

高等学校艺术设计类专业“十二五”规划教材
创意大师产学融合系列丛书
——总主编 刘维亚 马新宇

创意大师
产学融合

设计色彩

SHENQISECAI

陈 浩 主编



院图书馆

中华女子学院



0431148



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

Job3
138

高等学校艺术设计类专业“十二五”规划教材

创意大师产学融合系列丛书

总主编 刘维亚 马新宇

设计色彩



陈 浩 主编



中华女子学院



0431148

上海交通大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

设计色彩 / 陈浩主编. --上海: 上海交通大学出版社, 2011

(创意大师产学研融合系列丛书)

高等学校艺术设计类专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-313-07466-9

I. ①设… II. ①陈… 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(2011)第126134号

设计色彩

陈浩 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路951号 邮政编码: 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

上海盛隆印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 9 字数: 195 千字

2011年7月第1版 2011年7月第1次印刷

ISBN 978-7-313-07466-9/J 定价: 43.80元

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 021-52823038

高等学校艺术设计类专业“十二五”规划教材

创意大师产学融合系列丛书

编审委员会

■ 顾问

陈汉民 清华大学美术学院教授

秋山孝 日本多摩美术大学教授

白金男 韩国成均馆大学教授

韩秉华 香港美术家协会副主席

薛文广 同济大学教授

吴静芳 东华大学服装艺术设计学院教授

吴承麟 中国上海会展业协会会长

Jonathan Barratt 伦敦艺术大学中央圣马丁艺术学院教授

■ 主任委员

刘维亚 中国包装联合会设计委员会副主任
上海市原创设计大师工作室领衔大师

马新宇 上海工程技术大学艺术设计学院教授

吴国欣 同济大学设计创意学院教授

张 同 复旦大学上海视觉艺术学院教授

■ 委员 (按姓氏笔画排列)

王如仪	王炳南 (台)	许传宏	阴 佳	吕金龙
刘世声	刘昭如	安晓波	江 滨	吴飞飞
李文敏	佐井国夫 (日)	沈 杰	汪尚麟	陈 浩
陈 健	陈原川	吴桂香	李淑君 (台)	张 强
罗 兵	林采霖 (台)	周美玉	周智诚 (美)	周雅铭
胡文安	俞 英	席 涛	聂桂平	常利群
章 翔	彭 亚	葛艳玲	潘惠德	

高等学校艺术设计类专业“十二五”规划教材
创意大师产学融合系列丛书

设计色彩

编写委员会

总主编 刘维亚 马新宇

主 编 陈 浩

副主编 王艳芳

编 委 刘皎洁 张庆祝



总序

PROLOG

现代艺术设计应大工业生产的需求而诞生，伴随着社会现代化的进程而成长，所以其内涵既具有经典的人文艺术元素，又体现了当代科学、工程技术及市场营销的特质。现代艺术设计的活动，已渗透到人类生活相关的各个角落，粗可列为视觉传达设计、产品设计、空间设计几个大的类别，细则分成视觉识别体系、包装、展示、广告、书装、环境、建筑、公共艺术、室内装饰、工业、影视、服装、舞美、网络、动漫、游戏、会展、数码互动等具体设计形式。现代艺术设计种类与技术随着现代科学材料工程技术的发展仍在日新月异地增生与完善；其形象思维特征又启迪着科学的新发现与技术的新发生。

现代艺术设计是市场目的明确的应用型创意活动。它与纯艺术的根本区别在于：纯艺术是个体内心世界艺术形象的展示，存在价值为唯一性与独特性；设计艺术则是为受众服务的作品，其价值在于被服务群体的认可度。种类庞大的现代艺术设计系列已发展成为策划、设计并实施人类工作、交流、休闲的生存全状态趋向根本合理的软科学。

