



色彩 构成

SECAI
GOUCHENG

程蓉洁 伊德元 主 编
朱雄轩 陈 明 副主编

清华大学出版社

高等教育艺术设计精编教材



NDIC 29/0000071

程蓉洁 伊德元 主 编

彭 云 朱雄轩 陈 明 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书在编写上从色彩构成的理论入手,保留了一些常规的教学内容,同时也增加了一些与时俱进的新内容,使书中的内容更全面、更具有时代性。本书从感知色彩、色彩的属性、色彩的调和、色彩的采集与重构、色彩构成与计算机辅助设计到色彩在设计领域的应用,全面介绍了色彩构成中的规律和方法。

本书可作为艺术设计类本科及高职高专学生的教材,也可以作为培训班的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 程蓉洁,伊德元主编. —北京:清华大学出版社,2011.3

(高等教育艺术设计精编教材)

ISBN 978-7-302-22999-5

I. ①色… II. ①程… ②伊… III. ①色彩学—高等学校—教材 IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第105723号

责任编辑:张龙卿(sdzlq123@163.com)

责任校对:李 梅

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦A座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:210×285 印 张:5.75 字 数:159千字

版 次:2011年3月第1版 印 次:2011年3月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:36.00元

产品编号:037749-01

编 委 会

(排名不分先后)

邱 裕	邱 静	陈建国	周 鸿	彭 红	方 卫	李君华
孟恂民	范 蓉	程 伟	王宏志	吕金龙	宋奕勤	祝后华
曾祥远	叶 云	汪尚麟	吴 清	赵 虎	程智力	甘世勇
李映彤	吴清萍	晏 清	程蓉洁	付 欣	李梦玲	张君丽
徐永荣	虞 斌	匡小荣	伊德元	张鸿博	高胜寒	熊 杰
许开强	吴小亮	张 旗	曹 丹	潘 群	阮正仪	张开纬
吴慕辉	黄文宪	翁子扬	李正安	张 尧	周应斌	黄汉军
郭立群	陈国俊	周 峰	梁家年			

参编院校

(排名不分先后)

序号	参编院校	序号	参编院校
1	清华大学	28	湖北大学
2	湖北美术学院	29	襄樊学院
3	武汉工程大学	30	深圳广播电视大学
4	武汉纺织大学	31	湖北工业大学商贸学院
5	湖北工业大学	32	南华大学
6	长江职业学院	33	河南信阳师范学院
7	北京联合大学	34	武汉职业技术学院
8	华中科技大学	35	湖南工业大学
9	湖北经济学院	36	武汉科技大学城市学院
10	武汉理工大学	37	武汉工程大学邮电与信息学院
11	荆楚理工学院	38	长江大学
12	湖北师范学院	39	武汉科技大学中南分校
13	湖北第二师范学院	40	江汉大学
14	三峡大学	41	湖北汽车工业学院
15	武汉科技大学	42	广西艺术学院
16	中南民族大学	43	江汉大学现代艺术学院
17	中南民族大学工商学院	44	九江学院
18	华中科技大学文华学院	45	华中科技大学武昌分校
19	武汉理工大华夏学院	46	武汉工业学院
20	华中师范大学武汉传媒学院	47	华中师范大学
21	黄石理工学院	48	华南农业大学
22	华中农业大学	49	内蒙古农业大学
23	湖北民族学院	50	内蒙古科技大学
24	中国地质大学	51	广州美术学院
25	黄冈师范学院	52	孝感学院
26	华中农业大学楚天学院	53	武汉大学
27	苏州科技学院	54	江南大学

总 序

艺术设计专业是一门综合的学科门类，是社会经济高速发展过程中与科学、经济、人文结合密切的领域。随着产业多元化的发展，社会对艺术设计类人才的需求量逐年增加。据教育部最新统计资料显示，全国开设艺术设计教育专业的高校有 1400 多所，艺术设计类普通本科、专科在校学生数超过 40 万，而且各类高等院校每年都在扩招艺术设计专业的学生。

我国艺术设计专业教育虽然发展速度很快，规模宏大，但人才质量还无法完全满足社会的需求，还有部分艺术设计专业毕业生存在就业难的问题，归纳原因主要包括以下两个方面：① 毕业生缺乏实践经验，所学知识难以和企业需求接轨；② 毕业生的创新能力比较差，无法满足企业实际需要。因此，对艺术设计专业教育现状进行分析并进行必要的改进、创新已经变得迫在眉睫。

