

汪臻 著

色彩表现

C O L O U R
R E P R E S E N T A T I O N

合肥工业大学出版社

汪臻 著

色彩表现

C O L O U R
R E P R E S E N T A T I O N

合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

色彩表现 / 汪 臻著. — 合肥: 合肥工业大学出版社, 2007.9

ISBN 978-7-81093-653-8

I. 色… II. ①汪… III. 色彩学—高等学校—教材 IV. J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 131014 号

色 彩 表 现

著 汪 臻

责任编辑 方立松

出 版 合肥工业大学出版社
地 址 合肥市屯溪路 193 号
邮 编 230009
电 话 总编室: 0551-2903038
发行部: 0551-2903188
网 址 www.hfutpress.com.cn
E-mail press@hfutpress.com.cn

版 次 2007 年 9 月第 1 版
印 次 2007 年 9 月第 1 次印刷
开 本 889 × 1194 1/16
印 张 6
字 数 170 千字
发 行 全国新华书店
印 刷 安徽联众印刷有限公司

ISBN 978-7-81093-653-8

定价: 39.00 元

如有影响阅读的印装质量问题, 请与出版社发行部联系调换



P R E F A C E

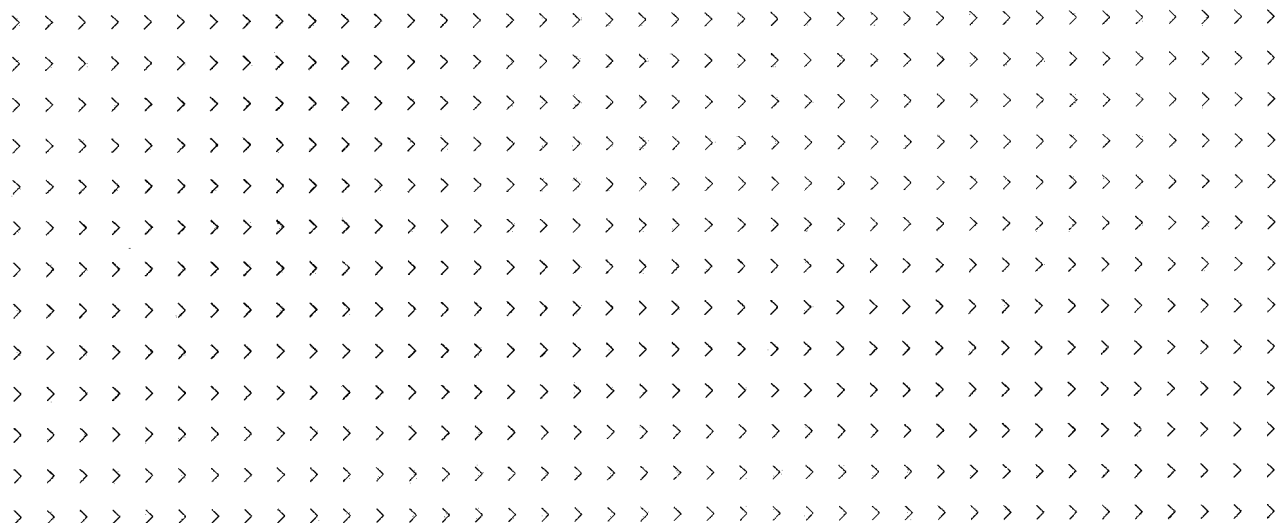


现代艺术设计和各类艺术创作都需要能够熟练掌握色彩知识并灵活运用的创新型专业人才。深入探讨和研究新的色彩表现方式，建立单纯的绘画写生和艺术设计及创作之间的关系，改变固有的色彩观察方法和思维方式，形成新的色彩表现形式和独特的指向，是本书要研究解决的问题。

因此，本书的编写以现代色彩学发展的历史为背景，注重对已有优秀色彩案例的分析，强调对传统研究成果、中西方艺术史资源及现代设计领域色彩的借鉴及利用。并在此基础上，结合个人的色彩感受，不以描绘对象的客观色彩状态为目的，通过对色彩的本质、规律和情感的理解、领悟和感受，强化我们对色彩的主观表现和理性的设计意识。通过这种创新思维方式的开发和色彩表现的技能训练，提高我们在各类艺术设计和创作中的色彩应用能力，使色彩的作用呈现崭新的面貌，为色彩在现代艺术设计和各类艺术创作中的运用打下坚实的基础。

