

面向“十三五”规划精品教材

色彩 构成

主编 郭笑莹 马 鑫 陈嘉钰

COLOR
COMPOSITION

河北出版传媒集团
河北美术出版社

版权所有 盗版必究

图书在版编目 (CIP) 数据

色彩构成 / 郭笑莹, 马鑫, 陈嘉钰主编. —石家庄:
河北美术出版社, 2017. 8
ISBN 978-7-5310-8839-4

I. ①色… II. ①郭… ②马… ③陈… III. ①色调—
高等学校—教材 IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第192852号

图书策划: 田 忠
责任编辑: 甄玉丽
装帧设计: 唐韵设计
责任校对: 李 宏
出 版: 河北出版传媒集团 河北美术出版社
发 行: 河北美术出版社
地 址: 河北省石家庄市和平西路新文里8号
邮 编: 050071
电 话: 0311-87060677
网 址: www.hebms.com
印 刷: 北京佳创奇点彩色印刷有限公司
开 本: 889mm×1194mm 1/16
印 张: 8
印 数: 1~5000
版 次: 2017年8月第1版
印 次: 2017年8月第1次印刷

定价: 48.80元



河北美术出版社



淘宝商城



官方微博

质量服务承诺: 如发现缺页、倒装等印制质量问题, 可直接向本社调换。
服务电话: 0311-87060677

前言

PREFACE

色彩是大千世界的装扮，是人们心灵净化的物质，美丽的色彩能够给人带来无限的想象力与创造力。本书是一本论述色彩创意理论与实践的教材，旨在培养学生的创新思维、创造能力和动手能力，使学生掌握色彩构成的基本原理和一般规律，学会运用色彩语言表达设计思想。通过色彩构成的系统学习，不仅可以了解色彩、认识色彩、发现色彩，同时能够掌握色彩构成的创意思维、原理方法、心理联想和审美表达等内容。

本书由国内艺术设计专业的一线教育专家共同编著完成，是作者多年来从事色彩构成创意教学的研究与总结，充分契合艺术设计专业教学需求，将色彩构成基础理论教学与实践教学相互融合，突出课程重点、难点、思考与练习，讲解深入浅出、明晰得体、图文并茂、通俗易懂，适用于视觉传达设计、环境艺术设计、产品设计、服装设计、公共艺术、工艺美术、数字媒体艺术以及设计类其他专业的基础课用书，具有一定的理论性、示范性、可读性、实用性等特点，不仅是高等院校艺术类、美术类专业学生的实用教材，也是对色彩构成感兴趣的读者自学参考的好教材、好帮手。

本书主要由郑州轻工业学院艺术设计学院三位专业教师编写完成，情况如下：第1章、第2章由郑州轻工业学院马鑫编写，共计字数6万；第3章、第4章由郑州轻工业学院陈嘉钰编写，共计字数6万；第5章、第6章由郑州轻工业学院郭笑莹编写，共计字数6万。全书文字修改、校对和图片的排版统稿工作，由郭笑莹负责并担任本书主编，图片除署名标注外，有一部分来自于网络；编著者还参阅了部分国内外相关教材、资料，获得了启发和借鉴，在此致谢。

目录 CONTENTS

第1章 认识色彩 1

- 1.1 色彩构成概述 2
- 1.2 色彩产生 3
- 1.3 色彩溯源 8

第2章 观察色彩 15

- 2.1 色彩分类 16
- 2.2 色彩属性 16
- 2.3 色彩混合 18

第3章 色彩的知觉现象与情感表现 23

- 3.1 色彩的生理反应 24
- 3.2 色彩的心理反应 27
- 3.3 色彩的性格象征 31

第4章 色彩构成训练 39

- 4.1 色彩的推移 40
- 4.2 色彩的对比 43
- 4.3 影响色彩对比的因素 56
- 4.4 色彩的调和 62

CONTENTS

第5章 色彩搭配设计 71

- 5.1 色彩的采集重构 72
- 5.2 色彩搭配应用规律 77
- 5.3 色彩搭配实践 79
- 5.4 色彩搭配的原则与方法 87
- 5.5 突破形式色彩创作 89

第6章 色彩实践训练 95

- 6.1 海报、招贴设计与色彩 96
- 6.2 包装装潢设计与色彩 103
- 6.3 产品设计与色彩 111
- 6.4 服装设计与色彩 113
- 6.5 色彩构成综合训练 120

附 色彩理论年表 121

CHAPTER 1

第1章 | 认识色彩

本章重点

1. 掌握色彩与光之间的关系作用
2. 色彩构成的概述
3. 色立体的重要性

本章难点

1. 色彩属性在设计中的作用
2. 色立体理论对今后设计的帮助

建议课时：4 课时

1.1 色彩构成概述

◎ 1.1.1 色彩构成的起源

色彩构成这门课程是由日本人在包豪斯的基础上将之发展为独立的专门课程。其源于1919年德国魏玛包豪斯设计学院的色彩教学课堂。这个由在包豪斯任教的三位艺术家瓦西里·康定斯基（1866—1944）、保罗·克利（1879—1940）、约翰内斯·伊顿（1888—1967）等人开创的色彩教学体系，其目的在于：一是理性地研究色彩本身各项性质，二是感性地开发色彩的构成表达。特别是伊顿开设的色彩视觉课程（其思想凝聚在其所著的《色彩艺术》中），对当今的色彩构成教学体系起到了深远的影响作用。

◎ 1.1.2 色彩构成的定义

色彩构成是从人对色彩的知觉效应出发，运用科学的原理与艺术形式美相结合的法则，发挥人的主观能动性和抽象思维，利用色彩在空间、量与质的可变换性，对色彩进行以基本元素为单位的多层面、多角度的组合、配置，并创造出理想、新颖与审美的设计色彩。

