

第一章

设计色彩结构体系

课前阅读	自学能力培养
翻转课堂	1. 明确“视觉调节与视错”在现代设计中的重要性。 2. 明度、色相与纯度变化对主体图形和构图的综合影响有哪些?

本章学习要点

- (1) 光与色彩
- (2) 眼睛与色彩
- (3) 心理与色彩
- (4) 日本 PCCS 色彩体系

第一节 设计色彩的概念与内涵

一、设计色彩的概念

在变化万千的色彩世界中,色彩的丰富程度是无法用语言描述的。据研究,人类肉眼可辨别的颜色超过 750 万种。基于此,为了更好地认知、理解及应用色彩,我们不能简单依靠感性,而应对设计色彩规律进行系统的整理、归纳、总结,建立系统、立体的色彩结构观念,最终形成科学合理的色彩逻辑体系,达成感性与理性的统一。

设计色彩课程的目标是在对色彩进行科学研究的基础上,找出色彩的组合搭配规律,将复杂的色彩现象还原成基本要素,同时利用色彩在量、质、空间上的可变性,按规律重构色彩要素之间的关系,再创造出新的色彩效果。设计色彩从色彩知觉和心理效应出发,以色彩要素与色彩造型关系为研究对象,注重对色彩规律本质的研究,强调培养色彩表现的创造性思维,丰富艺术设计各专业设计课程的设计语汇。

二、设计色彩的内涵

研究表明,个体接受外界信息时,视觉获取占全部信息的 83%,听觉占 11%,嗅觉占 3.5%,触觉占 1.5%,味觉占 1%。通过眼睛观察事物是人们认知的主要途径,而色彩是人们记忆度最高、识别度最高的重要方式。人们通过色彩的视觉语言与外界沟通,通过色彩的心理效应获得丰富而奇妙的感受,通过色彩的组合变化渲染意向氛

围。随着人们对色彩认识的不断发展,色彩的表现范围逐渐从绘画写生的摹写性转为意向的表现性,成为独立的研究领域。色彩的应用范围已经延伸到设计的各个领域,如环境设计、景观设计、视觉传达设计、服装设计、工业设计、室内设计、展示设计等都离不开色彩设计。色彩成为设计过程中极其重要的设计元素之一。设计色彩划分为多个功能,主要有以下方面。

1) 丰富造型语汇的功能

设计中,色彩与形态、材质、肌理、工艺等要素有着同样的重要地位,它们相互配合构成丰富的设计语汇。如工业设计中,仅解决工业产品结构功能和使用功能,会给人以粗糙冷漠的单调感;而通过色彩结合不同的材质、外形、肌理等要素,通过丰富的设计语汇赋予产品艺术化、人性化,可改变产品的单调感,增加产品的附加值;再如室内设计,可通过在色彩应用上的巧妙设计,使室内空间在视觉上显得更加宽敞、明亮而又舒服宜居等。

2) 审美表现功能

人的需求具有物质、生理、心理与精神的多种需求,人们通过使用色彩设计,表达或享受着色彩变化带来的精神满足。设计中,通过运用色彩美的配色规律及形式法则,增强设计的表现力与感染力,使人们在使用产品和服务的过程中得到情绪上的愉悦与享受。如在服装设计中,颜色、面料、款式是重要的三要素。而服装的色彩变化是其设计中最醒目的部分,服装的色彩配置最容易表达设计美感,唤起消费者的审美共鸣。

3) 氛围营造功能

单一色彩本身和色彩的配置关系都具有相应的情感特征。通过色彩协调或配色的差异,可以形成温暖、寒冷、华丽、朴实、强烈、明亮或阴暗的氛围感受。所以在表现各种不同情感效果的设计时,可以通过色彩关系的恰当运用,营造和渲染环境气氛,进而诱发人们产生相应的心理联想和情感共鸣,最终实现情感的传达。如人们进入室内空间后最初的印象中 75% 是关于色彩的感受,之后才会感知和理解形态。成功的色彩搭配可以营造出舒适和安全的氛围,而不恰当的色彩搭配则可能产生压抑感和逃离感。

4) 信息传达功能

色彩是独特的视觉语言,也是一种信息刺激。设计中,利用色彩的直观性、情感倾向性可以促使人们增强对设计对象信息的理解和记忆,因为视觉符号的产生也是由不同色彩组成的。如在各类食品和饮品的广告设计中,彩色画面比无画面的文字描述更能体现商品的真实感,超写实的诱人的彩色食品和饮品在信息传达上更直观、更具诱惑力,更能激发人的购买欲。画面亮丽多彩的配色强化了商品广告中关键信息的传达;设计师通过广告中商品的色调,可传达出该产品的类别、性质、使用对象等信息。

5) 视觉识别功能

某些色彩如同鲜明的信号,能在最短的时间内吸引受众的注意,迅速完成视觉信息传达,如警示信息往往采用高纯度的红色或黄色。而某些色彩组合可以降低人们的视觉注意力,让人难以辨认。设计中,利用色彩关系对视觉识别的影响,能有效避免信息间不必要的干扰与误会,提高或降低视觉信息的传达效率。如红绿灯利用红色、黄色、绿色的高识别性,有效避免城市交通各种视觉信息及天气等复杂条件的干扰;商店招牌利用高纯度色彩吸引受众的视线,达到视觉识别的高效性;迷彩服利用色彩的近似调和关系,降低视觉识别功能,在战场中达到很好的隐蔽效果。

6) 生理调节功能

色彩作用于人的生理,可以直接影响人的身体状况和精神状态,合理的色彩配置可以改善人与环境的关系,缓解紧张情绪,消除外界的不良刺激。德国慕尼黑的一家科研所曾对色彩与人体生理调节的相互作用进行研究,研究表明:紫色可以使怀孕妇女安定,绿色可以缓解疲劳,橙色最能引起食欲。1925年,美国的外科医院里,医生由于长时间的手术,视觉处于疲劳状态,常在白色墙壁上看见若隐若现的血红色视觉残像,严重影响医疗安全,

后来接受著名色彩学家费伯·比伦（Faber Birren）的建议，利用色彩的补色原理，将手术室的白墙改为浅绿灰色，有效缓解了手术医生的视觉疲劳。

7) 专属象征功能

某些色彩经过长时间被人们普遍认知与接受，会形成明确而稳定的理解定式，具有了某种心理上或习惯上的象征意义和社会属性。设计中可以利用色彩的专属象征功能，表示民族、地域、行业、社会团体等形象的象征含义，引发受众对设计主题的共鸣，如红色在中国代表喜庆，绿色代表环保，黄色代表警告等。

第二节 设计色彩的基本原理

一、色彩感知

什么叫色彩？色彩是如何被感知的？光是感知色彩的条件之一，健康的眼睛也是感知色彩的条件之一，缺一不可。详细地说，当物象受光线照射后，其信息通过瞳孔进入视网膜，经过视神经细胞分析，转化为神经冲动，由视神经传到大脑皮层的视觉中枢，才产生了色彩感觉。经过光、眼睛、大脑三个环节，才能感知色彩的相貌。从而得出色彩概念：光刺激眼睛产生的视感觉为色彩；也可以说，色彩是一种视觉形态，是眼睛对可见光的感受。光是感知的条件，色是感知的结果。

此感觉色彩的过程也称精神物理过程，即

$$\text{物理} = \text{生理} = \text{心理}$$

物理：研究光的性质与光量的问题。

生理：研究视细胞对光与色的反应及大脑思维的生理反应问题。

心理：研究思维与意识、色彩的伦理美学的心理因素问题。

以精神物理、精神生理的概念来理解色彩领域，是现代色彩学研究的基础。

二、光与色彩

1. 光的混合

将不同色相的光源同时投照在一起，从而形成新的色光，是光的混合种类之一。光混合后的色光明度高于混合前的原有色光的明度。色光混合次数越多，明度越高，这就是光混合的基本原理，称加光混合。舞台灯光、彩色照片、彩色电视机显色均是运用加光混合原理来处理色彩的。光的三原色为红（朱红）、绿（翠绿）、蓝（蓝紫）。

2. 色料混合

色彩颜料相调的种类越多，则越容易出现脏、灰的效果。

色料的三原色是红（玫瑰红）、黄（柠檬黄）、蓝（湖蓝）。

3. 有色彩与无色彩

色彩可以分为有彩色与无彩色两类。黑、白、灰色属于无彩色。从物理学的角度看，可见光谱中不包括这三种色，故称为无彩色。但这并不意味着黑、白、灰不是色彩。实际在心理上、生理上，黑、白、灰色都完全具备色彩的性质，并且在色彩体系中扮演着非常重要的角色。除黑、白、灰色以外的所有色彩都属于有彩色。有彩色以光谱中的红、橙、黄、绿、蓝、紫为基本色。基本色之间不同量的相互混合会产生出成千上万种有彩色，而基本色与黑、

白、灰色之间不同量的相互混合又会出现无穷无尽的变化,所以任何一种带有色彩倾向的黑、白、灰色都属于有彩色的范围,而无彩色没有任何色相感。

无彩色和有彩色都是色彩体系的一部分,它们共同形成了相互区别而又不可分割的完整体系。

4. 原色、间色、复色

原色是指不能通过其他颜色混合调配而得出的“基本色”。颜料中的红、黄、蓝被称为色彩的三原色。

三原色中的任意两色等量调配得到的颜色可称为“间色”,或称为“二次色”。例如,将原色中的黄色与蓝色同比例地调配可以得到绿色(间色),红色与黄色同比例地调配可以得到橙色(间色)。

