

SECAI
GOUCHENG

色彩构成

主编 常晓君 张志刚 张丽君



电子科技大学出版社

0798162

CAI GOUCHENG

色彩

构成

主 编 常晓君 张志刚
张丽君
副主编 吕耀华 原 坤
吕龙云
编 委 杨志勇 牛培欣
马婷婷 尹耀东



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 常晓君, 张志刚, 张丽君主编. — 成都:

电子科技大学出版社, 2015.1

ISBN 978-7-5647-2832-8

I. ①色… II. ①常… ②张… ③张… III. ①色彩学

IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第027188号

色彩构成

主 编 常晓君 张志刚 张丽君

副主编 吕耀华 原 坤 吕龙云

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段159号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 李述娜

责任编辑: 李述娜

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 北京市彩虹印刷有限责任公司

成品尺寸: 185 mm × 260 mm 印张 6.25 字数 160千字

版 次: 2015年1月第一版

印 次: 2015年1月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-2832-8

定 价: 42.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前言

FOREWORD

19世纪，艺术表现色彩和科学界色彩理论探索性地结合在一起，利用物理光学原理指导艺术活动和创作出新的艺术表现形式，这种表现形式进一步推进了色彩的表现力度，同时也形成一套较为完整的色彩理论体系。现代设计的核心更是无法远离色彩的因素，作为设计专业的基础课程，色彩构成也成为学生必须学习的基础课程。通过对课程的学习，学生初步了解一套完整的色彩体系以及色彩规律，在训练中完成对色彩的主观控制和心理诉求。通过学习和训练，学生可以更好地达到设计中力求表达的色彩关系，同时进一步加深对色彩道理的认识和色彩技术的掌握。

本书以讲解色彩的客观规律为主，在分析色彩的基础上进行不同内容的训练，目的是让学生在理解色彩规律的同时，通过色彩变化，寻找物象除自然客观的色彩外的另一种色彩气质，在不断训练中探索出适合自己且能表达自己内心感受的色彩体系的表现方法，进而有助于在未来的专业学习上将个性色彩和设计意图相搭配，形成自己的个性特点。

本书共有五个部分：第一章 色彩的基础知识；第二章 色彩的基础构成训练；第三章 色彩的感观心理训练；第四章 色彩的空间混合训练；第五章 客观色彩的归纳及色彩的替换训练。这五个部分的关系为，从基础理论素养入手，通过训练达到被动认识的目的，继而通过

色彩的表现训练达到主观控制的目的，再从理论与现实的统一和分析的根本认识，最后达到体验主观创作的目的；通过原理解—感知训练—获得体验的过程，达到应用色彩规律的目的，同时也能通过运用色彩的方法训练人的主观能动性和抽象思维，在色彩空间、色彩的质感和量感的基础上，对色彩进行多种角度、多种思维、多种意义的配置和赋予，获得与原有绘画色彩不一样的色彩审美。

以上是本书内容的一个简单概述，希望通过每个单元的学习和练习，力求达到一种简单明了、方便实用的色彩使用方法和体验。目前，色彩构成这门专业课程体系发展得比较全面和完善，本教材在参考同行教材的基础上融入本系教学过程中积累的经验，图文并茂，不落窠臼。在这个过程中特别感谢我的团队人员和为教材中提供例图的同学，在针对内容的教学研讨以及教学论证的过程中，大家齐心协力，不辞辛劳。本书由太原师范学院常晓君负责设计全书框架，拟定编写本书提纲；由常晓君、张志刚、张丽君担任主编，吕耀华、原坤、吕龙云担任副主编，杨志勇、马婷婷、牛培欣、尹耀东担任编委。本书编写分工如下：常晓君、张志刚、张丽君编写第一章，常晓君、杨志勇编写第二章，牛培欣、吕耀华编写第三章，马婷婷、原坤编写第四章，尹耀东、吕龙云编写第五章。

由于编者的水平和经验有限，缺点在所难免，诚恳地欢迎读者们雅正，多提宝贵意见。

编 者
2014年11日

目录

CONTENTS

绪 论



第一章 色彩的基础知识

第一节	色彩的基本原理	04
1	色彩的光的原理	04
2	色立体	06
第二节	色彩的要素	07
1	三原色	07
2	色彩的三要素	08
第三节	色彩视知觉	10
1	色彩的视知觉现象	10
2	色彩的“膨胀性”	10
3	色彩的“视觉后像”	11
4	色彩的正负后像	12
5	色彩的比较效果	12
6	色彩的同化	13
7	色彩的均衡	13
第四节	色彩心理作用	14
1	色彩的心理共识	14
2	色彩的心理联想	15

