

第一章 色彩概述

Color Constitution

教学重点：光与色的关系、色彩的三属性、色彩的表示方法以及色彩混合。

教学难点：色彩的空间混合

关键词：可见光 色散 光源色 色相 纯度 明度 色相环 色立体 三原色 补色 色彩混合

子目录：第一节 色彩的基础

第二节 色彩的体系

第三节 色彩的混合

建议课时：4 课时

第一节 色彩的基础

一、光与色

光在物理学上是一种客观存在的物质，是人们感知色彩存在的必要条件。色彩的产生是光对人们视觉和大脑发生作用的结果，光与色是一个不可分割的整体。

人们对色彩的感觉是靠光、物、眼三个基本条件形成的，所谓色，是光被眼睛所感知的结果。光属于电磁波的一部分，具有波的特征，波长范围在380毫微米到780毫微米之间的电磁波才能让人感觉到色的存在，这种现象被称为可见光。色的概念实际上是不同波长、不同振幅的可见光刺激到人的眼睛所产生的视觉反应。

光色	波长(NM)	范围(NM)
红	700	640—750
橙	620	600—640
黄	580	550—600
绿	520	480—550
蓝	470	450—480
紫	420	400—450

知识链接：色散与光谱

1666 年，英国物理学家牛顿把太阳白光引进暗室，通过三棱镜把光线分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的七色光彩带，这种现象称为色散。白光之所以被分解成七色光，是由于七色光不同波长的折射系数不同所造成的。日光中包含各种不同波长的可见光，这种复色光经过色散系统分光后，被色散开的单色光按波长（或频率）大小依次排列成的图案称为光学频谱，简称光谱。



牛顿的光线分解现象

二、物体色与固有色

当光线照射到物体上以后，不同的物体会选择性地吸收、反射和透射色光。不透明物体的颜色由它所反射的色光所决定，透明物体的颜色则由它透过的色光决定。黑色会吸收全部的色光，白色则是全反射。所谓物体色，是指在光源照射下所看到的具有反射特性或透射特性的物体色的统称。

物体在正常的白光照射下所显示出的色彩具有相对固定的特征。久而久之，我们便不自觉地形成了对某一物体具有某种固有色的概念。



白光照射下不透明物体的色彩感受。



白光照射下透明物体的色彩感受。



黄色玫瑰花在暖光照射下所显示出的固有色特征。

小提示

固有色的概念由物体固有的某种反光能力和相对稳定的外界条件所决定，固有色的概念和提法是相对的。

三、光源色与环境色

光源分为自然光源和人造光源。光源色指的是由发光体本身射出来的可见光，透过空气直接刺激人的眼睛所产生的色彩。不同的光源因发光物质和光谱能量的不同，产生的色光也会有所差别，光源的光色变化是用色温来表示的。

自然界中，一切物体色都要受到周围环境不同程度的影响。环境色就是一个物体受到周围物体反射颜色的影响所引起的固有色变化，它的产生与光源的照射是分不开的。



自然光源影响下的城市景色



自然光源与人造光源交相辉映



人造光源下的罗马角斗场

四、无彩色与有彩色系色彩

千变万化、丰富多彩的颜色，从性质上可以分为有彩色系和无彩色系两大类，它们共同形成了既有区别又相互联系的完整色彩体系。

1. 无彩色系色彩

无彩色系的颜色有一个基本性质，就是明度，它包括白色、黑色和各种深浅不同的灰色。从物理学角度上讲，它们因不包括在可见光谱中，所以不能被看作是色彩，故称为无彩色。但黑、白、灰在人们的实际心理和生理上都完全具备色彩的性质。



无彩色色系的过渡

2. 有彩色系色彩

有彩色系的颜色是可见光谱中的色彩，如红、橙、黄、绿、蓝、紫都是有彩色系列色彩的基本色。各种基本色的相互混合，及基本色与无彩色系的颜色相互混合都可以产生出千变万化的有彩色。



有彩色色系的过渡

五、色彩的三属性

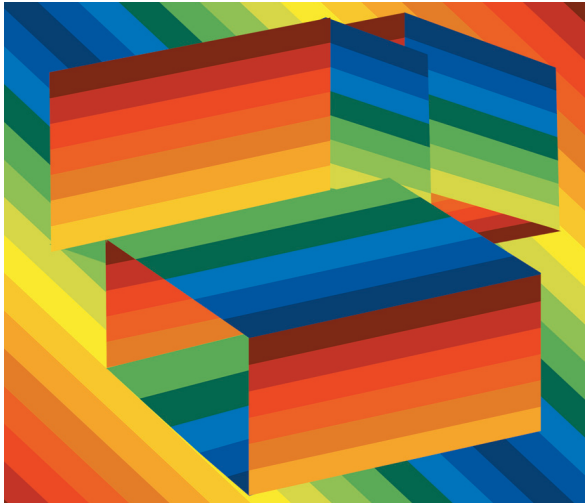
所有的色彩现象都具备色相、纯度和明度三个基本属性。

1. 色相

色相是指各种具体色彩的相貌。色相体现了色彩的外部性格，是色彩的最大特征。每种波长的色光感觉就是一种色相，如柠檬黄、朱红、翠绿、湖蓝、紫罗兰等。



基本色相序列



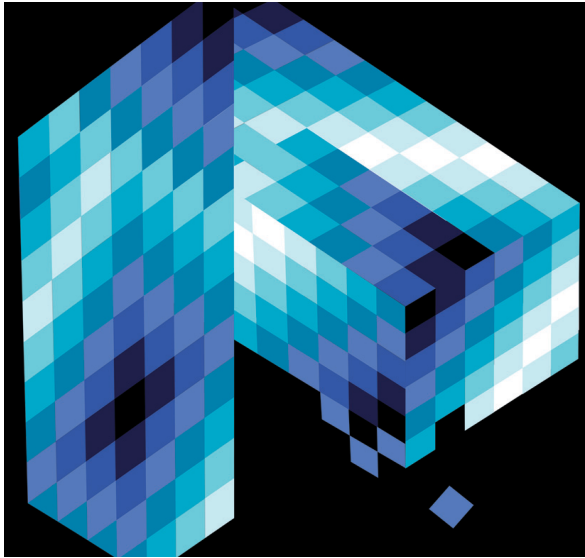
色相构成图示

2. 纯度

纯度是指色彩的纯净程度，表示每种颜色所含纯色成份的比例，故也称为饱和度、鲜艳度、彩度或含灰度等，它取决于一种颜色波长的单一程度。



蓝黑混合形成的纯度序列



纯度构成图示



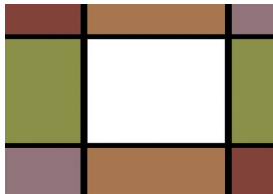
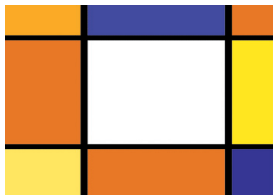
互补色混合形成的纯度序列

3. 明度

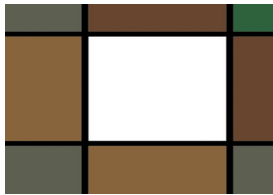
明度是指色彩的明暗程度，它主要与光波中的振幅有关。明度有两种情况，一是同一色相呈现出不同的明暗层次；二是色相本身的明暗程度，每一种纯色都有其相对应的明度。



红色明度序列



不同色相的明度序列

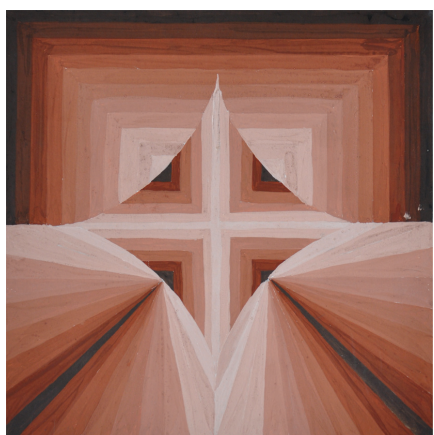


明度构成图示

作业点评



上面三幅明度推移习作层次感强，明度变化均匀，画面效果明快。



以上三幅明度推移习作由于色阶跳跃幅度较大，致使画面层次欠丰富。



第一幅纯度推移习作，颜色纯度变化均匀，画面效果较为细腻；后两幅习作虽层次丰富，空间感强，但部分画面色阶变化略微生硬。

思考与练习

1. 用三棱镜观察日光，分析光的色散现象。
2. 观察同一物体在不同光源照射下的色彩倾向。
3. 选取某一色相，分别进行明度和纯度的推移练习。

第二节 色彩的体系

一、牛顿色相环

牛顿将太阳的七色光概括为六色。他把红、橙、黄、绿、蓝、紫六种颜色首尾相连，形成一个六色圆形环，再在相邻的色彩之间加入中间色又形成了12色色相环，12色相环经延展后又发展为24色色相环等。

色相环表示着色相序列与其相互间的某些关系。红、黄、蓝三原色位于一个等边三角形的三个顶点处；橙、绿、紫三间色位于一个倒等边三角形的三个顶点处。色环上直径相对的两色为互补色，三原色中任何一种原色都是其他两种原色之间色的补色。色相环中的红、橙、黄系列色偏暖色，蓝色系列偏冷色，绿和紫系列一般偏中性。



