

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材

21世纪高等院校
美术专业新大纲教材

**21 SHI JI GAO DENG YUAN
XIAO MEI SHU ZHUAN YE
XIN DA GANG JIAO CAI**

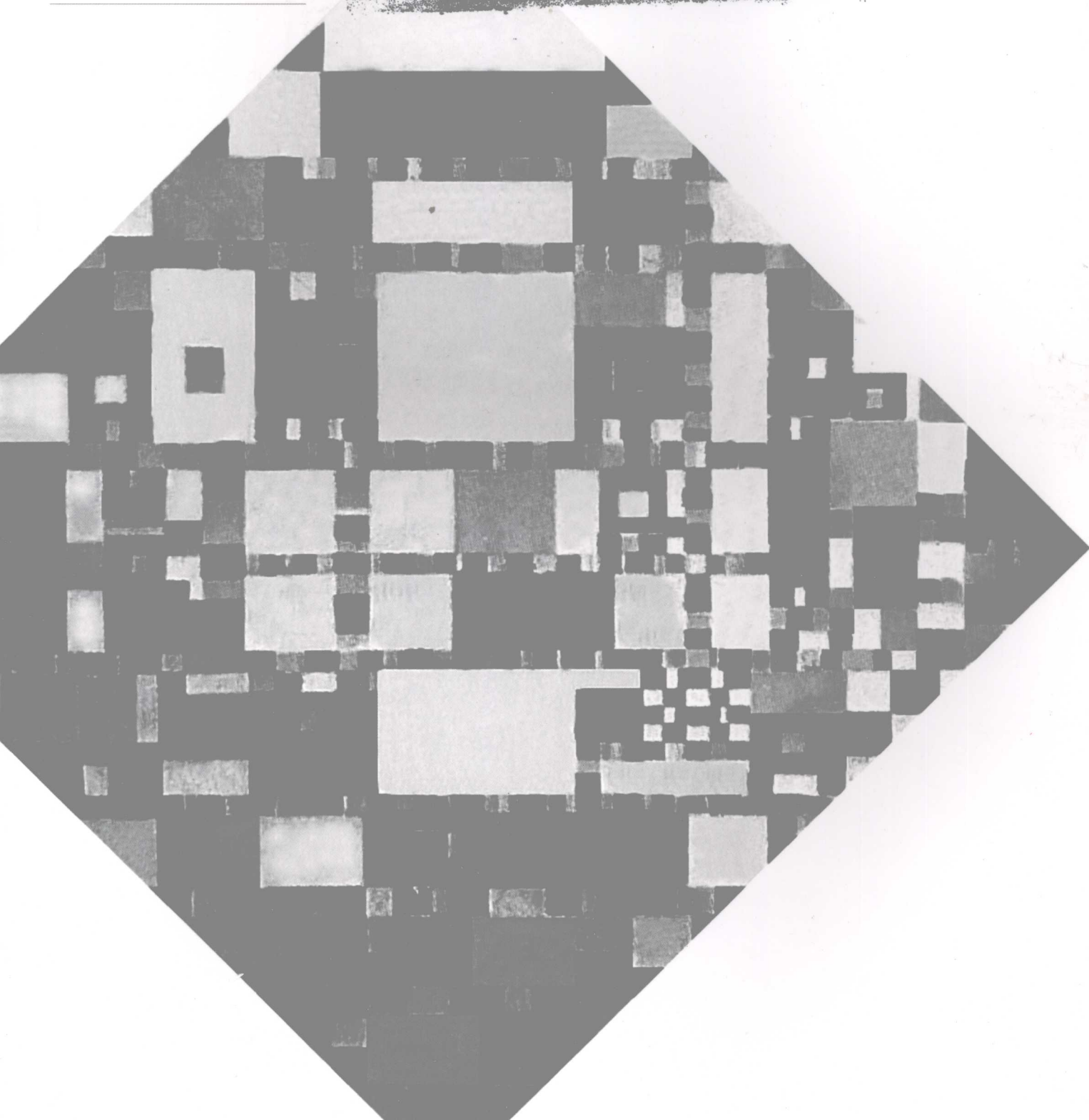
编著 / 孙晓玲 王 峡

安徽美术出版社 ANHUI MEI SHU CHUBANSHE

色

彩

构成



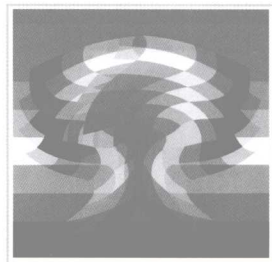
21SHIJI
GAODENG
YUANXIAO
MEISHU
ZHUANYE
XINDAGANG
JIAOCAI

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材
21世纪高等院校美术专业新大纲教材

色彩构成

编著 孙晓玲 王峡

SECAI
GOUCHENG



安徽美术出版社

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材
21 世纪高等院校美术专业新大纲教材编委会
(设计类)

主 任 牛 昕 巫 俊
副 主 任 武忠平 曾昭勇 黄 凯
委 员 (按姓氏笔画顺序排列)

王 峡	王玉红	冯 文
田恒权	叶 鹏	刘 临
刘明来	刘晓雯	李龙生
李华旭	李四保	李永春
孙晓玲	邢 瑜	余 江
汪 耘	何健波	邱 雨
季益武	周宏生	周 慧
易 忠	孟卫东	张 彪
张正保	张明明	杨自龙
杨晓军	杨晓芳	郭新生
贾 否	钱 涛	徐 超
梁 哲	黄匡宪	黄朝晖
黄德俊	董可木	鲁 榕
谢海涛		

策 划 曾昭勇 武忠平 谢育智

本册编著 孙晓玲 王 峡
责任编辑 徐 力
装帧设计 武忠平 徐 伟

图书在版编目(CIP)数据

色彩构成 / 孙晓玲, 王峡编著. —合肥: 安徽美术出版社, 2007. 7

21 世纪高等院校美术专业新大纲教材
ISBN 978-7-5398-1781-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 090779 号

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材
21 世纪高等院校美术专业新大纲教材

色彩构成

编著: 孙晓玲 王 峡

安徽美术出版社出版

(合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号)

出版传媒广场 14F 邮编: 230071)

安徽美术出版社网址: <http://www.ahmscbs.com>

全国新华书店经销

合肥市银联彩色印务有限责任公司印刷

开本: 889 × 1194 1/16 印张: 6

2008 年 1 月第 1 版

2008 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5398-1781-1 定价: 36.00 元

发现印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

敬告: 鉴于本书选用作品的部分作者地址不详, 无法支付稿酬, 敬请作者见书后与该部门联系: 合肥市跃进路 1 号 安徽省版权局 中国著作权使用报酬收转中心 安徽办事处