第二章 色彩的基础构成训练

第一节	色彩对比调和训练	18
1	色相对比的训练	18
2	明度对比的训练	20
3	纯度对比的训练	22
第二节	色彩综合要素的训练	24
1	类似色对比的训练	25
2	邻近色对比的训练	26
3	对比色对比的训练	27
4	互补色对比的训练	28
第三节	色彩推移构成训练	29
1	明度推移构成	29

2 色相推移构成	30
3 纯度推移构成	31
4 补色推移构成	32
5 综合推移构成	33
例图欣赏	34



第三章 色彩的感观心理训练

第一节 色彩视觉张力表现的训练	60
1 视觉张力的概念	60
2 视觉张力的原则	60
3 色彩视觉张力产生的原因	62
第二节 色彩味觉效果表现的训练	65
第三节 色彩听觉效果表现的训练	67
1 色彩的人听觉	67
2 色彩的音乐韵律	69
第四节 色彩触觉效果表现的训练	71
1 色彩触觉的概念	71
2 颜色饱和度的心理效应	71
3 和谐统一的处理	71
4 色彩触觉的构成	71
第五节 色彩心理暗示表现的训练	73
1 不同颜色的心理暗示	73
2 肌理在画面上的表现运用	74

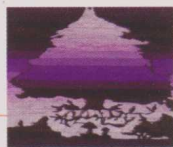
第四章 色彩的空间混合训练

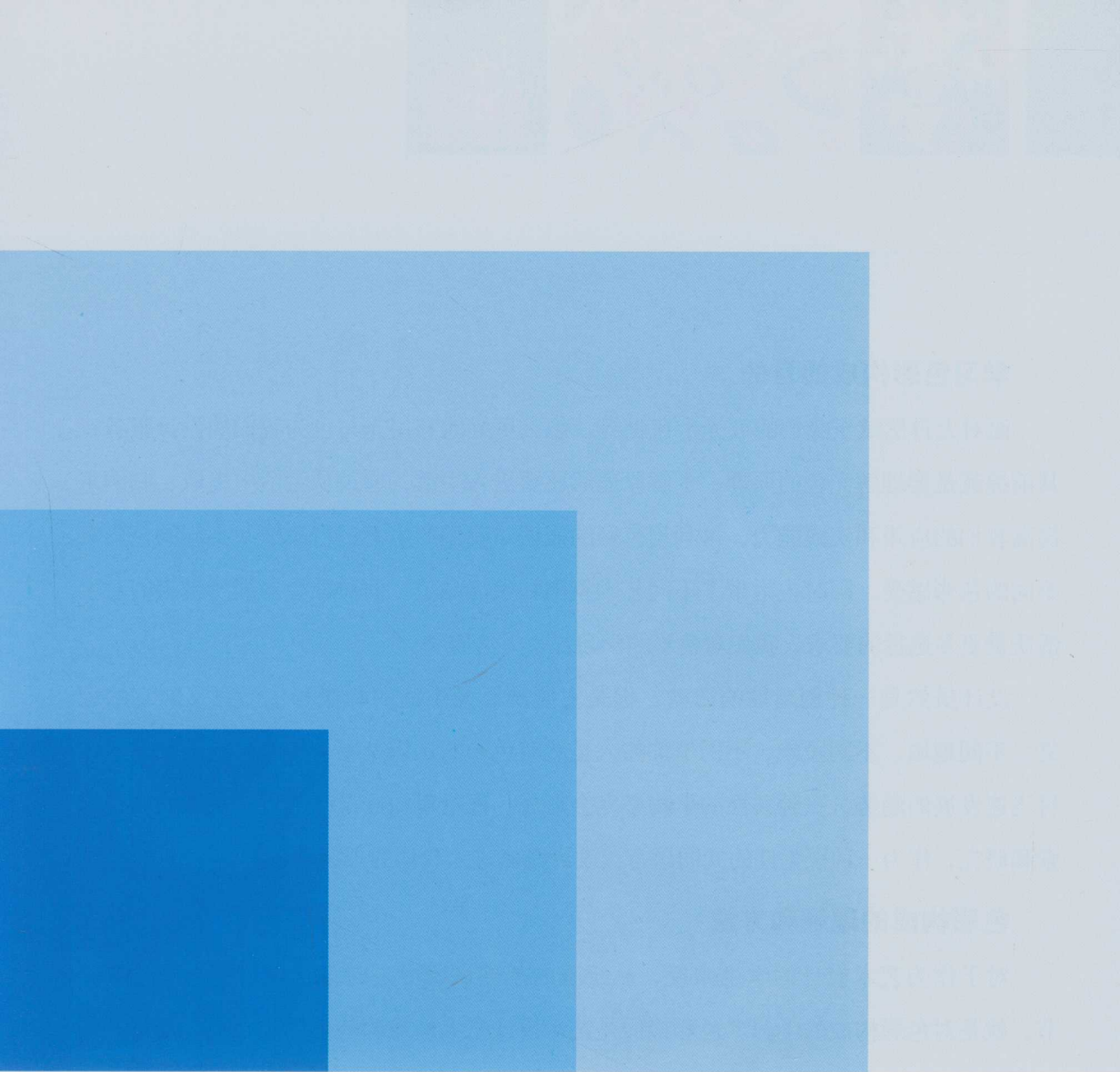
1 空间混合的含义	78
2 空间混合效果的成因	79
3 色彩空间混合的规律与方法	80
4 空间混合的特点	81
5 学生作品分析	81
例图欣赏	82