当前，我国高等教育正处于深刻变革的时期，高等教育已经从过去的精英教育转向大众教育。从学科的发展角度来看，艺术设计专业的内涵也已从过去狭窄的实用美术范围扩展到公共艺术设计、视觉传达设计、环境艺术设计、数字艺术设计、动画设计、工业设计、服装设计等与人们工作、生活密切相关的广阔领域，因此，艺术设计专业已经成为我国高校最热门的专业之一。

艺术设计专业的培养目标是：培养德、智、体、美全面发展的宽口径、厚基础、高素质、强能力，具有创新精神、实践能力和良好发展潜力，适应经济和社会发展需要，能够在教育、设计、生产等相关企事业单位从事艺术设计、教学等方面工作的高素质应用型人才。

艺术设计专业教材体系的建设，是当前高校艺术设计专业教学中一个紧迫的任务。只有建立起具有科学性、系统性、实践性、前瞻性的教材体系，才能培养出知识面广、综合素质高、专业技能强、有责任心、具有团队精神、创新能力、适用性强的优秀毕业生，以满足社会对设计人才的需求。这也是清华大学出版社组织编写艺术设计专业系列教材的初衷和目标。

艺术设计教材是艺术设计教学的基础，既是教学课程内容和教学方法的主要依据，又是过去教学成果的反映，因此，教材的编写一定要准确地反映教学模式的特点，反映课程的教学指导思想，反映该专业领域的知识、能力要求和学习新事物的认知规律。所编写的艺术设计教材要顺应时代发展和社会需求的新特点，同时体现专业教学与素质培养相结合的特点。

在专业设计课和社会需求、生产实践的关系上，还应根据实用、价廉、环保、美观的设计原则，综合运用新材料、新加工工艺和形式美的法则，充分发挥学生的创造性和主动性。

本系列教材有以下特点：① 注重加强学生艺术设计基础理论的学习，以便为后续专业课的学习打下坚实基础，在设计概论、设计美学、设计史、人体工程学、材料学、工艺学、营销学、设计管理等方面注意加强教学研究。② 注意专业理论的系统性及案例的丰富、新颖，尽量体现最新的科研及教学成果，反映各院校成功的教改经验，体现教材的先进性、实用性的特点。③ 本系列教材选择作者的原则是：要具有丰富的教学经验和实际项目设计经验，所在院校的艺术设计专业比较有特色，覆盖地域尽量广泛。④ 本系列教材尽量通过大量的图片来说明问题，并通过对实际工程项目的详细分析，使学生能够学以致用，缩短与工作单

位实际需求之间的距离。⑤ 本系列教材参编院校众多，目前已经有 50 多所各有千秋的院校参与进来，后续教材的开发将组织更多的院校参与。

本套丛书在编写过程中，得到了多所院校领导、老师以及武汉市恒曦书业发展有限公司的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

本系列教材不仅适用于艺术设计类本科院校、高职高专院校，也适用于设计机构及相关的从业人员。

丛书编委会
2010 年 10 月

前言

设计是科技与艺术的结合，是商业社会的产物，也是人类特有的、有意识的创造性行为。在商业社会中需要艺术设计与创作思想的平衡，需要客观与克制。设计与美术不同，因为设计既要符合审美又要具有实用性。设计的关键之处在于发现，只有不断通过深入地感受和体验才能做到。打动别人对于设计师来说是一种挑战。设计要让人感动，足够的细节本身就能感动人，图形创意本身能打动人，色彩品位能打动人，材料质地也能打动人，设计的最终目的是把设计的多种元素进行有机的艺术化组合。

从 20 世纪 80 年代开始，伴随着艺术设计学科的建立和完善，中国现代平面设计才真正兴起。随着社会的进步和发展，我们的生活质量越来越高，人们对色彩的依赖也就越来越强。我们所处的生活、学习、工作的环境中，大到居住环境，小到生活用品，从超市里的商品到穿在身上的衣服，都离不开色彩，色彩无处不在。当今社会，色彩与人们的生活已经密不可分。因此，色彩构成作为设计的基础课程，目的是教学生如何搭配色彩以及如何使用色彩。

