

GAOZHI GAOZHUAN YISHU SHEJI ZHUANYE XILIE JIAOCAI
高 职 高 专 艺 术 设 计 专 业 系 列 教 材



赵群 乔璐 顾明智 / 编著

重 庆 大 学 出 版 社



色彩构成

赵群 乔璐 顾明智 编著

重庆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成/赵群, 乔璐, 顾明智编著. —重庆: 重庆大学出版社, 2006.3

(高职高专艺术设计专业系列教材)

ISBN 7-5624-3565-0

I. 色... II. ①赵... ②乔... ③顾... III. 色彩学

—高等学校: 技术学校—教材 IV. J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第004800 号

SE C A I C O U C H U I N G

总主编 张秋平 罗 力

主 审 张秋平

策 划 崔 祝 周 晓

色彩构成

赵 群 乔 璐 顾明智 编著

责任编辑: 贾 曼 版式设计: 陈琰年

责任校对: 任卓惠 责任印制: 张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 张鸽盛

社址: 重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编: 400030

电话: (023) 65102378 65105781

传真: (023) 65103686 65105565

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆市金雅迪彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 889 × 1194 1/16 印张: 4.5 字数: 134 千

2006年3月第1版 2006年3月第1次印刷

印数: 1 — 3000

ISBN 7-5624-3565-0 定价: 25.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有, 请勿擅自翻印和用本书制作各类出版
物及配套用书, 违者必究

我们生活的时代是一个设计的时代,从城市建设到日常生活用品,无不伴随着设计,设计已渗透到社会的各个方面,在人们物质生活和精神生活中已经不可缺少,并正在以它特有的方式改变着日益增长的物质和精神生活的需要,同时也在改变着社会的发展与进步。

设计在21世纪,具有重大的历史使命,它不仅创造着今天,也规划着明天。设计对开发产品,提高商品竞争力,改善消费习惯,提高生活质量,推动企业发展起着重要作用。尤其在当今的信息社会,设计越来越受到各方面的重视,设计能将信息转化为价值,人们已经意识到设计是进步与革新的重要组成部分。

本书是高等职业教育艺术设计专业系列教材之一。在本书的编写上,从色彩构成的理论入手,坚持科学性和系统性,全面介绍色彩构成中的规律和方法。基础理论适度,以求通俗易懂。同时理论联系实际,图文结合。在理论讲述的过程中,强调应用以及审美能力的提高,所以在例图的选择上,挑选了一些带有鉴赏性质的平面设计、色彩设计、现代视觉艺术、服饰、工业设计等作品,希望能在学习的同时提高审美鉴赏能力。

本书由赵群、乔璐、顾明智编写,由于各编者都有各自的教学科研任务,写作时间相对匆忙,书中不足之处在所难免,望各位专家、读者多提宝贵意见。在此非常感谢对本书的编写提供帮助的各位同仁,同时还要感谢重庆大学出版社的领导和本书的责任编辑以及各位工作人员,是他们的大力支持和辛勤劳动,才使本书得以顺利与读者见面。

赵群于古城镇江
2006年元月

目录

绪论 色彩构成的基本涵义	1	4.3 色彩的表情	33
1 色彩的历史演变过程	3	4.4 流行色	34
1.1 中国古代对色彩的认识	3	4.5 常用色	35
1.2 西方的色彩观	5	5 色彩的对比理论	43
2 色彩的物理理论	8	5.1 色相对比	43
2.1 色彩的原理	8	5.2 明度对比与纯度对比	45
2.2 色彩的分类及其三大要素	11	5.3 其他对比	46
2.3 色彩的混合	13	6 色彩的调和理论	49
2.4 色彩表示法	16	6.1 色彩调和原理	49
3 色彩的生理理论	20	6.2 色彩调和的几种理论	50
3.1 色彩视觉理论	20	6.3 色彩调和的方法	54
3.2 视觉适应	21	7 色彩构成的设计与应用	58
3.3 色彩错觉	23	7.1 色彩的布局	58
4 色彩的心理理论	28	7.2 色彩的采集与应用	59
4.1 不同层面的人所表现的色彩心理特点 ..	28	7.3 色彩在具体设计中的运用	60
4.2 色彩的启示	31	参考文献	65

绪论 色彩构成的基本涵义

我们生活的世界，是一个五彩缤纷的世界。不管是朝霞满天、日暮黄昏，还是春夏秋冬四季的变化，无不以固有的色彩外貌展现在人们面前。色彩是人类视觉印象的重要源，是自然美、生活美、艺术美的重要组成部分。不管何时何地，色彩总是在人们物质生活、精神生活中发挥无穷的神奇魅力（图1、图2）。



