



PUP6

艺术与设计类规划教材

21世纪全国高等院校艺术设计系列应用型规划教材

色彩构成设计

陈岩 王娜 王蕾 主编

- 既有基础理论知识，又有相对应的示范图例
- 突出基础训练，开拓学生的创造力和想象力
- 提高学生不同设计领域中运用色彩的能力

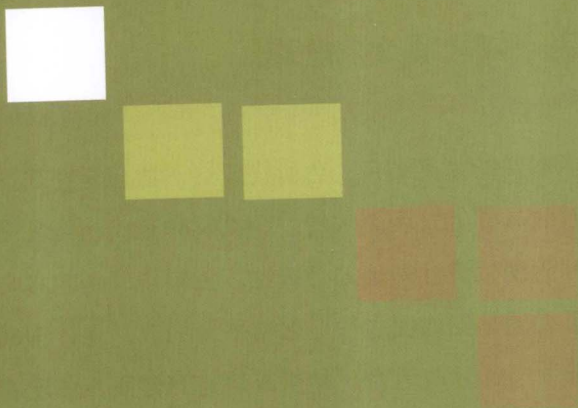


北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

目 录

第 1 章 色彩构成概述	1
1.1 色彩构成的由来.....	2
1.2 色彩构成的工具.....	4
单元训练和作业.....	5
第 2 章 色彩的基本原理	7
2.1 光与色的关系.....	8
一、光源色.....	10
二、物体色.....	10
三、固有色.....	10
2.2 视觉现象.....	13
一、视觉生理.....	13
二、视觉的适应性.....	14
三、视觉的恒常性.....	14
四、色彩的易见度.....	15
五、视错觉.....	16
单元训练和作业.....	21
第 3 章 色彩的物理属性	23
3.1 三原色.....	24
3.2 有彩色系.....	24
一、色相.....	25
二、明度.....	25
三、纯度.....	25
3.3 无彩色系.....	26
3.4 特殊色.....	26
3.5 色彩的混合.....	26
一、加色混合.....	27
二、减色混合.....	27
三、中性混合.....	28
3.6 色立体.....	32
一、孟塞尔色立体.....	32

二、奥斯特瓦德色立体.....	33
三、PCCS色彩体系.....	34
单元训练和作业.....	35
第4章 色彩的心理属性.....	37
4.1 色彩的冷暖.....	38
一、暖色调色彩.....	41
二、冷色调色彩.....	45
4.2 色彩的空间感.....	48
4.3 色彩的华丽感与朴实感.....	52
单元训练和作业.....	58
第5章 色彩构成的设计方法.....	61
5.1 推移方法.....	62
一、色相推移.....	62
二、明度推移.....	64
三、纯度推移.....	67
四、补色推移.....	68
5.2 对比方法.....	71
一、色相对比.....	71
二、明度对比.....	82
三、纯度对比.....	88
四、面积对比.....	90
5.3 色彩调和.....	92
一、色调调和.....	92
二、比例调和.....	93
三、秩序调和.....	96
四、混合调和.....	97
单元训练和作业.....	98
第6章 色彩构成在设计中的运用.....	101
6.1 服装设计中色彩的运用.....	102
6.2 室内设计中色彩的运用.....	105
6.3 产品设计中色彩的运用.....	107
6.4 平面设计中色彩的运用.....	109
单元训练和作业.....	112
参考文献.....	115



第1章 色彩构成概述

课前训练：

- 训练内容：以红、黄、蓝三色两两互配，分别写出至少24种色相。
- 训练注意事项：写出的色相之间应过渡均匀，名称准确。

训练要求和目标：

- 要求：从简单的色彩知识入手，增强学生对色彩的学习兴趣。
- 目标：使学生掌握最基本的色彩知识，熟练色彩的应用和表现方法。

本章要点：

- 色彩构成的基本概念。
- 色彩构成的由来。

本章引言：

色彩构成教学以培养学生的创造意识和创造能力为宗旨，因此系统地掌握色彩组合的基本规律是创造的前提。灵活的构想方法与创造性的技能训练，能最大限度地开拓学生在视觉语言方面的创造力和想象力，对于培养学生在视觉艺术形式上的创造性思维方式有着重要的意义。