色彩构成的基本内容：第一，着重论述色彩的由来，即光与色彩，光与视觉、物体色，光与色的混合的相互关系以及相关的物理及化学原理，介绍色彩的体系及色彩的性格特点、用途；第二，讨论人对色彩的视觉效应，视知觉的多种表现（视觉引起的生理、心理的变化）；第三，色彩的对比和调和，变调、组调及各种调和推移；第四，重点探讨色彩的心理效应、人的心理与色彩的内在联系以及外在表现。

◎ 1.1.3 色彩构成的目的和意义

色彩构成是研究和利用色彩要素的搭配原理、规律、法则、技法而获得色彩审美价值的学说。对色彩构成的学习和研究，为以后的应用型设计专业课程中关于色彩的运用具有指导和决定性的作用。色彩构成对于设计乃至其他视觉艺术的创作实践，均具指导意义，在本专业课程中具有非常重要的地位。

通过对色彩的研究以及色彩在设计中的地位，阐述色彩构成的概念。从色彩研究领域和色彩可知性两方面来研讨，使学生清楚认识色彩构成是有序可依、有规律可循的。

◎ 1.1.4 色彩构成与艺术设计的关系

在艺术设计专业造型基础教学中，构成教学包括平面构成、色彩构成和立体构成，即所谓的三大构成。而色彩构成是继写生等架上绘画训练之后又一个比较系统和完整的认识色彩理论、掌握色彩形式法则的艺术设计专业独立的基础科目，它是探讨色彩物理、生理和心理特征，通过调整色彩关系（对比、调和、统一等）以获得良好色彩组合的学说，是具有方法论意义的构成体系之一。色彩构成还能够丰富学生的设计思维、提高审美的判断能力和倡导创新的变革精神，色彩构成的学习和掌握直接关系到今后设计作品中色彩修养和创意水平的高低。

1.2 色彩产生

◎ 1.2.1 光与色

迎着生命之光睁开的双眼是理解世界最好的器官。由于光的波长不同，色彩才得以形成。

真正揭开光色之谜的是英国科学家牛顿。17世纪后半期，为改进刚发明不久的望远镜的清晰度，牛顿从光线通过玻璃镜的现象开始研究。1666年，牛顿进行了著名的色散实验。他将一个房间弄得漆黑，只在窗户上开一条窄缝，让太阳光射进来并通过一个三角形挂体的玻璃三棱镜，结果出现了意外的奇迹：在对面墙上出现了一条七色组成的光带，而不是一片白光，七色按红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的顺序一色紧挨一色地排列着，极像雨过天晴时出现的彩虹。同时，七色光束如果再通过一个三棱镜还能还原成白光。这条七色光带就是太阳光谱。如图 1-2-1。

牛顿之后大量的科学研究成果进一步告诉我们，色彩是以色光为主体的客观存在，对于人则是一种视像感觉，产生这种感觉基于三种因素：一是光；二是物体对光的反射；三是人的视觉器官——眼睛。即不同波长的可见光投射到物体上，有一部分波长的光被吸收，一部分波长的光被反射出来刺激人的眼睛，经过视神经传递到大脑，形成对物体的色彩信息，即人的色彩感觉。如图 1-2-2。



