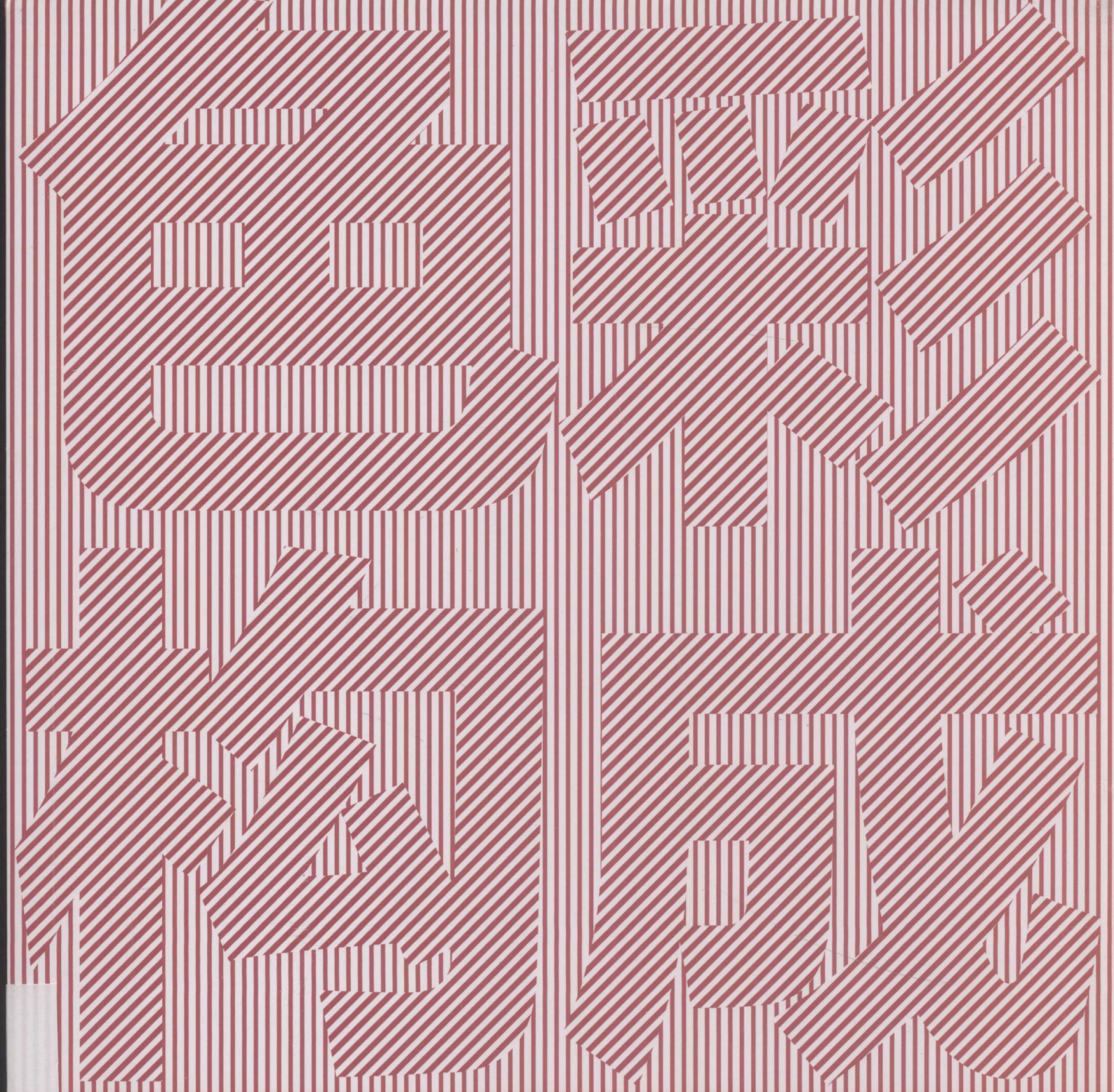




高等教育“十二五”全国规划教材 / 视觉传达专业系列教材 主编 / 钱品辉

# COLOR CONSTRUCTION 色彩构成

人民美術出版社



014037181

# 色彩构成



高等教育“十二五”全国规划教材/视觉传达专业系列教材

主 编 钱品辉 副主编 刘涛

人民美术出版社

J063-43  
86



北航

C1725345

J-063-43

86

## 视觉传达专业系列教材编写专家委员会名单 (按姓氏笔画为序)

委 员: 于中兴 于伟正 韦 国 石增泉  
任世忠 任仲泉 刘木森 刘 波  
江 南 李新军 肖 勇 宋润民  
陈华新 杨在廷 杨国新 张 利  
张靖婕 范振坤 侍 锦 郑 琦  
岳晓泉 赵芳廷 赵 鹏 荆 雷  
顾群业 钱品辉 姬长武 葛 赛  
滕学祥 藏金栋