牛顿色相环

小提示

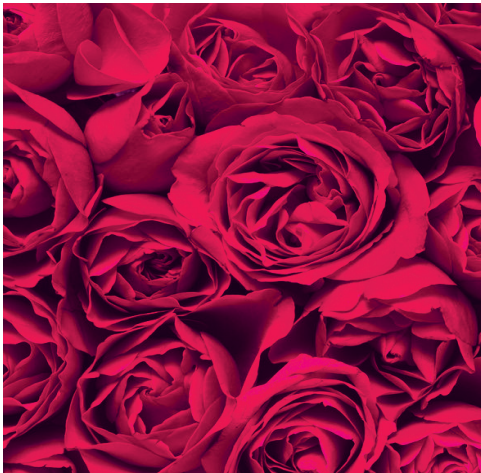
牛顿色相环虽明确表示了色相序列与其相互之间的主要关系，但它却无法同时表示色相、纯度和明度的关系。

二、色名法

给色彩命名是我们认识和使用色彩的最基本方法。色彩命名法可分为固有色名法和系统色名法两类。固有色名按日常习惯、传统和生活的联想形成概念，用文字的形式形象化地进行色彩的命名，如孔雀蓝、琥珀白、柠檬黄、橄榄绿、玫瑰红、紫罗兰等。系统色名以科学的色彩体系为基础对一般色名附加特定的修饰，如亮灰、中灰、暗灰以及黄光红、黄光绿、青光紫、红光紫等。



柠檬的形象色



玫瑰的形象色

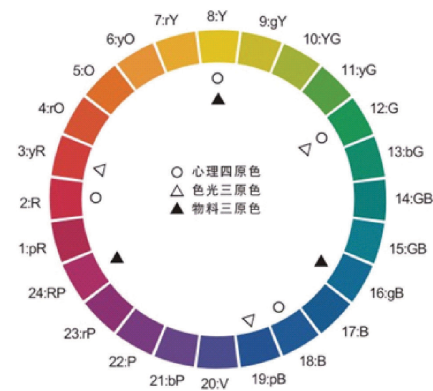


孔雀的形象色

3. 日本色彩研究所色彩体系

1951年，日本色彩研究所发行了“色彩标准”，并根据这个标准于1964年发布了日本色彩研究配色体系，即PCCS体系。

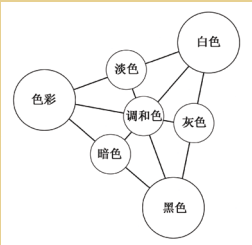
PCCS明度细分为18个阶段，把明度最高明度的白设为9.5，把最低明度的黑设为1.0。因为色标不能印刷1.0，所以明度阶段是1.5—9.5。在色相环中，各色相的明度是不同的，其中黄色的明度最高，紫色的明度最低，彩色阶段由无彩色到纯色共分为10个阶段，即0s、1s……9s。该色相环不论是明度序列变化还是从无彩色到纯色的过渡，从视觉感受上都注重相等的色阶变化，因此，直径相对的两色并非绝对的补色关系。



PCCS 体系色相环

知识链接：费伯·伯恩的色彩三角

和奥斯特瓦尔德一样，色彩理论学家费伯·伯恩没有从色调、明暗和饱和度的角度对色彩进行分析。相对的是，在他的色彩三角理论图表中，他宣称：“在色彩的世界里只有七种形式——纯色（红，黄等）、白色、黑色、灰色、调和色、暗色、淡色……这世界上的所有色彩都能在这一图表中找到自己的分类。”



费伯·伯恩的色彩三角

作业点评



这三幅色相环颜色推移习作，整体效果不错，只是色阶设置不够，色彩推移幅度略小。



这四幅色相推移习作色相丰富，形式变化灵活，推移效果较好。

思考与练习

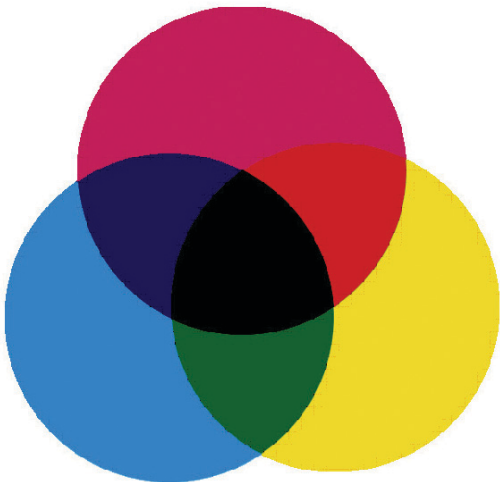
- 1. 分析蒙塞尔色立体中色相、明度和纯度三者之间的逻辑关系。
- 2. 以牛顿色相环为基础参照，准确绘制一幅 24 色相环。同时用 24 色相环外圈上的纯色分别混合黑、白、灰向圆心推移过渡，制作深色系、浅色系、含灰色系三个圈面。
- 3. 进行色相推移作业练习。

第三节 色彩的混合

一、减色法混合

减色法混合是指颜料的混合。颜料混合会造成明度降低的减光现象，混合的成分越多，明度与纯度都会降低，故称“减色法混合”。

理想的颜料三原色是品红、柠檬黄和湖蓝。三原色又称三基色，即用以调配其他色彩的基本色。原色可以调配出绝大多数色彩，而其他颜色不能调出原色。三个原色之间的相互混合可以得到橙、绿、紫三个间色，三原色与三间色以及互补色的混合会得到黑色或灰色。间色与原色的相混或间色与间色的相混都可称为复色，任何一种颜色与黑色相混也能得到复色，由任何两种颜色相混合所得到的复色都具有减光的现象，颜料混合种类越多，其减光现象就越明显。



三原色



颜料的减光混合现象

小提示

由于颜料三原色的饱和度很低，所以减色法混合的范围是有限的。

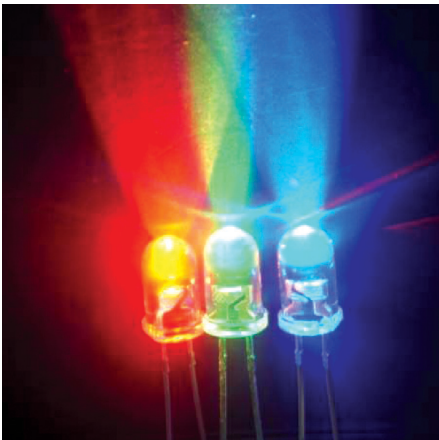
二、加色法混合

加色法混合是指色光的混合形式。两种以上的色光混合在一起就形成了一种新的色光，混合色的总亮度相当于参加混合色的色光明度之和，这就决定了明度的提升。混合的成分越多，混合色的明度就越高，这就形成了色光混合的最基本特征，所以色光混合叫做加色混合。

在色光混合中，红、绿、蓝三种色光相互混合能得到任何色光，因而它们被称为色光的三原色。红光与绿光混合产生黄色光；绿光与蓝光混合产生青色光；红光与蓝光混合产生品红光。黄色光、青色光和品红光为色光的三间色，三间色的明度要高于三原色。凡混合后产生白色光的两种色光，都互为补色，三原色与三间色的混合都可产生白色光。



颜料的减光混合现象



三色光的混合效果

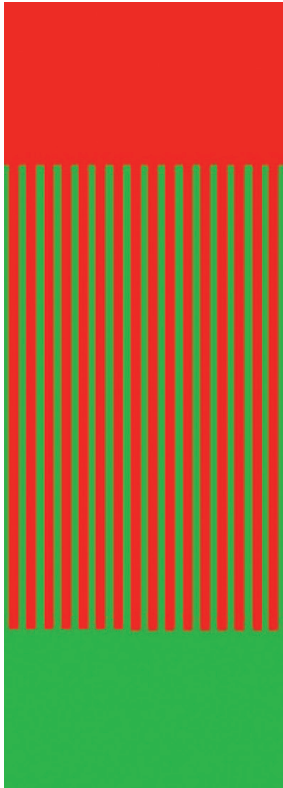


多色光的混合效果

三、中性混合

中性混合是基于人眼的生理机能限制而产生的视觉色彩混合形式，其本质属于加色法混合。它的色相变化与加色法混合相同，明度则是相混合的各色平均值，因而被称之为中性混合。中性混合是各种颜色的反射光，先后或同时快速刺激人的眼睛后，形成在视网膜上的混色效果。中性混合又分为颜色旋转混合和空间混合。

把两种或两种以上的不同颜色并置于一个圆盘上快速旋转，可以产生色彩混合的现象，这是一种旋转混合的形式。颜色旋转混合效果在色相方面与加法混合的规律相似，但在明度上却是相混合的各色平均值。如果把两种或两种以上的不同色点或色线进行并置排列，在一定的距离内，通过人的眼睛自动感应能够把两种以上的并置色彩同化为新的色彩，我们同样能取得近似于旋转混合色的效果。这种混合要受到空间距离的影响，所以又称为空间混合。