第五章 客观色彩的归纳及色彩的替换训练

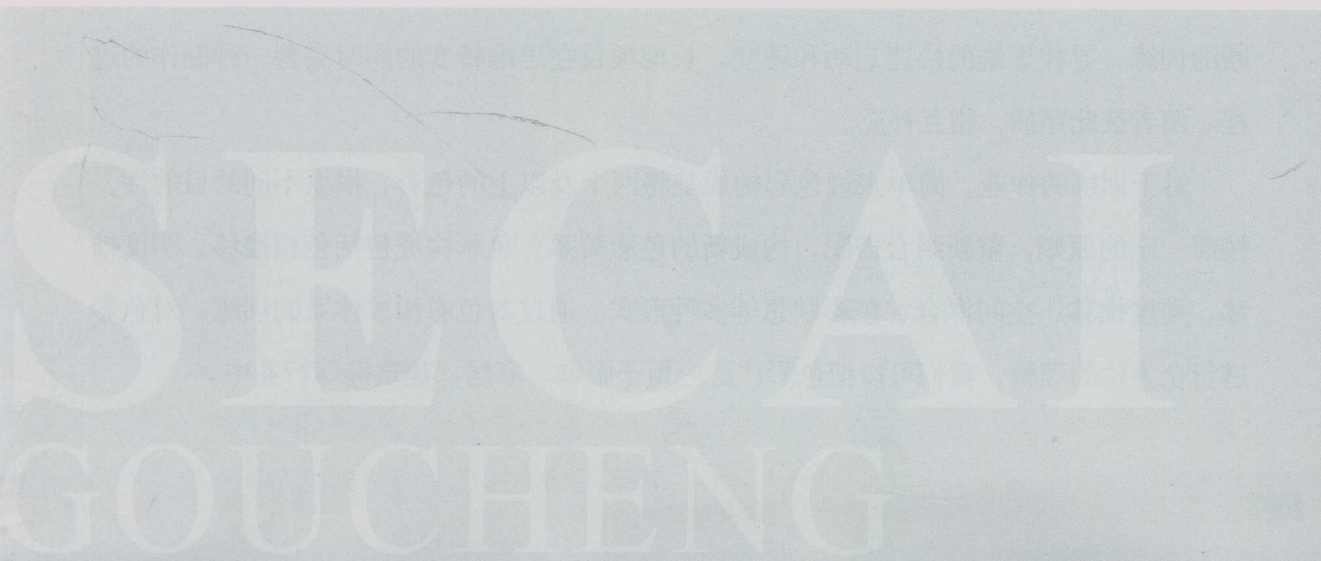
1 客观主题的选择	86
2 色彩的归纳	86
3 色彩的替换	86

参考文献





绪论





学习色彩构成的目的

面对大自然赋予我们的五光十色世界，怎么更好地利用光与色为我们的设计服务？其前提就是要理解光色的原理，了解原理后还要进入生活，通过从生活中提取、归纳来提高我们的应用和实践能力，再利用色彩的表现对我们的生活进行改造。不同的色彩有不同的色彩感受，同时也附带了不同艺术氛围和生活品位。面对社会发展所带来的对生活质量更多选择的要求，我们对色彩的学习显得尤为重要。

设计虽然是一种创造性的活动，但是它脱离不开生活的积累和生活意义对它的定义。不同地域、不同民族、不同信仰的人虽然对色彩的认识是不一样的，但是面对地球村飞速发展的趋势，一种共性的事物必定会形成。通过对构成设计的色彩关系的共性探索和研究，作为一种视觉性的共同语言，设计必然进入我们的训练课题。

色彩构成的理解和方法

对于作为艺术设计的学生来说，从绘画的基础训练中走向设计色彩的一个必要环节，就是对色彩构成的学习。色彩构成是艺术设计三大构成的基础理论之一，最早产生于欧洲。如果我们将所有的认识和训练融入生活，不仅便于理解，而且也为我们未来对生活的设计奠定了基础。