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 钱品辉编著. -- 北京: 人民美术出版社, 2013.9

视觉传达专业系列教材

ISBN 978-7-102-05892-4

I. ①色... II. ①钱... III. ①色调 - 高等学校 - 教材  
IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第062440号

策 划: 王 远

主 编: 钱品辉

副主编: 刘 涛

视觉传达专业系列教材

### 色彩构成

出 版: 人民美术出版社

地 址: 北京北总布胡同32号 100735

网 址: [www.renmei.com.cn](http://www.renmei.com.cn)

电 话: 艺术教育编辑部: 010-56692089

发行部: 010-56692181

010-56692190

邮购部: 010-65229381

责任编辑: 王 远 黎 琦

封面设计: 肖勇设计顾问(北京) 李嗣洋 林书懿

版式设计: 韩明哲

责任印制: 赵 丹

制版印刷: 北京启恒印刷有限公司

经 销: 人民美术出版社

2013年9月第1版 第1次印刷

开 本: 889毫米×1194毫米 1/16

印 张: 8

印 数: 0001-3000册

ISBN 978-7-102-05892-4

定 价: 45.00元

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题, 请与我社联系调换



# 总序

肇始于20世纪初的五四新文化运动，在中国教育界积极引入西方先进的思想体系，形成现代的教育理念。这次运动涉及范围之广，不仅撼动了中国文化的基石——语言文字的基础，引起汉语拼音和简化字的变革，而且对于中国传统艺术教育和创作都带来极大的冲击。刘海粟、徐悲鸿、林风眠等一批文化艺术改革的先驱者通过引入西法，并以自身的艺术实践力图变革中国传统艺术，致使中国画坛创作的题材、流派以及艺术教育模式均发生了巨大的变革。

新中国的艺术教育最初完全建立在苏联模式基础上，它的优点在于有了系统的教学体系、完备的教育理念和专门培养艺术创作人才的专业教材，在中国艺术教育史上第一次形成全国统一、规范、规模化的人才培养机制，但它的不足，也在于仍然固守学院式专业教育。

国家改革开放以来，中国的艺术教育再一次面临新的变革，随着文化产业的日趋繁荣，艺术教育不只针对专业创作人员，培养专业画家，更多地是培养具有一定艺术素养的应用型人才。就像传统的耳提面命、师授徒习、私塾式的教育模式无法适应大规模产业化人才培养的需要一样，多年一贯制的学院式人才培养模式同样制约了创意产业发展的广度与深度，这其中，艺术教育教材的创新不足与规模过小的问题尤显突出，艺术教育教材的同质化、地域化现状远远滞后于艺术与设计教育市场迅速增长的需求，越来越影响艺术教育的健康发展。

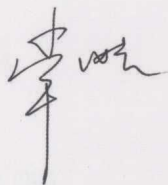
人民美术出版社，作为新中国成立后第一个国家级美术专业出版机构，近年来顺应时代的要求，在广泛调研的基础上，聚集了全国各地艺术院校的专家学者，共同组建了艺术教育专家委员会，力图打造一批新型的具有系统性、实用性、前瞻性、示范性的艺术教育教材。内容涵盖传统的造型艺术、艺术设计以及新兴的动漫、游戏、新媒体等学科，而且从理论到实践全面辐射艺术与设计的各个领域与层面。

这批教材的作者均为一线教师，他们中很多人不仅是长期从事艺术教育的专家、教授、院系领导，而且多年坚持艺术与设计实践不辍，他们既是教育家，也是艺术家、设计家，这样深厚的专业基础为本套教材的撰写一变传统教材的纸上谈兵，提供了更加丰富全面的资讯、更加高屋建瓴的教学理念，使艺术与设计实践更加契合的经验——本套教材也因此呈现出不同寻常的活力。

希望本套教材的出版能够适应新时代的需求，推动国内艺术教育的变革，促使学院式教学与科研得以跃进式的发展，并且以此为国家催生、储备新型的人才群体——我们将努力打造符合国家“十二五”教育发展纲要的精品示范性教材，这项工作长期的，也是人民美术出版社的出版宗旨所追求的。