红绿色线的视觉混合



中性混合设计图示

知识链接：国际照明协会系统

国际照明协会（CIE）是国际照明工程领域中光源制造、照明设计和光辐射计量测试机构组成的非政府间多学科的世界性学术组织，总部设在奥地利维也纳。1993 年，国际照明协会发展了一种依靠机械而不是主观判断的精确的视觉配色方法。数字化的分光光度计被用来对色彩的亮度、色相和饱和度进行测量，这一系统是根据光线的特性发展而来的，是建立在光线波长基础之上的，所以它只能间接地作用在颜料上。

专题研究：新印象派

新印象派是在印象派基础上发展而来的，主要画家包括毕沙罗、修拉、西涅克等。新印象派追求对外光的表现，比印象派在光与色关系的处理上更加科学化。新印象派画家为了避免在调色盘上直接调色造成色彩的混浊，他们会将色调分割成七种原色——太阳光的七色，即作画时纯用原色小点排列，利用人们的眼睛自行把色彩混合，将调色的工作直接诉诸视觉作用。这样，中间色就在观赏者的眼中自然混合而产生了。新印象派的绘画从形态关系上追求韵律的统一，从而表现出一种梦幻的诗意氛围。



大碗岛的星期日 修拉（法国）

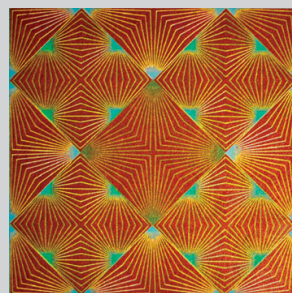
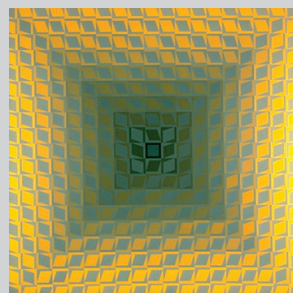
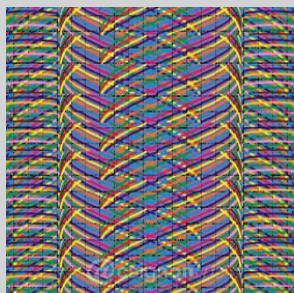
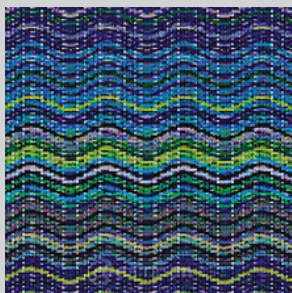


圣特罗佩港的出航 西涅克（法国）

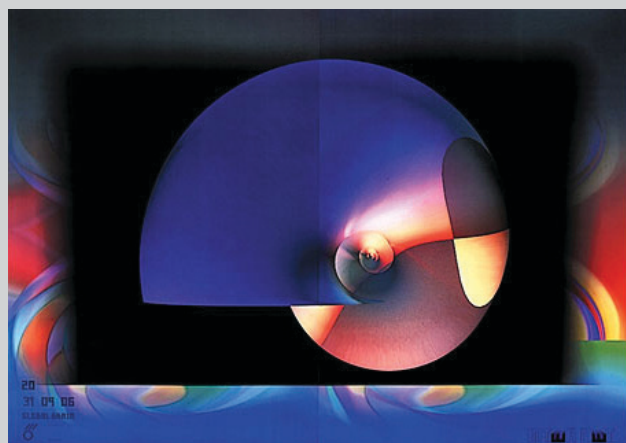
经典解读：色彩混合原理的运用



日本设计师福田繁雄所做的海报设计，画面以世界各国国旗为设计元素，采用空间混合的形式，将不同明度、纯度、色相的国旗有机地组合在一个相应的空间内。



四幅光效应艺术作品利用简单的几何形体的重复或中断、色线的补色关系和结构的连续造成一种视幻效果。

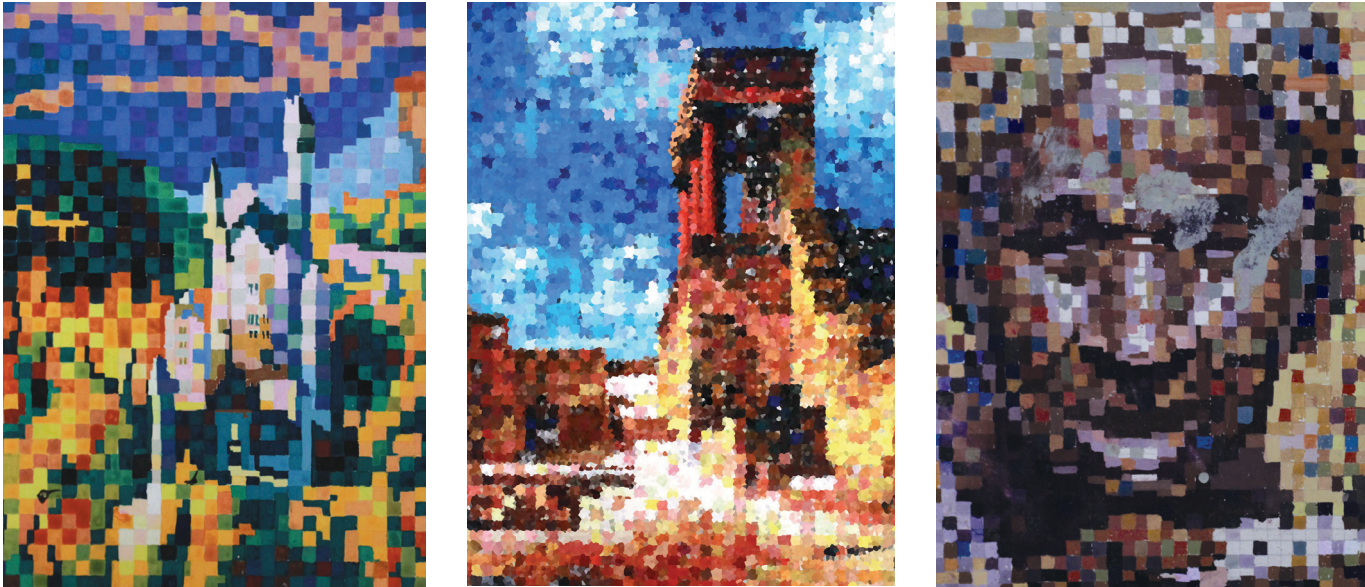


日本设计师胜井三雄是处理色与光的大师。在红绿蓝三色的系统下，他通过电脑巧妙地调整色阶，形成了艳丽的迷幻光彩。

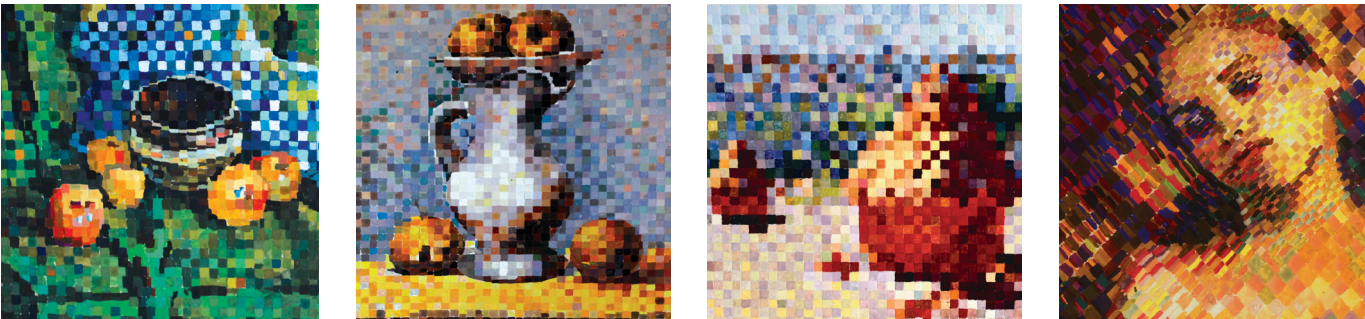
作业点评



第一幅习作为补色混合练习，纯度推移层次丰富，画面效果响亮；第二幅画面效果层次不明，较灰暗；第三幅由于选取的红色和绿色虽明度差异较弱，但由于黑色的穿插仍保持了较明快的效果。



前两幅风景作品中每个形体之间的颜色关系略显生硬并缺少层次变化；后一幅习作色彩较为丰富，但整体明暗关系稍显不足。



这四幅学生习作都恰当地表现了物体之间的颜色关系和画面的空间关系。

思考与练习

- 1. 举例说明减色法混合、加色法混合和空间混合的原理在设计色彩中的应用。
- 2. 选取一组补色，进行补色相混和的练习。
- 3. 根据绘画作品或摄影图片进行空间混合作业练习。