汪 臻
二〇〇七年六月

色
彩
表
现



C O L O U R R E P R E S E N T A T I O N

前言

目录

第一章 色彩表现概述

第一节 色彩表现的基本概念 1

第二节 色彩表现的内容与方法 2

第三节 学习色彩表现的目的和意义 3

第二章 色彩的基本理论

第一节 光与色的关系 5

第二节 色彩的三要素 6

第三节 色彩的对比与调和 7

第四节 色彩的心理和生理属性 15

目录

C O N T E N T S



第三章 色彩与西方绘画

第一节 西方古典绘画的色彩特征 23

第二节 印象派绘画的色彩特征 25

第三节 野兽派绘画的色彩特征 28

第四节 表现主义绘画的色彩特征 30

第五节 抽象主义绘画的色彩特征 32

第六节 波普绘画的色彩特征 34

第四章 色彩与现代设计

第一节 色彩在现代设计中的意义 35

第二节 现代设计色彩的应用原则 35

第三节 现代设计色彩的表现特征 37

第四节 现代设计色彩的应用 39

第五章 色彩表现的相关课题训练

第一节 色彩的归纳整理和理性再现 60

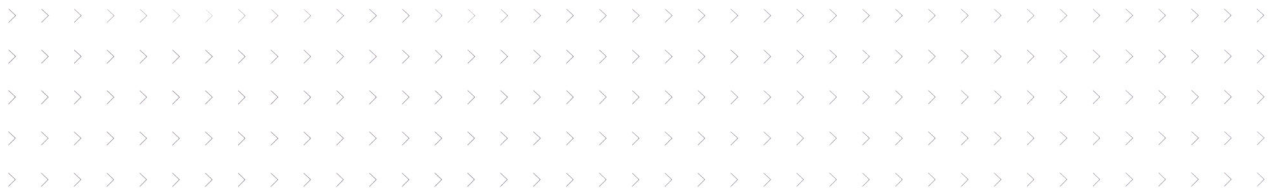
第二节 色彩的解构重组与主观表现 63

第三节 装饰性色彩表现 68

第四节 意象色彩表现 79

参考文献 89

后记 90



第一章

色彩表现概述

生活中不能没有色彩,没有色彩的世界是难以想象的单调。从古至今,人类对色彩的运用丰富了我们的生活,早在原始社会时期,人类在进行最初的宗教祭祀活动中就已经萌发了对色彩审美的朦胧意识,他们在身体和脸上绘上图腾形象,把植物的汁液、矿物质的颜色以及动物的鲜血涂抹在身上表达一种对自然和心中神灵的敬畏。虽然时光已经流逝千百年,生活在今天的我们仍然可以从发掘出土的各种遗迹中看到昔日人类追求审美的痕迹。今天,色彩装扮了我们的生活,对色彩的了解和利用是艺术家、设计师及各类艺术爱好者的必修课。我们拥有敏锐的眼睛、睿智的头脑,大自然在我们的面前展现出极端丰富的色彩世界,我们唯以回报美妙的作品表达感激之情。

第一节 色彩表现的基本概念

色彩是视觉艺术中十分重要而富有魅力的艺术语言,借助色彩可以在一个二度空间创造出惊人的视觉真实和独特的画面效果。

色彩大师马蒂斯认为无论是和谐的色彩或是不和谐的色彩,都能产生动人的效果,因为“色彩的目的,是表达画家的需要,而不是看事

物的需要,我所追求的,最重要的就是表现……”(马蒂斯语)印象派到立体主义画派之间的重要画家,被尊称为“现代艺术之父”的塞尚则认为“线是不存在的,明暗也不存在,只存在色彩之间的对比。物象的体积是从色调准确的相互关系中表现出来”。从大师的体会中我们可以看到,从塞尚开始,西方画家从追求色彩描绘自然,转向利用色彩表现自我。色彩的重要性由此得到了体现,不再作为素描的辅助而具有了独立的生命力。