图1-2-1 牛顿——色散实验

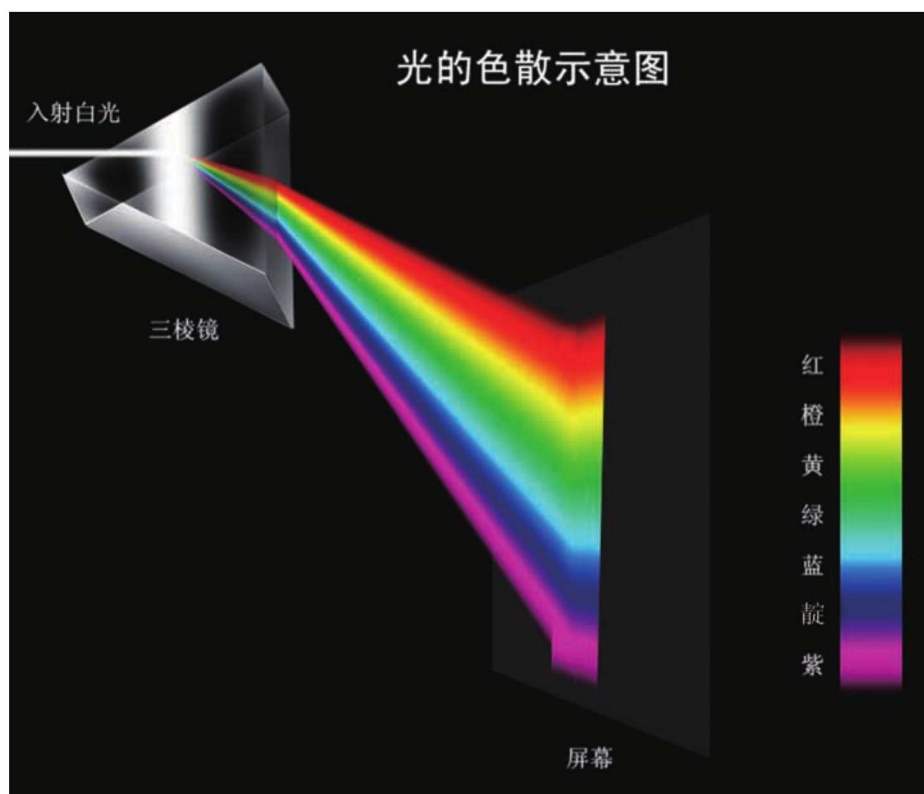


图1-2-2 色散示意图

◎ 1.2.2 物与色

物理学家发现光线照射到物体上以后,会产生吸收、反射、透射等现象,而且,各种物体都具有选择性地吸收、反射、透射色光的特性。

光进入视觉通过以下三种形式。

1. 光源光

光源发出的色光直接进入视觉,像霓虹灯、饰灯、烛灯等的光线都可以直接进入视觉。

2. 透射光

光源光穿过透明或半透明物体后再进入视觉的光线,称为透射光,透射光的亮度和颜色取决于入射光穿过被透射物体之后所达到的光透射率及波长特征。

3. 反射光

反射光是光进入眼睛的最普遍形式,在有光线照射的情况下,眼睛能看到的任何物体都是该物体的反射光进入视线所致。

以物体对光的作用而言,大体可分为不透光和透光两类,通常称为不透明体和透明体。对于不透明物体,它们的颜色取决于对波长不同的各种色光的反射和吸收情况。如果一个物体几乎能反射阳光中的所有色光,那么该物体就是白色的。反之,如果一个物体几乎能吸收阳光中的所有色光,那么该物体就呈黑色。如果一个物体只反射波长为 700 纳米左右的光,而吸收其他各种波长的光,那么这个物体看上去则是红色的。可见,不透明物体的颜色是由它所反射的色光决定的,实质上是指物体反射某些色光并吸收某些色光的特性。透明物体的颜色是由它所透过的色光决定的。红色的玻璃之所以呈红色,是因为它只透过红光,吸收其他色光的缘故。如图 1-2-3。

由于每一种物体对各种波长的光都具有选择性的吸收与反射、透射的特殊功能,所以同一物体在不同的光源下将呈现不同的色彩:在白光照射下的白纸呈白色,在红光照射下的白纸呈红色,在绿光照射下的白纸呈绿色。因此,光源光谱成分的变化,必然对物体显色产生影响。白炽灯光下的物体显色会发黄,日光灯下的物体显色会偏青,日出与夕阳下的景物显色会呈橘红、橘黄色,白昼阳光下的景物显色会发浅黄色,月光下的景物显色会偏青绿色等。如图 1-2-4。光源色的光亮强度也会对照

射物体产生影响,强光下的物体显色会变淡,弱光下的物体显色会变得模糊晦暗,只有在中等光线强度下的物体显色最清晰。

光,是色彩的源泉;物质,能对色彩作出反应;人眼,能感知色彩。

光、眼、物三者之间的关系,构成了色彩研究和色彩学的基本内容,同时亦是色彩实践的理论基础与依据。

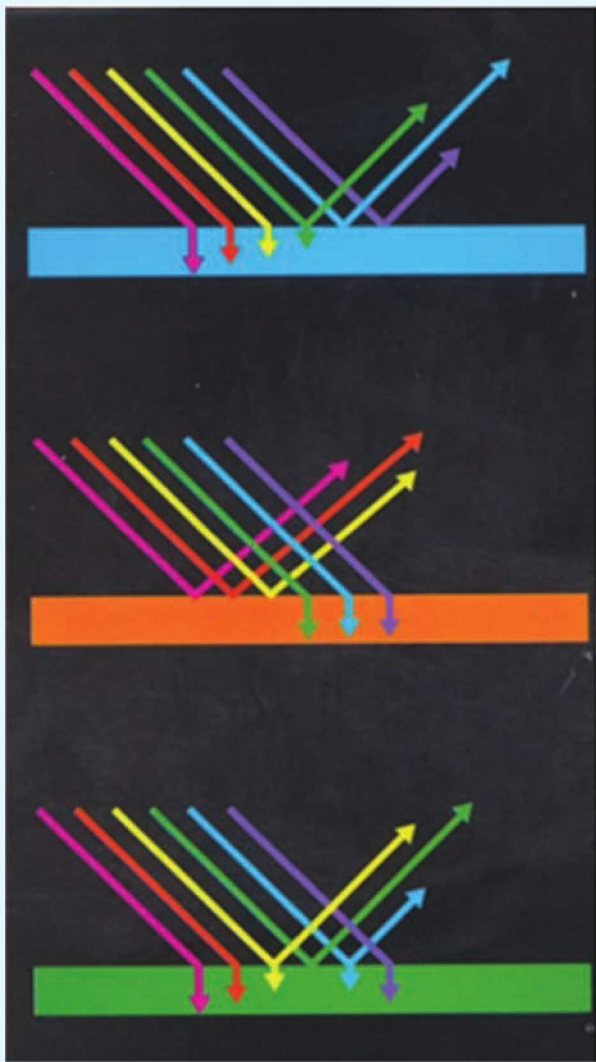


图1-2-3 不同色物的光反射



图1-2-4 不同光线的物品

◎ 1.2.3 人与色

研究证明，色彩的视觉器官在四亿年前已然形成。色彩产生视觉图像的步骤是从眼睛捕捉和聚焦光线，形成视网膜后端的一个较小的窝状物上成像，色彩在这里被以惊人的速度进行加工处理。在这里，无数的“图像接收器”根据形状和功能，被分为日光下看物体并感知大量色彩的“视锥细胞”（人眼有七百多万个）和微弱光下对蓝绿色光做出最好反应的“视杆细胞”（人眼约有 1.3 亿个）。如图 1-2-5。视锥细胞的数量和视杆细胞的数量决定着色彩的识别，因此，夜间行动的动物猫头鹰的色盲，就是因为视网膜上视杆细胞的数量非常庞大造成的；另一些蜜蜂之类的昆虫或鸟类因有大量的视锥细胞，便能看到许多人眼无法看到的色彩，然而在夜间也无法辨认任何事物。