1.1 色彩构成的由来

色彩构成是科学的色彩原理与艺术形式的完美结合。色彩构成这一概念是在德国包豪斯设计学院色彩基础课程及其教学体系的基础上发展而来的，20世纪80年代初传入中国，现在几乎被所有艺术院校的设计专业列为现代设计基础的必修课。色彩构成是艺术与设计的视觉造型基础，是现代设计教育中重要的基础课程之一，它与平面构成、立体构成统称为“三大构成”。从广义上讲，“构成”一词具有组合、结构或建造的含义，体现着一种创造行为。

在色彩方面，从人对色彩的感知原理出发，利用科学的分析方法，对色彩的性质、知觉现象和心理效应等方面进行系统性研究，将复杂的色彩现象还原为基本要素。由于一切构成行为都是对已知要素的重构过程，因此按照一定的色彩匹配原则去构筑各要素之间的相互关系，创造出新的、理想的色彩组合形式，这种对色彩的创造过程称为色彩构成。色彩构成是根据人对色彩的视知觉和心理效应，用一定的色彩规律去组合搭建色彩要素之间的相互关系，创造出符合审美需求和设计创意的色彩效果，是一种对理想色彩的创造过程及结果。

当代设计教育的基础课程在很大程度上受到包豪斯基础课程的影响，并且在很多学校中，还没有能够超过，甚至没有能够达到当年取得的高度。包豪斯设计学院的色彩基础课程是由伊顿开设的。当时，现代色彩学刚刚建立，伊顿已经开始积极地引入这门学科，主张从科学的角度研究色彩，使学生能够对色彩有一个实实在在的了解，而不仅仅在于个人的不可靠的感觉水平之上。伊顿对于色彩的对比、色彩明度对色彩的影响、冷暖色调的心理感受以及对比色彩系列的结构都非常重视。通过他的教学，学生形成了对色彩的明确认识，并且能够熟练地运用色彩。伊顿之后又有克利、康定斯基等人先后任教于包豪斯设计学院，在他们的努力下，基础课程得到进一步完善。20世纪30年代末期，包豪斯设计学院的主要领导人和大批学生、教员因为逃避欧洲的战火和纳粹政府的政治迫害而移居到美国，从而把他们在欧洲进行的设计探索及欧洲的现代主义设计思想也带到了美国。第二次世界大战结束后，通过他们的教育和设计实践，以美国强大的经济实力为依托，包豪斯的影响发展成一种新的设计风格——国际主义风格，从而影响全

世界。因此，包豪斯对于现代设计及其教育具有非常深刻的影响。

伊顿所开设的基础课程通过理性的视觉训练，用科学的色彩与形体构成理论，为学生奠定了坚实的视觉表达基础。康定斯基曾担任“自然的分析与研究”等课程，他对包豪斯基础课程的最大贡献是把抽象的内容与具体的设计相结合，使学生能够将所学理论运用到设计实践中。康定斯基任教期间出版了《点、线与面》一书。克利在基础教学中更多地强调感觉与创造性的关系，以及形态间相互依存的关系。莫霍里·纳吉的教学目的是使学生通过对设计表现技法、材料等方面的学习，增强对新技术和新媒体的了解与掌握，他的教学具有明确的功能特征。色彩是理性的，只有科学的方法能够揭示色彩的本来面貌，学生必须首先了解色彩的科学构成，然后才可以谈色彩的自由表现。训练方法的中心是理性的分析，不是艺术家任意的、自由的个人表现。但基础课程始终是基础的，训练的最终目的还是设计，而不是把训练本身当做目的。图1.1所示为康定斯基的作品，图1.2~图1.4所示为色彩构成设计范例。