序

发展高等院校的人文学科教育,加快高等艺术教育的发展,这是推进素质教育、调整和改进高等教育的专业结构,促进高教事业发展的需要,也是促进高校学生全面发展的需要。随着党中央国务院关于推进素质教育决定的实施,各地高等院校重视人文学科教育、重视艺术教育的风气正在形成。目前,全省已有30余所高校开设了美术、艺术设计等专业,还有若干民办高校已经或正在筹备开办这些专业,没有开办这些专业的高校,也大都建立了艺术教育中心或艺术教育教研室,对其他专业的在校学生进行人文和艺术教育。全省高等院校的艺术教育呈现出蓬勃发展的局面,形势非常喜人。

高等院校的艺术教育是推进素质教育的重要形式,也是提高当代大学生人文素养的重要手段。我们的高校毕业生不仅要有自己的专业知识和技能,要有良好的道德品质,而且要有一定的艺术和审美的素养,要有能够欣赏音乐的耳朵和感受形式美的眼睛,要有一定的艺术表现和创造能力,这样才能真正成为全面发展的人,才能适应当今社会发展的需要,从而为社会多作贡献。

在高等院校进行艺术教育,不仅要抓好普通专业的大学生艺术教育,而且要办好艺术教育的专业。要通过加强学科建设,使我们已经或正在筹备开办的美术、艺术设计或其他专业的教育水平和教学质量得到提高,从而使质量水平的提高与总体上量的扩张同步发展。这就需要加强艺术教育的科研力量,促进学术交流,重视师资培训,抓好教材建设。其中,编写出版和推广使用高校通用的艺术教育专业教材,是提高艺术教育的水平 and 质量,加强学科建设的重要环节。

编写高等院校通用的艺术教育专业教材,是艺术教育的基础性工作,因而是一件大事。古人把著书立说视作“经国之大业,不朽之盛事”,这是很有道理的。为了做好这项工作,一是要认真研究和把握教育部近年来颁发的有关学科的教学大纲和课程标准,在充分体现规范和标准要求的前提下,编出高校使用的教材,实现“一纲多本”;二是要切实面向教学实际,准确把握高校艺术教育专业相关学科的实

际状况,使编出的教材既能真正符合高校教学工作的实际需要,又能体现新的艺术教育科研成果和专业特色。只有在质量有保证,内容有特色,老师易教,学生易学的前提下,教材才能真正在高校推广开来。

由安徽美术出版社组织编写的这套教材,集中了全省以及外省、市有关高校一批专家学者、资深教师和艺术家的集体智慧,吸取了艺术教育科研工作的最新成果,也基本符合教育部颁发的教学大纲的基本精神和我国高校艺术教育的实际,适合各校艺术教育专业教学使用。这些专家呕心沥血,数易其稿,终成鸿篇,可喜可贺。我向同志们表示衷心的感谢。感谢他们为高等院校的艺术教育提供了优秀的通用教材,为高等艺术教育的学科建设奠定了坚实的基础,为进一步调整和改进高等艺术教育的专业结构提供了重要的条件。

当然,教材的建设和学科的发展一样,都不是一蹴而就的,而是需要一个过程,需要坚持数年的努力奋斗。目前推出的这套艺术教育类教材,包括美术教育和艺术设计两大类,与各地院校的专业设置是相配套的,在各高等院校推广使用过程中,肯定还需要不断吸收科研和教学的新成果,需要不断的修改和完善,使这套教材也能与时俱进,逐步成熟。我们设想,经过若干年的努力,一套更加完善成熟的艺术教育类高校教材必将形成,高等艺术教育学科建设也将得到进一步发展。

这套高等院校艺术教育教材已经编写完成,付梓在即,组织者、编写者和出版者要我说几句话,我乐见其成,写了自己的一些看法,和同志们交流。是为序。

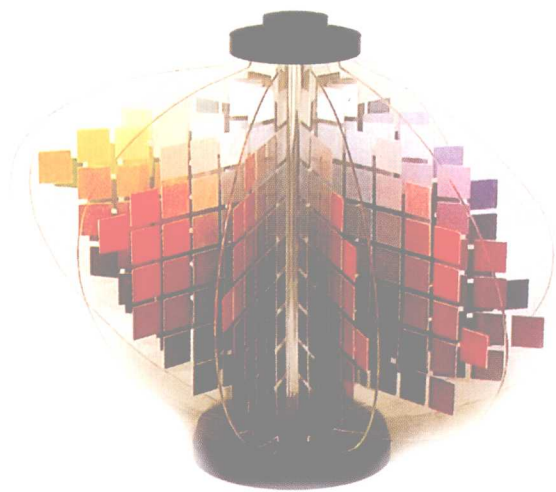
徐根应

2006年12月



目录

概 述	1
第一节 人与色彩	1
第二节 色彩构成的学习	3
第一章 色彩的基本原理	6
第一节 光与色彩	6
第二节 视觉与色彩	7
第二章 色彩的基本性质及表示法	10
第一节 色彩的三要素	10
第二节 色彩的分类	11
第三节 色彩的表示	12
第三章 色彩的构成	19
第一节 色彩美感	19
第二节 色彩混合	22
第三节 色彩对比	26
第四节 色彩调和	36
第五节 色彩的采集与重构	45
第四章 色彩的表现力	51
第一节 共同的色彩感知	51
第二节 色彩的联想与象征	59
第三节 色彩好恶	61
第五章 色彩构成的应用	64
第一节 传统民间艺术中的色彩	64
第二节 装饰绘画中的色彩	69
第三节 建筑艺术中的色彩	71
第四节 视觉传达设计中的色彩	75
第五节 产品设计中的色彩	78
第六节 流行色与服装色彩	80
参考资料	89



第一节 人与色彩

1. 生活与色彩

人类总是通过各种途径不断地认知周围的世界,而色彩正是这认知中非常重要的媒介之一。

我们生活在美丽的大自然中,蓝天白云,青山绿水,丹霞落日,绿杨红杏,紫蝶黄蜂……自然万物总是以变幻无穷的色彩向人们展示自己的存在和特点。

人类的色彩感觉是一种天性,如婴儿会盯着摇篮边的彩球微笑,鲜红的苹果、橙色的柑橘、五彩艳丽的玩具会令儿童心花怒放。孩提时代,我们就对色彩有浓厚兴趣,即便是成年人,也常常会为一束美丽的鲜花,一款锃亮火红的跑车,一套色彩雅致的服装而心醉神迷。

人们在日常生活哪一样都离不了色彩。走路时,有红绿灯、各色标识牌维持交通秩序;进餐时,菜肴漂亮的颜色诱发食欲;购物时,超市货架上商品包装的色彩牢牢抓住顾客眼球。在以车代步的现代,汽车曾因色彩单一而滞销,最后是汽车生产商大胆运用色彩设计,使得汽车摆脱了单调面貌,让买卖重新兴隆。

在我们居住的环境中,家具、窗帘、沙发、床上用品、地毯等,无不是色彩的天地。有人认为,色彩如同光能、热能一样,清新舒适,安静和谐,能让人身心愉悦,消除疲倦,增添活力。