达尔文认为，眼睛是由一个简单的视觉神经进

化为一个复杂的器官的。人眼接收的光和色传递了周围环境的信息。如：水果呈现绿色说明还没有成熟，不能食用；浆果呈现黑色则表明可能有毒，就会本能地去拒绝；生活在阳光下的动物外表比生活在阴暗地方的动物漂亮，皮毛鲜艳，这也与周围环境呈现的色泽有关。因此人眼对色彩的视觉反应是经大脑汇编过的形象。

人周围的一切都是色彩缤纷的世界：从大自然的色彩到人类语言中关于色彩的比喻，从人类不同种族的肤色到决定其特征的基因密码，处处都体现出人类与色彩千丝万缕的联系。明显地，人类本身就是色彩的载体。人类身体中流淌着相同颜色的红色血液，这红色本该是维系使人类和睦相处，消除偏见的，然而不可预见的偶然，主宰着人类命运，使它不断地处在变化之中。色彩，在这神秘的游戏里，扮演了重要的角色。

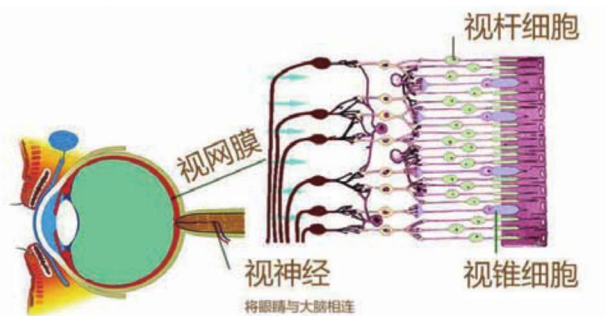


图1-2-5 视锥细胞和视杆细胞示意图

在远古时代，红色是唯一被运用的色彩。在此之后，人们又开始使用黑色来衬托符号的表达。原始人群从欧洲的尼安德特人到亚洲的新石器时代仰韶文化时期都能发现大量使用的这两种色彩，它们被运用在各种仪式和墓室中，分别象征着生与死。红、黑两色与最早的雕塑表现形式相伴而来，在旧石器时代后期的西班牙阿尔塔米拉洞穴和法国的拉斯科洞穴中的壁画多以动物为主，据考证，拉斯科洞穴中期的代表画作《中国马》（如图 1-2-6）是用从黏土中提炼而来的红色和茶与使用的炭火火炬烟雾制作的；阿尔塔米拉洞穴壁画如《受伤的野牛》（如图 1-2-7）中的红色是用动物的油脂和鲜血调和制成的。在这两种颜色之间还因为油渍与化学物质混合偶然产生了第三种色彩——赭黄色。在阿尔塔米拉的山洞，很明显地存在三种不同的色彩：赭红、赭黄和从锰中生成的黑色，这些色彩与墙壁上覆盖的方解石晶体相融合，从而又形成了非常自然的白色。这些色彩丰富着画面的视觉感官，也起到了视觉形象的自然延伸，对于早期人类色彩意识的发生和发展起到了很大的作用。

自从人类发现色彩并将它用作交流工具那天起，这种语言就具有了许多不同含义的解读和理解。从传统的象征作用到现在为了丰富人的视觉效果，人们总是会把各种爱好与各式各样的色调及组合方式密切关联，并不断地催生出各种理论来丰富它，最终使色彩形成了涉及各个领域的色彩文化。

在人类的历史发展进程中，每个民族的文化轨迹都闪烁着不同色彩的光芒。对色彩的认知与使用偏好也各不相同。在这些多彩世界中，人类对三原色红、黄、蓝的认识是相同的，对红——绿、黄——蓝、黑——白三组对立色的认识也是相同的。在我们这个时代，我们公认的最基本又是最广泛使用的三种颜色则是红、白、蓝。一些国家的国旗便由这三种颜色组成，如法国、荷兰、英国、美国、俄罗斯等。一些知名的商品商标也多使用这三色：饮料品牌百事可乐、食品公司卡夫、石油公司雪佛龙、超市品牌家乐福、网络公司百度等。如图 1-2-8 至图 1-2-11。