间色与原色再次混合可得到复色,或称“三次色”。丰富的色彩正是因为“原色—间色—复色”之间不同量的相互混合或多次混合,从而形成变化无穷、魅力四射的色彩。

三、色彩的三要素

构成色彩的三个基本条件称三要素,也称色彩的三属性,即明度、色相、纯度。我们视觉能感知到的一切色彩现象都具有此三种属性。

1. 明度

色彩的明暗程度称明度,也称作色的亮度。将无彩色中的黑、白、灰排列起来,便会很明显地表现出各自的明度,即白色最亮,黑色最暗;中间从亮到暗等间隔地排列若干个灰色,形成明度级差的概念,如图 1-1 所示。

有彩色也有各种不同的明度,如图 1-2 所示。在可见光谱中,黄色最亮,处于光谱的中心位置;蓝紫最暗,处于光谱的边缘;其他颜色处于两者之间,很自然地显现出明度的秩序。即便是同一个色系,也会有各自的明暗变化,如在颜料中,有较亮的朱红,有较暗的深红,还有大红、玫瑰红、橘红等,虽然它们都属于红色系列,但每一种颜色的明度都不同。

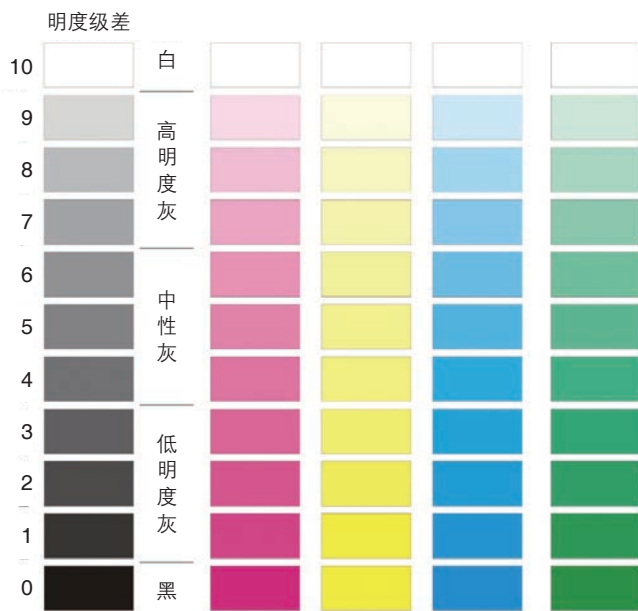


图 1-1

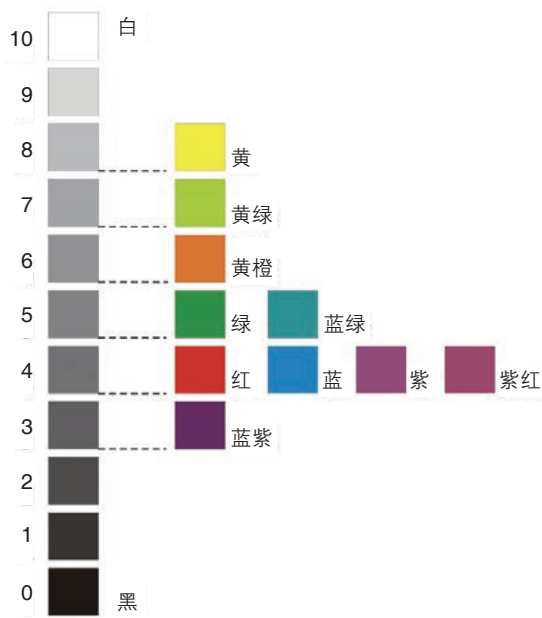


图 1-2

有彩色可以不断加白来提高明度,而不断加黑时则会降低明度。明度可以不带任何色相的特征而仅仅通过黑、白、灰的关系单独呈现出来。例如,黑白照片就是通过黑、白、灰的关系使被拍摄的对象层次分明、别具一格。

2. 色相

色彩的相貌称色相,主要是与色的波长有关,如图 1-3 所示。不同波长的光刺激人的视觉形成了不同的色感,为了区分它们,人们规定了许多名称,如黄色、绿色等。当我们称呼某一色彩时,便会联想到一个特定的色彩印象,如同我们在称呼某人的名字就会想起他的长相一样。光谱中的红、橙、黄、绿、蓝、紫色为六种基本色相,将两端的红色和紫色首尾相接,便组成了最简单的六色相环。色相环中各色相以均等的距离分割排列,如果在这六色之间分别增加一个过渡色相,即红橙、黄橙、黄绿、蓝绿、蓝紫、紫红各色,便构成了十二色相环。在十二色相环之间继续增加过渡色相,就会组成一个二十四色相环。它的颜色过渡得更加微妙、柔和并富有节奏。

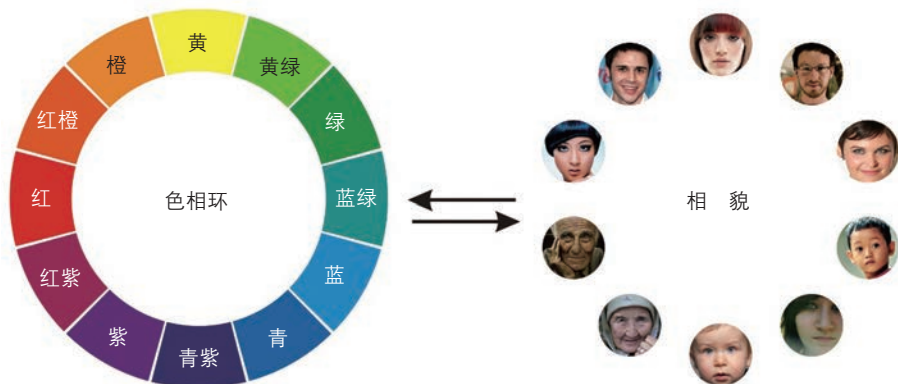


图 1-3

3. 纯度

色彩的鲜浊程度称纯度,又称彩度或饱和度,它取决于波长的单一或复杂程度。在有彩色中,红、橙、黄、绿、蓝、紫六种基本色相的纯度最高。如果在这些颜色中加进白色、黑色、灰色,纯度就会降低,加得越多纯度越低。当一种颜色加入高明度的白色时,色彩效果如图 1-4 (a) 所示;一种颜色加入与其明度相等的灰色时,色彩效果如图 1-4 (b) 所示;一种颜色加入低明度的黑色时,色彩效果如图 1-4 (c) 所示。黑、白、灰本身属于无彩色,无彩色没有色相,纯度为零,但把它们加入到有色彩的颜色中时,就有了不同的色相、不同的明度和不同的纯度,如图 1-4 所示。



图 1-4

纯度的高低影响着色彩感觉的强弱。纯度越高,色彩的知觉度就越高,色味就加强;纯度越低,色彩的知觉度越低,色味则减弱,如图 1-5 所示。

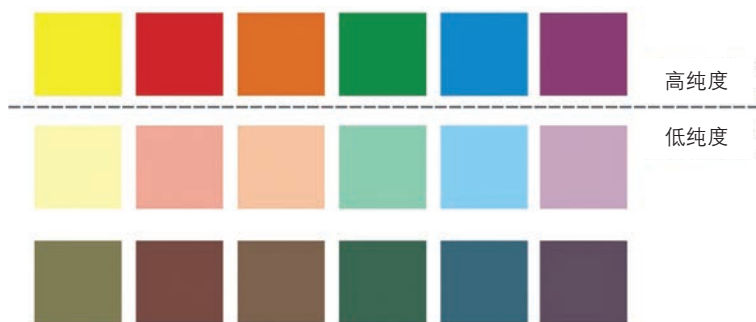


图 1-5

4. 视觉调节与视错

唤起我们对色彩感觉的关键在于光,而接受光的刺激的是眼睛。眼睛的各部位组织器官在接受光刺激后,会本能地对色彩进行一定调节,产生总体印象和色彩感觉。视错是人们对客观事物不正确的知觉,是一种大众皆有的视觉现象。眼睛生理结构中的晶状体对不同波长的色彩有自动调节的作用。

让人觉得热,给人热烈、兴奋、热情感觉的色彩称为暖色,如红、黄、橙色等;让人觉得冷,给人凉爽、镇静、通透、幽深感觉的色彩称为冷色,如蓝、绿、紫色等。暖色有前进感、扩张性、注目性,是因为长波长的暖色系色彩,在视网膜的内侧映像晶状体调节暖色的焦点时,晶状体变厚,所以暖色感觉上比实际距离要向前一些;而冷色则相反,有收敛性和后退感,是因为人们观看冷色时,眼睛的晶状体会变薄。

5. 心理与色彩

视觉的感知作用可以直接影响人的心理。色彩也是这样,通过眼睛这个窗口可以直接影响人的情绪,左右人的感情、意志、思想与行动,直接影响人的心理活动。

1) 色彩表达的情感

色彩能给人带来各种想象、联想、印象与回忆,使人产生喜、怒、哀、乐各种情绪、感情与心境。借助色彩的三要素关系,能组合成活泼感、深沉感或沉静感、华丽感或朴素感,以及舒适感与惆怅感的效果等。

2) 色调的功能

色调的功能是指色彩对视觉与心理的作用,如黄色调表示光明、充满希望;红色调表示热烈,具有刺激感;蓝色调表示冷静、崇高与理智。不同的色调均有各自不同的情感效应。

3) 色彩表现

学习色彩的基本原理、色彩构成的方法,最终目的是借助形态与色彩的构成关系,表现设计主题所需要的“内心的追求”与“精神体验”。

说明: 由于此课程属于实践课,所以,以上只是色彩基本原理的纲要。

第三节 设计色彩的构成体系

一、常用的色立体

常用的色立体有三种: 美国孟塞尔色彩体系、德国奥斯特瓦德色彩体系、日本 PCCS 色彩体系。其中 1965 年公开发行的日本 PCCS 色彩体系,以孟塞尔、奥斯特瓦德色彩体系为基础加以改良和发展,使用了容易