谨以此序感谢所有与人民美术出版社共同努力的艺术教育工作者！

中国美术出版总社  
人民美术出版社 社长





## 第一章 色彩概述

### 第一节 色彩的基础 /002

#### 一、光与色 /002

知识链接：色散与光谱

#### 二、物体色与固有色 /002

小提示

#### 三、光源色与环境色 /003

#### 四、无彩色与有彩色系色彩 /003

1. 无彩色系色彩 /003

2. 有彩色系色彩 /003

#### 五、色彩的三属性 /004

1. 色相 /004

2. 纯度 /004

3. 明度 /004

作业点评

思考与练习

### 第二节 色彩的体系 /006

#### 一、牛顿色相环 /006

小提示

#### 二、色名法 /006

#### 三、色立体 /007

1. 蒙塞尔色彩体系 /007

2. 奥斯特瓦德色彩体系 /007

3. 日本色彩研究所色彩体系 /008

知识链接：费伯·伯恩的色彩三角

作业点评

思考与练习

### 第三节 色彩的混合 /009

#### 一、减色法混合 /009

小提示

#### 二、加色法混合 /009

#### 三、中性混合 /010

知识链接：国际照明协会系统

专题研究：新印象派

经典解读：色彩混合原理的运用

作业点评

思考与练习

## 第二章 色彩的认知

### 第一节 色彩的生理认知 /014

#### 一、眼睛的生理特性 /014

#### 二、色彩的视觉理论 /014

#### 三、色彩的知觉特征 /015

1. 视觉适应 /015

2. 视觉后像 /015

知识链接：视觉后像

3. 色彩的恒定性 /015

4. 色彩的同时对比 /016

知识链接：视觉后像的正负后像作用

5. 色彩的易见度 /016

6. 色彩的前进与后退 /017

7. 色彩的膨胀与收缩 /017

小提示

知识链接：“四色学”理论

专题研究：公共导向设计的色彩系统

经典解读：色彩在不同环境中的应用

作业点评

思考与练习

### 第二节 色彩的心理 /021

#### 一、色彩的共性心理 /021

1. 暖色与冷色 /021

2. 轻色与重色 /021

3. 软色与硬色 /022

4. 强色与弱色 /022

5. 明色与暗色 /022

6. 明快色与忧郁色 /023

7. 兴奋色与沉静色 /023

8. 华丽色与朴素色 /023

#### 二、色彩的个性心理 /024

1. 与年龄、性别的关系 /024

2. 与民族地区的关系 /025

3. 与个人差异的关系 /025

#### 三、色彩的联想 /026

1. 具象联想 /026

2. 抽象联想 /026

3. 类似联想 /026

4. 接近联想 /026

5. 对比联想 /027

6. 因果联想 /027

#### 四、色彩的象征 /027

1. 有彩色系列色彩的象征 /027

(1) 红色 /027

(2) 黄色 /028

(3) 橙色 /028

(4) 绿色 /028

(5) 蓝色 /029

(6) 紫色 /029

2. 无彩色系列色彩的象征 /030

(1) 黑色 /030

(2) 白色 /030



(3) 灰色 /031

(4) 金银色 /031

小提示

知识链接：五行色与戏剧脸谱色

专题研究：国旗的色彩应用比较

经典解读：色彩心理的运用与表现

作业点评

思考与练习

## 第三章 色彩的关系

### 第一节 色彩的对比 /036

一、色相对比 /036

二、明度对比 /037

小提示

三、纯度对比 /038

四、冷暖对比 /039

五、面积对比 /040

六、虚实对比 /041

七、质感对比 /042

知识链接：歌德关于色彩力量的对比研究

专题研究：赛车涂装艺术

经典解读：色彩的对比

作业点评

思考与练习

### 第二节 色彩的调和 /047

一、色彩的调和 /047

1. 类似产生的调和 /047

小提示

2. 对比产生的调和 /048

3. 实用产生的调和 /049

二、色彩的主调 /050

1. 轻重的色调 /050

2. 冷暖的色调 /050

3. 灰艳的色调 /050

4. 复合的色调 /051

知识链接：伊顿的色彩调和理论

专题研究：色彩调和的具体方法

经典解读：色彩的调和

作业点评

思考与练习

### 第三节 色彩的空间布局 /056

一、色彩的平衡 /056

二、色彩的呼应 /056

三、色彩的强调 /057

四、色彩的层次 /057

五、色彩的衬托 /057

小提示