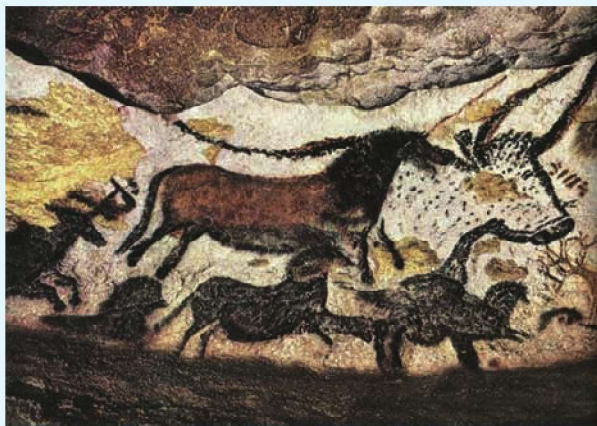


图1-2-6 壁画《中国马》

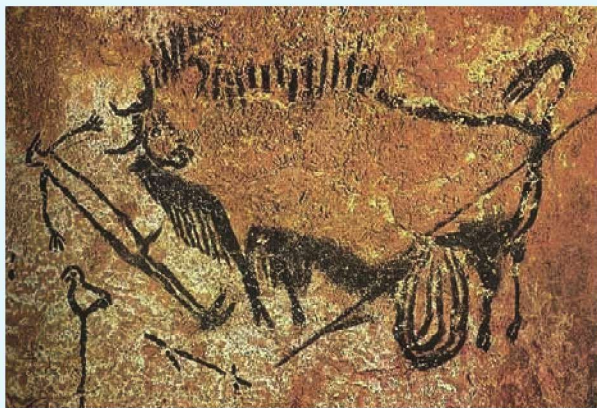


图1-2-7 壁画《受伤的野牛》



图1-2-8 百事集团标识



图1-2-9 百度标识



图1-2-10 雪佛龙能源公司标识



图1-2-11 家乐福集团标识

而这些相同色彩概念的颜色区别则主要表现在它们的细节上，如，孔雀石蓝、祖母绿、珍珠灰、天蓝等命名方式；还有些则与地名为主要区分的命名方式，如，拿波利黄，日本黄橙、佛罗伦萨紫、墨西哥玫瑰红等。这些颜色的使用方式和命名方式，无不显现出人们对色彩的习惯和体悟不甚相同，对于色彩的使用范围和形式也大相径庭。然而色彩正因地域、民族、文化习惯的不同而变得丰富多样，并能够通过色彩表达许多文字所不具备的更富感染力的力量与空间，色彩不仅概括了语言，并更进一步扩大了它的领域，使得语言更易理解，使得视觉图像有了更为震撼的空间。

色彩就像音乐、语言拥有诸多的声调一样，色彩利用自身特有的广泛色差来决定或从属着一切。人们更依附于色彩，是因为色彩能够更好地构筑起相似与差别的概念。一旦把色彩的这一功能调动起来，就会形成或相似或不同的甚至相反的色差。色彩在最原始的状态和它可延伸到的色调之间不停巡游，形成更丰富的形式和含义。色彩的领域在不断地拓展，色彩的含义也更趋多样。

1.3 色彩溯源

◎ 1.3.1 色彩理论萌芽

色彩成为理论和语言，并在每一个时期都会成为著名哲学家、思想家们争议和兴趣的一个重点。根据历史学家约翰·盖奇的调查，在公元前5世纪的克罗托纳人（现意大利南部古镇）阿尔克米翁的诗中就提到对黑、白这对基本对立色进行了思考。在此之后，古希腊哲学家阿那克萨戈拉奠定了关于色彩理论的基础，他认识到了色彩会从深色到浅色相互反射。此外，他还发现当视觉与黑夜的颜色相同时，那就是黑暗的同义词，光线是一切发射的自然源泉。

第一次在黑白两色之外加入其他颜色，如红色和黄色之类颜色概念的，依然是公元前5世纪的古希腊哲学家德谟克利特和恩培多克勒。他们认为，色彩的形象是从物体传达到眼睛而不是从眼睛传达到物体，从而纠正了人们对视觉现象根本的错误观念。这种对色彩的思考观点奠定了色彩经典理论的基础，也是影响以后很多色彩视觉理论的根基。亚里士多德的学生泰奥弗拉斯托总结了希腊哲学家们的观点，并在他的名作《关于感觉》中，首次确定了四种简单色：白色，所有简洁、明亮和透明的象征，它是阴暗的克星；黑色，是白色的相反色；红色则是热烈的象征；绿色，是坚固和空白的代名词。在古希腊时期，关于色彩的无数理论都不认为色彩是物质固有的属性，而认为是电磁波在人脑中产生作用而形成的感觉。这个理论直到18世纪才得以更新。

◎ 1.3.2 色彩理论的丰碑

循着历史的时代，在1664年，爱尔兰化学家罗伯特·博伊尔在他的《关于色彩教学的经验与思索》中做出了准确的判断，用三种颜色而不是四种，便可以再现自然界所有的色调，它们是红、黄、蓝三色。这一三色论，直到17世纪末才被人们接受。

1666年，艾萨克·牛顿在英国伦敦皇家协会发表的关于“色彩理论”的发言，首次将太阳光通过三棱镜分成七种不同的色带公布于众，并首次把彩虹的七种颜色定为基本色。这些研究，打破了人们千年来认为色彩是人眼得到的某种经过神经汇编过的信息传输给大脑，从而形成的色彩斑斓视觉感受的一种思维。其研究理论为色彩的来龙去脉及各种光线的折射现象，奠定了科学色彩理论的基石。

《色彩论》是歌德认为代表自己一生的巅峰之作。他将色彩在美学、哲学的广阔领域进行了探讨。将色彩称之为“内心的色彩”的理论，在后世所有关于色彩语言形式的书籍中都不忘提及并参考它。如图1-3-1。

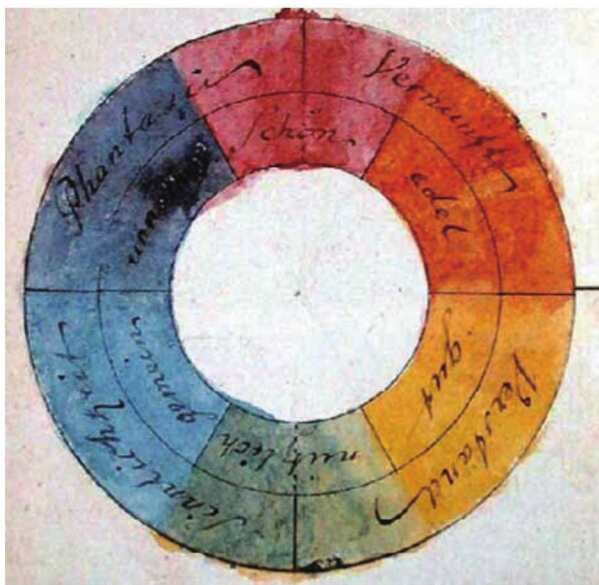


图1-3-1 歌德色相环

在歌德看来，牛顿只是看见了物理色彩而已，没有研究和解释全部色彩现象。与牛顿相反，歌德将注意力转向视觉色彩，将发生色彩的各种条件进行分类，从中考察色彩的永恒性。

歌德认为，光在视觉上通过色彩来表现自己，这是符合视觉规律的。对视觉而言，色彩是一种基本的自然现象。基于这些概念，他定义了三类色彩：生理色彩、物理色彩、化学色彩。

生理色彩：是视觉作用和反作用的结果，是色彩瞬间不可领会的一种形象，且只存于片刻的空间中。在歌德看来，所有的图像都在视网膜上占据着一定的位置，它在视觉中的反映与距离有关。他还肯定，最明亮的色彩与最黑暗的色彩有相关性，所以，人们能看到各种中间色彩。