被东方人接受的色名,而且色名及色系组合分得很细,使其同时兼备孟氏、奥氏两色彩体系的优点并改善了其不足。日本 PCCS 色彩体系简便实用,当下在各个设计领域中被广泛运用,本书将重点介绍。

1. 孟塞尔色立体

1905 年美国色彩学家孟塞尔从心理学角度,根据颜色的视觉特点制定了表现各种色彩关系的标色系统,如图 1-6 所示。明度上不断加白,比较容易理解,对当时的工业化生产做出巨大贡献。

孟塞尔色立体的任何颜色的色标都用色相、明度、纯度表示,如图 1-7 所示,明度轴是无彩色系从黑到白分为 11 个等级,最低明度为 0,表示黑;最高明度为 10,表示白;1~9 为灰色系列。从垂直于明度轴向四周扩散的色相层面看,不同的色相纯度不同,如黄色与红色的纯度半径是不等长的,外表看起来参差不齐。越靠近明度轴的纯度越低,越远离明度轴的纯度越高,最外面的色彩纯度最高,同一圆圈水平线的明度相同。

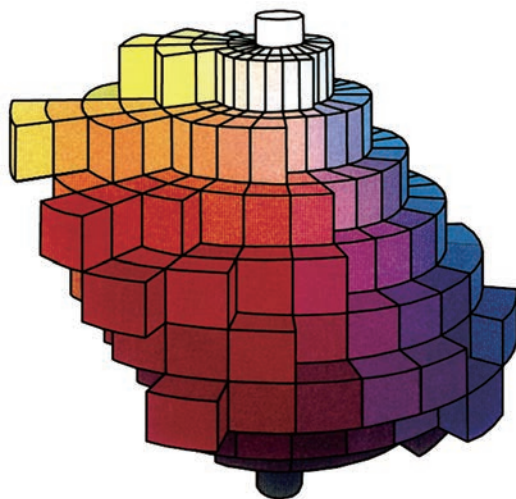
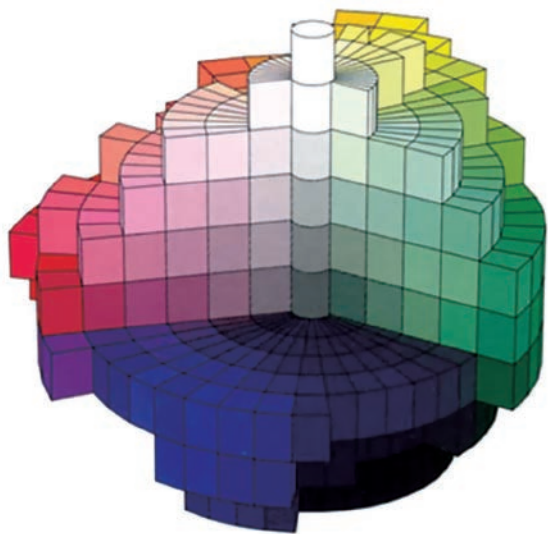
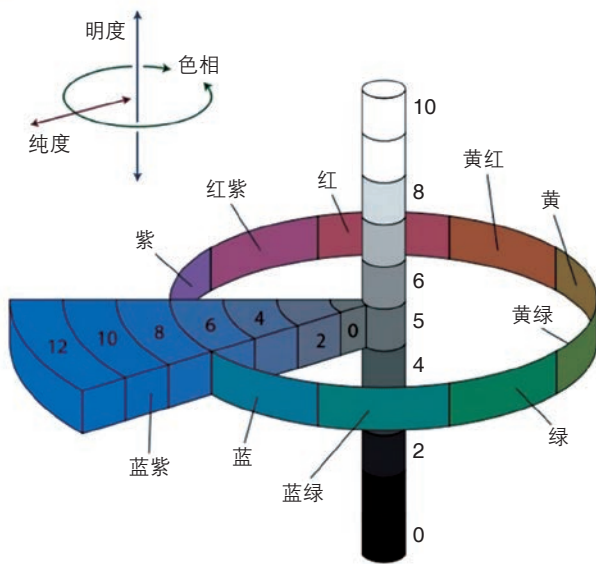


图 1-6



(a) 结构图



(b) 孟塞尔色彩体系

图 1-7

孟塞尔色相环是以红 (R)、黄 (Y)、绿 (G)、蓝 (B)、紫 (P) 五原色为基础,进而加入相互的间色黄红 (YR)、绿黄 (GY)、蓝绿 (BG)、紫蓝 (PB)、红紫 (RP),构成 10 个主要色相。一般常见的孟塞尔色相环是 20 个色相,如图 1-8 所示。

2. 奥斯特瓦德色彩体系

1921 年德国著名物理学家、化学家奥斯特瓦德以物理科学为依据,创造了奥斯特瓦德色彩体系。奥斯特瓦德色立体是上下对称的规则陀螺体,由 24 个不同色相面围合而成。色相面的顶端是白色,底端是黑色,陀螺体越

往外侧纯度越高,中心的明度轴等分为 8 个等级。这些结构分法与孟塞尔色立体相似,区别在于孟塞尔色立体中心明度轴等分为 11 个等级,孟塞尔色立体最外层的纯度不规则,而奥斯特瓦德色立体的外层纯度规则,如图 1-9 所示。两大色彩体系都是外围纯度最高,逐渐向内添加白色或黑色,其纯度逐渐降低,靠近明度轴的位置纯度最低。

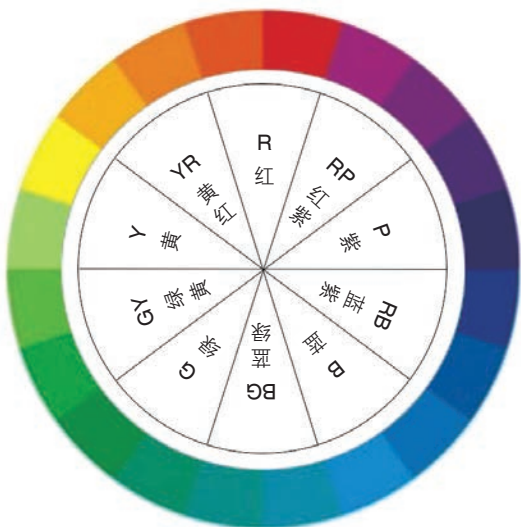


图 1-8

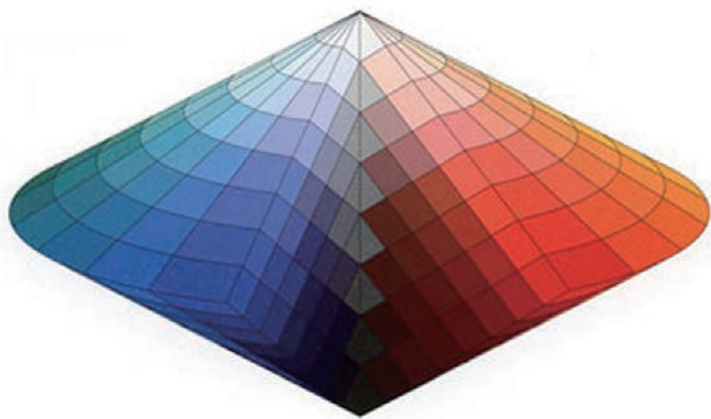


图 1-9

奥斯特瓦德色彩体系的缺陷在于：等色相三角形的结构限制了颜色的数量,如果要设计新的、更饱和的颜色,在其体系中就很难再表现出来。同时,等色相三角形表示的颜色都是某一纯色与黑或白色进行混合,黑与白的色度坐标在理论上应该是不变的,同一等色相三角形上的颜色都有相应的主波长,而只是饱和度不同,这与生理四原色显示是不符的。

3. 日本 PCCS 色彩体系 (本书重点使用的现代色彩体系)

日本 PCCS (practical color-ordinate system 的简称) 色彩体系由日本色彩研究所于 1965 年公开发布,是以色彩调和及配色为目的的色彩体系。该色彩体系是在孟塞尔色彩体系、奥斯特瓦德色彩体系的基础上加以优化而成,一方面可以更灵活地对颜色纯度进行分级,使外形比孟塞尔色彩体系更加完整和光滑,同时根据各色相实际明度差别确定色调环的倾角,摒弃了奥斯特瓦德色彩体系的机械椎体外形;另一方面, PCCS 色彩体系最大的特点是将色彩综合成色相与色调两种观念,并归类为各种不同的色调系列,方便色彩的各种搭配。PCCS 的理论基础和研究目的均体现了很强的实践性,如图 1-10 所示。

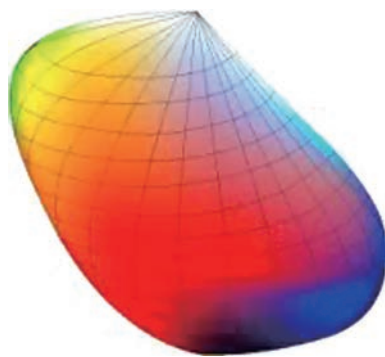


图 1-10

1) PCCS 色彩体系结构

PCCS 的色相环由 24 个色相组成,以光谱中的红、橙、黄、绿、蓝、紫 6 色为基本色相,相邻色相调和出 6 个间色,形成 12 色相;再根据 12 色相和色相的视觉等差感,调出 12 间色,即构成 24 色相环。如图 1-11 所示, PCCS 色立体的色相环上,各色相的表述方法由排列的数字顺序 + 色相的英文名称的第一个字母组成,如“8:Y”代表黄色 (yellow)。字母的大小写代表色彩的倾向性,大写字母代表主要倾向,如“9:gY”代表黄绿色中偏黄色倾向,“11:yG”代表偏绿色倾向。

