

艺术设计
基础丛书

色彩构成

SECAI
GOUCHENG

崔唯 丛书主编 崔唯 编著

SECAI
GOUCHENG

SECAI
GOUCHENG

SECAI
GOUCHENG

SECAI
GOUCHENG

SECAI
GOUCHENG

SECAI
GOUCHENG

中国纺织出版社

艺术设计基础丛书
色彩构成
SE CAI GOU CHENG

崔唯 丛书主编 崔唯 编著

中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 崔唯编著. —北京: 中国纺织出版社, 2010.6
(艺术设计基础丛书 / 崔唯主编)

ISBN 978-7-5064-6303-4

I. ①色… II. ①崔… III. ①色彩学 IV. ①J063

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 036172 号

策划编辑: 由炳达 胡 姣 责任编辑: 陈 琦
责任校对: 陈 红 版式设计: 胡 姣 责任印制: 陈 涛

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京东直门南大街 6 号 邮政编码: 100027

邮购电话: 010—64168110 传真: 010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

北京利丰雅高长城印刷有限公司制版印刷 各地新华书店经销

2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 889 × 1194 1/16 印张: 7

字数: 121 千字 定价: 39.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

自20世纪80年代开始,由“平面构成”、“色彩构成”、“立体构成”组成的设计类教学基础课程便以其广泛的启发性、系统性、技巧性而被国内艺术设计和教育领域公认为现代设计类教学的入门及必修课程。

由“平面构成”、“色彩构成”、“立体构成”组成的“构成”课程,目前已经与传统的设计基础课程——“基础图案”共同成为现代造型设计学习的重要基础课程。事实上,自20世纪初期德国包豪斯设计学院教授克利、伊顿等人创建了符合现代工业化产品生产特点和设计规律的“构成”课程教学思路和模式后,该课程在西方造型设计和设计教育领域就享有“设计基础”之誉。“构成”课程之所以被称为“设计基础”,其原因就在于其研究与学习的内容是艺术设计领域中最根本,最具普遍意义的内容。与注重感性与装饰为造型学习、创作特点的“图案”课程相比较,“构成”作为现代艺术设计的基础课程,更多地借助了抽象而有逻辑性的造型概念、语汇,由浅及深地训练、培养学习者对设计的兴趣和创新意识,因此成为造型设计入门者认识造型设计规律、方法的手段。如果说由“平面构成”、“色彩构成”、“立体构成”组成的三大构成课程体系是现代造型设计之基础,其中“平面构成”应是造型设计入门者最先接受的构成课程,故此堪称“基础之基础”。该课程主要是通过对形态构成概念、规律、方法等的系统研究,旨在引导设计初学者了解、思考如何借助造型最基本的构成要素——二维形态进行设计创新。例如在“平面构成”当中,学习者首先接触的是关于构成形态最基本的构成要素,即“点、线、面”的概念;其次,通过课程学习逐渐掌握如何利用这些最基本的形态要素,去组合出较为复杂以及具有创意的新形态;最后,学习者将学习如何将所创作的新形态按照一定的组合方式或规律,如使用渐变、重复等手段设计出变化无穷的画面。为了突出平面形态设计的重要性和独特性及其与“色彩构成”“立体构成”的本质区别,一般情况下,除二维形式之外,该课程都是以最简洁的黑、白两色作为学习与表达的内容。

而同样作为现代构成教学体系重要组成部分的“色彩构成”课程与“平面构成”课程的不同之处,主要表现在对造型构成要素中色彩要素的重点学习与实践上。通常,该课程主要是从科学而系统的角度帮助设计初学者认识色彩与应用色彩。为此,在“色彩构成”课程中不仅重点介绍了色彩的

美学创作原理,而且还包括了对色彩的科学认知内容的阐述。例如,其中介绍了色彩的物理与生理成因以及色彩对人的情感作用和心理反应等。“色彩构成”在中国设计教育领域设立三十多年的历史表明,其对于提高学习者的色彩视野,挖掘学习者的色彩创造力,丰富学习者的色彩视觉经验等方面都大有裨益。

“基础图案”要比三大构成引进国内的时间更加长久。早在20世纪初,留学日本、欧洲的我国艺术设计领域的开创者,如陈之佛、雷圭元等就将该造型设计理念和系统方法介绍到我国,在“构成”课程引进之前的漫长时间内,“基础图案”一直是国内设计基础教育的唯一课程。“基础图案”自近一个世纪在我国传播和实践的经验印证,通过“写生变化”为代表的装饰造型设计学习,可以极大地提高设计初学者对生活的观察能力、提炼能力、想象能力和表达能力,由此强化他们对装饰性造型设计规律的系统认识和正确表达。在现代艺术设计教学体系或者基础设计课程学习中,如果缺失了“基础图案”,国内未来的设计者将难以创作出能够满足不同功能、工艺、材料等特定需要的装饰性造型。

纵观而论,尽管三大构成和“基础图案”课程在教学理念与训练方法、技巧上存在着显而易见的差距,但是两者在培养艺术设计初学者建立科学而系统的设计思维和拥有良好而全面的设计素养方面确实发挥了优势互补的作用。换言之,“构成”和“基础图案”是奠定现代造型设计初学者进入设计领域的必由之路。

本套设计基础教材丛书正是基于上述关于“构成”和“基础图案”课程教学目的和理念,同时结合笔者多年从事该领域的研究与教学的体会、思考和经验,试图通过本丛书能够对造型设计基础涉及的基本概念、原理、法则、技法等方面作出一个较为完整的解读,以便指导造型设计领域的初学者能够更高效、更科学、更完整地认识和学习艺术设计基础课程。

总之,希望此套丛书的出版能够为国内艺术设计基础教育的发展起到一定的推动作用。



2010年4月

第一章 概述 /001	
第一节 基本概念 /001	
第二节 学习方法 /002	
一、理论方面 /002	
二、实践方面 /002	
第三节 色彩在艺术设计中的作用 /004	
一、强化视觉美感 /004	
二、表达应用功能 /004	
三、创造经济效益 /005	
四、展现艺术个性 /005	
第二章 色彩的基本知识 /007	
第一节 色彩的形成原理 /007	
一、光 /007	
二、物体 /007	
三、眼睛 /009	
第二节 色彩的类别 /010	
第三节 色彩的三属性 /011	
一、明度 /011	
二、色相 /011	
三、纯度 /012	
第四节 色立体 /013	
一、基本概念 /013	