世界上的现代艺术设计教育不足百年，在我国的历史则更短。其中一个时期，教育背景的产业、市场、工程技术还处于不成熟状态，造成了本专业从培养计划、教材、教法上存在着重工艺轻设计、重艺术轻应用、重理论轻实践、重课堂轻市场的情况，难以培养出产业需求的现代设计人才。这种矛盾随着现代经济的发展日益尖锐，从而在创意产业发达的沿海设计类高校中掀起了教育改革的热潮。观上海交通大学出版社推出的这套教材，惊喜地发现它已跻身于这场改革的行列。首先，系列教材的作者既有高校资深专业教师，又有创意产业一线的著名设计师，以及科研单位的研究人员，产、学、研强强联手，三重角色结合，为教材铸造了不同凡响的创意灵魂。第二，实现了理论与案例相结合的内容特色。这是在教材形式上从高校象牙塔走向市场的可贵一步。第三，大部分教材加强了实践环节比重，从而彰显了学科应用型的性质。本人还注意到编著者的队伍中有国际上著名的专家，内容上也有意嫁接了国际上优秀教材的精髓，实在可喜可贺！对这套教材在教学使用后产生的优良评价，我充满信心。

清华大学美术学院教授

陈汉民

2011年2月20日

前言

FOREWORD

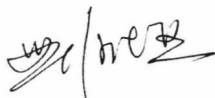
想要在日趋激烈的国际竞争中赢得发展的主动权，其根本还要靠科技，基础仍在于教育，关键则在于人才，由此可见“强国必须强教”。教育是一个国家现在和未来昌盛强大的基础。当前是全球经济信息化的发展时期，我们不是缺人员而是缺人才，培养人才的三个关键为“教材”、“教师”、“教法”，因而我们需要大力推动教育内涵式的发展，树立育人为本的理念。为此，上海交通大学出版社组织相关专业的专家、学者共同编写“高等学校艺术设计类专业‘十二五’规划教材·创意大师产学研融合系列丛书”，丛书共分六大类，包括专业基础、平面设计、包装设计、产品设计、环境艺术设计及会展设计，首期推出近50种。本套教材十分重视如何运用创新的思维方式去激发艺术灵感；利用新的解决手段去实现设计目标；对教育培养艺术创意设计人才的教材形式进行探索。

本套教材从不同的艺术设计专业角度，分类别册进行编著，使专业知识细化且深化，并以启发性教育的方法和实际需求为出发点，运用国内外成功的设计案例进行剖析，采用图文并茂的形式，描述创作过程。就艺术设计而言，它具有跨学科的特点，并受到其他门类学科思维的影响，如社会潮流、对纯艺术的追求、建筑风格的演变、新潮学术理论等多元文化的交融；新科学产生的三维的互联网信息结构、多媒体中动态音像处理；新材料和新技术涌现，不断变化的制作工具介入等，在这次编写的教材范例中均有所反映。

艺术设计的过程是集成创新的过程，只有创新精神和创新努力，才能使设计具有差异性，从而带来艺术设计活力；使学习者在国际化的概念中参与体会民族文化的精神，在复杂的设计中悟到清晰的规律。本套教材特别邀请高校资深的专业教师、创意设计一线的专家及国内外著名的专家、学者参与编写，目的在于提升教材质量水平，使其具有产学研相结合、国内外相结合、理论与案例相结合的三结合特色。

本套教材可以帮助学习者明晰自己应当做什么样的设计？为谁而设计？使他们在从设计到实现的过程中，培养良好的艺术素质、独特的创新能力及一流的设计技巧，成为集文化、美学、人际、市场、技术、传播等综合优势为一身的人才，使之学到的知识能融入社会、融入市场、融入生活，从而更好地为社会服务。

中国包装联合会设计委员会副主任
上海市原创设计大师工作室领衔大师



2011年3月



自序

PROLOG

自我国改革开放三十余年来,设计作为一个新兴的事物发展迅速,各类设计公司如雨后春笋般大量涌现。伴随着这种新生事物的出现,人们的生活也发生了翻天覆地的巨变,吃、穿、住、用、行各方面无不渗透着设计的智慧与影响,这种悄然变化得益于市场经济的发展,由此催生了人们生活方式与消费观念的变化。但是,必须承认,中国现代设计发展还有很多欠缺,设计教育作为培育设计人才和促进设计发展的基石,还有很大的提升空间。

