



附赠光盘

造型 基础 色彩构成

ZAOXING

JICHU

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

贾荣建 主编
杨敢新 主审



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



附赠光盘

造型 基础 色彩构成

ZAOXING

JICHU

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

主 审	参 编	副 主 编	主 编
：	：	：	：
杨 耿 新	李 苍 叶	王 尚 勤	贾 荣 建

张 锡 濮 礼 建



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书为全国高职高专艺术设计类专业规划教材,适用于艺术设计类各专业的色彩基础教学。本教材在研究总结国内院校开设“色彩构成”课程 20 余年经验的基础上,同时吸收了国内外院校近年来在设计基础教学改革中的新观念、新方法、新内容。以详实的基础理论、丰富的人文内容和创新的课题设置组织了适用于高职高专教学的色彩构成基础课程结构。

本书也可供从事产品、建筑、装饰艺术和视觉传达等各专业的设计人员作为色彩构成基础的学习参考。

与本书配套,同时发行有多媒体附图光盘,为使用本书教学提供方便。

图书在版编目(CIP)数据

造型基础. 色彩构成/贾荣建主编. —北京:机械工业出版社, 2005.8

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

ISBN 7-111-16839-9

I. 造... II. 贾... III. ①造型(艺术) — 高等学校:技术学校 — 教材 ②色彩学 — 高等学校:技术学校 — 教材 IV. J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 071994 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:汪光灿 版式设计:张世琴 责任校对:王欣

封面设计:饶薇 责任印制:杨曦

北京机工印刷厂印刷

2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm × 1400mm B5·5.375 印张·188 千字

0 001—4 000 册

定价:45.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

编委会名单

顾问：何人可 中国工业设计协会副理事长
主任委员：阮宝湘 北京机械工程学会工业设计分会理事长
杨敢新 江苏省工业设计学会理事长

副主任委员（排名不分先后）：

关俊良	番禺职业技术学院
王波	钟山职业技术学院
濮礼建	苏州工艺美术职业技术学院
贾荣建	北京艺术设计学院
王向勤	山东工艺美术学院
袁和法	上海第二工业大学
孙苏榕	北京服装学院
刘境奇	广东轻工职业技术学院
王效杰	深圳职业技术学院
王世刚	机械工业出版社

委员（排名不分先后）：

段林杰	武汉职业技术学院
徐伟雄	深圳技师学院
戴 荭	北京轻工职业技术学院
李立斌	湖南工业职业技术学院
陈镇怀	汕头职业技术学院
胡家宁	南京金陵科技学院
王卓如	辽宁经济职业技术学院
王 泓	苏州工艺美术职业技术学院
叶永平	广州番禺职业技术学院
高炳学	北京机械工业学院
高 筠	中国计量学院

张 锡	南京理工大学
蓝 夫	南京正德职业技术学院
陆家柱	江南大学
杨恩源	北京服装学院
张 纵	南京林业大学
韩文涛	山东工艺美术学院
李立群	南京轻工美术设计研究所
吕文强	南京艺术学院
李苍叶	陕西工业职业技术学院
韩满林	南京信息职业技术学院
刘永翔	北方工业大学
陈 键	北京科技大学
沙 强	江苏大学
曲振波	山东建筑工程学院

委员兼秘书：汪光灿 机械工业出版社

序 言



序

言

V

艺术设计类专业是我国一个新兴的、综合性的应用专业，主要从事工业产品开发设计及其相关的视觉传达设计、环境艺术设计等艺术设计方面的研究和实践工作。设计是艺术与技术的有机结合，力图以人为中心，用美学的和可持续发展的方式来解决技术问题，从而创造出有市场竞争力的产品和完美的企业形象。这对于我国在 21 世纪创造中国自己的知名品牌和知名企业，建设有中国文化特色的设计文化，应对加入 WTO 后国际国内的市场竞争，提高全民族的生活质量，具有特别重要的意义。

改革开放以来，我国的艺术设计教育在数量上和质量上都有了飞速发展，不仅大量普通本科院校设立了艺术设计类专业，近年来大量成立的高等职业院校也有很多设立了艺术设计类专业，这充分反映了国家经济发展对不同层次设计人才的巨大需求。由于高职院校培养的是生产第一线的实用型、复合型人才，毕业就能适应工作要求，因此学生必须动手能力强，技能面宽。同时，高职学生的就业还应该考虑小企业和中小城市、城镇的需要。高职培养的设计类专业学生也必须满足这样的要求。