知识链接：蒙德里安的抽象绘画艺术

专题研究：居室的色彩运用

经典解读：色彩的空间布局

作业点评

思考与练习

## 第四章 色彩的意蕴

### 第一节 色彩的情趣 /062

一、色彩的正与负 /062

知识链接：空白的魅力

二、色彩的情趣与意境 /063

三、色彩的节奏与韵律 /064

四、色彩的文化与象征 /066

小提示

专题研究：汉诺威世界博览会场馆设计

经典解读：色彩的情趣

作业点评

思考与练习

### 第二节 色彩的限定 /071

一、空间的色彩 /071

二、时间的色彩 /072

三、嗅觉与味觉的色彩 /073

四、标志性的色彩 /074

小提示

知识链接：商品形象色

专题研究：企业品牌形象标准色

经典解读：形与色的一致性

作业点评

思考与练习

### 第三节 时尚色彩 /077

一、单色与黑白的魅力 /077

专题研究：苏州博物馆新馆设计

二、流行的色彩 /079

小提示

知识链接：国际流行色委员会

三、色彩的另类情趣 /080

经典解读：色彩设计的个性

作业点评

思考与练习

## 第五章 色彩的创造

### 第一节 色彩的采集与重构 /084

一、色彩的采集 /084

1. 自然色彩的采集 /084

2. 传统艺术和现代艺术色彩的采集 /085



### 3. 图片色彩的采集 /086

小提示

知识链接：分形艺术

专题研究：来自音乐和文学作品的色彩启示

## 二、采集色的重构 /088

### 1. 整体色按比例重构 /088

### 2. 整体色不按比例重构 /088

### 3. 部分色的重构 /088

### 4. 形、色同时重构 /089

### 5. 色彩情调的重构 /089

经典解读：色彩采集与重构

作业点评

思考与练习

## 第二节 色彩的形式 /092

### 一、多元的形 /092

### 二、形与色的一致性 /093

### 三、形与色的创造 /094

### 四、形式美感的凸显 /095

小提示

知识链接：后现代主义平面设计

专题研究：孟菲斯设计

经典解读：色彩形式的创造

作业点评

思考与练习

## 第三节 色彩的质感 /099

### 一、手工表现的色彩质感 /099

#### 1. 水彩、水粉表现的色彩质感 /099

#### 2. 油画表现的色彩质感 /100

#### 3. 中国画表现的色彩质感 /100

#### 4. 喷绘表现的色彩质感 /100

小提示

#### 5. 拼贴手法的色彩质感 /101

#### 6. 其他手绘技法的色彩质感 /101

### 二、摄影作品的色彩质感 /102

### 三、其他综合材料的色彩质感 /102

知识链接：无印良品

专题研究：原研哉的设计

经典解读：色彩的质感体现

作业点评

思考与练习

## 第六章 色彩的应用

### 第一节 印刷色彩的基础 /108

#### 一、色谱 /108

知识链接：PANTONE 色卡

#### 二、制版 /109

专题研究：分色过程

#### 三、印版工艺 /109

##### 1. 单色印刷 /109

小提示

#### 2. 黑白正片转二色 /110

#### 3. 色版置换 /110

#### 4. 特殊效果印刷 /110

经典解读：单色印刷、四色印刷及特殊印刷效果分析

思考与练习

## 第二节 数字化色彩 /112

### 一、色彩模式 /112

#### 1.RGB 色彩模式 /112

#### 2.CMYK 色彩模式 /112

#### 3.Lab 色彩模式 /112

#### 4.HSB 色彩模式 /112

知识链接：分辨率

### 二、数字图像色彩的 PS 处理 /113

#### 1. 剪贴 /113

#### 2. 透明与重叠 /113

#### 3. 肌理替换 /114

#### 4. 色调变更 /114

#### 5. 滤镜效果 /115

小提示

### 三、电脑与人脑的完美结合 /116

专题研究：个人网页色彩规划

经典解读：数字图像处理

作业点评

思考与练习

## 后记



# 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。

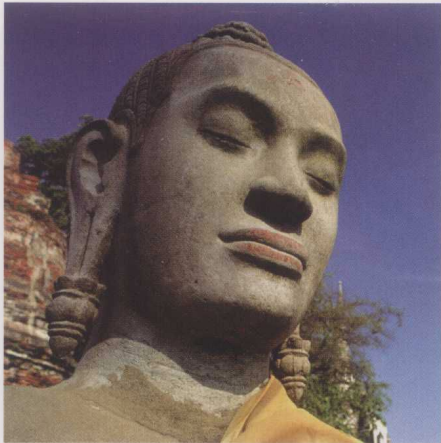


牛顿的光线分解现象

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，以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