今天,我们对色彩的研究和表现应该是建立在色彩学的理论基础上,通过观察了解我们对色彩产生的各种生理及心理感受,利用视觉艺术的表现方法和规律,合理地运用色彩抒发和表达个人独特的感受,为各类艺术设计和创作服务。

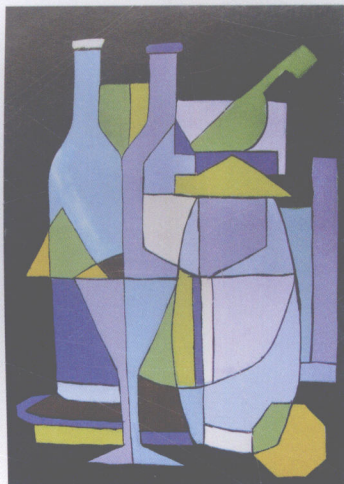
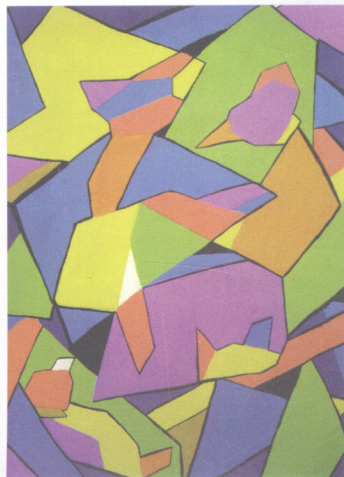
第二节 色彩表现的内容与方法

一、色彩表现的内容

大自然中不同的色彩变化,使我们产生不同的视觉感受。英国著名心理学家格列高利认为:“颜色知觉对于我们人类有着极其重要的意义,它是视觉审美的核心,深刻地影响我们的情绪状态。”人们在长期的社会生活与实践对不同的色彩逐渐形成了某些特定的含义、感受和心理反映,色彩已经成为最易调动人们的知觉、心理与情感的因素。虽然我们每时都面对缤纷多彩的世界,但是如何把平常的色彩转换成恰当的视觉艺术语言来表现我们内心的丰富情感,则需要科学理性的训练手段帮助我们实现这一目标。

色彩学告诉我们,色彩是因为光的刺激而产生的一种视觉效应,光是其发生的原因,色是其感觉的结果,不同色彩的强弱变化充满着节奏与韵律。正如每一个音符都有自己专属的音调,每一种色彩都有自己独特的物理性质从而使观者产生不同的心理感受。

东、西方有不同的色彩理念和审美习惯,传统绘画和现代设计对色彩的运用有不同的手法和目的,计算机和多媒体的普及使得数字化的色彩表现形式大放异彩……这些都是我们研究的色彩表现的内容。我们研究色彩,希望对各种色彩表现的方法兼收并蓄,使其服务于日常生活和艺术创作。因为各种色彩理念及表现手法并没有高下之分,



在每一类色彩的研究领域里都可以寻求真正的快乐：发现色彩世界的快乐和运用色彩表达情感的快乐。

二、色彩表现的方法

色彩作为视觉形象的必要组成元素是当前各高校艺术类专业师生和广大艺术工作者的重要研究领域。今天，本书探讨的色彩表现的方法是融合了“基本绘画技能训练”和“培养创造性思维”这两方面的要求，是把绘画技能的基础训练和艺术设计及艺术创作结合起来，在目的、要求和方法上注入了设计或创作的内涵。

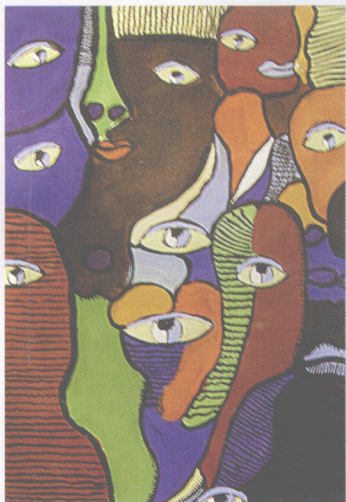
学习掌握色彩表现的知识和技能，除了要有对客观对象敏锐的感受力和观察力，还要有对画面理性分析和主观处理的能力。首先，在模拟客观对象的色彩写生中，要注重培养对客观对象新的观察角度和思维能力；其次，要具备对客观对象的色彩进行概括、提炼、整合以及组织构成画面的能力；第三，要激发主动探索、求新、求异的创造性能力，利用色彩学研究的相关成果，运用艺术创作的手段和规律，达到挖掘和表现作者心理和情感的目的。