物理色彩：存在于无色的物体上，如镜子、玻璃、水晶或油滴。从光的角度看，这类色彩又被分为三类：一是在某种介质表面形成的散射现象；二是当光线接触物体表面产生的反射现象；三是光线穿过透明物体时的透射现象。

化学色彩：指能够存在数个世纪的颜料，它附着在物体上，如各种油彩、油漆等。

歌德把带有金属痕迹的颜色称为矿物色。据他的理论，铁溶解在硫酸和水中，并加入几滴硫氰酸后就会产生漂亮的紫色。锌、氧化砷和硫一起又能生出宝石红色。金属半氧化后会变成黑色，铅在乙

酸的作用下能生成白色物质，且在白色稍变混浊时就会转为黄色，黑色变淡就会向蓝色转变。由此可见，歌德的发现与理论对色彩进行了广泛而深入的探讨。

除此之外，歌德还指出了深色物体看起来比同样体积的浅色物体小；白色是透明和纯洁的象征。并提出了色彩心理互补的观点：如果我们把黑色放在眼前，我们的眼睛会渴求光亮，如果我们的眼前是光明，则又会企盼黑暗。歌德继承并强调亚里士多德的观点：光亮和阴暗的并存是色彩产生的条件。根据这个观点，光明孕育了黄色，阴暗产生了蓝色，把两者结合则会生成绿色。他坚持将红、黄、蓝、绿这四种颜色定为基本色，并把色彩分为阴阳两极，根据色彩两极特性赋予了色彩心理上的定义。这种全新的理论，对艺术家有着极强的启示作用，它不仅注意色彩上的美学效果，更注重它在心理学上的含义。在人们接触某种特定的色彩时，会马上对人的精神状态产生重要的影响。

19世纪初，英国生理学家杨赫在研究人类颜色视觉的生理理论时，建立了自己的三基本色光论。后由德国物理学家赫姆霍兹发展了这一学说，其中红、绿、蓝被定为三基色，如把它们两两混合就会产生次混合色，这为论述光色相互关系的色彩附加混合奠定了理论基础。如图 1-3-2。

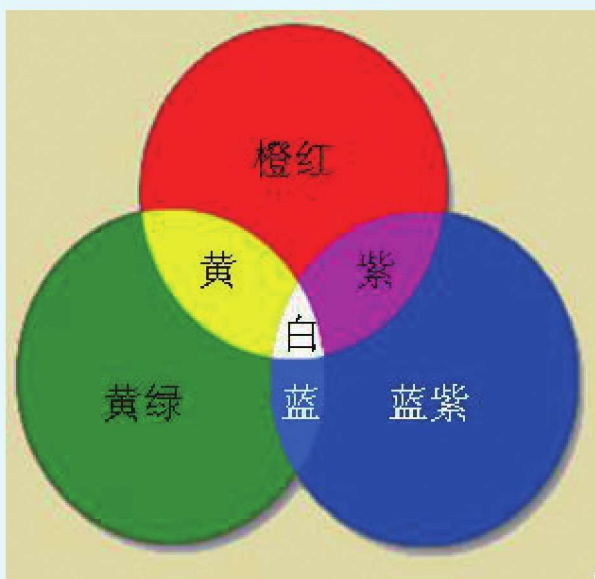


图1-3-2 光的三原色

◎ 1.3.3 现代色彩理论伊始

19、20 世纪之交时，100 多位研究者尝试着在光和色的领域建立起色彩的分类体系。谢夫勒伊是最早提出色彩结合理论的学者之一。他在广泛的领域研究色彩的对比与和谐性，指出色彩被感知的情況与三个要素密切相关：明度、色相和纯度。得出的规则经受了时间的考验，因此享有巨大声誉。

之后的阿尔伯特·孟塞尔创立的色系尽可能地吧色谱上的色彩详尽地表现出来，构成了一本可参考、方便使用的工具书。它被美国国家标准局采纳，更重要的是被广泛地用于企业的商业运作，成为世界上最具有影响力的色彩体系。

德国包豪斯艺术学校的两位教师约翰内斯·伊顿和保罗·克利对现代色彩理论的完善起到了重要作用。

“如果你能不知不觉地创作出色彩的杰作来，那么，你创作时就不需色彩知识。但是，如果你不能在沒有色彩知识的情况下创作出色彩的杰作来，那么你就应当去寻求色彩知识。理想的色彩和谐就是用选择正确对偶的方法来显示其最强效果”——约翰内斯·伊顿。

约翰内斯·伊顿继承了歌德的色极理论，在其著作的《色彩的艺术》一书中，以色环与色立体为基础，研究出一系列的调和法则，建立了第一个三维球体。如图 1-3-3。该书从美学角度出发结合了生理学和心理学两个方面的知识，对色彩辐射对人们头脑和精神的影响和艺术家对色彩效果的兴趣进行了研究。保罗·克利则在朗格的三角形色系的启示下让静止的色彩具有了动感。这一改变，涉及所有的色彩，最终在调色板上得到了融合。梳理色彩理论的发展过程，结合我们当下所处的时代，可以