二、结构特征 /013

三、表现形式 /014

第五节 色彩混合 /015

一、加色混合 /016

二、减色混合 /016

三、中性混合 /017

第三章 色彩的性格 /019

第一节 有彩色系色彩的性格 /019

一、红色的性格 /019

二、橙色的性格 /020

三、黄色的性格 /021

四、绿色的性格 /023

五、蓝色的性格 /025

六、紫色的性格 /026

第二节 无彩色系色彩的性格 /028

一、白色的性格 /028

二、黑色的性格 /028

三、灰色的性格 /030

第四章 色彩构成的类别 /033

第一节 色调构成 /033

一、属性色调构成 /033

二、PCCS16 色调构成 /039

三、变调构成 /039

第二节 渐变构成 /041

一、明度渐变构成 /041

二、色相渐变构成 /042

三、纯度渐变构成 /042

四、综合渐变构成 /042

第三节 联想构成 /043

一、具象联想构成 /043

二、抽象联想构成 /044

三、共感联想构成 /044

第四节 空间混合构成 /047

一、基本概念 /047

二、构成特点 /047

三、构成形式 /048

第五节 借鉴构成 /049

一、观察色彩 /049

二、积累色彩 /049

三、表达色彩 /049

作品欣赏 /053

参考文献 /101

后记 /102

第一节 基本概念

从概念角度而言,现代艺术设计中言及的色彩构成主要是指遵循视觉审美的创作规律,对造型艺术中的色彩要素进行创造性的组合活动。

色彩构成作为指导现代艺术设计学习的基础理论体系之一,早在20世纪初期德国的包豪斯艺术运动之际,就在约翰·伊顿教授(1888—1967年)等人的倡导与主持下创立了系统的学术框架。因受错综复杂的社会因素的制约,这种早已被西方发达国家延用与发展了近八十年的色彩科学理论与色彩教学方式直至20世纪80年代初才辗转传入我国。在经过二十多年的消化与吸收、改造与融合、丰富与完善后,目前色彩构成已被列入我国艺术设计专业的必修课程,其蕴涵的科学创作思维及艺术表达方式业已被国内设计领域普遍接纳。

目前,虽然国内外各美术院校对色彩构成研究的侧重点及训练形式不尽相同,但在对色彩的基本概念、组合规律等的诠释和应用上则是大同小异。如果我们在对待色彩构成的态度上坚持“实践是检验真理的唯一标准”的评判原则,我们就能发现色彩构成在拓展色彩艺术眼界、更新色彩造型观念和启迪色彩设计灵感等方面涉及多种色彩学习和应用方法,如在强调遵循客观真实的写生色彩(图1-1)以及强调主观表达的装饰色彩(图1-2)等方面具有不可替代的优越性。



图 1-1 写实色彩作品·马利的阳光 西斯莱(法国)



图 1-2 装饰色彩作品·反射镜中的女人 米罗(西班牙)

第二节 学习方法

对于设计初学者而言,色彩构成中的科学理论知识固然重要,可是它并不是研讨色彩的终极目标或主体内容,而仅是延伸到色彩美学范畴的必要铺垫。色彩美的学习与表达概括来说,集中体现在理论与实践两个层面上。按照辩证法的逻辑观,两者完整地反映了色彩艺术本质中所包含的既相互独立又彼此补充的对立统一关系。

一、理论方面

色彩艺术的实践依赖于理论的科学引导。学习色彩构成要钻研色彩理论规律,正如伊顿所说:“如果你能不知不觉地创造出色彩的杰作来,那么你就不需要色彩知识,但是,如果你不能从没有色彩知识的状态中创作出色彩的杰作来,那么,你就应当去寻求色彩知识。”

色彩艺术实践的经验表明,通过对系统理论,尤其那些被色彩界高度推崇的富于学术性和启发性的色彩名著,如歌德的《色彩学》、阿恩海姆的《艺术与视知觉》和伊顿的《色彩艺术》等的潜心钻研,不仅有助于设计者理性、完整、快捷地掌握色彩创作的精髓及其构成原理,而且在拓宽自身的色彩视阈,提高艺术修养和形成科学的色彩设计思

路上都有特殊意义。反之,色彩设计者如果在色彩学习过程中,没有经过系统色彩理论知识和艺术创作的训练,要想在未来的色彩设计上实现高度的色彩自觉,恐怕只能是“一厢情愿”。事实上,只有设计者掌握了驾驭理论知识去随机应变地解决色彩实践中出现的“疑难险症”的能力时,理论的力量才会彰显。而在研究色彩美的理论中,生搬硬套、急功近利式的学习方式或态度都是不可取的。

归根结底,无论是学习色彩艺术的入门者还是成功者,用科学的色彩理论支持与滋养自己的创作思维都会受益无穷。因为、任何色彩的创造行为都源自于人的创造思维活动。因此,谙熟色彩理论知识是学好色彩构成的首要任务。

二、实践方面

色彩艺术的理论有待于实践的充分验证。古今中外有关色彩学方面的任何一本理论著作,不管它是浅显易懂还是深奥晦涩,其提供给读者的仅是一种思考创作色彩美的启迪,而绝不是看懂便能手到病除的“灵丹妙药”。所以,作为色彩艺术的实践者,如果不愿在理论阶段裹足不前,那么可以借助以下三方面深入而系统的色彩实践练习,以获取色彩美的真谛。

1. 核实现论知识

核实现论知识即通过色彩构成练习去充分论证与甄别我们所掌握的色彩理论中有关概念、规律等的正确性与可行性。正确、合理的知识应加以传承弘扬,而错误、不合理的知识应给予批驳、抛弃,并且力争在实践中总结出更富有创见性、指导性和操作性的科学思维原理以及具体运用方法,然后将这些心得体会用于丰富已有的学术内容或用于今后独辟新的色彩学说,从而在更高的层次上推动色彩理论的发展、深化和完善。