本书理论适度，由浅入深，通俗易懂。书中运用大量鲜活的图片来辅助文字讲解，作者挑选了一些带有鉴赏性质的图片，以及色彩在设计领域实际运用的广告设计、环境艺术设计、包装设计、标志设计等辅助文字进行讲解，希望能在学习的同时提高审美鉴赏能力。书中给出了学生作业，帮助学生更好地对所学内容进行理解和掌握。

本书作为教材，在编写过程中参阅了部分前辈和学者的相关研究论著以及设计师的作品。在此，向这些作者深表谢意。同时感谢我们的学生，虽然他们的作品还显得稚嫩、不成熟，但这毕竟是一个探索的过程。

本书的编者来自不同的学校，除了封面作者外，毕丹、张弦、肖轶文也参加了部分内容的编写工作。本书由程蓉洁最后统稿。各编者都有各自的教学科研任务，写作时间相对仓促，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，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。

编者

2010 年 5 月

目 录

第 1 章 感知色彩

1.1 捕捉美丽的色彩	01
1.2 色彩的产生	02
1.2.1 光谱	02
1.2.2 单色光与复色光	02
1.2.3 可见光谱与不可见光谱	02
1.2.4 光源色	03
1.2.5 物体色	04
1.3 色彩的分类与特性	05
1.3.1 写生色彩	05
1.3.2 装饰色彩	06
1.3.3 设计色彩	06
1.4 色彩的心理效应	07
1.4.1 色彩的性格与情感	07
1.4.2 视觉色彩引发的心理效应	11
1.4.3 共同的色彩心理感应	12

第 2 章 色彩的属性

2.1 色彩的表示方法	17
2.1.1 蒙塞尔色彩体系	18
2.1.2 奥斯特瓦德体系	19
2.1.3 PCCS 色彩体系	20
2.2 色彩的混合	20
2.2.1 三原色	21
2.2.2 色光混合(加色混合)	21
2.2.3 色料混合(减色混合)	22
2.2.4 中性混合	23
2.3 有彩色系与无彩色系	25
2.3.1 有彩色系	25



2.3.2 无彩色系	26
2.4 色彩的属性	26
2.4.1 色相	26
2.4.2 明度	31
2.4.3 纯度	34
2.5 色彩的调性	37
2.5.1 调性	37
2.5.2 色彩的节奏	38
2.5.3 色彩的调性构成	39

第3章 色彩的调和

3.1 同一调和	43
3.1.1 同一调和的分类	44
3.1.2 同一调和的方法	44
3.2 近似调和的构成	45
3.3 秩序调和的构成	47
3.3.1 色相秩序的构成	47
3.3.2 明度秩序的构成	47
3.3.3 纯度秩序的构成	47

第4章 色彩的采集与重构

4.1 色彩采集的方法	49
4.1.1 传统艺术色彩的采集	49
4.1.2 民间艺术色彩的采集	51
4.1.3 自然色彩的采集	51
4.1.4 人工色彩的采集	53
4.2 色彩重构的方法	54
4.2.1 采集移植法	54
4.2.2 采集变调法	55

4.2.3 采集重构法	55
4.2.4 情调重构法	56

第5章 色彩构成与计算机辅助设计

5.1 计算机辅助设计概述	57
5.1.1 计算机辅助设计中色彩表现的特点	57
5.1.2 计算机辅助设计中常用的平面设计软件	58
5.1.3 计算机辅助设计中的色彩模式	59
5.1.4 计算机辅助设计在色彩表现上的优势	60
5.1.5 计算机辅助设计对色彩的转换	61
5.2 计算机辅助设计的多维表达	62
5.2.1 计算机辅助设计对多重色彩的集中表达	62
5.2.2 计算机辅助设计对真实效果的表现	62
5.2.3 计算机辅助设计对印刷物色彩的表达	63

第6章 色彩在设计领域的应用

6.1 标志设计与色彩	65
6.2 广告设计与色彩	67
6.3 商品包装设计与色彩	71
6.4 网页设计与色彩	74
6.4.1 确定主体色	74
6.4.2 选择相近色	76
6.4.3 使用跳跃色	76
6.4.4 使用黑白色	76
6.5 室内装饰设计与色彩	77

