忽然飞驰而来的蓝色车辆打断，在我们将视线转移到蓝色车辆的过程中，便产生了红色-紫色-蓝色的色彩效果。连续对比被广泛地应用在空间设计中，利用空间色彩的转换可以获得丰富的色彩语言。

与连续对比相对应的还有同时对比，即颜色并置后产生的视觉混合现象，也称作色彩空间混合。这种同时对比的方法可以使色彩更活跃，视觉参与使色彩形成感性的过渡，是作品与观赏者之间沟通的桥梁。

案例分析

同时对比可以使画面颜色更加丰富。由于观赏者的参与,人不再是被动接受,而是主动获得色彩信息。要注意的是观赏中要保持一定的距离,才能够看清形象,如图 1.39 和图 1.40 所示。



图1.39 空间混合练习 王晶



图1.40 空间混合练习 王士杰

点评:如图 1.39 所示,饱和度和明度较高的色彩对比,使画面色调清新。

如图 1.40 所示,将并置“色块”的形状变化成不规则的五边形,使画面变化丰富,冷暖色调的对比使动物形象清晰可爱。

1.4.3 调和法

对比和调和是统一的矛盾体,在画面的构成中两种因素互相平衡才能产生美感,否则,画面将会失去平衡。当画面中各色相间无内在联系时;当色彩的饱和度较差,无明确的色彩倾向时;当构成色彩过多,无法拉开主次关系时,都需要对其进行调和。调和是使各要素趋于统一的必要手段。

所有的调和都是针对色相、明度和纯度而言的,在设计中根据不同的需要,按照色彩的搭配原则,将色彩的三种属性重新构成,就会打破原有的色彩组织方式,形成新的有秩序的组织关系,这种关系是建立在色彩调和的基础之上的。

1. 针对三大属性的调和

从色彩的三大属性入手,在色相、明度和纯度三个要素中,保持某种属性相同的调和方法。

(1) 同一或近似色相的不同明度和纯度色彩的对比调和,优点是稳重、平和,缺点是容易使画面单调和枯燥,如图 1.41 所示。

(2) 同一或近似明度的不同色相、纯度的色彩调和,优点是表达含蓄、优雅,缺点是容易使画面模糊,因此需要注意加强色彩的层次关系,如图 1.42 所示。



图1.41 同一色相调和练习 张嘉惠



图1.42 同一明度调和练习 张嘉惠

(3) 同一或近似纯度的不同色相、明度的对比调和。这种调和可以突出色相和明度的变化，画面对比强烈，效果清晰，但要把握纯度上的对比强度，如图 1.43 所示。

(4) 有彩色与媒介色（黑色、白色、灰色、金色、银色）的调和，媒介色可以和任意有色彩进行混合，从而改变色彩的明度或纯度变化，使画面因为有统一的因素而协调，是一种很好的调和手段。

2. 针对构图的调和

构图与色彩的关系极为密切，画面的构图秩序是否协调，直接影响到色彩运用的协调性。色彩的秩序性调和应该把握在变化与统一的前提下，按照平面构成的类型，将色彩赋予重复、渐变、疏密、空间等形式中，让色彩从大小、疏密、强弱、深浅等变化中有秩序地调和。

重复和有方向感的色彩秩序极易使画面产生协调性，但大量使用有时也会引起视觉的疲劳和观赏者的厌倦，因此，在设计中要求把握变化的原则，如在大面积调和色彩中加入小面积的强度对比，能够激活画面，形成生动的视觉效果；又如，在平和的灰色画面中提高局部色彩的饱和度，能够让浊色与艳色产生对比，活跃画面气氛。

3. 针对色立体的调和

色立体中明确了各色彩之间的关系，针对不同角度的色彩区域，可以得到以下几种不同的调和的方法。

- (1) 同类色的调和。这是一种较容易的调和方法，但容易使画面呆板，缺少活力。
- (2) 邻近色的调和。画面效果统一且色彩丰富。
- (3) 类似色的调和。画面缺乏变化，需要运用对比因素提高活跃气氛。

(4) 互补色的调和。补色是最强烈的对比关系，它可以最快地捕捉人的视线，但在构图中，补色面积太大容易产生生硬感，适当地调整补色的面积比例或改变构图结构，可以很好地调和画面。