图1



图2

色彩构成是构成训练中的一个重要部分。其中构成一词的含义是组合的形式，它需要有基本的组合要素，在色彩构成中，色彩即是构成的要素，以不同的目的和主题而组合、创造出美好的色彩搭配，即为色彩构成的最基本涵义。色彩构成所涵盖的知识领域极为广泛，从色彩的基本要素即色相、明度、纯度入手，对色彩的物理学、生物学、心理学等方面进行研究，是色彩构成研究的方法。如黄色（黄昏）、白色（服装），带给人们的心理感受是完全不同的（图3、图4）。

色彩构成作为一门现代设计理论的基础体系之

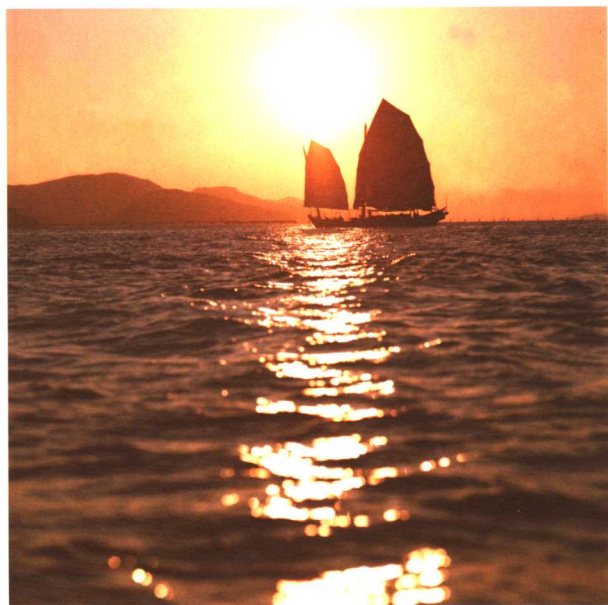


图3

一,受到包豪斯学院教育思想、设计理论的直接影响。

1919年包豪斯学院在德国魏玛成立,它由著名的建筑师格罗佩斯将魏玛工艺学校和魏玛美术学院改组合并而成。西方画坛的艺术大师康定斯基和克利等人进入该校任教后,倡导并创立了系统的学说框架。这些色彩学家以睿智深邃的见地和生动形象的描述,把关于造型、色彩、空间的先进思想结合到设计中,令后来者折服和敬佩,并成为现代色彩设计和教育的源泉。包豪斯崭新的设计理论和设计教育思想为现代设计教育奠定了基础。

20世纪80年代初期,这种色彩理论体系传入我国设计界和教育界,即被大力传播和尝试。经过近20年的实践和消化吸收,已成为我国艺术设计专业的必修课程,它对我们启发色彩设计的灵感,开拓色彩艺术的眼界,完善色彩教育观念有着不可替代的作用。

学习色彩构成是为了提高对色彩的审美感觉,并在理论引导下,研究色彩的美学范畴,以及色彩美的规律和法则,从而能理性地掌握色彩的美感实质和其组合原理,能拓宽色彩视野,提高色彩艺术修养,形成科学的色彩设计思路。从某种意义上看,色彩构成的练习接近于抽象的思维方式,从而能在此过程中,扩大对色彩的想像力,加强对色彩本身的语言表现力,其构成的形式也充分给予创作者以更大的自由度和主动权。在学习中,要能培养敏锐的色彩感觉能力,获取色彩美的真谛。



图4

1 色彩的历史演变过程

1.1 中国古代对色彩的认识

我们的祖先对色彩非常重视,将色彩与现实生活紧密地联系在一起。如《尚书·虞书》中有“五彩彰施于五色作服”,《左传·服公二十五年》有“九文、文采、五章以奉五色”等记载。

早在公元前8世纪的周代就已对王室、宫廷的服装色彩作出了规定。由于中国封建社会“正色为尊”,“天子以四海为家,非壮丽无以重威”,因而选色都以鲜艳的色彩为主,再配上金银色装饰,显得对比强烈、艳丽,力求突出皇权的尊贵和豪华、显赫和气派。这种审美趣味也影响到现代,至今人们仍用鲜艳、富贵的色彩代表喜庆,装点生活(图1-1)。