人人都离不开穿衣打扮,有道是“云想衣裳花想容”,今天穿衣打扮体现着人们的生活情趣和审美心理,而色彩就是这种审美情趣中的重要支柱。

色彩的作用,在文化生活中显得尤为突出。精美的书籍封面,在色彩上给人以视觉的享受,准确传达书籍内涵信息;白金汉宫的金色象征着王

权的尊贵与威严;中国婚典上的红色代表着喜庆、吉祥和祝福;佛教中的金黄色有着神秘感和令人敬畏的精神意义……色彩与人们的生活息息相关,在人们的衣、食、住、行、文化、艺术、风俗等方



图1 李政平摄



图2



图3

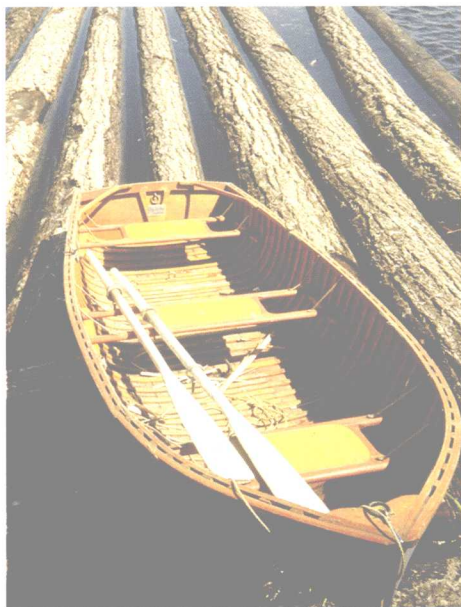


图 4

图 5 玛雅陶罐

图 6 中国古代建筑色彩

图 7 黄地粉彩香炉 清嘉庆

面，都扮演着重要的角色。人们被色彩包围着、影响着、感染着、打动着。(图1、图2、图3、图4)

2. 色彩的创造与发展

人类生活在大自然的美色中，从未停止过对色彩的创造，可以说色彩的发展与人类文明的脚步并驾齐驱。从原始时代起，人类就有色彩概念。法国南部的拉斯科洞穴壁画，西班牙阿达米拉洞窟岩画及大量的出土石器、装饰品，都证实了早

在旧石器时代晚期，人类就会从矿物、植物中和动物身上提取有关物质并制作颜料，再用线条及红、黑、褐、黄等颜色，来装饰器物，记录生活，美化身体。欧洲至今仍保存着色彩对比强烈的古罗马和拜占庭时期的着色镶嵌细工，把细碎的彩色大理石、珐琅、琉璃等材料的运用发挥到了极致，充



图 6

分表现出了色与线的灿烂之美。欧洲的哥特式建筑中，人们用玻璃画装饰窗户，光线将巨大的彩窗照耀得辉煌至极。

中国人自古以来就是创造色彩的大师。汉代的漆画、织锦，色彩绚丽，美不胜收；唐代的壁画，色彩鲜明，以红、黄、蓝、绿交织的“唐三彩”更是效果独特。其后盛行的瓷器，也有着美丽多变的色彩，素雅的青花，绚丽的五彩，柔润的粉彩，优美的斗彩……从这些传统艺术品的色彩运用上可以看出，人类总是在借助于技术、材料，用自己的想象力，不断地创造色彩。(图5、图6、图7、图8)

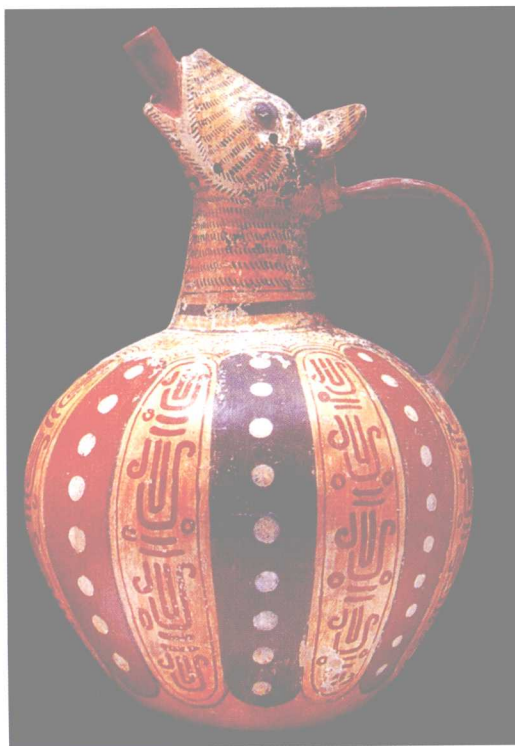


图 5



图 7



图 8

古今中外的艺术家也一直在探索色彩的运用和表现。印象派画家在户外阳光下对景写生,追求光色变化,表现对象的整体感和意境,画面以色块组成,笔触清晰,色彩斑驳灿烂。而新印象派画家则认为颜色调和会破坏色彩的力量,他们将色块变成色点,让色点在观者的视觉中进行混合。野兽派、抽象派放弃表现客观的世界,强调主观意识,色彩抽象,具有装饰性。中国绘画的理论中,有“墨分五色”之说,强调以墨色浓淡干湿的丰富变化来表现物象……

在物质文明高度发展的今天,色彩各异的建筑、服饰、车体、霓虹灯、电子屏幕、喷绘广告,构成了流光溢彩的城市。多媒体技术和电脑技术的不断发展,新材料的不断出现,又为人们进行色彩创造提供了极大的发挥空间。电子技术创造的色彩向多层次、多空间、多角度发展,拓展了前

所未有的天地。一幅幅迷离有趣、亦幻亦真的视觉画面,为人们提供了全新的感受。我们相信人类的智慧会让多彩的世界变得更为精彩。(图9、图10、图11)

第二节 色彩构成的学习

1. 色彩构成的产生与特点

人类对色彩的研究早已有之,人类的色彩知识一直在不断地深化和完善中,然而,直到近代,在其他学科的发展后,才促成了色彩研究的系统化、科学化。

色彩构成教育产生于20世纪德国包豪斯,后经日本、我国香港传入我国内地,现已成为我国设计教学基础课程之一。所谓“构成”,是对已知元素的组合重构。色彩构成的研究以物理学、生理学、心理学等方面的知识为依据,把复杂的色彩现象还原为抽象的基本元素,如明度、色相、冷暖、面积、形状……利用它们的可变性,按一定的规律