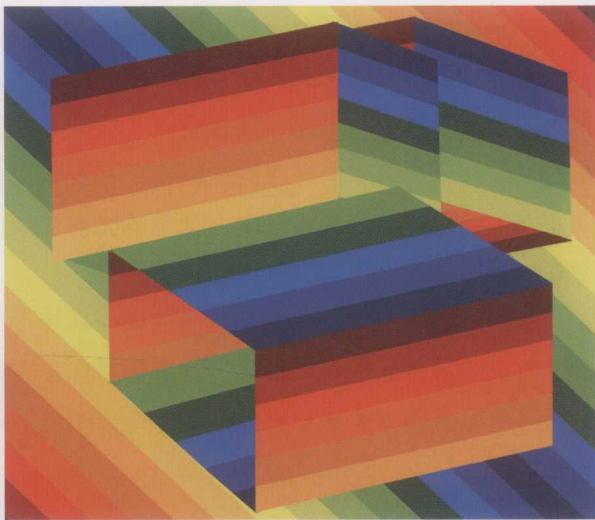
所有的色彩现象都具备色相、纯度和明度三个基本属性。

### 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

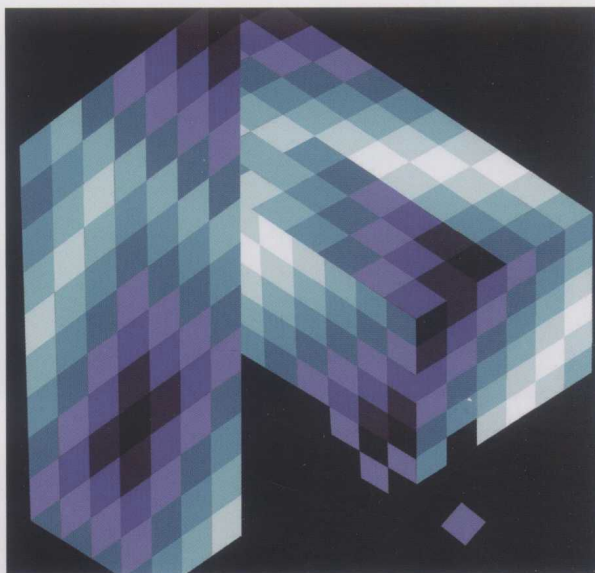
纯度是指色彩的纯净程度，表示每种颜色所含纯色成分的比例，故也称为饱和度、鲜艳度、彩度或含灰度等，它取决于一种颜色波长的单一程度。



蓝黑混合形成的纯度序列



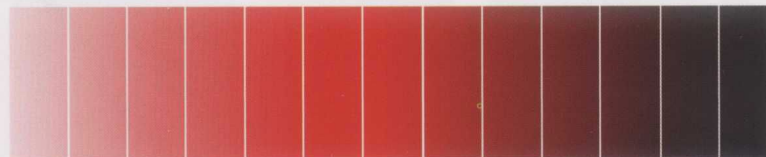
互补色混合形成的纯度序列



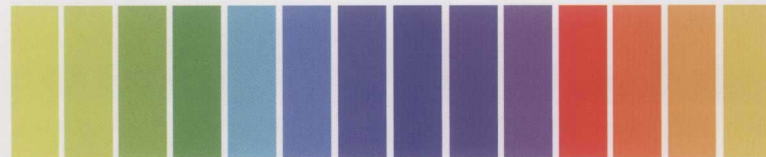
纯度构成图示

### 3. 明度

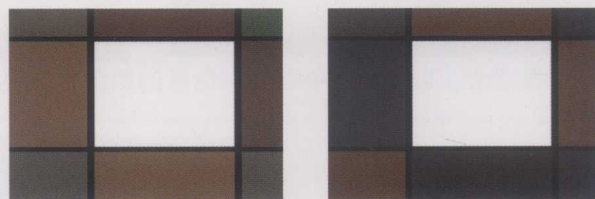
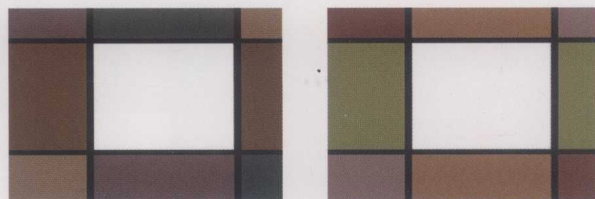
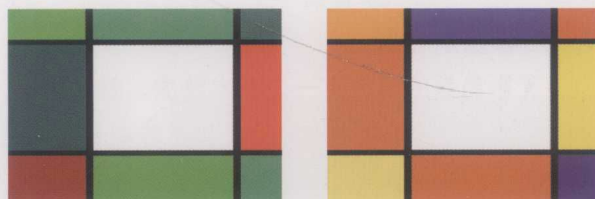
明度是指色彩的明暗程度，它主要与光波中的振幅有关。明度有两种情况：一是同一色相呈现出不同的明暗层次；二是色相本身的明暗程度，每一种纯色都有与其相对应的明度。