参考文献

第 1 章

感知色彩

学习要点：

1. 学会感知色彩的美，感受色彩带来的心理感受。
2. 色彩的分类以及色彩产生的过程。

1.1 捕捉美丽的色彩

在我们日常生活的衣、食、住、行、用等方面，人们几乎时时刻刻都在与色彩发生着亲密的关系。色彩现象是一种变化万千的自然景象。没有色彩就没有花红柳绿，没有色彩就没有碧海蓝天，没有色彩就没有诗、没有音乐、没有艺术。没有色彩的世界无疑是个黑暗死寂的世界。人的一生自始至终都处在绚丽的色彩包围之中，并在其中感受到时光的美好、时间的温馨和人生的愉悦。

人类长期生活在色彩环境中，逐步对色彩发生兴趣，并产生了对色彩的审美意识。因此，人们常以美术、宗教、文学、哲学、音乐以及诗歌等形式，用直接或间接的方法来赞美色彩，称颂色彩的美感以及色彩的哲理作用。色彩既是一种感受，又是一种信息。在我们生活的这个多姿多彩的世界里，由于经济、科技、文化、艺术的高度发展，社会物质财富和精神生活日益丰富。随着精神生活和物质生活水平的不断提高，人们不仅进一步追求色彩应用的美化，同时更注意色彩应用的科学性，色彩艺术成为人们生活的重要组成部分，色彩科学也渗透到人们生产、生活的各个领域。

在视觉艺术中，色彩作为给人第一视觉印象的艺术魅力更为深远，常常具有先声夺人的力量。当我们漫步在繁华的大街或是在商场超市里，面对琳琅满目充满现代气息的商品包装时，无论它们的形态怎样变化，人们观察物体时，视觉神经对色彩的反应最快，其次是形状，最后才是表面的质感和细节，所以在实用美术中常有“远看色彩近看花，先看颜色后看花，七分颜色三分花”的说法，这生动地说明了色彩在艺术设计中的重要意义。随着时代的进步，人们的精神生活和物质生活获得不断提高之后，色彩美已成为人们物质和精神上的一种享受。因此，艺术家总是运用色彩这一手段在设计作品中赋予其特定的情感和内涵。数码时代的到来，给人们的生活也带来了丰富的色彩，数码相机是最直接也是最便捷捕捉大自然美丽色彩的手段（见图 1-1 和图 1-2）。

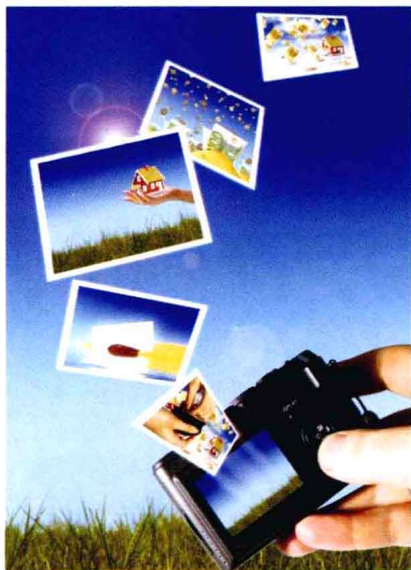


图 1-1 数码相机捕捉大自然的色彩（一）



图 1-2 数码相机捕捉大自然的色彩（二）

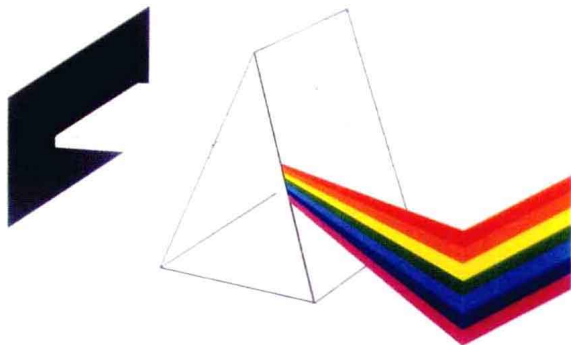


图 1-4 棱镜分光原理

1.2 色彩的产生

1.2.1 光谱

1666 年,英国物理学家艾萨克·牛顿(1642—1727 年)做了一个非常著名的实验,他将一束日光引入一间暗室,将其通过三棱镜投射到一个白色的屏幕上,这时光线被奇妙地分解为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫 7 种美丽的色带,这些色光再通过三棱镜就不能分解了,如果将这些色光再通过三棱镜,则又还原为白光。这个实验证明,日光是由这 7 种色光混合而成的(见图 1-3)。这种通过各种分光仪器将光线分解的现象叫做色散,而通过色散后色光按照波长大小依次排列形成的色带称为光谱(见图 1-4)。

