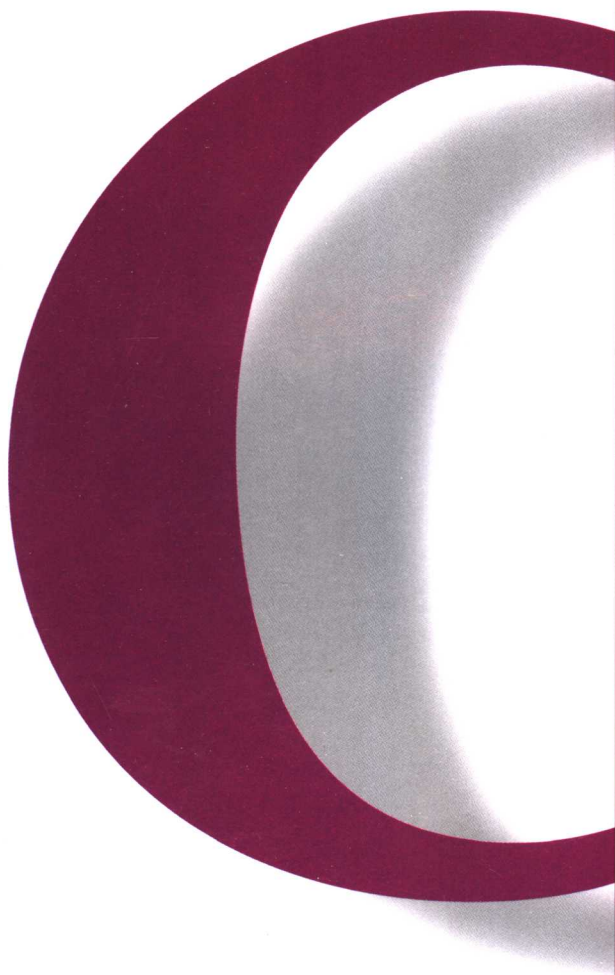




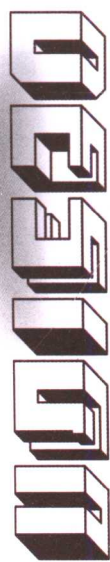
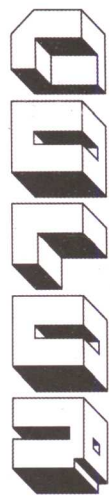
高等院校艺术设计专业系列教材

# 设计色彩

◎主编 郭晓霞 王艳丽



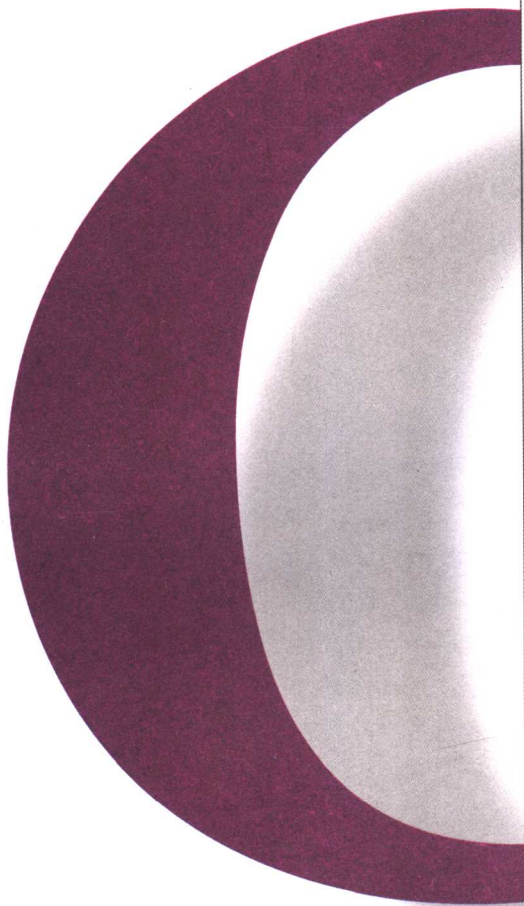
河南科学技术出版社  
HENAN SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



# 设计色彩

◎主编 郭晓霞 王艳丽

高等院校艺术设计专业系列教材



河南科学技术出版社

· 郑州 ·

## 《设计色彩》编委名单

主 编 郭晓霞 王艳丽

副主编 仇雨平

编 委 (按姓氏笔画排序)