设计是应用性极强的一门学科,它的目标应该是市场,那么在经济全球化的时代,创造性的设计显得尤为重要,创造性的设计来自哪里?关键还是在于我们的设计教育,作为一个培养人才的机构,设计专业实践的特殊性,使得设计教育迥然有别于一般的艺术教育。若想了解这一问题,我们应该弄清楚“什么是设计与美术的区别”?这个问题弄不清楚,就难以解决设计教育中的诸多问题,美术与任何一种单纯的艺术活动都是非常个人化的东西,是艺术家个人的表现,而设计则是为他人服务的。一个是本人,一个是他人,为社会和为市场,美术与设计的区别显而易见了。现代设计教育与现代设计基本在同时开始发展,现代设计教育经过半个世纪的发展,目前已经形成自己的体系,学科开始趋于完善,教学的方向也开始比较明确了。设计教育与其他任何的学科教育最大的不同之处是,它没有一个世界统一的模式,而且即便同一个国家或地区,模式也不尽相同。其实,这正反映了设计本身的特点。因为设计的服务对象是市场和社会,这两个因素都因国家和地区而有很大区别,国与国不同,地区与地区不同,因此社会状况也不同,加上设计的范围广泛,从建筑到时装,从包装到广告,基本上我们生活和工作的环境中的一切都是设计的范围。因而,设计教育只能因地制宜,因国情设立,因市场需求而发展,并且随时都处于一种为应付变化的市场、社会需求而改变的状态之中,那种希望建立一种稳定的、标准的、以不变应万变的设计教育体系的想法,只能是空想。当然,这样说,并不是否定设计教育的结构必然性,作为一个学科,设计教育除了多元化、弹性化的特点以外,也具有比较统一的结构,具有它的规律性,正因为如此,我们才能总结出设计教育的体系来。

有人说,评价一个国家的经济发展水平,可以从这个国家的设计教育水平上看出来。虽然有些夸大其词,但是不无道理。一个国家在经济发展到一定程度时,设计教育也应运而生。设计直接为国家经济服务,国家经济的发达,也造就了设计的发达,设计教育几乎成为生产部门提供人才的唯一途径。而对于不同时代设计教育的要求,使得教材的更新也在情理之中,适应新时代的设计教育教材的制定与编撰工作显得尤为重要与迫切,正是基于这样的观念,我们编写了这本教材。

有人说过,设计永远是年轻人的事业,这不仅仅是指设计的消费人群主要是年轻人,也是指更具备创新与活力的设计来自年轻一代的设计师,希望这本教材能为正在学习、将来成为设计师的学子们提供一个学习交流的纽带,在本书即将出版之际,要感谢上海交通大学出版社的大力支持,也要感谢为此书做出辛勤工作的各位同仁,没有他们的默默工作,书稿不会如此顺利完成,在此一并表示感谢。

陈浩

2011年6月12日

内容介绍

本书以设计色彩的专业教学为中心，讲述设计色彩的基础知识及表现方法，着重对学生的艺术表现能力、审美判断能力和创造性思维能力进行培养。内容包括设计色彩概述、设计色彩的对比和调和、设计色彩的表现方法与创意、色调的认知和训练、色彩在设计中的应用。

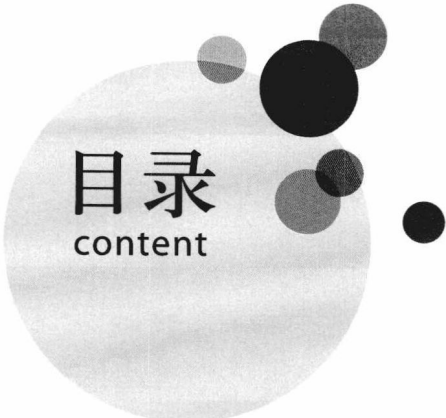
作者介绍

陈浩

绍兴文理学院美术学院院长、教授、硕士导师

中央电视台书画院学术委员会主任、中央电视台美术栏目编导、中国高教学会美育研究会常务理事、国家社会科学规划项目通讯评委、《中文核心图书要目总览》评委、2008版中文核心期刊评委、2008版外文核心期刊评委，浙江省教育厅高级职称评审委员会学科组评委、浙江省教育厅教学指导委员会委员、中国工艺美术学会纤维艺术专业委员会常务理事