为了满足艺术设计教育的迅速发展，许多高校和出版社都相继出版了供本科教学用的艺术设计类专业的相关教材。但适应高等职业院校艺术设计类专业的教材还不多见，难以满足高等职业教育艺术设计类专业发展的需要。2002 年 12 月，北京工业设计学会、江苏省工业设计学会、机械工业出版社在北京联合组织了全国高职“艺术设计类专业”教学研讨和专业建设工作会议，来自全国 16 所院校的老师参加了这次会议。会议决定根据高等职业教育艺术设计类专业的人才培养目标，编写一套高等职业教育艺术设计类专业规划教材，其主要特色有：

1. 突出高职教学的特点，适当压缩理论阐述，加强实践动手能力的训练。
2. 精选教材的内容，以适应高职教学多内容、少学时的课程要求，每本教材力求做到少而精。
3. 适应 21 世纪社会与经济发展的新要求，除传统课程以外，增设一些适应时代发展需要的新课程，并编写相应的新教材。
4. 在装帧、版式、插图、印刷等方面力求突破，体现高等职业教育设

计专业教材的新面貌。

经过参加编写的各位老师和机械工业出版社职业教育分社的共同努力，这套全新的高等职业教育艺术设计类专业规划教材已经顺利完成并将陆续出版。我们期待着这套凝聚了众多设计教育界同仁心血的教材能在教学过程中逐步完善，成为高等职业教育中的精品教材，为培养出优秀的实用型设计人才作出贡献。

湖南大学工业设计系主任、教授

教育部高等学校工业设计专业教学指导分委员会主任委员

中国工业设计协会副理事长

中国机械工业教育协会工业设计学科教学委员会主任委员

何人可

2003年8月3日

于岳麓山下

VI

造型基础
——色彩构成



前言



造型基础——色彩构成是工业设计和艺术设计类各专业的必修课程，这个课程的前身始于 20 世纪 20 年代德国包豪斯学院的设计色彩教学。这个教学体系把色彩教育从依附于造型艺术的束缚中解放出来，从物理学、生理学、心理学等角度出发，从色彩自身的要素解析和构成入手，把产品、建筑和视觉传达设计的色彩机能作为目标，建立起了科学的色彩分析和训练的课程结构。包豪斯的教育体系作为现代设计教育楷模，直到今天，仍是国内外各设计院校组织基础教学的依据。

我国自 20 世纪 70 年代末引入西方设计色彩教学体系后，各院校在实施中普遍以“色彩构成”课程形态展开教学，几十年来积累了丰富的教学经验和成果，对改革和完善设计基础教学收到了显著的成效。但随着时间的发展，原有色彩构成框架的教学逐渐显现了它的局限性，主要表现为训练方法的机械，技术性训练过多，课题设置僵化，各院校千人一面，缺乏自主特点，加之对人文色彩关注不足，对设计手段和新技术革命的适应不足等等。基于上述情况，近年来，各设计院校正在积极探索设计基础教学的改革与创新，重新审视教学目标与手段，溯本寻源地理解和汲取包豪斯教育思想体系和手段的精华。

从上述思考出发，本书在编写中力求在借鉴色彩构成教学经验的基础上，以当前设计基础教学改革的目标为导向，使教材在实施中有利于基本原理、基础知识的充实构建，有利于新观念、新内容的引进，有利于新课题、新手段的展开。本书编写的指导思想是注重把建立科学色彩知识和培养人文色彩精神相结合，有利于培养学生感受观察力、创造表现力、提取再造力和自主实施能力。但由于水平，经验所限，成书结果与预期目标仍有很大距离，尚待专家同行和广大读者完善与指正。我们也期待通过教材试用抛砖引玉，聆听到各方面的批评与建议。

针对高职院校授课时数的限定，本书在教学方法上采取的是“多讲精练”的方法，书中的讲授部分除了技术性的指导内容外，扩充了基础理论和人文思想的内容，供教师在理论讲授时参考，亦可指定给学生自行阅读。作业练习部分根据高职教学强化技能性、操作性训练的要求，选择了易于激发灵感与创造、易于体验设计程序与方法、易于挖掘材料与技能表现的部分课题，

剔除了过去色彩构成中“三大推移”等过于耗时的机械性练习，以便于激发学生能动的表现。

本书由北京艺术设计学院贾荣建主编。第一、二章由苏州工艺美术职业技术学院濮礼建编写，第三、四、六章由贾荣建编写，第五章由陕西工业职业技术学院李苍叶编写。全书由贾荣建、山东工艺美术学院王向勤、南京理工大学张锡统一调整修改，由江苏省工业设计学会理事长杨敢新教授主审。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者予以批评指正。