王艳丽 仇雨平 苏 滢 杨 光

张亚敏 赵莹琳 郭晓霞

### 图书在版编目(CIP)数据

设计色彩/郭晓霞,王艳丽主编.—郑州:河南科学技术出版社,2006.9  
(高等院校艺术设计专业系列教材)

ISBN 7-5349-3562-8

I. 设… II. ①郭…②王… III. 色彩学—高等学校—教材 IV. J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第118387号

---

出版发行:河南科学技术出版社

地址:郑州市经五路66号 邮编:450002

电话:(0371)65737028

责任编辑:韩雅楠

责任校对:柯 姣

封面设计:张 伟

版式设计:宋贺峰

印 刷:河南第一新华印刷厂

经 销:全国新华书店

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:9 字数:200千字

版 次:2006年9月第1版 2006年9月第1次印刷

印 数:1-3 000

定 价:36.00元

---

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系。

# 前言

自20世纪70年代末期起，在中国各院校开设艺术设计专业课程以来，平面构成、色彩构成和立体构成已成为设计课的基础，而设计色彩又是三大构成的综合应用。设计色彩是用艺术和科学的方法来观察对象、认识对象和把握色彩规律，创造新的形象，它是一种以理性为主导、结合情感表现来探索、发现、想象、创造性思维的实践训练。

设计色彩是一门研究色彩现象、色彩原理、色彩变化规律及色彩运用的课程。在艺术设计中，色彩是造型艺术的主要手段之一，是一切造型艺术的重要基础。在科技飞速发展和人类文明进步的今天，物质生活和精神生活发展的过程中，色彩始终焕发着神奇的魅力，人们不仅观察、创造、欣赏着绚丽缤纷的色彩世界，还在时代的变迁中，不断探索着对色彩的认识及运用。在人们的生存空间中，现代色彩设计已经渗入到每个角落，在微观上与我们每天的吃、穿、用有关，在宏观上联系着城市规划、建筑设计、工业品设计、视觉传达设计、服装服饰设计、现代图形设计等。所以系统、科学、有效、实用的教科书是高等艺术院校培养实用艺术人才和传授知识的有效载体。本套教材是为适应艺术设计专业教育发展的需要，全面推进素质教育，遵循艺术发展规律，满足人们的审美需求，提高艺术设计教育水平和人才培养的质量，培养21世纪高素质艺术设计人才而编写的。

本教材力求按照高等教育的要求，遵循教育教学规律，充分吸收和借鉴本学科国内外新理念、新成果、新创意，把我们多年来教学的理论研究和实践融入其中，坚持理论与实践相结合的原则。首先从感性认识自然色彩，然后再进行理性分析，从感性认识升华到理性分析，最终落在理性设计和主观表现上。本教材的编写特点一是注重内容的系统化和科学化，重点突出，结构清晰，循序渐进，将诸多的相关知识进行整合，传授实用的、有效的技能贯穿于教材之中。二是突出了创新性。编写过程中对理论

体系、组织结构、阐述方法方面均作了一些新的尝试，既秉承传统文化，又借鉴吸收了国内外精华，既注重艺术性、装饰性，又重视科学性、实用性。三是根据专业特点，把握知识点、重点的深度和广度，语言概括、可读性强。四是图文并茂，内容丰富，可赏可读，富有吸引力。编写采取模块式结构，注重调动学生的主体意识，启发创新思维，突出教学的针对性、实践性与可操作性。

本教材共分九章，第一章、第二章、第九章由郭晓霞编写，第三章、第四章由仇雨平编写，第五章、第六章由赵莹琳、苏湑编写，第七章、第八章由王艳丽编写。部分图片由杨光、张亚敏提供，在此表示感谢。由于时间仓促，水平和经验有限，粗浅和不足在所难免，请广大师生批评指正。