红色明度序列



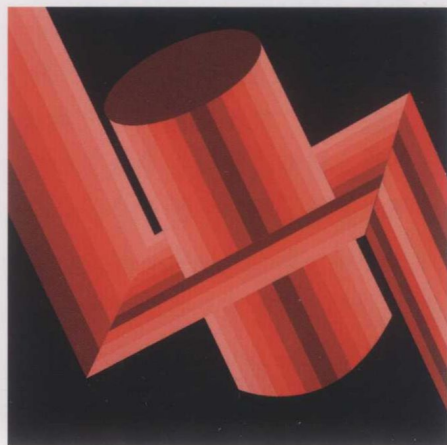
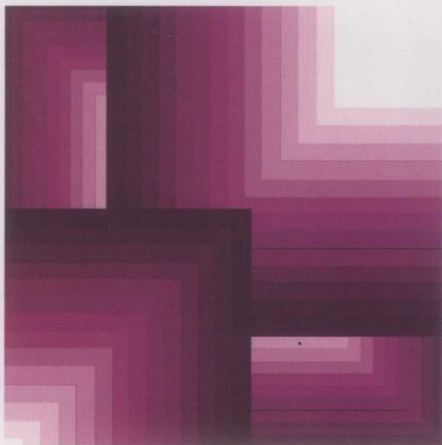
不同色相的明度序列



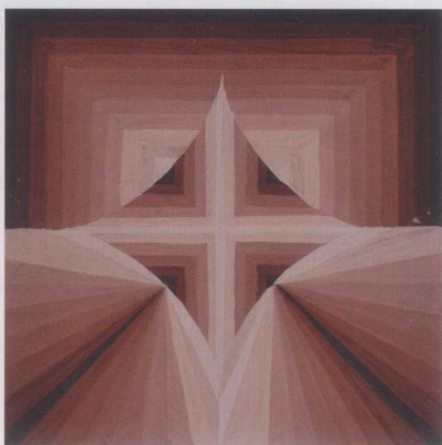
明度构成图示



## 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。

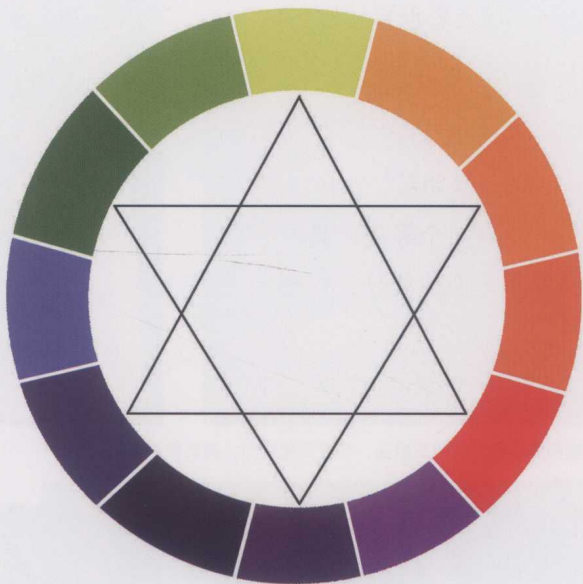


## 第二节 色彩的体系

### 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色相环经延展后又被发展为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。



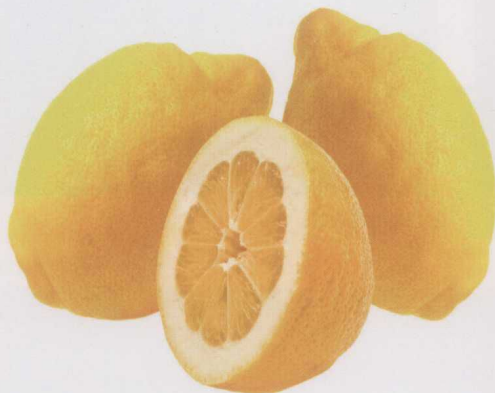
牛顿色相环

#### 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

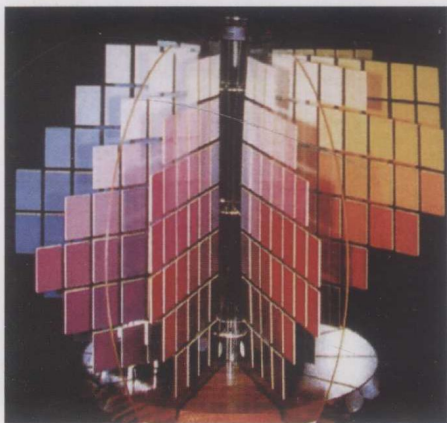


### 三、色立体

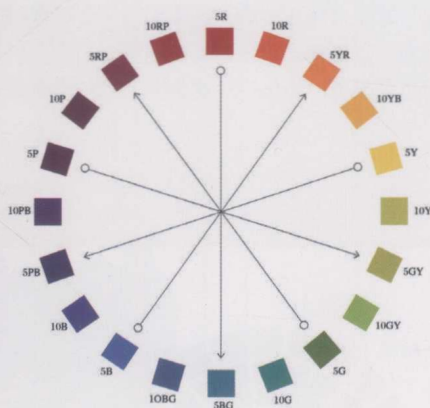
色立体是借助于三维空间来表示色相、纯度、明度的概念。色立体科学地体现了色彩自身的逻辑关系，并直观地显现了抽象色彩世界的奥秘。