必须指出的是，在学习掌握色彩表现方法的这一过程中，需要有一定的写实绘画造型能力，在此基础上，关键是必须疏导和扭转一般色彩写生惯常的观察方法和表现方法，训练一种充满着感性与创造性思维相关联的新造型观念，强化开拓性的思维方法和丰富的想象力。通过上述训练，我们应该具备在专业设计和个人艺术创作中的色彩应用能力。

第三节 学习色彩表现的目的和意义

当前各高校美术或设计专业的学生，在入学前基本都接受过时间长短不一的高考培训，考前的强化培训固然是学生入学的敲门砖和自我摸索道路上的捷径，但是这种训练在学生入学后很快就显示出其弊端。

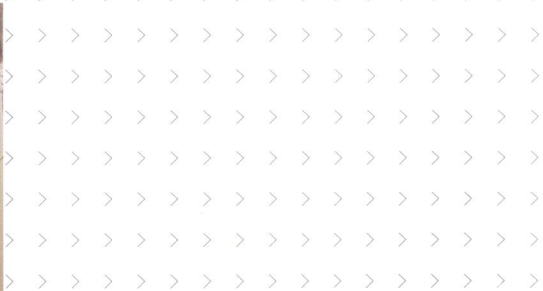
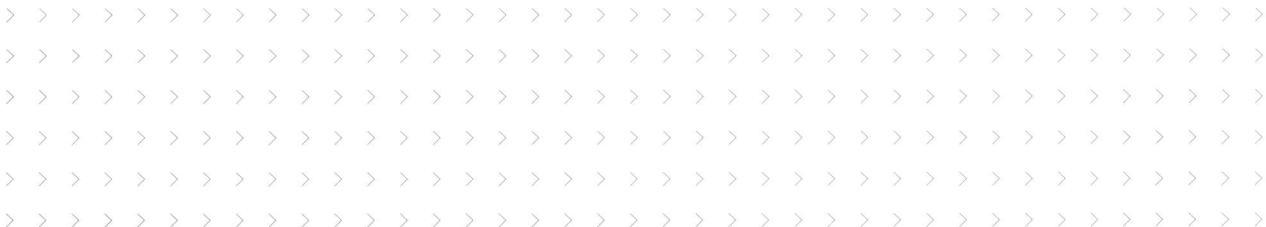
美术高考一般必考素描和色彩等科目。由于高考培训班的特殊性质，学生在学习期间的课程设置和教学模式是固定不变的，大量时间都花费在静物写生、石膏像和人物头像写生的练习上，固定的写生套路和预期的画面效果是这类培训班的基本特色。这样导致的后果就是考入高校的很多学生只会用固定程式的色彩搭配方法来组织画面。用单调机械的方法表现具有不同心理和情感特征的色彩，只



能走入自我情感表达方法匮乏和作品平庸的死胡同。

所以，色彩表现无疑成为艺术类专业人员普遍关注和研究的课题。色彩作为视觉艺术的重要组成元素，不仅仅是充当简单、被动的描绘和再现客观自然的工具。色彩表现的理论知识学习和技能训练是一种注重能力的教育，在倡导个性、想象力的基础上能极大地调动学习者的主动研究性，在探索多种色彩表现形式的同时，运用科学的色彩知识激发我们的智慧和艺术创作能力，让艺术潜质得以充分展现，艺术修养得到提高，审美眼光得到强化。这是我们研究和探讨色彩表现这一学科的目的和意义。





第二章

色彩的基本理论

我们研究色彩是为了恰当地运用色彩，使色彩表达的外在形象与深刻内涵统一。为了给人的眼睛与心灵带来充分的愉悦、刺激或美的享受，我们必须对色彩的功能作深入的研究。首先，我们要了解色彩的基本知识，它主要包括理解光与色之间的关系，熟悉色彩的三要素、色彩之间的对比与调和，掌握色彩对人的心理和生理影响的基本特性。