2. 磨炼色彩感觉

磨炼色彩感觉即借助色彩构成练习加强对色彩的敏锐感与把握能力。就生理学方面而言,由于人的色彩感觉与生俱来存在着差异,故而人们对色彩的条件反射便有着强弱之别。如色觉发达的人天生就对色彩刺激的反应灵敏、迅捷,而色觉不发达的人则较为迟钝、木讷。例如,19世纪印象派的重要代表——莫奈(1840—1926年)、雷诺阿(1841—1919年)、凡·高(1853—1890年)等人创作的光彩夺目的绘画作品(图1-3、图1-4),都有力地证实了他们具有一种超凡脱俗的色彩天赋以及无与伦比的色彩想象力和创造力。据悉,莫奈晚年因受白内障眼疾的困扰,导致视力急剧下降,甚至难辨颜色。在这种情况下,莫奈仍凭借多年的色彩创作经验与功力以及坚韧不拔的毅力和非凡的色彩灵性,仅根据颜料袋上的标签就凭直觉创作了闻名于世的巨幅封笔之作《睡莲》。这些画家的作品犹如一个个闪烁着缤纷色彩的梦,给予人们无限美的遐想和体验。不妨断言,假若近代美术史上没有这些旷世色彩大师的出现,或许绘画艺术的色彩思维与表达方法依然在缺乏色彩感的单调而静穆的固有色世界里徘徊。实际上,在色彩艺术领域中真正富有超常色彩感觉的奇才也是凤毛麟角的,而多数人的良好色彩感觉是经过长期的千锤百炼以及不



图1-3 亚加杜的帆船比赛 莫奈(法国)

懈努力获取的。

从艺术创作的经验上看,个人的色彩感觉固然存在着先天的差别,但是对色彩的领悟能力则可以在后天的学习中不断提高。要想磨练出好的色彩感觉,除了多做色彩构成练习外,还必须多接触、鉴赏经典的色彩作品,特别是近现代美术史上那些比较注重色彩表达的作品,如象征主义画家博纳尔(1867—1947年)以及野兽派领袖、被西方评论家们称为“真正借助色彩力量进行艺术创作的画家”马蒂斯(1869—1954年)的作品等(图1-5、图1-6)。借助赏析色彩杰作,可以有机会直接领略能够引发注意和兴趣的色彩组合,从而汲取色彩创作的灵感,极大地丰富自己的色彩表达语汇及创造构想。

3. 提高色彩表现技法

色彩构成因为从属于视觉艺术范畴,所以应用者如果不以一定的表现手段作为塑造画面的基本保证,即便有再好的理论见解为依据,再好的色彩感觉,其色彩创建也只能是空中楼阁。德国哲学家康德(1724—1804年)曾说过:“艺术有其特殊性,即使掌握完整的有关知识也不意味着立即掌握了熟练的技巧。”因此,对于艺术设计者而言,强调技巧概念和培养技巧能力就显得至关重要。要使色彩运用者的艺术表达达到得心应手的理想境界,古人主张的“多则熟、熟则精、精则升华”就成了操作技能水平最应遵循的训练标尺。今天,我们已处于信息化时代,色彩设计师除了要熟练掌握手工造型技法、技巧外,还应借助于现代化的造型手段,特别是对电脑要能够熟练驾驭,只有这样才能使自己的色彩创作更上一层楼。

总而言之,色彩构成的学习,除了经过理论启迪建立积极有序的设计思维,还要依靠实践打下灵活扎实的造型基础。因为,只有借助理论与实践之间互为表里、相辅相成的综合作用,方能从单凭直觉、灵感、经验进行色彩表达的误区中超脱出来,继而进

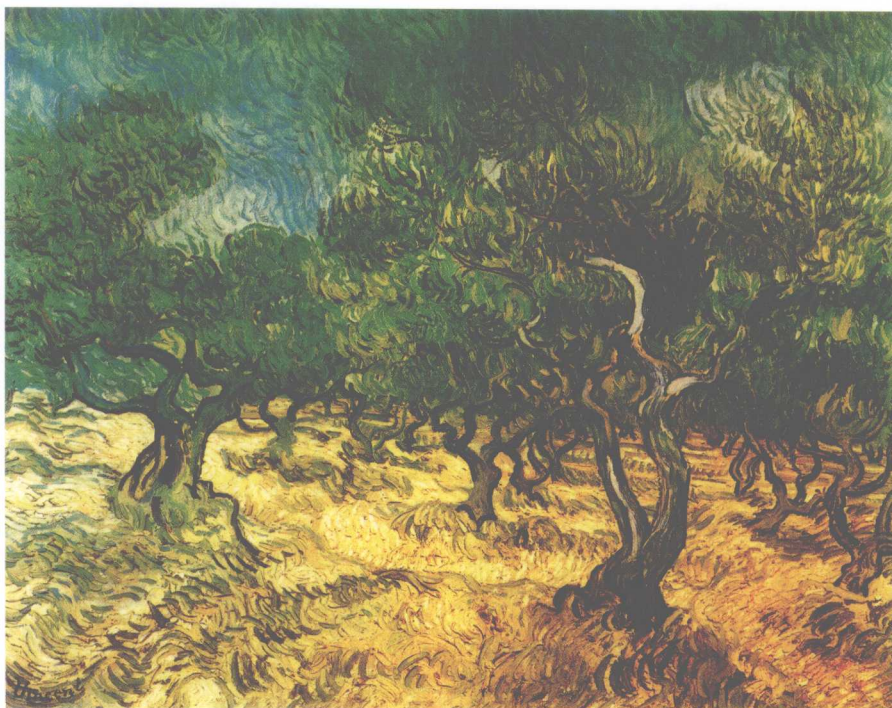


图1-4 橄榄树 凡·高(荷兰)



图1-5 有黄色条纹桌布的餐桌 博纳尔(法国)



图1-6 里奥尔的舞者 马蒂斯 (法国)