编 者

2006年9月

# 目 录

<b>第1章 设计色彩概述</b> .....	001
1.1 色彩 .....	001
1.2 设计色彩的分类及特点 .....	009
1.3 设计色彩课程的性质、要求及任务 .....	013
1.4 设计色彩的学习方法 .....	014
<b>第2章 色彩的发展历程与色彩的借鉴</b> .....	016
2.1 色彩的发展历程 .....	016
2.2 色彩的借鉴 .....	021
<b>第3章 设计色彩认知</b> .....	028
3.1 设计色彩的基本知识 .....	028
3.2 色彩的三属性 .....	033
3.3 色彩心理及色彩感觉 .....	034
<b>第4章 设计色彩的形式美法则</b> .....	042
4.1 对称与均衡 .....	042
4.2 呼应 .....	043
4.3 节奏与韵律 .....	044
4.4 秩序 .....	045
4.5 对比与调和 .....	046
<b>第5章 设计色彩的表现风格、形式与技法</b> .....	054
5.1 设计色彩的表现风格 .....	054
5.2 设计色彩的表现形式与技法 .....	057
<b>第6章 设计色彩的创意表现</b> .....	072
6.1 色彩的认识与观察 .....	072

6.2	色彩的好恶感与情感表现 .....	077
6.3	色彩的创意与表现 .....	083
<b>第7章</b>	<b>设计色彩的训练 .....</b>	<b>088</b>
7.1	设计色彩的写生训练 .....	088
7.2	设计色彩的归纳训练 .....	090
7.3	设计色彩的构成训练 .....	099
7.4	设计色彩的配色训练 .....	108
<b>第8章</b>	<b>设计色彩的应用 .....</b>	<b>113</b>
8.1	设计色彩在环境艺术设计中的运用 .....	114
8.2	设计色彩在产品中的运用 .....	116
8.3	设计色彩在包装设计中的运用 .....	116
8.4	设计色彩在广告招贴设计中的运用 .....	119
8.5	设计色彩在展示设计中的运用 .....	121
8.6	设计色彩在服装设计中的运用 .....	122
<b>第9章</b>	<b>作品欣赏 .....</b>	<b>125</b>
	<b>参考文献 .....</b>	<b>137</b>



# 第 1 章

## 设计色彩概述

---

### 本章要点

1. 要求掌握了解色彩概念、色彩体系、色彩媒介、设计与色彩等理论知识。
2. 掌握设计色彩的类别和特点,主要包括写生色彩、归纳色彩、构成色彩、应用色彩。

### 1.1 色彩

艺术设计是一个比较宽泛的概念,它包括环境艺术设计、视觉传达设计、影视广告设计、服装艺术设计、形象艺术设计等各个方面。设计色彩是这些专业方向的专业基础课,也是作为一个设计者应具备的基础知识之一。设计色彩是一门研究色彩现象、原理、变化规律及其运用的综合性学科,设计色彩的学习掌握程度直接影响专业学习的进程和最后的发展。所以色彩设计的学习是一个至关重要的环节。

#### 1.1.1 色彩概念

在艺术设计中,色彩是造型艺术的主要手段之一,是一切造型艺术的重要基础。我们的祖先在远古时期,就已经开始有意识地使用各种自然物的色彩,装饰自身及身边环境。考古学家曾经从北京周口店龙骨山的原始人洞穴里发现红



色的粉末（氧化铁）和涂有红色的石珠、贝壳和兽牙的装饰品。这就证明人类已经发现，可以从矿物和植物中提取色彩颜料来描绘生活。人类的色彩审美意识从萌芽之日起就已经打上了理性思索的烙印。

对于色彩的概念中国人自古就有人用“朱、赤”等文字来称呼深红色，用“丹”字来称呼浅红色，把“黑、白、玄（无光泽的黑色）”称为色，将“青、黄、赤”称为彩，合称“色彩”。17世纪中期，英国科学家牛顿对光谱的发现使人们对光与色的关系有了新的认识，色彩才逐渐成为一门独立的学科，人们才认识到色彩是光线通过物体的反射作用于人的大脑视觉，引起人视觉生理和心理上的色彩体验。对色彩理论问题的研究，始于18世纪末，兴于19世纪。1810年龙格和歌德相继出版了色彩专著；1816年叔本华发表了《论视觉与色彩》；1839年法国化学家谢弗勒尔出版了《论色彩的同时对比规律与物体固有色的相互配合》，后来成为印象派绘画的科学依据。进入20世纪，美国和德国又产生了两个有代表性的表色体系，即孟赛尔和奥斯特瓦德两个表色体系。孟赛尔表色体系是美国色彩学家孟赛尔1905年创立的色彩表示法，以红、黄、绿、蓝、紫心理五原色色相环和色彩三要素为基础，再加上它们的中间色相橙、黄绿、蓝绿、蓝紫、红紫共为十色相，以此为依据，将千差万别的色彩作为体系的分类和组织，创立了孟赛尔色立体。1923年德国的色彩学家、诺贝尔奖获得者奥斯特瓦德创立了圆锥形的色立体。基本理论是一切色彩由纯色（C）、白（W）、黑（BL）相混合而成。即：白色量（W）+黑色量（BL）+纯色量（C）=100（总色量）。以黄、橙、红、紫、蓝紫、蓝、绿、黄绿8种色相为基本色相，然后再将它们各自分为3种色相，形成24色相环。后日本色彩研究所经过长期研究，于1963年发行“修正孟赛尔色标”。20世纪上半叶瑞士画家伊顿著有《色彩艺术》。这些色彩体系为色彩的运用提供了很大的方便，为色彩名称的精确性及现代色彩的研究和应用做出了杰出的贡献。