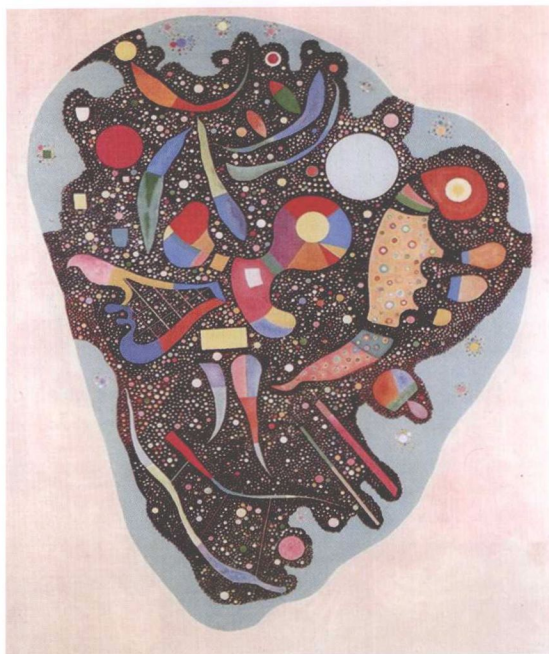


图1.1 康定斯基的作品

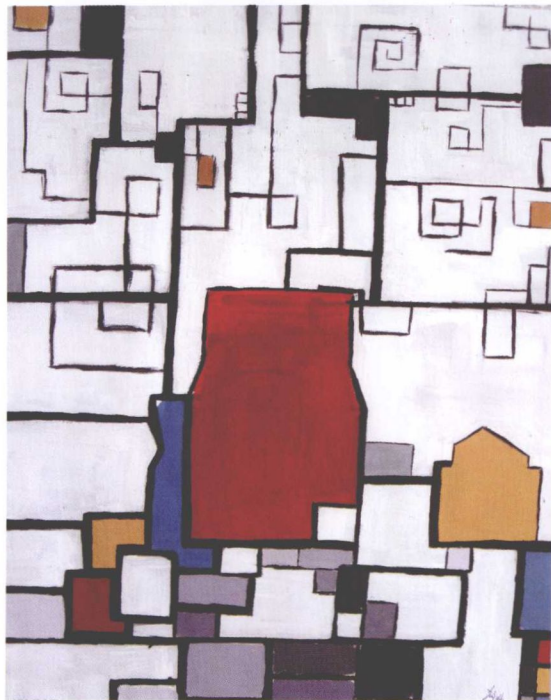


图1.2 色彩构成设计范例(一)



图1.3 色彩构成设计范例(二)

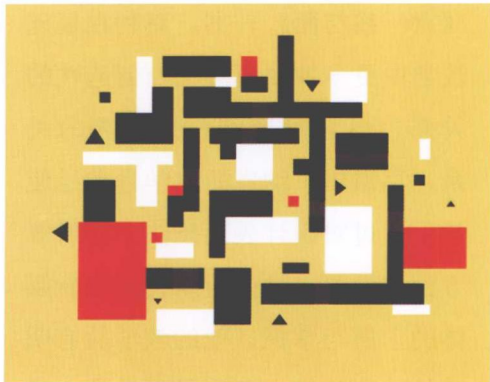


图1.4 色彩构成设计范例(三)

1.2 色彩构成的工具

在色彩的学习过程中,要注意色彩与光的区别、色彩和空间立体的结合,不仅要注意颜料在平面上的调配,还应该注意光在空间环境中的作用。养成收集色彩信息的习惯,并善于观察色彩视觉信息。