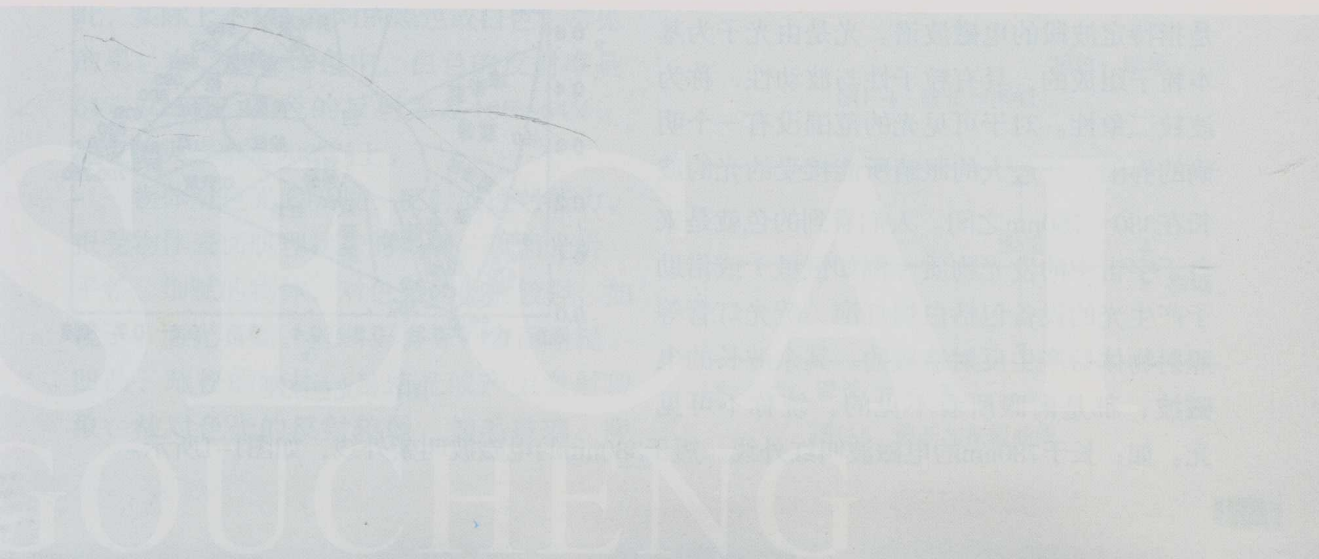
因此我们的课题分为两部分：短期的项目和长期项目。短期项目通过课堂上当机立断的训练，寻找思维的快速启动和转变。长期项目在思维转变的同时完善一种制作的过程。两者彼此穿插，相互补充。

对于训练的作业，简单来说色彩构成是将两个及以上的色彩，根据不同的目的性，按照一定的原则，重新组合搭配，构成新的色彩关系。色彩构成包括色相推移、明度推移、纯度推移、空间混合、色彩联想等多种形式。通过对色彩构成体系的训练，对色彩进行全方位的理解，我们可以把色彩广泛应用于服饰、家居、建筑等等行业中。



第一章

色彩的基础知识



本单元教学内容		本单元介绍色彩的基础知识，主要学习色彩的基本原理、色彩的要素以及色彩要素所附属的色彩视知觉和色彩的心理作用		
本单元重点环节		重点环节：对理论的消化和色相环基本色彩关系的掌握；对色彩有了较为深入的认识		
本单元教学难点		教学难点： 1. 物理色和绘画色彩的区别 2. 对色彩的视知觉变化以及表现出的心理变化的理论学习和理解		
本单元时间安排		4课时		
课业训练	课堂练习	不同色块间的比对，初级感知色彩的视觉变化和心理感受	数量	1幅（8开）
	课下作业	1. 24色相环的调色和认识练习 2. 用卡片制作色立体	数量	2幅

第一节 色彩的基本原理

1 色彩的光的原理

1.1 光色原理

没有光源的存在便无法感知色彩，人们凭借光的反射才能看见物体的形状、色彩，从而认识客观世界。我们要认识光。现代物理学表示光是人眼睛可以看见的一系列电磁波，也称可见光谱。在科学上的定义，光是指特定波段的电磁波谱。光是由光子为基本粒子组成的，具有粒子性与波动性，称为波粒二象性。对于可见光的范围没有一个明确的界限，一般人的眼睛所能接受的光的波长在380~760nm之间。人们看到的色就是来自于宇宙中的发光物质（例如恒星）或借助于产生光的设备包括白炽灯泡、荧光灯管等照射物体后产生反射造成的。其余波长的电磁波，都是肉眼所看不见的，统称不可见光。如：长于780nm的电磁波叫红外线，短于380nm的电磁波叫紫外线，如图1-1所示。