在当今艺术设计领域如此兴盛的时代，我们如何理解色彩呢？所谓“色”是指颜色，是物体在光的照射下，吸收与反射不同的波长的光而呈现在我们面前的颜色，为我们的视觉器官所感知、所辨识；而“彩”则是指多种颜色并置共存、交相互映的表象，它刺激我们的视知觉并诱发生理与心理的综合感应，由此产生种种感受，如红、橙、黄调的画面，能使我们产生温暖的感觉，能产生甜的味道；蓝、紫蓝、蓝绿调的画面，能使我们产生寒冷的感觉，所以色彩是一个“色”与“彩”的集合概念。色彩如同“音乐”中的“音”与“乐”，“色”是音符，“彩”是乐曲，是“音”与“乐”的个体元素之间的组合关系，在色彩上就是“色”与“彩”之间的个体元素组合关系。高更说：“与音乐一样，绘画通过各种感官媒介对心灵产生作用，和谐的色彩与声音的和谐是一致的。”所以设计色彩，就像音乐创作一样，它必须把握各种颜色的属性，进行有韵律有节奏的谐调组合，从而

表现情感，创造出让我们产生共鸣的“出彩”的乐章。音乐是听觉艺术，而色彩是视觉艺术，是通过我们的视觉去感受色彩的存在，感受色彩的魅力，让色彩为设计服务。如图 1.1、图 1.2 所示。

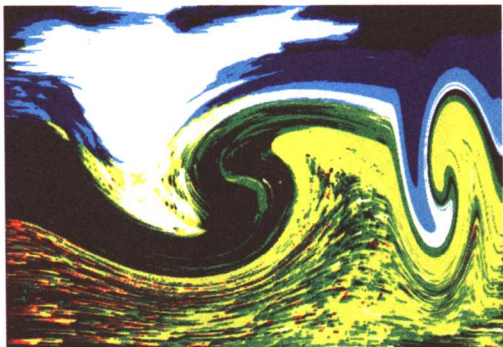


图 1.1 摇滚乐章



图 1.2 生命乐章

色彩是人类视觉所能感知的，客观存在的物象。科学揭示了色彩的奥秘，艺术则运用色彩的魅力、技术为色彩的表现提供了物质媒介与可能，设计是融合科学、艺术、技术的力量，把握色彩的性能，为人类营造一个美丽而愉悦的色彩环境，这就是设计色彩的意义。为此，从事艺术设计的人员不仅要研究色彩的性能，还要了解色彩的介质和技术，才能更好地把握设计色彩的规律。如图 1.3、图 1.4 所示。



图 1.3 黄色光调



图 1.4 蓝色光调

### 1.1.2 色彩体系

无论远古还是现代，无论东方还是西方，色彩是在人们长期的社会实践中，不断地探索、发现、总结的客观存在的物象，所以色彩的体系也是在人类发展过程中形成的。通常我们把色彩分为无彩色和有彩色，无彩色即黑白灰，有彩色即赤橙黄绿青蓝紫，但从绘画与设计的角度来分，一般分为绘画色彩与设计色彩两大类。



### 1. 绘画色彩

绘画色彩通常是指水粉、水彩或油画等画种的色彩表现。是指在一定的环境空间中，物体色受光源色、环境色的影响而变化，呈现出丰富的色彩相貌，侧重于科学再现，它主要研究物象与光源、环境之间的关系。绘画色彩在色彩表现中较丰富、生动和直接，比较客观地描绘物象，追求一种在统一结构中的色彩层次的微妙变化。如图1.5所示。