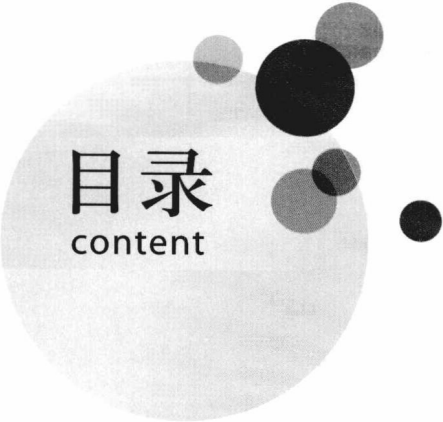
其作品《生命与自然》、《圆寂》、《灵光》、《金色的岁月》（油画）等多次被展出，被中国国家博物馆、美术馆，以及美国、日本、瑞士的一些博物馆收藏。发表学术论文多篇，多次举办个人画展。其著作四部，其中专著《中国绘画文化观》获浙江省社科联社会科学优秀成果一等奖、浙江省社会科学优秀成果三等奖



目录

content

第一章	设计色彩的概念	1
	第一节 设计色彩的定义	1
	第二节 设计色彩运行的功能	3
	第三节 色彩的三大属性	5
	第四节 色彩的心理	6
	第五节 色彩观念的发展	10
	第六节 写生色彩与设计色彩	15
第二章	设计色彩的对比和调和	19
	第一节 色彩对比	19
	第二节 色彩调和	28
第三章	设计色彩的表现方法与创意	33
	第一节 理性的——客观的色彩具象表现	33
	第二节 感性的——主观的色彩意象表现	38
第四章	色调的认知和训练	61
	第一节 设计色彩的色调认知	61
	第二节 设计色彩的色调训练	81



目录

content

第五章	色彩在设计中的应用	97
	第一节 产品色彩设计	97
	第二节 设计色彩与服装设计	105
	第三节 设计色彩与包装设计	115
	第四节 设计色彩与环境艺术设计	122
参考文献		131

第一章

设计色彩的概念

训练目的 使学生理解设计色彩的定义及其学习的必要性；认识设计色彩与写生色彩的区别；了解色彩观念的发展脉络和色彩的基本常识；掌握色彩的三大属性和色彩心理等基础知识，并掌握了解色彩观念发展的基本脉络。

第一节 设计色彩的定义

艺术设计是一门新兴的学科。它以快节奏、多层次的现代生活方式和社会的发展以及人视觉的生理、心理与精神需求等诸多因素，越来越受到人们的关注。在现代艺术设计专业与产品设计、包装中色彩起着十分重要的作用，它与设计产品造型、图案纹样、材料加工一样，是产品设计的主要内容之一。所以，不同的产品设计本身就包括了不同色彩的设计。设计色彩是艺术设计专业的一门基础课程，它对现代艺术设计专业，如广告、插图、标志、设计、建筑外观、服装设计都有着重要作用。

色彩是造型艺术的重要语言，也是最具表现力的要素之一。色彩除了本身所具有的客观属性外，还具有社会属性及人的主观意识性。设计色

彩就是作为主体的人通过把对色彩的主观感知进行加工来表现客观物象的形态和设计的人文情态（图1-1、图1-2）。



图1-1 2008年北京奥运会标志



图1-2 可口可乐标志

一、设计色彩的概念

设计色彩是一种主观意识的思维活动，是感性形象升华至理性概念的过程，是试图对现实物象的重构，将现实中虚幻的存在通过用色彩加以主观化的编码表现为可识读的、可辨析的，赋有表意化效果的存在，从而能够创造出客观世界中不可能但又具有视觉心理的合理性、真实性的色彩形象。它以绘画写生色彩为基础，根据设计专业的特点和要求，运用色彩归纳、概括、提炼等手段，表现物体之空间，注重和强调物象的形式美感以及色彩的对比协调关系。