入更加开放、自由、理智的色彩空间，从而为设计出更新、更美的色彩作品提供契机。

第三节 色彩在艺术设计中的作用

一、强化视觉美感

19 世纪的欧洲浪漫主义绘画旗手

德拉克洛瓦说过：“我们利用色彩的目的就是为了创造美。”如果把此话具体到艺术设计领域，那么就是设计者如何通过色彩的研究与创作而达到创造美的生活、美的环境、美的产品的意图。例如，一块白坯布，假如不经色彩处理与美化，那么它也同样具有使用价值，如可以做衣服或床上用品，但这样的结果只能使我们的生活变得单调乏味，毫无生气与个性。反之，如果将其进行色彩处理与美化则会绚丽多彩，赏心悦目，并极大地提升产品的物质和精神品质。另外，通过色彩表现，还可以起到掩盖产品某些瑕疵的实用目的。例如，坯布由于受织造工艺的制约，通常难免会有一些疵点，如果直接使用，疵点会暴露无遗，然而若对其进行一定的色彩装饰，那么这些瑕疵便会隐形遁迹，色彩的功用可见一斑。

总之，成功的色彩设计作品，其本身就是一件或热情四射、或高贵典雅、或妩媚动人的艺术品，无论是穿在身上的服装，还是放置桌面的书籍、行驶街道的车辆，由于色彩在产品上的成功应用，而给人带来美的享受和感悟。因此，古往今来的设计者对色彩的应用在很大程度上是为了通过色彩来达到创造视觉美感的目的。

例如，图1-7为某高校艺术学院学生设计的室内效果图、图1-8为某商场的儿童用品包装设计，这些作品都是设计者通过色彩为人们创造了一种赏心悦目的感官氛围。因此，作为艺术设计者就必须重视色彩的设计问题，使色彩在各种产品中的应用能起到锦上添花的作用。

二、表达应用功能

色彩对人的感知能够产生重要的影响作用，因此色彩的另一功用就是可以方便人们识别物体不同的功能与用途。图1-9是一系列SWATCH运动休闲手表，该系列手表的最大特色是运用对比色进行设计，如该系列上边的手表为淡黄色与天蓝色，中间的手表为黑色与橙色，下边的手表为藏蓝色与朱红色。由于设计者很好地对色彩的明度、纯度、比例、位置、形状等方面进行了巧妙的处理，如将手表的主要功能部位表盘与表带进行了明确的色彩区别，因此使用者能够一目了然地按照产品约定的色彩感知方式去识别使用对象的不同功能与结构。总之，该系列手表的色彩应用不仅体现出了美观、时尚的特征，而且还在方便实用方面也是作用明显，能给人留下深刻的印象。

事实上，色彩所具有的识别功能不单体现在产品设计当中，而且在其他设计领域也是屡见不鲜，作用突出。例如，在英国伦敦的许多公共设施如公共电话亭、垃圾筒、公交汽车、消防水栓等都被涂饰为红色，所以在城市的任何角落要想找到相应设施因一目了然而变得方便、快捷，这充分体现了色彩具有强烈的视觉引导作用。另外，在法国的马赛、日本的东京和我国香港等城市，地铁每站的色彩都不尽相同，这些不同色彩的应用有助于乘客记忆站址，从而方便乘坐（图1-10）。

由此可见，色彩具有强大的识别功能，它是艺术设计者进行设计时不可轻视的重要表达因素。



图1-7 室内空间设计

三、创造经济效益

成功的色彩设计不仅能够使人赏心悦目, 而且还能极大地带动与刺激消费, 这一点已成为市场经济的不争事实。在国际上, 色彩早已与经济联系在一起, 并形成了独特的“色彩经济现象”。法国色彩大师郎科罗曾经说过: “成功的色彩设计可以在不增加产品成本的基础上增加产品 15% ~ 30% 的附加价值。”而韩国时尚文化协会副会长琴基淑认为: “研究色彩的目的是为了

提高产品的竞争力。”另据美国芝加哥一家研究报告表明, 颜色是主宰服装销售价格的三大因素之一。这些观点都表明色彩在现代商业社会中扮演着重要角色。

1999年起美国“苹果”电脑公司在市场上率先推出了五彩斑斓的 iBook 笔记本电脑, 该笔记本电脑连续几个月在销售榜上名列前茅, 随即引起其他厂家以及相关产品的纷纷效仿。“苹果”电脑公司这一别出心裁的色彩举措, 也是引发电脑领域一场“色彩风暴”到来的重要导火索。时至今日, 市场上许多笔记本电脑、扫描仪、移动硬盘、MP3 等的外观已由五颜六色取代了以往单一的灰色或者黑色面孔(图 1-11)。而自 20 世纪 70 年代以后, 流行色在全世界范围内的风靡更是将色彩的商业化特性体现得淋漓尽致。流行色主要是指在一定时期内市场上主销的某些颜色。例如, 进入 21 世纪以后, 国际上一直流行亮丽的水果色。流行色对于现代时尚产品营销的重要影响。为此, 近年来国内越来越多的厂家、品牌开始重视流行色的研究与应用。20 世纪 90 年代, 美国一家知名调研公司通过调查发现, 在其本土每年倒闭的时装公司中, 其中 70% 是因为产品色彩与市场流行的颜色不相吻合。因此对于企业而言, 色彩也是生产力。

总之, 目前色彩已经被公认为是商家投资最少、见效最快的产品开发策略。因此, 任何一个设计师或者厂家都不能够忽视色彩对产品效益的巨大影响。



图 1-8 儿童用品包装

四、展现艺术个性

借助色彩表达艺术家个人独特的审美理想、情感追求、意识形态等深层精神诉求早已被人们司空见惯。例如, 在绘画领域, 我们熟知的荷兰画家凡·高毕生喜爱用黄色进行艺术创作的绘画天才。在其短暂的艺术旅程中, 他从始至终近乎膜拜地把各种黄色交织或融汇到他的创作里, 从而使他的画面给人留下神秘、抑郁的深刻印象。如在他的代表作《向日葵》, 便是以黄色表现主题的经典范例, 画家依靠颜色完整地诠释了他对外部世界的独到见解及其个人心灵深处的孤独困惑(图 1-12)。