如图 1-12 所示,在色相环中,各纯色相的明度位置是不同的,其中黄色的明度最高,紫色的明度最低。在 PCCS 色立体的色相环上,各纯色自身的明度不同,所以它们并不在同一水平面上,这样布置比其他色立体更加合理。

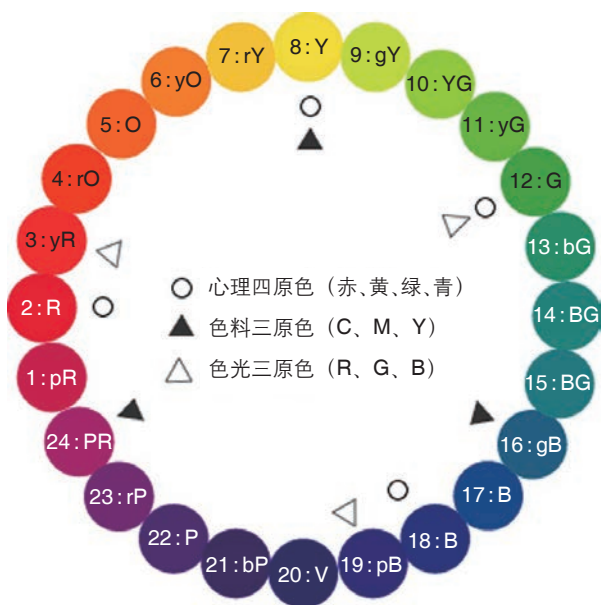


图 1-11

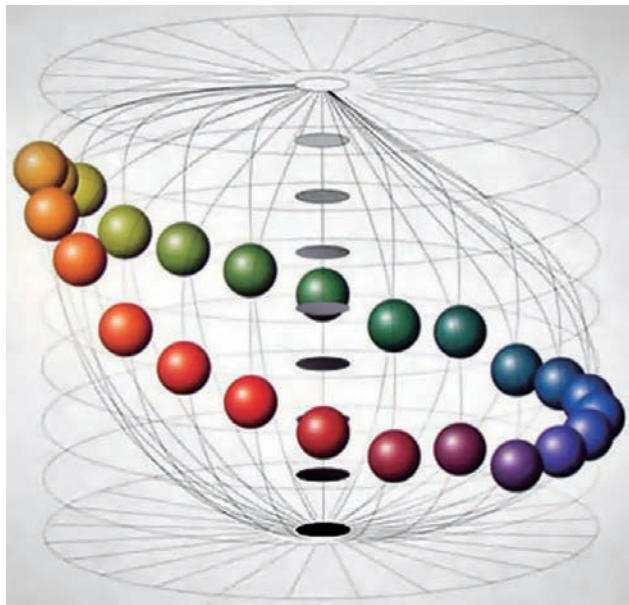


图 1-12

如图 1-13 所示, PCCS 色立体的明度轴分为 9 个阶段,把明度最高的白设为 9.5,把明度最低的黑设为 1.0。因为色标不能印刷 1.0,所以明度阶段是 1.5 ~ 9.5。在色相环中,各色相的明度是不同的。PCCS 色彩体系的纯度用 S 表示。纯度基准是从实际得到的色料中收集了它们在高纯度色彩中鲜艳程度的差别,给每个色相制定出不同的基准。在各色相的基准色与其同明度的纯度最低的有彩色中等距离地划出 9 个阶段。

PCCS 的色标表示方法与孟塞尔色立体相似,有彩色为“色相—明度—纯度”,如“12: G-7-9S”代表色相是色相环上的 12 号绿色,明度值为 7,纯度为 9。

2) PCCS 色调体系

在实践中我们会发现,纯色颜料调入白色或黑色,色彩纯度发生变化时明度也会同时变化,所以如果孤立地看待纯度或明度,对于初学者而言往往会陷入混乱。PCCS 色彩体系的最大特点就是提出了“色调”概念,将纯度与明度综合成“色调”,形成联动的整体,使其在配色方面具有极强的实践应用性。

PCCS 色调体系的“色调图”类似于 12 个小色相环,如图 1-14 所示,外形如同一个 D 字, D 的垂直边为无彩色调,分为 5 组色调(白—W、浅灰—ltGy、中灰—mGy、暗灰—dkGy、黑—Bk)。有彩色调分为 12 组,用 v、b、s、dp、lt、sf、d、dk、p、ltg、g、dkg 12 种名称给各个色调命名(即纯、明、强、深、浅、柔、浊、暗、淡、浅灰、灰、暗灰)。如在同一色相中,色彩的调性是不同的。颜色饱和度最高的色调称为纯色调。在纯色调中加入不同比例的白色,会出现明色调、浅色调和淡色调;加入不同比例的灰色,会出现浅灰调、灰调、暗灰调;加入不同比例的黑,会出现深色调、暗色调和暗黑色调。

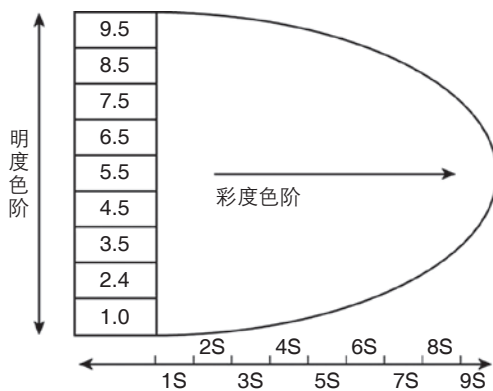


图 1-13

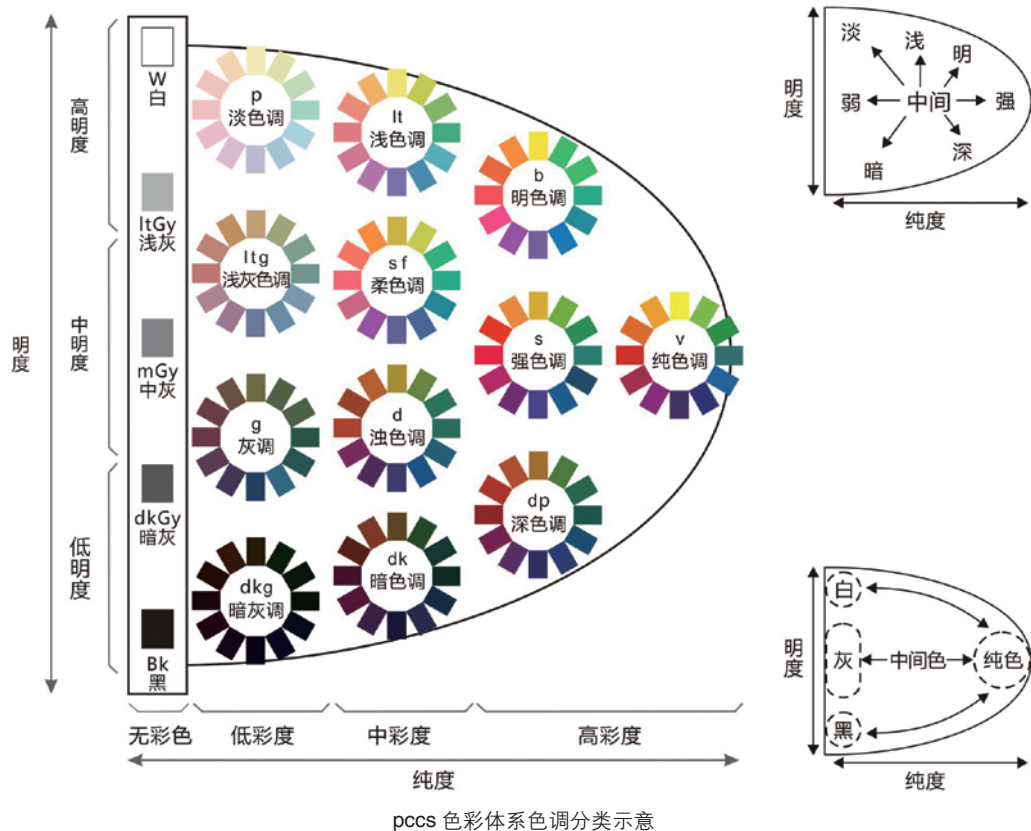


图 1-14

- (1) 纯色调 (v 色组)：纯度最高。
- (2) 明色调 (b 色组)：明度、纯度略次。
- (3) 强色调 (s 色组)：明度中, 纯度偏高。
- (4) 深色调 (dp 色组)：明度偏低。
- (5) 浅色调 (lt 色组)：明度偏高。
- (6) 柔色调 (sf 色组)：明度偏高, 纯度偏高。
- (7) 浊色调 (d 色组)：明度中, 纯度中。
- (8) 暗色调 (dk 色组)：明度低。
- (9) 淡色调 (p 色组)：明度最高, 纯度最低。
- (10) 浅灰色调 (ltg 色组)：明度中, 纯度偏低。
- (11) 灰调 (g 色组)：明度低、纯度低, 也称之为中灰调。
- (12) 暗灰调 (dkg 色组)：明度最低, 纯度最低。

3) 深化 PCCS 色调体系, 了解掌握 PCCS 四大色系

为方便学习者掌握, 根据调入的黑、白、灰的方式不同, 可将 PCCS 色调图的 12 组色调概括成 4 大系列: 纯色系、清色系、暗色系、浊色系。同一色调系列内的色调组合有着相近的感情效应, 可以帮助学习者更加有效地理解和掌握色调控制, 准确表达色彩感情, 以便进行设计创作。