通过对光谱的认识,我们便可以科学地解释彩虹带给我们的绮丽景象了。彩虹是雨后阳光射到水滴里折射后产生的光学现象。与牛顿的三棱镜实验同理,由于每种色光的波长不同,折射率

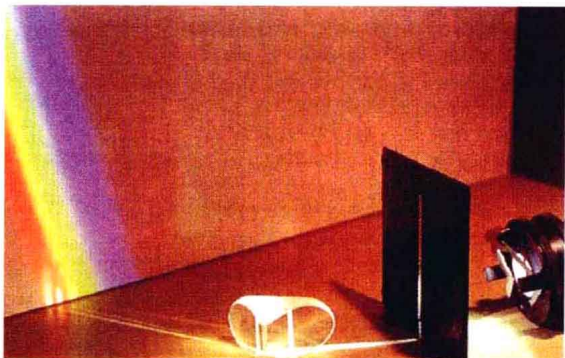


图 1-3 三棱镜实验

不同,所以当它们同时通过可以分光的物质后便被还原成了其本色。

1.2.2 单色光与复色光

通过色散后不能被分解的色光称为单色光。但是分解后的光谱色光并不是真正意义上的单色光,它们都具有一定宽度的波长范围。如波长在 640 ~ 780nm 的红色光,其中每种波长都代表深浅不同的红色光波。这种色光在日常生活中很少见到,但是由单色光混合而成的复色光在自然界中却随处可见,如太阳光及各种人造光都属于复色光范畴。

1.2.3 可见光谱与不可见光谱

从物理学上来说,光是一种由微粒构成的客观物质,属于电磁波的其中一种形式。它主要由波长和振幅两个因素构成。波长的长短决定各种色光呈现出何种颜色,而振幅主要决定色光的明亮程度,振幅越宽,光线越亮,反之亦然。电磁波的范围非常广泛,从最长的无线电波到最短的宇宙射线,其中只有波长范围在 380 ~ 780nm 的光波能被人眼所感知,我们把这段波长的色光称为可见光(见图 1-5)。而其他部分都是人眼看不见的,则统称为不可见光。在 7 种单色光中,波长最短的是紫色,而且由于振幅窄,所以它的明亮度在所有色光中也是最低的。波长最长的是红色,由于波长范围宽,所以其能辨度非常高。

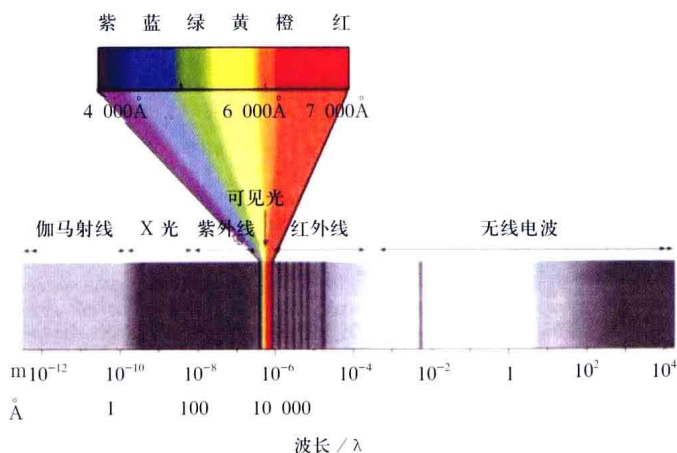


图 1-5 可见光图谱

1.2.4 光源色

能够自行发光的物体被称为光源。阳光、火光、烛光、各种人造光源都能呈现出色彩各异的有色光，我们把它称为光源色。所有物体总是在一定光源照射下被人眼所感知的，由于光照色的不同，所以会在很大程度上影响物体的颜色（见图 1-6）。例如，在日光照射下，一件红色衣服呈红色，而在夜间橘黄灯光照射下，则呈现出深褐色。白色墙面，在日光照射下呈白色，而在红色光源照射下呈红色。普通灯泡的光因所含黄色和橙色波长的光多而呈现黄色（见图 1-7）。普通荧光灯因所含蓝色波长的光多则呈蓝色（见图 1-8）。因此，认识物体色之前需要首先分析光源的色彩倾向。