看到，色彩以快速增长的对话方式从最初的形象艺术到后来广泛的视觉图像文化，与大众生活的各个方面越来越近。在色彩设计的领域，色彩成为可视的物质，成为幻觉和媒介，将这些色彩进行汇编，或许正是歌德所称为“心理色彩”的另一种存在。

◎ 1.3.4 建立色彩体系

当人们认识到颜色应该从三个尺度，即色相、明度、纯度，来加以统一讨论色彩和谐的问题时，开始引进了三维模型。从最早的兰姆贝特在 1772 年出现的颜色角锥体，到冯特将其改进为圆锥体，直至 20 世纪的奥斯瓦尔德在这个圆锥体基础之上反复修改后改造成双圆锥体，最后又由孟塞尔把它变成一个球体，并被世界广泛接受。这些模型说明了他们依据的原则是一脉相承的：模型中心垂直轴代表着无色明度值的等级排列，最上端代表着明度值最大的白色，下端代表明度值最低的黑色。赤道线的多边轮廓线，代表着处于中间明度的各个色相标度。立体的每一个水平切面代表着处于一定明度水平的所有色相，越接近切面的外围，颜色就越饱和；离中心轴线越近的色彩，其中掺和的同一明度的灰色就越多。

这些色彩模型的共同特点就是：正中间是最粗的部分，两极的是最细的部分。这样的设计是要说明，所有的颜色都在明度的中段展现，位于纯色相和与这些纯色色相相应的灰度之间有最大数的饱和等级，最亮的或最暗的颜色都接近白色和黑色。然而，设计这些系统的目的是明确的，一是对每一种色彩做出客观的鉴定；二是力图用直观的方式指明哪些颜色混合在一起才能够达到最和谐、最匹配、最好看的效果。

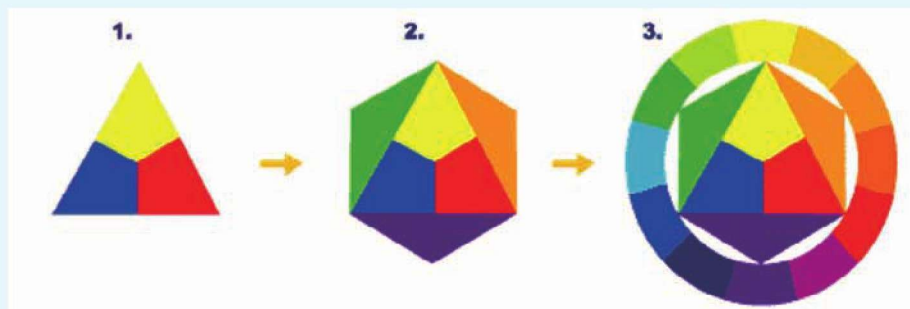


图1-3-3 伊顿色立体

国际上常用的标准色彩体系有以下三个。

(1) 美国的 Munsell

孟塞尔 (Munsell) 颜色系统, 1898 年由美国艺术家 A. Munsell 发明, 是另一常用的颜色测量系统。Munsell 目的在于创建一个描述色彩的合理方法, 采用的十进位计数法比颜色命名法优越。1905 年他出版了一本颜色数标法的书, 已多次再版, 仍然被当作比色法的标准。

孟塞尔系统模型为一球体, 在赤道上是一条色带。球体轴的明度为中性灰, 北极为白色, 南极为黑色。从球体轴向水平方向延伸出来的是不同级别明度的变化, 从中性灰到完全饱和。用这三个因素来判定颜色, 可以全方位定义千百种色彩。孟塞尔命名这三个因素 (或称品质) 为色调、明度和纯度。如图 1-3-4、图 1-3-5。