图 1-1 双喜剪纸

历朝许多国家都因统治者对色彩的喜好而将某种色彩作为地位的一种标志和象征。我国秦始皇崇尚黑;汉高祖崇尚赤;隋代规定五品以上官员着紫衫、白袍,六品以下着绯色;唐代除皇帝穿黄色衣服外,“士庶不得以赤黄为衣”;宋代崇尚紫色;清代以黄色为贵,皇帝对下臣的最大恩宠就是赐予黄色马褂(图1-2)。

古人对宇宙万物生存等用金、木、水、火、土五行来作解释,并对应青、赤、黄、白、黑五色,再将之与绿、红、碧、紫、骝黄、绀、绀、黛、灰等间色、杂色合称为“五光十



图 1-2 清代龙袍

色”，这是非常独特的民族文化。古人还将颜色与季节对应起来，春一青，夏一赤，秋一白，冬一黑，形成相对固定的配色方案，显示出古人的色彩审美意识不是空洞的，而是与空间、时间等因素结合的产物，是有意识追求其情感、时空、物质之间关系的表现（图1-3）。

在绘画色彩研究上，南北朝时期南齐谢赫所著《古画品录》中提出了“六法论”，其中之一为“随类赋



图1-3 敦煌壁画(隋代)

彩”，这一强调物体固有色的绘画理论，与西欧画家17世纪前的认识如出一辙。由于有此类对色彩研究的画论，使色彩的运用在其后的唐、宋时期的工笔重彩画中极大地体现出来（图1-4、图1-5）。宋以后，水墨画大行其道，强调笔墨而弱化色彩，对用墨的研究又提到一个很高的层次，墨的干湿、浓淡、轻重的变化是研究的主要内容，所谓“墨分五色”，用墨的变化来表现万物的色彩，这是中国绘画所特有的（图1-6）。



图1-4 出水芙蓉图

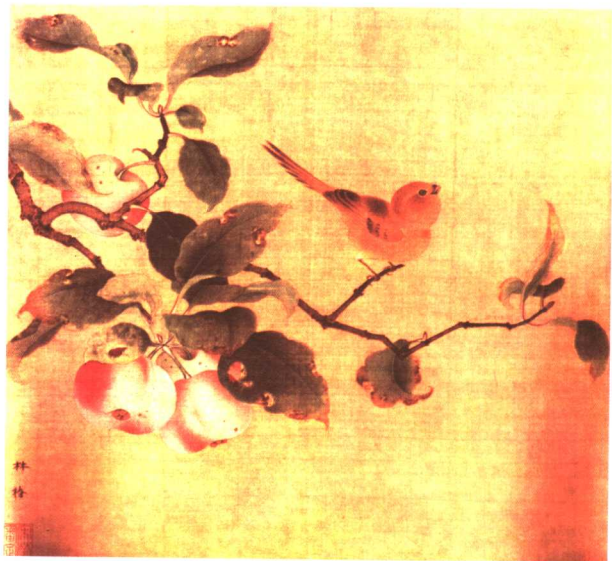


图1-5 果熟来禽图(林椿)



图1-6 墨竹图(蒲华)

1.2 西方的色彩观

1.2.1 古埃及的色彩

古埃及的兴盛时期给我们留下了巨大的金字塔、石雕以及各种精美的工艺品和墓壁画,体现了高超的艺术成就,呈现出一个丰富的色彩世界。

古埃及人用于绘画的材料以矿物质颜料居多,以红、黄、绿、青、褐、白、黑为基本颜色,各自有不同的喻意,如黄色象征太阳,绿色象征植物的生命和人生的青春等(图1-7、图1-8)。



图1-7 拉莫斯陵墓壁画



图1-8 奈巴蒙陵墓壁画

1.2.2 爱琴文明的色彩

公元前2000年到公元前1400年间,以克里特为中心的
爱琴文明极其繁荣,开古希腊文明之先河。

爱琴文明的色彩世界以克里特上的克诺索斯宫殿为代表,宫殿内部,多用精美的壁画装饰,这就是欧洲最早的壁画,具有很高的审美价值。壁画题材为宫廷生活和花、鸟兽、几何纹样等。由于有柱廊和宽阔的前庭,具有良好的空间幻想,光线照着天棚和壁画,色彩感觉洗练,色调优雅(图1-9)。