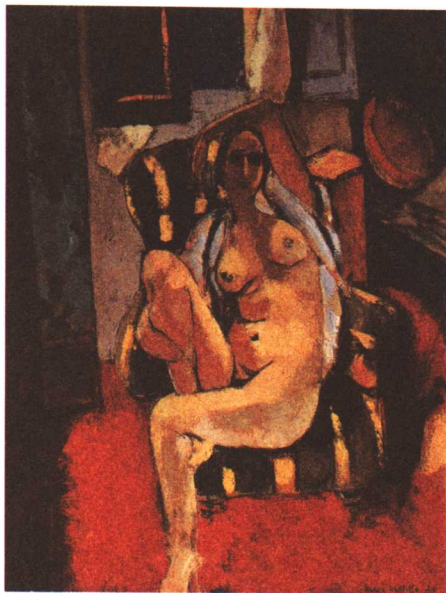


图1.5 有手鼓的裸妇（马蒂斯）

### 2. 设计色彩

设计色彩富有象征性、审美性、浪漫性、装饰性，有别于一般的绘画作品，而且具有独特的美感，它侧重于研究色彩的形式美和程式化。设计色彩不受物体固有色、光源色、环境色等自然色彩的束缚，讲究色彩的概括、归纳和借用，具有简练、单纯、含蓄、夸张的特点，它强调个人意念和主体情绪的表现。如图1.6、图1.7所示。



图1.6 设计色彩（创作）

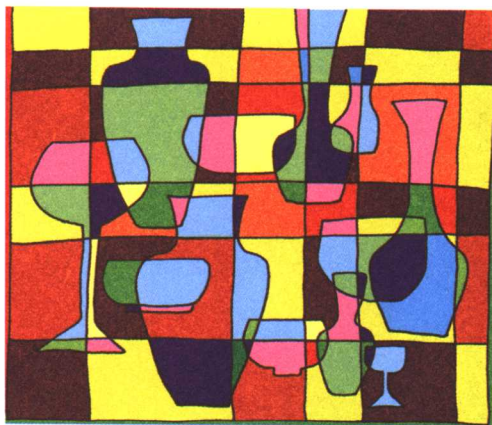


图1.7 设计色彩（创作）

### 3. 绘画色彩与设计色彩的区别

(1) 观察方法不同：绘画色彩在写生或创作时要求客观地、科学地去观察自然物象，分析自然物象，了解物象的光源色、固有色、环境色的相互关系和变化规律。而设计色彩是来源于自然而高于自然，即在自然色的基础上进行高度提炼、概括，运用点、线、面等造型因素对物象进行重新分析、重新组合、主观设色，是对自然色彩的一种新的诠释。对于一个圆形的红苹果，从绘画色彩的角度去观察，那就是一个红苹果，但如果用设计色彩的角度去观察，红苹果可能就成

了红圆形，这就是它的观察方法不同。

(2) 表现方法不同：绘画色彩要求绘画者对物象客观的描写，必须真实地用色彩描绘所见之物，要求准确地表现物象的结构、形状、色彩、空间、质感等。而设计色彩要求在自然色彩的基础上主观设色，对形、色等进行大胆概括、取舍，较为理性地进行新的主观想象创造。在表现绘画色彩时，就可以把红苹果真实地表现出来，而设计色彩可以平涂成红色的圆形。

(3) 艺术风格不同：绘画色彩具有真实的感觉，给人以一种自然的感受，色彩变化微妙、细腻，富有层次。设计色彩由于工艺制作的制约，形成了较为明显的装饰风格，其色彩具有夸张、浪漫、含蓄等特征。如果说写实绘画色彩具有直观的感情，那么设计色彩则重于理性的表现。

绘画色彩与设计色彩尽管有以上几方面的区别，但就总体而言，都是对色彩的研究和探讨，是相辅相成、互为作用的。绘画色彩与设计色彩其原理是一致的，绘画色彩包含着设计色彩，设计色彩也同样包含着绘画色彩，只是各自的侧重点不同而已。在现代绘画中，装饰的配色方法被广泛地采用，使绘画色彩与设计色彩的界线越来越模糊，当然绘画色彩与设计色彩存在着区别，如写实性绘画的色彩侧重于科学的再现，设计性的用色侧重于抽象的装饰，但它们都是以科学的理论为指导，是有规律可循的，各具表现力。可以说绘画色彩是设计色彩的前奏，是研究的基础，设计色彩是绘画写实色彩的发展与延伸，是在写实基础上的一种理性的飞跃，是学习其他相关艺术学科的必经之路。