(1) 纯色系色彩组合。纯色系包括 v 色组, 即纯色调小色相环中的色彩。纯色系色彩组合的特点是: 纯色系的颜色纯度最高, 对比关系基于色相和明度之间的变化, 具有激烈、亢奋、热情、活力的调性特征, 如图 1-15 所示。

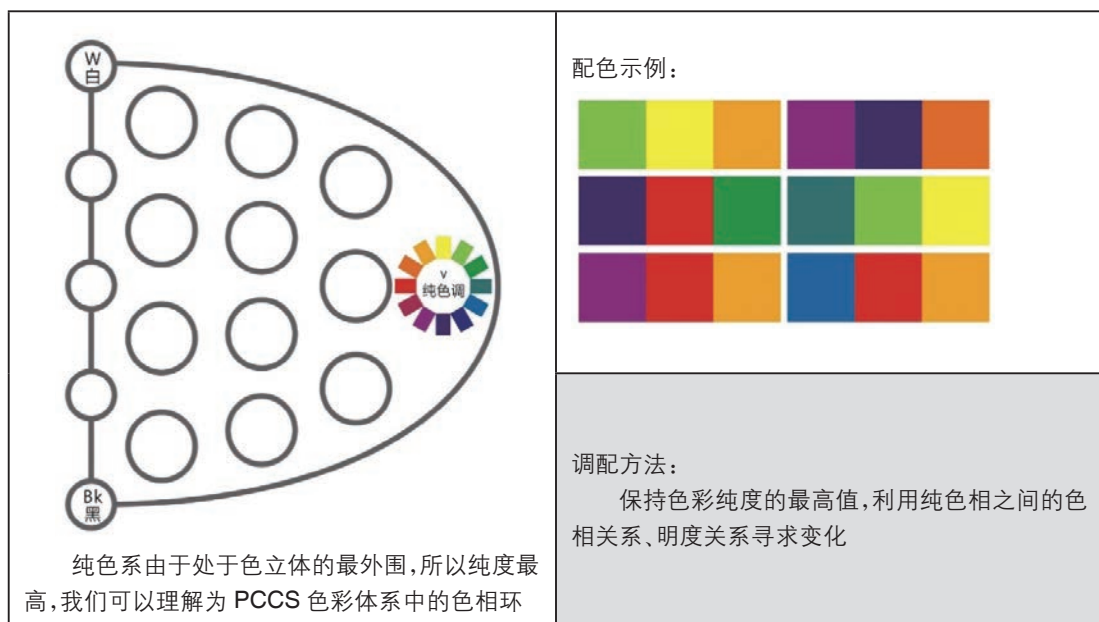


图 1-15

(2) 清色系的色彩组合。清色系包括 p 色组（淡色调）、lt 色组（浅色调）、b 色组（明色调）三个小色相环中的色彩组合。其特点是：由于纯色中加入不同比例的白色，横向的调性从外围至中心，明度逐渐变高，色味减弱，色调呈现清亮、干净、清爽、明朗等情感意象，如图 1-16 所示。

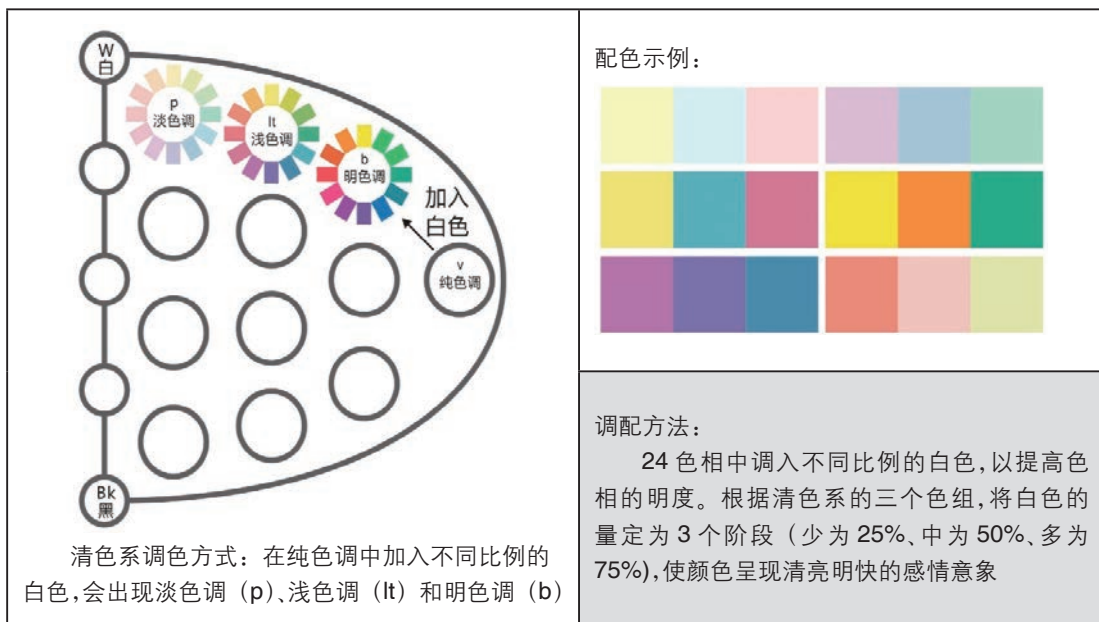


图 1-16

(3) 暗色系的色彩组合。暗色系包括 dkg 色组（暗灰调）、dk 色组（暗色调）、dp 色组（深色调）。其特点是：由于纯色调入不同比例（少、中、多）的黑色，调性上明度呈现低暗的状态。纯度由外围至中心逐步降低，到了接近明度轴时，近于无彩色的状态。色调呈现深邃、稳重、坚实、严肃、男性、高贵、恐怖等情感意象。暗色系常用于高端电子产品、手表、药品、地产、商务轿车等形象展示设计中，如图 1-17 所示。

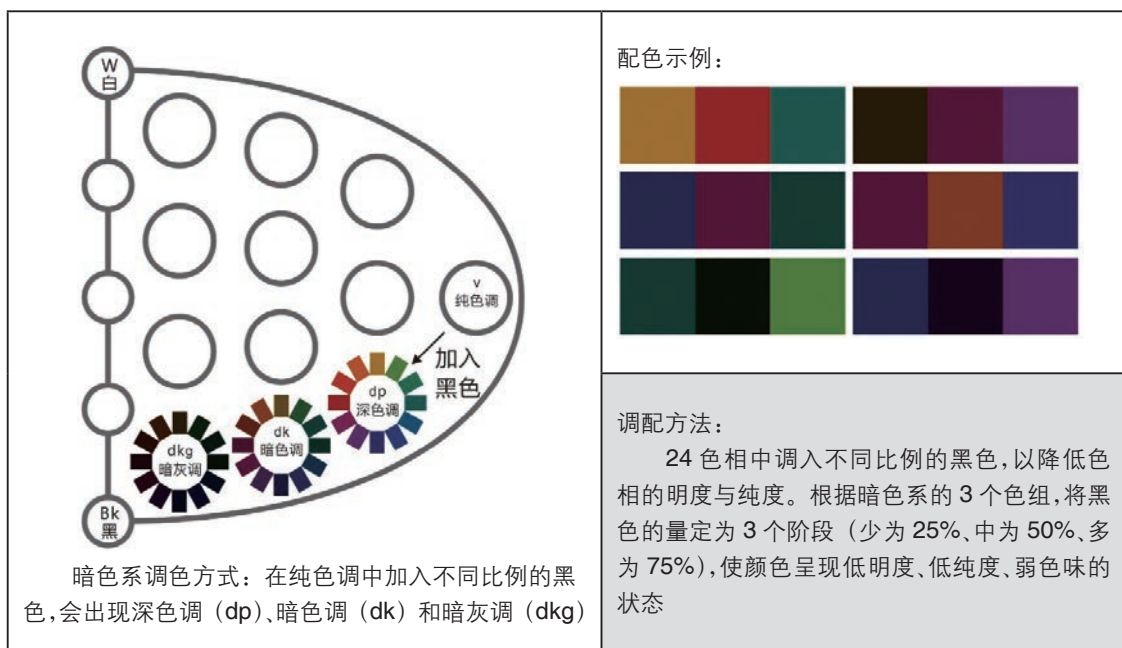


图 1-17

(4) 浊色系的色彩组合。浊色系包括 s 色组（强色调）、sf 色组（柔色调）、ltg 色组（浅灰色调）、d 色组（浊色调）、g 色组（中灰调）。其特点是：浊色系是纯色与灰色进行调和，根据调入不同灰色，产生不同明度和纯度的灰浊味，如图 1-18 所示。