第二章 色彩的认知

Color Constitution

教学重点：色彩的视觉理论、色彩的知觉特征、色彩的共性心理、色彩的联想以及色彩的象征。

教学难点：色彩的视觉理论与色彩的象征。

关键词：色感 视锥 杆状体 三色学 后像 恒定性 同时对比 心理 共性 个性 联想
易见度 象征

子目录：第一节 色彩的生理认知

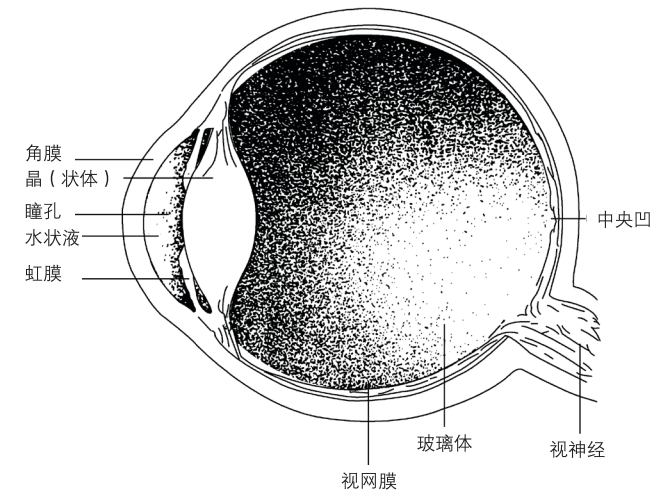
第二节 色彩的心理

建议课时：4 课时

第一节 色彩的生理认知

一、眼睛的生理特性

人类所有的色彩感觉都是建立在视觉器官的生理基础上的，通过自身的视觉器官——眼睛来完成的。眼睛的结构主要包括角膜、虹膜、晶状体、玻璃液体、视网膜、黄斑与盲点。当不同波长、不同振幅的光线通过透明的角膜进入眼睛时，虹膜上的肌肉通过扩展和收缩来控制进入瞳仁光线的数量，进入瞳仁的光线再通过水晶体、晶状体和玻璃体的三种折射汇聚在由特殊细胞组成的视网膜上。视网膜上含有能感光的视杆细胞和锥体细胞，感光细胞再把接受到的色光信号传到神经节细胞，最后由视神经传到大脑皮层枕叶视觉中枢的神经从而产生色感。在整个色感过程中，最重要的一层是杆状体和视锥组成的光源感受器。

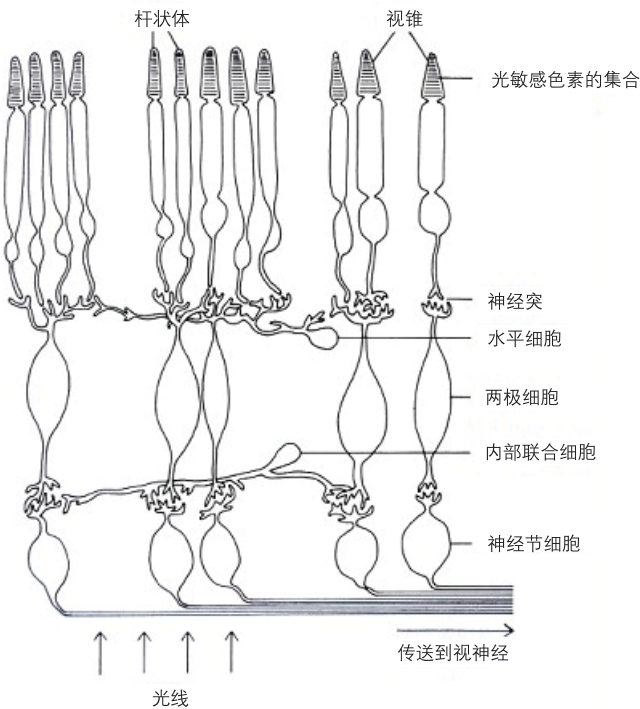


眼睛的主要结构

二、色彩的视觉理论

对于如何形成色彩，视锥是如何进行工作的，经几个世纪以来的不断探索，最终只能得出杆状体含有一种具有光敏度的“视觉紫色”，被称为“视网膜紫质”。这种物质的色素在接触明亮的光线或微弱光线时，能感受到物体的具体形状或大致形状。

同杆状体一样，视锥同样含有光敏度的色素，即“视青紫素”，但它的具体作用和本性仍处于探索和推测阶段。现被大多数人认同的是三种普遍的视锥色素：一种是感知长波长的红色区的存在，一种是感知中等波长的绿色区的存在，第三种是感知短波长的蓝紫色区的存在。这些视觉的基础反应能够混合生成视觉对色彩的各种感应，如同有色光线的加色混合。这种关于三种基础视锥存在的理念被称为视觉色彩“三色学”理论，它由英国物理学家托马斯·杨（Thomas Young）在1801年首次提出，并在19世纪中期由德国物理学家赫姆霍尔兹（H. L Von Helmholtz）进一步完善而成。另外，在色彩视觉理论研究方面还有与之相对立的德国物理学家赫林（E. Herins）的“四色学”理论。



杆状体和视锥

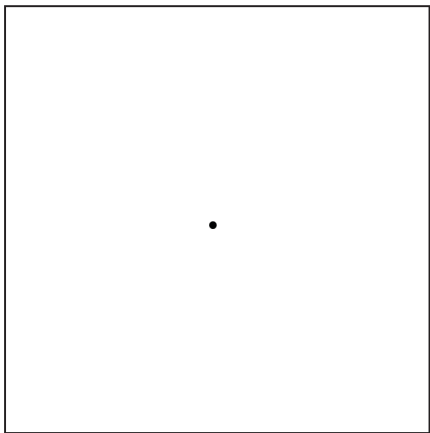
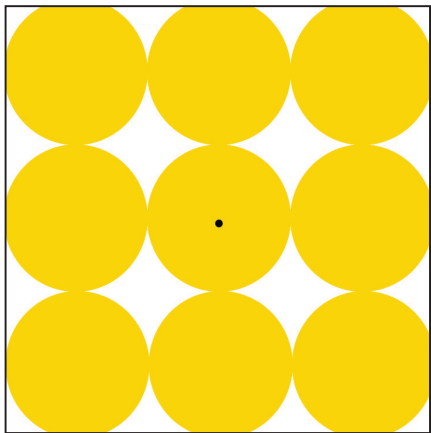
三、色彩的知觉特征

1. 视觉适应

人都具有一定适应客观环境变化的能力，这种特殊的功能叫做视觉适应。人们由明处走近暗处，就会暂时性地看不清任何物象，经过一段时间后，视觉开始恢复，这就是暗适应；反之，从暗处走到亮处，也会在耀眼的光线下看不清物象，稍停片刻，视觉照常恢复，这就是明适应。眼睛有一种能够变焦的能力，不同距离的物象通过眼睛的自动调焦都能看得比较清晰，这就是远近适应。当鲜艳的色彩呈现在我们眼前时，时间稍长，就会感觉色彩的鲜艳度开始减弱，这种现象叫做颜色适应。

2. 视觉后像

所有的视觉现象并非客观存在。大脑皮层对外界刺激物的分析综合有时会发生困难，当前的知觉与过去的经验发生矛盾，就会发生色彩的错视现象。人眼在观察景物时，光信号传入大脑神经需经过一段短暂的时间，光的作用结束后，视觉形象并不会立即消失，这种残留的视觉称“后像”。视觉的这一现象则被称为“视觉暂留”。



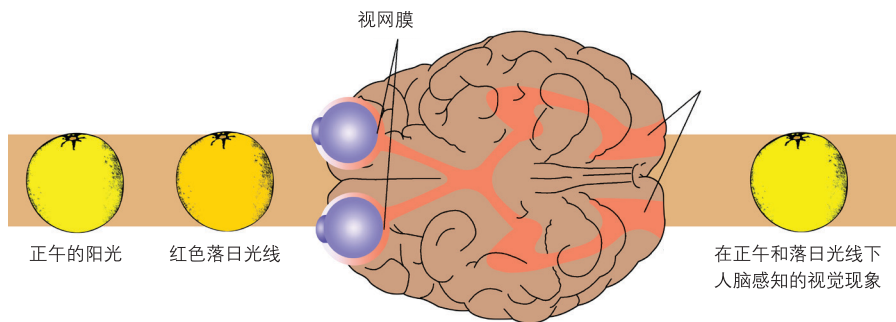
约瑟夫·阿尔伯斯《色彩图例Ⅷ-2》，注视黄色圆圈中心的小黑点 30 秒钟，再将视线快速转移到右方白色方块中的小黑点，注意你所看到的图像。

知识链接：视觉后像

视觉后像有两种：当视觉神经兴奋尚未达到高峰，由于视觉惯性作用残留的后像叫正后像；由于视觉神经兴奋过度而产生疲劳并诱导出相反的结果叫负后像。

3. 色彩的恒定性

色彩的恒定性是指人们大脑中过去经验对各种事物形成的特定色彩印象。偏振光摄影术的发明者兰德（Edwin H. Land）提出，人大脑中的高级结构能够直接读取所熟悉的物体的色彩，而照相机在光线作用下可以形成带有明显色光痕迹色彩的组合色调，这与人的色彩视觉效果正好区别开来。人的眼睛对同一物象的色彩影响始终保持着它在正常日光下的形象，人的大脑对同一物象在不同亮度条件下主观地保持了它的持续性。一旦某种物象的色彩被认可，不管客观环境如何变化，相应的色彩知觉都将是稳定不变的。