当人的审美观念随着时代的发展而不断提高时，设计色彩也在随之不断创新，符合时代性与环境、地域等不同的审美要求，同时强调以实用为前提，注重大众接受为目的，其要求色彩效果明确、清晰、单纯。在绘画写生色彩的基础上通过高度概括、提炼、归纳等手段，夸张地表现出来。它不受光源色、环境色、固有色的影响，最大的特点是不满足于自然中客观变化的色彩，灵活地调配出比现实生活更理想的色彩。这就要求设计者有丰富的想象力和对色彩的控制能力，同时具备较高的个人审美艺术修养。

二、设计色彩的多样性

艺术创作的形式是多种多样的，设计色彩也同样具有表现方式上的多样性。在古典主义绘画时期，是以模仿为主要表达方式的，这个时期的设计色彩只是停留在尽可能地再现物象的固有色。例如，古典时期油画的代表作——扬·凡埃克的《阿尔诺芬妮夫妇像》（图1-3），画家通过高超的色彩运用，还原了真实、典型的资



图1-3 （油彩）《阿尔诺芬妮夫妇像》/[尼德兰]扬·凡埃克（1434）

产者形象：华贵衣饰表明人物的富有，画面上方悬挂的吊灯与蜡烛意为通向天堂的光明，女子的白头巾表示贞洁，绿色代表生育，红色的床饰象征性和谐等。而到了浪漫主义时期，设计色彩则发生了重大变化，主要表现在加大了对色彩主观想象的诉求。形式主义让绘画回到了绘画本体的形式语言的探索上，于是设计色彩所体现的便是一种超自然现象，更接近于绘画中表现主义的绘

画要求，且又具有更为广阔的外延，因此，也就更加灵动自如，可以同客观物象产生距离而重新创造出一种新的色彩秩序，也可将客观物象中的某些自然属性进行新的观念组合，产生出更为丰富的人文内涵。这看起来可能怪诞离奇，却是一种有效的视觉手段，可以带给我们视觉上的冲动和新鲜的感受。如后印象派画家凡·高代表作《星空》（图1-4），从画中我们可以看出，色彩已作为主观表达的创作手段从附着物象的构成形式中分离出来，色彩斑斓的笔触，飘逸的星云曲线与其说是自然的幻象，不如说是画家灵感的飞舞。

事实上，设计色彩只是把色彩形象的类别根据需要做了必要的调整，而这个创作过程则是一个趋向于对感性体验进行理性提纯的加工，它通常以人对色彩的感受为前提，虽然有时这是一种难以言说的个人化表达，但是却必须经过理性的筛选过滤，最后呈现出来的效果便倾向于内心的情感需求与视觉的合理化表达。从这个意义



图1-4 （布面油画）《星空》/[荷]凡·高（1889）

上讲，设计色彩并非是一种完全意义上的凭空臆造。它需要对所表达的对象有一定的审美要求，对美的原理有一定的认识，所以设计色彩掌握起来便有一定的难度。

第二节 设计色彩运行的功能

在了解了什么是设计色彩之后，我们会立刻联想到设计色彩的功能，也就是设计色彩的实用性。

设计色彩的功能是非常具体的，我们可以试想，如果现实生活中没有了色彩将是什么样子，料想必定会是食之无味、嗅之无觉的境况。我们可以去分辨出不同品位色彩的美，却难以控制和掌握产生出不同力量的美的对比关系，因为量与物之间存在的对比永远是复杂而动态的，无论是在我们所熟知的纯视觉艺术（即经常讲到的非实用艺术，如油画、国画、版画等）中，还是实用

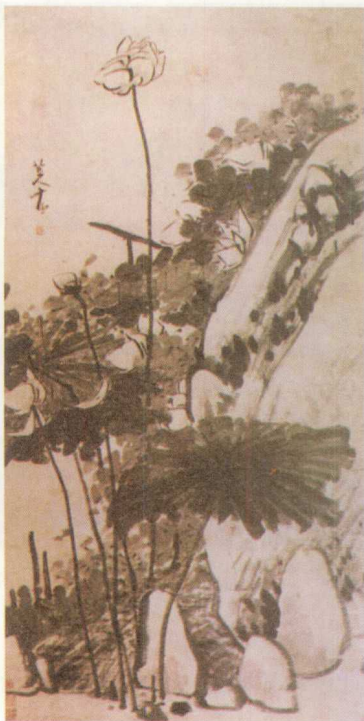


图1-5 (纸本水墨)《墨荷图》/[清]八大山人



图1-6 (布面油画)《睡莲》/[法国]莫奈(1899)