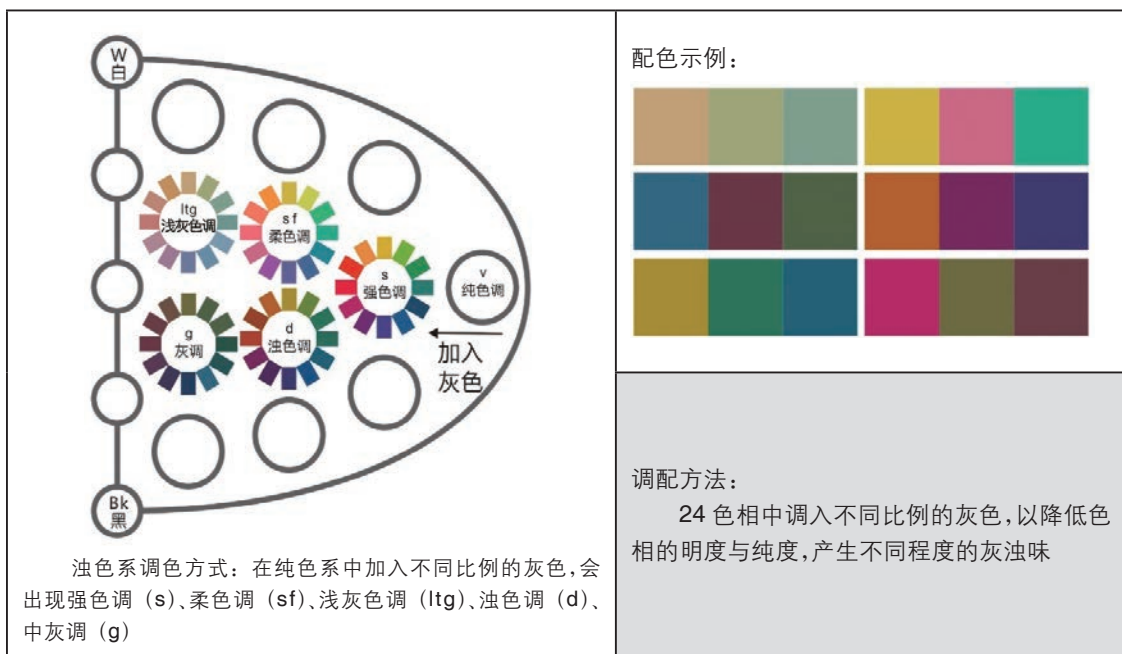


图 1-18

浊色系的色彩组合不像纯色系太过鲜艳，大面积使用太刺目；也不像暗色系的色彩组合，太深沉幽暗，视觉太过沉重、压抑。浊色系的色彩组合总体上视觉柔和、优美，明度对比适中，在设计中应用最多。学习者应多花时间掌握此部分内容，如图 1-19 所示。

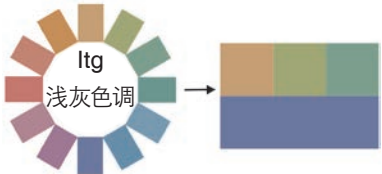
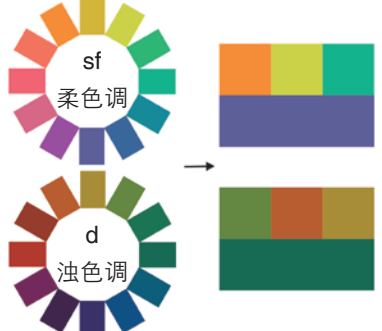
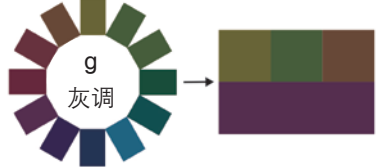
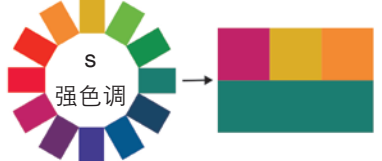
	明灰味。ltg 色组（浅灰色调）属于高明度的灰调，色相感变淡，色味感很弱，色彩的调性显得文静、优雅、清淡，犹如恬雅文静、淡淡忧伤的少女 配色方法：24 色色相均加入多量的浅灰色，使色相具有高明度的灰浊味
	中灰色。sf 色组（轻柔色调）、d 色组（中灰调）属于中纯度的色浊调。色相感统一，色味感减弱，对比减弱，色彩的调性显得朴实、中性、含蓄、平稳等，如同稳重成熟的中年人 调配方法：24 色色相均加入多量（60%、40%）中灰色，使色相具有中明度的灰浊味
	暗灰色。g 色组（灰色调）属于低明度的暗灰色调，色相感变淡，饱和度降低，色彩调性显得浑厚、沉稳、抑郁、低调、稳重
	强色味。s 色相（强色味）位于 PCCS 色调图中靠近纯色调的位置，是略带灰色的中间色调，由于调入微量的灰色，强色调的色相感不像纯色系那样极其强烈，配色色味既稳定又鲜明

图 1-19

本章小结

色彩知识的学习是一个由小概念到中概念再到大概概念渐进深入的过程。从色彩→色相环→色调→色彩体系，是一个把基本概念逐渐深入理解并掌握的过程。对于初学者来说，本章是设计色彩的基础知识，应该认真学习并熟练掌握此部分内容，可以先少做作业，但是在思维意识中要有对色调、色彩体系的认识，可广泛查阅各种主题和风格设计的好作品。即从高考前客观色彩的写生到将来各种主观内容要求的情感、意象、心理、精神等抽象色彩的色彩体系表达。

作业题

1. 理解色彩调性（简称色调）、色系概念的作品，培养色调和色系意识。
2. 理解、掌握 PCCS 的 12 个色调、4 大色系（纯色系的色彩组合、清色系的色彩组合、暗色系的色彩组合、浊色系的色彩组合）。
3. 临摹浊色系色彩组合（因为此部分色彩在设计中应用最多）。

作业指导

(1) 对大一的新生来说,他们对色彩的理解通常仅限于某一色彩漂亮或某一块色彩有艺术美感,而对于设计色彩课程的学习,就应该培养色彩的整体观,即色彩调性、色系色彩组合及色彩搭配的意识培养并要逐步训练。首先要看大量的好作品来提高眼界。当下数字媒体经济网络时代让我们要面对大量优劣混杂的过量图片和作品,因此要培养学生对专业色彩知识的甄别能力。

(2) 要培养色彩整体观意识,建议阅读《流行色》杂志。该杂志创刊于 1983 年,由中国流行色协会、上海纺织控股(集团)公司主办,奉行“时尚中的专业、专业中的时尚”的宗旨,推广、普及色彩在各个领域的应用,并已成为中国本土化中极具亲和力的国际一流的时尚科学杂志。该杂志配套网站里的设计作品及色彩的应用质量很高,对该网站作品的阅读有助于培养学习者的色调和色系意识,可以帮助大家掌握 PCCS 的 12 个色调和 4 大色系。

另一个有助于色调和色系知识掌握的网站是“设计之家”,这是中国专业设计互动平台。“设计之家”成立于 2006 年,是设计界自发组织的视觉设计联盟的网络媒体,以传播先进设计理念及推动原创设计发展为己任,是一个为设计行业提供高质量网络交流平台和网络资源共享平台的民间组织机构,以公益性质服务于中国设计领域,内容涵盖平面设计、工业设计、网页设计、CG、设计教程、环艺设计等。该网站的设计作品及色彩的应用专业面广、质量高,值得每一位艺术生及设计工作者学习。

(3) 如果是大一新生,最好临摹一组浊色系色彩组合。如果有时间,最好挑选图 1-14 中的 12 个小色相环中你最喜欢的色相环临摹,以便仔细观察、体验并熟练掌握色彩调性及每一块色彩之间的微妙变化。根据自己对计算机软件操作的熟练程度,可用计算机绘制,也可手工用水粉颜料绘制。计算机软件作业尺寸是 21cm×29.7cm;如果是手工绘制,用水粉颜料在 8 开白色卡纸上绘制,作业尺寸约 20cm×25cm。构图不限,可以是方块或简单的自创图形。

临摹的主要目的是认知色彩,仔细观察、体验色彩之间及色调之间的细微变化。因为高考前的色彩学习是以客观色彩静物写生为主,而进入大学主要是从客观色彩学习转变为主观精神、意象、心理、情感等方面色彩的学习。通过作业练习,在将来要根据不同设计主题要求创作出符合主题内涵的不同色彩表达作品。

第二章

设计色彩对比与调和

课前阅读	自学能力培养
翻转课堂	1. 明确色彩对比与色彩调性之间的变化规律。 2. 明确色彩调和与色系组合之间的关系。

本章学习要点

- (1) 色彩对比关系——色相差、明度差、纯度差、色调差
- (2) 色彩调和关系——强调调节、缓和调节
- (3) 色相对比分类
- (4) 明度基调、明度对比九色调
- (5) 纯度基调、纯度九色调

第一节 色彩对比与调和关系

任何事物都是普遍联系而非孤立存在的,色彩也不例外,所以色彩的运用可以理解为各种色彩要素间的关系处理。当两种以上的颜色并置时,都会与周围颜色产生关系,彼此互为烘托。设计不同于绘画艺术创作,不能只凭个人喜好使用某种或某些色彩。设计创作中,希望达到怎样的视觉效果,选择哪些颜色比较好,设计师应该根据设计主题要求对色彩进行合理的选择与配置,应科学地处理色彩间的搭配关系,从而完成最佳的设计。

一、色彩对比关系

对比可以理解为设计要素之间存在的落差状态,落差的大小代表对比强度。色彩对比是色与色进行配置时,色彩要素之间产生的落差大小,例如色相差、明度差、纯度差、色调差等,色彩的落差大小会形成对比效果的强、中、弱。色彩对比是设计师在进行设计时,信息强调处理中最重要的方法之一。在设计过程中,如果一些重要的信息需要强调,希望人们的注意力和目光能够迅速停留在此,就需要运用对比的配色方法,如图 2-1 所示。