#### 1. 蒙塞尔色彩体系

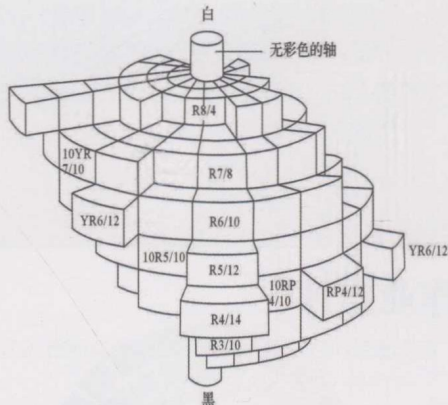
蒙塞尔色立体是美国色彩学家蒙赛尔在1905年创立的。该色彩体系由色相、明度和纯度三种属性构成。蒙氏色立体的垂直轴是明度，周围的圆周是色相，由垂直轴中心延伸的放射线是纯度。蒙氏色立体的中心轴是无彩色系，从白到黑分为11个等级，其色相环主要有红、黄、绿、蓝、紫以及它们相互的中间色黄红、绿黄、蓝绿、紫蓝、红紫。为了作更细的划分，每个色相又分成10个等级，每5种主要色相和中间色相的等级定为5，每种色相都被分出2.5、5、7.5、10四个色阶，全图册共分40个色相。色相环上直径相对的两色为互补色。目前国际上已普遍采用该系统作为颜色的分类和标定的方法。



蒙塞尔色立体简图



蒙塞尔色相环

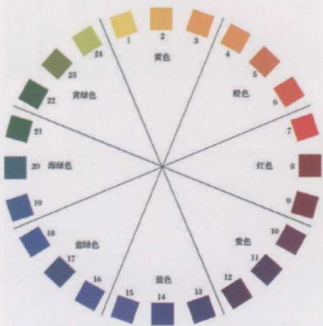


蒙塞尔色横截面示意图

#### 2. 奥斯特瓦德色彩体系

奥斯特瓦德色立体是德国物理学家奥斯特瓦德在1916年创立的，黑色和白色形成的明度阶段为垂直中心轴，形成色相三角形，上端为亮色，下端为暗色，其顶点为纯色，三角形的中间部分为含灰色。该色彩体系重视颜色的混合规律。

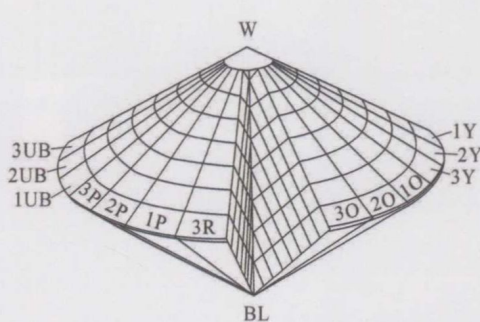
奥斯特瓦德色相环以赫林的四色学说为依据进行排列，首先以黄、红、蓝、绿四色为基础，然后增加橙、紫、蓝绿、黄绿四个间色，形成八个基本色相，再将每个色相分成三个等级，组成了24色的色相环。奥斯特瓦德色相环不具有视觉上的等间隔性，其色彩表达的细致程度是不同的。



奥斯特瓦德色相环



奥斯特瓦德色相环



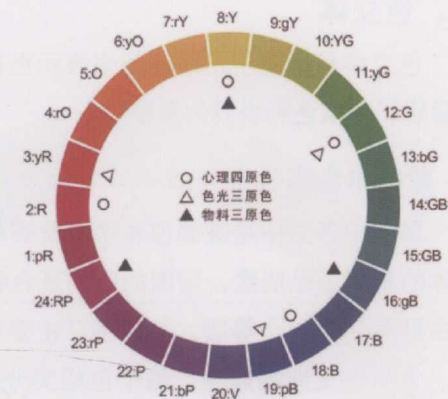
奥斯特瓦德色横截面示意图



### 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。

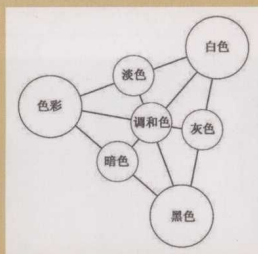
PCCS明度细分为18个阶段,把明度最高明度的白设为9.5,把最低明度的黑设为1.0。因为色标不能印刷1.0,所以明度阶段是1.5—9.5。在色相环中,各色相的明度是不同的,其中黄色的明度最高,紫色的明度最低,彩色阶段由无彩色到纯色共分为10个阶段,即0s、1s……9s。该色相环不论是明度序列变化还是从无色到纯色的过渡,从视觉感受上都注重相等的色阶变化,因此,直径相对的两色并非绝对的补色关系。