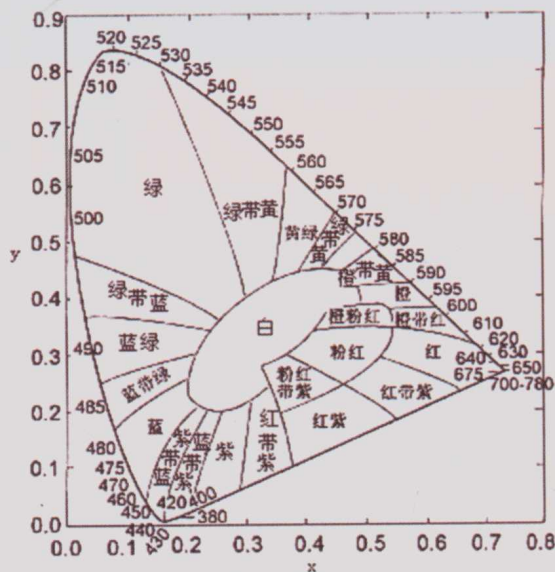


图1-1 光色原理

1666年，英国物理学家牛顿用棱镜片将太阳白光分解为红色、橙色、黄色、绿色、青色、蓝色、紫色七色色带。据牛顿推论：各色波长如图1-2所示。

颜色	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

图1-2 颜色波长及范围

世界不单单是我们眼睛看到的世界；我们眼睛只能看到一部分，如图1-3所示。

电磁波表

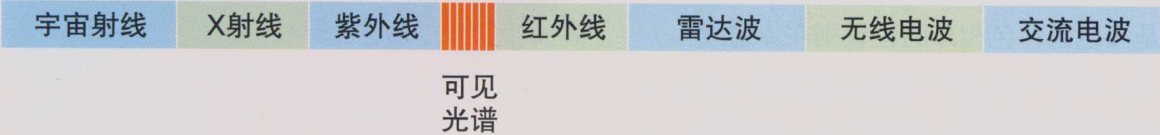


图1-3 存在的不同波段

光的物理性质由光波的振幅和波长两个因素决定，如图1-4和图1-5所示。波长的长度差别决定色相的差别，波长相同，而振幅不同，则决定色相明暗的差别。

1.2 物体色原理

自然界的物体五花八门、变化万千，它们本身虽然大都不会发光，但都具有选择性地吸收、反射、透射色光的特性。当然，任何物体对色光不可能全部吸收或反射，因此，实际上不存在绝对的黑色或白色。常见的黑、白、灰物体色中，白色的反射率是64%~92.3%；灰色的反射率是10%~64%；黑色的吸收率是90%以上。

物体对色光的吸收、反射或透射能力，很受物体表面肌理状态的影响。表面光滑、平整、细腻 的物体，对色光的反射较强，如镜子、磨光石面、丝绸织物等；表面粗糙、凹凸、疏松的物体，易使光线产生漫射现象，故对色光的反射较弱，如毛玻璃、呢

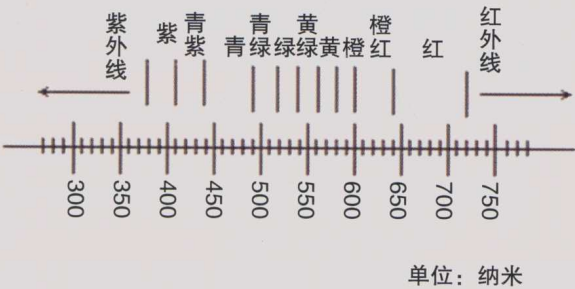


图1-4 波长与振幅

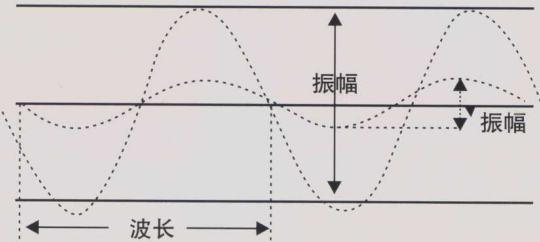


图1-5 波长与振幅曲线

绒、海绵等。

物体对色光的吸收与反射能力虽然是固定不变的，但是物体的表面色却会随着光源色的不同而改变，有时甚至失去其原有的色相感觉。所谓的物体“固有色”，实际上不过是常光下人们对此的习惯而已。如在闪烁、强烈的各色霓虹灯光下，所有建筑及人物的服色几乎都失去了原有本色而显得奇异莫测。另外，光照的强度及角度对物体色也有影响。

2 色立体

色立体是依据色彩的色相、明度、纯度变化关系，借助三维空间，用旋转直角坐标的方法，组成一个类似球体的立体模型。它的结构类似于地球仪的形状，北极为白色，南极为黑色；连接南北两极贯穿中心的轴为明度标轴；北半球是明色系，南半球是深色系；色相环的位置则在赤道线上；球面一点到中心轴的重直线，表示纯度系列标准，越近中心，纯度越低；球中心为正灰色。