### 1.1.3 色彩媒介

色彩通过人的眼睛作用于人的心理。我们可运用色彩这个媒介认识事物、表述情感、表现造型，体现我们的主观意图。

#### 1. 色彩是人类认识事物的重要媒介

在一定的视觉范围内，不同性质的物体用不同的色彩加以区分，使人一目了然认识物体，避免因颜色的单一或混乱而造成不必要的错误认识。在日常生活中，我们记住了“红色”的番茄、“橙色”的橘子、“紫色”的茄子、“黄色”的柠檬等，万物有形有色，尽管色是依附于形的存在而存在的，但较之于形，却具有先声夺人的效能。当人们回忆某个瞬间或某个场景的时候，最鲜明的记忆往往是色彩。由此可见，物体所具有的形与色固然是密不可分，但就人对物的感知而言，形与色作为两种不同的视觉信息，色优先于形，因为它更鲜明，更直接，更具有视觉吸引力。正是因为色彩作为认识事物的媒介具有这种功能，所以我们人为地制定了各种各样的“色彩编码”。如交通指示的红绿灯，消防用的红色灭火器材，邮局的绿色信箱，治病救人的红十字医院标志等，这些器具都



可以从它所具有的颜色识别其用途。所以，色彩是人类认识事物的重要媒介。如图 1.8、图 1.9 所示。

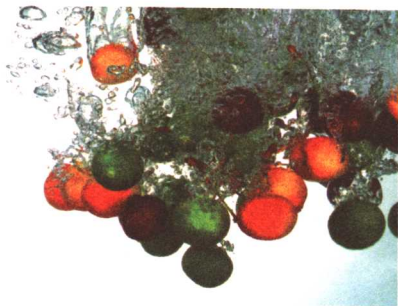


图 1.8 葡萄



图 1.9 消防车

### 2. 色彩是人类表述情感的语言媒介

凡·高说过：我试图用红色和绿色为手段，来表达人类可怕的激情。然而红色和绿色，任何一种色彩都不可能取得这样的情绪效果，这种效果是在两种色彩之间，以及它们和金黄色相配合的整体关系中形成的。把握色彩最重要的前提，就是敏于感悟，善于掌控这些对比配置关系。对人类而言，色彩如同音乐，也是表述情感的语言媒介之一。因此，如何巧妙运用色与色的搭配组合来发挥色彩的功能，作为情绪信息载体的作用，是色彩研究最重要的课题之一。

从人类文明遗存在建筑中的那些神秘而美丽的彩饰上，遗存在器物上的那些淳朴而又典雅的图案上，我们能够感受到各地区各民族对色彩运用、色彩搭配选择中所反映出来的种种不同倾向的色彩偏好。如巴黎圣母院教堂内的彩色玻璃充分演示着色光的晶莹透明之美，而北京天坛皇穹宇内部的彩绘彩饰，则演示着有中国色彩特色与内构材质之美。中国的婚礼到处洋溢着红色的喜庆氛围，而西方却把白色的婚纱作为纯洁爱情的象征。由此可见，色彩作为一种情绪语言，其表现力是非常丰富的。如图 1.10~图 1.13 所示。

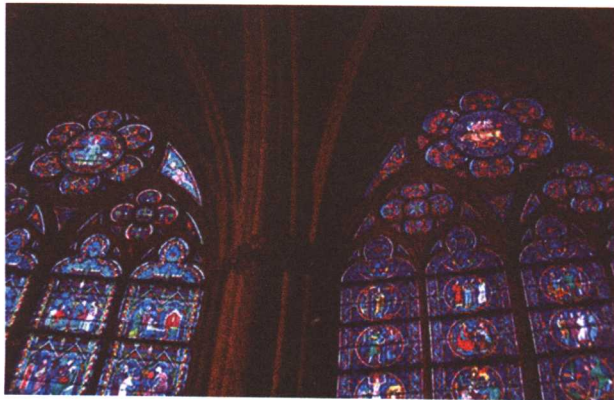


图 1.10 教堂建筑



图 1.11 传统建筑



### 3. 色彩是人类表现造型的视觉媒介

色彩表现涉及多种艺术领域，特别是对设计艺术而言，它是主要的造型设计的表达语言，是一种视觉媒介。当今“色彩消费”成为流行，如服装的色彩设计，按照西方的“色彩季节理论”，不同肤色的人按春、夏、秋、冬四个季节分类，通过科学测试，“诊断”出个体所适合的服饰颜色来“量身定色”，再经过色彩搭配设计，就能最大限度地挖掘出每个人所拥有的个性美，充分展现出各自的风采，用色彩向大家展示服装的造型。这种色彩功能的表现，能调节人的视觉适应度，促使人的视觉与周围的色彩空间环境彼此和谐起来。