第一节 光与色的关系

我们生活的地球是一颗太空中充满蔚蓝色液体的美丽星球，大自然神奇多变，只要做个有心人，我们无时无刻都能在生活中发现美妙的色彩，并利用千变万化的色彩为我们传情达意。英国科学家牛顿在17世纪发现，太阳光经过三棱镜折射后，投射到白色屏幕上的日光被分解为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种色光。这样一条像彩虹一样美丽的色光谱确立了现代光学和色彩学的理论依据和研究基础。虽然这个试验在今天看来未免简单，但是三百多年前的试验结果无疑是宣告了光和色彩之间的紧密关联：白色的日光实际包含着七种颜色，所有物体的颜色都是被光源照射后反射到人视网膜上所呈现的结果，其余的色光则由于物体表面质地的不同而被吸收。例如红色物

体所呈现的红色实际是因为反射了光谱中的红色光，其余的色光被吸收。这样我们就可以理解，为什么在炎热的夏天，穿着白色衣服比黑色衣服凉爽的原理。因为白色的衣物反射了所有的色光而黑色衣物则吸收了所有的色光。

图2-1—图2-2 向我们展示了大自然中，不同的光与色交织形成的摄人魂魄的神奇视觉效果。



图2-1



图2-2

第二节 色彩的三要素

我们视觉所感知的一切色彩形象都具有明度、色相和纯度三种性质，这三种性质是色彩最基本的构成元素。

一、明度

明度是指色彩的深浅、明暗，它决定于反射光的强度。在无彩色中，明度最高的色为白色，明度最低的色为黑色，中间存在一个从亮到暗的灰色系列。在有彩色中，任何一种纯色都有着自己的明度特征。例如：黄色为明度最高的色，处于光谱的中心位置；紫色是明度最低的色，处于光谱的边缘。明度可以不带任何色相的特征而通过黑白灰的关系单独呈现出来。任何色彩都存在明暗变化，同一色相的明度还存在深浅的变化，如黄色系中由浅到深有柠檬黄、中黄、土黄等明度变化。我们可以把这种抽象出来的明度关系看作是色彩的骨骼，它是色彩结构的关键。

二、色相

在可见光谱上，人的视觉能感受到红、橙、黄、绿、青、蓝、紫这些不同特征的色彩，为了区别这些不同的颜色，我们需要每一个色彩都具有特定的名称。色相指的就是色彩的相貌，当我们说到某一色的名称时，一个特定的色彩印象与之相符，这就是色相的概念。多姿妖娆的大自然正是由不同色相的物种组成的。

如果说明度是色彩含蓄的气质，色相就是色彩外在的相貌。色相体现着色彩的性格，是色彩的灵魂。色彩体系中的基本色相就是由可见光谱中红、橙、黄、绿、青、蓝、紫组成的。每一种色光都有自己的波长与频率，不同的物理性质决定了人的视觉对不同色相有不同的心理和生理感受，这也是我们研究色彩表现的理论基础。

三、纯度

纯度指的是色彩的鲜艳程度,光谱中的颜色是标准纯度,但在现实生活中,即使是颜料管中的色彩,由于矿物质组成成分及加工工艺的不同,纯度都有差别。不同的色相不但明度不等,纯度也不相同,它取决于一种色光的波长。纯度最高的色是红色,黄色纯度也较高,随着色光波长的降低,绿色和蓝紫纯度也随之下降,它们的纯度几乎才达到红色的一半。纯度体现了色彩内在的品格。同一个色相,纯度即使发生了细微的变化,也会立即带来色彩性格的变化。在人的视觉所能感受的色彩范围内,绝大部分是非高纯度的色彩,色彩有了纯度的变化而显得极其丰富。

第三节 色彩的对比与调和

一、色彩的对比

色彩之间的对比是色彩呈现美的重要条件和手段,因为对比不仅是形式美的标准和法则,也是塑造一切艺术形象的最基本、最重要的手段和方法。色彩对比不仅包括色相对比、明度对比和纯度对比,还包括不同色彩在画面中的面积及位置对比,多种绘画材质运用后色彩产生的肌理对比等。