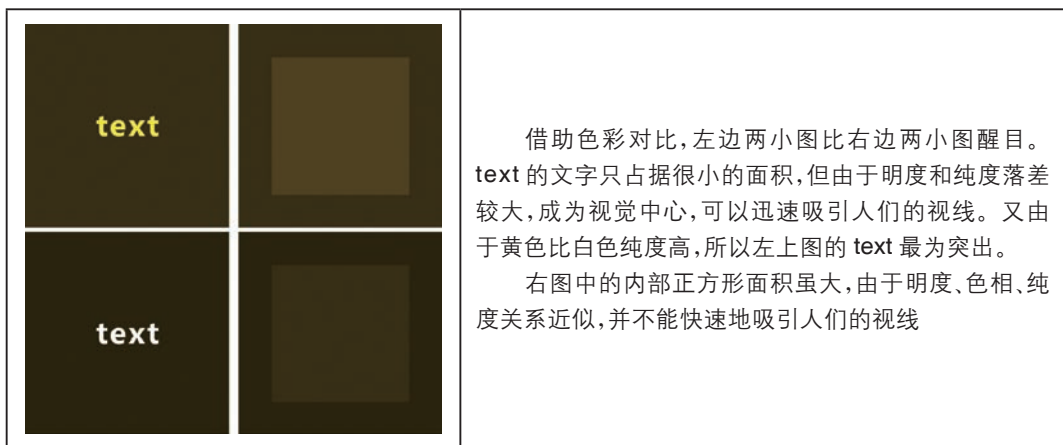


图 2-1

色彩对比是一种心理效应表达方法。众所周知,不同的色彩具有不同的心理作用,而当多种色彩并置时,其相互之间的色彩关系也会对心理产生不同的影响,对比关系的强弱能够激发强烈、紧张、刺激、轻松、舒适、温馨等心理共鸣。如果将色彩对比视为“冲突”,选择何种对比方式——色相对比、明度对比、纯度对比,就如同选择何种冲突方式,而对比力度就决定了冲突的效果,其波动的大小能够激发不同的心理效应。设计师可以根据设计意图选择合适的色彩对比关系。

二、色彩调和及方法

1. 色彩调和

调和就是将两个或两个以上的色彩进行配置,产生协调一致的和谐感。色彩调和首先强调色彩配置的和谐状态。在针对不同主题进行配色设计时,至少需要两种或多种颜色搭配组合,而这些色彩就存在色相、明度、纯度、面积等多方面的组合关系,当这些色彩在组合过程中出现不协调时,就需要将其进行合理的调整,即色彩调和。

色彩调和分两方面:一方面当配色过于统一,需要加强对比进行“强调调节”;另一方面当配色过于刺激,则需要加强共性进行“缓和调节”。如图 2-2 左图所示,配色过于接近而不易区分时,需要加强对比进行强调调节;如图 2-2 右图所示,当配色过于强烈刺激时,橙色与蓝色对比过强,就需要加强共性进行视觉缓和调节。

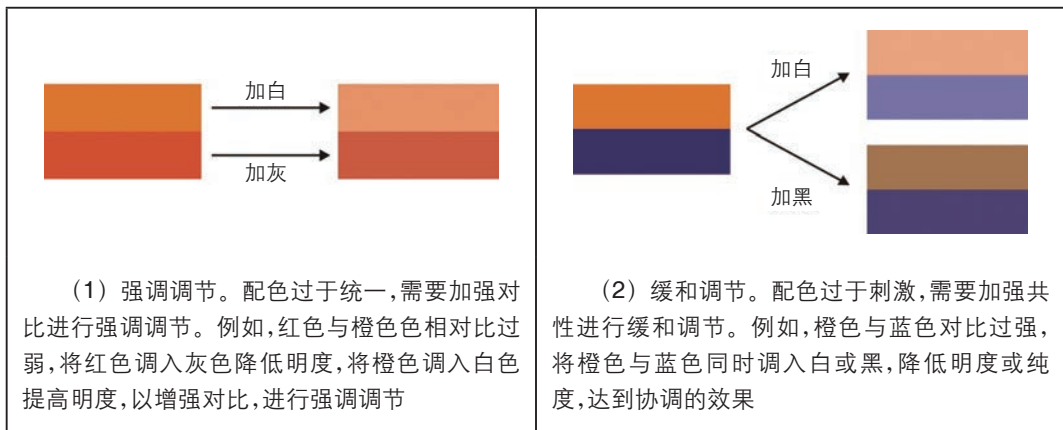


图 2-2

2. 色彩调和的方法

(1) 加白。此部分内容与 PCCS 色彩体系色调分类示意图（见第一章图 1-14）结合起来理解便很直观，让人一目了然。以纯色调 v 为基准，不断加少量白色，可以生成明色调 b 、浅色调 lt 、淡色调 p 。

(2) 加灰。同 (1)，以纯色调 v 为基准，不断加少量浅灰色，可以生成强色调 s 、柔色调 sf 、浅灰色调 ltg ；不断加少量中灰色，可以生成浊色调 d 、灰调 g 。

(3) 加黑。用 (2)，以纯色调 v 为基准，不断加少量黑色，可以生成深色调 dp 、暗色调 dk 、暗灰调 dkg 。

三、色彩对比分类及变化规律

色彩对比分类是为了便于理解及学习色彩搭配，以色相环中的色彩为依据进行的大致分类。色相环上的色彩顺序是按色光波长的顺序依次排列。色相环中色相与色相之间的距离远近不同，其对比强弱也不同，距离越远，对比越强。一个色相环呈 360° ，色彩相隔距离 30° 的色彩为同类色；色彩相隔距离 60° 的色彩为近似色，视觉呈现弱对比；色彩相隔距离 90° 的色彩为对比色，视觉呈现对比适中，也称中对比；以此类推，色彩相隔距离 135° 的色彩为强对比；色彩相隔距离 180° 的色彩为互补色对比，此时的视觉对比最为强烈和极端，如果大面积使用，视觉上很刺目，眼睛容易疲劳，如图 2-3 所示。

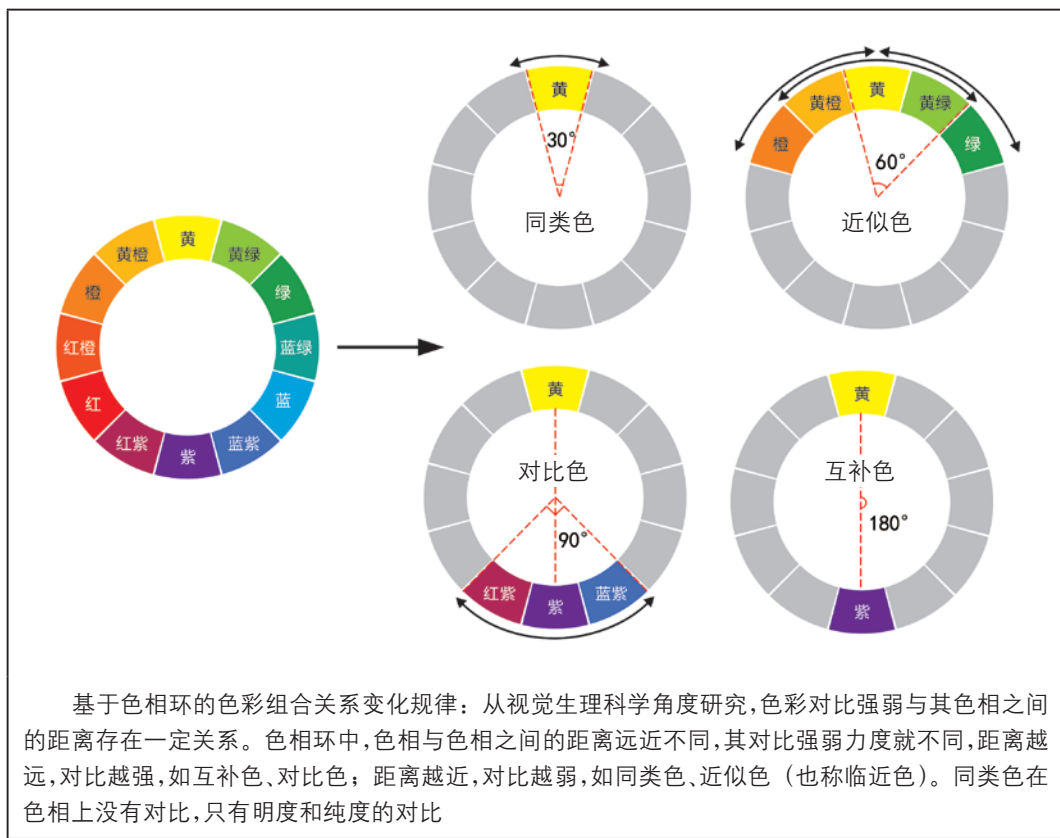


图 2-3

在设计实践中，设计师可以根据设计需要，将任何色彩对比关系均调节为中弱对比的强度，进而取得和谐的效果。图 2-4 以色相环中呈 180° 最强互补色对比色关系为例，调和替换成邻近色关系，降低了色相关系的对比强度，可以达到色彩调和的目的。



图 2-4

第二节 色彩对比关系及配色方法

一、明度对比

1. 明度对比特征

任何颜色都具有自己的明度感。我们将不同明度的色彩配置在一起,会产生层次丰富的色彩明暗感。例如,把彩色图像转变为黑白图像,都会呈现黑、白、灰的明度关系,如图 2-5 所示。可见如果依托明度关系配置色彩,可以得到无数优秀的色彩组合,充分体现色彩的层次感、空间感、体积感。



图 2-5

根据日本色彩学家大智浩的研究表明,色彩明度对比的影响力要比纯度大得多,可见依托明度关系配置色彩是极其重要的配色方法,如图 2-6 所示。

2. 以明度对比为主的明度基调

将明度的强弱划分为黑、白、灰 9 个明度阶梯,将不同明度色阶进行搭配组合,构成不同落差的对比效果。尽管我们以无彩色系为例,其实有彩色系的明度调也是如此,如图 2-7 所示。