图 1-6 光源对物体色的影响



图 1-7 香港设计师黄志达室内设计作品



图 1-8 梁志天室内设计作品

光源可分为自然光源和人工光源两种。太阳光是最常见的自然光源，月光、火光、萤火虫的荧光等都为自然界点画出美丽的色彩。

随着科技的日新月异，人造光源的功能也不仅仅局限在照明方面，在舞台美术、装置艺术、渲染商业娱乐氛围等方面也发挥着重要的作用（见图 1-9 和图 1-10）。



图 1-9 都市夜间霓虹灯

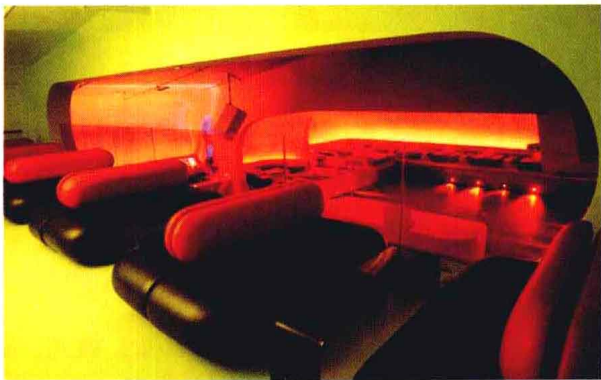


图 1-10 室内灯光

1.2.5 物体色

物体色是光线投射到物体上反射到人眼后产生的色彩知觉。它区别于固有色，日常生活中不是所有物体都是发光体，在日光照射下，它们呈现出其本色，即固有色。物体色是由光源色和固有色构成的，它们同时影响着最终投射到人眼的色光呈现出何种颜色。

当光线照射到物体上时，由于物体固有色的不同，表面材质肌理不同，所以物体会产生吸收、反射、透射等光学现象。

不透明物体的颜色主要是由反射的光源色来决定的。白色物体是因为反射了所有光源所以呈现出白色，反之，黑色物体是因为吸收了所有光源。如果只反射 470nm 左右的光，反射其他各种波长的光都被吸收，那么这个物体则呈现出蓝色（见图 1-11）。



图 1-11 物体色原理

透明物体的颜色是由它透过何种色光决定的。黄色玻璃是因为它只透过黄光而吸收所有其他色光。

物体色的饱和度取决于物体表面的肌理效果。物体表面光滑如镜，反射光线都向一个方向反射，是有规律的反射，这种现象称为镜面反射，这时物体表面颜色接近光源色的纯度。物体表面粗糙不平，反

射光向各个方向反射，没有规律，这种反射称为漫反射，光能在多种反射中被消耗，物体纯度低于投射光纯度。可见物体色的饱和度是由物体表面反射的光量所决定的。

1.3 色彩的分类与特性

1.3.1 写生色彩

写生色彩是进入各种艺术设计专业的入门课程，不论是绘画类还是设计类专业，它是以锻炼绘画者的观察力、运用色彩造型的能力、掌握不同环境色与物体色的变化规律，从理性与感性上培养初学者整体色彩感知能力的基础课程。

写生色彩一般指按照色彩的自然规律，以客观对象为依据，以反映对象的真实色彩为前提的写实性表现手法。写生色彩重视对象的固有色和环境色之间的相互关系以及光源变化下对这种色彩关系的影响与作用（见图 1-12 ~ 图 1-15）。