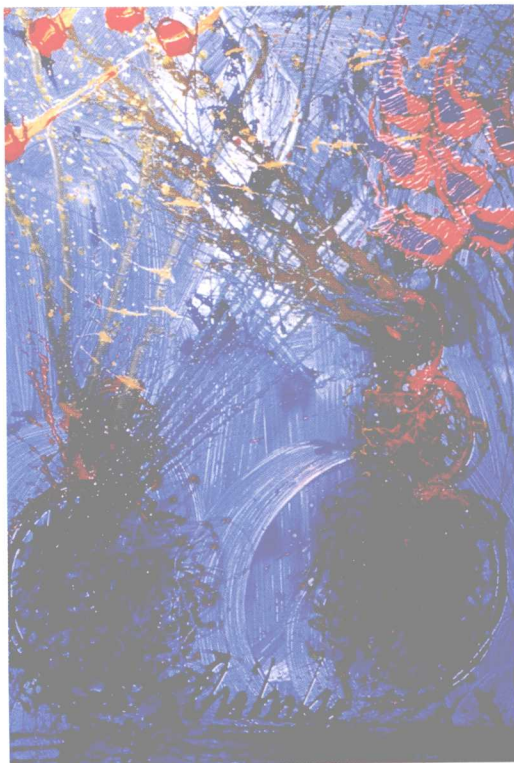


图 9

图 8 敦煌壁画《菩萨》
初唐

图 9 玻璃绘画 戴尔·切胡利



图 10

2. 色彩构成的学习方法

(1) 理论与实践相结合

色彩构成的学习分理论和课题训练两个部分。理论部分介绍色彩的基本知识和构成规律,使学生对色彩有理性的分析认识。课题训练是对理论的理解和运用,用练习让学生产生实际感受,深化认识,培养对色彩的观察及配色能力。这种理论与实践的结合,能帮助学生循序渐进地提高对色彩的认识与应用能力,使眼、脑、手协调统一。

进行多种秩序性的搭配组构,以创造理想、美好的视觉效果。

色彩构成可以从科学和美学两个方面去探讨色彩,让我们对色彩的性质、视觉特点、心理影响力等等有全面深刻的认识。其目的是掌握色彩基本规律和配色技巧,丰富色彩语言,培养学生对色彩的观察、审美及创造能力,实现对色彩感觉质的飞跃。

化认识,培养对色彩的观察及配色能力。这种理论与实践的结合,能帮助学生循序渐进地提高对色彩的认识与应用能力,使眼、脑、手协调统一。

(2) 由浅至深,由点到面

配色具有牵一发而动全身的奇妙特点,任何环境、要素的改变都会带来色彩面貌、特性、表现力的改变。要由浅至深,从单项性质的研究入手,

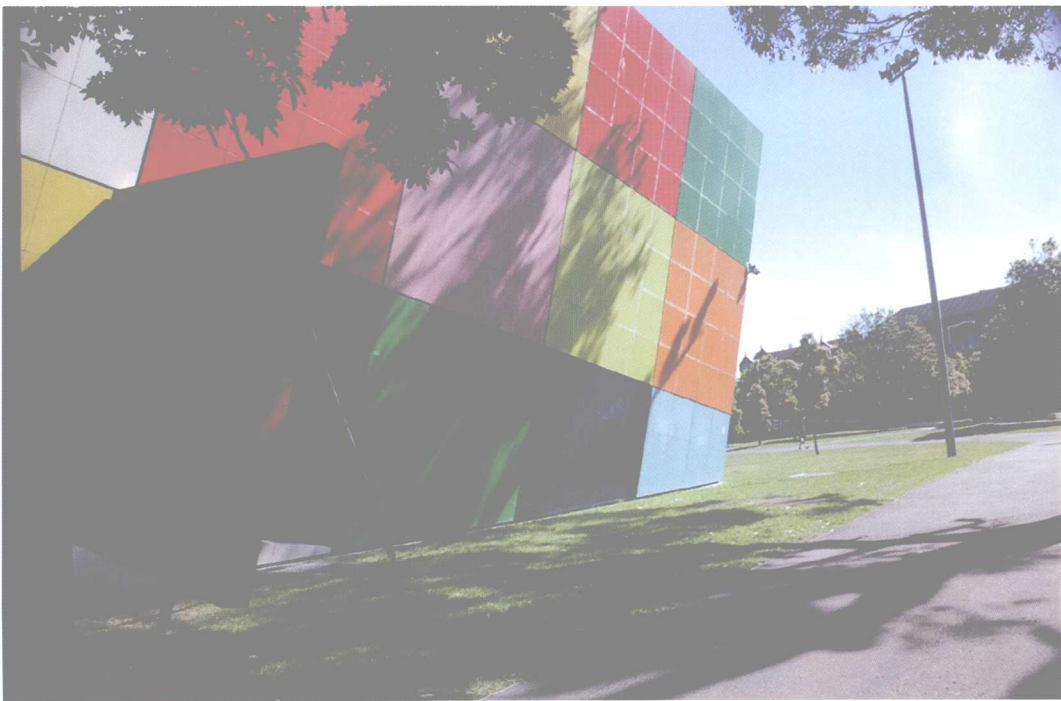


图 11

图 10 《有马的风景》 马克

图 11 国外建筑 程健摄

慢慢融入对色彩形状、面积、肌理等要素的思考,由点到面地去了解色彩,把握色彩。

色彩构成包含许多理性的成分,如果把它们视为亘古不变的金科玉律,就会丧失想象,走进死胡同,使作品丧失生命力。色彩表现的自发性很强,不能局限于认识上的条条框框。一个设计者学习色彩构成,如同作家学习词语和语法,它使人具备了语言的表达技巧和能力,这是创作的必要前提。然而,在实际创作中必须服务于个人灵感和直觉判断,这样色彩构成的学习才会有价值,配色才会自如流畅、宽广而富有灵性。正如印度古老文学作品《吠陀》中说:“一个人只有在大路上时,马车才有用,当他到达大路终点,就要下车步行了。”

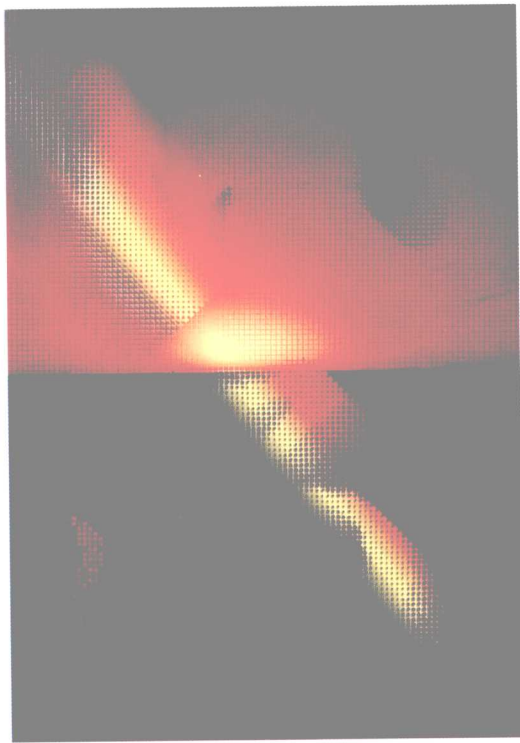


图 12

第一位的。我们会醉心于凡高的《向日葵》鲜明跃动的黄色,会热衷于红色可口可乐带来的活力与时尚。无论是在绘画作品还是在设计作品中,最有影响力的都是色彩。

现代社会科技发达,经济繁荣,人的生活方式和观念发生了巨大的变化,物质的丰富刺激了精神需求。人们渐渐把从前习以为常的事物当做审美对象,不断追求视觉享受,追求感官满足,设计成了生活中的必需品,并变得愈加复杂而细致。建筑设计、家具设计、装饰设计、广告设计、庆典活动设计、形象设计、服装设计等,这些设计无不取决于色彩与造型的合理创造。