图1-9 克诺索斯壁画

公元前800年左右开始出现古希腊文明,至公元前500年左右达到鼎盛时期。希腊神殿的色彩,由木质建筑时代的覆盖蜡质涂料延续而来,在建筑中采用色彩鲜艳的大理石为材料,并在雕刻上附着色彩,色彩只涂在雕像的衣着部位,裸露部分利用原色,并涂上蜡,屋顶瓦檐涂有黑色,在碧空的映衬下有强烈的节奏感。并通过用色来表现出他们的宗教信仰:青是大地,红是火,绿是水,紫色象征空气(图1-10)。



图1-10 帕提农神庙

1.2.3 古罗马时代的色彩

古罗马时代的服饰以白、灰为主体,其色彩颇有趣味,在人们日常生活中,较强调色彩感觉的享乐因素,且用服饰的色彩来显示其强烈的阶级意识。习惯上,紫色代表统治阶级意识,这种紫色由价格极其昂贵的一种贝类制成。同时,服装的颜色还是古罗马区分职业的标志。

在建筑上不能不提马赛克的运用(图1-11)。所谓马赛克是将不同颜色的大理石制成小片,即小立方体,再嵌入大理石的高台上,用来表现绘画和图案。其中奥斯仄阿公共浴场用黑和白的马赛克镶嵌,精练大方;卡拉卡拉浴场则用彩色马赛克镶嵌,尽显舒适之感(图1-12)。



图1-11 古罗马镶嵌画

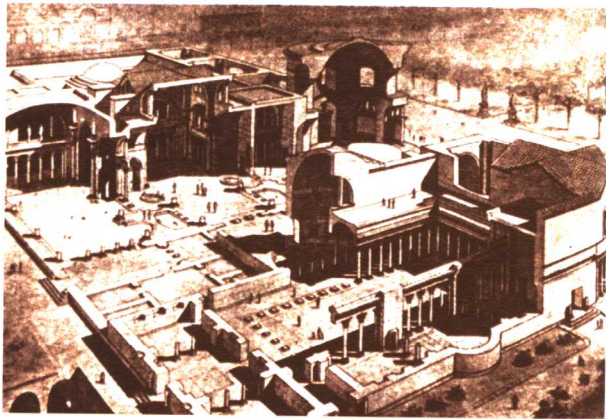


图1-12 卡拉卡拉浴场构造复原图

1.2.4 文艺复兴时期的色彩

文艺复兴起源于15到16世纪的意大利,很快传遍西欧,其中心思想是人文主义。在绘画上强调明暗

法和透视法,这一时期的主流是佛罗伦萨画派,追求形体的准确,在色彩方面,基本只用红、黄、蓝、绿四色。产生了达·芬奇(图1-13)、米开朗琪罗(图1-14)、拉斐尔(图1-15)等伟大的画家和雕塑家,其中达·芬奇的色彩理论对后世产生了重要影响。

威尼斯画派讲究构图的华丽和色彩的美。代表画

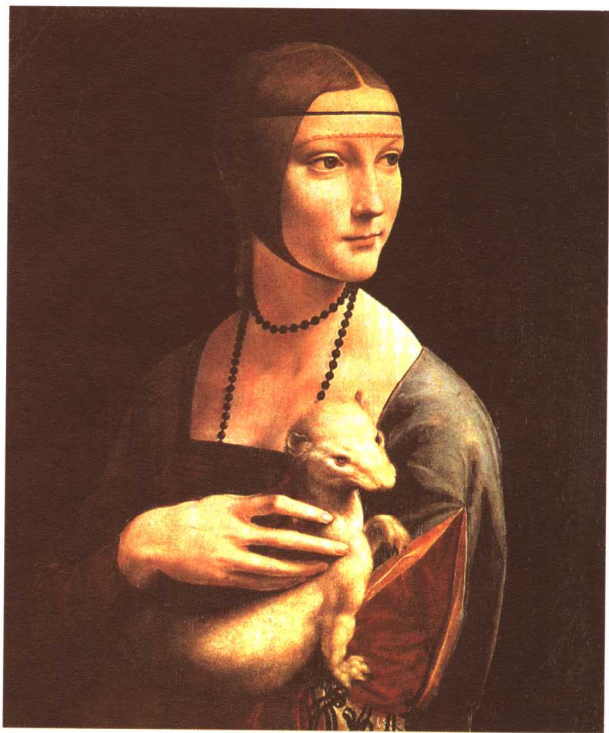


图1-13 切奇莉娅·加拉拉尼



图1-14 圣家族



图1-15 阿尔巴圣母

家提香(图1-16),留下了不少绚丽多彩的作品,被后人称为“色彩的大师”。他的画带有一种特别的光彩和透明感,色调的变化微妙,光线的感觉与色彩协调地融合在一起。威尼斯画派使用特有的油彩,表现力得到空前的提高。