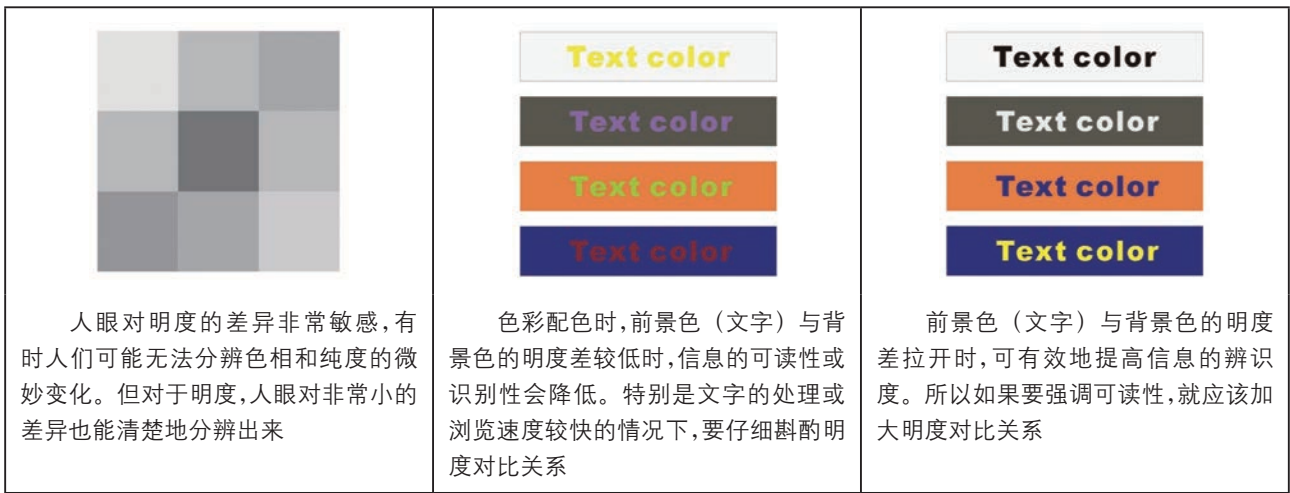


图 2-6

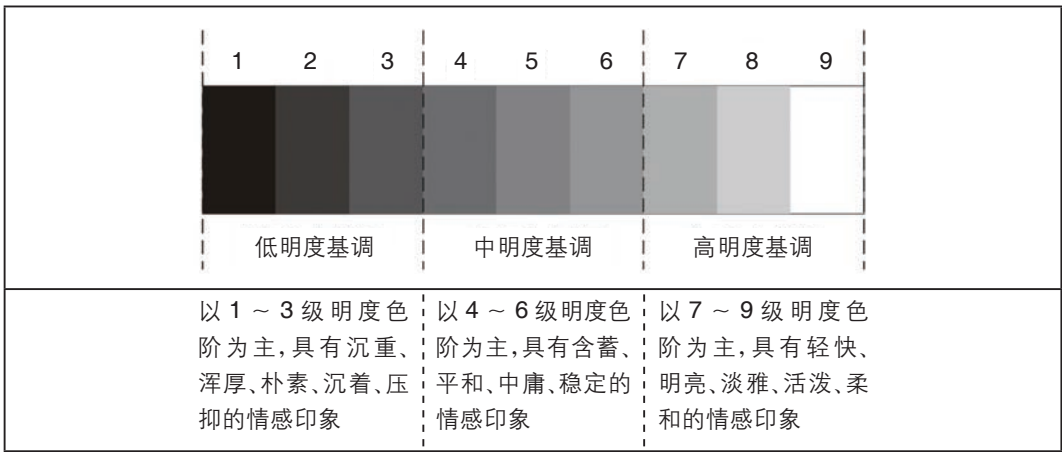


图 2-7

将不同明度色阶进行搭配组合,可构成不同落差的对比效果,不同的明度差决定了明度对比的强弱。5 个明度色阶以外的对比为强对比,称为“长调对比”,即视觉上对比非常强烈,类似于色相环中呈 $135^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 的色彩对比; 3 ~ 5 个明度色阶之间的对比为中对比,称为“中调对比”,类似于色相环中呈 $90^{\circ} \sim 134^{\circ}$ 的色彩对比; 3 个明度色阶以内的对比为弱对比,称为“短调对比”,类似于色相环中呈 $30^{\circ} \sim 89^{\circ}$ 的色彩对比,如图 2-8 所示。

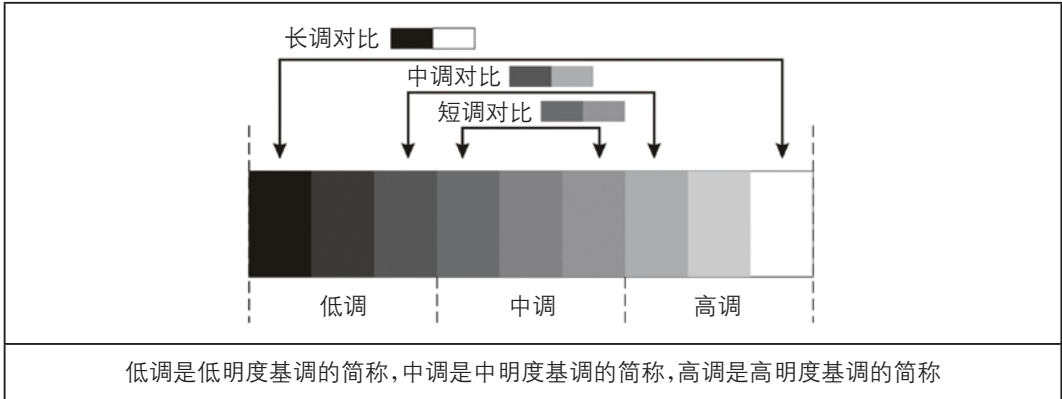


图 2-8

3. 明度对比九色调

以整体明度调性和色彩明度对比关系为主要出发点,根据明度对比的强弱进行色彩组合,可以得到以下 9 种不同的对比效果。明度对比九色调是理论上的明度配色依据,是理论指南,不可以机械地死套模板或死记硬背,应该灵活应用,如图 2-9 所示。

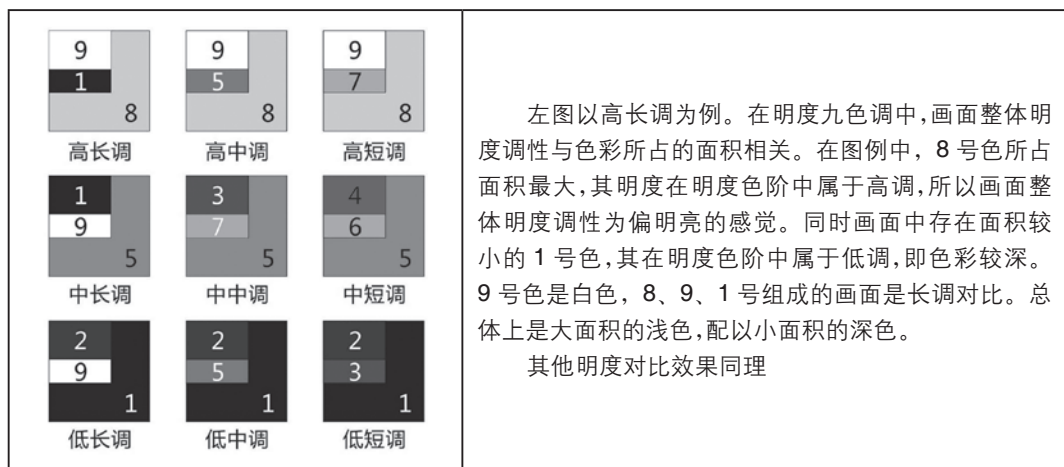


图 2-9

(1) 高长调: 高明度基调, 强对比关系。视觉效果显得明朗、刺激, 对比强烈。但需注意暗色的位置与形态的布置, 以免突兀。

(2) 高中调: 高明度基调, 中对比关系。视觉效果显得活泼、明快、响亮。

(3) 高短调: 高明度基调, 弱对比关系。视觉效果显得明亮、淡雅、柔和, 力度偏弱。

(4) 中长调: 中明度基调, 强对比关系。视觉效果显得大方、沉稳、男性, 是设计中常用的配置类型。

(5) 中中调: 中明度基调, 中对比关系。视觉效果显得稳定、中庸、含蓄。

(6) 中短调: 中明度基调, 弱对比关系。视觉效果显得模糊、细腻、平淡。由于对比较弱, 且为中灰调性, 容易形成单调及缺乏生机的感觉, 但作为层次细腻的背景处理也是不错的选择。

(7) 低长调: 低明度基调, 强对比关系。视觉效果显得冲击力强、低沉且具有爆发力。但需注意亮色的位置与形态布置, 以免突兀。

(8) 低中调: 低明度基调, 中对比关系。视觉效果显得低沉、浑厚、落寞。

(9) 低短调: 低明度基调, 弱对比关系。整体视觉效果显得阴暗、苦闷、忧伤。由于对比较弱, 容易形成乏味沉闷的效果。

二、色相对比

色相是色彩的灵魂, 正是色彩间不同色相的相互衬托、相互对比, 才形成世界的五彩缤纷。在设计配色中, 我们首先面临色相选择的问题, 因为设计丰富多彩的色彩效果不可能只使用一两种色相进行配置, 通常需要多种颜色组合, 并且色相数量越多, 色相关系越复杂, 色彩配置组合的难度也就越大。

三、纯度对比

1. 纯度对比特征

纯度代表色彩的鲜艳程度, 更能代表情感的浓烈程度, 调入白色或黑色都能降低色彩的纯度。一方面, 可以