对于现代设计来说,色彩构成的学习是一个首先要解决的基础性问题。无论是西方还是东方国家,无论是艺术家还是设计师,无论是用手表现还是电脑制作,色彩构成中的理论依据、知识、技巧,都是色彩创造和发展的根本和起点。(图 12)

3. 色彩构成与设计

有位色彩学家曾说过:“视觉由形、色认识外界,其中色彩刺激又比形状更直接。”鲁道夫·阿恩海姆在《艺术与视知觉》中写道:“说到表情的作用,色彩却又胜过形状一筹,那落日的余晖以及地中海的碧蓝色彩所传达的表情,恐怕是任何确定的形状也望尘莫及的。”可见视觉感受中色彩是

图 12 电脑绘制海报 胜井
三雄

第一章 色彩的基本原理

第一节 光与色彩

1. 光

我们这样的生活体验, 茫茫黑夜里, 所有绚丽斑斓的物体都变得暗淡无光。再美的颜色都会失去魅力。光是色彩的主宰, 有了光, 我们才得以感受五颜六色之精彩。伊顿说: “光是色之母, 色是光之子。” 光与色究竟是怎样的关系? 近代物理学的发展为我们解开了这个谜底。

1666年, 英国物理学家牛顿做了著名的色散实验, 他把白光(自然光)从一缝隙引入暗室, 让其通过三棱镜, 产生折射后再投射到白屏幕上, 结

果屏幕上出现了以红、橙、黄、绿、青、蓝、紫次序排列的七色光所形成的彩带。将七色光用聚光透镜重新汇集, 又可还原为白光。这说明自然光是一种复合体, 故称复色光。七色光中任意一种色光, 再通过三棱镜, 都不会分解, 我们称它们为单色光。生活中看到的雨后彩虹, 其形成原理与牛顿实验相同, 悬浮在空气中聚集的液体颗粒起到了三棱镜作用, 将来自上面的光线折射成美丽的七彩虹。(图1-1、图1-2)

物理学解释, 光是一种电磁波, 它有不同的波长和振动频率。但不是所有光都有色彩, 人眼会对波长为380~780纳米的电磁波产生色觉, 这个区域我们称为可见光谱, 其间的光为可见光。可见光中不同波长的光产生不同的色觉, 色散实验中的七色彩带是一个完整的可见光谱。另外, 还有许多电磁波不能为视觉感知, 它们的波长或短于380纳米或长于780纳米, 如X射线、红外线、紫外线、无线电波, 为不可见光。(图1-3)

光以波动的形式直线传播, 传播中光具有两个因素, 波长和振幅。波长决定色相, 振幅关系、明度。同一波长的光, 振幅大, 明度高; 振幅小, 明度低。

2. 光源色、物体色、固有色

(1) 光源色

能自行发光的物体叫光源。光源可分为人工光源和自然光源。自然光源有太阳光、月光、星光等, 人工光源如激光、蜡烛光、灯光等。

光源对物体色影响较大, 物体会随光源性质的变化而改变色彩。同一白色物体, 红光下呈现出红色相貌特征, 绿光下则呈现出绿色的相貌特征。强光(或弱光)照射下, 物体则会失去色相貌特征。为了调色的准确, 规定了标准光源。A光源: 白炽灯, 代表晚上的光。B光源: 太阳光。C光源: 有

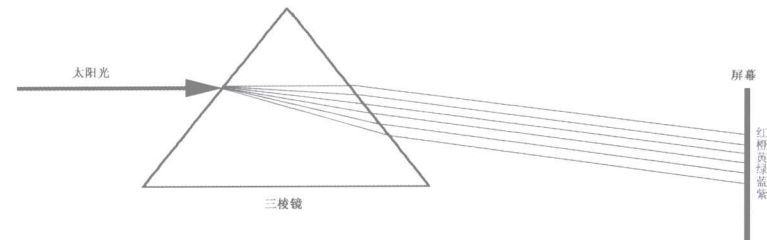


图1-1

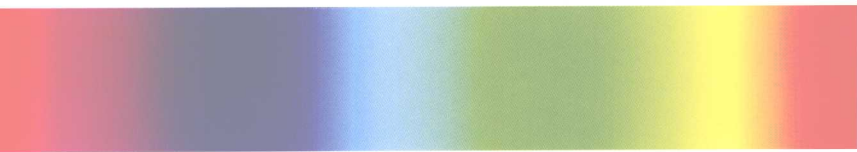


图1-2

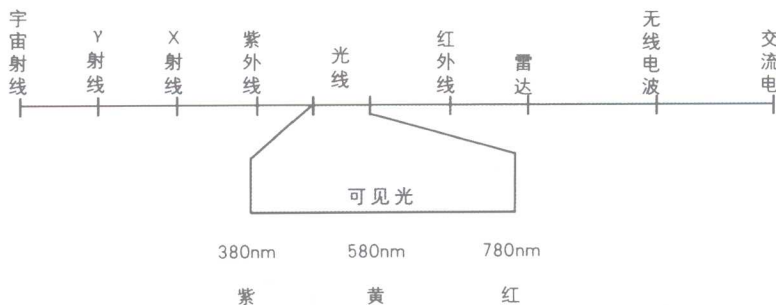


图1-3

太阳光时所特有的蓝天昼光,是最为常用的光源。

(2) 物体色

我们可以把物体大体分为透明与不透明的两种。在光线的照射下,不透明物体对光线进行选择性的吸收和反射,它的色彩取决于反射的色光;透明物体对光线进行选择性的吸收、透射,它的色彩取决于透射的色光。如自然光下的红色布料,其材料的分子结构,反射了波长700纳米的红光,吸收了自然光中其他波长的光,所以呈现出红色的特征。绿色的玻璃,其材料的分子结构让波长为500纳米的绿光透过,吸收掉其他的光线,所以呈现出绿色的特征来。一张白纸,几乎反射了全部的自然光线;一张黑纸,则几乎吸收了全部的自然光线。实际上,反射光(透射光)都不可能绝对单一,只是各色光所占比例有主次之别,因而没有绝对单纯的红、黄、蓝、黑、白等物体色。

(3) 固有色

白色日光下,物体所呈现的色彩特征称为“固有色”。事实上,固有色会因环境、光源的变化而不断改变,印象派画家所表现的就是这种瞬息万变的色彩。但通常我们需要用相对稳定的、来自经验印象的色彩表达或描述某种事物的色彩特征。固有色具有普遍性,便于人的沟通交流,能引发共同的联想,如红色的苹果,绿色的草地,橙色的柑橘等。伊顿曾说:“当画面的色彩以固有色关系存在时,往往给人现实主义的印象。”可见,固有色在人们的生活和艺术中具有应用价值和表现价值。