与凡·高喜欢使用灿烂的黄色作画不同, 被美术界尊崇为“20 世纪最伟大的艺术家”毕加索(1881—1973 年)在 1900 ~ 1904 年期间曾经创作了大批蓝色调作品, 这些作品无论是背景、人物都使用蓝色。当年其好友萨尔蒙在拜访毕加索后曾向朋友说: “蓝色世界包围了他。”因此, 毕加索这个时期的创作被称为“蓝色时期”。图 1-13 是毕加索于这个时期创作的《一个盲人的早

餐》。在该作品中, 蓝色调贯穿与统辖了画面的各个部位: 墙壁、服装、肌肤、磁盘、桌子等皆由浅蓝、粉蓝、深蓝、湛蓝等构成。这种带有浓郁伤感气息的色彩风格一直延续到了 1904 年。而造就毕加索在这个时期形成其独特色彩风格的原因, 显然与他当时的情感经历与生活状况息息相关。



图 1-9 运动休闲手表



图 1-10 日本东京轻铁车站



图 1-11 ipod Mp3

在艺术设计领域，许多设计大师、品牌也拥有符合自己艺术或者产品个性的色彩风格。例如，服装设计大师皮尔·卡丹曾经说过：“我在进行设计时，首先考虑的是色彩因素。”表明了一代大师对色彩的重视程度。由于皮尔·卡丹在服装设计与产品开发中

一直应用红色与黑色，因此它们也不折不扣地成为皮尔·卡丹服装帝国的标志色。而日本装帧艺术家翹楚菊地信义，无论“包装”怎样体裁的图书，其设计的主色彩所表现出的古雅而散淡的意境都会使人产生过目不忘的审美印象。他的装帧色彩构成多以含

蓄的自然色系中的颜色如藤色、砖红、土金等为基调，并缀以黑白的变化，在古朴中蕴藉了无限新趣，这种色彩效果正是菊地信义所信奉的将西方现代美学思想与东方传统文化精神予以融会贯通的结晶（图 1-14）。

中国著名电影导演张艺谋能够在国际电影界赢得声誉的重要因素正如他自己坦言的那样，注重视觉表现。而在视觉表现当中，色彩要素又是他的杀手锏。他的代表《红高粱》《黄土地》《大红灯笼高高挂》《菊豆》《英雄》《十面埋伏》等，在色彩的搭配与寓意都别具匠心。

总之，这些寄托着艺术家情感的色彩将永远是激励我们创作优秀色彩作品的参照坐标。



图 1-12 向日葵 凡·高（荷兰）

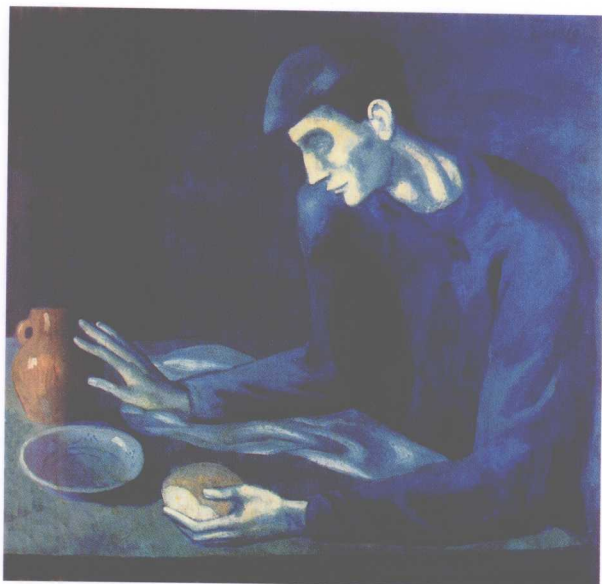


图 1-13 一个盲人的早餐 毕加索（西班牙）



图 1-14 书籍装帧设计 菊地信义（日本）

■ 思考与练习

1. 试论色彩构成与装饰色彩、写实色彩的同与异。
2. 学习色彩构成的方法有哪些？
3. 简述色彩在艺术设计中有哪主要作用。

第一节 色彩的形成原理

现代科学研究证明,色彩是光刺激眼睛,再传至大脑视觉神经中枢而产生的一种感觉。因此说,色彩是客观作用于主观的产物。人要直觉地感受色彩,那么光—物体—眼睛就成了三个最基本的构成要素(图2-1)。

一、光

在日常生活中,人们大多都有过这样的经验,在没有光线的漆黑环境中,我们不能感受到任何事物的形与色。相反只要有了光,哪怕是很微弱的光线,也会使世界显得充满生机。为此,美国色彩学家波布说:“色彩是光的使者。”

现代光学理论认为,光是一种以电磁波形式存在的辐射能。它主要包括宇宙射线、X线、紫外线、可见光无线电波、交流电波等(图2-2)。其中,当电磁波为380~780nm波长时,为“可见光”。而紫端波长400nm以外的紫外线、X线以及红端波长700nm以外的

红外线、电波等,则统称“不可见光”。

实验证明,光的物理性质取决于振幅和波长两个因素。振幅表示光量,其差别产生明暗等级;波长区别色彩的特征,其长短造成了色相的差异。1666年,英国的物理学家艾萨克·牛顿(1642—1727年)曾做过一个奠定今日色彩学基础的光学实验:当把阳光从细缝引入暗室,让光束通过三棱镜时,光发生了折射现象,不同波长的光折射率有别,因此在白色屏幕上呈现出一条各色间既相互独立又渐次变化的七彩光谱色带,其排列秩序是红、橙、黄、绿、青、蓝、紫(图2-3)。

在七色光中,当每一色光都不能被再次单独分解时,称之为“单色光”。反之,将这些色光用聚透镜收敛后,投射的七色光又能恢复到原来的白光之中。由于太阳光是由以上不同波长的色光复合而成的,故称“复合光”。