色彩构成的课程学习除理论知识外,还要注意作业的练习,主要是对色彩运用能力的锻炼。在此要指出的是虽然电脑在设计领域也成为主要的表现途径,但是由于电脑自

身的一些缺陷，如色差，所以在色彩构成的学习中主要还是以手绘来表现，从而提高动手能力。

手绘所需准备的材料与工具如下。

(1) 颜料：水粉颜料。

(2) 用纸：素描纸、水粉纸、水彩纸拷贝纸以及各种颜色的卡纸。

(3) 工具：铅笔、水粉笔、白云笔、花枝俏、排笔、鸭嘴笔、圆规、毛笔、直尺、三角板、双面胶、美工刀、剪刀和调色盒等。

单元训练和作业

1. 作业欣赏

通过对往届学生作业或其他示范性作业的欣赏与分析(图1.5)，鼓励学生在他人的设计基础上进行大胆的改进和再创造。

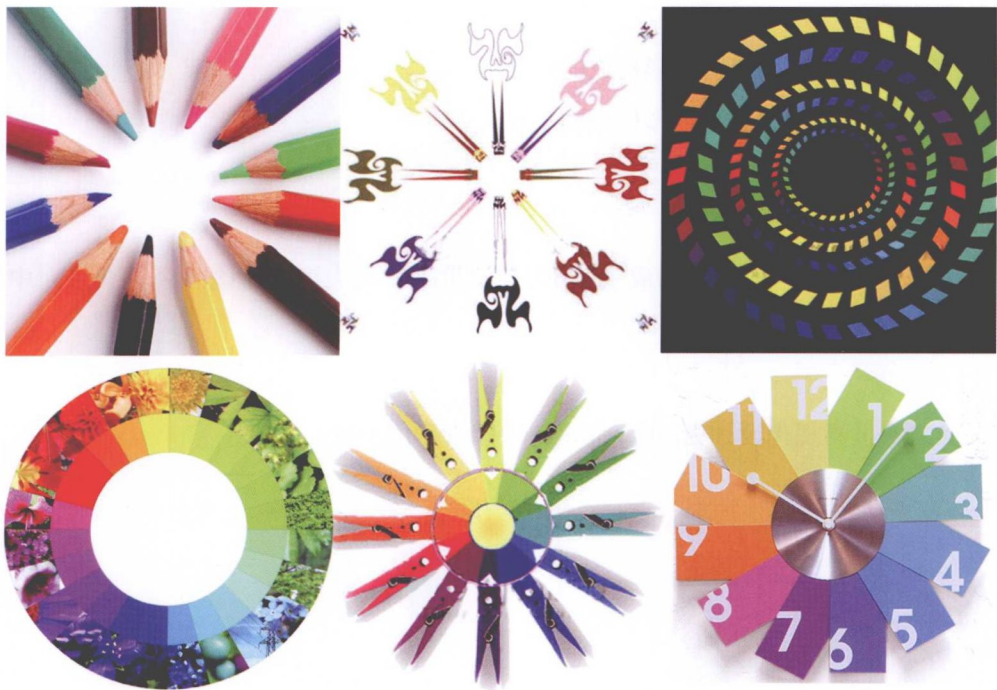


图1.5 色彩构成作业：色相环的表现

2. 课题训练

课题内容：色相环的设计与制作。

课题时间：2课时。

教学方式：老师先讲解并列举大量生活中的抽象构成实例，启发大家研究和讨论色相环的设计练习。

要点提示：自己创作抽象色彩形状，依据色相环的制作规律，以红、黄、蓝三原色为基础，均匀调配出24色相环。

教学要求：

- (1) 要求用红、黄、蓝三原色为基础，均匀地调配出24色相环，不得使用其他颜色。
- (2) 以生活为创作源泉，设计出具有新意的色相环设计作品。

训练目的：要求学生从生活中认识和发现色彩有意味的形态，感受色彩在生活中的各种表现形式，对学生创造性思维的培养具有一定的促进作用。

3. 其他作业

教师可根据教学的侧重点，选择多种色彩的训练方法，有意识地锻炼学生的色彩审美能力。

4. 理论思考

- (1) 根据相关作品，思考色彩构成的意义。
- (2) 查阅课外资料，思考色彩构成的表现。

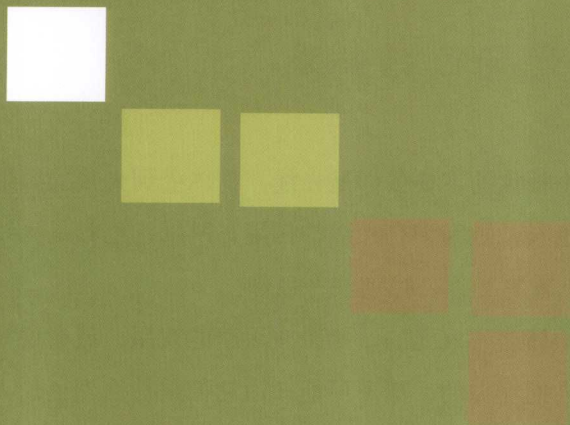
5. 相关知识链接

(1) 构成主义

[俄]瓦西里·康定斯基. 构成主义[M]. 罗世平, 魏大海, 辛丽, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2003.