过程。图1-4是眼睛的生理构造图。眼睛是个球体,角膜、前房水样体、晶状体、玻璃体是天然的折光系统,它们如同透镜,将射入眼睛的光汇聚在视网膜上。视网膜上有两种感光细胞——锥体细胞和杆状细胞,它们分别接受色彩相貌和明暗的光刺激,之后感光细胞把信号传给视网膜上复杂的神经组织,这些组织再把信号传给大脑,于是大脑产生相应的形状和色彩。(图1-5)

脉络膜上布满了黑色的色素细胞,能吸收外来杂散光线,消除光线在眼球内部的乱反射。

眼睛内部,各处距离固定不变,唯有晶状体可突出外张,它有聚像于视网膜的功能。所谓近视眼、远视眼、老花眼及各种形态错觉,大部分是由于晶状体伸缩曲率调整有误而导致的。瞳孔的胀缩

图1-4 右眼结构图

图1-5 人对物体色的感知

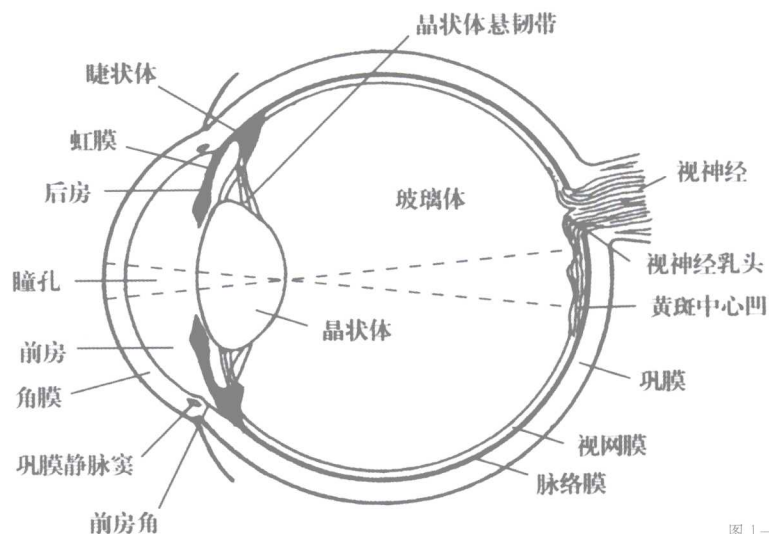


图1-4

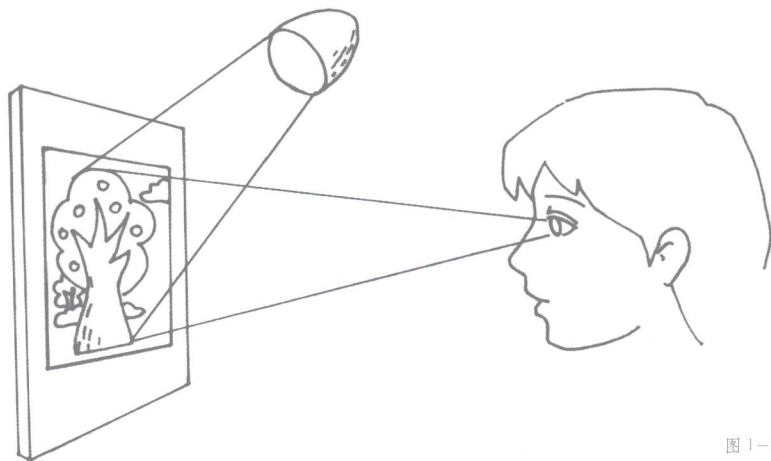


图1-5

第二节

视觉与色彩

1. 眼睛及视觉研究

检查视力时,面对缤纷复杂的色彩图谱,大部分人可轻而易举地辨出形与色,而有些人却力不从心,出现色盲或色弱现象。可见,人对色彩的感觉是由客观因素(光源、不同质的物体)、主观因素共同构成,人的眼睛是色彩感觉建立的生理基础。

让我们来了解一下眼睛的生理构造及其视觉

如同照相机的光圈调节,以适应光线的强弱变化。

色觉开始于人出生后的1个月左右,大约1岁时人可对色彩有完全的感受力,30岁左右色觉功能开始衰退,50岁左右色觉功能衰退更加明显。

2. 颜色的视觉理论

(1) 视觉三色学说

1802年,英国物理学家杨格提出了颜色视觉生理三原色假说,后来法国物理学家赫尔姆霍兹对其进行补充,形成了杨—赫视觉三原色说。该假说认为,人眼视网膜的视锥细胞含红、绿、蓝三种感光色素;当单色光或混合色光投射到视网膜时,三种感光色素的视锥细胞不同程度受到刺激,通过大脑综合而产生色彩感觉。如含红色素的视锥细胞兴奋时,其他两种视锥细胞相对处于抑制状态,于是便产生了红色的色彩感觉;当含绿色素的视锥细胞兴奋时,其他二种视锥细胞处于抑制状态,便产生了绿色的色彩感觉;如果含蓝的视锥细胞处于抑制状态,含红含绿视锥细胞同时兴奋,那么产生黄色的色彩感觉;三种细胞同时兴奋,则产生白色感觉;三种细胞同时处于抑制状态,则产生黑色感觉;三种细胞不同程度地受到刺激时,则产生红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等各色。如果人眼缺乏某种感光色素,或某种感光色素的视锥细胞功能不正常时,就会产生色盲、色弱现象。

(2) 视觉四色说

1874年德国生理学家赫林提出该学说。他观察到颜色现象总是以成对关系发生,认为视网膜中有三对视素,白黑视素,红绿视素,黄蓝视素。这三对视素代谢作用包括同化和异化两种对立的过程,三种视素对立过程的组合产生了各种颜色感觉和颜色混合现象。

三色说与四色说看起来互相对立,但近年来西方科学家研究发现,视网膜上是三色接受系统,信息传到神经节细胞时,则变为四色系统。这证明,两种学说都是正确的,它们在颜色视觉过程中取得统一。

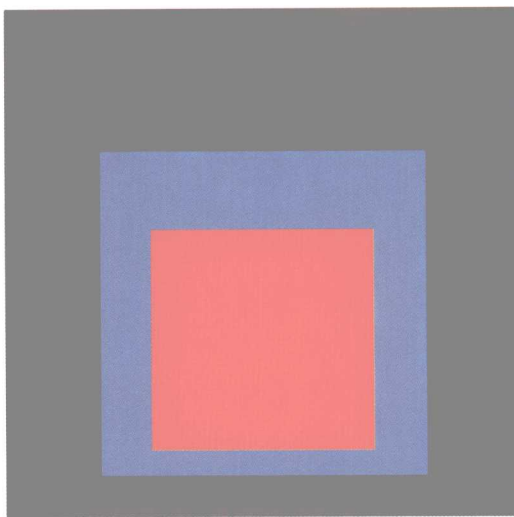


图 1-6

3. 视觉特点对色彩的影响

(1) 明暗适应

当你聚精会神挑灯夜读时,突然断电,刹那间眼前一片黑暗,什么也看不见,几分钟后视觉慢慢恢复,周围又依稀可辨。如果这时再供电,最初的瞬间,眼前白花花的,仍看不清物体,但很快便适应了,一切皆形色分明。眼睛的视网膜对光的敏感度会因光弱而升高,因光强而降低,这样便产生了明暗适应。