人脑与视觉感知相关联的结构部分



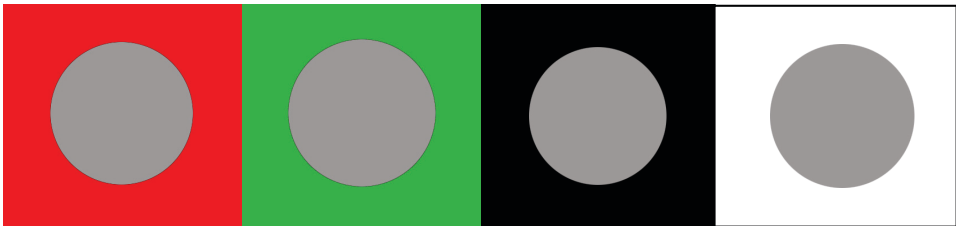
这组照片显示了在一天内不同时间段中，日光对建筑物所产生的不同的色彩作用，但一般都把建筑物中午时的色彩作为视觉中的建筑色彩。

4. 色彩的同时对比

当眼睛同时受到不同色彩刺激时，就会产生色彩感觉互相排斥的现象，最终的结果是，相邻的色彩将改变原有的色彩感觉并且向对应方面发展。同一灰色在黑底上会显得亮，而在白底上则会变深；同一灰色在绿底上偏红灰，在红底上则偏绿灰；红与紫相并置，红具有橙的感觉，而紫具有青的感觉；红与绿相并置，红更觉其红，绿更觉其绿。虽然色彩的生理平衡机能所出现的负后像色彩并非客观存在，但是当两种以上的色彩并置或重叠出现时，所产生的同时对比效果仍具有强烈的色彩美感。

知识链接：视觉后像的正负后像作用

视觉后像就是发生在视觉刺激已经消失后而出现的视觉感知，它是眼睛连续视觉后产生的，实际上是由于神经兴奋留下的痕迹所致。视觉后像分为正后像和负后像。正后像是神经正在兴奋而尚未结束时引起的，当眼睛受某一种色光刺激，然后闭上眼睛，那么就会在暗的背景中出现刚才那种色光的形象。当我们长时间注视一种高纯度色彩后，再将视线投射到非彩色区，那么在非彩色区所形成的幻象正是我们刚才所注视的色彩的补色，这是负后像在起作用。



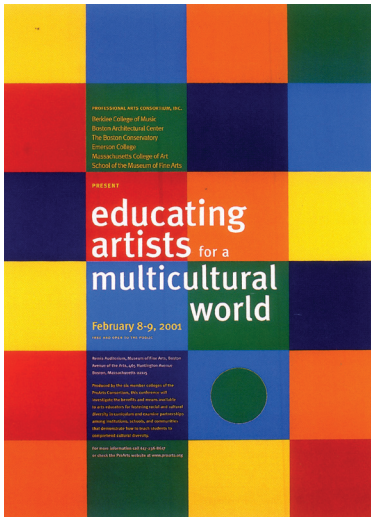
同一灰色在不同底色上所形成的色彩心理变化。



红紫色及红绿色并置都能改变人们对红色的色彩心理感觉。



绿灰色能扩大同时对比的作用，橙灰色则能起到抑制作用。



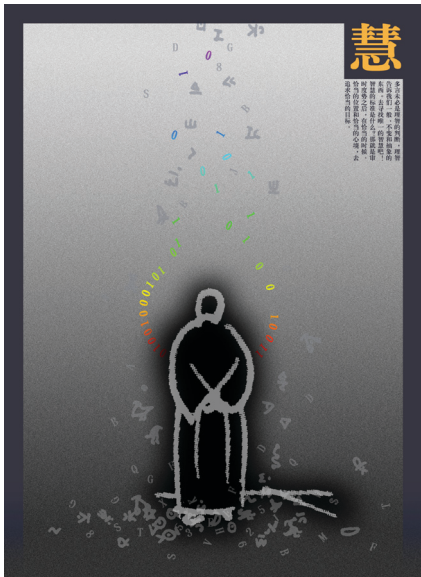
多色彩并置具有强烈的色彩美感。

5. 色彩的易见度

人眼对色彩的辨别能力是有一定限度的，当色彩对比程度过小或过分接近时，则将无法被辨别，这在色彩学上被称为易见度。色彩的易见度主要与光的亮度及色彩面积有很大关系。在光的亮度及色彩面积相同时，色彩的易见度又会取决于图形色彩与背景色的对比程度。



黄色与绿色所形成的明度和色相较强对比强化了色彩的易见度。



在虚幻的黑色阴影的衬托下，主体人物形象的易见度明显加强。



明度的弱对比形成了较弱的色彩易见度，强烈的色相对比和明度对比强化了色彩的易见度。

主体色的面积小，色彩易见度就小；主体色的面积大，则色彩易见度就大。

6. 色彩的前进与后退

色彩的前进与后退主要与色彩的波长有关。波长较长的暖色在视网膜上形成内侧映像；波短的冷色在视网膜上形成外侧映像，这样就决定了暖色具有前进感，冷色具有后退感。色彩的前进与后退感还与色彩的明度和纯度有关，明度高、纯度高的色彩在画面中会具有前进感；明度低、纯度低的色彩具有后退感。

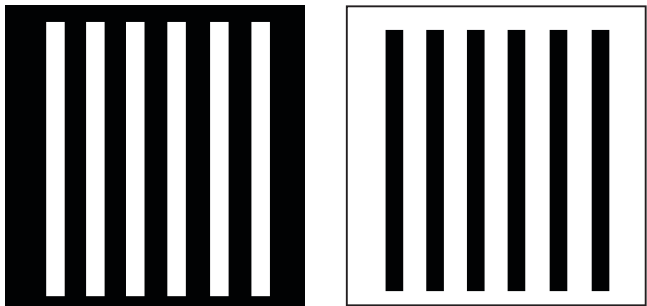


红黄色与蓝紫色系列的前进与后退感比较。高纯度的红、黄色在紫色系的衬托下形成了非常强的前进感，画面生动明快，而失去了鲜艳的红黄色，画面则显得毫无生气。

色彩的前进感与后退感的设计运用。以红色和白色为主体的色彩形象具有强烈的前进感，突出了画面主题。

7. 色彩的膨胀与收缩

波长长的色彩扩散性强，具有膨胀感；波长短的色彩清晰度高，具有收缩感。具有膨胀感的色彩看起来比实际面积大，而具有收缩感的色彩看起来比实际面积要小。色彩的膨胀、收缩感还与明度有关，同样大小的亮色块和暗色块，暗色块上的亮色块要比亮色上的暗色块感觉要大。



同样粗细的黑线条与白线条，黑底上的白线条会比白底上的黑线条感觉要粗。



同样大小的黄色块和紫色块，紫底上的黄色块比黄底上的紫色块感觉要大。

小提示

人的色彩感觉发生于出生后的一个月左右，在一周岁后才能具备对所有色彩完全感受和辨别的能力，30岁以后视觉开始日趋衰退。

知识链接：“四色学”理论

德国物理学家赫林（E. Herins）的“四色学”理论认为，颜色现象总是以成对关系发生的，因而被称为对立颜色学说。假定视网膜中有三对视素，即相对立的黑和白视素、红和绿视素、黄和蓝视素，那么这三种视素的代谢作用就包括建设和破坏两种对立过程。对红和绿视素，红光起破坏作用，绿光起建设作用；对黄和蓝视素，黄光起破坏作用，蓝光起建设作用。每一种颜色不仅影响本身视素的活动，同时也影响黑白视素的活动。因此，三种视素在对立过程的组合中，产生出各种颜色感觉和各种颜色混合现象。

专题研究：公共导向设计的色彩系统

公共导向设计对于色彩的选择，一方面来自于人们对周围世界的感知和经验，另一方面则依靠色彩本身的特性来决定。在公共导向设计的色彩代码中，色彩作为一种感性的导向方式，人的视觉对于传达力较强的原色和鲜艳的二次间色是非常敏感和易于记忆的。一般情况下，导向信息要采用红、黄、蓝、绿四种基本色彩，同时在色彩搭配上，采取明度、纯度上的强对比，目的是提高易见度和增强醒目性。



在德国斯图加特新展览中心的导向设计中，每种色彩都代表一种特定的信息，引导观众便捷地参观展厅。黄色代表公共设施；三种红橙色表示不同的展示厅；玫红色表示会议中心；紫色表示贵宾服务；绿色表示户外区域；蓝色表示出口信息。

经典解读：色彩在不同环境中的应用



暖色具有温馨、膨胀感；而冷色则有清静、收缩感，在这两幅室内设计中充分利用这一特性，营造出了不同的环境氛围。

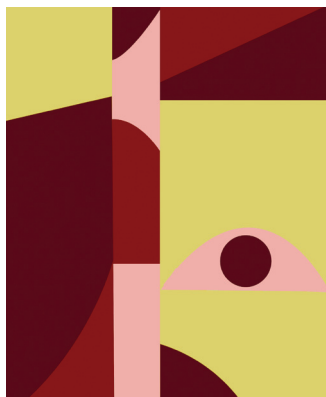


这两幅作品是德国设计师金特·凯泽的海报设计作品。第一幅作品中图形与背景颜色的易见度小，突出了天鹅图形的优雅感；第二幅是表现反对战争、倡导和平的作品，明度反差强烈，冲击力和震撼力强。