(2) 包豪斯

王受之. 世界现代设计史[M]. 北京: 中国青年出版社, 2002.



第2章 色彩的基本原理

课前训练：

■ 训练内容：色彩思维的快速表达。不同的命题，如空洞、炫、愉悦、晕、郁闷、快乐、激情、美、丑等用不同的色彩来表示。

■ 训练注意事项：根据自己对不同命题的感受，找到与之相适宜的色彩来表达。

训练要求和目标：

■ 要求：使学生从色彩思维入手，增强色彩的神秘感，增强学生的求知欲。

■ 目标：培养学生的色彩感觉，提高学生的色彩表现能力。

本章要点：

■ 色彩的基本概念。

■ 色彩视觉现象。

本章引言：

色彩是造型艺术的关键要素之一，但是它又不能离开形体、空间、位置、面积、肌理等而单独存在。我们研究色彩不单是认识色彩的客观规律，更为重要的是认识人们的主观意识对色彩的反应。

2.1 光与色的关系

色彩现象是一种视觉的现象，产生视觉的主要条件是光线，物体受到光线的照射，才产生出形与色彩。眼睛之所以能看见色彩，是因为有光线的作用。所以，色彩是光线产生的现象，没有光，眼睛无法产生视觉；没有光线，也就没有色彩。

众所周知，我们所见到的大部分物体是不发光的，如果在黑暗的夜里，或者是在没有光照的条件下，这些物体是不能被人们看见的，更不可能知道它们是什么颜色。人们之所以能看见色彩，是因为来自如太阳、电灯光、烛光、火光等发光光源的反射光，即发光光源照射在非发光物体上所反射的光，如月亮、建筑墙面、地面等，再散射到被观察物体上所致。由此可见，光和色是分不开的，光是色的先决条件，反映到人们视觉中的色彩，其实是一种光色感觉。

光是产生色彩感知的首要条件，有光才会有色。光波介入人的视觉有3种方式：直射、反射、透射，其中反射是视觉感官接受光刺激的主要形式。光波介入视觉方式如图2.1所示。

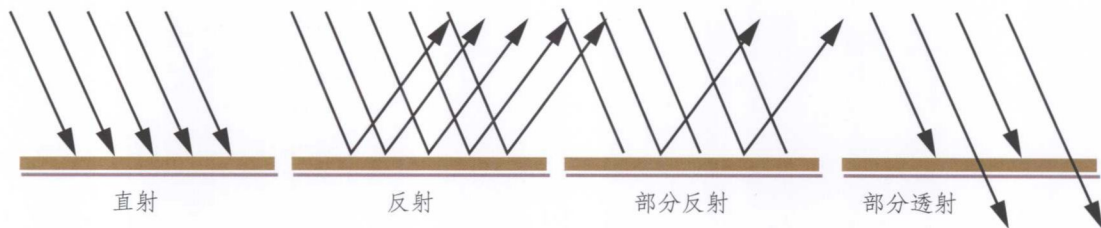


图2.1 光波介入视觉方式

(1) 直射：指光源直接进入视觉器官，直射光在传播过程中不受外界干扰，保持光源本色。直射光如：日光、灯光等。

(2) 反射：指光源发出的光波投射到物体表面后，一部分被物体吸收，另一部分被反射，进入视觉感官的色光就是被反射的光波。反射光如：物体色、颜料色等。

(3) 透射：指光源完全穿透或部分穿透物体后进入视觉感官。透射光如：有色玻璃、琉璃器的色彩等。

1666年，科学家牛顿通过光谱实验揭开了光色之谜。他把太阳光通过三棱镜分解成

红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光束，这七色色带就是太阳光谱。图2.2所示为三棱镜分光原理。如果将光谱色通过聚光透镜加以聚合，这些聚合的色彩就会还原成白光。7种光谱色是不能再被分解的色光，故称之为单色光；七色光混合后产生的白光为复色光。