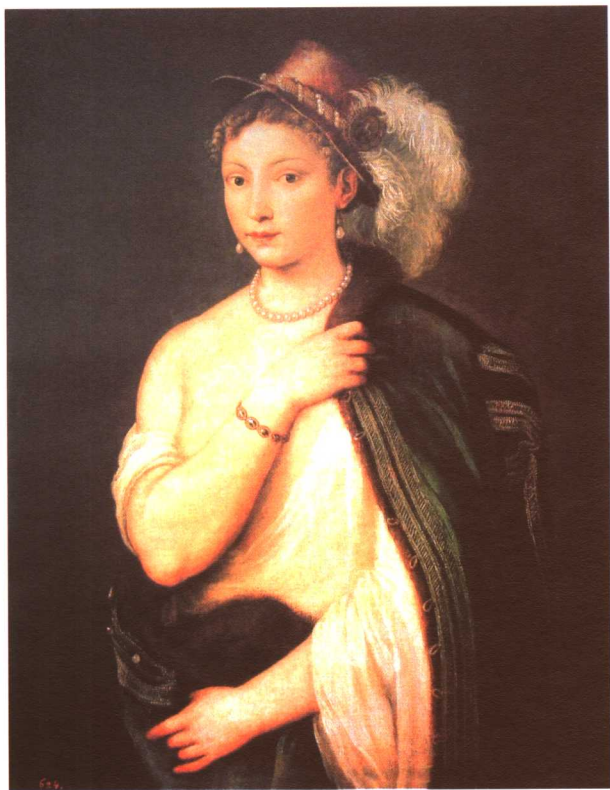


图 1-16 青年女子肖像

1.2.5 近现代的色彩

17世纪中期,英国物理学家牛顿发现日光的色光谱,阐明色彩的存在是由于有光,白光是赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种色光的混合,并著有《光学》,为色彩学的研究提供了科学依据,由此开创了色彩理论研究的新纪元。

1839年法国化学家、色彩学家、被称为绘画色彩的革命性创导者谢弗勒尔,对色彩对比概念提出了全新观点,这些观点成为印象派(图1-17)及现代绘画(图1-18)和艺术设计的科学依据和理论基础。从此,画家改变了物体固有色的观念,把光和空气作用于物体的效果作为表现的主体,一扫古典作品的单调色彩,把色、光、形有机地结合到一起,使画面色调生

动、活跃起来,由此产生的影响,对现代艺术而言,是极其深远的。

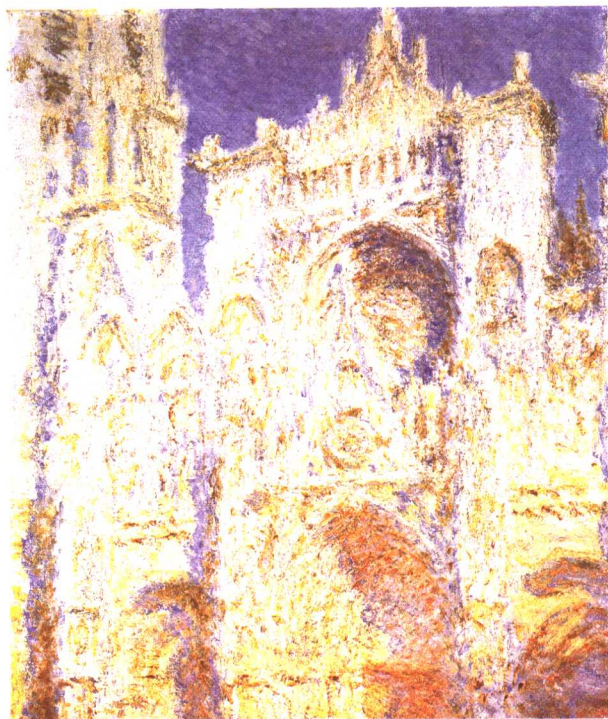


图 1-17 卢昂大教堂,西侧面,日光(莫奈)



图 1-18 海兽(马蒂斯)

真正对色彩进行系统科学的深入研究还是进入20世纪后才开始的,经过人们不断努力和探索,科学的色彩体系不断完善,同时,20世纪彩色摄影、彩色电视、彩色印刷的相继出现,使色彩理论得到进一步完善。