图 1-12 静物写生（一）（罗玮）



图 1-13 静物写生（二）（徐琼）

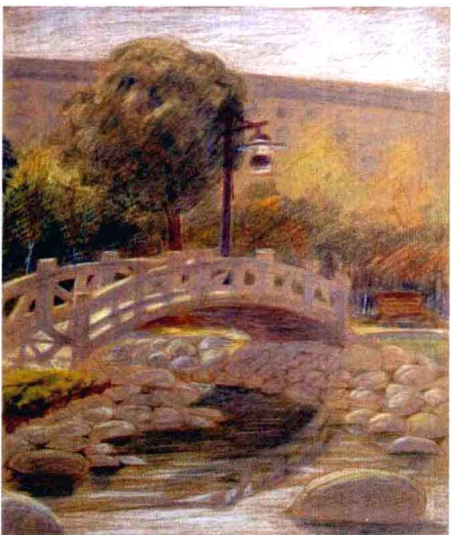


图 1-14 风景写生（一）（罗玮）



图 1-15 风景写生（二）（罗玮）

1.3.2 装饰色彩

所谓装饰色彩,是以写生为基础,把自然色彩加以强化、变换和转移,摆脱对自然色彩关系的依赖,加上作者的主观意愿和感情,以理想化的手法和浪漫的情调去自由运用色彩。

装饰色彩强化了真实性和逼真感,强调了个性化的色彩认识与感受,加强了色彩的设计意识和认识意义。这一切都基于装饰人物画构图的色彩需要及装饰形象的塑造的色彩需要,由此去寻找最美的色彩因素与色彩关系,重新组合再创造,人为地营造出一个煽情的色彩氛围,以此去刺激亢奋的情绪,使色彩表现成为装饰画有机的统一体,从而达到完美的装饰效果(见图1-16和图1-17)。

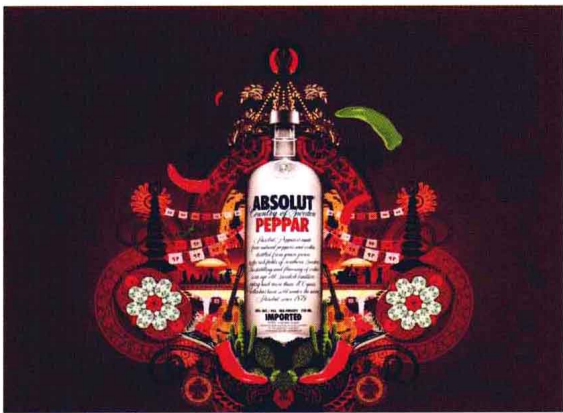


图 1-16 装饰色彩在广告招贴中的运用(一)

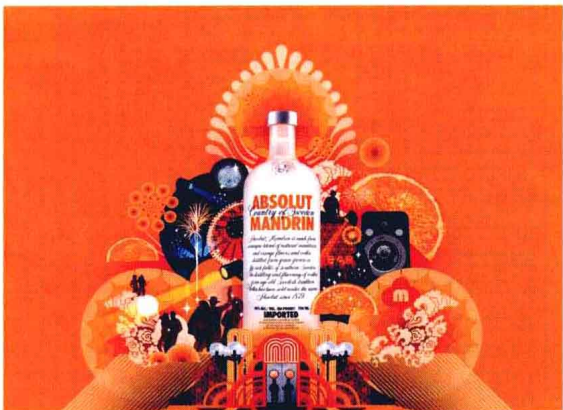


图 1-17 装饰色彩在广告招贴中的运用(二)

1.3.3 设计色彩

任何设计均包含形(图形、文字、造型)、质(材质)、色(色彩)三方面的基本要素。而色彩则是设计中最重要视觉传达要素(见图1-18和图1-19),它往往起着先声夺人的视觉效果。良好的色彩设计能加强作品的视觉感染力,给人以新颖、舒适、安全、可靠等视觉感受。

不恰当的色彩设计,会给使用者在生理和心理上带来不良的影响,例如,引起视觉疲劳、紧张、错觉等。因此,在色彩的设计过程中,不仅要考虑色彩的艺术效果,还应重视色彩的视觉心理作用。

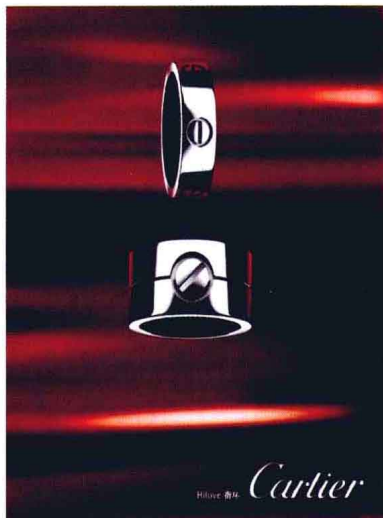


图 1-18 设计色彩在广告招贴中的运用



图 1-19 设计色彩在展示设计中的运用

课题训练:

分别收集装饰写生作品、装饰作品和设计作品,分析比较三者之间色彩的差异。