(2) 色彩适应

把一张白纸放到红色灯光下,我们可以感到纸受光源色影响立刻变红,但过几分钟后,纸又恢复了 we 印象中的白色。这就是色彩适应。

应该说,眼睛正确地感知色彩是在最初的几秒内,长时间注视就会产生明暗适应、色彩适应,拿经验印象代替真实感觉,使艳色变灰,深色变亮,浅色变暗。视觉的这一特点对于人类适应客观环境变化有重要的生物学意义,但对绘画来说,却有一定的负面影响。初学绘画者容易把暗部、亮部、远处、近处画得一样清楚,晴天、阴天画成一个调子,夸大局部色彩……因此,强调保持对物象的第一印象,不断地整体观察、比较、调整,可以避免视觉适应性的干扰,客观准确地表现物象。

(3) 视觉残像

盯着一红色方块看一段时间后,再把红色移开(或闭上眼睛),这时眼睛对红色的感觉并未立

图 1-6 《向正方形致敬·幽灵》艾伯特·运色相、明度、纯度、冷暖的视觉幻象,在二维平面上创造三维。

刻消失，刚才移开的红色位置上会出现淡绿色方块。长时间注视灰色背景上的白色方块，当移走白色方块的时候，在原来的位置上会出现暗色的方块。这就是我们所说的视觉残像。

视觉残像是视神经一种补偿性的生理功能要求。视网膜上神经在单色光刺激后产生疲劳，当单色光移开后，这一部分视神经细胞暂不起作用，而这时还没受刺激的部分视神经细胞开始活跃起来，以维持视觉平衡。所以视觉残像遵循补色及明暗规律，即红—绿，紫—黄，橙—蓝，黑—白，它们互相补充。

(4) 视觉幻象

我们长久注视红色，会产生扩张、运动、模糊、炫目感，而改看青色，则无此现象。

进入眼睛的色光有着不同的波长，它们经过晶状体折射，由于折射率不同（长波的光折射率小，短波的光折射率大），在视网膜上成像位置有别。长波光如红、橙，成像在视网膜内侧，有前进感；蓝、紫等短波光，成像在视网膜外侧，有后退感。一般来说，暖色、亮色、饱和色、大面积色、强对比色有前进膨胀感；冷色、灰色、暗色、小面积色、调和色，有后退收缩感。（图1-6）

(5) 视觉阈值

事物间的差别，若想被视觉感知，必须达到一定的量，我们称这个量为视觉阈值。我们只看见电影中被快速放映的几十幅画面，人物自然连贯的动作，辨不出差异。远观群山，其间的山石树木、花草建筑均在我们的视觉中归于一片青绿。

色彩差别过小，距离过远，速度过快，未达到视觉阈值，人们就难辨异同。视觉这一特点是印刷、影视等实用技术及设计中图画易见度调整的依据，也是第三章中空间混合的生理基础。

(6) 同时性效果

在红底上放置一块灰色，灰色发绿；在黄底上放一块白色，白色泛紫。当蓝与橙并置时，两色都显得越发艳丽。视网膜的某一部分受光刺激时，会引起未受刺激部分视神经细胞的对立反应。实际上，任何色彩都与其他色共存。可见，物理学上

一种客观固定的颜色，在视觉中会变成多种色感的无定性颜色。（图1-7）

教学重点：

视觉特点对色彩的影响。

教学目的：

掌握色彩的物理原理和视觉生理原理，了解由它们产生的色彩现象。

作业练习：

1. 试析光与物体色的关系。
2. 怎样看待视觉特点对绘画和设计的影响。

参考课时：4

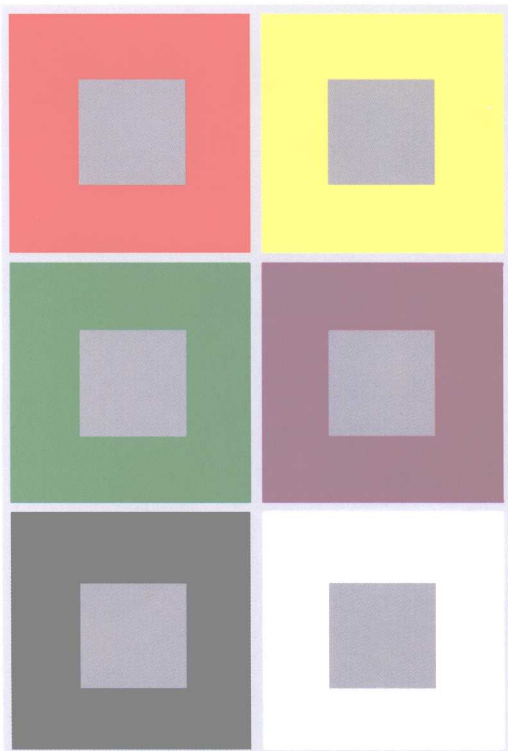


图1-7 同时性效果

第二章 色彩的基本性质及表示法

10 | 色彩设计(第2版)

第一节 色彩的三要素

我们做个试验,在黑色底上贴三个边长相等的方块,颜色分别是粉黄、大红、墨绿,来看看它们的不同,如图2-1。首先最明显的,粉黄属黄,大红属红,墨绿属绿,彼此有色相差别;其次,粉黄色亮,墨绿最暗,大红居中,彼此有明暗差别;再次,大红色鲜艳,墨绿色灰,粉黄居中,彼此有灰、艳差别。此外,我们还可看出,冷暖、胀缩、轻重、进退等其他差别,但以色彩的色相、明度、纯度的差别最为突出明显。色相、明度、纯度是色彩的三个最基本、最稳定同时也是最重要的要素(或属性),三者相互独立,又相互关联,相互制约。

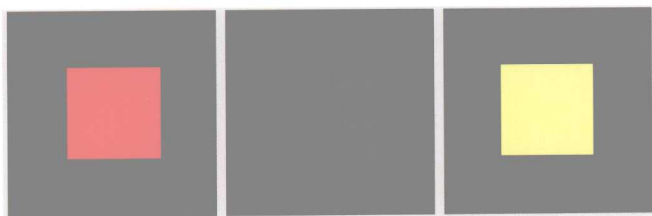


图 2-1

1. 色相

色相即色彩的相貌,是眼睛对某一波长的光的感受。不同波长的光,表现出不同色相。色相是用名称来表示的,如大红、黄绿、蓝紫等。健康的眼睛可清晰分辨诸多色相,其中,红、橙、黄、绿、蓝、紫是最具基本感觉的色相,又称6个标准色。将6个标准色首尾相连便形成6色相环,如果在6