艺术(即公共艺术及功能艺术)中。

从风格样式上去划分,纯视觉艺术可分为古典的、现代的、写实的、抽象的、表现的等等。而实用艺术更涉及生活的方方面面,从美食到服装,从书籍到电器,从环境到生活,无处不存在色彩,无时不感受到色彩,可见色彩是现实生活中必不可少的视觉元素。

那么色彩的应用是不是就像我们所说的可以“调节”一切呢?比如思想、精神、心理、观念、时尚、性别、地域、空间、时间、禁忌、冷、暖、酸、甜、苦、辣。回答是肯定的。因为无论从人类发展史还是视觉艺术发展史中都反映出了色彩对人类视觉经验的调节作用,同样,色彩的作用也只有带着人类活动产物的标签才会得以发挥。这就意味着,色彩本身除了具备自身含义之外,还附加了人类活动经验的完善和适应的象征功用,使得色彩具有了明确的指涉意味。例如能表现精神或观念的白色、红色或是能表现季节的绿色、黄色,甚至能表现时间的粉色等,这些均表明了色彩的共性价值。以下我们就这两个方面来说明色彩在不同文化体系中的运行功能。

首先从纯视觉艺术角度来看,就能发现色彩的历史性(即时间性)谱系。这种历史性反映在不同文化和同一时间的纵向对位上。从东方的“墨分五色”(单项或多项颜色的色彩单位)到西方科学的“光色分谱”、“原色调配”(多项或复项颜色的色彩单位),证明了文化和地域差别与色彩审美认知的不同,前者是用意象的“虚色”表达心中的自然,后者则是用数理的“实色”表现眼中的自然。两种文化的不同导致了由两种文化所衍生出的色彩文化的不同,如八大山人画的墨色荷花(图1-5),虽然画中没有使用绿色和红色,但是我们却能通过墨色的干湿浓淡来感受到夏荷的

碧绿和粉花摇曳的姿态；而看莫奈的睡莲，通过其迅速疾驰粗狂的笔触和灿烂斑驳的色块，我们可以直观地感受到荷塘睡莲的绚烂缤纷（图1-6）。

众所周知，中国人喜欢把山当成肖像去画，是想画心中的那座山，是精神世界，而西方画家更注意的是视觉感受，是想画出现实世界的那座山，是理性世界。一个精神，一个物质；一个虚，一个实；一个感性，一个思辨。这就是色彩在绘画中所造成的不同境界。那么，色彩在设计中又是怎样进行运行和表现的呢？首先我们需要了解色彩的基本属性。

第三节 色彩的三大属性

色相、明度和彩度是构成色彩的三要素，而三要素也是使用色彩和感知色彩的主要依据。下面我们就分别来介绍一下三要素的原理和通用的规则。

一、色相

色相是指色彩的相貌，即是区别色彩种类的合称，所以色相也被称为色彩。色相是颜色最基本的特征，色的不同是由光的波长的长短差别所决定的。作为色相，指的是这些不同波长的色的情况，如波长最长的是红色，最短的是紫色。把红、黄、绿、蓝、紫和处在它们各自之间的黄红、黄绿、蓝绿、蓝紫、红紫这5种中间色——共计10种色作为色相环，排列于其间的纯度高的颜色，即被称为纯色。这些色在环上的位置是根据视觉和感觉的相等间隔来进行安排的。用类似这样的方法还可以再分出差别细微的多种色来。

在色相环上，与环中心对称，并在 180° 的位置两端的色被称为互补色。

不同波长的色光会给人以不同的色彩感受。红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等每种颜色都代表一个具体的色相，比如中绿色、粉绿色、淡绿色都属于绿色相，只是彼此的明度和纯度不同而已。色相可以分为高纯度、中纯度、低纯度、高明度、中明度、低明度等。熟悉了各个颜色的色相，就能在实际中认识和调配色彩了（图1-7）。