2 色彩的物理理论

2.1 色彩的原理

2.1.1 光与色

人们之所以能看见各种色彩,是因为有光,光是色彩的前提,有光才有色。为什么黑暗中不能看见物象的形状,更不能看见其色彩,究其原因就是缺少照射的光,这就是色彩的物理学现象。

1. 光谱

1666年英国物理学家牛顿在剑桥大学的实验室里完成了用三棱镜分解日光的著名实验。牛顿将太阳的白光从小缝引进暗室,使其通过三棱镜后,再投射到屏幕上,结果光线被分解成一条美丽的彩带,由红开始依次为橙、黄、绿、青、蓝、紫,现在我们称之为光谱(图2-1)。



图 2-1 光的分解

在三棱镜分解的光后加一凸透镜,使分解的七种色光再次通过凸透镜,在屏幕上出现的光又成为白色光。分解后的七种色光中任一色光,经过三棱镜都不能

再进行分解,所以称不能再分解的光叫单色光(图2-

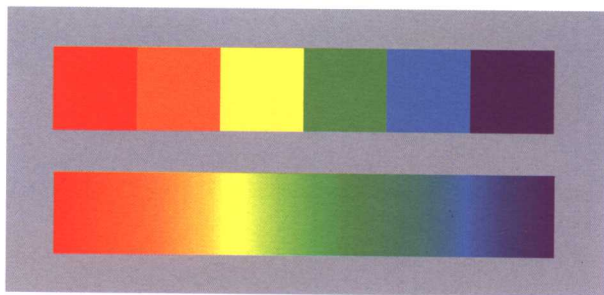


图 2-2 光谱色

2)。

2. 可见光谱与不可见光谱

光在物理学上是一种电磁波,包括宇宙射线、X射线、紫外线、可见光、红外线、电波等,其中波长

颜 色	波长范围 / 纳米
红	700 ~ 630
橙	630 ~ 590
黄	590 ~ 560
绿	560 ~ 490
蓝	490 ~ 450
紫	450 ~ 400

图 2-3

在380~780纳米的区域为可见光谱(图2-3),其余为不可见光谱,不可见光谱只能通过仪器才能观测到。

2.1.2 物体色

自然界的物体五彩缤纷,但物体本身不发光,物体的颜色是由它的表面和投照的色光两因素决定的。

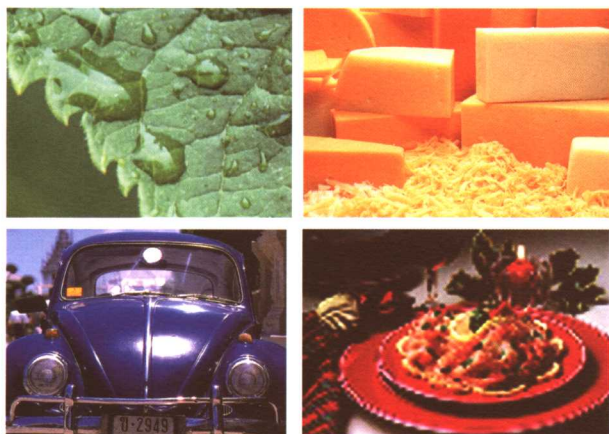


图2-4 物体色

这种本身不发光的色彩我们统称为物体色(图2-4)。

不发光的物体,都具有选择性的吸收、反射或透射色光的物性。如在白色日光的照射下,白色表面反射几乎全部光线,黑色表面吸收几乎全部光线,因此我们能看到白或黑的不同物体。夏天穿浅色衣服比深色衣服凉快,就是依据浅色能反射较多的光线这一科学原理。其他如黄色表面吸收日光中黄以外的其他色光,反射黄色光;绿色表面吸收日光中绿色以外的其他色光,反射绿色光(图2-5、图2-6、图2-7)。