色立体有多种，主要有美国蒙赛尔色立体、德国奥斯特瓦尔德色立体、日本色研色立体等。

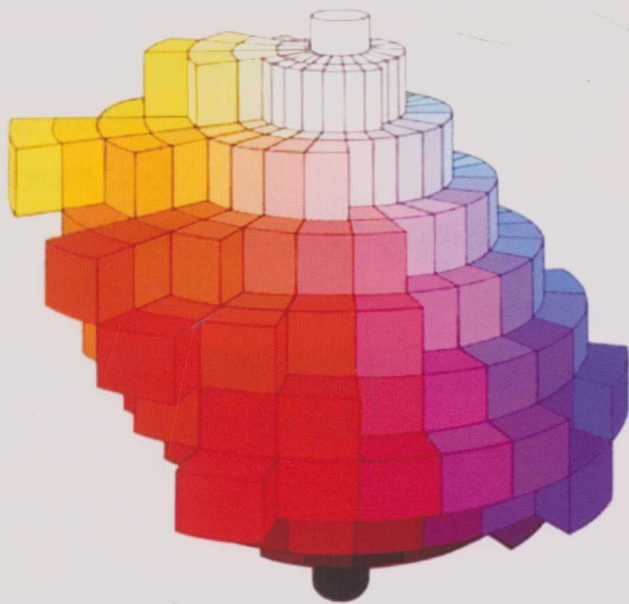


图1-6 蒙赛尔色立体

2.1 蒙赛尔色立体（如图1-6所示）

蒙赛尔（Albert H. Munsell, 1858—1918），美国色彩学家。他的这一体系经过美国国家标准局和光学学会的反复修订，成为色彩界公认的标准色系之一。

2.2 奥斯特瓦尔德色立体（如图1-7所示）

德国化学家奥斯特瓦尔德（Wilhelm F. Ostwald, 1853—1932），依据德国生理学家

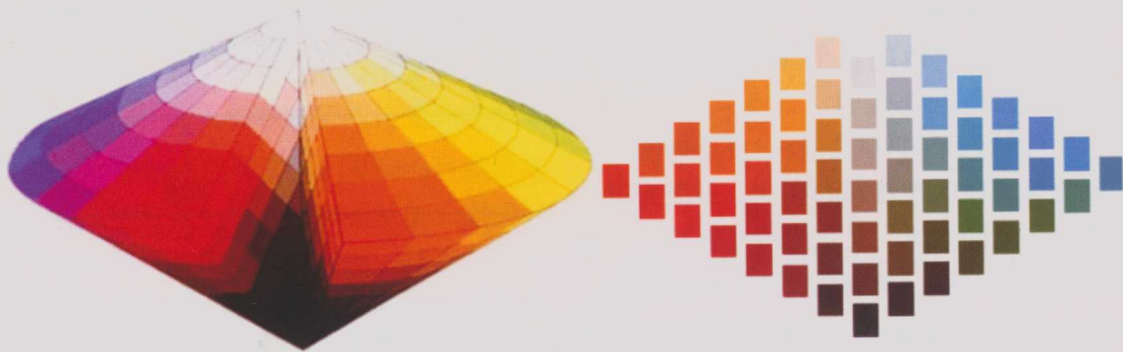


图1-7 奥斯特瓦尔德色立体

Hering的色拮抗学说，采用色相、明度、纯度三属性，架构以配色为目的的色彩系统。基本色相为黄色、橙色、红色、紫色、群青色、土耳其蓝色、海绿色、黄绿色，共8个；每色相再细分3个，以2为代表色相构成24个色相；明度划分8个阶段，从白到黑以8个英文字母表示；表色法分为色相、白量、黑量。

2.3 日本色研色立体

PCCS (Practical Color-ordinate System) 色彩体系是日本色彩研究所研制的，色调系列是为其基础的色彩组织系统，如图1-8所示。其最大的特点是将色彩的三属性关系，综合成色相与色调两种观念来构成色调系