在维也纳地铁换乘站，人们只要记住“红线换绿线”或者“橙线换紫线”，就可以在复杂的换乘空间里快速找到换乘点。

作业点评



这四幅习作由于明度和纯度的较强对比，从而形成了较强的色彩易见度。



与前四幅相比，后四幅习作易见度相对降低。



高明度的黄色在大面积的冷色对比下具有前进、膨胀感。

低明度和冷色系的颜色具有后退、收缩感。

思考与练习

1. 研究传统电影艺术活动画面成像的原理，认识视觉后像在电影胶片放映中的作用。
2. 色彩的易见度与色彩的前进、后退感的作业练习。

第二节 色彩的心理

一、色彩的共性心理

色彩在客观上是对人们视觉的一种刺激，在主观上是一种视觉反应与行为。色彩心理从知觉、感情到记忆、思想、意志、象征等，其反应与变化是极为复杂的。

1. 暖色与冷色

人们看到红、橙、黄色，马上就会联想起燃烧的火焰和光芒万丈的东方旭日，这种具有温暖感觉的色彩称为暖色；蓝色、青色会使人联想到万里晴空的大海和悬崖飞挂的冰川，给人以寒冷感，故称为冷色。



夕阳的暖色



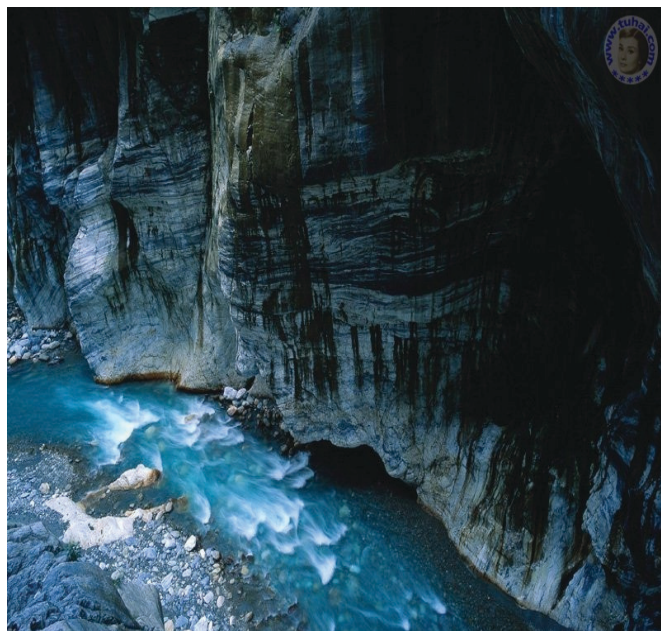
冬季的冷色

2. 轻色与重色

人们对明度高的色彩感觉轻，对明度低的色彩感觉重，白色最轻，黑色最重。色彩的轻与重主要与明度有关，但在明度相同时，纯度高的色彩感觉轻，纯度低的色彩感觉重。



轻色，高明度的海洋与天空。



重色，纯度低的高山与河流。

3. 软色与硬色

色彩的软硬感不仅与明度有关，而且与纯度也有关系。明度较高的色彩在加入白色后所形成的明亮的含灰色系的色彩具有软感，明度较低的含灰色系的色彩具有硬感，纯色加入黑色和含灰色都会使人感到坚硬。



明度高的包装给人以软感。



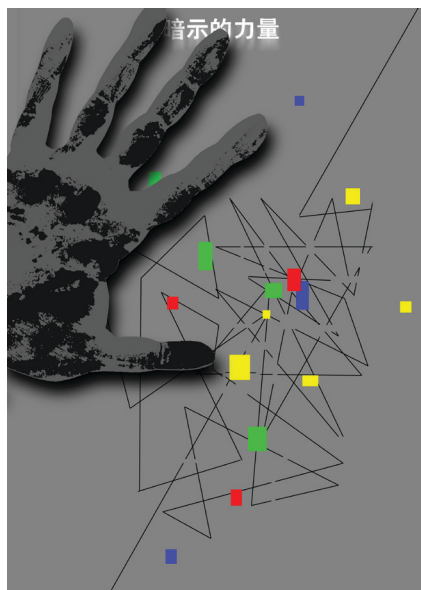
相对明度低，纯色高的包装给人以硬感。

4. 强色与弱色

色彩的强弱与人眼对色彩的知觉度有关系。一般来讲，人眼对高纯度色彩具有强烈的反应，对低纯度的色彩感觉较弱，有彩色系比无彩色系感觉更强烈。



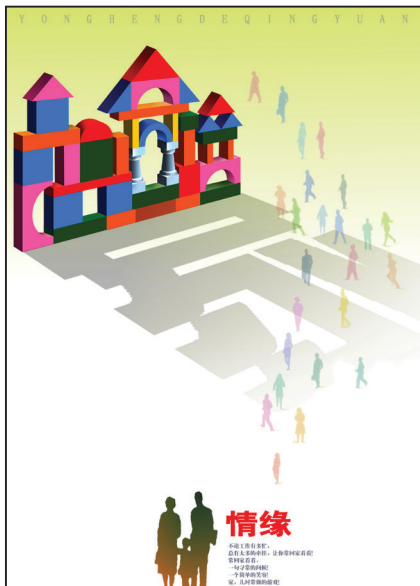
强色，海报中红色与紫色形成了强烈的对比。



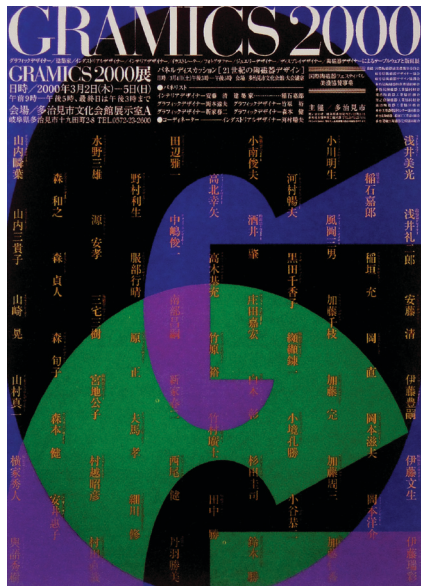
弱色，大面积的黑色与灰色低纯度的对比。

5. 明色与暗色

色彩的明暗感主要与色彩的明度有关。高明度的色彩亮，低明度的色彩暗。在色彩的明度对比中，明暗程度的强弱是比较出来的，一块灰色在亮底上是暗的，而在暗底上它又会显得十分明亮。



明色，高明度、大面积的底色所形成的明色调。



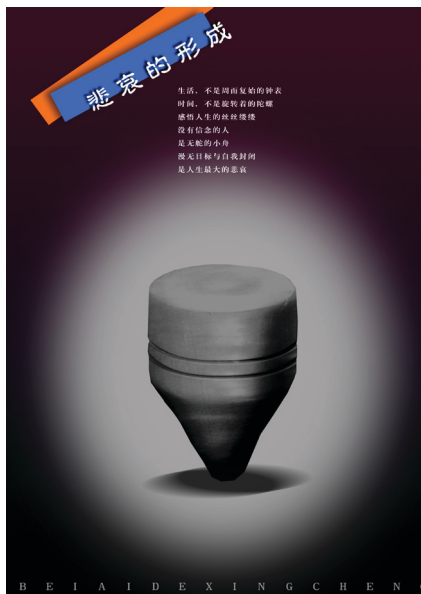
暗色，大面积的低明度色彩组合所形成的暗色调。

6. 明快色与忧郁色

色彩的明快感和忧郁感与明度和纯度都有关系。明度高、纯度高的色和基调具有明快感，明度低、纯度低的色和基调具有忧郁感。在多色彩组合的画面中，对比色强的具有明快感，对比色较弱的具有忧郁感。



明快色，大面积明亮的黄色基调具有强烈的明快感。



忧郁色，低明度的紫灰色具有明显的忧郁感。

7. 兴奋色与沉静色

色彩的兴奋感和沉静感与色相、明度和纯度都有关系，在色彩的三要素中，尤其与纯度的关系最大。红、橙、黄的暖色系给人以兴奋感，为兴奋色系；蓝、青的冷色系给人以沉静感，为沉静色系。明度高、纯度高的色具有兴奋感；明度低、纯度低的色具有沉静感。



兴奋色，大面积的红、橙、黄所形成的暖色系具有兴奋感。



沉静色，以蓝色系为主调的色彩画面具有沉静感。

8. 华丽色与朴素色

通常说来，色彩的华丽和朴素主要与纯度的关系最大。鲜艳明亮的色彩具有华丽感，混浊灰暗的色彩具有朴素感；有彩色系比无彩色系更具有华丽感；强对比色调华丽感强；运用补色组成的色调华丽感最强，弱对比色调的朴素感较强。