1. 色相对比

两种以上色彩并置组合后,由于色相差别而形成的色彩对比效果称为色相对比。

色相对比的基本类型及其心理特征:

(1) 无彩色对比及其心理特征

无彩色主要指黑白两色及黑白调和后产生的灰色系列之间的对比。如黑与白、黑与灰、中灰与浅灰,或黑、白与灰、黑,深灰与浅灰等。在现代设计中无彩色对比应用广泛,对比效果感觉大方、庄重、高雅而富有现代感,但也易产生过于素净的单调感(图2-3—图2-4)。

(2) 无彩色与有彩色对比及其心理特征

如黑与红,灰与紫或黑,白与黄,白、灰与蓝等。应用于各类设计时对比效果感觉既大方又活泼,无彩色面积大时,偏于高雅、庄重,有彩色面积大时活泼感加强(图2-5)。

(3) 同种色相对比及其心理特征

主要指一种色相的不同明度或不同纯度变化

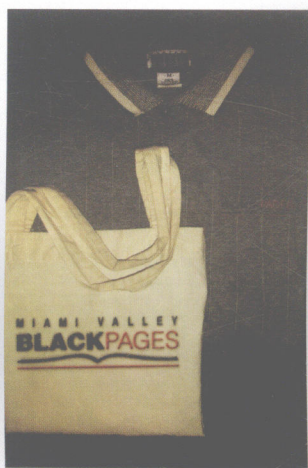


图2-3



图2-4



图2-5



图 2-6

环中的距离约45度左右,如红与黄橙色对比等。类似色相对比在设计中应用的效果较丰富、活泼,但又不失统一、雅致、和谐的感觉(图2-8)。

(6) 对比色相对比及其心理特征

对比色相在色相环中的距离约120度,为强对比类型,如黄绿与红紫色对比等。对比效果强烈、醒目、有力、活泼、丰富,但也不易统一而感觉杂乱、刺激并造成视觉疲劳。对比色相在设计中一般需要采用多种调和手段来改善对比效果(图2-9)。

(7) 互补色相对比及其心理特征

互补色相对比为极端对比类型,色相之间距离为180度。如红与蓝绿、黄与蓝紫对比等。对比效果强烈、眩目,但若处理不当易产生幼稚、原始、粗俗、不安定、不协调等不良感觉。互补色相对比要达到良好的画面效果需要在不同色相的面积、纯度、明度等方面进行调整(图2-10)。

的对比。如红与粉红(红+白)色对比,橙与咖啡(橙+灰)或绿与粉绿(绿+白)及墨绿(绿+黑)色等对比。对比效果感觉统一、文静、雅致、含蓄、稳重,但也易产生单调、呆板的弊病。在设计中常采用小面积的黑、白、灰来点缀画面以克服弱点(图2-6)。

(4) 无彩色与同种色相对比及其心理特征

如白与深蓝及浅蓝、黑与桔及咖啡色、灰色与中黄及柠檬黄等对比,其效果综合了(2)和(3)类型的优点。感觉既有一定层次,又显大方、活泼、稳定(图2-7)。

(5) 类似色相对比及其心理特征

类似色相是呈现较弱对比类型的色相,在色相



图 2-7



图 2-8



图 2-9

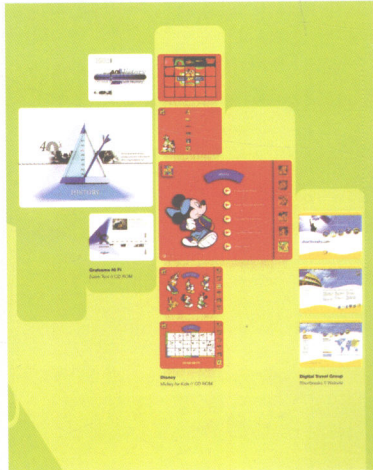


图 2-10

2. 明度对比

两种以上色相的色彩组合后, 由于明度不同而形成的色彩对比效果称为明度对比。它是色彩对比的一个重要方面, 是决定色彩方案是否明快、沉闷、清晰、柔和、强烈、朦胧的关键。