列的。从色调的观念出发，平面展示了每一个色相的明度关系和纯度关系，从每一个色相在色调系列中的位置，明确地分析出色相的明度、纯度的成分含量。

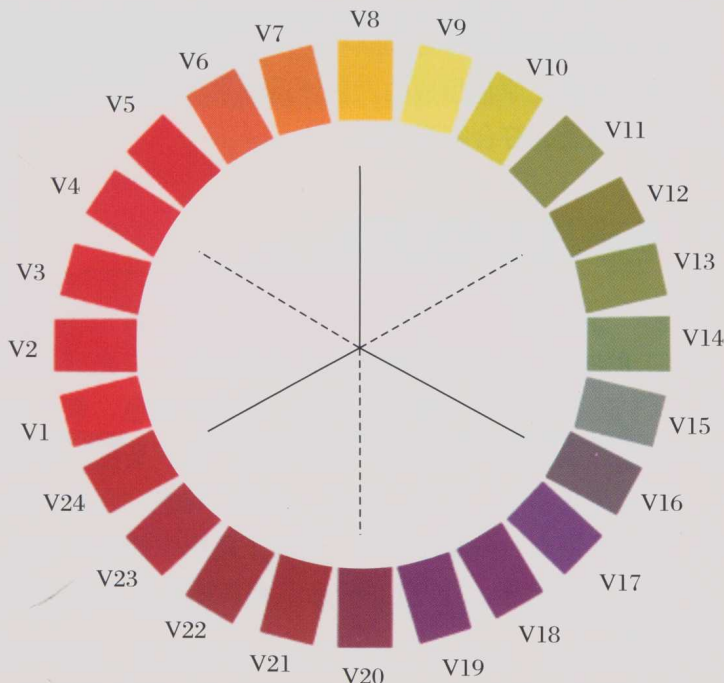


图1-8 日本色研色立体

第二节 色彩的要素

1 三原色

1.1 色光（物理）三原色——加色法原理

光谱中的大部分颜色可以由三种基本色光按不同的比例混合而成。这三种基本色光的颜色就是红色（Red）、绿色（Green）、蓝色（Blue）三原色光，以相同的比例混合且达到一定的强度，就呈现白色（白光）；若三种光的强度均为零，就是黑色（黑暗），这就是加色法原理。加色法原理被广泛应用于电视机、监视器等主动发光的产品中。

1.2 色料（颜料）三原色——减色法原理

在打印、印刷、油漆、绘画等靠介质表面的反射被动发光的场合，物体所呈现的颜色是光源中被颜料吸收后所剩余的部分，所以其成色的原理叫作减色法原理。减色法原理被广泛应用于各种被动发光的场合。减色法原理中的三原色颜料分别是青色（Cyan）、品红色（Magenta）和黄色（Yellow），是科学上精确的三原色。

1.3 美术三原色

美术教科书讲的是绘画颜料的使用，美术色彩颜料三原色分别为红色、黄色、蓝色。

美术色彩三原色组成的六色体系分别为红色、黄色、蓝色、橙色、绿色、紫色，给人以实际色彩感受，符合客观实际。

2 色彩的三要素

2.1 色 相

简单来说，色相指每种色彩自己的相貌。在光谱上，不同波段给人的视觉造成不同的感受，人们给予如红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、紫色这些不同波段的色彩不同名称，因此每一个色彩就会有一个特定的色彩印象，这就是色彩的概念。

在可见光谱中，红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、紫色每一种色相都有自己的波长与频率，它们从短到长按顺序排列，构成了色彩中的基本色相。

伊登12色相环（如图1-9所示）和奥斯特瓦尔德24色相环（如图1-10所示）简单明了，容易分辨。



图1-9 伊登12色相环

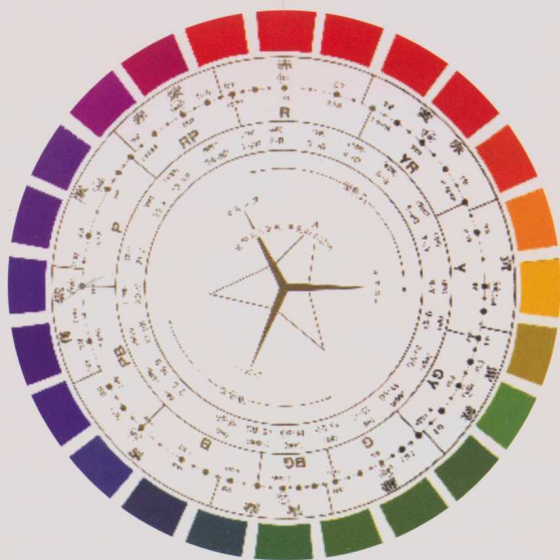


图1-10 奥斯特瓦尔德24色相环

2.2 明 度

在无色彩中，明度最高的色为白色，明度最低的色为黑色，中间是两者之间过渡的灰色系列。在色彩中，黄色为明度最高的色，紫色为明度最低的色。

明度在三要素中具有较强的独立性，它可以不带色相的特征而通过黑白灰的关系单独呈现出来，如图1-11所示。色相和纯度则必须依赖一定的明暗才能显现；只要有色彩体现，明暗关系就会同时出现。在素描表现过程中，相对应的色彩关系就有相对应的明暗色调。



图1-11 色彩明度变化

2.3 纯度

纯度指的是色彩的鲜浊程度。它取决于一种颜色的波长单一程度。我们的视觉能辨认出的有色相感的色，都具有一定程度的鲜艳度。比如绿色，当它混入了白色时，虽然具有绿色相似的特征，但它的鲜艳度降低了，明度提高了，成为淡绿色；当它混入黑色时，鲜艳度也降低了，明度变暗了，成为暗绿色；当混入与绿色明度相似的中性灰时，它的明度没有改变，纯度降低了，成为灰绿色。