这一试验的意义在于科学地发现并明确了太阳光与各色的相互关系,也反映出可见光中各色光具有不同波长的属性。例如,红光最长(610~700nm),

绿光居中(500~570nm),紫光最短(400~450nm)。它们按照波长频率依次排列。值此,人类对色彩的研究由以往的直觉的主观认识转化到科学的理性分析上来。

除棱镜能够发生折射现象外,现代物理学家还先后发现干涉、衍射、偏振及荧光等也可以发生分离色彩的物理现象。

二、物体

日本美术学家小林秀雄在《近代绘画》中认为:“色彩是破碎的光。太阳光与地球相撞,四分五裂,因而形成了美丽的色彩。”这段关于色彩形成的精彩描述,也为我们了解光与物体的关系提供了最形象、生动的注解。

从物理学角度解析,物体本身并没有色彩,但它能够通过自身结构而对不同波长色光进行有选择的吸收、反射或透射等,从而显示出发光体中的某一色彩面貌。例如,图2-4中的郁金香是红色的,这是由于它的表面吸收了除红色之外的其他色光,而主要反射红色单光所致。于是红色便成了该物体的本色

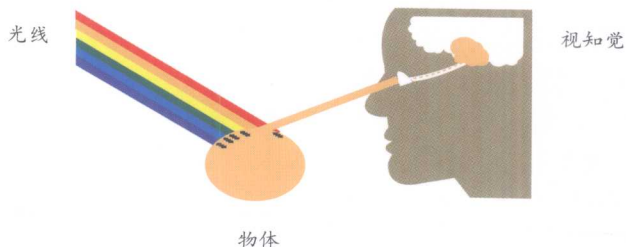


图2-1 色彩生成示意图

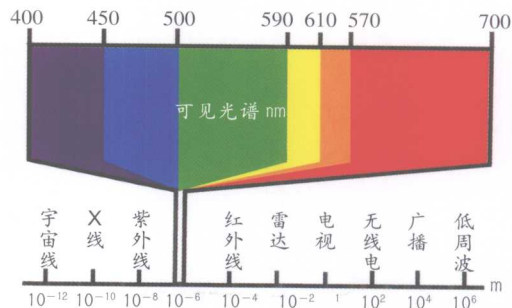


图2-2 可视光波示意图

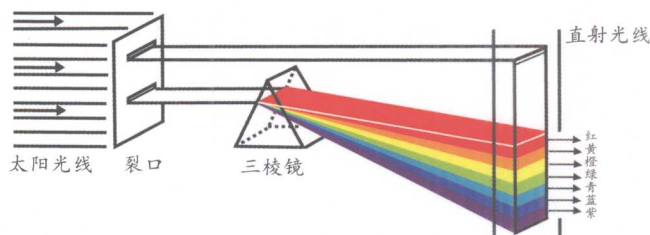


图 2-3 光的色散示意图

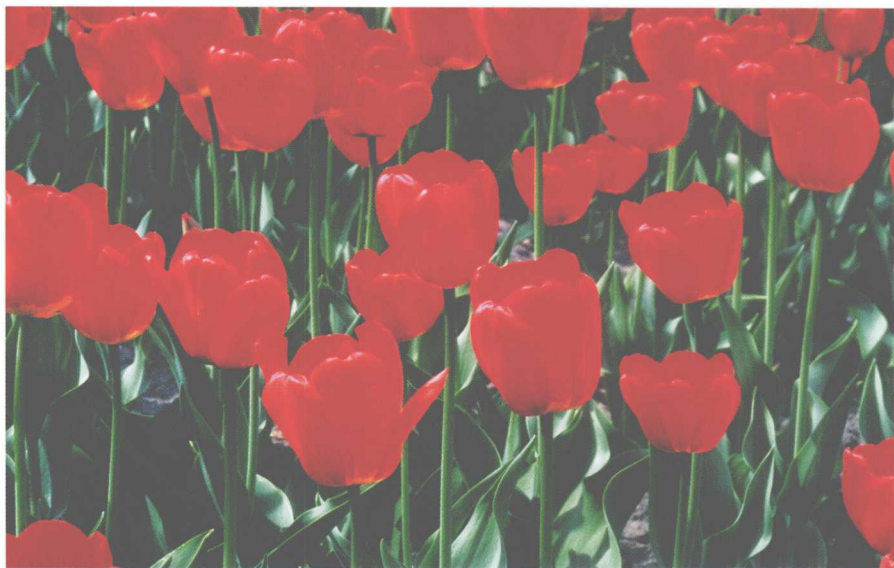


图 2-4 郁金香的花朵主要反射红色色光

或主色，即通常所说的“固有色”。事实上，郁金香什么颜色都是，就不是红色。本质来论，郁金香表面在反射红色光之际，也会反射其他色光，如红、橙、绿、蓝、紫，只不过它们的比例居于次

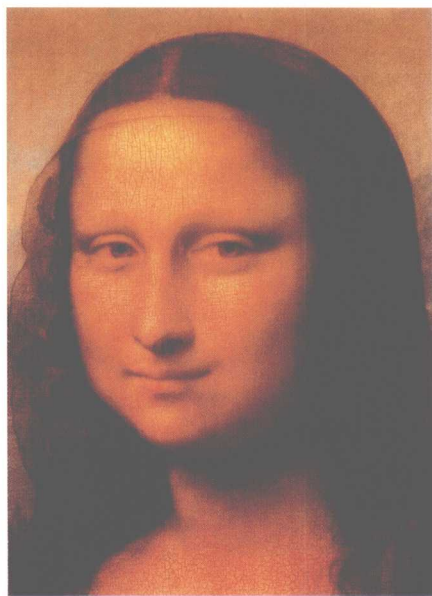


图 2-5 蒙娜丽莎（局部） 达·芬奇（意大利）

要的位置，并呈递减之势而已。如果物体外显复色感觉，那是由于其表面反射不同光量的单色光造成的。如果物体显现出白色或黑色，那是因为它们反射了大部分色光或吸收了大部分色光的原因。倘若物体色反映出灰色外观，则为反射与吸收色光参半的结果。