不同物体由于其本色特征不同,质感不同,所处环境不同,对光的反射不同,所以我们观察到的物体

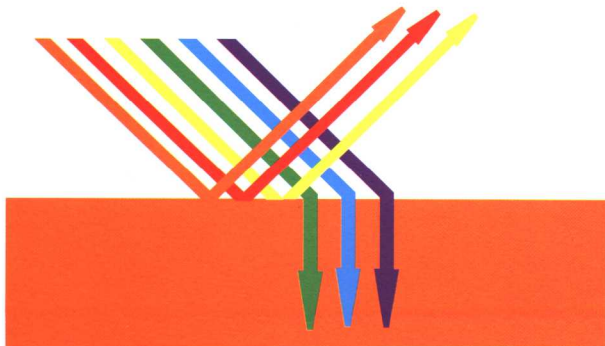


图2-5 橙色表面的吸收和反射

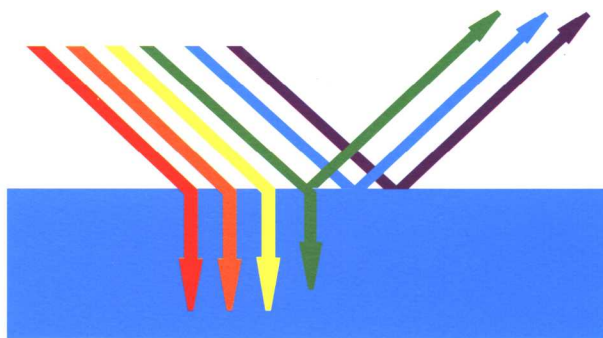


图2-6 蓝色表面的吸收和反射

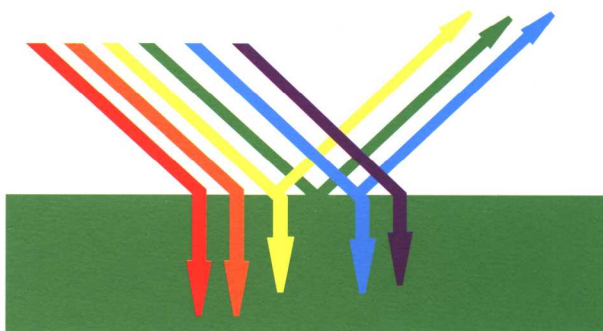


图2-7 绿色表面的吸收和反射

色也不尽相同。

1. 平行反射

平行反射即镜面反射,将投射来的光线平行、规则、没有损失地反射出去。如平面镜,水平静止的水面,平整的金属表面等等。不少平整、光滑的物体表面都能形成平行反射,并且投射到形成平行反射的物

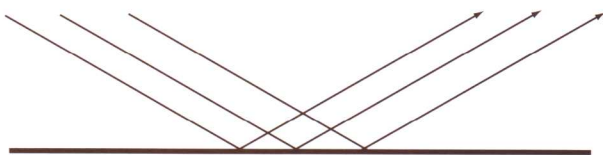


图2-8 平行反射

体上的光线很少被物体吸收(图2-8)。

2. 扩散反射

物体对投射的光线有选择地吸收,并把其余的光线不规则地反射出去,这种反射称为扩散反射。我们

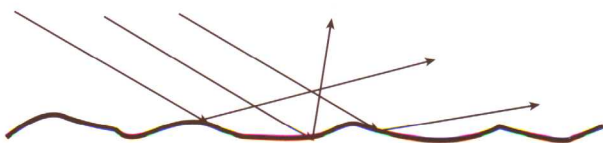


图2-9 扩展反射

能见到的色彩,多数为扩散反射的结果(图2-9)。

要准确地观察出物体的颜色,应以白色的日光为准。白色的日光,因未被分解,是处于人眼视觉范围的全色光谱状态,任何物体对于日光的照射都能充分吸收和反射,从而准确地呈现它固有的色彩。如在商店内购物时,因投射光的影响,有时不能确切地观察出商品的固有颜色,就是这个道理。

2.1.3 光源色与物体色

对色彩的感觉源于投射光的影响,各种不同的光所产生的视觉效果是不同的。我们将能自身发光的物体称为光源。光源有两种,一种是自然光源,主要指阳光;另一种是人造光源,主要指灯光。

根据光源的波长、强弱、性质不同,产生了不同的色光,叫光源色。如白炽灯泡发出的光中,黄色和橙色波长的光比其他波长的光多,从而呈现出黄色调;普通荧光灯发出的光中蓝色波长的光多而呈现出蓝色调。光源中只含有某一波长的光称为单色光,含两种以上波长的光则是复色光,含红、橙、黄、绿、蓝、紫波长的光就是全色光即日光。宇宙间发光体千差万别,形成的光源色也各不相同。

人们视觉观察到物体的色彩,是由两方面的因素决定的,一是物体本身的固有物性,二是所照射的光源性质,即光源的色彩(图2-10)。



图2-10 自然光下的色彩

以相同的白色光线投射到不同物性的物体上来做实验,投射到光滑平整的电镀金属表面时,受光面为平

行反射,故只能看出白色光;投射到石膏表面,受光面呈洁白的物体色;投射到绿色表面,受光面吸收绿色以外的光线,反射出绿色的光线,故为绿色;投射到黑色绒布表面时,受光面吸收全部光线,故呈现黑色。