二、明度

明度是指色彩的明暗程度。通常用反光率表示明度大小。反光率高，则明度高；反之相反。在红、橙、黄、绿、青、蓝、紫这些基本色中，黄色明度最高，橙、绿次之，红、蓝、紫为最暗。同一色相会因受光强弱的不同而产生不同的明度。

计算明度的基准是灰度测试卡。黑色为0，白色为10，在0~10之间等间隔地排列9个阶段。色彩可以分为有彩色和无彩色，但后者仍然存在着明度。作为有彩色，每种色各自的亮度、暗度在灰度测试卡上都具有相应的位置值。彩度高的色对明度有很大的影响，不太容易辨别。在明亮的地方鉴别色的明度是比较容易的，在暗的地方就难以鉴别。

明度是全部色彩都具有的属性。在色彩运用上可以运用加白或加蓝的方法，使明度发生变化，造成不同的明暗层次。白色是高反射率的色彩，在原有颜色的基础上加入白色，可提高色彩的明度；反之，黑色是高吸收率的颜色，加入黑色颜料则降低色彩明度（图1-8）。



图1-7 色相环

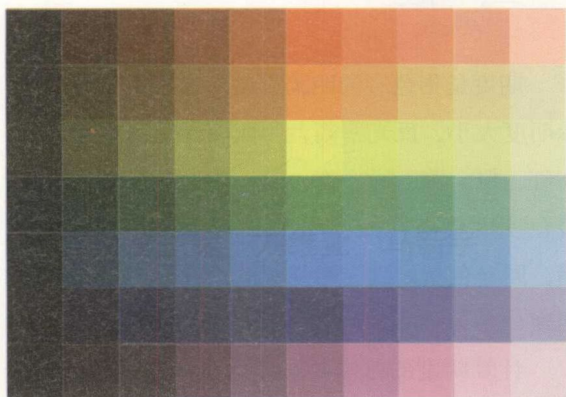


图1-8 色彩的明度

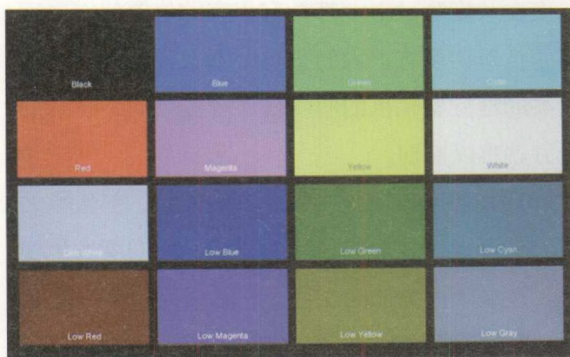


图1-9 色彩的彩度

三、彩度

彩度，即饱和度，是指颜色的纯度，也称色的鲜艳程度。有彩色的各种色都具有彩度值，无彩色的色的彩度值为0，对于有彩色的色的彩度的高低，区别方法是根据这种色中含灰色的程度来计算的。彩度由于色相的不同而不同，而且即使是相同的色相，也因为明度的不同，所以彩度也会随之变化。

每一种颜色色素的饱和度，即色素含量达到饱和程度时，便是一种颜色的最高彩度，也是该色相的标准色。光谱中的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等色光都是最纯的高纯度色光。

彩度取决于颜色中含色成分的比例，含色成分越大时，彩度就越大。色的明度改变，彩度也随之变化。一般来说，明度适中的彩度最大，即当明度增大时，颜色中的色光增加，色纯度减小，彩度也就降低；当明度减小时，颜色就越暗，颜色中的灰色增加，色纯度减小，彩度也就降低。当明度太大或太小时，颜色便接近于白色或黑色，彩度也就归于最小。

原色的彩度最高，间色次之，复色最低（图1-9）。

第四节 色彩的心理

人眼主要通过视棒体细胞和视锥体细胞而对光发生视觉反应，而颜色视觉则是由锥体细胞来担当中介作用的。锥体细胞主要集中于视网膜的中央区，它含有光敏色素，在接受光的刺激后，形成神经兴奋，传达到大脑皮层中的视觉中枢而产生颜色视觉。当色彩以不同波长的光作