图1.43 同一纯度调和练习 张嘉惠

(5) 两种或三种颜色的调和。两种颜色间的调和,可以选取一种共用色彩(黑、白、灰)作为调和剂,同时加入到色彩中,使两种色彩因为有了共性而协调。三种颜色的调和常选用色立体上等边三角形、等腰三角形等几种位置关系上的色彩,调和效果根据选择范围的变化而不同。

案例分析

通过色彩调和,使不统一的因素趋于统一,不协调的因素趋于协调,必定会带来视觉上的舒适和审美上的愉悦,如图 1.44 至图 1.49 所示。



图1.44 色彩调和练习 史晓蓉



图1.45 色彩调和练习 薛白翠

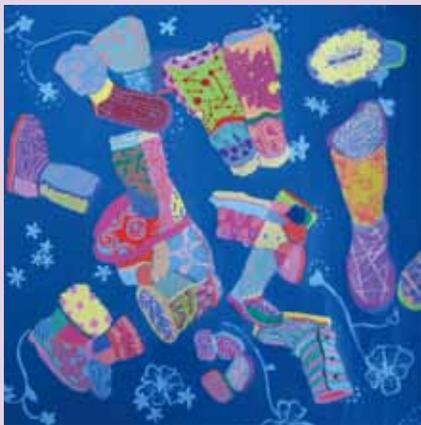


图1.46 色彩调和练习 郑利园

点评:如图 1.44 所示,面对红色和黄色两个颜色的强烈对比,采用降低其他形象的明度来进行画面调和,使画面的纯度和明度保持了统一。

如图 1.45 所示,双方色彩中都含有一定量的对方色彩,色彩倾向共同走向第三方,使画面和谐统一。

如图 1.46 所示,用面积和量来控制色彩的对比程度,画面在保持大面积的统一的的同时,又富有跳跃性的色彩变化。



图1.47 色彩调和练习 占强



图1.48 色彩调和练习 陆颖

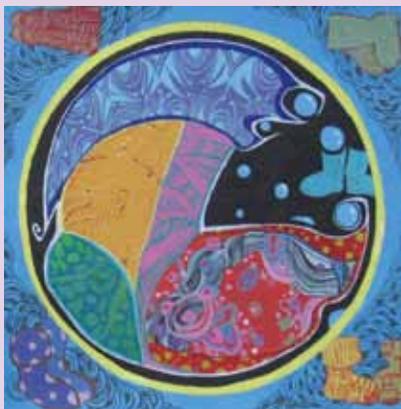


图1.49 色彩调和练习 郑利园

点评：如图 1.47 所示，黄色色调的运用使画面鲜亮、明快，画面中蓝色的运用非常关键，同一明度和纯度的蓝色与大面积的黄色形成了均衡的对比，四块黑色的参与使整体色调沉稳，有层次感。

如图 1.48 所示，在同一色相构成的画面中，巧妙的构图会打破色彩的单调和乏味，活跃画面气氛。

如图 1.49 所示，当红色、黄色、蓝色、绿色同时出现在画面中时，最有利的调和手段是利用面积控制量，利用纯度和明度寻找共性。

小贴士

对比与调和是一对辩证的矛盾体，对比通过造成对立、产生矛盾和差异来凸显事物的特征，在色彩视觉表现中体现为不同的艺术效果，差异程度越高，画面越鲜明、越醒目，层次感越强。调和则是将对比推向秩序的导向载体，在色彩视觉表现中差异程度较小的表现为调和，它能使视觉元素彼此和谐，产生联系，融洽协调。我们既要在对比中求调和以展现视觉的统一，又要在调和中求对比，以达到视觉表现的艺术化。



本章小结

认识色彩能使我们真正地认识大自然，确切地了解人与色彩的关系。色彩是关于光学、生理学、心理学等多种学科的综合学科，色彩存在于生活的各个领域，对色彩基本原理的研究，有利于人们从理性上认识色彩，只有正确地掌握色彩理论，才能更好地对其加以应用。



复习思考题

1. 关于色彩的相关名词有哪些？
2. 怎样理解光与色？
3. 色彩的构成方法有哪些？



课堂实训

根据所学原理，分别做色彩对比作业和色彩调和作业各两张。要求从整体上把握对比和调和关系，在统一中求变化，在变化中求统一。尺寸不小于20cm×20cm，绘画手段不限。