华丽色，高纯度以及鲜艳明亮的色彩基调具有华丽感。



朴素色，低纯度且灰暗的色彩基调具有朴素感。

二、色彩的个性心理

由于人的个性心理活动不仅与人的年龄、性别、民族、地区有关，而且与个人性格、境遇、气质、经历等因素有关，这就不可避免地造成了不同的色彩偏好心理。

1. 与年龄、性别的关系

随着年龄的不断增大，人的生理状况会不断发生变化，对色彩所产生的心理感受也会随之变化。儿童时代最偏好的色彩是对比色强烈的红色和绿色，随着年龄的增长，对色彩的偏好从活泼的鲜艳色向沉静色过渡。男孩和女孩有不同的偏好之色，男孩的色彩偏好秩序为绿、红、青、黄、白、黑，而女孩则是绿、红、白、青、黄、黑。成年人由于生活经验丰富，色彩的偏好与联想的关系越来越密切，所形成的色彩偏好心理也不尽相同。



女孩的服装色彩偏好具有活泼、鲜艳且偏暖色的特点。



青年女性对鲜艳的色调特别是粉红色具有明显的偏好。



青年男性对庄重的灰色系具有偏好。



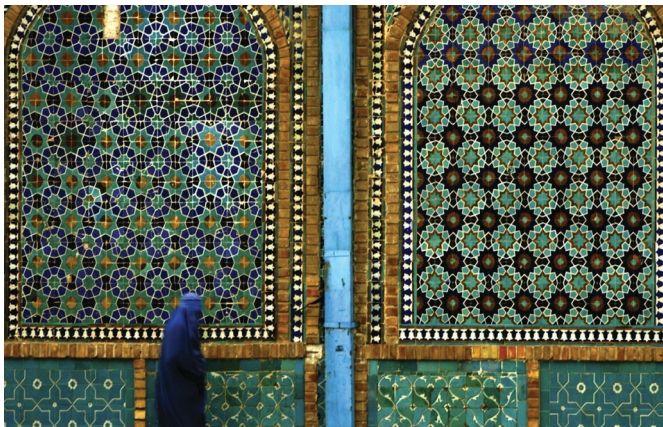
与女孩相比，男孩的服装色彩偏好则相对偏冷。

2. 与民族地区的关系

不同的国家、民族，因其社会、政治、经济、文化以及生存环境与传统生活习惯的不同，所表现出的性格、兴趣、气质也各有所不同，对色彩也各有偏好。红色在中国和东方民族中被视为喜庆、热烈、幸福的象征；绿色在信奉伊斯兰教的国度中是最受欢迎的颜色，它被象征为生命之色。色彩的心理还与人类所居住的地域有关。居住在南半球的人喜好强烈的鲜明色，而北半球的人则喜好柔和黯淡的色调。即使生活在同一国家的同一民族，会因为所居住的环境条件不同，对色彩的喜好也会有所不同。



上海世博会中国馆的中国红运用，喜庆而热烈。



绿色是伊斯兰国家的生命之色，在建筑及各种装饰艺术中得到广泛应用。



世博会俄罗斯馆建筑塔楼由白、金、红三色构成，大面积的白色和金色塑造了俄罗斯建筑的历史形象。

3. 与个人差异的关系

性格、兴趣、境遇、生活经历以及人的气质的不同，造就了人与人之间的个性心理差异。所谓的兴奋型、活泼型、安静型、柔弱型等各种类型的人，明显表现出不同的性格态度及心理特征，他们对色彩的感受及反映出来的情绪是不一样的。中国传统戏剧，就善于用不同的色彩来表示忠、奸、善、恶、美、丑。不论是杨贵妃的锦绣华贵还是祥林嫂的月白净裙，都是运用色彩来描述其不同性格的真实写照。



京剧脸谱中红色代表忠义，是忠臣的象征，而白色代表奸诈，是奸臣的体现。



中国戏剧服装中的华丽色彩运用体现了杨贵妃的锦绣华贵，而祥林嫂服装中的月白净裙则是底层妇女身份的体现。

三、色彩的联想

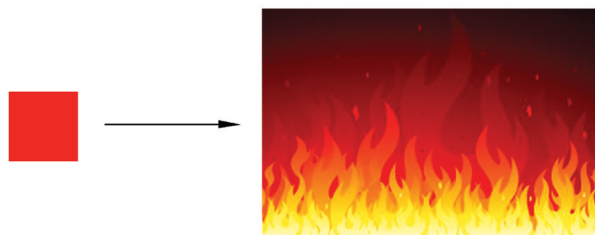
对色彩的联想是人们从对过去的经验、知识的记忆中所获得的。来自于生活中的色彩变化在人的大脑中已留下了不可磨灭的印象，因此人们通过移情的作用，就会想起与该色彩相联系的其他事物。

1. 具象联想

人们在见到各种颜色时，会联系事物的表面特征进行联想。



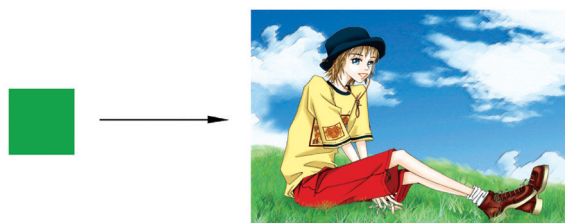
见到蓝色会联想到天空、大海。



看见红色会联想到火焰、太阳。

2. 抽象联想

人们对色彩不但能进行具象联想，而且还可以在此基础上进行内涵性的引申联想。见到红色联想到热情、动力；见到黄色联想到光明、活泼，这属于抽象联想。



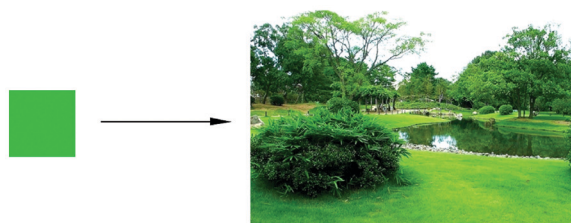
见到绿色联想到青春、和平。

3. 类似联想

类似联想就是由一种事物想到与其相似的另一种事物。



看到黄色，人们就很自然地联想到灿烂的金秋。



看到绿色就很自然地联想到明媚的春光。

4. 接近联想

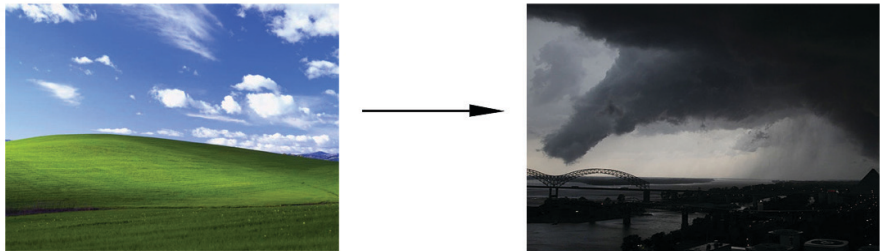
联想就是由一种事物的经验而想到在时空上与之相接近的另一种事物的经验。



新婚居室之所以布置成淡雅的暖色调，其目的就是为了烘托一种幸福美满的情调，使居室色调与心境一致起来。

5. 对比联想

对比联想是在事物对立的基础上所产生的，由一种事物的经验想到在性质或特点上与其相反的另一事物的经验。颜色的对比联想实际上是人们从心理平衡的角度所表现出来的一种审美心态。



见到晴空万里联想到乌云密布。

6. 因果联想

因果联想也可称为推理性联想，是通过一种事物的经验想到与它有因果关系的另一种事物的经验。



看到军人穿的迷彩服装，自然会想到它的隐蔽功能。

看到红、黄色的交通标志图形，马上就会想到它的警示性作用。

四、色彩的象征

色彩的象征功能是色彩联想的延伸。人们共同的色彩联想经长期的感情积淀，自然而然就有了一些约定俗成的习惯，形成了对色彩的应用法则，使色彩表情逐渐形成一种心理记号，由此奠定了各种色彩的象征性地位。

1. 有彩色系列色彩的象征

(1) 红色

红色不但象征血与火，而且也与热情、喜庆、活泼、奔放相联系，同时，红色也能体现出危险与恐怖。在中国，红色是喜庆与革命的象征。由于红色的波长最长，它又是具有高度注目性和警示性的色彩。