在建筑色彩上也同样由于各种文化背景的不同，反映在建筑造型上的色彩也不同。如泰姬陵堪称世界上最美丽的伊斯兰风格的建筑。它是印度莫卧尔王朝第五代王沙杰罕为他的爱妃泰吉·玛哈尔修建的陵墓，泰姬陵最引人注目的是用纯白大理石砌成的主体建筑，建筑物周围设计了大花园，种植了常青树，还有一条十字形水道，天光、云影、圆顶、尖塔倒映水中，把建筑物衬托得分外明媚和圣洁。中国的传统建筑中，也是非常注重环境、色彩与建筑物的搭配，追求与自然的和谐，所以苏州园林成为中国园林建筑史上的典范。如果把北方皇家园林的色彩比作牡丹的话，那苏州园林的色彩就是空谷幽兰了。当我们置身于这样的环境中，就会感觉到色彩作为表现造型的媒介，有着它不可磨灭的功劳。如图1.14、图1.15所示。



图1.12 婚纱



图1.13 红色礼装

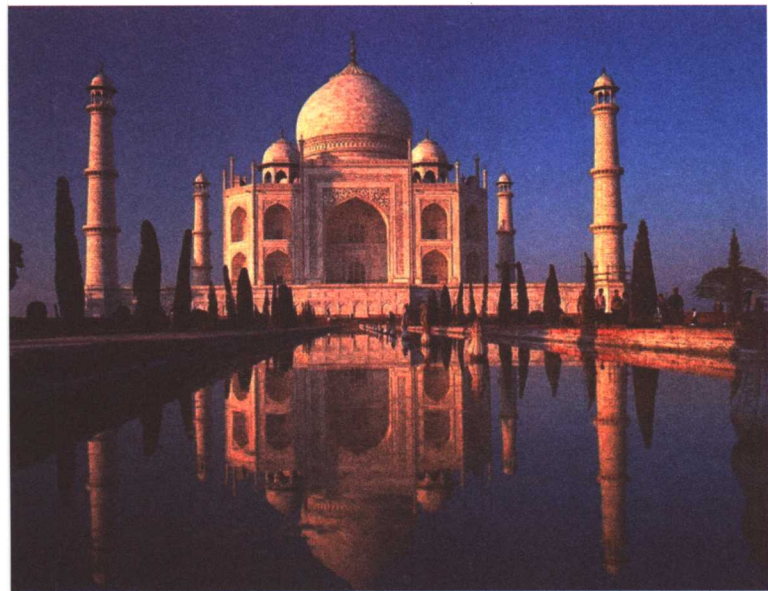


图1.15 园林

图1.14 泰姬陵

### 1.1.4 设计与色彩

随着社会日新月异的发展变化,设计的概念也有了很大的扩展与延伸。特别是当代社会,它已涉及到自然科学和社会科学的各个领域,甚至包括许多边缘学科。设计作为应用学科,从20世纪20年代起,经过大半个世纪的不断探索和大量的设计艺术实践,目前已积累了丰富的经验。它是伴随着大生产和科学技术的进步而产生的,它要求设计者从审美的角度,运用造型原理和造型规律,综合考虑设计的各个环节和层面,使设计的结果表现出科学性、实用性和艺术性,满足人们的需求。

设计是一种创造性的活动,具体来说,它是一种既符合生产加工工艺,又符合人文关怀,按照美的规律来塑造产品的创造性活动。大到汽车、小到手机,从设计到生产出来,除满足它的科技含量外,从性能上要符合人文关怀,要使冰冷的金属具有亲切感,从造型上遵循美的规律,色彩和性能形成统一。