若改变投射光源的色彩,结果如何呢?用红色光线照射电镀金属表面,受光面必然反射红光(平行反射);照射白色石膏表面,受光面呈红色(扩散反射);照射绿色物体表面,因红色光线中不含绿光,所以红色光被吸收,又没有绿光可反射,故呈黑色;照射黑色绒布表面,因黑色能吸收所有色光,故还是黑色。

实验表明,物体的色彩来源于光源的色彩和不同物体选择吸收与反射能力。光源的色彩对物体的色彩有直接影响(图2-11、图2-12、图2-13)。



图2-11 红色光下的色彩



图2-12 黄色光下的色彩



图2-13 蓝色光下的色彩

了解和熟悉物体色和光源色之间的关系,才能在绘画、舞台灯光、工艺美术设计等方面准确把握和表现色彩的规律,取得良好的色彩效果。

2.2 色彩的分类及其三大要素

2.2.1 色彩的分类

世界上色彩千变万化,经专家测定,人们裸眼能识别的色彩大约数万种,通过科学仪器可辨认的色彩多达上亿种。要把如此丰富的色彩加以归纳,就必须建立科学的、系统的色彩分类方法和规范尺度。目前,国际通行的分类把色彩分为无彩色系和有彩色系两大类,主要是依据其内在的共性规律划分而成。

1. 无彩色系

指光源色、反射光等在视觉中未能显示出某一种单色光特征的色彩规律,即黑、白以及两者按不同比例混合而产生的深浅不同的灰色系列。它们未包含在可视光谱中,但其又有较完整的色彩性质。

2. 有彩色系

指可见光谱中的红、橙、黄、绿、蓝、紫以及它们之间不同量的混合而产生的所有色彩。这些色彩往往给人具象的心理感受。

无彩色系不仅在物理学上,如全吸收或全反射光



图 2-14 无彩色系和有彩色系



中得到科学的证明,而且在视觉和心理上,也与有彩色系一样有着同样的表现价值。因此,无彩色系和有彩色系的总和构成了色彩世界范围的所有色彩(图2-14)。

2.2.2 色彩的三大要素

有彩色系中,任何一种色彩都具备三大基本要素,明度、色相、纯度。无彩色系只有明度要素,缺少色相和纯度要素。熟悉和掌握色彩的这三大要素,对于观察色彩、认识色彩和表现色彩是非常重要的。

1. 明度

指色彩的明暗或深浅的程度,也叫“亮度”。明度是所有色彩的属性,任何色彩都可以用明度关系来思考。

在无彩色系中,黑和白是色彩中明度的两个极端,白色明度最高,黑色明度最低,中间是从亮到暗的明度不等的灰色阶层。

有彩色系中,任何一种纯度色都有自己的明度特征,黄色为明度最高的色,处于光谱的中心位置,紫色是明度最低的色,处于光谱的边缘。

一个物体表面色彩的光反射率越大,看上去就越亮,这一颜色的明度就越高。在有彩色系中的某种色中加入白颜料,可以提高混合色的反射率,从而提高混合

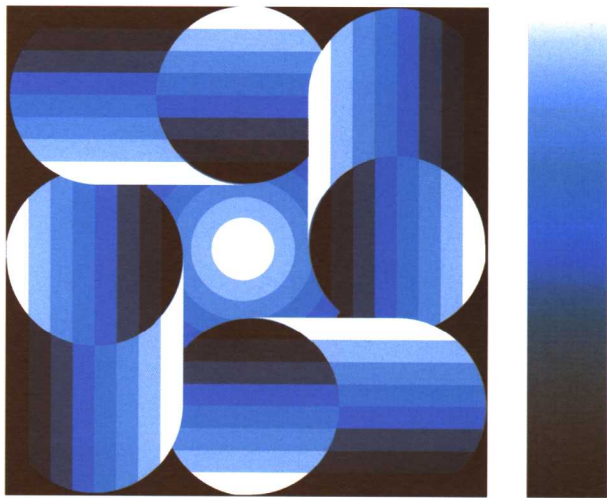


图 2-15 明度渐变

色的明度。混入白色越多,明度越高。反之,如加入黑颜料,则降低混合色的反射率,降低混合色的明度,加入的黑色越多,明度越低(图2-15)。