喜庆色彩的运用。



警示性色彩的运用。

（2）黄色

黄色明度最高，它是灿烂与辉煌的象征，是智慧之色、高贵之色，象征着财富和权利。



华贵与辉煌的色彩表现。



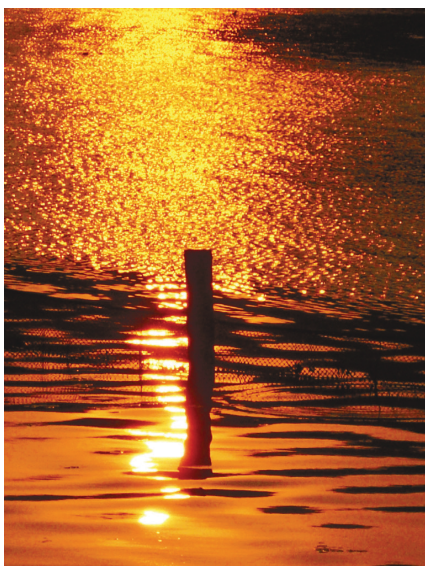
高贵与权力的色彩表现。

（3）橙色

橙色兼有红、黄两色特点，既是热情、温暖的，又是光明活泼的，在世界范围内被喜爱的程度较高。橙色是具有美味的食品色，又是辉煌的华丽之色。



具有食欲感的橙色食品。



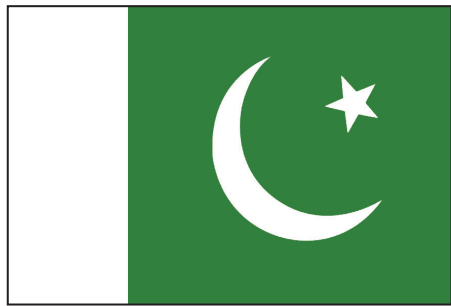
夕阳下的温暖与华丽。

（4）绿色

绿色是自然和生命的写照，是充满希望的春天。绿色在伊斯兰教国家被视为生命之色，但在西方国家中也有嫉妒的含义。在世界范围内，绿色被普遍认为是和平之色、安全之色和环保之色。



中国环境标志标准色



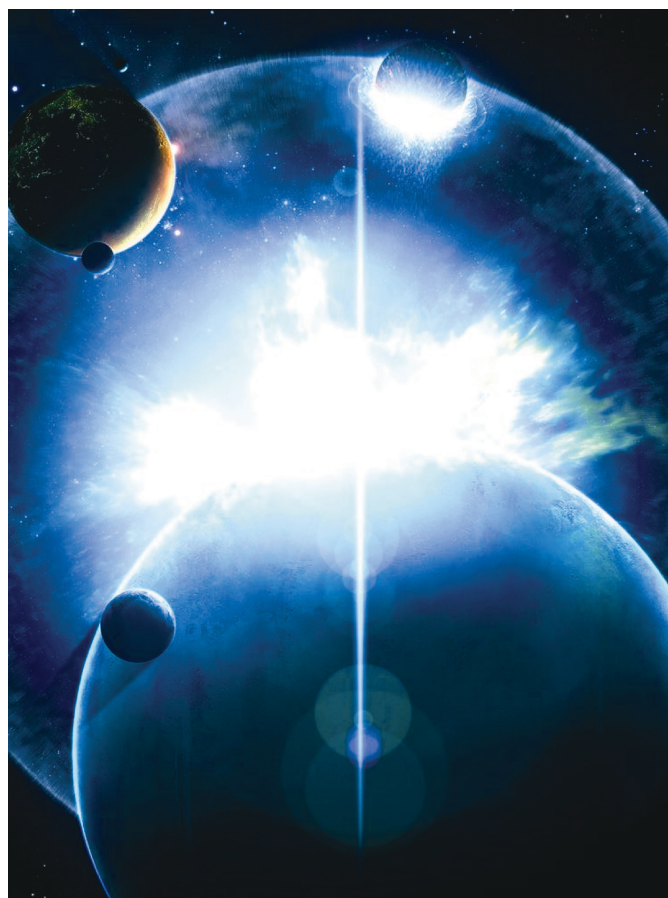
伊斯兰国家的生命之色。

(5) 蓝色

蓝色是天空、海洋的色彩，因而它是博大、辽阔的色彩。它象征着希望、纯洁、永恒和理智等，是宇宙色、科技色和平静色。蓝色是西方的贵族之色，是无限的永恒之色，也是薄情与冷酷之色。



图中水的蓝色给人纯洁与平静感。



蓝色的无限与永恒。

(6) 紫色

紫色是高贵与幽雅的主要体现，是古希腊帝王的服装色，是现代社会的宠儿。带有蓝味的紫色有神秘感，而不同明度的淡紫色是优美与柔和的女性化的色彩。



紫色的高贵与优雅。



淡紫色的优美与柔和。

2. 无彩色系列色彩的象征

(1) 黑色

黑色是色彩世界中的极限颜色。从积极意义上来讲，它具有严肃、庄重、沉静、坚毅的性格；从消极意义上来讲，它具有恐怖、忧伤、悲哀与死亡的性格；同时它又具有理智、威严、空无、深邃的性格。



黑色服装的严肃与庄重。



黑色调的空无与深邃。

(2) 白色

白色是清洁与光明的颜色。白色给人以明亮、清晰、朴素、爽朗的感觉，同时也给人以单调、凄凉和虚无感。



在佛教中，白色象征吉祥与神圣。



在欧洲，白色是婚礼服装的色彩，象征爱情的纯洁与坚贞。

（3）灰色

灰色介于黑白之间，具有宁静、柔和、质朴、抒情的性格，同时也具有忧郁、乏味的性格。灰色意味着一切色彩对比的消失，但它也属于内容最丰富的色彩。



灰色服装的宁静与柔和。



灰色家具色彩的质朴与抒情。

（4）金银色

金银色是最具光泽的颜色，质感坚硬且表面光亮，是富贵与权威的象征。相比之下，金色偏暖，且富丽堂皇；银色偏冷，但光彩照人。



金色的运用增加了建筑的华贵之气。



银色是富贵与权威的象征。

小提示

色彩的象征性在世界范围内有很大的共同点，但也因民族习惯、居住环境、文化差异、宗教信仰的不同，也会存在着一定的差别。

知识链接：五行色与戏剧脸谱色

中国的阴阳五行是以色彩来代替的。在中国自古以来就会通过不同的色彩来体现方位间的关系，蓝、红、白、黑各代表东南西北四个方位，黄代表中央，在中国五行色被认为是色彩的本源之色。

戏剧脸谱的色彩运用具有一定的内容和含义，它是表现戏剧人物性格的主要因素。红色象征忠勇、正义、威武、庄严，大多用于富有血性的人物性格中；紫色表现骁勇、刚毅、正直、坚强、大胆；黑色一方面表现公正无私的人物形象，另一方面表现暴躁、鲁莽、耿直的人物形象；白色大多表现阴险、狡猾、居心叵测；黄色一般表现为性格猛烈。

专题研究：国旗的色彩应用比较

世界各国国旗色彩缤纷，每种颜色都有其所代表的特定意义。据统计，红、白、蓝、绿、黄、黑这六种颜色会被普遍使用，可称为六大基本色彩。其中，红色是被最多国家使用的颜色；白色则被作为平等的象征，各国也都相当喜爱白色；蓝色通常被用做自由的象征，特别是靠海的大洋洲国家，几乎都以蓝色做为国旗的主色；黄色既是体现富足又是体现光明的颜色，非洲就有许多国家以黄色代表太阳；非宗教意义上的绿色在农业为主的非洲国家使用较多，宗教意义的绿色则是伊斯兰国家神圣的颜色；黑色则被选择为代表非洲的颜色。

在色彩搭配方面，蓝、白、红三色的一种是代表自由、平等、博爱。另一种则是斯拉夫色彩；绿、黄、红、黑的三色被称为非洲色彩；红、白、黑、绿这四种颜色被称为阿拉伯色彩。



希腊国旗



美国国旗



各国国旗



南非国旗

经典解读：色彩心理的运用与表现



“先锋音响广告”设计，以色彩中最纯净的蓝色和充满节奏的构成形式充分体现了先锋音像气势磅礴、宏大、高保真的音响效果，带给人一首充满梦幻与神奇的蓝色狂想曲。



青岛五四广场“五月风”雕塑，以旋转的红色造型将青年人的激情、乐观向上的精神和对生活的无限向往展现无余。



凯迪拉克轿车设计色彩浓重，以黑色为主，与环境色所赋予的众多灰色相映衬，既体现了典雅的贵族气质，又散发着科技的光辉。

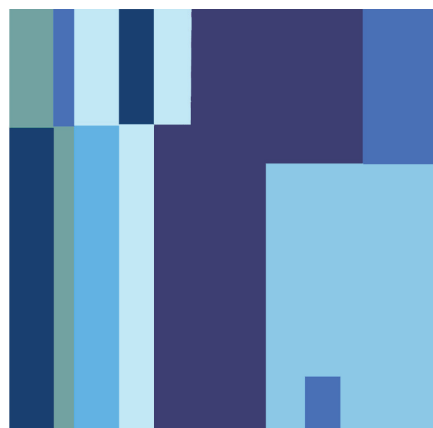


在佐藤的“世界环境日”海报和1999年中国昆明园林博览会标志中，充满生命与环保气息的绿色，时刻提醒人们要保护自然环境。

作业点评



以上三幅作业依次为华丽、明快和兴奋三种不同心理的色彩体现，第一、二幅作业形与色关系良好，第三幅作业图形较简单且有些杂乱。



以上三幅作业依次为忧郁、朴素和沉静三种不同心理的色彩体现，第一、三幅作业效果良好，但第二幅作业色彩纯度稍偏高，影响了朴素感的体现。

思考与练习

1. 从国家、地域、民族、文化等方面分析老人、青年、儿童三类人群对色彩心理感知的异同。
2. 以兴奋、沉静、明快、忧郁、华丽、朴素六种不同心理进行色彩构成练习。