编 者

2005年5月10日





目 录

目 录

IX

序言

前言

第一章 色彩原理与体系 1

第一节 认识色彩 2

一、色彩光学原理 2

二、色是什么 3

三、光和色 3

四、颜料与光 4

第二节 色彩体系 5

一、色彩三要素 5

二、色立体 9

三、计算机的色彩模式 15

第三节 色彩三要素表现的练习 18

思考练习题 24

第二章 色彩媒介 25

第一节 色彩的混合 26

一、色光与色料 26

二、色彩混合 26

第二节 色彩与媒介 34

一、材质 34

二、肌理 36

三、形态 39

思考练习题 42

第三章 自然色彩解析 43

第一节 色彩与自然 44

一、向自然学习色彩 44

二、通过写生的色彩训练 46



第二节 色彩与材质	54
第三节 色的采集	55
一、色的采集途径	55
二、色的采集对象	57
三、采集色彩的方法和要求	58
思考练习题	66

第四章 人文色彩分析

第一节 色彩与审美	68
第二节 色彩与符号	76
一、符号的功能	76
二、色彩的符号语言	81
三、色彩的概念表达	90
思考练习题	93

第五章 色彩对比与调和

第一节 色彩对比	100
一、明度对比	101
二、色相对比	105
三、纯度对比	107
四、冷暖对比	113
五、面积对比	117
六、同时对比	120
七、连续对比	124
第二节 色彩调和	124
一、同一调和	125
二、近似调和	127
三、对比调和	128
四、秩序调和	132
思考练习题	135

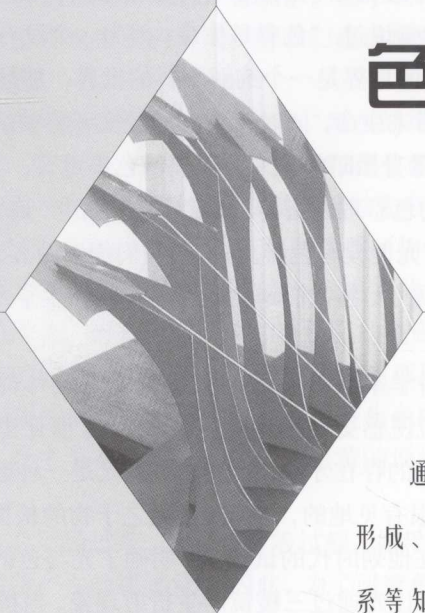
第六章 色彩表现

第一节 色彩心理	138
一、色彩情感	138



二、色彩灵感	141
三、色的想像	144
第二节 色彩象征	148
第三节 色的通感	152
第四节 色彩信息	157
思考练习题	158
参考文献	159

目
录



第一章

色彩原理与体系

学习目的

通过对色彩光学原理的分析，了解色彩形成、色彩知觉的原理以及色彩与材料的关系等知识，认识色彩设计所依据的基本条件。

理解色彩构成的三要素原理，准确把握各色彩要素的定义和表达方式，学会运用色彩三要素和色彩体系模型综合表述、分析色彩，为科学认识和运用色彩技术奠定基础。



第一节 认识色彩

一、色彩光学原理

色彩学是一门年轻的学科,它在19世纪才形成较为独立完整的体系,要真正掌握色彩的规律,除了要熟知这些理论知识以外,还要在实践中掌握各种技巧。

著名色彩学家约翰内斯·伊顿说过:“色彩是生命,因为一个没有色彩的世界在我们看来就像死的一般。”我们的世界是一个绚丽多彩的世界,那是我们的眼睛能感知光线,阳光不仅给自然界带来生命,同时也给我们带来五彩缤纷的世界。试想如果世界没有光,我们便如同置身黑暗的洞穴,无任何色彩可言。

要学习色彩,就需有基本的色彩理论指导,并对其进行研究,追究色彩的由来。要看到色彩首先要研究光,没有光便没有色彩。在白天我们能看到五光十色的物像,但在漆黑的夜晚就什么也看不见了,当我们划亮一根火柴便产生了光,尽管是微弱的光线,却呈现暖红的色彩。