纯度变化系列是通过一个水平的直线纯度色阶来表示的。它表示一个颜色从它的最高纯度色（最鲜色）到最低纯度色（中灰色）之间的鲜艳与混浊的等级变化。

不同的色相不但明度不等，纯度也不等。纯度最高的色是红色，黄色也较高，但绿色则不同，它的纯度几乎达到红色的一半左右。

在人的视觉中所能感受到的色彩范围内，绝大部分是非高纯度的色，也就是说，大量都是含灰的色，有了纯度的变化（如图1-12所示），才使色彩显得极其丰富。

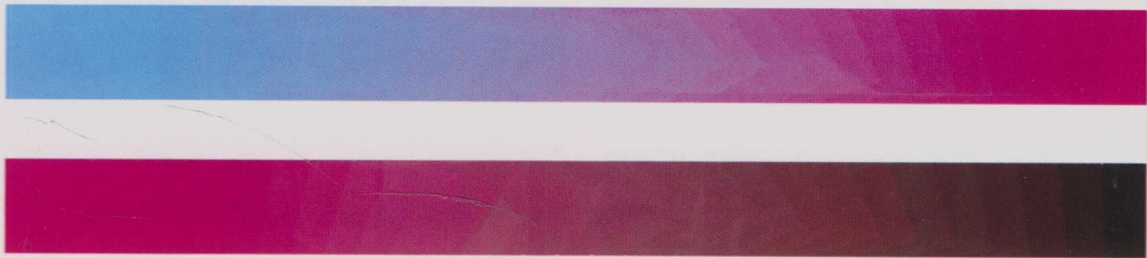


图1-12 色彩纯度变化

纯度体现了内向的性格。同一色相，即使纯度发生了细微的变化，也会立即带来色彩性格的变化。在实际的设计工作以及日常生活中，对色彩纯度的选择往往是决定一块颜色的关键。只有对色彩纯度的控制达到精妙的程度，才可以算是一个严格的、经验丰富的色彩设计家。

第三节 色彩视知觉

把不同色相的色彩放置在一起会产生不同的视觉效果，这是因为色彩体现出了知觉感受。我们可以从以下几点来了解色彩的视知觉本质。

1 色彩的视知觉现象

色彩的错觉主要受心理因素——知觉活动的影响，而产生的一种错误的色彩感应现象，如色的膨胀、收缩感。生活的经验告诉人们，明亮的色看上去面积大些，暗淡的色看上去面积小些，如图1-13所示；亮而大的物体看上去近些，暗而小的物体看上去远些，如图1-14所示。

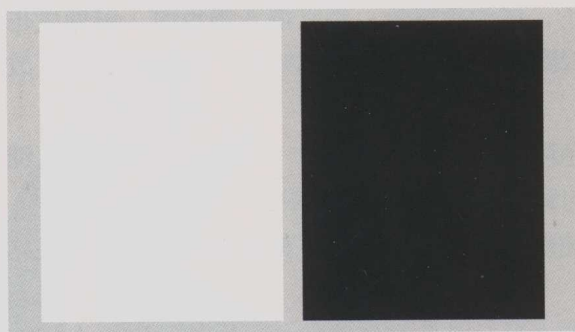


图1-13 色彩的大小

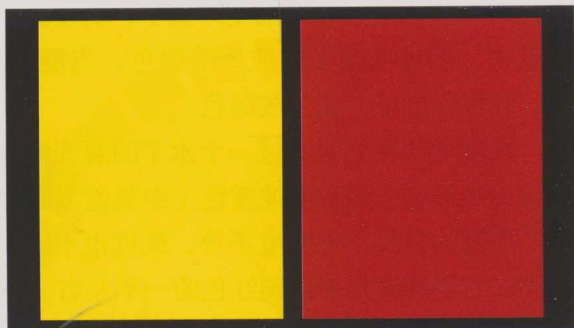


图1-14 色彩的远近

2 色彩的“膨胀性”

比较黑白两种颜色而体积相等的正方形可以发现有趣的现象，即大小相等的正方形，由于各自的表面色彩相异，能够赋予人不同的面积感觉。白色正方形似乎较黑色正方形的面积大。这种因心理因素导致的物体表面面积大于实际面积的现象称为“色彩的膨胀性”；反之称为“色彩的收缩性”。给人一种膨胀或收缩感觉的色彩分别称“膨胀色”、“收缩色”。色彩的胀缩与色调密切相关，暖色属于“膨胀色”，冷色属于“收缩色”。

根据人的生理结构的研究，暖色系如红色、橙色、黄色在视网膜的内侧成像。冷色系如蓝色、绿色、紫色在视网膜的内侧成像，如图1-15所示。