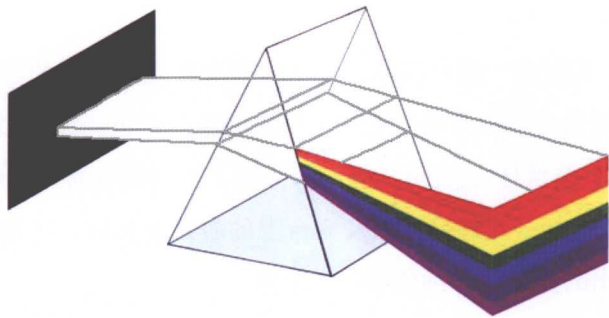


图2.2 三棱镜分光原理

从物理学意义上讲，光是在一定波长范围内的一种电磁辐射，它们有着各自不同的波长和振幅。能够引起人的视觉感知的电磁辐射的波长范围在380nm~780nm(纳米)，红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等色光均属于这一范围，我们称之为可见光，可见光谱波长范围如图2.3所示。其余波长的电磁辐射是人们感知不到的，称之为不可见光。

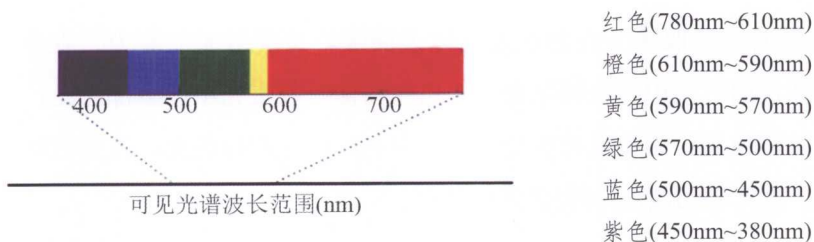


图2.3 可见光谱波长范围

光的物理性质由光波的波长和振幅决定，波长区别色彩特征，波长差异产生色相差别；振幅的强弱产生明度的变化，振幅强，明度高，振幅弱，明度低。光的波长示意图如图2.4所示。

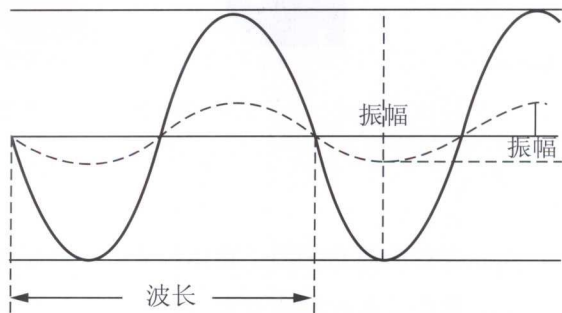


图2.4 光的波长示意图

一、光源色

光源色是指照射物体的光源的光色。色光中，光谱成分发生变化，光色就要变化。由各种光源发出的光波长、强弱、比例、性质的不同，形成了不同的光源色。在这里主要分为三大类。

(1) 自然光源：太阳光一般呈白色，但清晨的太阳光呈偏冷的红色，黄昏时呈偏暖的金黄色，这就是太阳光光谱成分的变化所呈现出的不同光色。其他如月光呈青绿色、日光灯呈冷白色、白炽灯(钨丝灯)呈橙黄色等，都体现了不同颜色的光源色。

(2) 人造光源：电灯、霓虹灯光以及舞台上的各式聚光灯，可通过各种颜色的玻璃片或玻璃纸盖罩，射出的光就是各种色彩的光源色。

(3) 光的三原色：即红、绿、蓝。

二、物体色

物体本身不会发光，光源色是经物体的吸收、反射，反映到视觉中的光色感觉。凡是本身不会发光的色彩统称为物体色。当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。

物体间色彩的差异取决于光源以及物体表面吸收与反射光的能力。在全色光(日光)下：①白色物体反射日光中的全部色光；②黑色物体吸收日光中的全部色光；③红色物体只反射日光中的红色光；④黄色物体反射日光中的红色光和绿色光；⑤蓝色物体只反射日光中的蓝色光。图2.5所示为不同颜色的物体色。



图2.5 不同颜色的物体色

三、固有色

物体固有色的概念来源于物体固有的某种反光能力和光源条件的相对稳定。红色的苹果、黄色的香蕉等色彩描述是在白色光源下物体展现给人们的印象色彩，白色光源是最常态的光源形式。