关于色彩的由来,古希腊哲学家恩培托克奈斯认为,每个物体都能连续不断地放射出许多微粒,人眼看到微粒便感受到色彩和物体的存在。而亚里士多德则认为物体放射出的粒子是光,只有光的存在才能看到色彩,而光是一种透明物质。从历史唯物主义角度看这些认识是很有见地的,但都缺乏见之于物的根据。真正揭开光色之谜的是英国科学家牛顿,在他划时代的试验中,明确了光与色的关系。牛顿将太阳光从窗户的细缝引入暗室,让光通过三棱镜产生折射现象,当折射光映在白色的屏幕上时就显出彩虹一样美丽的色带。这个光的折射所产生的色带叫光谱色,是以红、橙、黄、绿、青、蓝、紫这七色顺序排列。在这之后法国化学家佛鲁尔及斐尔德认为蓝是青与紫之间的色彩,所以改为红、橙、黄、绿、青、紫六个标准色。由于光波的不同,折射角度的不同,会带来色彩差异。因此,我们就以光谱色来判断和确定色彩。

在一般的概念中,颜色是物质的一种性质,即认为树是绿色的、天空是蓝色的等等。这一观念满足了人们日常生活中许多实际需要,却忽视了颜色是随着特定条件而发生变化的这一基本事实。这正如人们概念中太阳每天升起又落下,这是完全错误的。其实物质和光本身是没有颜色的,那么颜色究竟是什么?这个问题在牛顿之前基本无人问津,直到近几百年才有了实质性的进展。在我们周围的物体之所以能被看见是因为光线照射在物体上又反射到我们的眼睛中。所以颜色是人们的视网膜接收到的光作出反应后在大脑中产生的某种感觉。



二、色是什么

我们能够认识物体的存在是因为可以看到物体的形，而且常常考虑到形上的色彩。因此，在白纸上用白颜料画什么形，一点也看不出。这是由于纸的色和图形的色完全相同的缘故。从这种认识出发，可以明白为了要看到形，就必须使形的色和背景的色不同，有色才能看到形。在最白的纸上如果放一个鸡蛋是可以看到的。那是因为鸡蛋是立体的，有阴影。由于明度的不同而被看到，这种明度的不同，从广义上讲也是色的不同，所以归根结底可以说，能够知觉物体存在的基本视觉因素是色。

那么色是怎样被看到的呢？有一个“黑夜的乌鸦”这种说法，用来比喻什么也看不见的状态。可是不一定是乌鸦，就是红的毛衣，蓝的帽子，在完全没光的黑暗中一点颜色也看不到，也就是说为要看到色首先必须有光。从太阳或电灯等光源发出的光也能直接进入眼睛，但是更多的则是遇到物体变成反射光或透射光后再进入眼睛的。霓虹灯的色等是直接光源的色，而毛衣的色或颜料的色则是光源遇到物体后反射出来的光色。再有透过玻璃和有机板的色则是透射光的色。

光进入我们的眼睛，在眼球内侧的视网膜那里产生刺激，这个刺激通过视神经传达到支配视觉的大脑视觉中枢，从而产生色的感觉。这个色的感觉联系到外界的物体上，产生毛衣是红的、色玻璃是黄的说法，像是知觉物的自身自然附着色彩一样。

色的产生必须经过光、眼、知觉等过程。如果给色下定义，则可以说“所谓色是光刺激眼睛所产生的视感觉”。因此，为了研究色就有以光为对象的物理学领域，以眼为对象的生理学领域和以精神为对象的心理学领域。作为设计要素的色，有时需要从物理学方面研究色的产生方法，有时要从生理学方面研究色的可见情况，也有时要从心理学方面推测色的表现效果。但是归根到底应该从造型的立场出发，以寻求配色、调和功能的美作为目的。

三、光和色

唤起我们色感的关键在于光。根据现代物理学证实，光是和无线电的电波、透视摄影的X线等同样的一种电磁波辐射能。引起视觉感的东西，就是眼能见到的那一部分波段。作为波就有波长（波的峰与峰之间的距离）。波长有长有短，根据波长的不同，电磁波的性质也完全不一样。可见光的波长一般在400到700nm左右之间。太阳光的波长大体上为400到700nm的光。因为我们对这样的光感觉不到颜色（白色），所以叫白光。

把这种无色的太阳光从细缝引入暗室，遇到在其通路上的棱镜，光就折射。当

这折射的光碰到白的屏幕时,在那里将显出彩虹一样美丽的色带。这是1666年英国物理学家牛顿发现的被称作光的散射,色带叫作光谱。色彩在那里以红、橙、黄、绿、蓝、紫的顺序排列着。

太阳的光是这些色光的混合。各种色是因为其波长的折射率不同而产生的,所以这意味着红色的屈折率最小,紫色最大。波长和色的关系如下:

表示为光谱的色是不能用棱镜再分散的,故叫作单色光。

那么,即使都是光源色,相对于无色的太阳光,白炽灯的光色呈现黄色味,某种荧光灯的光色呈现蓝色味这是什么缘故呢?如前所述,因为太阳光以同样的比例包含着各波长的光,似乎看起来无色,可是白炽灯的光所包含黄色和橙色波长的光比其他波长的光多,所以就带有黄色味,而荧光灯则包含蓝色波长的光多,红色波长的光少,故而看着有蓝色味。这样,从光源发出来的光,由于其中所包含各波长的光在比例上有强弱,或者缺少一部分,从而表现成各种各样的色彩。

四、颜料与光

在白纸上涂红颜料就可以看到红色,涂黑颜料就能看到黑色,这是什么原故呢?和电灯的色一样,从光源射来的光直接进入眼睛是看不到的,从光源来的光若碰到纸或颜料等不透明的物体,在那里一部分被吸收,剩下的反射入眼睛,这才可以看到色。太阳光的白色光遇到纸,纸完全不吸收光,全部反射(如同镜面反射的方向一样,不是正反射而是反射光的各种各样的扩散反射),于是,因为白纸也成比例地包含各种波长的光而可以看到白色。而黑色则是把各种波长的光全部吸收而不再反射,结果就看到了黑色。

这样,我们看到不同的色,无论是动植物的色,服饰的色还是建筑和器具的色,几乎都是取决于对照明光的反射。我们把这样的色命名为物体色,以与自己发光的光源色相区别。物体常常被认为有各种各样的物体色,这是由于反射或透过每个波长光的比例(分光反射率或分光透射率)有各种各样。由太阳光的白色光照射时,可以看到一定的色,可是光源色的组成(分光能量的分布)不同时,看起物体色来,当然也不同。在白炽灯下看时和在荧光灯下看时物体色不同,其原因就在于此。

再者,为把各种物体作为人工着色,所用的材料一般可叫色料。用色料制造的东西有涂料和颜料,用染料制成的东西有墨水等。这样的色料和染料,根据色而以某种比例吸收各个特定的波长光,反射剩下的光,因为吸收的光是一定的,用接近太阳光那样白色的光源一照射,就大体上表现为一定的色,所以通常把这叫作色料的色。

如上所述,因为物体色是根据光源照射的性质才变成可以看到的東西,所以严格说颜料是什么色时,必须决定其照明光是什么。常用的光源共有3类,第一类是





A 光源,如白炽灯代表晚上的光。第二类是B光源,即太阳光,表示白色光。第三类是C光源,即有太阳光时天空所特有的蓝色的昼光,也就是稍带蓝色的白光。然而表示色时最多用的还是C光源。一般看色时,最好避开直射的太阳光。

第二节 色彩体系

一、色彩三要素

1. 明度

明度,是指色彩的明暗程度。从光、色的性质和二者间的关系来看,色彩的明度来自光波中振幅的大小。它包含了下面几层内容:

一是指颜色本身的明度。在约翰内斯·伊顿所设计的十二色相环中,我们就会发现,黄颜色的明度最高,而紫颜色明度最低,其他各色基本上处于灰与深灰之间,属中间明度。

明度的另一层内容是指同一色相的颜色也具有不同的明度,如红颜色中桔红、朱红要比深红、玫瑰红亮,而大红、土红其明度介于中间值。

明度还有一层内容,是指某种颜色由于光照的强弱变化而产生的不同明暗变化。

从人们的感觉上来说,画面上色彩明度高,易形成淡雅、明亮的格调,有轻松、明快等特点。如果画面中色彩明度偏低,就会给人一种沉稳、凝重甚至压抑的感觉。

一种色彩在与其他色调和时,其明度由于受调入色的影响而发生明度上的变化。如大红颜色和淡黄调和,就会变成桔红色,明度就会提高;如果和群青色调和,其明度自然会降低。

色彩的明度变化,产生出浓淡差别,这是绘画中用色彩塑造形体,表现空间和体积的重要因素。初学者往往容易将色彩的明度与纯度混淆起来,一说要使画面响亮些,就赶快调粉加白,结果明度提高了,色彩纯度却降低了,这是对色彩认识的片面性所致。

明度可以用明度色阶来表示。明度色阶分别以白色和黑色作为最高明度和最低明度的极点,在黑白之间依秩序划分出从亮到暗的过渡色阶,每一色阶表示一个明度等级,如图1-1所示。

2. 色相

色相,顾名思义即色彩的相貌称谓,如大红、普蓝、柠檬黄等。色相是色彩首要特征,是区别各种不同色彩的最准确的标准。事实上任何黑白灰以外的颜色都有色相的属性,而色相也就是由原色、间色和复色来构成的。

从光学意义上讲,色相差别是由光波的长短产生的。即便是同一类颜色,也能