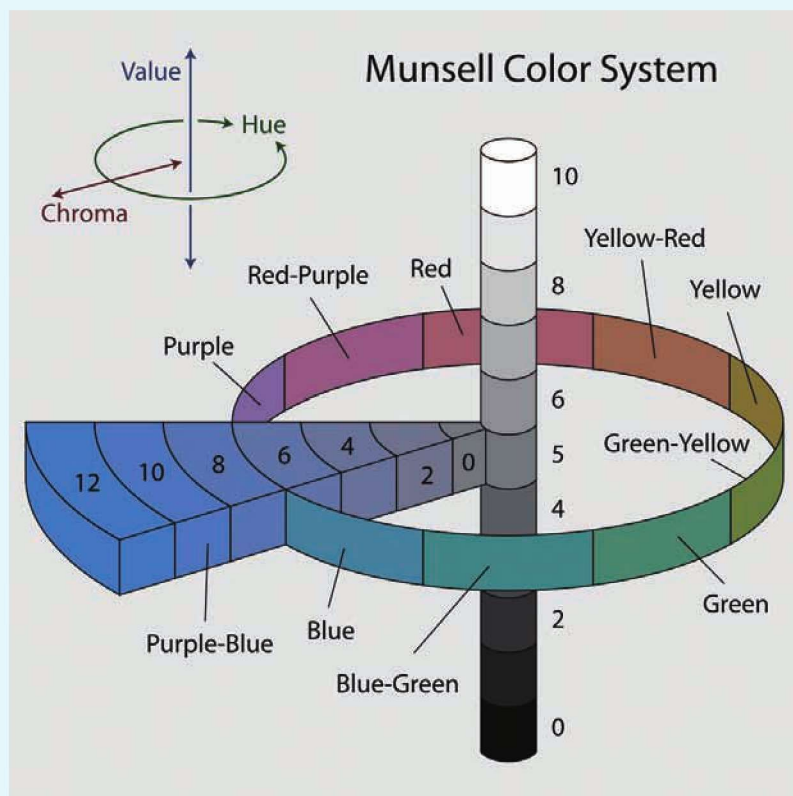


图1-3-4 孟塞尔色彩系统

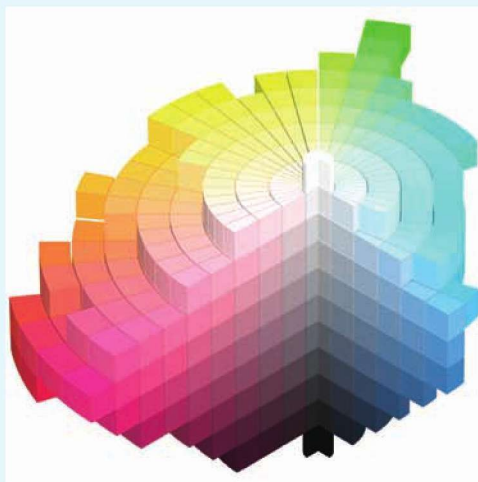


图1-3-5 孟塞尔色立体示意图

(2) 德国的 Ostwald

奥斯特瓦尔德 (Ostwald) 色立体的色相环, 是以赫林的生理四原色黄、蓝、红、绿为基础, 将四色分别放在圆周的四个等分点上, 成为两组补色对, 然后再在两色中间依次增加橙、蓝绿、紫、黄绿四色相, 总共八色相, 然后每一色相再分为三色

相, 成为 24 色相的色相环。色相顺序顺时针为黄、橙、红、紫、蓝、蓝绿、绿、黄绿。取色相环上相对的两色在回旋板上回旋成为灰色, 所以相对的两色为互补色。并把 24 色相的同色相三角形按色环的顺序排列成为一个复圆锥体, 就是奥斯特瓦尔德色立体。如图 1-3-6、图 1-3-7。

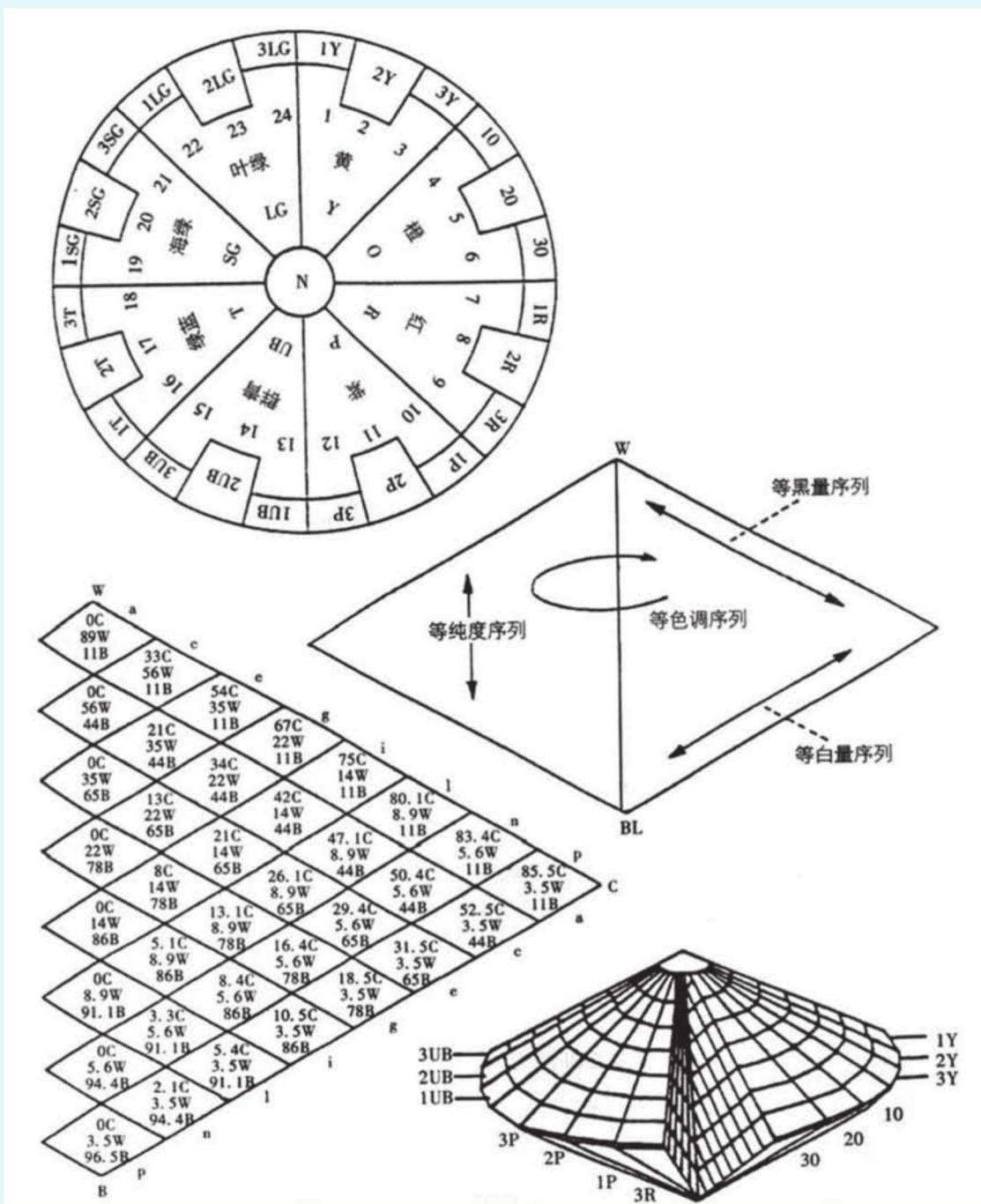


图1-3-6 奥斯特瓦尔德色立体的色相环