固有色概念的产生，方便了人们对于色彩的沟通和事物特征的把握，如图2.6至图2.10所示。

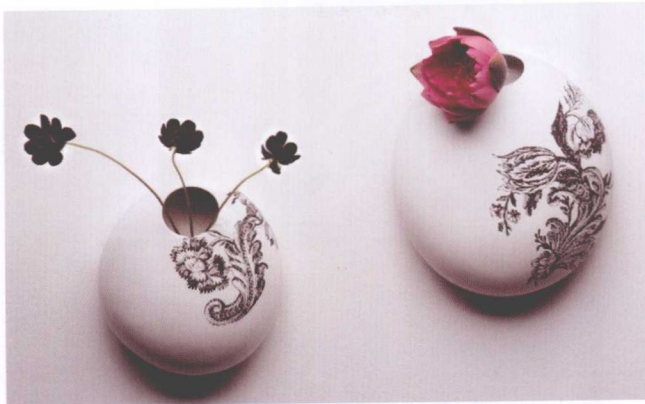


图2.6

图2.7

图2.8

图2.6 圣洁的色彩

图2.7 诱人的色彩

图2.8 调皮的色彩



图2.9 安静的色彩

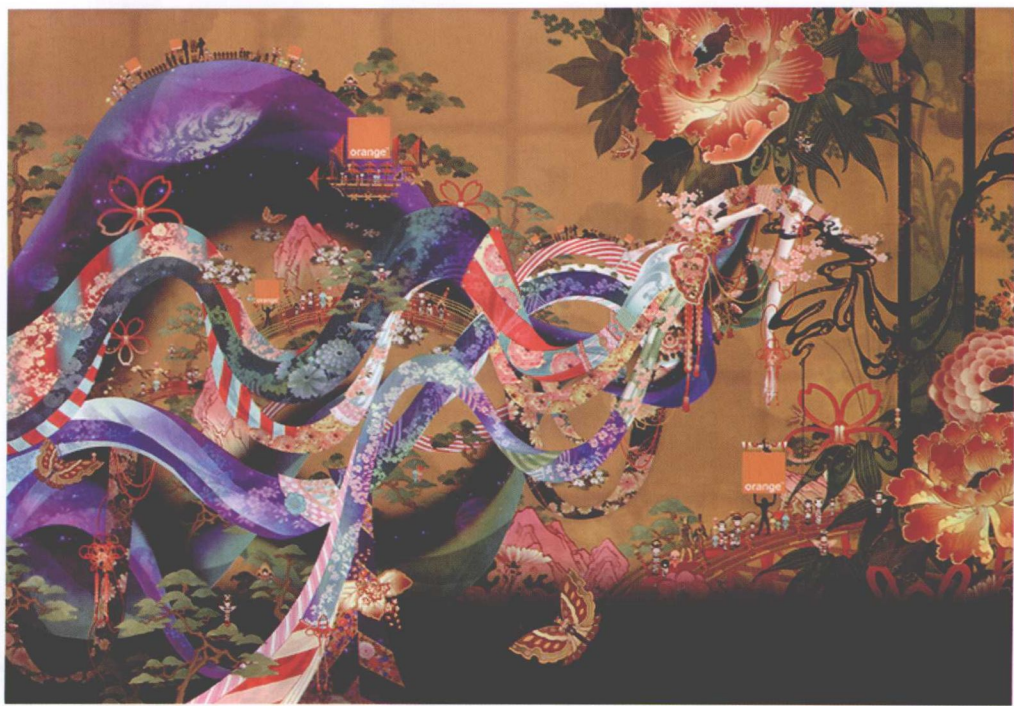


图2.10 古朴的色彩

2.2 视觉现象

人们在用眼睛敏锐地感受色彩的同时，也需要了解自身的视觉生理特征，从理性的层面更加全面地理解色彩、运用色彩。

一、视觉生理

人之所以能够感知到光线并产生形状与色彩的反应，是因为眼睛的视觉作用而产生的。要了解视觉规律，必须了解眼睛的构造。人眼睛的构造与照相机的构造一样，分为眼帘(镜头盖)、虹膜、瞳孔(光圈)、角膜、晶状体(透镜)、网膜(底片)、视觉神经细胞底层(包括锥状、柱状细胞，即等于底片上的感光药膜)等，只要具有正常视觉功能的眼睛，跟完好的照相机一样，光线一旦进入后，瞳孔就发挥对光量的控制作用，使形象经过角膜的水晶体和玻璃体到达网膜上，便产生形状和色彩。网膜的锥状细胞是感应红、绿、蓝原色光的细胞，可以感知色彩；柱状细胞对光线的明暗度有感知作用。锥状细胞和柱状细胞吸收光线后，将感觉刺激转换成信号，沿着视神经传达到大脑的视觉中枢，而产生色彩的感觉。当一个人的锥状细胞产生病变或先天性功能不全时，便产生感色力不足，称为色盲。锥状细胞对光线的感觉较迟钝，在较弱的光线下不起作用。柱状细胞对光线明暗的感应较敏锐，因此在弱光下依然还可以接受刺激，辨别明暗，这就是光线越弱，颜色会越不饱和的原因。

色彩的视觉研究，亦称三原感觉论。

视觉三色学说：1802年，英国物理学家杨格提出色彩视觉生理三原色的假说，后来法国物理学家赫尔姆霍兹补充了杨格的学说，提出在大脑皮质有与3种感色器官相应的3种特化结构，即“杨-赫视觉三色说”。“三色说”认为人眼视网膜的视锥细胞含有红、绿、蓝3种感光色素。