色彩也是一种创造性活动,是造型艺术的主要手段之一。掌握自然色彩的变化规律,对色彩艺术的全面认识将作用于设计意图的表达。设计色彩集实用性、审美性、科学性、创造性于一身,一方面运用色彩美学原理、色彩配合规律、形式美法则和表现技法,从视觉的、文化的、生理和心理的角度,通过对作品色彩的设计来改变作品的面貌表情,使设计对象符合设计目的,达到色彩与形象的和谐美,提高设计作品的品位;另一方面要综合考虑设计方案的实现手段,尽可能地使色彩设计效果与现有的工艺技术水平表现出最佳的配合。在现代设计艺术中,艺术渗入技术、审美渗入科学、精神愉悦渗入实用,这些都要求设计师用强力度的手段来表达其创意。

色彩作为整体设计的重要因素与组成部分,和其他设计形式语言一样,具有审美与实用的双重作用,它既装饰美化产品,引起人们的兴趣与喜爱,又调节产品的功能性视觉效应,造成使用者生理感受与心理感觉的平衡,从而满足物质与精神生活的双重需要。现代快节奏的生活方式和社会的全面发展使设计越来越受到人们的关注,设计色彩涉及的范围非常广泛,如建筑环境设计、服装设计、舞台美术、影视广告设计、工业产品、平面广告、产品包装、书籍装帧、商场陈列、室内展示,等等。

同时设计是文化,是人类有规划、有目的的造物活动,其核心是“以人为本”。设计文化要求艺术设计家从审美的角度,除考虑造型原理和造型规律,还要综合考虑设计的各个环节和层面,尤其是实用性和舒适性,使设计的结果表现出科学性、实用性和艺术性,满足人们的需求。每一个优秀的设计作品都是理性与感性的完美结合。它不仅要满足人们需求的富有魅力的个性形态,还要与其功能、技术的实现相适应。这是因为设计始终构建在时代社会的文化、艺



术、技术经济等条件之上的。

设计色彩能启发和开拓人的联想思维、逻辑思维和创造思维,提高人的艺术修养,是建立正确、科学的观察、分析、认识和表现方法的有效途径。把握设计色彩的美感形式及美学法则,将有利于在今后的设计活动中得心应手,全面提升设计能力。

## 1.2 设计色彩的分类及特点

### 1.2.1 设计色彩的分类

设计色彩的类别可分为写生色彩、归纳色彩、构成色彩、应用色彩。

#### 1. 写生色彩

写生色彩在色彩学习中是最初期的学习阶段,也可以说是对色彩的初步认识阶段。从写生对象来看主要有静物、人物、植物、风景等。写生色彩追求对自然物象的直观感受,并用色彩准确、生动、逼真地加以再现,它研究的是物体的光源色和固有色、环境色的变化规律及其相互之间的关系,客观地、写实地去描绘物象的形体、色彩、质感、空间等。写生色彩的目的在于我们能够更好地认识色彩,表现色彩,夸张色彩。作为设计者不能忽视写生色彩的研究,更不能舍本求末。如图1.16所示。

#### 2. 归纳色彩

归纳画法是依据物体的自然色彩给以分类来表现层次。具体来讲是在水粉写生的基础上,将所描绘对象的色彩归纳、概括、整理为几种有代表性的色彩加以表现,限定使用的色彩越少,写生的难度就越大。目的是为了锻炼色彩的综



图1.16 房子(莫奈)

合概括能力,要求要有一定的装饰性和设计感,色彩搭配要合理,要突出主体。归纳画法的艺术风格是以简练明快、层次分明、表现力丰富、感染力强、形象突出为特征。如图1.17~图1.23所示。



图1.17 归纳风景



图1.18 归纳风景



图1.19 归纳风景

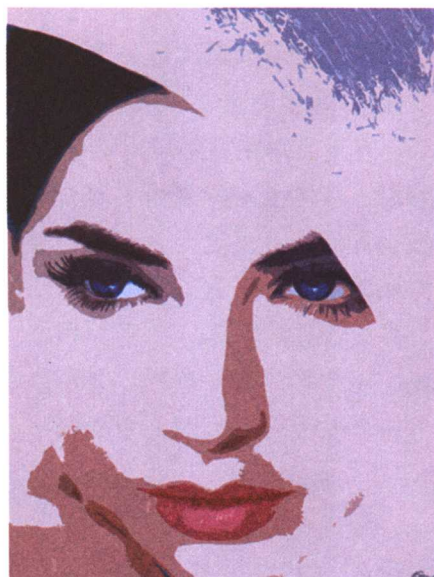


图1.20 归纳人物



图1.21 归纳人物



图1.22 归纳人物



图1.23 归纳人物