正像郁金香呈现出的红色并非是单一颜色一样，绝对的黑、白物体色也是根本不存在的。它们在反射与吸收色光的同时，也或多或少地反射着其他色光，因此连一向重视“真色”表现的意大利画家达·芬奇（1452—1519年）也早在欧洲文艺复兴时期就指出：“没有一件物体能够完全展示其本来颜色。”只不过囿于时代与科技的局限，他还不能对此而做出符合物理逻辑的科学评说，但卓绝的艺术灵犀则使他对此有所直觉洞悉（图 2-5）。

上述物体色的生成都是以接近中午的日光光源（白光色）为前提的，因为这

时的颜色是比较准确的，否则，物体色的显现就会随光谱成分、比例、强弱等的变化而发生“色变”现象。以图 2-6 为例，我们可以看到在不同色光的照射下画面对象会产生完全不同的色彩效果。此外，光源色的强度也会改变物体色的倾向。例如，图 2-4 中的郁金香在标准的白色日光下呈现红色；换为强光照射时，会变为淡红色；在弱光照射时则会显现偏紫的颜色。从中不难看出，光源色不仅能够左右物体色的色相，而且对其明度及纯度也有影响，所以说，光源色是决定物体色形成的第一要素（图 2-6）。

上述言及的光源色，即指发光物体发射出的光色。概括地说，光源色主要是由自然光与人工光两类组成。自然光以太阳光为主，还包括月光、火光、电光等；人造光则为白炽灯光、日光灯、霓虹灯光等。这些光源色都对物体色的生成发挥了限定性作用。由于自然光与人造光的光谱组合成分不同，如日光与烛光都给人以白色感觉；然而前者是由全部光谱色所构成，而后者仅由其中黄、橙、红三色为主中和而成。所以，当它们照射在同一物体时，亦会显露出迥然不同的色彩效果，特别是当人工单色光照射对象时，这种特征尤其突出。例如，在生活中我们发现，许多卖生肉的商家为了突出肉质的鲜嫩，他们惯用的手段就是使用红色灯照射生肉，看似复杂的光学理论，在此却得到了生动演示。

从实用和审美角度讲，由于人工光具有极大的可控性，故在需要光配合的色彩设计，例如室内设计、舞台美术中，便成为该领域的色彩设计师们最为重视，甚至是决定最终艺术效果成败的重要表达因素（图 2-7）。

物体在反射与吸收光的过程中，由于自身表面结构成分性质各异，故对光源的吸收与反射也就各具特色。这也是物体色生成的另一个要素。其中，光的反射包括镜面反射和扩散反射两种形式。当色光投射在表面光滑、坚硬的物



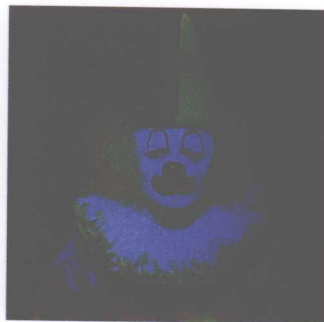
白光



红光



黄光



蓝光

图2-6 光对物体色形成的影响

体上时，其呈现平行、规则的反射状态，故称“镜面反射”或叫“正反射”。而色光同表面粗糙、松软的物体相遇时，则显示不规则的反射状态，故称“扩散反射”或叫“漫反射”。前者由于反光强，受环境色制约大，所以常易失去物体固有色的特征，给人以变化不定的色彩印象；后者由于反光弱，受环境色影响小，所以表露的色彩显得稳定、鲜明。这也是玻璃器皿等色彩很难辨认，而绒布等色彩一目了然的基本原因。

所谓环境色，又称“条件色”，是制约物体色生成的又一重要因素。一般情况下，由于物体不是孤立存在的，所以只要把它置于某一具体色彩环境氛围之中时，其不仅会受到直射光源的影响，而且还会不可避免地受到左邻右舍的颜色（即色光）对物体施加的种种影响。这一点在镜面反射中体现得最为典型。探本究源，光源色、物体质地是促成物体色形成的最直接、最根本的两种重要诱因。其千差万别的组合关系，即造就了游离于主体之外的，极其丰富多彩的客观色彩世界。

在绘画史上，印象派画家是最擅长表达环境色的艺术流派，这也是其作品色彩显得格外斑斓绚丽的原因之一。在图2-8这幅作品中，我们可以充分地感受到凡·高是如何进行环境色表达的。例如，无论是画面主体的白色瓷盘、绿色壶以及橙色洋葱，还是背景的蓝紫色墙面或者土黄色桌子，在其色彩中都包含着周围物体丰富的颜色成分。因此说，凡·高不愧为表现光的绘画大师。

三、眼睛

科学研究表明，色彩的生成不仅需要呈现色彩的客观必备条件——光和物体，而且更需要感知色彩现象的主体生理机制——眼睛。因为，只有借助一对正常的能够获取光的视觉接收器，人们才能准确而完整地体验到外部色彩世界的奇妙与美丽。为此，英国作家、艺术家、艺术评论家约翰·拉斯金(1819—1900年)曾经说过：“人类灵魂在这个星球上所能做的最伟大的事，就是用眼睛去看世界。”

从医学的角度上看，人的眼睛是一个特殊的生理器官，它颇具天然光学系统的特点。眼睛的独特折光系统，将射入其内的可见光汇聚在视网膜上。视网膜上含有的感光细胞，把接收到的色光

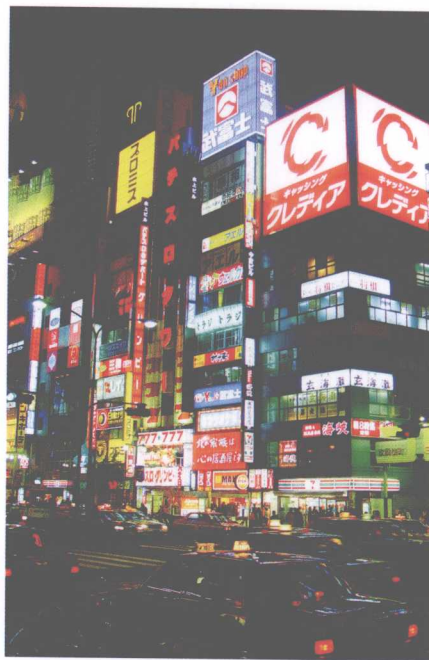


图2-7 灯光装饰下的城市夜景



图2-8 有洋葱的静物 凡·高(荷兰)