视觉四色学说：1874年，德国生理学家赫林提出人的视网膜有3对视素，即白-黑视素、红-绿视素、黄-蓝视素。

颜色视觉的机制很可能在视网膜感受器水平上是三色的，这符合三色学说，而在视网膜以上的视觉传导过程中是四色的，这又符合四色学说。两个似乎完全对立的学说，终于在颜色视觉阶段学说中取得统一。

二、视觉的适应性

视觉的适应性是指人在观察物像时，眼睛自动适应环境的过程。它包括明适应、暗适应和色适应等。

(1) 明适应：人从暗处进入亮处，则只需0.2s，视觉即可恢复正常，这种从暗到明的适应过程叫明适应。像我们从漆黑的空间中突然走到强光下，眼前一片白茫茫，似乎什么也看不清楚，但很快能恢复正常视觉。

(2) 暗适应：当人从亮处进入伸手不见五指的暗室时，往往需要5~10分钟才能恢复视觉，这种从明到暗的适应过程叫暗适应。如夜间突然关闭强光照明设施，起初什么也看不见，但几分钟后就能逐渐分辨出周围物体的轮廓。

(3) 色适应：视觉系统在色彩的刺激作用下造成色彩视觉的变化叫做色适应。一块鲜艳夺目的花布，盯看一段时间后，感觉色彩趋向平缓、暗淡，眼睛逐渐对花布的色彩适应了。艳丽的色彩看久了也会觉得暗淡，如图2.11所示。当我们从一个以白炽灯(橙黄色光)为光源的房间走进另一个以荧光灯(白蓝色光)为光源的房间，开始的时候会明显感觉到两个房间的色调存在着明显的差异，可是过一会就对这种差异区分不出来了，眼睛逐渐适应了这种变化。同样，图2.12所示为花布的色适应。

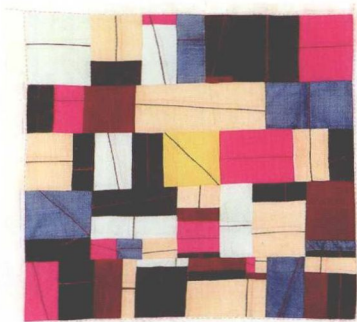


图2.11 艳丽的色彩看久了也会觉得暗淡



图2.12 花布的色适应

三、视觉的恒常性

常态光源是人们观察事物时最主要的光源，因而人们通常把常态光源下的色彩认定为默认色彩，即固有色。即使客观条件有所变化，而相应的视知觉却恒常不变。这就说明我们在观察物体的时候，常常进行着心理调节。一般包括以下几种情况。