图 2-3

色间再增加过渡色相,则变为12色相环。以此类推,还可发展成为24、36色相环(图2-3)。若变化色相的纯度、明度,又能形成中纯度、低纯度等各色相环。

色相环是最常用也是最早的色彩表示方法,它衔接巧妙,具有秩序美,表示出了色相序列及相互关系,在设计中有很大的实用性。

2. 明度

明度是指色彩的亮暗程度,物体表面对光的反射程度不同,导致颜色的明暗强弱变化。物体表面反射率高,光量大,明度则高,如全反射就会形成白色;物体表面反射率低,明度则低,没有反射,光线被全部吸收就会出现黑色。黑、白是明暗最强的表现。把黑白作为两极,按由深至浅的顺序排列若干灰色,可构成明度色阶(图2-2)。任何色彩加白(或黑),都会提高(或降低)明度。

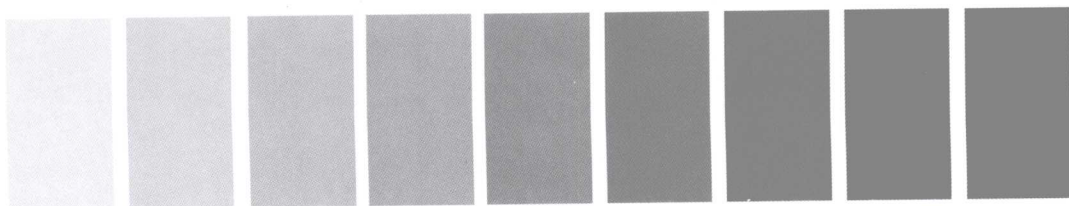


图 2-2

图 2-1 色彩三要素实验效果图

图 2-2 明度色阶

图 2-3 24 色相环

不同的色相有不同的明度,在六个标准色中,由亮到暗排列,其明度顺序为:红—橙—黄—绿—蓝—紫(图2-4)。即便是同一色系,也有明度的变化,如朱红、大红、玫瑰红、深红等。

明度可不带任何色相,仅以黑白灰关系来呈现,而色相和纯度则必须依赖明度才能呈现。我们不仅能感受到黄、绿、紫等的色相特征,同时也能感觉得到它们有明暗差异,所以色彩一旦存在,明暗关系就随之产生。

3. 纯度

纯度是指色彩的纯净程度,也称饱和度、彩度、艳度。进入眼睛的色光越单一,所呈现出的色彩就越单一,纯度也就越高。色光波长混杂,所呈现出的色彩就混杂,纯度也就越低;过于混杂,则看不出色彩的倾向,没有纯度,呈现出黑白灰的特征。一种纯净的色彩,加上任何一种其他的色相,其纯度都会降低。

眼睛对不同波长光辐射的敏感度,也影响其纯度。视觉对红色光波最敏感,因此红色的纯度也最高,其次是橙、黄、绿、蓝,紫色纯度最低。

用纯色与明度相等的灰依次按不同的比例混合,则构成由纯色到灰渐次变化的纯度色阶(图2-5),从中可以直观地感受到高彩度、中彩度、低彩度的区别。在人的视觉感受中,真正的纯色较少,绝大部分都含不同程度的灰,也正是因为这样大自然中的色彩才显得丰富而有变化。

物体表面材质平滑细密,其纯度就高,反之

则纯度低。丝绸、塑料等材料光洁度高,感觉纯度也较高;而棉、麻等材质较粗糙,则给人感觉纯度较低。

第二节 色彩的分类

1. 有彩色

凡有色彩倾向的色,我们统称为有彩色。色相中的红、橙、黄、绿、蓝、紫为基本色,它们以不同比例混合可产生千千万万种有彩色,基本色

图2-4 无彩色明度色阶与有彩色的明度值

图2-5 纯度色阶

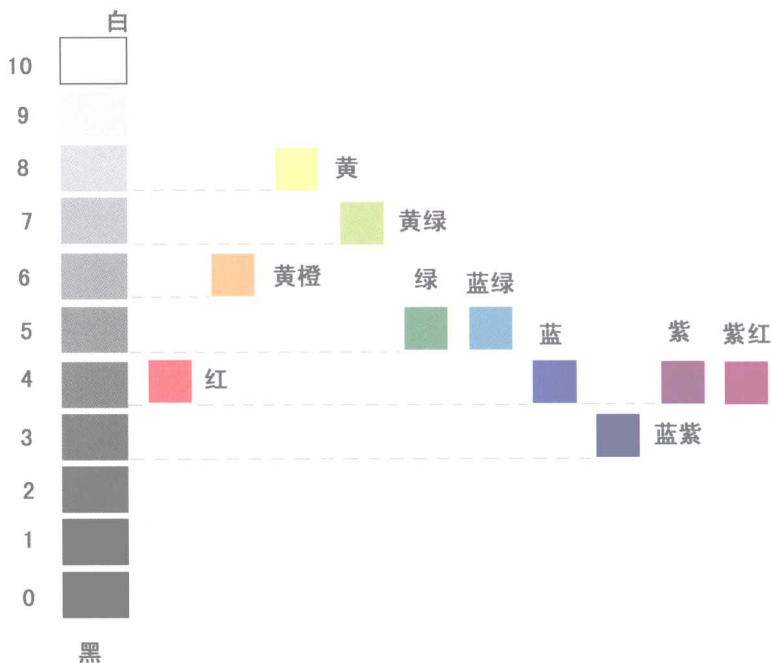


图2-4

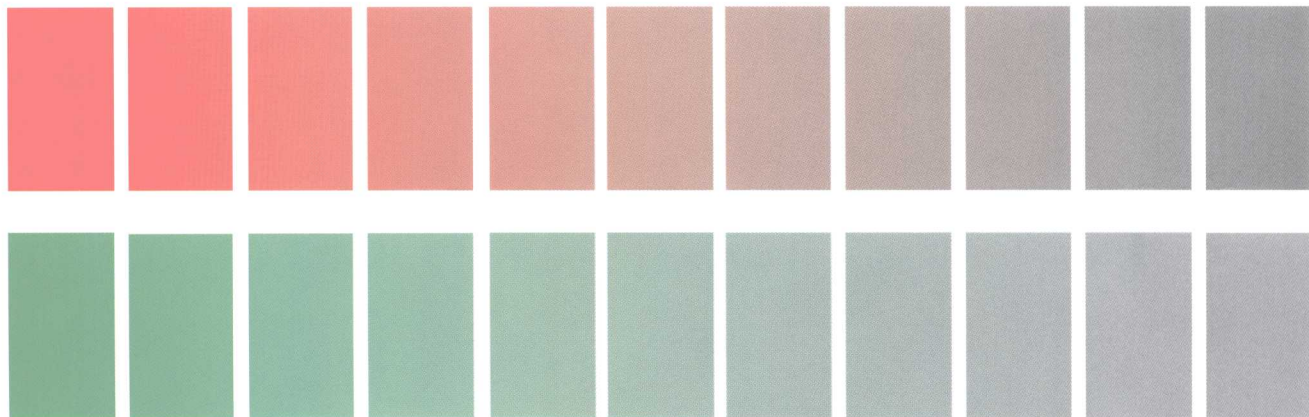


图2-5