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。”

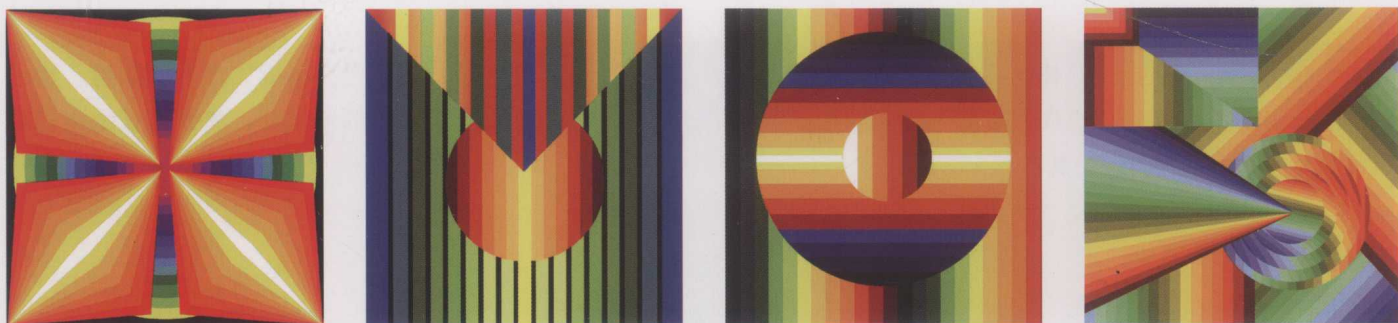


费伯·伯恩的色彩三角

### 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色色相环。同时用24色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。

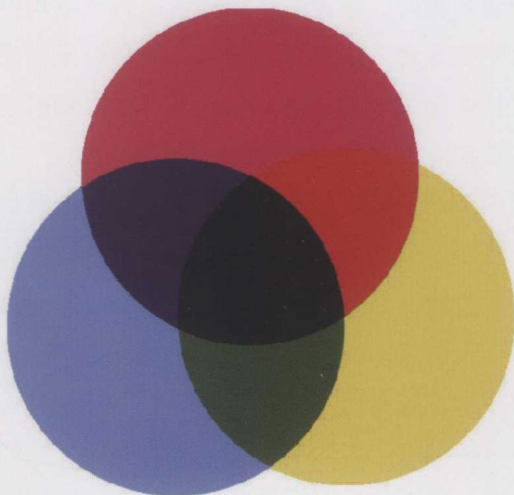


### 第三节 色彩的混合

#### 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

#### 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。

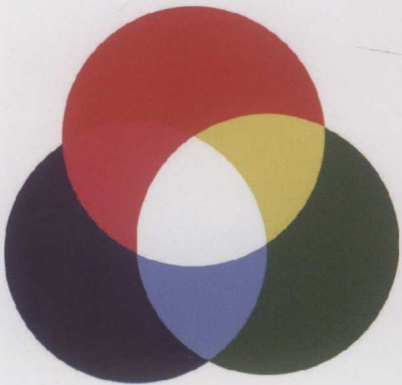


颜料的减光混合现象

#### 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



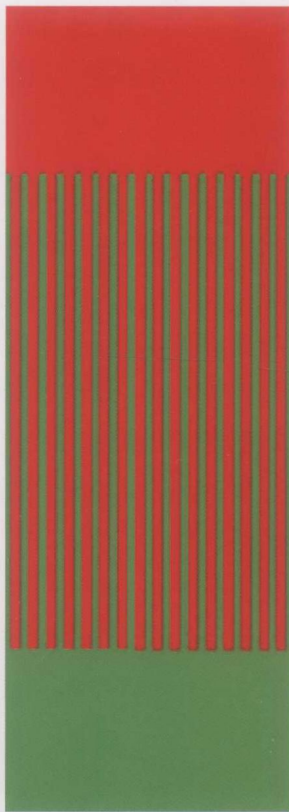
多色光的混合效果



### 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，在视网膜上形成混色效果。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）