所有色相中黑与白是明度对比的两极, 孟塞尔色立体将无彩色明度标准从黑到白分为11级, 将有彩色按其本身的明度排列在相应的明度等级上。趋向黑色的色彩都属于低明度色相, 如普兰、赭石、土红、橄榄绿等, 亮度接近白色的色相则属于高明度色相, 如柠檬黄、粉红以及天蓝等。

明度对比的基本类型及其心理特征:

我们可以把明度等级分为三个层次, 即白与接近白的色阶定为高明度, 黑与接近黑的色阶定为低明度, 介于两者之间的为中明度。艺术作品中不同色彩的明度如果均来自高明度区域, 则整体色调浅淡、明亮, 为高短调, 该调明暗反差微弱, 不能明确分辨形象, 视觉感受优雅、清淡、柔和、高贵、软弱、朦胧和女性化; 如果均来自中明度区域的色彩组合, 则为中短调, 该调为中明度弱对比, 感觉含蓄、平板、模糊; 如果均来自低明度区域的色彩组合, 则为低短调, 该调深暗而对比微弱, 感觉沉闷、忧郁、神秘、孤寂、恐怖。上述三种明度配合, 由于差别太小, 视觉效果在象征朦胧、诗意、含蓄和暧昧的同时, 也带给人含糊、郁闷、失意、沮丧等心理感受。

明度对比的方法常被用于设计中, 比较常用的明度对比有:

(1) 高长调。以高明度色相为主, 配以少量的中明度和低明度色相。该调明暗反差大, 感觉刺激、明快、积极、活泼、强烈。

(2) 中长调。以中明度色相为主, 配以少量的高明度和低明度色相。该调以中明度色作基调, 用浅色或深色进行对比, 感觉强硬、稳重中显生动、具有男性化指向。

(3) 低长调。以低明度色相为主, 配以少量的高明度和中明度色相。该调深暗而对比强烈, 感觉雄伟、深沉、警惕、有爆发力。

3. 纯度对比

两种以上色彩组合后, 由于纯度不同而形成的色彩对比效果称为纯度对比。它是色彩对比的另一个重要方面。前面已讲过, 不同色相的纯度, 因其物理属性的不同, 纯度相差较大, 很难规定一个划分高、中、低纯度的统一标准。因此我们把主要色相的纯度均分成三段, 当它们和无彩色系的中性灰色混合时即可以形成若干色阶组成的纯度系列, 分别为高纯度、中纯度和低纯度三个层次, 即纯色和接近纯色的色为高纯度色相, 接近灰色的为低纯度色相, 介于两者之间的为中纯度色相。

高纯度、中纯度、低纯度这三个层次的色相可以相互搭配形成多种纯度对比组合。一般来说, 对比色彩间纯度差的大小决定对比的强弱, 不同的色相情况就不完全一样。在纯度对比中, 假如其中面积最大的色属于高纯度色(又称鲜色), 而对比的另一色纯度低, 就构成了纯度的鲜强对比, 即主体色为高纯度色, 陪衬和点缀色为中纯度和低纯度色。反之的灰强对比则是主体色为低纯度色, 陪衬和点缀色为高纯度和中纯度色。用这样的办法可把纯度对比大体划分为: 鲜强对比、鲜中对比、鲜弱对比、中中对比、中弱对比、灰弱对比、灰中对比、灰强对比和最强对比等。

在色相、明度相等的条件下, 纯度对比的总特点是柔和, 越是纯度差小, 柔和感愈强。对视觉来说, 一个阶段差的明度对比的清晰度相当于三个阶段差的纯度对比, 因此, 画面中单纯的纯度对比很少出现, 其主要表现为包括明度、色相对比在内的以纯度为主的对比。纯度对比对心理的影响是显著的, 一般来说, 鲜色的色相明确, 引人注目, 视觉兴趣强, 色相的心理作用明显。相反, 含灰色系的低纯度的色相则比较含蓄、平淡, 对视觉的刺激较小, 因而视觉兴趣弱, 注目程度低。在设计色彩中, 纯度对比是决定色调感觉华丽、古朴、高雅、粗俗、明快、含蓄与否的关键。

纯度对比的基本类型及其心理特征:

(1) 高纯度色彩在画面面积占70%左右时,构成的高纯度基调能给人以积极、强烈而冲动的感觉。画面的氛围是膨胀、外向、快乐、热闹、生气、聪明、活泼。如运用不当也会产生残暴、恐怖、低俗、刺激等效果。

(2) 中纯度色彩在画面面积占70%左右时,构成的中纯度基调给人的感觉是中庸、平淡、文雅、可靠。如在画面中加入5%左右面积的点缀色就可取得理想的效果。

(3) 低纯度色彩在画面面积占70%左右时,构成的低纯度基调即灰调给人感觉为平淡、消极、无力和陈旧,但也有自然、简朴、耐用、超俗、安静、无争、随和的感觉。低纯度基调如应用不当,会引起脏、土气、悲观等感觉。为避免上述情况出现可以加入适当的点缀色,使画面达到理想的效果。

(4) 无彩色系对比如黑、白、灰等,由于对比各色色彩纯度均为零,因此带来庄重、典雅、大方、朴素的视觉和心理感受。

4. 冷暖对比

冷暖对比是色彩因感觉上的冷暖差别而形成的对比。色相环上冷暖色的中轴两端分别是橙色与蓝色,它们是冷暖对比的两个极端色。橙为暖极是最暖色,红、黄是暖色,红紫、黄绿是中性微暖色,紫、绿是中性微冷色,蓝紫、蓝绿是冷色,蓝为冷极是最冷色。

将“冷暖”这种温度的感觉同视觉领域的色彩感觉联系在一起,不是指物理上的实际温度感觉,而是指视觉和心理相互关联的一种知觉效应。色彩的冷暖属性除了受色相本身的物理性质决定外,还受到明度与纯度的影响。无彩色系中的白色因反射率高而感觉冷,黑色吸收率高而感觉暖。将对比的冷暖色并列,冷暖感觉会更加鲜明,冷的更冷,暖的更暖。冷暖对比得当,画面活泼、悦目。冷暖对比愈强刺激性愈强。反之,冷暖对比愈弱则刺激性愈弱。冷色与暖色除了给我们带来温度上的不同感受之外,还有衍生和扩展的其他性质。例如暖色偏重,冷色偏轻;暖色有密度强的感觉,冷色有稀薄的感觉。两者相比较,冷色的透明感更强,暖色则透明感较弱;冷色显得湿润,暖色显得干燥。冷色在视觉上有遥远的感觉,被称为后退色、收缩色;暖色则在视觉上有迫近感,亦称为前进色、膨胀色。

冷暖对比的类型:

冷暖两极的极色对比即冷暖的最强对比。

冷极与暖色的对比、暖极与冷色的对比为冷暖的强对比。

暖极色、暖色与中性微冷色,冷极色、冷色与中性微暖色的对比为中对比。

暖极色与暖色、冷极色与冷色、中性微冷色与中性微暖色之间的对比为弱对比。

冷暖对比的心理和生理特征:

以冷暖对比为主构成的色调作用人的心理感觉为:冷色调给人的感觉寒冷、清爽、空气感、空间感;暖色调给人的感觉热烈、刺激、有力量、喜庆等。色彩的应用无论是从装饰设计色,还是绘画用色都离不开冷暖对比。艺术史上从来就不缺少大胆运用冷暖色调对比组织画面的大师,从这些色彩冷暖属性分明并具有强烈视觉震撼力的作品中,观者仿佛能体会作者创作时倾注的澎湃激情(图2-11)。

5. 色彩的面积对比

色彩的面积对比是指两个或更多色块的面积对比。这是一种多与少、

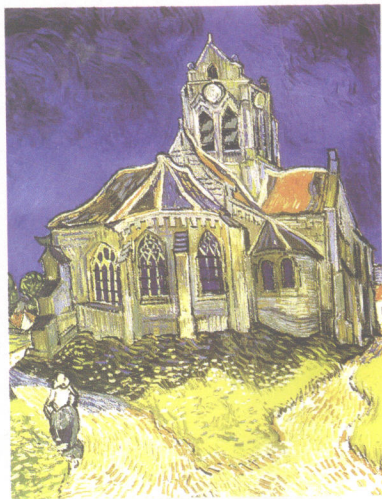


图2-11