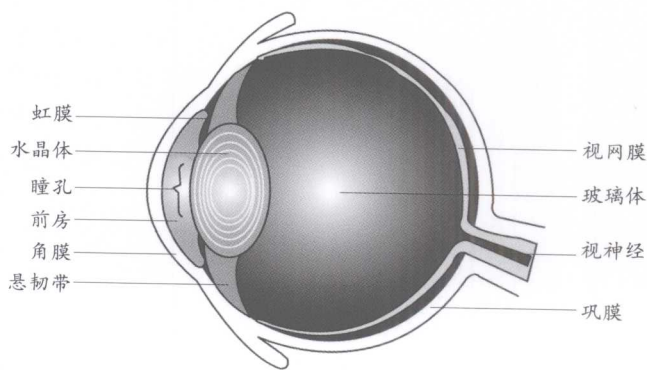


图2-9 眼睛构造示意图

信息传递到神经节细胞，再由此输送到大脑皮层枕叶视觉中枢神经，从而使人产生色彩感觉，简称“色觉”。换个角度释义，即人的眼睛不单能够辨认物体的形态、质地等，而且还能识别各种颜色，这个能力就为“色觉”。色彩感觉对于人类，特别是美术工作者的重大意义表现在“在一般美感中，色彩感觉是最大众化的形式（卡尔·马克思，1818—1883年）”，“色彩感觉是视觉审美的核心，并深刻左右着我们的情绪状态（阿·勒·格列高里）。”故此，色觉就成为了我们认识这个绚丽多彩世界的一个至关重要的因素。假如人类没有色觉或色觉异常，如盲人和色盲者，那么，就无法正确辨别、体验、想象色彩，就更无缘创造奇妙而动人的色彩美。

就功能而言，人眼如同一架制造精巧、灵敏的照相机，它的各个器官犹如照相机的各部件一样各司其职、各尽所能。从生理结构上看，眼睛主要是由角膜、虹膜、水晶体、玻璃体和视网膜构成（图2-9）。若把眼睛的构造与照相机做横向比较的话，其角膜相当于相机用来保护镜头的平光镜片，水晶体类似于接受光及调焦距的透镜，虹膜恰如调节光量的光圈，玻璃体近乎暗房，视网膜近同于感光用的胶片（记录影像）。视网膜位于眼球的内侧，也是感受外界物象的形体与色彩最重要的生理机制。所以，列宁以他对生理学的博识多见曾精辟地指出：“颜色是物理对象作用于视

网膜的产物。”

从生理构造上看，视网膜是一个复杂的神经中心，物体在视网膜上形成倒置的映象状态，眼睛的感光功能是由视网膜上的视觉细胞导致而成。视觉细胞又有锥体细胞和杆体细胞之别。锥体细胞，在强光下感应灵敏，能够接收色彩信息。按照19世纪英国科学家托马斯·杨（1773—1829年）于1802年提出的理论，锥体细胞是由与色光三原色——红、绿、蓝相对应的三种感光蛋白元组成，并通过它们可以混合出全部可视的有彩色颜色。例如，在三种蛋白元中，若有一种占优势时，就会生发单色的感觉。例如，当红光照射到视网膜上时，红色感光蛋白元就会兴奋，而此时绿色感光蛋白元几乎毫无感觉，从而使人形成红色的感应；但当三种感光蛋白元同时受比例各不相同的色光刺激时，则会产生色性迥然的复色感觉。这种视觉机能表明，人眼不但具有分辨单色的能力，而且还拥有合成新色的特性。于是我们只凭视网膜上的三种蛋白元，就可以时刻体会到大自然诉诸视觉的千变万化的色彩现象。而当三种蛋白元中缺少一种时，便会造成色盲的视觉状态。例如，红色光主要刺激红色蛋白元，但多少也要刺激绿色与蓝色蛋白元。如此可知，三种蛋白元缺一不可。如缺少红色蛋白元者，就不能按常态去感受红色光线，此时的红色光线却在刺激绿色和蓝色蛋白元。缺乏红色蛋白元者会把红色误认

为绿色，而其所感知的绿色因缺少红色蛋白元的作用也将与正常人看到的绿色迥异。同理，绿色光在刺激绿色蛋白元之际，也捎带着刺激红色蛋白元。而它因缺乏红色蛋白元的参与，故所感觉的绿色也就与正常人见到的绿色不同。这便是红色盲者难辨绿色，绿色盲者难分红色的缘故，亦是色盲者不宜从事美术设计工作的直接生理原因。

杆体细胞是指能够感应弱光的刺激并对色彩的明暗反应敏锐的视觉细胞。尽管这种细胞不拥有识别色相差异的能力，但却为色盲者提供了利用明暗区别物象的天赋。

从锥体细胞和杆体细胞的分布状态看，前者集中于中央窝内，而后者处于网膜边缘。据科学家测定，人类携带锥体细胞与杆体细胞的数量有着悬殊差别。一般情况下，每人携带锥体细胞约为650万个，而杆体细胞则高达1.2亿个左右。这或许正是我们对明暗感知要强于色相感知的重要生理医学依据。总之，只有通过两者的密切配合，我们的视觉才会迅捷地感应外界千变万化的色彩世界。

总而言之，在形成色彩的三个条件——光、物体、眼睛的关系中，光永远是首要的条件。不过与此同时，物体和眼睛的作用也不可或缺。由此可见，三者是相辅相成、互为依托的关系。

第二节 色彩的类别

在生活中，我们常以五彩缤纷、绚丽斑斓等词句形容色彩的多样性。由此可见，人类视觉所感知的色彩是丰富多彩的。据美国科学家测定，在理想的光线条件下，裸视能够识别大约七百万种不同颜色，而通过科学仪器可以辨别的色彩则达上亿种。要使如此丰富绚丽的色彩秩序井然，就必须建立科学而系统的色彩分类方法及规范尺度。目前，国际通用的色彩分类方法主要依据有彩色系与无彩色系两大色序的内在共性逻辑划分而成。